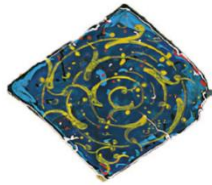




بهره‌وری و کارایی: سخن،

سیاست‌ها و نهادها



تألیف

دکتر اسفندیار جهانگرد

دکتر نجمه ساجدی‌ان فرد



۱۴۰۳



سرشناسه : جهانگرد، اسفندیار، -
عنوان و نام پدیدآور : بهره‌وری و کارایی / تألیف اسفندیار جهانگرد، نجمه ساجدی‌ان فرد
مشخصات نشر : تهران: ۱۴۰۳
مشخصات ظاهری :
شابک :
وضعیت فهرست نویسی : فیپا
پادداشت : کتاینامه: ص. [۴۶۸]-۴۷۳.
موضوع :
Strategic planning -- Iran -- History : موضوع
موضوع :
Planning -- Iran-- History : موضوع
موضوع :
Sustainable development -- Iran -- Planning : موضوع
شناسه افزوده :
شناسه افزوده :
رده بندی کنگره :
رده بندی دیویی :
شماره کتابشناسی ملی :
وضعیت رکورد : فیپا

نام کتاب: بهره‌وری و کارایی: سنجش، سیاست‌ها و نهادها
تألیف: دکتر اسفندیار جهانگرد، دکتر نجمه ساجدی‌ان فرد
بازخوانی و ویرایش:
طراح جلد:
ناشر:
نوبت چاپ: اول - تهران: ۱۴۰۳
تیراژ: ... نسخه
قیمت:
چاپ و صحافی:
شابک:
ISBN:
آدرس:

فهرست

عنوان	صفحه
پیشگفتار.....	۹
۱- نظام بازار؛ پس زمینه سنجش کارایی و بهره‌وری	۱۹
۱-۱- کارایی	۲۱
۲-۱- ناکارایی‌ها	۲۷
۲- کارایی، اثربخشی و بهره‌وری؛ مفاهیم و تفاوت‌ها	۳۳
۱-۲- تفاوت بین کارایی و بهره‌وری	۳۴
۲-۲- تفاوت بین کارایی و اثربخشی	۳۶
۳-۲- بهره‌وری	۳۸
۱-۳-۲- بهره‌وری جزئی	۳۸
۲-۳-۲- بهره‌وری کل عوامل تولید	۴۳
۳-۳-۲- بهره‌وری متوسط عوامل تولید	۴۴
۴-۳-۲- بهره‌وری نهایی عوامل تولید	۴۵
۵-۳-۲- بهره‌وری جزئی و بهره‌وری کل عوامل تولید و رابطه بین آنها.....	۴۶
۳- ستانده؛ مؤلفه‌ها و مفاهیم	۶۹
۱-۳- تولید در اقتصاد.....	۷۰
۲-۳- ستانده و مفاهیم پایه‌ای مرتبط	۷۱
۳-۳- ارزش افزوده و اجزای آن	۸۶
۴-۳- تولید ناخالص داخلی / ملی	۸۹
۵-۳- بلندمدت، کوتاه‌مدت و نوسانات	۹۴
۴- نیروی کار؛ مفاهیم و مؤلفه‌ها	۱۰۱
۱-۴- بازار نیروی کار	۱۰۱
۲-۴- عرضه و تقاضای نیروی کار	۱۰۵
۳-۴- دستمزد کارایی و بیکاری	۱۰۷
۴-۴- فناوری دیجیتال و بازار کار: اقتصاد گیگ	۱۰۸
۵-۴- سنجش نیروی کار	۱۱۰
۱-۵-۴- سنجش‌های نهاده نیروی کار	۱۱۳
۵- سرمایه؛ مفاهیم و سنجش‌ها	۱۲۵
۱-۵- سرمایه‌گذاری	۱۲۵
۲-۵- بنگاه‌ها چگونه تصمیمات سرمایه‌گذاری را اتخاذ می‌کنند؟	۱۲۶
۱-۲-۵- از سرمایه مطلوب تا سرمایه‌گذاری	۱۲۸
۳-۵- قیاس نهاده سرمایه با نهاده نیروی کار	۱۲۸
۴-۵- نهاده سرمایه	۱۲۹
۶- روش‌های سنجش کارایی و بهره‌وری اقتصادی	۱۶۳

۱-۶- کارایی اقتصادی تولید	۱۶۳
۲-۶- کارایی در تولید؛ تخصیصی و توزیعی و کارایی مولد	۱۶۵
۳-۶- ساختارهای بازاری و کارایی اقتصادی تولید	۱۷۰
۴-۶- سنجش بهره‌وری	۱۸۰
۱-۴-۶- رویکردهای اصلی سنجش بهره‌وری	۱۸۳
۷- رقابت و بهره‌وری	۲۱۹
۱-۷- اثر وسازوکار تأثیر رقابت بر بهره‌وری	۲۱۹
۲-۷- پیامد تغییر در محیط رقابتی	۲۲۵
۱-۲-۷- برخی تغییرات در محیط رقابتی	۲۲۶
۳-۷- رقابت پذیری جهانی و کشوری و رابطه آن با بهره‌وری	۲۳۲
۸- سیاست‌های رشد بهره‌وری در سطح خرد	۲۴۱
۱-۸- شناسایی سیاست‌های رشد بهره‌وری در سطح خرد	۲۴۱
۹- نهادها و بهره‌وری: دیدگاه تاریخی	۲۵۹
۱-۹- نهادها و کارکرد تاریخی آنها در بهره‌وری	۲۵۹
۲-۹- نهادها و بهره‌وری در انقلاب دیجیتال	۲۷۰
۱۰- نهادهای ملی بهره‌وری	۲۷۹
۱-۱۰- اهمیت و رابطه بهره‌وری با سیاست و نهادها	۲۷۹
۲-۱۰- سیاست ارتقاء بهره‌وری و چالش‌ها	۲۸۲
۳-۱۰- الزامات نهادهای ملی	۲۸۴
۴-۱۰- گونه‌های مختلف نهادهای ملی بهره‌وری	۲۸۶
۱۱- بهره‌وری در بخش عمومی	۳۰۵
۱-۱۱- اهمیت بهره‌وری بخش عمومی	۳۰۶
۱۲- تجربیات ملی بهره‌وری	۳۳۷
۱-۱۲- ده نهاد منتخب حامی بهره‌وری	۳۳۹
۲-۱۲- دسته‌بندی ده نهاد منتخب در قالب نهادهای پیشنهادی بانک (ز)	۳۴۲
۳-۱۲- بررسی عمیق‌تر نهادها	۳۴۶
۴-۱۲- درس‌هایی از روندهای نوظهور	۳۵۷
۱۳- چارچوب و دستورالعمل‌های بهره‌وری	۳۶۹
۱-۱۳- عوامل و کانال‌های مؤثر بر رشد بهره‌وری کل	۳۷۰
۲-۱۳- تشخیص مسائل بهره‌وری	۳۸۱
۱-۲-۱۳- شاخص‌های مهم ساختاری	۳۸۳
۳-۱۳- سیاست‌های بهبود بهره‌وری	۳۹۰
۱-۳-۱۳- طبقه‌بندی سیاست	۳۹۰
۲-۳-۱۳- تنظیم صحیح نهادها	۳۹۷
۴-۱۳- تطبیق سیاست‌ها با مسائل بهره‌وری	۳۹۸
۱-۴-۱۳- پروفایل‌های کشوری	۳۹۸

۴۰۰	۱۳-۴-۲- بسته‌های سیاستی پیشنهادی
۴۰۷	۱۴- سنجش نیروی کار و سرمایه در اقتصاد ایران
۴۰۷	۱۴-۱- نیروی کار
۴۰۷	۱۴-۱-۱- طرح‌های آماری مرتبط با سنجش نهاده نیروی کار ایران
۴۱۲	۱۴-۱-۲- چالش‌های سنجش نهاده نیروی کار در ایران
۴۲۲	۱۴-۲- نهاده سرمایه
۴۲۲	۱۴-۲-۱- موجودی سرمایه
۴۲۹	۱۴-۲-۲- سنجش خدمات سرمایه ایران
۴۳۲	۱۴-۲-۳- سنجش شاخص خدمات سرمایه در اقتصاد ایران
۴۴۶	۱۵- بهره‌وری در اقتصاد ایران: سنجش، سیاست‌ها و نهادها
۴۴۷	۱۵-۱- ارزیابی نهادی بهره‌وری
۴۵۹	۱۵-۲- ارزیابی قوانین و مقررات بهره‌وری
۴۶۴	۱۵-۳- شاخص‌های بهره‌وری
۴۸۴	منابع

پیشگفتار

در علم اقتصاد، به گفته برخی محققان برجسته جهانی و برنده جایزه نوبل اقتصاد مانند «پل کروگمن»، «بهره‌وری همه‌چیز نیست، اما در بلندمدت همه‌چیز یک اقتصاد است». همچنین «یان تین برگن»، دیگر نوبلیست اقتصادی مطرح می‌کند که «هدف کشورهای در حال توسعه این است که به کشوری توسعه‌یافته تبدیل شوند و تنها ابزار برای این کار افزایش بهره‌وری است و مؤثرترین راهکار افزایش بهره‌وری سرمایه‌گذاری روی نیروی انسانی است». به سخن ارزشمند تین برگن باید افزود که علاوه بر سرمایه‌گذاری باید توان استفاده و بهره‌برداری از نیروی انسانی ماهر نیز در کشور در حال توسعه وجود داشته باشد.

واکاوی موضوع بهره‌وری در هر کشوری در قالب چند محور قابل دنبال کردن است. یکی موضوع سنجش بهره‌وری است که خود به کیفیت داده‌ها و دانش پیاده‌سازی آن‌ها در عمل بستگی دارد. سیستم‌های آماری در کشورهای مختلف گسترده است و بازتابی از ثروت، فرهنگ، چهارچوب‌های حقوقی و سیاسی یک کشور در کنار ظرفیت آمارگیری آن‌ها است. قابل درک است که سطح ظرفیت آماری از نظر رعایت استانداردها و روش‌های توصیه شده بین‌المللی، سیستم‌های جمع‌آوری داده و در دسترس بودن شاخص‌های کلیدی اجتماعی و اقتصادی در هر کشوری بسیار مهم است. در این باره، درمورد اندازه‌گیری و سنجش بهره‌وری در ایران دو نوع شکاف وجود دارد: یکی شکاف روش‌شناختی و دیگری موجودیت است. شکاف روش‌شناختی مربوط به این است که شاخص‌های موجود چه چیزی را اندازه‌گیری می‌کنند و چگونه شاخص‌های بهره‌وری را به دست می‌آورند، یا اینکه تا چه اندازه این کار را درست و دقیق انجام می‌دهند. شکاف موجودیت با اجرای مؤثر طرح‌های آماری و دستورالعمل‌ها و شرایط بومی اقتصاد ارتباط تنگاتنگی دارد. در کل سنجش بهره‌وری نیازمند داده‌ها و اطلاعات با کیفیت و پیاده‌سازی روش‌های معتبر و استاندارد است. در این زمینه فاصله اقتصاد ایران با اقتصاد کشورهای توسعه یافته و حتی در حال توسعه زیاد است. موضوعات بعدی در بهره‌وری، یکی نهاد متولی بهره‌وری و دیگری موضوع سیاست‌گذاری و کیفیت آن و نهایتاً اثربخشی این دو در قالب شرایط موجود است. از منظر بین‌المللی، نهادهای مرتبط با موضوع بهره‌وری شامل شوراهای مشورتی دولتی، نهادهای تحقیقات دائمی و گروه‌های موقت کاری هستند. در صورتی که نهادهای متولی بهره‌وری به‌خوبی با شرایط اقتصاد مربوطه طراحی و پیاده شده باشند، کیفیت فرایند سیاست و بحث‌های سیاستی را بهبود

می‌بخشند و می‌توانند نقش بسیار مؤثر و مهمی در سیاست‌گذاری کلان و خرد اقتصادی در کشور داشته باشند. همچنین تمرکز دانش و تحقیق بر بهره‌وری در یک سازمان مستقل، ماهر، حرفه‌ای و مشهور می‌تواند به ایجاد حرکت و دانش مورد نیاز برای پذیرش وظیفه چالش‌برانگیز ترویج رشد بهره‌وری بلندمدت کمک کند. علاوه بر آن از طرف دیگر، نهادهای مرتبط با بهره‌وری خارج از دولت هم می‌توانند باعث شفافیت، پاسخ‌گوکردن دولت و ارتقای مهارت در سیاست‌گذاری بهره‌وری شوند. در ایران نحوه شکل‌گیری و فعالیت نهاد متولی بهره‌وری بسیار حزن‌انگیز است. رجوع به سابقه شکل‌گیری نهاد متولی بهره‌وری و نوسانات و تلاطم‌های اداری و بوروکراتیک آن شاهد این گفته و گزاره است. در زمینه میزان اثر بخشی نهادی بهره‌وری ملی پاسخ به دو سوال بسیار مهم است:

اول اینکه آیا بدنه و ساختار آن باید انفرادی یا با ذینفعان مختلف شکل بگیرد. آیا باید نمایندگان مختلف جامعه مدنی را در یک کار تصمیم‌گیری کلیدی مثل بهره‌وری مشارکت داد یا خیر؟ این سؤال باید توسط حاکمیت پاسخ روشن و صریح داشته باشد. در این باره کمیسیون بهره‌وری دانمارک، نروژ و شیلی، کمیته بهره‌وری مکزیک و شورای رقابت ملی ایرلند به شکل چند ذینفعی هستند، درحالی‌که در بقیه کشورها این‌گونه نیستند. مؤسسات چندذینفعی گاهی دولتی یا خصوصی هستند و گاهی هم سازماندهی می‌شوند تا همه ذینفعان مربوطه را نمایندگی کنند. در ایران عمدتاً تک‌ساختی بوده و ارتباط پایدار و نهادمندی بین نهاد متولی بهره‌وری و بقیه ارکان کشور شکل نگرفته است.

دوم اینکه آیا نهاد و بدنه پیگیر بهره‌وری باید در داخل دولت واقع شود یا مستقل از آن؟ در ایران این نهاد در داخل دولت مرکزی شکل گرفته است. در دنیا کمیسیون‌های بهره‌وری استرالیا، شیلی و نیوزلند به‌طور واضح مستقل هستند. البته این بدان معنا نیست که در سایر کشورها نهادهای بهره‌وری دولتی به مفهوم نهادهای وابسته و پاسخ‌گو به دولت هستند؛ اما در کل دولت امکانات و دبیرخانه را برای این سازمان‌ها فراهم می‌کند. مزیت مبرهن درباره نهاد مستقل بهره‌وری این است که یک نهاد کاملاً مستقل در این زمینه می‌تواند از نیازهای کوتاه‌مدت عبور کند و بر موضوعات گسترده‌تر، متحول‌کننده و بلندمدت تمرکز کند که اغلب برای نهادهای دولتی غیرممکن است.

نهاد مستقل وظیفه خود را عمدتاً مربوط به «تفکر بلندمدت» می‌داند، درحالی‌که دولت‌ها به دلیل محدودیت منابع و همچنین فشار کوتاه‌مدت به‌طور فزاینده‌ای قادر به مشارکت در آن نیستند؛ بنابراین با این شرایط نهاد مستقل کمتر در معرض فشار منافع شخصی قرار می‌گیرد. از سوی دیگر، آن دسته از نهادهایی که از یک طرف در داخل دولت و به‌ویژه در دولت مرکزی قرار دارند و از طرف دیگر جایگاه مناسبی هم در ارکان بوروکراتیک داشته باشند می‌توانند وظایف بسیار مفیدی از جمله مشارکت در فرایند سیاست‌گذاری و اعتباربخشیدن به کیفیت تحلیل اقتصادی انجام دهند.

مسئله بعدی موضوع سیاست‌گذاری بهره‌وری است. وقتی صحبت از بهره‌وری می‌شود، هیچ راه‌حل یکسانی در دنیا وجود ندارد. نظام‌های حقوقی و ساختاری مختلف راه‌حل‌های بسیار متفاوتی را از نظر عملکرد کلی حاکمیت، فرایند و میزان شفافیت و مشارکت ذینفعان اتخاذ می‌کنند. در این باره تصویری که به دست می‌آید این است که ساختار یعنی زمینه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی بسیار مهم است و اقتصادهای مختلف ممکن است ترتیبات خاصی را مناسب‌تر از سایرین بیابند. این به نوبه خود به این معنی است که «داستان‌های موفقیت‌آمیز دنیا» مانند کمیسیون بهره‌وری استرالیا یا شورای مشاوران اقتصادی آمریکا، به‌راحتی از یک سیستم اقتصادی به سیستم دیگر منتقل نمی‌شوند. واضح‌ترین مثال در این زمینه، کمک‌های ارائه‌شده توسط کمیسیون بهره‌وری استرالیا به دولت‌های نیوزلند، مکزیک، شیلی و آرژانتین است که این کشورها مایل به ایجاد نهادی مشابه استرالیا در کشور خود بودند اما از همان ابتدا مشخص شد که به دلایل مختلف هیچ‌یک از این کشورها نمی‌توانند دقیقاً مدل استرالیا را تکرار کنند. در نتیجه، نیاز شدیدی به انطباق ترتیبات نهادی و حکومتی با فرهنگ حقوقی و سیاسی ملی وجود دارد. کیفیت سیاست‌گذاری به کیفیت نهاد متولی و راهبری بهره‌وری ارتباط مستقیم دارد. با توجه به ضعف مفرط نهادی مرتبط با جایگاه نهاد بهره‌وری در ایران کیفیت سیاست‌گذاری بهره‌وری در ایران هم بسیار پایین است.

علاوه بر طراحی نهادی و جنبه‌های حاکمیتی، اثربخشی یک نهاد حامی بهره‌وری به میزان قابل‌توجهی به میزان تعبیه اصول حکمرانی خوب و مقررات بهتر در سیستم اقتصادی کشور مرتبط است. نهاد متولی بهره‌وری می‌تواند هر تعداد که بخواهد توصیه‌های سیاستی صادر کند، اما پذیرش چنین توصیه‌هایی در دولت تا حد زیادی به ظرفیت دولت برای جذب و اجرای آن‌ها و به تعهد سیاسی برای پیگیری این توصیه‌ها متکی است. در این زمینه طراحی و راه‌اندازی یک

سازمان بهره‌وری با طراحی خوب ولی احاطه‌شده توسط ادارات دولتی که فاقد شفافیت و ترتیبات پاسخ‌گویی، فاقد شیوه‌های مدیریت عمومی خوب و مهارت باشد، محکوم به ماندن در بیابان و هدر دادن پول برای مالیات‌دهندگان و مردم کشور است. بدون یک اراده سیاسی قوی بعید است که نهادهای متولی راهبری بهره‌وری در چشم‌انداز سیاسی کلی شکوفا یا برجسته شوند.

این کتاب با بررسی موضوعات پس زمینه سنجش بهره‌وری، عوامل و مؤلفه‌های لازم برای سنجش بهره‌وری، نهادها، رقابت، سیاست‌گذاری و تجارب بین‌المللی سعی دارد کمک به پژوهشگران، سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران کشور در راستای ارتقای بهره‌وری اقتصاد ایران فراهم کند. برای این موضوع کتاب در قالب پانزده فصل تنظیم شده است که به شرح زیر است.

فصل اول، اختصاص به پس زمینه محاسبه و سنجش بهره‌وری عوامل تولید مبتنی بر نظام بازار دارد. در این خصوص، نظام بازار قایل به قاعده «این در عوض آن»، دارد و ادعا دارد که این قاعده کارا است چراکه مطابق آن شما با توجه به اندازه آنچه آورده‌ای بتوانی ببری کوشش خواهی کرد، بیشتر بیاوری. اما علیرغم اجتناب ناپذیر بودن این نظام برای سنجش بهره‌وری، در بسیاری از موارد این قاعده ممکن است هیچ پاداشی ندهد و ترغیبی هم ایجاد نکند و فقط به آورده‌های بازاری پاداش دهد. در این زمینه، اشاره به برخی ناکارایی‌ها در نظام بازار در تولید کالا و خدمات شده است که خواننده باید بداند که اساسی‌ترین آن‌ها عبارتند از سرریزها، فسخ معامله، قیمت‌های دستوری، بی‌اطلاعی و غیره. شاید گویاترین ناکارایی بازاری این باشد که مشارکت‌کنندگان بازاری فقط منافع و هزینه‌های خودشان را به حساب می‌آورند. مباحث این فصل به طور کلی نشان می‌دهند که چارچوب و پشتوانه نظری سنجش بهره‌وری و کارایی در اقتصاد چه هستند و برای تحلیل و سیاست‌گذاری باید به آن توجه کافی صورت پذیرد.

فصل دوم، اختصاص به مفاهیم و تعاریف کارایی، اثربخشی و بهره‌وری و وجوه تفات آن‌ها دارد و خواننده با مطالعه این فصل متوجه این وجوه خواهد شد. در این فصل به مفاهیم مختلف بهره‌وری از جمله بهره‌وری جزئی، بهره‌وری کل عوامل تولید، بهره‌وری متوسط و بهره‌وری نهایی پرداخته شد. در بهره‌وری جزئی به مفاهیم بهره‌وری نیروی کار، بهره‌وری سرمایه، بهره‌وری مواد مصرفی، بهره‌وری خدمات و بهره‌وری انرژی پرداخته شد و هر کدام مطابق منابع معتبر بین‌المللی مورد بحث و بررسی قرار گرفتند. برای درک بیشتر خوانندگان به رابطه بین بهره‌وری کل عوامل تولید و سنجه‌های بهره‌وری جزئی عوامل تولید پرداخته شد و به نقاط قوت و ضعف سنجه‌های بهره‌وری

و جنبه‌های نظری بهره‌وری کل عوامل تولید در نظریه اقتصادی به خصوص نظریه‌های رشد اقتصادی برون‌زا و درون‌زا پرداخته شد.

فصل سوم، با توجه به تعریف اقتصادی بهره‌وری که عبارتست از نسبت ستانده به نهاده، به موضوع ستانده و مؤلفه‌های تشکیل دهنده آن اختصاص یافت. در این فصل مفاهیم ستانده و انواع آن از جمله ستانده بازاری، ستانده غیربازاری و ستانده خود مصرفی و مؤلفه‌های دیگر منتج از آن که در محاسبه بهره‌وری مهم هستند ارائه شد. برای محاسبه بهره‌وری می‌توان از مفهوم ستانده یا ارزش افزوده استفاده کرد. مفهوم ارزش افزوده هم به تفصیل در سطح بنگاه و کلان اقتصادی توضیح داده شد.

فصل چهارم، به یکی از نهاده‌های مهم تولید، یعنی نیروی کار اختصاص دارد. برای بررسی این نهاده و بهره‌وری نیروی کار در درجه اول نیاز است که درک درستی از بازار نیروی کار داشته باشیم. در این فصل به تجزیه و تحلیل بازار کار و شاخص‌های مورد استفاده برای نشان دادن نهاده نیروی کار و طرح‌های انجام شده در این باره پرداخته شده است.

فصل پنجم، در این فصل به موضوع نهاده سرمایه پرداخته شده است. مفهوم سرمایه‌گذاری در اقتصاد و چگونگی تصمیم‌گیری بنگاه برای سرمایه‌گذاری که عمدتاً جهت رسیدن به موجودی سرمایه مطلوب و از طریق معادله آربیتراژ است موضوع ابتدایی این فصل می‌باشد که بر گرفته از نظام بازار است. در ادامه با قیاس بین نهاده سرمایه و نیروی کار به نحوه اندازه‌گیری سرمایه پرداخته شده است. در این باره سنجه‌های مختلفی مثل موجودی سرمایه، سرمایه مولد، خدمات سرمایه و هزینه سرمایه مورد بحث قرار گرفتند که هر کدام از نماینده‌های فوق برای نهاده سرمایه می‌تواند در محاسبه و سنجش بهره‌وری سرمایه و بهره‌وری کل عوامل تولید به فراخور نیاز مورد استفاده قرار گیرد.

فصل ششم، در این فصل سعی شده است روش‌ها و رویکردهای مختلف در سنجش بهره‌وری کل عوامل تولید مورد بررسی قرار گیرد. همچنین سعی شده نگاه مختصری از رویکردها و تکنیک‌های مختلف مورد استفاده برای محاسبه رشد بهره‌وری کل عوامل تولید ارائه گردد. تکنیک‌های مورد استفاده برای تخمین رشد بهره‌وری کل عوامل تولید را می‌توان به دو دسته اصلی تقسیم کرد: رویکردهای مرزی و غیر مرزی. با توجه به توضیحاتی که در این فصل ارائه شده است، رویکردهای

مرزی با وجود قدرت تفسیر پذیری بالا به علت برخی محدودیت‌ها در محاسبات بهره‌وری کل عوامل تولید در سطح کلان اقتصادی با اقبال و کاربرد کمتری مواجه هستند.

فصل هفتم به موضوع رقابت و بهره‌وری اختصاص دارد. شروع فصل با این پرسش است که آیا رقابت باعث افزایش بهره‌وری می‌شود؟ و اگر چنین است، چگونه؟ این سوالات مدت‌هاست که به عنوان سؤالات محوری در اقتصاد در نظر گرفته می‌شدند و محققان اقتصادی زیادی در این بحث نقش داشتند. میزان رقابت را می‌توان تحت تأثیر تصمیمات سیاست‌گذاری قرار داد، بنابراین درک اینکه چگونه رقابت بر بهره‌وری و به نوبه خود بر استانداردهای زندگی تأثیر می‌گذارد، بیش از مفاهیم و مطالب دانشگاهی اهمیت دارد.

فصل هشتم، به سیاست‌گذاری و بهره‌وری اختصاص دارد. رشد، سرمایه‌گذاری و تجارت نتایج فرآیندهایی هستند که افراد صاحب ایده بنگاه را راه اندازی می‌کنند. اما ظرفیت تولیدی بنگاه‌ها از کجا می‌آید؟ موانعی که مانع از سرزیر منابع به سمت بنگاه‌هایی با بیشترین پتانسیل می‌شود چیست؟ چرا همه افرادی که استعداد کارآفرینی دارند راه اندازی بنگاه را انتخاب نمی‌کنند؟ این فصل از کتاب به عوامل خرد که برای رشد بهره‌وری کل مهم هستند، با تمرکز بر شش موضوع تمرکز دارد: هزینه برای تخصیص مجدد نیروی کار و سرمایه، تأثیر مالکیت بنگاه و ارتباطات سیاسی، غیر رسمی، تخصیص استعداد در سراسر اقتصاد، موانع تجارت داخلی و کار بازارهای مسکن. نتیجه‌گیری می‌شود که نیروها پیچیده هستند اما برای بهره‌وری کلان بسیار مهم هستند و پرداختن به آن‌ها به ترکیب گسترده‌ای از سیاست‌ها نیاز دارد.

فصل نهم، به سیر تحول نهادها و بهره‌وری اختصاص دارد. عملکرد یک اقتصاد تابعی از نهادها و فناوری توسعه‌یافته در یک جامعه است، اما ادبیات مربوط به بهره‌وری کمتر بحث در مورد مبانی نهادی اقتصاد دارد. در عوض آن، ادبیات و مبانی حسابداری رشد اقتصادی بر تحلیل اهمیت موجودی سرمایه، فناوری، تحقیق و توسعه و پس‌انداز در نرخ رشد بهره‌وری متمرکز است. با این وصف این فصل، به موضوع جهانی نهادها و بهره‌وری در علم اقتصاد با رویکرد انقلاب‌های فناوری و اقتصادی می‌پردازد.

فصل دهم، اختصاص به نهادهای ملی بهره‌وری دارد. تجربه نشان داده است که «نهادهای» - سازمان‌ها، فرآیندها و قوانینی که تصمیم‌گیری‌ها را در بخش‌های دولتی و خصوصی شکل می‌دهند - نقش اساسی در پیشرفت اقتصادی کشورها دارند. به علاوه، تجربه این گونه نشان داده

است که تصمیمات سیاستی مبتنی بر شواهد و تجزیه و تحلیل و همچنین تصمیمات سیاستی بر اساس درک جامعه، نسبت به تصمیمات سیاستی که چنین نیستند، به احتمال زیاد با موفقیت اجرا شده و به نتایج مطلوبی دست یافته اند. این امر به‌ویژه برای بسیاری از سیاست‌های «ساختاری» یا «اقتصادی خرد» که هم بر عملکرد کارآمد یک اقتصاد و هم بر توزیع درآمد تأثیر می‌گذارند برقرار است و بنابراین چنین سیاست‌هایی اغلب در معرض تأثیرات شدید بخشی و مخالفت با اصلاحات هستند. با این وصف، در این فصل به ارزیابی سهم بالقوه اشکال مختلف نهادی در کشورها پرداخته شده است.

فصل یازدهم، اختصاص به بهره‌وری در بخش عمومی دارد. در این فصل مطرح می‌شود که اندازه‌گیری دقیق بهره‌وری بخش عمومی به دلیل اندازه بخش عمومی در بازار کالاها، خدمات و نیروی کار مهم است. دستیابی به رشد بهره‌وری در بخش عمومی به دولت‌ها اجازه می‌دهد تا با کمترین میزان تولید، بیشتر تولید کنند، هدفی که در نتیجه همه‌گیری مرتبط با ویروس کرونا و تأثیرات آن بر امور مالی بخش عمومی اهمیت ویژه‌ای پیدا کرده است.

فصل دوازدهم تجربیات ملی را در مورد نقش و عملکرد ده نهاد منتخب حامی بهره‌وری، و همچنین در مورد سهمی که این نهادها می‌توانند در ایجاد اجماع، متقاعد کردن سهامداران، رویارویی با منافع شخصی، ایجاد اعتبار و آموزش رهبران داشته باشند، ارائه می‌کند. این فصل شامل ده مطالعه موردی مربوط به کمیسیون‌های بهره‌وری استرالیا، شیلی، دانمارک، مکزیک، نروژ و نیوزلند؛ شورای رقابت ایرلند؛ استراتژی فرانسه؛ شورای مشاوران اقتصادی ایالات متحده؛ و مرکز استراتژی سیاسی اتحادیه اروپا در کمیسیون اروپا است. این نهادها از بسیاری جهات، از جمله اندازه کلی آن‌ها (به عنوان مثال، کارکنان)، تاریخ ایجاد، محل نهاد، مأموریت، وظایف و بودجه متفاوت هستند که تجربه آن‌ها در این فصل ارائه می‌شود.

فصل سیزدهم، اختصاص به دستورالعمل‌ها و چارچوب‌های بهره‌وری در کشورها مطابق با شرایط خاص خود دارد. در این فصل کتاب، ابتدا کانال‌های اصلی که از طریق آن‌ها ویژگی‌های ساختاری در صنعت و به ویژه سطح بنگاه بر بهره‌وری کل تأثیر می‌گذارند؛ ارائه می‌شوند. سپس به موضوع تشخیص مسائل بهره‌وری پرداخته می‌شود. در ادامه به سیاست‌های بهره‌وری و همچنین تطابق سیاست‌ها با پروفایل کشورهای مختلف پرداخته خواهد شد.

فصل چهاردهم، به بررسی انواع روش‌ها و محاسبات نهاده نیروی کار و سرمایه در اقتصاد ایران اختصاص دارد. در این فصل با معرفی بازار نیروی کار و شاخص‌های مترتب بر آن به بررسی طرح‌ها و سنجه‌های مهم برای اندازه‌گیری بهره‌وری نیروی کار پرداخته شد. هرکدام از طرح‌های اجرایی معایب و مزایایی دارد که به تفصیل به تصویر کشیده شد. همچنین در ادامه به بررسی سنجه‌های سرمایه و تجربه آن در اقتصاد ایران پرداخته شد که مهمترین مرجع برای محاسبات بانک مرکزی ایران است که با محاسبه موجودی سرمایه ایران پرداخته است و آمار آن را بر اساس روش موجودی دائمی منتشر می‌کند. اما شاخص مهم برای محاسبات بهره‌وری خدمات سرمایه است که در این فصل به سنجش آن برای اقتصاد ایران پرداخته شده است.

فصل پانزدهم، اختصاص به بررسی عملکرد بهره‌وری در اقتصاد ایران دارد. در این فصل به ارزیابی نهادی بهره‌وری و اسناد بالادستی و سیاست‌گذاری بهره‌وری در اقتصاد ایران پرداخته می‌شود و در نهایت شاخص‌های مهم بهره‌وری جزئی و کل عوامل تولید ایران با توجه به منابع آماری و اسنادی موجود مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌گیرند.

کتاب حاضر حاصل سال‌ها تلاش نویسندگان در امر فعالیت در زمینه بهره‌وری و آموزش در دانشگاه‌های کشور است. از این رو مطالب آن برای دانشجویان کارشناسی و تحصیلات تکمیلی رشته‌های اقتصاد، مدیریت و حتی فنی و مهندسی و همچنین کارشناسان و پژوهشگران در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی، تصمیم‌سازی و سیاست‌گذاری بسیار مفید می‌تواند باشد. در اینجا بر خود لازم می‌دانیم از کسانی که در به ثمر رسیدن این مکتوب ما را یاری رساندند تشکر و قدردانی کنیم. بی شک تمام کاستی‌های این کتاب به نویسندگان باز می‌گردد. بنابراین خواهشمند است در صورت هر گونه پیشنهاد یا نقطه نظر ما را در بهبود مطالب آن یاری کنید.

اسفندیار جهانگرد، نجمه ساجدی‌ان فرد

۱۴۰۳

فصل اول

نظام بازار؛ پس زمینه سخن و بهره‌وری

۱ - نظام بازار؛ پس زمینه سنجش کارایی و بهره‌وری

مقدمه

مسافری فضایی را تصور کنید که به زمین آمده است. از همان روزی که پا بر زمین گذاشته، لبریز از پرسش است و همچنین پیشاپیش نشان داده که تمایلی کشنده به پاسخ‌های کوتاه دارد و دنبال حقایق است نه نظریه‌ها. ایشان می‌گویند که این جهان مادی (جهان طبیعی و جهان انسانی) که در زمین هست، عین آن هم در سیاره خودش قابل مشاهده است. مرغزارها، جنگل‌ها، ساختمان‌ها، شهرها و غیره. اما ترتیبات اجتماعی حاکم بر روی کره زمین برای او ناشناخته است. وی مطرح می‌کند که در روی زمین علی‌القاعده باید ترتیباتی داشته باشید که تضمین می‌کند هر کس چیزی برای عرضه کردن دارد، چیزی که آنقدر ارزش داشته باشد که طرف بتواند احتیاجات خودش را رفع کند. اما پاسخ انسان‌ها این‌گونه است که قانون از آزادی همه دفاع می‌کند تا هر کسی دست‌کم بتواند نیروی کار خودش را به ازای دستمزد عرضه کند و اگر کسی نتواند به اندازه احتیاج خودش دستمزد اخذ کند مشکل ایجاد می‌شود و این برای نیروی کار غیرماهر بسیار اتفاق می‌افتد. سؤال می‌کند که آیا تضمینی برای آموزش نیروی کار غیرماهر وجود دارد؟ پاسخ منفی است. برای وی توضیح می‌دهیم که انسان می‌تواند چیزهایی غیر از نیروی کار خود را عرضه کند مثل اشیاء و دارایی‌هایی که دارد. همانند زمین، ساختمان، تجهیزات و غیره. در جامعه بشری حق داشتن و اعمال کنترل و استفاده از دارایی‌ها را به رسمیت می‌شناسد و در قالب مجموعه‌ای از حقوق که مالکیت خصوصی نام دارد اجرا می‌شود.

پس مطرح می‌کند که خوب پس روی زمین ترتیباتی وجود دارد که دارایی‌ها را چنان توزیع کنید که هر کس به اندازه کافی دارایی داشته باشد تا نیازهای خویش و خانواده‌اش را با اجاره دادن و قرض دادن و یا فروختن تأمین کند. جواب این سؤال هم منفی است. چراکه دارایی بسیاری از مردم به شکل لباس و غذا است و هیچ دارایی دیگری این‌گونه از مردم ندارند تا برای کسب درآمد عرضه کنند. سؤال مطرح می‌کند که انسان چگونه این چنین دارایی‌ها را به‌دست می‌آورد؟ پاسخ می‌شنود که از دو طریق: یکی از طریق عرضه نیروی کار خویش و دیگری اینکه انسان می‌تواند از دارایی‌های خود استفاده کند تا از طریق مبادله دارایی‌ها، دارایی دیگری به‌دست آورد.

هنوز از عرف و قاعده دیگری که بر روی جامعه بشری حکمفرماست خبردار نشده که عصبانی می‌شود. انسان حتی وقتی که خدمت بزرگی به دیگران عرضه می‌کند غالباً موفق نمی‌شود حق خود را درست و حسابی مطالبه کند. چرا که زمانی می‌تواند حق خود را درست مطالبه کند که خدمت یا امتیازی قیمت‌دار به دیگران ارایه دهد. مثلاً اگر فردی با تربیت پسر استثنایی‌اش به جامعه خدمتی ظاهراً انکارناپذیر کند، اما خدماتش هیچ حق مطالبه‌ای برایش به بار نیاورد یعنی نظام بازار هیچ پاداشی به آن نداده است. اگر حق همسایگی را خوب ادا کنید یا شهروندی فعال یا دوستی مهربان یا پدری فداکار و روشن ضمیر باشید، بازار به ازای این فایده‌هایی که به دیگران می‌رسانید اصلاً هیچ خیر در عوض به شما نمی‌دهد.

قانون جوامع بشری به یک بی‌نظمی ادواری هم مبتلا هستند. یعنی کمابیش هر ۵ الی ۱۰ سال یکبار تولید و اشتغال رو به افول می‌گذارند و این وضع از چند ماه تا چند سال طول می‌کشد. تازه متوجه می‌شود که هر کس شغل خود را در حتی این بی‌نظمی ادواری از دست دهد درآمدش هم قطع می‌شود و مهم نیست که چرا و چگونه شغل خود را از دست داده است. البته در اینجا موضوع مستمری برای سالمندان و پرداختی به خانواده‌ها و غرامت بیکاری را در نظام بازار ناچیز شمردیم. اما در نظام بازار، جوامع برای احقاق چنین مطالباتی مجبور بوده‌اند توجه خود را از نظام بازار به سوی فرایندها معطوف کنند.

بطور کلی نظام بازار به قاعده «این در عوض آن»، قایل است و ادعا دارد که این قاعده کارا است چرا که اگر شما با توجه به اندازه آنچه آورده‌ای بتوانی ببری کوشش خواهی کرد، بیشتر بیاوری. اما همانطور که گفته شد در بسیاری از موارد این قاعده هیچ پاداشی نمی‌دهد و ترغیبی انجام نمی‌دهد و فقط به آورده‌های بازاری پاداش می‌دهد.

نظام بازاری از نگاه آدام اسمیت علت «ثروت ملل» بود. تبیین اسمیت تا دوره معاصر در برخی مجامع تمسخرآمیز بود که ظاهراً با سقوط نظام‌های کمونیستی تأیید شد. حرکت چین به سوی نظام بازار، ظاهراً رکورد جهانی برای سرعت رشد به بار آورده است. بنابراین، گسترده‌ترین و مشخص‌ترین نظامی که انسان تاکنون برای همیاری‌های پرشمار در مقیاس وسیع یا ابداع کرده یا تصادفی درگیرش شده است نظام بازار است.

۱-۱- کارایی

بر طبق قوانین **ترمودینامیک** نهاده و ستانده همیشه با هم برابر هستند. پس همه دگرگونی‌های فیزیکی بدین مفهوم به یک اندازه کارا هستند، یعنی همه صددرصد کارا هستند. انرژی برق که به کارخانه می‌آید نه فقط به شکل محصول مورد نظر بلکه به شکل حرارت در هوا تخلیه شده و محصولات زایدی که دور ریخته می‌شود بیرون می‌رود.

اما برداشت مناسب از کارایی عبارتست از نسبت ارزش ستانده‌ها به ارزش نهاده‌ها. رابطه صددرصد میان همه ستانده‌ها (هم حرارت قابل استفاده و هم حرارتی که از دودکش خارج می‌شود) و همه نهاده‌ها (هم نفت و هم هوا) که منزل شما را گرم می‌کنند. کارایی یعنی نسبت بالایی از ارزش حرارت قابل استفاده به ارزش نهاده نفت.

ویژگی‌های فیزیکی کالاها و خدمات به ما چیزی در مورد کارایی نمی‌گویند. یعنی نمی‌توان از ویژگی‌های آنها فهمید که آیا انتخاب به عمل آمده کارا است یا خیر؟. به عبارتی، هیچ مجموعه‌ای از انتخاب‌ها را نمی‌توان صحیح یا درست یا کارا دانست به جز از طریق رجوع به ارزش‌گذاری آنها که می‌توان به این موضوع پی برد.

فرض کنید جامعه‌ای نهاده‌ای ارزشمند (نیروی کار، سرمایه و زمین) را چه از طریق بازار و چه از طریق فرمان مرکزی به تولید گندم تخصیص دهد. اگر کارگران چنانکه باید و شاید جدی کار نکنند یا بد سازماندهی شوند، تولید ناکارا خواهد بود. اما اگر محصول از طریق انگیزه‌ها و سازماندهی بهتر رو به افزایش گذارد، یعنی اگر محصول ارزشمند بیشتری از همان نهاده‌های ارزشمند به دست آید، قطع به یقین کارایی افزایش یافته است. این پدیده را «کارایی فنی» می‌خوانیم.

اما آیا این جامعه، اصلاً محصول مناسبی تولید می‌کند یا خیر؟ یعنی محصولی که تولید می‌کند اصلاً ارزش ندارد یا خیلی نمی‌ارزد. مصرف‌کنندگان یا قانون‌گذاران عمدتاً می‌خواهند محصولات دیجیتالی همانند کامپیوترهای بیشتری به جای تولید گندم داشته باشند. یا جامعه خواه از طریق برنامه‌ریزی مرکزی و یا از طریق نظام بازار شاید انواع نیروی کار یا ماشین‌آلات و سایر قطعات را به کارخانه‌ای دیگر تخصیص دهد حال آنکه اگر برای ساخت محصولات پتروشیمی بکار می‌رفت ارزشمندتر بود. این انتخاب ستانده‌ها و نهاده‌های کارا برای هر جامعه‌ای یک چالش بزرگ و دشوار است. الزامات انتخاب‌های مناسب ستانده‌ها و نهاده‌ها درون هر مؤسسه‌ای در زنجیره‌ای است که

نهادها را به هم وصل می‌کند. مثلاً کامپیوترها برای دانشگاه و یا مؤسسه تحقیقاتی که در جامعه وجود دارد عرضه می‌شود. همچنین مستلزم انتخاب کارا میان مؤسسه‌هاست. مثلاً به شرکت حمل‌ونقل در این زنجیره نیاز هست یا به شرکت بیمه ای؟. این موضوع را «کارایی تخصیصی» می‌نامند.

فرایندهای تخصیصی پویا هستند و هرگز از حرکت نمی‌ایستند و جوامع مختلف در مراحل مختلف توقع انتخاب‌های تخصیصی متفاوتی دارند. اما این فرایندهای تخصیصی در هر جامعه‌ای ممکن است درست انتخاب نشود و صدمه‌ای به مردم آن جامعه بزند که به مراتب بیشتر از ناکارایی‌های ناشی از رشوه‌دهی یا ناکامی در زمینه کارایی فنی باشد. گزینه تخصیص‌های نامناسب کشورهای چین و شوروی سابق ما را به این سمت کشاند.

برای فهم پیچیدگی موضوع به مثال‌های زیر توجه کنید. فرض کنید نوعی محصول صنعتی از نگاه مسئولان برنامه‌ریزی کشور خیلی ارزشمند باشد اما از نگاه مردم و شهروندان یا از نگاه متخصصان ناظر چندان ارزشمند نباشد. یا نوعی محصول صنعتی یا کشاورزی را در نظر بگیرید که از نظر کسانی که در بازار خریداری‌اش می‌کنند خیلی ارزشمند است اما از نگاه اقتصاددانان چندان ارزشمند نیست. پس اینکه فلان تخصیص کارا است یا خیر، بستگی به این دارد که چه کسی ارزش‌گذاری می‌کند یا ارزش‌گذاری‌های چه کسی اهمیت دارد. بنابراین هیچ نوع تخصیص یگانه‌ای در کار نیست که کارا باشد و به خیلی چیزها بستگی دارد. اما علیرغم اختلاف در ارزش‌گذاری‌ها، کارایی برای همه جوامع خیلی مهم است. کارایی تخصیصی فارغ از اینکه چه کسی در بازه‌اش وارد می‌کند یا ارزش‌های چه کسی اهمیت داشته باشد، در گرو تخصیص مبسوط مشارکت‌کنندگان به هر یک از بی‌شمار حرفه‌ها و شغل‌های تخصصی است. البته تخصص‌ها به شرطی کارا هستند که هم با نیازهای انسان و هم با یکدیگر سازگار باشند. تخصص در کشورهای درحال توسعه در موضوعاتی که تقاضایی برای آن کالا وجود ندارد کارا نیست. مثلاً تخصص در جادوگری میان مردمی که به علم اعتقاد دارند و به شاعر سحر و جادو پای‌بند نیستند کارا نیست.

کارایی فنی یا تکنولوژیک یعنی تولید ستانده هر چه بیشتر از میزان مشخص نهاده‌ها که به تعبیر عمومی شاید آن را «کره از آب گرفتن» بشود خواند. فراتر از این موضوع، خواسته‌ها از مسیر تخصیص‌ها در مواجهه با کمیابی دنبال می‌شوند. یعنی اگر نیروی کار بیشتری در صنعت بکار می‌بریم مبین این است که نیروی کار کمتری در کشاورزی مجبور هستیم بکار ببریم.

هر تخصیص کارا یا خدمت کمیاب در حکم کاری تحمیل شده بر دوش اقتصاد است. اگر فلان کالای ارزشمند را خواستارید باید قید کالاهای ارزشمند دیگر را بزنید. همه افراد و جوامع درگیر این نوع انتخاب‌ها هستند. از اشتغال دوم که بگذریم انتخاب یک شغل به مفهوم عدم دسترسی به مزایای سایر مشاغل است. انتخاب‌های جمعی هم همین مفهوم را دارد. تصمیم‌گیری سیاستگذاران مبنی بر جنگیدن در گروه صرف منابع کمیاب است که دیگر نمی‌تواند برای سایر برنامه‌های ارزشمند بکار رود. در نتیجه کارایی تخصیصی مستلزم آن است که انتخاب‌ها یا تصمیم‌گیری‌ها با اطلاع از میزان بار تحمیل شده اتخاذ شود. تصمیم‌گیری‌هایی که بدون اطلاع از میزان بار تحمیل شده به فرد یا جامعه به عمل آید احتمالاً بسیار ناکارا و غیرعقلایی هستند.

البته ممکن است شهروندان و افراد ارزیابی متفاوتی از میزان بار تحمیل شده انتخاب‌ها داشته باشند. همچنین ارزیابی شهروندان و ارزیابی مسئولان ممکن است متفاوت باشد. اما هر قضاوتی درباره کارایی در گرو مقایسه دستاوردها با ازدست‌رفته‌ها است.

اینکه چه کالاها و خدماتی باید از دست برود به گزینه‌هایی بستگی دارد که در اختیار جامعه است. انتخاب‌ها هزینه دارند، دستاوردها نیز هزینه دارند. به عبارتی انتخاب هزینه دارد. یعنی انتخابی که بار تحمیل شده به ارمغان می‌آورد انتخابی است که هزینه دربر دارد. به عبارتی به عنوان مثال در کوتاه‌مدت بار تحمیل شده هزینه کنترل تورم در جامعه عبارتست از میزان بیکاری نخواستار در اقتصاد. رانندگی با سرعت سرسام‌آور در جاده شیراز- اقلید دارای بار تحمیل شده به عنوان هزینه مرگ است. هزینه دیگر مفهوم فنی نیست که در اهمیت درجه دوم داشته باشد بلکه اهمیتی بنیادی و اساسی دارد. این واژه همواره هم به پول اشاره نمی‌کند. برخی هزینه‌ها در پول تجلی پیدا می‌کنند اما برخی هم در پول تجلی نمی‌یابند. از این مهم‌تر این است که هزینه- های پولی اهمیت چندانی ندارند مگر وقتی که عملکردها یا اشیایی مورد چشم‌پوشی قرار گیرند.

شرط اصلی برای کارایی تخصیصی عبارتست از دولتی برای سبک و سنگین کردن ارزش به‌دست آمده در مقابل ازدست‌رفته‌ها یا همان هزینه‌های انتخاب. اگر ارزش به‌دست آمده به اندازه ارزش ازدست‌رفته‌ها باشد، انتخاب مسلماً کارا است. کارایی در گرو کسب بهترین ارزش از میزان مشخصی هزینه است یا در گرو کمترین هزینه برای کسب میزان مشخصی از ارزش است. به عبارتی کارایی تصمیم‌گیری با کمترین هزینه است.

اگر بنا باشد تخصیص‌ها برای کل جامعه کارا باشد، هزینه‌ها و فایده‌های همه افراد جامعه باید در نظر گرفته شود. وقتی هزینه‌ها ناشناخته است، تصمیم‌گیری به حد اعلا غیرعقلایی می‌شود. پاسخ اینکه از چه چیزی باید چشم‌پوشی کرد (یعنی بار تحمیل شده یا هزینه) به این بستگی دارد که چه گزینه‌هایی برای تأثیرگذاری بر انتخاب در دسترس قرار دارد.

وقتی یک مقام مسئول یا کل جامعه تصمیم می‌گیرد که گندم بیشتری برای خودکفایی تولید کند، هیچ صورت‌حساب واحدی از هزینه‌ها وجود ندارد. میزان هزینه تولید گندم به وسایلی بستگی دارد که برای امکان برخورداری از گندم بکار گرفته می‌شود. هزینه گندم برای مقامات مسئول و کاسبان به این بستگی دارد که آیا به کشاورزان باید پول پرداخت یا می‌توان به آنها دستور داد و همه رجحان‌های فردی آنها هم به ارزیابی هیچ ربطی ندارد. برای برخی افراد محل تعجب است که تولید ترکیب مناسبی از محصولات واقعاً دشوار باشد و مستلزم هزینه اطلاعات است. پرسشی که در اینجا مطرح است و جامعه باید به آن پاسخ دهد این نیست که آیا کالاهای مورد نیاز خود را تولید کند یا نه؟ البته افراد جامعه به اقلام تولیدی مهم مثل غذا، سرپناه، آموزش، مراقبت‌های بهداشتی، حمل‌ونقل و تفریح نیاز دارند و باید آنها را تولید کرد اما پرسش مهم‌تر این است که از هر کدام چقدر باید تولید شود. از این‌رو یافتن و تولید کردن ترکیب مناسبی از همه محصولات کاری بی‌اندازه غامض و پیچیده است. توجه شود که در اینجا مثلاً ارزش غذا با ارزش مراقبت‌های پزشکی مقایسه نمی‌شود بلکه ارزش افزایش یا کاهش یک کالا یا خدمت با ارزش افزایش یا کاهش سایر کالاها و خدمات که باید مورد چشم‌پوشی قرار گیرند مقایسه می‌شود.

برنامه‌ریز از خود نمی‌پرسد که ارزش بیت‌کوین بیشتر است یا برق، بلکه می‌پرسد آیا بیت‌کوین بیشتر به این می‌ارزد که برق کمتری داشته باشیم. به عبارتی انتخاب‌ها در مورد تخصیص‌ها براساس ارزش واحدهای نهایی انجام می‌شود. یعنی فایده‌نهایی با هزینه نهایی مقایسه می‌شود. برای انتخاب کارا باید ارزش منابع به‌دست آمده با هزینه نهایی برابر باشد.

دو شرط خاص دیگر برای کارایی از مفهوم کارایی تخصیصی و هزینه ایجاد می‌شود که عبارتند از: اول اینکه برای مقایسه تولید و هزینه‌ها به مخرج مشترکی از معیار هزینه صرف‌نظر از اینکه چه کسی ارزیابی‌ها و انتخاب‌ها را به عمل می‌آورد نیازمند هستیم. به عبارتی برای انتخاب کارا باید به سنجه‌ای تکیه کنیم که نه برحسب ویژگی‌های مادی کالاها و خدمات بلکه برحسب ارزش‌شان باشد. پول و قیمت‌ها می‌توانند نوعی مخرج مشترک برای ارزش باشند. در فقدان

قیمت‌ها، هیچ انتخاب روشنی در کار نیست و انتخاب‌ها به لحاظ غافل بودن از هزینه‌ها، غیرعقلایی می‌شوند. دوم قیمت‌ها باید هزینه را اندازه‌گیری کنند. همه افراد می‌دانند که قیمت‌ها بطور تصادفی هزینه را اندازه‌گیری نمی‌کنند. زیرا قیمت‌ها به تعبیری باید ارزش را اندازه‌گیری کنند. اما چون هیچ حرفی از ارزش برخوردار نیست مگر آنکه کسی برایش ارزش قایل باشد، باید دید که ارزش‌های چه کسی باید در قیمت‌ها منعکس شود.

قیمت‌ها که براساس مراودات رقابتی در اقتصاد شکل می‌گیرند را «قیمت‌های کارا» می‌نامند چراکه شرایط قیمت‌هایی را منعکس می‌کند که وقتی مبادله از وضعیت اولیه شروع می‌شود هم مشارکت‌کنندگان به همه منفعت‌های امکانپذیر دست می‌یابند به جز منفعت‌هایی که فقط بار تحمیل زیان به برخی مشارکت‌کنندگان به دست می‌آید. وقتی نظر مردم در این زمینه که برای چه چیزهایی ارزش قایل هستند عوض شود، قیمت‌های کارا نیز تغییر خواهد کرد. البته هزینه‌ها و قیمت‌های کارا شدیداً تحت تأثیر توزیع درآمد و ثروت نیز قرار دارند.

وقتی ثروت جامعه افزایش می‌یابد انتظار بر آن است مثلاً قیمت‌های کارای املاک ساحلی شمال کشور یا مناطق خوش آب‌وهوا در مناطق تفریحی با رقابت ثروتمندان برای خریداری زمین‌ها احتمالاً افزایش یابد. رشد سرمایه و تغییر فناوری نیز قیمت‌های کارا را شدیداً دگرگون می‌کنند که با توجه به سرعت تغییر فناوری سرعت تغییر در قیمت‌ها هم ممکن است خیره‌کننده باشد.

تمایز میان قیمت‌های کارا و قیمت‌های دستوری تمایز بسیار بااهمیتی است. قیمت‌های دستوری و دلبخواهی غالباً کمبود یا صف یا حتی عرضه بیش از حد به بار می‌آورند که در کشور خودمان به وفور در این باره مثال وجود دارد. وقتی قیمت برق خیلی پایین نگه داشته شود، مردم در مصرف برق زیاده‌روی می‌کنند یا افراد شروع به استخراج بیت‌کوین یا رم‌پول^۱ می‌کنند و بعد هم مجبور می‌شوند رنج خاموشی را تحمل کنند. قیمت‌های کارا، نه اسباب‌بازی اقتصاددانان و نه تزئین غیرلازم نظام بازار بلکه اقلام بنیادی کارایی در تولید کالاها و خدمات هستند. قیمت‌های کارا به درد همه طیف جوامع می‌خورد که مسئولان و برنامه‌ریزان آن خواهان هماهنگی اجتماعی به داوطلبانه‌ترین شکل ممکن هستند. برای گروهی از حکمرانان که به خواسته‌ها و ارزش‌های مردم اهمیت نمی‌دهند و قصد دارند آنها را مجبور کنند و از تعاملات داوطلبانه آنها را محروم کنند قیمت‌های کارا به اصطلاح ارزش‌های مورد نظر آنها را انعکاس نمی‌دهد و به نفع حکمرانان

۱. Cryptocurrency

در کوتاه‌مدت بوده که قیمت‌های کارا را نادیده گرفته‌اند اما به نفع جامعه در بلندمدت و میان‌مدت نیست.

معمولاً نظام‌های بازار هم سبب‌ساز قیمت‌های کارا می‌شوند و هم از قیمت‌های کارا استفاده می‌کنند. این موضوع ادعای اصلی برای کارایی نظام بازار است. کارایی در گرو نظام بازار است و نظام بازار نیز قیمت‌های کارا را برقرار می‌کند. البته باید توجه داشت که قیمت‌ها در نظام‌های بازار جهانی واقعی غالباً با قیمت‌گذاری دولتی و انحصاری منحرف می‌شوند. ادعای کارایی برای نظام بازار را نسبت به نظام برنامه‌ریزی متمرکز و نظام‌های فرضی که از پول و قیمت استفاده نمی‌کنند ادعای اصلی آن است. معیارهای نظام‌های بازار به شکل وسیع و منظم اقدام به قیمت‌گذاری کارا می‌کنند اما سایر فضاها و واقعی و فرضی چنین امکانی ندارند.

شکی نیست که خلق سرمایه و ابداع فناوری و کارآفرینان پرانرژی که خود را متعهد به چنین کارهایی می‌کنند بخش بزرگی از دستاوردهای نظام بازار هستند که آورده آنها در رشد اقتصادی خلاصه می‌شود. هر جامعه‌ای بدون انتخاب‌های ظریف مؤسسه‌ها و مصرف‌کنندگان که به همین قیمت‌های کارا میسر می‌شود منابع خویش از انرژی برق یا نفت یا نیروی کار را هدر می‌دهد و فرایندهای رشد را سست می‌کند.

ضمن تصدیق شکست‌های فراوان نظام بازار و مدیریتی ابتدای همه نظام‌های اجتماعی و پیچیده به ناکارایی فاحش، باز هم می‌توان امتیاز متمایز و چشمگیر برخورداری از قیمت‌های کارا را که به تحقق درجه بالایی از انتخاب‌های کارا مجال می‌دهد به پای نظام بازار نوشت.

کارایی علاوه بر مشخص شدن هزینه‌ها و منافع و مقایسه آنها برای انتخاب انگیزه هم لازم دارد. انگیزه‌هایی که نظام بازار برای همه مشارکت‌کنندگان بازاری فراهم می‌کند در بین ادعای متمایز و بزرگ درباره کارایی نظام بازار است. این موضوع خصوصاً برای کارآفرینان بسیار بااهمیت است. مشارکت‌کنندگان در بازار با اطلاع از قیمت‌های کارا به شدت برانگیخته می‌شوند تا اقدام کنند و فایده‌های احتمالی خاصی از انجام آن عمل کسب کنند. انگیزه بازاری می‌تواند کاری را انجام دهد که انگیزه نوع‌دوستی یا خیرخواهی حتی در شدیدترین وجه خود نیز نمی‌تواند به انجام رساند. بطور کلی دو نکته کلیدی درباره بحث کارایی در نظام بازار وجود دارد. یکی عبارتست از انتخاب‌های کارا که به دلیل قیمت‌های کارا محقق می‌شود و دیگری نیز انگیزه‌های قوی است.

۲-۱- ناکارایی‌ها

برخی ناکارایی‌ها هم در نظام بازار در تولید کالا و خدمات وجود دارد که اساسی‌ترین آنها عبارتند از سرریزها، فسخ معامله، قیمت‌های دستوری، بی‌اطلاعی و غیره. شاید گویاترین ناکارایی بازاری این باشد که مشارکت‌کنندگان بازاری فقط منافع و هزینه‌های خودشان را به حساب می‌آورند. هرچند کارایی در گرو این است که همه منافع و هزینه‌ها را باید حساب نمود بدون توجه به اینکه کجا واقع شده‌اند.

ناکارایی‌های منتج از سرریزها بی‌شمار هستند. مؤسسه‌ها در تعامل با سرریزهایی که نظریه اقتصادی تحت عنوان «پیامدهای خارجی» می‌شناسند انواع حتی گسترده‌تری از سرریزها را تحمیل می‌کنند. به عنوان مثال بار ورشکستگی را به مؤسسه‌ای تحمیل می‌کنند که مشتریان به نفع رقیب جدید آن را ترک کرده‌اند. این بار بعداً روی دوش کارکنان و عرضه‌کنندگان مؤسسه ورشکسته می‌افتد.

اینکه هر فرد تقریباً منافع و هزینه‌های خود و خانواده خود را به حساب می‌آورد مخمضه بزرگی برای دفاع از کارایی نظام بازار را پدید می‌آورد. با توجه به اینکه با سرریزهای جهان‌شمول دنیا مواجه است به نظر نمی‌رسد که بتوان از کارایی نظام‌های بازار با تمام و کمال دفاع کرد اما در مقایسه با نظام‌های دیگر کارایی کمتری از نظام بازار دارند دفاع از نظام بازار محرز است.

البته معدودی از اقتصاددانان اصلاً انکار می‌کنند که آن دسته از سرریزها که اسم‌شان را پیامد خارجی می‌گذارند موجب ناکارایی نظام بازار می‌شوند و معتقدند که اگر امکان‌پذیر بود که حق استفاده از آب تمیز و نور خورشید و منظره‌های زیبا را تقسیم کرد و به مالکیت خصوصی واگذاشت در این صورت قابلیت اینکه بر روی آنها قیمت گذاشت بوجود می‌آمد چراکه کمیاب و کنترل‌پذیر می‌شوند. بنابراین هر مؤسسه و شخصی که اخلاص ایجاد کند بابت اخلاص باید پول بدهد و اگر چنین می‌شد هر مرکز یا مؤسسه‌ای آن دسته از ارزش را که اکنون در تصمیم‌گیری‌های بازار نادیده گرفته به حساب می‌آورد.

البته دولت‌ها همیشه اقداماتی برای کنترل سرریزها انجام می‌دهند و قصد دارند که هزینه‌های سرریز را کاهش دهند. اینکه چقدر موفق هستند یا خیر جای بحث و تأمل است. روی دیگر سکه هزینه‌های سرریز عبارت از منافع سرریز. فایده یا منافع سرریز در نگاه اول نوعی پاداش آشکار جلوه می‌کنند اما علی‌القاعده به اندازه هزینه‌های سرریز از نوعی نارسایی در کارایی بازار پرده

برمی‌دارند. هزینه‌ها و منافع سرریز کمابیش همدیگر را عین مثبت و منفی خنثی می‌کنند. شکل‌گیری تعامل بازاری نیز حداقل به دو طرف که هر کدام داوطلبانه عمل کنند نیاز دارد. اما برهم زدن تعامل بازاری فقط به یک طرف نیاز دارد، هرچند هزینه یا باری به طرف مقابل تحمیل می‌کند. این درواقع هزینه‌ای است که تصمیم‌گیرنده به حساب نمی‌آورد و از این رو تصمیم‌اش ناکاراست. این مفهوم به نوعی سرریز برای ناظران یا اشخاصی که در معامله نقش ندارند نیست بلکه خسارتی است که یک طرف معامله به طرف مقابل تحمیل می‌کند (مثل اخراج کارگر). الگوی ایده‌آل نظام بازار فرض می‌کند که هیچ نوع کمبودی درخصوص شغل‌های رضایت‌بخش جایگزین برای نیروی کار وجود ندارد اما این مسئله یک معضل در همه نظام‌های بازار واقعی و عملی در جهان است و این معضل حتی در وضعیت اشتغال کامل هم می‌تواند برقرار باشد. درواقع فسخ معاملات بار سنگینی را بر دوش جامعه تحمیل می‌کند که حق فسخ معامله را برخی جوامع به لحاظ قانونی محدود می‌کنند. شکی نیست که دولتها که موارد متنوع فسخ را محدود می‌کنند از این جهت بر ناکارایی بازار صحنه گذاشته‌اند.

کارایی نظام بازار به قیمت‌های کارا بستگی دارد اما در عالم واقع، غالباً قیمت‌هایی که مقرر می‌گردند تا حد زیادی دلبخواهی و دستوری هستند. از این دو، سرچشمه قیمت‌های دلبخواهی و دستوری، یعنی انحصار و کنترل‌های دولتی روی قیمت‌ها، انحصار شاید کم‌اهمیت‌تر از کنترل - های دولتی اما متداول‌تر است. در انحصار توان فروشنده در کنترل قیمت‌ها به میزان دسترسی خریدار به محصول یا خدمات جانشین بستگی دارد. کلید درک انحصار در همین ایده نهفته است یعنی میزان دسترسی مشتریان به محصولات یا خدمات جایگزین.

انحصار در حکم نوعی ناکارایی نظام بازار اصلاً در حد ناکارایی‌هایی ناشی از سرریزهای نظیر آلودگی محیط زیست و بلای شهرنشینی نمی‌باشد. همچنین به نظر نمی‌رسد که قیمت‌های دلبخواهی انحصارگران قیمت‌ها را به‌حدی منحرف کند که دولتها انجام می‌دهند. این دو منبع ناکارایی معمولاً درهم آمیخته‌اند. به عنوان مثال دولت برای بستن راه رقبای خارجی به برقراری تعرفه مبادرت می‌ورزد و بنابراین قدرت انحصاری به مؤسسه‌های حمایت شده می‌دهد. سرجمع اگرچه دولت از برخی جهات انحصارها را محدود می‌کند ولی از خیلی جهات نیز پشتیبان بزرگ انحصار است. البته در کل انحصار مشتمل بر رویه‌های غیر از فروش در قیمت‌های کنترل شده است. رویه‌هایی که در قیاس با رویه‌های انحصار متداول احتمالاً ناکارایی را به میزان بیشتری توضیح می‌دهد. مثل مؤسسه‌ای که بالاست یا شهرداری که سر میز مذاکره می‌نشیند و توان و

قدرت یک کارخانه را در قبال دریافت یارانه یا تخفیف مالیاتی یا اشتغالزایی می‌دهد و باعث می‌شوند که فرصت‌های شغلی را به قیمتی در قالب یارانه دریافتی به جامعه بفروشند. دولت‌ها نیز از طریق قیمت‌گذاری دستوری و علنی به نیت‌های گوناگون، کم یا زیاد قیمت‌ها را دلبخواهی تعیین می‌کنند. التزام دولت‌ها به قیمت‌گذاری و پرداخت یارانه‌ها تا آنجا پیش می‌رود که کارایی نظام بازار را به زوال می‌کشد.

البته یارانه‌ها را می‌توان برای اهداف متعالی بکار بست اما دلیل اصلی یارانه‌ها درواقع این است که در خدمت منافع گروه‌ها یا صنایعی قرار می‌گیرد که قادرند برای تثبیت یارانه‌ها چنانکه باید و شاید نفوذ سیاسی اعمال کنند. قیمت‌های کارا و برآورد هزینه‌ها باعث خردمندی‌های خریداران و فروشندگان نمی‌شود. اگرچه برآورد هزینه‌ها برای کارایی لازم و ضروری است اما مشارکت-کنندگان در بازار به بی‌خردی و بی‌اطلاعی‌های فراگیری که بر همه انسان‌ها در همه نظام‌های اجتماعی تأثیر می‌گذارد مبتلا هستند. پیچیدگی این موضوع از این قرار است که اغلب مصرف-کنندگان نمی‌دانند دقیقاً چه چیزی را انتخاب می‌کنند. مصرف‌کنندگان در انبوهی از اطلاعات و اطلاعات غلط غرق می‌شوند و غالباً از تشخیص دو انتخاب خود عاجز هستند. البته همه نظام‌های اجتماعی ناکارا هستند چراکه مردم در مقام عضو خانواده یا مصرف‌کننده یا تولیدکننده یا عضو کابینه دولت غالباً تصمیم‌های نادرستی می‌گیرند حتی وقتی که از اطلاعات مربوط به هزینه‌ها برخوردارند. به عنوان مثال سهواً به بچه‌ها یاد می‌دهیم برای فرار از تنبیه به پدر و مادرش دروغ بگویند. هم تصمیم‌گیر دولتی و هم تصمیم‌گیر بنگاهی معمولاً پیامدهای ناخواسته‌ای در جوامع به بار می‌آورند و این به معنای همیشه ناکارآمد بودن نظام اجتماعی است. از این‌رو نظام بازار به غایت ناکاراست. اعضای هر نظام اجتماعی از جمله حکمرانان، در حل‌وفصل پیچیدگی فراوان جهان اجتماعی فقط ظرفیت‌های جایز الخطا دارند حتی زمانی که این ظرفیت‌ها یا ابزارهای از مداد گرفته تا هوش مصنوعی، کامپیوتر و داده‌های بزرگ بسط می‌یابند. فقط می‌توانیم به مشخصه‌های نظام بازار مثل قیمت‌های کارا اشاره کنیم که موجب مزیت آن بر نظام‌های بدیل می‌شود.

موضوع دیگری که در نظام بازار باید به آن توجه کرد و هرچه انجام دهیم از بین نمی‌رود نابرابری در توزیع است. هم توزیع درآمد و ثروت و هم توزیع منزلت و مرتبت. نظام‌های بازار با اتکایی که بر قاعده «این در عوض آن» دارند نابرابری شدیدی پدید می‌آورند. اگر از نظام‌های اجتماعی تخیلی که بر روی کاغذ نقش بسته‌اند بگذریم، نابرابری وصف حال همه نظام‌های اجتماعی بزرگ است. البته هر جامعه‌ای با وضع مالیات‌ها، پرداخت‌های انتقالی و سایر روش‌ها می‌تواند به طرز

چشمگیری از نابرابری بکاهد یا ساختار نابرابری را دگرگون کند البته اگر غرضی از طرف حکمرانان و مردم آن جامعه باشد.

بنابراین نابرابری‌های نظام‌های موجود در بازار اصلاً توجیه کنار گذاشتن آن را نمی‌کند. سؤال این است آیا نابرابری ناکاراست؟ یا به قراری که برخی اقتصاددانان می‌گویند فقط معضل برابری یا عدالت را پدید می‌آورد نه معضل کارایی؟ اگر ارزش محصول ساماندهی اجتماعی را نوعی ارزش جمعی مثلاً «جامعه خوب» به حساب بیاوریم پس نابرابری نوعی معضل ناکارایی است یا اگر نظام بازار را به دیده شیوه‌ای برای تخصیص منابع کره زمین و جامعه به هوای استفاده نوع بشر بنگریم، درحقیقت می‌توان تردید کرد که درجه بالایی از نابرابری یک نوع تخصیص کارا باشد.

حال چه نابرابری را انتزاعی در نظر بگیریم و چه با توجه به مصیبت‌های اجتماعی و غیره آن را قلمداد کنیم، هیچکس نمی‌تواند بطور مستدل بگوید که نظام‌های بازار، بدون ملاحظه و رویارویی با نابرابری، بطور قابل قبولی کارا هستند.

آن دسته از نقاط قوت انگیزه‌ای که در کارایی‌های نظام بازار شدیداً نقش دارند غالباً نظام بازاری به کاسب‌کاران و فعالان اقتصادی نیرو می‌بخشد تا خلاقانه و بی‌وقفه بکوشند از نظارت و کنترل فرار کنند و غالباً پای‌شان به ماجرای طمع و تقلب کشیده می‌شود که شواهد تاریخی زیاد دارد.

جمع‌بندی

فصل حاضر اختصاص به پس زمینه محاسبه و سنجش بهره‌وری عوامل تولید اختصاص دارد که مبتنی بر نظام بازار است. در این خصوص، نظام بازار به قاعده «این در عوض آن»، قایل است و ادعا دارد که این قاعده کارا است چراکه مطابق آن شما با توجه به اندازه آنچه آورده‌ای بتوانی ببری کوشش خواهی کرد، بیشتر بیاوری. اما همانطور که گفته شد در بسیاری از موارد این قاعده هیچ پاداشی نمی‌دهد و ترغیبی انجام نمی‌دهد و فقط به آورده‌های بازاری پاداش می‌دهد. در این زمینه، برخی ناکارایی‌ها در نظام بازار در تولید کالا و خدمات وجود دارد که اساسی‌ترین آنها عبارتند از سرریزها، فسخ معامله، قیمت‌های دستوری، بی‌اطلاعی و غیره. شاید گویاترین ناکارایی بازاری این باشد که مشارکت‌کنندگان بازاری فقط منافع و هزینه‌های خودشان را به حساب می‌آورند. مباحث این فصل نشان می‌دهد که چارچوب و پشتوانه نظری سنجش بهره‌وری و کارایی در اقتصاد چه هستند و برای تحلیل و سیاست‌گذاری باید به آن توجه کافی صورت پذیرد.

فصل دوم

کارایی، اثر بخشی و بهره‌وری؛ مفاهیم

۲- کارایی، اثربخشی و بهره‌وری؛ مفاهیم و تفاوت‌ها

مقدمه

انسان همواره به دنبال بهبود استانداردهای زندگی خود بوده است. در همین راستا، طبیعی است که پرسش‌هایی در خصوص توانایی صنایع برای تأمین ستانده‌های مورد نیاز افراد مطرح شود. بهره‌وری بدین معناست که اقتصاد را قادر می‌سازد تا برای همان مقدار نهاده، تولید را افزایش دهد؛ یا برای تولید همان مقدار ستانده، نهاده کمتری صرف کند (کائو و همکاران^۱، ۱۹۹۵). به عبارت دیگر، منافع حاصل از بهره‌وری تنها مسیر رشد اقتصادی پایدار در بلندمدت است. بنابراین، پایش و بهبود توانمندی بهره‌وری ملی از اهداف مهم سیاست عمومی خواهد بود. از آنجایی که بهره‌وری عامل اصلی رقابت و سودآوری است، بهره‌وری ستون اصلی پیشرفت اقتصادی یک کشور خواهد بود (نمورا و کیمورا، ۲۰۲۳)^۲. به عبارتی، در کشورهایی که بهره‌وری بالاست، استاندارد زندگی نیز بالاست. از آنجایی که رقابت بین‌المللی ادامه‌دار است، دغدغه رکود بهره‌وری و تأثیر طولانی مدتی که می‌تواند بر هر یک از ما و توانایی هر بنگاه برای رقابت در بازارهای جهانی داشته باشد، وجود دارد. از این رو، بهبود بهره‌وری باید چالش یک بنگاه بوده و همه مدیران موظفند حداکثر تلاش خود را برای دستیابی به سطوح بالاتر بهره‌وری انجام دهند.

در راستای بررسی موضوع بهبود بهره‌وری، آشنایی با اصطلاحاتی همچون کارایی^۳، اثر بخشی^۴ و بهره‌وری^۵ اهمیت پیدا می‌کند. بهره‌وری معمولاً به صورت نسبت ستانده کل به کل نهاده‌ها تعریف می‌شود. به عبارتی، کارایی یک فعالیت تولیدی که در آن نهاده‌ها به ستانده تبدیل می‌شود، توسط بهره‌وری سنجیده می‌گردد. کارایی به بهبود بهره‌وری از طریق همکاری داخلی بدون مصرف نهاده‌های اضافی اشاره دارد. این در حالی است که اثر بخشی به سرمایه‌گذاری اضافی یا در تجهیزات یا نیروی کار برای افزایش سطح بهره‌وری اشاره دارد (کائو و همکاران، ۱۹۹۵). در این

۱. Kao et al. (۱۹۹۵)

۲. Nomura and Kimura (۲۰۲۳)

۳. Efficiency

۴. Effectiveness

۵. Productivity

فصل سعی شده است مفاهیم بهره‌وری و کارایی و تفاوت و شباهت‌های آن‌ها مورد بررسی قرار گیرد.

۲-۱- تفاوت بین کارایی و بهره‌وری

منظور ما از واژه بهره‌وری، معیاری است که به سنجش کارایی یک سازمان، شخص، ماشین و غیره در ساخت یا تولید چیزی کمک می‌کند. می‌توان آن را با شناسایی تعداد ستانده‌های تولید شده با مجموعه داده شده از نهاده‌ها اندازه‌گیری کرد. مشخص می‌کند که چقدر منابع به طور مؤثر توسط شرکت ترکیب شده و برای دستیابی به حداکثر نتیجه ممکن با منابع موجود استفاده می‌شود. به عبارت دیگر، بهره‌وری ارتباط تنگاتنگی با بازده^۱ دارد، یعنی هر چه بازده بیشتر باشد، بهره‌وری سازمان بیشتر خواهد بود. می‌توان آن را به صورت نسبت ستانده بدست آمده به نهاده مصرف شده محاسبه می‌شود. در عمل دو نوع بهره‌وری وجود دارد: بهره‌وری کل: زمانی که تغییر در تولید به دلیل تغییر در کمیت همه یا بیش از یک متغیر باشد، به آن بهره‌وری کل عوامل می‌گویند. بهره‌وری جزئی: زمانی که تولید تغییر می‌کند و دلیل تغییر آن تغییر در یک نهاده باشد، آن را بهره‌وری عامل جزئی می‌نامند.

کارایی به معنای وضعیت تولید حداکثر تعداد محصولات با کیفیت با نهاده‌های محدود مانند نیروی کار، پول، مواد، زمان و غیره که استفاده می‌شود است. این نشان دهنده توانایی شرکت برای دستیابی به بهترین منابع موجود، بدون حداقل اتلاف تلاش و هزینه است. می‌توان آن را به صورت نسبت ستانده واقعی^۲ به ستانده استاندارد محاسبه کرد.

کارایی تعیین می‌کند که چگونه ستانده تولید شود، یا به هدفی که طبق برنامه ریزی شده با حداقل هزینه‌ها دست یافته است. به عبارت ساده، همیشه با یک استاندارد تعریف شده اندازه‌گیری می‌شود، در اصل، ستانده واقعی تولید شده با ستانده استاندارد مقایسه می‌شود تا کارایی در فرآیند تولید مشخص شود.

^۱. Yield

^۲. Actual Output

هدف شرکت‌های کارآمد کاهش هزینه واحد تولید محصول است و برای دستیابی به این هدف، شرکت به دنبال راه‌های متفاوتی برای انجام یک کار است، یعنی ممکن است در فرآیند تولید، مواد مورد استفاده، زمان مجاز، نیروی کار و غیره تغییر کند.

تفاوت بین بهره‌وری و کارایی در موارد زیر به تفصیل مورد بحث قرار می‌گیرد:

- بهره‌وری به معنای نرخ تولید کالا توسط سازمان یا هر واحد نهادی است، یعنی هر چه تعداد کالاهای تولید شده بیشتر باشد، بهره‌وری بیشتر خواهد بود. در مقابل، کارایی به عنوان استفاده از زمان، انرژی، پول و سایر منابع توصیف می‌شود، به گونه‌ای که میزان اتلاف حداقل و ستانده به دست آمده حداکثر باشد.
- بهره‌وری برای اندازه‌گیری تعداد ستانده‌های تولید شده با نهاده‌های داده شده استفاده می‌شود. در مقابل، کارایی اشاره به استفاده بهینه از منابع شرکت برای به دست آوردن نتایج بهتر، با کمترین اتلاف دارد.
- در حالی که بهره‌وری بر کمیت محصولات تولید شده توسط شرکت تاکید دارد، کارایی بر کیفیت محصولات تولید شده توسط شرکت تاکید دارد.
- بهره‌وری را می‌توان با تقسیم کل تولید به دست آمده با نهاده مصرف شده در فرآیند تولید محاسبه کرد. در مقابل، کارایی را می‌توان به صورت نسبت ستانده واقعی به ستانده استاندارد بیان کرد.

جدول ۱: مقایسه بین بهره‌وری و کارایی

مبنای مقایسه	بهره‌وری	کارایی
مفهوم	بهره‌وری به نرخ تولید یا انجام وظیفه اشاره دارد.	کارایی به معنای وضعیت تولید حداکثرستانده با منابع محدود و حداقل اتلاف اشاره دارد.
توصیف	چه تعداد ستانده توسط یک واحد نهاده تولید می‌شود.	چقدر از منابع به خوبی استفاده می‌شود.
نحوه تمرکز	کمی	کیفی
نسبت	ستانده به نهاده	ستانده واقعی به ستانده استاندارد

به‌طور خلاصه، می‌توان گفت که کارایی به معنای هوشمندانه‌تر کار کردن است، تا از کارهای کمتر بیشتر بهره ببرید. در مقابل، بهره‌وری چیزی جز افزایش ستانده کلی نیست و این امر با بالا بردن سطح عملکرد برای دستیابی به نتایج بیشتر امکان پذیر است.

۲-۲- تفاوت بین کارایی و اثربخشی

کارایی یعنی هر چیزی که تولید می‌کنید یا انجام می‌دهید باید به روشی عالی انجام شود. اثربخشی رویکرد گسترده‌تری دارد، به این معنی که تا چه اندازه نتایج واقعی برای تحقق نتیجه مطلوب یعنی انجام کارها دقیق به دست آمده است. اینها معیارهایی هستند که برای سنجش عملکرد یک کارمند در یک سازمان استفاده می‌شوند. کارایی و اثربخشی دو کلمه‌ای هستند که بیشتر مردم در کنار هم قرار می‌دهند و گاهی اوقات به جای یکدیگر استفاده می‌شوند، اما آنها متفاوت هستند. در حالی که کارایی حالت دستیابی به حداکثر بهره‌وری است، با کمترین تلاش صرف شده، اثربخشی میزان موفقیت چیزی در ارائه نتیجه مطلوب است.

اثربخشی به میزان انجام کاری برای دستیابی به نتیجه هدف مورد اشاره دارد. به معنای میزان نزدیکی هدف به دست آمده با هدف از پیش تعیین شده برای بررسی قدرت کل موجودیت است. اثربخشی ظاهری بیرونی دارد، یعنی ارتباط سازمان تجاری با محیط کلان کسب و کار را آشکار می‌کند و هم‌چنین بر دستیابی به موقعیت رقابتی در بازار تمرکز دارد.

اثربخشی نتیجه‌گرا است که نشان می‌دهد فعالیت‌های چقدر عالی انجام شده است که منجر به دستیابی به نتیجه مورد نظر شده است که دقیق یا تقریباً کامل است. تفاوت‌های اساسی بین کارایی و اثربخشی به شرح زیر است:

- توانایی تولید حداکثر ستانده با منابع محدود به عنوان کارایی شناخته می‌شود. سطح نزدیکی نتیجه واقعی با نتیجه برنامه ریزی شده، اثربخشی است.
- کارآیی عبارت است از "انجام کارها به طور کامل" در حالی که اثربخشی "انجام کارهای کامل" است.
- کارایی یک دیدگاه کوتاه مدت دارد. برعکس، نقطه نظر اثربخشی بلندمدت است.
- کارایی بازده محور است. برخلاف اثربخشی که نتیجه‌گرا است.
- کارایی باید در زمان اجرای استراتژی حفظ شود، در حالی که تدوین استراتژی مستلزم اثربخشی است.

- کارایی در عملیات سازمان سنجیده می‌شود، اما اثربخشی استراتژی‌هایی که توسط سازمان ساخته می‌شوند سنجیده می‌شود.
- کارایی نتیجه ستانده واقعی با توجه به تعداد نهاده‌ها است. از سوی دیگر، اثربخشی با ابزار و هدف رابطه دارد.

جدول ۲: مقایسه بین کارایی و اثر بخشی

مبنای مقایسه	کارایی	اثر بخشی
مفهوم	فضیلت کارآمد بودن به عنوان کارایی شناخته می‌شود.	مقدار نزدیکی نتیجه واقعی به نتیجه مورد نظر، به عنوان اثربخشی شناخته می‌شود.
چیستی؟	کار باید به شکل صحیح انجام شود.	انجام کار دقیق و درست
تاکید بر	نهاده‌ها و ستانده‌ها	وسایل و اهداف
افق زمانی	کوتاه مدت	بلندمدت
رویکرد	درون‌گرا ^۱	برون‌گرا ^۲
تشخیص ^۳	پیاده سازی استراتژی	تدوین استراتژی
جهت‌گیری ^۴	عملیات	استراتژی‌ها

کارایی و اثربخشی هر دو جایگاه برجسته‌ای در محیط کسب و کار دارند که باید توسط نهاد مربوطه حفظ شود زیرا موفقیت آن در اختیار آنهاست. کارایی رویکردی درون نگر دارد، یعنی عملکرد عملیات، فرآیندها، کارگران، هزینه، زمان و غیره را در داخل نهاد یا سازمان مربوطه اندازه‌گیری می‌کند. تمرکز واضحی بر کاهش مخارج یا اتلاف یا حذف هزینه‌های غیر ضروری برای دستیابی به ستانده با تعداد مشخصی از نهاده‌ها دارد.

در مورد اثربخشی، رویکردی برون‌گرا دارد که رابطه نهادکسب و کار را با سایر نقاط جهان برای دستیابی به موقعیت رقابتی در بازار برجسته می‌کند، یعنی این به سازمان یا نهاد مربوطه کمک می‌کند تا با ایجاد استراتژی‌ها و انتخاب بهترین ابزار برای دستیابی به نتیجه، درباره قدرت کل سازمان یا نهاد قضاوت کند.

۱. Introverted
۲. Extroverted
۳. Ascertainment
۴. Orientation

۲-۳- بهره‌وری

سنجه بهره‌وری اغلب برای ارزیابی عملکرد اقتصادی یک کشور استفاده می‌شود. بطور کلی، دو روش برای سنجش بهره‌وری وجود دارد: بهره‌وری جزئی^۱ و بهره‌وری کل عوامل تولید^۲. به گفته سارجنت و رودریگز (۲۰۰۰)^۳ و همچنین طبق گزارش بانک جهانی (۲۰۲۱)، دو سنجه اصلی بهره‌وری، بهره‌وری نیروی کار و بهره‌وری کل عوامل تولید است.

اینکه کدام سنجه «بهترین» سنجه است از دیرباز تا کنون موضوع مهمی در محافل دانشگاهی و سیاسی بوده است. از یک طرف، عده‌ای استدلال می‌کنند که بهره‌وری کل عوامل تولید سنجه مناسبی برای رشد بهره‌وری است و بهره‌وری نیروی کار سنجه‌ای بسیار خام‌تر است. از سوی دیگر، عده‌ای استدلال می‌کنند که بهره‌وری کل عوامل تولید بیش از حد به فرضیات پیچیده وابسته است و بهره‌وری نیروی کار با استانداردهای زندگی که دغدغه جامعه است، ارتباط نزدیک‌تری دارد.

۲-۳-۱- بهره‌وری جزئی

بهره‌وری جزئی (گاهاً بهره‌وری تک عاملی)^۴ بر اساس نسبت بین ستانده و یک عامل تولید محاسبه می‌شود. این شاخص بهره‌وری، اثر واحد یک نهاد را در بر نمی‌گیرد، بلکه تأثیر مشترک تغییرات در فرآیند تولید را در نظر می‌گیرد. اگرچه بطور کلی پنج نوع بهره‌وری جزئی بطور معمول تعریف می‌شوند؛ اما بهره‌وری نیروی کار و بهره‌وری سرمایه سنجه‌های اصلی بهره‌وری تک عاملی هستند. در فصول آتی این کتاب نیز سنجه‌های بهره‌وری نیروی کار و بهره‌وری سرمایه به طور مفصل تبیین می‌شوند. در ادامه، بطور مختصر پنج بهره‌وری جزئی معرفی می‌شود.

بهره‌وری نیروی کار

بهره‌وری نیروی کار رایج‌ترین شاخص بهره‌وری بوده و نشان دهنده حجم ستانده تولید شده به ازای هر واحد نهاد نیروی کار است. این نسبت تا حد زیادی به حضور سایر نهاده‌ها از جمله سرمایه فیزیکی و دارایی‌های ثابت نامشهود مورد استفاده در تولید، و کارایی فنی و تغییرات

۱. Partial Productivity

۲. Total Factor Productivity

۳. Sargent and Rodriguez (۲۰۰۰)

۴. Single Factor Productivity

سازمانی بستگی دارد. بهره‌وری نیروی کار یکی از ابعاد کلیدی عملکرد اقتصادی و محرک اساسی تغییرات در استانداردهای زندگی است (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۱۸).

اندازه‌گیری میزان کالاها و خدمات تولید شده توسط یک ساعت کار (مقدار تولید ناخالص داخلی واقعی تولید شده در هر ساعت کار) را بهره‌وری نیروی کار گویند (کراوچنکو، ۲۰۲۱)^۱. تولید ناخالص داخلی به عنوان ارزش افزوده ناخالص در قیمت‌های بازار اندازه‌گیری می‌شود. برای مقایسه بین‌المللی سطوح بهره‌وری نیروی کار، مجموعه‌ای از تولید ناخالص داخلی به پول ملی و به قیمت‌های جاری با استفاده از برابری قدرت خرید^۲ فعلی به یک ارز رایج، مانند دلار آمریکا، تبدیل می‌شوند.

نهاد نیروی کار در تجزیه و تحلیل بهره‌وری به عنوان تعداد کل ساعت‌های واقعی کار شده سنجیده می‌شود که این ساعات واقعی کار شده به‌طور مؤثر در تولید مورد استفاده قرار می‌گیرد، حال آنکه ماباز این ساعات پرداخت شده یا نشده باشد (سیستم حساب‌های ملی، ۲۰۰۸). ساعات کار واقعی منعکس کننده ساعات کار منظم کارگران تمام وقت و پاره وقت، اضافه کاری با حقوق و دستمزد و بدون حقوق، ساعات کار در مشاغل دوم و مانند آن؛ به استثنای زمان کار نکردن به دلیل تعطیلات رسمی، مرخصی با حقوق سالانه، اعتصاب و اختلافات کارگری، آب و هوای بد، شرایط اقتصادی و مانند آن‌ها است (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۱۸).

بهره‌وری نیروی کار به طور مناسب به عنوان حجم بازده تولید شده در هر ساعت کار اندازه‌گیری می‌شود. با این حال، زمانی که داده‌های مربوط به کل ساعات کار در دسترس نباشد؛ تعداد افراد شاغل (یعنی کل اشتغال) به عنوان معیاری برای نهاد نیروی کار استفاده می‌شود.

بهره‌وری سرمایه

بهره‌وری سرمایه به عنوان نسبت بین حجم تولید (به عبارتی تولید ناخالص داخلی) و حجم نهاد سرمایه اندازه‌گیری می‌شود. بهره‌وری سرمایه به عنوان جریان خدمات مولد که سرمایه در تولید ارائه می‌دهد (خدمات سرمایه^۳) تعریف می‌شود. مجموعه‌ای از تشکیل سرمایه ثابت ناخالص بر

۱. Krawchenko (۲۰۲۱)

۲. Purchasing Power Parity (PPP)

۳. Capital Services

اساس نوع دارایی برای تخمین موجودی سرمایه مولد و محاسبه مجموع کل خدمات سرمایه، استفاده می‌شود.^۱

کاهش هزینه استفاده از سرمایه نسبت به نیروی کار و در نتیجه کاهش استفاده از نهاده نیروی کار به ازای هر واحد خدمات سرمایه، منجر به کاهش بهره‌وری سرمایه در اکثر کشورهای سازمان همکاری و توسعه اقتصادی در ۲۰ سال گذشته شده است. برخی از کاهش هزینه‌های کلی سرمایه مربوط به دارایی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات است که در آن قیمت محصولات جدید معمولاً به سرعت کاهش می‌یابد و به نوبه خود ممکن است باعث افزایش استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در تولید شود.

سرمایه فناوری اطلاعات و ارتباطات شامل چند نوع دارایی است: سخت افزار کامپیوتر؛ تجهیزات مخابراتی؛ نرم افزارهای کامپیوتری و پایگاه‌های داده. همچنین، سرمایه غیر فناوری اطلاعات و ارتباطات شامل ساخت و ساز غیر مسکونی، تجهیزات حمل و نقل، سایر ماشین‌آلات و تجهیزات و سیستم‌های تسلیحاتی، تحقیق و توسعه و سایر محصولات دارای مالکیت معنوی می‌باشد.

در ۲۰ سال گذشته، سهم دارایی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در کل سرمایه‌گذاری غیرمسکونی تقریباً در همه کشورها طی دو دهه گذشته افزایش یافته است. با این حال، سرعت کاهش بهره‌وری سرمایه از زمان بحران مالی سال ۲۰۰۸ کمتر شده است. این موضوع تا حدی مبین چند موضوع است. یکی، بهبود کند سرمایه‌گذاری در دارایی‌های مشهود؛ دوم، افزایش نرخ نیروی کار در برخی کشورها؛ و سوم، احتمال این که بنگاه‌ها عمر خدمات سرمایه خود را افزایش داده‌اند (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۱۸).

۷ بهره‌وری انرژی

انرژی یک نهاده اساسی در تمام فعالیت‌های اقتصادی است. ساختار تامین انرژی یک کشور و کارایی مصرف انرژی آن، عوامل کلیدی تعیین‌کننده عملکرد زیست محیطی و توسعه اقتصادی هستند. اینها به نوبه خود به تعیین رشد سبز^۲ کمک می‌کنند. تامین و استفاده از انرژی بسته به

۱. جزئیات بیشتر در خصوص سنجش خدمات سرمایه در فصل کتاب آورده شده است.

۲. Green Growth

بیست سال پس از اولین اجلاس سران ریو، جهان همچنان با یک چالش دوگانه مواجه است: گسترش فرصت‌های اقتصادی برای همه در شرایط رشد جمعیت جهانی به همراه پرداختن به فشارهای محیطی که اگر به آنها توجه نشود، می‌تواند توانایی ما را برای استفاده از این فرصت‌ها تضعیف کند. رشد سبز جایی است که این دو چالش با هم روبرو می‌شوند و در مورد بهره‌برداری از

منبع انرژی، اثرات زیست محیطی متفاوتی دارد. عرضه و مصرف انرژی منجر به انتشار گازهای گلخانه‌ای و آلودگی هوای محلی و منطقه‌ای می‌شوند. عرضه و مصرف انرژی همچنین بر کیفیت آب و استفاده از زمین تأثیر می‌گذارند. در این راستا، خطرات مرتبط با چرخه سوخت هسته‌ای و استخراج، حمل و نقل و استفاده از سوخت‌های فسیلی وجود دارد. استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر و فناوری‌های سوخت کم کربن نقش مهمی در رسیدگی به تغییرات آب و هوا و همچنین امنیت انرژی ایفا می‌کنند.

بهره‌وری انرژی میزان منفعت اقتصادی ناشی از استفاده از انرژی اولیه را اندازه می‌گیرد. بهره‌وری انرژی، به عنوان ستانده تولید شده (بر حسب تولید ناخالص داخلی واقعی) در هر واحد کل تامین انرژی اولیه^۱ (همه سوخت‌های اولیه و جریان‌های اولیه‌ای که یک کشور برای دریافت انرژی استفاده می‌کند) تعریف می‌شود. بهره‌وری انرژی نشان می‌دهد که یک کشور تا چه اندازه از سوخت‌های اولیه و جریان‌های اولیه خود استفاده می‌کند. بنابراین، این شاخص تا حدی نشان‌دهنده تلاش برای بهبود بهره‌وری انرژی و کاهش کربن و سایر انتشارات جوی است. تامین انرژی اولیه به عنوان تولید انرژی به اضافه واردات انرژی، منهای صادرات انرژی، منهای نفت کوره تحویلی به کشتی‌های با پرچم‌های بین‌المللی^۲، به اضافه یا منهای تغییرات موجودی تعریف می‌شود (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۱۲).

بهره‌وری انرژی را می‌توان با اتخاذ فناوری‌ها و فرآیندهای تولید کارا تر از نظر انرژی و همچنین با افزایش کارایی انرژی کالاها و خدمات مصرفی بهبود بخشید. با این حال، دستیابی به اهداف سیاست زیست محیطی و آب و هوا مستلزم تعدیل مصرف انرژی برای کاهش مصرف انرژی به صورت مطلق، و نه تنها متناسب با ستانده، است.

پیشرفت به سمت رشد سبز را می‌توان از دو طریق ارزیابی کرد. می‌توان آن را با بهره‌وری انرژی اقتصاد و با اهداف داخلی برای بهره‌وری انرژی سنجید. علاوه بر این، می‌توان آن را در برابر سهم منابع تجدیدپذیر در تامین انرژی یا برق ارزیابی کرد. همچنین پیشرفت به سمت رشد سبز را

فرصت‌ها برای تحقق این دو با هم است. رشد سبز به معنای تقویت رشد و توسعه اقتصادی است و در عین حال تضمین می‌کند که دارایی‌های طبیعی همچنان منابع و خدمات زیست‌محیطی را فراهم می‌کنند که رفاه ما بر آن تکیه دارد. بدین منظور نیاز است سرمایه‌گذاری و نوآوری تسریع شده تا زیربنای رشد پایدار و ایجاد فرصت‌های اقتصادی جدید مهیا شود.

<https://www.oecd.org/greengrowth/whatisgreengrowthandhowcanithelpdeliverustainabledevelopment.htm>

۱. Total Primary Energy Supply (TPES)

۲. International Bunkers

می‌توان در مقابل تعهدات بین‌المللی زیست‌محیطی که پیامدهایی برای سیاست‌ها و استراتژی‌های انرژی داخلی دارند، ارزیابی کرد (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۱۷).

۷ بهره‌وری مواد مصرفی^۱

بهره‌وری مواد مصرفی به عنوان مقدار ستانده تولید شده (بر حسب تولید ناخالص داخلی) به ازای هر واحد مواد مصرفی (بر حسب مصرف مواد داخلی)^۲ بیان می‌شود. این شاخص در قیمت‌های ثابت با استفاده از سال پایه و برابری قدرت خرید اندازه‌گیری می‌شود.

مصرف مواد داخلی به مقدار مواد (از نظر وزن) مورد استفاده در یک اقتصاد اشاره دارد، یعنی مواد استخراج شده یا برداشت شده در کشور، به اضافه مواد و محصولات وارداتی، منهای مواد و محصولات صادر شده. این موارد شامل فلزات، کانی‌های غیرفلزی (مواد معدنی ساختمانی، مواد معدنی صنعتی)، زیست توده (چوب، مواد غذایی) و حامل‌های انرژی فسیلی است (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۲۴).

۷ بهره‌وری خدمات

گرونروس و اوجاسالو (۲۰۰۴)^۳ بهره‌وری خدمات را به عنوان تابعی پویا از کارایی داخلی و اثربخشی بیرونی یک شرکت تعریف می‌کنند. به گفته این محققین، برخلاف تولید، شرکت‌های خدماتی نمی‌توانند بهره‌وری را صرفاً از طریق بهبود عملیات افزایش دهند، زیرا بهره‌وری خدمات نیز به تغییر رفتار مصرف‌کننده بستگی دارد که افزایش آن را پیچیده می‌کند (چیس ۱۹۷۸؛ گامسون ۱۹۹۸).

به منظور ایجاد یک مفهوم پایه‌ای برای بهره‌وری خدمات، می‌توان بیان کرد که نهاده‌های فرآیند خدمات توسط ارائه دهنده خدمات و همچنین توسط مشتری ارائه می‌شود و ستانده‌های این فرآیند نیز دوگانه بوده و توسط ارائه‌دهنده و مشتری انجام می‌شود. طبق تعریف بهره‌وری جزئی، بهره‌وری ارائه‌دهنده خدمات معادل نسبت ستانده بخش ارائه‌دهنده خدمات به نهاده آن بخش

^۱. Material Productivity

^۲. Domestic Material Consumption (DMC)

^۳ Grönroos and Ojasalo (۲۰۰۴)

می‌باشد. همچنین، بهره‌وری مشتری خدمات معادل نسبت ستانده بخش دریافت‌کننده خدمات به نهاده آن بخش است (لمان و همکاران، ۲۰۱۹).^۱

۲-۳-۲- بهره‌وری کل عوامل تولید

بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP) به بهره‌وری همه نهاده‌ها با هم اشاره دارد. TFP اندازه‌گیری ستانده یک صنعت یا اقتصاد نسبت به اندازه تمام نهاده‌های عامل اصلی آن است. هنگامی که رشد تولید اقتصادی یک کشور در طول زمان با رشد نیروی کار و موجودی سرمایه آن (نهاده‌ها) مقایسه می‌شود، معمولاً مشخص می‌شود که اولی از دومی بیشتر است. این به دلیل رشد TFP، یعنی توانایی ترکیب موثرتر عوامل (کار و سرمایه) در طول زمان است. این می‌تواند به دلیل تغییر در کیفیت‌ها (مهارت‌های مناسب‌تر یا فناوری‌های جاسازی شده) یا به دلیل روش‌های بهتر سازماندهی باشد. TFP هر اثری را در کل ستانده نشان می‌دهد که توسط نهاده‌ها در نظر گرفته نمی‌شود. این به محرک واقعی رشد تولید می‌پردازد، نه رشد بهره‌وری یا نهاده‌هایی مانند موجودی سرمایه و نیروی کار. TFP را می‌توان به عنوان رشد از طریق نوآوری‌های فناورانه و کارایی که با افزایش مهارت‌های کار و مدیریت سرمایه به دست می‌آید، تفسیر کرد. بهره‌وری کل عوامل تولید تغییرات تولید نسبت به تغییرات مجموعه‌ای از عوامل تولید یا نهاده‌های مورد بررسی را نشان می‌دهد. در واقع این رویکرد تغییرات آن دسته از عواملی را که بیشترین نقش را در فرآیند تولید دارند لحاظ کرده است و می‌تواند چگونگی استفاده مفید و مولد از عوامل تولید را به درستی تشریح کند و در اتخاذ سیاست‌های مناسب اقتصادی توسط سیاست‌گذاران اقتصادی به آنها کمک کند.

با شاخص بهره‌وری کل تحلیل‌های حساسیت آسانتر می‌شود و به راحتی می‌توان آن را به هزینه‌های کل ارتباط داد. علاوه بر آن کنترل سود بنگاه‌های اقتصادی از طریق استفاده از شاخص‌های بهره‌وری کل برای مدیران ارشد حائز اهمیت است بهره‌وری کل عوامل تولید در مقایسه با شاخص‌های قبلی از مزیت بالایی برخوردار است. این شاخص بیانگر خصوصیات کلی بنگاه است و ارتقای سطح بهره‌وری بنگاه را تنها به یک نهاده خاص منحصر نمی‌کند. از آنجا که این شاخص‌ها تمام ستانده‌ها و نهاده‌های قابل سنجش را در نظر می‌گیرند، انعکاس‌دهنده دقیق‌تری از تصویر واقعی و عملکرد اقتصادی یک بنگاه هستند علاوه بر این ایرادات مربوط به بهره‌وری جزئی

۱. Lehmann et al. (۲۰۱۹)

عوامل نیز در مورد آنها صادق نیست. برای محاسبه ی بهره‌وری کل عوامل تولید شاخص های مختلفی وجود دارد که مهمترین آنها عبارتند از شاخص ابتدایی، شاخص سولو، کندریک، دیویژیا، هاینس و ترنکوئیست.

در سطح اقتصاد کلان، اختلافات در TFP که در میان کشورها مشاهده می‌شود موجب می‌گردد که این سؤال مطرح شود: چرا برخی از کشورها در جریان فرایند تولید، کارایی و بهره‌وری بیشتری از بقیه کشورها دارند؟ همانگونه که ذکر شد، TFP نوعی پسماند است که تمامی مواردی را که از تابع تولید حذف شده‌اند را شامل می‌شود. به عنوان نمونه، در برخی کشورها منابع طبیعی مانند نفت یا الماس بخش عمده‌ای از GDP را تشکیل می‌دهند. اگر کشوری از این منابع طبیعی گران قیمت برخوردار باشد، احتمال زیادی وجود دارد که در یک تابع تولید، میزان بهره‌وری نهاده‌های نیروی کار و سرمایه این کشورها افزایش یابد یا به عبارت دیگر میزان بهره‌وری بسیار بالا به نظر آید. با این وجود در بسیاری از کشورها نیاز به تفسیر و توضیح بهتری برای TFP داریم. در کل، سه منبع مهم احتمالی برای تفاوت‌های کارایی ذکر شده و در ادبیات اقتصادی بررسی می‌گردند: سرمایه انسانی^۱، فناوری و نهادها^۲. هر سه عامل می‌توانند در توضیح اختلافات TFP سهم داشته باشند. البته در این فصل ما به این موارد نمی‌پردازیم و در فصول آتی به آنها به فراخور موضوع خواهیم پرداخت. در اینجا صرفاً به معرفی شاخص بهره‌وری می‌پردازیم.

۳-۲- بهره‌وری متوسط عوامل تولید^۳

بهره‌وری متوسط با تقسیم کل تولید بر مقدار نهاده‌های تولید مثل تعداد کارگران اندازه‌گیری می‌شود. به عنوان مثال، اگر مجموع تماس‌های تلفنی انجام‌شده در یک هفته ۱۳۰۰ تماس باشد و شرکت ۱۰ کارمند داشته باشد که هر کدام به مدت یک شیفت کار می‌کنند، میانگین بهره‌وری هر کارگر ۱۳۰ است. بطور سنتی بهره‌وری برحسب واحد ستانده یک عامل خاص به عنوان مثال عملکرد محصول در هکتار از اراضی زیرکشت بیان می‌شود. بهره‌وری که به این ترتیب بدست می‌آید بهره‌وری متوسط یا بهره‌وری جزئی عوامل تولید نامیده می‌شود. مفهوم بهره‌وری جزئی به خاطر سادگی هنوز هم در سنجش کارایی یک عامل معین، تولید مورد استفاده قرار می‌گیرد. از آن جا که مهمترین عوامل تولید نیروی کار سرمایه انرژی و مواد اولیه مصرفی است مهمترین

۱. Human Capital

۲. Institutions

۳. Average productivity

شاخص‌های بهره‌وری جزئی قابل اندازه‌گیری بهره‌وری‌های جزئی این نهاده‌های چهارگانه است که به طور خلاصه از نسبت تولید مقدار یا ارزش (تولید به عامل تولید مقدار یا ارزش عامل تولید) به دست می‌آید. اگر این بهره‌وری برحسب مقادیر فیزیکی باشد آن را بهره‌وری فیزیکی عوامل گویند و چنانچه به صورت ارزش محاسبه شود آن را بهره‌وری ارزشی عوامل تولید می‌گویند. به علت اینکه شاخص بهره‌وری جزئی آثار جایگزینی عوامل تولید را نیز شامل می‌شود استفاده تنهای آن مناسب نیست و چنانچه همراه با شاخص‌های دیگر بهره‌وری مورد استفاده قرار بگیرد، برای مشخص کردن حوزه‌های بهبود بهره‌وری ابزار تشخیصی خوبی محسوب می‌شود. یکی از خطرات بسیار جدی استفاده از بهره‌وری جزئی عوامل، تولید اعتماد بیش از حد به این معیار است که تأکیدش تنها روی یک نهاده است و در نتیجه اثر سایر نهاده‌ها را کمتر برآورد می‌کند و یا نادیده می‌گیرد در هر حالت ممکن است به قضاوت‌های نادرست و اشتباهات پرهزینه بیانجامد. به همین علت بعد از جنگ جهانی دوم بسیاری از اقتصاددانان تلاش و کوشش خود را روی مطالعه شاخص‌های بهره‌وری کل عوامل یا چند عاملی تولید متمرکز کرده‌اند.

۴-۳-۲- بهره‌وری نهایی عوامل تولید^۱

در اقتصاد و به‌ویژه اقتصاد نئوکلاسیک، محصول نهایی یا بهره‌وری فیزیکی نهایی یک نهاده (عامل تولید) عبارت است از تغییر در ستانده ناشی از به کارگیری یک واحد بیشتر از یک نهاده خاص با فرض ثابت نگه داشتن مقادیر سایر نهاده‌ها (به عنوان مثال، تغییر در تولید زمانی که نیروی کار یک شرکت از پنج به شش واحد افزایش می‌یابد). به عبارت دیگر این شاخص بهره‌وری را به عنوان کارایی نهایی یک واحد اضافی نهاده تعریف می‌کنند مشروط بر آنکه مقدار سایر نهاده‌ها تغییر نکنند. مفهوم بهره‌وری نهایی با اهداف تحلیلی توزیع پیوند دارد. در عمل برای محاسبه شاخص بهره‌وری نهایی یک عامل تولید از مفهوم رگرسیون استفاده می‌کنند. به این مفهوم که برای فعالیت‌های اقتصادی با استفاده از روشهای متعارف اقتصادسنجی یک تابع تولید تخمین زده می‌شود. ضرایب تخمین زده شده برای نهاده‌ها به عنوان بهره‌وری نهایی عوامل مربوطه تلقی می‌شود. علاوه بر آن با پارامترهای تابع، تولید اثر بهره‌وری کل عوامل تولید نیز برآورده می‌شود.

۱. Marginal Productivity

نظریه بهره‌وری نهایی در اقتصاد، نظریه ای است که در پایان قرن نوزدهم توسط تعدادی از نویسندگان، از جمله جان بی‌تس کلارک^۱ و فیلیپ هنری ویکستید^۲، مطرح شد. آنها استدلال می‌کردند که یک شرکت در کسب و کار مایل است به یک عامل مولد فقط آنچه را که به رفاه یا مطلوبیت اضافه می‌کند، پرداخت کند. اینکه برای مثال، خرید یک ساعت نیروی کار در صورتی که کمتر از هزینه آن به درآمد خریدار اضافه کند، آشکارا بی‌سود است. این تولید نهایی یک نهاد، مولد، ارزش تولید نهایی نامیده شد و تئوری توزیع حاصل بیان می‌کند که به هر نوع نهاد، مطابق ارزش تولید نهایی پرداخت می‌شود.

در مطالبی که توسط بولز^۳ و گوردن^۴ و ویسکات^۵ منتشر شده مفهوم جدید و تحول یافته ای از بهره‌وری به چشم می‌خورد از دید آنها تولید صرفاً یک فرآیند مکانیکی ترکیب ماشین آلات نیروی کار و فناوری نیست. عامل کلیدی درک فرآیند تولید و بهره‌وری، درک این مطلب است که مردم چگونه با ماشین و فناوری تعامل می‌کنند. عواملی مثل همیت ملی و مهین پرستی، کار و تلاش زیاد، ابداع و نوآوری کسب و کار، روش های مدیریت، نظام انگیزشی عناصر تشکیل دهنده بهره‌وری به مفهوم جدید آن هستند. آخرین نکته قابل ذکر در اینجا این است که بهره‌وری مفهومی پویا و بلندمدت است و باید با نوآوری علم محوری و تلاش در جهت بکارگیری روش های جدید و کارآمد ارتقاء یابد.

۵-۳-۲- بهره‌وری جزئی و بهره‌وری کل عوامل تولید و رابطه بین آنها

به پیروی از موری و شارپ (۲۰۱۶)^۶، در اینجا مفهوم بهره‌وری در قالب بنگاه مورد بررسی قرار می‌گیرد. این در حالی است که به طور کلی واحد تولیدی می‌تواند یک بخش اقتصادی، یک استان، یک کشور و مانند اینها باشد. حال بنگاهی را در نظر بگیرید که از نهاده‌ها برای تولید ستانده استفاده می‌کند. به طور شهودی، نسبت ستانده بنگاه به نهاده آن، بهره‌وری آن را مشخص می‌کند. بنگاهی که به ازای هر واحد نهاده، ستانده بیشتری تولید کند، بهره‌وری بیشتری خواهد داشت. اما با توجه به اینکه نهاده‌ها انواع مختلفی دارند و هر یک در واحدهای مختلف (ساعت

۱. John Bates Clark

۲. Philip Henry Wicksteed

۳. Bowles Samuel

۴. David Gordon

۵. Thomas Weisskopf

۶. Murray and Sharpe (۲۰۱۶)

کار، هکتار زمین، بشکه‌های نفت و غیره) اندازه‌گیری می‌شوند، این سؤال مطرح می‌شود که چگونه باید «واحد‌های نهاده‌ها» را اندازه‌گیری کرد؟ نهاده‌های مختلف با تعاریف مختلف بهره‌وری مطابقت دارند.

به عبارت دقیق‌تر فرض کنید $X_{1,t}, \dots, X_{N,t}$ مقدار واقعی N نهاده مورد استفاده بنگاه در زمان t و Q_t مقدار ستانده واقعی بنگاه باشد. یکی از راه‌های ارزیابی رشد بهره‌وری بنگاه در بین زمان t و $t-1$ این است که رشد Q_t را با رشد هر یک از N نهاده در یک زمان مقایسه کنیم. فرض کنید $A_{i,t} = \frac{Q_t}{X_{i,t}}$ بهره‌وری جزئی نهاده i باشد. در اینصورت، رشد بهره‌وری جزئی نهاده i در زمان t به شرح زیر خواهد بود.

$$\Delta \ln A_{i,t} = \Delta \ln Q_t - \Delta \ln X_{i,t} \quad (۱)$$

که در آن به عنوان مثال $\Delta \ln Q_t = \ln Q_t - \ln Q_{t-1}$ است. رشد بهره‌وری جزئی مثبت نهاده i مبین آن است که بنگاه قادر است به ازای هر واحد نهاده که استفاده می‌کند، ستانده بیشتری تولید کند. رایج‌ترین سنجه بهره‌وری جزئی، بهره‌وری نیروی کار است. بهره‌وری نیروی کار به این صورت محاسبه می‌شود که $X_{i,t}$ مبین تعداد ساعات نیروی کار استفاده شده توسط بنگاه در طول دوره t باشد. در اینصورت، $\Delta \ln A_{i,t}$ مبین رشد تولید بنگاه بازاء هر ساعت نهاده نیروی کار خواهد بود. به طور کلی، بهره‌وری جزئی را می‌توان برای هر نهاده محاسبه کرد.

هر سنجه بهره‌وری جزئی به تنهایی تصویری ناقصی از بهره‌وری که بنگاه با آن از نهاده‌های خود استفاده می‌کند ارائه می‌دهد و بررسی رشد بهره‌وری جزئی بنگاه برای همه نهاده‌ها ممکن است سخت باشد. در صورتیکه بخواهیم یک شاخص واحد برای تغییر در بهره‌وری داشته باشیم که براساس آن بنگاه از تمام نهاده‌های خود با هم استفاده کند، می‌توانیم به روش زیر عمل کنیم. یک راه معقول برای ترکیب نرخ رشد N نهاده $X_{1,t}, \dots, X_{N,t}$ به یک شاخص رشد $\Delta \ln X_t$ این است که از رابطه زیر استفاده کنیم.

$$\Delta \ln X_t = \sum_{i=1}^N \omega_{i,t} \Delta \ln X_{i,t} \quad (۲)$$

که در آن $w_{i,t}$ میانگین سهم نهاد i در هزینه کل نهاده‌ها در زمان $t-1$ و t است. این فرمول، شاخص تورنکوویست^۱ نامیده می‌شود. در اینصورت، رشد بهره‌وری کل عوامل تولید یک بنگاه به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\Delta \ln A_t = \Delta \ln Q_t - \Delta \ln X_t \quad (۳)$$

به عبارتی، رشد بهره‌وری کل عوامل تولید، تغییرات در مقدار تولید یک بنگاه که حاصل از مقادیر معینی از مجموعه کامل نهاده‌های آن است (و نه فقط یک نهاده)، اندازه‌گیری می‌کند.

رابطه معروفی بین نرخ رشد بهره‌وری کل عوامل تولید یک بنگاه و نرخ رشد بهره‌وری جزئی آن وجود دارد. این رابطه معمولاً به این صورت است که $\sum_{i=1}^N w_{i,t} = 1$. به عبارتی از دید نظریه اقتصادی، اگر تابع تولید بنگاه بازده ثابت به مقیاس داشته باشد (و قیمت‌های نهاده‌ها برابر با تولید نهایی باشد) جمع وزن‌ها برابر با یک می‌شود. در صورتیکه بازده به مقیاس فزاینده باشد، مجموع وزن‌ها بیش از یک خواهد شد. در عمل، سهم هزینه عامل تولید تقریباً همیشه به گونه‌ای در نظر گرفته می‌شوند که مجموع آن‌ها معادل یک شود. حال در صورتیکه جمع وزن‌ها یک شود، رابطه فوق به شکل زیر خواهد شد.

$$\begin{aligned} \Delta \ln A_t &= \sum_{i=1}^N w_{i,t} (\Delta \ln Q_t - \Delta \ln X_{i,t}) \\ &= \sum_{i=1}^N w_{i,t} (\Delta \ln A_{i,t}) \end{aligned} \quad (۴)$$

بنابراین، رشد بهره‌وری عوامل تولید مجموع وزنی نرخ‌های رشد بهره‌وری جزئی برای همه عوامل تولید است، و وزن‌ها، وزن‌های سهم هزینه نهاده‌ها هستند.

گزارش بانک جهانی (۲۰۲۱) روندهای بهره‌وری را در دوره زمانی ۲۰۱۸-۱۹۶۰ و بین کشورها و مناطق مختلف بررسی می‌کند. این گزارش در خصوص بهره‌وری نیروی کار بیان می‌کند که بهره‌وری نیروی کار به عنوان تولید به ازای هر واحد نیروی کار، با تعداد کارکنان به عنوان معیار نهاده نیروی کار اندازه‌گیری می‌شود. مزیت این سنجش بهره‌وری این است که در تمام کشورها در

۱. Tornqvist Index

دسترس است. نقطه ضعف این سنجه در عدم توجه به کیفیت و شدت نهاده نیروی کار است که به شرح زیر است:

جامعیت: نهاده نیروی کار تمام کسانی که در فرآیند تولید دخیل هستند را در نظر می‌گیرد. بنابراین، ارقام کل اشتغال شامل خوداشتغالی نیز هست که بخش بزرگی از اشتغال غیررسمی را در بازارهای نوظهور و اقتصادهای در حال توسعه تشکیل می‌دهد. با این حال، مشکلات در اندازه‌گیری بخش غیررسمی باعث ایجاد عدم اطمینان و افزایش پتانسیل ناهماهنگی سطح بهره‌وری در کشورهای مورد مطالعه بخصوص در بازارهای نوظهور و اقتصادهای در حال توسعه می‌شود، چرا که سهم بالایی از اشتغال غیررسمی را دارند.

کیفیت نهاده نیروی کار: اثربخشی نهاده نیروی کار ممکن است تحت تأثیر سطح آموزش، آموزش و سلامت کارگران باشد. این جنبه‌های سرمایه انسانی را می‌توان با برآورد میانگین سال‌های تحصیل نیروی کار و امید به زندگی مورد بررسی قرار داد. با این حال، کیفیت آموزش رسمی و بهداشت، و اثرات آموزش در حین کار ارائه شده در خارج از سیستم آموزشی، به سختی قابل اندازه‌گیری است.

شدت نهاده نیروی کار: تعداد افراد درگیر در فرآیند تولید، رده‌های کاری متفاوتی که شدت نهاده نیروی کار را تغییر می‌دهند، در نظر نمی‌گیرد. برای مثال، شدت نهاده نیروی کار با ساعات کار بهتر ثبت می‌شود، اما این داده‌ها برای بسیاری از کشورها در دسترس نیست.

همچنین گزارش بانک جهانی (۲۰۲۱) در خصوص بهره‌وری کل عوامل تولید بیان می‌کند که یکی از متداول‌ترین معیارهای افزایش فناوری در فرآیند تولید، رشد بهره‌وری کل عوامل تولید است. رویکرد استاندارد حسابداری رشد یکی از متداول‌ترین روش‌ها در ادبیات اقتصادی برای برآورد بهره‌وری کل عوامل تولید است. همانطور که پیش‌تر اشاره شد، بهره‌وری کل عوامل تولید به عنوان یک باقیمانده تخمین زده می‌شود و بنابراین این سنجه به شکل تابعی فرضی تابع تولید بستگی دارد و در برابر خطای اندازه‌گیری برای برآوردهای نهاده آسیب‌پذیر است.

شکل تابعی: بهره‌وری کل عوامل تولید به عنوان «تغییر در تابع تولید» تعریف می‌شود. برای محاسبه بهره‌وری کل عوامل تولید، یک تابع تولیدی خوش رفتار و پایدار نیاز است که به‌طور دقیق فناوری استفاده شده را توصیف می‌کند. یکی از شکل‌های تابعی پرکاربرد، تابع کاب

داگلاس با بازدهی ثابت به مقیاس و کشش‌های جانشینی واحد بین سرمایه و نیروی کار است. اگر فرض بازده ثابت به مقیاس برقرار نباشد، تخمین بهره‌وری کل عوامل تولید ممکن است تورش داشته باشد.

سنجش سرمایه: ارزیابی دقیق سرمایه فیزیکی دشوار است. ارزش آن به طول عمر دارایی‌ها (مانند دارایی‌های با عمر کوتاه مانند رایانه‌ها در مقابل دارایی‌های با عمر طولانی مانند جاده‌ها) و ماهیت سرمایه (سرمایه نامشهود مانند هزینه‌های تحقیق و توسعه یا مخارج بازاریابی) بستگی دارد. یک روش رایج برای سنجش موجودی سرمایه، استفاده از روش موجودی‌گیری دائمی برای جریان مخارج دارایی‌ها و نرخ استهلاک آن‌ها است. از آنجایی که داده‌های مربوط به موجودی سرمایه اولیه معمولاً در دسترس نیست، مفروضاتی در مورد نسبت سرمایه به تولید در سال ابتدایی در نظر گرفته می‌شود، اما این نسبت می‌تواند بسیار خاص یک کشور باشد. در گزارش بانک جهانی، از داده‌های مربوط به خدمات سرمایه به عنوان سنجه نهاده سرمایه به جای موجودی سرمایه استفاده می‌کند. روش‌شناسی خدمات سرمایه به ما این امکان را می‌دهد که با نسبت دادن وزن‌های مناسب به انواع مختلف دارایی‌ها (مثلاً وزن کمتر به دارایی‌های با عمر کوتاه) در تجمیع‌سازی نهاده سرمایه، فرض همگنی دارایی‌های مختلف تسهیل شود.

بکارگیری عوامل تولید: از آنجایی که بهره‌وری کل عوامل تولید به عنوان یک باقیمانده اندازه‌گیری می‌شود، نه تنها تغییرات فناوری، بلکه هرگونه اندازه‌گیری نادرست سرمایه و نیروی کار را نیز تخمین می‌زند. خدمات سرمایه معیاری از کل سرمایه فیزیکی موجود برای تولید است بدون اینکه لزوماً در نظر گرفته شود که چه مقدار از سرمایه موجود به طور فعال در فرآیند تولید (بکارگیری سرمایه) استفاده می‌شود. به طور مشابه، نهاده نیروی کار، حتی اگر به طور دقیق به عنوان کل ساعات کار اندازه‌گیری شود، تلاش نیروی کار را به حساب نمی‌آورد. بنابراین ممکن است به یک سنجه بیش از حد چرخه‌ای برای بهره‌وری ایجاد شود. یکی از راه‌های به‌دست‌آوردن سری «فناوری» که بکارگیری عوامل تولید (و سایر مؤلفه‌های چرخه‌ای مبتنی بر تقاضا) از آن حذف شده باشد، استفاده از خودرگرسیون‌های برداری ساختاری است، که فرض می‌کنند تغییرات در فناوری مربوط به تولید، پدیده بلندمدت است.

روابط مربوط به رشد بهره‌وری کل عوامل تولید، رشد بهره‌وری جزئی و رابطه بین آنها دیدگاه‌های متعددی را در مورد سنجه‌های مختلف بهره‌وری ارائه می‌دهد. اول، الزامات داده‌ای برای

اندازه‌گیری بهره‌وری کل عوامل تولید نسبت به الزامات داده‌ای برای یک سنجه بهره‌وری جزئی، بیشتر است. اندازه‌گیری رشد بهره‌وری کل عوامل تولید به سری زمانی ستانده واقعی، همه نهاده-های تولید واقعی مورد استفاده توسط بنگاه و سهم‌های هزینه اسمی لازم برای محاسبه وزن‌ها نیاز دارد. در صورتی که بنگاه از عواملی استفاده کند که مشاهده نشده یا بازاری نشده باشند، نیاز به داده در مورد همه عوامل تولید می‌تواند مشکل ساز شود.

دوم، این واقعیت که عامل تولید ترکیبی X_t یک شاخص رشد بدون واحد است، نشان می‌دهد که بهره‌وری کل عوامل تولید فقط با نرخ رشد قابل اندازه‌گیری است. به عبارتی، اندازه‌گیری معناداری از سطح مطلق بهره‌وری کل عوامل تولید وجود ندارد. سوم، پیچیدگی بهره‌وری کل عوامل تولید ممکن است توضیح آن را برای افراد غیر متخصص دشوار کند. در مقابل، محاسبه بهره‌وری جزئی به نسبت آسان است و برای افراد غیر متخصص به راحتی قابل توصیف است و می‌توان آن را در سطح و در نرخ رشد اندازه‌گیری کرد.

علاوه بر مسائل فوق، سنجه‌های بهره‌وری کل عوامل تولید و بهره‌وری جزئی ارتباط‌های متفاوتی با نظریه اقتصادی دارند که در ادامه مورد بحث قرار می‌گیرند.

نقاط قوت و ضعف سنجه‌های بهره‌وری

جنبه‌های نظری: بهره‌وری کل عوامل تولید در نظریه اقتصادی

اینکه چه چیزی باید اندازه‌گیری شود، بر اساس مفاهیم نظریه در مورد آنچه که مهم است اندازه‌گیری شود انتخاب می‌شود. مزیت اصلی بهره‌وری کل عوامل تولید، اهمیت آن در نظریه رشد اقتصادی است. در میان اقتصاددانان، چارچوب غالب برای تفکر در مورد رشد اقتصادی، مدل رشد نئوکلاسیک است که ابتدا توسط سولو ارائه شد. در چارچوب این الگو، رشد بهره‌وری کل عوامل تولید منبع غایی رشد اقتصادی بلندمدت است.

فرض کنید رابطه بین تولید بنگاه Q_t و N نهاده‌های آن به کمک تابع تولید به شرح زیر توضیح داده شده باشد:

$$Q_t = F(X_{1,t}, \dots, X_{N,t}; A_t) \quad (5)$$

در اینصورت، ستانده به مقادیر عوامل تولید $(X_{1,t}, \dots, X_{N,t})$ و به عامل مقیاس A_t بستگی دارد که کنترل عوامل تولید در اختیار بنگاه قرار دارد ولی عامل مقیاس^۱ برای بنگاه داده شده است. هنگامی که A_t افزایش می‌یابد، بنگاه می‌تواند ستانده بیشتری برای هر مقدار مشخصی از نهاده‌ها تولید کند. با گرفتن دیفرانسیل لگاریتمی از کل تابع فوق و با فرض رقابتی بودن بازارها خواهیم داشت:

$$\frac{\dot{A}_t}{A_t} = \frac{\dot{Q}_t}{Q_t} - \sum_{i=1}^N \omega_{i,t} \frac{\dot{X}_{i,t}}{X_{i,t}} \quad (۶)$$

که در آن $\frac{\dot{Q}_t}{Q_t}$ ، $\frac{\dot{A}_t}{A_t}$ و $\frac{\dot{X}_{i,t}}{X_{i,t}}$ به ترتیب مبین نرخ رشد A_t ، Q_t و $X_{i,t}$ هستند و $\omega_{i,t}$ سهم هزینه نهاده i است که پیش‌تر معرفی شد. اگر از تفاضل لگاریتمی به عنوان تقریب‌های زمان گسسته نرخ رشد در این معادله استفاده کنیم، عدد شاخص رشد بهره‌وری کل عوامل تولید، یعنی $\Delta \ln A_t$ را که در بخش قبلی آورده شد، به دست خواهیم آورد. بنابراین، سنجه تجربی بهره‌وری کل عوامل تولید با عبارت مقیاس تابع تولید در نظریه رشد نئوکلاسیک مطابقت دارد.

سؤالی که مطرح می‌شود این است که چرا اقتصاددانان اینقدر به اندازه‌گیری عبارت مقیاس تابع تولید علاقه‌مند هستند؟ در نظریه رشد نئوکلاسیک، رشد A_t تعیین‌کننده اصلی کل رشد تولید سرانه است. هالتن (۱۹۷۸)^۲ نشان می‌دهد که در این چارچوب، رشد بهره‌وری کل عوامل تولید به عنوان انتقال به بیرون مرز امکانات تولید اقتصاد قابل تفسیر است. باسو و همکاران (۲۰۱۳)^۳ استدلال می‌کنند که نرخ‌های رشد بهره‌وری کل عوامل تولید و سرانه موجودی سرمایه، خلاصه‌ای کامل از تغییرات در رفاه مصرف‌کننده صرف‌نظر از شکل فناوری تولید یا درجه رقابت‌پذیری بازار محصول ارائه می‌کنند.

در این چارچوب، رشد سنجه‌های بهره‌وری جزئی توسط رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در بلندمدت بدست می‌آیند. یک راه رایج برای تجزیه سنجه بهره‌وری جزئی یک عامل تولید به دو مؤلفه تقریبی، استفاده از حسابداری رشد است. منظور از دو مؤلفه تقریبی، رشد بهره‌وری کل عوامل تولید و تعمیق عامل (یعنی افزایش تعداد عوامل تولید دیگر نسبت به یک عامل تولید که سنجه بهره‌وری برای آن در حال اندازه‌گیری است) است. با این حال، در صورتیکه بخواهیم کاملاً

^۱ . Scaling Factor

^۲ . Hulten (۱۹۷۸)

^۳ . Basu et al. (۲۰۱۳b)

براساس نظریه نئوکلاسیک جلو برویم، ادعا خواهیم کرد که رشد بهره‌وری کل عوامل تولید تنها منبع رشد اقتصادی است. اگر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید متوقف شود، در نهایت تعمیق عوامل نیز متوقف خواهد شد.

به عبارت دقیق‌تر، یک الگوی دو عامل تولیدی بصورت $Q_t = A_t F(K_t, L_t)$ در نظر بگیرید که در آن K_t سرمایه فیزیکی و L_t نیروی کار است. با استفاده از روابط حسابداری رشد که قبلاً مورد بحث قرار گرفت، می‌توان نشان داد که نرخ رشد بهره‌وری جزئی نیروی کار می‌تواند به شکل زیر بیان شود.

$$\Delta \ln A_{L,t} = \Delta \ln A_t + \omega_{K,t} \Delta \ln \left(\frac{K_t}{L_t} \right) \quad (Y)$$

در اینصورت دو مؤلفه تقریبی حاصل شده از رشد بهره‌وری نیروی کار عبارتند از: رشد بهره‌وری کل عوامل تولید ($\Delta \ln A_t$) و تعمیق سرمایه ($\Delta \ln \left(\frac{K_t}{L_t} \right)$).

این در حالی است که نظریه رشد نئوکلاسیک نشان می‌دهد که توقف رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در بلندمدت به پایان انباشت سرمایه بازا هر کارگر و در نتیجه به پایان رشد بهره‌وری جزئی نیروی کار می‌انجامد. به عبارتی، با این فرض که تولید نهایی سرمایه با افزایش موجودی سرمایه کاهش می‌یابد (در صورت ثابت بودن سایر شرایط)، سرمایه‌گذاران سرمایه را تا نقطه‌ای انباشت می‌کنند که در آن ارزش تولید نهایی سرمایه برابر با هزینه نهایی باشد. بنابراین، زمانیکه رشد بهره‌وری کل عوامل تولید متوقف می‌شود، انباشت سرمایه در همینجا متوقف می‌شود زیرا رشد بهره‌وری کل عوامل تولید، تولید نهایی سرمایه را در هر سطح معینی از موجودی سرمایه افزایش می‌دهد و در نتیجه انگیزه‌ای برای سرمایه‌گذاران برای ادامه انباشت سرمایه وجود خواهد داشت و در صورت توقف رشد بهره‌وری کل عوامل تولید، انباشت سرمایه متوقف خواهد شد. در نتیجه، از نظر بنیادی، نسبت دادن بخشی از رشد بهره‌وری نیروی کار به تعمیق سرمایه نادرست است. اگرچه تعمیق سرمایه یک منبع تقریبی برای رشد بهره‌وری نیروی کار است، اما رشد بهره‌وری کل عوامل تولید تنها منبع اساسی آن می‌باشد.

تا اینجا، استدلال نظری متعارف در خصوص تمرکز بر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید به عنوان مهم‌ترین مفهوم رشد بهره‌وری ارائه شد. به عبارتی، توضیح داده شد که چرا بهره‌وری کل عوامل

تولید برای اقتصاددانان از منظر نظری جذاب است و چرا اقتصاددانان با وجود بسیاری از چالش‌های عملی، همچنان علاقه به سنجش بهره‌وری کل عوامل تولید دارند. قبل از بحث در مورد مسائل عملی سنجش بهره‌وری، پنج نکته مهم در خصوص مسائل نظری ارائه می‌شود.

۱- تفسیر وابسته به نظریه: اولین مورد این است که نقش اصلی بهره‌وری کل عوامل تولید در رشد اقتصادی وابسته به نظریه اقتصادی است. رشد برون‌زا در عامل مقیاس تابع تولید، منبع غایی رشد بلندمدت در الگوی پایه‌ای نئوکلاسیک‌ها است. این در حالی است که در عمل تنها تعداد کمی از اقتصاددانان معتقدند که نظریه نئوکلاسیک می‌تواند به خوبی رشد اقتصادی را در دنیای واقعی توضیح دهد. در واقع، بهره‌وری کل عوامل تولید به مانند یک «جعبه سیاه» است بدین معنا که بخش باقیمانده از رشد تولید که نمی‌توانیم آن را توضیح دهیم را به عنوان بهره‌وری کل عوامل تولید در نظر می‌گیرند. اگرچه پس از الگوی پایه‌ای نئوکلاسیک‌ها الگوهای معرفی شده‌اند که در آن‌ها رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بصورت درون‌زا توسط اقدامات تصمیم‌گیرندگان تعیین می‌شود.

به عنوان مثال، در الگوی رشد درون‌زای رومر (۱۹۸۶)، تابع تولید یک بنگاه نمونه دارای بازدهی ثابت به مقیاس بر حسب سرمایه و نیروی کار است اما این تابع تولید در سطح کل جامعه بازده فزاینده به مقیاس خواهد داشت زیرا انباشت سرمایه اثرات خارجی^۱ مثبتی را ایجاد می‌کند که بنگاه‌ها آن‌ها را در تصمیم‌گیری‌های خود در نظر نمی‌گیرند^۲. اگرچه می‌توان شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید را برای این اقتصاد محاسبه کرد، اما اثر سرریز حاصل از سرمایه را به جای (یا علاوه بر) رشد یک انتقال‌دهنده تابع تولید برون‌زا نشان می‌دهد. در اینصورت، برخلاف الگوهای رشد برون‌زای نئوکلاسیکی، در الگوهای رشد درون‌زا عامل اصلی تعیین‌کننده رشد بلندمدت دیگر رشد برون‌زا بهره‌وری کل عوامل تولید نیست بلکه مجموعه پارامترهایی است که بر رفتار سرمایه‌گذاری و اثرات خارجی مثبت حاکم است. بنابراین، بدلیل اینکه رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بیشتر تابعی از انباشت سرمایه است تا اینکه محرک آن باشد؛ بهره‌وری کل عوامل تولید دیگر سنجه‌ای پایه‌ای برای بهره‌وری نسبت به سنجه‌های بهره‌وری جزئی نخواهد بود (سارجنت و رودریگز، ۲۰۰۰).

^۱ . Externalities

^۲ . در اینجا «سرمایه» نه تنها شامل ماشین‌آلات و ساختمان‌ها، بلکه شامل «سرمایه دانش» که حاصل از تحقیق و توسعه است، می‌شود. اثرات خارجی مثبت مبین سرریز ایده‌ها در بین بنگاه‌ها است.

۲- حساسیت نسبت به فروض: نکته دوم این است که، حتی در دیدگاه نئوکلاسیک‌ها، تفسیر A_t به بسیاری از مفروضات از جمله مفروضات در مورد بازارهای رقابت کامل، نرخ بهره‌برداری از عوامل، بازده به مقیاس تابع تولید، تغییرات در کیفیت نهاده‌ها و شیوه‌ای که تغییرات فناوری می‌تواند عوامل مختلف تولید را بهبود بخشد، حساس است. بنابراین، اگر بازارهای عوامل تولید یا محصول رقابتی نباشند، اگر بنگاه‌ها نرخ بهره‌برداری از عوامل را در طول زمان در پاسخ به شرایط کسب و کار تغییر دهند، اگر تابع تولید بازدهی ثابتی به مقیاس نداشته باشد، اگر تغییرات کیفیت نهاده‌ها اندازه‌گیری نشده باشد، یا اگر پیشرفت‌های فناوری تولید نهایی عوامل مختلف تولید را بصورت متفاوت بهبود بخشد، آنگاه نمی‌توان بهره‌وری کل عوامل تولید را به عنوان یک عامل مقیاس تابع در نظر گرفت.

۳- رشد بهره‌وری کل عوامل تولید معیاری از تغییر فناوری نیست: نکته سوم این است که حتی اگر حساسیت تفسیر A_t به مفروضات را کنار بگذاریم، تفسیر بهره‌وری کل عوامل تولید به عنوان سنج‌ای از تغییرات فناوری آنچنان دقیق نیست. اینکه معمولاً رشد بهره‌وری کل عوامل تولید را با پیشرفت فناوری برابر در نظر می‌گیرند مناسب نیست. گوردون (۲۰۱۶)^۱ اشاره می‌کند که «نوآوری منبع غایی تمام رشد تولید بازاء هر ساعت نیروی کار است و نه فقط باقیمانده [در حسابداری رشد] پس از کسر سرمایه‌گذاری». بسیاری از پیشرفت‌های فناوری بصورت ماشین‌آلات و تجهیزات جدید خود را نشان می‌دهند و بنگاه‌ها از این پیشرفت‌های فناوری با جایگزین کردن این نوع سرمایه جدید با دیگر عوامل استفاده می‌کنند. همانطور که یورگنسون و ستیرو (۱۹۹۹)^۲ اشاره می‌کنند این تغییر فناوری «تجسم یافته» در بهره‌وری کل عوامل تولید گنجانده نشده است. علاوه بر این، حتی نوآوری‌های تجسم نیافته (مانند روش‌های مدیریتی بهبودیافته) که از مخارج تحقیق و توسعه ناشی می‌شوند، تا جایی که بازده به سرمایه‌گذاران داده می‌شود، باید در پرداخت‌های داده و ستانده بنگاه‌هایی که تحقیق و توسعه را انجام می‌دهند، لحاظ شوند. بهره‌وری کل عوامل تولید تنها تا حدی رشد می‌کند که مزایای نوآوری به بنگاه‌هایی که هزینه‌ای برای این نوآوری‌ها پرداخت نکرده‌اند، سرریز کند. به عبارت دیگر، به گفته یورگنسون و گرلیچز (۱۹۶۷)^۳ بهره‌وری کل عوامل تولید تنها مؤلفه بدون هزینه^۴ تغییرات فناوری را منعکس می‌کند. بنابراین،

۱. Gordon (۲۰۱۶)

۲. Jorgenson and Stiroh (۱۹۹۹)

۳. Jorgenson and Griliches (۱۹۶۷)

۴. Costless Component

حتی اگر تمام مفروضات زیربنایی سنجش بهره‌وری کل عوامل تولید درست باشد، تفسیر آن به عنوان سنجه‌ای از پیشرفت فناوری صحیح نیست.

۴- شاخص‌های بهره‌وری جزئی و قیمت عوامل: نکته چهارم این است که سنجه‌های بهره‌وری جزئی به دلیل ارتباط نزدیک آن‌ها با قیمت عوامل، از نظر نظری مورد توجه هستند. این امر به ویژه در مورد بهره‌وری نیروی کار صادق است که ارتباط نظری قوی با دستمزدها و در نتیجه با استانداردهای زندگی دارد. همانطور که پیش‌تر اشاره شد، بنگاه رقابتی تا زمانی که کشش تولید نیروی کار با سهم اسمی تولید از هزینه‌های نیروی کار برابر شود (معادل این فرض که درآمد نهایی برابر هزینه نهایی شود)، نیروی کار استخدام می‌کند. فرض کنید β_t مبین کشش تولیدی نیروی کار و w_t مبین دستمزد واقعی باشد، خواهیم داشت

$$w_t = \beta_t A_{L,t} \quad (۸)$$

بنابراین، متوسط دستمزد واقعی متناسب با بهره‌وری جزئی نیروی کار ($A_{L,t}$) است. در چارچوب رایج فناوری کاب-داگلاس، β_t در طول زمان ثابت است به طوری که متوسط دستمزد واقعی با بهره‌وری نیروی کار متناسب خواهد بود. این رابطه حتی در بسیاری از الگوها وجود دارد که در این الگوها تفسیر باقیمانده بهره‌وری کل عوامل تولید دشوار است. بنابراین، از منظر نظریه اقتصادی، اهمیت بهره‌وری نیروی کار (یا به طور کلی‌تر، سایر سنجه‌های بهره‌وری جزئی) همانند اهمیت بهره‌وری کل عوامل تولید چشمگیر است.

۵- تفسیر شاخص‌های بهره‌وری جزئی: نکته پایانی این است که سنجه‌های بهره‌وری جزئی از نظر تفسیری خالی از اشکال نیستند. به عنوان مثال، در الگوی رشد نئوکلاسیک، نسبت سرمایه به نیروی کار با همان نرخ بهره‌وری نیروی کار در بلندمدت رشد می‌کند - که به این معنی است که رشد بهره‌وری سرمایه در بلندمدت صفر است. ممکن است یک تحلیل‌گر به اشتباه تفسیر کند که افزایش بهره‌وری نیروی کار و بهره‌وری سرمایه ثابت است و ممکن است به این نتیجه برسد که در نحوه استفاده اقتصاد از سرمایه مشکلی وجود دارد. این نتیجه‌گیری غلط است زیرا بهره‌وری سرمایه ثابت به سادگی مبین انباشت مداوم سرمایه جدید با نرخ بهینه است. به طور کلی‌تر، رشد بهره‌وری جزئی یک نهاده معین ممکن است مبین عواملی باشد که ارتباط چندانی با آن نهاده ندارند. برای مثال، بهره‌وری نیروی کار ممکن است نه به این دلیل که کارگران سخت‌تر کار

می‌کنند یا ماهرتر می‌شوند، بلکه صرفاً به این دلیل که سرمایه بیشتری برای کار کردن دارند، افزایش یابد.

چنین چالش‌های نظری ما را به سمت اهمیت دادن بیشتر به ملاحظات عملی در هنگام تصمیم‌گیری در مورد انتخاب بین سنجه‌های مختلف بهره‌وری سوق می‌دهند. در ادامه، ملاحظات عملی مورد بررسی قرار می‌گیرند.

ملاحظات عملی

در عمل، اینکه چه سنجه بهره‌وری انتخاب شود، مبین اهداف تحلیل‌گر است. برای برخی اهداف، به ویژه در حوزه سیاست‌گذاری زیست‌محیطی و پایداری، سنجه بهره‌وری جزئی ممکن است مناسب‌تر از بهره‌وری کل عوامل تولید باشد. بهره‌وری انرژی (تولید بازای هر واحد نهاده انرژی مصرفی) ممکن است برای اندازه‌گیری میزان پیشرفت به سمت اهداف سیاست‌گذاری زیست‌محیطی مناسب‌تر از بهره‌وری کل عوامل تولید باشد. برای سیاست‌گذاران علاقه‌مند به سیاست‌های کشاورزی یا مسائل مرتبط با زمین، سنجه بهره‌وری زمین (تولید بازای هر واحد نهاده زمین استفاده شده) ممکن است مناسب‌تر از بهره‌وری کل عوامل تولید باشد. با توجه به ارتباط تنگاتنگ بین بهره‌وری نیروی کار و استانداردهای زندگی، یک سنجه بهره‌وری نیروی کار مبتنی بر محیط‌زیست ممکن است مناسب‌تر از بهره‌وری کل عوامل تولید مبتنی بر محیط‌زیست به عنوان ابزاری برای ارزیابی تأثیر آسیب‌های زیست‌محیطی بر استانداردهای زندگی باشد. نکته کلی این است که بهره‌وری جزئی به ما این امکان را می‌دهد که بر کارایی بکارگیری منابع خاصی که در یک زمینه خاص مورد توجه هستند، متمرکز شویم.

مزیت دیگری که سنجه بهره‌وری جزئی بر بهره‌وری کل عوامل تولید دارد این است که سنجه‌های بهره‌وری جزئی آسان‌تر از بهره‌وری کل عوامل تولید ساخته می‌شوند. سنجش دقیق بهره‌وری کل عوامل تولید به داده زیادی از جمله داده‌های مربوط به ستانده و مقادیر، قیمت و ترکیب کیفیت همه نهاده‌ها نیاز دارد. براساس مطالعه دیورت (۲۰۰۰) ۱ حداقل ۹ نوع نهاده را شناسایی می‌کند که باید سنجیده شوند: نیروی کار؛ نهاده‌های واسطه‌ای؛ سرمایه قابل تکثیر ۲؛ موجودی انبار؛

۱ . Diewert (۲۰۰۰)

۲ . Reproducible Capital

سرمایه قابل تکثیر شامل تجهیزات سرمایه‌ای و زیرساخت‌ها و منابع طبیعی تجدیدپذیر می‌شود. برای اطلاعات بیشتر به درگاه زیر مراجعه شود.

<https://economicdroplets.com/۲۰۱۷/۰۹/۰۹/a-difficulty-in-assessing-sustainability/>

زمین؛ منابع طبیعی؛ سرمایه در گردش^۱، پول و سایر ابزارهای مالی؛ سرمایه دانش؛ زیرساخت‌ها. سنجش برخی از این نهادها به خودی خود به مفروضات مدل‌سازی حساس است. زمانی که داده‌های خام یکسان اما روش‌های مختلف انتخاب می‌شوند، ممکن است در نهایت برآوردهای بهره‌وری کل عوامل تولید به‌طور قابل توجهی متفاوت باشند. علاوه بر این، این واقعیت که سنجه ترکیبی نهاد یک شاخص رشد بدون واحد است، نشان می‌دهد که بهره‌وری کل عوامل تولید را می‌توان تنها در نرخ‌های رشد اندازه‌گیری کرد و هیچ معیار معناداری برای سطح مطلق بهره‌وری کل عوامل تولید وجود ندارد. در مقابل، سنجه بهره‌وری جزئی نیازمند داده‌های کمتری است، نسبت به مفروضات حساسیت کمتری دارد و می‌تواند در هر دو سطح و نرخ رشد اندازه‌گیری شود.

در ادامه، برخی از چالش‌های سنجش رشد بهره‌وری کل عوامل تولید آورده می‌شود. همچنین برخی از این چالش‌ها می‌توانند بر اندازه‌گیری هر کدام از سنجه‌های بهره‌وری جزئی تأثیر بگذارند. برای مثال، مشکلات مرتبط با اندازه‌گیری خدمات سرمایه، برای سنجش بهره‌وری سرمایه مشکل ایجاد می‌کند. اما چالش‌های مرتبط با یک نهاد به سنجش بهره‌وری جزئی سایر نهادها سرایت نمی‌کند. این در حالی است که برای بهره‌وری کل عوامل تولید، همه چالش‌ها مهم هستند.

۱- نهاده‌های اندازه‌گیری نشده و قیمت‌گذاری نشده

این واقعیت که سنجش بهره‌وری کل عوامل تولید به داده‌هایی در مورد حجم و سهم هزینه همه نهادها نیاز دارد، دو چالش متمایز اما مرتبط را ایجاد می‌کند. اولین چالش مربوط به نهاده‌های اندازه‌گیری نشده و دومین چالش مربوط به نهاده‌های بدون قیمت (یا بازاری نشده) است. به عبارتی، نهاده‌های معمولی مانند نیروی کار و ماشین‌آلات و تجهیزات، هم اندازه‌گیری و هم قیمت‌گذاری می‌شوند. زیرساخت‌های عمومی (جاده‌ها، پل‌ها و غیره) نمونه‌ای از نهاده‌هایی است که اندازه‌گیری می‌شود اما معمولاً قیمت‌گذاری نمی‌شود. اگرچه سنجه‌هایی برای زیرساخت‌ها وجود دارد، اما در بیشتر موارد بنگاه‌ها قیمت بازار را برای خدمات زیرساختی پرداخت نمی‌کنند.

^۱ . Working Capital

به نقل از درگاه اینوستوپدیا، سرمایه در گردش که به عنوان خالص سرمایه در گردش نیز شناخته می‌شود، تفاوت بین دارایی‌های جاری یک شرکت (مانند وجه نقد، حساب‌های دریافتنی/ صورتحساب‌های پرداخت نشده مشتریان و موجودی مواد خام و کالاهای نهایی) و بدهی‌های جاری آن (مانند حساب‌های پرداختنی و بدهی‌ها) است. سرمایه در گردش یک سنجه رایج برای سنجش سلامتی کوتاه‌مدت یک سازمان است.

<https://www.investopedia.com/terms/w/workingcapital.asp>

خدمات محیط‌زیستی طبیعی (مانند خدمات گرده افشانی زنبورهای وحشی یا آبی که توسط باران تامین می‌شود) نمونه‌ای از نهاده‌های اندازه‌گیری نشده و قیمت‌گذاری نشده هستند. باید توجه شود نهاده‌ای که قیمت‌گذاری شده اما اندازه‌گیری نشده را نمی‌توانیم داشته باشیم زیرا حساب‌های ملی اصولاً می‌توانند تمام نهاده‌هایی را که در بازارها خرید و فروش می‌شوند، ثبت کنند.

فرآیند تولید یک بنگاه ممکن است به نهاده‌هایی وابسته باشد که مراکز آماری آن‌ها را اندازه‌گیری نمی‌کنند. سرمایه نامشهود نمونه بارزی از این موارد است. به سرمایه نامشهود، سرمایه دانش‌بنیان یا محصولات مالکیت فکری نیز گفته می‌شود. طبق تعریف سیستم حساب‌های ملی (۲۰۰۸)، سرمایه نامشهود شامل پنج نوع دارایی است: تحقیق و توسعه؛ اکتشاف و ارزیابی مواد معدنی؛ نرم افزارهای کامپیوتری و پایگاه‌های داده؛ نسخه‌های اصلی سرگرمی، ادبی و هنری؛ و سایر محصولات مالکیت معنوی. همچنین، کورادو و همکاران (۲۰۰۵) تعدادی دیگر از انواع سرمایه نامشهود را معرفی می‌کنند: برندسازی و تبلیغات؛ نوآوری مالی؛ و نوآوری در ساختار سازمانی. مراکز آمار در برخورد با اجزای سرمایه نامشهود بطور متفاوت عمل می‌کنند. مدت‌هاست که نرم‌افزار به عنوان سرمایه‌گذاری غیرمسکونی به حساب می‌آید؛ اما دفتر تحلیل اقتصادی ایالات متحده تنها در سال ۲۰۱۳ و در پاسخ به اصلاحات سیستم حساب‌های ملی (۲۰۰۸)، تحقیق و توسعه را به عنوان نوعی سرمایه سرمایه‌گذاری معرفی کرد که تا قبل از آن، به عنوان مخارج نهاده واسطه‌ای تلقی می‌شده است.

مثال دیگر، نقش زنبورها (و اکوسیستم آن‌ها) در بخش کشاورزی را در نظر بگیرید. دفاتر آمار رسمی، خدمات گرده افشانی زنبورها یا سایر خدمات ارائه شده توسط محیط زیست طبیعی را که به عنوان نهاده در تولید کشاورزی استفاده می‌شود، سنجش و ثبت نمی‌کنند. حذف این خدمات از نهاده‌های اندازه‌گیری شده به این معنی است که سنجش رشد بهره‌وری کل عوامل تولید با اختلال مواجه خواهد شد و بخشی از ستانده که به این خدمات اندازه‌گیری نشده نسبت داده می‌شود (به اشتباه) به نهاده‌های دیگر یا به «فناوری» نسبت داده می‌شود. اندازه اختلال به کشش

۱. System of National Accounts (SNA)

۲. Corrado et al. (۲۰۰۵)

۳. Capital Investment

به نقل از درگاه اینوستوپدیا، به تحصیل دارایی‌های فیزیکی توسط یک شرکت برای استفاده در پیشبرد اهداف بلندمدت تجاری، سرمایه‌گذاری سرمایه گویند. املاک و مستغلات، کارخانه‌های تولیدی و ماشین آلات از جمله دارایی‌هایی هستند که به عنوان سرمایه‌گذاری سرمایه خریداری می‌شوند.

<https://www.investopedia.com/terms/c/capital-investment.asp>

تولیدی نهاده حذف شده (تعیین‌کننده وزنی که در محاسبات بهره‌وری کل عوامل تولید به خود می‌گیرد) و میزان تفاوت نرخ رشد نهاده حذف شده با نرخ رشد شاخص ترکیبی نهاده‌های حذف نشده بستگی دارد.

سؤالی که مطرح می‌شود این است که چگونه نهاده‌های اندازه‌گیری نشده بر سنجه‌های بهره‌وری جزئی تأثیر می‌گذارد؟ واضح است که سنجه بهره‌وری جزئی را نمی‌توان برای نهاده‌هایی که اندازه‌گیری نمی‌شوند محاسبه کرد. این در حالی است که عدم وجود داده یک نهاده، اندازه‌گیری بهره‌وری جزئی هیچ نهاده دیگری را با مشکل مواجه نمی‌کند.

چالش مربوط به نهاده‌های بدون قیمت زمانی به وجود می‌آید که یک نهاده قیمت بازاری نداشته باشد. به عنوان مثال، در صورتیکه زیرساخت‌هایی مانند جاده‌ها و پل‌ها مالکیت خصوصی داشته باشند، به عنوان بخشی از موجودی سرمایه قابل تکثیر اندازه‌گیری می‌شوند. این در حالی است که بسیاری از موجودی زیرساخت‌ها در مالکیت عمومی است. همچنین، اگرچه خدمات حمل و نقل ارائه شده توسط جاده‌های عمومی یک عامل تولید ارزشمند برای شرکت‌ها است، اما شرکت‌ها قیمت بازار را برای این خدمات پرداخت نمی‌کنند و تنها گاهی اوقات ممکن است هزینه‌هایی مانند عوارض یا هزینه‌های صدور مجوز را می‌پردازند. چنین قیمت‌هایی برای محاسبه وزن سهم هزینه زیرساخت‌ها در شاخص رشد ترکیبی نهاده‌ها برای محاسبه بهره‌وری کل عوامل تولید مورد نیاز است. بنابراین این واقعیت که بازاری برای خدمات زیرساخت‌ها وجود ندارد، چالش برانگیز خواهد بود. اگرچه می‌توان از روش‌های اقتصادسنجی برای «قیمت‌های سایه‌ای» مشاهده نشده استفاده کرد، اما چنین برآوردهایی نسبت به مفروضات روش‌شناختی زیربنای آنها حساس هستند.

۲- حساسیت به فروض روش‌شناسی

حساسیت برآوردها به مفروضات روش‌شناسی مشکلی است که به سنجش سایر دارایی‌های سرمایه‌ای تسری پیدا می‌کند. دو مورد را در نظر بگیرید: اولی سنجش سرمایه نامشهود و دومی سنجش خدمات سرمایه فیزیکی.

به عنوان مثال، سرمایه دانش را که در زمره سرمایه نامشهود قرار می‌گیرد، در نظر بگیرید. برای در نظر گرفتن سرمایه دانش در سنجه بهره‌وری کل عوامل تولید دو قیمت مورد نیاز است: قیمت

سرمایه‌گذاری تحقیق و توسعه و هزینه استفاده^۱ از سرمایه دانش. اولین مورد برای تعدیل مخارج اسمی سرمایه‌گذاری تحقیق و توسعه به شاخص واقعی سرمایه‌گذاری تحقیق و توسعه استفاده می‌شود، در حالی که دومین قیمت برای ایجاد وزن سهم هزینه سرمایه دانش در یک شاخص ترکیبی نهاده استفاده می‌شود. بسته به اینکه چه رویکرد روش‌شناسی اتخاذ شود، محاسبه سنجه بهره‌وری کل عوامل تولید نسبت به این موضوع حساس خواهد بود.

کورادو و همکاران (۲۰۰۵) سرمایه‌گذاری سرمایه نامشهود را به کمک تولید ناخالص داخلی ضمنی بخش تجاری غیرکشاورزی تعدیل می‌کنند. این در حالی است که دفتر تحلیل اقتصادی (۲۰۰۷) از ستانده ضمنی صنایع تحقیق و توسعه بر^۲ استفاده می‌کنند. از طرف دیگر، قیمت‌ها را می‌توان بر اساس هزینه‌های نهاده‌ها (عمدتاً نیروی کار و مواد اولیه) که برای تولید دارایی‌های نامشهود استفاده می‌شود، تخمین زد. بالدوین و همکاران (۲۰۱۲)^۳ در برآوردهای تجربی خود از سرمایه نامشهود در کانادا از شاخص‌های ضمنی مربوط به دارایی برای برخی از مؤلفه‌های سرمایه نامشهود استفاده می‌کنند و در حالات دیگر، از رویکرد کورادو و همکاران (۲۰۰۵) پیروی می‌کنند. برآورد هزینه‌های استفاده نه تنها به قیمت‌های سرمایه‌گذاری بلکه به نرخ استهلاک، نرخ‌های مالیات مربوطه و هزینه فرصت سرمایه بستگی دارد.

مفروضات روش‌شناسی نیز بر سنجش خدمات سرمایه تأثیر می‌گذارد. به عنوان مثال، براساس مطالعه دیورت و یو (۲۰۱۲)^۴، بخش تجاری کانادا ۱۰۳ درصد در سال در دوره ۱۹۶۱-۲۰۱۱ رشد داشته است. این در حالی است که برآوردهای رسمی اداره آمار کانادا نشان می‌دهد که رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در آن دوره ۰.۲۸ درصد در سال بوده است.، گو (۲۰۱۲)^۵ این تفاوت را به این واقعیت نسبت می‌دهد که تخمین دیورت و یو (۲۰۱۲) از نرخ رشد خدمات سرمایه (۳ درصد در سال) بسیار کمتر از تخمین رسمی اداره آمار کانادا (۴.۸ درصد در سال) است. رشد سریعتر سنجه نهاده سرمایه، در صورت ثابت بودن سایر شرایط، به معنی رشد آهسته‌تر سنجه بهره‌وری کل عوامل تولید است. از نظر گو (۲۰۱۲)، منشأ اختلاف برآوردهای رشد خدمات سرمایه در سه رویکرد مختلف روش‌شناسی است:

۱ . User Cost

۲ . R&D-Intensive Industries

۳ . Baldwin et al. (۲۰۱۲)

۴ . Diewert and Yu (۲۰۱۲)

۵ . Gu (۲۰۱۲)

- اداره آمار کانادا خدمات سرمایه‌ای را در سطح صنعت تخمین می‌زند و سپس آنها را در یک برآورد بخش تجاری تجمیع می‌کند. این در حالی است که دیورت و یو خدمات سرمایه را مستقیماً در سطح بخش تجاری محاسبه می‌کنند.
- در برآورد هزینه استفاده از سرمایه، اداره آمار کانادا فرض می‌کند که نیروهای رقابتی نرخ بازده اسمی را بین دارایی‌ها برابر می‌کنند و هزینه استفاده از سرمایه شامل عایدی سرمایه ویژه دارایی^۱ است. این در حالی است که دیورت و یو فرض می‌کنند که نرخ بازده واقعی در بین دارایی‌ها برابر است و هزینه استفاده از سرمایه شامل عایدی سرمایه ویژه دارایی نمی‌شود.
- اداره آمار کانادا نسبت به دیورت و یو از داده‌های دقیق‌تری در مورد دارایی‌های سرمایه‌ای استفاده می‌کند.

نکته‌ای که وجود دارد این است که هیچ اتفاق نظری مبنی بر اینکه مجموعه‌ای از مفروضات «بهتر» یا «بدتر» از دیگری است، وجود ندارد و تخمین‌های مربوط به بهره‌وری کل عوامل تولید می‌تواند به طور قابل توجهی بر اساس ترجیحات روش‌شناسی تحلیلگر متفاوت باشد. این در حالی است که سنجه بهره‌وری جزئی، تنها به اندازه‌گیری ستانده و اندازه‌گیری یک نهاده بستگی دارد. به عبارتی، اگرچه بهره‌وری سرمایه تحت تأثیر چالش‌های مرتبط با سنجش خدمات سرمایه است، بهره‌وری جزئی سایر نهاده‌ها تحت تأثیر قرار نمی‌گیرد. به طور خاص، بهره‌وری نیروی کار (رایج-ترین سنجه بهره‌وری جزئی) نیازی به سنجش خدمات سرمایه ندارد. سنجش نهاده نیروی کار در مقایسه با خدمات سرمایه آسان است. این امر به ویژه در صورتی صادق است که به دنبال جدا کردن اثر رشد کیفیت نیروی کار از سایر منابع رشد بهره‌وری نیروی کار نباشیم. در این صورت، تنها به کل ساعات کار به عنوان سنجه نهاده نیروی کار نیاز خواهیم داشت.

۳- شفافیت

بهره‌وری کل عوامل تولید نه تنها به داده‌های بسیاری نیاز دارد بلکه بر فروض روش‌شناسی پیچیده‌ای مبتنی است که کارشناسان درباره آن اختلاف نظر دارند. همچنین، بهره‌وری کل عوامل تولید تفسیر ظریفی دارد که با مفاهیم رایج «پیشرفت فناوری» متفاوت است. پیامد این موضوعات

^۱ . Asset-Specific Capital Gains

این است که سنجه بهره‌وری کل عوامل تولید فاقد شفافیت است و درک آن برای افراد غیر متخصص دشوار است. درک و ارتباط با سنجه‌های بهره‌وری جزئی برای عموم آسان‌تر است. برای مثال، اگر یک شرکت در هر ساعت کار، تولید بیشتری داشته باشد، هرکس می‌تواند به خوبی این مفهوم را درک کند که آن شرکت مولدتر است. این در حالی است که توضیح به غیر متخصصان در مورد اهمیت اینکه چرا رشد تولید از میانگین وزنی سهم هزینه نرخ رشد شاخص‌های حجم نهاده بیشتر می‌شود، دشوارتر است. هنگامی که صحبت از برقراری ارتباط با مردم در مورد سیاست‌های اقتصادی با هدف ارتقای رشد بهره‌وری است، این موضوع نکته مهمی خواهد بود.

۴- چالش‌های تأثیرگذار بر شاخص‌های بهره‌وری جزئی و بهره‌وری کل عوامل تولید

در نهایت، شایان ذکر است که دو چالش که بر سنجه بهره‌وری کل عوامل تولید و سنجه بهره‌وری جزئی اثر می‌گذارند عبارتند از: اندازه‌گیری تغییرات کیفیت ستانده و جامع‌بودن^۱ سنجه ستانده (به ویژه با توجه به اثرات خارجی مانند آلودگی).

تولید کل هم شامل کالاهای مصرفی و هم کالاهای سرمایه‌ای می‌شود. کالاهای سرمایه‌ای هم ستانده و هم نهاده تولید هستند، بنابراین اثرات تغییر کیفیت در کالاهای سرمایه‌ای بر سنجه‌های بهره‌وری ظریف است. بنابراین، در اینجا بر تولید کالاهای مصرفی تمرکز می‌شویم. در خصوص کالاهای مصرفی گفته می‌شود در صورتیکه همان حجم فیزیکی ستانده، با ثابت بودن سایر شرایط، بتواند رضایت بیشتری نسبت به گذشته برای مصرف‌کنندگان ایجاد کند، کیفیت ستانده بهبود یافته است. بسیاری از تغییرات فناوری به شکل بهبود کیفیت ستانده نمود پیدا می‌کند. مسلماً، بهبود کیفیت ستانده (یا حداقل بخش بدون هزینه آن) باید در سنجه‌های بهره‌وری گنجانده شود، اما اگر سنجه ستانده برای در نظر گرفتن تغییر کیفیت تعدیل نشود، بهبود کیفیت ستانده در سنجه‌های بهره‌وری لحاظ نخواهد شد. اگر کیفیت تولید یک شرکت دو برابر شود اما همچنان همان حجم فیزیکی ستانده را با استفاده از همان مقادیر فیزیکی نهاده‌های قبلی تولید کند، سنجه‌های بهره‌وری مبتنی بر قیمت یا سنجه‌های ستانده که برای کیفیت تعدیل نشده‌اند، هیچ تغییری را نشان نخواهند داد حتی اگر رضایت مصرف‌کنندگان بهتر از قبل شده باشد. اگر

^۱ . Comprehensiveness

همان بهبود رفاه با دوبرابر کردن حجم فیزیکی ستانده تولید شده با نهاده‌های قبلی حاصل شود، بهره‌وری اندازه‌گیری شده دو برابر خواهد شد.

برای اینکه سنجه‌های بهره‌وری تغییرات کیفیت را به تصویر بکشند، ستانده واقعی باید در «واحدهای کارایی^۱» اندازه‌گیری شود که هم حجم فیزیکی و هم تغییر کیفیت را شامل می‌شود. در عمل، ادارات آمار، ستانده را بصورت ستانده تعدیل شده برای کیفیت اندازه‌گیری نمی‌کنند، مگر برای کالاها و خدمات خاصی (مانند رایانه‌ها) که تصور می‌شود تغییر کیفیت برای آن‌ها اهمیت ویژه‌ای داشته باشد. بایرن و همکاران (۲۰۱۶) به بررسی این موضوع پرداخته‌اند که آیا تغییر کیفیت اندازه‌گیری نشده می‌تواند کاهش بهره‌وری اخیر در ایالات متحده را توضیح دهد یا خیر. این محققان به این نتیجه رسیدند که نمی‌تواند کاهش بهره‌وری را توضیح دهد و خاطر نشان می‌کنند که تغییر کیفیت اندازه‌گیری نشده ممکن است قابل توجه باشد حتی اگر کاهش روند رشد را توضیح ندهد.

جامع‌بودن سنجه ستانده به دامنه آن بر حسب اینکه چه چیزی به عنوان ستانده محسوب می‌شود و چه چیزی به عنوان ستانده به حساب نمی‌آید، اشاره دارد. یک موضوع جامع که از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، سنجش اثرات خارجی منفی محیطی ناشی از تولید (گازهای گلخانه‌ای و سایر آلاینده‌ها) است. مشکل جامع‌بودن فراتر از نگرانی‌های زیست‌محیطی است و به نقد تولید ناخالص داخلی سرانه به عنوان سنجه‌ای برای رفاه اشاره دارد، به این دلیل که بسیاری (و شاید بیشتر) چیزهایی که برای رفاه مردم اهمیت دارد را حذف می‌کند. اگر هزینه‌های آلودگی به عنوان بخشی از ستانده (منفی) ارزیابی نشود، سطح سنجه بهره‌وری ممکن است اغراق گونه بیان شود. در صورتیکه مؤلفه آلودگی تولید در طول زمان کاهش (افزایش) داشته باشد نرخ رشد یک سنجه بهره‌وری ممکن است کمتر (یا بیشتر) از حد اظهار شود.

برای سنجش و اندازه‌گیری بهره‌وری روش‌های مختلفی وجود دارد. با توجه به اینکه هر روش سنجش و اندازه‌گیری اهداف خاصی را در بر دارد لذا انتخاب روش مناسب اندازه‌گیری بهره‌وری به مشخص بودن اهداف و مقاصد، تحلیلی در دسترس بودن آمار و اطلاعات لازم برای اندازه‌گیری بهره‌وری بستگی دارد. علاوه بر آن در مورد اندازه‌گیری بهره‌وری به دلیل وجود تنوع مفاهیم و تعاریف بهره‌وری و کاربردهای متفاوت آن بسته به شرایط روش‌های اندازه‌گیری متفاوتی وجود

^۱ . Efficiency Units

^۲ . Byrne et al. (۲۰۱۶)

دارد. بطور عمده روش های اندازه‌گیری بهره‌وری به چهار دسته تقسیم می شوند: روش اقتصاددانان، مهندسی، حسابداران و مدیران .

اقتصاددانان برای اندازه‌گیری بهره‌وری از روش هایی از قبیل روش شاخص^۱ روش تابع تولید^۲ و روش -داده- ستانده^۳ استفاده می کنند. بطور کلی در روش شاخص، بهره‌وری از طریق بهره‌وری جزئی (متوسط) نهایی و کل عوامل تولید قابل محاسبه است.

جمع‌بندی

این فصل کتاب به مفاهیم بهره‌وری و کارایی و اثربخشی، چالش‌ها و ملاحظات عملی آنها اختصاص دارد. بنابراین به منظور درک هر کدام از مفاهیم و وجه تفاوت آنها هر کدام از مفاهیم بهره‌وری و کارایی و اثربخشی، تعریف و وجوه مختلف و تفاوت آنها در این فصل روشن شد. در ادامه به سنجه‌های مختلف بهره‌وری از جمله بهره‌وری جزئی، بهره‌وری کل عوامل تولید، بهره‌وری متوسط و بهره‌وری نهایی پرداخته شد. در بهره‌وری جزئی به مفاهیم بهره‌وری نیروی کار، بهره‌وری سرمایه، بهره‌وری مواد مصرفی، بهره‌وری خدمات و بهره‌وری انرژی پرداخته شد و هر کدام مطابق منابع معتبر بین‌المللی مورد بحث و بررسی قرار گرفتند. برای درک بیشتر خوانندگان به رابطه بین بهره‌وری کل عوامل تولید و سنجه‌های بهره‌وری جزئی عوامل تولید پرداخته شد و به نقاط قوت و ضعف سنجه‌های بهره‌وری و جنبه‌های نظری بهره‌وری کل عوامل تولید در نظریه اقتصادی، به خصوص نظریه‌های رشد اقتصادی برونزا و درونزا، پرداخته شد. در موضوع سنجش بهره‌وری، در قالب پنج نکته مهم نظری شامل تفسیر وابسته به نظریه، حساسیت نسبت به فروض، رشد بهره‌وری کل عوامل تولید، شاخص‌های بهره‌وری جزئی و قیمت عوامل و تفسیر شاخص‌های بهره‌وری جزئی ارائه شد. در ادامه، برخی از چالش‌های سنجش رشد بهره‌وری کل عوامل تولید آورده شد که در قالب محورهای چهارگانه شامل نهاده‌های اندازه‌گیری نشده و قیمت‌گذاری نشده، حساسیت به فروض روش شناسی، شفافیت و چالش‌های تأثیرگذار بر شاخص‌های بهره‌وری جزئی و بهره‌وری کل عوامل تولید تبیین شده‌اند.

۱. Index Approach

۲. Production function Approach

۳. Input-Output Approach

فصل سوم

ستانده؛ مؤلفه‌ها و معانی

۳- ستانده؛ مؤلفه‌ها و مفاهیم

مقدمه

همانطور که می‌دانیم بهره‌وری^۱ عبارت است از به دست آوردن حداکثر بازدهی ممکن از تمامی نهاده‌های در دسترس. در بیان ساده بهره‌وری بالا به معنای تولید هرچه بیشتر محصول با استفاده از حداقل نهاده ممکن است. بنابراین بهره‌وری متضمن مفهومی فراتر از کارایی^۲ است. تعریف اقتصادی بهره‌وری نیز، کمی سازی تعریف مذکور است که به عنوان نسبت ستانده به نهاده در نظر گرفته می‌شود. بنابراین بهره‌وری را می‌توان به عنوان یک ویژگی برای هر سیستم اقتصادی که با استفاده از نهاده‌های تولید به خلق ستانده‌ها می‌پردازد تعریف کرد. طبق این تعریف، از سطح خردترین واحد یا فعالیت اقتصادی (مانند خط تولیدی در یک کارخانه) تا سطح کلان اقتصاد می‌تواند سیستمی فراهم باشد که برای آن شاخص‌های بهره‌وری اعم از بهره‌وری نیروی کار، بهره‌وری مصارف واسطه‌ای^۳، بهره‌وری سرمایه، بهره‌وری انرژی و غیره بعنوان شاخص‌های جزئی بهره‌وری محاسبه گردد. محاسبات بهره‌وری جزئی^۴ می‌تواند هنگامی که به صورت مجزا در نظر گرفته شود نشانه گمراه کننده‌ای از بهره‌وری کل باشد. لذا محققان به جای شاخص‌های بهره‌وری جزئی عوامل تولید تمرکز بر روی بهره‌وری کل عوامل تولید و بهره‌وری چند عاملی نیز می‌کنند.

در عمل اندازه‌گیری بهره‌وری یکی از چالش‌های دشوار در آمار اقتصادی است. روش‌های مختلفی برای برآورد بهره‌وری در مقابل تحلیل گران قرار دارد که انتخاب روش مطلوب تا حدودی به اهداف و نحوه تحلیل مورد نظر آن‌ها بستگی دارد. هر کدام از این شاخص‌ها مزایا و معایبی دارند. اما در کل برای سنجش و محاسبه بهره‌وری نیاز به ستانده‌ها و نهاده‌ها در هر رشته فعالیت اقتصادی، بنگاه، منطقه و کشور است. در این فصل سعی می‌شود به معرفی ستانده، ارزش افزوده و تولید ناخالص داخلی بالفعل و بالقوه در قالب حساب‌های ملی که یکی از الزامات محاسبه، سنجش و تحلیل بهره‌وری است پرداخته شود.

۱. Productivity

۲. Efficiency

۳. Intermediate consumption

۴. Partial factor productivity (PFP)

۳-۱- تولید در اقتصاد

تولید فرآیند ترکیب نهاده‌های مختلف، هم مواد مادی (مانند فلز، چوب، شیشه یا پلاستیک) و هم غیر مادی (مانند طرح‌ها یا دانش) به منظور ایجاد ستانده است. در حالت ایده‌آل، این ستانده کالا یا خدمتی خواهد بود که دارای ارزش بوده و به سودمندی افراد کمک می‌کند. حوزه ای از اقتصاد که بر تولید تمرکز دارد، نظریه تولید نامیده می‌شود و ارتباط نزدیکی با نظریه مصرف (یا مصرف کننده) اقتصاد دارد.

فرآیند تولید و ستانده مستقیماً ناشی از استفاده مولد از نهاده‌های اصلی (یا عوامل تولید) است. زمین، نیروی کار و سرمایه که به عنوان کالاها یا خدمات تولید کننده اولیه شناخته می‌شوند، سه عامل اساسی تولید در نظر گرفته می‌شوند. این نهاده‌های اولیه به طور قابل توجهی در فرآیند تولید تغییر نمی‌کنند و به یک جزء کامل در محصول تبدیل نمی‌شوند. در اقتصاد کلاسیک، مواد و انرژی به عنوان عوامل ثانویه طبقه‌بندی می‌شوند زیرا محصولات جانبی زمین، کار و سرمایه هستند. با کاوش بیشتر، عوامل اولیه شامل تمام منابع درگیر، مانند زمین، که شامل منابع طبیعی بالا و زیر خاک است، می‌شود. با این حال، در سرمایه انسانی و نیروی کار تفاوت وجود دارد. علاوه بر عوامل مشترک تولید، در مکاتب مختلف اقتصادی، گاه کارآفرینی و فناوری از عوامل تکامل یافته تولید تلقی می‌شوند. این یک روش معمول است که از چندین شکل از نهاده‌های قابل کنترل برای دستیابی به ستانده یک محصول استفاده می‌شود. تابع تولید رابطه بین نهاده‌ها و مقدار ستانده یا تولید را ارزیابی می‌کند.

رفاه اقتصادی در فرآیند تولید ایجاد می‌شود، یعنی کلیه فعالیت‌های اقتصادی که به طور مستقیم یا غیرمستقیم با هدف برآوردن خواسته‌ها و نیازهای انسان انجام می‌شود. میزان ارضای نیازها اغلب به عنوان معیاری برای رفاه اقتصادی پذیرفته می‌شود. در تولید دو ویژگی وجود دارد که افزایش رفاه اقتصادی را توضیح می‌دهد. اولی بهبود نسبت کیفیت به قیمت کالاها و خدمات و افزایش درآمد حاصل از تولید در بازار رو به رشد و کارآمدتر و دوم تولید کل است که به افزایش تولید ناخالص داخلی کمک می‌کند. مهمترین اشکال تولید عبارتند از: تولید بازاری، تولید عمومی یا غیر بازاری و تولید خانگی. برای درک منشاء رفاه اقتصادی، باید این سه فرآیند تولید را درک کنیم. همه آنها کالاهایی تولید می‌کنند که ارزش دارند و به رفاه افراد کمک می‌کنند.

ارضای نیازها ناشی از استفاده از کالاهایی است که تولید می‌شود. ارضای نیاز زمانی افزایش می‌یابد که نسبت کیفیت به قیمت کالاها بهبود یابد و رضایت بیشتری با هزینه کمتر حاصل شود. بهبود نسبت کیفیت به قیمت کالاها برای تولیدکننده یک راه اساسی برای بهبود رقابت پذیری محصولات است، اما این نوع سود توزیع شده بین مشتریان را نمی‌توان با داده‌های تولید اندازه گیری کرد. بهبود رقابت پذیری محصولات اغلب برای تولید کننده به معنای کاهش قیمت محصول و در نتیجه کاهش درآمد است که باید با رشد حجم فروش جبران شود.

رفاه اقتصادی نیز به دلیل رشد درآمدهایی که از تولید بازار رو به رشد و کارآمدتر به دست می‌آید افزایش می‌یابد. تولید بازاری تنها شکل تولیدی است که درآمدها را ایجاد و بین ذینفعان توزیع می‌کند. تولید عمومی و تولید خانگی از درآمدهای تولید شده در بازار تامین می‌شود. بنابراین تولید بازاری نقش مضاعفی در ایجاد رفاه دارد، یعنی نقش تولید کالا و خدمات و نقش ایجاد درآمد. به دلیل این نقش مضاعف، تولید بازار «موتور اولیه» رفاه اقتصادی است.

۲-۳- ستانده و مفاهیم پایه‌ای مرتبط

یکی از پایه و اساس‌های سنجش و تحلیل بهره‌وری، مفاهیم اساسی بکار رفته در آن مطابق نظام حساب‌های ملی است در زمینه تولید و ستانده است که در ادامه به آن پرداخته می‌شود.

کارگاه^۱

کارگاه به عنوان واحد آماری، که در تنظیم داده‌های حساب‌های ملی مورد استفاده قرار می‌گیرد، به صورت یک واحد تولیدی تعریف می‌شود که از یک بنگاه یا بخشی از یک بنگاه تشکیل شده است که به یک نوع فعالیت تولیدی واحد در یک مکان اشتغال داشته باشد. یک واحد در صورتی می‌تواند یک کارگاه تلقی شود که قادر به تولید ستانده‌ها و مصرف نهاده‌ها بوده و همچنین قادر به کارگیری نیروی انسانی و دارایی ثابت نصب شده در محل کارگاه در دوره حسابداری باشد.

از نظر ماهیت قانونی، یک واحد تولیدی ممکن است به صورت یک شرکت مالی یا غیر مالی، مؤسسه غیر انتفاعی و واحد دولتی باشد و یا به صورت بنگاه‌های غیر شرکتی باشد که به تولیدات خود-مصرفی مشغول هستند مانند کشاورزانی که به تولیدات کشاورزی معیشتی اشتغال دارند. تمامی واحدهای فوق به عنوان واحد نهادی شناخته می‌شوند. قابل ذکر است که اقتصاد هر کشور

۱. Establishment

از مجموعه واحدهای نهادی تشکیل می‌شود. واحدهای نهادی همگن، در بخش‌های نهادی طبقه‌بندی می‌شوند. واحدهای نهادی که به تولید کالاها و خدمات اشتغال داشته باشند، به عنوان «بنگاه» شناخته می‌شوند. بر اساس نظام حساب‌های ملی بنگاه‌ها هویت قانونی یا اجتماعی هستند که مجموعه کامل حساب‌های خود را تنظیم می‌کند یا در صورت نیاز امکان تنظیم حساب‌ها از نظر اقتصادی و قانونی برای آن‌ها وجود دارد.

بنابراین واحدی بنگاه تلقی می‌شود که قادر به تهیه آمارهای مربوط به فعالیت تولیدی، درآمد، سود و زیان و دارایی‌ها و بدهی‌های خود باشد. ولی چون ممکن است یک بنگاه به بیش از یک فعالیت اشتغال داشته باشد. مثلاً در یک شرکت اتومبیل‌سازی و مخازن نیز تولید شود و همچنین فعالیت‌های بازرگانی و حتی خدمات رایانه‌ای برای فروش نیز در آن شرکت انجام شود، در این صورت بنگاه نمی‌تواند برای حساب‌های تولید واحد آماری مناسبی باشد. در این مورد بر اساس پیشنهاد نظام حساب‌های ملی لازم است بنگاه به کارگاه‌های جدا از یکدیگر تجزیه شود به طوری که هر یک از آن‌ها به یک نوع فعالیت تولیدی اشتغال داشته باشد. بدین ترتیب یک رشته فعالیت در حساب‌های ملی به صورت گروهی از کارگاه‌ها تعریف می‌شود که به فعالیت تولیدی یکسان اشتغال دارند.

به خاطر این‌که یک بنگاه ممکن است به فعالیت‌های تولیدی متعدد مشغول باشد ساختار داده‌های بنگاه میانگین موزون فناوری فعالیت‌های تولیدی مختلف را نشان می‌دهد به طوری که وزن‌ها از ارزش ستانده‌های هر فعالیت تشکیل شده است. زمانی که ستانده مختلط بنگاه تغییر کند این فناوری متوسط نیز تغییر پیدا خواهد کرد. وقتی یک کارگاه به توجه به یک نوع طبقه‌بندی فعالیت‌ها (مثلاً^۱ ISIC) به بیش از یک نوع فعالیت اشتغال داشته باشد لازم است فعالیت اصلی^۲ و ثانوی^۳ از یک طرف و فعالیت کمکی^۴ آن از طرف دیگر تفکیک شود.

واحد نهادی^۵

واحد نهادی موجودیت اقتصادی است که با استفاده از حقوق خود، قابلیت تملک دارایی‌ها، تقبل بدهی‌ها را دارد و می‌تواند به فعالیت‌های اقتصادی و یا به مبادله با سایر واحدها به داد و ستد

۱. International Standard of Industrial Classification

۲. Principal Activity

۳. Secondary Activity

۴. Ancillary Activity

۵. Institutional Unit

بپردازد. واحدهای نهادی در قالب پنج بخش طبقه‌بندی می‌شوند که عبارتند از خانوار، شرکت‌های مالی، شرکت‌های غیر مالی، دولت و مؤسسات غیر انتفاعی در خدمت خانوارها.

تولید اقتصادی^۱

تولید اقتصادی فعالیتی است که با استفاده از داده‌های نیروی کار، سرمایه و کالاها و خدمات تحت کنترل و مسئولیت یک واحد نهادی، به منظور تولید کالاها و خدمات دیگر انجام می‌گیرد. لازم است یک واحد نهادی وجود داشته باشد تا مسئولیت تولید و مالکیت کالاهای تولید شده یا مسئولیت دریافت بهای خدمات ارایه شده را به عهده بگیرد. بنابراین تولید طبیعی که بدون هیچ نوع دخالت یا هدایت انسان صورت می‌گیرد، تولید اقتصادی نیست. به عنوان مثال، رشد طبیعی ماهی در آب‌های دریا، تولید محصول نمی‌شود در حالی که پرورش ماهی در کارگاه پرورش ماهی، تولید به حساب می‌آید. فعالیت‌های اساسی انسان نظیر خوردن، آشامیدن، خوابیدن، ورزش کردن و غیره که انجام دادن آن توسط شخص دیگری امکان پذیر نیست فعالیت‌هایی هستند که به مفهوم تولید اقتصادی نیستند. از طرف دیگر، فعالیت‌هایی نظیر شستشو، آماده کردن غذا، نگهداری کودکان و افراد مریض سال خورده فعالیت‌هایی هستند که امکان انجام آن توسط واحدهای دیگر وجود دارد و بنابراین در محدوده کلی تولید قرار می‌گیرند.

کالا^۲

کالاها اشیایی فیزیکی هستند که تقاضا برای آن‌ها و امکان ایجاد حق مالکیت بر آن‌ها وجود دارد و مالکیت آن‌ها می‌تواند از طریق مبادله در بازار از یک واحد نهادی به واحد نهادی دیگر منتقل شود. کالاها برای تامین و ارضای نیازها و خواسته‌های خانوار یا جامعه و یا برای استفاده در تولید سایر کالاها و خدمات تقاضا می‌شوند. تولید و مبادله کالاها دو فعالیت کاملاً متفاوت است. برخی کالاها ممکن است هرگز مبادله نشوند و برخی دیگر ممکن است چندین بار مورد خرید و فروش قرار گیرند. خصوصیت مهم اقتصادی کالاها، مستقل بودن فرآیند تولید کالاها از فرآیند فروش یا فروش‌های بعدی است. این در حالی است که خدمات چنین خصوصیتی ندارند.

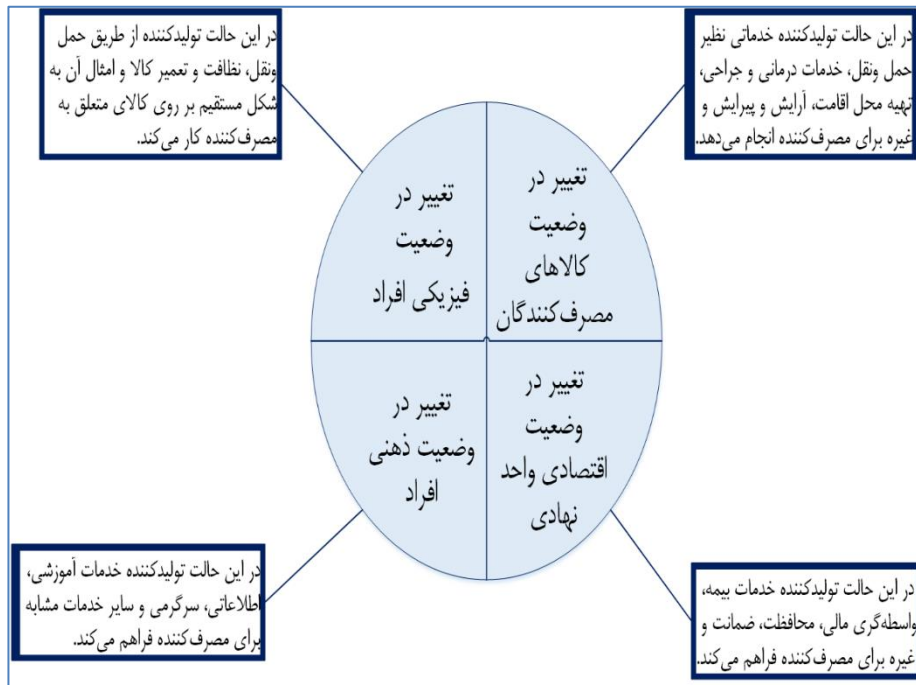
۱. Economic Production

۲. Good

خدمات^۱

محصولات غیر ملموس حاصل از فعالیت تولیدی که موجودیت مستقل از تولیدکننده آن ندارند و معمولاً در زمان تولید، مصرف می‌شوند را خدمات گویند. خرید و فروش خدمات از تولید آن‌ها جدا نیست و این دو فرآیند همزمان صورت می‌گیرد. خدمات، ستانده‌های ناهمگنی که تولید آن‌ها بر اساس سفارش انجام می‌گیرد و نیز تغییراتی که توسط تولیدکنندگان بر اساس تقاضای مصرف‌کنندگان در وضعیت واحدهای مورد مصرف داده می‌شود را در بر می‌گیرد. زمانی که تولید خدمات به پایان برسد باید به مصرف‌کنندگان ارایه شود. استفاده از خدمات تولید شده، بلافاصله پس از اتمام تولید خدمات انجام می‌شود. این در حالی است که بین زمان اتمام تولید کالاها و زمان قرار گرفتن آن‌ها در اختیار مصرف‌کننده، می‌تواند شکاف وجود داشته باشد.

تولید خدمات باید فقط محدود به فعالیت‌هایی باشد که قابلیت ارایه به واحد دیگر را داشته باشند؛ در غیر این صورت رشته فعالیت‌های خدماتی نمی‌توانند توسعه یابند و بازاری برای آن‌ها وجود نخواهد داشت. همچنین هر واحدی می‌تواند برای مصرف خود خدماتی را تولید کند به شرطی که نوع فعالیت به گونه‌ای باشد که امکان انجام آن توسط واحد دیگر وجود داشته باشد. تغییراتی که تولیدکنندگان خدمات می‌توانند طبق تقاضای مصرف‌کنندگان در وضعیت واحدهای کالا و خدماتی مورد مصرف انجام دهند به شرح زیر است.



الف. تغییر در وضعیت کالاهای مصرف‌کنندگان. در این حالت تولیدکننده از طریق حمل و نقل، نظافت و تعمیر کالا و امثال آن به شکل مستقیم بر روی کالای متعلق به مصرف‌کننده کار می‌کند.

ب. تغییر در وضعیت فیزیکی افراد. در این حالت تولیدکننده خدماتی نظیر حمل و نقل، خدمات درمانی و جراحی، تهیه محل اقامت، آرایش و پیرایش و غیره برای مصرف‌کننده انجام می‌دهد.

ج. تغییر در وضعیت ذهنی افراد. در این حالت تولیدکننده خدمات آموزشی، اطلاعاتی، سرگرمی و سایر خدمات مشابه برای مصرف‌کننده فراهم می‌کند.

د. تغییر در وضعیت اقتصادی واحد نهادی. در این حالت تولیدکننده خدمات بیمه، واسطه‌گری مالی، محافظت، ضمانت و غیره برای مصرف‌کننده فراهم می‌کند.

تغییرات ایجاد شده در وضعیت افراد یا کالاها ممکن است موقتی یا دائمی باشد. همچنین تعدادی از رشته فعالیت‌ها معمولاً به عنوان خدمات، طبقه‌بندی می‌شوند ولی ستانده‌ای که تولید می‌کنند دارای خصوصیات کالا است. از جمله این رشته فعالیت‌ها می‌توان به رشته فعالیت‌ها در رابطه با تهیه، ذخیره، ارتباط و پخش اطلاعات، اخبار و غیره به مفهوم وسیع آن از قبیل تولید اطلاعات

کلی یا تخصصی، اخبار، ریزنی، برنامه‌های رایانه‌ای، فیلم‌های سینمایی، موسیقی و مانند این‌ها اشاره کرد. ستانده این رشته فعالیت‌ها معمولاً بر روی اجسام فیزیکی نظیر نوار، کاغذ، دیسک و غیره که قابل مبادله هستند ذخیره می‌شود. این محصولات صرف نظر از خصوصیات کالایی یا خدمتی آن‌ها، دارای این ویژگی هستند که توسط یک واحد تولیدی تولید شده و به واحدهای دیگر عرضه می‌شوند. از این رو، ضرورت وجود بازار را موجب می‌گردند.

محصول^۱

محصول با کالاها و خدمات مترادف است و طبقه‌بندی آن بر اساس طبقه‌بندی محوری محصول^۲ است. همانند رشته فعالیت‌های کشورها می‌تواند با توجه به نیازهای خود در طبقه‌بندی تفصیلی-تری به کار برده شود. ولی باید با طبقه‌بندی محصولات انطباق داشته باشد. اتحادیه اروپا طبقه-بندی محصولات بر حسب فعالیت^۳ را به عنوان استاندارد نظام اروپایی حساب‌های ملی به کار می‌برد که با طبقه‌بندی محصولات سازمان ملل هماهنگ است. آنچه به عنوان طبقه‌بندی کالاها و خدمات در نظام حساب‌های ملی مورد استفاده قرار می‌گیرد طبقه‌بندی CPC^۴ است. طبقه‌بندی CPC در واقع جانشین ویرایش سوم SITC^۵ شده است. مزیت عمده طبقه‌بندی CPC نسبت به طبقه‌بندی SITC در این است که طبقه‌بندی CPC برخلاف طبقه‌بندی SITC، کالاها و خدمات غیرمنقول را نیز شامل می‌شود.

در طبقه‌بندی CPC، فقط محصولاتی که ستانده یک فعالیت اقتصادی‌اند به حساب نمی‌آیند بلکه خرید یا فروش زمین یا داد و ستدهای مشابهی که حاصل قراردادهای قانونی هستند مانند حق اختراع، جواز یا حق انحصاری چاپ نیز پوشش داده می‌شوند؛ هرچند بعضی از این دارایی‌ها در نظام حساب‌های ملی، کالا یا خدمت محسوب نمی‌شوند.

۱. Product

۲. Central Product Classification

۳. Classification of Products by Activity (CPA)

در طبقه‌بندی کالاها و خدمات و بخش‌های کلی در ادبیات تحلیل داده-ستانده از طبقه‌بندی استاندارد بین‌المللی رشته فعالیت-های صنعتی (ISIC) ویرایش دوم، ویرایش سوم و به تازگی ویرایش چهارم استفاده می‌شود. در برخی مناطق و کشورها از طبقه‌بندی‌های دیگری از جمله طبقه‌بندی بین‌المللی محصولات بر حسب فعالیت (CPA) و طبقه‌بندی آماری فعالیت‌های اقتصادی در جامعه اروپا (NACE) بطور خاص در اروپا استفاده می‌شود (جهانگرد، ۱۳۹۳).

۴. Customs procedure codes

۵. Standard international trade classification

طبقه‌بندی CPC محصولات را بر اساس خصوصیات فیزیکی و ماهیت ذاتی و نیز با در نظر گرفتن فعالیت اصلی آن‌ها طبقه‌بندی می‌کند. خواص فیزیکی و ماهیت ذاتی محصولات مشخصات ویژه‌ای هستند که مختص خود محصول است. برای مثال این ویژگی‌ها عبارتند از: مواد خامی که کالا از آن ساخته شده است؛ مرحله‌ای از تولید که محصول در آن قرار دارد؛ طرز تولید کالاها یا ارائه خدمات؛ هدف یا رده استفاده‌کننده از تولید که مد نظر بوده است؛ و قیمت‌هایی که کالا با آن به فروش می‌رسد.

از آنجایی که به طور کلی امکان برقراری ارتباط یک به یک بین فعالیت‌ها و محصولات وجود ندارد، ISIC برای اندازه‌گیری داده‌های محصول در هیچ سطح به شکل دقیق طراحی نشده است. برای این منظور، یک طبقه‌بندی جداگانه وجود دارد، یعنی طبقه‌بندی مرکزی یا محوری محصول (CPC). اگرچه هر دسته در CPC با اشاره به کلاس ISIC که کالاها یا خدمات عمدتاً در آن تولید می‌شوند (معیار منشاء صنعتی) همراه است، اما این بدان معنا نیست که همه واحدهای تولیدکننده این کالاها یا خدمات در اینجا طبقه‌بندی می‌شوند. در مقابل، طبقه‌بندی محصولات بر اساس ویژگی‌های ذاتی کالا یا ماهیت خدمات ارائه‌شده است که منجر به ساختار طبقه‌بندی متفاوتی با ساختار ISIC می‌شود. با وجود موارد فوق، اغلب می‌توان از طبقه‌بندی ستانده‌ها در CPC به عنوان ابزاری برای شناسایی فعالیت اصلی یک واحد استفاده کرد. راهنمای همراه ISIC و CPC شامل بحث مفصل تری در مورد پیوند بین ISIC و CPC خواهد بود.

رشته فعالیت

هر رشته فعالیت از یک گروه کارگاه تشکیل شده است که به یک نوع فعالیت یا انواع مشابه فعالیت‌ها اشتغال دارند. در جزئی‌ترین سطح طبقه‌بندی، رشته فعالیت از کلیه کارگاه‌هایی تشکیل شده است که در یک طبقه واحد از ISIC قرار می‌گیرند. در نظام حساب‌های ملی، طبقه‌بندی فعالیت‌های اقتصادی بر اساس طبقه‌بندی بین‌المللی رشته فعالیت‌های اقتصادی توصیه شده است. ویرایش اول این طبقه‌بندی در سال ۱۹۵۸ و ویرایش دوم آن در سال ۱۹۶۸ انتشار یافته است. سومین ویرایش که در سال ۱۹۸۹ مورد تصویب کمیسیون آمار سازمان ملل قرار گرفت، برای طبقه‌بندی فعالیت‌های اقتصادی و به منظور امکان مقایسه بین‌المللی به اعضا توصیه شده است. در ویرایش سوم برخلاف ویرایش‌های قبلی، لزوم هماهنگی با سایر طبقه‌بندی‌های فعالیتی

و طبقه‌بندی کالاها و خدمات مورد توجه قرار گرفته، که این ضرورت به میزان قابل توجهی بر پیچیدگی کار افزوده است.

به علت تغییرات متعددی که در سازمان و ساختار فعالیت‌ها در سطح اقتصادهای ملی ناشی از دگرگونی‌های فناوری به وقوع پیوسته است، ضرورت تحت پوشش قراردادن این فعالیت‌ها ضروری‌تر شده و در نتیجه طبقه‌بندی ویرایش سوم بسیار تفصیلی‌تر از ویرایش دوم است. در ویرایش سوم ISIC، فعالیت‌های اقتصادی به طور کلی در ۵۷ سرفصل و ۳۳ گروه در سطح کد ۲ رقمی تفکیک و کدهای ۲ رقمی در مرحله بعد، به کدهای ۹ رقمی و ۳ رقمی تقسیم شده است.

ویرایش چهارم ISIC حاصل یک فرآیند بازنگری است که چندین سال به طول انجامیده و شامل همکاری متخصصان طبقه‌بندی و کاربران بسیاری از سراسر جهان بوده است. این فرآیند به ساختاری برای ISIC منجر شده، که در پاسخ به نیاز برای شناسایی جداگانه بسیاری از فعالیت‌های جدید، تفصیلی‌تر از نسخه پیشین به ویژه در خصوص خدمات شده است. بنابراین، نسخه چهارم به ابزار بهتری برای مقایسه داده‌های بین‌المللی تبدیل شده است.

نام‌های اختصاصی به رشته فعالیت‌ها در سطوح مختلف نسخه چهارم نسبت به نام‌های بازنگری قبل تغییری نکرده است. در حال حاضر، ویرایش چهارم ۲۵ بخش اصلی (با کدهای الفبایی)، ۱۱ قسمت (با کدهای دورقمی)، ۲۹۱ گروه (با کدهای سه رقمی) و ۳۵۳ طبقه (با کدهای چهاررقمی) دارد.

استانداردهای طبقه‌بندی ملی می‌تواند از استانداردهای بین‌المللی دقیق‌تر باشد. اگر کشوری بخواهد طبقه‌بندی تفصیلی‌تری داشته باشد می‌تواند هر طبقه از فعالیت‌ها را به طبقات تفصیلی‌تری به عنوان طبقه فرعی تفکیک کند و چنانچه اطلاعات کمتری لازم داشته باشد می‌تواند آن‌ها را با یکدیگر تلفیق کند. در جداول عرضه و مصرف، فعالیت‌هایی که عمدتاً یکسان هستند با یکدیگر جمع شده و یک رشته فعالیت را شکل می‌دهند.

۱. Supply-Use Tables (SUTs)

جداول عرضه و مصرف ملی منابع آماری اصلی هستند که جداول داده-ستانده ملی از آن‌ها استخراج می‌شوند. در جداول داده-ستانده فرض بر این است که هر فعالیت، دقیقاً در یک کلاس محصول، کالا و خدمات را تولید می‌کند. در نتیجه، تمایز بین فعالیت و محصول از بین می‌رود و جداول مربعی (یا در اصطلاح آماری، متقارن) می‌شوند. از طرف دیگر جداول عرضه و مصرف معمولاً غیرمربعی هستند و تولید ثانوی (Secondary Production) تولید چندین محصول یا کالا توسط یک بخش/فعالیت (میلر و بلیر، ۲۰۰۹: ۵ و ۱۴۰) را می‌توانند نشان دهند که باعث می‌شود «واقعیت» بهتر منعکس شود. جدول عرضه، اطلاعاتی در مورد میزان تولید هر محصول توسط هر بخش داخلی و میزان واردات این محصول را ارائه می‌دهد. جدول مصرف، نشان‌دهنده

فعالیت اصلی، ثانوی و کمکی

فعالیت اصلی یک کارگاه فعالیتی است که ارزش افزوده آن بیش از ارزش افزوده سایر فعالیت‌هایی است که در آن واحد انجام می‌شود.

فعالیت ثانوی، فعالیتی است که علاوه بر فعالیت اصلی یک کارگاه انجام می‌شود و ارزش افزوده آن باید کمتر از ارزش افزوده فعالیت اصلی باشد. همچنین ستانده آن باید قابلیت عرضه به خارج از کارگاه را داشته باشد.

فعالیت‌های کمکی، فعالیت‌های پشتیبانی هستند که برای انجام فعالیت‌های اصلی بنگاه امکاناتی را فراهم می‌کنند. این فعالیت‌ها خدماتی را تولید می‌کنند که برای مصارف واسطه‌ای داخل کارگاه مورد استفاده قرار می‌گیرد و تقریباً مورد نیاز تمام فعالیت‌های تولیدی است. ارزش افزوده آن‌ها در قبال فعالیت‌های اصلی بنگاه ناچیز است. از جمله فعالیت‌های کمکی می‌توان پردازش داده، حمل و نقل، تسهیلات انبارداری، حسابداری و امثال آن‌ها را نام برد. فعالیت‌های کمکی معمولاً بدین شکل در حساب‌های ملی درج می‌شوند:

الف. ستانده فعالیت‌های کمکی به طور جداگانه ثبت نمی‌شود.

ب. نهاده‌های به کار رفته برای فعالیت‌های کمکی همراه با داده‌های به کار رفته برای فعالیت‌های اصلی و ثانوی در نظر گرفته می‌شوند.

ج. ارزش افزوده فعالیت‌های کمکی نیز به شکل مستقل محاسبه نمی‌شود. زیرا این فعالیت‌ها به طور اجتناب ناپذیر همراه با فعالیت اصلی و ثانوی هستند.

علاوه بر موارد فوق ممکن است بیش از یک محصول از یک فرآیند تولید به طور همزمان حاصل شود. این محصولات، «محصولات مشترک»^۱ نامیده می‌شوند. مانند ملاس چغندر قند که با تولید شکر همراه است یا گاز طبیعی همراه با تولید نفت خام. این محصولات مشترک ممکن است به عنوان محصول اصلی یا «محصولات جنبی»^۲ تلقی شوند.

مصرف هر محصول (چه محصولات تولید داخل و چه وارداتی) توسط هر یک از بخش‌ها و دسته‌های مصرف‌نمایی (مانند مصرف خانوارها و دولت، سرمایه‌گذاری‌ها و صادرات ناخالص) است (دیازنباخر و همکاران، ۲۰۱۳: ۷۴).

۱. Joint Product

۲. By-Product

عرضه کل / تقاضای کل

عرضه کل به معنای حاصل جمع ارزش ستانده فعالیت‌های اقتصادی و واردات محصولات و خالص مالیات بر واردات است. عرضه هر محصول به قیمت خریداران شامل موارد زیر است:

- تولید داخلی توسط رشته فعالیت (به ارزش قیمت‌های اصلی)
 - واردات
 - حمل و نقل، سود ناخالص عمده فروشی و خرده فروشی
 - مالیات منهای یارانه محصولات
- از طرف دیگر تقاضا یا مصارف کل به معنای مصارف واسطه‌ای و مصارف نهایی محصولات است. تقاضای محصول به قیمت خریداران شامل موارد زیر است:
- مصرف واسطه‌ای رشته فعالیت‌ها
 - مصرف نهایی بر حسب نوع هزینه. مصرف نهایی عبارت است از مصرف خانوارها و دولت، تشکیل سرمایه ثابت، تغییر موجودی انبار و کالاها و خدماتی که صادر می‌شوند.

ستانده^۱

ستانده در نظام جدید حساب‌های ملی به سه گروه عمده تقسیم می‌شود که عبارتند از: ستانده بازاری^۲، ستانده تولید شده برای خود مصرفی نهایی^۳ و ستانده‌های غیربازاری^۴. به کالاها و خدمات تولیدشده توسط کارگاه به استثنای ارزش هر گونه کالاها و خدمات استفاده شده در فعالیتی که کارگاه برای آن ریسک استفاده از محصولات تولیدی را نمی‌پذیرد، و به استثنای ارزش کالاها و خدمات مصرف شده توسط همان کارگاه به جز کالاها و خدماتی که برای تشکیل سرمایه (ثابت یا تغییرات موجودی انبار) یا خود مصرفی نهایی استفاده می‌شوند، ستانده گویند. ستانده زمانی ثبت می‌شود که کار تکمیل شده باشد نه زمانی که فروخته می‌شود. بنابراین در یک دوره بین ارزش ستانده و ارزش فروش تفاوت قابل ملاحظه‌ای وجود دارد که این تفاوت، در تغییرات موجودی انبار کالاهای تکمیل شده و کالای در جریان ساخت به حساب می‌آید.

۱. Output

۲. Market Output

۳. Output for Own Consumption

۴. Non-market Output

الف: ستانده بازاری

ستانده بازاری ستانده‌ای است که برای فروش در بازار به قیمت‌های اقتصادی در نظر گرفته شده است. ارزش ستانده بازاری از حاصل جمع این اقلام تعیین می‌شود:

- ارزش کالاها و خدمات فروخته شده به قیمت‌های معنی دار اقتصادی ؛
- ارزش کالاها یا خدماتی که به صورت پایاپای با سایر کالاها، خدمات یا دارایی‌هایی که مبادله شده‌اند؛
- ارزش کالاها یا خدمات استفاده شده برای پرداخت‌های غیرنقدی از جمله جبران غیرنقدی خدمات کارکنان؛
- ارزش کالاها یا خدمات عرضه شده توسط یک کارگاه به کارگاه دیگر متعلق به همان کارگاه بازاری برای استفاده به عنوان نهاده‌های واسطه در صورتی که ریسک مربوط به ادامه فرآیند تولید همراه با آن کالاها منتقل شود؛
- ارزش تغییرات موجودی انبار کالاهای تکمیل شده و کالای در جریان ساخت به قصد استفاده برای یک یا چند مورد از موارد فوق؛
- حاشیه‌های تعلق گرفته بر عرضه کالاها و خدمات، حاشیه‌های حمل و نقل، حاشیه‌های تحصیل و واگذاری دارایی‌های مالی و غیره.

ب: ستانده برای استفاده نهایی خود

ستانده برای استفاده نهایی خود (خود مصرفی) از محصولاتی تشکیل شده است که توسط تولیدکننده برای استفاده خود به عنوان مصرف نهایی یا تشکیل سرمایه ثابت نگه داشته می‌شود. ارزش ستانده برای استفاده نهایی خود به صورت حاصل جمع این اقلام تعیین می‌شود:

- ارزش کالاهای تولید شده توسط یک بنگاه غیرشرکتی خانوار و مصرف شده توسط همان خانوار؛
- ارزش خدمات ارائه شده به خانوارها توسط کارکنان خانگی مزد بگیر؛
- ارزش احتسابی خدمات واحدهای مسکونی مالک نشین؛
- ارزش دارایی‌های ثابت تولید شده توسط یک کارگاه که برای مصرف در تولید آینده (تشکیل سرمایه ثابت ناخالص به حساب خود) در همان بنگاهی که کارگاه به آن تعلق دارد، باقی می‌ماند؛

- ارزش تغییرات موجودی انبار کالاهای تکمیل شده و کالای در جریان ساخت در نظر گرفته شده برای یک یا چند مورد از مصارف بالا؛
- در حالت استثنا ممکن است ستانده‌ای وجود داشته باشد که برای مصرف واسطه خود بنگاه استفاده شود.

کالاها و خدمات تولید شده برای خود مصرفی باید به قیمتی معادل با قیمت فروش در بازار ارزش‌گذاری شوند. در صورتی که قیمت قابل استنادی در این زمینه وجود نداشته باشد، راه حل مناسب ارزش‌گذاری از طریق جمع کل هزینه‌های تولید آنها است که عبارتست از جمع اقلام زیر:

- مصارف واسطه؛
- جبران خدمات کارکنان؛
- مصرف سرمایه‌های ثابت؛
- خالص سایر مالیات‌های بر تولید (یعنی سایر مالیات‌ها منهای یارانه).

ج: □ ستانده غیر بازاری

ستانده غیر بازاری متشکل از کالاها و خدمات فردی یا جمعی تولید شده توسط نهادهای غیرانتفاعی در خدمت خانوار^۱ یا دولت است که به رایگان یا به قیمت‌هایی که از نظر اقتصادی قابل ملاحظه نیستند، به واحدهای نهادی دیگر یا به کل جامعه عرضه می‌شوند. اگر چه این ستانده در حساب مصرف درآمد به صورتی نشان داده می‌شود که توسط دولت و مؤسسات غیرانتفاعی در خدمت خانوارها به دست آمده است، ولی نباید با تولید برای خود مصرفی نهایی اشتباه شود. مخارج توسط دولت و مؤسسات غیرانتفاعی در خدمت خانوارها ایجاد می‌شود ولی مصرف کالاها و خدمات فردی توسط خانوارها انجام می‌شود. از این رو، ستانده غیر بازاری نباید هرگز با ستانده برای خود مصرفی که واحد تولیدکننده نه تنها مخارج مربوط به ایجاد ستانده را به عهده دارد بلکه ستانده را واقعاً مصرف می‌کند، اشتباه شود.

ستانده غیر بازاری به دو دلیل زیر تولید می‌شود.

^۱ . Non-Profit Institutions Serving Households (NPISHs)

– امکان تشخیص و کنترل میزان مصرف خدمات جمعی توسط مصرف‌کنندگان وجود ندارد. لذا نمی‌شود آن‌ها را وادار به پرداخت مبلغ معینی در قبال ارایه خدمات کرد. همچنین زمانی که هزینه مبادلات بسیار بالا است، سازو کار قیمت بازار نمی‌تواند کار کند. بنابراین، چنین خدماتی باید به طور جمعی توسط دولت سازماندهی شود و از منابعی غیر از فروش خدمات همانند مالیات یا سایر درآمدهای دولت تأمین مالی شوند.

– واحدهای دولتی و مؤسسات غیر انتفاعی در خدمات خانوارها، ممکن است کالاها یا خدماتی را تولید و به خانوارها عرضه کنند که امکان دریافت بهای خدمت از مصرف‌کنندگان وجود داشته باشد؛ ولی بدلیل برخی ملاحظات اقتصادی یا اجتماعی، آن‌ها به طور رایگان یا به قیمتی کمتر از قیمتی که از نظر اقتصادی معنی‌دار است ارایه می‌کنند. مثال این نوع خدمات، خدمات آموزشی و بهداشتی دولت به خانوارها است. قیمتی از نظر اقتصادی معنی‌دار نیست که بر میزان عرضه تولیدکننده اثری نداشته یا اثر کمی داشته باشد و انتظار می‌رود که در میزان مورد تقاضا نیز تأثیر جزئی بگذارد. به عبارتی قیمتی است که مقدار عرضه و تقاضا را تعیین نمی‌کند.

با توجه به نبود کالاها و خدمات مشابه، برخی از آن‌ها در بازار از روش زیر ارزش‌گذاری می‌شوند.

– مصارف واسطه؛

– جبران خدمات کارکنان؛

– مصرف سرمایه‌های ثابت؛

– خالص سایر مالیات‌های بر تولید (یعنی سایر مالیات‌ها منهای یارانه)؛

مازاد عملیاتی خالص حاصل از فرآیند تولید واحدهای دولتی و مؤسسات غیر انتفاعی در خدمت خانوارها همواره برابر صفر در نظر گرفته می‌شود.

مصرف واسطه

مصرف واسطه متشکل از ارزش کالاها و خدماتی است که به عنوان نهاده از طریق فرآیند تولید مصرف می‌شود، به جز مصرف دارایی‌های ثابت که مصرف آن‌ها به عنوان مصرف سرمایه ثابت ثبت می‌شود. کالاها یا خدمات ممکن است در فرآیند تولید تغییر شکل دهند یا مصرف شوند.

برخی نهاده‌ها بعد از این که تغییر شکل دادند و در ستانده وارد شدند دو مرتبه ظاهر می‌شوند، مانند دانه که می‌تواند به آرد تبدیل شود و سپس مجدداً به نان تغییر شکل دهد. دیگر نهاده‌ها مانند برق و بیشتر خدمات کاملاً مصرف می‌شوند. مصرف واسطه، مخارج بنگاه‌ها برای اشیاء گرانبها از جمله کارهای هنری، فلزات و سنگ‌های قیمتی و جواهرات ساخته شده از آن‌ها را در بر نمی‌گیرد. مصرف واسطه یک کالا یا خدمت زمانی که کالا یا خدمت وارد فرآیند تولید می‌شود، ثبت می‌گردد. یک کالا یا خدمت مصرف شده به عنوان نهاده واسطه به طور عادی به قیمت خریدار در زمانی که وارد فرآیند تولید می‌شود، ارزش گذاری می‌گردد. شایان ذکر است برخی از کالاها و خدمات استفاده شده توسط بنگاه‌ها مستقیماً وارد فرآیند تولید نمی‌شوند بلکه توسط کارکنانی که در فرآیند تولید مشغول کار هستند، مصرف می‌شوند. در چنین مواردی لازم است در مورد اینکه آیا این کالاها و خدمات مصرف واسطه هستند یا جبران خدمات غیرنقدی کارکنان، تصمیم‌گیری شود. به طور کلی، هنگامی که کارکنان کالاها یا خدمات را در زمان متعلق به خود و با صلاحدید خود برای ارضای نیازها و خواسته‌های خود مصرف می‌کنند، جبران خدمات غیرنقدی کارکنان ثبت می‌شوند. این در حالی است که هنگامی که کارکنان مجبور به استفاده از کالاها یا خدمات هستند تا قادر به انجام کارشان باشند، مصرف واسطه منظور می‌شوند.

ارزش‌گذاری مبادلات

قیمت کالاها و خدمات با انواع مالیات‌ها و یارانه‌هایی که بر تولید و محصولات تولیدی وضع می‌شود، تغییر می‌کند. برای ارزش‌گذاری ستانده بسته به نحوه ثبت مالیات و یارانه بر محصول و همچنین هزینه‌های حمل و نقل، ممکن است بیش از یک مجموعه از قیمت‌ها به کار برده شود. علاوه بر این، مالیات بر ارزش افزوده^۱ و مالیات‌های کسرشدنی مشابه نیز ممکن است با بیش از یک روش ثبت شوند. نظام جدید حساب‌های ملی ارزش‌گذاری بر اساس قیمت پایه را توصیه می‌کند.

الف: قیمت بازار

قیمت بازار همانطور که از نام آن پیداست، معیاری است از میزانی که کالاها یا کالاها برای فروش در اختیار مصرف‌کننده عمومی قرار می‌گیرند. این هزینه کل شامل کل هزینه تولید از خرید مواد اولیه تا دستمزد کارگران، قیمت نهاده، اجاره، بهره، سود و غیره است. برخلاف قیمت پایه، شامل

^۱ . Value-Added Tax (VAT)

مالیات بر کالاهایی است که قرار است در بازار به فروش برسد. همچنین یارانه‌های پیشنهادی دولت را در صورت وجود کسر می‌کند. متعاقباً، می‌توان قیمت بازار یک کالا را با فرمول زیر محاسبه کرد:

$$P = T - S + \text{قیمت بازار}$$

P - قیمت پایه = مالیات محصول S = یارانه محصول هستند. جایی که مالیات محصول و یارانه محصول با توجه به تولید تعیین می‌شود و لزوماً به حجم تولید واقعی بستگی ندارد.

ب: قیمت تولیدکننده

قیمت تولیدکننده مبلغ دریافتی توسط تولیدکننده از خریدار برای یک واحد کالا یا خدمت تولید شده به عنوان ستانده منهای هر گونه مالیات ارزش افزوده و مالیاتهای کسرشدنی مشابه صورتحساب شده برای خریدار است. قیمت تولیدکننده هر گونه هزینه حمل و نقلی که توسط تولیدکننده به طور جداگانه صورتحساب شده باشد را در بر نمی‌گیرد.

ج: قیمت پایه

قیمت پایه مبلغ دریافتی توسط تولیدکننده از خریدار برای یک واحد کالا یا خدمت تولید شده به عنوان ستانده منهای هر گونه مالیات پرداختنی و بعلاوه هر گونه یارانه دریافتنی توسط تولیدکننده در نتیجه تولید یا فروش آن است. قیمت پایه هر هزینه حمل و نقلی را که توسط تولیدکننده به طور جداگانه صورتحساب شده باشد در بر نمی‌گیرد.

در جداول عرضه و مصرف، یا جدول عرضه باید به قیمت خریداران تعدیل شود و یا جدول مصرف باید به قیمت‌های پایه تبدیل شود، چرا که هر دو سمت تراز باید به قیمت واحد باشند. متداول این است که در ابتدا جدول عرضه به قیمت‌های خریداران تهیه شود. در ادامه به صورت خلاصه نحوه رسیدن از قیمت‌های خریداران به قیمت‌های پایه می‌توان بدین شکل توضیح داد:

قیمت‌های تولیدکنندگان = قیمت‌های خریداران - حاشیه بازرگانی - حاشیه حمل و نقل - مالیات بر ارزش افزوده

قیمت‌های پایه = قیمت‌های تولیدکنندگان - مالیات بر محصول تولیدی به استثنای مالیات بر ارزش افزوده + یارانه محصول تولیدی

۳-۳- ارزش افزوده و اجزای آن

ارزش افزوده، ارزش اضافی ایجاد شده در جریان تولید است. با کسر ارزش مصارف واسطه به قیمت خریداران از ارزش ستانده به قیمت پایه، ارزش افزوده ناخالص به قیمت پایه در هر فعالیت اقتصادی به دست می‌آید. پس از کسر مصرف سرمایه‌های ثابت از ارزش افزوده ناخالص، ارزش افزوده خالص بدست می‌آید. پس ارزش افزوده ناخالص، «ارزشی» را نشان می‌دهد که یک تولیدکننده به کالاها و خدماتی می‌افزاید که در فرآیند تولید خروجی خود خریداری می‌کند. نظام حساب‌های ملی سال ۲۰۰۸ قیمت پایه را برای مقایسه بین کشورها، بخش‌ها و رشته فعالیت‌ها تعیین می‌کند. زیرا مالیات و یارانه بر محصولاتی که می‌توانند بین رشته فعالیت‌ها (و کشورها) متفاوت باشند در این مقایسه براساس قیمت پایه، تأثیرگذار نخواهند بود. مالیات و یارانه قیمت فروش محصول بیانگر ارزش افزوده توسط تولیدکننده آن محصول نیست. از طرف دیگر، ارزش افزوده ناخالص هر فعالیت به تفکیک شامل جبران خدمات کارکنان، خالص سایر مالیات‌های بر تولید، مازاد عملیاتی و درآمد مختلط (خالص) و مصرف سرمایه‌های ثابت است.

جبران خدمات کارکنان^۱

کلیه پرداختی‌های نقدی و غیرنقدی واحدهای تولیدی به کارکنان، جبران خدمات کارکنان خوانده می‌شود، که شامل حقوق و دستمزد نقدی یا غیرنقدی قابل پرداخت به کارکنان، بیمه‌های اجتماعی واقعی پرداختی سهم کارفرما و بیمه‌های اجتماعی احتسابی هزینه شده توسط کارفرمایان است. جبران خدمات کارکنان را می‌توان به طور مستقیم از منابع آماری و صورت‌های مالی مربوط به هر فعالیت و یا از طریق توزیع ارزش افزوده محاسبه شده برای هر فعالیت در حساب‌های ملی و یا بر اساس میزان اشتغال بخش‌ها و زیر بخش‌ها و نسبت‌های موجود در نتایج طرح‌های آماری مربوط به اجزای ارزش افزوده آن فعالیت، برآورد کرد.

مالیات بر تولید و واردات

مالیاتی است که بر کالاها و خدمات، در زمانی که تولید یا فروخته، وارد یا صادر، انتقال یا در «مالیات‌های غیرمستقیم» تحویل داده می‌شوند و یا به مصارف دیگری می‌رسند، تعلق می‌گیرد.

۱. Compensation of Employees

این مالیات، همان «سایر مالیات‌های بر تولید» و «مالیات بر محصولات» نظام حساب‌های ملی سابق است. مالیات بر تولید و واردات به شرح زیر به دو بخش تقسیم می‌شوند.

مالیات بر محصولات

مالیات قابل پرداخت به ازای هر واحد از کالا یا خدمت که می‌تواند بر اساس مقدار محصول نظیر وزن، حجم یا درصدی از ارزش محصول، وضع گردد؛ مالیات بر محصولات نامیده می‌شود. این نوع مالیات زمانی که محصول تولید شود، به فروش رود، صادر یا وارد گردد و یا انتقال یابد، تحویل شود و یا با هدف خود مصرفی مورد استفاده قرار بگیرد، قابل پرداخت است. مالیات بر محصول، به مالیات بر ارزش افزوده، مالیات بر واردات، مالیات بر صادرات و سایر مالیات‌های بر محصول تقسیم می‌شود.

مالیات بر ارزش افزوده که جزئی از مالیات بر محصول است، در همه مراحل داد و ستد اعمال می‌شود. این در حالی است که مالیات بر ارزش افزوده معمولاً زمانی که کالاها یا خدمات به عنوان مصرف واسطه، تشکیل سرمایه یا صادرات استفاده می‌شوند؛ کسرشدنی است، اگر چه ممکن است بخشی از آن هم کسرشدنی باشد. اگر مالیات بر ارزش افزوده حاکم باشد، تولیدکننده مبالغ مربوطه را از خریدار محصولات با عنوان مصرف واسطه و کالاهای سرمایه کسر کرده و برای او صورتحساب تهیه می‌کند؛ قبل از آنکه مابه التفاوت مالیات‌ها به دولت انتقال یابد. در کشورهای دارای نظام مالیات بر ارزش افزوده، برخی از شکل‌های مالیات بر فروش نظیر مالیات غیرمستقیم بر مشروبات الکلی، بنزین، سیگار و ... نیز به کار می‌رود که از نوع مالیات‌های کسرشدنی هستند.

سایر مالیات‌های بر تولید

سایر مالیات‌های بر تولید تمامی مالیات‌هایی را در بر می‌گیرد که یک بنگاه در نتیجه اشتغال به تولید، موظف به پرداخت آن است و شامل مالیات‌های وضع شده بر زمین، دارایی‌های ثابت، نیروی کار شاغل و نظایر آن است. این نوع مالیات، مالیات بر سود یا سایر درآمدهای دریافت شده توسط بنگاه را در بر نمی‌گیرد و مالیاتی است که صرف نظر از سوددهی تولید قابل پرداخت است. به طور کلی مالیات پرداختنی بر نیروی کار شاغل، مالیات بر زمین، ساختمان یا دیگر عوامل دخیل در فرآیند تولید، مالیات بر استفاده از دارایی‌های ثابت، مالیات بر فعالیت‌های تولیدی آلوده‌کننده محیط زیست و مالیات بر مبادلات و مراودات مرزی در این گروه جای دارند.

یارانه‌ها

یارانه عبارت است از پرداخت‌های جاری و بلاعوض دولت به بنگاه‌های اقتصادی که در فرآیند تولید درگیر هستند. این پرداخت‌ها بر اساس میزان فعالیت‌های تولیدی بنگاه‌ها، مقدار یا ارزش کالاها و خدمات تولیدشده یا وارد شده توسط آن‌ها، است. یارانه‌ها نیز مشابه مالیات‌ها به دو دسته کلی «یارانه به محصولات» و «سایر یارانه‌ها به تولید» تقسیم می‌شوند. یارانه به محصولات، یارانه‌ای است که بر واحدی از کالا یا خدمت تولیدشده تعلق می‌گیرد. این یارانه به صورت مبلغ مشخصی برای یک واحد کالا و یا به صورت درصد مشخصی از یک کالا قابل پرداخت است. یارانه به محصولات، شامل یارانه بر واردات، یارانه بر صادرات و سایر یارانه‌ها است.

سایر یارانه‌ها بر تولید شامل یارانه‌هایی است که بنگاه‌ها در اثر اشتغال به تولید دریافت می‌کنند مثل یارانه بابت پرداختی به نیروی کار و یا یارانه‌های پرداختی برای به کارگیری نیروهای کار خاص مثل معلولان جسمی و یا کسانی که برای زمانی طولانی بیکار بوده‌اند.

مازاد عملیاتی و درآمد مختلط^۱

اقلام ترازکننده حساب ایجاد درآمد، مازاد عملیاتی و درآمد مختلط هستند. معیاری برای مازاد ایجادشده در فرآیند تولید قبل از کسر بهره، اجاره یا دیگر درآمدهای پرداختی مالکیت بابت دارایی‌های مالی، زمین یا دیگر «دارایی‌های تولیدنشده»، مازاد عملیاتی یا درآمد مختلط است. به بیان دیگر، آنچه پس از کسر مجموع جبران خدمات کارکنان و خالص مالیات بر تولید از ارزش افزوده باقی می‌ماند، مازاد عملیاتی نامیده می‌شود. «درآمد مختلط» اصطلاحی است که برای قلم ترازکننده حساب ایجاد درآمد بنگاه‌های غیرشرکتی تحت مالکیت خانوار استفاده می‌شود. در این بنگاه‌ها، ترکیبی از نیروی کار با دستمزد پرداخت شده و پرداخت نشده مورد استفاده قرار می‌گیرند.

به بیان دیگر، بخش قابل توجهی از نیروی کار شاغل در بنگاه‌های غیرشرکتی، اعضای خانوارها هستند که هیچگونه پرداختی بابت جبران خدمات آنان صورت نمی‌گیرد. امکان برآورد و تفکیک دستمزد از درآمد مختلط در بعضی موارد امکانپذیر است، اما در برخی شرایط امکان برآورد سیستماتیک جبران خدمات و تفکیک آن از کل درآمد مختلط به دلیل نداشتن اطلاعات کافی از ساعات کار انجام شده و نرخ‌های دستمزد متناسب با آن‌ها، وجود ندارد. بنابراین، درآمد مختلط

^۱ . Operating Surplus and Mixed Income

شامل یک عنصر ناشناخته پرداختی بابت کار انجام شده توسط شرکت یا دیگر اعضای خانوار خواهد بود.

مصرف سرمایه ثابت^۱

مصرف سرمایه ثابت عبارت است از هزینه جایگزینی آن مقدار کالاهای سرمایه‌ای کشور که طی یک دوره حسابداری (معمولاً یک سال) در فرآیند تولید مصرف شده باشد. مصرف سرمایه ثابت تغییری منفی در موجودی دارایی‌های ثابت ایجاد می‌کند. سرمایه ثابت شامل دارایی‌های ثابت مشهود و غیرمشهود، به استثنای اشیای گرانبها است. مصرف سرمایه ثابت از طریق کاهش متناسب ارزش کالاهای سرمایه‌ای بین اول و آخر دوره محاسبه می‌شود. به منظور برآورد مصرف سرمایه ثابت، فروشی در ارتباط با عمر مفید سرمایه ثابت در طول زمان مطرح می‌شود. این موضوع در فصل نهاده سرمایه بحث و بررسی می‌شود. برآورد مصرف سرمایه ثابت، عملاً تولیدکنندگان و استفاده‌کنندگان از سرمایه‌های ثابت، به قیمت‌های بازاری کالاهای جدید و موجودی سرمایه توجه می‌کنند. به بیان دیگر، یک کالای سرمایه‌ای به قیمت خریدار، مبنای مناسبی جهت برآورد ارزش حال درآمد آتی خواهد بود. در انتها با محاسبه نرخ کاهنده ارزش دارایی ثابت در طول زمان، مصرف سرمایه ثابت با استفاده از «روش موجودی‌گیری مستمر» برآورد می‌شود.

۳-۴- تولید ناخالص داخلی / ملی

معیار کلیدی ارزیابی وضعیت تولید یک اقتصاد، تولید ناخالص داخلی یا GDP است. تولید ناخالص داخلی، ارزش بازاری تمامی کالاها و خدمات نهایی تولید شده در یک اقتصاد در یک بازه زمانی معین است. اگر ارزش بازار تمام خودروهای تولید شده، منسوجات، اغذیه، مسافرت‌های هوایی، موسیقی، مجلات و موارد دیگر از این دست را که در یک سال تولید شده‌اند با یکدیگر جمع نماییم، تولید ناخالص داخلی به دست می‌آید.

۱. Consumption of Fixed Capital

۲. Perpetual Inventory Method (PIM)

تولید - مخارج - درآمد

شبیه به هر نظام حسابداری دیگر، حسابداری درآمد ملی نیز شامل تعداد بیشماری از دستورالعمل‌ها و تعاریف جزئی است، اما با این وجود اصول کلی آن با ظرافت خاصی سراسر است و سهل‌الوصول هستند. این موضوع را می‌توان با در نظر گرفتن یک نمونه ساده مشاهده کرد. فرض کنید که اقتصاد تنها از یک خانواده کشاورز تشکیل شده است که در حیاط خانه خود میوه‌فروشی کوچکی دارد. این خانواده اقدام به پرورش سیب می‌کند و برای برداشت محصول خود، تعدادی کارگر را استخدام کرده و سپس سیب‌ها را در میوه‌فروشی خود، عرضه می‌کند. در این اقتصاد، تولید ناخالص داخلی عبارت است از سیب‌هایی که این خانواده طی یک سال پرورش می‌دهد. این همان معیار تولید در محاسبه GDP است و برای محاسبه آن، می‌توانیم تمام کارگرهای استخدام شده را دنبال کرده و تعداد سیب‌های جمع‌آوری شده توسط آن‌ها را محاسبه کنیم.

روش دیگر برای اندازه‌گیری این GDP، متمرکز شدن بر میزان فروش در میوه‌فروشی است. مصرف‌کنندگان (خریداران) هر روز به میوه‌فروشی مراجعه و سیب‌ها را خریداری می‌کنند. فروش کل سیب نشان‌دهنده معیار مخارج در محاسبه تولید ناخالص داخلی است. در نهایت و زمانی که تمام سیب‌های چیده شده، به فروش رسیدند، دو معیار تولید و مخارج با یکدیگر برابر خواهند شد.^۱

در نهایت روش سوم به این شرح است: کارگران به کار گرفته شده در این اقتصاد، مزدهایی را دریافت می‌کنند و صاحبان مزرعه نیز مقداری درآمد دریافت می‌کنند («سودی» که مزد کارگران از آن کسر شده است). رویکرد درآمد به تولید ناخالص داخلی، تمام این درآمدهای کسب شده در یک اقتصاد را با یکدیگر جمع می‌کند. از آنجا که ارزش محصولات تماماً تبدیل به درآمد افراد شده است (کارگران یا صاحبان مزرعه)، معیار درآمدی نیز با معیار تولید برابر است. این مثال ساده، یک اصل بنیانی در حسابداری ملی را در خود جای داده است؛ تولید برابر است با مخارج و برابر است با درآمد. این موضوع نشان می‌دهد که درآمد ملی را می‌توان از سه راه به دست آورد و مقدار آن همواره یکسان خواهد بود.

۱. در عمل ممکن است که برخی کالاها مانند خودرو یا هواپیما در همان سالی که تولید می‌شوند، به فروش نروند. حسابداری درآمد ملی این اقلام را تحت عنوان موجودی کالا و در ذیل عنوان مخارج سرمایه‌ای فهرست می‌نماید. به این ترتیب باز هم معیار تولید و مخارج برابر می‌شوند.

الف: روش مخارج

حساب‌های درآمد ملی، کالاها و خدماتی را که فروخته می‌شوند به اجزا مختلفی تفکیک می‌کند. این تفکیک، در یکی از معادلات حسابداری پایه به نام اتحاد درآمد ملی^۱ ظاهر می‌شود:

$$Y = C + I + G + NX$$

که در آن، Y تولید ناخالص داخلی، C مصرف، I سرمایه‌گذاری، G مخارج دولت و NX خالص صادرات (به معنای صادرات منهای واردات) است.

این رابطه که رویکرد مخارج در محاسبه تولید ناخالص داخلی را ارائه می‌کند، نشان می‌دهد که مخارج چگونه بر اساس ماهیت اهدافشان، تقسیم می‌شوند. کالاها و خدمات می‌توانند مصرف شوند، توسط بخش خصوصی سرمایه‌گذاری شوند، توسط دولت خریداری شوند و یا برای مصرف در خارج از کشور صادر شوند. مخارج مصرفی معمولاً درصد بالایی از GDP را شامل می‌شوند. برخی اجزای این مخارج مانند خوراک و وسائل نقلیه، مخارج مرتبط با سلامت و مخارج مسکن است. سرمایه‌گذاری نیز قلم بعدی GDP را تشکیل می‌دهد که شامل مواردی مانند ساختمان‌های دفتری، تجهیزات، ماشین‌آلات و رایانه‌های خریداری شده توسط کسب‌وکارها است. البته ساخت خانه‌های جدید مسکونی نیز در این دسته قرار می‌گیرد.

قلم بعدی GDP، خریدهای دولتی بوده که شامل مخارجی مانند مدارس عمومی، بزرگراه‌ها، پروژه‌های تحقیقاتی ملی و امنیت ملی است. باید توجه شود که یک تمایز آشکار میان مخارج دولتی و خریدهای دولتی وجود دارد چرا که مخارج دولتی، علاوه بر خریدهای دولتی دو قلم دیگر را نیز شامل می‌شود؛ پرداخت‌های انتقالی^۲ (مانند پرداختی بابت تأمین اجتماعی) و نیز بهره‌های پرداختی بابت بدهی‌های دولت. برای درک بهتر این تمایز فرض کنید که دولت بر فعالیت‌های اقتصادی مالیات وضع کند و سپس مالیات دریافتی را در قالب بیمه بیکاری به افراد بیکار اعطا نماید. در این حالت هم درآمدهای دولت و هم مخارج دولتی افزایش یافته‌اند اما آیا روانه‌ای^۳ نیز در تولید ناخالص داخلی ایجاد می‌شود؟ پاسخ منفی است و تنها یک انتقال منابع میان دو گروه صورت گرفته است.

۱ . National Income Identity

۲ . Transfer Payment

۳. منظور از متغیر روانه یا جریان (Flow) متغیرهایی هستند که در طی یک بازه زمانی اندازه‌گیری می‌شوند، مانند سرمایه‌گذاری. در مقابل این متغیرها، انبارها (Stock) وجود دارند که در یک نقطه از زمان اندازه‌گیری می‌شوند، مانند موجودی سرمایه.

در نهایت برخی کالاها و خدمات تولیدی داخل کشور، به خارج از کشور صادر و توسط خارجی‌ها مصرف می‌شوند که این مقادیر تحت عنوان صادرات در حساب‌های ملی ثبت می‌شوند. به طور همزمان، مصرف‌کنندگان و بنگاه‌های اقتصادی ایران حجمی از کالاها و خدمات را، از خارج از کشور خریداری می‌کنند. این واردات شامل خودرو، تلفن همراه، ابزارآلات و خدمات مالی است. از آنجا که میزان واردات ایران همواره بیش از صادرات این کشور است، خالص صادرات ایران اغلب منفی است. عنوان دیگری که برای صادرات خالص مورد استفاده قرار می‌گیرد، تراز تجاری^۱ است و هنگامی که تراز تجاری منفی باشد گفته می‌شود که کسری تجاری وجود دارد.

ب: روش درآمد

یکی از درس‌های مهمی که می‌توان از حسابداری ملی آموخت این است که به ازاء هر یک ریال محصول فرخته شده، یک ریال درآمد نیز کسب می‌شود. یعنی همانگونه که GDP با ارزش تمامی کالاها و خدمات تولید شده در اقتصاد برابر است، با مجموع درآمدهای کسب شده در اقتصاد نیز برابر است. در رویکرد درآمد به تولید ناخالص داخلی مشاهده می‌شود که بخش عمده‌ای از درآمد در قالب جبران خدمات نیروی کار که علاوه بر حقوق و دستمزد، شامل مزایایی مانند مزایای بیکاری و درمانی است. بخش عمده‌ای از مابقی موارد نیز شامل خالص مازاد عملیاتی شرکت‌ها (یک عنوان تجمعی برای سود) می‌شود. طبقه کوچکتري نیز وجود دارد که تحت عنوان استهلاک سرمایه است. منظور از سرمایه، نهاده‌هایی به غیر از نیروی کار است که در فرآیند تولید مورد استفاده قرار می‌گیرند و البته به شکل کامل مصرف نمی‌شوند. نمونه‌هایی از قبیل ساختمان، کارخانجات و یا ماشین‌آلات و تجهیزات و یا رایانه‌های دفتری، همگی در این دسته قرار می‌گیرند. سرمایه‌گذاری راهی است که یک بنگاه از طریق آن، انباره (موجودی) سرمایه^۲ خود را افزایش می‌دهد. برای درک بهتر مفهوم سرمایه این نمونه بسیار راهگشاست: فولاد در یک کارخانه خودروسازی سرمایه محسوب نمی‌شود بلکه یک نهاده واسطه‌ای است که در فرآیند تولید مورد استفاده قرار می‌گیرد. پس از اینکه خودرو تولید شد، ساختمان کارخانه پابرجاست اما فولاد در بدنه خودرو به کار رفته و فروخته می‌شود. خدمات سرمایه در واقع نهاده تولید تلقی می‌شود و برای تفسیر بیشتر این موضوع به فصل خدمات سرمایه کتاب مراجعه کنید.

^۱ . Trade Balance

^۲ . Capital Stock

آشکار است که اقتصاد می‌بایست بخشی از درآمد سالانه خود را برای ترمیم فرسودگی‌ها ناشی از کارکرد تجهیزات هزینه کند، این هزینه‌ها استهلاک سرمایه نامیده می‌شود. وجود این استهلاک در حساب‌ها، مسبب استفاده از عنوان تولید ناخالص داخلی است و اگر این استهلاک از GDP کسر شود، آنگاه آنچه باقی می‌ماند تولید خالص داخلی^۱ یا NDP نامیده می‌شود. سرانجام کوچکترین بخش، مالیات غیرمستقیم است که شامل مالیات فروش و مستغلات است که توسط بنگاه‌ها پرداخت می‌شود. روش مرسوم دیگر در ارائه این اعداد درآمدی، اختصاص همه درآمدها به نیروی کار یا سرمایه است اما در اقتصاد ایران از این روش برای محاسبه تولید ناخالص داخلی توسط مراجع زیربط استفاده نمی‌شود.

ج: روش تولید

تعریفی که پیش‌تر از GDP ارائه کردیم (ارزش کالاها و خدمات در یک اقتصاد در یک بازه زمانی معین)، به شکل کلی صحیح است اما در این تعریف یک کلمه توصیفی از قلم افتاده است. هنگامی که GDP به عنوان ارزش کالاها و خدمات تولید شده در یک اقتصاد محاسبه می‌شود، هیچ محاسبه مضاعفی (تکراری) وجود ندارد. این موضوع را می‌توان به دو شکل تشریح کرد. اول اینکه تنها فروش کالاها و خدمات نهایی (یا تولید نهایی کالاها و خدمات) است که در محاسبه تولید ناخالص داخلی منظور می‌شود. راه دوم و البته دقیق‌تر این است که هر تولیدکننده تنها مقداری از GDP را خلق می‌کند که برابر با ارزشی است که وی در جریان فرآیند تولید محصول، خلق کرده است (ارزشی که به محصول اولیه اضافه نموده است). این ارزش افزوده، همانگونه که از تعریف آشکار شد از طریق کسر ارزش مواد اولیه و کالاهای واسطه‌ای از درآمد ایجاد شده برای تولیدکننده، حاصل می‌شود.

یکی دیگر از نکات استنباط شده از رویکرد تولید به GDP این است که تنها کالاهای جدید هستند که در حسابداری ملی محاسبه می‌شوند. به عنوان نمونه اگر یک شرکت ساختمانی بنایی را ساخته و آن را به فروش برساند، این مبلغ در محاسبه GDP لحاظ می‌شود. اما اگر همین ساختمان بعد از گذشت چند سال مجدداً به فرد دیگری فروخته شود، این فروش در تولید ناخالص داخلی محاسبه نمی‌شود زیرا که ساختمان قبلاً در اقتصاد وجود داشته است و تولیدی صورت نگرفته است. لازم به ذکر است که اگر قیمت فروش مجدد بیشتر باشد، این اختلاف قیمت

^۱ . Net Domestic Product

در تولید ناخالص داخلی لحاظ می‌شود و علت این است که این مابه‌التفاوت، پاداش تلاش برای یافتن خریدار و فروش محصول است. محصول ناخالص ملی و ارزش افزوده ناخالص هر دو یک مفهوم اقتصادی را بیان می‌کنند اما ارزش آن‌ها با یکدیگر متفاوت است.

۵-۳- بلندمدت، کوتاه‌مدت و نوسانات

سازمان کلی نگرش به اقتصاد کلان را به خوبی و اختصار در قالب زیر بیان شده است:

مدل بلندمدت ← تولید بالقوه، تورم بلندمدت

مدل کوتاه‌مدت ← تولید جاری، تورم جاری

به این معنا که ما الگوی بلندمدت را به عنوان تعیین‌کننده سطح محصول بالقوه و تورم بلندمدت در نظر می‌گیریم و در مقابل الگوی کوتاه‌مدت تعیین‌کننده سطوح جاری یا فعلی تورم و تولید است که به صورت سالانه یا فصلی آن‌ها را مشاهده می‌کنیم.

تولید بالقوه مقدار محصولی است که اگر اقتصاد تمام نهاده‌های خود را در سطوح پایدار بلندمدت-شان به کار گیرد، تولید خواهد کرد. تولید واقعی، بالفعل یا محقق شده ممکن است به دلیل بروز تکانه‌هایی مانند تغییر قیمت نفت، تغییرات مالیاتی، توسعه فناوری‌های جدید، تغییر در مخارج نظامی، حوادث و بلایای طبیعی و یا رکود و رونق‌های دیگر نقاط دنیا، از میزان تولید بالقوه منحرف شود. کوتاه‌مدت بازه‌ای از زمان است که طی آن چنین تغییراتی رخ می‌دهند و نمی‌توان آن را خیلی دقیق برحسب فواصل زمانی رایج بیان کرد، اما همانگونه که در ادامه خواهیم دید، چنین تغییراتی معمولاً دو سال یا بیشتر پابرجا خواهند بود.

یکی از مهمترین فرضیه‌های الگوی کوتاه‌مدت برپایه آن قرار گرفته است، این است که بلندمدت به صورت از پیش داده شده فرض می‌شود. در واقع فرض بر این است که تولید بالقوه و نرخ بلندمدت تورم در خارج از الگوی کوتاه‌مدت و بوسیله الگوی بلندمدت تعیین می‌شوند. به بیان دیگر، الگوی کوتاه‌مدت این دو متغیر را برون‌زا فرض می‌کند به این معنا که در روابطی که در ادامه می‌آید آن‌ها را با استفاده از علامت «بار» در بالای حروف مشخص می‌کنیم. به عنوان نمونه تولید بالقوه را با $(\bar{Y}_t)$ و تورم بلندمدت را با $(\bar{\pi})$ نشان می‌دهیم. البته توجه کنید که علامت تورم بلندمدت، اندیس زمان ندارد زیرا نرخ تورم بلندمدت را به عنوان یک پارامتر ثابت در نظر می‌گیریم

که توسط سیاست‌گذاران تعیین می‌شود. به این ترتیب دو متغیر درون‌زای کلیدی در الگوی کوتاه‌مدت، میزان تولید فعلی (Y_t) و سطح تورم فعلی (π_t) هستند؛ که در الگوی کوتاه‌مدت تعیین می‌شود.

تولید بالقوه

مقادیر GDP فعلی را می‌توان به سادگی از سازمان‌ها و مراکز آماری هر کشوری به دست آورد. اما در مورد تولید بالقوه به عنوان یک سازه اقتصادی که مستقیماً قابل مشاهده نیست، چطور؟ یک راه ساده این است که فرض کنیم یک روند کاملاً هموار وجود دارد و از فصلی به فصل دیگر منتقل می‌شود. راه دیگر استفاده از میانگین GDP در چند بازه زمانی است.

این واقعیت که هیچ معیار مستقیم قابل ارزیابی از تولید بالقوه یک اقتصاد وجود ندارد، یک مشکل بزرگ را به سیاست‌گذاران تحمیل می‌کند. فرض کنید که مشاهده کنیم GDP طی فصل گذشته با نرخ معادل سالانه^۱ ۵ درصد رشد کرده باشد. سؤال این است که از این میزان چه مقدار نشان-دهنده رشد تولید بالقوه است و چه مقدار از آن ناشی از یک نوسان کوتاه‌مدت است؟ آیا این وضعیت بدان معناست که اقتصاد در بالای وضعیت بالقوه است یا نشان می‌دهد که تولید بالقوه به سرعت رشد یافته است؟

سیاست‌گذاران حیطه کلان اقتصاد روزانه با سؤالاتی از این دست مواجه هستند و پاسخ این پرسش‌ها عموماً آشکار و واضح نیست. در عمل، اقتصاددانان از شاخص‌های زیادی کمک می‌گیرند: داده‌های مربوط به مدت زمانی که بیکاران می‌توانند شاغل شوند، تحقیقات مربوط به روند فعالیت اقتصادی در بخش‌های مختلف، تقاضای بنگاه‌ها برای سرمایه‌گذاری جدید در ماشین‌آلات و مواردی از این دست. با این وجود این شاخص‌ها کامل نیستند و یکی از دشوارترین وظایفی که سیاست‌گذاران با آن مواجهند، تصمیم‌گیری درباره این موضوع است که چه میزان از تغییرات GDP به تولید بالقوه و چه مقدار به نوسانات کوتاه‌مدت مربوط است. تورم بالای دهه ۱۹۷۰ آمریکا تا حد زیادی ناشی از سردرگمی در درک این موضوعات بوده است. به طور مشابه در آمریکا در پایان دهه ۱۹۹۰، رشد اقتصادی منسوب به «اقتصاد جدید» افزایشی قابل ملاحظه داشت. سؤالی که مجدداً مطرح شد این بود که چه مقدار از این تغییرات مربوط به تولید بالقوه و چه

۱. منظور از نرخ معادل سالانه آن است که اگر این رشد به مدت یک سال پابرجا بماند، در یک سال میزان رشد چقدر خواهد بود. مثلاً نرخ رشد فصلی ۱ درصد با نرخ معادل سالانه ۴ درصد برابر است.

مقدار مربوط به تولید کوتاه‌مدت است. اگر این رونق صرفاً یک رونق کوتاه‌مدت می‌بود، سیاست‌گذاران می‌بایست از طریق افزایش نرخ بهره اقدام به کنترل تورم می‌نمودند و تولید را به مسیر بلندمدت خود بازمی‌گرداندند. از طرف دیگر اگر تولید بالقوه تغییر کرده بود، فشار بر تورم می‌باید کاهش می‌یافت. در اواخر دهه ۱۹۹۰، گرین‌اسپن با این دوراهی مواجه شده بود و یکی از بزرگترین دستاوردهای وی در دوره ریاست بر فدرال رزرو همین بود که وی خیلی زود دریافت که اقتصاد جدید موجب تغییر تولید بالقوه شده است. در دهه‌های آتی نیز سیاست‌گذاران، یقیناً با چنین تصمیمات دشواری روبرو خواهند شد. این موضوع در اقتصاد ایران که تحت تاثیر نوسانات شدید درآمدهای نفتی است هم برای محاسبه و اندازه‌گیری بهره‌وری بسیار مهم است و باید مورد توجه سیاست‌گذاران قرار گیرد.

روندها و نوسانات

تولید واقعی یا تولید محقق شده در یک اقتصاد می‌تواند به شکل مجموع روند بلندمدت و نوسانات کوتاه‌مدت دیده شود:

نوسانات کوتاه‌مدت	+	روند بلندمدت	=	تولید واقعی
$\tilde{Y}_t$		$\bar{Y}_t$		Y_t

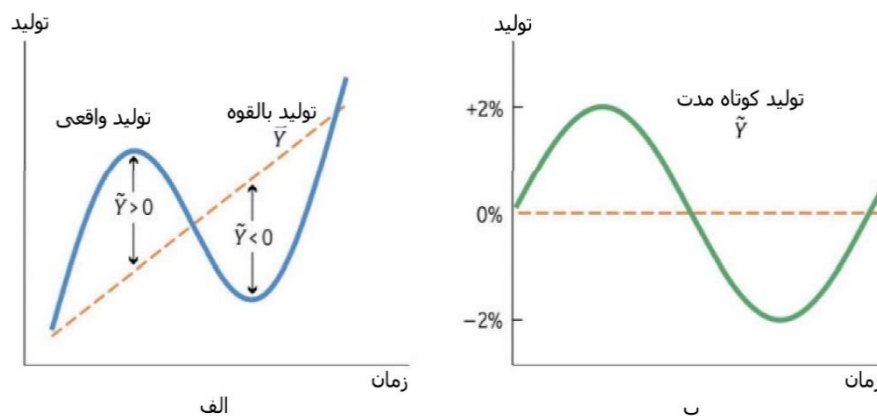
جزء بلندمدت رابطه، تولید بالقوه ($\bar{Y}_t$) است و روند کلی GDP را شامل می‌شود. تولید بالقوه را می‌توان به شکل یک روند نسبتاً هموار در نظر گرفت. جزء کوتاه‌مدت رابطه نیز نوسانات ایجاد شده در GDP را در بر می‌گیرد. برای اینکه بتوانید نماد این اجزا را به خاطر داشته باشید، توجه کنید که بر روی علامت اختصاری روند نسبتاً هموار بلندمدت تولید (-) قرار گرفته است و در مقابل یک علامت به شکل نوسان (~) برای نشان دادن نوسانات کوتاه‌مدت بر روی علامت اختصاری این جزء قرار گرفته است. در عمل، معمولاً بیش از آنکه نوسانات کوتاه‌مدت را به شکل مقادیر مطلق نشان دهیم، به شکل درصد بیان می‌کنیم. به عنوان نمونه فرض کنید که در یک سال تولید حقیقی به میزان ۱۰۰۰ میلیون تومان از مقدار بالقوه پایین‌تر باشد، سؤال این است که آیا این مقدار کمی است یا مقدار زیادی؟ طبیعی است که پاسخ این سؤال به اندازه کلی اقتصاد بستگی دارد، مثلاً ۱۰۰۰ میلیون تومان به عنوان بخشی از GDP، در سال ۱۳۵۰ خیلی بیشتر از ۱۰۰۰ میلیون تومان کنونی است. به این ترتیب بسیار مفیدتر خواهد بود اگر بتوانیم

بگوییم که تولید واقعی چند درصد کمتر یا بیشتر از تولید بالقوه است. به این ترتیب رابطه زیر برای نشان دادن نوسانات کوتاه‌مدت تولید می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد:

$$\tilde{Y}_t = \frac{Y_t - \bar{Y}_t}{\bar{Y}_t}$$

به این معنا که نوسانات تولید عبارت است از اختلاف میان تولید بالقوه و تولید واقعی که به شکل درصدی از تولید بالقوه بیان می‌شود. به عنوان نمونه اگر تولید واقعی ۹۸۰ تومان باشد و تولید بالقوه ۱۰۰۰ تومان باشد، آنگاه به جای اینکه گفته شود نوسانات تولید ۲۰ تومان است، بهتر است گفته شود که نوسانات تولید منفی ۲ درصد است.

در قسمت الف از نمودار ۱، تصویری از تولید بالقوه و تولید واقعی یا تولید محقق شده می‌بینید و در قسمت (ب) این نمودار نیز شمای تصویری نوسانات کوتاه‌مدت نمایش داده شده است. یک نکته کلیدی که می‌بایست در این نمودار مورد توجه قرار گیرد، این است که نوسانات کوتاه‌مدت شباهت زیادی به تولید واقعی دارد. زمانی که روند بلندمدت مرتبط با رشد اقتصادی را کنار می‌گذاریم، آنچه که باقی می‌ماند تنها نوسانات اقتصادی است. به همین دلیل اقتصاددانان معمولاً از نوسانات کوتاه‌مدت ($\tilde{Y}$) به عنوان تولید روندزایی شده^۱ یا تولید کوتاه‌مدت یاد می‌کنند. زمانی که یک اقتصاد در رونق است، تولید واقعی بیش از تولید بالقوه است و در نتیجه $\tilde{Y}$ مثبت است، در مقابل زمانی که اقتصاد در رکود است تولید واقعی کمتر از تولید بالقوه بوده و $\tilde{Y}$ منفی است.



نمودار ۱: نوسانات اقتصادی و تولید کوتاه‌مدت

^۱ . Deterrended Output

جمع‌بندی

همانطور که اشاره شد تعریف اقتصادی بهره‌وری به شکل کمی عبارتست از نسبت ستانده به نهاده. بنابراین برای درک و سنجش بهره‌وری لازم است اجزای آن را به شکل مفهومی خوب شناخت. این فصل اختصاص به مفهوم ستانده داشت که در آن به تفصیل به جزییات این مفهوم پرداخته شد. بنابراین مفاهیم ستانده و انواع آن از جمله ستانده بازاری، ستانده غیربازاری و ستانده خود مصرفی و مؤلفه‌های دیگر منتج از آن که در محاسبه بهره‌وری مهم هستند ارایه شد. برای محاسبه بهره‌وری همانطور که گفته شد می‌توان از مفهوم ستانده یا ارزش افزوده استفاده کرد. که مفهوم ارزش افزوده هم به تفصیل در سطح بنگاه و کلان اقتصادی توضیح داده شد. در فصول بعدی به مفاهیم نهاده‌ها خواهیم پرداخت.

فصل چهارم

نیروی کار؛ معاشیم و مؤلفه‌ها

۴- نیروی کار؛ مفاهیم و مؤلفه‌ها

مقدمه

یکی از نهاده‌های مهم تولید، نیروی کار است. برای بررسی این نهاده و بهره‌وری نیروی کار در درجه اول نیاز است که درک درستی از بازار نیروی کار داشته باشیم. به مانند هر بازاری، عرضه و تقاضای نیروی کار نقش کلیدی ایفا می‌کنند. عامل نیروی انسانی به عنوان یک عامل تولید محصول که از یک طرف به طور مستقیم در تولید شرکت دارد و از سوی دیگر به عنوان یک عامل ذی شعور و هماهنگ‌کننده سایر عوامل تولید شناخته می‌شود، جایگاه مخصوصی در بین سایر عوامل تولید دارد. لذا بررسی و تحلیل آن از منظر بهره‌وری و کارایی بسیار مهم هستند. در این باره عوامل فردی شامل مهارت، تجربه، سن و سطح آموزش بسیار مهم هستند و در کنار آن عوامل محیطی شامل سطح مشارکت افراد، مناسبات اجتماعی، محتوای کار و خشنودی شغلی نیز از عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی کار هستند. از این رو، در این فصل به تجزیه و تحلیل بازار کار و شاخص‌های مورد استفاده برای نشان‌دادن نهاده نیروی کار و طرح‌های انجام شده در این باره می‌پردازیم تا در فصول بعد بتوانیم تحلیل و زمینه بهتری برای معرفی بهره‌وری و کارایی داشته باشیم.

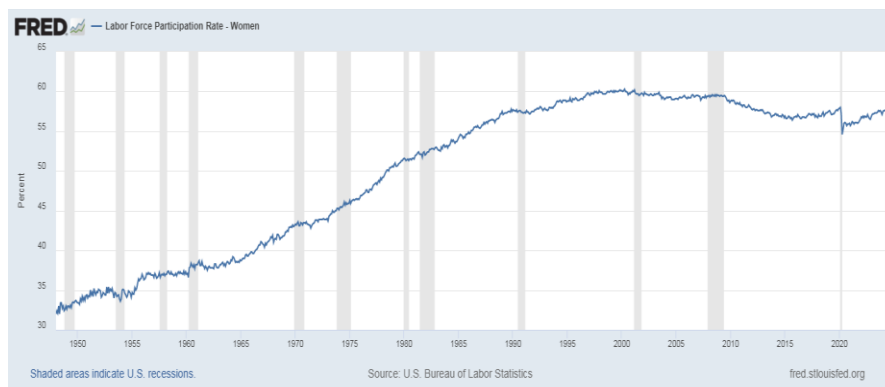
۴-۱- بازار نیروی کار

بیشترین تعاملی که بسیاری از ما با بازارها داریم، در بازار نیروی کار رخ می‌دهد. در بیشتر کشورهای توسعه یافته، یک کارگر به طور متوسط تقریباً ۹۰ هزار ساعت از عمر خود را برای کار صرف می‌کند. در بسیاری از کشورهای پیشرفته ارزش مجموع درآمد کسی که اکنون شروع به کار کند و ۴۵ سال آتی را به فعالیت مشغول باشد، به طور متوسط برابر با ۱ میلیون دلار (به ارزش فعلی) خواهد بود. بازار نیروی کار هم قیمت نیروی کار (دستمزد^۱) و هم مقدار نیروی کار (اشتغال^۲) را تعیین می‌کند. کارگران بالقوه در اقتصاد سه گروه هستند: شاغلین، بیکاران و افراد خارج نیروی کار. آن‌هایی که مشاغل تمام وقت و یا پاره وقت دارند به طور رسمی در گروه شاغلان دسته‌بندی می‌شوند. نیروی کار جمع تمامی کارگران شاغل و بیکار است.

۱. Wage

۲. Employment

در بسیاری از کشورهای توسعه یافته، دستمزد تقریباً دو-سوم تولید ناخالص داخلی را شامل می‌شود و این نسبت طی زمان تقریباً ثابت بوده است. همچنین در یک قرن گذشته، متوسط دستمزد سالانه با نرخ معادل ۲ درصد رشد یافته است. بنابراین این یک واقعیت کلیدی است که کارگران، پیوسته طی زمان حداقل به طور متوسط ثروتمندتر شده‌اند. پرسشی که پیش می‌آید این است که در مورد کمیت یا مقدار نیروی کار یا اشتغال چطور؟ دو معیار وجود دارد که در اینجا مفید به نظر می‌رسند: نسبت شاغلان به جمعیت و نرخ بیکاری^۱. اولین چیزی که آشکار به نظر می‌رسد، رشد نسبت شاغلان به جمعیت در نیم قرن گذشته است. بخش عمده‌ای از این افزایش به دلیل افزایش نیروی کار زنان در اقتصاد است. واقعیت دیگری که از عملکرد در اقتصاد بر می‌آید، کاهش ناگهانی و شدید در نرخ اشتغال در زمان رکودها^۲ و کسادها^۳ است.



نمودار ۱: نرخ مشارکت زنان در بازار کار

۱. Unemployment Rate

۲. Depressions

کاهش تولید ملی که برای چند سال ادامه داشته باشد. در طول ۲۰۰ سال گذشته، رکودهای متعددی به خصوص در قرن نوزدهم در اقتصاد کشورهای غربی وجود داشته است. این اصطلاح اغلب برای اشاره به دوره‌ای از بیکاری گسترده و شکست‌های تجاری استفاده می‌شود (روت‌فورد، ۲۰۱۳: ۱۴۶). رکود نه تنها اقتصاد کلان را به عنوان یک رشته مطالعاتی مجزا متولد کرد، بلکه - تا حدی که همیشه به طور کامل مورد توجه قرار نمی‌گیرد - تجربه دهه ۱۹۳۰ همچنان بر اعتقادات اقتصاددانان کلان، توصیه‌های سیاستی و برنامه‌های تحقیقاتی تأثیر می‌گذارد. و صرف نظر از موارد عملی، یافتن توضیحی برای فروپاشی اقتصادی جهانی دهه ۱۹۳۰ همچنان یک چالش فکری جذاب است (برنانکه، ۲۰۰۴).

Rutherford, D. (۲۰۱۳). *Routledge dictionary of economics*. Routledge, London and New York.

Bernanke, B. S. (۲۰۰۴). Essays on the great depression. In *Essays on the Great Depression*. Princeton University Press.

۳. Recessions

دو تعریف برای کساد آورده شده است: (۱) مرحله‌ای از چرخه تجاری که پس از رونق (boom) و قبل از یک حوض (trough) حد فاصل انقباض و بهبود اقتصادی (فرهنگ، ۱۳۸۶: ۱۲۶۴) رخ می‌دهد. (۲) طبق دفتر ملی تحقیقات اقتصادی ایالات متحده آمریکا، کاهش شش ماهه در تولید ناخالص داخلی است.

شاخص‌های اصلی کساد، کاهش تولید و افزایش بیکاری است (روت‌فورد، ۲۰۱۳: ۵۰۰).

یکی از آمارهای رایج که برای بررسی رونق و کساد بازار نیروی کار مورد استفاده قرار می‌گیرد، نرخ بیکاری است. منظور از نرخ بیکاری، سهمی از نیروی کار است که نتوانسته‌اند شغلی برای خود بیابند. بیکار به فردی اطلاق می‌شود که توانایی کار کردن داشته باشد و علی‌رغم تلاش فعالانه نتوانسته باشد شغلی را بیابد که در قبال آن حقوق یا مزد دریافت کند. مجموع شاغلین و بیکاران، نیروی کار یک اقتصاد را تشکیل می‌دهد. یکی از ویژگی‌های بنیادین اقتصادها که می‌بایست مورد توجه قرار گیرد، این است که حتی در بهترین اوقات نیز کارگران بسیاری شغل خود را از دست می‌دهند و کارگران زیادی نیز مشاغل جدیدی می‌یابند. استیون دیویس^۱ و جان هالتیوانگر^۲ در مقاله مشهوری در دهه ۱۹۹۰، اهمیت آنچه را که **خلق شغل**^۳ و **تخریب شغل**^۴ یا «جریان‌های ناخالص»^۵ نامیده‌اند، در شناخت بازار کار مورد تأکید قرار داده‌اند.^۶ ماهانه تعداد مشاغل زیادی ایجاد شده یا از بین می‌روند و این موضوع بخشی از طبیعت پویای اقتصادها است. بیکاری در درازمدت سه مشکل را همزمان ایجاد می‌کند: یکی از دست دادن درآمد، دیگری از دست دادن مهارت و در نهایت از دست دادن عزت نفس و احساس با ارزش بودن. در بازار کار، دو موضوع مهم درباره بیکاری افراد وجود دارد. اول اینکه بسیاری از بیکاری‌های فردی بسیار کوتاه‌مدت هستند. هر ماه درصدی از افراد بیکار، موفق به یافتن مشاغل جدید می‌شوند و این نرخ بالای یافتن مشاغل به این معناست که صدمات ناشی از بیکاری برای بسیاری از افراد موقتی و بسیار کوتاه‌مدت است. البته این موضوع به معنای آن نیست که بیکار بودن اصلاً اهمیتی ندارد، بلکه بیکاری یک تجربه بسیار ناخوشایند است. با این وجود، این تجربه بسیار ناخوشایند برای بسیاری از افراد طی چند ماه خاتمه می‌یابد. دومین واقعیت کلیدی نیز آن است که بخش عمده‌ای از شمار بیکاران که اعلام می‌شوند، کسانی هستند که برای مدت زیادی بیکار بوده‌اند. به عبارتی، در حالی که بسیاری از افراد می‌توانند طی چند ماه مشاغل خود را بیابند، نسبت کوچکی از افراد وجود دارند که برای مدت‌های بسیار طولانی بیکار باقی می‌مانند.

۱. Steven Davis

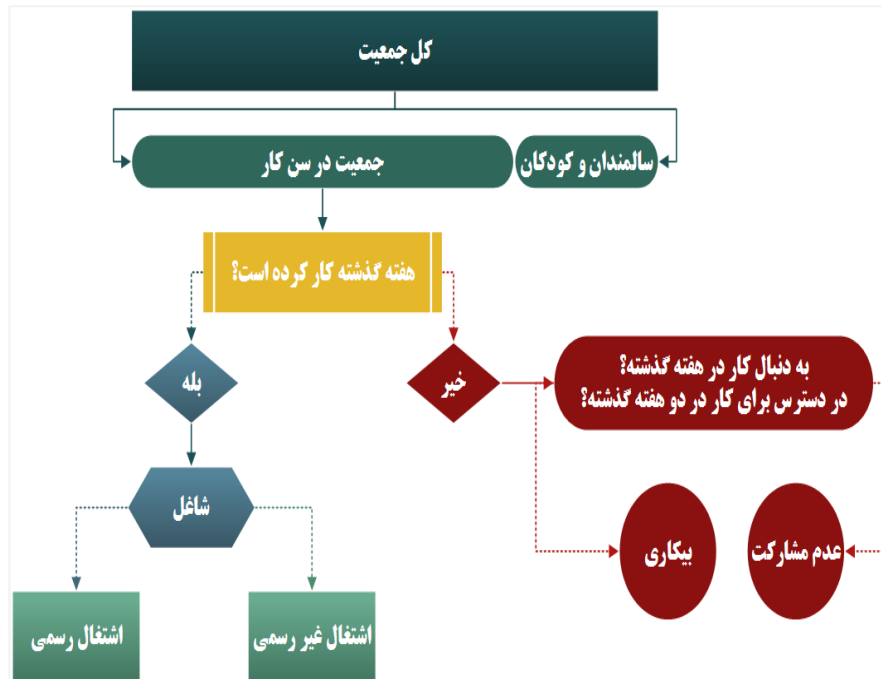
۲. John Haltiwanger

۳. Job Creation

۴. Job Destruction

۵. Gross Flows

۶. Davis, Steven and John Haltiwanger (۱۹۹۹). "Gross Job Flows." in David Card and Orley Ashenfelter eds. the Handbook of Labor Economics, North-Holland.



شکل ۱: تقسیم‌بندی جمعیت به شاغل و بیکار

مأخذ: رینالدی و گوستاو (۲۰۱۹)^۱

نرخ مشارکت نیروی کار در بازار کار به عنوان درصدی از کارگران بالقوه که در جمعیت نیروی کار هستند، تعریف می‌شود. معمولاً در محاسبات اقتصادی برای سنجش کارگران بیکار دو گروه مهم نادیده گرفته می‌شوند که بدلیل فقدان شغل دچار سرخوردگی هستند: یکی کارگران ناامیده شده و دیگری کارگران کم اشتغال. کارگران ناامید، کارگران بالقوه‌ای هستند که دوست داشتند کاری داشته باشند اما دست از جستجو برداشته‌اند. بنابراین کارگران ناامید در زمره گروه خارج نیروی کار شمرده می‌شوند. کارگرانی نیز وجود دارند که دوست دارند ساعت بیشتری کار کنند اما چنین امکانی به خصوص در شرایط بد اقتصادی فراهم نیست. این کارگران کم اشتغال معمولاً شامل آمار رسمی بیکاران نمی‌شوند.

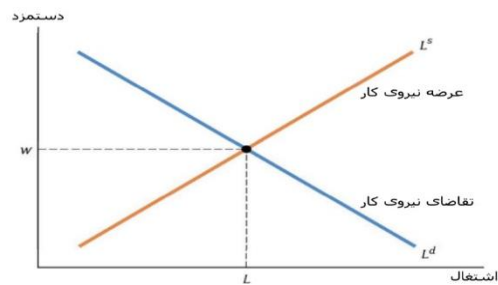
بسیاری از جوامع، شبکه‌های تأمین اجتماعی را برای کمک به افرادی که مشاغل خود را از دست می‌دهند، توسعه داده‌اند. برخی کشورهای اروپایی، مزایای بیکاری بسیار بیشتری را نسبت به

^۱. Rinaldi and Gustavo

بقیه کشورها پرداخت می کنند که البته آمارها نشان می دهد که آنها عموماً نرخ بیکاری بالاتری را تجربه می کنند! یافتن راهی برای ارائه بیمه های بیکاری مکفی به شکلی که مشوق افراد برای یافتن سریعتر شغل نیز باشند، یکی از مهمترین چالش های مرتبط با بازار نیروی کار است.

۲-۴- عرضه و تقاضای نیروی کار

در بلندمدت چه چیزی نرخ بیکاری و نسبت شاغلان به جمعیت را تعیین می کند؟ چرا آمارهای این دو متغیر طی زمان در نوسان هستند؟ برای پاسخ گویی به چنین سؤالاتی، به یکی از مهمترین ابزارهای علم اقتصاد، یعنی تحلیل عرضه و تقاضا رجوع می کنیم: نمودار، شکل پایه ای عرضه و تقاضا را برای بازار کار نشان می دهد. اشتغال (مقدار نیروی کار که با L نشان داده می شود) بر روی محور افقی و دستمزد^۱ (قیمت نیروی کار که با W نشان داده می شود) بر روی محور عمودی قرار گرفته است. منحنی تقاضای نیروی کار از مسأله بهینه سازی سود بنگاه استخراج می شود. این منحنی بیان می کند که بنگاه ها تا جایی اقدام به استخدام نیروی کار جدید می کنند که تولید اضافی ایجاد شده توسط آخرین کارگر (تولید نهایی نیروی کار) برابر با هزینه استخدام آن کارگر (دستمزد) شود. منحنی تقاضای کار شیب نزولی دارد چرا که تولید نهایی نیروی کار نزولی است. به عبارتی، با اضافه کردن تعداد کارگران (و با ثابت بودن سایر شرایط) هر کارگر اضافی مقادیر کمتری تولید می کند.



نمودار ۲: بازار نیروی کار.

در مقابل، شیب منحنی عرضه نیروی کار مثبت است بدین معنا که در نرخهای دستمزد بالاتر، افراد تمایل به بیشتر کار کردن دارند. اما چرا؟ در دستمزدهای بالاتر، قیمت فراغت^۲ (کار نکردن)

۱. Wage

۲. Leisure

بالتر است و بنابراین مردم فراغت کمتری مصرف کرده و بیشتر کار می‌کنند.^۱ از تقاطع عرضه و تقاضای کار، مقادیر دستمزد و اشتغال تعادلی تعیین می‌شود. اگر فرض کنیم مقدار جمعیت ثابتی وجود دارد (مثلاً N) آنگاه به راحتی می‌توان نسبت شاغلین به جمعیت (L/N) را نیز از این تعادل به دست آورد. اما چرا سطح اشتغال در یک اقتصاد ممکن است تغییر کند؟ پاسخ طبیعی این است که این اتفاق به دلیل تغییرات در عرضه و تقاضای نیروی کار اتفاق می‌افتد. چهار عامل باعث انتقال منحنی تقاضای نیروی کار می‌شود که عبارتند از: تغییر قیمت محصول، تغییر تقاضا برای کالا یا خدمت تولیدی، تغییر فناوری و تغییر قیمت‌های نهاده‌ها. منحنی عرضه نیروی کار هم می‌تواند جابجا شود که سه عامل تغییر بالقوه آن عبارتند از: ترجیحات متغیر افراد برای کار کردن و کار نکردن و یا به عبارتی تغییر در هنجارهای اجتماعی، تغییر در هزینه فرصت زمان و تغییر در جمعیت.

انواع مختلف بیکاری

از آنجا که تغییر در مسائل جمعیتی و بیمه‌های بیکاری می‌تواند تغییرات میان‌مدتی را بر نرخ بیکاری اعمال کند، اقتصاددانان بیکاری را به دو نوع تقسیم می‌کنند: بیکاری طبیعی و بیکاری ادواری. نرخ بیکاری طبیعی^۲ نرخ از بیکاری است که مرتبط با زمان‌هایی است که اقتصاد نه در رکود و نه در رونق است. در مقابل، بیکاری ادواری^۳ اختلاف میان نرخ واقعی بیکاری (نرخ موجود) و نرخ طبیعی است و این نوع از بیکاری با نوسانات کوتاه‌مدت مانند رکودها و رونق‌ها مرتبط است.

از برخی جهات می‌توان گفت که انتخاب نام نرخ طبیعی، چندان مناسب نیست چرا که هیچ مؤلفه طبیعی در مقدار آن تأثیر ندارد. اقتصاددانان این نرخ طبیعی را به دو جز تفکیک می‌کنند: بیکاری ساختاری^۴ و بیکاری اصطکاکی^۵. بیکاری اصطکاکی زمانی رخ می‌دهد که کارگران در یک اقتصاد پویا مشاغل خود را عوض می‌کنند. در مسیر فعالیت‌های معمول اقتصادی، ماهانه مشاغل زیادی ایجاد شده و یا از بین می‌روند. بنابراین در هر ماه کارگران زیادی نیاز دارند تا مشاغل خود

۱. احتمالاً از اقتصاد خرد به یاد دارید که اثر درآمدی می‌تواند بر اثر جانشینی غالب شود و یا کمتر از آن باشد. بنابراین، در سطوح بالای دستمزد امکان بازگشت منحنی عرضه نیروی کار وجود دارد. این موضوع می‌تواند در برخی موارد بسیار مهم باشد اما در شرایطی که در این فصل مورد بررسی قرار می‌گیرد، اهمیت چندانی ندارد.

۲. Natural Rate of Unemployment
۳. Cyclical Unemployment
۴. Structural Unemployment
۵. Frictional Unemployment

را عوض کنند و فرایند جستجوی شغل جدید، می‌تواند به معنای نوعی بیکاری قلمداد شود. این همان چیزی است که بیکاری اصطلاحی نامیده می‌شود و حتی در بازارهای بسیار کارای نیروی کار نیز در اثر تغییرات مشاغل کارگران رخ می‌دهد.^۱

اگرچه تا حدی می‌توان بیکاری اصطلاحی را طبیعی نامید، اما در مورد بخش دیگر یعنی بیکاری ساختاری چنین چیزی به هیچ عنوان موضوعیت ندارد. بیکاری ساختاری ناشی از نهادهایی است که در بازار نیروی کار اقدام به انطباق عرضه و تقاضای نیروی کار می‌کنند. نمونه‌های این نهادها شامل هزینه‌های استخدام و اخراج کارگران، میزان مزایای بیمه بیکاری و سطح حداقل دستمزد است. با توجه به آنچه که ذکر شد، می‌توانیم رابطه زیر را ارائه کنیم:

$$\text{بیکاری ادواری} + \underbrace{\text{بیکاری ساختاری} + \text{بیکاری اصطلاحی}}_{\text{بیکاری طبیعی}} = \text{بیکاری واقعی}$$

پرسشی که اینجا وجود دارد این است که اجزا سمت راست معادله هر یک چه اندازه هستند؟ شواهد تجربی نشان می‌دهد که بخش عمده‌ای از نرخ بیکاری طبیعی در بیشتر کشورهای توسعه یافته مربوط به بیکاری اصطلاحی است. به این معنا که بازار نیروی کار به نرمی و خوبی عمل می‌کند و لذا بیکاری ساختاری زیادی در آن مشاهده نمی‌شود. در ایران هر دو موضوع بیکاری مطرح است و بیکاری ساختاری دلیل نبود نهادهای انطباق دهنده بازار کار نیز وجه غالب و مهمی دارد.

۳-۴- دستمزد کارایی و بیکاری

دستمزد کارایی، دستمزدی بالاتر از آن چیزی است که کارگران حاضر به پذیرش آن هستند به صورتی که پرداخت‌های اضافی، بهره‌وری کارگران را بالا می‌برد و سوددهی بنگاه را افزایش می‌دهد. این نوع دستمزد، توسط هنری فورد در سال ۱۹۱۴ در شرکت فورد موتور باب شد. این نوع دستمزدها به چند دلیل بهره‌وری و سودآوری بنگاه را افزایش می‌دهد. اول اینکه این نوع دستمزد، جایگزینی کارگران را کم می‌کند؛ مثلاً کار در یک خط مونتاژ یکنواخت است و باعث خروج مداوم نیروی کار قبلی و ورود کارگران جدید می‌شود. استخدام و آموزش کارگران جدید برای شرکت‌ها هزینه‌بر است. اگر به کارگران بیشتر از دستمزد رایج پرداخت شود، آن‌ها تحریک می‌شوند که

۱. یکی از برجسته‌ترین رویکردهای فعلی در مورد اقتصاد کلان اشتغال و بیکاری بر پایه نظریه جستجو قرار دارد. این نظریه فرایندی که کارگران و بنگاه‌ها در تلاش جهت تولید محصول، یکدیگر را می‌یابند و با هم هماهنگ می‌شوند را بررسی می‌کند. الیور بلانچارد، پیتر دایموند، رابرت هال، دیل مورتسن، کریستوفر پیزارید، ریچارد روجرسون، توماس سارجنت و رابرت شیمر مهمترین مشارکت‌کنندگان در این زمینه هستند.

شغلشان را حفظ کنند زیرا اگر قرار است دنبال کار جدید بگردند با دستمزد کمتری مواجه می‌شوند.

دوم اینکه ترس از دست دادن شغل با حقوق بالا کارکنان را تحریک می‌کند سخت‌تر از حالت عادی کار کنند که این امر منجر به افزایش محصول تولیدی آن‌ها به ازای هر ساعت می‌شود. سوم اینکه، این امکان وجود دارد که کارکنان سپاسگزار یک دستمزد بالاتر از بازار باشند و این امر به وضوح منجر به کار سخت‌تر در قبال سخاوت و در نتیجه افزایش محصول تولیدی آن‌ها به ازای هر ساعت خواهد شد. سرانجام دستمزدهای کارایی، کیفیت مجموعه کارگرانی که در ابتدا شغل درخواست می‌دهند را بالا می‌برد. عبارت دیگر این فرایند باعث افزایش دستمزد تازه واردان می‌شود. البته این شیوه عمل مانند سیاست حداقل دستمزد و چانه زنی دسته جمعی در اتحادیه‌های کارگری باعث چسبندگی دستمزد و در نتیجه منجر به مازاد عرضه و بیکاری می‌شود. البته در این جا یک تفاوت قابل توجه است و آن این است که در سیاست حداقل دستمزد و چانه زنی دسته جمعی، کارفرماها مجبور به پرداخت دستمزدهای تعیین شده می‌شوند. این در حالی است که در سیاست دستمزد متناسب با کارایی، دستمزدهای تعادلی بالاتر از دستمزد رایج در بازار خواهد بود و بنگاه‌های حداکثرکننده سود داوطلبانه چنین رویه‌ای را در پیش می‌گیرند.

۴-۴- فناوری دیجیتال و بازار کار: اقتصاد گیگ^۱

با گسترش فناوری‌های دیجیتالی موضوع اقتصاد گیگ در ادبیات اقتصادی نمود پیدا کرده است.^۲ بر مبنای دیکشنری کمبریج، اقتصاد گیگ روشی است که در آن به جای کار کردن برای یک کارفرمای مشخص، افراد به کارهای پاره وقت و جدا از یکدیگر مشغول می‌شوند که هر کدام از آن‌ها درآمد مجزای خود را دارند. سایت اینوستوپدیا^۳، اقتصاد گیگ را اقتصادی می‌داند که در آن مشاغل، انعطاف‌پذیر، موقتی و متداول هستند و شرکت‌ها گرایش به استخدام پیمانکاران مستقل و کارکنان آزاد به جای کارکنان تمام وقت دارند. با توجه به تعاریف مذکور، دلیلی بر محدود کردن اقتصاد گیگ به معاملات آنلاین کاری وجود ندارد و به طور کلی می‌توان گفت که اقتصاد گیگ عبارت است از بازاری که مبتنی بر مشاغل آزاد و موقتی است. البته اقتصاد گیگ با اقتصاد اشتراکی^۴ هم‌پوشانی‌هایی دارد. اگر کل اقتصاد را در دو حوزه

۱. Gig Economy

۲. اصطلاح اقتصاد گیگ اولین بار توسط تینا براون یک روزنامه نگار انگلیسی در سال ۲۰۰۹ در توصیف دنیای کار تحت سلطه «پروژه‌های آزاد شناور و نیمه وقت» بیان شد. در اصطلاح لغوی، گیگ به معنای فریره است و اقتصاد گیگ یکی از چندین اسم به کار رفته در توصیف اشکال مختلف پروژه‌های کوچک آزاد کاری است.

۳. Investopedia

۴. Sharing Economy

اقتصاد گیگ و اقتصاد اشتراکی تقسیم کنیم ۱ اقتصاد گیگ حوزه وسیعی از انواع کسب و کار از قبیل ابر انسان^۲، کارگزاری های موقت کاری، پیمانکاران مستقل، مشاوران صورت وضعیت های کار و سایر کارکنان موقت را در بر می گیرد که ابر انسان با اقتصاد اشتراکی مشترک است و مرز مشترک بین این دو اقتصاد را تشکیل می دهد.

اقتصاد گیگ شامل موارد زیر است: ابر انسان/توده انبوه بشر، کارگزاری موقت کاری، پیمانکاران مستقل، مشاوران صورت وضعیت های کاری، سایر کارکنان موقت. ابر انسان یا توده انبوه بشر مجموعه ای نو ظهور در الگوهای واسطه کاری است که انواع مختلفی از ترتیبات کاری را به طور کامل از طریق پلتفرم های آنلاین و یا دیجیتال ایجاد و تکمیل می کند. دقت شود، شبکه های اجتماعی در این تعریف قرار نمی گیرند. در بسیاری از موارد، پلتفرم های پشتیبانی و مدیریت یافتن منابع و استخدام نیروی کار جدید، در تعریف ابر انسان لحاظ می شود. این در حالی است که ترتیبات کاری از طریق پرداخت حقوق و مالیات در این پلتفرم ها پشتیبانی نمی شود. این نوع از کسب و کارها در دو حوزه B²B³ و B²C⁴ فعالیت می کنند. ادبیات موضوع، سه نوع الگوی کسب و کار در زمینه ابر انسان را معرفی می کند که شامل پلتفرم های تأمین نیروی کار آنلاین، خدمات کاری آنلاین و جمع سپاری^۵ هستند.

پلتفرم های تأمین نیروی کار آنلاین شامل سه قسمت هستند که عبارتند از: مدیران کسب و کار/مصرف کننده، پلتفرم های کارگزینی آنلاین و بازار نیروی کار خود. خدمات کاری آنلاین شامل پلتفرم های آنلاینی است که قادر به ارائه خدماتی خاص هم چون رانندگی، مترجمی و غیره است که توسط نیروهای کار آنلاین انجام شده و توسط پلتفرم سازماندهی و مدیریت می شود. نمونه های واضح آن، برنامه های خدماتی از جمله اسنپ، تپسی و ماکسیم هستند. جمع سپاری به دو دسته تقسیم می شود. یک نوع از جمع سپاری، الگوهای مبتنی بر جمع سپاری هستند که عبارتند از کسب و کارهای مبتنی بر یک پلتفرم آنلاین که قادر هستند وظایف کاری را تجزیه و تحلیل و اجرا کنند و در میان انبوه منابع یا

۱. آن بخش از خروجی اقتصادی که از فناوری های دیجیتال و الگوهای کسب و کار مبتنی بر کالاها یا خدمات دیجیتالی ناشی می شود، «اقتصاد دیجیتال» نامیده می شود. اقتصاد دیجیتال، دارای لایه های متعدد شامل لایه اصلی، محدود و وسیع است. لایه اصلی آن به نام «هسته دیجیتال» شناخته می شود و مربوط به صنعت سخت افزار، صنعت نرم افزار، ارتباطات و خدمات اطلاعات است. لایه محدود آن اشاره به اقتصاد پلتفرم و خدمات دیجیتالی دارد و به مفهوم الگوهای کسب و کار جدیدی است که با ابزار دیجیتال آرایه می شوند، یعنی از فناوری دیجیتال برای تغییر الگوی کسب و کار استفاده می شود. لایه وسیع آن گسترش فناوری دیجیتال به همه بخش های اقتصادی جوامع است و شامل تجارت الکترونیکی، کسب و کار الکترونیکی، اقتصاد الگوریتمی، صنعت ۴.۰ (شامل اینترنت اشیا، داده های بزرگ، سیستم های فیزیکی و سایبری، محاسبات ابری، هوش مصنوعی، چاپ سه بعدی، ربات های خودکار، واقعیت افزوده، واقعیت مجازی، یکپارچگی عمودی و افقی) و کشاورزی دقیق می باشد. در این لایه، سهمی از ارزش افزوده بیشتر محصول های اقتصادی ناشی از کاربرد فناوری دیجیتال در آن ها بدون تغییر الگوی کسب و کارشان است. اقتصاد اشتراکی و اقتصاد گیگ وجه مشترک لایه دوم و سوم اقتصاد دیجیتال هستند (جهانگرد، ۱۴۰۲).

۲. Human Cloud

۳. Business to Business

۴. Business to Consumer

۵. Crowdsourcing

نیروهای کاری، بهترین گزینه را انتخاب نمایند. در این الگو، سازمان‌ها از طریق پلتفرم چالش خود را طرح و ارائه می‌دهند و هر کارمندی راه‌حل‌های خود را ارائه می‌کند و از میان انبوهی از راه‌حل‌های مختلف، بهترین آن انتخاب می‌شود. نوع دیگر جمع‌سپاری، جمع‌سپاری توزیع شده^۱ است. تمایز این نوع با نوع قبلی در این است که پلتفرم آنلاین قادر است وظایف را به ریز وظیفه‌ها تبدیل کند و آن را میان افرادی با همان تخصص توزیع کند. به عنوان مثال، در صورتی که پروژه‌ای به پلتفرم ارائه شود، پلتفرم این پروژه را به قسمت‌های مختلف تقسیم کرده و میان کارکنان توزیع می‌کند. بنابراین هر فرد وظایف خود را انجام داده و به پلتفرم ارسال می‌کند و پلتفرم اطلاعات افراد را ترکیب کرده و تحویل سفارش‌دهنده پروژه می‌دهد.

یکی از مزایای اقتصاد گیگ این است که کارفرما می‌تواند به تعداد زیادی از افراد جوایای کار با شرایط گوناگون دسترسی داشته باشد و نیروی کار متخصص مورد نظر خود را پیدا کند. در این صورت، نیروی کار نیز در جایگاه مناسب کاری خود قرار می‌گیرد و باعث افزایش بهره‌وری و صرفه‌جویی در هزینه‌ها می‌شود. از طرف دیگر، کارفرما می‌تواند این افراد را برای مدت کوتاه و مشخص استخدام کند و تا پایان کار مشخص خود از حضور آن‌ها بهره‌بردار. مزایای دیگر اقتصاد گیگ برای نیروی کار می‌توان گفت که با توجه به تنوع طلبی نیروی کار در زمینه کارکردن، این شرایط برای نیروی کار فراهم می‌شود که افراد می‌توانند شغل‌های خود را تغییر دهند و شغل مورد نظر خود را پیدا کنند. در این نوع کسب و کار، الزامی به حضور افراد در محل کار شرکت نیست و از راه دور هم می‌توانند کار خود را ارائه دهند. در کنار مزایای فوق، این سبک کار کردن معایبی نیز دارد. از جمله می‌توان به نبود اتحادیه‌های حمایت از نیروی کار اشاره کرد. از طرف دیگر، نبود یک نهاد مستقل در این حوزه سبب می‌شود که تا اطلاعات در این حوزه به مراتب بسیار سریع‌تر از سایر کسب و کارها باشد و همین موضوع باعث می‌شود تا اندازه‌گیری نهاد نیروی کار و بدنبال آن بهره‌وری و کارایی آن در این حوزه بسیار سخت شود. موضوع اقتصاد گیگ یکی از مباحث مهم بر گرفته از پیشرفت فناوری‌های دیجیتالی است که بر پیچیدگی سنجش و ارزیابی بهره‌وری و سیاست‌های مبتنی بر آن افزوده است.

۴-۵- سنجش نیروی کار

در علم اقتصاد مهم است که بین متغیرهای موجودی و جریان تمایز قایل شویم. سنجیدن یک متغیر در یک لحظه از زمان به معنای متغیر با ماهیت موجودی است. اما یک متغیر جریان به حرکت در مقدار بین دو لحظه از زمان اشاره دارد. در علم اقتصاد، متغیرهای موجودی عبارتند از سرمایه شرکت، دارایی‌ها و بدهی‌ها در یک زمان معین، مانند در یک روز خاص. متغیرهای جریان

^۱ . Distributed crowdsourcing

در اقتصاد شامل تولید شرکت، مصرف واسطه، ارزش افزوده، سود اقتصادی، دستمزد و استهلاک است. همه این متغیرها طی یک دوره بین دو لحظه از زمان اتفاق می‌افتند. بدهی ملی و خالص وضعیت سرمایه‌گذاری بین‌المللی نیز متغیر موجودی هستند. هزینه‌های دولت، درآمد دولت و کسری بودجه متغیر جریان هستند. مصرف، سرمایه‌گذاری، صادرات و واردات و تولید ناخالص داخلی متغیر جریان هستند. در اقتصاد کلان متغیرهای سرمایه کل کشور، نیروی کار کل کشور، تعداد شاغلان و تعداد بیکاران متغیر موجودی هستند. در بسیاری از پژوهش‌های انجام شده در حوزه بهره‌وری، اقتصاددانان اکثراً بر روی دو نهاده‌ی اصلی کار و سرمایه تمرکز کرده‌اند. دلیل تمرکز بر روی این دو نهاده واضح است. سیاست‌گذاران مایل به ارزیابی پتانسیل رشد تولید در اقتصاد هستند و اهرم‌های کلیدی موجود برای انجام این کار عبارت‌اند از:

- ۱- افزایش عرضه نیروی کار، از طریق تشویق افراد بیشتری برای ورود به بازار کار
- ۲- افزایش مهارت‌های نیروی کار به کار گرفته شده
- ۳- افزایش سرمایه‌گذاری از انواع مختلف
- ۴- بهبود رابطه بین نهاده‌ها و ستانده در فرآیند تولید

معیارهای استاندارد بهره‌وری نیروی کار، رشد تولید را با توجه به حجم نیروی کار، چه از نظر اشتغال، مشاغل و یا ساعات کار بیان می‌کند. فرض ضمنی زیربنای این رویکرد، همگنی نیروی کار است، زیرا در این رویکرد ترکیب یا کیفیت نیروی کار در نظر گرفته نمی‌شود. با این حال، نیروی کار نهاده‌ای با ماهیت غیر همگن است و «ارزش» یک ساعت کار یا بهره‌وری نهایی در بین کارگران به طور قابل توجهی متفاوت است. در این باره، سازمان همکاری و توسعه اقتصادی مطرح می‌کند که:

«نتیجه یک ساعت کار توسط یک جراح با تجربه و یک ساعت کار توسط یک نوجوان تازه استخدام شده در یک رستوران به عنوان مقدار برابری از نیروی کار تلقی می‌شود.» (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۰۱)

برای اندازه‌گیری حجم نیروی کار در سطح کل یا یک بخش از اقتصاد در ساده‌ترین شکل ممکن می‌توان از تعداد شاغلان یا مشاغل استفاده کرد. سنجه تعداد شاغلان^۱ نقطه شروع برآورد حجم نیروی کار به حساب می‌آید و با افزایش بضاعت آماری می‌توان سنجه‌های دقیق‌تری مثل نیروی

۱. Employment

کار معادل تمام وقت^۱ را توسعه داد و در صورتی که اطلاعات در مورد ساعات کار انجام شده یا ساعات کار پرداخت شده^۲ نیز موجود باشد، می‌توان به جای تعداد شاغلان از هریک از این اطلاعات مذکور به عنوان مثال نفر-ساعت کار انجام شده استفاده کرد. البته در دسترس بودن داده‌های مورد نیاز یک عامل محدودکننده در انتخاب واحد مناسب برای محاسبه‌ی شاخص نیروی کار به حساب می‌آید.

از طرفی دیگر در صورت وجود اطلاعات تکمیلی از ویژگی‌های شاغلان، به مجموعه معیارهای فوق می‌توان تعدیلات مربوط به کیفیت نیروی کار را اضافه کرد. نیروی کار ممکن است بر حسب ماهر و غیر ماهر، متخصص و غیر متخصص و امثال آن طبقه‌بندی شود. در صورت تجمع تعداد نفرات یا ساعات نیروی کار لازم است چنین تفاوت‌هایی را منظور کرد. همچنین اگر تفاوت‌های سن، تجربه و جنسیت در نیروی کار باعث تفاوت در نهاده نیروی کار شود، این تعدیلات نیز باید مورد توجه قرار گیرند. شاخص مجموعه نهاده نیروی کار تعدیل یافته بر حسب کیفیت^۳ (از این پس با QALI نشان داده می‌شود) معیاری را ارائه می‌دهد که ناسازگاری و ناهمگنی نیروی کار را در نظر می‌گیرد. این شاخص، با سنجش حجم ساعات کار با توجه به سهم حقوق و دستمزد مرتبط با ویژگی‌های خاص (شرایط سنی، تحصیلات، جنسیت و صنعت) که ممکن است نشان‌دهنده کیفیت یک کارگر باشد، ناسازگاری و ناهمگنی نیروی کار را در نظر می‌گیرد. بنابراین شاخص QALI یک روش مفهومی منسجم‌تر برای استفاده در تجزیه و تحلیل حسابداری بهره‌وری و رشد است و همچنین یک ابزار مفید برای ارزیابی تکامل سرمایه انسانی در طول زمان است. این رویکرد نسبت به رویکردهای پیشین، که فقط بر مقدار نیروی کار متمرکز بودند، تصویر کامل‌تری از نهاده نیروی کار در فرآیند تولید ارائه می‌دهد و بنابراین برای ارزیابی عملکرد بهره‌وری مناسب‌تر خواهد بود.

نکته بسیار حائز اهمیت در برآورد نیروی کار به منظور استفاده در سنجه‌های بهره‌وری لزوم سازگاری تعاریف، قلمرو، فروض و نتایج این برآوردها که عمدتاً در چارچوب استاندارد سازمان بین‌المللی کار^۴ با نظام حساب‌های ملی^۵ است. زیرا چارچوب حساب‌های ملی مبنای سنجش

۱. Full-Time Equivalents (FTE)

۲. Hours-Paid

۳. Quality-Adjusted Labour Input (QALI)

۴. International Labour Organization (ILO)

۵. System of National Accounts (SNA)

سایر مؤلفه‌های بهره‌وری (مانند ستانده و نهاده سرمایه) است. بنابراین سعی در رفع ناسازگاری‌های بین این دو چارچوب در فرآیند عملیاتی برآورد اجزای سنجه‌های بهره‌وری امری مهم و در عین حال چالش برانگیز است که باید مورد توجه قرار گیرد. معمولاً سنجش مقدار نهاده نیروی کار از دو مسیر اصلی ممکن است. مسیر اول پیمایش‌ها یا طرح‌های آماری از خانوارها^۱ است که عرضه نیروی کار را بر اساس معیارهای مختلفی چون تعداد یا نفر ساعت برآورد می‌کنند. مسیر دوم، طرح‌های آماری بر محور کسب و کارها است. ویژگی اصلی پیمایش‌های خانوار این است که بر خلاف نوع دوم، قادر به شناسایی افراد خود اشتغال و تا حدودی شاغلان بخش غیر رسمی اقتصاد است که با توجه به ساختار بازار کار اقتصاد این ویژگی بسیار حائز اهمیت است.

۱-۵-۴- سنجه‌های نهاده نیروی کار

برای محاسبه سنجه نیروی کار و به تبع آن محاسبه سنجه‌های بهره‌وری، در ادبیات اقتصادی این موضوع از ۴ معیار مختلف استفاده می‌شود که شامل تعداد کارکنان^۲، تعداد کارکنان معادل تمام وقت، تعداد مشاغل^۳ و تعداد ساعات کار^۴ انجام شده است. هر یک از این سنجه‌ها روش محاسبه و چالش‌های اندازه‌گیری خود را دارد که در ادامه به آن‌ها پرداخته می‌شود.

سنجه تعداد شاغلان

شاغلان به کسانی اطلاق می‌شود که یا به صورت مزد و حقوق بگیر^۵ و یا به شکل خوداشتغال^۶ در انجام فعالیت‌های مولدی که در چارچوب نظام حساب‌های ملی تولید تلقی می‌شود مشارکت دارند. سنجه «تعداد شاغلان» از آن جهت مهم است که تعداد شاغلان در اقتصاد و همچنین «نرخ اشتغال» را نشان می‌دهد. یکی از اهداف سیاست‌های هر اقتصادی، افزایش نرخ اشتغال به منظور کاهش تعداد افراد محروم از کار و بالا بردن توان تولیدی کشور است. بنا بر استانداردهای سازمان بین‌المللی کار، اشخاص مزدبگیر کسانی هستند که مبتنی بر یک توافق رسمی یا غیر رسمی در یک واحد نهادی مقیم کار می‌کنند و به ازای نیروی کار خود پاداش^۷ دریافت می‌کنند که این پاداش در حساب‌های ملی به عنوان جبران خدمات ثبت می‌شود.

۱. Household Surveys

۲. Workers

۳. Jobs

۴. Hours Worked

۵. Employee

۶. Self-Employed

۷. Remuneration

نکته قابل ذکر در خصوص کارکنان مزدبگیر این است که مطابق استاندارد اشخاصی که به صورت موقت به علتی از جمله بیماری یا مصدومیت، تعطیلات، مرخصی استحقاقی، تحصیل، فرزندان شدن، رکود و کاهش فعالیت‌های اقتصادی، تعلیق و توقف موقت کار به دلیل شرایط اقلیمی، از کار افتادن ماشین‌آلات تولید، قطع برق، کمبود مواد اولیه یا سوخت و غیره در حال کار نیستند شاغل محسوب می‌شوند. این امر موجب می‌شود که در شرایط مذکور افراد بدون عرضه هیچ نیروی کاری به تولید، در برآورد نهاده کار در نظر گرفته شوند. همچنین مطابق تعریف سازمان بین‌المللی کار افراد خوداشتغال به کسانی اطلاق می‌شود که به صورت فردی یا اشتراکی، مالک کسب و کار غیرشرکتی^۱ که در آن کار می‌کنند هستند. جبران خدمات این اشخاص به صورت جزئی از درآمد مختلط در حساب‌های ملی در نظر گرفته می‌شود. همانند مزدبگیران، خود اشتغالان نیز می‌توانند به صورت موقت مشغول به کار نباشند، در نتیجه چالش اشاره شده در بالا در مورد آن‌ها نیز صدق می‌کند. در برخی کسب و کارها که به صورت قانونی غیرشرکتی هستند اما به دلیل وجود اطلاعات کافی در حساب‌های ملی شبه شرکتی حساب می‌شوند، پاداش کارکنان جزو جبران خدمات محسوب می‌شود و نه درآمد مختلط. این در حالی است که شاغلان جزو گروه خود اشتغالان به حساب می‌آیند. البته این موضوع به طور معمول در محاسبات بهره‌وری چندان مشکلی ایجاد نمی‌کند.

در حالی که منابع متفاوتی برای دریافت اطلاعات افراد شاغل وجود دارد، طرح نیروی کار، که به داده‌های خوداظهاری از اشخاص و خانوارها متکی است، منبع اصلی برای اندازه‌گیری خود اشتغالی محسوب می‌شود. سایر منابع آماری به عنوان مکمل مورد استفاده قرار می‌گیرند. البته چالش اصلی هنگام استفاده از طرح نیروی کار برای اندازه‌گیری بهره‌وری نیروی کار، قابلیت اطمینان به طبقه‌بندی صنعتی است. یک راه‌حل ممکن برای رفع این مشکل، پیوند طرح نیروی کار با دیگر منابع قابل استفاده در این زمینه همچون طرح آماری کارگاه‌های صنعتی، می‌باشد. با این کار ممکن است فرصت استفاده از طرح نیروی کار برای محاسبات سازگار برآورد بهره‌وری در سطح صنعت فراهم شود و این سازگاری را در سطح صنعت بین داده‌های طرح نیروی کار و حساب‌های ملی برقرار کند.

۱. Unincorporated Enterprises

سنجه میزان ساعات کار

پرباربردترین و به نوعی بهترین مبنای برآورد شاخص نیروی کار، معیار «تعداد ساعات کار انجام شده» است که بسیاری از تحلیل‌گران در محاسبات بهره‌وری این معیار را مورد استفاده قرار می‌دهند زیرا در این حالت تفاوت‌ها در الگوی کار بین صنایع مختلف و همچنین اهمیت روزافزون کار نیمه وقت در نظر گرفته می‌شود. از طرفی دیگر این معیار، نوسانات کوتاه‌مدت ساعات کار هنگامی که بنگاه‌ها به تغییرات فوری شرایط اقتصادی پاسخ می‌دهند و کارمندان با افزایش یا کاهش تقاضا، ساعات بیشتر یا کمتری را مشغول به کار می‌شوند، در برآورد شاخص نیروی کار منعکس می‌کند. معیارهای بهره‌وری مبتنی بر ساعات کار دارای مزیت مهمی نسبت به معیارهای دیگر سنجش نیروی کار هستند که صرفاً براساس تعداد کارگران یا تعداد مشاغل تعریف می‌شوند. داده‌های مربوط به ساعات کار، نشانگر بهتری از وضعیت واقعی نیروی کار است زیرا معیار ساعات کار انجام شده این امکان را می‌دهد تا تفاوت در الگوهای کاری را مورد توجه قرار دهیم. به عنوان مثال، برآورد بهره‌وری مبتنی بر ساعت کار افراد تمام وقتی با افراد نیمه وقت تفاوت‌هایی دارد.

انواع معیارهای محاسبه ساعات کار انجام شده عبارتند از:

- ۱- ساعت کار واقعی یا بالفعل^۱: ساعات کاری که در واقع برای فعالیتهای تولیدی صرف شده‌اند.
- ۲- ساعت کار معمول یا طبیعی^۲: ساعات کار معمول در یک دوره مشخص و کوتاه مانند یک هفته.
- ۳- ساعات کار پرداخت شده^۳: ساعات کاری که برای آن به کارکنان دستمزد پرداخت می‌شود.
- ۴- ساعات کار قراردادی^۴: تعداد ساعاتی که انتظار می‌رود کارکنان براساس آن قرارداد کار کنند.
- ۵- ساعات کار اضافی^۵: ساعت‌هایی که کارکنان بیش از ساعت‌های قراردادی کار می‌کنند.
- ۶- عدم حضور در ساعات کار: ساعاتی که انتظار می‌رود کارکنان کار کنند اما کار نمی‌کنند.

۱. Hours Actually Worked

۲. Hours Usually Worked

۳. Hours Paid

۴. Contractual Hours of Work

۵. Overtime Hours of Work

جدول ۲: رابطه بین مفاهیم مختلف ساعت کار

ساعت‌های اضافه کار				معیار اندازه‌گیری ساعت کار انجام شده نهاد نیروی کار	ساعت‌های غیبت در کار			
اضافه کاری نامنظم		اضافه کاری منظم			غیبت نامنظم		غیبت منظم	
پرداخت نشده	پرداخت شده	پرداخت شده	پرداخت نشده		پرداخت نشده	پرداخت شده	پرداخت شده	پرداخت نشده
		✓	✓	ساعت کار قراردادی	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	ساعت کار واقعی				
		✓	✓	ساعت کار معمول	✓	✓		
	✓	✓		ساعت کار پرداختی				

مأخذ: سازمان جهانی نیروی کار (۲۰۰۸)

اندازه‌گیری تعداد ساعات کار افراد به شکلی دقیق بسیار دشوار است. برای این مهم بیش از یک روش وجود دارد که می‌توان ساعات کار افراد را اندازه‌گیری کرد اما برای اهداف محاسبات بهره‌وری، ساعت‌های کار شده بالفعل به جای تعاریف جایگزین موجود، معیار اصلی و برگزیده است. ساعات کار بالفعل شامل تمام ساعاتی است که به طور مؤثر در تولید مورد استفاده قرار می‌گیرد، چه دستمزدی به ازای آن پرداخت شده باشد و چه نشده باشد، اما اگر ساعات کار در فرآیند تولید مورد استفاده واقع نشده باشد (به عنوان مثال، مرخصی سالانه و بیماری)، حتی اگر مقداری دستمزد برای آن‌ها پرداخت شده باشد، شامل این مفهوم و معیار قرار نمی‌گیرد. ساعات کار بالفعل باید شامل موارد زیر باشد:

- ۱- ساعات‌های مولد و مفید
 - ۲- ساعات‌های صرف‌شده به فعالیت‌های کمکی به کار اصلی
 - ۳- ساعات‌های غیرمولد صرف‌شده در طول کار
 - ۴- مدت کوتاه استراحت بین کاری
- همچنین ساعات کار بالفعل نباید شامل موارد زیر باشد:

۱- ساعت کاری که به ازای آن دستمزد پرداخت شده اما کاری صورت نگرفته است (به عنوان مثال، مرخصی سالانه یا مرخصی استعلاجی)

۲- زمان‌های استراحت بیش از ۳۰ دقیقه

۳- زمان صرف‌شده در جابه‌جایی بین خانه و محل کار که در واقع مربوط به زمان صرف کار نیست، حتی اگر توسط کارفرما به ازای آن پرداختی صورت بگیرد.

این تعاریف به منبع مورد استفاده برای بدست آوردن داده‌ها بستگی دارد و از یک منبع به منبع دیگر متفاوت است. به عنوان مثال، در پرسشنامه‌های مربوط به کسب‌وکار که برای کارفرمایان ارسال می‌شود، اطلاعات ساعت کار درج شده در قرارداد هر یک از افراد تحت پوشش آن‌ها ارائه شده است. اما از نظر استفاده از بهره‌وری، این تعریف میزان نهاده نیروی کار را که در حالت ایده آل مورد نیاز است، اندازه‌گیری نمی‌کند زیرا شامل ساعات اضافه کاری کارکنان نمی‌شود. همچنین در مورد معیار ساعت کار پرداخت شده ساعت‌هایی که در آن مدت کار مولدی صورت نگرفته نیز لحاظ شده است. پرسشنامه خانوارها نیز تا حدی با درخواست اطلاعاتی مربوط به معیارهای ساعات کار طبیعی و بالفعل (واقعی) منطبق است چرا که پاسخ‌دهندگان کارکنانی هستند که ممکن است در مورد تعداد ساعات کار خود بیشتر از کارفرمایان‌شان بدانند.

از آنجا که تجزیه و تحلیل بهره‌وری مربوط به نهاده‌های مورد استفاده در تولید یک ستانده معین است، با توجه به آن ستانده، مفهوم اساسی معیار مناسب اندازه‌گیری ساعات کار نهاده نیروی کار باید شامل تمام ساعات مورد استفاده در فرآیند آن ستانده مشخص باشد، صرف نظر از آن که به ازای آن پرداختی صورت گرفته است یا خیر. بنابراین باید آن ساعاتی را که در فرآیند تولید بکار گرفته نشده است، حتی اگر برخی کارکنان برای آن ساعت‌ها دستمزد دریافت کرده باشند، از محاسبات مذکور کنار گذاشته شوند. بدین ترتیب مفهوم مربوط به اندازه‌گیری نهاده نیروی کار ساعات‌های کار شده واقعی یا بالفعل است.

به طور کلی، دو روش اصلی برای محاسبه برآورد کل ساعات کار انجام شده واقعی وجود دارد.

روش مستقیم:^۱ متشکل از ساعات کار متوسط سالانه واقعی هفتگی استخراج شده از نظرسنجی-های مستمر در تمام هفته‌های سال تقویم کاری است (یعنی ضرب تعداد ساعات واقعی گزارش

۱. Direct Method

شده در هفته مرجع در تعداد هفته‌های کار در یک سال). داده‌های ساعت واقعی کار انجام شده به صورت خود اظهاری توسط پاسخ‌دهندگان در نظرسنجی‌های طرح نیروی کار جمع‌آوری و گردآوری می‌شود. این روش اغلب به یک منبع واحد و به طور مشخص طرح نیروی کار تکیه می‌کند و فرض می‌کند که غیبت‌های کامل و نیمه هفتگی و ساعات اضافی کار در شغل اصلی و یا شغل‌های دیگر به خوبی در ساعت‌های واقعی گزارش شده و به طور متوسط در طول سال ثبت شده است.

روش مؤلفه محور:^۱ از تخمین ساعات قراردادی، پرداخت شده یا معمول هفتگی استخراج شده از نظرسنجی‌های سازمانی، منابع اداری یا در واقع طرح نیروی کار، که تعدیل یافته از غیبت شامل تعطیلات، بیماری، مرخصی زایمان و غیره است چه به صورت پرداخت شده و چه به صورت پرداخت نشده، به دست می‌آید. این روش یک رویکرد غیر مستقیم است چرا که نقطه شروع آن مفهوم نهایی مورد نظر (یعنی ساعات کار انجام شده واقعی) نیست و در عوض، به یک سری تعدیلات صریح (یعنی محاسبات ضمنی برای هر مؤلفه) نیاز دارد تا با آن مفهوم همسو شود و به همین دلیل است که اغلب به آن عنوان روش مؤلفه محور یا ترکیبی اطلاق می‌شود.

در حالی که رویکرد «مستقیم» به دلیل سادگی جذاب است، این امر تا حد زیادی به صحت پاسخ‌های افراد تکمیل‌کننده نظرسنجی‌های مربوطه بستگی دارد و این امکان وجود ندارد خطا و درستی داده‌های گزارش شده توسط پاسخ‌دهندگان را در نظر گرفت. رویکرد مؤلفه محور اما کمی پیچیده‌تر است، اما به طور سیستماتیک سعی در پرداختن به چالش مذکور در روش مستقیم دارد و به دنبال راهی برای تصحیح خطاهای احتمالی در این روش است. برای درک برخی از تأثیرات بالقوه این رویکردها در مقایسه بین‌المللی ساعات کار، نتایج شواهد محکمی ارائه می‌دهد که سوگیری پاسخ و عدم تعدیل کامل اطلاعات گردآوری شده در این زمینه، منجر به سوگیری سیستماتیک و رو به بالا (بیش از حد واقع) در تخمین‌ها بر اساس روش مستقیم شده است، که به طور مشخص، همیشه مقادیری بیشتر از نتایجی دارد که با استفاده از محاسبات رویکرد مؤلفه محور برآورد شده است. برای بدست آوردن برآورد میزان تولید در هر ساعت کار در سطح صنعت، مجموعه داده‌های مشاغل مورد استفاده در اندازه‌گیری بهره‌وری در ساعات

۱. Component Method

واقعی کار برای صنعت مورد نظر در طرح نیروی کار ضرب می‌شود. بدین ترتیب مجموع ساعت-های کار انجام شده برای اندازه‌گیری بهره‌وری حاصل می‌شود:

$$T_{Si} = E_{Si} * t(LFS)_{Si}$$

ساعت کار انجام شده صنعت i = تعداد مشاغل صنعت i × ساعات کار صنعت i (LFS)

مانند برآورد تعداد شاغلان، طرح نیروی کار، منبع اصلی برای اندازه‌گیری نفرساعت نیروی کار است با این تفاوت که در خصوص نفرساعت در سطح بخش/صنعت با توجه به نااطمینانی‌های ناشی از گزارش غیر دقیق ساعت کارکرد معمول واقعی به عنوان معیار سنجش نفرساعت نهاده کار، سایر منابع آماری از جمله پیمایش‌های مبتنی بر کسب و کار استفاده گسترده‌تری دارند.

سنجه تعداد شاغلان معادل تمام وقت

معیار تعداد شاغلان معادل تمام وقت (و یا به عبارتی FTE) برابر مقدار ساعات کار واقعی کلیه افراد شاغل تقسیم بر متوسط کار واقعی انجام گرفته در شغل‌های تمام وقت است. اطلاعات مورد استفاده در محاسبه این سنجه، ساعت کار واقعی است و بنابراین، برآورد این سنجه به اطلاعات سنجه پیشین وابسته است. این در حالی است که بدلیل اینکه طول زمان کاری استاندارد مشاغل تمام وقت در طول زمان و از صنعتی به صنعت دیگر و حتی بین مناطق مختلف متفاوت است، برای ساخت این سنجه به اطلاعات تفصیلی مربوط به ساعت کار معمول یا استاندارد نیاز است.

عمدتاً دو عامل اصلی می‌تواند ساعات کار معمول را تغییر دهد، عامل اول تغییرات قانونی مانند افزایش یا کاهش تعطیلات رسمی، افزایش سقف مرخصی استحقاقی و غیره است و عامل دوم تغییرات محیطی مانند تعطیلی ناشی از بیماری‌های فراگیر، مسائل امنیتی، شرایط آب و هوایی حاد و غیره است. تفاوت نتایج سنجه نیروی کار بر اساس تعداد مشاغل معادل تمام وقت و نفر ساعت در صورتی که ساعت کار معمول در یک صنعت مشخص یا در کل اقتصاد کاهش یا افزایش یابد، قابل توجه خواهد بود اما در صورت ثبات شرایط کاری، نتایج این دو سنجه کاملاً همگرا هستند.

برای برآورد تعداد مشاغل تمام وقت علاوه بر اطلاعات مربوط به نفرساعت کار واقعی نیروی شاغلان، به زمان استاندارد یا معمول کار در هفته نیز نیازمندیم. عمده‌تاً دو عامل اصلی می‌تواند ساعات کار معمول را تغییر دهد. یکی، برآورد تغییرات قانونی ساعات کار معمول بر اساس تعداد

روزهای تعطیل رسمی در سال و دیگری، تغییرات احتمالی که در قانون کار صورت می‌گیرد. این در حالی است که در اکثر موارد از بررسی تغییرات محیطی ساعات کار معمول صرف نظر می‌شود مگر در مواردی که تغییرات حادث شده طولانی مدت و فراگیر باشد.

سنجه تعداد مشاغل

معیار «تعداد مشاغل» هنگامی استفاده می‌شود که سیاست‌گذاران به دنبال اندازه‌گیری بهره‌وری در سطح صنعت باشند و تغییرات ساختاری اقتصاد را مد نظر داشته باشند. برای برآورد بهره‌وری با این معیار از داده‌های نظرسنجی‌های مربوط به کسب و کار، که تعداد مشاغل کارمندان را شناسایی می‌کند، استفاده می‌شود و سپس با استفاده از LFS، برآورد نهاده نیروی کار مقیاس-بندی می‌گردد. داده‌های این معیار با استفاده از نظرسنجی از کارفرمایان گردآوری می‌شود. به دلیل اینکه کارمندان ممکن است بیش از یک شغل داشته باشند، احتمال دارد بیش از یک بار در این نظرسنجی‌ها گزینش و شمارش شوند لذا به همین دلیل است که معیار تعداد مشاغل به جای تعداد کارمندان مورد استفاده قرار می‌گیرد. اما با این وجود همچنان نمی‌توان در این معیار تمایزی بین مشاغل تمام وقت و نیمه وقت قائل شد که یک نقطه ضعف در این روش اندازه‌گیری تلقی می‌گردد. در محاسبه تعداد مشاغل، هدف محاسبه تعداد فرصت‌های شغلی است در نتیجه پرسش از صاحبان کسب و کارها باید مبنا قرار گیرد لذا پایه تعداد مشاغل با استفاده از داده‌های طرح آماری از کسب و کارها (مانند کارگاه‌های صنعتی، یا مشاغل بازرگانی و ...) بوده و از داده‌های طرح نیروی کار برای تعدیل تعداد مشاغل استفاده می‌شود.

۶-۴- خلاصه و جمع‌بندی

نهاده نیروی کار از جمله نهاده‌های مهم در اقتصاد برای تولید است که پیچیدگی‌های خاص خود را برای سنجش بهره‌وری دارد. می‌توان گفت که بازار نیروی کار، مهمترین بازار در اقتصاد است. چارچوب عرضه و تقاضا به ما اجازه می‌دهد که تغییرات اساسی در بازار کار را مورد تحلیل قرار داده و درک نماییم. یکی از ویژگی‌های بازارهای نیروی کار، ایجاد و از میان رفتن پیوسته مشاغل است که البته تغییرات بسیار کمتری در کل اشتغال را به دنبال دارد. در بازار کار بسیاری از کارگران بیکار شده به سرعت می‌توانند مشاغل جدیدی بیابند و بخش عمده‌ای از بیکاری مربوط به افرادی است که برای مدتی طولانی بیکار مانده‌اند. شوک‌های نامساعد (مانند شوک ارزی، تحریم و بلایایی طبیعی) و نهادهای ناکارای بازار کار، در توضیح نرخ‌های بیکاری بالا و ساعات

کاری پایین در اقتصاد نقش مهمی را ایفا می‌کنند. به دلیل اهمیت بسیار بالای بازار نیروی کار، مسائلی مانند بیکاری واکنش‌هایی جدی از سوی جوامع به دنبال دارد. طراحی سیاست‌های حمایتی مناسب، نیازمند تعادل میان اهداف حمایتی و موانع انگیزشی مرتبط با این برنامه‌ها است. علاوه بر پیچیدگی‌های حاکم بر این موضوع، تحولات فناوری هم با وارد کردن نیروی کار موقت و ظهور ادبیات اقتصاد گیگ بر مشکلات سنجش این نهاده در کسب و کارها افزوده است. در این فصل با معرفی بازار نیروی کار و شاخص‌های مترتب بر آن به بررسی طرح‌ها و سنجه‌های مهم برای اندازه‌گیری بهره‌وری نیروی کار پرداخته شد. هرکدام از سنجه‌ها معایب و مزایایی دارد که به تفصیل به تصویر کشیده شد.

فصل پنجم

سرمایه؛ مفاهیم و سنجش

۵- سرمایه؛ مفاهیم و سنجه‌ها

مقدمه

در یک فرآیند معمولاً نهاده‌های تولید، نیروی کار، سرمایه و واسطه با هم ترکیب می‌شوند تا یک یا چند ستانده تولید کنند. بنابراین سرمایه هم در کنار سایر نهاده‌ها از الزامات اصلی تولید است. از نظر مفهومی، جنبه‌های زیادی از نهاده سرمایه شباهت مستقیم با سنجه‌های نهاده نیروی کار دارد. کالاهای سرمایه‌ای خریداری یا اجاره شده توسط یک بنگاه، خدمات سرمایه^۱ که نهاده واقعی در فرایند تولید است را تشکیل می‌دهند. به عبارت دیگر، در واقع خدمات سرمایه نهاده سرمایه در تولید است. به طور مشابه، کارکنان استخدام شده برای مدت معین توسط یک بنگاه، موجودی سرمایه انسانی را تشکیل داده و ارائه‌کننده خدمات کار ارائه می‌کنند.

اما تفاوت بین نیروی کار و سرمایه به این دلیل است که تولیدکنندگان معمولاً مالک کالاهای سرمایه‌ای هستند. هنگامی که کالای سرمایه‌ای خدمات را به صاحب خود ارائه می‌دهد، هیچ معامله‌ای در بازار ثبت نمی‌شود. اندازه‌گیری این معاملات ضمنی - که مقدار خدمات آن‌ها معادل موجودی سرمایه در طول یک دوره، و قیمت آن‌ها همان هزینه استفاده از سرمایه یا قیمت اجاره سرمایه است - یکی از چالش‌های سنجش سرمایه بخصوص در زمینه تحلیل بهره‌وری است. در این فصل به مفهوم نهاده سرمایه و انواع و اقسام نماینده‌های این نهاده در محاسبات بهره‌وری می‌پردازیم. برای این منظور ابتدا از مفهوم سرمایه‌گذاری در ادبیات علم اقتصاد شروع می‌کنیم و سپس به قیاس بین نهاده نیروی کار و سرمایه می‌پردازیم و در ادامه به انواع و اقسام نماینده‌های نهاده سرمایه خواهیم پرداخت.

۵-۱- سرمایه‌گذاری

سرمایه‌گذاری کلمه‌ای است که در علم اقتصاد مکرراً به کار می‌رود. افراد می‌توانند در توسعه ایده‌های جدید، در توسعه سرمایه انسانی و یا در دارایی‌های مالی سرمایه‌گذاری کنند. این مورد آخر، پرکاربردترین استفاده از این عبارت در امور مالی و بازرگانی است. البته هیچ‌یک از این موارد، معنای رایج عبارت سرمایه‌گذاری در اقتصاد کلان و به عبارتی سرمایه‌گذاری به مفهومی که در حساب‌های ملی وجود دارد را در بر ندارد. در آنجا، سرمایه‌گذاری به انباشت سرمایه فیزیکی

۱ . Capital Services

(مانند جاده‌ها، منازل، ماشین‌آلات و کامپیوترها) اطلاق می‌شود. با این وجود، تمامی استفاده‌های فوق از عبارت سرمایه‌گذاری حاوی یک نکته ضروری است: تنها از طریق سرمایه‌گذاری است که کارهای امروز ما بر فرصت‌های آینده اثر می‌گذارند. سه دلیل اصلی وجود دارد که مطالعه سرمایه فیزیکی به شکلی دقیق‌تر صورت گیرد. دلیل اول این که سرمایه‌گذاری با شدتی بیشتر از مصرف نوسان می‌کند و طی دوره کساد به شکل نامتناسبی کاهش می‌یابد. دلیل دوم برای مطالعه سرمایه‌گذاری چیزی است که پیش‌تر نیز مورد تأکید قرار گرفت: سرمایه‌گذاری، پیوند کلیدی میان حال و آینده در اقتصاد است. در یک تفسیر عمومی، سرمایه‌گذاری در اقلام فیزیکی، سرمایه انسانی و ایده‌ها، در مرکز رشد اقتصادی قرار گرفته است. دلیل سوم برای اندازه‌گیری و سنجش بهره‌وری نیاز به اندازه‌گیری نهاده سرمایه است.

۲-۵- بنگاه‌ها چگونه تصمیمات سرمایه‌گذاری را اتخاذ می‌کنند؟

آیا دیجی کالا باید یک مرکز توزیع دیگر در عراق یا ترکیه دایر کند؟ آیا رستوران هفت‌خوان شیراز باید رستوران دیگری در شیراز افتتاح کند؟ آیا شعبه مرکزی پیتزای پرپروک در تهران باید تعدادی فر جدید خریده و راه‌اندازی کند؟ تمامی این سؤالات درباره این موضوع هستند که یک کسب‌وکار چقدر باید سرمایه‌گذاری کند؟

برای پاسخ به این پرسش‌ها باید یک تابع حداکثرسازی سود برای بنگاه شکل داد که براساس آن تصمیم‌گیری انجام شود که چه مقدار سرمایه به کار گیرد و چقدر نیروی کار استخدام کند. پاسخی که در این باره حاصل می‌شود بسیار سراسر است: سرمایه‌گذاری در سرمایه فیزیکی باید تا جایی ادامه یابد که تولید نهایی سرمایه (MP_K) تا حد قیمت اجاره سرمایه (یعنی همان نرخ بهره) کاهش یابد. به خاطر داشته باشید که نهاده سرمایه با بازدهی نزولی همراه است. زمانی که بنگاه‌ها سرمایه کمی دارند، تولید نهایی سرمایه آن‌ها بالاست. به عنوان نمونه، اگر رستوران پرپروک تنها یک فر داشته باشد، آنگاه اضافه کردن یک فر جدید، فروش و سود را تقریباً دو برابر خواهد کرد اما اگر فرهای بعدی نیز به رستوران اضافه شوند، تولید اضافی مرتب کاهش خواهد یافت. دلیل این موضوع بسیار ساده است: احتمالاً به تعداد کافی مشتری وجود نخواهد داشت که فرها را دائماً در حال کار نگاه داریم و یا حتی ممکن است که رستوران با کمبود فضا برای نصب فرها مواجه باشد. مسأله حداکثرسازی سود نیازمند آن است که پرپروک تا آنجا به اضافه کردن فرها ادامه دهد که آخرین ریال خرج شده بر روی فرها، درآمد را به میزان نرخ بهره افزایش دهد.

در پاره‌ای از اوقات، مسائل حداکثرسازی سود می‌توانند پیچیده شوند و حل آن‌ها نیازمند محاسبات دشوار باشد. خوشبختانه برای این موضوع یک میان‌بر ظریف وجود دارد که می‌توان از آن برای بسیاری از مسائل سرمایه‌گذاری (در سرمایه فیزیکی، ایده‌ها و سرمایه مالی) استفاده کرد. این رویکرد از یک معادله آربیتراژ استفاده می‌کند. معادلات آربیتراژ، دو راه ممکن را برای سرمایه‌گذاری وجوه در نظر می‌گیرند. سپس از این ایده استفاده می‌شود که اگر یک سرمایه‌گذار به دنبال حداکثر کردن سود باشد؛ آنگاه هر دو گزینه باید سود یکسانی ایجاد کنند. اما چرا؟ اگر یکی از گزینه‌های سرمایه‌گذاری دارای بازده بالاتری باشد، آنگاه سرمایه‌گذار نتوانسته است که سود را حداکثر کند زیرا اگر بخشی از وجوه خود را از گزینه سرمایه‌گذاری با سود کمتر به گزینه با سود بیشتر منتقل می‌کرد، می‌توانست سود بیشتری کسب کند. بنابراین در شرایط حداکثرسازی سود، سرمایه‌گذاری‌های پویا (امکان تغییر میزان سرمایه‌گذاری وجود داشته باشد) می‌بایست نرخ‌های سود یکسانی داشته باشند.

در کل می‌توان گفت یک واحد کسب و کار همانند پروک باید تا زمانی اقدام به سرمایه‌گذاری در خرید فر و سایر موارد کند که تولید نهایی سرمایه برابر با میزان اختلاف نرخ بهره بانکی و نرخ رشد قیمت فر به اضافه پوشش هزینه استهلاک باشد که به هزینه استفاده از سرمایه مشهور است. اما چرا قیمت یک کالای سرمایه‌ای باید تغییر کند؟ برای این موضوع حداقل دو دلیل وجود دارد. اول اینکه فرض کنید استفاده از کالای سرمایه‌ای با استهلاک همراه باشد که مقدار و ارزش آن را کاهش می‌دهد. در این صورت طبیعی است که ارزش سرمایه کاهش یابد. در مورد دلیل دوم تغییر قیمت نیز باید به تغییرات فناوری اشاره کرد. در بسیاری از صنایع به دلیل بروز شدن سریع محصولات، قیمت محصولات پیشین دائماً کاهش می‌یابد. به عنوان نمونه گوشی موبایلی که ۱۰ سال پیش بیش از ۲ میلیون تومان قیمت داشته، اکنون تنها چند تومان قیمت دارد. به این ترتیب، تغییرات فناوری نیز می‌توانند در کنار استهلاک باعث کاهش ارزش کالاهای سرمایه‌ای شوند. در مقابل، قیمت برخی کالاهای سرمایه‌ای مانند ساختمان طی زمان افزایش می‌یابد. یک دلیل مهم برای این موضوع آن است که زمینی که این ساختمان‌ها بر آن بنا نهاده شده‌اند، هر روز کمیاب‌تر و گران‌تر می‌شود.

نتایج حاصل ساده در قالب نظام بازار این است که بنگاه‌ها باید تا آنجا سرمایه‌گذاری کنند که تولید نهایی سرمایه تا حد نرخ بهره کاهش یابد. اما چارچوب پیچیده‌تری که می‌توان نشان داد این است که در واقع بنگاه‌ها باید تا جایی به سرمایه‌گذاری کردن ادامه دهند که تولید نهایی

سرمایه با هزینه استفاده از سرمایه برابر شود. هزینه استفاده از سرمایه^۱ عبارت است از مجموع هزینه‌ای که بنگاه برای استفاده از یک واحد سرمایه بیشتر متقبل می‌شود. در واقع یک بنگاه تا جایی باید سرمایه‌گذاری کند که ارزش تولید نهایی هر واحد سرمایه تا حد هزینه استفاده کاهش یابد.^۲

۵-۲-۱ از سرمایه مطلوب تا سرمایه‌گذاری

این موضوع که بنگاه‌ها تا زمانی سرمایه‌گذاری می‌کنند که تولید نهایی سرمایه تا حد هزینه استفاده از سرمایه کاهش یابد؛ میزان سرمایه مطلوب را نشان می‌دهد. علت این موضوع آن است که در صورت ثابت بودن میزان دیگر نهاده‌ها، تولید نهایی سرمایه تابعی نزولی از انبار سرمایه است. اگر میزان سرمایه مطلوب مورد نیاز بیشتر از سرمایه موجود باشد؛ آنگاه بنگاه باید اقدام به سرمایه‌گذاری جدید کند. اما اگر سرمایه مطلوب کمتر از میزان سرمایه موجود باشد، بنگاه باید برخی از اقلام سرمایه‌ای خود را بفروشد و یا اجازه دهد تا استهلاك میزان موجودی سرمایه را کاهش دهد. در واقع ممکن است انبار سرمایه‌ای که برای یک بنگاه مطلوب است، فاصله زیادی با موجودی سرمایه داشته باشد. به عنوان نمونه می‌توانید به سال‌هایی فکر کنید که گوگل یا آمازون به سرعت در حال رشد بودند. در چنین شرایطی، رسیدن بنگاه به موجودی مطلوب می‌تواند چندین سال به طول انجامد و هزینه‌های زیادی مانند هزینه‌های نصب تجهیزات و یا هزینه‌های مرتبط با گسترش کسب‌وکار را به بنگاه تحمیل کند. این موضوع، شهود ارتباط میان سرمایه‌گذاری و تولید نهایی سرمایه است.

۵-۳ قیاس نهاده سرمایه با نهاده نیروی کار

از نظر مفهومی، جنبه‌های زیادی از نهاده سرمایه تشابه مستقیمی با سنج نهاده نیروی کار دارد که این موضوع در جدول (۱) خلاصه شده است. به عبارت دیگر، کالاهای سرمایه‌ای که توسط یک بنگاه خریداری یا اجاره می‌شوند به عنوان حاملان خدمات سرمایه‌ای در نظر گرفته می‌شوند و نهاده واقعی فرآیند تولید هستند. به همین ترتیب، کارکنانی که برای مدت معینی استخدام می‌شوند را می‌توان به عنوان حاملان ذخایر سرمایه انسانی تلقی کرد و در نتیجه منبع خدمات نیروی کار در نظر گرفت. تفاوت بین نیروی کار و سرمایه به این دلیل است که تولیدکنندگان

۱. User cost of capital

۲. این رویکرد به سرمایه‌گذاری توسط دیل یورگنسن بسط داده شده است. به منبع زیر نگاه کنید: Dale Jorgenson, "Capital Theory and investment behavior" American economic review, vol ۵۳, ۱۹۶۳.

معمولاً صاحبان کالاهای سرمایه‌ای هستند. وقتی کالای سرمایه‌ای، خدماتی را به صاحبش «ارائه» می‌کند، هیچ معامله‌ای در بازار ثبت نمی‌شود و اندازه‌گیری این معاملات ضمنی یکی از چالش‌های سنجش سرمایه برای تحلیلگر بهره‌وری است.

جدول ۱: نهاد نیروی کار و نهاد سرمایه

سرمایه	نهاد سرمایه	نهاد نیروی کار
سنجه موجودی نهاد	سرمایه انسانی	سرمایه فیزیکی
خدمات ارائه شده به تولید توسط عامل تولید:		
مقدار	خدمات نیروی کار (سنجه: کل ساعت کار انجام شده توسط نیروی کار)	خدمات سرمایه (سنجه معمول: کل ساعت کار ماشین‌آلات که فرض می‌شود در نسبت ثابتی از موجودی سرمایه است)
قیمت	جبران خدمات بازاء هر ساعت کار	هزینه استفاده از هر واحد خدمات سرمایه
تفکیک و تمییز کردن	بر حسب فعالیت و بر حسب نوع نهاد نیروی کار	بر حسب فعالیت و بر حسب نوع دارایی سرمایه‌ای
هزینه نهاد تولید یا درآمد عامل تولید	جبران خدمات بازاء هر ساعت کار × کل ساعات کار شده	هزینه استفاده از هر واحد خدمات سرمایه × خدمات سرمایه مولد
وزن تجمیع‌سازی	سهم مربوط به فعالیت و سهم مربوط به کیفیت نهاد نیروی کار در کل جبران خدمات	سهم مربوط به فعالیت و سهم مربوط به دارایی از هزینه استفاده از سرمایه

۴-۵- نهاد سرمایه

خدمات سرمایه: نهاد سرمایه در تولید

مقدار نهاد سرمایه در تولید بر حسب خدمات سرمایه و قیمت آن بر حسب هزینه استفاده از سرمایه سنجیده می‌شود. برای هر نوع دارایی معین، موجودی انباشته سرمایه‌گذاری‌های گذشته آن دارایی، جریانی از خدمات مولد ایجاد می‌کند. به این جریان خدمات مولد، خدمات سرمایه برای یک نوع دارایی گفته می‌شود که سنجه مناسب نهاد سرمایه برای تجزیه و تحلیل تولید و بهره‌وری است. از نظر مفهومی، خدمات سرمایه یک مقدار یا مفهوم فیزیکی را بیان می‌کند که

نباید با مفهوم ارزش یا قیمت سرمایه اشتباه گرفته شود. به عنوان مثال، جریان خدمات یک ساختمان اداری، محافظت در برابر باران، راحتی و خدمات انبارداری است که ساختمان در طول یک دوره معین به افراد ارائه می‌دهد.

جریان خدمات سرمایه معمولاً به طور مستقیم قابل مشاهده نیست. بنابراین، خدمات سرمایه تحت فرض خاصی تخمین زده می‌شوند. فرض می‌شود که ابتدا پس از تبدیل هر کدام از واحدهای قدیمی دارای به واحدهای استاندارد کارایی^۱، در مرحله بعد جریان خدمات متناسب با موجودی دارایی‌ها در نظر گرفته می‌شود. در اینصورت، موجودی محاسبه شده «موجودی مولد» نوع خاصی از دارایی‌ها خوانده می‌شود. بنابراین، اهمیت سنجش موجودی سرمایه در تجزیه و تحلیل بهره‌وری به این دلیل است که موجودی سرمایه ابزاری برای برآورد جریان خدمات سرمایه است؛ این در حالی است که اگر خدمات سرمایه قابل مشاهده باشد، دیگر نیازی به برآورد آن نخواهد بود. برای درک این موضوع، مثال بالا در مورد ساختمان اداری را در نظر بگیرید. فرض بر این است که خدمات ارائه شده توسط ساختمان در هر سال ثابت است. حال اگر ساختمان دیگری از همان نوع خریداری شود، معادل این است که بگوییم خدمات دو برابر شده است. در این حالت، با مشاهده تعداد ساختمان‌ها می‌توان در مورد تغییرات خدمات (دو برابر شدن خدمات در این مثال) صحبت و نتیجه‌گیری کرد.^۲

قیمت خدمات سرمایه به عنوان قیمت اجاره آن‌ها سنجیده می‌شود. اگر بازارهای کاملی برای خدمات سرمایه وجود داشته باشد، قیمت اجاره را می‌توان بطور مستقیم مشاهده کرد. در مورد ساختمان اداری، قیمت اجاره در بازار قابل مشاهده است. اما این موضوع در مورد بسیاری از کالاهای سرمایه‌ای که متعلق به صاحبان آن‌ها است و قیمت اجاره آن‌ها باید محاسبه شود، صادق نیست. اجاره ضمنی که صاحبان کالاهای سرمایه‌ای به خودشان می‌پردازند باعث پدید آمدن مفهوم هزینه‌های استفاده از سرمایه می‌شود.

۱ . Efficiency

۲ . Effective Stock

۳ . در تعریف واحد فیزیکی خدمات سرمایه‌ای یک ساختمان اداری چند مسأله وجود دارد: آیا خدمات سرمایه‌ای ساختمان اداری تنها زمانی بوجود می‌آید که واقعاً کارمندان اداری در آن باشند؟ یا جریان خدمات دائمی است؟ اگر چه می‌توان برای این موضوع، مواردی را مطرح کرد که در زمینه بحث استفاده از سرمایه اهمیت دارد؛ اما در اینجا به آن پرداخته نمی‌شود.

بنابراین، برای درک بهتر مفهوم خدمات سرمایه، نیاز است مفاهیم دیگری همچون موجودی ناخالص سرمایه^۱، روش موجودی-گیری دائمی^۲، موجودی خالص (ثروت) سرمایه^۳، موجودی مولد سرمایه^۴ و مانند اینها تبیین شود. در ادامه به بیان هر کدام از این مفاهیم پرداخته می‌شود.

موجودی ناخالص سرمایه

موجودی ناخالص سرمایه عبارت است از موجودی دارایی‌هایی که از سرمایه‌گذاری قبل به جای مانده‌اند و در قیمت‌های خریداری شده کالاهای سرمایه‌ای جدید مربوط به یک دوره مرجع ارزش‌گذاری شده‌اند.

دلیل اینکه به موجودی سرمایه ناخالص، «ناخالص» می‌گویند این است که در گذشته به عنوان ارزش دارایی قبل از کسر مصرف سرمایه ثابت تلقی می‌شده است. بنابراین، موجودی سرمایه ناخالص، زوال^۵ و یا کاهش کارایی دارایی را در نظر نمی‌گیرد و سرمایه‌گذاری‌های گذشته را به عنوان «مانند نو» در نظر می‌گیرد و تنها از کار افتادگی^۶ مد نظر است. موجودی ناخالص سرمایه به روش‌های متفاوتی تخمین زده می‌شود که یکی از متداول‌ترین روش‌ها، روش موجودی-گیری دائمی است.

روش موجودی-گیری دائمی

در این روش، سرمایه گذشته انباشته می‌شود و دارایی‌هایی که به آخر عمر مفید خدماتی‌شان رسیده از آن کسر می‌شود. بنابراین، به منظور الگوسازی فرایند از کار افتادگی گروهی از دارایی‌ها در طول زمان، به پروفایل از کار افتادگی^۷ و یا پروفایل مرگ و میر^۸ نیاز است. یک الگوی از کار افتادگی نشان می‌دهد که دارایی‌ها چگونه از ارائه خدمات کنار گذاشته می‌شوند. «از کار افتادگی»

۱ . Gross Capital Stock

۲ . Perpetual Inventory Method

۳ . Net (Wealth) Capital Stock

۴ . Effective Capital Stock

۵ . Decay

زوال و استهلاك دو مفهوم متمایز هستند. استهلاك میزان از دست دادن ارزش یک سرمایه در اثر افزایش سن (کهنگی) را اندازه‌گیری می‌کند. بنابراین، استهلاك با موجودی خالص (ثروت) سرمایه در ارتباط است و باید آن را از زوال یا کاهش کارایی متمایز کرد. زوال یا کاهش کارایی نشان‌دهنده از دست دادن خدمات مولد یک کالای سرمایه‌ای است. زوال یا افت کارایی با موجودی مولد سرمایه همراه است. الگوهای استهلاك به پروفایل سن-قیمت یک دارایی و الگوهای زوال به پروفایل سن-کارایی آن مرتبط هستند. در متن، به توضیح مفاهیم فوق پرداخته می‌شود.

۶ . Retirement

۷ . Retirement Profile

۸ . Mortality Profile

یا «دور انداختن»^۱ به معنای حذف یک دارایی از موجودی سرمایه است که این حذف دارایی می‌تواند از طریق صادرات دارایی، فروش برای اسقاط کردن، برچیده شدن^۲، تخریب کردن^۳ و یا متروکه شدن دارایی اتفاق بیافتد. لازم به ذکر است که از کار افتادگی و دور انداختن از «واگذاری» متمایز است. واگذاری شامل فروش دارایی‌ها به عنوان کالاهای دست دوم برای استفاده مداوم در تولید است.

پارامتر کلیدی در پروفایل از کار افتادگی، میانگین طول عمر مفید گروه دارایی^۴ است. دقت تخمین موجودی سرمایه به روش موجودی‌گیری دائمی به طور اساسی به عمر مفید خدماتی^۵ وابسته است. توجه داشته باشید که عمر دارایی یک مفهوم اقتصادی و نه یک مفهوم فیزیکی یا مهندسی از کالاهای سرمایه‌ای است. درک این موضوع اهمیت دارد زیرا نشان می‌دهد که عمر دارایی می‌تواند در طول زمان صرفاً به دلیل ملاحظات اقتصادی تغییر کند حتی اگر دارایی از نظر فیزیکی بدون تغییر باقی بماند. در واقع، از طریق عمر خدمات اقتصادی، منسوخ شدن (از رواج افتادگی)^۶ نشان داده می‌شود. به عبارتی، در صورت ظهور دارایی جدید و احتمالاً مولدتر و/یا ارزان‌تر، مدل دارایی قدیمی از رواج می‌افتد و بنابراین تصمیم به از کار افتادگی آن دارایی گرفته می‌شود.

الگوی از کار افتادگی، احتمال بقای یک کالای سرمایه‌ای خاص را تعیین می‌کند. الگوی از کار افتادگی، توزیعی حول عمر خدماتی مورد انتظار یا متوسط است. توابع مختلفی برای توزیع از کار افتادگی حول میانگین عمر خدماتی فرض می‌شود که عبارتند از: تابع از کار افتادگی خروج

۱ . Discard

۲ . Dismantled

۳ . Pull Down

۴ . Disposal

۵ . Cohort

منظور از گروهی از دارایی‌ها، سرمایه‌گذاری واحدهای زیادی از دارایی‌های یکسان در طول یک دوره حسابداری خاص است.

۶ . Service Life

منابع اصلی برای تخمین عمر مفید خدماتی عبارتند از: عمر دارایی‌هایی که توسط مقامات مالیاتی تعیین شده‌اند، حساب‌های شرکت، نظرسنجی‌های آماری، سوابق اداری، توصیه‌های کارشناسان و برآوردهای سایر کشورها.

۷ . Obsolescence

منظور از منسوخ شدن یا از رواج افتادن دارایی، از دست دادن ارزش سرمایه موجود است به دلیل اینکه آن دارایی دیگر از نظر تکنولوژیکی مناسب شرایط اقتصادی نیست یا بدلیل اینکه جایگزین‌های فنی برتر در دسترس هستند. از رواج افتادن معمولاً به عنوان یک پدیده ارزشی توصیف می‌شود، نه آنکه بر خدمات فیزیکی ارائه شده توسط یک کالای سرمایه‌ای تأثیر بگذارد.

همزمان^۱، تابع از کار افتادگی خطی^۲، تابع از کار افتادگی خطی تأخیری^۳، تابع از کار افتادگی زنگوله‌ای^۴، توزیع گاما^۵، توزیع وینفری^۶، توزیع ویبول^۷ و توزیع لوگ-نرمال^۸ سه مورد آخر در روش موجودی‌گیری دائمی بیش از سایر الگوها استفاده می‌شوند که در ادامه به آن‌ها پرداخته می‌شود.

توزیع وینفری: منحنی‌های وینفری به افتخار رابلی وینفری^۹، مهندس پژوهشگری که در دهه ۱۹۳۰ در ایستگاه آزمایشی مهندسی آیووا^{۱۰} کار می‌کرد، نامگذاری شده است. وینفری اطلاعات مربوط به تاریخ نصب و از کار افتادگی ۱۷۶ گروه از دارایی‌های صنعتی را جمع‌آوری کرد و ۱۸ «نوع» منحنی را که تقریب خوبی از الگوهای از کار افتادگی ارائه می‌کنند، محاسبه کرد. ۱۸ منحنی وینفری طیف وسیعی از حالت‌های ممکن برای چولگی و کشیدگی ارائه می‌کنند. گروه منحنی‌های متقارن وینفری بصورت رابطه زیر نوشته می‌شوند:

$$F_T = F \left(1 - \frac{T^r}{a^r} \right)^m \quad (5)$$

در رابطه (۵)، F_T احتمال حاشیه‌ای از کار افتادگی یک دارایی در سن T است. T از صفر تا بی‌نهایت متغیر است و F_T در متوسط طول عمر، بیشترین مقدار را دارد. وینفری T را در

۱ . Simultaneous Exit

این تابع فرض می‌کند که تمام دارایی‌ها در لحظه‌ای که به میانگین عمر مفید نوع دارایی می‌رسند، از موجودی سرمایه خارج می‌شوند. بنابراین تابع بقا نشان می‌دهد که همه دارایی‌ها از یک نوع و گروه معین تا زمان T در موجودی باقی می‌مانند، که در آن زمان همه آن‌ها با هم از کار افتاده می‌شوند.

۲ . Linear

در این الگو فرض می‌شود دارایی‌ها هر سال از زمان نصب تا دو برابر میانگین عمر مفید، به همان میزان دور ریخته می‌شوند. تابع بقا نشان می‌دهد که دارایی‌های باقیمانده هر سال به میزان ثابتی معادل $\frac{50}{T}$ از گروه اصلی دارایی‌ها کاهش می‌یابد.

۳ . Delayed Linear

فرض الگوی خطی از کار افتادگی آن است که از کار افتادگی بلافاصله پس از نصب دارایی شروع می‌شود که این فرض به طور کلی یک فرض غیر واقعی است. الگوی از کار افتادگی خطی تأخیری این فرض را واقعی‌تر می‌سازد بدین صورت که دور انداختن در دوره‌ای کوتاه‌تر از $2T$ رخ می‌دهد. در اینصورت، از کار افتادگی دیرتر شروع می‌شود و زودتر از حالت خطی ساده به پایان می‌رسد.

۴ . Bell-Shaped

در این الگوی فرض می‌شود که مدتی پس از سال نصب دارایی، به تدریج از کار افتادگی شروع می‌شود؛ در حدود میانگین عمر مفید از کار افتادگی به اوج خود می‌رسد و سپس چند سال پس از میانگین عمر مفید به روش تدریجی مشابه کاهش می‌یابد. این توابع ریاضی گاما، درجه دوم، ویبول، وینفری، لوگ-نرمال از جمله توابع زنگوله‌ای شکل هستند.

۵ . Gamma Distribution

این الگو در دسته الگوهای زنگی شکل قرار می‌گیرد و اداره آمار آلمان نیز از این توزیع در روش موجودی‌گیری دائمی استفاده می‌کند. این توزیع پشتیبانی تجربی دارد و در الگوی ثبت نام خودرو مشاهده شده است.

۶ . Winfrey Distribution

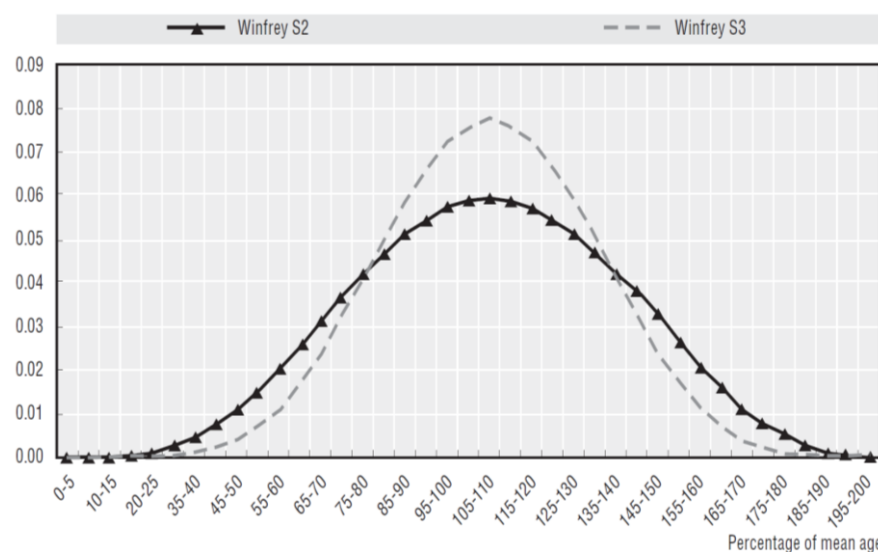
۷ . Weibull Distribution

۸ . Lognormal Distribution

۹ . Robley Winfrey

۱۰ . Iowa Engineering Experimentation Station

واحدهایی معادل ۱۰ درصد از میانگین عمر خدماتی بیان می‌کند و پارامترهای a و m مرتبط با متغیر سن بیان شده در دهک است. F حالت توزیع بوده و بدین معناست که حداکثر احتمال از کار افتادگی (در عمر خدماتی متوسط) چقدر است. دو منحنی وینفری پرکاربرد عبارتند از منحنی‌های متقارن S^2 و S^3 هستند که پارامترهای مخصوص خود را دارند. پارامترهای (F)، S^2 برای $(m = 3,70; a = 10; F = 15,61)$ و S^3 برای $(m = 6,902; a = 10; F = 11,911)$ تعریف شده‌اند. شکل (۱)، توزیع وینفری S^2 و S^3 را نشان می‌دهد.



شکل ۱: دو توزیع متقارن وینفری

منبع: کتابچه راهنمای سنجش سرمایه (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۰۹)

توزیع ویبول: تابع ویبول به طور گسترده در مطالعات مرگ و میر در جمعیت‌های طبیعی^۱ استفاده شده است. این یک تابع منعطف است که می‌تواند اشکالی مشابه آنچه توسط وینفری طراحی شده است، اتخاذ کند. این تابع توسط ریاضیدان سوئدی والد ویبول^۲ در سال ۱۹۵۱ ابداع شد و توسط چندین کشور برای برآوردهای موجودی‌گیری دائمی استفاده می‌شود. تابع فراوانی ویبول^۳ به صورت زیر نوشته می‌شود:

۱ . Natural Populations
۲ . Walled Weibull
۳ . Weibull Frequency Function

$$F_T = \alpha \lambda (\lambda T)^{\alpha-1} e^{-(\lambda T)^\alpha} \quad (۶)$$

در این معادله، T سن دارایی، $\alpha > 0$ پارامتر شکل^۱ و $\lambda > 0$ پارامتر مقیاس^۲ توزیع است. α را می‌توان به عنوان معیاری از تغییرات در مخاطره دور انداختن^۳ دارایی تفسیر کرد: $0 < \alpha < 1$ نشان می‌دهد که مخاطره دور انداختن در طول عمر دارایی ثابت است؛ $1 < \alpha < 2$ نشان می‌دهد که مخاطره دور انداختن با افزایش سن با نرخ کاهشی افزایش می‌یابد؛ $\alpha = 2$ نشان دهنده افزایش خطی مخاطره دور انداختن و $\alpha > 2$ نشان دهنده افزایش تدریجی مخاطره دور انداختن است.

توزیع لوگ-نرمال: توزیع لوگ-نرمال، توزیعی است که لگاریتم آن به طور نرمال توزیع می‌شود و به طور گسترده به عنوان توزیع مرگ و میر برای برآورد به روش موجودی‌گیری دائمی استفاده می‌شود. توزیع لوگ-نرمال، چوله به راست است و احتمال دور انداختن بر اساس این توزیع، در سال اول عمر دارایی صفر است. با این حال، دم سمت راست توزیع به صفر نزدیک می‌شود اما هرگز صفر نمی‌شود و زمانی که احتمالات کوچک می‌شوند، به طور قراردادی باید معادل صفر شود. تابع فراوانی لوگ نرمال بصورت رابطه (۷) است.

$$F_T = \frac{1}{T\sigma\sqrt{\pi}} e^{-(\ln T - \mu)^2 / \sigma^2} \quad (۷)$$

در رابطه شماره (۳) T سن دارایی، σ انحراف معیار تابع لوگ-نرمال و μ میانگین آن است. پارامتر σ به صورت $\sigma = \sqrt{\ln(1 + (m/s)^{-2})}$ و پارامتر μ به صورت $\mu = \ln(m) - 0.5\sigma^2$ محاسبه می‌شود که m و s میانگین و انحراف معیار توزیع نرمال هستند.

موجودی خالص (ثروت) سرمایه

موجودی یا انبار دارایی‌ها که از ادوار گذشته باقی‌مانده و استهلاک آن‌ها در نظر گرفته شده باشد، موجودی خالص سرمایه یا موجودی ثروت سرمایه نامیده می‌شوند. چند روش سنجش موجودی خالص وجود دارد. یکی از این روش‌ها، استفاده مستقیم از روش موجودی‌گیری دائمی

^۱ . Shape Parameter

^۲ . Scale Parameter

^۳ . Risk of Discard

است به طوریکه سرمایه‌گذاری گذشته با پروفایل ترکیبی سن-قیمت/از کار افتادگی^۱ وزن‌دهی و جمع شوند.

استهلاک

استهلاک از بین رفتن ارزش یک دارایی یا کلاسی از دارایی‌ها است زمانی که سن آن‌ها زیاد و یا به عبارتی کهنه می‌شوند. استهلاک یک مفهوم جریان^۲ است و به همین دلیل ویژگی‌های کلیدی مانند اصول ارزش‌گذاری را با سایر جریان‌های حساب‌های ملی به اشتراک می‌گذارد. از نظر اقتصادی، استهلاک بهتر است به عنوان کسری از درآمد مطرح و توصیف شود تا از دست‌رفتن ارزش سرمایه در اثر استفاده از کالای سرمایه‌ای در تولید را نشان دهد. معنی/از دست دادن ارزش در تولید نیز توضیح می‌دهد که چرا «مصرف سرمایه ثابت»^۳ به عنوان مترادف «استهلاک» در سیستم حساب‌های ملی (۱۹۹۳) استفاده شده است. به طور مشابه، در حساب‌های ملی آمریکا، اصطلاح «مصرف سرمایه»^۴ به کار برده می‌شود.

مصرف سرمایه ثابت، هزینه تولید است. تعریف کلی مصرف سرمایه ثابت در فصل ششم سیستم حساب‌های ملی (۲۰۰۸) آورده شده است:

”مصرف سرمایه ثابت، کاهش در ارزش فعلی موجودی دارایی‌های ثابت در یک دوره حسابداری است که این دارایی‌ها توسط تولیدکننده‌ای که مالک آن است، استفاده می‌شود. این کاهش در ارزش در اثر زوال فیزیکی^۵، از رواج/افتادن به طور طبیعی^۶ یا خراب شدن تصادفی بطور طبیعی^۷ است. دقت شود که از بین رفتن در اثر جنگ یا بلایای طبیعی که به ندرت اتفاق می‌افتند در مصرف سرمایه ثابت آورده نمی‌شوند و اینگونه از بین رفتن ارزش دارایی‌ها در سایر تغییرات حجم حساب

۱ . Combined Age-Price/Retirement Profile

۲ . Flow

۳ . Consumption of Fixed Capital (CFC)

۴ . Capital Consumption

۵ . Physical Deterioration

۶ . Normal Obsolescence

۷ . Normal Accidental Damage

دارایی‌ها^۱ ثبت می‌شوند. در سیستم حساب‌های ملی، مصرف سرمایه ثابت به گونه‌ای تعریف شده است که از نظر نظری مناسبت بوده و برای تجزیه و تحلیل اقتصادی مناسب باشد. ارزش مصرف سرمایه ثابت ممکن است به طور قابل ملاحظه‌ای از استهلاک که در حساب‌های تجاری^۲ ثبت شده یا برای مالیات مجاز شده است، بخصوص در شرایط تورمی، منحرف شود.^۳

سنجش استهلاک به طور مستقیم با پروفایل سن-قیمت یک دارایی یا پروفایل سن-قیمت گروهی از دارایی‌ها در ارتباط است. نرخ استهلاک یک دارایی S ساله، تفاوت بین قیمت دارایی S ساله و $S+1$ ساله است که به صورت نسبتی از دارایی S ساله بیان می‌شود. در این محاسبه، قیمت دارایی S ساله و قیمت دارایی $S+1$ ساله به عنوان میانگین قیمت‌های دوره حسابداری اندازه‌گیری می‌شوند. مفهوم دیگری نیز برای محاسبات استفاده می‌شود که پروفایل استهلاک بر اساس ارزش دارایی جدید است. این مفهوم مبین ارزش از دست رفته یک دارایی است وقتی که کهنه می‌شود و به عنوان درصدی از ارزش دارایی جدید بیان می‌شود.

برای تبیین بهتر مفاهیم و روش موجودی گیری دائمی، در ادامه ابتدا مفهوم پروفایل سن-قیمت^۴ و پروفایل سن-کارایی^۵ بیان می‌شود و سپس به چگونگی ادغام الگوهای از کار افتادگی با پروفایل-های سن-قیمت و سن-کارایی پرداخته می‌شود.

پروفایل سن-قیمت: کاهش ارزش یک کالای سرمایه‌ای در اثر افزایش سن به کمک پروفایل سن-قیمت یا الگوی قیمت‌های نسبی برای انواع مختلفی از کالاهای سرمایه‌ای یکسان (همگن) نشان داده می‌شود. کاهش شدید قیمت یک کالای سرمایه‌ای در اثر کهنگی به عوامل مختلفی بستگی دارد. از جمله این عوامل، نرخ از دست دادن ظرفیت مولد و عمر خدماتی باقیمانده است. از رواج افتادن منبع دیگر از دست دادن ارزش یک دارایی قدیمی است زیرا دارایی تازه معرفی شده از همان کلاس دارایی، بهره‌وری یا کارایی بیشتری دارد. همانطور که پیش‌تر اشاره شد، از رواج افتادن ارزش دارایی مورد استفاده را تحت تأثیر قرار می‌دهد و لزوماً مشخصه‌های مولد آن را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد. به عنوان مثال، ارزش بازاری یک کامیون پنج ساله بسیار کمتر از

۱ . Assets Accounts

۲ . Business Accounts

۳ . Age-Price Profile

۴ . Age-Efficiency Profile

یک کامیون جدید است، زیرا کامیون قدیمی از فرسودگی^۱ رنج می‌برد و عمر خدماتی باقی‌مانده آن پنج سال کمتر از وسیله جدید است.

پروفایل سن-کارایی: از دست دادن ظرفیت مولد یک کالای سرمایه‌ای در طول زمان به کمک پروفایل سن-کارایی آن نشان داده می‌شود. به عبارت دیگر، پروفایل سن-کارایی میزان کاهش سهم فیزیکی یک کالای سرمایه‌ای در تولید در طول زمان را در نتیجه فرسودگی نشان می‌دهد. پروفایل سن-قیمت و پروفایل سن-کارایی یک نوع خاص از سرمایه لزوماً یکسان نیستند، اما به هم مرتبطند. بنابراین، نمی‌توان آن‌ها را مستقل از یکدیگر تعریف کرد.

یک کامیون یک ساله ممکن است ۲۰ درصد از ارزش بازاری خود را از دست داده باشد اما لزوماً ۲۰ درصد از ظرفیت خود را برای حمل کالا از دست نداده است. در واقع، خدمات حمل و نقل خودروهای یک ساله تقریباً مشابه خدمات یک خودروی جدید است. با این وجود، تغییر در طول عمر خدماتی یا نرخ متفاوتی از دست دادن کارایی، لزوماً ارزش دارایی‌های موجود را متأثر می‌کند. این موضوع، رابطه بین الگوهای سن-قیمت و سن-کارایی را نشان می‌دهد.

با داشتن پروفایل سن-کارایی یا پروفایل سن-قیمت، می‌توان پروفایل دیگری را بدست آورد. به عبارتی، با داشتن پروفایل سن-کارایی می‌توان پروفایل سن-قیمت را بدست آورد. برای اهداف عملی، سه حالت هذلولی^۲، خطی^۳ و هندسی^۴ را می‌توان برای پروفایل سن-کارایی در نظر گرفت. در ادامه هر کدام از این حالات معرفی می‌شوند و سپس در شکل (۲) فرم‌های مختلفی از پروفایل‌های خطی، هذلولی و هندسی سن-کارایی و سن-قیمت متناظر با آن‌ها نشان داده می‌شوند.

فرض کنید تابع سن-کارایی یک تک دارایی (از یک نوع خاص) با $g_n(T)$ نشان داده شود که در آن n مبین سن دارایی بوده که مقادیر صفر (دارایی نو) تا T (سن از کار افتادگی دارایی) را به خود می‌گیرد. پارامتر سن-کارایی همیشه یک سنج غیرمنفی بین یک و صفر است. از آنجایی که کارایی یک دارایی جدید برابر با یک است، $g_n(T)$ نشان دهنده کارایی نسبی یک دارایی با سن n در مقایسه با یک دارایی جدید است.

۱ . Wear and Tear

۲ . Hyperbolic

۳ . Linear

۴ . Geometric

پروفایل هذلولی سن-کارایی فرمی به صورت زیر دارد:

$$g_n(\text{هذلولی}) = \frac{T-n}{T-b \cdot n} \quad (۸)$$

که در آن b پارامتر فرم تابع ($b \leq ۱$) است. معمولاً، پروفایل هذلولی فرمی را نشان می‌دهد که در آن دارایی‌ها مقدار کمی از ظرفیت تولیدی خود را در مراحل اولیه عمر خدماتی از دست می‌دهند، اما در مرحله نهایی عمر خدمات ظرفیت تولیدی خود را به سرعت از دست می‌دهند.

پروفایل خطی سن-کارایی بصورت زیر تعریف می‌شود:

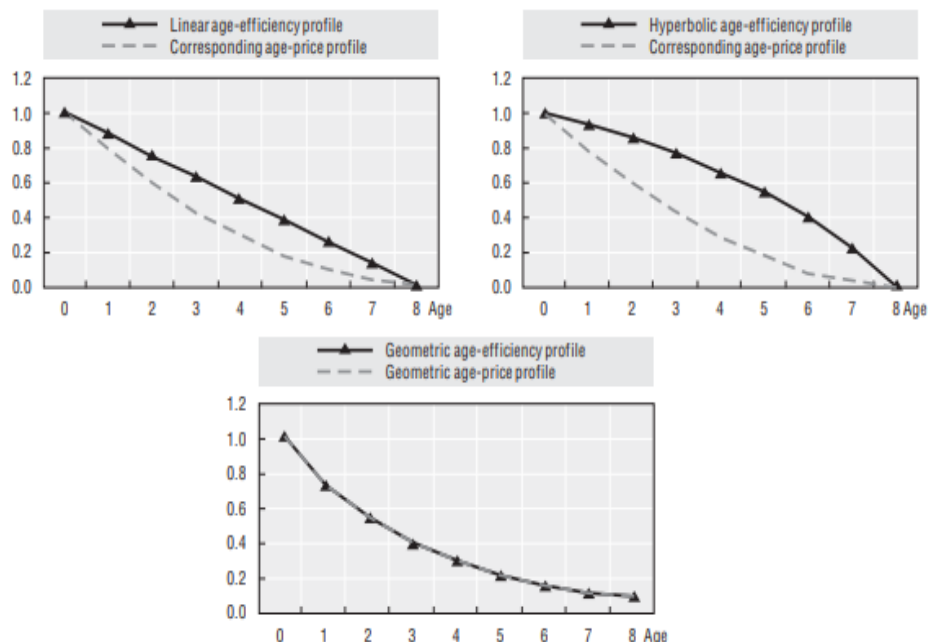
$$g_n(\text{خطی}) = ۱ - \frac{n}{T} \quad (۹)$$

براساس پروفایل خطی سن-کارایی، کارایی مولد در هر دوره به میزان مطلق ثابت کاهش می‌یابد. اگرچه تابع خطی شکل ساده‌ای دارد اما لزوماً قابل قبول‌ترین شکل از دست دادن کارایی یک دارایی نیست. بایستی توجه داشت که پروفایل خطی سن-کارایی، یک پروفایل خطی سن-قیمت را بدست نمی‌دهد. این موضوع در شکل شماره (۲) نشان داده شده است.

پروفایل هندسی سن-کارایی پرکاربردترین پروفایل در کاربردهای تجربی است. پروفایل هندسی سن-کارایی فرض می‌کند که کارایی برای یک گروه دارایی با نرخ ثابت δ کاهش می‌یابد. پروفایل هندسی سن-کارایی به طور گسترده توسط یورگنسون^۱ (۱۹۹۵) و بسیاری از محققان دیگر استفاده شده است.

$$g_n(\text{هندسی}) = (۱ - \delta)^n \quad (۱۰)$$

از آنجایی که δ مبین نرخ استهلاک هندسی هست، برآوردهای تجربی نرخ استهلاک، پارامتر تابع سن-کارایی را نیز ارائه می‌دهد. در ادامه، الگوی استهلاک هندسی معرفی می‌شود.



شکل ۲: پروفایل سن-کارایی و پروفایل سن-قیمت متناظر با آن

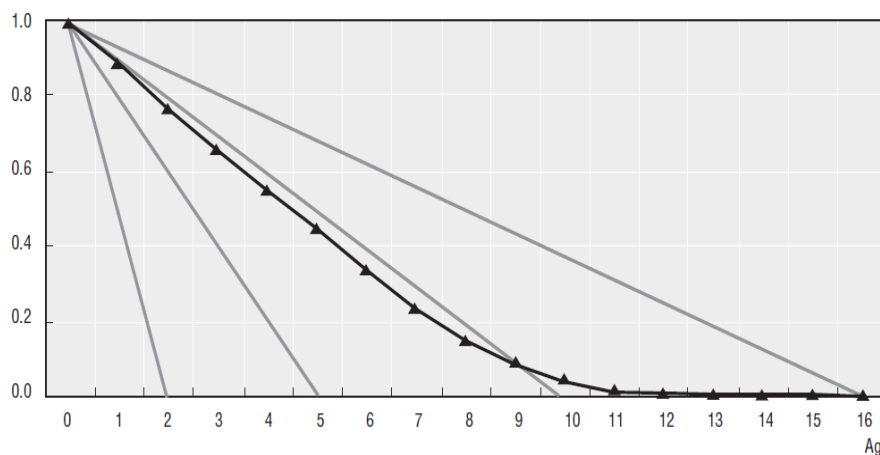
منبع: کتابچه راهنمای سنجش سرمایه (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۰۹)

همانطور که مشاهده می‌شود، با در نظر گرفتن پروفایل هندسی، پروفایل سن-قیمت و سن-کارایی بر هم منطبق می‌شوند. به عبارت دیگر، الگوی از دست دادن ظرفیت مولد یک کالای سرمایه‌ای در طول زمان مطابق با الگوی کاهش ارزش یک کالای سرمایه‌ای در اثر افزایش سن آن دارایی خواهد بود.

ادغام الگوهای از کار افتادگی با پروفایل‌های سن-قیمت و سن-کارایی: در بالا، تابع سن-کارایی برای یک تک دارایی فرمول‌بندی شده است. وقتی تابع سن-کارایی مربوط به کل گروه باشد، باید این واقعیت را در نظر گرفت که همه دارایی‌های یک گروه به طور همزمان از کار افتاده نمی‌شوند. بنابراین، یک توزیع از کار افتادگی حول میانگین عمر خدماتی در نظر گرفته می‌شود. در اینجا چگونگی ترکیب توزیع از کار افتادگی با پروفایل سن-کارایی یا پروفایل سن-قیمت توضیح داده می‌شود تا پروفایل سن-کارایی یا پروفایل سن-قیمت را برای کل گروه به دست دهد. زمانی که از پروفایل‌های هندسی استفاده می‌شود، ادغام الگوهای از کار افتادگی با پروفایل‌های سن-قیمت یا سن-کارایی موضوعیت ندارد. پروفایل هندسی، بطور مستقیم توابع سن-کارایی و

از کار افتادگی را ترکیب می‌کند. علاوه بر این، پروفایل‌های هندسی سن-کارایی و سن-قیمت با هم مطابقت دارند، بنابراین نیازی به بدست آوردن یکی از دیگری نخواهد بود.

به منظور ترکیب توزیع از کار افتادگی با پروفایل سن-کارایی، ابتدا الگوی سن-کارایی جداگانه برای هر عمر خدماتی در توزیع از کار افتادگی تعریف می‌شود. بنابراین، گروهی از دارایی‌ها شامل خانواده کاملی از پروفایل‌های سن-کارایی است که با توجه به تفاوت در عمر خدمات مورد انتظارشان از هم متمایز می‌شوند. سپس، میانگین پروفایل سن-کارایی برای گروه دارایی (یا به طور معادل، پروفایل ترکیبی سن-کارایی/از کار افتادگی) به عنوان میانگین وزنی کارایی هر پروفایل برای یک سن خاص که در آن احتمال بقا به عنوان وزن در نظر گرفته می‌شود، به دست می‌آید. این موضوع به صورت نموداری در شکل (۳) نشان داده شده است. این نمودار چهار پروفایل خطی سن-کارایی را با عمر خدماتی ۲، ۵، ۱۰ و ۱۶ سال نشان می‌دهد. این نمودار همچنین پروفایل سن-کارایی/از کار افتادگی را برای کل گروه دارایی نشان می‌دهد، که به عنوان میانگین وزنی احتمالی مقادیر سن-کارایی برای هر پروفایل و هر مقطع در طول عمر خدمات به دست می‌آید.



شکل ۳: پروفایل سن-کارایی/از کار افتادگی گروه دارایی

منبع: کتابچه راهنمای سنجش سرمایه (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۰۹)

- از نظر ریاضی، فرایند بالا به شکل زیر تفسیر می‌شود: فرض کنید $1 \leq \{g_0, g_1, \dots, g_T\} \leq$
- مبین تابع سن-کارایی یک دارایی تکی با عمر خدماتی T باشد، همچنین فرض کنید $0 \leq$

$\{h_0, h_1, \dots, h_{TMAX}\} \leq 1$ بیانگر تابع ترکیبی سن-کارایی/از کار افتادگی کل گروه دارایی باشد که در آن، h_n بصورت زیر محاسبه می‌شود.

$$h_n = \sum_{T=n}^{TMAX} g_n(T) F_T; n = 0, 1, \dots, TMAX \quad (11)$$

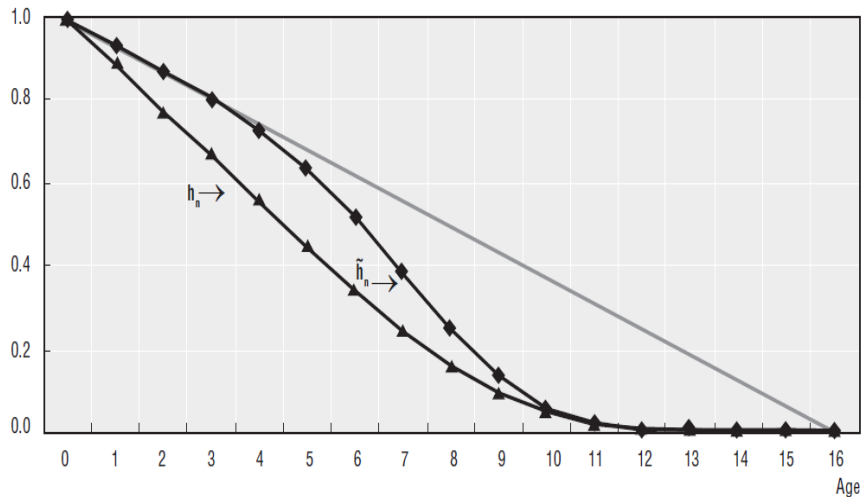
که در آن $TMAX$ حداکثر عمر مفید در گروه دارایی و F_T مخفف احتمال حاشیه‌ای از کار افتادگی در سن T (یا در بازه سنی T) است.

این روش به این معنی است که برای مثال پس از دو سال، دارایی با عمر مفید پنج ساله، کارایی متفاوتی نسبت به دارایی با عمر مفید هشت ساله نشان می‌دهد. این موضوع با شکل‌های مختلف توابع سن-کارایی مربوط به دارایی در شکل (۳) نشان داده شده است.

یک راه جایگزین برای ترکیب سن-کارایی و از کار افتادگی این است که فرض کنیم تا زمانی که دارایی از کار افتاده شود، سن-کارایی یکسانی را نشان دهد. با این فرض، الگوی ترکیبی سن-کارایی/از کار افتادگی بصورت رابطه (۸) ارائه می‌شود. در این رابطه، عبارت داخل پرانتز احتمال تجمعی بقا پس از n دوره است. بنابراین، تابع سن-کارایی g_n تعریف شده در طول حداکثر عمر مفید، با احتمال بقا نوشته می‌شود.

$$\tilde{h}_n = g_n(1 - \sum_{T=n}^n F_n); n = 0, 1, \dots, TMAX \quad (12)$$

مزیت اصلی این روش، سادگی اجرای آن است. شکل (۴) پروفایل‌های ترکیبی بدست آمده از دو روش بالا را مقایسه می‌کند. با این حال، هر کدام از روش‌ها که انتخاب شود، واضح است که توابع سن-کارایی خطی برای یک دارایی تکی، توابع سن-کارایی خطی برای کل گروه بدست نمی‌دهد. تابع ترکیبی سن-کارایی/از کار افتادگی همیشه یک فرم کم و بیش محدب را نشان می‌دهد.



شکل ۴: پروفایل سن-کارایی / از کار افتادگی گروه دارایی- روش‌های مختلف

منبع: کتابچه راهنمای سنجش سرمایه (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۰۹)

هنگامی که پیاده‌سازی سنجش سرمایه از پروفایل سن-قیمت یا استهلاک شروع می‌شود، دقیقاً می‌توان همین رویه را برای بدست آوردن الگوی ترکیبی سن-قیمت/از کار افتادگی بکار برد. در اینصورت، توابع سن-قیمت برای یک دارایی واحد با توابع از کار افتادگی ترکیب می‌شوند تا یک تابع سن-قیمت را برای گروه به عنوان یک کل به دست آورند. با همان استدلال بالا، تابع سن-قیمت برای یک گروه به شکل محدب خواهد بود. انتخاب الگوی استهلاک هندسی ساده بسیار کمک کننده است، زیرا معمولاً از نظر تجربی توجیه دارد و همچنین پیاده‌سازی سنجش سرمایه را بسیار تسهیل می‌کند. در ادامه به معرفی الگوی هندسی استهلاک پرداخته می‌شود.

الگوی هندسی یا الگوی مانده نزولی استهلاک^۱: یکی از الگوهای رایج برای استهلاک، الگوی هندسی یا الگوی مانده نزولی استهلاک است. این روش از نظر محاسباتی ساده بوده و در بسیاری از مطالعات اقتصادی استفاده می‌شود. الگوی هندسی استهلاک (δ) به کمک رابطه زیر بیان می‌شود:

^۱ . Declining Balance Model of Depreciation

$$\frac{p_n}{p} = (1 - \delta)^n; n = 0, 1, \dots, T$$

(۱۳)

که در آن، p_n قیمت دارایی n ساله و p قیمت دارایی نو است.

اینکه در الگوی هندسی استهلاک، نرخ استهلاک مستقل از سن دارایی است، رابطه مناسبی برای هزینه استفاده از سرمایه ایجاد می‌کند. در حالت کلی، هزینه استفاده از سرمایه متناسب با قیمت دارایی است و عامل تناسب (نرخ بازده، استهلاک و بازارش‌گذاری)^۱ بستگی به سن دارایی دارد. زمانی که الگوی هندسی استهلاک برقرار است، عامل تناسب مستقل از سن دارایی می‌شود. یک کاربرد مهم این الگو آن است که ارزش استهلاک لازم نیست برای هر محصول به طور جداگانه محاسبه شود، بلکه بطور مستقیم با اعمال نرخ استهلاک بر موجودی خالص سرمایه به دست می‌آید. علاوه بر این، زمانی که الگوی هندسی مد نظر است، موجودی سرمایه مولد و موجودی سرمایه خالص بر هم منطبق می‌شوند، زیرا پروفایل‌های سن-قیمت و سن-کارایی بر هم منطبق هستند.

یکی دیگر از ویژگی‌های نرخ‌های هندسی این است که معمولاً پروفایل‌های سن-قیمت و از کار افتادگی را برای گروهی از دارایی‌ها با هم ترکیب می‌کند. همانطور که اشاره شد، هنگامی که پروفایل سن-قیمت برای دارایی‌های تکی با پروفایل از کار افتادگی برای کل گروه‌ها ترکیب می‌شود، پروفایل‌هایی ایجاد می‌کند که کم و بیش محدب به مبدأ هستند، به گونه‌ای که الگوی هندسی می‌تواند به عنوان تقریبی برای الگوی ترکیبی سن-قیمت/از کار افتادگی استفاده شود.

در صورت نبود برآوردهای اقتصادسنجی از نرخ استهلاک هندسی، گاهی اوقات δ با روش «الگوی مانده نزولی» و بر اساس اطلاعات در مورد میانگین عمر خدماتی گروهی از دارایی‌ها برآورد می‌شود. این در حالی است که به طور کلی، پارامترهای الگوهای هندسی استهلاک به بهترین وجه از مطالعات اقتصادسنجی قیمت دارایی‌های مستعمل^۳ استخراج می‌شوند.

^۱ . Rate of Return

^۲ . Revaluation

^۳ . Used Asset Prices

موجودی مولد

موجودی یا انبار نوع خاصی از دارایی‌ها که از ادوار گذشته مانده و برای کاهش در کارایی مولدش تصحیح شده است را موجودی مولد سرمایه گویند.

موجودی مولد سرمایه برای یک تک دارایی از طریق اعمال مستقیم روش موجودی‌گیری دائمی بدست می‌آید. برای محاسبه موجودی مولد به روش موجودی‌گیری دائمی، مجموع سرمایه-گذاری‌های گذشته توسط پروفایل سن-کارایی/از کار افتادگی وزن‌دهی می‌شوند.

محاسبه موجودی مولد و موجودی خالص (هندسی)

پروفایل هندسی موجودی مولد در اواسط دوره t بر اساس قیمت‌های یک سال مرجع:

$$K^t(\text{هندسی}) = \frac{I^t}{r} + W^{tB}(\text{هندسی}) \quad (14)$$

که در آن W^{tB} موجودی خالص سرمایه در ابتدای دوره t برحسب قیمت‌های یک سال مرجع است و بصورت زیر محاسبه می‌شود.

$$W^{tB}(\text{هندسی}) = \left(1 - \frac{\delta}{r}\right) [I^{t-1} + (1 - \delta)I^{t-2} + (1 - \delta)^2 I^{t-3} + \dots] \quad (15)$$

همانطور که پیش‌تر اشاره شد، δ نرخ استهلاک و I^{t-i} مبین سرمایه‌گذاری i دوره قبل است.

رابطه بین موجودی خالص و موجودی مولد سرمایه

موجودی ناخالص سرمایه جریان تجمعی سرمایه‌گذاری‌ها است که برای الگوی از کار افتادگی تصحیح شده است. بنابراین یک گام میانی در محاسبه موجودی مولد محسوب می‌شود که برداشت^۱ دارایی‌ها را در نظر می‌گیرد اما دارایی‌های در حال بهره‌برداری را به دلیل از دست دادن ظرفیت مولدشان اصلاح نمی‌کند. از طرف دیگر، زمانی که پروفایل سن-کارایی از الگوی پیروی کند که در آن ظرفیت مولد یک دارایی تا پایان عمر خدماتی آن کاملاً دست نخورده باقی بماند

^۱ . Withdrawal

(که الگوی یک شاسی^۱ خوانده می‌شود)، موجودی ناخالص سرمایه، حالت خاصی از موجودی مولد خواهد بود.

جریان خدمات سرمایه

فرض بر این است که جریان خدمات سرمایه (نهاده واقعی سرمایه در تولید) با موجودی مولد کلاسی از دارایی‌ها متناسب است. زمانی که موجودی مولد هر دارایی با قیمت خدمات سرمایه (بازای هر واحد موجودی مولد) ترکیب می‌شود، به ارزش حاصل شده، جریان خدمات سرمایه گویند.

هزینه استفاده از سرمایه

نحوه محاسبه هزینه استفاده از سرمایه و یا به عبارتی خدمات سرمایه با فرض پروفایل استهلاك هندسی به شرح زیر است.

$$\sum_{k=1}^N P_{k,tB} (1 + \rho^t) [r^{t*} + \delta^k (1 + i^{k,t*}) - i^{k,t*}] K^{k,t} \quad (16)$$

که در آن؛

- $P_{k,tB} K^{k,t}$ ارزش موجودی سرمایه مولد؛ موجودی مولد دارایی k در طول دوره t که در قیمت‌های ابتدای دوره $P_{k,tB}$ ارزش‌گذاری می‌شود.
- r^{t*} نرخ بازده واقعی است که در ابتدای دوره t اعمال و محاسبه می‌شود. (خود نرخ بازده بصورت درون‌زا یا برون‌زا تعیین می‌شود).

^۱ . One-Hoss-Shay Pattern

این مفهوم از شعر شاهکار شاعر آمریکایی، اولیور وندل هولمز برگرفته شده است. در این شعر، یک خادم خیالی کلیسا، درشکه تک اسبی می‌سازد که این درشکه از بهترین مواد ساخته شده و تمامی قسمت‌ها به یک میزان استحکام دارد. در شعر هولمز، این درشکه خارق‌العاده بوده و تا ۱۰۰ سالگی از بین نمی‌رود و بعد از آن به یکباره از بین می‌رود و چیزی از آن باقی نمی‌ماند. در اقتصاد، این مفهوم به پیروی از مفهومی که در شعر هولمز دارد، برای توصیف الگوی خاصی از استهلاك به کار رفته است. در این الگوی استهلاك کالاهای بادوام در طول عمر خدماتی‌شان خدمات یکسانی را تا زمانی که تکه تکه شود و کنار گذاشته شود با نرخ فرسودگی صفر ارائه می‌دهند. به عنوان مثال، یک صندلی، صرف نظر از سن آن تا زمانی که تکه تکه شود و کنار گذاشته شود، یک صندلی است. این مفهوم در زمینه کالاهای سرمایه‌ای بکار می‌رود که در طول عمر خدماتی‌شان نه زوال ورودی (input decay) و نه زوال خروجی (output decay) دارند. برای مطالعه بیشتر رجوع شود به:

<https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=۱۹۰۴>

نرخ بازده درون‌زا از حل معادله زیر محاسبه می‌شود که سمت چپ این معادله مبین مجموع درآمد غیر نیروی کار (G^t) و مالیات‌های مربوط به سرمایه (T_K^t) است. مجموع درآمد غیر نیروی کار از مازاد عملیات ناخالص که از حساب‌های ملی در دسترس است، و بخشی از درآمد مختلط مربوط به سرمایه تشکیل شده است.

$$G^t + T_K^t = \sum_{k=1}^N P^{k,tB} (1 + \rho^t) [r^{t*} + \delta^k (1 + i^{k,t*}) - i^{k,t*}] K^{k,t} \quad (17)$$

نرخ بازده برون‌زا از میانگین نرخ‌های بهره متفاوتی که در بازارهای مالی برقرار است بدست می‌آید. در کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی نرخ‌های واقعی برون‌زا برای سنجش خدمات سرمایه در سطح کل اقتصاد استفاده می‌شود.

در دو حالت، رویکرد برون‌زا برای سنجش نرخ بازده مفید واقع می‌شود. (۱)، زمانی که منابع مهم خدمات سرمایه در موجودی سرمایه محاسبه شده نباشند. این موضوع بیشتر در بحث زمین اتفاق می‌افتد که ممکن است اطلاعات مربوط به آن در دسترس نباشد یا حداقل با کیفیت قابل اعتماد نباشد. (۲)، زمانی که نتوان بین بخش بازار و بخش دولتی تمایز تجربی قائل شد.

– $i^{k,t*}$ نرخ واقعی تورم قیمت دارایی به اعتبار گذشته برای دارایی k در طول دوره t است.

– δ^k نرخ استهلاک یک دارایی جدید مانند k است.

– ρ^t نرخ تغییر شاخص قیمت مصرف‌کننده در ابتدای دوره t است.

هزینه استفاده از سرمایه: به اعتبار گذشته یا به اعتبار آینده؟

اهمیت تمایز بین سنجه‌های به اعتبار گذشته و به اعتبار آینده به دلیل ظرفیت آن‌ها برای تخمین بهره‌وری نهایی تحقق‌یافته دارایی‌های سرمایه‌ای است. برنت (۱۹۹۰) در این مورد اشاره می‌کند که: «...اگر کسی بخواهد سنجه‌ای از سرمایه را برای محاسبه رشد بهره‌وری چندعاملی واقعی بکار گیرد، براساس نظریه، باید نهاده سرمایه مختلف اندازه‌گیری شده را بر اساس تولید نهایی تحقق‌یافته آن‌ها (و نه تولید نهایی مورد انتظار آن‌ها) وزن‌دهی کند. این بدان معناست که در انتخاب وزن‌های قیمت خدمات سرمایه، باید از مقادیر سایه‌ای یا نرخ‌های بازده به اعتبار گذشته استفاده کرد، نه از نرخ‌های بازده به اعتبار آینده که برای موضوع سرمایه‌گذاری مناسب هستند.»

اگرچه این گفته برنت که برای اهداف سنجش بهره‌وری، تولید نهایی تحقق‌یافته وزن‌های مناسبی هستند، صحیح است؛ شرایر و همکاران (۲۰۰۳) اشاره می‌کنند که این امر لزوماً بدین معنی نیست که نرخ‌های بازده به اعتبار گذشته همیشه تقریب ترجیح داده شده برای بهره‌وری نهایی تحقق‌یافته است. فرض کنید یک دارایی سرمایه‌ای توسط یک تولیدکننده با قیمت اجاره معین و از پیش توافق شده اجاره داده می‌شود که تا پایان دوره پرداخت شود. مستقل از قیمت اجاره به اعتبار گذشته، مستأجر دارایی طبق برنامه‌ریزی از آن دارایی سرمایه‌ای در فرآیند تولید خود استفاده خواهد کرد. بنابراین، بهره‌وری نهایی دارایی در فرآیند تولید به بهترین وجه با قیمت اجاره به اعتبار آینده که قیمتی است که در آن قرارداد اجاره منعقد شده است، تخمین زده می‌شود.

در حالت دیگر یک مالک/تولیدکننده را در نظر بگیرید و فرض کنید که در ابتدای دوره مطابق با هزینه استفاده از سرمایه به اعتبار آینده، سرمایه‌گذاری انجام داده باشد. حال فرض کنید تغییری در شرایط بازار ایجاد شود که منجر به اصلاح انتظارات و هزینه‌های استفاده از سرمایه شود. اگر سرمایه کاملاً منعطف باشد و بتوان آن را به طور مداوم تبدیل کرد، این کار مطابق با میزان جدید هزینه استفاده از سرمایه انجام خواهد شد. این در حالی است که هزینه استفاده از سرمایه همچنان تحت تأثیر انتظارات است بدین معنا که حتی اگر انتظارات تغییر کرده باشند، هزینه استفاده از سرمایه نیز تغییر می‌کند. تنها زمانی که سرمایه قابل تعدیل نباشد، عبارت هزینه استفاده از سرمایه به اعتبار گذشته می‌تواند تقریب مناسب برای بهره‌وری نهایی یک دارایی ارائه کند. این مورد دلالت بر شبه ثابت بودن سرمایه در فرآیند تولید دارد. بنابراین، هیچ نتیجه‌گیری کلی وجود ندارد که سنجه هزینه استفاده از سرمایه به اعتبار گذشته باید همیشه به منظور سنجش و تجزیه نهاده سرمایه به سنجه استفاده از سرمایه به اعتبار آینده ترجیح داده شود.

مسئله مفهومی دیگر در خصوص هزینه استفاده از سرمایه به اعتبار گذشته وجود دارد: محاسبه نرخ‌های بازده تحقق‌یافته معمولاً با انتخاب نرخ بازدهی انجام می‌شود که هزینه استفاده از سرمایه بدست آمده و ارزش کل خدمات سرمایه معادل مازاد عملیات ناخالص اندازه‌گیری شده در حساب‌های ملی باشد. چنین محاسبه‌ای بر این فرض تکیه می‌کند که همه دارایی‌ها تنها یک نرخ بازده به اعتبار گذشته دارند. این در حالی است که یکسان‌سازی نرخ‌های بازده بین دارایی‌ها یک فرض طبیعی در قالب مفهوم به اعتبار آینده است و توجیه آن در قالب مفهوم به اعتبار گذشته و خارج از تعادل بسیار دشوار است. بنابراین، یک شرط تعادلی را برای اجرای یک سنجه (به اعتبار گذشته) اعمال می‌کنیم که به طور خاص بر این اساس انتخاب شده است که ماهیت یک وضعیت عدم تعادل را نشان می‌دهد.

دیورت (۲۰۰۱) همچنین اشاره می‌کند که در حالی که سنجه به اعتبار گذشته نرخ بازده به طور گسترده در تحقیقات تجربی استفاده می‌شود، این سنجه در معرض خطای اندازه‌گیری بوده و ممکن است شرایط اقتصادی پیش روی تولیدکنندگان را در ابتدای دوره منعکس نکند.

یک استدلال محاسباتی علیه نرخ بازده به اعتبار گذشته وجود دارد و آن این است که محاسبه نرخ بازده به اعتبار گذشته به اطلاعاتی در مورد سطح موجودی سرمایه مولد در قیمت‌های جاری (یا به عبارتی موجودی ثروت در قیمت‌های جاری) نیاز دارد. این در حالی است که آمار سطوح موجودی سرمایه نسبت به نرخ تغییر آن‌ها کمتر قابل اعتماد هستند، به ویژه زمانی که نیاز به تخمین سری‌های سرمایه‌گذاری طولانی است. این مشکل زمانی به وجود نمی‌آید که هزینه استفاده از سرمایه و نرخ بازده اسمی ماهیت به اعتبار آینده داشته و در نتیجه متغیرهای برون‌زا باشند. از سوی دیگر، محاسبه نرخ‌های بازده به اعتبار گذشته ساده است. در مجموع، هیچ نتیجه‌گیری روشنی در این مورد وجود ندارد که کدامیک بر دیگری ترجیح دارد. با این حال، شرایر و همکاران (۲۰۰) به این دلیل که می‌توانند سنجه خدمات سرمایه را مستقل از سنجه جریان خدمات نیروی کار، مازاد عملیات ناخالص و درآمد مختلط در حساب‌های ملی محاسبه کنند، از نرخ بازده به اعتبار آینده استفاده کرده‌اند.

ارزش‌گذاری موجودی‌ها و تفسیر آن‌ها

سه نوع ارزش‌گذاری برای موجودی سرمایه وجود دارد: به قیمت‌های تاریخی‌ای، به قیمت‌های ثابت و به قیمت‌های فعلی. اما تنها ارزش‌گذاری به قیمت‌های ثابت و به قیمت‌های فعلی به سنجش بهره‌وری مرتبط هستند.

سنجش موجودی سرمایه مولد در قیمت ثابت هر نوع دارایی را برحسب مقدار^۱ برآورد می‌کند. اگر همه دارایی‌ها واقعاً همگن باشند، این سنجه در واحدهای فیزیکی بیان می‌شود. اما به ندرت چنین اتفاقی می‌افتد و بنابراین معیارهای موجودی سرمایه در قیمت‌های واقعی بعنوان شاخص-های مقداری^۲ (یا در قیمت‌های سال پایه، در صورت استفاده از شاخص لاسپیرز^۳) بیان می‌شوند.

سنجش موجودی سرمایه مولد در قیمت جاری، این سنجه‌های کمی را در قیمت‌های هر سال بیان می‌کند. تفسیر آن‌ها این خواهد بود که مخارج روی سرمایه‌گذارهای جدید مورد نیاز برای تولید همان مقدار تولیدی است که موجودی مولد در قیمت ثابت قادر به تولید است. این تفسیر، کاربرد مترادف مفهوم «موجودی سرمایه در هزینه‌های جایگزینی»^۴ را توضیح می‌دهد.

موجودی خالص (ثروت) سرمایه در قیمت جاری یک به عنوان ارزش بازاری دارایی‌ها در یک سال معین تفسیر می‌شود که بر اساس قیمت‌های آن سال بیان شده است. معمولاً فرض بر این است که ارزش بازاری یک دارایی برابر است با درآمدهای تنزیل شده که انتظار می‌رود دارایی در آینده ایجاد کند.

موجودی خالص (ثروت) سرمایه در قیمت ثابت برابر ارزش بازاری یک دارایی است که براساس قیمت‌های یک سال پایه یا به صورت شاخص حجم بیان می‌شود. اما از آنجایی که موجودی خالص ذاتاً سنجه‌های ارزش هستند، تفسیر «مقدار» چندان مفید نخواهد بود. تفسیر مقدار («فیزیکی») موجودی خالص در قیمت‌های ثابت تنها زمانی معنی‌دار است که پروفایل سن-قیمت و سن-مقدار^۵ بر هم منطبق باشند. در این حالت موجودی خالص سرمایه و موجودی مولد

۱. Quantity-Type

۲. Quantity Indices

۳. Laspeyres-Type Index

۴. Capital Stock at Replacement Costs

۵. Age-Quantity

سرمایه یکسان خواهد بود. در غیر این صورت، سنجه‌های خالص با قیمت‌های ثابت به بهترین نحو به عنوان ارزش بازاری دارایی‌ها تعبیر می‌شوند.

به طور کلی در سنجش نهاده سرمایه یک نوع معین تک دارایی، یک سری مفاهیم بکار می‌رود که در جدول شماره (۲) بطور خلاصه معرفی شده اند.

جدول ۲: نمای کلی سنجش نهاده سرمایه برای یک نوع معین تک دارایی

برای هر نوع دارایی معین، جریانی از خدمات مولد حاصل از موجودی انباشته سرمایه‌گذاری‌های گذشته وجود دارد. این جریان خدمات مولد را خدمات سرمایه برای یک نوع دارایی می‌نامند که سنجه مناسب نهاده سرمایه برای تجزیه و تحلیل تولید و بهره‌وری است. از نظر مفهومی، خدمات سرمایه یک مقدار یا مفهوم فیزیکی را بیان می‌کند که نباید با مفهوم ارزش یا قیمت سرمایه اشتباه گرفته شود. از آنجا که جریان خدمات سرمایه معمولاً به طور مستقیم قابل مشاهده نیست، باید آن‌ها را با فرض خاصی تخمین زد. این فرض آن است که جریان خدمات متناسب با موجودی دارایی‌هاست بعد از اینکه هر کدام از واحدهای قدیمی به واحدهای استاندارد «کارایی» تبدیل شوند. به موجودی مناسبه شده «موجودی مولد»^۱ نوع معینی از دارایی‌ها گفته می‌شود. بنابراین، اهمیت سنجش موجودی سرمایه در تجزیه و تحلیل بهره‌وری از این واقعیت ناشی می‌شود که موجودی سرمایه یک ابزار عملی برای برآورد جریان خدمات سرمایه هستند.	مقدار نهاده سرمایه در تولید بر حسب خدمات سرمایه سنجیده می‌شود...
قیمت خدمات سرمایه در واقع قیمت اجاره آن‌ها است. اگر بازارهای کاملی برای خدمات سرمایه وجود داشته باشد، قیمت اجاره را می‌توان بطور مستقیم مشاهده کرد. اما این موضوع در مورد بسیاری از کالاهای سرمایه‌ای که متعلق به صاحبان آنها است و قیمت	... و قیمت آن‌ها بر حسب هزینه

۱. Productive Capital

در صورتیکه h_s^t مبین تابع سن-کارایی یک دارایی s ساله در سال t باشد، موجودی مولد دارایی i در انتهای دوره $t-1$ ، S_{t-1}^i بصورت زیر محاسبه می‌شود.

$$S_{t-1}^i = F^i I_{t-1}^i + h_1^i F_1^i I_{t-2}^i + h_2^i F_2^i I_{t-3}^i + h_3^i F_3^i I_{t-4}^i + \dots$$

لازم به ذکر است که با داشتن اطلاعات در خصوص تابع سن-کارایی h_s^i ، الگوی از کار افتادگی F_s^i ، و مقدار کالاهای سرمایه‌گذاری با سن‌های مختلف I_{t-s}^i ، رابطه فوق همان روش موجودی‌گیری دائمی است که سنجه‌ای از موجودی مولد دارایی i را بدست می‌دهد. در اینصورت موجودی مولد دارایی i همان مجموع کل سرمایه‌گذاری قدیمی در این نوع دارایی است که برای احتمال از کار افتادگی و کاهش در ظرفیت مولد آن تصحیح شده است به گونه‌ای که S_t^i بر حسب واحدهای «معادل جدید» سال t بیان شده است. چنین تجمیع جمع‌شونده روی کالاهای سرمایه‌ای با سن‌های مختلف، به طور ضمنی، جانشینی کامل بین کالاهای سرمایه‌گذاری با سن‌های مختلف را بیان می‌کند. با جایگزاری رابطه فوق در رابطه شماره (۵)، عبارت مربوط به پروفایل سن-کارایی، رابطه زیر را خواهیم داشت.

$$\frac{uk_t^i K_t^i}{u_{t-1}^i} = F^i I_{t-1}^i + h_1^i F_1^i I_{t-2}^i + h_2^i F_2^i I_{t-3}^i + h_3^i F_3^i I_{t-4}^i + \dots = S_{t-1}^i$$

به عبارت دیگر، ارزش خدمات سرمایه در قیمت جاری معادل مقدار موجودی مولد در واحدهای «معادل جدید» است که در هزینه استفاده از یک کالای سرمایه‌ای جدید ارزش‌گذاری شده است؛ $uk_t^i K_t^i = u_{t-1}^i S_{t-1}^i$

استفاده از سرمایه سنجیده می‌شود.	اجاره آنها باید محاسبه شود، صادق نیست. اجاره ضمنی که صاحبان کالاهای سرمایه‌ای به خودشان می‌پردازند باعث پدید آمدن هزینه‌های استفاده از سرمایه می‌شود.
موجودی مولد و موجودی خالص (ثروت) یک دارایی معین	خدمات مولد یک دارایی معمولاً به عنوان بخشی از موجودی مولد یک دارایی معین در نظر گرفته می‌شود. موجودی مولد باید نشان‌دهنده ظرفیت مولد سرمایه باشد و بنابراین برای سنجش میزان خدمات سرمایه در تجزیه و تحلیل تولید مناسب است. در مقابل، موجودی خالص سرمایه یا موجودی ثروت سرمایه، ارزش فعلی بازاری سرمایه مولد یک صنعت (یک کشور) است. یکی از اهداف موجودی ثروت، اندازه‌گیری استهلاك (اقتصادی) یا از دست دادن ارزش دارایی با افزایش سن (کهنگی آن) است. استهلاك کل همه انواع دارایی‌ها دقیقاً همان مقداری است که ارزش موجودی خالص سرمایه یک دارایی در اثر پیری کاهش می‌یابد. با این حال، [موجودی خالص سرمایه] ابزار مناسبی برای نشان دادن مقدار خدمات سرمایه نیست. لازم به ذکر است که «موجودی ثروت» اصطلاح دقیق‌تری نسبت به موجودی خالص است، زیرا اشکال دیگری از موجودی «خالص» وجود دارد. به طور خاص، موجودی مولد، موجودی ناخالصی است که «خالص» از کاهش کارایی دارایی‌های مولد است.
زوال و استهلاك ^۱	استهلاك میزان از دست دادن ارزش یک سرمایه در اثر افزایش سن (کهنگی) را اندازه‌گیری می‌کند. بنابراین، استهلاك با موجودی خالص (ثروت) سرمایه در ارتباط است و باید آن را از زوال یا کاهش کارایی متمایز کرد. زوال یا کاهش کارایی نشان‌دهنده از دست دادن خدمات مولد یک کالای سرمایه‌ای است. زوال یا افت کارایی با موجودی مولد سرمایه همراه است. الگوهای استهلاك ^۲ به پروفایل سن-قیمت ^۳ یک دارایی و الگوهای زوال ^۴ به پروفایل سن-کارایی ^۵ آن مرتبط هستند.
پروفایل سن-قیمت	کاهش ارزش یک کالای سرمایه‌ای در اثر افزایش سن در پروفایل سن-قیمت یا الگوی قیمت‌های نسبی برای انواع مختلف از کالاهای سرمایه‌ای یکسان (همگن) نشان داده می‌شود. کاهش شدید قیمت یک کالای سرمایه‌ای در اثر کهنگی به عوامل مختلفی

۱ . Decay and Depreciation

۲ . Depreciation Patterns

۳ . Age-Price Profile

۴ . Decay Patterns

۵ . Age-Efficiency Profile

هولتن (۱۹۹۰) در تعریف مفهوم تابع سن-کارایی بیان می‌کند که یک تولیدکننده عقلایی حداقل‌کننده هزینه، ترکیبی از کالاهای سرمایه‌ای با سن‌های مختلف را به‌گونه‌ای انتخاب می‌کند که بهره‌وری نسبی کالاهای سرمایه‌ای با سن‌های مختلف برابر با هزینه استفاده از کالاهای سرمایه‌ای با سن‌های مختلف باشد. بهره‌وری نهایی نسبی دو کالای سرمایه‌ای با سن‌های مختلف از یک نوع معین دارایی توسط تابع سن-کارایی بدست می‌آید (شرایر و همکاران، ۲۰۰۳). شرایط و همکاران (۲۰۰۳) در مطالعه خود فرض می‌کنند که شکل تابع سن-کارایی بصورت هذلولی است.

به سستی دارد. از جمله این عوامل، نرخ از دست دادن ظرفیت مولد و عمر خدماتی باقیمانده است. از رواج افتادن^۱ منبع دیگر از دست دادن ارزش یک دارایی قدیمی است زیرا دارایی تازه معرفی شده از همان کلاس دارایی، بهره‌وری یا کارایی بیشتری دارد. لازم به ذکر است که از رواج افتادن، ارزش دارایی مورد استفاده را تحت تأثیر قرار می‌دهد و لزوماً مشخصه‌های مولد آن را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد.	
از دست دادن ظرفیت مولد یک کالای سرمایه‌ای در طول زمان در پروفایل سن-کارایی آن نشان داده می‌شود. به عبارت دیگر، این موضوع، میزان کاهش سهم فیزیکی یک کالای سرمایه‌ای در تولید در طول زمان را در نتیجه فرسودگی نشان می‌دهد. پروفایل سن-قیمت و پروفایل سن-کارایی نوع معینی از سرمایه لزوماً یکسان نیستند، اما به هم مرتبطند. بنابراین، نمی‌توان آنها را مستقل از یکدیگر تعریف کرد. در صورتیکه h_s^i مبین تابع سن-کارایی باشد، h_s^i یک تابع غیر منفی و کاهنده بوده که مقدار آن برای دارایی نو، $h_s^i = 1$ و برای دارایی که به حداکثر سن خدماتی خود رسیده است، $h_s^i = 0$ می‌باشد. برای یک بازار در حال کار، رابطه $\frac{h_s^i}{h_t^i} = \frac{u_{t,s}^i}{u_{t,t}^i}$ برقرار است. با جایگذاری این رابطه در رابطه شماره (۴) خواهیم داشت: $u k_t^i K_t^i = u_{t,t}^i (F_t^i I_{t-1}^i + h_1^i F_1^i I_{t-2}^i + h_2^i F_2^i I_{t-3}^i + h_3^i F_3^i I_{t-4}^i + \dots)$	پروفایل سن-کارایی
یک الگوی از کار افتادگی چگونگی کنار گذاشتن دارایی‌ها (اسقاط^۳، دور ریختن^۴) از ارائه خدمات را شرح می‌دهد. تفاوت بین الگوی از کار افتادگی و الگوهای سن-کارایی یا سن-قیمت به شرح زیر است: الگوی از کار افتادگی، احتمال بقای یک کالای سرمایه‌ای معین را تعیین می‌کند در حالی که الگوهای سن-کارایی یا سن-قیمت، ظرفیت‌های مولد یا ارزش بازاری را منوط به بقا نشان می‌دهند.	۱. الگوی از کار افتادگی^۲
«موجودی ناخالص سرمایه» جریان تجمعی سرمایه‌گذاری‌ها است که برای الگوی از کار افتادگی تصحیح شده است. بنابراین یک گام میانی در محاسبه موجودی مولد محسوب می‌شود که کنار گذاشتن^۵ دارایی‌ها را در نظر می‌گیرد اما دارایی‌های در حال بهره‌برداری را به دلیل از دست دادن ظرفیت مولدشان اصلاح نمی‌کند. از طرف دیگر، زمانی که پروفایل سن-کارایی از الگویی پیروی کند که در آن ظرفیت مولد یک دارایی تا پایان عمر خدماتی آن کاملاً دست نخورده باقی بماند (که اصطلاحاً الگوی «در شبکه تک	را به طه به بین «موجودی ناخالص» و «موجودی خالص»

۱. Obsolescence

۲. Retirement Pattern

۳. Scrapped

۴. Discarded

۵. Withdrawal

۱ سب «خوانده می شود»، موجودی ناخالص سرمایه، حالت خاصی از موجودی مولد خواهد بود. همانطور که در بالا ذکر شد، «موجودی خالص سرمایه» مترادف با موجودی ثروت سرمایه است. در اینصورت، فرض کنید $q_{t,s}^i$ شاخص قیمت یک دارایی s ساله از نوع i که در سال t غالب^۱ است، باشد. بنابراین، در صورتیکه موجودی ثروت در قیمت‌های دوره t به صورت $q_t^i W_t^i$ نشان داده شود، این مفهوم به صورت زیر تعریف می‌شود. $q_t^i W_t^i = q_{t,1}^i F_1^i I_t^i + q_{t,2}^i F_2^i I_{t-1}^i + q_{t,3}^i F_3^i I_{t-2}^i + q_{t,4}^i F_4^i I_{t-3}^i + \dots$	
سه نوع ارزش‌گذاری برای موجودی سرمایه وجود دارد: به قیمت‌های تاریخی، به قیمت‌های ثابت و به قیمت‌های فعلی. اما تنها ارزش‌گذاری به قیمت‌های ثابت و به قیمت‌های فعلی به سنجش بهره‌وری مرتبط هستند. سنجش موجودی سرمایه مولد در قیمت ثابت هر نوع دارایی را برحسب مقدار^۲ برآورد می‌کند. اگر همه دارایی‌ها واقعاً همگن باشند، این سنجه در واحدهای فیزیکی بیان می‌شود. اما به ندرت چنین اتفاقی می‌افتد و بنابراین معیارهای موجودی سرمایه در قیمت‌های واقعی بعنوان شاخص‌های مقداری^۳ (یا در قیمت‌های سال پایه، در صورت استفاده از شاخص لاسپیرز^۴) بیان می‌شوند. سنجش موجودی سرمایه مولد در قیمت جاری، این سنجه‌های کمی را در قیمت‌های هر سال بیان می‌کند. تفسیر آن‌ها این خواهد بود که مخارج روی سرمایه‌گذارهای جدید مورد نیاز برای تولید همان مقدار تولیدی است که موجودی مولد در قیمت ثابت قادر به تولید است. این تفه سیر، کاربرد مترادف مفهوم «موجودی سرمایه در هزینه‌های جایگزینی^۵» را توضیح می‌دهد. موجودی خالص (ثروت) سرمایه در قیمت جاری یک به عنوان ارزش بازاری دارایی‌ها در یک سال معین تفسیر می‌شود که بر اساس قیمت‌های آن سال بیان شده است. معمولاً فرض بر این است که ارزش بازاری یک دارایی برابر است با درآمدهای تنزیل شده که انتظار می‌رود دارایی در آینده ایجاد کند. موجودی خالص (ثروت) سرمایه در قیمت ثابت برابر ارزش بازاری یک دارایی است که براساس قیمت‌های یک سال پایه یا به صورت شاخص مقداری بیان می‌شود. اما از آنجایی که موجودی خالص ذاتاً سنجه‌های ارزش هستند، تفسیر «مقدار» چندان مفید نخواهد	ارزش گذاری موجودی‌ها و تفسیر آن‌ها

۱ . Prevail

۲ . Quantity-Type

۳ . Quantity Indices

۴ . Laspeyres-Type Index

۵ . Capital Stock at Replacement Costs

بود. تفسیر مقدار «فیزیکی» موجودی خالص در قیمت‌های ثابت تنها زمانی معنی‌دار است که پروفایل سن-قیمت و سن-مقدار^۱ بر هم منطبق باشند. در این حالت موجودی خالص سرمایه و موجودی مولد سرمایه یکسان خواهد بود. در غیر این صورت، سنجه‌های خالص با قیمت‌های ثابت به بهترین نحو به عنوان ارزش بازاری دارایی‌ها که براساس قیمت‌های یک سال پایه محاسبه شده است، تعبیر می‌شوند.	
--	--

تجمیع‌سازی انواع مختلف کالاهای سرمایه‌ای

از آنجایی که انواع مختلفی از کالاهای سرمایه‌ای در تولید استفاده می‌شود، باید سنجه موجودی سرمایه یا خدمات سرمایه کل ساخته شود. برای موجودی خالص (ثروت) سرمایه، جمع کردن برآوردها برای انواع مختلف دارایی راحت است. بدین منظور، قیمت‌های بازاری به عنوان وزن تجمعی در نظر گرفته می‌شوند. این در حالی است که در تجزیه و تحلیل بهره‌وری بحث متفاوت است. معمولاً، هر نوع دارایی با جریان خاصی از خدمات سرمایه همراه است و تناسب دقیق بین خدمات سرمایه و موجودی سرمایه در سطح دارایی‌های فردی فرض می‌شود. با این حال، این نسبت برای انواع مختلف دارایی‌ها یکسان نیست. بنابراین موجودی تجمعی و جریاناتی که انواع مختلف دارایی‌ها را پوشش می‌دهد، باید متفاوت باشد. یک سنجه واحد نمی‌تواند برای هر دو هدف مفید باشد، مگر در مواردی که تنها یک تک کالای سرمایه‌ای همگن وجود داشته باشد.

یورگنسون (۱۹۶۳) و یورگنسون و گرلیچس^۲ (۱۹۶۷) اولین کسانی بودند که خدمات سرمایه کل را ارائه کردند بگونه‌ای که ناهمگونی دارایی‌ها در نظر گرفته شود. این پژوهشگران جریان مقادیر خدمات سرمایه‌ای را به صورت جداگانه برای هر نوع دارایی تعریف کردند و سپس هزینه‌های استفاده از سرمایه مخصوص دارایی‌ها^۳ را به عنوان وزنی برای تجمیع خدمات انواع مختلف دارایی‌ها اعمال کردند. هزینه‌های استفاده از سرمایه، قیمت خدمات سرمایه است و در شرایط رقابتی و شرایط تعادلی، این قیمت‌ها بهره‌وری نهایی^۴ دارایی‌های مختلف را نشان می‌دهد. بنابراین در نظر گرفتن هزینه‌های استفاده از سرمایه به عنوان وزن، وسیله‌ای برای ترکیب مؤثر

۱. Age-Quantity

۲. Jorgenson and Griliches

۳. Asset-Specific User Cost

۴. Marginal Productivity

منظور از بهره‌وری نهایی، قدرتی که ترقی اضافی یک عامل متغیر تولید برای افزودن به مجموع محصول دارد (فرهنگ، ۱۳۸۶: ۷۰۰)

تفاوت‌ها در سهم مولد^۱ سرمایه‌گذاری‌های ناهمگن^۲ به عنوان ترکیب سرمایه‌گذاری و تغییرات سرمایه فراهم می‌کند.

از طرف دیگر، سنجه موجودی سرمایه کل، از قیمت بازاری دارایی‌های فردی برای وزن دادن به اجزای آن استفاده می‌کند. در نتیجه، تفاوت بین شاخص کل خدمات سرمایه و شاخص کل موجودی سرمایه را می‌توان در مجموعه وزن‌ها مشاهده کرد - خدمات سرمایه کل بر حسب هزینه‌های استفاده از سرمایه اما موجودی سرمایه کل بر اساس قیمت بازاری دارایی‌ها است. در عمل، موجودی سرمایه کل اغلب با جمع کردن موجودی دارایی‌های فردی محاسبه می‌شود که هر یک با قیمت‌های یک سال پایه معین سنجیده می‌شوند. در طول زمان، شاخص مقدار موجودی سرمایه نمایانگر شاخص کل سرمایه از نوع لاسپیرز^۳ است که در آن قیمت‌های بازاری یک سال پایه به عنوان وزن در نظر گرفته شده است.

این امر منجر به تمایز بین سنجه‌های تجربی سرمایه و انتخاب فرمول عدد شاخص^۴ در تجمیع - سازی می‌شود. در ادبیات اقتصادی، استفاده از اعداد شاخص با وزن‌های انعطاف‌پذیر توصیه می‌شود. از جمله فرمول‌های عدد شاخص می‌توان به شاخص آرمانی فیشر^۵ و شاخص تورنکوئیست^۶

۱. Productive Contribution

۲. Heterogeneous Investments

۳. Laspeyres-Type Index of Aggregate Capital

۴. Index Number Formulae

منظور از عدد شاخص، رقمی است که تغییر نسبی قیمت‌های کالاهای مصرفی و خدمات مشابه را در یک دوره و در هر دوره دیگر به عنوان دوره مبنا نشان می‌دهد (فرهنگ، ۱۳۸۶: ۵۴۳).

۵. Fisher Ideal Index

شاخص آرمانی فیشر، شاخصی است که ایروینگ فیشر ارائه کرده و مخصوص ساخت عدد شاخصی فارغ از هرگونه انحراف موجود در اعداد شاخص دیگر روش‌هاست. فرمول شاخص آرمانی فیشر به شرح زیر است که در آن p قیمت دوره مبنا، q مقدار در همان دوره، p_1 قیمت در دوره زمانی نخست و q_1 مقدار در این دوره است (فرهنگ، ۱۳۸۶: ۴۲۰).

$$\sqrt{\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_1 q} \cdot \frac{\sum p q_1}{\sum p q}}$$
 به عبارت دیگر، شاخص ایده آل فیشر میانگین هندسی شاخص‌های مقداری پاشه و لاسپیرز است. در مطالعات بهره‌وری، از شاخص فیشر کمتر از شاخص تورنکوئیست استفاده شده است. البته برخی از مطالعات اخیر بر برتری‌های شاخص فیشر تأکید کرده‌اند (OECD، ۲۰۰۱: ۹۰).

۶. Törnqvist Index

در متون سنجش بهره‌وری، شاخص تورنکوئیست، شاخص وزن در حال تغییر است که اغلب استفاده می‌شود. شاخص تورنکوئیست، که در دهه ۱۹۳۰ در بانک فنلاند ایجاد شد (تورنکوئیست، ۱۹۳۶)، از لگاریتم برای مقایسه دو نهاد (به عنوان مثال دو کشور یا دو شرکت) یا برای مقایسه متغیر مربوط به یک واحد مشابه در دو نقطه از زمان استفاده می‌کند. هنگامی که برای مقایسه نهاده‌ها برای دو دوره زمانی در زمینه سنجش بهره‌وری استفاده می‌شود، از میانگین وزن سهم هزینه برای دو دوره مورد نظر استفاده می‌کند. دیورت (۱۹۷۶) نشان داده است که شاخص تورنکوئیست یک شاخص سازگار با ساختار تولید «لگاریتمی غیر جبری (ترنسلوگ)» است.

اشاره کرد. از طرف دیگر، فرمول لاسپیرز اغلب به عنوان یک عدد شاخص با وزن ثابت^۱ فرموله شده است. مزیت فرم‌های انعطاف‌پذیر این است که از مجموعه‌ای از وزن‌ها (هزینه‌های استفاده از سرمایه یا قیمت بازاری) استفاده می‌کنند که به روز بوده و در نتیجه مبین قیمت‌های نسبی خواهد بود که تولیدکننده بر اساس آن‌ها تصمیم می‌گیرد. در زمان تغییرات سریع قیمت‌های نسبی، وزن‌های شاخص‌های لاسپیرز با وزن ثابت به سرعت غیر متداول^۲ می‌شوند و بنابراین باعث ایجاد شاخص‌های مقداریِ تورش‌دار می‌شوند.

در کل، نکات مرتبط با بحث تجميع‌سازی را می‌توان در جدول شماره (۳) بصورت خلاصه مشاهده نمود.

جدول ۳: نمای کلی تجميع‌سازی انواع مختلف کالاهای سرمایه‌ای

از آنجایی که انواع مختلفی از کالاهای سرمایه‌ای چه در سطح یک بنگاه، یا در سطح صنعت یا بخش یا کل اقتصاد در تولید استفاده می‌شود، باید سنجه موجودی سرمایه یا خدمات سرمایه‌کل ساخته شود. برای موجودی خالص (ثروت) سرمایه، جمع کردن برآوردها برای انواع مختلف دارایی راحت است. بدین منظور، قیمت‌های بازاری به عنوان وزن تجميعی در نظر گرفته می‌شوند. در تجزیه و تحلیل بهره‌وری بحث متفاوت است. معمولاً، هر نوع دارایی با جریان معینی از خدمات سرمایه همراه است و تناسب دقیق بین خدمات سرمایه و موجودی سرمایه در سطح دارایی‌های تکی فرض می‌شود. با این حال، این نسبت برای انواع مختلف دارایی‌ها یکسان نیست. بنابراین موجودی تجميعی و جریان‌اتی که انواع مختلف دارایی‌ها را پوشش می‌دهد، باید متفاوت باشد. یک سنجه واحد نمی‌تواند برای هر دو هدف مفید باشد، مگر در مواردی که تنها یک تک کالای سرمایه‌ای همگن وجود داشته باشد.	مجموع نهاده سرمایه، میانگین موزون نهاده‌های دارایی‌های تکی است.
یورگنسون (۱۹۶۳) و یورگنسون و گرلیچس ^۳ (۱۹۶۷) اولین کسانی بودند که خدمات کل سرمایه‌ای را ارائه کردند بگونه‌ای که ناهمگونی دارایی‌ها در نظر گرفته شود. این پژوهشگران جریان مقادیر خدمات سرمایه‌ای را به صورت جداگانه برای هر نوع دارایی تعریف کردند و سپس هزینه‌های استفاده از سرمایه مربوط به هر دارایی را به عنوان وزنی برای تجميع خدمات انواع مختلف دارایی اعمال کردند. هزینه‌های استفاده از سرمایه، قیمت خدمات سرمایه است و در شرایط رقابتی و شرایط تعادلی، این قیمت‌ها بهره‌وری نهایی ^۴ دارایی‌های مختلف را نشان می‌دهد. بنابراین در نظر گرفتن هزینه‌های استفاده از سرمایه به عنوان وزن، وسیله‌ای برای ترکیب مؤثر تفاوت‌ها در سهم مولد ^۵ سرمایه‌گذاری‌های ناهمگن ^۶ به عنوان ترکیب سرمایه‌گذاری و تغییرات سرمایه فراهم می‌کند.	وزن‌ها می‌توانند بر حسب هزینه استفاده از سرمایه باشند...

۱. Fixed-Weight Index Number

۲. Obsolete

۳. Jorgenson and Griliches

۴. Marginal Productivity

منظور از بهره‌وری نهایی، قدرتی که ترقی اضافی یک عامل متغیر تولید برای افزودن به مجموع محصول دارد (فرهنگ، ۱۳۸۶: ۷۰۰)

۵. Productive Contribution

۶. Heterogeneous Investments

سرمایه؛ مفاهیم و سنجه‌ها ۱۵۷

از طرف دیگر، سنجه موجودی سرمایه کل، از قیمت بازاری دارایی‌های تکی برای وزن‌دادن به اجزای آن استفاده می‌کند. در نتیجه، تفاوت بین شاخص کل خدمات سرمایه و شاخص کل موجودی سرمایه را می‌توان در مجموعه وزن‌ها مشاهده کرد بدین صورت که خدمات سرمایه کل بر حسب هزینه‌های استفاده و موجودی سرمایه کل بر اساس قیمت بازاری دارایی‌ها است. در عمل، موجودی سرمایه کل اغلب با جمع کردن موجودی دارایی‌های تکی محاسبه می‌شود که هر یک با قیمت‌های یک سال پایه معین سنجیده می‌شوند. در طول زمان، شاخص مقدار موجودی سرمایه نمایانگر شاخص کل سرمایه از نوع لاسپیرز^۱ است که در آن قیمت‌های بازاری یک سال پایه به عنوان وزن در نظر گرفته شده است. در ادامه، در خصوص تفاوت بین این دو مفهوم به تفصیل توضیحاتی ارائه می‌شود.	یا می‌توانند بر حسب قیمت‌های بازاری باشند.
این امر منجر به تمایز بین سنجه‌های تجربی سرمایه و انتخاب فرمول شاخص عددی در تجميع‌سازی می‌شود. در ادبیات اقتصادی، استفاده از اعداد شاخص با وزن‌های انعطاف‌پذیر توصیه می‌شود. از جمله فرمول‌های شاخص عددی می‌توان به شاخص آرمانی فیشر^۲ و شاخص تورنکوئیست^۳ اشاره کرد. از طرف دیگر، فرمول لاسپیرز اغلب به عنوان یک شاخص عددی با وزن ثابت^۴ فرموله شده است. مزیت فرمول‌های انعطاف‌پذیر این است که از مجموعه‌ای از وزن‌ها (هزینه‌های استفاده از سرمایه یا قیمت بازاری) استفاده می‌کنند که به روز بوده و در نتیجه مبین قیمت‌های نسبی خواهد بود که تولیدکننده بر اساس آن‌ها تصمیم می‌گیرد. در زمان تغییرات سریع قیمت‌های نسبی، وزن‌های شاخص‌های لاسپیرز با وزن ثابت به سرعت غیر متداول می‌شوند و بنابراین باعث ایجاد شاخص‌های مقداری تورش‌دار می‌شوند. در پیوست، کاربرد شاخص عددی در سنجش بهره‌وری و انواع شاخص‌های عددی به تفصیل آورده می‌شود.	فرمول شاخص عددی^۲

^۱ . Laspeyres-Type Index of Aggregate Capital

^۲ . Index Number Formulae

منظور از شاخص عددی، رقمی است که تغییر نسبی قیمت‌های کالاهای مصرفی و خدمات مشابه را در یک دوره و در هر دوره دیگر به عنوان دوره مبنا نشان می‌دهد (فرهنگ، ۱۳۸۶: ۵۴۳).

^۳ . Fisher Ideal Index

شاخص آرمانی فیشر، شاخصی است که ایروینگ فیشر ارائه کرده و مخصوص ساخت شاخص عددی فارغ از هرگونه انحراف موجود در اعداد شاخص دیگر روش‌هاست. فرمول شاخص آرمانی فیشر به شرح زیر است که در آن p قیمت دوره مبنا، q مقدار در همان دوره، p_1 قیمت در دوره زمانی نخست و q_1 مقدار در این دوره است (فرهنگ، ۱۳۸۶: ۴۲۰).

به عبارت دیگر، شاخص ایده آل فیشر میانگین هندسی شاخص‌های مقداری پاشه و لاسپیرز است. در مطالعات بهره‌وری، از شاخص فیشر کمتر از شاخص تورنکوئیست استفاده شده است. البته برخی از مطالعات اخیر بر برتری‌های شاخص فیشر تأکید کرده‌اند (OECD، ۲۰۰۱: ۹۰).

^۴ . Törnqvist Index

در متون سنجش بهره‌وری، شاخص تورنکوئیست، شاخص وزن در حال تغییر است که اغلب استفاده می‌شود. شاخص تورنکوئیست، که در دهه ۱۹۳۰ در بانک فنلاند ایجاد شد (تورنکوئیست، ۱۹۳۶)، از لگاریتم برای مقایسه دو نهاد (به عنوان مثال دو کشور یا دو شرکت) یا برای مقایسه متغیر مربوط به یک واحد مشابه در دو نقطه از زمان استفاده می‌کند. هنگامی که برای مقایسه نهاده‌ها برای دو دوره زمانی در زمینه سنجش بهره‌وری استفاده می‌شود، از میانگین وزن سهم هزینه برای دو دوره مورد نظر استفاده می‌کند. دیپورت (۱۹۷۶) نشان داده است که شاخص تورنکوئیست یک شاخص سازگار با ساختار تولید «لگاریتمی غیر جبری (ترنسلوگ)» است.

^۵ . Fixed-Weight Index Number

^۶ . Obsolete

سرمایه فاوا

برخی کالاهای سرمایه‌ای دارای خصوصیات کالاهای دیجیتالی هستند. یعنی دارای ویژگی غیر رقابتی، گسترش نامحدود و بی‌وزنی هستند. به عبارت دیگر، استفاده یک فرد از آن کالا، محدودیتی در استفاده همزمان دیگران از منافع آن ایجاد نمی‌کند، هزینه‌های تولید دوباره یک کالای دیجیتال بسیار ناچیز است در نتیجه در شرایط بازار رقابتی قیمت کالاهای دیجیتال برابر صفر خواهد بود و هیچ محدودیتی برای انتقال نداشته، بصورت مجانی و بدون هزینه از جایی به جای دیگر اشاعه می‌یابند (کوا، ۲۰۰۲). همه این ویژگی‌ها مختص کالاهای دانش بنیان است در نتیجه کالاهای دارای ماهیت دانش‌اند. بنابراین می‌توان گفت که سرمایه دارای دو وجه است. هم ویژگی‌های سرمایه‌های سنتی را داراست و مانند آن‌ها بر بهره‌وری اثر می‌گذارد و هم بدلیل داشتن ماهیت کالاهای دانش بنیان، دارای اثر غیر سنتی بر بهره‌وری است. یعنی به علت داشتن اثرات سرریز و کاربرد گسترده آن در بخش‌های مختلف، اثر عمیق‌تری بر بهره‌وری اقتصاد می‌گذارد. سرمایه همانند سایر انواع سرمایه و اشکال سنتی سرمایه، به عنوان یک فناوری تولید مورد استفاده قرار می‌گیرد (ددریک و دیگران، ۲۰۰۳).

در اسناد معتبر بین‌المللی بر مشارکت انواع مختلف سرمایه‌های فاوا در رشد اقتصادی تمرکز شده است. سرمایه‌گذاری در فاوا به عنوان کل سرمایه‌گذاری در سخت افزار کامپیوتر، نرم افزار و وسایل ارتباطی تعریف می‌شود. برای اندازه‌گیری سرمایه‌گذاری در فاوا، از طبقه‌بندی دارایی‌های مورد توافق بین‌المللی مطابق با *ESA 2010* و *SNA 2008* استفاده می‌شود. سازمان بهره‌وری آسپا (*APO*) و هم چنین *WITSA* در دوره‌های اقدام به برآورد موجودی سرمایه فاوا و غیر فاوا حتی برای ایران نموده‌اند که می‌توان از تجربه آنها در برآورد موجودی سرمایه فاوا ایران نیز استفاده کرد.

سرمایه نامشهود

در دهه گذشته رشته جدیدی از ادبیات پدید آمده است که هدف آن اصلاح نحوه نمایش فعالیت‌های تجاری در داده‌ها و تحلیل‌های کلان اقتصادی است که باید در موضوع تحلیل بهره‌وری سرمایه هم مورد توجه قرار گیرد. این کار با گسترش مفهوم سرمایه‌گذاری فراتر از هزینه برای دارایی‌های فیزیکی انجام می‌شود. استدلال می‌شود که تا زمانی که منابع فعلی متعهد شده‌اند که به جای مصرف، آینده را تأمین کنند، باید هرگونه هزینه، چه بر روی مشهود و چه نامشهود (*Intangible Investment*)، به عنوان سرمایه‌گذاری تجاری سرمایه‌گذاری شود. در اقتصاد برای اندازه‌گیری سرمایه‌گذاری نامشهود به رویکرد *CHS* یا *Corrado, Hulten & Sichel, 2005* مراجعه شده است. آن‌ها سرمایه‌گذاری نامشهود را به سه بخش عمده اطلاعات رایانه‌ای (*Computerised Information*)، دارایی نوآورانه (*Innovative Property*) و صلاحیت‌های اقتصادی (*Economic Competencies*) تقسیم می‌کنند. جزئیات سرمایه‌گذاری نامشهود با رویکرد *CHS* به شرح زیر هستند:

الف) اطلاعات رایانه‌ای

۱- نرم افزار رایانه‌ای: هزینه‌های نرم افزاری را که برای استفاده شخصی یک شرکت ایجاد شده است، پوشش می‌دهد. که شامل سه مؤلفه است: استفاده شخصی، خریداری شده و نرم افزار سفارشی.

۲- بانک اطلاعاتی رایانه‌ای

ب) دارایی نوآورانه:

۳- علم و مهندسی تحقیق و توسعه، هزینه‌های محصولات جدید و فرآیندهای تولید جدید، که معمولاً منجر به ثبت اختراع یا مجوز می‌شود: عمدتاً تحقیق و توسعه در ساخت، انتشار نرم افزار و صنایع ارتباطات از راه دور

۴- اکتشاف مواد معدنی، هزینه برای به دست آوردن ذخایر جدید: به طور عمده تحقیق و توسعه در صنایع معدن

۵- حق چاپ و مجوز برای توسعه سرگرمی و اصالت هنری به طور عمده تحقیق و توسعه در فعالیت‌های بخش اطلاعات به جز انتشار نرم افزار

۶- سایر هزینه‌های توسعه محصول، طراحی و تحقیقات لزوماً منجر به ثبت اختراع یا حق چاپ نمی‌شود: به طور عمده تحقیق و توسعه در امور مالی و سایر خدمات خدمات.

ج) صلاحیت‌های اقتصادی

۷- حقوق صاحبان سهام، هزینه‌های تبلیغاتی و تحقیقات بازار برای توسعه مارک‌ها و علائم تجاری: خرید خدمات تبلیغاتی، مخارج تبلیغاتی و هزینه‌های مربوط به تحقیقات بازار

۸- سرمایه انسانی خاص شرکت، هزینه‌های توسعه مهارت‌های نیروی کار، یعنی آموزش کار و پرداخت شهریه برای آموزش مرتبط با شغل

۹- ساختار سازمانی، هزینه‌های تغییر سازمانی و توسعه، هزینه‌های تشکیل شرکت: هیچ اطلاعات آماری گسترده و اجماع کاملی درباره این حوزه وجود ندارد.

جمع‌بندی

در این فصل به موضوع نهاده سرمایه پرداخته شد. در ابتدا مفهوم سرمایه‌گذاری در اقتصاد تبیین گردید و سپس به چگونگی تصمیم‌گیری بنگاه برای سرمایه‌گذاری که عمدتاً جهت رسیدن به موجودی سرمایه مطلوب و از طریق معادله آربیتراژ است؛ پرداخته شد. در ادامه نهاده سرمایه و نیروی کار مقایسه گردید و به دنبال آن نحوه اندازه‌گیری سرمایه ارائه شد. در این باره به نحوه محاسبه هریک از اقلام موجودی سرمایه، سرمایه مولد، خدمات سرمایه و هزینه سرمایه پرداخته شد. هر کدام از نماینده‌های فوق برای سرمایه می‌تواند در محاسبه و سنجش بهره‌وری سرمایه و بهره‌وری کل عوامل تولید به فراخور نیاز مورد استفاده قرار گیرد.

فصل ششم

روش‌های سنجش کارایی و بهره‌وری

اقتصادی

۶- روش‌های سنجش کارایی و بهره‌وری اقتصادی

مقدمه

در این فصل سعی شده است روش‌ها و رویکردهای مختلف در اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری عوامل تولید مورد بررسی قرار گیرد و همچنین نگاه مختصری از رویکردها و تکنیک‌های مختلف مورد استفاده برای محاسبه رشد بهره‌وری کل عوامل تولید ارائه گردد. نتایج مطالعات صورت گرفته با استفاده از رویکردهای مرزی و غیرمرزی و انواع روش‌های پارامتری و ناپارامتری سنجش بهره‌وری، نشان می‌دهد که رشد بهره‌وری کل عوامل تولید و برآوردهای مربوط به آن به رویکرد و روش سنجش حساس هستند. بنابراین، به نظر می‌رسد عدم همگرایی در نتایج رویکردهای مختلف برآورد بهره‌وری کل عوامل تولید در سطح کلان اقتصادی وجود دارد. نگاهی به ادبیات بهره‌وری و کاربردهای مختلف آن نشان می‌دهد که یک هدف منحصر به فرد و یک شاخص تنها برای بهره‌وری وجود ندارد. انتخاب هر شاخص بستگی به هدف، نوع کاربرد و نیز میزان دسترسی به اطلاعات مورد نیاز جهت تهیه آن دارد. هر کدام از این شاخص‌ها مزایا و معایبی دارند. مفهوم بهره‌وری کل عوامل تولید و اندازه‌گیری و تفسیر آن از سال ۱۹۵۶ آغاز و زمینه‌ای مناسب را برای محققان این حوزه برای بررسی و پژوهش بیشتر فراهم آورد. به صورت کلی دو دیدگاه متفاوت در مورد بهره‌وری کل عوامل تولید وجود دارد. از نظر دیدگاه متعارف، بهره‌وری کل عوامل تولید معیار اندازه‌گیری تغییرات فنی است. دیدگاه دوم مربوط به این است که بهره‌وری کل عوامل تولید آن دسته از تغییرات فنی را اندازه‌گیری می‌کند که عمدتاً با اثرات خارجی^۱ و اثرات مقیاس همراه است. با این وصف این فصل ابتدا کارایی اقتصادی تولید و انواع آن، سپس ساختارهای بازاری و کارایی اقتصادی تولید و در ادامه به بررسی روش‌های سنجش بهره‌وری می‌پردازد.

۶-۱- کارایی اقتصادی تولید^۲

کارایی اقتصادی زمانی است که همه کالاها و عوامل تولید در یک اقتصاد به با ارزش‌ترین مصارف خود توزیع یا تخصیص داده شوند و ضایعات حذف یا به حداقل برسد. یک سیستم از نظر اقتصادی، کارآمد در نظر گرفته می‌شود که عوامل تولید در سطح معادل یا نزدیک به ظرفیت

۱. Externality

۲. Economic Efficiency of Production

آن‌ها استفاده شوند. در مقابل، یک سیستم از نظر اقتصادی ناکارآمد در نظر گرفته می‌شود، اگر عوامل موجود در ظرفیت خود استفاده نشوند. هدر رفت منابع و تلفات از بین رفته ممکن است باعث ناکارآمدی اقتصادی شود. به عبارت دیگر کارایی اقتصادی تولید به معنای این است که در چارچوب فناوری موجود، سلايق و ترجیحات مصرف‌کنندگان از منابع به بهترین نحو و به شکل بهینه استفاده شود بگونه‌ای که منابع به هیچ وجه تلف نشود و این امر مستلزم آن است که کارگران، ماشین‌آلات و زمین بیکار نمانند و به شکل مناسبی تخصیص داده شوند.

به عبارت دیگر شرط لازم برای کارایی اقتصادی تولید، این است که عوامل تولید بطور کامل مورد استفاده قرار گیرند؛ اما اشتغال کامل شرط کافی برای جلوگیری از اتلاف منابع نیست. زیرا حتی وقتی منابع بطور کامل بکار گرفته می‌شوند ممکن است بصورت ناکارآمد استفاده شوند. بنابراین می‌توان گفت اشتغال کامل منابع، پیش شرط تحقق کارایی است و می‌توان مواردی را مطرح کرد که در آن‌ها با وجودی که منابع بطور کامل بکار گرفته می‌شوند، اما کارایی محقق نشده است.

- اگر بنگاه‌ها از روش حداقل کردن هزینه در فرآیند تولید محصول خود استفاده نکنند، ناکارا هستند.

- اگر هزینه نهایی تولید برای همه بنگاه‌های موجود در یک صنعت مساوی نباشد؛ این صنعت ناکارا تلقی می‌شود. زیرا می‌توان با جابجایی تولید واحدهای نهایی محصول در میان بنگاه‌ها، هزینه کل صنعت را برای تولید سطح معینی از محصول کاهش داد.

- اگر ارزش معادل دو یا چند محصول متفاوت بر حسب منابع و نهاده‌ها در نزد مصرف‌کنندگان یکسان نباشد، کارایی محقق نمی‌شود. یعنی اگر مقدار معینی از منابع، صرف تولید کالای الف شود و ارزش این مقدار محصول تولید شده الف نزد مصرف‌کنندگان از ارزش مقداری از کالای ب که از همین مقدار منابع استحصال می‌شود بیشتر باشد، جابجایی منابع از تولید کالای ب به سمت تولید کالای الف مطلوبیت مصرف‌کنندگان را افزایش داده و استفاده از منابع را به سمت وضعیت بهینه سوق می‌دهد. اما اگر مقدار بسیار زیادی از یک محصول و مقدار بسیار کمی از محصول دیگر تولید شود بعنوان مثال فرض کنید در یک اقتصاد مقدار زیادی کفش تولید شود بطوری که برای هر کس هر کفشی که بخواهد موجود است فلذا افراد برای واحد اضافی کفش ارزش چندانی قائل نیستند. اما در عین حال مقدار بسیار کمی کیف تولید شود بطوری که کیف در دسترس همه افراد قرار نگیرد و افراد برای واحد اضافی

کیف ارزش بالایی قائل باشند. در این شرایط اگر بخشی از منابع از تولید کفش به سمت تولید کیف انتقال یابد وضعیت مصرف‌کنندگان بهتر می‌شود.

همانطور که ملاحظه شد، ناکارایی مورد اول، هزینه یک بنگاه معین برای تولید سطح معینی از محصول را در نظر می‌گیرد. ناکارایی مورد دوم، به کل هزینه همه بنگاه‌های موجود در یک صنعت مربوط می‌شود. ناکارایی مورد سوم، به سطح تولید یک کالا در مقایسه با سطح تولید کالای دیگر مربوط می‌شود؛ اما هر سه به استفاده ناصحیح از منابع مربوط می‌شوند. مطالعه این موارد نشان می‌دهد که اتلاف منابع مقوله‌ای فراتر از عدم اشتغال کامل منابع است. در کل کارایی اقتصادی به چگونگی استفاده مؤثر از منابع کمیاب جامعه برای تولید کالا اشاره دارد. اقتصاددانان راه‌های مختلفی برای اندازه‌گیری کارایی اقتصادی دارند که بر اساس تخصیص نهاده‌ها، هزینه‌ها یا تخصیص کالاهای مصرفی نهایی است.

سوال مهمی که در این جا مطرح می‌شود این است که رابطه کارایی اقتصادی و کمیابی چیست؟ اصول کارایی اقتصادی بر این مفهوم استوار است که منابع کمیاب هستند. بنابراین، منابع کافی برای اطمینان از اینکه همه جنبه‌های یک اقتصاد در بالاترین ظرفیت خود در همه زمان‌ها عمل می‌کنند، وجود ندارد. در عوض، منابع کمیاب باید توزیع شوند تا نیازهای اقتصاد را به شیوه‌ای ایده‌آل برآورده و در عین حال میزان ضایعات تولیدی را نیز محدود کنند. حالت ایده‌آل مربوط به رفاه جمعیت با حداکثر کارایی است که بر اساس منابع موجود، بالاترین سطح رفاه ممکن را به همراه دارد. یکی از راه‌های اندازه‌گیری کارایی اقتصادی، سنجش آن بر اساس ظرفیت تولیدی استفاده نشده یک اقتصاد یا سیستم است.

۲-۶- کارایی در تولید؛ تخصیصی و توزیعی و کارایی مولد

بنگاه‌های مولد به دنبال حداکثر کردن سود خود با به دست آوردن بیشترین درآمد و در عین حال به حداقل رساندن هزینه‌ها هستند. بدین منظور، ترکیبی از نهاده‌ها را انتخاب می‌کنند که هزینه‌های آن‌ها را به حداقل می‌رساند و در عین حال حداکثر ستانده ممکن را تولید می‌کند. در اینصورت، بنگاه‌ها کارآمد عمل می‌کنند. وقتی همه بنگاه‌های اقتصادی این کار را انجام می‌دهند، به عنوان کارایی مولد^۱ شناخته می‌شود.

۱. Productive Efficiency

هدف مصرف‌کنندگان نیز حداکثر کردن رفاه خود با مصرف ترکیبی از کالاهای مصرفی نهایی بوده که بیشترین رضایت (مطلوبیت) کلی از خواسته‌ها و نیازهای آن‌ها را با کمترین هزینه برایشان ایجاد می‌کند. تقاضای مصرف‌کننده، بنگاه‌های مولد را (از طریق قوانین عرضه و تقاضا) هدایت می‌کند تا مقادیر مناسبی از کالاهای مصرفی را در اقتصاد تولید کنند که بالاترین رضایت مصرف‌کننده را نسبت به هزینه‌های نهاده‌ها فراهم می‌کند. هنگامی که منابع اقتصادی در بین بنگاه‌ها و صنایع مختلف (هر کدام از اصل کارایی مولد پیروی می‌کنند) به گونه‌ای تخصیص یابد که مقادیر مناسبی از کالاهای مصرفی نهایی تولید شود، کارایی تخصیصی^۱ رخ می‌دهد. در نهایت، از آنجایی که هر فردی برای کالاها ارزش متفاوتی قائل است و طبق قانون نزولی بودن مطلوبیت نهایی^۲، توزیع کالاهای مصرفی نهایی در یک اقتصاد کارآمد یا ناکارآمد خواهد بود. کارایی توزیعی^۳ زمانی است که کالاهای مصرفی در یک اقتصاد به گونه‌ای توزیع می‌شوند که هر واحد توسط فردی مصرف شود که برای آن واحد در مقایسه با سایر افراد ارزش بیشتری دارد. بنابراین، مفهوم کارایی توزیعی مبتنی بر قانون نزولی بودن مطلوبیت نهایی است. بر اساس این قانون اقتصادی، هر چه انسان بیشتر خرج کند، چیزهایی خریداری می‌شود که کمتر و کمتر مطلوبیت ایجاد می‌کنند. توجه داشته باشید که این نوع کارایی فرض می‌کند که مقدار ارزشی که افراد برای کالاهای اقتصادی قائل می‌شوند را می‌توان در بین افراد کمیت پذیر و مقایسه کرد.

کارایی تخصیصی ویژگی یک بازار کارا است که به موجب آن همه کالاها و خدمات به طور بهینه بین خریداران در یک اقتصاد توزیع می‌شوند. این کارایی زمانی اتفاق می‌افتد که طرفین بتوانند از داده‌های دقیق و در دسترس منعکس شده در بازار برای تصمیم‌گیری در مورد نحوه استفاده از منابع خود استفاده کنند. کارایی فنی، برای دستیابی به کارایی تخصیصی ضروری است. با این حال، کارایی تخصیصی نیز مستلزم تخصیص بهینه منابع است. کارایی فنی مهم است اما ضروری نیست. اگر در اقتصاد، منابع به گونه‌ای به کار گرفته شوند که کارایی مولد تأمین شده و در عین حال نتوان با تخصیص آن به روش دیگر، بدون بدتر شدن وضع فرد یا افراد دیگر وضع یک یا چند فرد بهتر شود، اقتصاد از کارایی تخصیصی برخوردار خواهد بود. در واقع، کارایی تخصیصی به مقادیر نسبی محصولات^۳ که باید در اقتصاد تولید شود مربوط می‌شود. به عبارت دیگر، کارایی تخصیصی به انتخاب نقطه یا نقاطی روی منحنی امکانات تولید مرتبط است. وقتی ترکیب کالاهای

۱. Allocative Efficiency

۲. Law of Diminishing Marginal Utility

۳. Distributive efficiency

تولید شده به لحاظ تخصیصی کارا باشد؛ به اصطلاح گفته می‌شود که اقتصاد دارای کارایی پارتویی است. این نوع کارایی به احترام اقتصاددان ایتالیایی قرن نوزده ویلفردو پارتو (۱۹۲۳-۱۸۴۳) نام‌گذاری شده که این مفهوم از کارایی را ارائه کرده است.

ناکارایی تخصیصی بدین معناست که بتوان منابع و عوامل تولید را به روشی دیگر ترکیب کرد به گونه‌ای که وضع حداقل یک فرد، بدون اینکه وضعیت هیچ فرد دیگری بدتر شود، بهتر کرد. برعکس، کارایی تخصیصی به معنای آن است که منابع و عوامل تولید به روشی ترکیب شود به گونه‌ای که وضع حداقل یک فرد را، بدون اینکه وضعیت هیچ فرد دیگری بدتر شود، نتوان بهتر کرد.

حال سؤال این است نقطه کارایی تخصیصی روی منحنی امکانات تولید چگونه تعیین می‌شود؟ می‌دانیم که هر نقطه روی منحنی امکانات تولید کارای مولد است ولی همه نقاط روی آن کارایی تخصیصی ندارند. این منحنی کلیه ترکیبات قابل تولید دو کالای X و Y با فرض اینکه همه منابع اقتصاد بطور کامل و با کارایی مولد بکار گرفته می‌شوند را نشان می‌دهد. نقاط داخل منحنی امکانات تولید، ناکارای مولد هستند. اگر ناکارایی در صنعت الف وجود داشته باشد به این معناست که یا منابع بیکار وجود دارد؛ یا بعضی از تولیدکنندگان صنعت ناکارای مولد هستند؛ یا اینکه صنعت الف، به عنوان یک کل، ناکارا است. در هر دو صورت این امکان وجود دارد که کل تولید محصول X را بدون استفاده از منابع بیشتر و بدون کاهش دادن تولید محصول Y ، افزایش داد. کارایی تخصیصی مستلزم آن است که برای هر کالا، شرط قیمت مساوی هزینه نهایی ($P=MC$) برقرار باشد. اگر چه همه نقاط منحنی امکانات تولید کارای مولد هستند؛ اما تنها بعضی از آن‌ها کارایی تخصیصی دارند.

سؤال دیگر این است که چرا شرط $P=MC$ برای تحقق کارایی تخصیصی لازم است؟ در پاسخ باید گفت که قیمت هر محصول بیانگر ارزشی است که مصرف‌کننده برای آخرین واحد مصرف آن محصول قائل است. زیرا مصرف‌کنندگان وقتی با قیمت بازاری یک محصول مواجه می‌شوند تا جایی که خرید آن محصول ادامه می‌دهند که ارزش آخرین واحد نزد آن‌ها مساوی قیمت بازاری آن محصول باشد. اساساً مازاد مصرف‌کننده به این دلیل شکل می‌گیرد که ارزش واحدهای خریداری شده نزد مصرف‌کننده، جز آخرین واحد آن، از قیمت بازاری آن محصول بیشتر است؛

اما مصرف‌کننده در آخرین واحد خرید در نقطه سر به سر قرار دارد. به عبارتی، ارزشی که برای آخرین واحد کالا قائل است مساوی قیمت بازاری آن می‌باشد.

نکته دیگر در مورد کارایی تخصیصی این است که اگرچه یک بنگاه یا یک صنعت معین می‌تواند کارای مولد باشد؛ اما صحیح نیست که بگوییم یک بنگاه یا یک صنعت معین کارایی تخصیصی دارد. زیرا کارایی تخصیصی ویژگی کل اقتصاد است که به وضعیت نسبی صنایع مختلف آن مربوط می‌شود و زمانی محقق می‌گردد که در همه صنایع بطور همزمان قیمت مساوی هزینه نهایی ($P=MC$) باشد. بنابراین اگر مشاهده کنیم که در یک صنعت معین قیمت از هزینه نهایی بیشتر است، نتیجه می‌گیریم که اقتصاد به لحاظ تخصیصی، کارا نیست زیرا می‌توان وضعیت جامعه به عنوان یک کل را با تولید بیشتر محصولات صنعت فوق و کم کردن تولید کالاهای دیگر بهتر کرد. بنابراین، برای ارزیابی کارایی تخصیصی، تساوی قیمت با هزینه نهایی باید در همه صنایع بطور همزمان بررسی شود.

برای تحقق کارایی اقتصادی باید کارایی مولد و تخصیصی هر دو محقق شوند. همانطور که گفته شد به اختصار، کارایی مولد به تولید کالا با کمترین هزینه مربوط می‌شود که در مرز امکانات تولید (PPF)^۱ رخ می‌دهد. توجه داشته باشید که تولید در مرز امکانات تولید - غیرممکن بودن تولید بیشتر یک کالا بدون تولید کمتر کالای دیگر - لزوماً کارایی تخصیصی ندارد زیرا PPF تنها ستانده بالقوه را نشان می‌دهد. این در حالی است که کارایی تخصیصی مربوط به تخصیص مصرف کالا بوده و مستلزم افزودن منحنی‌های بی تفاوتی می‌باشد. در ادامه هر کدام از این دو نوع کارایی بطور مفصل معرفی و شرح داده می‌شود.

کارایی مولد به تولید کالاها و خدمات با ترکیب بهینه نهاده‌ها برای تولید حداکثر ستانده با حداقل هزینه مربوط می‌شود. کارایی مولد به این معناست که اقتصاد باید در مرز امکان تولید خود، تولید کند. کارایی مولد ارتباط نزدیکی با مفهوم کارایی فنی^۲ دارد. یک بنگاه زمانی از نظر فنی کارآمد است که ترکیب بهینه کار و سرمایه را برای تولید کالا استفاده کند. یعنی بدون نهاده‌های بیشتر

۱. Production Possibilities Frontier

۲. Technical Efficiency

مفهوم کارایی فنی با کارایی مولد مرتبط است. کارایی مولد مربوط به تولید در پایین‌ترین نقطه در منحنی متوسط هزینه کوتاه‌مدت است. کارایی مولد، مستلزم کارایی فنی است. خاطر نشان می‌شود که مفهوم کارایی فنی نیز با مفهوم ناکارایی X (Inefficiency) مرتبط است. ناکارایی X زمانی رخ می‌دهد که یک بنگاه به دلیل عدم وجود فشارهای رقابتی، از نظر فنی کارآمد نباشد. به عنوان مثال، یک انحصارگر از شیوه‌های کاری ناکارآمد استفاده می‌کند زیرا انگیزه‌ای برای کاهش هزینه‌ها ندارد.

نمی‌تواند کالای بیشتری تولید کند. یک اقتصاد می‌تواند از نظر مولد کارآمد بوده اما کارایی تخصیصی بسیار ضعیفی داشته باشد. کارایی تخصیصی به نحوه تخصیص مصرف بهینه منابع مربوط می‌شود. برای مثال، اگر ۹۰ درصد از تولید ناخالص داخلی را به دفاع اختصاص دهید، می‌توانید کارآمدی مولد داشته باشید، اما این یک اقتصاد بسیار نامتعادل خواهد بود.

به عبارتی، کارایی مولد وضعیتی است که در آن بنگاه‌ها به دنبال بهترین ترکیب از نهاده‌ها برای کاهش هزینه‌های تولید خود هستند. کارایی مولد به معنای کم هزینه‌ترین روش تولید بنگاه و صنعت در چارچوب فناوری موجود تولید و بدون در نظر گرفتن ترجیحات مصرف‌کنندگان است. کارایی مولد دو جنبه دارد؛ یک جنبه آن به تولید در داخل هر بنگاه و جنبه دیگر آن به تخصیص تولید میان بنگاه‌های یک صنعت مربوط می‌شود.

کارایی مولد در مقیاس بنگاه، مستلزم آن است که هر بنگاه هر سطح معینی از محصول را با کمترین هزینه ممکن تولید کند. در کوتاه‌مدت، بنگاه تنها یک عامل تولید متغیر دارد و انتخاب روش تولید با رویکرد حداقل هزینه، مسأله آن نیست. لذا برای تولید سطح مطلوب محصول تنها از مقدار لازم نهاده متغیر استفاده می‌کند و اساساً بهینه‌یابی اقتصادی^۱ در کوتاه‌مدت برای بنگاه امکان پذیر نیست. این در حالی است که بهینه‌یابی مهندسی^۲ تابع تولید بنگاه، حتی در کوتاه‌مدت نیز تأمین می‌شود. در تابع تولید، بهینه‌یابی مهندسی وجود دارد زیرا تابع تولید مبین حداکثر محصولی است که در سطح فناوری موجود از ترکیبات مختلف نهاده‌ها بدست می‌آید. بنابراین، بهینه‌یابی مهندسی در تابع تولید تعبیه شده است؛ اما بهینه‌یابی اقتصادی ربطی به تابع تولید ندارد؛ زیرا بهینه‌یابی اقتصادی به معنای تصمیم بهینه اقتصادی در مورد ترکیب مناسب عوامل تولید با در نظر گرفتن قیمت نهاده‌ها می‌باشد. از آنجایی که بنگاه در کوتاه‌مدت روی تابع تولید خود قرار دارد، بهینه‌یابی مهندسی خودبخود برقرار بوده اما بهینه‌یابی اقتصادی فراهم نمی‌باشد.

در بلندمدت به واسطه‌اینکه تمامی عوامل تولید متغیر هستند، بنگاه چند روش تولید پیش رو دارد. بنابراین، کارایی مولد بنگاه در بلندمدت مستلزم استفاده از کم هزینه‌ترین روش‌های تولید برای تولید سطح معینی از محصول است. در بلندمدت، بنگاه باید روی منحنی هزینه متوسط بلندمدت خود -و نه در بالای آن- قرار گیرد. به عبارت دیگر، در بلندمدت کارایی مولد بنگاه مترادف با بهینه‌یابی

۱. Economic Optimization

۲. Engineering Optimization

اقتصادی است. کارایی مولد بنگاه مستلزم آن است که برای سطح معینی از محصول، بنگاه به گونه‌ای عوامل تولید را ترکیب کند که نسبت‌های تولید نهایی هر جفت عامل تولید، مساوی نسبت قیمت آن‌ها باشد. از نظر ریاضی این موضوع به شرح زیر است:

$$\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{W}{R}$$

که در آن MP_L تولید نهایی نیروی کار، MP_K تولید نهایی سرمایه، W دستمزد نیروی کار و R هزینه استفاده از سرمایه یا قیمت خدمات سرمایه است.

در صورت عدم برقراری رابطه فوق، بنگاه می‌تواند با تغییر مقدار یا نسبت نهاده‌های تولید، هزینه نهاده‌های مربوط به سطح معینی از محصول را کاهش دهد تا به کارایی مولد دست یابد. هر بنگاهی که از کارایی مولد برخوردار نباشد، تولید را با هزینه‌های بالا انجام می‌دهد و این بالا بودن هزینه منجر به کاهش سود وی می‌شود. این امر گویای آن است که هر بنگاه حداکثرکننده سود، به دنبال این است که بطور مولد، کارا باشد. نکته جالب این است که این قضیه از ساختار بازار مستقل است. به عبارت دیگر، فارغ از ساختار بازاری - اعم از رقابت کامل، انحصار کامل، انحصار چندجانبه و یا رقابت انحصاری - که بنگاه در آن فعالیت می‌کند؛ بنگاه به واسطه حداکثرکردن سود خود، کارایی مولد را تأمین می‌کند.

کارایی مولد در مقیاس صنعت مستلزم آن است که تولید کل محصول صنعت به گونه‌ای میان تک تک بنگاه‌های آن صنعت توزیع شود که هزینه کل صنعت حداقل شود. اگر صنعتی از کارایی مولد برخوردار نباشد؛ می‌توان از طریق تخصیص مجدد تولید میان بنگاه‌های صنعت، هزینه کل صنعت برای تولید سطح معینی از محصول را کاهش داد. کارایی مولد در سطح صنعت مستلزم آن است که هزینه نهایی تولید یک کالا برای همه بنگاه‌های صنعت، یکسان و مساوی باشد.

۳-۶- ساختارهای بازاری و کارایی اقتصادی تولید

در علم اقتصاد چهار گونه اصلی بازار وجود دارد که شامل رقابت کامل، انحصار کامل، رقابت انحصاری و انحصار چندجانبه است. دو نوع بازار آخر بین دو ساختار حدی رقابت کامل و انحصار کامل قرار دارند. سؤالی که در اینجا به ذهن متبادر می‌شود این است که ساختارهای بازاری رقابت کامل، انحصار کامل، انحصار چندجانبه و رقابت انحصاری به کارایی مولد و کارایی تخصیصی

منجر می‌شود یا خیر؟ قبل از پاسخ به این سوال، ابتدا خلاصه‌ای از ویژگی‌های ساختار این بازارها در جدول زیر ارائه می‌شود.

جدول ۱: ویژگی‌های مهم چهار ساختار بازار اصلی اقتصاد

مشخصه	رقابت کامل	رقابت انحصاری	انحصار چند جانبه	انحصار
تعداد بنگاه‌ها / فروشنده‌گان / تولیدکنندگان	بسیار	بسیار	اندک	اندک
نوع محصول / خدمت مورد فروش	همگن	کمی متمایز	همگن یا متمایز	واحد، محصول یا خدمت بدون تمایز
نمونه محصول	ذرت تولید شده توسط کشاورزان مختلف	کتاب، لوح فشرده (CD)	نفت (همگن)؛ خودرو (متمایز)	داروهای با امتیاز انحصاری، آب لوله کشی
موانع ورود	وجود ندارد؛ ورود و خروج آزادانه	وجود ندارد؛ ورود و خروج آزادانه	وجود دارد	وجود دارد با شدت بالا
گیرنده قیمت یا قیمت‌گذار	گیرنده قیمت؛ قیمت داده شده در بازار	قیمت‌گذار (با توجه به فروشنده‌گان دیگر)	قیمت‌گذار (با توجه شدید به فروشنده‌گان دیگر)	قیمت‌گذار؛ بدون رقابت؛ بدون جانشین‌های کامل
قیمت	$P=MR=MC$	$P>MR=MC$ تعیین شده	$P>MR=MC$ تعیین شده $P=MR=MC$ بسته به نوع رقابت و تمایز محصول	$P>MR=MC$ تعیین شده
منحنی تقاضای باقیمانده	دارای شیب افقی؛ منحنی تقاضای کاملاً باکشش	دارای شیب نزولی؛ محصولات اندکی متمایز از هم در دسترساند	دارای شیب نزولی	دارای شیب نزولی

مشخصه	رقابت کامل	رقابت انحصاری	انحصار چند جانبه	انحصار
مازاد رفاه جامعه	حداکثر	حداکثر نیست، اما جامعه ممکن است از تنوع محصول بهره‌مند شود	حداکثر نیست	حداکثر نیست، اما گاهی جامعه از منافع تحقیق و توسعه سود می‌برد
سود بلندمدت	صفر	صفر	صفر یا بیشتر از صفر	بیشتر از صفر

مأخذ: شاکری (۱۳۸۶)

همانطور که مشاهده می‌شود، رقابت انحصاری و انحصار چند جانبه در بسیاری از خصوصیات از جمله قابلیت تعیین قیمت، با انحصار کامل مشترک‌اند. تفاوت میان این سه ساختار بازار در تعداد رقبا، یا تعداد فروشندگان است به طوری که در یک انحصار کامل تنها یک فروشنده وجود دارد اما رقابت انحصاری و انحصار چندجانبه ساختارهایی از بازار با بیش از یک فروشنده به حساب می‌آیند و به همین دلیل، بنگاه‌های فعال در چنین صنایعی باید دل مشغول اقدامات بنگاه‌های دیگر باشند. در ادامه، کارایی مولد و کارایی تخصیصی هر چهار ساختار به اختصار بررسی و مرور می‌شود.

الف: رقابت کامل

پیش‌تر بیان شد که بنگاه‌ها در ساختار رقابت کامل در بلندمدت در نقطه حداقل منحنی LAC عمل می‌کنند. بنابراین هیچ بنگاهی نمی‌تواند با تغییر تولید خود هزینه‌هایش را کاهش دهد. در نتیجه، هر بنگاهی در ساختار رقابت کامل از کارایی مولد برخوردار است. همچنین می‌دانیم که در رقابت کامل همه بنگاه‌ها در یک صنعت با قیمت یکسان برای محصولشان مواجه هستند و همه آن‌ها هزینه نهایی خود را مساوی آن قیمت بازار تشکیل می‌دهند. به عبارت دیگر، در نقطه تعادل، هزینه نهایی برای همه بنگاه‌ها یکسان است. بنابراین در رقابت کامل، صنعت به عنوان یک کل از کارایی مولد برخوردار است.

از آنجا که در بازار رقابت کامل، نقطه تعادل از قطع منحنی عرضه و تقاضا به وجود می‌آید؛ در نقطه تعادل، ارزشی که مصرف‌کنندگان برای آخرین واحد کالا قائل هستند (روی منحنی تقاضا) با هزینه نهایی تولید آخرین واحد برابر است. بنابراین، در نقطه تعادل، جمع اضافه رفاه

مصرف‌کننده و تولیدکننده به حداکثر خود می‌رسد. در نتیجه می‌توان گفت در جایی که اضافه رفاه کل حداکثر است، مانند رقابت کامل، کارایی تخصیصی نیز تأمین می‌شود. بنابراین، وقتی ساختار بازاری خط تولید کل اقتصاد، رقابت کامل باشد؛ قیمت مساوی هزینه نهایی خواهد بود که این امر منجر به کارایی تخصیصی می‌شود.

ب: انحصار کامل

انحصارگر فروش انگیزه کامل دارد که کارای مولد باشد زیرا سود انحصارگر تنها وقتی که روش تولید با حداقل هزینه را انتخاب کند؛ حداکثر می‌شود. همچنین، انحصارگر حداکثرکننده سود، در بلندمدت روی منحنی هزینه متوسط بلندمدت خود عمل می‌کند و شرط برابری نسبت تولید نهایی کار به سرمایه و نسبت قیمت کار به قیمت سرمایه، به عنوان شرط کارایی مولد، برای انحصارگر تأمین می‌شود. باید دانست که تفاوت نحوه دستیابی شرط کارایی مولد در رقابت کامل و انحصار کامل به برابری درآمد نهایی و هزینه نهایی ($MR = MC$) در ساختار انحصار کامل و برابری قیمت با هزینه نهایی ($P = MC$) در ساختار رقابت کامل بر می‌گردد.

در خصوص کارایی تخصیصی در ساختار انحصار کامل می‌توان گفت که اگرچه انحصارگر از کارایی مولد برخوردار است؛ اما سطحی از محصول را انتخاب می‌کند که کمتر از سطحی است که برای دستیابی به کارایی تخصیصی لازم است. زیرا در نقطه تعادل، انحصارگر قیمتی بالاتر از هزینه نهایی وضع می‌کند و در واقع قیمتی که مصرف‌کننده برای آخرین واحد می‌پردازد از هزینه فرصت تولید آن واحد کالا بیشتر است و مصرف‌کنندگان آمادگی دارند تا واحدهای اضافی را به قیمتی که بزرگ‌تر از هزینه تولید آن واحد است؛ خریداری کنند. از آنجایی که قیمت بیشتر از هزینه نهایی است؛ مازاد تولیدکننده و مصرف‌کننده در انحصار کامل کمتر از رقابت کامل خواهد بود^۱؛ اگرچه که همچنان مازاد خالص مثبت است. به همین دلیل گفته می‌شود که بر اساس کارایی کلاسیکی، رقابت نسبت به انحصار ترجیح دارد و این برای سیاست‌گذاران و دست‌اندرکاران اقتصادی اشارات سیاستی مهمی دارد.

هم چنین یک انحصار طبیعی زمانی رخ می‌دهد که یک بنگاه بتواند کالا یا خدماتی را به کل بازار با هزینه‌ای کمتر از دو یا چند بنگاه دیگر ارائه دهد. این معمولاً در صنایعی اتفاق می‌افتد

۱. مازاد مصرف‌کننده از دو مجزا کاهش می‌یابد. یکی از بابت زیان اجتماعی و عدم تحقق کارایی تخصیصی و دیگری از ناحیه افزایش قیمت انحصاری که باعث شده از رفاه مصرف‌کننده کاسته شود و به رفاه تولیدکننده اضافه شود. لازم به ذکر است که خود تولیدکننده هم از بابت عدم کارایی تخصیصی قدری مازاد رفاه خود را از دست می‌دهد.

که هزینه‌های ثابت زیرساخت‌ها بسیار بالا است و هزینه‌های نهایی اضافه کردن یک مشتری اضافی بسیار پایین است. در چنین مواردی، یک ارائه‌دهنده می‌تواند به صرفه‌جویی در مقیاس دست می‌یابد و باعث می‌شود که فعالیت چندین بنگاه ناکارآمد باشد. ویژگی‌های انحصار طبیعی را می‌توان به صورت زیر بیان کرد.

هزینه‌های ثابت بالا: سرمایه‌گذاری اولیه قابل توجهی برای ورود به بازار نیاز است، مانند زیرساخت‌های خدمات عمومی مانند آب، برق، و راه‌آهن.

هزینه‌های نهایی پایین: هزینه خدمت‌رسانی به یک مشتری اضافی پس از ایجاد زیرساخت نسبتاً پایین است.

صرفه‌جویی در مقیاس: هزینه متوسط برای هر واحد با افزایش تولید کاهش می‌یابد، که باعث می‌شود یک بنگاه به تنهایی بازار را به طور کارآمدتری خدمت کند.

مثال‌هایی از انحصارهای طبیعی را می‌توان در هریک از رشته فعالیت‌ها نام برد. مثل خدمات عمومی: آب، برق، گاز طبیعی و خدمات فاضلاب. زیرساخت‌های مورد نیاز برای ارائه این خدمات (مانند خطوط لوله و خطوط برق) ساخت و نگهداری گران‌قیمتی دارند. حمل و نقل عمومی: راه‌آهن‌ها و سیستم‌های مترو اغلب نیاز به زیرساخت‌های گسترده و گران‌قیمتی دارند که رقابت را ناکارآمد می‌سازد. مخابرات: در برخی موارد، زیرساخت‌های خدمات کابل و اینترنت می‌تواند ایجاد انحصار طبیعی کند.

ج: ساختارهای رقابت انحصاری و انحصار چندجانبه

هر جا که بنگاه قدری قدرت انحصاری داشته باشد از این جهت که دارای منحنی تقاضای با شیب منفی است؛ در نقطه تعادل درآمد نهایی را مساوی هزینه نهایی ($MR = MC$) قرار می‌دهد. بنابراین، هزینه نهایی بنگاه در این نقطه کمتر از قیمت خواهد بود و در نتیجه در چنین وضعیتی، کارایی تخصیصی وجود نخواهد داشت. از آنجایی که در ساختار رقابت انحصاری و انحصار چند جانبه، بنگاه‌ها از مقداری قدرت انحصاری برخوردار هستند، در این ساختارها کارایی تخصیصی وجود ندارد. این در حالی است که بنگاه‌ها در این دو ساختار بازاری از کارایی مولد برخوردارند.

د: کارایی تخصیصی و مازاد رفاه

روش دیگر ارزیابی کارایی تخصیصی ساختارهای بازاری، مازاد کل رفاه جامعه یعنی جمع رفاه تولیدکننده و مصرف‌کننده است. اندازه‌گیری کارایی اقتصادی اغلب ذهنی است و بر فرضیات مربوط به خیر اجتماعی یا رفاه ایجاد شده و میزان خدمت به مصرف‌کنندگان تکیه دارد. در این راستا، رفاه به استاندارد زندگی و آسایش نسبی تجربه شده توسط افراد در اقتصاد مربوط می‌شود. در اوج کارایی اقتصادی (زمانی که هر دو کارایی مولد و تخصیصی در اقتصاد برقرار است)، رفاه یکی بدون کاهش رفاه دیگری قابل بهبود نیست. در اصطلاح، به این نقطه، بهینه پارتو گویند. حتی اگر کارایی پارتو به دست آید، ممکن است سطح زندگی همه افراد در اقتصاد برابر نباشد. کارایی پارتو شامل مسائل مربوط به انصاف یا برابری در میان افراد در یک اقتصاد خاص نمی‌شود. در عوض، تمرکز صرفاً بر رسیدن به نقطه‌ای از عملیات بهینه در مورد استفاده از منابع محدود یا کمیاب است. این موضوع مبین آن است که کارایی پارتو زمانی حاصل می‌شود که توزیع به‌گونه‌ای باشد که در آن وضعیت یک طرف بدون بدتر کردن وضعیت طرف دیگر قابل بهبود نباشد.^۱

همانطور که پیش‌تر نیز اشاره شد، فارغ از ساختار بازاری که بنگاه در آن فعالیت می‌کند؛ بنگاه به واسطه حداکثر کردن سود خود، کارایی مولد را تأمین می‌کند. این در حالی است که موقعیت نقطه کارای تخصیصی به ساختار بازار بستگی دارد. به عنوان مثال، در یک بازار انحصاری، هیچ‌کجا کارایی تخصیصی تأمین نمی‌شود؛ زیرا بنگاه دارای قدرت بازار کافی برای استخراج حداکثر سود از مصرف‌کنندگان است و مازاد مصرف‌کننده و رفاه اجتماعی را محدود می‌کند. کارایی تخصیصی را می‌توان با استفاده از نمودار منحنی امکانات تولید نیز برجسته کرد، اما تنها در صورتی که اطلاعات بیشتری در مورد ترجیحات و سلايق مصرف‌کننده در دسترس باشد امکان پذیر است. این به این دلیل است که نقاط زیادی در مرز وجود دارد و تنها یکی از این نقاط می‌تواند از نظر تخصیص کارا باشد. زیرا تنها یک نقطه تولید، ترجیحات مصرف‌کننده را برآورده و تخصیص بهینه منابع را ایجاد می‌کند؛ علی‌رغم اینکه تمام نقاط تولید در مرز؛ کارایی مولد دارند.

۱. کارایی پارتو به این معناست که منابع به کارآمدترین روش تخصیص می‌یابد، اما به معنای برابری یا انصاف نیست. زمانی گفته می‌شود که یک اقتصاد در وضعیت بهینه پارتو قرار دارد که هیچ تغییر اقتصادی نمی‌تواند وضعیت یک فرد را بدون بدتر کردن حداقل یک فرد دیگر بهتر کند.

هـ کارایی تخصیصی و شکست بازار^۱

ملاحظه شد که ساختار رقابت کامل دارای کارایی تخصیصی است اما ساختار انحصار کامل کارایی تخصیصی ندارد. این در حالی است که رقابت کامل یک وضعیت ایده‌آل نظری بوده که تنها تعداد معدودی از صنایع با آن انطباق دارند و بسیاری از صنایع در اقتصاد بازار، در بهترین حالت، تنها تقریبی از رقابت کامل هستند. از این رو، زمانی که گفته می‌شود ساختار رقابت کامل از کارایی تخصیصی برخوردار است؛ به معنای آن نیست که اقتصادهای بازاری در دنیای واقعی برای همیشه به لحاظ تخصیصی کارا هستند. در موارد نقص بازار، کارایی تخصیصی کاهش می‌یابد. مهمترین نقص زمانی مطرح می‌شود که معاملات بازاری (به عبارتی، تولید و مصرف) به عوامل اقتصادی که درگیر این معاملات نیستند؛ هزینه‌هایی را تحمیل یا منافع را عایدشان می‌کند. به این گونه هزینه‌ها یا منافع، پیامد خارجی^۲ گویند که عمدتاً زمینه ساز عدم کارایی تخصیصی ساختار رقابت کامل می‌شوند.

به عنوان مثال، بازار بسیاری از کالاهای کشاورزی تا حد زیادی رقابتی است؛ زیرا تعداد زیادی تولیدکننده در آن‌ها وجود دارد که نمی‌توانند قیمت بازار را تحت تأثیر قرار دهند. از طرفی، فناوری تولید کنونی کشاورزی در حد بالایی از کودهای شیمیایی استفاده می‌کند که پساب آن‌ها، رودخانه‌های پایین دست را آلوده می‌کند و این امر منجر به تحت تأثیر قرار گرفتن صیادان پایین دست و آب شرب و استحمام خانوارهای پایین دست می‌شود. از آنجایی که چنین هزینه‌هایی در تولید محصولات کشاورزی و بازار به حساب آورده نمی‌شود، نسبت به معاملات این بازار عامل بیرونی محسوب می‌شوند.

بطور کلی وقتی تولید یک کالا یا یک خدمت موجب بروز آلودگی می‌شود، مقداری که در صنعت رقابت کامل از این کالا یا خدمت بدون لحاظ هزینه‌های زیست‌محیطی تولید می‌شود از مقدار کارای آن بیشتر خواهد بود. یکی از مهمترین موضوعات در سیاست عمومی این است که آیا اقدامات دولت در چنین مواردی می‌تواند کارایی تخصیصی عملکرد بازار را افزایش دهد و اصولاً تحت چه شرایطی می‌تواند این کار را بکند؟ مسلماً زمینه‌های زیادی وجود دارد که در آن‌ها می‌توان از طریق سیاست‌های عمومی کارایی بازار را افزایش داد؛ اما باید مراقب بود که دخالت‌های دولت به گونه‌ای نباشد که وضعیت را بدتر کند. همانطور که پیش‌تر اشاره شد، هر چه قدرت

۱. Market failure

۲. Externalities

انحصاری بنگاه‌ها افزایش یابد از درجه کارایی تخصیصی آن‌ها کاسته می‌شود. بنابراین، وضع مقررات اقتصادی خاص از طریق سیاست‌های عمومی دولت به منظور ارتقای کارایی این بنگاه‌ها موضوعیت پیدا خواهد کرد.

۷. تنظیم‌گری در انحصار طبیعی

همانطور که پیش‌تر توضیح داده شد انحصار طبیعی به وضعیتی گفته می‌شود که در آن اثرات مقیاسی چنان برجسته‌اند که حداکثر تنها یک بنگاه می‌تواند در بازار حضور داشته باشد که در مقیاس حداقل هزینه عمل کند. بعضی صنایع با ساختار انحصار طبیعی در مالکیت دولت‌ها هستند و قاعدتاً بر اساس اهداف بهینه اجتماعی مدیریت می‌شوند. بعضی از آن‌ها، در مالکیت بخش خصوصی بوده که برای دستیابی یا نزدیک شدن به کارایی تخصیصی باید از طریق سیاست‌های عمومی آن‌ها را تحت مقررات خاص درآورد. در انحصار طبیعی، اگر انحصارگر با قوانین محدودکننده مواجه نباشد، برای حداکثر کردن سود خود در جایی عمل می‌کند که درآمد نهایی مساوی هزینه نهایی باشد.

این در حالی است که عملکرد در نقطه برابری درآمد نهایی با هزینه نهایی، با کارایی تخصیصی سازگار نیست. بنابراین، برای نزدیک شدن به کارایی تخصیصی، دولت مقرراتی وضع می‌کند که بر اساس آن بنگاه‌های انحصاری، قیمت را مساوی هزینه نهایی قرار دهند و بر مبنای آن، سطح تولید محصول خود را مشخص کنند. در اینصورت، به دلیل نزولی بودن هزینه نهایی و قرار داشتن منحنی هزینه نهایی زیر منحنی هزینه متوسط، بنگاه متحمل زیان می‌شود و این درست نقطه مقابل انتخاب آزادانه بنگاه است. برای جبران این زیان، می‌توان قانون قیمت‌گذاری مبتنی بر برابری P و MC را وضع کرد و در عین حال به انحصارگر اجازه داد از طریق تعرفه دو قسمتی، زیان خود را جبران کند. به عبارت دقیق‌تر، می‌توان بخشی از قیمت را از برقراری شرط قیمت مساوی هزینه نهایی و بخش دیگر را از طریق وضع حق اشتراک یا حق ورود به بازار تأمین کرد. راه دیگر این است که دولت بنگاه را وادار کند بر اساس قاعده برابری قیمت و هزینه متوسط ($P = AC$) عمل کند که در اینصورت، سود بنگاه انحصاری صفر خواهد شد و در نتیجه با قدری ناکارایی تخصیصی همراه می‌شود. البته اعطای یارانه توسط دولت به انحصارگر طبیعی و الزام آن به تولید در نقطه‌ای که قیمت مساوی هزینه نهایی است؛ مصداق دیگری از دخالت دولت و وضع مقررات برای انحصار است. زیرا در جایی که $P = AC$ است؛ قیمت با هزینه نهایی برابر نبوده و

در نتیجه کارایی تخصیصی هم وجود ندارد. به همین دلیل، قیمت‌گذاری مبتنی بر برابری قیمت و هزینه متوسط با کارایی تخصیصی همراه نیست.

تمامی موارد فوق، سیاست‌های متفاوت قیمت‌گذاری در کوتاه‌مدت هستند. کوتاه‌مدت اشاره به زمانی دارد که حداقل یک عامل تولید (سطح سرمایه بنگاه) ثابت است و سیاست قیمت‌گذاری مبتنی بر کارایی تخصیصی، قیمت را مساوی هزینه نهایی قرار می‌دهد. نکته این است که وضعیت منحنی هزینه نهایی کنونی به مقدار سرمایه ثابتی که فعلاً وجود دارد و با عوامل متغیر ترکیب می‌شود بستگی دارد. اما سؤال این است که در بلندمدت چه عواملی مقدار سرمایه بنگاه را تعیین می‌کنند؟

در اینجا ابتدا فرض می‌کنیم که وضعیت و جایگاه تقاضای محصول ثابت است. برای تعیین مقدار سرمایه بنگاه در بلندمدت، قیمت بازاری جاری (چون تقاضا را ثابت در نظر می‌گیریم) با هزینه نهایی بلندمدت مربوط به یک واحد اضافی تولید محصول مقایسه می‌شود. قیمت بازاری جاری، ارزشی است که مصرف‌کنندگان برای آخرین واحد کالا قائل هستند. هزینه نهایی بلندمدت، هزینه کامل منابع از جمله سرمایه مربوط به تولید یک واحد اضافی محصول را بیان می‌کند. بنابراین، اگر قیمت جاری از هزینه نهایی بلندمدت بیشتر باشد، در اینصورت انحصارگر طبیعی باید ظرفیتش را افزایش دهد و اگر قیمت جاری کمتر از هزینه نهایی بلندمدت است؛ باید سرمایه خود را از طریق استهلاک کاهش دهد. دقت شود که این شرایط در صورتی است که تقاضا ثابت بماند و قیمت جاری با تصمیم بلندمدت سرمایه‌گذاری مرتبط و مناسب باشد.

پرسشی که ایجاد می‌شود این است که اگر انتظار برود تقاضا در آینده افزایش یابد و ارزش نهایی کالا نزد مصرف‌کنندگان بالاتر رود قضیه به چه شکل خواهد بود؟ طبیعتاً در این حالت باید قیمت انتظاری آینده را با هزینه نهایی بلندمدت مقایسه کرد. بنابراین، کارایی تخصیصی در بلندمدت تا جایی ظرفیت را تعدیل می‌کند که هزینه نهایی بلندمدت تولید مساوی قیمت شود و از آنجا که هزینه نهایی بطور کلی از هزینه متوسط متفاوت است؛ لذا می‌توان گفت که سیاست قیمت‌گذاری مبتنی بر برابری قیمت و هزینه متوسط عموماً به تصمیمات ناکارای بلندمدت سرمایه‌گذاری منجر می‌شود. نکته قابل ذکر در اینجا این است که همه این بحث‌ها در مورد کارایی، به کارایی بنگاه و تولیدکننده، مربوط می‌شود. به عبارتی، اگر بخواهیم تولید بنگاه‌ها با کارایی اقتصادی همراه باشد؛ باید نهاد بدون استفاده در بنگاه‌ها وجود نداشته باشد و با بهینه‌یابی

اقتصادی روی منحنی هزینه متوسط بلندمدت خود قرار گیرند بطوری که نسبت تولید نهایی دو نهاده مساوی نسبت قیمت نهاده‌ها باشد. همچنین لازم است هزینه نهایی تولید کالاها برای همه بنگاه‌ها در نقطه تولید آخرین واحد مساوی باشد؛ به عبارتی کارایی مولد بنگاه و صنعت برقرار شود. همچنین برای تحقق کارایی تخصیصی باید همه بنگاه‌ها در نقطه تصمیم تولید خود، قیمت بازار را مساوی هزینه نهایی خود قرار دهند و اگر مصرف‌کنندگان بیش از هزینه نهایی یک کالا برای آن ارزش قائلند باید تولیدکننده منابع را به سمت تولید بیشتر آن کالا انتقال دهد.

همانطور که ملاحظه می‌شود همه این شرایط، شرایط تأمین‌کننده کارایی در طرف تولید اقتصاد هستند اما کارایی اقتصادی به مفهومی که بتواند رفتار مصرف‌کنندگان را هم در خود جای دهد قدری فراتر از مفهوم فوق‌الذکر است. برای تحقق کارایی اقتصادی به مفهوم وسیع آن (و البته در چارچوب اقتصاد اثباتی) باید سه نوع کارایی - کارایی در تولید، کارایی در مصرف و کارایی ترکیب محصول - در اقتصاد محقق شود. در ادامه این سه نوع کارایی به اختصار معرفی می‌شوند.

۱. کارایی تولید^۱

کارایی تولیدی در جایی محقق می‌شود که نرخ نهایی جانشینی فنی میان کار و سرمایه برای همه کالاها با هم برابر شود. بنابراین شرط کارایی تولید این است که نرخ نهایی جانشینی فنی کار و سرمایه برای همه کالاها مساوی باشد. بنابراین، برای تحقق کارایی تولید، باید اقتصاد روی منحنی قرارداد^۲ قرار داشته باشد.

۲. کارایی مصرف^۳

کارایی در مصرف به وضعیتی اطلاق می‌شود که در نقطه تعادل، ارزش ذهنی نسبی کالای X برحسب کالای Y نزد همه مصرف‌کنندگان مساوی باشد. به عبارت دیگر، کارایی مصرف مستلزم آن است که نرخ نهایی جانشینی^۴ دو کالای X و Y نزد همه مصرف‌کنندگان مساوی باشد. به این دلیل به چنین وضعیتی کارایی مصرف گفته می‌شود که در آن نمی‌توان با انجام مبادله کالا میان مصرف‌کنندگان، بدون بدتر کردن وضعیت فرد یا افرادی وضعیت حداقل یک فرد را بهبود بخشید.

۱. Production Efficiency

۲. Contract Curve

به منحنی تولید یکسانی (هم-مقدار) که نشان می‌دهد نرخ نهایی جایگزینی فنی برای تولید دو کالای مختلف یکسان است؛ منحنی قرارداد گویند.

۳. Consumption Efficiency

۴. Marginal Rate of Substitution

اما اگر ارزش نسبی ذهنی دو کالا نزد مصرف‌کنندگان متفاوت باشد؛ می‌توان با نوعی تبادل کالا میان آن‌ها، بدون بدتر کردن وضعیت هیچ فردی وضعیت فرد یا افرادی را بهتر کرد.

۷. کارایی ترکیب محصول^۲

برای اینکه تخصیص منابع و توزیع آن‌ها میان مصرف‌کنندگان، تأمین‌کننده مفهوم استفاده بهینه از منابع باشد؛ علاوه بر تأمین کارایی مصرف و کارایی تولید، باید مبادله کالاها در قیمت‌های موجود به‌گونه‌ای صورت گیرد که ارزش نسبی هر کالا بر حسب کالای دیگر نزد همه مصرف‌کنندگان معادل هزینه نهایی آن کالا بر حسب کالای دیگر باشد. از آنجایی که ارزش نسبی ذهنی هر کالایی (X) بر حسب کالای دیگر (Y) همان نرخ نهایی جانشینی میان آن دو نزد مصرف‌کنندگان بوده و هزینه نهایی هر کالا (X) بر حسب کالای دیگر (Y) همان نرخ نهایی تبدیل^۱ X و Y است؛ بنابراین کارایی ترکیب محصول مستلزم این است که نرخ نهایی تبدیل X بر حسب Y معادل نرخ نهایی جانشینی دو کالا نزد همه مصرف‌کنندگان باشد. به وضعیتی از تخصیص منابع و مبادله کالا که در آن کارایی تولید، کارایی مصرف و کارایی ترکیب محصول هر سه تأمین باشد، بهینه پارتو یا کارایی پارتو به مفهوم وسیع کلمه گفته می‌شود.

۴-۶- سنجش بهره‌وری

برای سنجش و اندازه‌گیری بهره‌وری روش‌های مختلفی وجود دارد. با توجه به اینکه هر روش سنجش و اندازه‌گیری اهداف خاصی را در بر دارد؛ انتخاب روش مناسب اندازه‌گیری بهره‌وری به مشخص بودن اهداف و مقاصد تحلیلی و همچنین در دسترس بودن آمار و اطلاعات لازم برای اندازه‌گیری بهره‌وری بستگی دارد. علاوه بر آن، به دلیل وجود تنوع مفاهیم و تعاریف بهره‌وری و کاربردهای متفاوت آن، بسته به شرایط، روش‌های اندازه‌گیری متفاوتی وجود دارد. بطور عمده، روش‌های اندازه‌گیری بهره‌وری به چهار دسته تقسیم می‌شوند: روش اقتصاددانان، مهندسين، حسابداران و مدیران.

اندازه‌گیری بهره‌وری برای ارزیابی کارایی و عملکرد در یک سازمان ضروری است. رویکرد حسابداران، برای اندازه‌گیری بهره‌وری بر روی معیارهای مالی و داده‌های حسابداری تمرکز دارد. این رویکرد معمولاً شامل تحلیل هزینه، درآمد و سود برای ارزیابی کارایی عملیات است. عناصر کلیدی حسابداران در این زمینه تحلیل هزینه شامل هزینه هر واحد: محاسبه هزینه تولید هر

^۱. Marginal Rate of Transformation

واحد ستانده. انحراف هزینه: مقایسه هزینه‌های واقعی با هزینه‌های استاندارد یا بودجه‌ای برای شناسایی انحرافات در زمینه. تحلیل درآمد و سود: درآمد به ازای هر کارمند: اندازه‌گیری میزان درآمد تولید شده توسط هر کارمند. حاشیه سود: ارزیابی سودآوری با مقایسه سود با درآمد یا هزینه‌ها. و در زمینه نسبت‌های مالی: بازده دارایی‌ها (ROA) نشان می‌دهد که دارایی‌ها چقدر مؤثر برای تولید سود استفاده می‌شوند. بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) اندازه‌گیری بازده ایجاد شده بر روی حقوق صاحبان سهام مور استفاده قرار می‌گیرد. به عنوان مثال: یک حسابدار ممکن است هزینه تولید هر واحد را تحلیل کند تا تعیین کند آیا فرآیندهای تولید به مرور زمان کارا تر می‌شوند یا خیر؟.

رویکرد مهندسی برای اندازه‌گیری بهره‌وری فنی تر است و بر رابطه بین نهاده‌ها و ستانده با استفاده از اندازه‌گیری‌های دقیق و داده‌های فنی تمرکز دارد. عناصر کلیدی این رویکرد شامل: مطالعات زمان و حرکت: تحلیل زمان مورد نیاز برای انجام وظایف و حرکات خاص برای شناسایی ناکارآمدی‌ها.

نسبت‌های ستانده/نهاده: بهره‌وری نیروی کار: ستانده به ازای هر ساعت کار یا ستانده به ازای هر کارمند. بهره‌وری ماشین: ستانده به ازای هر ساعت ماشین یا ستانده به ازای هر واحد تجهیزات. استانداردسازی: ایجاد استانداردهایی برای عملکرد و مقایسه عملکرد واقعی با این استانداردها.

بعنوان مثال یک مهندس ممکن است تعداد واحدهای تولید شده به ازای هر ساعت ماشین را اندازه‌گیری کند تا میزان کارایی استفاده از ماشین‌آلات را تعیین کند.

رویکرد مدیریتی برای اندازه‌گیری بهره‌وری گسترده‌تر است و شامل عوامل کمی و کیفی می‌شود. این رویکرد بر کارایی و اثربخشی کلی سازمان تمرکز دارد و اغلب عناصر رویکردهای حسابداری و مهندسی را نیز در بر می‌گیرد. عناصر کلیدی این رویکرد شامل:

کارت امتیازی متوازن: استفاده از مجموعه‌ای از معیارهای عملکردی که شامل دیدگاه‌های مالی، مشتری، فرآیندهای داخلی، و یادگیری و رشد می‌شود.

شاخص‌های کلیدی عملکرد^۱ (KPIs): شناسایی شاخص‌های خاص و قابل اندازه‌گیری که با اهداف استراتژیک همسو هستند.

الگوگیری: مقایسه عملکرد با استانداردهای صنعتی یا بهترین شیوه‌ها برای شناسایی زمینه‌های بهبود.

معیارهای عملکرد کارکنان: ارزیابی عملکرد فردی و تیمی از طریق ارزیابی‌ها، اهداف و بازبینی‌های عملکرد.

بهبود فرآیند: استفاده از روش‌شناسی‌هایی مانند شش سیگما یا لین برای بهبود فرآیندها و حذف اتلاف.

بعنوان مثال یک مدیر ممکن است از کارت امتیازی متوازن برای اندازه‌گیری بهره‌وری در ابعاد مختلف مانند عملکرد مالی، رضایت مشتری، و کارایی فرآیندهای داخلی استفاده کند.

به طور کلی از روش‌های یاد شده هر رویکرد برای اندازه‌گیری بهره‌وری دیدگاه‌ها و مزایای منحصر به فردی ارائه می‌دهد: رویکرد حسابداری: دیدگاه مالی واضحی ارائه می‌دهد که برای کنترل هزینه و تحلیل سودآوری مفید است. رویکرد مهندسی: اندازه‌گیری‌های فنی دقیقی ارائه می‌دهد که برای کارایی عملیاتی و بهبود فرآیند ارزشمند است. رویکرد مدیریتی: دیدگاه جامع‌تری ارائه می‌دهد که چندین بعد عملکرد را یکپارچه می‌کند و آن‌ها را با اهداف استراتژیک همسو می‌کند. با ترکیب این رویکردها، سازمان‌ها می‌توانند درک جامعی از بهره‌وری خود پیدا کنند و فرصت‌های بهبود را در جنبه‌های مختلف عملیات شناسایی کنند.

رویکرد اقتصاددانان برای اندازه‌گیری بهره‌وری بر درک رابطه بین نهاده‌ها (مانند نیروی کار و سرمایه) و ستانده‌ها (کالاها و خدمات) در یک اقتصاد متمرکز دارد. اقتصاددانان از روش‌ها و معیارهای مختلفی برای کمی‌سازی بهره‌وری، تحلیل عوامل تعیین‌کننده آن و ارزیابی تأثیر آن بر رشد و توسعه اقتصادی استفاده می‌کنند. این رویکرد اغلب جامع است و می‌تواند در سطوح مختلف از جمله بنگاه‌ها، صنایع و کل اقتصاد اعمال شود. اقتصاددانان برای اندازه‌گیری بهره‌وری

۱. Key Performance Indicators

از روش‌هایی از قبیل روش شاخص عددی^۱، روش تابع تولید^۲ و روش -داده- ستانده^۳ استفاده می‌کنند. بطور کلی در روش شاخص، بهره‌وری از طریق بهره‌وری جزئی، بهره‌وری (متوسط) نهایی و بهره‌وری کل عوامل تولید قابل محاسبه است. مزایای رویکرد اقتصاددانان این است که تحلیل جامعی از چندین نهاده و ستانده را در نظر می‌گیرد و دیدگاه جامعی ارائه می‌دهد. بینش در رشد اقتصادی ایجاد می‌کنند و کمک می‌کند تا عوامل رشد اقتصادی و نقش پیشرفت فناوری درک شود و هم چنین راهنمایی برای سیاست‌گذاری ارایه می‌دهند: به سیاست‌گذاران درباره اثربخشی سیاست‌های اقتصادی و زمینه‌های نیازمند مداخله، اطلاعات می‌دهد.

۱-۴-۶- رویکردهای اصلی سنجش بهره‌وری

اندازه‌گیری بهره‌وری یکی از چالش‌های دشوار در آمار اقتصادی است. روش‌های مختلفی برای برآورد بهره‌وری در مقابل تحلیل‌گران قرار دارد که انتخاب روش مطلوب تا حدودی به اهداف و نحوه تحلیل مورد نظر آن‌ها بستگی دارد. نگاهی به ادبیات بهره‌وری و کاربردهای مختلف آن نشان می‌دهد که یک هدف منحصر به فرد و یک شاخص تنها برای بهره‌وری وجود ندارد. انتخاب هر شاخص بستگی به هدف، نوع کاربرد و نیز میزان دسترسی به اطلاعات مورد نیاز جهت محاسبه آن دارد. هر کدام از این شاخص‌ها مزایا و معایبی دارند.

در قلمرو اقتصاد کلان، تعداد بسیار کمی از مسائل دیگر در توضیح رشد اقتصادی نسبت به اندازه‌گیری رشد بهره‌وری و مباحث پیرامون بهره‌وری کل عوامل تولید^۴ (TFP) اختلاف نظر و مناظره ایجاد کرده‌است. مفهوم بهره‌وری کل عوامل تولید و اندازه‌گیری و تفسیر آن از سال ۱۹۵۶ آغاز شد و زمینه‌ای مناسب را برای محققان این حوزه برای بررسی و پژوهش بیشتر فراهم کرد. به صورت کلی، دو دیدگاه متفاوت در مورد بهره‌وری کل عوامل تولید وجود دارد. از نظر دیدگاه متعارف، بهره‌وری کل عوامل تولید معیار اندازه‌گیری تغییرات فنی^۵ است. دیدگاه دوم مربوط به این است که بهره‌وری کل عوامل تولید آن دسته از تغییرات فنی را اندازه‌گیری می‌کند که عمدتاً با اثرات خارجی^۶ و اثرات مقیاس^۷ همراه است.

۱. Index Number Approach

۲. Production Function Approach

۳. Input-Output Approach

۴. Total Factor Productivity (TFP)

۵. Technical Change

۶. Externalities

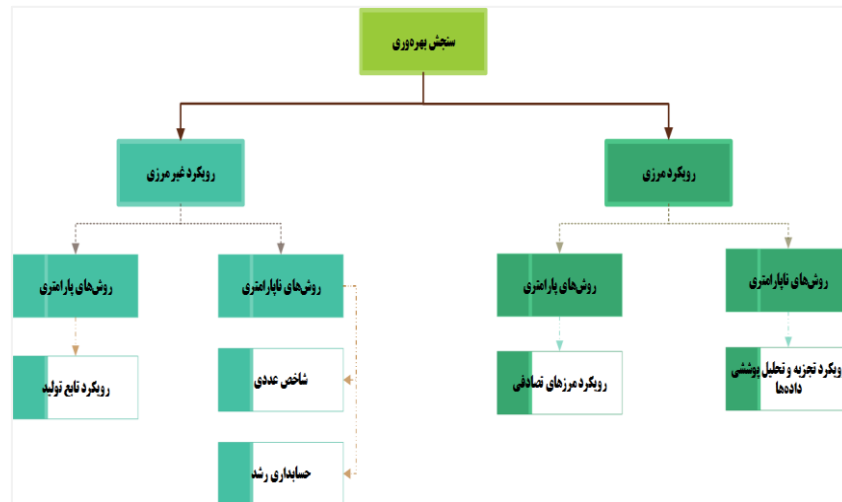
۷. Scale Effects

نظرات متفاوت در مورد بهره‌وری کل عوامل تولید هنگامی آشکار شد که محققان سعی در توضیح دلیل رشد طولانی مدت برای برخی کشورها داشتند. این مفهوم پس از درک اینکه در بلندمدت رشد نهاده‌ها تحت تأثیر بازدهی نزولی است و برای رشد بالای تولید ناکافی به نظر می‌آید، مورد توجه قرار گرفت. در نهایت این موضوع منجر به تلاش برای بدست آوردن برآورد دقیق‌تری از رشد بهره‌وری کل عوامل تولید برای بخش‌های مختلف و به طور کلی سطح کلان اقتصاد شد.

نتایج مطالعات صورت گرفته با استفاده از رویکردهای مرزی^۱ و غیرمرزی^۲ و انواع روش‌های پارامتری^۳ و ناپارامتری^۴ سنجش بهره‌وری، نشان می‌دهد که رشد بهره‌وری کل عوامل تولید و برآوردهای مربوط به آن به رویکرد و روش اتخاذ شده حساس هستند. بنابراین، به نظر می‌رسد عدم همگرایی^۵ در نتایج رویکردهای مختلف برآورد بهره‌وری کل عوامل تولید در سطح کلان اقتصادی وجود دارد.

اولین گام در محاسبه بهره‌وری انتخاب روش و رویکرد مناسب است. در حقیقت پس از این مرحله است که باید درباره موضوعات دیگر مانند نوع، سطح تفصیل و دوره زمانی داده‌ها تصمیم‌گیری کرد. روش‌های گوناگونی برای اندازه‌گیری بهره‌وری وجود دارند. در شکل زیر، طبقه‌بندی رویکردهای اصلی محاسبه بهره‌وری کل عوامل تولید نمایش داده شده است. دو روش اصلی برای اندازه‌گیری بهره‌وری کل عوامل تولید وجود دارد: رویکردهای مرزی و غیرمرزی. این دو رویکرد هر کدام به روش‌های پارامتری و ناپارامتری تقسیم می‌شوند.

۱. Frontier Approach
 ۲. Non-Frontier Approach
 ۳. Parametric
 ۴. Non-Parametric
 ۵. Lack of Convergence



شکل ۱: رویکردهای برآورد بهره‌وری کل عوامل تولید

در ادامه این قسمت، ابتدا رویکردهای مرزی و غیرمرزی و سپس در گام بعد روش‌های پارامتری و ناپارامتری مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. در انتها نیز با مقایسه بین آن‌ها، رویکرد و روش مناسب برای استفاده در محاسبات بهره‌وری کل عوامل تولید در سطح کلان اقتصادی با توجه به محدودیت‌ها و میزان دسترسی به اطلاعات و داده‌های مورد نیاز ارایه می‌شود.

الف: رویکردهای مرزی و غیرمرزی^۱

از یک منظر دو روش برای اندازه‌گیری بهره‌وری کل عوامل تولید وجود دارد، رویکردهای مرزی و غیرمرزی (شکل ۱). تمایز اساسی بین رویکردهای مرزی و غیرمرزی در تعریف «مرز» نهفته است. در روش مرزی، هدف برآورد بهترین وضعیت قابل دستیابی بر اساس برآورد یک تابع مرزی^۲، با توجه به نهاده‌ها و سطح قیمت‌ها است. به عنوان مثال، یک «مرز هزینه^۳» با توجه به قیمت نهاده‌ها و محصول، حداقل هزینه قابل دستیابی را ردیابی می‌کند؛ در حالی که «مرز تولید^۴» حداکثر محصول قابل دستیابی را برای مجموعه‌ای از نهاده‌ها و یک فناوری مشخص، دنبال می‌کند. علاوه بر این، رویکردهای مرزی نقش کارایی فنی را در عملکردهای کلی بنگاه‌ها مشخص می‌کنند؛ در حالی که رویکردهای غیرمرزی از ابتدا فرض می‌کنند بنگاه‌ها از نظر فنی

۱. Frontier And Non-Frontier Approaches

۲. Bounding Function

۳. Cost Frontier

۴. Production Frontier

کارآمد هستند. در نتیجه، تفاوت رویکرد منجر به تفسیر متفاوت رشد بهره‌وری کل عوامل تولید از این دو روش برآورد می‌شود.

رشد بهره‌وری کل عوامل تولید هنگامی که از رویکرد مرزی بدست می‌آید شامل سه مؤلفه اصلی است:

- انتقال به بیرون تابع تولید در نتیجه پیشرفت فناوری‌های مجسم و غیرمجسم تولید^۱
- کارایی فنی مربوط به حرکت به سمت مرز تولید از طریق یادگیری حین انجام کار^۲، بهبود عملکرد مدیریتی^۳ و کاهش اتلاف‌های مرتبط با تولید.
- حرکت به سمت نقطه بهینه روی مرز کارایی با افزایش کارایی تخصیصی و ایجاد صرفه‌های مقیاس.

این درحالی است که رویکردهای غیرمرزی پیشرفت فناوری را به عنوان معیار رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در نظر می‌گیرد.

روش‌های مرزی با بکارگیری الگویی که بر مبنای بهترین عملکرد تجربه شده^۴ است، به سنجش بهره‌وری می‌پردازند. بنابراین در این روش‌ها بهره‌وری معادل مجموع تغییرات کارایی فنی و تخصیصی، افزایش صرفه‌های مقیاس و انتقال مرز کارایی در طول زمان، تعریف می‌شود. در مقابل، روش‌های غیرمرزی به مجموعه روش‌های پارامتری (رگرسیونی) و ناپارامتری (برنامه ریزی ریاضی^۵) گفته می‌شود که از شاخص‌سازی تغییرات ستانده و نهاده برای سنجش بهره‌وری استفاده می‌کنند.

رویکرد مرزی فرض می‌کند که یک تابع تولید غیرقابل مشاهده^۶ (مرز تولید یا بهترین عملکرد^۷) مربوط به حداکثر سطح محصول قابل دستیابی برای یک ترکیب معین از نهاده‌ها وجود دارد. مزیت این روش این است که تغییرات بهره‌وری کل عوامل تولید را به پیشرفت فناوری و تغییر

۱. Embodied and Disembodied Technology

۲. Learning By Doing

۳. Improved Managerial Practice

۴. Best-Practice

۵. Mathematical Programming

۶. Unobservable Function

۷. Production Frontier Or Best-Practice

کارایی فنی تجزیه می‌کند. این تمایز برای تدوین سیاست‌ها ضروری است، به ویژه در کشورهای در حال توسعه، که با شناسایی رشد بهره‌وری کل عوامل تولید به وسیله پیشرفت فناوری، این واقعیت که تغییر کارایی فنی مهمترین مؤلفه تغییرات بهره‌وری کل عوامل تولید است، نادیده گرفته می‌شود. بنابراین ممکن است معرفی فناوری‌های جدید بدون درک توانایی‌ها و پتانسیل‌های نمونه‌های قبلی موجود معنادار و مفید نباشد. دو رویکرد اصلی در تخمین رشد بهره‌وری کل عوامل تولید با استفاده از روش‌های مرزی، شاخص رویکرد تجزیه و تحلیل پوششی داده‌ها^۱ (رویکرد غیرپارامتری) و تحلیل مرز تصادفی^۲ (پارامتری) می‌باشد.

رویکرد تجزیه و تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) که یک رویکرد ناپارامتری مرزی است؛ برخلاف روش‌های سنتی که به دنبال میانگین نقاط یک سری داده‌ها هستند، به دنبال بهترین مرز عملکرد با توجه به داده‌های موجود است. با استفاده از تکنیک برنامه‌نویسی خطی غیرپارامتری، DEA یک مرز تولید از داده‌های مشاهده شده مربوط به نهاده‌ها و ستانده‌ها را بدون تحمیل یک فرم تابع مشخص به فناوری، به وجود می‌آورد. این بدان معناست که چارچوب برنامه‌نویسی به طور طبیعی به ساخت مرز فناوری کمک می‌کند بدون اینکه نیاز به فرض حداقل رساندن هزینه^۳ یا حداکثر کردن سود^۴ داشته باشد، که این امر آن را از دیگر شاخص‌ها برتر می‌کند.

ویژگی منفی رویکرد DEA این است که تمام انحرافات از مرز در نظر گرفته شده، به عنوان ناکارآمدی فنی در نظر گرفته می‌شود. تغییر بهره‌وری کل عوامل تولید در روش DEA از طریق تغییر در شاخص بهره‌وری مالمکوئیست^۵ تخمین زده می‌شود. شاخص بهره‌وری مالمکوئیست برای اولین بار در سال ۱۹۸۲ معرفی و سپس برآورد غیر پارامتری این شاخص در سال ۱۹۹۴ به کار گرفته شد. در مطالعات صورت گرفته نشان داده شده است که مقایسه هر بنگاه با مرزهای بهترین عملکردش، امکان اندازه‌گیری کارایی و اندازه‌گیری تغییر در مرز (از یک دوره به دوره دیگر) را فراهم می‌کند که مشابه پیشرفت فناوری نیز می‌باشد. شاخص مالمکوئیست که تغییر بهره‌وری کل عوامل تولید را اندازه‌گیری می‌کند، محصولی از اجزای نامبرده اخیر است. این شاخص از طریق یک تابع فاصله^۶، که رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بین دو دوره زمانی با

۱. Data Envelopment Analysis (DEA)

۲. Stochastic Frontier Analysis (SFA)

۳. Cost Minimization

۴. Profit Maximization

۵. Malmquist Index

۶. Distance Function

محاسبه نسبت فواصل هر داده نسبت به یک فناوری مشترک را اندازه‌گیری می‌کند، تعریف می‌شود.

ب: روش‌های پارامتری و ناپارامتری^۱

همان‌طور که در قسمت قبل بیان شد هر کدام یک از دو رویکرد مرزی و غیرمرزی سنجش بهره‌وری را می‌توان به دو گروه روش‌های پارامتری و ناپارامتری دسته‌بندی کرد. روش‌های پارامتری سنجش بهره‌وری با بکارگیری روش‌های اقتصاد سنجی و استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده از ستانده‌ها و نهاده‌ها (حجمی، قیمتی، کیفیت و غیره) که ماهیت تصادفی^۲ دارند؛ به تخمین پارامترهای مدل تولید می‌پردازند و از این طریق، بهره‌وری را می‌سنجند. بنابراین، می‌توان روش‌های پارامتری را روش‌های مبتنی بر آمار نامید.

مهمترین مزیت روش‌های پارامتری در این است که اولاً سنجش بهره‌وری و کارایی در آن‌ها مستقل از اثرات متغیرهای برون‌زا مانند ساختار بازار و عوامل محیطی صورت می‌گیرد و ثانیاً خطاهای ناشی از کیفیت داده‌های اقتصادی در آن‌ها قابل شناسایی و جداسازی است. لذا در وضعیتی که فروض کلاسیک در خصوص عوامل اقتصادی و ساختاری در قلمرو مورد بررسی نقض شود یا تغییرات جدی در عوامل محیطی ایجاد شود (به عنوان مثال در سطح اقتصاد ایران وقوع بلایای طبیعی گسترده، تحریم‌های اقتصادی یا همه‌گیری ویروس کرونا را می‌توان از این قبیل عوامل بر شمرد) روش‌های پارامتری به نتایج قابل اطمینان‌تری دست می‌یابند. مزیت دیگر این رویکرد، توانایی شناسایی و تفکیک خطاهای تصادفی ناشی از ناکارایی است لذا در وضعیتی که داده‌های اقتصادی مورد استفاده خطای زیادی داشته باشند روش‌های پارامتری قادر به کاهش اثرات این خطاها هستند.

سومین مزیت روش‌های پارامتری که آن‌ها را به منظور مطالعات دانشگاهی مطلوب می‌کند، امکان آزمون کردن فروض مدل است. اما باید توجه داشت که روش‌های پارامتری در کنار نقاط قوت معایبی هم دارند. مهمترین عیب آن‌ها لزوم وجود حجم نسبتاً بزرگی از داده‌های اقتصادی است که در بسیاری از موارد در دسترس نیستند. مشکل دوم لزوم تعیین دقیق تابع تولید و سایر عوامل مؤثر بر تولید و حساسیت زیاد نتایج به چگونگی تصریح این مدل است. برخلاف روش‌های

۱. Parametric And Non Parametric Techniques

۲. Stochastic

ناپارامتری که قاعده‌مند نمودن مدل تولید در چارچوب اصول موضوعه ۱ برآمده از نظریه‌های اقتصادی امکان خطای تصریح مدل را کاهش می‌دهد و از وابستگی نتایج به رأی و نظر محقق می‌کاهد؛ در این رویکرد چنین وضعیتی برقرار نیست.

در مقابل، روش‌های ناپارامتری سنجش بهره‌وری مبتنی بر فرض تحقق اصول موضوعه مشخصی در خصوص ویژگی‌های تابع تولید هستند که این اصول موضوعه از نظریه‌های اقتصادی استخراج می‌شوند. در رویکرد ناپارامتری، بر خلاف رویکرد پارامتری که با داده‌های آماری^۲ سر و کار دارد، داده‌های معین^۳ به کار می‌روند. از مزیت‌های روش‌های ناپارامتری از یک سو حجم داده‌های مورد نیاز به مراتب کمتر از روش‌های پارامتری است و از سوی دیگر حجم محاسبات و تجزیه و تحلیل مورد نیاز برای محاسبه بهره‌وری و کارایی به روش ناپارامتری نیز به شکل قابل ملاحظه‌ای کمتر می‌باشد.

در کنار مزیت‌های روش‌های ناپارامتری، این رویکرد نقاط ضعف قابل توجهی دارد که در روش-شناسی سنجش باید مورد توجه قرار گیرد. عمده این نقاط ضعف به فقدان مبنای آماری در این روش‌ها باز می‌گردد. به عنوان نمونه، وجود داده‌های پرت^۴ یا وجود خطای زیاد در برآورد داده‌ها بدون اصلاح در نتایج منعکس می‌شوند. همچنین اثر تغییر در عوامل برون‌زا نیز مستقیماً وارد نتایج شده و به عنوان تغییر در کارایی شناسایی می‌شود؛ حال آنکه متغیرهای درون تابع تولید هیچ نقشی در این تغییر مثبت یا منفی کارایی نداشته‌اند.

از طرف دیگر، برآوردهای پارامتری به یک فرم تابع مشخص و معین برای مرز در نظر گرفته شده نیاز دارند که در آن پارامترها از طریق روش‌های اقتصادسنجی با استفاده از داده‌های مورد نیاز برآورد می‌شوند. یکی از مفاهیم مهم این مسئله این است که دقت برآورد حاصل به آن فرم تابع مشخص شده برای مرز حساس است. اما در مقابل، این نکته اخیر از مزایای روش‌های غیر پارامتری (مانند تجزیه و تحلیل پوشش داده‌ها یا سایر روش‌های برنامه‌ریزی ریاضی) محسوب می‌شود به این‌صورت که پارامترها آزاد هستند و هیچ فرم تابع از پیش مفروضی ندارند. با این حال، یک نقص رویکرد غیر پارامتری این است که هیچ آزمون آماری مستقیمی برای تأیید برآوردهای انجام شده وجود نخواهد داشت.

۱. Axiom

۲. Statistical

۳. Deterministic

۴. Outlier

یکی از روش‌های پرکاربرد در رویکردهای غیرمرزی، روش پارامتری تابع تولید است. در این روش که مبتنی بر استفاده صریح از توابع تولید است، با در نظر گرفتن شکل تابعی معین و با انجام عملیات ریاضی روی تابع تولید، به برآورد شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید می‌پردازد. معروف‌ترین روش که به نام مانده سولو^۱ معروف شده است، در واقع، چیزی جز تفاضل میانگین موزون رشد عوامل از رشد تولید نیست. این روش به دلیل این که مبتنی بر نظریات رشد اقتصادی است، دارای پایه‌های نظری قوی است و ارتباط نزدیکی با روش دیویژیا^۲ دارد. تفاوت دو روش، در وزن‌هایی است که به عوامل تولید داده می‌شود. به طور کلی در ادبیات اقتصادی به منظور اندازه‌گیری بهره‌وری در این رویکرد، سه حالت برای تابع تولید در نظر گرفته می‌شود:

- تابع کاب-داگلاس^۳ (CD)

- توابع با کشش جانشینی ثابت^۴ (CES)

- تابع ترانسندنتال لگاریتمی^۵ (TL)

تابع تولید انعطاف‌پذیرتر^۶ از توابع کاب داگلاس و کشش جانشینی ثابت، معروف به تابع تولید ترانسلوگ^۷، پیش فرض‌های کمتری را در مورد فناوری مورد استفاده در فرآیند تولید تحمیل می‌کند. در تابع ترانسندنتال (متعالی) لازم نیست که فناوری از نوع خنثی هیکسی^۸ باشد و یا نیازی نیست کشش جانشینی واحد (مانند کاب داگلاس) و یا ثابت (مانند توابع با کشش جانشینی ثابت) باشد. به دلیل مشکل درجه آزادی^۹ پایین از لحاظ آماری، از تابع تولید ترانسلوگ اغلب برای تخمین تجربی رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در یک چارچوب سری زمانی استفاده نمی‌شود. این تابع به شکل زیر نمایش داده می‌شود:

۱. Solow Residual

۲. Divisia

۳. Cobb-Douglas

۴. Constant Elasticity of Substitution

۵. Transcendental Logarithmic

۶. Flexible Function

۷. Translog

۸. Hicks-Neutral

۹. Degrees of Freedom

$$\log V_i = \alpha_s + \alpha_L(\log L_i) + \alpha_K(\log K_i) + \alpha_t t + \frac{1}{2} \beta_{LL}(\log L_i)^2 + \frac{1}{2} \beta_{KK}(\log K_i)^2 + \beta_{LK}(\log L_i)(\log K_i) + \beta_{Lt}(\log L_i)t + \beta_{Kt}(\log K_i)t + \frac{1}{2} \beta_{tt}t^2 + e_i \quad (1)$$

در عبارت فوق، V ، L و K به ترتیب نشان‌دهنده ارزش افزوده حقیقی^۱، نهاده نیروی کار^۲ و نهاده سرمایه^۳ هستند. تابع مورد استفاده در این روش، عموماً تابع کاب-داگلاس است. این روش علاوه بر تخمینی که از تغییرات فناوری دارد، می‌تواند اطلاعاتی درباره بازدهی به مقیاس نیز ارائه دهد.

$$(\lambda) \log \left(\frac{V_i}{L_i} \right) = a + (\alpha + \beta - 1) \log(L_i) + \beta \log \left(\frac{K_i}{L_i} \right) + \lambda t + \mu_i$$

در عبارت فوق، V ، L و K به ترتیب نشان‌دهنده ارزش افزوده حقیقی، نهاده نیروی کار و نهاده سرمایه هستند. همچنین λ و α به ترتیب بیانگر نرخ پیشرفت فنی^۴، کشش جزئی تولیدی نسبت به نیروی کار^۵ و کشش جزئی تولیدی نسبت به سرمایه^۶ است. با برآورد این تابع تولید می‌توانیم:

- رشد بهره‌وری کل عوامل تولید (یا سرعت تغییرات فنی λ) را بدست آوریم.
- اطلاعات دقیقی در مورد بازدهی نسبت به مقیاس بدست آوریم. در حقیقت اگر عبارت $(\alpha + \beta - 1)$ مقداری برابر با صفر داشته باشد، فرض CRS (بازدهی ثابت به مقیاس) تأیید می‌شود. به عبارتی با این اطلاعات می‌توان دریافت که آیا با بازدهی فزاینده به مقیاس روبرو هستیم و یا با بازدهی کاهنده نسبت به مقیاس.

در این روش پارامترهای تابع تولید تخمین زده می‌شوند و جزء پسماند به عنوان بهره‌وری کل منظور می‌شود. به بیان دیگر، آن بخش از رشد تولید که توسط رشد کمی نیروی کار و سرمایه قابل توضیح دادن نیست به رشد بهره‌وری کل عوامل منتسب می‌شود. در صورتی که از تابع تولید کاب داگلاس برای برآورد کشش‌های تولیدی نیروی کار و سرمایه استفاده شود، محدودیت این تابع، در نظر گرفتن یک مقدار ثابت و معین برای کشش‌های تولیدی کار و سرمایه خواهد بود. برای رفع این محدودیت دو راه وجود دارد: ۱. استفاده از توابع تولید انعطاف‌پذیر مانند ترنسلوگ

۱. Real Value-Added

۲. Labor Input

۳. Capital Input

۴. Rate of Technical Progress

۵. Partial Elasticity of Output with respect to Labor

۶. Partial Elasticity of Output with respect to Capital

که در آن کشش‌های تولیدی عوامل تولید طی زمان متغیر هستند؛^۲ استفاده از روش متغیر بودن پارامترها طی زمان در برآورد تابع تولید کاب-داگلاس. نکته‌ای که باید توجه کرد آن است در مواردی که مشاهدات کافی برای برآورد تابع تولید وجود ندارد، استفاده از روش مانده سولو امکان‌پذیر نخواهد بود.

به طور کلی، رویکردهای اقتصادسنجی ابزاری است که برای مطالعات دانشگاهی در مورد رشد بهره‌وری مناسب است و امکان بالقوه قابل آزمایش بودن، آن‌ها را به یک مکمل ارزشمند در کنار روش‌های غیر پارامتری و شاخص عددی تبدیل می‌کند. البته این نکته قابل ذکر است که هیچ دلیلی وجود ندارد که رویکرد اقتصادسنجی و شاخص عددی به عنوان رقیب یکدیگر در نظر گرفته شوند. همچنین کاربرد هر یک از روش‌های پارامتری مستلزم وجود سری زمانی مانا از داده‌ها برای یک دوره زمانی معین است که ما را با محدودیت درجه آزادی مواجه نکند. در صورت عدم وجود چنین سری زمانی، هیچ‌یک از روش‌های پارامتری قابل کاربرد نخواهند بود.

ج: برآوردهای نیمه پارامتری^۱

از دیگر روش‌های قابل استفاده در رویکردهای غیرمرزی بهره‌وری کل عوامل تولید، می‌توان به روش‌های نیمه پارامتری (در شکل ۱ نیامده است) اشاره کرد. در برآورد ضرایب نیروی کار و سرمایه با استفاده از رویکرد تابع تولید به طور ضمنی فرض بر این است که نحوه انتخاب نهاده‌ها برون‌زا^۳ تعیین می‌شود. بنابراین، انتخاب نهاده‌های بنگاه‌ها نیز می‌تواند برون‌زا باشد. به عنوان مثال، تعداد کارگران استخدام شده در یک بنگاه و مقدار مواد اولیه خریداری شده ممکن است به تکانه‌های بهره‌وری که قابل مشاهده نیستند، بستگی داشته باشد. در بسیاری از مطالعات محققان این موارد را نادیده می‌گیرند ولی مطمئناً بخشی از بهره‌وری کل عوامل تولید مربوط به بنگاه را نشان می‌دهند. از آنجا که انتخاب نهاده‌ها و بهره‌وری با هم همبستگی دارند، تخمین حداقل مربعات معمولی^۴ از توابع تولید در این حالت، تخمین‌های مغرضانه‌ای را به همراه خواهد داشت. محققان در گذشته برای اصلاح این سوگیری از روش‌هایی مانند برآورد اثر ثابت^۴ استفاده کرده‌اند. با این حال برآورد اثرات ثابت فقط ویژگی‌های ثابت غیرقابل مشاهده را که ممکن است به طور همزمان روی انتخاب نهاده‌ها و بهره‌وری کل عوامل تولید تأثیر بگذارد، از بین می‌برد. این در حالی است

۱. Semi-Parametric Estimation

۲. Exogenous

۳. Ordinary Least Square (OLS)

۴. Fixed Effect Estimation

که هنوز هم ممکن است زمان نامشخصی بر روی ویژگی‌های انتخاب نهاده‌ها و بهره‌وری کل عوامل تولید اثر گذار باشد. این بدان معنی است که بنگاه‌ها در صورت بروز تکانه‌های مثبت (منفی) در بهره‌وری، استفاده از نهاده‌های خود را افزایش (کاهش) می‌دهند. بنابراین برآورد توابع تولید با استفاده از حداقل مربعات معمولی منجر به تخمین پارامترهای مغرضانه می‌شود زیرا برای تکانه‌های بهره‌وری مشاهده نشده در نظر گرفته نشده است.

روش اولی و پیکس^۱ (OP) با جایگزین کردن تصمیم سرمایه‌گذاری بنگاه به جای تکانه‌های بهره‌وری غیرقابل مشاهده، بر این مشکل غلبه می‌کند. برآورد این روش متکی بر دو فرض است. اول، فرض بر این است که بهره‌وری از یک روند مارکوف پیروی می‌کند و تحت تأثیر متغیرهای تحت کنترل بنگاه نیست. دوم، سرمایه‌گذاری به عنوان یکی از متغیرهای کنترل بنگاه با تأخیر یک دوره به بخشی از موجودی سرمایه تبدیل می‌شود. در روش OP، نیروی کار به عنوان نهاده غیر پویا و سرمایه به عنوان نهاده پویا در نظر گرفته می‌شود. در نهایت، این روش ضرایب مربوط به نیروی کار و سرمایه را طبق فرضیات جدید محاسبه کرده و ضرایب برآورد شده مربوط به رویکرد تابع تولید را اصلاح می‌کند. این روش نیاز به یک رابطه کاملاً یکنواخت بین متغیر جایگزین^۲ فرض شده، یعنی سرمایه‌گذاری و تولید دارد. این بدان معناست که مشاهدات با سرمایه‌گذاری صفر باید از مجموعه داده حذف شوند و با توجه به اینکه هر بنگاه هر ساله سرمایه‌گذاری کاملاً مثبتی نخواهد داشت؛ این ممکن است منجر به کاهش قابل ملاحظه‌ای از تعداد مشاهدات مجموعه داده‌ها شود که یک افت کارایی آشکار برای این روش محسوب می‌شود.

روش دیگر در این رویکرد، روش لوینسون و پترین^۳ (LP) است. روش تخمین در این حالت شباهت زیادی به روش توسعه یافته توسط OP دارد اما از نهاده‌های واسطه‌ای به عنوان یک جانشین برای سرمایه‌گذاری استفاده می‌کنند. به طور معمول، بسیاری از مجموعه داده‌ها با این روش به طور قابل توجهی مشاهده صفر کمتری نسبت به سرمایه‌گذاری در روش OP دارند. آکبرگ، کیوز و فریزر^۴ نشان می‌دهند که مفروضات ضمنی مورد نیاز برای شناسایی ضرایب نهاده‌ها در هر دو روش LP و OP نسبتاً محدودکننده است. آن‌ها سپس این رویکرد را تعمیم دادند و در مرحله بعد کشش‌ها را برای نهاده‌ها تخمین زدند.

۱. Olley and Pakes (OP) (۱۹۹۶)

۲. Proxy

۳. Levinsohn and Petrin (LP) (۲۰۰۳)

۴. Akerberg, Caves and Frazer (ACF) (۲۰۱۵)

د: مقایسه رویکردها

طبق توضیحاتی که تا کنون ارائه شد و با توجه به ویژگی‌ها و محدودیت‌های هر یک از رویکردها و روش‌های مذکور، در مورد مقایسه روش‌های پارامتری و ناپارامتری و کاربرد آن در محاسبات بهره‌وری کل عوامل تولید در سطح کلان اقتصادی می‌توان اظهار داشت علی‌رغم دقت و انعطاف‌پذیری بالاتر روش‌های پارامتری نسبت به روش‌های ناپارامتری، به نظر می‌رسد با افزایش سطح تجمیع^۱ در اقتصاد به سمت بخش‌های اقتصادی و کل اقتصاد، مزیت‌های این رویکرد تا حد زیادی اثر خود را از دست می‌دهند. زیرا در سطوح کلان، انطباق وضعیت واقعی با الگوهای نظریه اقتصادی تا حد بسیار زیادی قابل قبول هستند. همچنین در این سطوح عموماً اثرات تغییر در عوامل محیطی برون‌زا نسبت به عملکرد عوامل درون‌زا کم اهمیت‌تر است.

علاوه بر آن، معایب روش پارامتری در سطوح کلان به ویژه نیاز داده‌ای پرحجم آن به صورت مضاعف باقی خواهد ماند. از سوی دیگر مزیت‌های روش‌های ناپارامتری در وضعیت تجمیعی مانند عدم نیاز به حجم زیاد داده و عدم وابستگی به فروض محقق، به قوت خود باقی هستند. بر این اساس، استفاده از روش‌های ناپارامتری در سطوح تجمیعی اقتصاد نسبت به روش‌های ناپارامتری بهینه بوده و اولویت دارد.

همچنین از طرفی دیگر در مقایسه دو رویکرد مرزی و غیر مرزی می‌توان گفت رویکردهای غیر مرزی علی‌رغم پایین بودن قدرت توضیح دهنده و ناتوانی در تجزیه بهره‌وری کل عوامل تولید به منابع ایجادکننده آن (تغییرات فنی، تغییرات کارایی، تغییرات بازدهی مقیاس و مانند آن) به حداقل داده‌های اقتصادی نیازمند هستند و بنابراین در صورت ناکافی بودن داده‌های اقتصادی تابلویی^۲ یا احتمال عدم ناسازگاری داده‌های اقتصادی بین کشورهای مختلف، این رویکردها کماکان توانایی خود را حفظ می‌کنند.

اما رویکردهای مرزی با وجود قدرت تفسیر پذیری بالا با برخی نااطمینانی‌های ناشی از کیفیت داده‌های مورد استفاده و نااطمینانی‌های ناشی از برقراری فروض مدل مواجه هستند. بنابراین استفاده از روش‌های مرزی سنجش بهره‌وری در سطح کلان عمده‌تاً در پژوهش‌های آکادمیک رایج بوده و در نهادهای آماری که قابلیت اطمینان آمارها و گزارش‌های تولید شده جزء مهمترین

۱. Aggregation

۲. Panel Data

ویژگی‌ها به حساب می‌آید، استفاده از روش‌های غیرمرزی متداول‌تر است. به علاوه، از آنجا که در رویکرد مرزی، معیارهای ارزشیابی و تحلیل بهره‌وری به‌گونه‌ای انجام می‌شود که عملکرد واقعی یک بنگاه با بهترین عملکرد بالقوه خود مقایسه شود، این روش برای توصیف شرایط و وضعیت بهره‌وری در سطح صنعت یا بنگاه (سطح بخشی) مناسب‌تر است تا توصیف سطح کلان اقتصاد. اما از سوی دیگر معیارهای ارزشیابی و تحلیل بهره‌وری در روش غیرمرزی محدودیت چندانی ندارد و تنها به سطح صنایع و بنگاه‌ها (بخشی) خلاصه نمی‌شود و قابلیت‌های لازم جهت استفاده در سطح کلان را دارا است. مطالعات صورت گرفته گذشته در این زمینه نیز از روش غیرمرزی برای محاسبه برآورد رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در سطح کلان اقتصادی استفاده کرده‌اند و بعضاً فقط با در دسترس بودن داده‌هایی با جزئیات بیشتر، روش‌های مرزی برای تجزیه و تحلیل سطح کلان اقتصادی استفاده شده است. با این حال توجه به این نکته حائز اهمیت است که در نهایت رویکردهای مرزی و غیرمرزی مکمل یکدیگر هستند و برای تحلیل مطابق با واقع و سیاست‌گذاری مؤثر، ترکیبی از هر دو رویکرد توصیه می‌شود.

هـ-روش‌های سنجش غیرمرزی ناپارامتری

دو رویکرد موجود در روش غیرمرزی ناپارامتری عبارتند از رویکرد حسابداری رشد و رویکرد شاخص عددی. روش‌های غیر مرزی ناپارامتری سنجش بهره‌وری مبتنی بر فروزی صورت می‌گیرند که نقض آن‌ها موجب می‌شود آثار آن به صورت غیر صریح در نتایج ظاهر شود. این فروض به شرح زیر است:

- وجود بازدهی ثابت نسبت به مقیاس
 - عدم وجود ناکارایی (فنی و تخصیصی) در هیچ‌کدام از واحدهای اقتصادی
 - تابع تولید با فناوری خنثی هیکسی
- اما نکته قابل ذکر در مورد این فروض آن است که نقض موارد فوق تنها موجب کاهش تفسیر پذیری نتایج می‌شود و اثری بر مقدار کلی رشد بهره‌وری محاسبه شده ندارد.

📌 رویکردهای شاخص عددی^۱

شاخص‌های عددی رایج‌ترین ابزار سنجش تغییر سطح متغیرهای اقتصادی به حساب می‌آیند که دامنه کاربرد آن‌ها در ساخت شاخص‌های قیمتی (همانند شاخص‌های قیمتی مصرف‌کننده^۲ یا تولیدکننده^۳ و غیره) می‌باشد. شاخص عددی در تعریف به عددی حقیقی گفته می‌شود که تغییرات مجموعه‌ای از متغیرهای به هم مرتبط را می‌سنجد. شاخص‌های عددی می‌توانند برای سنجش تغییرات در طول زمان یا تغییرات در یک مقطع زمانی بین موجودیت‌های مختلف یا به صورت ترکیبی به کار رود.

در این روش نسبت شاخص مقداری ستانده به شاخص مقداری نهاده‌های مشخص، به منظور محاسبه بهره‌وری تک عاملی^۴ و یا بهره‌وری چندعاملی^۵، در نظر گرفته می‌شود. چنانچه محاسبه بهره‌وری چند عاملی مورد نظر باشد، لازم است مجموعه نهاده‌های مورد نظر با توجه به وزن مربوط به هریک از آن‌ها با یکدیگر ترکیب شوند. لازم به ذکر است که وزن‌ها در روش‌های مختلف متفاوت‌اند.

یکی از کاربردهای مهم شاخص‌های عددی در موضوع محاسبات سنجش بهره‌وری است. روش شاخص عددی روشی مناسب در محاسبات رسمی و مستمر بهره‌وری بوده که در مراکز و سازمان‌های آماری اغلب کشورها و همچنین توسط سازمان‌های بین‌المللی نظیر سازمان بهره‌وری آسیا^۶ مورد استفاده قرار می‌گیرد. از جمله مزایای این روش سهولت در به روز رسانی شاخص‌های بهره‌وری است. با توجه به مزایای روش شاخص عددی در محاسبه بهره‌وری از جمله امکان مقایسه‌پذیری با کشورهای دیگر و سهولت به روزرسانی، سری زمانی شاخص‌های بهره‌وری کار، سرمایه و بهره‌وری کل اقتصاد ایران با استفاده از این روش محاسبه شده و در دسترس قرار دارد.

استفاده از شاخص‌های عددی در زمینه سنجش بهره‌وری در چند کاربرد متفاوت قابل تعریف است. صریح‌ترین کاربرد شاخص‌های عددی که عمده مطالب این بخش نیز پیرامون آن ارائه

۱. Index Number Approaches

۲. Consumer Price Index (CPI)

۳. Producer Price Index (PPI)

۴. Single Factor Productivity (SFP)

۵. Multi Factor Productivity (MFP)

۶. Asian Productivity Organization (APO)

می‌شود، ساخت شاخص‌های مقداری ستانده و نهاده برای سنجش تغییرات بهره‌وری کل عوامل تولید است.

بهره‌وری مطابق با تعریف بنیادین آن برابرست با نسبت ستانده به نهاده. در صورتی که تنها با یک نهاده و یک ستانده مواجه باشیم، این نسبت به راحتی قابل محاسبه است؛ اما در صورت افزایش تعداد ستانده یا نهاده‌ها و یا وجود تنوع در کیفیت آن‌ها لازم است به صورتی ستانده‌ها و نهاده‌ها تجمیع شوند. یکی از رویکردهای متداول برای این منظور استفاده از شاخص‌های عددی است.

اما آنچه بیش از سطح بهره‌وری در سطح کلان اهمیت دارد، سنجش رشد بهره‌وری یا تغییرات سطح بهره‌وری است. با در نظر داشتن فروزی که در سطوح تجمیعی و کلان اقتصاد قابل دفاع هستند؛^۱ در صورتی که هدف از سنجش، به دست آوردن معیاری غیر تفصیلی از تغییرات بهره‌وری باشد و قصدی برای تجزیه مؤلفه‌های آن نداشته باشیم می‌توان تغییرات بهره‌وری را به صورت زیر حساب کرد:

$$\text{رشد بهره‌وری (۳)} = \frac{\text{رشد ستانده}}{\text{رشد نهاده}} = \frac{\text{شاخص مقداری ستانده}}{\text{شاخص مقداری نهاده}}$$

بدیهی است از این تعریف می‌توان به منظور محاسبه تغییرات بهره‌وری تک عاملی و یا بهره‌وری چندعاملی استفاده کرد. چنانچه محاسبه بهره‌وری چند عاملی مورد نظر باشد، لازم است مجموعه ستانده‌ها و نهاده‌های مورد نظر با توجه به وزن مربوط به هریک از آن‌ها در قالب شاخص‌های مقداری ستانده و نهاده با یکدیگر ترکیب شوند. به این منظور در طی زمان شاخص‌های مقداری مختلفی با ویژگی‌ها و قابلیت‌های مختلف توسط محققین توسعه یافته و به کار گرفته شده‌اند. دومین کاربرد شاخص‌های عددی، در ساخت شاخص‌های قیمتی ستانده‌ها و نهاده‌های تولید و استفاده از آن‌ها در محاسبه غیرمستقیم تغییرات بهره‌وری با استفاده از داده‌های ارزشی در طی زمان است. این کاربرد شاخص‌های عددی روشی جایگزین برای روش اول محسوب می‌شود زیرا در آن به جای ساخت مستقیم شاخص‌های مقداری ستانده و نهاده با استفاده از داده‌های حجمی نهاده‌ها و ستانده‌ها با تقسیم داده‌های ارزشی ستانده‌ها و نهاده‌ها بر شاخص‌های قیمتی، شاخص‌های مقداری را ایجاد می‌کنند.

۱. فرض ثابت بودن صرفه‌های مقیاس (CRS) و فرض کارایی بنگاه‌های اقتصادی فروزی هستند که می‌توان در سطوح تجمیعی یا کلان اقتصاد آن‌ها را موجه دانست.

عمده این کاربرد در مواردی است که اطلاعات ارزشی ستانده و نهاده‌ها و شاخص‌های قیمت مناسب به سهولت در دسترس هستند. عمده محاسبات سطح کلان بهره‌وری که با استفاده از داده‌های حساب‌های ملی صورت می‌گیرد، مبتنی بر همین روش است. توجه شود که نتایج تغییرات بهره‌وری حاصل از روش مستقیم و غیرمستقیم یکسان نبوده و این تفاوت هنگامی که اقتصاد با نرخ‌های تورم متوسط به بالا مواجه است، جدی‌تر خواهد بود. به هر حال، علی‌رغم آنکه استفاده از روش مستقیم مبانی نظری قوی‌تری برای سنجش بهره‌وری دارد، اما با توجه به نبود اطلاعات مقداری در سطح اقتصاد کلان عملاً تنها روش عملی، استفاده از روش غیر مستقیم است.^۱

سومین کاربرد در ساخت شاخص‌های مقداری هر یک از نهاده‌های تولید در شرایطی است که قصد تجمع نهاده‌های یکسان اما ناهمگن مانند چند نوع موجودی سرمایه یا نیروی کار با کیفیت-های مختلف را داریم تا آن‌ها را به عنوان یکی از نهاده در محاسبات بهره‌وری وارد کنیم. در این حالت می‌توان این کار را با استفاده از شاخص‌های عددی انجام داد. روش اینکار مشابه دسته اول و با استفاده از شاخص‌های مقداری ستانده و نهاده است.^۲

– انتخاب شاخص‌های عددی بر اساس ویژگی‌های محاسباتی مطلوب در محاسبات بهره‌وری

برای انتخاب شاخص عددی مناسب به منظور سنجش بهره‌وری، دارا بودن برخی ویژگی‌های محاسباتی برای این شاخص از اهمیت زیادی برخوردار است. آزمون کردن شاخص برای اطمینان از برخورداری بودن شاخص منتخب از این ویژگی‌ها اولین گام در انتخاب شاخص عددی مناسب و بهینه است. به این روش انتخاب شاخص‌های عددی، روش آکسیوماتیک^۳ گفته می‌شود. مهمترین ویژگی‌های ریاضی شاخص عددی مطلوب به شرح زیر است:

- مثبت بودن: شاخص باید همواره مثبت باشد.

۱. در مورد سنجش بهره‌وری در سطوح خرد که اطلاعات مقداری ممکن است در اختیار باشد؛ انتخاب شیوه مستقیم یا غیر مستقیم علاوه بر ملاحظات عملی، به شدت نوسانات قیمتی و نیز رفتار تولیدکننده بستگی دارد که تفصیل آن خارج از قلمرو این نوشتار است.

OECD Manual Measurement of aggregate and industry-level productivity growth. (۲۰۰۱) OECD

۲. استفاده از شاخص‌های عددی در رویکردهای مرزی سنجش بهره‌وری (مانند SFA و DEA) برای کاهش تعداد ستانده‌ها یا نهاده‌های تولید در وضعیتی که تعدد آن‌ها با توجه به حجم نمونه بیش از حد زیاد است؛ یکی دیگر از کاربردهای ساخت شاخص‌های عددی مقداری در زمینه سنجش بهره‌وری و کارایی می‌باشد.

۳. Axiomatic

- پیوستگی: شاخص باید تابعی پیوسته از مقادیر باشد.
- تناسب: اگر همه قیمت‌ها (یا مقادیر) با یک نسبت ثابت افزایش یابند؛ شاخص قیمت (یا مقدار) هم باید با همان نسبت افزایش یابد.
- قیاس‌پذیری: شاخص عددی باید از واحد سنجش مقادیر، مستقل باشد.
- معکوس‌پذیری زمانی: ارتباط بین شاخص عددی برای دو دوره زمانی s و t بصورت $X_{st} = \frac{1}{X_{ts}}$ است.
- میانه‌ای بودن شاخص: شاخص عددی ساخته شده بین حداقل و حداکثر تغییرات مقدار (قیمت) نهاده‌ها یا ستانده‌ها قرار داشته باشد.
- معکوس‌پذیری عوامل: فرمول محاسباتی شاخص‌های مقدار (قیمت) یکسان بوده و ضرب این دو در هم برابر با نسبت ارزش باشد. به عبارت دیگر محاسبه شاخص مقداری از روش مستقیم و غیر مستقیم یکسان باشد.
- انتقال‌پذیری: برای سه دوره زمانی دلخواه s ، r و t ، ارتباط $X_{st} = X_{sr} \times X_{rt}$ بین شاخص‌های عددی برقرار باشد.

– انتخاب شاخص‌های عددی بر اساس مبانی نظری و اقتصادی

در دهه‌های گذشته اشکال مختلفی از شاخص‌های عددی با صورت‌بندی‌های جبری متفاوت توسط اقتصاددانان ارائه شده‌اند که هر کدام برآوردی از تغییرات مجموعه‌ای از متغیرهای به هم مرتبط قیمتی، مقداری یا بهره‌وری را ارائه می‌کنند. هر شاخص عددی برای تجمیع مقادیر انفرادی قیمتی یا مقداری از یک تابع جمعی‌ساز استفاده می‌کند که این تابع در واقع منعکس‌کننده بنیان‌های نظری و اقتصادی مفروض برای تبیین فناوری تولید سطح کلان یا به عبارت دیگر، مبین شیوه ارتباط بین مقادیر عوامل تولید (نهاده‌ها) و ستانده‌های اقتصادی است.

تابع جمعی‌ساز در خصوص نهاده‌ها به شکل تابع تولید بوده و در مورد ستانده‌ها به شکل تابع امکانات تولید^۱ است. بدیهی است هر چقدر میزان انطباق فرم تابعی شاخص عددی با واقعیت اقتصاد بیشتر باشد، نتایج برآورد شاخص عددی از تغییرات ستانده و نهاده‌های اقتصادی قابل اعتمادتر و در نتیجه برآورد بهره‌وری اقتصاد نیز دقیق‌تر خواهد بود.^۲

^۱. Factor Requirements Function

^۲. البته باید توجه داشت که میزان واگرایی در نتایج شاخص‌های عددی به شدت تغییرات در متغیرهای مقداری یا قیمتی بستگی دارد.

راه جایگزین و البته اصولی‌تر برای انتخاب شاخص‌های عددی مناسب، به جای بررسی ویژگی‌های محاسباتی، انتخاب فرم تابعی جمع‌ساز مطلوب و انتخاب شاخص عددی متناظر با آن است. در صورتی که نسبت مقدار ستانده (نهاده) حاصل از فرم تابع مثلاً F در دو دوره s و t برابر با مقدار شاخص مقداری ستانده (نهاده) X باشد؛ شاخص عددی موردی X برای فرم تابعی F شاخص دقیق^۱ نامیده می‌شود. بنابراین می‌توان متناظر هر فرم تابعی تولید، یک شاخص عددی برتر پیدا کرد که دقیق‌ترین برآورد را از تغییرات منعکس کند. اگر یک شاخص عددی برای یک فرم تابعی جمع‌ساز منعطف^۲ شاخصی دقیق باشد؛ به آن «شاخص عالی»^۳ گفته می‌شود. شاخص‌های عالی مطلوب‌ترین شاخص‌های عددی برای تخمین تغییرات ستانده‌ها و نهاده‌ها و در نتیجه محاسبه تغییرات بهره‌وری هستند؛ زیرا می‌توان از آن‌ها دقیق‌ترین برآوردها را از تغییرات توابع تولید متناظر به دست آورد. شاخص‌های دیویژیا، فیشر و تورنکوئیست معروف‌ترین شاخص‌های عددی عالی محسوب می‌شوند که در ادامه به بررسی هر یک از آن‌ها و همچنین برخی دیگر از شاخص‌ها خواهیم پرداخت.

شاخص‌های لاسپیرز و پاشه^۴

قدیمی‌ترین و متداول‌ترین فرم‌های شاخص عددی که به صورت گسترده در محاسبات مربوط به شاخص‌های قیمت در اقتصاد به کار می‌روند؛ شاخص‌های لاسپیرز و پاشه هستند. شاخص لاسپیرزسد سال پایه را مبنای محاسبات قرار می‌دهد و در شاخص پاشه دوره جاری مبنا قرار می‌گیرد. نکته حائز اهمیت این است که دو شاخص لاسپیرز و پاشه کران‌های بیشینه و کمینه تغییرات مقادیر را برآورد می‌کنند.

$$X^L(x_s, x_t, p_s, p_t) = \frac{x_t}{x_s} = \frac{\sum_{i=1}^m p_{it} x_{is}}{\sum_{i=1}^m p_{is} x_{is}}$$

$$X^P(x_s, x_t, p_s, p_t) = \frac{x_t}{x_s} = \frac{\sum_{i=1}^m p_{it} x_{it}}{\sum_{i=1}^m p_{is} x_{it}}$$

$$Q^L(q_s, q_t, w_s, w_t) = \frac{q_t}{q_s} = \frac{\sum_{i=1}^m w_{it} q_{is}}{\sum_{i=1}^m w_{is} q_{is}}$$

۱. Exact Index

۲. اگر یک فرم تابعی جمع‌ساز بتواند یک تخمین مرتبه دوم از یک تابع دلخواه همگن خطی مشتق پذیر از مرتبه دوم ارائه کند؛ به آن تابع جمع‌ساز منعطف گویند.

۳. Superlative Index

۴. Laspeyres and Paasche Indices

$$Q^P(q_s, q_t, w_s, w_t) = \frac{q_t}{q_s} = \frac{\sum_{i=1}^m w_{it} q_{it}}{\sum_{i=1}^m w_{is} q_{is}}$$

در روابط بالا X^P, X^L عبارت است از شاخص‌های مقداری و قیمتی نهاده‌ها که در آن اندیس‌های P و L به ترتیب نمایان‌گر فرم‌های شاخص لاسپیرز و پاشه هستند. p_s و p_t و همچنین x_s و x_t نشان‌دهنده قیمت‌های نهاده‌ها و مقادیر آن‌ها در سال‌های پایه و سال t می‌باشند. شاخص‌های مقداری پاشه و لاسپیرز مربوط به تولید نیز به ترتیب با Q^L و Q^P نشان داده شده‌است که در آن q و w بردارهای مقادیر و قیمتی محصول هستند. بنابراین، شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید با روش لاسپیرز و پاشه به ترتیب به صورت زیر نمایش داده می‌شود.

$$TFP^L = \frac{Q^L}{X^L}$$

$$TFP^P = \frac{Q^P}{X^P}$$

همچنین از منظر تئوری، شاخص‌های مقداری و قیمتی لاسپیرز و پاشه متناظر با توابع تولید خطی^۱ و لئونتیف^۲ هستند. توابع خطی و لئونتیف از جمله توابع محدودکننده محسوب می‌شوند که تابع تولید اول، جانشینی کامل بین نهاده‌ها را در جریان تولید مجاز می‌داند و تابع تولید دوم، اصولاً راهی برای جانشینی بین نهاده‌ها را باز نمی‌گذارد.

شاخص فیشر^۳

از میانگین هندسی شاخص‌های پاشه و لاسپیرز، شاخص فیشر شکل می‌گیرد. در نتیجه، تخمین حاصل از این شاخص بین دو مقدار حدی شاخص‌های لاسپیرز و پاشه قرار دارد. به شاخص فیشر به دلیل ویژگی‌های محاسباتی و توانمندی نظری آن، شاخص ایده‌آل فیشر نیز می‌گویند. شاخص فیشر در زمره شاخص‌های عددی عالی برای تابع تولید به شکل $f(x_1, x_2, \dots, x_n) = \sqrt{\sum \sum a_{ij} q_i q_j}$ است. شاخص‌های مقداری نهاده‌ها و تولید در این شاخص به صورت زیر محاسبه شود.

$$X^F = \sqrt{X^L \times X^P} = \left[\frac{\sum_{i=1}^m p_{i0} x_{it}}{\sum_{i=1}^m p_{i0} x_{i0}} \times \frac{\sum_{i=1}^m p_{it} x_{it}}{\sum_{i=1}^m p_{i0} x_{i0}} \right]^{\frac{1}{2}}$$

۱. Linear Production Function

۲. Leontief Production Function

۳. Fisher Index

$$Q^F = \sqrt{Q^L \times Q^P} = \left[\frac{\sum_{i=1}^m w_{i0} q_{it}}{\sum_{i=1}^m w_{i0} q_{i0}} \times \frac{\sum_{i=1}^m w_{it} q_{it}}{\sum_{i=1}^m w_{it} q_{i0}} \right]^{\frac{1}{2}}$$

در عبارات بالا Q^F و X^F به ترتیب شاخص‌های مقداری نهاده‌ها و تولید هستند و سایر متغیرها نیز تعریف‌های قبلی خود را به همراه دارند. طبق تعریف، بهره‌وری کل عوامل تولید بر مبنای شاخص فیشر (TFP^F) به صورت زیر خواهد بود.

$$TFP^F = \frac{Q^F}{X^F} = \frac{\left[\frac{\sum_{i=1}^m w_{i0} q_{it}}{\sum_{i=1}^m w_{i0} q_{i0}} \times \frac{\sum_{i=1}^m w_{it} q_{it}}{\sum_{i=1}^m w_{it} q_{i0}} \right]^{\frac{1}{2}}}{\left[\frac{\sum_{i=1}^m p_{i0} x_{it}}{\sum_{i=1}^m p_{i0} x_{i0}} \times \frac{\sum_{i=1}^m p_{it} x_{it}}{\sum_{i=1}^m p_{it} x_{i0}} \right]^{\frac{1}{2}}}$$

یکی از ویژگی‌های منحصر به فرد شاخص عددی فیشر دارا بودن تقریباً تمام ویژگی‌های محاسباتی مطلوب برای شاخص عددی به استثنای ویژگی انتقال پذیری است. به طور خاص ویژگی معکوس پذیری عوامل در تابع فیشر موجب می‌شود که نتایج شاخص‌های مقداری مستقیم و غیر مستقیم بر هم منطبق شود.

شاخص هندسی^۱

زمانی که از شاخص هندسی به عنوان شکل تابع برای ساخت شاخص‌های کمی ستانده و نهاده استفاده شود؛ شاخص هندسی بهره‌وری بدست می‌آید. این شاخص برای تابع تولید کاب-داگلاس و تابع هزینه کاب-داگلاس یک شاخص دقیق محسوب می‌شود. همچنین هرگاه فناوری تولید را بتوان به صورت تابع خطی همگن^۲ کاب-داگلاس با فناوری خنثی^۳ بیان کرد، شاخص هندسی یک معیار کامل از تغییر فناوری را بدست می‌دهد. شاخص‌های هندسی مقداری نهاده‌ها و تولید که به ترتیب با X^G و Q^G نشان داده شده‌اند، به صورت زیر می‌باشند.

$$X^G(x_s, x_t, p_s, p_t) = \frac{x_t}{x_s} = \prod_{i=1}^m \left(\frac{x_{it}}{x_{is}} \right)^{S_i}$$

$$Q^G(x_s, x_t, p_s, p_t) = \frac{Q_t}{Q_s} = \prod_{i=1}^n \left(\frac{q_{it}}{q_{is}} \right)^{R_i}$$

^۱. Geometric Index

^۲. Homogeneous

^۳. Technology Neutrality

که در آن S_i سهم ثابت نهاده i -ام از کل هزینه تولید و R_i سهم ثابت محصول i -ام از کل درآمد واحد تولیدی است. از این رو شاخص هندسی بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP^g) به شرح زیر خواهد بود.

$$TFP^g = \frac{Q^g}{X^g} = \frac{\prod_{i=1}^n \left(\frac{q_{it}}{q_{is}} \right)^{R_i}}{\prod_{i=1}^m \left(\frac{x_{it}}{x_{is}} \right)^{S_i}}$$

ثابت بودن سهم هر نهاده در کل هزینه تولید و همچنین سهم درآمدی یک محصول از کل درآمد یک واحد یا بخش تولیدی در طول زمان، به عنوان ضعف شاخص هندسی بهره‌وری به حساب می‌آید. از طرفی، شاخص بهره‌وری هندسی به دلیل انطباق آن با تابع تولید کاب داگلاس، تمام مشخصات غیرمطلوب و محدودکننده این تابع را نیز با خود دارد. لیکن می‌توان گفت به همان اندازه که شکل تابع تولید کاب داگلاس بر اشکال توابع خطی و لئونتیف برتری دارد؛ شاخص هندسی بهره‌وری، معیار برتر و بهتری نسبت به شاخص‌های لاسپیرز و پاشه برای اندازه‌گیری تغییرات فناوری در واحد تولید به شمار می‌آید.

شاخص دیویژیا^۱

شاخص بهره‌وری کل در این روش از نسبت شاخص تولید به شاخص نهاده‌ها به دست می‌آید. شاخص نهاده‌ها و تولید نیز با استفاده از شاخص مقداری دیویژیا محاسبه می‌شود. کشش‌های تولید، سرمایه و نیروی کار با استفاده از تابع تولید کاب داگلاس تخمین زده می‌شوند. رابرت سولو نشان داد که در شرایط معین، این شاخص عامل مؤثری برای نشان دادن تغییرات فنی است. شاخص دیویژیا با ارائه وزن‌های متمایز به عوامل تولید، نقش هر یک از آن‌ها را در فرآیند تولید مشخص می‌سازد. همچنین به کمک این شاخص می‌توان عوامل تولید ناهمگن نظیر عامل نیروی کار، موجودی سرمایه، مواد اولیه و غیره را یکجا در نظر گرفت. در بازه زمانی پیوسته، از دید نظریه اقتصادی، شاخص مناسب جهت بررسی بهره‌وری، شاخص دیویژیا است. شاخص دیویژیا به جای مقایسه دو وضعیت مجزای زمانی از نظر قیمتی، کمی و یا بهره‌وری کل عوامل تولید، اثرات مداوم و پیوسته تغییرات مذکور را تجزیه و تحلیل می‌کند. اما از آنجا که داده‌ها در زمان‌های گسسته در دسترس هستند، نه به عنوان توابع پیوسته زمان، استفاده از یک شاخص

۱. Divisa Index

برای تقریب شاخص دیویژیا لازم است. شاخص تورنکوئیست^۱ معمولاً به عنوان تقریبی از شاخص دیویژیا مطرح می‌شود. شاخص دیویژیا یک شاخص عددی برای داده زمانی پیوسته مربوط به قیمت‌ها و مقادیر محصولات مبادله شده است. همچنین، شاخص مناسبی برای محاسبه تغییرات قیمت و محصول در طی زمان است که مؤلفه‌های آن با واحدهای متفاوت اندازه‌گیری می‌شوند. از محدودیت‌های این شاخص آن است که داده‌های مورد استفاده در این روش باید برای همه دوره زمانی شامل سال پایه (سال اولیه) تا سال مورد نظر وجود داشته باشد. شاخص‌های مقداری نهادها و تولید دیویژیا برای دو دوره‌ی زمانی مجزای s و t به صورت زیر قابل محاسبه می‌باشد:

$$Q^d = \ln \frac{Q^t}{Q^s} = \int_s^t \sum \beta_i d \log Q_i d(t)$$

$$X^d = \ln \frac{X^t}{X^s} = \int_s^t \sum \alpha_i d \log X_i d(t)$$

که در آن α_i سهم هر نهاد در تولید و β_i سهم هر محصول از تولید است. از این رو، شاخص دیویژیا بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP^d) به شکل زیر خواهد بود.

$$TFP^d = \frac{Q^d}{X^d} = \frac{\int_s^t \sum \beta_i d \log Q_i d(t)}{\int_s^t \sum \alpha_i d \log X_i d(t)}$$

در شرایطی که اطلاعات آماری در خصوص سهم‌های نهاد از تولید وجود ندارد، از کشش‌های تولیدی نهادها در محاسبه بهره‌وری کل عوامل استفاده می‌شود. در مواردی که امکان برآورد کشش‌های تولیدی وجود ندارد؛ می‌توان از روش دیویژیا استفاده کرد. گفتنی است، در شرایط رقابت کامل و بازدهی ثابت نسبت به مقیاس و نبود صرفه‌های خارجی، نتایج برآورد بهره‌وری کل عوامل تولید از روش مانده سولو با روش دیویژیا یکسان است. زیرا اگر از رابطه فوق لگاریتم طبیعی گرفته و سپس از آن بر حسب زمان مشتق کلی بگیریم؛ همان عبارت سولو به دست می‌آید. به عبارت دیگر، تفاوت دو روش مانده سولو و دیویژیا در وزن‌های اختصاص داده شده به نهادها است به‌طوری‌که وزن‌ها در روش مانده سولو، کشش‌های تولیدی نهادها بوده ولی وزن‌ها در روش دیویژیا، سهم‌های نهادها از تولید است.

شایان توجه است که آمارهای به دست آمده از حساب‌های ملی و سایر بررسی‌های آماری گسسته بوده، در حالی که روابط فوق در مورد روش‌های مانده سولو و دیویژیا بر اساس فرض پیوسته بودن متغیرها به دست می‌آید. بنابراین، اگر از رابطه یاد شده استفاده شود، در طول زمان دچار خطای

۱. Tornqvist Index

تقریب نسبتاً زیادی خواهیم شد و بدین دلیل در مطالعات تجربی توصیه می‌شود از تقریب‌های گسسته زمانی برای نرخ‌های رشد بهره‌وری استفاده شود. یکی از تقریب‌هایی که در مطالعات تجربی از آن استفاده می‌شود، تقریب تورنکوپیست است که در ادامه معرفی می‌شود.

شاخص تورنکوپیست

شاخص مقداری تورنکوپیست که یک تقریب ناپیوسته از شاخص دیویزیاست؛ در زمره شاخص‌های انعطاف‌پذیر قرار دارد. وقتی یکی از اشکال ذکر شده به عنوان شکل تابع شاخص‌های مقداری نهاد و ستانده به کار روند، شاخص حاصل برای بهره‌وری به عنوان شاخص انعطاف‌پذیر بهره‌وری نامیده می‌شود. شاخص‌های مقداری نهاد و مقداری تولید تورنکوپیست به ترتیب به شرح هستند.

$$(P_{t-1}, P_t, X_{t-1}, X_t) = \prod_{i=1}^m \left(\frac{X_{it}}{X_{it-1}} \right)^{\frac{1}{r(S_{it}+S_{it-1})}} X^T$$

$$(W_{t-1}, W_t, Q_{t-1}, Q_t) = \prod_{i=1}^m \left(\frac{Q_{it}}{Q_{it-1}} \right)^{\frac{1}{r(R_{it}+R_{it-1})}} Q^T$$

که در آن، S_{it} و S_{it-1} سهم نهاد i -ام از هزینه‌های تولید در سال مورد مقایسه و سال ما قبل آن است. P و W به ترتیب بردار قیمتی نهاده‌ها و محصول و Q و X نیز بیانگر مقدار محصول و مقدار نهاد هستند. شاخص مقداری تولید نیز همانند شاخص مقداری نهاده‌ها ساخته می‌شود که در این حالت R_{it} و R_{it-1} سهم هر محصول در سال مورد مقایسه و سال ما قبل آن از کل درآمد تولیدی است. با داشتن شاخص‌های مقداری ستانده و نهاد، شاخص بهره‌وری تورنکوپیست به صورت زیر خواهد بود.

$$= \frac{\prod_{i=1}^m \left(\frac{Q_{it}}{Q_{it-1}} \right)^{\frac{1}{r(R_{it}+R_{it-1})}}}{\prod_{i=1}^m \left(\frac{X_{it}}{X_{it-1}} \right)^{\frac{1}{r(S_{it}+S_{it-1})}}} TFP^T = \frac{Q^T}{X^T}$$

اگر از رابطه فوق لگاریتم طبیعی بگیریم، رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بر مبنای شاخص تورنکوپیست را خواهیم داشت که به شرح زیر است.

$$TFPG = \ln \left(\frac{TFP_t}{TFP_{t-1}} \right) = \ln \frac{Q_t}{Q_{t-1}} - \frac{1}{r} \sum_{i=1}^m (S_{it} + S_{it-1}) \ln \frac{X_{it}}{X_{it-1}}$$

در اینجا سهم هر نهاد در هزینه تولید و سهم هر ستانده از کل درآمد در طول دوره ثابت نمی‌ماند، بلکه در دوره‌های مختلف تغییر می‌کند. در رابطه بالا میانگین حسابی سهم هر نهاد

در سال پایه و سال مقایسه، به عنوان وزن در جریان جمعی‌سازی نهاده‌ها به کار می‌رود. این شاخص از جمله روش‌های برآورد شاخص بهره‌وری کل است که به خاطر استفاده از تابع ترانسلوگ و فرم تابعی انعطاف‌پذیر، به عنوان یکی از بهترین شاخص‌های اندازه‌گیری بهره‌وری شناخته شده است. شاخص تورنکوئیست نمونه‌ای از شاخص‌ها است که مبتنی بر قیمت‌های موزون داده‌ها و ستانده‌ها می‌باشد. بنابراین تنها زمانی که قیمت‌های عوامل مبین بهره‌وری نهایی آن‌ها باشد، نتایج مطلوبی را در پی دارد. در غیر این‌صورت، نتایج تغییر بهره‌وری می‌تواند مغرضانه باشد. جنبه قابل توجه دیگر این است که هنگام استخراج شاخص تورنکوئیست، هیچ فرض مبتنی بر رقابت کامل مشاغل وجود ندارد.

دیورت^۱ (۲۰۰۳) نشان داده است که اگر تابع تولید همگن و به شکل ترانسلوگ باشد، تقریب بالا دقیق خواهد بود. گفتنی است، تغییرات ایجاد شده در کیفیت عوامل تولید طی زمان، در تقریب تورنکوئیست لحاظ می‌شود. زیرا از میانگین سهم‌های عوامل از تولید در دو سال متوالی به عنوان وزن استفاده می‌شود. به عبارت دیگر، تغییرات کیفیت از طریق تغییرات سهم‌های عوامل مورد لحاظ قرار می‌گیرد.

در عمل شاخص تورنکوئیست همواره به جای شاخص دیویژیا مورد استفاده قرار می‌گیرد. متغیر بودن سهم نهاده‌ها و همچنین سهم محصولات در طول دوره مورد محاسبه، شاخص بهره‌وری تورنکوئیست را قادر به جذب آثار تغییر قیمت‌ها، تغییر کیفیت نهاده‌ها و محصولات و تغییر در مصارف نهاده‌ها می‌کند. شاخص مقداری تورنکوئیست منطبق بر تابع تولید ترانسلوگ همگن است، بنابراین تمام خصوصیات مطلوب از جمله انعطاف‌پذیری تابع ترانسلوگ، در شاخص بهره‌وری دیویژیا یا تورنکوئیست نیز در آن منعکس است. انطباق شاخص بهره‌وری تورنکوئیست با تابع تولید ترانسلوگ باعث می‌شود که این شاخص قادر به جذب آثار ناشی از جانشینی و همچنین مکمل بودن نهاده‌ها در جریان تولید باشد. به بیان دیگر، اگر نهاده‌های تولید در طول دوره مورد مطالعه جانشین یکدیگر شوند و یا در رابطه مکملی در جریان تولید قرار گیرند و از این طریق بر روی بهره‌وری واحد یا بخش تولیدی تأثیر بگذارند، آثار آن به خوبی در شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید در سطح کلان بازتاب می‌یابد. از دیگر امتیازهای این شاخص این است که چنانچه ساختار تولید واحد یا بخش تولیدی را بتوان بوسیله تابع تولید ترانسلوگ همگن بیان کرد، شاخص

۱. Diewert, ۲۰۰۳

بهره‌وری محاسبه شده، عیار دقیق و مناسبی از تغییر فناوری در واحد یا بخش تولیدی در طول دوره را به دست می‌دهد. علاوه بر این، با توجه به آنکه تابع کاب داگلاس شکل خاصی از تابع ترانسلوگ است، از این رو شاخص بهره‌وری هندسی نیز حالت خاصی از شاخص بهره‌وری تورنکوپیست خواهد بود. با توجه به مجموع صفات ذکر شده، روش شاخص‌سازی دیویریا یا تقریب آن یعنی تورنکوپیست به عنوان روش برتر در محاسبه بهره‌وری و تغییر فناوری مورد تأیید قرار گرفته است. لازم به ذکر است که اگر پایه آماری مناسب وجود نداشته باشد، استفاده از این شاخص چندان مناسب نخواهد بود.

رویکرد حسابداری رشد^۱

روش حسابداری رشد مبتنی بر نظریه تولید اقتصاد خرد بوده و مستقیماً رشد بهره‌وری چندعاملی را محاسبه می‌کند. در این روش، تفاضل رشد ستانده و رشد نهاده‌های کار و سرمایه به عنوان رشد بهره‌وری کل محاسبه می‌شود. اصل رویکرد حسابداری رشد، جداسازی تغییر در تولید به دلیل تغییر در مقدار عوامل تولید از تأثیرات باقیمانده است. به عنوان مثال، پیشرفت فناوری، یادگیری حین انجام کار، کارایی مدیریتی و

در این محاسبات، نرخ رشد نهاده‌های کار و سرمایه با استفاده از سهم هریک از آن‌ها در هزینه‌های کل وزن داده می‌شوند. در روش حسابداری رشد، بازده نسبت به مقیاس ثابت فرض شده و شرایط رقابت کامل و حداکثر کردن سود برای تولیدکننده و قیمت‌پذیر بودن تولیدکنندگان در نظر گرفته می‌شود. به منظور بدست آوردن برآوردهای نااریب^۲ رشد بهره‌وری کل عوامل تولید، اگر این فرضیات نقض شوند؛ تخمین‌های رشد بهره‌وری کل عوامل تولید غیر دقیق خواهد شد. این مسئله هنگامی رخ می‌دهد که در سیاست‌ها تغییر ایجاد شود. زیرا همان عواملی که می‌توانند منجر به تغییر در رشد بهره‌وری کل عوامل تولید شوند، می‌توانند درجه قدرت بازار^۳ (حاشیه قیمت-هزینه^۴) و پارامتر بازدهی به مقیاس را نیز تغییر دهند. در ادبیات اقتصادی به خوبی اثبات شده است که رویکرد تابع تولید و رویکرد حسابداری رشد هر دو تابع تولیدی خوش رفتار^۵ را در طول زمان در نظر می‌گیرند. مزیت رویکرد تابع تولید این است که وجود مفروضات بازدهی ثابت به

۱. Growth Accounting Approach (GAA)

۲. Unbiased Estimation

۳. Market Power

۴. Price-Cost Margins

۵. Well-Defined

مقیاس و رقابت کامل لازم نیست. برآورد پارامترهای تابع تولید به طور مستقیم اطلاعات مربوط به سهم عوامل را فراهم می‌کند. از این لحاظ، رویکرد تابع تولید امتیازات رویکرد حسابداری رشد را کسب می‌کند. مشکلات همبستگی و همخطی در استفاده از رویکرد تابع تولید در برآورد تجربی از معایب این روش است. محدودیت رویکرد حسابداری رشد این است که استفاده از فرم تابع غیر از تابع تولید کاب داگلاس می‌تواند نتایج متفاوتی را به دست آورد؛ زیرا برابر کردن کشش‌های تولیدی با سهم درآمد عوامل تولید کار دشواری است. از طرف دیگر، رویکرد حسابداری رشد محاسبه تغییر در بهره‌وری کل عوامل از یک سال به سال دیگر را آسان‌تر می‌کند؛ در حالی که برآورد اقتصادسنجی (رویکرد تابع تولید) نرخ متوسطی را برای یک دوره معین در نظر می‌گیرد. سه شاخص اصلی مورد استفاده در رویکرد حسابداری رشد عبارتند از:

- شاخص کندریک^۱ (KI)
- شاخص سولو^۲ (SI)
- شاخص ترانسلوگ (TLI)

شاخص ترانسلوگ برتر از شاخص کندریک و سولو در نظر گرفته می‌شود. در ادامه جزئیات این شاخص‌ها آورده شده است.

شاخص حسابی کندریک

در روش کندریک که برابر با نسبت ارزش افزوده به میانگین موزون پرداختی به نیروی کار و سرمایه است، سهم سرمایه و نیروی کار از درآمد ملی، ارزش افزوده و ارزش موجودی سرمایه بر اساس قیمت‌های ثابت در نظر گرفته می‌شوند. به منظور ارائه میزان بهره‌وری، شاخص سال پایه مساوی ۱۰۰ در نظر گرفته شده و تغییرات شاخص برای سال‌های دیگر محاسبه می‌شود. شاخص بهره‌وری کل در این روش بر اساس نسبت محصول واقعی به میانگین وزنی عوامل تولید کار و سرمایه، بر اساس رابطه زیر محاسبه می‌شود. در این روش از سهم درآمدی به عنوان وزن برای محاسبه نسبت تولید به ترکیب وزنی از نهاده‌ها استفاده می‌شود. شاخص کندریک، بهره‌وری کل عوامل تولید را با استفاده از یک تابع تولید همگن و تحت شرایط اویلر^۳ اندازه‌گیری می‌کند. این شاخص به عنوان نسبت ستانده واقعی به ستانده‌ای که تنها به علت افزایش نهاده‌ها باشد، به

۱. Kendrick Index

۲. Solow Index

۳. Euler Equation

عبارتی در غیاب تغییرات فناوری، تفسیر می‌شود. شاخص کندریک برای بهره‌وری کل عوامل تولید در زمان t به صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$TFP^k = \frac{Q_t}{(W_s L_t + r_s K_t)}$$

همچنین برای محاسبه رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بر مبنای رویکرد حسابداری رشد با استفاده از شاخص کندریک رابطه‌ی زیر به کار گرفته می‌شود.

$$TFPG = \frac{\frac{Q_t}{(wL+rK)_t} - \frac{Q_{t-1}}{(wL+rK)_{t-1}}}{\frac{Q_{t-1}}{(wL+rK)_{t-1}}}$$

در عبارت‌های بالا W_s و r_s به ترتیب بیانگر سهم عوامل نیروی کار و سرمایه از درآمد ملی در سال پایه هستند. همچنین L_t و K_t و Q_t نیز به ترتیب نهاده‌های نیروی کار، سرمایه و ارزش ستانده (و یا ارزش افزوده) می‌باشند. در این رابطه مشخص است که از سهم‌های درآمدی نهاده‌های تولید به عنوان وزن در فرآیند محاسبه بهره‌وری کل عوامل تولید در روش کندریک استفاده شده‌است.

لازم به ذکر است که برای استفاده از این روش پیش فرض‌های مختلفی را باید در نظر داشت، از جمله: پرداختی عوامل تولید برابر با بهره‌وری نهایی آن‌ها است. تغییر فناوری از نوع خنثی هیکس است و سومین فرض بازدهی ثابت به مقیاس می‌باشد. یکی از عمده‌ترین محدودیت‌های شاخص کندریک این است که بر اساس یک تابع تولید خطی بوده و از این رو، کشش بی‌نهایت جانشینی بین عوامل تولید برقرار است و امکان نزولی بودن بهره‌وری نهایی عوامل تولید فراهم نمی‌باشد.

شاخص سولو

سولو برای بدست آوردن رشد بهره‌وری کل عوامل تولید از یک تابع تولید خطی همگن کاب-داگلاس استفاده کرد. این معیار برای تغییرات کوچک در مقدار نهاده‌ها و محصول، معادل شاخص کندریک است. مفهوم سولو از رشد بهره‌وری کل عوامل تولید، تنها برای تغییرات بسیار اندک و مداوم فناوری در طول زمان پذیرفته شده است. در این روش برآوردهای تجربی از تغییر بهره‌وری بر اساس مجموعه‌ای گسسته از داده‌های قیمت و مقدار است. این روش به صورت زیر بیان می‌شود.

$$TFPG = \frac{dA}{A} = \frac{dQ}{Q} - \left[\alpha \frac{dL}{L} + \beta \frac{dK}{K} \right] \quad \alpha + \beta = 1 \quad (27)$$

که در آن α و β سهم نیروی کار و سرمایه از تولید بوده و A نشان‌دهنده بهره‌وری کل عوامل تولید است.

شاخص ترانسلوگ

شاخص ترانسلوگ (همچنین به عنوان شاخص تورنکوئیست نیز شناخته می‌شود) یک شاخص دقیق یا عالی^۱ است که با تابع تولید انعطاف‌پذیر سازگار است و می‌تواند برای داده‌های گسسته^۲ اعمال شود. این مورد نه تنها شامل تجزیه و تحلیل گسسته زمان است، بلکه محدودیت‌های پیش فرض کمتری را برای فناوری زیربنایی تولید ایجاد می‌کند. یکی دیگر از مزایای شاخص ترانسلوگ این است که تغییرات در کیفیت نهاده‌ها را در نظر می‌گیرد. درواقع از آنجا که در ساخت وزن، از قیمت‌های فعلی استفاده می‌شود؛ کیفیت نهاده‌ها در آن گنجانده شده است، تا حدی که این موضوع در نرخ‌های بالاتر دستمزد و اجاره منعکس می‌شود. شاخص ترانسلوگ با فرضیات رفتار رقابتی، بازدهی ثابت به مقیاس، تغییر فنی خنثی هیکسی و قابل تفکیک بودن نهاده و ستانده^۳ سازگاری دارد. بنابراین کشش جایگزینی برای آن لازم نیست بی‌نهایت، برابر با یک یا حتی ثابت باشد. با این حال، فرض می‌شود که تغییر فنی از نوع خنثی هیکسی است. به علاوه، اگر به عوامل تولید به میزان تولید نهایی آن‌ها پرداخت شود؛ رشد بهره‌وری کل عوامل تولید اندازه‌گیری شده تفاوت بین رشد تولید واقعی و نرخ رشد عوامل و نهاده‌های اولیه را نشان می‌دهد.

$$TFPG = (\ln Q_t - \ln Q_{t-1}) - \frac{1}{\gamma} \sum (s_{it} + s_{it-1})(\ln X_{it} - \ln X_{it-1})$$

و: ارزیابی روش‌های محاسبه بهره‌وری کل عوامل تولید

روش‌های مورد استفاده برای تخمین رشد بهره‌وری کل عوامل تولید را می‌توان به دو دسته اصلی تقسیم کرد: رویکردهای مرزی و غیر مرزی. با توجه به توضیحاتی که بیان شد، رویکردهای مرزی با وجود قدرت تفسیر پذیری بالا به علت برخی محدودیت‌ها در محاسبات بهره‌وری کل عوامل

۱. Exact

۲. Discrete time

۳. Input output separable

تولید در سطح کلان اقتصادی با اقبال و کاربرد کمتری روبرو هستند. این محدودیت‌ها شامل موارد زیر است:

- نااطمینانی‌های ناشی از کیفیت داده‌های مورد استفاده و همچنین نااطمینانی‌هایی از نظر امکان برقراری برخی فروض این رویکرد که با آن‌ها مواجه هستند.
 - استفاده از روش‌های مرزی سنجش بهره‌وری در سطح کلان عمدتاً در پژوهش‌های آکادمیک رایج بوده و در نهادهای آماری که قابلیت اطمینان آمارها و گزارش‌های تولید شده جزو مهمترین ویژگی‌ها به حساب می‌آید، استفاده از روش‌های غیرمرزی متداول‌تر است.
 - در رویکرد مرزی، معیارهای ارزشیابی و تحلیل بهره‌وری به گونه‌ای انجام می‌شود که عملکرد واقعی یک بنگاه با بهترین عملکرد بالقوه خود مقایسه شود. این روش برای توصیف شرایط و وضعیت بهره‌وری در سطح صنعت یا بنگاه (سطح بخشی) به نسبت توصیف سطح کلان اقتصاد، مناسب‌تر است.
- رویکردهای مرزی و غیرمرزی در ادامه به روش‌های پارامتری و ناپارامتری طبقه‌بندی می‌شوند. به عبارتی همان‌گونه که در شکل (۱) مشخص شده است با چهار روش کلی محاسبه بهره‌وری کل عوامل تولید رو به رو هستیم که عبارتند از:

- روش اقتصاد سنجی تابع تولید
 - روش‌های شاخص عددی یا حسابداری رشد
 - روش تجزیه و تحلیل پوششی داده‌ها
 - روش مرز تصادفی
- این روش‌ها از جهات مختلف با هم متفاوت هستند. به عنوان مثال، برخی پارامتری هستند و برخی دیگر ناپارامتری، بعضی از آن‌ها امکان ارزیابی و اصلاح خطای احتمالی در داده‌ها را دارند؛ در حالی که برخی دیگر نمی‌توانند. برخی را می‌توان با استفاده از داده‌های سری زمانی به کار برد در حالی که برخی دیگر این امکان را ندارند. برخی مزیت‌های رویکرد شاخص عددی (یا روش حسابداری رشد) نسبت به روش اقتصاد سنجی تابع تولید عبارت است از:
- تنها به دو مشاهده برای محاسبه نیاز دارد.
 - محاسبات و اندازه‌گیری آسان و راحتی دارد.
 - به الگوی ثابت و مشخصی برای تغییرات فنی محدود نمی‌شود.

در مقابل نقطه ضعف آن نسبت به روش تابع تولید این است که برای محاسبه بهره‌وری کل عوامل تولید نیاز به هر دو داده‌های مقداری و قیمتی دارد. هردوی این روش‌ها فرض می‌کنند که بنگاه‌های موجود در اقتصاد از نظر فنی کارا هستند که صحت این فرض با تردید رو به رو است. البته در رویکردهای مرزی فرض مذکور وجود ندارد. برخی مزایای رویکردهای مرزی (شامل روش تجزیه و تحلیل پوششی داده‌ها و روش مرز تصادفی) نسبت به روش‌های غیرمرزی شاخص عددی و حسابداری رشد عبارت است از:

- نیازی به داده‌های قیمتی ندارد.
 - فرض نمی‌کند که بنگاه‌های موجود در اقتصاد از نظر فنی کارا هستند.
 - نیازی به فروض مربوط به حداقل سازی هزینه‌ها یا حداکثر کننده سود ندارد.
 - این روش این امکان را دارد که بهره‌وری کل عوامل تولید را به بخش‌های تغییرات فنی^۱، تغییرات کارایی فنی^۲ و تغییرات مقیاس^۳ تجزیه کند.
- در مقابل مزیت مهم روش‌های ناپارامتری غیرمرزی نسبت به این روش آن است که تنها به دو مشاهده در دو نقطه زمانی برای محاسبه بهره‌وری نیاز دارد؛ در حالی که روش‌های مرزی به تعداد داده‌های بیشتری در هر دوره زمانی نیاز دارند. به علاوه داده‌های پرت در رویکردهای مرزی می‌توانند محاسبات را با خطای قابل توجهی رو به رو کنند.
- به صورت کلی در مورد مقایسه روش‌های پارامتری و ناپارامتری و کاربرد آن در محاسبات بهره‌وری کل عوامل تولید در سطح کلان، روش‌های پارامتری در موارد زیر دارای مزیت و برتری نسبت به روش‌های ناپارامتری هستند:
- دقت و انعطاف‌پذیری روش‌های پارامتری نسبت به روش‌های ناپارامتری بیشتر و بالاتر است.
 - روش‌های پارامتری با استفاده از تکنیک‌های اقتصادسنجی، امکان آزمون پذیر بودن نتایج را فراهم می‌کند.

البته روش‌های پارامتری به علت وجود رویکردهای پیچیده اقتصادسنجی از جذابیت کمتری برای سازمان‌های آماری برخوردار هستند و به علاوه برای به روز رسانی نتایج نیازمند ارزیابی مجدد کامل سیستم معادلات مربوطه است. به نظر می‌رسد با افزایش سطح تجمع در اقتصاد به سمت

۱. Technical Change (TC)

۲. Technical Efficiency Change (TEC)

۳. Scale Change (SC)

بخش‌های اقتصادی و کل اقتصاد، مزیت‌های این رویکرد تا حد زیادی اثر خود را از دست بدهد زیرا در سطوح کلان، انطباق وضعیت واقعی با مدل‌های نظری اقتصادی تا حد بسیار زیادی قابل قبول هستند و همچنین در این سطوح عموماً اثرات تغییر در عوامل محیطی برون‌زا، نسبت به عملکرد عوامل درون‌زا، کم اهمیت است. بر این اساس استفاده از روش‌های ناپارامتری در سطوح تجمیعی اقتصاد نسبت به روش‌های پارامتری اولویت دارد.

چارچوب روش حسابداری رشد نیز یک چارچوب ناپارامتری است زیرا بر مبنای شاخص دیوژیای بهره‌وری چند عاملی استوار است. همچنین این روش محدودیت‌هایی نیز دارد، چرا که تنها اطلاعات مربوط به ماهیت فناوری تولید را در بهره‌وری نهایی لحاظ می‌کند. این شرایط امکان محاسبه شیب تابع تولید کل را فقط با استفاده از قیمت‌های نسبی، اما فقط در محدوده سطح مشاهده شده از تابع تولید کل، را فراهم می‌کند. بنابراین نتایج بدست آمده از این روش تاحدودی به سطح محدوده مشاهده شده وابسته است.

در مورد روش شاخص عددی نیز شاخص‌های مختلفی شامل لاسپیرز، پاشه، فیشر، هندسی، دیوژیای و تورنکوئیست با یکدیگر مقایسه شدند و ویژگی‌ها و محدودیت‌های هر کدام مورد بحث قرار گرفت. هر کدام از شاخص‌های مذکور مربوط به فرم خاصی از توابع جمعی‌ساز هستند که با توجه به آن توابع هر شاخص خصوصیات نظری مختلفی دارد. ویژگی‌های گفته شده برای هر روش در بالا و همچنین سایر ویژگی‌های مربوط به محاسبات بهره‌وری کل عوامل تولید در جدول شماره زیر خلاصه شده است

جدول ۲: ویژگی رویکردها و مشخصه‌های سنجش بهره‌وری کل عوامل تولید

رویکرد				مشخصه
مرز تصادفی	تحلیل پوششی داده‌ها	شاخص عددی	تابع تولید	
پارامتری	ناپارامتری	ناپارامتری	پارامتری	پارامتری یا ناپارامتری
دارد	ندارد	ندارد	دارد	حساسیت به خطای اندازه‌گیری (نویز) ^۱
دارد	دارد	ندارد	دارد	امکان اندازه‌گیری تغییرات فنی

۱. Noise

رویکرد				مشخصه
مرز تصادفی	تحلیل پوششی داده‌ها	شاخص عددی	تابع تولید	
دارد	دارد	ندارد	دارد	امکان اندازه‌گیری اثر مقیاس
مقطعی، تابلویی	مقطعی، تابلویی	مقطعی، تابلویی، سری زمانی	مقطعی، تابلویی، سری زمانی	نوع داده‌های قابل استفاده
مقادیر نهاد، مقادیر ستانده، قیمت نهاد، قیمت ستانده	مقادیر نهاد، مقادیر ستانده	مقادیر نهاد، مقادیر تولید، قیمت نهاد، قیمت ستانده	مقادیر نهاد، مقادیر ستانده، قیمت نهاد، قیمت ستانده	داده‌های مورد نیاز ^۱
نیاز دارد	نیازی ندارد	نیاز دارد	نیاز دارد	داشتن فرم تابع تولید مشخص
حساس نیست	حساس است	حساس است	حساس نیست	حساسیت به داده‌های پرت
بزرگ	نسبتاً بزرگ	کوچک	متوسط	حجم نمونه مورد نیاز
دارد	در شرایط خاص دارد	ندارد	دارد	امکان انجام آزمون‌های آماری

جمع‌بندی

در این فصل ابتدا به مفاهیم کارایی اقتصادی، کارایی تخصیصی، توزیعی و مولد پرداخته شد و هر کدام به شکل دقیق تشریح شدند. سپس با توجه به این که در علم اقتصاد چهار گونه اصلی بازار وجود دارد که شامل رقابت کامل، انحصار کامل، رقابت انحصاری و انحصار چند جانبه است رابطه ساختارهای بازاری و کارایی اقتصادی تولید در آن‌ها تشریح شد. در ادامه با توجه به اینکه برای سنجش و اندازه‌گیری بهره‌وری روش‌های مختلفی وجود دارد و هر روش سنجش و اندازه‌گیری اهداف خاصی و محدودیت‌های خود را در بر دارد؛ انتخاب روش مناسب اندازه‌گیری بهره‌وری به مشخص بودن اهداف و مقاصد تحلیلی و همچنین در دسترس بودن آمار و اطلاعات

^۱. این نکته قابل ذکر است که چون از حساب‌های ملی (SNA) برای استخراج داده‌ها استفاده می‌شود و در آن داده‌های کلان با استفاده از شاخص‌های ضمنی به قیمت ثابت محاسبه شده‌اند، اثرات تغییرات قیمت در آن‌ها خنثی شده است.

لازم برای اندازه‌گیری بهره‌وری بستگی دارد. علاوه بر آن، به دلیل وجود تنوع مفاهیم و تعاریف بهره‌وری و کاربردهای متفاوت آن، بسته به شرایط، روش‌های اندازه‌گیری متفاوتی وجود دارد. بطور عمده، از یک منظر روش‌های اندازه‌گیری بهره‌وری به چهار دسته تقسیم می‌شوند: روش اقتصاددانان، مهندسين، حسابداران و مدیران که در این فصل روش‌های مطرح در هر گروه توضیح داده شد. در ادامه این موضوع با تمرکز بر روش اقتصاددانان، مزایای رویکرد آن‌ها مطرح شد که تحلیل جامعی از چندین نهاد و ستانده را در نظر می‌گیرد و دیدگاه جامعی ارائه می‌دهد. رویکرد آن‌ها بینش در رشد اقتصادی ایجاد می‌کند و کمک می‌کند تا عوامل رشد اقتصادی و نقش پیشرفت فناوری درک شود و هم چنین راهنمایی برای سیاست‌گذاری ارایه می‌دهند: به سیاست‌گذاران درباره اثربخشی سیاست‌های اقتصادی و زمینه‌های نیازمند مداخله، اطلاعات می‌دهد. در ادامه به روش‌های سنجش مورد توجه اقتصاددانان شامل رویکردهای مرزی و غیر مرزی و پارامتری و غیر پارامتری و مقایسه آن‌ها پرداخته شد.

فصل هفتم

رقابت و بهره‌وری

۷- رقابت و بهره‌وری

مقدمه

آیا رقابت باعث افزایش بهره‌وری می‌شود؟ و اگر چنین است، چگونه؟ این پرسش‌ها مدت‌هاست به عنوان سؤالات محوری در اقتصاد در نظر گرفته می‌شوند و چهره‌های اصلی این حرفه، از جمله شومپتر (۱۹۴۲)، استیگلر (۱۹۵۷)،^۱ و ارو (۱۹۶۲)^۲ در این بحث نقش داشتند. میزان رقابت را می‌توان تحت تأثیر تصمیم‌ها و سیاست‌گذاری دانست، بنابراین درک اینکه چگونه رقابت بر بهره‌وری و به نوبه خود بر استانداردهای زندگی تأثیر می‌گذارد بیش از مفاهیم و مطالب دانشگاهی اهمیت دارد. این فصل کتاب اختصاص به موضوع رقابت و بهره‌وری در دو سطح خرد و ملی دارد که در قالب سازوکار تأثیرگذاری رقابت بر بهره‌وری و پیامدهای تغییر در محیط رقابتی و هم چنین شاخص رقابت‌پذیری جهانی بحث و بررسی می‌شود.

۷-۱- اثر سازوکار تأثیر رقابت بر بهره‌وری

برای پاسخ کامل به این سؤالات که آیا و چگونه افزایش رقابت بر بهره‌وری تأثیر می‌گذارد، باید به دو موضوع پرداخت. ابتدا، در سطح پایه، نیاز است منظورمان را از «افزایش رقابت» تعریف کنیم. دوم، با توجه به تغییر در رقابت، و با توجه به اینکه تغییرات بهره‌وری را می‌یابیم، باید سازوکارهایی را که از طریق آن رقابت بر بهره‌وری تأثیر می‌گذارد، درک کنیم. هر دوی این موضوعات، چالش‌های اساسی ایجاد می‌کنند.

به منظور درک مشکلات مربوط به تعریف افزایش رقابت، به این مثال توجه کنید. فرض کنید یک صنعت در ابتدا بوسیله یک مانع بوجود آمده و تحمیل شده توسط دولت راه اندازی و محافظت می‌شود که از ورود شرکت‌های بزرگ مقیاس و با بهره‌وری بالا جلوگیری می‌کند.^۳ در ابتدا، بسیاری از شرکت‌های کوچک در این صنعت هستند. تصور کنید که این مانع برداشته می‌شود و یک شرکت بزرگ با بهره‌وری بالا وارد شده و باعث خروج تعداد زیادی از شرکت‌های کوچک و کم بازده گردد. فرض کنید محققانی که این موضوع را تجزیه و تحلیل می‌کنند، همانطور که

۱. Schumpeter

۲. Stigler

۳. Arrow

۴. به تلاش‌های موجود در ادبیات برای جلوگیری از ورود وال مارت در برخی مکان‌های شهری آمریکا فکر کنید.

اغلب اتفاق می‌افتد، دسترسی راحت آماده به داده‌های سهم بازار دارند اما هیچ نوع اطلاعاتی در مورد سیاست‌های دولت در قبال ورود نداشته باشند.

در این مورد، بسیاری از محققان با توجه به افزایش تمرکز بازار اندازه‌گیری شده، این صنعت را کم‌رقابت‌تر تعریف می‌کنند. اما این تغییر در تمرکز، ناشی از حذف یک مانع ورود است که به طور معقولی می‌تواند به عنوان افزایش رقابت تلقی شود. این مثال غیرعادی نیست، همانطور که در ادامه بیشتر بحث می‌کنیم، دشواری استفاده از آمارهای صنعتی مانند تمرکز را برای تعریف منظور ما از افزایش رقابت نشان می‌دهد.

اکنون به مشکلات موضوع دوم می‌پردازیم؛ به عبارتی، درک سازوکارهایی که رقابت از طریق آن‌ها بر بهره‌وری تأثیر می‌گذارد. فرض کنید پس از یک افزایش کاملاً مشخص در رقابت، شاهد افزایش بهره‌وری هم به دلیل بسته شدن کارخانه‌های ناکارآمد و هم به دلیل افزایش بهره‌وری کارخانه‌های باقی‌مانده، باشیم. اینکه چگونه رقابت منجر به تخصیص مجدد و بسته شدن کارخانه‌های ناکارآمد می‌شود، به خوبی در بعد نظری درک شده است. این در حالی است که علیرغم توجه به این موضوع، این نظریه که چگونه رقابت می‌تواند یک کارخانه معین را کارآمدتر کند؛ به طور کامل مورد بررسی قرار نگرفته است. لایبنشتاین (۱۹۶۶)^۱ در این موضوع نامی برای خود دست و پا کرد، نه با توسعه یک نظریه منسجم، بلکه با ارائه برچسبی (هر چند نامناسب!) که به وی منتسب شده و مشهورش نمود. وی اظهار داشت که انحصارطلبان از ناکارآمدی X رنج

^۱ Leibenstein

^۲ X-Inefficiency

ناکارآمدی- X مفهومی است که در علم اقتصاد برای توصیف مواردی استفاده می‌شود که در آن شرکت‌ها با ناکارآمدی داخلی مواجه می‌شوند که منجر به هزینه‌های تولید بالاتر از مقدار مورد نیاز برای یک محصول معین می‌شود. این ناکارآمدی در نتیجه عوامل مختلفی از جمله فناوری قدیمی، فرآیندهای تولید ناکارآمد، مدیریت ضعیف و عدم رقابت و در نتیجه کاهش سود و قیمت بالاتر برای مصرف‌کنندگان است. تفاوت بین هزینه بالقوه و واقعی به عنوان X-Inefficiency شناخته می‌شود. در موارد عادی، یک شرکت می‌تواند یک منحنی هزینه متوسط در AC بالقوه داشته باشد، اما به دلیل ناکارآمدی، میانگین هزینه‌های واقعی آن بیشتر است. ناکارآمدی X ، به ناتوانی یک شرکت در استفاده کامل از منابع خود اشاره دارد که منجر به تولید سطحی می‌شود که با توجه به منابع و محیطی که از آن به عنوان مرز کارایی یاد می‌شود از حداکثر پتانسیل قابل دستیابی کمتر است. علاوه بر این، ناکارآمدی X بر اهمیت رقابت و نوآوری در ارتقای کارایی و کاهش هزینه‌ها برای شرکت‌ها و به دنبال آن سود بیشتر و تولید و قیمت بهتر برای مصرف‌کنندگان تمرکز می‌کند. همچنین اقدامات غیرمنطقی انجام شده توسط شرکت‌ها در بازار را مشخص می‌کند. راه‌حل‌های موجود برای از بین بردن ناکارآمدی مذکور را می‌توان در موارد زیر در ادبیات جستجو کرد. مقررات دولتی - قوانین و مقررات تعیین شده توسط دولت در مورد شرکت‌ها می‌تواند کارایی بازار را افزایش دهد. مقررات می‌توانند به شکست‌های بازار مانند عدم تقارن اطلاعات، عوامل خارجی و انحصارات طبیعی رسیدگی کنند و در نتیجه ناکارآمدی X را کاهش دهند. برداشتن موانع ورود شرکت‌های جدید می‌تواند شرکت‌های موجود را مجبور کند تا برای رقابتی ماندن کارآمدتر عمل کنند. قوانین ضد انحصار می‌توان این موضوع را کاهش دهد. هدف اصلی قوانین ضد انحصار، تقویت رقابت و جلوگیری از ایجاد انحصار است. برخی دیگر از راه‌حل‌های کاهش این ناکارآمدی عبارتند از افزایش رقابت در بازار، اجرای شیوه‌های مدیریت بهتر، و بهبود انگیزه و آموزش کارکنان. اجرای شیوه‌های مدیریت بهتر به کاهش ناکارآمدی X کمک می‌کند. به عنوان مثال روش مدیریت ناب

می‌برند، به این معنی که انحصارگران بهره‌وری کل عوامل تولید پایینی دارند و با قرار گرفتن در معرض رقابت این مسئله را می‌توان از بین برد.

اینکه یک انحصارگر می‌تواند همان ستانده را با نهاده‌های کمتر تولید کند، اما این کار را انجام نمی‌دهد و پس‌انداز را به عنوان سود به جیب نمی‌زند؛ معمایی است که حل آن دشوار است. هنوز هیچ مدل اسب بارکش^۱ پیشرو، مدلی که بتوان با داده‌ها آن را مورد آزمون و ارزیابی قرار داد، وجود ندارد که ساز و کارهایی را که از طریق آن قرار گرفتن در معرض رقابت منجر به افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید در یک کارخانه می‌شود، کاملاً مشخص کند.

با توجه به موضوع اول - شفافیت تعریف افزایش رقابت - بخش عمده‌ای از مقالات مورد بحث در ادبیات اقتصادی، صناعی را در نظر می‌گیرند که در محیط رقابتی خود دچار تغییرات عمده شده‌اند. در بیشتر مقالات، تردیدی وجود ندارد که صنایع با افزایش رقابت مواجه بوده‌اند. این مقالات به جای تلاش برای استنتاج غیرمستقیم درجه رقابت، از مشاهدات بر روی آمار تمرکز^۲ یا حاشیه قیمت-هزینه^۳ و از اطلاعات مستقیم در مورد محیط رقابتی که شرکت‌ها با آن مواجه

بر به حداقل رساندن ضایعات و افزایش کارایی تمرکز دارد. فناوری نقش مهمی در ساده‌سازی فرآیندها و کاهش هزینه‌های نیروی کار دارد. همچنین نحوه مدیریت در کاهش این ناکارآمدی نقش مهمی دارد. همچنین با افزایش انگیزه و آموزش کارکنان می‌توان این ناکارآمدی را تقلیل داد. برای کمک به کارکنان برای کسب تخصص و دانش برای عملکرد بهینه، می‌تواند هدر رفت را کاهش دهد، کارایی و بهره‌وری را بهبود بخشد. شرکت‌ها می‌توانند پاداش‌ها و مشوق‌هایی را به کارکنان ارائه دهند که فرایند تولید نوآورانه جدیدی را با هدف افزایش کارایی و کاهش ضایعات به ارمغان می‌آورد.

۱. workhorse model

مدل «اسب بارکش» اصطلاحی است که به طور معمول در زمینه‌های مختلفی مانند اقتصاد، مالی، علوم و مهندسی استفاده می‌شود تا به مدلی قابل اعتماد، پرکاربرد و به خوبی درک شده اشاره کند که به عنوان یک ابزار اساسی برای تحلیل و حل مسائل به کار می‌رود. برخی ویژگی‌های اصلی این نوع مدل عبارتند از:

قابلیت اطمینان: مدل به طور مداوم نتایج دقیق و قابل اعتمادی را تحت شرایط مختلف ارائه می‌دهد.
سادگی: معمولاً تعادلی بین سادگی و پیچیدگی دارد، به اندازه‌ای ساده است که به راحتی قابل استفاده و درک باشد و در عین حال ویژگی‌های اساسی پدیده‌ای که مدل می‌کند را به خوبی به تصویر بکشد.
استفاده گسترده: به طور گسترده توسط متخصصان و پژوهشگران در آن زمینه استفاده می‌شود و اغلب به یک ابزار استاندارد برای تحلیل تبدیل می‌شود.

بنیادی: به عنوان یک چارچوب اساسی عمل می‌کند که بر اساس آن مدل‌ها و تحلیل‌های پیچیده‌تری ساخته می‌شوند.
برای مثال، در اقتصاد، مدل IS-LM اغلب به عنوان یک مدل کاربر برای تحلیل سیاست‌های کلان اقتصادی شناخته می‌شود. هم چنین مدل رشد سولو در الگوی رشد اقتصادی نیز این ویژگی را دارد. در اقتصاد مالی، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM) نقش مشابهی در درک ریسک و بازده ایفا می‌کند.

۲. Concentration

۳. Price-Cost Margins

هستند، استفاده می‌کنند. این در حالی است که چنین مشاهدات و اطلاعات می‌توانند گمراه‌کننده باشند.^۱

موضوع دوم را در نظر بگیرید - درک ساز و کارهایی که از طریق آن‌ها بهره‌وری تحت تأثیر قرار می‌گیرد. تقریباً در تمام مطالعات، افزایش رقابت منجر به افزایش بهره‌وری در کارخانه‌های باقی مانده شده است؛ چیزی که می‌توانیم آن را افزایش کارایی X یا آنچه در ادبیات، دستاوردهای درون کارخانه^۲ می‌نامند؛ بنامیم. در بسیاری از مطالعات که برخی از آنها زیر آمده است، کارایی X یا دستاوردهای درون کارخانه، بخش بزرگی از دستاوردهای بهره‌وری کلی صنعت را تشکیل می‌دهند. از این رو، ما با معمای مهمی روبرو هستیم: چگونه این دستاوردها را درک یا توضیح دهیم؟ بسیاری از مقالات با این پرسش که چه چیزی در داخل کارخانه باقی مانده در زمینه افزایش بهره‌وری تغییر کرده است؛ به این موضوع پرداخته‌اند. این مقالات میزان تخصیص منابع در کارخانه‌ها را بررسی کرده‌اند. هدف از این بررسی، این بوده است که با ایجاد مجموعه‌ای از حقایق در مورد اینکه چگونه افزایش مواجهه با رقابت بر تخصیص منابع در کارخانه‌ها تأثیر می‌گذارد، بتوان از این حقایق برای هدایت توسعه بیشتر نظریه استفاده کرد.

نتایج این مطالعات حاکی از آن است که برای مثال، در مورد سنگ آهن ایالات متحده، اشمیتز (۲۰۰۵)^۳ استدلال می‌کند سرمایه‌گذاری در شیوه‌های مدیریتی جدید، اکثراً منجر به دستاوردهای بهره‌وری شده است. او تا حدی از طریق تجزیه و تحلیل دقیق، قبل و بعد از تهدید رقابت برزیل، از طریق بررسی قراردادهای کار که مشخص می‌کند کارگران مجاز به انجام چه کاری هستند، و هم چنین از طریق تجزیه و تحلیل اینکه آیا ماشین‌آلات به طور کامل مورد استفاده قرار گرفته‌اند

۱. هولمز و اشمیتز (۲۰۰۱) در این موضوع که چگونه رقابت راه آهن بر بهره‌وری حمل و نقل آبی تأثیر می‌گذارد مطالعه می‌کنند، در حالی که اشمیتز (۲۰۰۵) بررسی می‌کند که چگونه رقابت از سنگ آهن برزیل بر بهره‌وری سنگ آهن ایالات متحده تأثیر می‌گذارد. سیورسون (۲۰۰۴) تأثیرات اندازه بازار بر رقابت و بهره‌وری در تولید بتن را مورد بحث قرار می‌دهد و ماتسا (۲۰۰۹) به چگونگی تأثیر ورود وال مارت به بازار خرده فروشی بر بهره‌وری خرده فروشان موجود می‌پردازد. دان و همکاران (۲۰۰۸) بررسی می‌کنند که چگونه رقابت خارجی بر بهره‌وری تولید سیمان ایالات متحده تأثیر می‌گذارد، و دی لوکر (۲۰۰۹) آزادسازی تجارت نساجی بلژیک را مورد بحث قرار می‌دهد. در تمام این مطالعات افزایش رقابت باعث افزایش بهره‌وری صنعت شده است.

۲. X-efficiency

به زبان ساده، X-efficiency درجه کارایی است که شرکت‌ها و افراد در شرایط رقابت ناقص حفظ می‌کنند X-efficiency و X-inefficiency به توانایی یا ناتوانی یک کسب و کار در دستیابی به حداکثر ستانده برای نهاده‌های خود اشاره دارد. «ناتوانی» به دلیل فقدان رقابت در بازار، یا عدم تمایل به رقابت تهاجمی است. وقتی شرکت‌های تجاری چندان رقابتی نیستند، همانطور که ممکن است در یک بازار انحصاری، انحصار دو قطبی یا بازاری بدون رقابتی زیاد رخ دهد، بسیاری از کارگران و اعضای مدیریت ارشد تمایل دارند که به اندازه‌های کارآمد رفتار نکنند.

۳. Within-Plant Gains

۴. Schmitz

یا خیر به این نتیجه می‌رسد. در مورد وال مارت، ماتسا (۲۰۰۹)^۱ استدلال می‌کند که خرده فروشان موجود سرمایه‌گذاری‌های جدیدی را در کنترل موجودی و موارد مشابه در زمان حضور وال مارت در شهر انجام دادند.

بنابراین، می‌توان گفت که بسیاری از مطالعات نشان داده‌اند که وقتی کارخانه‌ها با رقابت فزاینده‌ای مواجه می‌شوند، سرمایه‌گذاری قابل توجهی برای افزایش بهره‌وری انجام می‌دهند. اما مهم‌تر از همه، توجه داشته باشید که در اکثر این تغییرات محیط رقابتی، مقیاس بازار کارخانه افزایش نمی‌یابد، بلکه در حال کاهش است. بنابراین، این امکان بوجود آمده یک بازار بزرگتر نبوده که باعث افزایش سرمایه‌گذاری شده است (اثر مقیاس معمول ارو^۲).

در چنین شرایطی که مقیاس افزایش نمی‌یابد، پس چه چیزی باعث سرمایه‌گذاری می‌شود؟ استدلال در این باره این است که احتمالاً هزینه سرمایه‌گذاری با افزایش رقابت، کاهش می‌یابد. برای درک این موضوع، از مفهوم گسترده‌ای از هزینه سرمایه‌گذاری استفاده می‌کنیم. به طور معمول، هزینه سرمایه‌گذاری یا نوآوری، صرفاً هزینه یک ماشین جدید یا هزینه افراد دانشمند در جمع کارکنان است. این در حالی است که اغلب هزینه فرصت سرمایه‌گذاری نیز وجود دارد. در مورد سنگ آهن آمریکا، مدیران کارخانه می‌دانستند که تلاش‌ها برای معرفی شیوه‌های مدیریتی جدید احتمالاً با مقاومت شدید (از سوی اتحادیه‌ها) مواجه خواهد شد^۳. بنابراین، اگر مدیران کارخانه سنگ آهن آمریکا تلاش می‌کردند این شیوه‌ها را اتخاذ کنند، اعتصابات احتمالی وجود داشت، به این معنی که کارخانه‌ها برای مدتی محصول تولید نمی‌کردند.

از این رو، یکی از هزینه‌های پذیرش، هزینه فرصت سود از دست رفته در این دوره اعتصاب بود. این هزینه فرصت، به قیمت محصول گره خورده است. به عبارتی، اگر قیمت بسیار بالا باشد، هزینه فرصت بالا خواهد بود. از این رو، رقابت بیشتر و در نتیجه قیمت‌های پایین‌تر، به معنای کاهش هزینه‌های فرصت است و احتمال پذیرش را افزایش می‌دهد. مشکلات راه‌اندازی می‌تواند

۱. Matsa

۲. The Usual Scale Effect of Arrow

اثر مقیاس ارو، به ایده‌ای اشاره دارد که توسط کنت ارو اقتصاددان در مقاله اصلی خود «پیامدهای اقتصادی یادگیری از طریق انجام» در سال ۱۹۶۲ مطرح شد. ارو استدلال کرد که با افزایش تولید، هزینه‌های واحد به دلیل عواملی مانند یادگیری از طریق انجام، صرفه‌جویی در مقیاس و پیشرفت فناوری کاهش می‌یابد. این بدان معناست که با تولید بیشتر شرکت‌ها، کارآمدتر می‌شوند و می‌توانند هزینه‌های هر واحد تولید را کاهش دهند. اثر مقیاس ارو پیامدهای مهمی برای رشد اقتصادی دارد، زیرا نشان می‌دهد که افزایش تولید و گسترش صنایع می‌تواند منجر به کاهش هزینه‌ها، افزایش بهره‌وری و توسعه کلی اقتصادی شود.

۳. Holmes and James A. Schmitz, Jr (۲۰۱۰).

در اتخاذ هر فناوری (نه فقط شیوه‌های مدیریتی)، مانند فناوری جدید کنترل موجودی در خرده‌فروشی، ایجاد شود. هلمز و همکاران (۲۰۰۸) با ارایه بسیاری از موارد دنیای واقعی در این زمینه آن‌ها را به عنوان «اختلال در جابجایی» نام‌گذاری می‌کنند. با وقوع اختلالات جابجایی، و با این احتمال که یک کارخانه کل ستانده خود را برای یک دوره زمانی تولید نکند، هزینه فرصت سود از دست رفته ناشی از تأخیر یا از دست دادن فروش، همان هزینه سرمایه‌گذاری خواهد بود و رقابت بر این هزینه تأثیر می‌گذارد.

سه مورد از موارد یاد شده در این زمینه که به فهم بهتر موضوع کمک می‌کند در زیر آمده است که تشریح می‌شوند. بوئینگ، جنرال موتورز و خطوط هوایی یونایتد بوئینگ فناوری جدیدی را در ساخت ۷۸۷ دریم لاینر، انتخاب کرد که شامل برون سپای قطعات محصول می‌شد و قرار بود تأمین‌کنندگان قطعات را بیش از حد معمول، خارج از محل شرکت مونتاژ کنند و سپس برای مونتاژ نهایی به بوئینگ ارسال کنند. چنین فرآیندی با موفقیت در سایر صنایع تولیدی دنبال شده بود. با این حال، بوئینگ در پیاده‌سازی این فناوری با مشکلات بزرگی – اختلالات جابجایی – مواجه شد. عرضه‌کنندگان در ارسال قطعات مونتاژ شده کند بوده‌اند و "بوئینگ" با انبوهی از قطعات و سیم‌ها و سؤالات زیادی در مورد اینکه چگونه همه آن‌ها با هم هماهنگ شوند مواجه بود که با تاخیرهای روزافزون در تاریخ‌های تحویل وعده داده شده همراه بود. لذا، برای شرکت بوئینگ دغدغه از دست دادن تجارت و سهم قابل توجهی از بازار به شرکت ایرباس شکل داده بود. واضح است که بوئینگ باید زمان زیادی را صرف می‌کرد تا بفهمد آیا سیستم جدید بهتر از سیستم قبلی است یا خیر؟.

مورد دوم در مورد جنرال موتورز است. در دهه ۱۹۸۰، جنرال موتورز (GM) پس از دست دادن سهم بازار به نفع تولیدکنندگان ژاپنی، سرمایه‌گذاری زیادی در اتوماسیون و ربات‌ها انجام داد تا از زیان در سهم بازار جلوگیری کند. اما زمانی که کارخانه‌ها با سیستم‌های اتوماسیون جدید خود بازگشایی شدند، مشکلات عمده‌ای در تولید بوجود آمد. ربات‌ها اغلب خوب کار نمی‌کردند. وقتی این کار را کردند، «اغلب شروع به تخریب یکدیگر، شکستن ماشین‌ها، پاشیدن رنگ به همه جا و حتی نصب تجهیزات نامناسب کردند». جنرال موتورز دریافت که «فناوری‌هایی که در پروژه‌های آزمایشی مجزا به خوبی کار می‌کنند [در دنیای واقعی تولید با حجم بالا] به راحتی هماهنگ

۱. Holmes et al (۲۰۰۸).

۲. switchover disruptions

نمی‌شوند». بسیاری از کارخانه‌ها توانستند تنها سهم کمی از ظرفیت نامی خود را برای ماه‌های متوالی تولید کنند.

مورد سوم در مورد خطوط هوایی یونایتد است. هنگامی که فرودگاه جدید دنور در اواسط دهه ۱۹۹۰ ساخته شد، خطوط هوایی یونایتد و شهر تصمیم به نصب یک سیستم حمل بار بسیار خودکار گرفتند. با این تصمیم اختلالات عمده‌ای در انتقال وجود داشت. این سیستم بلافاصله با برچسب «توانایی در به هم ریختن مسیر»، شناخته شد. یک سال پس از افتتاح، یونایتد از سازنده این سیستم شکایت کرد و مدعی شد که «عملکرد بدی داشته است». برای دهه اول فعالیت، یونایتد تنها از یک نسخه حذف شده از سیستم استفاده کرد. سرانجام، یونایتد تصمیم گرفت سیستم را در سال ۲۰۰۵ خاموش کند.

۷-۲- پیامد تغییر در محیط رقابتی

در مقایسه بهره‌وری صنعت در محیط‌های رقابتی، تفکیک سه منبع تفاوت بهره‌وری مفید است. اولین منبع تغییر بهره‌وری در ادبیات، اغلب به عنوان «منبع تخصیص مجدد»^۱ نامیده می‌شود که با مطالعه بیلی و همکاران (۱۹۹۲)^۲ شروع شده است. به طور خاص، فرض کنید که به دلیل تغییر در محیط رقابتی، یک شرکت با بهره‌وری پایین با شرکتی با بهره‌وری بالا جایگزین شود. با ثابت بودن سایر شرایط، این امر باعث افزایش بهره‌وری کلی صنعت می‌شود. به عنوان مثال، هسیه و کَلَنو (۲۰۰۷)^۳ نشان می‌دهند که بخشی از دلیل بالاتر بودن بهره‌وری کل عوامل تولید در ایالات متحده در مقایسه با چین این است که اقتصاد ایالات متحده در ایجاد کارخانه با فناوری بالا در مقایسه با چین بهتر کار انجام می‌دهد.

دومین منبع تغییر بهره‌وری، اثر مقیاس^۴ است. برای سادگی، فرض کنید همه شرکت‌ها هزینه نهایی و هزینه ثابت نهاده یکسانی دارند. اگر به دلیل تغییر در محیط رقابتی، یک شرکت به همان میزان دو شرکت قبلی تولید کند، با ثابت بودن سایر شرایط، بهره‌وری صنعت افزایش می‌یابد. به این دلیل که یک هزینه ثابت، جایگزین دو هزینه ثابت می‌شود. به خوبی درک شده است که کارخانه‌ها با ورود آزاد (بدون مالیات ورودی)، ممکن است نسبت به میزان صرفه جویی در مقیاس،

۱. Reallocation source

۲. Bailey et al. (۱۹۹۲)

۳. Hsieh & Klenow (۲۰۰۷)

۴. scale effect

به طور ناکارآمد کوچک باشند. منکیو و وینستون (۱۹۸۶)^۱ مرجع استاندارد برای بررسی مفهوم «ورود مازاد»^۲ در این نوع مدل‌ها هستند (که در آن شرکت‌های زیادی وارد بازار ثابت شده و راه و روش‌های جدید زیادی را ایجاد می‌کنند). اثر مقیاس همچنین در مقاله معروف آرو (۱۹۶۲) در مورد انگیزه نوآوری آمده است، که نشان می‌دهد شرکتی با اندازه بازار بزرگ‌تر به احتمال زیاد، هزینه ثابتی را برای کاهش هزینه نهایی پرداخت می‌کند.

سومین منبع تغییر بهره‌وری، کارایی X یا اثر درون شرکتی است. تغییر در محیط رقابتی ممکن است پارامتر بهره‌وری یا هزینه ثابت را تغییر دهد و ارتباطی با تغییر در توانایی شرکت برای لذت بردن از صرفه‌جویی در مقیاس ندارد. اگرچه دو منبع دیگر تغییر بهره‌وری را می‌توان به‌صراحت مدل‌سازی کرد، اما تغییر کارایی X یک جعبه سیاه نامیده می‌شود و نیاز به واکاوی دارد. یکی از اهداف اولیه مواردی که در زیر مورد بحث قرار می‌گیرد، کاوش در این جعبه سیاه برای تعیین منابع اثر درون شرکتی است.

۷-۲-۱- برخی تغییرات در محیط رقابتی

اکنون نمونه‌هایی از تغییراتی را مرور می‌کنیم که محیط را رقابتی‌تر می‌کند. فرض کنید $m=e$ رژیم اولیه (e) را نشان دهد (که m نشان می‌دهد این رژیم انحصاری تر است) و $c=e$ نشان دهنده رژیم جدید (جایی که c نشان می‌دهد که این رژیم رقابتی تر است).

الف. محدودیت‌های ورود

ابتدا محدودیت‌های ورود دولت را در نظر بگیرید. فرض کنید در رژیم اولیه، هیچ محدودیتی برای شرکت‌های مکان ۱ برای ورود به صنعت وجود ندارد، اما ورود به شرکت‌های مکان ۲ محدود شده است. (این معادل با تنظیم مالیات ورودی در مکان ۱ به $E_i^{1,m} = 0$ است و در مکان دوم $E_i^{2,m} = \infty$ برای هر شرکت i است). در تعادل اولیه با این محدودیت، فرض کنید که تعداد زیادی از شرکت‌های کوچک در مکان ۱ وارد می‌شوند. در محیط جدید پس از رفع محدودیت (یعنی $E_i^{2,c} = 0$)، فرض کنید یک شرکت بسیار مولد در مکان ۲ وارد می‌شود که بیشتر بازده صنعت را تأمین می‌کند و بیشتر شرکت‌های کوچک را در مکان ۱ جایگزین می‌کند. این تغییر در محیط رقابتی قطعاً به تغییر در بهره‌وری صنعت از طریق جزء تخصیص مجدد منجر خواهد شد.

۱. Mankiw & Whinston

۲. Excess entry

همچنین احتمالاً ممکن است بهره‌وری صنعت را از طریق اثر مقیاس نیز تغییر دهد. ممکن است کانال‌های درون شرکتی نیز وارد عمل شود. در مواجهه با رقابت از سوی شرکت بزرگ جدید در مکان ۲، شرکت‌های کوچک در مکان ۱ ممکن است پاسخ دهند و پارامترهای این شرکت‌ها ممکن است تغییر کنند. این تغییر در محیط رقابتی - حذف محدودیت ورود - به بهترین وجه می‌تواند به عنوان آزمایشی در نظر گرفته شود که رقابت را افزایش می‌دهد. اما توجه داشته باشید که در رژیم جدید، تمرکز (مثلاً همانطور که با شاخص هرفیندال^۱ اندازه‌گیری می‌شود) بالاتر خواهد بود و به طور بالقوه سود نیز خواهد داشت.

ب: تغییر فناوری

بدیهی است که تغییرات فناورانه می‌تواند به طور مستقیم بهره‌وری صنعت را افزایش دهد. اما بحث مهم‌تر در این زمینه این است که چگونه تغییرات فناورانه می‌تواند به طور غیرمستقیم بهره‌وری صنعت را از طریق تغییر در محیط رقابتی تغییر دهد. به طور خاص، در مثال بالا، می‌توانیم کاهش در مانع ورود را به عنوان موردی که از طریق پیشرفت فناورانه به جای تغییر در سیاست رخ می‌دهد، دوباره تفسیر کنیم. یعنی می‌توانیم هزینه منابع واقعی ورود را به عنوان کاهش از بی‌نهایت به صفر (به جای کاهش مالیات ورود از بی‌نهایت به صفر) تفسیر کنیم. بنابراین، هیچ تغییری در بحث چگونگی تأثیرگذاری بر بهره‌وری صنعت وجود ندارد. به اعتبار هولمز و

۱. شاخص هرفیندال (Herfindahl)، که به عنوان شاخص هرفیندال-هیرشمن (HHI) نیز شناخته می‌شود، معیاری برای تمرکز بازار است که برای تعیین رقابتی بودن یک صنعت استفاده می‌شود. این شاخص با جمع مربعات سهم بازار همه شرکت‌های موجود در صنعت محاسبه می‌شود. فرمول شاخص هرفیندال به شرح زیر است:

$$HHI = \sum_{i=1}^N s_i^2$$

در آن s_i سهم بازار شرکت i به صورت درصد و N تعداد کل شرکت‌ها در بازار است. نکات کلیدی این شاخص عبارتند از: دامنه HHI: از ۰ تا ۱۰,۰۰۰ متغیر است وقتی که سهم‌های بازار به صورت درصد بیان شوند (از ۰ تا ۱۰۰ وقتی که سهم‌های بازار به صورت کسر بیان شوند).

$HHI < ۱,۵۰۰$ نشان‌دهنده بازار رقابتی.

$HHI ۱,۵۰۰ - ۲,۵۰۰$ نشان‌دهنده تمرکز متوسط.

$HHI > ۲,۵۰۰$ نشان‌دهنده تمرکز بالا.

تفسیر:

HHI پایین: نشان‌دهنده صنعت رقابتی با تعداد زیادی شرکت کوچک و تمرکز بازار پایین.

HHI بالا: نشان‌دهنده صنعتی که توسط چند شرکت بزرگ تسلط دارد و نشان‌دهنده تمرکز بازار بالا و قدرت بالقوه بازار است.

کاربرد:

تحلیل ضدتراست: توسط سازمان‌های نظارتی برای ارزیابی اثرات بالقوه ضد رقابتی ادغام‌ها و تملک‌ها استفاده می‌شود.

تحلیل ساختار بازار: به درک سطح رقابت و پتانسیل رفتار انحصاری یا اولیگوپولیستی کمک می‌کند.

مثال محاسبه: فرض کنید یک صنعت شامل چهار شرکت با سهم‌های بازار ۴۰٪، ۳۰٪، ۲۰٪ و ۱۰٪ است که HHI آن برابر ۳۰۰۰ می‌شود و نشان‌دهنده یک بازار با تمرکز بالا است.

اشمیتز ۲۰۰۱، وقتی در مورد تأثیر ظهور راه‌آهن در قرن ۱۹ بر بهره‌وری حمل‌ونقل آب بحث می‌شود این مدلی است که در ذهن باز خوانی می‌شود.

ج: کاهش تعرفه و هزینه حمل و نقل

تغییری را در نظر بگیرید که در آن هزینه حمل و نقل یا عوارض تعرفه به میزان قابل توجهی کاهش می‌یابد، بنابراین هزینه حمل و نقل کالا بین مکان‌ها کاهش می‌یابد. یعنی: $T^m +$. $D^m > T^c + D^c$ که در آن T نشان دهنده هزینه حمل و نقل و D نشان‌دهنده تعرفه است. m موید انحصار و c موید رقابت است. فرض کنید در تعادل محیط اولیه و هزینه انتقال بالا، تعداد زیادی شرکت کوچک در مکان ۱ با مقادیر پایین A_i وجود دارد و فرض کنید یک شرکت کارآمد بزرگ در مکان ۲ با A_i بالا وجود دارد (A پارامتر بهره‌وری در شرکت i است). شرکت‌های کوچک در مکان ۱ در ابتدا از شرکت بزرگ کارآمد در مکان ۲ محافظت می‌شوند، زیرا مانع هزینه انتقال است. پس از کاهش قابل توجه هزینه‌های انتقال، شرکت‌های کوچک و ناکارآمد در مکان ۱ دیگر محافظت نمی‌شوند. مشابه مثالی که در آن محدودیت‌های ورود حذف شدند، شرکت کارآمد در مکان ۲ ممکن است جایگزین شرکت‌های ناکارآمد در مکان ۱ شود و بهره‌وری صنعت را از طریق تخصیص مجدد افزایش دهد. ممکن است اثرات مقیاس نیز وجود داشته باشد. علاوه بر این، ممکن است بهبودهایی در درون شرکت در بهره‌وری بوجود آید چرا که شرکت‌ها ممکن است به افزایش رقابت پاسخ دهند. یک نکته قابل ذکر این است که پاسخ‌های درون شرکتی، $A_i^m <$ A_i^c ، ممکن است به اندازه کافی باشد که شرکت‌های مکان ۱ سهم بازار خود را حفظ کنند، بنابراین در نهایت، شرکت ۲ هیچ ارسالی به مکان ۱ انجام ندهد. در این حالت، تغییر فشار رقابتی در مکان ۱ از واردات بالقوه از مکان ۲ مسئول القای تغییرات در بهره‌وری است. با این حال تفاوتی در حجم اندازه‌گیری شده واردات وجود ندارد. این شبیه به این است که چگونه در هولمز و اشمیتز (۱۹۹۵) کاهش تعرفه‌ها منجر به افزایش بهره‌وری می‌شود، حتی اگر هیچ محموله تجارت بین المللی در تعادل پس از کاهش تعرفه وجود نداشته باشد. همچنین اساساً همان چیزی است که در برزیل تولیدکنندگان سنگ آهن ایالات متحده را تهدید کرد (اشمیتز، ۲۰۰۵).

۵. تغییرات در اندازه بازار

افزایش اندازه بازار بر محیط رقابتی تأثیر می‌گذارد زیرا با توجه به وجود هزینه‌های ورود، در بازارهای بزرگتر ورود سخت‌تر است. بعنوان هزینه ثابت برون‌زا در ستون ۲۰۰۷^۱ می‌توان آن را بیان کرد.

با شروع مطالعات در این زمینه توسط برسنهان و ریس (۱۹۹۱)^۲، ادبیات گسترده‌ای در این زمینه وجود دارد که به بررسی چگونگی تأثیر تغییرات در اندازه بازار بر قیمت‌گذاری و رفتار ورود می‌پردازد. از آنجایی که تمرکز اصلی این ادبیات تخمین هزینه‌های ثابت قوانین سیاست ورود است، این مدل‌ها می‌توانند برای ارزیابی چگونگی تغییرات در اندازه بازار استفاده شوند و می‌تواند بهره‌وری صنعت را از طریق اثر مقیاس تحت تأثیر قرار دهند. در مقابل، کانال درون شرکتی که در بالا مورد بحث قرار گرفت، و اینکه چگونه ممکن است تحت تأثیر رقابت فزاینده بازارهای بزرگتر قرار گیرد، تمرکز بر این ادبیات نبوده است. سیورسون (۲۰۰۴)^۳ نمونه‌ای برجسته از مقاله اخیر است که بهره‌وری را با استفاده از تغییرات در اندازه بازار تجزیه و تحلیل می‌کند. این مقاله را می‌توان به عنوان تمرکز بر منبع تخصیص مجدد تفسیر کرد. در بازارهای بزرگ، تولید از کارخانه‌های ناکارآمد به کارخانه‌های کارآمد تخصیص مجدد می‌یابد، اما در بازارهای کوچک لزوماً این اتفاق نمی‌افتد.

هـ. رویکردهای مبتنی بر تمرکز یا سود

رویکرد جایگزینی وجود دارد که به جای تغییرات در محیط رقابتی زیربنایی، به تغییرات در تمرکز یا تغییرات در حاشیه قیمت-هزینه نگاه می‌کند. به طور خاص، تمرکز صنعت کمتر و حاشیه قیمت-هزینه کمتر به عنوان نماینده رقابت بیشتر در نظر گرفته می‌شود و اینها با آمارهای مربوط به بهره‌وری مقایسه می‌شوند. در ادبیات، این اعتقاد وجود دارد که این رویکرد دو اشکال جدی دارد.

نخست، حتی اگر تغییرات در تمرکز یا حاشیه سود در طول زمان ناشی از تغییرات در محیط رقابتی اساسی باشد، لزوماً اینگونه نیست که این اقدامات در جهت درست پیش بروند. برای شفاف‌تر شدن این موضوع، فرض کنید فرآیند خلق داده‌های اساسی شامل مشاهدات مکرر، در

۱. Sutton ۲۰۰۷

۲. Bresnahan & Reiss

۳. Syverson

مشاهدات مختلف صنعت برای مالیات ورود متفاوت هستند، یعنی موانع مختلف ورود وجود دارد. رویکردی که تمرکز کمتر و حاشیه سود کمتر را با محیط رقابتی‌تر مرتبط می‌کند ممکن است گاهی اوقات اوضاع را درست کند. اما دفعات دیگر این کار را نخواهد کرد. برای بیان نکته تمرکز، مثال بالا را به خاطر بیاورید که در آن کاهش موانع ورود منجر به افزایش تمرکز شد (توجه داشته باشید که این خطای اندازه‌گیری کلاسیک نیست). برای اشاره به حاشیه سود، باید توجه نمود که در بسیاری از موارد، رانتهای انحصاری به جای سهامداران، توسط کارکنان شرکت‌ها تسخیر می‌شود. اگر موانع ورود کاهش یابد، این ممکن است به جای کاهش سود، منجر به کاهش برای کارکنان شود.

دوم، معیارهای تمرکز و سود می‌توانند در طول زمان به دلایل غیر مرتبط با تغییرات در محیط رقابتی تغییر کنند. به منظور بررسی این موضوع، فرض کنید محیط رقابتی ثابت باشد؛ به عبارتی، فرض کنید تفاوتی در مالیات ورودی بین مشاهدات وجود نداشته باشد. اما عملکردهای مختلف بردارهای بهره‌وری بین شرکت‌های ورودی را در بین مشاهدات در نظر بگیرید. بعبارت دیگر فرض کنید که در شکل تصادفی، به عنوان مثال، یک مشاهده صنعت خاص، شرکت‌ها همه از نظر داشتن سطح متوسط بهره‌وری مشابه هستند. این شرکت‌ها بازار را به طور مساوی تقسیم می‌کنند و با توجه به اینکه همه شرکت‌ها از نظر بهره‌وری مشابه هستند، میزان اجاره (یا سود) زیادی وجود ندارد. حالا فرض کنید برای مشاهده صنعت دیگری، همه چیز یکسان است، به جز اینکه شرکتی در صنعت وجود دارد که دارای بهره‌وری بزرگتر نسبت به همه شرکت‌های متوسط است. نتیجه این است که در این صنعت دوم، یک شرکت بزرگ با سودهای کلان وجود خواهد داشت که صنعت را بسیار متمرکز و سودآور می‌کند؛ اما همه اینها بدون تغییر در فضای رقابتی اتفاق می‌افتد.

علاوه بر این، اگر به حاشیه سود صنعت نگاه کنیم، انواع متعددی از تکانه‌های اضافی وجود دارد که منجر به نوسانات سود در یک صنعت در طول زمان می‌شود که به تغییرات در محیط رقابتی زیربنایی مرتبط نیست. به عنوان مثال، لمبسون (۱۹۹۲)^۱ نشان می‌دهد که چگونه شوک به تقاضا، فناوری و قیمت نهاده‌ها می‌تواند منجر به نوسانات کوتاه‌مدت در بازگشت سرمایه خاص

^۱. Lambson

صنعت شود.^۱ وی در این مطالعه نشان می‌دهد که نرخ سود در صنایع مختلف متفاوت است. توضیحات در این باره اغلب بر مدل‌های ثابت رقابت ناقص تکیه کرده اند. این مقاله یک مدل پویا از رقابت کامل ایجاد می‌کند تا نشان دهد که نرخ‌های سود متوسط بلندمدت حتی در صنایع رقابتی زمانی که اثرات هزینه‌های کاهش‌یافته بر ورود و خروج در نظر گرفته می‌شود، متفاوت است. این فرضیه که شرکت‌ها مقادیر مورد انتظار فعلی خود را به حداکثر می‌رسانند، پیامدهای تجربی کمی برای میانگین نرخ سود بلندمدت دارد، اما پیامدهایی برای رفتار متغیرها در طول زمان دارد. به عنوان مثال، صنایع با تنوع زیاد در تعداد بنگاه‌ها باید تنوع کمی در ارزش‌های بنگاه نشان دهند.

مقاله معروف دیگری که از تمرکز و سود برای اندازه‌گیری رقابت استفاده می‌کند نیکل (۱۹۹۶) است. در این مقاله، یکی از به‌روزرسانی‌ها استفاده از داده‌های پانل سطح شرکت به جای مقطع صنعتی است. رگرسیون اصلی بهره‌وری در سطح شرکت بر روی متغیرهای صنعت مانند تمرکز صنعت، اثر ثابت شرکت و سهم بازار شرکت در یک دوره است. این مقاله سهم بازار شرکت را به عنوان نوعی معیار معکوس از محیط رقابتی که شرکت با آن مواجه است، تفسیر می‌کند. در این زمینه، کاهش تعرفه در نهایت ممکن است تاثیری بر سهم بازار شرکت نداشته باشد، اما همچنان ممکن است تاثیر زیادی در تغییر محیط رقابتی داشته باشد.

به طور کلی چالش‌های زیادی برای درک مزیت‌ها در زمینه کارایی X یا بهره‌وری درون کارخانه به دنبال افزایش رقابت وجود دارد. و مقالات زیادی برای اطمینان منتشر شده است^۲ اما هیچ مدلی به عنوان مدل اسب بارکش در این زمینه پذیرفته نشده است. ایده‌های برای تبیین مدل اسب بارکش در این زمینه مطرح شده است. یک ایده این است که یکی از هزینه‌های سرمایه‌گذاری، هزینه فرصت سودهای از دست رفته ناشی از تأخیر یا از دست دادن فروش در هنگام پذیرش فناوری است (در صورت وجود اختلال در جابجایی). از آنجایی که رقابت این هزینه فرصت را کاهش می‌دهد، منبع و نیرویی برای سرمایه‌گذاری است (حتی اگر بازار بالقوه کارخانه در حال کوچک شدن باشد). پدیده دیگری (به طور غیرمنتظره) که از این مطالعات پدیدار شد این است که مشخص گردید شرکت‌هایی که فرصت ایجاد بازارهایی با قدرت بازاری بالا داشتند،

۱. مقاله معروفی که از تمرکز و سود برای اندازه‌گیری رقابت استفاده می‌کند، نیکل (۱۹۹۶) است. مقاله معروف دیگر که فعالیت‌های نوآورانه را به حاشیه قیمت و هزینه در سطح صنعت مرتبط می‌کند، آگیون و همکاران (۲۰۰۵) است. این مقاله با استفاده از داده‌های بریتانیا، رابطه‌ای را با استفاده از صنعت ثابت و اثرات زمان تخمین می‌زند.

۲. Schmidt ۱۹۹۷ and Raith ۲۰۰۳

تمایلی به انجام این کار نداشتند. مدیران اجرایی متوجه شدند که اگر کارخانه ای برای تولید کالا ایجاد کنند، در معرض نرخ‌های مالیاتی بسیار بالا از سطوح مختلف دولت و همچنین دستمزدهای بسیار بالای اتحادیه‌ها قرار خواهند گرفت و این دقیقاً به این دلیل است که شرکت هیچ رقیبی نخواهد داشت. این مورد دلیل دیگری را نشان می‌دهد که چرا انحصار ممکن است برای سرمایه‌گذاری و نوآوری بد باشد، زیرا اگر شرکتی رقیب نداشته باشد، تأمین‌کنندگان نهاده آن انگیزه زیادی برای سرمایه‌گذاری در قدرت بازاری خود و در نتیجه استخراج مازاد از نوآوری‌های شرکت دارند. این یافته شبیه به نتایجی است که در ادبیات تأکید شده است که ون رن^۱، ۱۹۹۶، که در پانلی از شرکت‌ها نشان می‌دهد که نوآوری معمولاً با افزایش دستمزد همراه می‌شود.

۷-۳- رقابت‌پذیری جهانی و کشوری و رابطه آن با بهره‌وری

از سال ۲۰۰۴، گزارش شاخص رقابت‌پذیری جهانی (GCI)^۲ کشورهای جهان را بر اساس آخرین تحقیقات نظری و تجربی رتبه‌بندی می‌کند. این شاخص تقریباً از بیش از ۱۱۰ متغیر تشکیل شده است که دو سوم آن‌ها از نظرسنجی نظر مدیران اجرایی و یک سوم آن‌ها از منابع عمومی مانند سازمان ملل متحد جمع‌آوری می‌شود. متغیرها به دوازده ستون سازماندهی شده‌اند که هر ستون نشان‌دهنده یک زمینه مهم به عنوان تعیین‌کننده رقابت‌پذیری است. یکی از بخش‌های گزارش، نظرسنجی نظر مدیران اجرایی است که نظرسنجی از نمونه‌ای نماینده از رهبران تجاری در کشورهای مختلف است. تعداد پاسخ‌دهندگان هر سال افزایش یافته است. مجمع جهانی اقتصاد، گزارش رقابت‌پذیری جهانی (GCR)^۳ را مجموعه ای از نهادها، سیاست‌ها و عوامل تعیین‌کننده سطح بهره‌وری معرفی می‌کند. این گزارش نقشه راهی جامع و دقیق از عوامل و ویژگی‌های پیش‌برنده‌های بهره‌وری، رشد و توسعه انسانی را در اختیار ذی‌نفعان قرار می‌دهد. اندازه‌گیری سیستماتیک این عوامل درهم تنیده و پیچیده در کشورها در طول زمان، سبب می‌شود که شاخص رقابت‌پذیری جهانی جهت مداخله در سیاست را ارائه دهد. رقابت‌پذیری، ویژگی‌ها و کیفیت اقتصادی که امکان استفاده کارآمدتر از عوامل تولید را فراهم می‌کند، نشان می‌دهد. رشد بهره‌وری کل عوامل تولید به عنوان بهترین پیش‌بینی‌کننده تغییرات استانداردهای زندگی بین کشوری در نظر گرفته می‌شود. به همین دلیل رشد بهره‌وری کل عوامل تولید، هسته

۱. Van Reenen

۲. Global Competitiveness Index

۳. Global Competitiveness Report

اصلی نسخه ۴ شاخص رقابت‌پذیری جهانی است. شاخص رقابت‌پذیری جهانی پیش‌ران‌های بهره‌وری کل عوامل تولید را اندازه‌گیری می‌کند. رقابت‌پذیری به معنای رقابت با جمع صفر بین کشورها نیست. مفهوم رقابت مربوط به بهره‌وری است و همه کشورها می‌توانند همزمان بهره‌ورتر شوند.

به دلیل نگاه سیستمی و همه‌جانبه گزارش رقابت‌پذیری، به کلیه موانع و پیش‌رانهای ارتقای بهره‌روی ملی، در سطوح مختلف (خرد، بخش و کلان)، استفاده از چارچوب این گزارش برای بررسی علل پایین بودن رشد بهره‌وری کشورها مناسب است. از ویژگیهای این شاخص، شناسایی محدودیت‌های رشد، دلایل رکود اقتصادی و آینده‌نگری و توجه به کلیه مؤلفه‌های توسعه پایدار است. مطابق با این گزارش اقدامات افزایش بهره‌وری باید از تلاش‌ها برای مبارزه با تغییرات آب و هوایی و مشارکت جامعه (فراهم آوردن فرصت برای همه) حمایت کند. شاخص رقابت‌پذیری جهانی (GCI) نشان می‌دهد که ترکیب رشد، برابری و پایداری قابل دستیابی است.

در نسخه چهارم گزارش رقابت‌پذیری جهانی که از سال ۲۰۱۹ منتشر شده است، مؤلفه‌های تعیین‌کننده سطح بهره‌وری ملی در چهار گروه کلی محیط توانمندساز، سرمایه انسانی، بازارها و اکوسیستم نوآوری و ۱۲ رکن نهادها، زیرساخت‌ها، به کارگیری ICT، ثبات اقتصاد کلان، سلامت، مهارت‌ها، بازار محصولات، بازار کار، سیستم مالی، اندازه بازار، پویایی کسب و کارها، ظرفیت نوآوری تقسیم شده‌اند که هر رکن بر روی یکی از مؤلفه‌های کلان مؤثر بر رشد اقتصادی بهره‌وری محور تمرکز دارد.

شاخص رقابت‌پذیری جهانی (GCI) یک معیار جامع است که توسط مجمع جهانی اقتصاد برای ارزیابی رقابت‌پذیری کشورها توسعه یافته است. رقابت‌پذیری در این زمینه به مجموعه‌ای از نهادها، سیاست‌ها و عواملی گفته می‌شود که سطح بهره‌وری در یک کشور را تعیین می‌کنند. رابطه بین GCI و بهره‌وری چندوجهی است و تعامل پیچیده بین عوامل اقتصادی، اجتماعی و نهادی مختلف را منعکس می‌کند.

اجزای اصلی: GCI

GCI از چندین ستون تشکیل شده است که به دسته‌های مختلف تقسیم می‌شوند:

۱- الزامات اساسی:

- نهادها
- زیرساخت‌ها
- ثبات اقتصاد کلان
- بهداشت و آموزش ابتدایی
- ۲- افزایش‌دهنده‌های کارایی:

- آموزش عالی و آموزش
- کارایی بازار کالاها
- کارایی بازار کار
- توسعه بازار مالی
- آمادگی فناوریانه
- اندازه بازار

۳- عوامل نوآوری و پیچیدگی:

- پیچیدگی کسب و کار
- قابلیت نوآوری

رابطه بین GCI و بهره‌وری:

۱- کیفیت نهادی:

- حاکمیت قانون و حقوق مالکیت: نهادهای قوی از حقوق مالکیت و اجرای قراردادهای حمایت می‌کنند، محیط کسب و کار پایدار ایجاد می‌کنند که باعث تشویق به سرمایه‌گذاری و نوآوری می‌شود.

- چارچوب تنظیمی: قوانین کارآمد و شفاف هزینه‌های کسب و کار را کاهش می‌دهند و بهره‌وری را افزایش می‌دهند.

۲- زیرساخت‌ها:

- شبکه‌های حمل و نقل و ارتباطات: زیرساخت‌های با کیفیت بالا حرکت کارآمد کالاها و خدمات را تسهیل می‌کنند، هزینه‌ها را کاهش می‌دهند و بهره‌وری را افزایش می‌دهند.

- تأمین انرژی: تأمین انرژی قابل اعتماد و مقرون به صرفه برای فعالیت‌های صنعتی و اقتصادی حیاتی است و بهره‌وری را به طور مستقیم تحت تاثیر قرار می‌دهد.
۳- ثبات اقتصاد کلان:
- محیط اقتصادی پایدار: تورم پایین و سیاست‌های مالی پایدار محیط قابل پیش‌بینی برای کسب و کارها فراهم می‌کنند، که برای برنامه‌ریزی بلندمدت و سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های افزایش بهره‌وری ضروری است.
۴- بهداشت و آموزش:
- نیروی کار سالم: سلامت خوب بهره‌وری کارگران را با کاهش غیبت و افزایش کارایی بهبود می‌بخشد.
- سطح تحصیلی: دسترسی به آموزش و آموزش با کیفیت نیروی کار را با مهارت‌های لازم تجهیز می‌کند، سرمایه‌انسانی را افزایش داده و بهره‌وری را بالا می‌برد.
۵- کارایی بازار:
- کارایی بازار کالا و کار: بازارهای کارآمد منابع را بهینه تخصیص می‌دهند و اطمینان می‌دهند که کار و سرمایه به بهره‌ورترین استفاده‌های خود می‌رسند.
- توسعه بازار مالی: بازارهای مالی خوب عمل‌کننده دسترسی به سرمایه برای کسب و کارها را تسهیل می‌کنند و سرمایه‌گذاری در فناوری‌ها و نوآوری‌های افزایش‌دهنده بهره‌وری را ممکن می‌سازند.
۶- آمادگی فناوری و نوآوری:
- پذیرش فناوری: سطوح بالای آمادگی فناوری اطمینان می‌دهد که کسب و کارها می‌توانند فناوری‌های جدید را به سرعت پذیرش و یکپارچه کنند و بهره‌وری را بهبود بخشند.
- قابلیت نوآوری: اکوسیستم نوآوری قوی از توسعه محصولات، فرآیندها و مدل‌های کسب و کار جدید حمایت می‌کند که رشد بهره‌وری را هدایت می‌کند.
۷- پیچیدگی کسب و کار:
- شیوه‌های عملیاتی: شیوه‌ها و استراتژی‌های کسب و کار پیشرفته کارایی و بهره‌وری را بهبود می‌بخشند.

- یکپارچه‌سازی زنجیره تأمین: مدیریت کارآمد زنجیره تأمین و لجستیک بهره‌وری را با کاهش هزینه‌ها و بهبود زمان به بازار ارتقا می‌دهد.
- مطالعات تجربی نشان می‌دهند که همبستگی قوی بین اجزای GCI و سطح بهره‌وری ملی وجود دارد. کشورهایی که امتیاز بالاتری در GCI دارند تمایل به داشتن تولید ناخالص داخلی بالاتر سرانه دارند که منعکس کننده سطوح بهره‌وری بالاتر است. به عنوان مثال:
- در مرحله مبتنی بر عوامل، کشورها بر اساس بهره‌گیری از نیروی کار غیرماهر و منابع طبیعی رقابت می‌کنند. شرکت‌ها بر اساس قیمت‌ها رقابت می‌کنند و محصولات اساسی یا کالاها را می‌فروشند، و بهره‌وری پایین آن‌ها در دستمزدهای پایین منعکس می‌شود. برای حفظ رقابت‌پذیری در این مرحله از توسعه، رقابت‌پذیری به عملکرد خوب نهادهای عمومی و خصوصی زیرساخت مناسب، چارچوب اقتصاد کلان پایدار، و بهداشت و آموزش ابتدایی خوب بستگی دارد.^۱
 - اقتصادهای مبتنی بر کارایی مانند چین و هند به مرور زمان بهبودهای قابل توجهی در رتبه‌بندی GCI خود نشان داده‌اند که با افزایش سریع بهره‌وری و رشد اقتصادی همخوانی دارد. در نهایت، وقتی کشورها به مرحله مبتنی بر نوآوری می‌رسند، تنها می‌توانند دستمزدهای بالاتر و استاندارد زندگی بالاتر را حفظ کنند اگر شرکت‌هایشان قادر به رقابت با ارائه محصولات جدید یا منحصر به فرد باشند. در این مرحله، شرکت‌ها باید با تولید کالاهای جدید و متفاوت با استفاده از پیشرفته‌ترین فرآیندهای تولید و از طریق نوآوری رقابت کنند.
 - اقتصادهای مبتنی بر نوآوری مانند سوئیس و ایالات متحده به طور مداوم رتبه‌های بالایی در GCI دارند و سطوح بالای بهره‌وری را به دلیل نهادهای قوی، محیط کسب و کار پیچیده و قابلیت‌های نوآوری قوی نشان می‌دهند. با افزایش دستمزدها همراه با توسعه، کشورها به مرحله مبتنی بر کارایی وارد می‌شوند، جایی که باید شروع به توسعه فرآیندهای تولید

۱. امتیاز شاخص رقابت‌پذیری بین ۰ تا ۱۰۰ (وضعیت ایده‌آل) است. کشور ایران در سال ۲۰۱۹، با کسب امتیاز ۵۳ در رتبه ۹۹ از بین ۱۴۱ کشور، جای گرفته که در مقایسه با امتیاز ۵۴.۹ و کسب رتبه ۸۹ از بین ۱۴۶ کشور مواجه شده است. امتیاز شاخص رقابت‌پذیری ایران فقط در رکن‌های سلامت، رکن اندازه بازار و زیرساخت‌ها تقریباً بیشتر از میانگین جهانی است حال آنکه رتبه ایران تنها در دو رکن اندازه بازار و ظرفیت نوآوری بهتر از میانه دنیا است. وضعیت امتیاز ایران در رکن‌های نهادهای زیرساخت‌ها، ثبات اقتصاد کلان، بازار محصول، بازار نیروی کار، نظام مالی، اندازه بازار و پویایی کسب‌وکار نامطلوب است.

کارآمدتر و افزایش کیفیت محصولات کنند. در این مرحله، رقابت‌پذیری بیشتر به آموزش عالی و آموزش، بازارهای کارآمد کالاها، بازارهای کارآمد کار، بازارهای مالی توسعه‌یافته، توانایی بهره‌گیری از فناوری‌های موجود، و اندازه بازار، هم داخلی و هم بین‌المللی بستگی دارد.

بنابراین، تأثیر هر مؤلفه بر رقابت‌پذیری در کشورهای مختلف، با توجه به مراحل توسعه اقتصادی آن‌ها، متفاوت است. به همین دلیل، در محاسبه GCI، مؤلفه‌ها به نسبت درآمد سرانه کشورها وزن‌های مختلفی دارند. وزن‌های استفاده شده بهترین توضیح‌دهنده رشد در سال‌های اخیر هستند. به عنوان مثال، عوامل پیچیدگی و نوآوری در اقتصادهای مبتنی بر عوامل و کارایی ۱۰ درصد به امتیاز نهایی کمک می‌کنند، اما در اقتصادهای مبتنی بر نوآوری ۳۰ درصد است. مقادیر واسطه‌ای برای اقتصادهایی که در حال انتقال بین مراحل هستند، استفاده می‌شود.

گزارش‌های سالانه شاخص رقابت‌پذیری جهانی تا حدی مشابه شاخص سهولت کسب‌وکار و شاخص‌های آزادی اقتصادی هستند که آن‌ها نیز به عواملی که بر رشد اقتصادی تأثیر می‌گذارند، نگاه می‌کنند (اما نه به اندازه گزارش رقابت‌پذیری جهانی). داده‌های شاخص رقابت‌پذیری جهانی مربوط به قوت استانداردهای حسابرسی و گزارش‌دهی، نهادها و استقلال قضایی در شاخص Basel AML، یک ابزار ارزیابی ریسک پول‌شویی که توسط مؤسسه حاکمیت Basel^۱ توسعه یافته، استفاده می‌شود.

البته این گزارش محدودیت‌هایی هم دارد که می‌توان به موارد زیر اشاره کرد. علیرغم گزارش ریسک‌های جهانی مجمع جهانی اقتصاد که به طور فزاینده‌ای فشارهای محیطی را به عنوان ریسک‌های غالب برای بشریت شناسایی می‌کند، هیچ‌یک از شاخص‌های استفاده شده برای تعیین رتبه‌بندی رقابت‌پذیری این گزارش ابعاد محیطی کشورها مانند انرژی، آب، ریسک‌های آب‌وهوایی، امنیت منابع یا غذا و غیره را منعکس نمی‌کند. گزارش رقابت‌پذیری جهانی ۲۰۱۸ و ۲۰۱۹ از ردپای بوم‌شناختی به عنوان یک شاخص زمینه‌ای استفاده کردند، اما ردپا در الگوریتم امتیازدهی که رتبه‌بندی را تعیین می‌کند، گنجانده نشده است.

۱. Basel AML Index

۲. Basel Institute on Governance

جمع‌بندی

سوالاتی که در ابتدای این فصل مطرح شد این بودند که آیا رقابت باعث افزایش بهره‌وری می‌شود؟ و اگر چنین است، چگونه؟ برای پاسخ به این سوالات ابتدا، در سطح پایه، نیاز است منظورمان را از «افزایش رقابت» تعریف کنیم و سپس، با توجه به تغییر در رقابت، و با توجه به اینکه تغییرات بهره‌وری را می‌یابیم، باید سازو کارهایی را که از طریق آن رقابت بر بهره‌وری تأثیر می‌گذارد، درک شود که به این دو مورد در این فصل پرداخته شد. در این باره تقریباً تمام مطالعات نشان دادند که افزایش رقابت منجر به افزایش بهره‌وری صنعت کارخانه‌ای که در رقابت پیروز شدند، می‌شود و معمولاً دستاوردهای بهره‌وری زیادی داشتند و این دستاوردها اغلب بیشترین دستاوردهای کلی صنعت را تشکیل می‌دادند. در ادامه به موضوع شاخص رقابت‌پذیری جهانی (GCI) و بهره‌وری پرداخته شد. شاخص رقابت‌پذیری جهانی یک معیار جامع است که توسط مجمع جهانی اقتصاد برای ارزیابی رقابت‌پذیری کشورها توسعه یافته است. رقابت‌پذیری در این زمینه به مجموعه‌ای از نهادها، سیاست‌ها و عواملی گفته می‌شود که سطح بهره‌وری در یک کشور را تعیین می‌کنند. رابطه بین GCI و بهره‌وری چندوجهی است و تعامل پیچیده بین عوامل اقتصادی، اجتماعی و نهادی مختلف را منعکس می‌کند. می‌توان گفت که به طور کلی، GCI چارچوبی جامع برای درک محرک‌های بهره‌وری در سطح ملی ارائه می‌دهد. با اندازه‌گیری طیف گسترده‌ای از عواملی که رقابت‌پذیری را تحت تأثیر قرار می‌دهند، GCI نقاطی را که کشورها می‌توانند برای بهبود بخشند، برجسته می‌کند. عملکرد قوی در اجزای GCI با بهره‌وری بالاتر همراه است که به نوبه خود منجر به نتایج اقتصادی بهتر از جمله استانداردهای بالاتر زندگی و رشد اقتصادی پایدار می‌شود.

فصل هشتم

سیاست‌های رشد بهره‌وری در سطح خرد

۸- سیاست‌های رشد بهره‌وری در سطح خرد

مقدمه

رشد، سرمایه‌گذاری و تجارت نتایج فرآیندهایی هستند که افراد صاحب ایده بنگاه را راه‌اندازی می‌کنند. پرسش‌هایی که در این راستا ایجاد می‌شوند عبارتند از اینکه ظرفیت تولیدی بنگاه‌ها از کجا می‌آید؟ موانعی که مانع از سرازیر شدن منابع به سمت بنگاه‌هایی با بیشترین پتانسیل می‌شود چیست؟ چرا همه افرادی که استعداد کارآفرینی دارند راه‌اندازی بنگاه را انتخاب نمی‌کنند؟ این فصل کتاب نیروهای خرد را که برای رشد بهره‌وری کل مهم هستند با تمرکز بر شش موضوع بررسی می‌کند: هزینه برای تخصیص مجدد نیروی کار و سرمایه، تأثیر مالکیت بنگاه و ارتباطات سیاسی، بخش غیر رسمی، تخصیص استعداد در سراسر اقتصاد، موانع تجارت داخلی و بازار مسکن. بطور خلاصه، نتیجه حاصل از بررسی این موضوع آن است که اگرچه در نحوه اثرگذاری نیروهای پیچیدگی‌هایی وجود دارد اما این نیروها برای بهره‌وری کلان بسیار مهم هستند و پرداختن به آن‌ها به ترکیب گسترده‌ای از سیاست‌ها نیاز دارد.

۸-۱- شناسایی سیاست‌های رشد بهره‌وری در سطح خرد

وقتی در مورد رشد تولید ناخالص داخلی، نرخ سرمایه‌گذاری یا رشد صادرات صحبت می‌شود، گاهی اوقات این تصور را ایجاد می‌کند که این‌ها ابزار هستند و نه نتیجه یک فرآیند پیچیده که در حال درک آن هستیم. آنچه در نهایت پشت این فرآیند پیچیده است، افراد و بنگاه‌ها هستند. رشد، سرمایه‌گذاری و صادرات نتیجه فرآیندهایی است که افراد صاحب ایده، بنگاه‌هایی را راه‌اندازی می‌کنند. برخی از آن‌ها موفق هستند زیرا می‌توانند محصولاتی را ارائه دهند که مشتریان جهانی مایلند از پول به دست آمده خود روی آن‌ها خرج کنند. وقتی این امر به طور سیستمی برای تعداد زیادی از بنگاه‌ها اتفاق می‌افتد، رشد اقتصادی ایجاد شده و خود را نشان می‌دهد. این، حداقل به معنای تقریبی، همان چیزی است که در برخی از کشورها مانند چین اتفاق افتاده است؛ اگرچه پدیده‌ای نیست که به طور کلی در بسیاری از کشورهای جهان رخ داده باشد.

این دیدگاه در مورد رشد سه سوال مهم را مطرح می‌کند. اول اینکه ظرفیت تولیدی بنگاه‌ها از کجا می‌آید؟ دوم، چه موانعی وجود دارد که دسترسی بنگاه‌های مولد را به منابع مورد نیاز دشوار

می‌کند و به بنگاه‌های کمتر موفق اجازه می‌دهد بر بازار تسلط پیدا کنند. سوم، چه محدودیت‌هایی وجود دارد که افراد با پتانسیل ایجاد بنگاه‌های کلاس جهانی^۱ را از انجام این کار در درجه اول باز می‌دارد؟

در چند سال گذشته تحقیقات بسیاری در زمینه این پرسش‌ها انجام شده است. نقطه شروع در این زمینه، عامل تقریباً قابل توجه تعیین‌کننده تفاوت در تولید به ازای هر کارگر در بین کشورها، یعنی عامل باقی‌مانده یا بهره‌وری کل عوامل است. به طور مشابه، بخش عمده‌ای از تفاوت‌های بین کشوری در نرخ رشد، ناشی از تفاوت در نرخ رشد بهره‌وری کل عوامل تولید اقتصاد است.

هال و جونز^۲ (۱۹۹۸)، کاسلی^۳ (۲۰۰۵) و هسیه و کلنو^۴ (۲۰۰۹) منابع مفیدی در مستند کردن این شواهد هستند. اگرچه بسیاری این واقعیت را به عنوان شواهدی مبنی بر نقش مهم تفاوت در فناوری تفسیر کرده‌اند، تحقیقات اخیر دیگو کومین و هبجین^۵ (۲۰۱۰) نشان می‌دهد که انتشار فناوری، حداقل در عصر مدرن، نسبتاً سریع است. بنابراین، مهم است که درک شود، بهره‌وری کل عوامل در یک اقتصاد ممکن است متأثر از فناوری هدایت نشود، بلکه توسط کارایی تخصیصی^۶ هدایت شود. به عنوان مثال، در اتحاد جماهیر شوروی، یا در چین در زمان مائو، بهره‌وری کل عوامل تولید پایین ناشی از فناوری پایین نیست، بلکه ناشی از ناکارآمدی در تخصیص منابع بین بنگاه‌ها است.

پشت ساخت این موضوع ایده اساسی زیر مطرح است که بنگاه‌ها متفاوت هستند و لزوماً به دنبال این نیستیم که همه منابع به یک بنگاه تخصیص داده شود. به عنوان مثال، فرض کنید در یک کشور تعدادی بنگاه وجود دارد و بازده هر بنگاه به صورت زیر بدست می‌آید:

$$Y_i = A_i F(L_i K_i)$$

که در آن L_i نیروی کار در بنگاه i و K_i نشاندهنده سرمایه بنگاه i و A_i موید و جاشین بهره‌وری است. اگر هر بنگاه محصولات متفاوتی تولید کند، لزوماً هدف این نیست که همه نهادها به

۱. به طور خاص، بنگاه در کلاس جهانی یک رویکرد مدیریتی برای تولید بهترین، به موقع ترین و مقرون به صرفه ترین محصولات یا خدمات در یک بنگاه است.

۲. Hall and Jones

۳. Caselli

۴. Hsieh and Klenow

۵. Diego Comin and Bart Hobijn

۶. Allocative Efficiency

۷. مفهوم کارایی تخصیصی در فصل دوم و فصل ششم به تفصیل توضیح داده شد.

بنگاهی با بالاترین A_i تخصیص داده شود؛ زیرا دسترسی به انواع محصولات متمایز برای تولید ارزشمند است. در عوض، آنچه به دنبال آن هستیم این است که منابع بین بنگاه‌ها تخصیص داده شود تا بهره‌وری درآمد بنگاه یا $P_i A_i$ بین بنگاه‌ها برابر شود.

زمانی که بهره‌وری درآمد بین بنگاه‌ها متفاوت است، منابع به اشتباه تخصیص داده می‌شوند و تخصیص مجدد، بهره‌وری کل عوامل تولید اقتصاد را افزایش می‌دهد و زمانی که منابع به سمت بنگاه‌هایی با بهره‌وری درآمدی بالا و نه بنگاه‌هایی با بهره‌وری درآمد پایین جریان می‌یابد، رشد ایجاد می‌کند. این ایده اساسی به هر چارچوبی که بنگاه‌های ناهمگن در تعادل وجود داشته باشند اجازه می‌دهد گسترش یابند.

برای مثال، فرض کنید که بنگاه‌ها محصولات یکسانی تولید می‌کنند، اما بهره‌وری متفاوت دارند. عامل پشتیبان تعادل بازاری که در آن بنگاه‌ها بهره‌وری متفاوت دارند؛ این است که هر بنگاهی با یک «گستره کنترل»^۱ مواجه است. گستره کنترل می‌تواند به دلیل ظرفیت مدیریتی محدود یا به دلیل محدودیت‌های عرضه باشد. در این مورد، کارایی کل زمانی به حداکثر می‌رسد که منابع در بین بنگاه‌ها تخصیص داده شود تا متوسط بهره‌وری درآمد به ازای هر نهاده یکسان شود (درآمد به ازای میانگین موزون سرمایه و کار در مدلی که نهاده‌ها سرمایه و نیروی کار هستند). زمانی که میانگین بهره‌وری درآمد بین بنگاه‌ها متفاوت است، منابع به اشتباه تخصیص داده می‌شوند و زمانی که منابع به سمت بنگاه‌هایی با متوسط بهره‌وری درآمد بالا جریان پیدا می‌کنند، تخصیص مجدد رشد را افزایش می‌دهد.

هسیه و کلنو (۲۰۰۹) با استفاده از داده‌های خرد دقیق از سرشماری‌های صنعت در هند، چین و ایالات متحده نشان می‌دهند که شکاف‌های قابل توجهی بین بنگاه‌ها در بهره‌وری درآمد در هند و چین وجود دارد. این شکاف‌ها در داده‌های ایالات متحده نیز اما به میزان بسیار کمتر وجود دارد.

ما اکنون شواهد زیادی از شکاف‌های بهره‌وری درآمد در سطح اقتصاد خرد داریم که عمدتاً به لطف داده‌های دقیق سطح بنگاه در دسترس تعداد رو به رشدی از کشورها است.^۲

^۱ Span of Control

^۲. یک پروژه به رهبری سانتیاگو لوی در IDB (۲۰۱۰) شواهد مفصلی در مورد این شکاف‌ها برای تعداد زیادی از کشورهای آمریکای لاتین ارائه می‌دهد. بارتلزمن، هالتیوانگر و اسکارپتا (۲۰۱۱) شواهد مشابهی را از داده‌های اقتصاد خرد برای

شایان ذکر است که در این مرحله روش پرکاربرد توسعه یافته توسط اولی-پیک^۱ برای اندازه‌گیری تخصیص نادرست منابع مورد بحث قرار گرفته است. این روش توسط بارتلزمن، هالتیوانگر و اسکارپتا (۲۰۱۴) استفاده می‌شود. اندروز و سینگانو (۲۰۱۴) این روش شناسی را در کشورهای OECD پیاده می‌کنند. همانطور که بارتلزمن، هالتیوانگر و اسکارپتا به وضوح بیان کردند، موضوع روش اولی-پیک این است که در هر مدلی با ناهمگونی بنگاه، کارایی تخصیصی دلالت بر این دارد که درآمد به ازای هر واحد نهاده‌های متغیر در بین بنگاه‌ها باید برابر باشد. به عبارت دیگر، زمانی که منابع به طور مؤثر تخصیص داده شوند، کوواریانس بین درآمد به ازای هر واحد از نهاده‌های متغیر و اندازه بنگاه باید صفر باشد. کوواریانس مثبت دلالت بر ناکارآمدی تخصیصی دارد، به همان صورتی که کوواریانس منفی دلالت بر ناکارآمدی دارد. ممکن است استدلال شود که کوواریانس بالاتر بین بهره‌وری درآمد اندازه‌گیری شده و اندازه شرکت دلالت بر کارایی دارد اگر بهره‌وری درآمد شامل نهاده‌های ثابت در مخرج کسر نیز باشد. به عنوان مثال، این منطق در مطالعه بارتلزمن، هالتیوانگر و اسکارپتا است، اما سوال این است که آیا تفاوت در کوواریانس در بهره‌وری درآمد اندازه‌گیری شده و اندازه بنگاه در بین کشورها (به عنوان مثال در مقاله اندروز و سینگانو که در بالا ذکر شد) تفاوت‌ها را در هزینه‌های ثابت است یا چیز دیگری منعکس می‌کند یا خیر؟

موضوعات مطروحه عمدتاً بر اندازه‌گیری اثر ایستای این نیروها متمرکز شده است، اما این نیروها احتمالاً اثرات پویای مهمی نیز دارند. به‌ویژه اگر نهاده‌های کارآمدتر با انحرافات بزرگ‌تری مواجه شوند، این موارد انگیزه بنگاه برای سرمایه‌گذاری در فناوری بهتر را تضعیف می‌کند. به عبارت دیگر، دو اثر تخصیص نادرست منابع وجود دارد. اول، اثر ایستا و دوم، اثر پویای تخصیص نادرست منابع بر رشد بهره‌وری بنگاه وجود دارد. پارنت و پرسکات (۲۰۰۰) و اشمیتز (۲۰۰۵) این تأثیر را در چندین مطالعه موردی برجسته کرده‌اند. هسیه و کلنو (۲۰۱۴) ۵ شواهدی از سرشماری‌های سطح بنگاه در هند و مکزیک ارائه می‌کنند که با این مکانیسم سازگار است. آن‌ها این پژوهشگران نشان می‌دهند در حالی که بنگاه‌های آمریکایی تا سن چهل سالگی هشت

تعدادی از کشورهای اروپایی ارائه می‌کنند. این مجموعه شواهد نشان می‌دهد که شکاف‌ها در بهره‌وری درآمد گسترده است و با تخصیص نادرست سازگار است.

۱. Olley-Pakes
۲. Andrews and Cingano
۳. Parente and Prescott
۴. Schmitz
۵. Hsieh and Klenow

برابر رشد می‌کنند، اندازه بنگاه‌های مکزیکی فقط دو برابر می‌شود، در حالی که بنگاه‌های هندی اینطور نیستند. این شواهد مربوط به هند، مکزیک و ایالات متحده است، اما تفاوت‌های جالبی نیز بین کشورهای OECD وجود دارد. کریسکولو و همکاران (۲۰۱۴) و براوو و بیوسکا و همکاران (۲۰۱۳) تفاوت‌ها را در چرخه عمر اشتغال بنگاه‌ها بین کشورهای OECD مستند می‌کنند. بنابراین، چالش شناسایی دقیق سیاست‌ها و نهادهای ایجادکننده شکاف‌ها در داده‌های اقتصاد خرد نهفته است. در اینجا فهرست بالقوه وسیع است. بنابراین در مورد شش نیرویی که ممکن است مهم باشند و شواهدی برای آن‌ها وجود دارد بحث خواهد شد. اگر دستور کار هدایت سیاست‌ها باشد، مشخصاً شناسایی نیروهای دقیق و موثر بسیار مهم است.

اول، شواهد زیادی مبنی بر اینکه هزینه‌های قابل توجهی برای تعدیل نیروی کار و نهادهای سرمایه مطرح است وجود دارد. کابالرو و همکاران (۱۹۹۷)، شواهدی در مورد هزینه‌های تعدیل نیروی کار و کوپر و هالتیوانگر (۲۰۰۶) در مورد هزینه تعدیل سرمایه ارائه می‌دهند. چیزی که هنوز شواهد محدودی در مورد آن وجود دارد این است که آیا هزینه‌های تعدیل ممکن است منجر به شکاف در بهره‌وری درآمد شود که در بین بنگاه‌های کشورهای غنی و فقیر مشاهده می‌شود. هالتیوانگر و همکاران (۲۰۰۸) ۵ نشان می‌دهند که در کشورهایی که مقررات کار سخت‌تر است، تخصیص مجدد نیروی کار کمتر اتفاق می‌افتد. آسکر و همکاران (۲۰۱۴) ۶ نشان می‌دهند که پراکندگی در بهره‌وری سرمایه با نوسانات بهره‌وری در نمونه کوچکی از کشورها همبستگی دارد. هسیه و کلنو (۲۰۱۴)، ۷ نشان دادند که نوسانات بسیار کمتری در اشتغال بخش تولید هند در مقایسه با ایالات متحده وجود دارد. به عبارتی می‌توان گفت بنگاه‌ها با هزینه‌های زیادی برای تعدیل اشتغال روبرو هستند. این موضوع با شواهد مطالعه آگیون و بروگس ردینگ و زیلوبتی (۲۰۰۸) ۷ که متمرکز بر تأثیرات قوانین سفت و سخت صدور مجوز در هند است؛ مطابقت دارد. اندروز و کریسکولو و منون (۲۰۱۴) ۸ بر تفاوت‌های کشورهای OECD در توانایی بنگاه‌های نوآور برای جذب منابعی که آن‌ها را قادر به رشد می‌کند، تمرکز دارند.

۱. Criscuolo et al

۲. Bravo-Biosca et al.

۳. Caballero et al.

۴. Cooper and Haltiwanger

۵. Haltiwanger et al.

۶. Asker et al.

۷. Aghion et al.

۸. Andrews et al.

دوم، یکی دیگر از منابع پراکندگی در بهره‌وری درآمد، مالکیت بنگاه‌ها توسط دولت یا افراد و دوستان سیاسی^۱ است. در خصوص تأثیر مالکیت دولتی بر پراکندگی بهره‌وری درآمد شواهدی وجود دارد. در این راستا می‌توان به مطالعه هسیه و کلنو (۲۰۰۹b) اشاره کرد که نشان می‌دهند بنگاه‌های دولتی در چین در اواخر دهه ۱۹۹۰ بهره‌وری درآمدی کمتری داشتند، اما پس از آن به دلیل خصوصی‌سازی بسیاری از بنگاه‌های دولتی، شکاف در بهره‌وری درآمد کاهش یافت. مطالعه دقیق بنگاه‌های دولتی در هند توسط مک کینزی (۲۰۰۱) شکاف‌های قابل توجهی را در بهره‌وری نیروی کار بین بنگاه‌های دولتی و بنگاه‌های خصوصی در همان بخش نشان می‌دهد. در بخش مخابرات، بهره‌وری نیروی کار بنگاه‌های خصوصی سه برابر بیشتر از بنگاه‌های دولتی است. در بخش بانکداری خرد در بنگاه‌های خصوصی بهره‌وری بیش از پنج برابر بیشتر از بنگاه‌های دولتی است. برای روشن بودن، این شکاف‌ها لزوماً نشان نمی‌دهد که بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه‌های دولتی کمتر است. اگرچه احتمالاً بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه‌های دولتی کمتر است، شواهد مربوط به بهره‌وری نیروی کار کمتر به سادگی نشان می‌دهد که تولید نهایی نیروی کار^۲ در بنگاه‌های دولتی کمتر است. اینجا راه حل سیاسی حل این موضوع روشن است. اگرچه از نظر سیاسی دشوار است که بنگاه‌های دولتی را خصوصی کنید و با بنگاه‌های خصوصی‌شده مطابق با سایر بنگاه‌ها رفتار کنید.

با این حال، حتی زمانی که بنگاه‌های دولتی خصوصی می‌شوند، ممکن است این بنگاه‌ها متعلق به دوستان سیاسی باشند که از قدرت سیاسی خود برای به دست آوردن اولویت‌های مشابه با بنگاه‌های رقیب استفاده می‌کنند. هسیه و سونگ (۲۰۱۵) نشان می‌دهند که این همان چیزی است که برای بنگاه‌های دولتی خصوصی شده در چین اتفاق افتاد. به طور گسترده‌تر، این مباحث این نکته را مطرح می‌کند که مالکیت توسط دوستان مرتبط با سیاسی به طور بالقوه از نظر کمی مهم‌تر بوده است، اما شناسایی بنگاه‌های مرتبط سیاسی و اندازه‌گیری تأثیر آن‌ها در داده‌ها دشوار است.

سوم، ویژگی مهم بسیاری از کشورهای فقیر، بخش بزرگ غیررسمی است. به عنوان مثال، لاگاکوس (۲۰۰۹) نشان می‌دهد که خرده‌فروشی مدرن ۵ درصد از کل اشتغال در بخش

^۱. political cronies

^۲. Marginal Product of Labor

^۳. Hsieh And Song

^۴ Lagakos

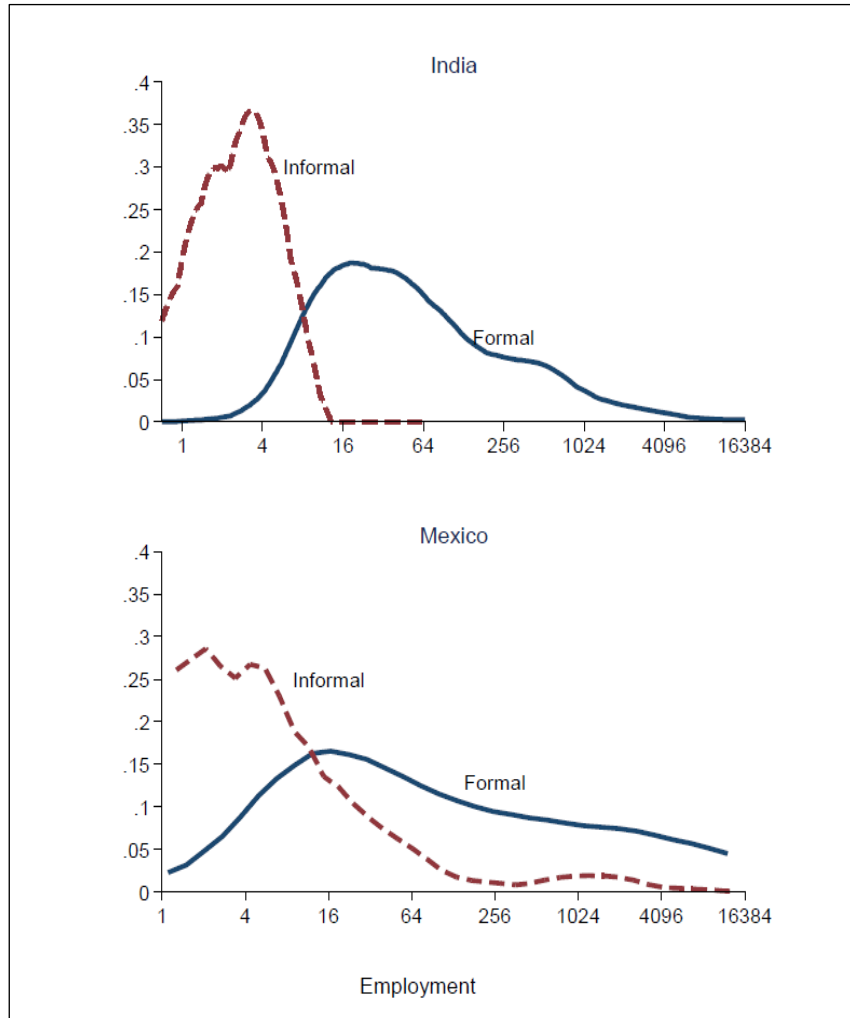
° Modern Retailing

خرده‌فروشی در ایالات متحده را تشکیل می‌دهد. اعداد مشابه، معادل ۲۱ درصد برای برزیل، ۱۵ درصد در السالوادور، ۲۳ درصد در مکزیک، ۱۵ درصد در فیلیپین و ۱۹ درصد در تایلند است. آنچه شگفت آور است این است که خرده‌فروشی‌های مدرن در کشورهایی که سهم اشتغال آن‌ها از خرده‌فروشان غیررسمی کمتر است شامل کشورهایی هستند که بهره‌وری نیروی کار خرده‌فروشی‌های مدرن به طور قابل توجهی بالاتر از خرده‌فروشی‌های غیررسمی است. لاگاکوس (۲۰۰۹) نشان می‌دهد که بهره‌وری نیروی کار خرده‌فروشان مدرن سه برابر بیشتر از خرده‌فروشان غیررسمی در برزیل، چهار برابر در السالوادور، ۳ و نیم برابر در مکزیک، شش برابر بیشتر در فیلیپین و چهار برابر بیشتر در تایلند است.

هسیه و کلنو (۲۰۱۴) شواهد مشابهی را برای بخش‌های تولید در هند و مکزیک ارائه می‌کنند. مؤسسات صنعتی غیررسمی^۱ در هند، که به عنوان مؤسساتی که به طور رسمی ثبت نشده‌اند تعریف می‌شوند؛ ۸۰ درصد از کل اشتغال صنعتی را در سال ۲۰۰۵ تشکیل می‌دهند. در مکزیک، تقریباً همه مؤسسات صنعتی به معنای ثبت رسمی هستند. با این حال، اگر غیررسمی بودن را در مکزیک به عنوان بنگاه‌هایی تعریف کنیم که مالیات‌های تأمین اجتماعی را پرداخت نمی‌کنند (چه به طور قانونی فقط با استخدام کارگران خانواده بدون حقوق یا غیرقانونی با عدم پرداخت صریح مالیات تأمین اجتماعی)، مؤسسات غیررسمی ۳۰ درصد از کل اشتغال صنعتی را در سال ۲۰۰۸ تشکیل می‌دهند. مؤسسات غیررسمی در هند و مکزیک نیز به طور قابل توجهی کوچکتر از مؤسسات رسمی هستند. شکل (۱) توزیع اندازه مؤسسات غیررسمی و رسمی در هند و مکزیک را نشان می‌دهد. همانطور که مشاهده می‌شود، یک مؤسسه غیررسمی معمولی^۲ چهار کارگر در هند و حدود ده کارگر در مکزیک استخدام می‌کند. این در حالی است که مؤسسات رسمی در هند ۲۰ کارگر و در مکزیک حدود ۵۰ کارگر استخدام می‌کنند.

۱. Informal Manufacturing Establishments

۲. Typical Informal



شکل ۱: اندازه رسمی و غیررسمی بنگاه تأسیس شده در هند و مکزیک

همه اینها نشان می‌دهد که دلیل اصلی فقیر بودن کشورهای فقیر این است که بنگاه‌های رسمی مدرن به سختی می‌توانند منابع را بدست آورند و/یا سهم بازار را تصاحب کنند. در این باره هنوز درک بسیار محدودی از اینکه دقیقاً چه نیروهایی در پس رواج بسیاری از مؤسسات غیررسمی و غیرمولد هستند، وجود دارد. بانک توسعه بین آمریکایی (۲۰۱۰) و به ویژه سانتیاگو لوی

(۲۰۰۸) استدلال کرده‌اند که الگوهای غیر رسمی، حداقل در آمریکای لاتین، به دلیل ماهیت نظام مالیاتی و برنامه‌های حمایت اجتماعی است. نگاهی به شاخص‌های انجام کسب و کار ۲ بانک جهانی نشان می‌دهد که هزینه‌های بالای انجام کسب و کار نیز ممکن است با آن ارتباط داشته باشد. اما شواهدی مبنی بر اینکه آیا هر یک از این نیروها درست هستند یا نه، هنوز وجود ندارد. اگرچه احتمالاً عنوان می‌شود که تأثیر چنین برنامه‌هایی در کشورهای OECD کمتر خواهد بود، اما مقاله اخیر گاریکانو، لارج و رن (۲۰۱۳) ۳ به تأثیر قوانین کار در بنگاه‌های بیش از ۵۰ کارمند فرانسه می‌پردازد. این پژوهشگران دریافته‌اند که قانون کار تأثیر قابل توجهی بر توزیع اندازه بنگاه فرانسوی دارد و اثر کل بر بهره‌وری کل عوامل تولید می‌تواند تا ۵ درصد تولید ناخالص داخلی باشد. چهارم، نیروهای اجتماعی عمیق ۴ نیز ممکن است تأثیر مهمی در تخصیص استعداد داشته باشند. این نیروها ممکن است مبین میراث، جنسیت و نژاد در ایالات متحده، طبقات مختلف مردم (کاست) ۵ در هند، پیشینه اقتصادی و قومیتی در برخی از کشورهای آمریکای لاتین، یا تأثیر مدیران نسل دوم در بنگاه‌های خانوادگی در بسیاری از کشورها باشند. به عنوان مثال، در ایالات متحده، نسبت زنان سفیدپوست در مشاغل با مهارت بالا (که به عنوان وکیل،

۱. Santiago Levy

۲. World Bank Doing Business indicators

به طور کلی ۱۲ مجموعه شاخص برای انجام کسب و کار در نظر گرفته می‌شود که عبارتند از: شروع یک کسب و کار، رسیدگی به مجوزهای ساخت و ساز، دسترسی به برق، ثبت ملک، دریافت اعتبار، حمایت از سرمایه‌گذاران اقلیت، پرداخت مالیات، تجارت بین‌الملل، اجرای قراردادهای رفع ورشکستگی، استخدام نیروی کار و قرارداد با دولت. آخرین گزارش بانک جهانی در خصوص انجام کسب و کار مربوط به سال ۲۰۲۰ است. برای مطالعه بیشتر در خصوص این شاخص به آرشو گزارشات انجام کسب و کار بانک جهانی مراجعه شود.

۳. Garicano et al.

۴. Deep Social Forces

«نیروهای اجتماعی عمیق» به جریان‌ها یا پویایی‌های زیربنایی درون یک جامعه اشاره دارد که ساختار، ارزش‌ها و رفتارهای آن را در طول زمان شکل می‌دهد. این نیروها متعدد و گاه پیچیده هستند و عواملی مانند فرهنگ، نظام‌های اقتصادی، ایدئولوژی‌های سیاسی، پیشرفت‌های فناوری، تغییرات جمعیتی و میراث‌های تاریخی را در بر می‌گیرند. این عوامل معمولاً به آرامی تکامل می‌کنند و تحت تأثیر عواملی مانند مذهب، آموزش، رسانه و جهانی‌شدن قرار می‌گیرند. نظام‌های اقتصادی نقش مهمی در شکل‌گیری ساختارهای اجتماعی و ارتباطات دارند. سرمایه‌داری، سوسیالیسم و اقتصادهای ترکیبی مختلف تعیین می‌کنند چگونگی توزیع منابع که در نتیجه، تأثیری بر پیشرفت اجتماعی، نابرابری درآمدی و دسترسی به فرصت‌ها دارد. ایدئولوژی‌ها و نظام‌های سیاسی توزیع قدرت و اختیار داخل یک جامعه را تعیین می‌کنند. دموکراسی، استبداد، کمونیسم و دیگر اشکال حکومت سیاست‌ها، قوانین و نهادها را شکل می‌دهند که می‌توانند یا تعمیق وحدت اجتماعی را ترویج کنند یا تقسیمات را تشدید کنند. پیشرفت‌های فناوری به‌طور مداوم تعاملات اجتماعی، الگوهای ارتباطی و حتی بازارهای کار را بازترتیب می‌دهند. از چاپگر تا اینترنت، نوآوری‌های فناوری نحوه گسترش اطلاعات، شکل‌گیری هویت و عملکرد اقتصادی را تغییر داده‌اند. تغییرات جمعیتی مانند رشد جمعیت، مهاجرت و پیری تأثیرات عمیقی بر پویایی‌های اجتماعی دارند. آن‌ها از همه چیز از عرضه و تقاضای کار تا تنوع فرهنگی و روابط بین‌نسلی تحت تأثیر قرار می‌گیرند. میراث‌های تاریخی شامل استعمار، استعمارگری، برده‌داری و جنگ‌ها، اثرات عمیقی گاهی بر جوامع داشتند. این میراث‌ها می‌توانند در نابرابری‌های مداوم، سلسله مراتب‌های اجتماعی و تنش‌های فرهنگی که پویایی‌های اجتماعی معاصر را شکل می‌دهند، مشهود باشند. درک این نیروهای اجتماعی عمیق برای درک روندهای اجتماعی، پیش‌بینی توسعه‌های آینده و ارائه سیاست‌های موثر برای حل مسائل اجتماعی فوری بسیار حیاتی است.

۵. Caste

پزشک، مهندس، دانشمندان، معمار، و مدیران/مدیران تعریف می‌شوند) از ۶ درصد در سال ۱۹۶۰ به ۲۱ درصد در سال ۲۰۰۸ افزایش یافته است. سهم مردان سیاه پوست در مشاغل با مهارت بالا از ۳ درصد در سال ۱۹۶۰ به ۱۵ درصد در سال ۲۰۰۸ افزایش یافته است. این در حالی است که سهم مردان سفیدپوست به میزان بسیار کمی افزایش داشته و از ۲۰ درصد در سال ۱۹۶۰ به ۲۵ درصد در سال ۲۰۰۸ رسیده است.

مطالعه هسیه و هارست، کلنو و جونز (۲۰۱۲)^۱، بیان می‌کند که همگرایی در مشاغل بین مردان سفید پوست و سایر گروه‌ها می‌تواند ۱۵ درصد از رشد بهره‌وری کل عوامل تولید را در ایالات متحده از سال ۱۹۶۰ تا سال ۲۰۰۸ توضیح دهد. مک گوان و اندروز (۲۰۱۵)^۲ شواهد مشابهی را برای نمونه وسیعی از کشورهای OECD ارائه می‌کنند و نشان می‌دهند که عدم تطابق مهارت‌ها با تفاوت‌ها در بهره‌وری کل نیروی کار مرتبط است.

این احتمال وجود دارد که چنین نیروهایی نیز حضور داشته باشند و شاید حتی در کشورهای دیگر اهمیت بیشتری داشته باشند. همچنین تغییرات در این نیروها ممکن است نقش مهمی در رشد بهره‌وری کل عوامل تولید داشته باشد. هناتکوفسکا و همکاران (۲۰۱۲)^۳ شکاف در سال‌های تکمیل تحصیل بین طبقات غیر محروم و محروم در هند را ۴۰۱ سال تحصیل برای زنان و ۲۰۳ سال تحصیل برای مردان عنوان می‌کند. این شکاف هنوز وجود دارد، اما کاهش قابل توجهی را نشان داده است. در سال ۲۰۰۴، فاصله تحصیلی برای زنان به ۲۰۲ سال و برای مردان به ۱۰۷ سال کاهش یافته است. گسترش بنگاه‌های خانوادگی در بسیاری از کشورها نیز نشان می‌دهد که اصطکاک در انتخاب شغل ممکن است مهم باشد. کازلی و ژناویلی (۲۰۱۲)^۴ و بلوم و همکاران (۲۰۱۲)^۵ نشان می‌دهند که اولین بنیانگذاران بنگاه، مدیران بدی هستند. ۶ با این حال، تعداد

۱. Hsieh et al.

۲. Adalet McGowan and Andrews

۳. Hnatkovska et al.

۴. Caselli and Gennaioli

۵. Bloom et al.

۶. این گزاره می‌تواند دلایل مختلفی داشته باشد که پشت این مشاهده و یا باور قرار دارد: انگیزه: پسران بزرگتر ممکن است احساس انگیزه ویژه‌ای برای موقعیت خود در شرکت به دلیل ارتباط خانوادگی داشته باشند که موجب کاهش تلاش یا تمرکز بر توانمندسازی مهارت‌های مدیریتی آن‌ها شود. تجربه ناکافی: آن‌ها ممکن است تجربه و مهارت لازم کمی برای مدیریت موثر داشته باشند، زیرا ممکن است از رده‌های پایین‌تر شرکت حرکت نکرده و یا آموزش مناسبی دریافت نکرده باشند. سبک رهبری بر اساس قدرت: پسران بزرگتر ممکن است سبک رهبری بسیار احتمالی و یا سرکوب‌آمیزی را بپذیرند که می‌تواند کارکنان را از هم جدا کرده و همکاری موثر را مختل کند. مقاومت در برابر تغییرات: به دلیل ارتباط نزدیک به اصول یا سنت‌های بنیادین شرکت، ممکن است از اعمال تغییرات یا نوآوری‌های لازم برای رشد و تطبیق‌پذیری شرکت، اجتناب کنند.

زیادی از بنگاه‌ها، بنگاه‌های نسل دوم خانواده هستند. این واقعیت نشان می‌دهد که ترکیب اصطکاک‌های مالی و هزینه‌های نظارت بر اعضای غیرخانواده باید مهم باشد و یکی از پیامدهای آن ناکارآمدی در تخصیص استعداد به مدیریت ارشد در بسیاری از بنگاه‌ها است.

پنجم، این احتمال وجود دارد که موانع تجارت داخلی نیز نقش مهمی در کارایی تخصیص منابع ایفا کنند. اتکین و دونالدسون (۲۰۱۲) نشان می‌دهند که موانع تجارت داخلی ممکن است در کشورهای فقیر بسیار بزرگ باشد. در زمینه کشاورزی، تحقیقاتی وجود دارد که نشان می‌دهد کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل در سیرالئون منجر به دستاوردهای بزرگی در میان کشاورزان شد و همچنین رقابت بین بازرگانان را با کاهش هزینه‌های جستجو بهبود بخشید. در بخش صنعت، هزینه‌های تجارت داخلی ممکن است اثرات مشابهی بر بهره‌وری بنگاه داشته باشد. به نظر می‌رسد اگر دسترسی به بازارهای نهاده و ستانده برای بنگاه‌های صنعتی مدرن حیاتی باشد، هزینه‌هایی که دسترسی بنگاه‌ها به این شبکه‌ها را دشوارتر می‌کند بر انگیزه‌های بنگاه‌ها برای سرمایه‌گذاری در بهره‌وری بنگاه تأثیر خواهد گذاشت. اگر این تأثیرات به اندازه‌ای بزرگ باشند، این موضوع بیشتر تأکید می‌کند که سودهای قابل توجهی از ادغام بیشتر این بازارهای نهاده و ستانده به دست می‌آید. در این مورد، مقالات اخیر بورلز و همکاران (۲۰۱۳) و بارون و سینگانو (۲۰۱۲) نشان می‌دهند که موانع داخلی در صنایع خدماتی در کشورهای OECD می‌تواند اثرات منفی مهمی بر بنگاه‌هایی داشته باشد که از این نهاده‌ها استفاده می‌کنند.

ششم، تاکنون، بدون در نظر گرفتن بعد فضا، درباره بنگاه‌ها صحبت شد. با این حال، در کشورهای توسعه یافته، بخش عمده‌ای از ثروت اقتصادی توسط افراد و بنگاه‌هایی که در تعداد کمی از شهرها فعالیت می‌کنند، تولید می‌شود. اما به نظر می‌رسد که شهرها «اکوسیستم‌های» تجاری ایجاد می‌کنند که در آن بنگاه‌ها می‌توانند نهاده‌های تخصصی مورد نیاز خود را به دست آورند، از دسترسی آسان‌تر به مشتریان خود لذت ببرند. همچنین شهرها جایی هستند که دانش و ایده‌ها در بنگاه‌ها «سرریز می‌شوند» و جایی هستند که کارگران ماهر به دلیل دسترسی به امکانات و

عدم مسئولیت‌پذیری: آن‌ها ممکن است احساس کنند که مسئولیت کافی برای اعمال یا تصمیمات خود ندارند، فرض کرده‌اند که ارتباطات خانوادگی آن‌ها را از پاسخگویی به عواقب محافظت خواهد کرد.

با این حال، مهم است که توجه کنیم که این تعمیم‌ها ممکن است به صورت یکنواخت صدق نکنند. مدیریت موثر توسط ترکیبی از ویژگی‌ها، تجربیات، مهارت‌ها و شرایط فردی تعیین می‌شود، نه فقط به دلیل ترتیب تولد. حتی مواردی وجود دارد که پسران بزرگتر از موسسان در نقش‌های مدیریتی عالی عمل می‌کنند، همانطور که مواردی وجود دارد که با مشکلات مواجه می‌شوند.

۱. Atkin and Donaldson

۲. Bourles et al.

۳. Barone and Cingano

فرصت‌ها تمایل دارند در شهر آن‌ها مستقر باشند. صرف نظر از دلایل اساسی، همه شواهد نشان می‌دهد که بدون شهرهای مؤثر^۱، ایجاد رشد پایدار به سادگی امکان پذیر نخواهد بود.

با این حال، وقتی به یک شهر معمولی^۲ نگاه می‌کنیم، مثلاً در جنوب صحرای آفریقا یا در جنوب آسیا، به سختی می‌توان از این دیدگاه اجتناب کرد که شهرهایی که مساعدترین برای خوشه‌بندی شرکت‌ها هستند نیز جزو ناکارآمدترین شهرهای جهان هستند. شهرهایی همچون بمبئی یا لاگوس، به واسطه تراکم بالای جمعیت، شهرهای ناکارا تلقی می‌شوند. اگرچه افزایش جمعیت در این شهرها باید منعکس‌کننده افزایش نیروی کار مورد نیاز در نتیجه ورود بنگاه یا رشد بهره‌وری بنگاه‌های موجود باشد؛ اما علی‌رغم پتانسیل رشد این کسب و کارها، اغلب چنین چیزی مشاهده نمی‌شود. دلایل زیادی وجود دارد که ممکن است باعث شود بنگاه‌ها رشد نکنند، اما شاید مفید باشد که به بازار مسکن نگاهی بیندازیم تا نوعی از نیروهای درگیر در شهرها که ممکن است اهمیت داشته باشند را توضیح دهیم.

وقتی به بازار مسکن در چنین شهرهایی نگاه می‌کنیم، اولین واقعیت غلبه زاغه‌ها و مسکن‌های غیررسمی^۳ است. زاغه نشینی و مسکن‌های غیررسمی به معنای ارزان بودن مسکن نیست. به نظر می‌رسد وقتی به درستی در شرایط تعدیل و کاهش کیفیت اندازه‌گیری شود، هزینه مسکن در مناطق شهری کشورهای فقیر ممکن است به طور قابل توجهی نسبت به درآمد سرانه گران‌تر

۱. «شهرهای مؤثر» اصطلاحی است که به شهرهایی اشاره دارد که در مدیریت، توسعه و ارائه خدمات به جامعه خود عملکرد بسیار خوبی دارند. این شهرها به طور معمول برخوردارهای شهری مؤثر و کارآمد، زیرساخت‌های عمومی مؤثر، اقتصاد پویا و متنوع، فرهنگ و اجتماع پویا، محیط زیست پایدار و فناوری پیشرو دارند. شهرهای مؤثر می‌توانند با توجه به ویژگی‌هایی از قبیل رشد اقتصادی، ایجاد اشتغال، توسعه فرهنگی و اجتماعی، پایداری زیست‌محیطی، افزایش کیفیت زندگی و توسعه فناوری، به جامعه خود ارزش افزوده بیشتری ارائه کنند. این شهرها می‌توانند مدل‌های الهام‌بخش برای شهرهای دیگر باشند و نقطه تمرکز برای توسعه پایدار و رشد هوشمند شهری باشند.

۲. Typical City

۳. مشخصات زاغه‌ها:

تراکم جمعیت بالا: تراکم بالای جمعیت با فضاهای زندگی ناکافی.
زیرساخت ضعیف: کمبود خدمات اساسی مانند آب پاک، بهداشت، برق و مدیریت پسماند.
مسکن غیراستاندارد: خانه‌های ساخته شده از مواد غیردوام که ممکن است در برابر آسیب‌پذیری بیشتری قرار داشته باشند.
عدم امنیت مالکیت: ساکنان اغلب مالکیت قانونی یا حقوق زمین خود را ندارند.
خطرات بهداشتی: افزایش خطر ابتلا به بیماری‌ها به دلیل شرایط زندگی ضعیف و کمبود امکانات بهداشتی.
مشخصات مسکن غیررسمی:
ساخت خودی: خانه‌هایی که توسط خود ساکنان ساخته شده‌اند بدون برنامه‌ریزی رسمی یا مجوز ساخت.
توسعه تدریجی: خانه‌هایی که به تدریج و با دسترسی به منابع ساخته می‌شوند.
ضرورت اقتصادی: اغلب پاسخی به کمبود گزینه‌های مسکن قابل پرداخت رسمی.
قابلیت تطبیق: ساختارها و سکونتگاه‌ها با گذشت زمان برای برآورده کردن نیازهای ساکنان تکامل می‌یابند.

از بسیاری از کشورهای توسعه یافته باشد. در بازارهای رسمی مسکن^۱، برخی از گران‌ترین قیمت‌های مسکن در جهان در شهرهایی مانند بمبئی و دهلی است که بیشترین تعداد زاغه و مسکن غیررسمی را نیز دارند. بالا بودن هزینه واقعی مسکن به سه دلیل اهمیت دارد. یکی اینکه بنگاه‌هایی که می‌خواهند توسعه پیدا کنند، باید دستمزدهای اسمی بالاتری را برای جذب کارگران مورد نیاز ارائه دهند یا در موارد سخت تر، ممکن است نتوانند تعداد کارگر کافی برای خود پیدا کنند.

دوم، هزینه مسکن احتمالاً با هزینه زمین و سایر منابعی که کسب و کارها به گسترش آن‌ها نیاز دارند، ارتباط زیادی دارد. اگر به دست آوردن فضای اداری یا امکانات جدید دشوار باشد، ممکن است بنگاه‌ها مجبور شوند کوچک بمانند. هر دوی این عوامل ممکن است به عنوان بازدارنده‌های قابل توجهی برای گسترش مورد نیاز برای رشد بهره‌وری در سطح بنگاه مورد بحث در بالا عمل کنند. شایان ذکر است که این‌ها صرفاً یک فرضیه است، زیرا تحقیقات بیشتری باید انجام شود تا ارتباط این نیرو مشخص شود.

سومین دلیل اهمیت بالا بودن هزینه واقعی مسکن این است که بازارهای غیر قابل انعطاف مسکن از تحرک نیروی کار جلوگیری می‌کنند. هسیه و مورتی (۲۰۱۵)^۲ استدلال می‌کنند که بازارهای غیر قابل انعطاف مسکن در شهرهای ایالات متحده مانند نیویورک و سانفرانسیسکو تأثیر قابل توجهی بر تخصیص نیروی کار در شهرها و در نهایت بر رشد بهره‌وری کل دارند. سانچز و اندروز (۲۰۱۵)^۳ شواهد مرتبط در این زمینه را با نمونه وسیع‌تری از کشورهای OECD ارائه می‌کنند.

اینکه چرا بازارهای مسکن به این شکل عمل می‌کنند، هنوز توضیح داده نشده است. اما به نظر می‌رسد که چهار عنصر حیاتی برای بازار کارای مسکن (و ساخت و ساز تجاری) نیاز است که در کشورهای فقیر وجود ندارد. اول، عدم صنعت تأمین مالی مسکن وجود دارد. در انگلستان، جوامع ساختمانی^۴ این نقش را در قرن نوزدهم ایفا کردند. در سنگاپور و هنگ‌کنگ، این نقش توسط دولت‌هایی که در پروژه‌های عظیم مسکن شهری سرمایه‌گذاری کردند، ایفا شد. دوم، فقدان

۱. منظور جایی است که می‌توان قیمت بازار مسکن را مشاهده کرد.

۲. Hsieh and Moretti

۳. Caldera Sanchez and Andrews

۴. جوامع ساختمانی (Building Societies) نوعی مؤسسه مالی هستند که به اعضای خود خدمات بانکی و مالی ارائه می‌دهند. این جوامع به طور کلی به هدف تأمین مسکن و ارائه وام‌های رهنی تأسیس شده‌اند و دارای ویژگی‌های منحصر به فردی نسبت به بانک‌ها می‌باشند.

ساختار قانونی است که شرایط را فراهم می‌کند و به طور قانونی حقوق مالکیت بر زمین و مسکن را اعمال می‌کند.^۱ سوم، به نظر می‌رسد که صنعت مسکن و ساخت و ساز کاملاً ناکارا باشد، همانطور که اخیراً در موزامبیک مطرح بوده است.^۲ آخرین عنصر حیاتی این است که دولت‌های محلی به سادگی ظرفیت تأمین کالاهای عمومی لازم اعم از جاده، آب، فاضلاب، برق، یا سایر مکمل‌های مهم مسکن را ندارند (گزارش توسعه جهانی ۲۰۰۹). در این خصوص نیز میزان اهمیت این نیروها باید مورد بررسی قرار گیرد.

همین نیروها احتمالاً بر سایر کالاهای عمومی تأثیر می‌گذارند که ممکن است به همان اندازه برای رشد و بهره‌وری یک بنگاه مهم باشند. فقدان آب، سیستم‌های فاضلاب و برق قابل اعتماد همه تأثیرات مستقیمی بر بهره‌وری یک بنگاه دارند. همچنین می‌توانند در وهله اول بر تأسیس بنگاه‌هایی که کالاهای واسطه‌ای لازم برای رشد را تولید می‌کنند، تأثیر منفی بگذارند. به بیان ساده، آیا می‌توان انتظار داشت که کارآفرینان در شهرهایی که منبع تغذیه آن‌ها برای روزها قطع می‌شود، یک کارخانه نیمه هادی راه‌اندازی کنند؟ چگونه می‌توان کارگران ماهر لازم برای ساختن یک صنعت با فناوری بالا را در زمانی که امکانات شهری کم است جذب کرد؟

این موضوع سوالات دشواری را در مورد ساختار بهینه حکمرانی دولت‌های محلی مطرح می‌کند. به واقع، به نظر می‌رسد که کشورهایی که در آن‌ها دولت‌های محلی پاسخگو هستند، عملکرد بهتری نسبت به کشورهایی دارند که دولت‌های محلی آن‌ها فاسد هستند و دادگاه‌ها ناکارآمد عمل می‌کنند. اما همچنین به نظر می‌رسد که کیفیت دولت‌های محلی پیچیده‌تر از آن است که بتوان با معیارهای ساده پاسخگویی آن‌ها را در این زمینه سنجید. این بررسی فقط سطحی از نیروهای خرد بسیاری که برای بهره‌وری اهمیت دارند را مطرح می‌کند. با این حال، این موضوع نشان می‌دهد که این نیروها پیچیده هستند، اما برای بهره‌وری کلان اهمیت زیادی دارند. پیچیدگی این نیروها نشان می‌دهد که هیچ گلوله جادویی^۳ وجود ندارد و هیچ اصلاح سیاستی به تنهایی احتمالاً تأثیر بزرگی نخواهد داشت.

۱. De Soto ۲۰۰۰; Field ۲۰۰۷

۲. Marrengula et al. ۲۰۱۲

۳. Magic Bullet

جمع‌بندی

این فصل کتاب به نیروهای موجود در سطح خرد یا بنگاه که برای رشد بهره‌وری کل مهم هستند با تمرکز بر شش موضوع پرداخت: هزینه برای تخصیص مجدد نیروی کار و سرمایه، تأثیر مالکیت بنگاه و ارتباطات سیاسی، بخش غیر رسمی، تخصیص استعداد در سراسر اقتصاد، موانع تجارت داخلی و بازار مسکن. در کل، نتیجه حاصل از بررسی این موضوع شناسایی سیاست در سطح خرد برای رشد بهره‌وری آن است که اگرچه در نحوه اثرگذاری نیروهای پیچیدگی‌هایی وجود دارد اما این نیروها برای بهره‌وری کلان بسیار مهم هستند و پرداختن به آن‌ها به ترکیب گسترده‌ای از سیاست‌ها نیاز دارد. در این باره، شواهد زیادی مبنی بر اینکه هزینه‌های قابل توجهی برای تعدیل نیروی کار و نهاده‌های سرمایه مطرح است برای بنگاه‌ها وجود دارد. هم چنین یکی دیگر از منابع پراکندگی در بهره‌وری درآمد، مالکیت بنگاه‌ها توسط دولت یا افراد و دوستان سیاسی است. در خصوص تأثیر مالکیت دولتی بر پراکندگی بهره‌وری درآمد شواهد زیادی وجود دارد. علاوه بر آن ویژگی مهم بسیاری از کشورهای فقیر، بخش بزرگ غیررسمی است. جریانات یا پویایی‌های زیربنایی درون یک جامعه که ساختار، ارزش‌ها و رفتارهای آن را در طول زمان شکل می‌دهد ممکن است تأثیر مهمی در تخصیص استعداد داشته باشند. این احتمال وجود دارد که موانع تجارت داخلی نیز نقش مهمی در کارایی تخصیص منابع ایفا کنند. و نهایتاً بعد فضا و بازار مسکن و شهرها بر بهره‌وری بنگاه‌ها نیز موثرند.

فصل نهم

نهادها و بهره‌وری: دیدگاه تاریخی

۹- نهادها و بهره‌وری: دیدگاه تاریخی

مقدمه

عملکرد یک اقتصاد تابعی از نهادها و فناوری توسعه یافته در یک جامعه است، اما ادبیات مربوط به بهره‌وری کمترین بحث در مورد مبانی نهادی اقتصاد دارد. در عوض، ادبیات و مبانی الگوهای کمی حسابداری رشد اقتصادی بر تحلیل اهمیت موجودی سرمایه، فناوری، تحقیق و توسعه و پس‌انداز در نرخ رشد بهره‌وری متمرکز است. ادبیات اقتصاد رشد جدید، رشد اقتصادی را با سرمایه انسانی، سرمایه فیزیکی، پس‌انداز و گاهی اوقات به عنوان تابعی منفی از رشد جمعیت برابر می‌داند. بحث این است که افزایش بهره‌وری هم ناشی از پیشرفت در سرمایه انسانی و هم از پیشرفت‌های فناورانه است. در واقع احتمالاً درست است که اولی به اندازه دومی در رشد اقتصادی مهم است. با این وصف این فصل، به موضوع جهانی نهادها و بهره‌وری در علم اقتصاد با رویکرد انقلاب‌های فناوری و اقتصادی می‌پردازد.

۹-۱- نهادها و کارکرد تاریخی آنها در بهره‌وری

نهادها ساختار مشوق یک جامعه هستند و بنابراین قوانین، هنجارها و ویژگی‌های اجرایی آنها - که پایه‌های نهادی یک جامعه را تشکیل می‌دهند - تخصیص منابع آن جامعه و اقتصاد را هدایت می‌کنند. رشد اقتصادی در طول تاریخ تنها با ایجاد یک ساختار سازمانی و نهادی که باعث افزایش بهره‌وری فعالیت می‌شود (طرف عرضه)؛ و به همان اندازه که تنش‌های متعاقب ناشی از دگرگونی اجتماعی منجر به تغییرات اساسی سیاسی در ساختار نهادی برای کاهش این تنش‌ها شده است (طرف تقاضا) تحقق می‌یابد. تغییرات نهادی طرف عرضه و تقاضا تأثیرات اساسی بر تغییر بهره‌وری داشته و دارند.

تغییرات سمت عرضه با کاهش هزینه‌های مبادله^۱ و یا هزینه‌های تبدیل^۲، بهره‌وری را بهبود بخشیده است. هزینه‌های مبادله، هزینه‌های اندازه‌گیری و اجرای توافقات و هزینه‌های تبدیل، هزینه‌های تولید فیزیکی هستند. آنها با هم کل هزینه‌های یک سازمان را تشکیل می‌دهند. نهادهایی که هزینه‌های مبادله را کاهش می‌دهند، نهادهایی هستند که به طرفین امکان می‌دهند

۱. Transaction costs

۲. Transformation costs

تا ویژگی‌های ارزشمند چندگانه یک کالا یا خدمات یا عملکرد نمایندگان را مشخص و تعریف کنند یا توافقی‌هایی را با هزینه کمتر اجرا کنند. نهادهایی که هزینه‌های تبدیل را کاهش داده‌اند، نهادهایی بوده‌اند که معرفی یا به‌کارگیری پیشرفت در فناوری را ممکن کرده‌اند.

تغییرات ناشی از عرضه در سازمان و فناوری، هزینه‌ها و مزایای درک شده برای افراد و گروه‌ها را در سراسر جهان تغییر داده است. تاریخچه و واکنش‌های ایجاد شده از طریق اقدامات گروهی یا فرآیند سیاسی نیز به نوبه خود بهره‌وری اقتصاد را تغییر داده‌اند. از زمان مخالفت گروه‌ها با تغییرات فناورانه تا جنبش مدرن محیط زیستی، تغییرات سمت تقاضا همچنان نقش مهمی در تأثیرگذاری بر بهره‌وری داشته است.

نوآوری‌های نهادی که هزینه‌های مبادله را در اوایل دنیای مدرن غربی کاهش می‌دادند عبارت بودند از:

- آنهایی که تحرک سرمایه را افزایش دادند.
- آنهایی که هزینه‌های اطلاعاتی را کاهش دادند.
- آنهایی که ریسک را توزیع و پخش می‌کنند. و
- آنهایی که اجرای قراردادها را بهبود بخشیدند.

ابداعات منشأ خود را در زمان‌های پیشین داشتند. بیشتر آن‌ها از شهرهای قرون وسطایی ایتالیا یا اسلام یا بیزانس قرض گرفته شده و در توسعه بعدی توضیح داده شده‌اند. از آنجایی که ادبیات بسیار زیادی در تاریخ اقتصادی در مورد آن‌ها وجود دارد، هدف در اینجا تمرکز بر پیامدهای آن‌ها برای کاهش هزینه‌های مبادله و در نتیجه بهبود بهره‌وری است. انواع روش‌هایی که برای فرار از قوانین ربا مانند «تبدیل آن‌ها به عنوان تأخیر در پرداخت» یا با دستکاری نرخ ارز (لوپز و ریموند، ۱۹۵۵،)^۱ تکامل یافته‌اند، راه‌های اولیه و دست و پاگیر برای پنهان کردن پرداخت‌های بهره بوده و قابلیت اجرایی شدن آن‌ها را فراهم می‌کنند. لذا قراردادها مشکل‌ساز بوده است و با شکسته شدن قوانین ربا و مجاز شدن نرخ بهره، هزینه نوشتن قراردادها و اجرای آن‌ها کاهش یافت.

نوآوری عمده‌ای که بر تحرک سرمایه تأثیر گذاشت، تحول برات و به ویژه توسعه روش‌ها و ابزارهایی بود که امکان معامله برات و توسعه روش‌های تنزیل را فراهم کرد. قابلیت مذاکره و

^۱. Lopez and Raymond

تخفیف به نوبه خود به ایجاد نهادی بستگی داشت که اجازه استفاده از آن‌ها را می‌داد و مراکزی را توسعه می‌داد که در آن‌ها مذاکره و تخفیف انجام شود: ابتدا نمایشگاه‌ها مانند نمایشگاه‌های شامپاین^۱، سپس بانک‌ها، و در نهایت از طریق خانه‌های مالی^۲ که می‌توانستند در تخفیف تخصص داشته باشند و گسترش آن‌ها منجر به چنین تحولات نهادی شد.

علاوه بر صرفه‌جویی در مقیاس لازم برای توسعه برات، بهبود قابلیت اجرایی قراردادهای بسیار مهم بود و رابطه متقابل بین توسعه روش‌های حسابداری و حسابرسی و استفاده از آن‌ها به عنوان مدرک در وصول بدهی‌ها و اجرای تعهدات قراردادهای بخش مهمی از این فرآیند بود (یامی، ۱۹۴۹ و واتس و زیمرمن، ۱۹۸۳).^۳

نوآوری دیگری که بر تحرک سرمایه تأثیر می‌گذارد، ناشی از مشکلات مربوط به حفظ کنترل عوامل درگیر در تجارت راه دور است. راه حل سنتی این مشکل در قرون وسطی و اوایل دوران مدرن، استفاده از روابط خویشاوندی و خانوادگی برای پیوند دادن کارگزاران به مدیران بود؛ به نحوی که به مدیر مدرسه اطمینان می‌داد که در کل دستورات مدیر به طور ایمن اجرا می‌شود.

با این حال، با افزایش اندازه و دامنه امپراتوری‌های تجاری بازرگانی، گسترش رفتار اختیاری به دیگران غیر از خویشاوندان اصلی مستلزم توسعه روش‌های حسابداری و حسابرسی پیچیده و رویه‌های دقیق‌تر برای نظارت بر رفتار نمایندگان بود. دومین منبع کلی برای بهبود بهره‌وری که هزینه‌های مبادله را کاهش داد، تحولاتی بود که هزینه‌های اطلاعاتی، از جمله چاپ قیمت‌های کالاهای مختلف را کاهش داد. چاپ کتابچه‌های راهنما که اطلاعاتی در مورد وزن‌ها، اندازه‌گیری‌ها، گمرک، هزینه‌های دلالتی، سیستم‌های پستی و به‌ویژه در مورد نرخ‌های مبادله پیچیده بین پول‌ها در اروپا و دنیای تجارت ارائه می‌کرد. بدیهی است که این تحولات در درجه اول تابعی از صرفه‌های مقیاس ناشی از حجم تجارت بین‌المللی بود.

سپس نوآوری‌های نهادی وجود داشت که عدم اطمینان را به ریسک تبدیل کرد. ما به بیمه و تنوع پرتفوی در دنیای مدرن به عنوان روش‌هایی برای تبدیل عدم قطعیت به ریسک و در نتیجه کاهش هزینه‌های مبادلات، از طریق ارائه پوششی در برابر تغییرپذیری فکر می‌کنیم. وقتی به

۱. Champagne fairs

۲. financial houses

۳. Yamey, and Watts and Zimmerman

دنیای قرون وسطی و اوایل دوره مدرن نگاه کنیم، همان نوآوری‌ها را می‌یابیم. به این معنا که بیمه دریایی از قراردادهای فردی پراکنده شکل گرفته است که پرداخت‌های جزئی برای خسارات ناشی از قراردادهای صادر شده توسط شرکت‌های تخصصی را پوشش می‌دهد. بیمه دریایی یکی از نمونه‌های توسعه ریسک اکچوئری^۱ و قابل تشخیص بود و یکی دیگر از سازمان‌های کسب و کار بود که ریسک را از طریق تنوع پرتفوی یا نهادهایی که به تعداد زیادی از سرمایه‌گذاران اجازه می‌داد در فعالیت‌های پرخطر شرکت کنند، گسترش میداد.

توسعه روش‌های حسابداری پیچیده‌تر و استفاده از این روش‌ها و سوابق اسناد رسمی برای درک و مشاهده اختلافات باعث شد تا شواهد مبنایی برای تعیین حقایق در اختلافات شوند. آمیختگی تدریجی ساختار داوطلبانه اجرای قراردادها از طریق سازمان‌های بازرگانی داخلی با اجرای اجباری توسط دولت، بخش مهمی از داستان افزایش قابلیت اجرای قراردادها است.

تکامل طولانی قانون بازرگانی از آغاز داوطلبانه آن و تفاوت در تصمیماتی که با قوانین رایج روا می‌داشت، بخشی از داستان است. بازرگان حقوقی، علاوه بر ارائه یک دادگاه حقوقی مورد نیاز، به ویژه متناسب با نیازهای منحصر به فرد تاجر، همچنین پیشرفت‌های قابل توجهی را ایجاد کرد که به کاهش هزینه مبادله کمک می‌کند. تأثیر قانون بازرگانی بر قراردادهای و بیع‌ها به ویژه در گسترش تجارت مشوق بود. یکی از بازیگران اصلی در این تحول بازارها، دولت بود و بین نیازهای مالی دولت و اعتبار آن در روابطش با بازرگانان و شهروندان به طور کلی، تعامل مستمر وجود داشت. به ویژه، تحول بازارهای سرمایه به شدت تحت تأثیر سیاست‌های دولت قرار گرفت، زیرا تا جایی که دولت به تعهداتی مبنی بر اینکه دارایی‌ها را مصادره نکند یا به هیچ‌وجه از قدرت قهریه خود برای افزایش عدم اطمینان در مبادله استفاده نکند، متعهد شد و با تکامل نهادهای مالی، ایجاد بازارهای سرمایه کارآمدتر را ممکن کرد.

رشد بهره‌وری مدرن‌تر نتیجه انقلاب اقتصادی دوم است - انقلابی که در نیمه آخر قرن نوزدهم آغاز شد. آن انقلاب، توسعه رشته‌های علمی و به نوعی به مفهوم جشن علم و فناوری است. این یک انقلاب است زیرا یک تغییر اساسی در انبار (و جریان) دانش در خود دارد که مستلزم تغییری به همان اندازه اساسی در سازمان انسان‌ها و ساختار جوامع برای درک پیامدهای بهره‌وری است.

۱. اکچوئری حرفه‌ای است که از نظریه‌های ریاضی، آماری و مالی برای مطالعه رویدادهای نامطمئن آینده، به ویژه آن‌هایی که به بیمه و بازنشستگی مرتبط هستند، استفاده می‌کند. اکچوئرها هزینه‌های مالی ریسک و عدم قطعیت را تحلیل کرده و به کسب‌وکارها و مشتریان کمک می‌کنند سیاست‌هایی تدوین کنند که هزینه آن ریسک را به حداقل برسانند.

توسعه رشته‌های فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی و ژنتیک یک منبع اساسی برای رشد موجودی دانش علمی است. کاربرد سیستماتیک این رشته‌ها برای رفع مشکل اساسی اقتصادی کمیابی، نه تنها شبیح مالتوسی را از کاهش بازدهی از حوزه تفکر بشر پاک کرده، بلکه چشم‌انداز دنیایی بالقوه از فراوانی را ایجاد کرده است. با این حال، دستیابی به این پتانسیل مستلزم تجدید ساختار نهادها و سازمان‌های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی به منظور تحقق بخشیدن به ویژگی‌های بازده فزاینده فناوری است که این دانش علمی در آن تجسم یافته است. این فناوری نیاز به تخصص و تقسیم کار شغلی و سرزمینی در مقیاس بی‌سابقه‌ای دارد و در نتیجه تعداد مبادلات به طور تصاعدی رشد می‌کند. به منظور تحقق بخشیدن به سود افزایش بازده حاصل از پتانسیل تولیدی مرتبط با فناوری، باید منابع عظیمی را در معاملات سرمایه‌گذاری کرد.

اگر هزینه‌های مبادله صرفاً هزینه‌های هماهنگ کردن بخش‌های پیچیده وابسته به هم یک اقتصاد باشد؛ صرفاً هزینه‌های اطلاعاتی یا به طور خاص هزینه‌های کسب اطلاعات برای اندازه‌گیری ابعاد چندگانه مبادله خواهد بود. اما آن‌ها همچنین هزینه‌های اجرای توافقات و تعهدات معتبر در طول زمان و مکان هستند که برای تحقق پتانسیل این فناوری ضروری است. در این زمینه، برخی از مشکلات اندازه‌گیری و اجرایی را که برای اندازه بخش معاملات به حساب می‌آیند در ادامه توضیح داده می‌شود برای اینکه بتوان دستاوردهای دنیای تخصصی را درک کرد، کنترل کیفیت در زنجیره تولید طولانی‌تر و راه‌حلی برای مشکلات روابط پرهزینه‌تر مدیر/نماینده ضروری است. بسیاری از فناوری‌ها در واقع برای کاهش هزینه‌های مبادله با جایگزینی سرمایه به جای نیروی کار یا کاهش درجات آزادی کارگر در فرآیند تولید و با اندازه‌گیری خودکار کیفیت کالاهای واسطه‌ای طراحی شده‌اند. یک مشکل اساسی اندازه‌گیری نهادها و ستانده‌ها است تا بتوان مشارکت عوامل فردی و ستانده را در مراحل متوالی تولید مشخص کرد. برای نهادها هیچ معیار توافقی برای سهم یک نهاد فردی وجود ندارد. فضایی برای تعارض بر سر پرداخت متعاقب آن به عوامل تولید وجود دارد. برای ستانده، نه تنها ستانده بدون قیمت، یعنی ضایعات و آلاینده‌ها وجود دارد، بلکه هزینه‌های پیچیده‌ای نیز برای تعیین ویژگی‌های مطلوب کالاها و خدمات تولید شده در هر مرحله از فرآیند تولید وجود دارد.^۱

۱. نورث (۱۹۹۴) در این زمینه توضیح می‌دهد که در این جا از منبع اصلی رشد بهره‌وری پیشامدرن (و در اقتصادهای کمتر توسعه یافته، مدرن) که ناشی از بهبود سلامت و تغذیه است ناگزیریم چشم پوشی کنیم.

شرکت‌هایی که از فناوری انقلاب دوم اقتصادی استفاده می‌کنند، دارای سرمایه‌های ثابت بزرگ با عمر طولانی و (اغلب) ارزش ضایعات جایگزین پایین هستند. در نتیجه فرآیند مبادله مندرج در قراردادها باید در دوره‌های زمانی طولانی تمدید شود، که مستلزم عدم اطمینان در مورد قیمت‌ها و هزینه‌ها و احتمالاً رفتار فرصت‌طلبانه یکی از طرفین مبادله است. همچنین، تعدادی از مشکلات سازمانی ناشی از استفاده از این فناوری جدید است. در ادامه تحولات تاریخی مهم و مشکلات مرتبط ارائه می‌شود.

اول، افزایش منابع برای اندازه‌گیری کیفیت ستانده یا عملکرد عوامل ضروری است. مرتب‌سازی، درجه‌بندی، برچسب‌گذاری، علائم تجاری، ضمانت‌نامه‌ها، مجوزها، مطالعات زمان و حرکت و انواع روش‌های دیگر برای اندازه‌گیری عملکرد نمایندگان، همگی، هرچند پر هزینه و ناقص، ولی ابزاری برای اندازه‌گیری ویژگی‌های کالاها و خدمات و عملکرد هستند. علیرغم وجود چنین دستگاه‌هایی، اتلاف درآمد در دشواری‌های اندازه‌گیری کیفیت تعمیرات خودرو، ارزیابی ویژگی‌های ایمنی محصولات یا کیفیت خدمات پزشکی، یا اندازه‌گیری ستانده آموزشی مشهود است. مشکلات ارزیابی عملکرد در سلسله مراتب حادث است و این به دلیل دشواری‌های دستیابی به اندازه‌گیری کم هزینه ابعاد چندگانه عملکرد عاملین است.

دوم، در حالی که تولید تیمی امکان تحقق صرفه‌جویی در مقیاس را فراهم می‌کند، اما این کار را به قیمت از خود بیگانگی کارگران و طفره رفتن از کار شده است. «انضباط» کارخانه پاسخی به مشکلات کنترلی هماهنگی و مشارکت در تولید تیمی است. از دیدگاه کارفرما، نظم و انضباط شامل قوانین، مقررات، مشوق‌ها و مجازات‌هایی است که برای عملکرد مؤثر ضروری هستند. نوآوری‌هایی مانند مطالعات زمان و حرکت، روش‌هایی برای اندازه‌گیری عملکرد فردی هستند. از دیدگاه کارگر، آن‌ها اغلب به عنوان ابزارهای غیرانسانی برای افزایش سرعت و استثماری در نظر گرفته می‌شوند. از آنجایی که هیچ معیار توافق‌شده‌ای از ستانده که عملکرد قرارداد را تشکیل می‌دهد وجود ندارد، هر دو درست هستند.

سوم، دستاوردهای بالقوه ناشی از رفتار فرصت‌طلبانه افزایش می‌یابد و منجر به رفتار استراتژیک هم در درون شرکت (برای مثال روابط کار-کارفرما) و هم در رفتار قراردادی بین شرکت‌ها می‌شود. در همه جا در بازارها فاکتورها و محصولات، سود حاصل از عدم ارائه خدمات یا تغییر شرایط توافق در نقاط استراتژیک، سودهای بالقوه زیادی را ارائه می‌دهد.

چهارم، توسعه سلسله مراتب در مقیاس بزرگ مشکلات آشنای بوروکراسی را ایجاد می‌کند. تکثیر قوانین و مقررات در سازمان‌های بزرگ برای کنترل مدیر/عامل منجر به سخت‌گیری، ائتلاف درآمد و از دست دادن انعطاف‌پذیری ضروری برای کارایی تطبیقی می‌شود.

در نهایت اثرات خارجی وجود دارد. به عبارتی، هزینه‌های بدون قیمتی که در بحران زیست محیطی مدرن منعکس شده است. بنابراین وابستگی متقابل دنیای تخصص و تقسیم کار به طور تصاعدی تحمیل هزینه‌ها بر اشخاص ثالث را افزایش می‌دهد.

این چارچوب نهادی و هزینه‌های متعاقب مبادله (محصول چارچوب نهادی و فناوری به کار گرفته شده) است که درجه موفقیت یک اقتصاد را در غلبه بر این موانع برای تحقق پیامدهای بهره‌وری هر فناوری معین تعیین می‌کند. حقوق مالکیت مشخص و اعمال شده، تصمیم‌گیری سیاسی و اقتصادی غیرمتمرکز و رقابت مؤثر ساختار نهادی زیربنایی برای تغییرات سازمانی بوده است که به اقتصادهای مدرن اجازه می‌دهد از دستاوردهای بهره‌وری ناشی از فناوری بهره‌مند شوند. اما تجدید ساختار اقتصادی خود مستلزم بازسازی بنیادی‌تر کل جامعه به منظور ایجاد بازارهای اقتصادی کارآمد است. تمام محدودیت‌های غیررسمی قدیمی که پیرامون خانواده، روابط شخصی و مبادلات فردی تکراری ایجاد شده‌اند، ریشه کن شده‌اند. در واقع کارکردهای سنتی اساسی خانواده - آموزش، اشتغال (شرکت خانوادگی) و بیمه - یا حذف و یا به شدت محدود شده‌اند. قوانین و سازمان‌های رسمی جدید و نقش فزاینده دولت جایگزین آن‌ها می‌شود.

بحث مارکسیست‌ها این بود که مشکلات ناشی از این تجدید ساختار نتیجه سرمایه‌داری است و تضادهای ذاتی بین فناوری جدید و سازمان متعاقب آن سرمایه‌داری را به نابودی می‌کشاند. مارکسیست‌ها اشتباه می‌کردند که مشکلات پیامد سرمایه‌داری است. نابودی اقتصادهای مرکزی و شرقی اروپای مرکزی و شرقی گواهی هوشیارانه بر ناتوانی اقتصادها در بهره‌برداری مؤثر از مزایای فناوری انقلاب دوم اقتصادی با چارچوب نهادی کنترل بوروکراتیک متمرکز بر اقتصاد است.

برای کشورهای کمتر توسعه‌یافته، تغییر اساسی در نهادها و سازمان‌های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی که برای تحقق پتانسیل‌های انقلاب اقتصادی دوم ضروری است، در برخی موارد مانعی غیرقابل عبور بوده است. در واقع بسیاری از کشورهای جهان سوم متوجه بسیاری از هزینه‌ها و

تنش‌های اجتماعی شده‌اند که این انقلاب را با فواید کمی همراه کرده است. این تنش‌ها تنها تا حدی در اقتصاد بازار جهان غرب حل شده است. رشد دولت، تحولات در نهاد خانواده، مشکلات انگیزشی و ناسازگاری در بسیاری از سازمان‌های سلسله‌مراتبی سیاسی و اقتصادی مدرن، همگی از نشانه‌های مشکلات متعاقب آن است که اقتصادهای غربی را درگیر کرده است. با این حال، انعطاف نسبی نهادهای جهان غرب - اعم از اقتصادی و سیاسی - این مشکلات را کاهش داده است. کارایی تطبیقی، در حالی که در دنیای غرب از کامل بودن فاصله دارد، میزان موفقیتی را که چنین نهادها تجربه کرده‌اند، نشان می‌دهد. چارچوب نهادی اساسی توسعه سازمان‌های سیاسی و اقتصادی را تشویق کرده است که جایگزین (هر چند ناقص) کارکردهای سنتی خانواده شده‌اند. ناامنی مرتبط با دنیای تخصصی را کاهش داده است. سازمان‌های اقتصادی انعطاف‌پذیر تکامل یافته که مشارکت کارگران را تشویق کرده، شریک شدن را کاهش داده و معاملات کم‌هزینه را القا کرده است. برخی از ناسازگاری‌های انگیزشی سلسله‌مراتب را حل کرده و استعدادهای کارآفرینی خلاق را تشویق کرده است و با تأثیرات خارجی که نه تنها زیست محیطی بلکه اجتماعی در جهان شهری هستند (دوباره بسیار ناقص) مقابله کرده است.

محدودیت اساسی رویکرد اقتصاد سنتی برای منابع رشد بهره‌وری این است که نمی‌تواند مشکلات رشد و بهره‌وری را در یک زمینه نهادی پویا قرار دهد. اندازه رو به رشد بخش مبادلات که بخشی جدایی‌ناپذیر از افزایش بهره‌وری بلندمدت اقتصادها بوده است، عنصر کلیدی مغفول مانده در این زمینه می‌باشد. بخش قابل توجهی از این رشد به دلیل افزایش هزینه‌های هماهنگی مرتبط با اقتصاد با تقسیم کار رو به افزایش است. توسعه بخش‌های تخصصی اقتصاد برای ارائه خدمات مبادله‌ای مانند بانکداری، مالی و بیمه و همچنین ایجاد دپارتمان‌های تخصصی در داخل شرکت‌ها (مانند بخش‌های حسابداری، حقوقی و مالی) بخش اساسی از روند هماهنگی بود. اما این همه ماجرا نیست. رشد بخش معاملات نیز نتیجه رشد قوانین و مقرراتی بوده است که برای مقابله با هر جنبه‌ای از فعالیت‌های اقتصادی در قرن گذشته تکامل یافته است. آن‌ها مجموعه‌ای ترکیبی از مؤلفه‌هایی هستند که هزینه‌های مبادله در هر معامله را کاهش می‌دهند و دسته‌ای که هزینه‌های مبادله در هر معامله را افزایش می‌دهند.

مواردی که هزینه‌های مبادله را کاهش داده‌اند - هم به طور مستقیم از نظر قوانین ثبت اختراع و اسرار تجاری، و هم به طور غیرمستقیم از لحاظ انگیزه‌های کسب دانش - از حقوق مالکیت

مشخص و اجرا شده ناشی می‌شوند که انگیزه‌هایی برای افزایش بهره‌وری در تصمیم‌گیری غیرمتمرکز اقتصادی و سیاسی و رقابت مؤثر در بازارهای اقتصادی و سیاسی فراهم می‌کنند.

اما پیامدهای یک قرن کمیسیون بازرگانی بین ایالتی بر بهره‌وری صنایع حمل و نقل ایالات متحده چه بوده است؟ آیا قوانین مربوط به رقابت در صنایع ارتباطی در شرایط تغییرات بنیادی در فناوری تأثیری بر نرخ رشد بهره‌وری ندارد؟ یکپارچه‌سازی میادین نفتی چه پیامدهای بهره‌وری دارد؟ آیا رشد قوانین زیست محیطی تأثیری بر رشد بهره‌وری نداشته است؟ آیا رشد قوانین مربوط به ایمنی، شرایط کار و غیره نیروی کار بر بهره‌وری تأثیر می‌گذارد؟ آیا توسعه پرداخت‌های انتقالی بر انگیزه‌های افراد جامعه تأثیر می‌گذارد؟

چارچوب بدون اصطکاک و غیرسیاسی اقتصاد نئوکلاسیک خود را به ارائه دیدگاهی یکپارچه از نحوه عملکرد اقتصادها ملزم نمی‌داند. اگر این چارچوب نظری تحت فشار قرار گیرد، اکثر اقتصاددانان موافق هستند که نهادها تفاوت ایجاد می‌کنند، اما از تمایز فاحش بین اقتصاد بازار و اقتصاد برنامه‌ریزی شده یا شاید اقتصاد جهان سوم فراتر نخواهند رفت. اگر اقتصاددانان می‌خواستند ویژگی‌های نهادی یک اقتصاد بازار را کشف کنند، این امر رانت‌جویی است، که به گونه‌ای توصیف می‌شود که گویی نوعی بیماری است که فقط می‌تواند چنین اقتصادهایی را مبتلا کند.

این یک بیماری نیست بلکه ویژگی ساختار انگیزشی هر اقتصادی است. ایجاد یک چارچوب نهادی با انگیزه‌های یک طرفه که همگی به نفع کارایی باشد، ممکن نیست. چیزی به نام مجموعه قوانین خنثی و اجرای آن‌ها در اقتصاد وجود ندارد که از استفاده از اصطلاح اقتصاد آزاد استنباط شود. در همه جا و در همه زمان‌ها قوانین بازی مجموعه‌ای از مشوق‌ها و بازدارنده‌ها با توجه به پیامدهایشان برای بهره‌وری است و پیوسته در حال تکامل هستند. رابطه متقابل پیچیده‌ای بین نهادها، سازمان‌ها، یادگیری، برداشت بازیگران و انتخاب‌هایی که انجام می‌دهند وجود دارد. بازده بالا در ادراکات کارآفرینان تجسم یافته که استفاده از دانش جدید علمی برای حل مشکلات اقتصادی مثمر ثمر خواهد بود؛ اما به همان اندازه که چارچوب قوانین و قوانین برای کسانی که در به کارگیری روش جدید موفق بودند، پاداش بالایی را به همراه خواهد داشت.

تحولات دانش به تحول فناوری در رشته و علم پیشگام شیمی بود که در قرن نوزدهم در طیف وسیعی از فعالیت‌های صنعتی به کار گرفته شد. این دانشمندان آلمانی بودند که رهبری را بر عهده گرفتند و کارآفرینان آلمانی اولین کسانی بودند که آزمایشگاه‌های شیمیایی را با تولید شیمیایی ادغام کردند (روزنبرگ و بردزل، ۱۹۸۶، و موکر، ۱۹۹۰).^۱ کاربرد نظامند علم در فناوری در هر جنبه‌ای از فعالیت‌های اقتصادی در هر جایی که چارچوب نهادی اساسی محیطی مهمان نواز را فراهم می‌کرد گسترش یافت. تقاضا برای سرمایه‌گذاری آموزشی و رشد دانشگاه‌ها به عنوان منبع اصلی دانش علمی همچنان پیامد دیگری بود. تغییر ساختار سازمان‌های اقتصادی برای بهره‌مندی از این فناوری توسط چندلر (۱۹۷۷)^۲ به شیوایی توصیف شده است. اگر این تغییرات نهادی تنها عوامل مؤثر بودند، داستان ما تنها به گسترش پایدار بهره‌وری بدون در نظر گرفتن سایر عوامل محدود می‌شد.^۳

با این حال، بخش جدایی ناپذیر انقلاب اقتصادی دوم، تبدیل به یک جهان شهری وابسته به هم با تمام مشکلات اجتماعی بود که به اختصار به آن‌ها اشاره شد. در نتیجه آن انقلاب، یک انقلاب اجتماعی و سیاسی است. منشأ سیاسی و اقتصادی آن در اواخر قرن نوزدهم با بیان نارضایتی گروه‌هایی که (به درستی یا نادرست) درک می‌کردند که در رفاه اقتصادی بهبود یافته سهمیم نیستند، قابل مشاهده بود. در ایالات متحده این سازمان‌هایی مانند شوالیه‌های کار، جنبش گرنجر، فدراسیون کار آمریکا، کارگران صنعتی جهان IWW،^۴ طرف حزب پوپولیست بودند که برای تغییر نهادی فشار می‌آوردند. تغییری که تا حدی توسط حزب دموکرات پذیرفته شد و در

۱. Rosenberg and Birdzell, ۱۹۸۶, and Mokyr, ۱۹۹۰

۲. Chandler

۳. این جمله بیان می‌کند که اگر تغییرات نهادی مذکور تنها عوامل مؤثر بودند، داستان ما تنها به گسترش پایدار بهره‌وری بدون تأثیرپذیری از عوامل دیگر محدود می‌شد. این بدان معنی است که رشد بهره‌وری، موضوع غالب و بدون وقفه‌ای خواهد بود که توسط عناصر یا پیچیدگی‌های اضافی تحت تأثیر قرار نمی‌گیرد.

برای درک بهتر یا گسترش این ایده، به این نکات توجه کنید:

- زمینه تغییرات نهادی: تغییرات خاص مورد نظر چیست؟ نمونه‌هایی ممکن است شامل اصلاحات قانونی، پیشرفت‌های فناوری، بهبودهای آموزشی یا تغییرات در شیوه‌های کسب و کار باشند.
- عوامل فراتر از تغییرات نهادی: سایر ملاحظات که ممکن است بر بهره‌وری تأثیر بگذارند، چیستند؟ این عوامل می‌توانند شامل چرخه‌های اقتصادی، تغییرات اجتماعی و فرهنگی، چالش‌های محیط زیستی، ثبات سیاسی یا پویایی‌های بازار جهانی باشند.
- گسترش پایدار بهره‌وری: این در عمل به چه معناست؟ می‌تواند شامل افزایش تولید به ازای هر کارگر، نوآوری‌های فناوری، مدیریت بهتر منابع یا بهبود کارایی در فرآیندها و عملیات باشد.
- توازن در روایت: چرا مهم است که عوامل دیگر را در نظر بگیریم؟ نادیده گرفتن آن‌ها ممکن است به یک دیدگاه ناقص یا بیش از حد خوش‌بینانه منجر شود. سناریوهای دنیای واقعی معمولاً شامل ترکیبی از تأثیرات مثبت و منفی هستند.

۴. Knights of Labor

۵. Granger movement

۶. American Federation of Labor

۷. Industrial Workers of the World

نهایت در قانون نیو دیل^۱ و (حداقل تا حدی در نتیجه تهدید به محاکمه شدن توسط فرانکلین روزولت) تغییرات قضایی تجسم یافت. افزایش حاصل در اندازه و نفوذ دولت، دستاوردهای نسبی را که باید توسط سازمان‌ها بین سیاست‌های اقتصادی و سیاسی محقق شود، تغییر داد. رشد دولت؛ افزایش ناامنی مرتبط با دنیایی متقابل؛ کاهش نقش خانواده؛ و نابسامانی‌های خارجی (هم محیطی و هم اجتماعی) همگی منجر به ظهور گروه‌های ذینفع جدید و تغییرات نهادی مستمر شده‌اند که بخش جدایی ناپذیر جهانی است که ما در آن زندگی می‌کنیم. در حالی که زمان‌بندی و ویژگی‌های خاص تغییر نهادی ایالات متحده به طور منحصر به فردی از ویژگی‌های الگوی وابسته به مسیر ساختار نهادی/سازمانی آن بوده است، الگوی کلی تغییرات نهادی که در رشد دولت، پرداخت‌های انتقالی، و مداخله دولت در اقتصاد یکی از ویژگی‌های جهانی اقتصادهای مدرن بوده است.

در حالی که این تغییرات اجتماعی و سیاسی موضوع یک ادبیات اساسی بوده است، داگلاس نورث^۲ (۱۹۹۴) مطرح می‌کند که، هیچ تلاش موفقیت‌آمیزی برای ادغام نظام‌مند این تغییرات نهادی سمت تقاضا در تحلیل کلی تغییرات بهره‌وری بلندمدت صورت نگرفته است. این صرفاً نتیجه نادیده گرفتن نهادهای اقتصاد نئوکلاسیک نیست. این به همان اندازه نتیجه دشواری توسعه داده‌های سطح کلان برای اندازه‌گیری تأثیر آن‌ها است. اندازه‌گیری تأثیر مستقیم قوانین زیست‌محیطی یا نظارتی بر هزینه‌های تبدیل یا تولید یک چیز است.

اندازه‌گیری تأثیر غیرمستقیم از نظر افزایش عدم اطمینان و در نتیجه انتخاب‌های نادیده گرفته شده چیز دیگری است. هیچ راه آسانی برای اندازه‌گیری تولید از دست رفته در نتیجه زمان، هزینه‌ها و افزایش عدم اطمینان ناشی از قوانین و مقررات حاکم بر هر جنبه‌ای از تولید و مبادله وجود ندارد. یکی فقط هزینه‌های مبادله معاملات اقتصادی موجود را اندازه می‌گیرد. تولید و مبادله اتفاق نیفتاده اندازه‌گیری نمی‌شود زیرا هزینه‌های مبادله آنقدر زیاد است که چنین فعالیت اقتصادی را سلب می‌کند. با این حال، نادیده گرفتن این فرصت‌های از دست رفته به دلیل دشواری‌های اندازه‌گیری، از دست دادن یک جنبه اساسی از روند رشد است. این مبادلاتی هستند که به دلیل هزینه‌های بالای مبادلات (و در نتیجه تولید) رخ نمی‌دهند که منبع اصلی فقر واقعی

۱. New Deal legislation

۲. Douglass C. North

اقتصادهای جهان سوم هستند و بدیهی است که در تحلیل موفقیت‌آمیز منابع تغییر بهره‌وری در اقتصادهای مدرن بسیار مهم هستند.

۲-۹- نهادها و بهره‌وری در انقلاب دیجیتالی

دنیا با آمدن اینترنت و محصولات فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) دچار تحول شد. تجارب یا حقایق آشکار شده در سطح کلان اقتصادی نشان می‌دهد که آمریکا نسبت به اتحادیه اروپا رشد بهره‌وری بیشتری در دو دهه اخیر داشته است.^۱ تفاوت‌های نهادی مثل بازار نیروی کار منعطف‌تر و بازارهای رقابتی بیشتر در آمریکا توضیحی است که ممکن است برای این تفاوت‌ها ارائه شود. برخی حقایق تجربی هم این اختلاف را ناشی از افزایش اقتصاد دانش محور در آمریکا نسبت به اروپا می‌دانند. یورگنسون و همکاران^۲ رشد اقتصادی و بهره‌وری این سال‌های اخیر را ناشی از افزایش زیاد کاربران فاوا مثل خدمات خرده‌فروشی، تجارت و مالی می‌دانند. توسعه در بخش‌های فاوا و سرمایه‌گذاری در فاوا باعث خلق نوآوری فرایندهای تجاری شده است. البته در این باره موضوع مهمی از طرف سولو (۱۹۸۷)^۳ تحت عنوان معمای بهره‌وری به مفهوم آن که ما می‌توانیم «فاوا را در همه جا به جز در بهره‌وری مشاهده کنیم» مطرح بوده ولی در بلندمدت نقض شده است چرا که فاوا در حال حاضر بطور شفاف در عملکرد بهره‌وری قابل مشاهده است.

علیرغم مشاهدات ارزشمند فوق چندین اخطار یا هشدار نیز در این باره وجود دارد. اول اینکه این روند اقتصاد کلان توضیح نمی‌دهد که چرا یک درجه بالایی از نامتجانسی یا ناهمسانی بنگاهی در داخل کشورها وجود دارد. ظهور شکل‌های نوینی از فاوا به نظر می‌رسد باعث افزایش ناهمسانی در عملکرد بین بنگاه‌هایی که حتی با روش شبیه و یکسان بکارگیری IT می‌باشند شود.^۴ دوم به بکارگیری تعریف حسابداری رشد در مورد تجزیه سطوح بالای توسعه به قسمت‌های مختلف مربوط می‌شود. البته باید توجه کرد که این موضوع با ابزارهای قدرتمندی آزمون می‌شود که موید علیت نمی‌باشد. برای گره‌گشایی رابطه علیت بین رشد بهره‌وری و پتانسیل دانش‌گری آن، نیاز به متوسل شدن به فنون اقتصادسنجی است. به هر حال شناسایی اثر فاوا بر روند رشد بهره‌وری زمانی که ما از تحلیل‌های رگرسیون پایه برای حسابداری رشد فعالیت‌ها و داده‌های

۱. Van Ark et al (۲۰۰۸)

۲. Jorgenson et al (۲۰۰۸)

۳. Robert Solow (۱۹۸۷)

۴. Brynjolfsson and Saunders (۲۰۱۰)

کشورها استفاده می‌کنیم به ویژه وقتی تلاش می‌کنیم که مسائل اقتصادسنجی مثل ناهمسانی- های مشاهده نشده و درون‌زایی را کنترل کنیم مشکل است. این نتیجه با تمرکز بر مطالعات متعددی در این باره باتمركز بر داده‌های سطح بنگاه حاصل شده است.

در این باره اغلب به مطالعه براین جلفسون و هیت (۲۰۰۰)^۱ ارجاع داده می‌شود که این دو اشاره می‌کنند فاوا اثر مثبت بر عملکرد بنگاه دارد اما باید توجه کرد که ارزش کسب و کار ایجاد شده به وسیله فاوا به اندازه زیادی بستگی به نحوه استفاده بنگاه از فاوا دارد. همانطور که گفته شد، محیط نهادی و تغییرات سازمانی مکمل در فرایندهای کسب و کار و کار تجربی از مبانی رشد بهره‌وری هستند. به دنبال آن به نوبه خود این تغییرات باعث می‌شود که بنگاه‌ها قادر به توسعه جدید یا بهبود محصولات و خدمات خود شوند. سرمایه‌گذاری در فاوا تغییراتی در دیگر جنبه‌های سازمان ایجاد می‌کند چرا که فاوا به کاهش هزینه ارتباطات و تسهیل نظارت کمک می‌کند. استفاده از فاوا منجر به تصمیم‌گیری کارآمدتر و خرسند بودن از تمرکززدایی در ساختار سازمانی با پاسخگویی بیشتر به کارگران می‌شود که به طور کلی با توجه به روابط بیرونی بنگاه، فاوا باعث کاهش منافع یکپارچه‌سازی عمودی و خلق فرصت‌های متکی بر عرضه‌کنندگان خارجی مخصوص می‌شود. فاوا احتمالاً باعث سازماندهی مجدد ساختار تولید با افزایش منافع مصرف‌کننده، سفارشی‌سازی و خدمات تکمیلی می‌شود. مشاهدات تجربی برای وجود خدمات مکملی بین محل کار تجربی، تغییرات سازمانی و فاوا در ادبیات براساس مطالعات اقتصادسنجی در سطح بنگاه مستند شده است در زمینه وظیفه توانمندسازی فاوا در نوآوری اسپیزا (۲۰۰۱)^۲ شواهدی را مبتنی بر پروژه‌های بنگاهی بین کشوری ارائه می‌دهد و این یعنی فاوا به شکل غیرمستقیم به رشد نوآوری کمک می‌کند.

به طور کلی در سطح بنگاه، محیط و نهادها بر فعالیت یک بنگاه و بر رفتار آن مؤثر است. سیورسون (۲۰۱۱)^۳ این را تحت عنوان «پیشران‌های خارجی» بهره‌وری نام‌گذاری می‌کند. شواهد و مطالعات تجربی حاضر علم اقتصاد، عوامل محیطی غالب را در قالب تنظیم‌گیری، سیاست و محیط نهادی، رقابت در بازارهای محصول و پیامدهای خارجی و سرریزهای دانش ارایه می‌کنند. عوامل محیطی نقش تعیین‌کننده‌های مهمی در عکس‌العمل بنگاه به شوک‌های خارجی و

۱. Brynjolfsson and Hitt (۲۰۰۸)

۲. Spiezia (۲۰۱۱)

۳. Syverson (۲۰۱۱)

۴. External Drivers

فرایندهای داخلی/ خارجی را دارند. آنها پیشران‌های بهره‌وری فراتر از کنترل مستقیم بنگاه هستند. عوامل نهادی و محیطی همچنین پیوند قوی با ابزارهای سیاستی به عنوان اهرم فشار بر سیاستگذار به خاطر تأثیر بر رفتار بنگاه دارند. در این باره می‌توان کانال‌های مورد توافق عمومی در قرن حاضر را به شرح زیر بیان کرد.

یک بنگاه در محدوده قوانین مصوب توسط نهادهای مقررات گذار و تنظیم‌گرهای ملی عمل می‌کند. مثلاً بازار کار در قالب قواعد بازار کار و محصولات در قواعد بازار محصول و فرایند تولید تحت قواعد محیطی عمل می‌کنند. این شرایط به شدت بر نحوه عمل بنگاه مؤثر هستند. به هر حال به خاطر تولید کارآمد، دسترسی و انعطاف‌پذیری نقش نهادها حیاتی است. شکل نهادها مثل سیستم آموزشی، نقش اتحادیه‌ها، ساختار بخش مالی و موقعیت بازار کار بسیار مهم هستند. برای مثال جنبه مثبت تأثیر سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی و کمبود در کیفیت بازار کار از عوامل تعیین‌کننده بهره‌وری است. در این خصوص اگر دسترسی به منابع مالی نیز به عنوان یک محدودیت باشد کسب و کارها درگیر کسب فرصت‌های سرمایه‌گذاری نیز می‌شوند.

رقابت در بازار محصول از طریق پتانسیل ورود، رقابت قیمتی بین متصدیان بازار ملی به خوبی با فشارهای ناشی از تجاری شدن افزایش پیدا می‌کند. این رقابت حداقل از دو منظر بر بهره‌وری در قرن حاضر بر بنگاه‌ها تأثیر می‌گذارد. یکی اینکه بنگاه‌های با عملکرد ضعیف را حذف می‌کند چرا که بازار ناکارآمدی را تنظیم می‌کند. نتیجه این شکل پویایی تعیین‌کننده مهم بهره‌وری است. دوم نیروی رقابت بین بنگاه‌ها باعث مولد بودن بیشتر به خاطر دوام آوردن بیشتر یا سهم و منافع بیشتر در بازار می‌شود. البته رقابت بیشتر همواره خوب نیست و ممکن است برخی مواقع اثر افزایش رقابت دگرگون شود. اگر بنگاه‌ها تحت فشار و رقابت بیشتر باشند ممکن است نتوانند برای احیای نوآوری و بهره‌وری، سرمایه‌گذاری بلندمدت کنند. لذا این یک سیاست چالش‌برانگیز است و باید تعادلی بین رقابت و به عنوان مثال حمایت از مالکیت معنوی پیدا شود.

یک بخش از بهره‌وری بنگاه می‌تواند تحت تأثیر عملکرد دیگران باشند. مطابق مباحث رقابت در بازار محصول، موضوع سرریز و پیامدهای خارجی پیوند نزدیک با عوامل تعیین‌کننده دانش‌بنیانی دارد. ماهیت دانش که غیررقابتی بودن و غیرتصاحبی و یا غیر مالکیتی بودن است موضوع اثرات

سرریز دانش بین بنگاه‌ها را باز می‌کند.^۱ بنگاه‌ها با استفاده از تحقیق و توسعه و فناوری دیجیتال می‌توانند بهترین فناوری را کسب کنند. به دنبال آن ممکن است اثرات شبکه‌ای ناشی از استفاده فناوری توسط سایر بنگاه‌ها نیز مطرح باشد و باعث افزایش ارزش تطبیق شود. در این خصوص، سرریزها بیشتر مرتبط به دانش (مثل تحقیق و توسعه) و پیامدهای خارجی شبکه بیشتر مرتبط به استفاده از فناوری دیجیتال (مثل سیستم‌های شرکتی برای پیوند بین شرکت‌ها) می‌باشد. بحث سرریزها و پیامدهای خارجی از بحث‌های بسیار جالب سیاستی است چرا که در این خصوص منافع اجتماعی از منافع خصوصی بیشتر است. ریسک در اینجا این است که سطح سرمایه‌گذاری بنگاه زیر سطح بهینه آن باشد. این مسئله استفاده از محرک‌های سوبسید یا مالیات را برای تحقیق و توسعه تحریک می‌کند. یک عیب در این باره این است که این موضوع می‌تواند باعث کاهش سطح رقابت شود. به طور کلی محرک‌های مالیاتی یا سوبسیدها وقتی شکست بازار برای رسیدن به پیامد بهینه بلندمدت کلی مطرح است توجیه‌پذیر می‌شوند.

یکی از عوامل خارجی اخیر در موضوع تأثیر فناوری دیجیتالی بر بهره‌وری موضوع تجارت بین‌الملل به خصوص با توجه به رخداد تولید در دنیای جهانی شده است. اندازه بازار و تأثیر تجارت بر شدت رقابت زیاد شده است. رقابت و افزایش بین‌المللی‌سازی باعث مارک‌آپ پایین‌تر و فشار بیشتر و افزایش بهره‌وری می‌شود. تجارت بر بنگاه‌های با بهره‌وری پایین فشار می‌آورد و باعث خروج آن‌ها از بازار می‌شود و سهم آن‌ها به سمت بنگاه‌های با بهره‌وری بالاتر صادرات‌محور تخصیص مجدد می‌یابد. اگر تجارت پرهزینه باشد، زمانی که هزینه‌ها بین طرف‌های تجاری به شکل نامتقارن توزیع شوند، بهترین فرایند انتخاب محقق نخواهد شد.

به طور کلی، مقررات سخت‌گیرانه یا روال کاری اداری یا کاغذبازی زیاد باعث آسیب جدی به انعطاف‌پذیری بنگاه‌ها خواهد شد و باعث تأثیر مخرب بر بهره‌وری می‌شود. در این باره بنگاه‌های با فاوابری بیشتر ممکن است منعطف‌تر شوند چرا که بنگاه‌هایی که بیشتر بر فاوا متکی هستند می‌توانند بیشتر و راحت‌تر با تغییرات در فضا و محیط و مقررات کنار بیایند. به هر حال، فاوا ماهیت رقابت را تغییر می‌دهد؛ چرا که از طریق اطلاعات و ارتباطات با مشتریان، عرضه‌کنندگان و رقبا بر بنگاه‌ها مؤثر است. بنگاه‌هایی که از فاوا استفاده می‌کنند رقابت مؤثرتر، دسترسی به

^۱. البته همه انواع دانش شامل سرریز نمی‌باشند مثل دارایی برند و سرمایه انسانی ویژه یک شرکت از این جهت باید خارج شوند (OECD ۲۰۱۲)

سود بیشتر از طریق تولید کاراتر، اطلاعات از توسعه بازار و انعطاف‌پذیری بیشتر برای عکس‌العمل به آن دارند. بنابراین هزینه‌های جستجوی کمتر و شفافیت بیشتر درباره کیفیت و قیمت‌ها، ناشی از بکارگیری اینترنت باعث شده که فاوا پتانسیل قوی برای انتخاب بازار ایجاد کند. سودها منجر به تمرکز بیشتر می‌شود. در بازارهای با محصولات همگن، مشتریان به دنبال جستجو برای محصولات با کیفیت بالاتر و حداقل قیمت می‌شوند (اگر چه عرضه‌کنندگان محصولات رده پایین‌تر می‌توانند تضمینی در رقابت قیمتی و جذب مشتریان باشد).

بازار کالاهای اطلاعاتی یک مثال حدی از یک فعالیت است که سود در آن جمع می‌شود. این یک اصل است چرا که مؤید مقیاس اقتصادی (به معنی هزینه ثابت بالای تولید و هزینه پایین یا صفر کپی کردن است) و پیامد خارجی شبکه است. در اینجا پدیده‌ای تحت عنوان «قانون مت کاف»^۱ مشاهده می‌شود که بدین مفهوم است که استفاده از انواع نرم‌افزار و رسانه‌های اجتماعی باعث ارزشمند شدن محصول نزد مردمی که از آن استفاده می‌کنند می‌شود. پیامدهای خارجی شبکه همچنین برای تجهیزات ارتباطاتی نیز کاربرد دارد. سیاست در چنین مواردی به عنوان خطی مابین اجازه استانداردسازی و موانع رفتارهای ضد رقابتی ترسیم می‌شود. به هر حال، بنگاه‌ها در چنین مواردی برای تولید محصولات سازگار ممکن است همکاری کنند که برای مشارکت دانش خوب است اما ریسک تبانی را نیز همراه خود دارد.

رقابت همچنین به عنوان یک عامل پیش‌برنده تطبیق با فناوری‌های جدید است. به طور کلی فاوا و رقابت عوامل تعیین‌کننده بهره‌وری هستند که می‌شود روی موارد خاص ارتباط بین این دو تمرکز کرد که البته تصویر کلی خیلی پیچیده را ممکن است داشته باشد. فاوا به بنگاه‌ها اجازه می‌دهد با همدیگر از طریق فرایندهای اطلاعاتی سریع‌تر و آسان‌تر با هم در ارتباط باشند. فرضیه‌هایی وجود دارند که قائلند بنگاه‌های مصرف‌کننده فاوا منافع راحت‌تر و سود بیشتری را ناشی از اثرات سرریز کسب می‌کنند. در بازارهای دیجیتالی یا بازارهایی که به شدت به فاوا متکی هستند، هزینه‌های کپی کردن کم است چرا که دانش ناشی از سرریز می‌تواند راحت‌تر سرمایه‌ای شود.^۲ استفاده از محصولات خود فاوا به مفهوم استفاده آن‌ها در انواع مختلف سیستم‌های کسب و کار الکترونیکی^۳ و تجارت الکترونیکی^۴ باعث اثرات شبکه‌ای می‌شود و اگر بنگاه‌های عرضه‌کننده و

۱. Metcalfe's law

۲. Brynjolfsson et al (۲۰۰۸)

۳. e-business

۴. e-commerce

مصرف‌کننده از فاوا استفاده کنند ارزش فاوا افزایش پیدا می‌کند. نقش فاوا در تجارت حداقل دوگانه یا دوبعدی ناشی از توسعه ارتباطات و زیر ساخت اینترنت و تجارت الکترونیکی که منجر به آسان‌تر شدن خرید و فروش می‌شود است. در همان زمان، تولید توسط تولیدکننده‌های مختلف تکه‌تکه و جز جز می‌شود. توسعه فاوا باعث ایجاد ارتباطات قدرتمندتر و مانیتور کردن زنجیره داخلی تولید و ایجاد تسهیلات برای برون‌سپاری و برون‌مرزی کردن وظایف تجاری ویژه می‌شود و الزامات نهادی جدیدی را می‌طلبد.

جمع‌بندی

به طور کلی، نهادها و هزینه‌های مبادله بر تغییرات بهره‌وری تأثیر گذاشته و همچنان بر آن تأثیر می‌گذارند. خلاصه مطالب این فصل به شرح زیر است.

- مهم‌ترین بینش در این موضوع، شناخت نقش تسهیل‌کننده حیاتی یک محیط نهادی مساعد - سیاسی و اقتصادی - برای ایجاد شرایط لازم است که انقلاب اقتصادی دوم و انقلاب دیجیتال را ممکن ساخت. ایجاد چنین فضایی اساسی‌ترین شرط اولیه برای تحول مولد اقتصادهای جهان سوم است.
- یک وابستگی متقابل پیچیده از تغییرات نهادی و فناورانه با تکامل اقتصاد وجود دارد. این موضوع خیلی گسترده است که در اینجا نمی‌توان به آن پرداخت. اما این موضوع مربوط به حداقل رساندن هزینه‌های کل یعنی مجموع هزینه‌های تبدیل و هزینه‌های مبادله توجه دارد. حداقل‌سازی کل هزینه‌ها ممکن است ناشی از یک تغییر فناورانه باشد که هزینه‌های تبدیل را کاهش می‌دهد و یا از یک تغییر نهادی که هزینه‌های مبادله را کاهش می‌دهد. اما ممکن است با یک تغییر فناورانه که تأثیر اصلی آن کاهش هزینه‌های مبادله است - برای مثال توسعه تلفن، اینترنت و پلت‌فرم‌ها - یا با تغییر نهادی که تأثیر اصلی آن کاهش هزینه‌های تبدیل است - یکپارچه‌سازی یک میدان نفتی، برای مثال، رخ دهد. علاوه بر این، دستاوردهای بهره‌وری حاصل از انقلاب‌های اقتصادی، گاه با تغییرات فناورانه که تغییرات نهادی را به همراه داشت و گاهی نیز با تغییرات نهادی که باعث تغییرات فناورانه می‌شد، آغاز شده است.

- رشد دولت و مقررات دولتی در کشورهای پیشرفته، مطمئناً تأثیر عمده‌ای بر بهره‌وری داشته و دارد، حتی اگر هیچ راه مستقیمی برای اندازه‌گیری تأثیر آن نداشته باشیم. در حالی که این تأثیر منفی به نظر می‌رسد، یک معیار جامع‌تر رفاه ممکن است به خوبی آن فرض اولیه را اصلاح کند، اگر در واقع، قوانین نظارتی و زیست‌محیطی تأثیر مثبتی بر چنین مقیاس وسیع تری از رفاه داشته باشد.
 - یکی از پیامدهای رشد دولت و مقررات دولتی تأثیر منفی آشکاری بر بهره‌وری داشته است و آن تغییر مکان تصمیم‌گیری سازمان‌های اقتصادی از سیاست‌های اقتصادی به سیاست‌های سیاسی است زیرا منافع نسبی استفاده از فرآیند سیاسی افزایش یافته است. این یک ویژگی رانت‌جویانه تغییرات نهادی است که مورد توجه اقتصاددانان قرار گرفته است.
- از آنجایی که اقتصادها ثروتمندتر شده‌اند، نسبت مصرف کالاها و به ویژه خدمات - خدمات پزشکی نمونه بارز آن است - با هزینه‌های مبادله بالا افزایش یافته‌اند. رشد بخش خدمات اقتصادها با ثروتمندتر شدن آن‌ها مبین تقاضای کثش درآمدی بوده و احتمالاً باعث افزایش بهره‌وری شده است. این روش دیگری برای گفتن موضوعی است که هزینه‌های هماهنگی اقتصادها ممکن است با ثروتمندتر شدن آن‌ها افزایش یابد. با این حال، ظهور رایانه و اینترنت و پلت‌فرم‌ها و هوش مصنوعی باید نیروی قدرتمندی برای کمک به کاهش هزینه‌های تراکنش باشد. البته در ابتدا توسط رابرت سولو در اثرگذاری آن شک ایجاد شد و به عنوان معمای بهره‌وری معرفی شد. اما پل دیوید^۱، با استفاده از دینام به عنوان یک قیاس تاریخی، نشان می‌دهد که عواقب بهره‌وری آن نوآوری تا مدت‌ها بعد محقق نشده است. در واقع پیشرفت‌های چشمگیر در بهره‌وری کل عوامل تا دهه ۱۹۲۰ اتفاق نیفتاد. دیوید این تأخیر را به ضرورت انجام طراحی مجدد تکمیلی کل ساختار کارخانه قبل از تحقق دستاوردهای بهره‌وری کامل نسبت می‌دهد. نورث، تغییرات تکمیلی در نهادها و سازمان‌ها را اضافه می‌کند که باید اتفاق بیفتد، همانطور که در بند دوم به طور خلاصه به آن اشاره شد شواهد اخیر نشان می‌دهد که انقلاب فناوری دیجیتال و سرمایه‌گذاری در تجهیزات پردازش داده و هوش مصنوعی ممکن شده است. اینکه آیا این «مهندسی مجدد» برای غلبه بر هزینه‌های افزایش احتمالی کلی هماهنگی کافی خواهد بود یا خیر، وظیفه مهم تحقیقات آینده است

۱. Paul David

فصل دهم

نهادهای ملی بهره‌وری

۱۰ - نهادهای ملی بهره‌وری

مقدمه

تجربه نشان داده است که «نهادهای» - سازمان‌ها، فرآیندها و قوانینی که تصمیم‌گیری‌ها را در بخش‌های دولتی و خصوصی شکل می‌دهند - نقش اساسی در پیشرفت اقتصادی دارند. به علاوه، تجربه این‌گونه نشان داده است که تصمیمات سیاستی مبتنی بر شواهد و تجزیه و تحلیل و همچنین تصمیمات سیاستی بر اساس درک جامعه، نسبت به تصمیمات سیاستی که چنین نیستند، به احتمال زیاد با موفقیت اجرا شده و به نتایج مطلوبی دست یافته‌اند. این امر به‌ویژه برای بسیاری از سیاست‌های «ساختاری» یا «اقتصادی خرد» که هم بر عملکرد کارآمد یک اقتصاد و هم بر توزیع درآمد تأثیر می‌گذارند برقرار است و بنابراین چنین سیاست‌هایی اغلب در معرض تأثیرات شدید بخشی و مخالفت با اصلاحات هستند.

به منظور دستیابی به زیربنایی مناسب برای سیاست‌های بهبود بهره‌وری - به‌ویژه زیربنای مناسب برای اصلاحات در سیاست‌های موجود - نیاز است که ظرفیتی در داخل دولت برای تولید و به کارگیری اطلاعات مرتبط با موضوع وجود داشته باشد. نهادهای می‌توانند بصورت مستقیم یا غیرمستقیم در این زمینه نقش ایفا کنند که در این فصل به ارزیابی سهم بالقوه اشکال مختلف نهادهای در کشورها پرداخته می‌شود.

۱۰-۱ - اهمیت و رابطه بهره‌وری با سیاست و نهادهای

جدای از جنبه‌های فنی، مفهوم «بهره‌وری» صرفاً به مقدار ستاندهای مربوط می‌شود که می‌تواند از نهادهای موجود تولید شود؛ چه در سطح شرکت، صنعت، بخش یا در سطح اقتصاد. رشد بهره‌وری به دو صورت ایجاد می‌شود: تولید ستانده بیشتر از نهادهای موجود؛ و دیگری، دستیابی به همان سطح از ستانده با نهادهای کمتر.

با این تفاسیر، بهره‌وری در درجه اول مرتبط با عملکرد کارای طرف عرضه یک اقتصاد است. بنابراین، رشد بهره‌وری به خودی خود نباید به عنوان یک هدف در نظر گرفته شود. رشد بهره‌وری تنها تا حدی اهمیت دارد که بتواند از استانداردهای بالاتر زندگی برای جامعه حمایت کند.

اما آنچه در واقعیت وجود دارد این است که جوامع تنها از دو طریق می‌توانند درآمد سرانه خود را افزایش دهند: یکی از طریق تولید محصول با ارزش بیشتر به ازای هر نفر جمعیت (به طور

متوسط)؛ و دیگری با به دست آوردن قیمت‌های نسبی بالاتر در بازارهای جهانی (مفهوم «رابطه مبادله») برای آنچه تولید می‌شود. از نظر عملی، افزایش درآمد سرانه از طریق تولید محصول ارزش بیشتر به ازای هر نفر جمعیت، بطور مستقیم از طریق سیاست عمومی پاسخ داده می‌شود. اگرچه داشتن نسبت بالای جمعیت مشارکت‌کننده در کار به وضوح بخشی از این داستان است، اما بدیهی است که این امر محدودیت‌هایی نیز دارد. به عبارتی، سهم اساسی و پایدارتر در رشد درآمد سرانه، محصول افزایش «بهره‌وری» است: کسب ارزش بیشتر از سرمایه انسانی و سایر منابع یک کشور.

سیاست‌های بهبود عملکرد سمت عرضه اقتصاد، برای اکثر کشورها اهمیت بسزایی پیدا کرده است. این موضوع ناشی از میراث بحران مالی جهانی -نرخ‌های بهره پایین و بدهی بالا- در کشورهای توسعه یافته است چرا که دامنه مداخلات اقتصاد کلان برای تحریک سرمایه‌گذاری مولد را کاهش داده است. با این حال، اصلاحات ساختاری زیادی باید در همه کشورها اعم از توسعه یافته و توسعه نیافته انجام شود تا پتانسیل دستیابی به دستاوردهای هدفمند در تولید ناخالص داخلی محقق شود.

رشد بهره‌وری در مجموع دارای دو منبع اصلی است: کاهش هزینه‌ها و افزایش ارزش در شرکت‌ها یا سایر سازمان‌های تولیدکننده کالا و خدمات (به عبارتی، «نوآوری»؛ و جایگزینی شرکت‌ها یا صنایع با عملکرد ضعیف با شرکت‌های با عملکرد بهتر (به عبارتی «تخریب خلاق»^۱). این موارد معمولاً در روند طبیعی اقتصاد بازار اتفاق می‌افتد اما با سیاست عمومی می‌توان به آن‌ها کمک کرد یا مانع آن‌ها شد. البته موضوع بهره‌وری در بخش عمومی در کتاب در فصل جداگانه‌ای به شکل مفصل بحث خواهد شد اما به منظور ارتقای بهره‌وری و در نتیجه افزایش استانداردهای زندگی در بلندمدت، سیاست‌های عمومی باید بر سه مورد تمرکز کنند. اگرچه این موارد به تفکیک بیان می‌شوند اما از هم جدا نیستند و می‌توانند بر هم اثر بگذارند. این سه مورد به شرح زیر هستند.

- بهبود مشوق‌ها- مشوق‌های پیش روی شرکت‌ها و سازمان‌ها برای صرفه‌جویی و مولد بودن. دولت می‌تواند از طریق برنامه‌های دستیاری صنعت (از جمله برای تحقیق و توسعه) و مقررات قانونی که بر میزان رقابت شرکت‌ها تأثیر می‌گذارد در زمینه بهبود مشوق‌ها عمل کند.

^۱ . Creative Destruction

- انعطاف‌پذیری- انعطاف‌پذیری شرکت‌ها برای تغییر محصولات و فرآیندها در پاسخ به فشارها و فرصت‌های بازار.

معمولاً از طریق مقررات در مورد اینکه چه کارهایی می‌تواند انجام شود و چگونه می‌توان کارها را انجام داد، از جمله قوانین مربوط به اشتغال و نحوه استفاده از کارکنان در محل کار، دولت می‌تواند در زمینه انعطاف‌پذیری نقش ایفا کند.

- ظرفیت مولد.

به عنوان مثال، دولت می‌تواند از طریق برنامه‌های آموزشی و تربیتی که مهارت‌ها و دانش کارگران و مدیران را ارتقا می‌دهد (که می‌توان به عنوان «سرمایه انسانی» آن را تلقی کرد) یا از طریق ارائه خدمات عمومی زیرساختی مانند انرژی و مخابرات، در زمینه بهبود ظرفیت مولد نقش ایفا کند.

همانطور که اشاره شد، این حوزه‌ها کاملاً قابل تفکیک نیستند. به عنوان مثال، هزینه بالا یا خدمات زیرساختی ضعیف که ظرفیت مولد شرکت‌ها را در یک صنعت خاص کاهش می‌دهد، ممکن است ناشی از مشوق‌های نامناسب یا انعطاف‌ناپذیری در بخش خدمات عمومی باشد. همچنین، سهم سیاست‌ها در هر یک از سه حوزه در عملکرد کلی تا حدی به سیاست‌های سایر حوزه‌ها بستگی دارد. برای مثال، زمانی که مدیران محدودیت‌های نظارتی نادرست در مورد نحوه استقرار افراد داشته باشند، ارتقای سیستم‌های آموزشی نمی‌تواند تأثیر چندانی داشته باشد. در نهایت، باید توجه داشت که سیاست‌ها در این زمینه‌ها ممکن است نه تنها متأثر بر بهره‌وری شرکت‌های منفرد باشند، بلکه بر توانایی شرکت‌های غیررقابتی برای ادامه فعالیت نیز تأثیر می‌گذارد و در نتیجه بهره‌وری کل صنایع یا بخش‌ها را کاهش می‌دهد.

در اینصورت، سیاست‌های ارتقای بهره‌وری بطور کلی از دو نوع خواهند بود: سیاست‌هایی که به شکست بازار یا نقایص موجود در بازارها (تحقیق، آموزش، تأمین زیرساخت‌ها) می‌پردازند؛ و سیاست‌هایی که به رفع موانع موجود در چارچوب سیاست‌ها، مقررات و حاکمیت دولت‌ها می‌پردازند.

۱۰-۲ - سیاست ارتقاء بهره‌وری و چالش‌ها

در هر دو حالت فوق، تعیین طرح سیاستی که برای یک کشور معین در یک زمان معین مؤثرتر باشد، کار ساده‌ای نیست. برای مثال، شکست بازار کلاسیک که ناشی از سرریزهایی باشد که منجر به تحقیق و توسعه خصوصی کمتر از حد مطلوب اجتماعی می‌شود، می‌تواند به روش‌های مختلفی مورد بررسی قرار گیرد؛ از مقررات مالکیت معنوی و امتیازات مالیاتی عمومی گرفته تا یارانه‌های هدفمند و تأمین عمومی. هر شکل از مداخله، می‌تواند فرم‌های مختلفی داشته باشد. درک اینکه کدام سنجه و در چه شرایطی بهتر عمل می‌کند (بیشترین سود اجتماعی را به همراه دارد)، نیاز به تحلیل ماهرانه به اعتبار آینده و بررسی به اعتبار گذشته دارد. از این رو، طرح‌های سیاستی در حوزه‌های اقتصادی یا سرمایه انسانی به ندرت می‌تواند کپی‌برداری شوند. بنابراین، طرح‌های سیاستی از نظر به درستی عمل کردن، برای دولت‌ها چالش برانگیز خواهند بود.

با این حال، چالش‌های «فنی» اغلب چالش‌های سیاسی را تحت تأثیر قرار می‌دهند؛ به‌ویژه زمانی که صحبت از اصلاح سیاست‌هایی می‌شود که مانع رشد بهره‌وری هستند^۱. در حالی که برخی از این چالش‌ها ممکن است صرفاً محصول جانبی ناخواسته سیاست‌هایی باشند که به اهداف اجتماعی دیگر (مثلاً حفاظت از محیط زیست یا امنیت شغلی) می‌پردازند؛ بسیاری از این چالش‌ها در نتیجه فشار سیاسی برای محدود کردن رقابت یا حمایت از صنایع یا گروه‌های خاص در داخل جامعه ایجاد می‌شوند. مقاومت در برابر چنین فشارهایی، علیرغم هزینه‌هایی که بر جامعه تحمیل می‌کنند، می‌تواند از نظر سیاسی دشوار باشد.

این موضوع یک مسأله پیچیده قدیمی است که توسط پارتو^۲ (۱۹۵۷) و اولسون^۳ (۱۹۶۵) نیز مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. اما عیب‌شناسی زیر که توسط ماکیاولی^۴ (۱۵۱۳)، تحلیلگر سیاسی مشهور، ارائه شده است؛ ماهیت این مسأله را به خوبی بیان می‌کند.

“انجام هیچ چیز دشوارتر از ایجاد یک نظم جدید نیست. زیرا برای پیشوای جنبش همواره دشمنانی وجود دارد که از نظم قدیم سود می‌برند و تنها حمایت ناچیزی از سوی کسانی که از نظم جدید سود می‌برند، دریافت می‌کند.”

۱. OECD, ۲۰۱۰

۲. Pareto

۳. Downs

۴. Olson

۵. Machiavelli

فشارهای سیاسی پیش روی هر دولتی که در صدد ابتکارات سیاست ساختاری منجر به بهبود عملکرد کلی اقتصادی است، معمولاً بسیار نامساعد است. این امر تنها به این دلیل نیست که چنین سیاست‌ها یا اصلاحاتی ممکن است برای برخی ایجاد ضرر کند؛ بلکه به این دلیل نیز هست که افراد متضرر، بیشتر از کسانی که سود می‌برند، به صورت فردی در خطر هستند. به علاوه، معمولاً زیان به افراد متضرر ملموس‌تر، قابل پیش‌بینی‌تر و فوری‌تر از ذینفعان بالقوه است. بر این اساس، انگیزه این گروه متضرر برای آگاه‌شدن و سازماندهی جمعی برای مقاومت در برابر چنین سیاست‌هایی به نسبت بیشتر است.

علاوه بر این، در مقاومت در برابر اصلاحات، منافع شخصی اغلب مورد همدردی اکثریت جامعه قرار می‌گیرد؛ به ویژه در مواردی که هزینه‌ها برای شهروندان عادی به خوبی درک نشده باشد. در نتیجه، نمایندگان سیاسی اغلب رسیدگی به اقلیت‌های پر سر و صدا را آسان‌تر و از نظر انتخاباتی مفیدتر از مقاومت در برابر آن‌ها در جهت منافع اکثریت (بی‌صدا) درک می‌کنند.^۱ همانطور که مانکور اولسون^۲ در کتاب ظهور و انحطاط ملل^۳ خود نشان می‌دهد، چنین «ائتلاف‌های توزیعی»^۴ در طول زمان در دموکراسی‌های باثبات انباشته می‌شوند و ممکن است مختل کردن نفوذ آن‌ها برای سازگاری با تغییر سیاست ضروری ایجاد بحران کند.

این فشارهای نامتقارن خارجی را می‌توان با ساختارهای درون خود دولت ترکیب کرد. ادارات دولتی عموماً به گونه‌ای سازماندهی می‌شوند که ارتباط با بخش‌های کلیدی جامعه یا اقتصاد را تسهیل کرده و توجه لازم به آن‌ها را تضمین کنند. بنابراین در اکثر کشورها، وزارتخانه‌های جداگانه برای صنایع ابتدایی، میانی و عالی، حمل و نقل و سایر زیرساخت‌ها، مشاغل کوچک، کار، مناطق، محیط زیست و غیره وجود دارد. این موضوع برای ایران هم صادق است و دقیقاً برای

۱ . Bishin, ۲۰۰۹.

۲ . Mancur Olson

۳ . Rise and Decline of Nations

۴ . Distributional Coalitions

۵ . Primary, Secondary and Tertiary Industries

صنایعی که متمرکز بر تبدیل و استخراج مواد خام هستند، صنایع ابتدایی خوانده می‌شوند. روش‌هایی که در این صنایع به کار می‌رود معمولاً روش‌های سنتی است و فعالیت‌های معدنی، جنگلداری و کشاورزی در این دسته قرار می‌گیرند. صنایع میانی، صنایعی هستند که مواد خام را به کالاهای قابل استفاده تبدیل و فراوری می‌کنند. روش‌های بکار رفته در این فعالیت‌ها معمولاً بسیار پیشرفته است. فعالیت‌های تولیدی در این دسته قرار می‌گیرند. صنایع عالی، صنایعی هستند که خدمات ارائه می‌کنند و این خدمات به ذات نامشهود هستند. در این فعالیت‌ها روش‌های آمایشی نوین و زنجیره تامین بکار می‌روند و مشاوره، خدمات مالی و مانند این‌ها در این دسته قرار می‌گیرند.

موضوعات صنعت، حمل و نقل، ارتباطات، نیرو، نفت، محیط زیست و غیره وزارت‌خانه و سازمان دولتی تعبیه شده است.

در اینصورت، جریان‌های اطلاعاتی مفید برای توسعه سیاست در این زمینه‌ها ترویج می‌شود. این در حالی است که می‌تواند همزیستی بین منافع یک بخش و بخش مسئول آن ایجاد شده و منجر به درجه‌ای از «حمایت»^۱ در تصمیم‌گیری شود. حتی در صورتیکه چنین چیزی اتفاق نیفتد، چنین ترتیباتی می‌تواند سیستم‌های اطلاعاتی پراکنده‌ای را ایجاد کند که به جای کل، بر بخش-هایی از اقتصاد متمرکز باشد. اگرچه می‌توان از سازمان‌های مرکزی مانند ادارات وزارت امور اقتصاد دارایی، سازمان برنامه و بودجه و بانک مرکزی انتظار داشت که دیدگاه‌های گسترده‌تری ارائه دهند، اما ممکن است از این سازمان‌ها برای تصمیم‌گیری‌های سیاستی خاص دعوت نشود و منابع محدود آن‌ها اغلب نیاز به استقرار در جاهای دیگر (مثلاً در مسائل بودجه) دارند.

این ویژگی‌های اجرایی می‌تواند دستیابی به چشم‌انداز کلی اقتصاد در مراکز دولتی در مورد انتخاب‌های سیاست‌های ساختاری دولت را دشوار کند زمانیکه فشارهای خارجی نامتعادلی که دولت‌ها با آن مواجه هستند با این موضوع ترکیب شود.

۳-۱۰- الزامات نهادهای ملی

اگر بخواهیم بر پیچیدگی‌های فنی و عدم تقارن‌های سیاسی که با سیاست‌ها و اصلاحات افزایش بهره‌وری مواجه هستند، غلبه کنیم؛ ترتیبات نهادی باید اطلاعاتی در مورد مزایای گسترده‌تر این سیاست‌ها برای جامعه ارائه دهد. این فقط برای آگاه کردن تصمیم‌گیرندگان دولت در مورد اینکه چه سیاست‌هایی ممکن است سودمندتر باشند نیست؛ بلکه برای آگاه کردن ذینفعان بالقوه در مورد آنچه برای آن‌ها در خطر است و برای اطمینان بخشیدن به جامعه گسترده‌تر در صورت بروز مخالفت‌های بخشی پر سر و صدا^۲ است.

بدین منظور، نهادها نیاز به ظرفیتی دارند که چنین اطلاعاتی را تولید کنند. همچنین، نهادها نیاز دارند تا در فرآیند تصمیم‌سازی در خصوص عملکرد مولد دخیل شوند یا حداقل در مقامی باشند که تصمیم‌سازی در این حیطه را تحت تأثیر قرار دهند. همچنین، سه مشخصه دیگر در زمینه حداقل‌های الزامات نهادی به شرح زیر هستند.

^۱ . Sponsorship
^۲ . Vocal Sectional Opposition

- داشتن حکم و فرمان در زمینه تمرکز بر تأثیرات کل اقتصاد سیاست‌های مربوطه و شناسایی تغییراتی که برای کل جامعه سودمند است؛
- داشتن استقلال کافی برای حصول اطمینان از اینکه پژوهش‌ها، یافته‌ها و پیشنهادات سیاستی در معرض نفوذ نابجای منافع گروه خاصی نیستند؛ و
- داشتن رویه‌های عملیاتی و خروجی‌هایی که در دسترس مشاوران و بازرسان عمومی است.

این پنج معیار مطلق نیستند. هر کدام از این معیارها می‌توانند در درجات و روش‌های مختلف بدست آیند. برای مثال، اینکه یک نهاد چقدر می‌تواند «مستقل» باشد، به نحوه تشکیل آن، نحوه انتصاب‌های ارشد و مدت زمان آن و اینکه چه کسی و به چه روشی بودجه بدنه نهاد را تأمین می‌کند، بستگی دارد.

به این ترتیب، اثربخشی هر نهاد به ارتباط آن با سایر نهادهای مرتبط، نحوه تعیین دستور کار و میزان ادغام کار آن در فرآیندهای تصمیم‌گیری بستگی دارد. نهادی که تحقیقات عالی تولید می‌کند، اما به طور مؤثر این کار را به صورت مجزا و در مورد موضوعات مورد علاقه خود انجام می‌دهد (همانطور که می‌تواند در محیط‌های دانشگاهی اتفاق بیفتد) بدیهی است که تأثیر مستقیم کمتری نسبت به نهادی خواهد داشت که کارش به اولویت‌های دولت پاسخ می‌دهد یا گزارش‌هایش زمانی در نظر گرفته می‌شوند که به طور رسمی در داخل دولت تصمیم‌ها گرفته شده باشند.

به طور کلی‌تر، نهادی که در خصوص سیاست‌گذاری به ارائه اطلاعات می‌پردازد، برای اثربخشی خود نیاز به وجود فرآیندهای سیاست‌گذاری که پذیرای چنین اطلاعاتی هستند - به عبارت دیگر، رژیم‌هایی که می‌توانند به عنوان «مبتنی بر شواهد»^۱ توصیف شوند - دارد. ویژگی‌های چنین رژیم‌هایی به خوبی شناخته شده و در ادبیات دانشگاهی اقتصاد سیاسی و مدیریت دولتی بیان شده است.

سیاست‌های مبتنی بر شواهد را می‌توان به عنوان فرآیندی از تصمیم‌گیری در داخل دولت تعریف کرد که: (۱) با بیان صحیح یک موضوع یا مشکل سیاستی و تشخیص علل آن آغاز می‌شود. (۲)

۱. Evidence-Based

با امکان ارزیابی بهتر امور توسط دولت، و (۳) گزینه‌های امکان‌پذیر پس از آن ارزیابی می‌شوند - هر یک از این عناصر با مشورت عمومی اطلاع‌رسانی و به طور عمومی از نظر عملی بودن آزمایش می‌شوند.

در نهایت همه تصمیمات سیاستی، سیاسی هستند. هدف چنین رژیمی صرفاً این است که اطمینان حاصل کند که تصمیمات سیاسی قابل آگاهی رسانی هستند بصورتیکه برای عموم قابل فهم و درک باشد که چه چیزی در سطح اقتصاد در خطر است و چه مبادلاتی ممکن است با انتخاب‌های مختلف سیاستی وجود داشته باشد. به دلایلی که ذکر شد، سیاست‌های مرتبط با بهره‌وری به‌ویژه مستعد شکست‌ها و سوگیری‌های اطلاعاتی هستند و بنابراین ترتیبات نهادی نیاز است که بتوانند با این مشکل مقابله کنند.

۴-۱۰- گونه‌های مختلف نهادهای ملی بهره‌وری

به عنوان نمونه، نهادهای گوناگونی در میان کشورهای OECD وجود دارند و به طور گسترده‌تری چنین نقشی را ایفا می‌کنند یا می‌توانند به طور بالقوه ایفا کنند. در واقع، خود دبیرخانه OECD این کار را در سطح بین‌المللی انجام می‌دهد و می‌تواند بر روند سیاست داخلی در کشورهای عضو تأثیر بگذارد، همانطور که بانک جهانی و صندوق بین‌المللی پول می‌توانند تأثیر بگذارند. در ادامه، تعدادی از گونه‌های نهادی در سطح ملی معرفی و به طور خلاصه از نظر پتانسیل آن‌ها برای برآوردن نیازهای اطلاعاتی سیاست‌های حامی بهره‌وری بر اساس معیارهای ذکر شده در بالا ارزیابی می‌شوند.

● اتاق‌های فکر و مراکز تحقیقاتی تأمین مالی شده توسط بخش خصوصی

در بسیاری از کشورها «اتاق‌های فکر» غیردولتی وجود دارند که خود را وقف تحقیقات سیاستی و حمایت از منافع عمومی، از جمله ترویج سیاست‌های حامی بهره‌وری می‌کنند. بسیاری از آنها به صورت خصوصی تأمین مالی می‌شوند، اما در اینجا گروه‌های ذینفع نباید در نظر گرفته شوند. با این حال، بسیاری از این اتاق‌های فکر گرایش ایدئولوژیک^۱ یا گرایشی طرفدار بازار یا مداخله

۱. Ideological Bend

چرنز (۱۹۸۰) بیان می‌کند که تغییرات ایدئولوژیک در جامعه در نهایت حتی به عقب‌مانده‌ترین سازمان‌ها نیز نفوذ می‌کند و ممکن است در واقع توسط پیش‌تازان تسریع شود. با تغییر ایدئولوژی، نظریات علوم اجتماعی، نوع مداخله علوم اجتماعی و از طریق تأثیر آن‌ها بر محیط‌های اجتماعی و سیاسی، مشکلاتی که با آن مواجه می‌شوند یا حداقل شناسایی می‌شوند، تغییر می‌کنند. بنابراین می‌توان از نظریه‌ها و انواع مداخله به‌عنوان «مناسب زمان خود» صحبت کرد. بونسکوف و راد (۲۰۱۹) در مطالعه خود ادعا می‌کنند که واکنش سیاست‌ها تا حدی به ایدئولوژی اقتصادی اصلی دولت بستگی دارد و باعث ایجاد

جویانه^۱ دارند. اتاق‌های فکر ممکن است نهادهای جداگانه‌ای باشند یا بخشی از یک نهاد بزرگتر مانند یک دانشگاه باشند.

نمونه‌هایی از این نهادها عبارتند از: مؤسسه بروکینگز و مؤسسه اقتصاد بین‌الملل پیترسون (در ایالات متحده)، مؤسسه فریزر و مؤسسه تحقیقات سیاست عمومی (در کانادا)، مرکز تحقیقات سیاست اقتصادی بریتانیا و مؤسسه امور اقتصادی (در اروپا) و مرکز مطالعات سیاست اروپا در بروکسل، مؤسسه رقابت‌پذیری (در مکزیک)، مرکز مطالعات مستقل (استرالیا) و انجمن بهره‌وری ایران (ایران) اشاره کرد.^۲

برخلاف الزامات حداقلی که در بالا ذکر شد، اندیشکده‌های دارای بودجه خصوصی معمولاً از نظر توانایی‌های تحلیلی خود (با توجه به محدودیت‌های منابع)، از نظر استقلال و جهت‌گیری منافع عمومی نسبتاً خوب هستند. این در حالی است که اندیشکده‌های دارای بودجه خصوصی از نظر مشارکت عمومی و شفافیت فعالیت‌های آن‌ها که می‌تواند نقش گسترده‌ترشان در ایجاد حمایت

استراتژی‌های ناهمگون ایدئولوژیک پس از بحران می‌شود. به عبارتی، در حالی که بحران‌های اقتصادی نشان‌دهنده مقاطع حساسی هستند که در آن تغییرات اساسی‌تر امکان‌پذیر است، این که آیا دولت‌ها سیاست‌های مداخله‌جویانه را اجرا می‌کنند یا نه، به شدت به ایدئولوژی اصلی اقتصادی آن‌ها بستگی دارد، جایی که دیدگاه‌های کنترل دولت و اقتصاد بازار در طیف سیاست‌ها بسیار متفاوت است. برای مطالعه بیشتر به پژوهش‌های زیر مراجعه شود:

Bjørnskov, C., & Rode, M. (۲۰۱۹). Crisis, ideology, and interventionist policy ratchets. *Political Studies*, 67(۴), ۸۱۵-۸۳۳.

Cherns, A. (۱۹۸۰). Structure and process: the succession of interventionist goals. *Journal of Occupational Behaviour*, ۶۹-۸۱.

۱. Pro-Market or Interventionist Orientation

استراتژی‌های مداخله‌گرایانه از جهت‌گیری فردگرایانه به یک جهت‌گیری جمع‌گرایانه، در راستای ایدئولوژی رایج، و از توجه به فرآیند به توجه به ساختار تکامل یافته‌اند. چالوپک (۲۰۰۶)، با بررسی مکتب اتریشی و نظرات بوهم-باورک و ویزر، در توضیح رویکرد مداخله‌گرانه در سیاست‌های اقتصادی بیان می‌کند «بحرانی که جهان امروز از آن رنج می‌برد، بحران مداخله‌گرایی و سوسیالیسم دولتی است؛ به طور خلاصه: سیاست ضد سرمایه‌داری.» برای مطالعه بیشتر به پژوهش زیر مراجعه شود:

Chaloupek, G. (۲۰۰۶). Approaches of the Austrian School to the Soziale Frage before World War I-Wieser and Böhm-Bawerk. *Journal of Economic Studies*.

بورنسکوف و راد (۲۰۱۹) نیز از دید دیگری به موضوع نگاه کرده و بیان می‌کنند اگرچه بحران‌های اقتصادی ممکن است به سیاست‌های مداخله‌جویانه‌تر و دولت‌های بزرگ‌تر منجر شود، اما باعث مقررات‌زدایی و کاهش اندازه بخش عمومی نیز شود. این در حالی است که این پژوهشگران اشاره می‌کنند با توجه به اثرات بلندمدت یک بحران اقتصادی، بعید است که اندازه دولت به سطوح قبل از بحران بازگردد. از سوی دیگر، یک بحران اقتصادی در واقع برای پذیرش اصلاحات طرفدار بازار، از جمله کاهش اندازه بخش عمومی و مقررات اقتصادی مفید است. در این دیدگاه، یک بحران اقتصادی از لحاظ سیاسی یک لحظه منحصر به فرد در زمان است که در آن وخامت شرایط اقتصادی تغییرات عمده سیاستی را تسهیل می‌کند تا امکان یک اقتصاد آزادتر با بخش عمومی کوچک‌تر فراهم شود. برای مطالعه بیشتر به پژوهش زیر مراجعه شود:

Bjørnskov, C., & Rode, M. (۲۰۱۹). Crisis, ideology, and interventionist policy ratchets. *Political Studies*, 67(۴), ۸۱۵-۸۳۳.

۲. انجمن بهره‌وری ایران بنا به ضرورت اشاعه مفهوم و فرهنگ بهره‌وری با همت و همکاری جمعی از علاقه‌مندان و متخصصان حرکت بهره‌وری با هدف حمایت از برنامه‌های ترویج، توسعه و قانونمند شدن همه اقدامات و برنامه‌های ارتقای بهره‌وری در کشور به عنوان یک سازمان غیردولتی، غیرانتفاعی و غیر سیاسی در تاریخ ۵ بهمن ماه ۱۳۸۱ تاسیس شده است.

سیاسی از سیاست خوب و خنثی کردن نفوذ منافع خاص محدود کند، به نسبت کمتر از حد ارزیابی می‌شوند.

با این حال، محدودیت اصلی اتاق فکرها به عنوان وسیله‌ای برای پیشبرد سیاست‌های حامی بهره‌وری، فاصله این نهادها از خود فرآیند سیاست‌گذاری است. اتاق‌های فکر به ندرت توسط دولت مأمور انجام مطالعات خاص یا ارائه مشاوره در مورد موضوعات مورد بررسی می‌شوند و خروجی آن‌ها ممکن است به فرآیندهای سیاست‌گذاری که واقعاً در حال انجام است مربوط نباشد. فاصله آن‌ها از دولت برای نهادهایی که با ایدئولوژی‌های سیاسی خاص مرتبط هستند، بسته به حزب در قدرت، کم و بیش مشخص خواهد بود.

با این وجود، ایده‌های ایجاد شده توسط اتاق‌های فکر می‌توانند در طول زمان و از طریق عاملیت نهادها یا افراد دیگر در دولت تأثیرگذار باشند. به‌ویژه در کشورهایی با نظام‌های سیاسی در قالب کنگره، چنین سازمان‌هایی اغلب «خانه‌ای» برای مقامات دولتی و سیاستمداران خارج از دفتر فراهم می‌کنند که پس از بازگشت به دولت، می‌توانند در موقعیت مناسبی برای پیشبرد یا اجرای پیشنهادات خود باشند.

● اتاق‌های فکر و مراکز تحقیقاتی تأمین مالی شده توسط بخش عمومی

برخی از دولت‌ها برای اندیشکده‌های غیر انتفاعی که در اختیار دولت هستند، بودجه اصلی ایجاد یا تأمین می‌کنند. به عنوان مثال، مؤسسه توسعه کره، مؤسسه گراتان در استرالیا، آکادمی علوم اجتماعی چین، مؤسسه کیل در آلمان، شرکت بهره‌وری مالزی، مؤسسه مطالعات توسعه فیلیپین اشاره کرد. این نهادها مشابه اتاق‌های فکر تأمین مالی شده توسط بخش خصوصی عمل می‌کنند اما رابطه مستقیمی با دولت دارند و به برنامه‌های آن‌ها پاسخ می‌دهند، که به نسبت اتاق‌های فکر تأمین مالی شده توسط بخش خصوصی نفوذ مداوم بیشتر برایشان تسهیل می‌شود.

با این حال، بسته به ماهیت و میزان ترتیبات مالی و سایر پیوندهای اتاق‌های فکر تأمین مالی شده توسط بخش عمومی با دولت، تمایل آنها به صراحت در هنگام ارزیابی وضعیت موجود سیاست ممکن است تحت تأثیر قرار گیرد.

• محکمه‌های تجارت خارجی^۱

همانطور که اشاره شد، رقابت واردات^۲ یک محرک کلیدی بهره‌وری در اقتصاد است. رقابت واردات فشار مستقیمی بر شرکت‌های تولیدکننده کالاها و خدمات قابل مبادله (که در بیشتر اقتصادها به چشم می‌خورد) برای تطابق با عملکرد بین‌المللی یا خارج شدن از بازار است. ترتیبات سیاستی که تجارت را بر این اساس محدود می‌کند، می‌تواند مانع بزرگی برای عملکرد تولیدی در یک اقتصاد باشد - هم به طور مستقیم و هم غیرمستقیم - و بنابراین آزادسازی تجارت را به یکی از مهم‌ترین سیاست‌های حامی بهره‌وری تبدیل می‌کند.^۳ همچنین رقابت واردات حوزه‌ای از سیاست است که به طور خاص در معرض فشارهای سیاسی بوده بطوریکه باعث شد وزیر امور خارجه سابق ایالات متحده اظهار کند: «هیچ چیز داخلی‌تر از سیاست تجارت بین‌الملل نیست»^۴ (شولتز و دام، ۱۹۷۷).

در برخی از کشورها، دولت‌ها نهادهایی شبیه به دادگاه ایجاد کرده‌اند تا مشاوره شفاف و مستقل در رابطه با موانع واردات و سایر کمک‌های تجاری ارائه دهند. دلیل منطقی این است که حمایت از یک صنعت عموماً هزینه‌هایی را بر دیگران تحمیل می‌کند که باید حقی برای گفتن و همچنین برای انجام تعهدات بین‌المللی در مورد روند عادلانه در رابطه با اقدامات «حفاظتی» و «ضد

^۱ . Foreign Trade Tribunals

^۲ . Import Competition

^۳ . معمولاً در ادبیات محاسباتی و تحلیلی اقتصادی، منظور از بهره‌وری، بهره‌وری نیروی کار است. بهره‌وری نیروی کار را می‌توان با تنظیمات سیاستی که منجر به سرمایه‌گذاری سودآور در سرمایه‌فیزیکی (شامل فناوری اطلاعات و ارتباطات) و سرمایه‌انسانی و همچنین در تحقیق و توسعه می‌شود، تحریک کرد. یک حوزه سیاستی مرتبط با این موضوع، تنظیم بازار محصول است؛ مانند موانع نظارتی برای رقابت در بازارهای محصول در قالب کنترل دولتی، موانع اداری یا قانونی برای ورود شرکت یا تجارت بین‌المللی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی. در واقع، با توجه به منافع بالقوه کارآیی، با قرار دادن بخش تجاری در معرض فشارهای رقابتی قوی، موارد فوق به عنوان یکی از حوزه‌های اصلی اولویت سیاست برای افزایش بهره‌وری نیروی کار شناخته می‌شوند. برای مطالعه بیشتر به گزارش زیر مراجعه شود.

OECD. (۲۰۰۷). Economic policy reforms: Going for growth. OECD.

^۴ . Nothing is more domestic than international trade policy.

واکر و واتر (۱۹۹۷) در فصل ششم کتاب «ظهور دولت بزرگ در ایالات متحده» یا عنوان «تأثیرات بین‌المللی و نقش رو به گسترش آمریکا» در توصیف این گزاره بیان می‌کنند که مزیت‌های داخلی کاهش تعرفه در بخش‌های مختلف اقتصاد منتشر می‌شود. به عبارتی این مزیت‌ها کم و بیش در حوزه‌های مورد علاقه دولت نفوذ می‌کند. به عنوان مثال، بخش‌های مهم مورد علاقه شامل منسوجات و پوشاک است. محصولات الکترونیکی و سایر محصولات با فناوری بالا؛ حقوق مالکیت معنوی مانند حق ثبت اختراع، حق چاپ و علائم تجاری؛ دسته رو به گسترش خدماتی که ایالات متحده در آن برتری دارد، مانند ارتباطات راه دور، اسناد نامشهود حرفه‌ای و مالی؛ کشاورزی؛ و سرمایه‌گذاری مرتبط با تجارت. به همین دلیل است که دو مقام مهم (شولتز و دام) بیان کرده‌اند که «هیچ چیز داخلی‌تر از سیاست تجارت بین‌الملل نیست». برای مطالعه بیشتر به کتاب زیر مراجعه شود: Walker, J. F. & Vatter, H. G. (۱۹۹۷). *The Rise of Big Government in the United States*. Routledge, London and New York.

^۵ . Safeguard Measures

موافقتنامه اقدامات حفاظتی قوانینی را برای اعمال اقدامات حفاظتی طبق ماده ۱۹ گات ۱۹۹۴ تعیین می‌کند. اقدامات حفاظتی به عنوان اقدامات «اضطراری» در رابطه با افزایش واردات محصولات خاص تعریف می‌شود، به گونه‌ای که چنین وارداتی باعث

دامپینگ^۱ داشته باشند. به عنوان مثال، کمیسیون تجارت بین‌المللی ایالات متحده، دادگاه تجارت بین‌المللی کانادا، کمیسیون تعرفه هند، سازمان ضد دامپینگ استرالیا از جمله این نهادها هستند.

چنین نهادهایی معمولاً دارای استقلال قانونی هستند. این نهادها می‌توانند ظرفیت تحقیقاتی قابل توجهی داشته باشند. بسیاری از این نهادها جلسات عمومی برگزار می‌کنند و یافته‌های خود را در دسترس عموم قرار می‌دهند. با این حال، در حالی که اکثراً به طور رسمی فقط یک نقش مشاوره‌ای دارند، در واقع توصیه‌های آن‌ها می‌تواند به عنوان تصمیمات نظارتی باشد.

• نهادهای رقابتی

تعداد بیشتری از کشورها نهادهای دولتی برای تنظیم رقابت در بازارهای خود، به منظور محدود کردن بروز یا اعمال قدرت انحصاری و جلوگیری از اعمال محدودکننده تجاری، و همچنین برای محافظت از مصرف‌کنندگان در برابر معاملات ناعادلانه تجاری دارند. در میان بسیاری از نهادهای موجود، می‌توان به نهادهای زیر اشاره کرد: کمیسیون تجارت فدرال در ایالات متحده، کمیسیون رقابت فدرال مکزیک، کمیسیون رقابت و مصرف‌کنندگان استرالیا، کمیسیون تجارت منصفانه ژاپن، سازمان رقابت و بازار انگلستان و مرکز ملی رقابت در ایران^۲.

ایجاد آسیب یا تهدیدی برای وارد کردن آسیب جدی به صنعت داخلی عضو واردکننده شود. چنین اقداماتی می‌تواند شامل محدودیت‌های کمی واردات یا افزایش عوارض بیشتر از نرخ‌های تعیین شده باشد. اقدامات حفاظتی یکی از سه نوع تدابیر حمایتی احتمالی تجارت در کنار اقدامات ضد دامپینگ و اقدامات جبرانی هستند که در اختیار اعضای سازمان تجارت جهانی قرار دارند. برای مطالعه بیشتر به درگاه زیر مراجعه شود.

https://www.wto.org/english/tratop_e/safeg_e/safeg_info_e.htm#

۱. Anti-Dumping Duties

ماده ۶ گات اجازه می‌دهد تا بر کالاهایی که گمان می‌رود دامپینگ می‌شوند و به تولیدکنندگان محصولات رقیب در کشور واردکننده آسیب وارد می‌کنند، عوارض ضد دامپینگ اعمال شود. در صورتی که دامپینگ موجب آسیب شود، این عوارض معادل تفاوت قیمت صادراتی کالا با ارزش عادی آن است. منظور از دامپینگ، یک وضعیت تبعیض قیمتی بین‌المللی است که در آن قیمت یک محصول در هنگام فروش در کشور واردکننده کمتر از قیمت آن محصول در بازار کشور صادرکننده است. بنابراین، در ساده ترین موارد، دامپینگ صرفاً با مقایسه قیمت‌ها در دو بازار شناسایی می‌شود. با این حال، وضعیت به ندرت، و یا هرگز، به این سادگی است، و در بیشتر موارد لازم است یک سری مراحل تحلیلی پیچیده به منظور تعیین قیمت مناسب در بازار کشور صادرکننده (معروف به «ارزش عادی») و قیمت مناسب در بازار کشور واردکننده (معروف به «قیمت صادراتی») انجام شود تا بتوان مقایسه مناسبی داشت. برای مطالعه بیشتر به درگاه‌های زیر مراجعه شود.

https://www.wto.org/english/thewto_e/glossary_e/anti_dumping_duties_e.htm#

https://www.wto.org/english/tratop_e/adp_e/adp_info_e.htm

۲. در ایران هم بر اساس ماده ۵۴ قانون اجرای سیاستهای کلی اصل ۴۴ قانون اساسی به منظور انجام امور کارشناسی و اجرای فعالیتهای دبیرخانه ای شورای رقابت، مرکز ملی رقابت در قالب موسسه‌ای دولتی مستقل زیر نظر رئیس جمهور در سال ۱۳۸۹ تاسیس گردید. فعالیتهای این مرکز در جهت پشتیبانی علمی شورای رقابت با تشکیل دو بازوی فکری و مشورتی یعنی ایجاد کارگروه‌های تخصصی و تشکیل شورای پژوهشی، در سال ۱۳۹۳ ادامه یافت. فعالیتهای اصلی مرکز ملی رقابت در دو معاونت اقتصادی و معاونت حقوقی انجام می‌شود و فعالیتهای پشتیبانی مرکز در واحدهای روابط عمومی، اطلاع رسانی، اداری- مالی و غیره انجام می‌شود. اما در کل کارکرد این مرکز و شورا با میزان مطلوب در ایران بسیار فاصله دارد.

این نهادها معمولاً استقلال خود را تحت یک اساسنامه اختصاصی رسمیت می‌دهند و بر تخصیص منابع خود کنترل دارند. بسیاری از آن‌ها توانایی تحقیقاتی قابل توجهی دارند. با این حال، این نهادها درجات مختلفی از شفافیت در عملیات خود دارند، و وظایف آن‌ها در درجه اول نظارتی است، با تعیین بر اساس اهداف و معیارهای قانونی. بنابراین میزانی که فعالیت‌های نظارتی آن‌ها «طرفدار بهره‌وری» است، تا حد زیادی به نحوه تنظیم این معیارها بستگی دارد. (به عنوان مثال، یک رژیم تنظیم مقررات ادغام که نمی‌تواند واردات را هنگام ارزیابی تأثیرات بر رقابت در بازار در نظر بگیرد، می‌تواند علیه بهبود بهره‌وری عمل کند).

در حالی که نقش نظارتی چنین نهادهایی به طور کلی به ساختارهای صنعتی و رفتار مرتبط با قدرت بازار محدود می‌شود، برخی از آن‌ها نقش گسترده‌تری در حمایت از رقابت بازار دارند، از جمله استفاده از منابع تحقیقاتی خود برای تجزیه و تحلیل موانع نظارتی رقابت. برخی نیز می‌توانند با استفاده از چنین تحقیقاتی نقش آموزشی ایفا کنند و ممکن است در مواردی در مورد تصمیماتی که در مورد مسائل رقابتی گسترده‌تر است، مشاوره ارائه دهند. با این حال این موضوع رایج نیست.

• نهادهای حسابرسی دولتی

نهادهای حسابرسی برای یکپارچگی نظام‌های مخارج دولت ضروری هستند و در اکثر ادارات حوزه‌های قضایی، اعم از ملی و استانی، جایگاه اصلی را دارند. نقش اساسی این نهادها تأیید این است که وجوه به درستی پرداخت شده و حسابداری می‌شوند. بنابراین الزاماتی برای تضمین استقلال خود، به ویژه از دولت، دارند. به عنوان مثال، در بسیاری از حوزه‌های قضایی، فردی که ریاست چنین ارگانی را بر عهده دارد باید توسط رئیس دولت و برای مدتی تا ده سال منصوب شود و پس از آن از استخدام دولتی محروم می‌شود.

در حالی که نقش آنها اساساً مربوط به «ساماندهی خوب»^۱ است و بنابراین ارتباط محدودی با سیاست دارد، چنین نهادی به طور فزاینده دامنه فعالیت خود را در حوزه‌ای به نام حسابرسی عملکرد^۲ گسترش می‌دهد که در آن ارزیابی‌هایی در مورد مقرون به صرفه بودن هزینه‌ها و حتی نظام‌های مالیاتی انجام می‌شود. به عنوان مثال، دفتر پاسخگویی دولت در ایالات متحده مطالعات

۱ . Good Book-Keeping

۲ . Performance Auditing

عمده‌ای را در مورد نیروی انسانی و برنامه‌های تعدیل ساختاری انجام داده است. اداره حسابرسی ملی استرالیا فرآیندهای فعالیت‌های تدارکات دولتی در مقیاس بزرگ و غیره را بررسی می‌کند.

با توجه به بزرگی مخارج دولت، از جمله در زمینه‌هایی که می‌تواند بر بهره‌وری صنعت و کارایی تخصیص منابع (کمک به صنعت و تدارکات) تأثیر بگذارد، چنین فعالیت‌هایی می‌توانند نقش مفیدی در تأثیرگذاری بر اصلاحات حامی بهره‌وری ایفا کنند. در حالی که تعامل آنها با مردم محدود است، گزارش‌های آنها در دسترس عموم قرار می‌گیرد و یافته‌ها و توصیه‌های آنها عموماً اعتبار گسترده‌ای دارند و دولت به‌طور جدی با آنها برخورد می‌کند.

• نهادها و «دروازه‌بانان»^۱ نظارتی

تعداد زیادی از کشورها برای بررسی پیشنهادات نظارتی و اطمینان از برآورده شدن الزامات رویه‌ای^۲ (مانند اصول «عملکرد بهتر»، از جمله تولید بیانیه‌های تأثیر مقررات)، و همچنین نظارت بر عملکرد نظارتی، نهادهایی را در داخل ادارات دولتی خود ایجاد کرده‌اند. برخی از این نهادها ظرفیت تحقیقاتی قابل توجهی، به ویژه در تجزیه و تحلیل هزینه-فایده و صلاحیت انجام مطالعات در مورد مقررات دارند.

از آنجایی که مقررات ابزاری هستند که از طریقشان بیشتر آن دسته از سیاست‌هایی که بهره‌وری را کاهش می‌دهند، به اجرا در می‌آیند، چنین نهادهایی پتانسیل ایفای نقش مهمی را دارند - علاوه بر این، نقشی که به طور مفید در «اجرایی کردن»^۳ اعمال می‌شود، زمانی که ابتکارات سیاستی خاص عملاً انجام می‌شود. با این حال، منصفانه است که بگوییم این پتانسیل در اکثر کشورها به دور از واقعیت است.

همانطور که گفته شد، چنین نهادهایی از نظر حکمرانی، میزان استقلال، معیارهای ارزیابی، منابع، نمایه عمومی و قدرت تأثیرگذاری بر تغییر در پیشنهادات نظارتی بسیار متفاوت هستند. در بیشتر موارد، سهم این نهادها مشروط به تنظیمات گسترده‌تر خود سیاست نظارتی است، که بر آن نفوذ محدودی دارند، و به‌ویژه میزانی که «فرایند خوب» به عنوان یک نیاز با حمایت سیاسی در سطح بالا ایجاد می‌شود. در اکثر کشورها این امر با گذشت زمان کاهش می‌یابد.

۱ . Gatekeepers
۲ . Procedural Requirements
۳ . Coalface

منظور از این اصطلاح، وارد عمل شدن و نه صرفاً در مورد موضوعی صحبت کردن است.

• دفاتر تحقیقات دپارتمان

ظرفیت تحقیق «داخلی» را می‌توان در اکثر وزارتخانه‌ها یا بخش‌های دولتی یافت و این می‌تواند تأثیر قابل‌توجهی بر کیفیت تحلیل سیاست‌گذاری و مشاوره آن‌ها، از جمله در زمینه‌هایی که بر عملکرد تولیدی یک کشور تأثیر می‌گذارد، داشته باشد. در برخی موارد، واحدهای تحقیقاتی متمایز با وظایفی برای انجام تحقیقات مرتبط با مسئولیت‌های سبد دارایی و همچنین در زمینه‌های خاص مورد علاقه در هر زمان ایجاد شده‌اند. به عنوان مثال در استرالیا، دفتر اقتصاد کشاورزی و منابع در بخش کشاورزی، اداره حمل و نقل و اقتصاد منطقه‌ای در بخش حمل و نقل و زیرساخت. در مالزی واحد برنامه‌ریزی اقتصادی در بخش نخست وزیری؛ در ویتنام واحد استراتژی توسعه در وزارت برنامه‌ریزی و غیره.

با توجه به معیارهایی که قبلاً مورد بحث قرار گرفت، این نهادها عموماً دارای قابلیت تحلیل قوی هستند. با این حال، این نهادها از نظر میزان رعایت سایر معیارها بسیار متفاوت هستند، به طوری که اکثرشان به دلیل ماهیت خود آزمون استقلال را تأمین نمی‌کنند. در بهترین حالت ممکن است چشم‌انداز کارایی اقتصادی را به بخش‌های خود بیاورند. در بدترین حالت، ممکن است برای توجیه سیاست‌هایی که بر بخش‌های خاصی از اقتصاد یا جامعه تمرکز دارند، استفاده کنند. میزان مشارکت آن‌ها با جامعه در کار خود، یا حتی در دسترس قرار دادن تحقیقات خود به صورت عمومی نیز متغیر است.

• واحدهای پژوهشی بانک مرکزی

واحدهای پژوهشی در بانک‌های مرکزی نقشی مشابه واحدهای دپارتمان ایفا می‌کنند و محققان اقتصادی زبده را شامل می‌شوند. با این حال، با قرار گرفتن در مقامات قانونی معمولاً مستقل با مسئولیت‌های کاملاً تعریف شده در رابطه با ارتباطات بین سیاست پولی، تورم و فعالیت اقتصادی به طور کلی، تمرکز قوی‌تری بر اقتصاد به عنوان یک کل دارند. در حالی که آنها معمولاً در کار خود چندان با مردم درگیر نیستند، یافته‌های آنها از اعتبار عمومی بالایی برخوردار است که هم کیفیت و هم استقلال تحقیق را منعکس می‌کند.

کار تحقیقاتی این واحدها در درجه اول بر تصمیم‌گیری بانکی در مورد ابزارهای پولی تأثیر می‌گذارد، اما می‌تواند مخاطبان بیشتری را هم از طریق انتشارات و هم از طریق سخنرانی‌های نمایندگان ارشد به دست آورد.

چنین نهادهایی همچنین ممکن است تحقیقاتی را در مورد عملکرد بهره‌وری و ارتباط آن با سیاست، به عنوان مکمل مسئولیت‌های اصلی خود در حوزه پولی، انجام دهند. در برخی موارد این بخشی صریح از وظایف آن‌ها است. (همانطور که اشاره شد، تحت تنظیمات کلان فعلی، آشکار است که چشم‌انداز رشد بیشتر به عملکرد طرف عرضه اقتصادها وابسته می‌شود.)

با این حال، هدف و تمرکز نهادی واحدهای پژوهشی بانک‌های مرکزی به گونه‌ای است که در بیشتر کشورها به طور کلی هیچ نقش مشاوره‌ای یا اطلاعاتی مداومی با توجه به بسیاری از حوزه‌های سیاستی که بر عملکرد بهره‌وری تأثیر می‌گذارند، ندارند.

● نهادهای راهبردی درون دولت

تعدادی از کشورها نهادهایی را در ادارات دولتی خود ایجاد کرده‌اند که نقش صریح ارائه مشاوره سیاست راهبردی بلندمدت را دارند. این نهادها می‌توانند ابزاری برای پرداختن به مشکل «تجزیه»^۱ که در رابطه با اکثر ساختارهای اداری ذکر شده است، ارائه دهند. نقش آنها صرفاً مشاوره‌ای بوده که برخلاف سازمان‌های مرکزی مانند خزانه داری یا دارایی است که اختیارات اجرایی یا نظارتی دارند. تعدادی از نهادها در این دسته برای جایگزینی نهادهایی ایجاد شدند که به طور سنتی نقش برنامه‌ریزی اقتصادی «مداخله‌گرایی»^۲ داشتند.

۱. Fragmentation

۲. Dirigiste

یکی از زمینه‌هایی که نظریه‌های اقتصاد توسعه در آن خصوص عمل می‌کند، نقش سازوکار قیمت در اقتصاد توسعه است. دیپاک لال (۱۹۸۵) بیان می‌کند که هدف اصلی بسیاری از نظریات اقتصاد توسعه، توجیه مداخله گسترده دولت از طریق کنترل مستقیم است که معمولاً به جای بهبود عملکرد یا تکمیل سازوکار قیمت، جایگزین آن می‌شود. لال این موضوع را عقیده مداخله‌گرایی «Dirigiste Dogma» می‌نامد. بنابراین Dirigiste Dogma به عنوان باورهایی تعریف می‌شود که سازوکار قیمت باید جایگزین شود (و نه فقط تکمیل شود)؛ اینکه منفعت کارایی حاصل از تخصیص بهبود یافته منابع از نظر مقداری، اندک است؛ اینکه تجارت آزاد در کشورهای در حال توسعه معتبر نیست؛ و اینکه کنترل دولت بر دستمزدها، قیمت‌ها، واردات و توزیع دارایی‌های مولد برای رهایی از فقر در کشورهای در حال توسعه ضروری است (توی، ۱۹۸۵). لال با بررسی تجربه تعداد زیادی از کشورهای در حال توسعه بیان می‌کند که بیشتر اختلالات ناشی از نقص ذاتی سازوکار بازار نیست، بلکه به دلیل دخالت‌های غیرمنطقی دولت است که تجارت خارجی از آن جمله است. کنترل‌ها، صدور مجوزهای صنعتی، شکل‌های مختلف کنترل قیمت و ابزارهای تأمین مالی تورمی کسری‌های مالی مهم‌ترین این مداخله‌ها هستند. در تلاش برای بهبود نتایج یک اقتصاد بازار ناقص، عقیده مداخله-گرایی که بسیاری از اقتصاددانان توسعه از آن حمایت فکری کرده‌اند، منجر به اختلالات ناشی از سیاست‌گذاری شده است که اختلالات جدی‌تری از اختلالات فرضی اقتصاد بازار دارند. بر اساس این تجربیات، کارکرد اقتصاد توسعه تضعیف می‌شود به طوری که ممکن است نابودی اقتصاد توسعه برای سلامت اقتصاد و اقتصاد کشورهای در حال توسعه مفید باشد. جان توی (۱۹۸۵) این تشریح لال را به طور خلاصه بیان می‌کند: «از بین رفتن اقتصاد توسعه احتمالاً برای سلامت اقتصاد و اقتصاد کشورهای در حال توسعه مفید است». برای مطالعه بیشتر به پژوهش‌های زیر مراجعه شود:

Lal, D. (۱۹۸۵). The misconceptions of development economics. *Finance and development*, 22(۲), ۱۰-۱۳.
 Toye, J. (۱۹۸۵). Dirigisme and development economics. *Cambridge Journal of Economics*, 9(۱), ۱-۱۴.
 اصطلاح Dirigisme یک واژه فرانسوی بوده و به معنی «نظامی که در آن دولت به طور موقت جهت سازوکارهای اقتصادی را به عهده می‌گیرد، در حالی که چارچوب‌های جامعه سرمایه‌داری (مخالف لیبرالیسم) را حفظ می‌کند» است.

در حالی که در نقش‌ها و وظایف چنین ارگان‌هایی تفاوت وجود دارد، آنها عموماً از نظر ارائه تمرکز ملی و بلندمدت به خوبی اندازه‌گیری می‌کنند و ظرفیت تحقیقاتی آنها به طور کلی نسبتاً قوی است. این نهادها همچنین پیوندهای نسبتاً نزدیکی با دستگاه‌های سیاست‌گذاری دولت دارند. شفافیت تحقیقات و مشاوره و میزان مشارکت عمومی آنها محدود است، اما این امر در مورد استقلال آنها نیز صدق می‌کند (حداقل از نظر رسمی).

• شوراهای مشورتی

نهادهای ثابت در تعدادی از کشورها وجود دارند تا به یک دولت یا رهبر سیاسی اجازه دهند تا از توصیه‌ها و اطلاعات تخصصی یا عملی استفاده کند. چنین نهادهایی همچنین در برخی موارد به عنوان وسیله‌ای برای ایجاد اجماع پیرامون جهت‌گیری‌های کلیدی سیاست عمل می‌کنند. این نهادها می‌توانند یک وظیفه عمومی یا تمرکز بر بخش‌ها یا فعالیت‌های خاص (مانند خدمات مالی یا صادرات) داشته باشند. شوراهای مشورتی اغلب دارای دبیرخانه‌ای هستند که در داخل یک وزارتخانه مستقر است، اگرچه که برخی از آنها بودجه خاص خود و منابع کارکنان جداگانه دارند.

یک دسته‌بندی مهم، دارای شکل نمایندگی «سه بخشی»^۱ یا گسترده تر است که شامل دولت، تجارت، اتحادیه‌ها و سایر گروه‌های اجتماعی است. نمونه‌ای از چنین نهادی در استرالیا شورای برنامه ریزی اقتصادی و مشورتی بود که در دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ وجود داشت. شورای اقتصادی کانادا نیز در این دوره فعال بود. هر دوی این نهادها ظرفیت تحقیقاتی قوی داشتند و به موضوعات سیاستی کلیدی مرتبط با عملکرد اقتصادی و رفاه اجتماعی پرداختند. گزارش‌های آنها در دسترس عموم بود و عموماً به طور گسترده مورد استناد قرار می‌گرفت. هر دو نهاد سهم قابل توجهی در ایجاد اجماع در مورد مشکلات و راه‌حل‌ها در حوزه‌های سیاستی که در نظر گرفتند (به عنوان مثال، زیرساخت‌ها، مسکن اجتماعی، برنامه‌ریزی شهری و غیره) داشتند. با این حال، در پایان، دیده شد که دولت‌های آن زمان از سودمندی هر دو نهاد توسط بیشتر بهره‌برداران و به دلیل عدم استحکام قانونی، این نهادها به آسانی لغو شدند.

یک نمونه مهم معاصر، که اخیراً مبنای قانونی پیدا کرده است، کمیته ملی بهره‌وری در مکزیک است. در ابتدا با فرمان اجرایی در می ۲۰۱۳، به عنوان بخشی از یک برنامه اصلاحی گسترده‌تر، با هدف مشاوره و ایجاد اجماع برای سیاست‌های ارتقای عملکرد بهره‌وری کشور تأسیس شد.

ریاست آن را وزیر دارایی و دبیرخانه‌ای در وزارت دارایی بر عهده دارد. وزارتخانه‌های مختلف دیگر، به علاوه نمایندگانی از تجارت، انجمن‌های کارگری و بخش آموزش و پرورش درگیر هستند. این سازمان تعدادی از حوزه‌های سیاست «مقطعی» مانند آموزش نیروی کار و نوآوری را شناسایی کرده است که در آن‌ها اقدامات هماهنگ برای افزایش بهره‌وری اقتصاد حیاتی دیده می‌شود.

نقطه قوت اصلی چنین نهادهای سه بخشی، ظرفیت آن‌ها برای ایجاد آگاهی از مشکلات خط مشی فعلی در میان سهامداران کلیدی و دستاوردهای بالقوه ناشی از تغییر است. همانطور که در استرالیا و کانادا نشان داده شد، این نهادها همچنین می‌توانند درک و حمایت جامعه گسترده‌تر از اصلاحات را تقویت کنند. در حالی که ساختار نمایندگی آن‌ها از این جهات دارای مزایای مهمی است، می‌تواند مانعی برای رسیدن به توافق بر سر راه‌حل‌های سیاستی قوی باشد، به‌ویژه در زمینه‌هایی که اصلاحات افزایش بهره‌وری می‌تواند تأثیرات توزیعی قابل توجهی داشته باشد، مانند مقررات بازار کار یا برنامه‌های کمک به صنعت. این موضوع در اقتصاد ایران به وفور یافت می‌شود و شوراهایی متعددی (نزدیک به ۱۰۲ شورای عالی) شکل گرفته که باعث شده اخلال در توافق بر سر راه‌حل‌های سیاستی قوی بوجود آید و باعث ناکارآمدی نظام اقتصاد ایران شود.

شکل دیگری از این نهادها توسط شورای مشاوران اقتصادی رئیس جمهور در ایالات متحده و شورای کارشناسان اقتصادی در آلمان ایجاد شده است. این نهادها متشکل از کارشناسان سیاست-گذاری یا افراد درگیر در سازمان‌های تجاری یا جامعه محور هستند. آن‌ها با دسترسی مستقیم به رهبران سیاسی و توانایی پرداختن به مسائل روز متمایز می‌شوند. با این حال، این نهادها از نظر میزان پشتیبانی فنی یا ارائه موضع مشترک در مورد موضوعات مورد بررسی متفاوت هستند و نقش آن‌ها می‌تواند بیشتر شبیه به یک انجمن گفتگو باشد تا یک مشاور مبتنی بر تحقیقات سیاست. مشارکت گسترده‌تر و کارکرد آموزشی آن‌ها نیز بسیار متفاوت است، از نقش «مطمئنانه» تا عملکرد گزارش‌دهی عمومی.

● نهادهای تحقیق و بررسی عمومی اختصاصی

یک شکل نهادی مهم در شناسایی و پیشبرد سیاست‌های حامی بهره‌وری، به‌ویژه اصلاحات ساختاری، سازمان‌هایی را تشکیل می‌دهد که به‌ویژه توسط دولت برای انجام بازنگری سیاست‌ها مأمور شده‌اند. این نهادها معمولاً ملزم به مشارکت در مشاوره عمومی هستند و تحقیقات و سایر منابع برای انجام وظیفه خود در اختیار آن‌ها قرار می‌گیرد. با این حال، این نهادها در جزئیات

حکومت و عملکرد خود، و همچنین در نفوذ و اثربخشی آن‌ها بسیار متفاوت هستند. برای اهداف کنونی، تقسیم این نهادها به ترتیباتی که ماهیت موقت و زمانی محدود دارند و آنهایی که نقش مداومی در داخل دولت دارند، مفید است.

۱- گروه‌های وظیفه موقت

اغلب دولت‌ها در یک زمان، بررسی‌ها یا پرس‌وجوهای ویژه‌ای را برای به دست آوردن اطلاعات و توصیه‌های «بیرونی» در مورد برخی موضوعات سیاستی درخواست داده‌اند. دولت‌ها ممکن است این کار را به دلایل مختلفی انجام دهند، از جمله نیاز به تخصص متخصص، نیاز به دیدگاه مستقل، یا دامنه وسیع‌تر در چنین ترتیباتی برای تعامل با مردم در مورد موضوعی که آن را تضمین می‌کند. در برخی موارد، این اقدامات دولت‌ها ممکن است به عنوان ابزاری برای به تعویق انداختن تصمیمات یا توجیه برخی اقدامات مناقشه برانگیز استفاده شوند.

وظایف این گروه‌ها یا «گروه‌های وظیفه» ممکن است بسیار گسترده باشد (به عنوان مثال، افزایش بهره‌وری یا رقابت) یا محدود به یک حوزه سیاستی خاص (مانند مالیات یا روابط صنعتی). همچنین ممکن است از آنها خواسته شود در زمینه سیاست «جدید» (مانند تغییرات آب و هوا یا امنیت سایبری) یا در رابطه با اصلاح یک سیاست موجود، مشاوره ارائه دهند.

تنوع شکل‌ها، کارکردها و موضوعاتی که این نهادها در سطح بین‌المللی به آن‌ها پرداخته‌اند، و همچنین شرایطی که در آن به وجود آمده‌اند، بسیار زیاد بوده است، به طوری که هر ارزیابی قوی از مشارکت آنها باید به طور مفصل به نمونه‌های خاص نگاه کند. با این حال، در کل، چنین مؤسسه‌ای به عنوان یک طبقه به خوبی با معیارهایی که قبلاً شناسایی شده بودند، مقایسه می‌شوند، که با توجه به اینکه برای ارزیابی یا بازنگری سیاست طراحی شده‌اند، جای تعجب ندارد.

این نهادها عموماً وظیفه ارائه مشاوره در مورد بهبود سیاست در جهت منافع عمومی را دارند. فرآیندهای آن‌ها به درجات مختلف، عمومی است و به طور کلی منابع برای انجام تحقیقات و انجام مشاوره عمومی در اختیار آن‌ها قرار می‌گیرد. همچنین این نهادها اغلب توسط افراد بانفوذ هدایت می‌شوند که می‌توانند نقش آموزشی را با توجه به جامعه گسترده‌تر و همچنین دولت ایفا کنند.

۲- نهادهای دائمی

در برخی از حوزه‌های قضایی، نهادهایی توسط دولت ایجاد شده است که وظیفه‌ای مستمر برای انجام تحقیقات و بررسی سیاست‌های مرتبط با افزایش عملکرد تولیدی دارند. قدیمی‌ترین این نهاد، کمیسیون بهره‌وری در استرالیا است که از سال ۱۹۷۳ وجود داشته است. نمونه قابل توجه دیگر در استرالیا در سطح ایالتی، کمیسیون رقابت و کارایی ویکتوریا است. این سازمان یک نقش نظارتی و تحقیقاتی را بر عهده گرفته است، اما ظرفیت کمی برای انجام تحقیقات دارد. در ایران می‌توان به سازمان ملی بهره‌وری، سازمان انرژی‌های نو ایران (سانا)، سازمان بهره‌وری انرژی ایران (سبا) و سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق اشاره کرد. این نهادها در اقتصاد ایران با توجه به تلاطم‌های شکل‌گیری آن‌ها به خصوص در مورد سازمان ملی بهره‌وری که وابسته به بودجه عمومی دولت است و جایگاه درستی هنوز در سازمان بورکراتیک کشور ندارد باعث شده ظرفیت کمی برای راهبری و انجام تحقیقات بهره‌وری داشته باشند و عملکرد بهره‌وری ایران هم ناامیدکننده و چندان دلچسب نباشد.

• مزایا و معایب نهادهای موقت در مقابل نهادهای دائمی

در اصل، نهادهای دائمی نسبت به نهادهای تجدیدنظر موقت دارای مزایای متعددی هستند. نهادهای دائمی می‌توانند در طول زمان دانش عمیقی در مورد حوزه‌های مختلف سیاست و همچنین در مورد بهترین روش انجام بررسی‌ها، از جمله سازوکارهای مشاوره و روش‌های تحقیق، ایجاد کنند. به عنوان مثال، یک نهاد دائمی می‌تواند تا حدی روی قابلیت مدل‌سازی خود سرمایه‌گذاری کند و این موضوع برای نهادی که برای بررسی کوتاه‌مدت ایجاد شده امکان‌پذیر نیست. همچنین نهاد دائمی می‌تواند اطمینان حاصل کند که چنین زیرساخت‌های تحلیلی برای هدف خاص مناسب هستند، نه اینکه نیاز به اتکا به پیشنهادات موجود از سوی نهادهای دانشگاهی یا مشاوره‌ای داشته باشند. علاوه بر این، نهاد دائمی می‌تواند با سایر مؤسسات تحقیقاتی که مکمل تخصص آن هستند (به عنوان مثال در زمینه نظرسنجی‌های بزرگ مقیاس) روابط مستمری را ایجاد کند.

یکی دیگر از مزایای نهاد دائمی، توانایی نظارت بر تحولات در طول زمان، و انجام ارزیابی‌های به اعتبار گذشته آگاهانه‌تر از ابتکارات سیاستی خاص است. همچنین می‌توان از این نهاد برای

شناسایی مسائل و توضیح به موقع روندهای بهره‌وری به عنوان بخشی از فعالیت‌های آن استفاده کرد.

چنین نهادی همچنین می‌تواند فرهنگ عمیق‌تری از تحقیق مستقل و شفافیت را از طریق اعمال مکرر وظایف خود ایجاد کند. کارکنان به گونه‌ای با نهاد و مأموریت آن شناسایی می‌شوند که دستیابی به آن در طی یک دوره کوتاه‌مدت به یک بررسی خاص دشوار است. همچنین، نهاد دائمی اگر به خوبی تشکیل و رهبری شود، می‌تواند به مرور زمان شهرت پیدا کند و اعتبار عمومی را به دست آورد که باز هم انجام آن در یک مقوله کوتاه‌مدت دشوارتر است.

معایب بالقوه یک نهاد دائمی نسبت به گروه‌های وظیفه موقت و مانند آن‌ها، شامل هزینه‌های راه‌اندازی بزرگ‌تر، انعطاف‌پذیری کمتر و خطرات سیاسی بیشتر برای دولت وقت است. وجود چنین ارگانی می‌تواند به منزله اعمال فشار بر دولت برای قرار گرفتن در «حالت اصلاحی» تلقی شود که ممکن است همیشه خواسته آن نباشد. همچنین حتی اگر شرایط مرجع برای تحقیقات آن به دقت مشخص شده باشد، همیشه این چشم‌انداز وجود دارد که جنبه‌هایی از نظام سیاستی خود دولت را پیدا و مهمات بالقوه برای مخالفان سیاسی فراهم کند. همچنین امکان ظهور درجه ای از «خزش مأموریت»^۱ در یک نهاد دائمی وجود دارد.

نتیجه‌گیری

با توجه به فشارهای نابرابر سیاسی و ساختارهای اداری پراکنده، اندیشیدن به سیاست‌هایی که بهره‌وری را ارتقا می‌دهند، می‌تواند برای دولت‌ها دشوار باشد و حتی اجرای موفقیت‌آمیز این سیاست‌ها برای دولت‌ها دشوارتر است. بر این اساس، دلیل محکمی برای ایجاد نهادهای عمومی ملی وجود دارد که نه تنها به دولت‌ها کمک می‌کنند تا سیاست‌های درست را شناسایی کنند، بلکه می‌توانند با فشار سیاسی یک طرفه علیه اصلاحات مقابله کرده و به آموزش جامعه در مورد آنچه در خطر است کمک کنند. برای انجام این نوع مشارکت، ترتیبات سازمانی باید ویژگی‌های طراحی را به نمایش بگذارند که شامل حکمرانی مستقل، فرآیندهای شفاف، ظرفیت تحقیقاتی مستحکم، چارچوب مرجع متمرکز بر بهبود نتایج اقتصاد و پیوند با مکانیسم‌های سیاست‌گذاری در داخل دولت است.

^۱ . Reform Mode

^۲ . Mission Creep

نحوه سنجش نهادها در برابر الزامات اساسی مختلف به صورت خلاصه در جدول زیر نشان داده شده است. (رده‌بندی ستاره‌ها در جدول بر اساس قضاوت ذهنی نویسنده در مورد ویژگی‌های نهاد «میانگین» در هر دسته است. برخی از نهادها ممکن است بهتر از سایرین عمل کنند.) نکته مهم این است که در حالی که به نظر می‌رسد تنها چند شکل نهادی معیارها را برآورده می‌کنند؛ بسته به میزانی که دولت به دنبال استفاده از آنهاست، تا حد زیادی ممکن است در ترکیب این نهادها نقش مکمل مهمتری ایفا کنند. همانطور که اشاره شد، اگر دولت از رویکرد مبتنی بر شواهد برای توسعه سیاست حمایت نکند، هیچ نهادی نمی‌تواند تفاوت زیادی ایجاد کند.

جدول ۳: برگه رتبه‌بندی نهادی

شفافیت	استقلال	مهارت‌ها	الزامات	روابط	
*	*	***	*	*	اتاق فکرهای تأمین مالی شده بصورت خصوصی
**	*	***	**	**	اتاق فکرهای تأمین مالی شده بصورت دولتی
**	**	**	*	***	محکمه‌های تجاری
*	***	**	**	**	مقامات رقابتی
**	***	*	**	*	نهادهای حسابرسی
*	**	**	**	**	نهادهای نظارتی
*	*	***	*	***	دفاتر تحقیقات دیپارتمانی
*	***	***	**	**	واحدهای پژوهشی بانک مرکزی
**	*	***	**	***	شوراهای مشورتی
**	**	***	***	***	گروه‌های وظیفه موقت
***	***	***	***	***	نهادهای دائمی

سهم نهادها در بیشتر این دسته‌ها در سیاست‌گذاری بهتر با توجه به بهره‌وری و کارایی، به کارکرد اصلی آن‌ها مربوط می‌شود. با این حال برخی از نهادها به صراحت برای این منظور طراحی شده‌اند. این نهادها شامل شوراهای مشورتی، گروه‌های وظیفه موقت و به ندرت نهادهایی با وظایف تحقیقاتی دائم هستند. میزان مشارکت این نهادها به طیفی از عوامل بستگی دارد: جزئیات حکمرانی و عملیاتی آنها، وظایفی که به آنها محول شده است و اینکه دولت‌ها چگونه گزارش‌های خود را به خوبی مدیریت کرده‌اند. علاوه بر این، همانطور که اشاره شد، زمان بندی گزارش آن‌ها می‌تواند بسیار مهم باشد.

در حالی که راه‌حلی برای «یک طرح متناسب برای همه» وجود ندارد، به نظر می‌رسد که برای اکثر دولت‌ها زمینه ایجاد یا تقویت قابلیت‌های نهادی متناسب با شرایط آن‌ها و برآورده کردن الزامات کلی ذکر شده در اینجا وجود دارد.

- گسترش یا تطبیق نقش یک نهاد موجود است که قبلاً برخی ویژگی‌های مطلوب را داشته است، مانند دادگاه تعرفه‌های مستقل، نهاد حسابرسی یا تنظیم‌کننده اقتصادی (مانند استرالیا) یا شورای مشورتی (مانند مکزیک).
- مورد دیگر این است که با انتصاب یک گروه وظیفه برای انجام بازنگری چشم‌انداز خط مشی، با هدف شناسایی اولویت‌های خاص‌تر برای اقدام اولیه یا بررسی عمیق (مانند دانمارک یا نروژ) شروع شود.
- مورد سوم این است که یک نهاد با مبانی قانونی و ضمانت ایجاد شود، اما پس از یک دوره مشخص (مثلاً سه تا پنج سال) مشمول بند انقضا یا اصطلاحاً «بند غروب آفتاب» شود. در این دوره، این نهاد می‌تواند مأمور بررسی گسترده‌تر و بررسی‌های دقیق‌تر در زمینه‌هایی باشد که به عنوان اولویت‌ها شناسایی شده‌اند. یک مدل «ترکیبی» از این نوع می‌تواند مزیت‌های اضافی یک نهاد دائمی را به ارمغان بیاورد، بدون اینکه برخی از خطرات سیاسی را برای دولت ایجاد کند. علاوه بر این، بررسی مستقل فعالیت‌ها و تأثیر نهاد قبل از پایان دوره آن می‌تواند توسط دولت وقت برای تعیین تمدید مأموریت آن برای یک دوره دیگر (یا به طور نامحدود، مانند استرالیا و نیوزیلند) استفاده شود.

بر این اساس، همچنین پتانسیل قابل توجهی برای دولت‌ها وجود دارد که از یکدیگر در مورد شایستگی‌های نسبی رویکردهای نهادی مختلف بیاموزند، و خود نهادهای موجود بتوانند با استفاده از تجربیات دیگران، توانایی ایجاد کنند. OECD موقعیت خوبی برای تسهیل چنین تعامل و یادگیری متقابلی دارد، که در نهایت می‌تواند منجر به تجهیز دولت‌های عضو برای

۱. Sunset Clause

قوانین در سطح ملی و بین‌المللی تا زمانی که بازنگری، اصلاح یا لغو نشوند، لازم الاجرا تلقی می‌شوند. این در حالی است که از طریق گنجانیدن یک بند انقضا «بند غروب آفتاب»، مدت زمان قوانین تعریف می‌شود و بنابراین قانون معمولاً موقتی تلقی می‌شود. همانطور که از نام این بندها پیداست، درست با غروب خورشید قوانین مشمول این بندها منقضی می‌شوند. بندهای غروب به پایان عمر معاهدات اشاره دارند و بند متضاد آنها، بندهای شروع است که شروع عمر معاهدات را مشخص می‌کند. با گنجانیدن یک بند غروب در مفاد یک معاهده، چنین معاهده‌ای دارای ماهیت موقتی با طول عمر محدود است، برخلاف قوانین و معاهدات دائمی که هدف آن‌ها ماندگاری دائمی است. برای مطالعه بیشتر به پژوهش زیر مراجعه شود:

Kouroutakis, A. (۲۰۲۲). Sunset Clauses in International Law and Their Consequences for EU Law. *European Parliament*.

تضمین سیاست‌های حامی بهره‌وری شود که برای بهبود پایدار استانداردهای زندگی بسیار مهم هستند.

فصل یازدهم

بهره‌وری در بخش عمومی

۱۱ - بهره‌وری در بخش عمومی

مقدمه

بهره‌وری یک مفهوم مرکزی در ادبیات علم اقتصاد است و از این ایده نشأت می‌گیرد که ستانده تولید شده توسط یک سازمان یا یک اقتصاد تابعی از نهاده‌های موجود مانند نیروی کار، سرمایه و فناوری می‌باشد (سولو، ۱۹۵۷). به طور خاص، بهره‌وری به اندازه‌گیری کارایی می‌پردازد که با آن یک سازمان داده‌ها را به ستانده تبدیل می‌کند. رشد بهره‌وری به عنوان محرک اصلی سودآوری بنگاه و رشد اقتصادی در نظر گرفته می‌شود (رومر، ۱۹۹۰؛ منکیو و همکاران، ۱۹۹۲؛ فاستر و همکاران، ۲۰۰۸؛ بلوم و همکاران، ۲۰۱۳). در واقع، پل کروگمن^۱، برنده جایزه نوبل اقتصاد در سال ۲۰۰۸، در کتاب خود با عنوان «عصر انتظارات کاهش یافته»^۲ اظهار داشت که «بهره‌وری همه چیز نیست، اما در دراز مدت، تقریباً همه چیز است. توانایی یک کشور برای بهبود استاندارد زندگی خود در طول زمان تقریباً به طور کامل به توانایی آن در افزایش بازده به ازای هر کارگر بستگی دارد»^۳. ایجاد رشد بهره‌وری به سازمان‌ها اجازه می‌دهد تا ستانده‌های مطلوب‌تری را با همان مقدار نهاده تولید کنند. در بخش خصوصی، این به معنای سودآوری بیشتر و رشد شرکت است. در بخش عمومی، این به معنای بهبود سطوح ارائه خدمات و شاخص‌های رفاه اجتماعی برای همان سطح هزینه‌ها یا به‌طور کلی‌تر، هزینه‌های عمومی کارآمدتر و تأثیرگذارتر است. ایجاد رشد بهره‌وری - انجام کارهای بیشتر با نهاده کمتر - احتمالاً اولویت دولت‌ها در دوره پس از همه‌گیری کرونا نیز بوده است.

شاخص‌های دقیق بهره‌وری به شرکت‌ها، سازمان‌ها و سیاست‌گذاران اجازه می‌دهد تا نحوه تبدیل نهاده‌های معین، مانند نیروی کار به ستانده‌های مورد نظر را پیگیری کنند. با چنین اطلاعاتی، سازمان‌ها و سیاست‌گذاران می‌توانند هر گونه افول یا رکود در بهره‌وری را شناسایی کرده و برای رفع آن تلاش کنند و بهتر تشخیص دهند که کدام فناوری‌ها، سیاست‌ها و شیوه‌ها باعث افزایش بهره‌وری می‌شوند.

۱. Romer, ۱۹۹۰; Mankiw et al, ۱۹۹۲; Foster et al, ۲۰۰۸; Bloom et al, ۲۰۱۳

۲. Paul Krugman

۳. The Age of Diminished Expectations

۱۱-۱- اهمیت بهره‌وری بخش عمومی

چهار دلیل اصلی برای اهمیت اندازه‌گیری دقیق تولید و بهره‌وری در بخش عمومی وجود دارد که در ادامه مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد.

الف: سنجش بهره‌وری ملی نیروی کار

در بیشتر اقتصادها، بخش عمومی خریدار عمده کالاها، خدمات و نیروی کار بوده و یک کارفرمای اصلی در اقتصاد اکثر کشورها است. بر اساس شاخص‌های بوروکراسی جهانی^۱، بخش دولتی ۱۶ درصد از کل اشتغال و ۳۸ درصد از اشتغال رسمی را در سطح جهان تشکیل می‌دهد. در کشورهای OECD، ۲۰ درصد از کل اشتغال به بخش عمومی اختصاص دارد. سنجش بهره‌وری چنین نسبت قابل توجهی از نیروی کار برای درک روندها و عوامل تعیین‌کننده بهره‌وری نیروی کار در سطح ملی مهم است. علاوه بر این، بخش عمومی یک کارفرمای اصلی نیروی کار با مهارت بالا است زیرا ۳۹ درصد از کل مشاغل با تحصیلات عالی در بخش عمومی به کار گرفته می‌شوند. بنابراین، سنجش دقیق بهره‌وری بخش عمومی برای روشن کردن این موضوع و پیامدهای آن بر بازار کار و برنامه‌های آموزشی ضروری است. سنجش دقیق بهره‌وری نیروی کار به دولت‌ها این امکان را می‌دهد که کارایی نیروی کار و روند بهره‌وری را در بخش‌های مختلف اقتصادی مقایسه کنند. این اطلاعات می‌تواند درک ما را از محرک‌های بهره‌وری نیروی کار و انواع سیاست‌هایی که می‌توانند باعث رشد بهره‌وری در اقتصاد شوند، بهبود بخشد.

ب: مدیریت بودجه عمومی (شامل کمک‌های توسعه)

بخش دولتی خریدار عمده کالاها و خدمات در اقتصاد است. مخارج دولت ۲۷ درصد از تولید ناخالص داخلی در سطح جهان و ۴۲ درصد از تولید ناخالص داخلی در کشورهای OECD را

۱. Worldwide Bureaucracy Indicators (WWBI)

شاخص‌های بوروکراسی جهانی که توسط آزمایشگاه بوروکراسی بانک جهانی منتشر شده است؛ اطلاعات مهمی را در خصوص نیروی کار بخش دولتی ارائه می‌دهد. این مجموعه داده، پاسخ به برخی از مهمترین پرسش‌ها در خصوص سطح مناسب و توزیع اشتغال در بخش دولتی، برابری، شفافیت و رقابت بازار دستمزدهای بخش دولتی و تأثیر آنها بر ارائه خدمات و نتایج سرمایه انسانی ارائه می‌کند. مجموعه داده شامل داده‌های ۱۳۲ کشور بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸ و شامل ۹۲ شاخص در پنج دسته است: جمعیت شناسی نیروی کار بخش خصوصی و دولتی؛ حق بیمه دستمزد بخش دولتی؛ دستمزدهای نسبی و نسبت‌های فشرده‌سازی حقوق؛ شکاف‌های دستمزد جنسیتی؛ و صورتحساب دستمزد بخش دولتی. چند شاخص کلیدی این مجموعه داده عبارتند از: اندازه نیروی کار بخش دولتی و خصوصی؛ جمعیت شناسی اشتغال بخش دولتی و خصوصی؛ برابری جنسیتی در بخش‌های دولتی و خصوصی؛ حق بیمه دستمزد بخش دولتی؛ توزیع حق بیمه دستمزد بخش دولتی بر اساس آموزش، شغل، صنعت و جنسیت؛ شکاف دستمزد جنسیتی در بخش‌های دولتی و خصوصی؛ نسبت‌های فشرده‌سازی پرداخت در بخش‌های دولتی و خصوصی؛ نسبت‌های نسبی دستمزد در بخش دولتی و خصوصی (شغل‌های شاخص)؛ مزایای کارکنان در بخش دولتی و خصوصی؛ اندازه نسبی صورتحساب دستمزد بخش دولتی.

تشکیل می‌دهد. در ایران مخارج دولت حدود درصد تولید ناخالص داخلی است. طبق گزارش شاخص‌های بوروکراسی جهانی، صورتحساب دستمزد بخش دولتی ۸ درصد از تولید ناخالص داخلی جهان را تشکیل می‌دهد. بهبودهای کوچک در کارایی که با آن بخش عمومی مخارج را به ستانده تبدیل می‌کند، پتانسیل گسترش فضای مالی و آزادسازی منابع عمومی را برای مناطق سرمایه‌گذاری اولویت‌دار ایجاد می‌نماید. به همین ترتیب، پروژه‌های کمک توسعه و مساعدت نیز برای هماهنگی و اجرای آنها به سازمان‌های دولتی وابسته هستند. به این ترتیب، کارایی و بهره‌وری سازمان‌های بخش عمومی در دولت‌کشورهای دریافت‌کننده کمک‌های توسعه‌ای، عامل تعیین‌کننده مهمی در کارایی و موفقیت پروژه‌های کمک به توسعه و بانک جهانی است.

داده‌های بهره‌وری برای بخش عمومی به سیاست‌گذاران اجازه می‌دهد تا افراد و سازمان‌های با بهره‌وری بالا و پایین را شناسایی و فرصت‌هایی را که امکان بهبود بهره‌وری وجود دارد، مشخص کنند. سنجش دقیق تولید و بهره‌وری بخش عمومی همچنین به سیاست‌گذاران و شهروندان اجازه می‌دهد تا هزینه‌ها و مزایای سرمایه‌گذاری‌های انجام شده در بخش دولتی را بهتر درک کنند. بنابراین می‌توان در خصوص اینکه کدام نوع از سرمایه‌گذاری‌ها و اصلاحات بیشترین بهره‌وری را به همراه دارند و چرا موفق (یا ناموفق) هستند بینش بهتری کسب کرد. برای مثال، دولت‌ها سرمایه‌گذاری‌های بزرگی در زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و فناوری دولتی انجام داده‌اند، اما شواهد کمی در مورد تأثیر این سرمایه‌گذاری‌ها بر تولید یا بهره‌وری در بخش عمومی وجود دارد (گزارش توسعه جهانی، ۲۰۱۶). این فرصت‌ها به‌ویژه برای عملکرد دولت‌های تحت فشار منابع در دوران همه‌گیری کرونا و پس از همه‌گیری و توانایی آنها برای برآورده کردن مؤثر نیازهای شهروندان مرتبط است.

ج: نظارت، محک زدن و تشویق سازمان‌ها و مقامات دولتی

همانطور که در بالا ذکر شد، صورتحساب دستمزد بخش دولتی ۸ درصد از تولید ناخالص داخلی در سطح جهان و نیروی کار بخش دولتی ۳۸ درصد از اشتغال رسمی را تشکیل می‌دهند. حصول اطمینان از اینکه مالیات‌دهندگان بیشترین « بهره از هزینه‌های خود » را دریافت می‌کنند به

۱. World Development Report, ۲۰۱۶

۲. Bang for their buck

یک اصطلاح عامیانه انگلیسی است که به معنای دریافت بیشترین ارزش یا کارایی در مقابل پولی است که خرج شده است. در فارسی، این عبارت معادل‌هایی مانند "بیشترین بهره را بردن از هزینه‌ها" یا "صرفه اقتصادی بیشتر" دارد. بعنوان مثال: مثال ۱: وقتی مردم یک محصول یا خدمت را خریداری می‌کنند، به دنبال بیشترین "bang for their buck" هستند؛ یعنی می‌خواهند محصولی با کیفیت بالا نسبت به هزینه‌ای که کرده‌اند دریافت کنند. مثال ۲: در سرمایه‌گذاری‌ها، سرمایه‌گذاران به دنبال

معنای ارائه ابزارهای لازم به مدیران بخش دولتی برای نظارت و تشویق عملکرد کارکنان دولتی است. داده‌های بهره‌وری در سطح خرد و سازمانی می‌تواند به مدیران و کارکنان کمک کند تا نوآوری‌ها، اصلاحات و بهترین شیوه‌های جدیدی را شناسایی کنند که بهره‌وری را بهبود می‌بخشد. این داده‌ها می‌توانند ابزارهای مفید برای مقایسه داخلی و پایش، همچنین ابزارهای انگیزشی مؤثر را در صورت اتصال به سیستم‌های پاداش فراهم کنند. علاوه بر این، چنین داده‌هایی ممکن است بینش مفیدی را در مورد مقایسه‌های بین کشوری سازمان‌های رایج بخش عمومی ارائه دهند. به این ترتیب، سنجش دقیق بهره‌وری بخش عمومی می‌تواند به خودی خود باعث رشد بهره‌وری شود.

د: دستیابی به اهداف توسعه و اهداف رفاه اجتماعی

بسیاری از شاخص‌های اصلی رفاه اجتماعی، از جمله مواردی که در اهداف توسعه پایدار و شاخص سرمایه انسانی بانک جهانی گنجانده شده‌اند؛ شامل آموزش، سلامت، آب پاک، انرژی پاک، زیرساخت‌ها، کاهش نابرابری‌ها، اقدامات اقلیمی و حفاظت از محیط زیست و عدالت هستند. این شاخص‌ها وابسته به یک بخش عمومی هستند که به خوبی کار می‌کند. سنجش دقیق کیفیت و کارایی ستانده‌های بخش عمومی برای ردیابی پیشرفت به سمت اهداف مهم توسعه و شناسایی موانع دستیابی به آنها حیاتی است.

بهره‌وری بخش عمومی میزان تبدیل نهاده‌ها به ستانده‌های مطلوب در بخش عمومی را اندازه‌گیری می‌کند. سنجه را می‌توان در سطح کارمند، سازمان یا به طور کلی بخش عمومی توسعه داد که در طول زمان قابل بررسی است. چنین اطلاعاتی به سیاست‌گذاران اجازه می‌دهد تا عملکرد خوب و بد را شناسایی کنند، بفهمند چه چیزی ممکن است با عملکرد خوب مرتبط باشد و بازده انواع مختلف هزینه‌های عمومی را اندازه‌گیری کنند. از این اطلاعات می‌توان برای بهبود تخصیص منابع عمومی به آیندگان و جهت حداکثر رساندن تأثیر بودجه عمومی استفاده کرد.

فرصت‌هایی هستند که بیشترین "bang for their buck" را ارائه دهند، یعنی بالاترین بازده ممکن نسبت به سرمایه‌گذاری انجام شده. این عبارت به طور کلی به کار می‌رود تا نشان دهد که افراد یا سازمان‌ها به دنبال بهینه‌سازی منابع مالی خود هستند و می‌خواهند بیشترین ارزش ممکن را در ازای پولی که خرج می‌کنند دریافت کنند. این مفهوم در بسیاری از زمینه‌ها از جمله خرید، سرمایه‌گذاری، بودجه‌بندی و حتی در پروژه‌های توسعه و کمک‌های مالی کاربرد دارد.

۱- چالش‌های سنجش بهره‌وری بخش عمومی

بهره‌وری سنجش کارایی است که مطابق آن نهاده‌ها (کار، سرمایه و مواد خام، انرژی و خدمات) به ستانده تبدیل می‌شوند. همانطور که در فصول ابتدایی کتاب اشاره شد؛ تعریف استاندارد بهره‌وری کل عوامل نسبت ارزش پولی ستانده‌ها به ارزش پولی تمامی نهاده‌ها است. اغلب، مطالعات بازار کار و سطح خرد به طور خاص بر بهره‌وری نیروی کار تمرکز می‌کنند که به معنی نسبت ارزش پولی ستانده‌ها به ارزش پولی که برای همه نهاده‌های کار هزینه می‌شود؛ است.

سنجش دقیق بهره‌وری مستلزم شاخص‌های قابل اعتماد ارزش نهاده‌ها و ستانده‌ها است. با این حال، ارزش‌گذاری دقیق نهاده‌ها و ستانده‌ها می‌تواند برای بسیاری از بخش‌ها، خدمات و کالاها در اقتصاد چالش برانگیز باشد.^۱ به عنوان مثال، سنجش ارزش ستانده خدمات می‌تواند دشوار زیرا تراکنش‌های خدماتی اغلب در برخی جنبه‌ها ناهمگن هستند، مانند ماهیت تعامل بین ارائه‌دهنده و مصرف‌کننده یا ویژگی‌های خاص مورد درخواست مصرف‌کنندگان.^۲ این ناهمگونی مشکلاتی را در تفکیک تغییرات کمی از کیفی و همچنین تعیین قیمت واحد ستانده‌های خدمات قابل مقایسه ایجاد می‌کند. بسیاری از خدمات اطلاعات نامتقارنی را بین ارائه‌دهنده و مصرف‌کننده نشان می‌دهند؛ مانند اطلاعاتی که توسط وکلا، پزشکان و معلمان ارائه می‌شود. این موضوع مبین آن است که مصرف‌کنندگان قادر به برآورد دقیق ارزش خدماتی که دریافت می‌کنند نیستند. چنین اطلاعات نامتقارن منجر به برآوردهای نادرست از ارزش ستانده بر اساس قیمت‌های بازار یا برآورد مصرف‌کننده می‌شود.

رشد خدمات دیجیتال چالش‌های بیشتری را برای سنجش بهره‌وری بخش خدمات اضافه کرده است. به عنوان مثال، بسیاری از خدمات دیجیتال با عملکردهای پیچیده تولید و زنجیره تأمین مشخص می‌شوند. خدمات دیجیتال به عنوان بخشی از «بازار دو طرفه» به صورت رایگان در اختیار مصرف‌کنندگان قرار می‌گیرد و تنوع قابل توجهی در کیفیت محصول، بنگاه و زمان را نشان می‌دهند (ریسمن، ۲۰۰۹؛ کوئل، ۲۰۱۸؛ برینجولفسون و همکاران، ۲۰۱۸؛ کوئل، ۲۰۱۹؛ کوئل و نگوین، ۲۰۱۹).^۳ اولین مورد از این شرایط، شناسایی، ارزش‌گذاری و نسبت دادن نهاده‌های معین به محصولات، ستانده‌ها یا فعالیت‌های خاص را دشوار می‌کند. دومین و سومین شرایط،

۱. Syverson, ۲۰۱۱

۲. Griliches, ۱۹۹۲

۳. Rysman, ۲۰۰۹; Coyle, ۲۰۱۸; Brynjolfsson et al, ۲۰۱۸; Coyle, ۲۰۱۹; Coyle and Nguyen, ۲۰۱۹

تعیین دقیق ارزش ستانده و تنظیم ارزش‌گذاری‌ها در طول زمان را برای محاسبه تفاوت در کیفیت خدمات دشوار می‌کند. چنین عواملی و موارد دیگر در بخش دولتی مشهود است. در ادامه، هفت چالش اصلی سنجش بهره‌وری بخش عمومی خلاصه می‌شود.

۲- چالش‌های سنجش بهره‌وری بخش عمومی

الف: سنجش ستانده

نخست، برای اکثر خدمات دولتی، هیچ معامله‌ای در بازار رخ نمی‌دهد و جایی که حتی اگر چنین معامله‌ای انجام شود، به شدت توسط یارانه‌ها غیر واقعی شده‌اند. فقدان معاملات بازاری (رقابتی)، تعیین ارزش اقتصادی خدمات عمومی را دشوار می‌کند؛ زیرا مصرف‌کنندگان نمی‌توانند ارزش‌گذاری خود را از طریق مقادیر خریداری شده یا قیمت‌های پرداخت شده آشکار کنند. بنابراین، استخراج ارزش ستانده‌ها دشوار می‌شود.

دوم، بسیاری از کالاها و خدمات عمومی به دلیل نقص بازار ارائه می‌شوند. به عنوان مثال، بسیاری از کالاها و خدمات عمومی اثرات خارجی مثبت یا اطلاعات نامتقارن را بین عرضه‌کننده و مصرف‌کننده نشان می‌دهند. اهمیت چنین کالاها و خدماتی به این معنی است که ارزیابی‌های تولید مبتنی بر بازار ممکن است نادرست باشد. دلیل این امر این است که مصرف‌کنندگان (یا تنظیم‌کننده‌ها) به طور کامل منافع اجتماعی چنین کالاها و خدماتی را در نظر نمی‌گیرند (در مورد پیامدهای خارجی) یا اینکه مصرف‌کنندگان (یا تنظیم‌کننده‌ها) اطلاعات کافی برای ارزش‌گذاری دقیق کمیت و کیفیت چنین کالاها و خدماتی ندارند (در مورد اطلاعات نامتقارن).

به عنوان مثال، در بخش بهداشت، شهروندان ممکن است ارزش اجتماعی یک واکسن را در نظر نگیرند و تقاضا را محدود کنند. یا شهروندان ممکن است به دلیل درک محدودی از رویه‌های بهداشتی پیچیده نتوانند بین خدمات مراقبت‌های بهداشتی با کیفیت بالا و با کیفیت پایین تمایز قائل شوند. استفاده از معیارهای مبتنی بر بازار از ستانده‌ها، مانند تعداد بیماران، رتبه‌بندی رضایت، درآمد عرضه‌کننده، یا حتی شاخص‌های سلامت قابل اندازه‌گیری ممکن است منجر به ارزیابی‌های نادرست از بهره‌وری خدمات دولتی شود.

سوم، در چندین بخش که دولت ارائه‌دهنده خدمات اصلی است، ماهیت خدمات، خدمات جمعی است و سنجش پیامدها، گسترده یا دشوار است. به عنوان مثال، در دفاع، روابط خارجی و حفاظت

از محیط زیست، شناسایی و سنجش بهره‌وری حتی در سطح ملی دشوار است. یعنی خدمات به‌جای هر خانوار یا محل مشخص قابل شناسایی، به‌طور جمعی به کل کشور ارائه و توسط آن‌ها مصرف می‌شود. این امر، شناسایی و سنجش ستانده سازمان‌های بخش دولتی را که در این بخش‌ها فعالیت می‌کنند، دشوار می‌سازد.

چهارم، تدارکات عمومی با اقتصاد سیاسی گسترده‌تر بخش عمومی گره خورده است. زیربنای سیاسی ارائه خدمات عمومی می‌تواند اصطکاک بیشتری در بازارهای خدمات عمومی ایجاد کند که دشواری سنجش بازده بخش عمومی را افزایش می‌دهد. به عنوان مثال، مرزهای تعیین‌شده از نظر سیاسی می‌توانند دسترسی مصرف‌کنندگان به خدمات عمومی را بر اساس جغرافیا یا ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی محدود کنند، و کارایی معیارهای مبتنی بر تقاضا را از ستانده‌های بخش عمومی (مانند نرخ استفاده و درآمد ارائه‌دهنده) محدود کنند. موانع تعیین‌شده سیاسی همچنین می‌توانند ورود ارائه‌دهندگان بالقوه به بازار و همچنین کاربرد معیارهای بازار محور تولید بخش عمومی (مانند درآمد و رشد ارائه‌دهنده) را محدود کنند. به‌طور مشابه، فرآیندهای بودجه‌ای که از نظر سیاسی تعیین می‌شوند و/یا با ملاحظات کارایی و عملکرد مرتبط نیستند، پتانسیل معیارهای ارزش ستانده مبتنی بر بازار را برای این کار محدود می‌کنند. علاوه بر این، دستمزدهای بخش دولتی که از نظر سیاسی تعیین می‌شوند و از مهارت‌ها و معیارهای عملکرد کارگران جدا هستند، مانع استفاده از رویکردهای مبتنی بر بازار برای سنجش بهره‌وری نیروی کار (مانند باقیمانده‌های دستمزد^۱) می‌شوند.

پنجم، کیفیت خدمات عمومی در طول زمان تغییر می‌کند. عدم تعدیل تغییرات کیفیت می‌تواند منجر به تخمین‌های نادرست از ارزش ستانده شود. به عنوان مثال، برخی از روش‌های مراقبت‌های بهداشتی به‌طور قابل توجهی در طول زمان از نظر ایمنی و اثربخشی بهبود یافته‌اند. سنجه‌های ستانده که این موضوع را در نظر نمی‌گیرند، چنین بهبودهایی در کیفیت، ارزش ستانده تولیدشده را کمتر نشان می‌دهند.

۱. Wage Residuals

«باقیمانده‌های دستمزد» به تفاوت بین دستمزد واقعی یک فرد و دستمزد پیش‌بینی‌شده یا مورد انتظار بر اساس ویژگی‌های خاصی مانند تحصیلات، تجربه، مهارت‌ها، و عوامل دیگر اشاره دارد. این اصطلاح معمولاً در زمینه اقتصاد کاربرد دارد و برای تحلیل بخشی از دستمزد که نمی‌تواند توسط ویژگی‌های قابل مشاهده توضیح داده شود، به کار می‌رود، که ممکن است ناشی از عوامل غیرقابل مشاهده مانند بهره‌وری فردی، تبعیض، یا نقص‌های بازار باشد.

ب: سنجش نهادها و نسبت دادن صحیح نهاده‌ها به ستانده‌ها

ششم، بسیاری از کالاها و خدمات عمومی نسبتاً پیچیده هستند و به نهاده‌های متعددی از جمله افراد و منابع که اغلب غیر قابل سنجش هستند؛ نیاز دارند.^۱ به عنوان مثال، بررسی OECD نشان می‌دهد که چگونه عملکرد بخش عمومی به طور فزاینده طیفی از عوامل داخلی و خارجی (پیمانکاران) را درگیر می‌کند. همچنین این بررسی عنوان می‌کند که چگونه کارمندان دولتی باید به مشتری خدمات مستقیم ارائه دهند و همچنین مشتریان را در «شبکه‌های پیچیده خدمات، حقوق و مزایا و الزامات واجد شرایط» راهبری کنند. گزارش سالانه دولت بریتانیا در مورد پروژه‌های بزرگ جزئیات پروژه‌های زیرساختی عمومی را که به ویژه پیچیده، پرخطر، و/یا نوآورانه هستند را بازگو می‌کند که نیازمند طیفی از زمینه‌های مختلف تخصص هستند و شامل دینفعان و ارائه‌دهندگان متعددی است. حتی برای آماده‌سازی یک گزارش نظارت یا بودجه به نظر می‌رسد که نیاز به مشارکت چندین مقام عمومی وجود دارد، و میزان دقیق مشارکت آنها و هزینه‌های مربوط به آن دشوار است. این چند بعدی بودن و پیچیدگی عملکرد تولید برای خدمات عمومی، سنجش دقیق و نسبت دادن نهاده‌های معین مورد استفاده در تولید ستانده‌های خاص را دشوار می‌کند.

هفتم، اغلب یک فاصله زمانی بین سرمایه‌گذاری در نهاده‌های خدمات عمومی و تولید ستانده‌ها وجود دارد. برای مثال، سرمایه‌گذاری در روش‌های جدید مراقبت‌های بهداشتی، از جمله فرآیندهای تحقیق، آزمایش و تأیید، می‌تواند سال‌ها یا دهه‌ها قبل از اینکه خدمات به طور گسترده در دسترس باشند، رخ دهد. علاوه بر این، بروز هر گونه تأثیری بر پیامدهای سلامتی ممکن است سال‌های بیشتری طول بکشد. به این ترتیب، نسبت دادن هزینه‌های معین به ستانده‌ها در عمل دشوار می‌شود. حوزه دیگری که معمولاً فاصله زمانی قابل توجهی بین سرمایه‌گذاری در نهاده‌ها و تولید ستانده‌ها وجود دارد، آموزش و زیرساخت‌های عمومی بادوام است.

۱. Dixit, ۲۰۰۲

۲. OECD Public Governance Reviews Skills for a High Performing Civil Service.
<https://www.oecd.org/gov/pem/Skills-Highlights.pdf>

۱- بهره‌وری یا عملکرد؟

تفاوت عمده بین سنجش بهره‌وری و سنجش عملکرد این است که سنجش بهره‌وری، هزینه نهاده‌ها در نظر گرفته می‌گیرد و اگر این سنجش به طور دقیق انجام شود، به سنجش عملکرد بیشتر ترجیح داده می‌شود. این اولویت دارد زیرا به دست آوردن پیشرفت‌های قابل توجه در عملکرد ممکن است نامطلوب باشد اگر این پیشرفت‌ها فقط به دلیل افزایش‌های بیش از حد در هزینه‌های نهاده رخ دهد. با این حال، در مواردی که عملکرد تولید پیچیده بوده و درک کیفیت دشوار است، سنجش بهره‌وری منحصربه‌فرد می‌تواند روندهای اساسی مهم در اجزای مختلف عملیات یک سازمان را به خوبی نشان ندهند. علاوه بر این، استفاده از سنجش بهره‌وری در معیارها و تمرین‌های نظارت ممکن است باعث افزایش بیش از حد کاهش هزینه به قیمت افت کیفیت خدماتی که به سختی به دست آمده‌اند شود، به خصوص زمانی که تاخیر زمانی بین هزینه‌های نهاده و اثرات قابل اندازه‌گیری آنها بر خدمات وجود دارد..

به عنوان مثال، افزایش سریع سنجش بهره‌وری مانند تعداد روش‌های مراقبت‌های بهداشتی انجام شده به ازای هر تومان هزینه نهاده ممکن است ناشی از موارد زیر باشد: (۱) افزایش تعداد روش‌های انجام شده به ازای هر کارگر، هزینه‌های نگهداری و کیفیت ثابت. (۲) کاهش در استانداردهای اطمینان و نظارت (کاهش کیفیت). (۳) کاهش در مخارج نهاده‌ها، مانند هزینه‌های نیروی کار، هزینه‌های اجاره تجهیزات، یا هزینه‌های قرارداد. واضح است که مورد اول مطلوب است؛ مورد دوم به طور بالقوه نامطلوب است؛ و اثر مورد سوم بسته به این که آیا کاهش هزینه‌های نهاده منجر به کاهش کیفیت نهاده‌ها می‌شود، مبهم است. به عنوان مثالی برای مورد سوم، صلاحیت و انگیزه کارکنان، کیفیت خدمات قراردادی، کیفیت تجهیزات و مانند این‌ها در آینده در کاهش کیفیت ستانده ظاهر می‌شود. محاسبه و ثبت هر دو بهره‌وری و عملکرد - ردیابی و گزارش جداگانه هر جزء از محاسبه بهره‌وری - به درک بهتر عوامل مؤثر در بهره‌وری بخش عمومی کمک می‌کند و انگیزه‌های معکوس را به حداقل می‌رساند.

۲- رویکردهای سنجش بهره‌وری بخش عمومی

سوال مهم این است چگونه می‌توان بهره‌وری بخش عمومی را اندازه‌گیری کرد؟ سنجش بهره‌وری در بخش عمومی به چند دلیل می‌تواند دشوار باشد. یکی اینکه، اغلب معاملات بازاری برای خدمات عمومی وجود ندارد، یا با یارانه و سایر نواقص بازار مخدوش می‌شوند. دوم اینکه، بسیاری

از خدمات عمومی پیچیده بوده و به نهاده‌های (اغلب غیرقابل اندازه‌گیری) از افراد و سازمان‌های متعدد نیاز دارند. و سوم اینکه، اغلب فاصله زمانی قابل توجهی بین سرمایه‌گذاری در نهاده‌ها و تحقق ستانده و نتایج وجود دارد. با این حال، روش‌های مختلفی جهت سنجش بهره‌وری بخش عمومی وجود دارد که در ادامه به آن‌ها اشاره می‌شود.

الف: رویکرد مرسوم: نهاده‌ها به عنوان ستانده

با توجه به دشواری سنجش ستانده‌های بخش عمومی، رویکرد مرسوم برای سنجش بهره‌وری بخش عمومی، استفاده از مخارج در نهاده‌ها به جای ستانده‌ها بوده است. به عنوان مثال، تا سال ۱۹۹۸، دولت بریتانیا از معیارهای پاداش کارکنان، هزینه تدارکات کالاها و خدمات و هزینه برای مصرف سرمایه ثابت در حسابداری ملی به عنوان سنجش ستانده دولت استفاده می‌کرد. با این حال، از آنجا که این سنجش‌ها در واقع نهاده‌ها هستند و تعریف استاندارد بهره‌وری، نسبت ستانده‌ها به نهاده‌ها است، این رویکرد فرض می‌کند که بهره‌وری بخش عمومی همیشه برابر با یک است. به عبارت دیگر، بهره‌وری بخش عمومی هرگز رشد نمی‌کند و هرگز کاهش نمی‌یابد!

ب. سنجش‌های مستقیم بهره‌وری بخش عمومی

اخیراً، رویکردهای جایگزین برای اندازه‌گیری مستقیم تولید دولت، به‌ویژه در بخش‌های خدمات «معین یا انفرادی»، مانند آموزش، بهداشت، مالیات، گمرک و تأمین اجتماعی استفاده شده است. این بخش خلاصه‌ای از سنجش‌های مستقیم بهره‌وری بخش عمومی را ارائه می‌کند. برای سادگی، هر سنجش به طور کلی به «کلان» و «خرد» طبقه‌بندی شده و در جدول ۱ خلاصه شده است.

جدول ۱: خلاصه سنجش‌های ستانده بخش عمومی (مزایا و معایب)

رویکرد کلان (سازمان، بخش، کل خدمات عمومی)	رویکرد خرد (کارمند یا کارگر / وظیفه و فرایند)
ستانده موزون هزینه ^۱ (اتکینسون ۲۰۰۵)	نسبت‌های تکمیل فرایند - پروژه و وظیفه ^۲
✓ ارتباط نزدیک با مفهوم بهره‌وری ✓ مفید برای پیگیری روند بهره‌وری ○ تفسیر سطح مطلق آن دشوار است. ○ رویکرد متفاوت در بخش‌ها دارد.	✓ قابل اجرا برای طیف گسترده از خدمات و تنظیمات ✓ فراهم کردن امکان شناسایی عملکرد خوب و بد تا سطح خرد و همچنین شناسایی همبستگی عملکرد

۱. Cost-weighted output

۲. Process-, project- and task-completion rates

رویکرد کلان (سازمان، بخش، کل خدمات عمومی)	رویکرد خرد (کارمند یا کارگر / وظیفه و فرایند)
- نیازمند داده‌های هزینه واحد سطح فعالیت دارد. - لحاظ تغییر کیفیت در آن دشوار است.	- ثبت کیفیت و پیچیدگی فرایند در آن دشوار است. - نرخ تکمیل به کیفیت طرح اولیه بستگی دارد. - ممکن است مشوق کارهای کم کیفیت و کمتر پیچیده در وظایف باشد.
شاخص‌های آرایه خدمت	پیامد/نتایج تدارک
- ارتباط نزدیک با پیامدهای رفاهی - سنجه‌های بهره‌وری خاص بخش را فراهم می‌کند. - بیشتر مناسب برای خدمات مربوط به خط مقدم^۱. - به عوامل خارجی (سمت تقاضا) ممکن است وابسته باشد. - ممکن است توجه به شاخص‌های خاص را بر انگیزد.	✓ فراهم کردن امکان شناسایی عملکرد خوب و بد تا سطح خرد و همبستگی عملکرد - زیر مجموعه خاصی از فعالیت‌های بخش عمومی است. - مشکل در ثبت تغییر در کیفیت دارد. - عوامل خارجی قیمت‌های محلی را تعیین می‌کند.
نسبت‌های اجرایی بودجه	رضایت کارکنان و کاربران
✓ داده‌های ساده و قابل دسترس را در اکثر سازمان‌ها تنظیم می‌کند. - ممکن است سازمانی که خوب کار می‌کند را نشان ندهد. - بر کیفیت فرایند تهیه بودجه متکی است.	✓ فراهم کردن امکان شناسایی عملکرد خوب و بد تا سطح خرد و همبستگی عملکرد - متکی به انتظارات قبلی کارکنان و کاربران است. - مشکل در لحاظ تغییرات در موارد پیچیده دارد. - رضایت کاربر فقط در برخی زیر مجموعه دفاتر اداری امکان پذیر است. - رضایت کارکنان ممکن است فقط شامل پرداختی‌ها، وضعیت و غیره باشد. - ممکن است با ترجیحات سیاسی اریب یا سوگیری داشته باشد.
ارزیابی ذهنی (توسط کارکنان و ذینفعان)	
✓ فراهم کردن امکان شناسایی عملکرد خوب و بد تا سطح خرد و همبستگی عملکرد	

رویکرد کلان (سازمان، بخش، کل خدمات عمومی)	رویکرد خرد (کارمند یا کارگر / وظیفه و فرایند)
	✓ قابل اجرا برای طیف گسترده از خدمات و تنظیمات ○ ویژگی‌ها/ترجیحات ذینفعان ممکن است متفاوت باشد. ○ استفاده از ارزیابی به کیفیت فرایند وابسته است. ○ ارزیابی کارکنان ممکن است فقط شامل پرداختی‌ها، وضعیت و غیره باشد.
	ناظران مستقل (خریدارن مرموز)^۱ و فرایند بهره‌وری
	✓ فراهم کردن امکان شناسایی عملکرد خوب و بد تا سطح خرد و همبستگی عملکرد ✓ قابل اجرا برای طیف گسترده از خدمات و تنظیمات ○ اجرا می‌تواند پرهزینه باشد. ○ نیاز به مجموعه‌ای از بهترین شیوه‌های قابل مقایسه (چک لیست)
	دانش / ظرفیت مقامات بخش عمومی ✓ فراهم کردن امکان سنجش در سطح خرد ✓ قابل اجرا برای طیف گسترده‌ای از خدمات و تنظیمات^۲ ○ اطلاعات لزوماً به ستانده ترجمه و تفسیر نمی‌شود. ○ سنجش برخی حوزه‌های اصلی دانش مشکل است.

Source: Somani (۲۰۲۱)

رویکردهای کلان تنها می‌توانند اطلاعات کل را در سطح یک سازمان، بخش یا کل خدمات عمومی ارائه دهند. رویکردهای کلان به طور سنتی برای سنجش بهره‌وری بخش عمومی استفاده می‌شوند که شامل سنجه‌های بهره‌وری وزن‌دهی شده در اِتکینسون^۳ (۲۰۰۵) و دانلیوی (۲۰۱۷)^۴ می‌شوند.

۱. mystery shoppers
 ۲. settings
 ۳. Atkinson (۲۰۰۵)
 ۴. Dunleavy (۲۰۱۷),

، و همچنین شاخص‌های ارائه خدمات و نسبت‌های اجرای بودجه می‌باشند. این سنجه‌های بهره‌وری را نمی‌توان به کارکنان در سطح خرد نسبت داد. از طرف دیگر، رویکردهای خرد می‌توانند به تک تک کارکنان، وظایف و فرآیندها گسترش یابند. از جمله سنجه‌های بهره‌وری رویکرد خرد سنجه‌های نرخ یا نسبت تکمیل فرآیند، نرخ تکمیل کار، نتایج تدارکات (مانند قیمت واحد برای کالاهای مشابه)، شاخص رضایت کارکنان و کاربران، ارزیابی‌های ذهنی عملکرد توسط سهامداران و کارکنان کلیدی، سنجه بهره‌وری فرآیند یا استفاده از ناظران مستقل درخواست‌های خدمات عمومی استاندارد شده و سنجه دانش، مهارت‌ها و ظرفیت مقامات دولتی.

۱- حرکت به سمت رویکردهای سطح خرد

انگیزه اصلی برای استفاده از اندازه‌گیری‌های سطح خرد بهره‌وری بخش عمومی بر اساس این مشاهده است که عملکرد درون و بین سازمان‌های بخش عمومی به طور قابل توجهی متفاوت است. برای مثال، در بسیاری از محیط‌هایی که آزمایشگاه بوروکراسی^۱ داده‌های مربوط به شیوه‌های مدیریتی یا سنجه‌های سطح خرد بهره‌وری را جمع‌آوری کرده است، الگوهای بهره‌وری مشابه آنچه هست که در بخش خصوصی مشاهده شده است، جایی که بهره‌وری به طور قابل توجهی بین شرکت‌ها و کارخانجات در کشورها و حتی در بخش‌های دقیقاً تعریف شده متغیر است. (بلوم و ون رینن، ۲۰۰۷، ۲۰۱۰).^۲ این توزیع عملکرد به این معناست که می‌توان در یک سازمان معین (که ویژگی‌های جغرافیایی، محیط سیاسی، مدیریت ارشد، شهروندان و غیره ثابت هستند) به سادگی از راهرویی عبور کرد و نرخ‌های عملکرد و کیفیت مدیریت کاملاً متفاوتی را یافت. چنین الگوهایی نشان می‌دهد که حتی بهره‌وری فردی سازمان‌های بخش عمومی را به سختی می‌توان مشخص کرد، چه رسد به کل بخش‌ها، مناطق یا ادارات.

این واقعیت، کاربرد اندازه‌گیری‌های گسترده‌تر (ماکرو) بهره‌وری را برای پیگیری عملکرد بخش عمومی و اهداف مدیریتی، مانند شناسایی بهترین شیوه‌ها و اصلاحات موفق، همچنین نظارت، مقایسه و انگیزش عملکرد کارکنان عمومی، کاهش می‌دهد. بنابراین به کارگیری سنجه‌های کلان بهره‌وری به منظور ردیابی عملکرد بخش عمومی و برای اهداف مدیریتی، مانند شناسایی

۱. Bureaucracy Lab

۲. Bloom and Van Reenen, ۲۰۰۷, ۲۰۱۰

بهترین شیوه‌ها و اصلاحات موفق، و همچنین نظارت، محک زدن و تشویق عملکرد مقامات دولتی با اقبال کمتری روبرو خواهد بود.

علاوه بر این، سنجه‌های سطح خرد عملکرد و بهره‌وری، تنوع و داده‌های موجود را برای شناسایی همبستگی‌ها و عوامل تعیین‌کننده بالقوه بهره‌وری بخش عمومی افزایش می‌دهد. این اطلاعات، هنگامی که با داده‌های سطح خرد بیشتر از نظرسنجی‌ها و منابع اداری ترکیب می‌شود، به محققان اجازه می‌دهد تا بررسی انواع سؤالات زیر را آغاز کنند: کدام ویژگی‌های کارگران با عملکرد بهتر مرتبط هستند. کدام شیوه‌های مدیریت انگیزه عملکرد بهتر را فراهم می‌کند. منابع خاص برای بهره‌وری بخش عمومی چقدر مهم هستند. مسیر مشابهی در رابطه با بهره‌وری بخش خصوصی، که توسط شواهد خرد تجربی مشاهده می‌شود، منجر به کشف طیف وسیعی از یافته‌های مهم در مورد عوامل بالقوه تعیین‌کننده آن شد (بلوم و ون رینن، ۲۰۰۷، ۲۰۱۰؛ بندیرا و همکاران، ۲۰۱۱؛ لیست و رسول، ۲۰۱۱؛ بلوم و همکاران، ۲۰۱۳؛ کونینگز و ونورملینگن، ۲۰۱۵؛ لازر، ۲۰۱۸؛ اشرف و باندیرا، ۲۰۱۸). اهمیت این رویکرد خرد تجربی در تحقیقات در بخش عمومی در حال افزایش است (فینان و همکاران، ۲۰۱۷)۲.

داده‌های سطح خرد و تغییراتی که با آن‌ها همراه است نیز فرصت‌هایی را برای ارزیابی تأثیر در سازمان‌های بخش عمومی ایجاد می‌کند تا اثربخشی اصلاحات بر بهره‌وری بخش عمومی را به طور علیّ اندازه‌گیری کنند. به عنوان مثال، آیا مشوق‌های مالی باعث افزایش عملکرد می‌شود؟ انجام کار انتقال مبتنی بر عملکرد؛ آیا پاداش عملکرد را بهبود می‌بخشد. اثربخشی بالقوه تجهیزات الکترونیکی بر قیمت واحد چقدر است. آیا فناوری‌های استخدام می‌توانند کارکنان با انگیزه و ماهر را جذب کنند و عملکرد را بهبود بخشند؟ نمونه‌های زیادی از چنین مطالعاتی در بخش خصوصی و به طور فزاینده‌ای در بخش دولتی وجود دارد (بندیرا و همکاران، ۲۰۱۱؛ لیست و رسول، ۲۰۱۱؛ فینان و همکاران، ۲۰۱۷)۳.

۱- جزئیات سنجه‌های مستقیم ستانده بخش عمومی

الف: سنجه سطح کلان: ستانده وزن داده شده به هزینه

۱. Bloom and Van Reenen, ۲۰۰۷, ۲۰۱۰; Bandiera et al, ۲۰۱۱; List and Rasul, ۲۰۱۱; Bloom et al, ۲۰۱۳; Konings and Vanormelingen, ۲۰۱۵; Lazear, ۲۰۱۸; Ashraf and Bandiera, ۲۰۱۸

۲. Finan et al, ۲۰۱۷

۳. Bandiera et al, ۲۰۱۱; List and Rasul, ۲۰۱۱; Finan et al, ۲۰۱۷

این رویکرد مبتنی بر اتکینسون (۲۰۰۵) است و مراحل زیر را برای توسعه سنجه‌های بهره‌وری در سطح سازمان و خدمات اعمال می‌کند (دانلیوی، ۲۰۱۷):

- ۱- شناسایی فعالیت‌های سازمانی اصلی و تعریف هزینه‌های واحد برای هر یک از آن‌ها.
- ۲- ایجاد یک سنجه کل ستانده وزن دار برای عامل. این سنجه می‌تواند به شکل زیر محاسبه شود ۱:

• تولید کل موزون هزینه = (واحد‌های فعالیت ۱ * هزینه واحد برای فعالیت ۱) + (واحد‌های فعالیت ۲ * هزینه واحد برای فعالیت ۲) + ... + (واحد‌های فعالیت N * هزینه واحد برای فعالیت N)

$$TP = (UA1 * CA1) + (UA2 * CA2) + \dots + UAn * CAn$$

- ۳- محاسبه کل مخارج نهاد، محاسبه تمام نهاده‌های استفاده شده برای انجام تمام فعالیت‌های موجود در محاسبه ستانده.

مخارج نهاده‌ای عبارتند از: کل هزینه‌های نیروی کار، از جمله نیروی کار موقت و با برون سپاری؛ هزینه‌های واسطه، مانند ستانده‌های واسطه از فعالیت‌های برون سپاری؛ هزینه‌های دارایی؛ هزینه‌های تدارکات؛ هزینه‌های نگهداری؛ و مانند این‌ها.

در نهایت، این سنجه‌ها با تقسیم موزون هزینه‌ای ستانده بر کل مخارج نهاد به یک سنجه بهره‌وری برای سازمان یا خدمات تبدیل می‌شوند. برای محاسبه تورم در هزینه‌های واحد و مخارج نهاد در طول زمان، محاسبه باید هزینه‌های واحد و مخارج نهاد را با معیار مناسبی از تورم تعدیل کند. به عبارت دیگر، شاخص تورم انتخابی باید برای بخش، محصول و/یا خدمات مورد نظر مناسب باشد. برای محاسبه تغییرات در کیفیت خدمات در طول زمان، شاخص‌های کیفیت می‌توانند برای تنظیم سنجه ستانده (مانند استفاده از داده‌های مربوط به شکایات، زمان پاسخگویی، شاخص‌های کیفیت زیرساخت، نظرسنجی از تجربه کاربر، ادراک کارکنان) استفاده شوند.

مزیت این رویکرد این است که ارتباط نزدیکی با تعریف بهره‌وری دارد و می‌تواند برای ردیابی و ارزیابی تغییرات بهره‌وری در طول زمان برای کل بخش عمومی و همچنین برای بخش‌های جداگانه مورد استفاده قرار گیرد. با این حال، رویکرد دقیق ممکن است در بخش‌ها و سازمان‌ها

به دلیل تفاوت در فعالیت‌ها، انواع نهاده‌ها یا در دسترس بودن داده‌ها متفاوت باشد، که تفسیر تفاوت در سنجه‌های بهره‌وری در بخش‌ها و سازمان‌ها را دشوار می‌کند. علاوه بر این، در حالی که این معیار برای ردیابی تغییرات بهره‌وری در طول زمان مفید است، تفسیر و استفاده از مقادیر مطلق برای تصمیم‌گیری‌های سیاستی، اغلب دشوار است.

برای پیاده‌سازی این رویکرد در عمل، باید فعالیت‌های اصلی سازمان‌ها را شناسایی کرد که این موضوع به‌ویژه برای خدمات عمومی جمع‌ی می‌تواند دشوار باشد. این رویکرد همچنین به داده‌های دقیق در مورد نهاده‌های معین مورد استفاده برای هر فعالیت و هزینه‌های آن‌ها نیاز دارد. به عنوان مثال، چه مقدار از کل هزینه کار به فعالیت مورد نظر اختصاص یافته است؟ به‌علاوه، شناسایی و در نظر گرفتن برخی از نهاده‌ها و هزینه‌های نهاده‌ای دشوار است (مانند سیستم‌های فناوری اطلاعات، کالاهای بادوام در طول سال‌ها، فرسودگی، زمین‌های موروثی، و غیره).

تورم و تغییرات در کیفیت تولید برای امکان مقایسه در طول زمان نیاز است که در نظر گرفته شوند. شاخص‌های مختلفی از تورم وجود دارد که در سطح کل اقتصاد، بخش خاص یا بر اساس سبد کالاها و خدمات انتخابی تعریف می‌شوند. انتخاب مناسب‌ترین شاخص تورم برای تحلیل روندهای بهره‌وری در بازه زمانی مهم است. در خصوص بررسی تغییرات در کیفیت تولید شایان ذکر است که اندازه‌گیری و ثبت کیفیت به طور کلی امری دشوار است.^۱

ب: سنجه سطح کلان: نشانگرها یا شاخص‌های تحویل خدمات

این رویکرد شامل استفاده از شاخص‌های ارائه خدمات، مانند شاخص‌های اصلی سلامت و آموزش، به عنوان شاخص‌هایی برای ستانده خدمات عمومی است. این شاخص‌ها معمولاً تنها برای برخی از ارائه‌دهندگان خدمات خط مقدم به جای آن‌هایی که در سطوح متوسط یا متمرکز بخش عمومی هستند در دسترس و مناسب می‌باشند. مطالعات عملی این موارد شامل استفاده از شاخص‌های پیامدهای سلامت در پرپر و همکاران (۲۰۰۷)^۲، استفاده از شاخص‌های آموزش در مورالیدهران و ساندرارامان (۲۰۱۱)^۳ و شاخص‌های اشتغال در برنامه‌های خدمات عمومی در گلزار و پاسکواله (۲۰۱۷)^۴ است.

۱. Dixit, ۲۰۰۲

۲. Propper et al (۲۰۰۷)

۳. Muralidharan and Sundararaman (۲۰۱۱)

۴. Gulzar and Pasquale (۲۰۱۷)

این سنجه‌ها به شاخص‌های رفاه اجتماعی نزدیک بوده و بنابراین ممکن است از منافع کلیدی عمومیباشد. با این حال، این رویکرد سنجش بهره‌وری بخش عمومی معمولاً تنها برای سازمان‌هایی که کارهای خط مقدم انجام می‌دهند مرتبط است. حتی با این وصف، بسیاری از شاخص‌های ارائه خدمات به عوامل خارج از کنترل مقامات دولتی مانند عوامل سمت تقاضا، محیطی و سیاسی بستگی دارند که ممکن است تمایز بین دستاوردهای بهره‌وری در سازمان‌های عمومی محلی و تغییرات محلی خارجی را دشوار کند. استفاده از این شاخص‌ها برای سنجش بازده و بهره‌وری ممکن است انگیزه منابع عمومی و مجموع تلاش برای این جنبه‌های قابل اندازه‌گیری ارائه خدمات را به قیمت توجه کمتر به سایر ابعاد تمام شود.

ج: سنجه سطح کلان: نسبت‌های اجرای بودجه

این رویکرد از نسبت بودجه‌ای که واقعاً پرداخت یا هزینه می‌شود به عنوان سنجه کارایی استفاده می‌کند. نمونه‌ای از این رویکرد، مطالعه لیمن و ماهونی (۲۰۱۷) است که از درصد بودجه صرف شده در طول سال مالی استفاده می‌کنند و همچنین تعدیلاتی برای کیفیت انجام می‌دهند. اگرچه این رویکرد ممکن است در بسیاری از زمینه‌ها و بخش‌ها ساده و امکان‌پذیر باشد، اما دو کاستی مهم دارد: (۱) متکی است به این که تخصیص اولیه بودجه به طور عادلانه و منطقی توزیع شود. (۲) هزینه کردن سریع لزوماً با ارائه خدمات با کیفیت یا کارآمد سازگار نیست. برای مثال، نسبت اجرای بودجه پایین می‌تواند نشان‌دهنده این باشد که یک سازمان در حال تجربه چالش‌های اجرایی است یا اینکه یک سازمان راه‌حل پیشرفت در بهره‌وری را کشف کرده است و سطوح مورد انتظار خدمات را با سطوح مخارج کمتر از سطح برنامه‌ریزی شده تولید می‌کند. استفاده از چنین رویکردی همچنین می‌تواند مشوق پرداخت سریع وجوه در درازمدت باشد، که ممکن است به قیمت تصمیم‌گیری‌های دقیق و از نظر اجتماعی تخصیص بهینه تمام شود.

د: سنجه سطح خرد: نرخ تکمیل وظایف و شاخص‌های عملکرد فردی

این رویکرد تعداد پروژه‌ها، فرآیندها، موارد یا وظایف تکمیل شده را اندازه‌گیری می‌کند و در برخی موارد آن را با یک برنامه یا تعهد از پیش تعیین‌شده مقایسه می‌کند؛ مانند استفاده از نرخ‌های تکمیل پروژه در سطح واحد برای پروژه‌های زیرساخت عمومی محلی (رسول و راگر،

۲۰۱۸)، نرخ‌های تکمیل تکلیف خاص واحد نسبت به یک برنامه سالانه در بین وظایف مختلف در خدمات مدنی فدرال (رسول و همکاران، ۲۰۲۰).^۲ اطلاعات سطح سازمان - راه - ساخت - تکمیل (لوئیس-فاپل و همکاران، ۲۰۱۶)^۳ زمان تکمیل پرونده در سطح کارمند در اداره امنیت اجتماعی (فنی‌زیا، ۲۰۲۰)،^۴ و نرخ‌های تکمیل حسابرسی مالیاتی در سطح سازمان (دانلوی و کاررا، ۲۰۱۳).^۵ با داده‌های ریزتر، چنین رویکردهایی را می‌توان به سطح خرد کاهش داد و تنوع زیادی را برای تجزیه و تحلیل همبستگی‌ها فراهم کرد. نمونه‌های دیگر از سنجه‌های سطح خرد عملکرد یا بازده کارکنان دولتی، شامل بازدهی‌های خانگی توسط کارکنان بهداشت فردی (اشرف و همکاران، ۲۰۱۴)،^۶ درآمدهای مالیاتی جمع‌آوری‌شده توسط کارکنان فردی آژانس مالیاتی^۷ (خان و همکاران، ۲۰۱۹)^۸ و میزان حضور و ساعات کار مقامات بهداشتی (کالن و همکاران، ۲۰۲۰).^۹

چنین رویکردهایی ممکن است به تغییرات غیرقابل مشاهده در کیفیت و پیچیدگی فرآیندها و وظایف فردی حساس باشند. به عنوان مثال، بدون اندازه‌گیری‌های مناسب از کیفیت و پیچیدگی، دشوار است که بگوییم آیا سرعت تکمیل سریع واقعاً یک نتیجه خوب است یا خیر. سنجه‌هایی که بر اساس نرخ‌های تکمیل نسبت به یک برنامه یا تعهد از پیش تعیین‌شده استوارند، نیز به کیفیت برنامه اولیه بستگی دارند. برای مثال، یک برنامه غیرمطمئن اجازه می‌دهد که حتی افراد با عملکرد ضعیف هم نرخ تکمیل پروژه بالایی داشته باشند.

اگر چنین مسائل اندازه‌گیری در نظر گرفته شوند، داده‌های سطح خرد در مورد تکمیل فرآیندها به مدیران بخش عمومی اجازه می‌دهد که به‌طور دقیق‌تری افراد با عملکرد خوب و بد را شناسایی کنند و روش‌های پرسنلی که با عملکرد خوب مرتبط هستند را تعیین کنند. با این حال، در بلندمدت استفاده از چنین سنجه‌هایی می‌تواند انگیزه‌ای برای کاهش اهداف یا تخصیص منابع به سمت وظایف ساده‌تر و کم‌تر پیچیده ایجاد کند.

۱. Rasul and Rogger, ۲۰۱۸

۲. Rasul et al, ۲۰۲۰

۳. Lewis-Faupel et al, ۲۰۱۶

۴. Fenizia, ۲۰۲۰

۵. Dunleavy and Carrera, ۲۰۱۳

۶. Ashraf et al, ۲۰۱۴

۷. individual tax-agency employees

۸. individual tax-agency employees

۹. Khan et al, ۲۰۱۹

۱۰. Callen et al, ۲۰۲۰

هـ. سنجه سطح خرد: پیامد تدارکات

تدارکات، زیربخشی از مدیریت عمومی است که سنجه بهره‌وری خاص خود را دارد. به طور خاص، قیمت‌های واحد پرداخت‌شده برای همان محصول. با داشتن داده‌های دقیق در مورد مشخصات محصول - نوع خاص محصول و معیارهای کیفیت آن - همراه با قیمت پرداختی و مقدار دریافتی، سیستم‌های تدارکات می‌توانند داده‌هایی در مورد قیمت‌های واحدی که کارمندان و سازمان‌های تدارکات برای همان کالا پرداخت می‌کنند، تولید کنند. نمونه‌هایی از این رویکرد شامل کارهای لوئیس-فاپل و همکاران (۲۰۱۶)^۱ و بست و همکاران (۲۰۱۹)^۲ است. با این حال، چنین سنجه‌هایی متکی بر توانایی طبقه‌بندی دقیق محصولات تهیه شده به گونه‌ای است که تفاوت در مشخصات محصول و معیارهای کیفیت را کاملاً نشان دهد. علاوه بر این، ممکن است عوامل خارجی وجود داشته باشد که قیمت تدارکات پرداخت شده توسط یک مدیر یا سازمان مشخص را تعیین کند. مانند بازار محصول محلی یا هزینه‌های حمل و نقل، که باید برای مقایسه منصفانه عملکرد بین افراد و نهادها در نظر گرفته شود.

و: سنجه سطح خرد: میزان رضایت کاربران و کارکنان

این رویکرد بر اساس نظرسنجی، رضایت کاربر یا رضایت کارکنان را به عنوان سنجه‌ای از عملکرد ارزیابی می‌کند. به عنوان مثال می‌توان به رضایت روستاییان از سطوح فعلی خدمات عمومی و تمایل آن‌ها برای کمک به خدمات آینده (اولکن، ۲۰۱۰)^۳، یا میزان رضایت کاربران از خدمات عمومی محلی اشاره کرد (بوین، ۲۰۰۲؛ اندروز و همکاران، ۲۰۰۵)^۴. نمونه‌ها همچنین شامل معیارهای رضایت کارکنان یا سطوح فعلی انگیزه^۵ می‌شود (یانکه و همکاران، ۲۰۱۹)^۶ یا معیارهای عینی رضایت کارکنان، مانند نرخ جابجایی یا نگهداری، به ویژه کارکنان کلیدی هستند (برایت، ۲۰۰۸؛ دسرانو، ۲۰۱۹)^۷.

نکات منفی سنجه‌های رضایت کاربر مربوط به مسائل پیچیدگی پرونده، انتظارات و ترجیحات متفاوت کاربر و سوگیری داخلی است. برای مثال، رسیدگی به یک پرونده پیچیده برای کارمندان

۱. Lewis-Faupel et al, ۲۰۱۶

۲. Best et al (۲۰۱۹)

۳. Olken, ۲۰۱۰

۴. Boyne, ۲۰۰۲; Andrews et al, ۲۰۰۵

۵. Urrant levels of motivation

۶. Janke et al, ۲۰۱۹

۷. Bright, ۲۰۰۸; Deserranno, ۲۰۱۹

بخش عمومی ممکن است دشوار باشد، حتی اگر کارمند بخش عمومی در سطح بالایی کار کند و توانایی بالایی داشته باشد. شهروندان ممکن است ترجیحات و اولویت‌های متفاوتی را نسبت به ویژگی‌های خدمات نشان دهند (مثلاً کمیت در مقابل کیفیت) یا انتظارات قبلی متفاوتی از کیفیت یا کمیت خدمات داشته باشند که بر نحوه ارزیابی عملکرد ارائه‌دهنده تأثیر می‌گذارد. سنجه‌های رضایت‌بخشی ممکن است سایر سوگیری‌های داخلی شهروندان را نیز دربرگیرد؛ مانند ترجیحات سیاسی و نگرش‌های عمومی افراد نسبت به دولت فعلی. در چنین مواردی، برخی از کارمندان امور عمومی ممکن است، حتی زمانی که سطح تلاش و عملکرد آن‌ها نسبتاً بالا باشد میانگین نمرات رضایت کمتری دریافت کنند.

نگرانی دیگر این است که میزان رضایت کاربر اغلب حواشی مختلف رضایت را در کنار هم قرار می‌دهد (مانند ادب کارمند عمومی، حرفه‌ای بودن و دانش کارمند دولتی، ویژگی‌های پرونده، محیط اداری، زمان روز/سال، و غیره) که تشخیص اقدامات خاص را برای مدیران دشوار می‌کند. علاوه بر این، رضایت کاربر ممکن است فقط در زیرمجموعه‌ای از دفاتر بخش عمومی، مانند آن‌هایی که ارباب رجوع دارند، مناسب باشد. نرخ‌های رضایت کارکنان نیز احتمالاً طیف وسیعی از مسائل غیرمرتبط با عملکرد سازمانی را شامل می‌شود، از جمله رضایت کارگران از دستمزد، شرایط کاری، رابطه با مدیریت، همسویی مأموریت‌ها و غیره، و همچنین هرگونه سوگیری داخلی کارگران، مانند موارد مربوط به ترجیحات سیاسی.

ز: سنجه سطح خرد: ارزیابی‌های ذهنی (کارکنان و ذینفعان)

این رویکرد مستلزم پرسیدن مستقیم از کارکنان و/یا ذینفعان و سهامداران مهم است که عملکرد بخش/واحد/سازمان خود یا دولت محلی مربوطه خود را چگونه درک می‌کنند. یک رویکرد شامل استفاده از نظرسنجی‌های کارکنان است که در مورد جنبه‌های مختلف عملکرد سازمانی می‌پرسند (برور و سلدن، ۲۰۰۰).^۱ یک رویکرد بالقوه جامع‌تر، که توسط برتراند و همکاران (۲۰۱۸)^۲ استفاده شده است، شامل بررسی تعداد زیادی از ذینفعان مهم مانند مدیران، کارمندان دولت، سیاستمداران، انجمن‌های تجاری، رسانه‌های محلی و سازمان‌های جامعه مدنی برای استخراج ارزیابی‌های ذهنی آن‌ها از عملکرد دولت محلی است.

۱. Brewer and Selden, ۲۰۰۰

۲. Bertrand et al (۲۰۱۸)

نوع سوم رویکرد در این حوزه شامل استفاده از داده‌های ارزیابی عملکرد است که از ارزیابی‌های سالانه کارکنان بخش دولتی که در اکثر دولت‌ها اتفاق می‌افتد ناشی می‌شود (آلونسو و لویس، ۲۰۰۱؛ سومانی، ۲۰۲۰).^۱ این اطلاعات ارزیابی‌های ذهنی مدیران از کارمندان را ارائه می‌دهد. در حالی که چنین سنجه‌هایی اندازه‌گیری‌های سطح خرد از عملکرد را فراهم می‌کنند، شامل انواع سوگیری‌های سنجش می‌شوند که در نظرسنجی‌های ادراک و ارزیابی‌های ذهنی به وجود می‌آیند

به عنوان مثال، بررسی ادراک کارکنان از عملکرد سازمان خود احتمالاً نارضایتی آن‌ها را از شرایط کاریشان، مانند حقوق، مدیر یا سایر متغیرهای بالقوه غیر مرتبط با عملکرد، نشان می‌دهد. استفاده از ارزیابی‌های ذهنی طیف وسیع‌تری از ذینفعان ممکن است تا حدودی این موضوع را حل کند، اما این ممکن است به مشکلاتی در مقایسه بین دولت‌های محلی (یا سایر واحدهای جغرافیایی) منجر شود. برای مثال، اگر دامنه و ویژگی‌های ذینفعان به طور قابل ملاحظه‌ای در سراسر جغرافیا متفاوت باشد، ترجیحات، اولویت‌ها و ایدئولوژی‌های آن‌ها ممکن است بر انواع ارزیابی‌هایی که برای یک خدمات عمومی ارائه می‌کنند تأثیر بگذارد. موضوع مشابهی هنگام استفاده از داده‌های ارزیابی عملکرد به وجود می‌آید: نحوه اجرای ارزیابی‌ها ممکن است در بین سازمان‌ها و حتی مدیران در همان سازمان متفاوت باشد، زیرا اولویت‌ها، ترجیحات و شیوه‌های مدیریت متفاوت است.

ح: سنجه سطح خرد: ناظران مستقل («خریداران مرموز») و بهره‌وری فرایند

رویکرد جدیدتر برای سنجش عملکرد مقامات دولتی شامل استفاده از ناظران مستقل و درخواست‌های استاندارد شده برای مقایسه سازمان‌های مختلف بخش عمومی است. چنین رویکردی شامل درخواست یک سرویس استاندارد از ارائه‌دهندگان مختلف و مقایسه ویژگی‌های پاسخ (سرعت، کیفیت، برابری و غیره) است.

به عنوان مثال، محققان می‌توانند یک درخواست استاندارد شده را به نمایندگان مختلف بخش عمومی ارسال کنند و نحوه برخورد آن‌ها با درخواست را مقایسه کنند. این رویکردی است که در چونگ و همکاران (۲۰۱۴)^۲ استفاده شده است، جایی که نویسندگان نامه‌هایی را به آدرس‌های

۱. Alonso and Lewis, ۲۰۰۱; Somani, ۲۰۲۰

۲. Chong et al (۲۰۱۴)

موجود در ۱۵۹ کشور ارسال می‌کنند و سرعت بازگرداندن نامه‌ها به ایالات متحده را اندازه‌گیری می‌کنند و کارایی خدمات پستی را در بین کشورها مقایسه می‌کنند. راه دیگر برای اجرای این رویکرد سنجش بهره‌وری بخش عمومی، شامل بکارگیری آمارگیران برای استفاده از خدمات عمومی به روش استاندارد شده و ثبت کیفیت خدماتی است که دریافت می‌کنند. نمونه‌هایی از این رویکرد شامل استفاده از شمارش‌گرها به عنوان بیماران استاندارد شده (ارائه مجموعه ای از علائم مشابه به پزشکان مختلف) برای اندازه‌گیری کیفیت مراقبت ارائه شده توسط کارکنان مراقبت‌های بهداشتی (داس و هم، ۲۰۰۷)^۱ و استفاده از شمارش‌گر برای درخواست گواهینامه رانندگی و نظارت بر سرعت تحویل آن‌ها است. (برتراند و همکاران، ۲۰۰۷)^۲.

این رویکردها امکان سنجش عملکرد مقامات دولتی را فراهم می‌کنند، در حالی که نوع و پیچیدگی پرونده، هویت کاربر، و چارچوب پشت معیار سنجش رضایت/ارزیابی‌های ذهنی کاربر را ثابت نگه می‌دارند. این روش دری را برای ثبت عملکرد خدمات و فرآیندهایی که معمولاً سنجش آن‌ها دشوارتر بوده است - آن‌هایی که لزوماً کاربر نهایی ندارند - باز می‌کند. به عنوان مثال، معیارهای بهره‌وری می‌توانند ثبت شوند به شرطی که یک درخواست استاندارد یا تعامل بین درخواست‌کننده و کارمند عمومی وجود داشته باشد و یک معیار عملکرد (زمان پاسخ، کیفیت تعامل، آیا اطلاعات درست درخواست شده است، تعداد درخواست‌های تکراری و غیره) به صورت استاندارد ثبت شود. بنابراین، این رویکرد می‌تواند به خوبی برای مدیران رده میانی اعمال شود.

. با این حال، یک مسئله در این رویکرد این است که آیا کارمند عمومی از نظارت بر عملکرد خود آگاه است، که ممکن است در برخی شرایط به دلایل امکان‌سنجی و اخلاقی ضروری باشد، و در نتیجه رفتار خود را برای مطالعه تنظیم کند.

این مجموعه سنجه‌ها همچنین متکی به وجود مجموعه‌ای قابل شناسایی از سنجه‌ها یا سنجه‌های خوب است که ناظر مستقل می‌تواند به راحتی آن‌ها را به روش استاندارد شده ثبت و ضبط کند (مانند زمان پاسخ، چک لیست سوالات صحیح پرسیده شده، چک لیست اطلاعات درخواست شده، چک لیست چک‌های انجام شده و غیره). با پیچیده‌تر شدن ارزیابی‌های مورد نیاز ناظر، این

۱. Das and Hammer, ۲۰۰۷

۲. Bertrand et al, ۲۰۰۷

رویکرد می‌تواند با برخی از مشکلات مرتبط با ارزیابی‌های ذهنی که در بالا توضیح داده شد مواجه شود.

ط: سنجه سطح خرد: دانش و ظرفیت مقامات عمومی

هدف این رویکرد اندازه‌گیری مستقیم ظرفیت، دانش، شایستگی‌ها و/یا مهارت‌های مقامات دولتی است. هنگامی که به عنوان سنجه‌ای برای عملکرد یا ستانده استفاده می‌شود، فرض ضمنی در پشت این رویکرد این است که دانش بیشتر به عملکرد بهتر منتقل می‌شود، که ممکن است به دلیل تفاوت در محیط مشوق و تلاش کارمندان عمومی اینطور نباشد (دس و هم، ۲۰۰۵).

نمونه‌ای از این رویکرد در راگر و سومانی (۲۰۱۹)^۱ استفاده شده است، که در آن از کارمندان امور عمومی به طور مستقیم در مورد دانش آن‌ها در مورد ویژگی‌های اساسی حوزه قضای خود (مانند جمعیت، نرخ بیکاری، سطح روستایی) و بخش کاری آن‌ها سؤال می‌شود. به عنوان مثال، مسئولان آموزش و پرورش در مورد نرخ ثبت نام، نسبت دانش آموز به معلم و غیره سوال کردند. سپس این تخمین‌ها با داده‌های نظارتی عینی و رسمی مقایسه می‌شوند

یک مثال دیگر از این رویکرد شامل پرسیدن یک مجموعه‌ای از نمونه‌ها توسط پزشکان است تا دانش آن‌ها در خصوص بهترین روش‌ها در مواجهه با یک مجموعه استاندارد از موارد را اندازه‌گیری کند. (داس و هم، ۲۰۰۵). مجموعه دیگری از مطالعات در این حوزه، دقت برآوردهای اثر خط مشی مقامات دولتی، تمایل به پرداخت برای اطلاعات جدید و استفاده آن‌ها از اطلاعات جدید در اقدامات سیاستی را اندازه‌گیری می‌کند. این داده‌ها به محققان اجازه می‌دهد تا دانش مقامات را از محیط خط مشی خود و عملکرد تولید خدمات عمومی، و همچنین میزان جذب و استفاده از اطلاعات جدید را ارزیابی کنند (دال بو و همکاران، ۲۰۱۹؛ هیورت و همکاران، ۲۰۱۹).

۱- این روش‌ها داده‌های سطح خرد در مورد حوزه‌های خاصی از دانش، مهارت‌ها و توانایی‌های کارکنان بخش عمومی تولید می‌کنند. این داده‌ها به مدیران بخش عمومی اطلاعات عملی مستقیم در مورد جایگاهی که باید تلاش‌ها برای آموزش و توانمندسازی جدید متمرکز شود، کارآیی برنامه‌های آموزشی قبلی، و همچنین اینکه آیا اطلاعات (به جای تلاش، به عنوان مثال) موانعی را ایجاد می‌کند یا خیر، را فراهم می‌کند. با این حال، اطلاعات و توانایی به طور لزومی بهترین عملکرد را نمایش نمی‌دهند. عملکرد کارمندان عمومی ممکن است همچنین به وسایل و

۱. Rogger and Soman, ۲۰۱۹

۲. Dal Bo et al, ۲۰۱۹; Hjort et al, ۲۰۱۹

تجهیزات موجود، مدیریت، همکاران و سطوح تلاش آنها بستگی داشته باشد. این رویکرد ممکن است فقط برای برخی از کارکنان عمومی یا برخی از وظایف/فرآیندهای عمومی مناسب باشد، جایی که رابطه بین دانش و ستانده واضح‌تر است (مانند در حوزه بهداشت). علاوه بر این، برخی از ابعاد دانش، مانند کیفیت رهبری، بسیار دشوار است که به طور دقیق ثبت شود. **کدام روش‌ها به طور معمول استفاده می‌شوند؟**

طبق مطالعه اخیر انجام شده توسط OECD، تنها هفت کشور استرالیا، دانمارک، هلند، نیوزیلند، پرتغال، آفریقای جنوبی و بریتانیا در بین کشورهای OECD بهره‌وری کل بخش دولتی را گزارش می‌کنند (لاو و همکاران، ۲۰۱۷)^۱. در ایران هم تلاش‌های توسط سازمان بهره‌وری ملی ایران انجام می‌شود. بیشتر این روش‌ها فقط بر بخش‌های معین، به ویژه خدمات معین، مانند آموزش و سلامت تمرکز می‌کنند. تعداد بسیار کمی از سنجش‌های بهره‌وری برای نهادها و فعالیت‌های معین استفاده می‌کنند. این شواهد نشان می‌دهد که فضای زیادی برای گسترش سنجش‌های عملکرد و بهره‌وری بخش عمومی و گنجاندن آن‌ها در عملکردهای اداری وجود دارد. با ظهور تلاش‌های فشرده‌تر جمع‌آوری داده در سطح خرد در بخش عمومی و فناوری‌های دیجیتال در دولت‌ها، فرصت‌های انجام این کار روز به روز در حال افزایش است.

۲- توصیه‌ها

سنجش دقیق بهره‌وری بخش عمومی به دلیل اندازه بخش عمومی در بازار کالاها، خدمات و نیروی کار مهم است. دستیابی به رشد بهره‌وری در بخش عمومی به دولت‌ها اجازه می‌دهد تا با کمترین میزان تولید، بیشتر تولید کنند. این هدف در نتیجه همه‌گیری ویروس کرونا و تأثیرات آن بر امور مالی بخش عمومی، اهمیت ویژه‌ای پیدا کرده است. در ادامه چند توصیه در این زمینه ارائه می‌شود.

توصیه ۱: ترکیب چندین معیار سنجش و گزارش جداگانه نهاده‌ها و ستانده‌ها (عملکرد)

با توجه به اینکه هر رویکرد سنجش مزایا و معایب خود را دارد، ترکیب چندین سنجش از بهره‌وری بخش عمومی، تصویر جامع‌تری از بهره‌وری را ثبت می‌کند و اثرات منفی انگیزشی از تمرکز بر یک سنجش را به حداقل می‌رساند. به عنوان مثال، استفاده از نرخ‌های تکمیل وظایف به تنهایی

۱. Lau et al, ۲۰۱۷

ممکن است توجه مدیران بخش دولتی را به سمت انجام کارهایی سوق دهد که تکمیل آن‌ها آسان و سریع است و مواردی که پیچیده‌تر هستند نادیده گرفته شوند. علاوه بر این، نرخ تکمیل وظایف ممکن است افزایش یابد، اما برخی از ابعاد غیر قابل اندازه‌گیری کیفیت مانند استمرار طولانی مدت جاده‌های ساخته شده ممکن است آسیب ببینند. برای به حداقل رساندن این پیامدهای نامطلوب، می‌توان استفاده از نرخ‌های تکمیل وظایف را با معیارهای رضایت کاربر و ارزیابی‌های ذهنی توسط طیفی از ذینفعان تکمیل کرد تا علائم هشدار اولیه بدتر شدن کیفیت خدمات را شناسایی کرد.

به طور مشابه، ماهیت پیچیده تابع تولید خدمات عمومی می‌تواند تفسیر تغییرات در سنجه‌های بهره‌وری جزئی را دشوار کند و استفاده از سنجه‌های منحصربه‌فرد ممکن است انگیزه تمرکز بیش از حد بر کاهش هزینه‌ها خدمات با کیفیت را ایجاد کند. به عنوان مثال، افزایش سنجه‌های بهره‌وری وزن‌دار هزینه‌ها می‌تواند ناشی از افزایش کمیت ستانده‌هایی باشد که کیفیت و هزینه‌ها را ثابت نگه می‌دارند؛ کاهش در مخارج نهاده که ممکن است در کاهش کیفیت آتی یا هر دو مورد بالا ظاهر شود یا نباشد. هنگامی که سازمان‌ها بر اساس چنین سنجه‌هایی محک زده و پاسخگو می‌شوند و زمانی که نظارت بر کیفیت دشوار است یا چندین سال پس از سرمایه‌گذاری در نهاده‌ها آشکار می‌شود، مدیران بخش دولتی ممکن است ترجیح دهند به طور فعال هزینه‌ها را به قیمت کیفیت خدمات کاهش دهند.

نظارت و گزارش دادن جداگانه از هزینه‌های نهاده‌ها و سنجش عملکرد، از جمله سنجه‌هایی که سعی در ثبت کیفیت خدمات دارند، امکان فهم بهتر عوامل درگیر تغییرات در بهره‌وری را فراهم می‌کند. شناسایی منابع تغییرات بهره‌وری ضروری است تا بهتر بفهمیم چه عواملی درگیر بهره‌وری بخش عمومی هستند و باعث بهبودی واقعی در بهره‌وری در دوران بلندمدت می‌شوند.

توصیه ۲: پیوند سنجه‌های بهره‌وری به زنجیره ارائه خدمات و عملکرد تولید سازمان

برای شناسایی مناسب‌ترین سنجه‌های بهره‌وری، مفهوم‌سازی زنجیره بهره‌وری ارائه خدمات و محاسبه سنجه‌ها در هر نقطه از زنجیره می‌تواند مفید باشد. به عنوان بخشی از این توصیه، در نظر گرفتن تابع تولید (نحوه تعامل هر نهاده با یکدیگر) و محیط مشوق در واحد یا سازمان مورد نظر نیز مهم است. دو مثال در زیر ارائه شده است که به دو اصلاحات فرضی در بخش عمومی -

پرسنل مرتبط است. مثال اول به یک برنامه آموزشی و ظرفیت‌سازی برای اجرای بهترین رویه جدید در خدمات مدنی مربوط می‌شود.

ممکن است انتظار داشته باشیم که این اصلاحات:

- ۱- دانش کارکنان عمومی را درباره بهترین شیوه‌ها بهبود دهد.
 - ۲- سنجه‌های فردی از ستانده یا عملکرد را بهبود ببخشد.
 - ۳- آیا آموزش و مجموعه جدیدی از بهترین شیوه‌ها تأثیری بر انگیزه کارکنان دارد؟
 - ۴- آیا اصلاحات منجر به افزایش نابرابری‌های در عملکرد می‌شود؟
 - ۵- منجر به بهبود در ارائه خدمات، رضایت کاربران و سایر ارزیابی‌های بهره‌وری سازمانی شود.
 - ۶- آیا اصلاحات اقتصادی-موثر هستند؟
- با ترسیم یک زنجیره از اصلاحات برای رسیدن به نتایج مطلوب، می‌توان شروع به شناسایی معیارهای مناسب عملکرد و منابع داده‌ای آنها کرد تا اثربخشی اصلاحات را ارزیابی کرد و هرگونه نتایج منفی که ممکن است رخ دهد (مانند کاهش انگیزه کارکنان یا رضایت کاربران) شناسایی شود.
- در ادامه جدول ۲، خلاصه‌ای از الزامات فنی و داده‌ای را برای اجرای هر یک از رویکردهای سنجش بهره‌وری شرح داده است.

جدول ۲: نمونه اصلاح: آموزش و ظرفیت‌سازی بر اساس بهترین شیوه جدید

اثرات	سنجه‌ها یا معیارها
کارکنان دانش	- معیارهای مستقیم دانش از بهترین شیوه‌ها و دستاوردهای یادگیری (نظر سنجی کارکنان و ارزیابی‌های قبل و بعد از آموزش) - معیارهای استفاده از بهترین شیوه‌های جدید در محل کار (نظر سنجی کارکنان، داده‌های اداری، مشاهدات/ارزیابی‌های مستقل)
عملکرد فردی کارکنان	- شاخص‌های ستانده فردی و نرخ‌های تکمیل وظایف (داده‌های اداری و نظارتی) - ارزیابی عملکرد، ارزیابی ذهنی عملکرد فردی، و رضایت/انگیزه کارکنان (داده‌های اداری، نظرسنجی سهامداران و کارکنان).
عملکرد سازمان و رفاه شهروندان	- شاخص‌های ارائه خدمات (داده‌های اداری) - نرخ رضایت کاربر (نظرسنجی کاربران)

- ارزیابی عملکرد سازمانی (نظرسنجی از ذینفعان و مشاهدات مستقل) - هزینه‌های نهاده (داده‌های اداری)	
--	--

Source: Somani (۲۰۲۱)

جدول ۳: الزامات فنی و داده‌ای

رویکرد کلان (سازمان، بخش، کل خدمات عمومی)	رویکرد خرد (کارمند یا کارگر / وظیفه و فرایند)
ستانده موزون هزینه (اتکینسون ۲۰۰۵) - داده‌های مربوط به ستانده‌ها/فعالیت‌های سازمان برای (مثلاً تعداد مجوزهای صادر شده، تعداد ممیزی‌ها، و غیره) - داده‌های هزینه برای هر فعالیت (مجموع هزینه‌های نیروی کار، تجهیزات، نهاده‌های واسطه؛ و غیره) - شاخص تورم مناسب که می‌تواند برای کاهش تورم هزینه‌ها در طول زمان مورد استفاده قرار گیرد - معیارهای (یا پروکسی) کیفیت خدمات	نسبت‌های تکمیل فرایند - پروژه و وظیفه - تعریف وظایف، فرایندها و پروژه‌های خاص در سازمان یا بخش - داده‌های مربوط به زمان شروع، زمان پایان و اتمام - داده‌های مربوط به ویژگی‌های فرایند (مانند پیچیدگی، کیفیت، مانند خطاها/شکایات) - انتساب افراد به وظایف/فرایندها که امکان تجزیه و تحلیل در سطح کارکنان را فراهم می‌کند - داده‌های هزینه برای وظایف / پروژه‌ها / فرایندها / سازمان و یک شاخص تورم مناسب
شاخص‌های آرایه خدمت - داده‌ها در مورد طیف وسیعی از شاخص‌ها (به عنوان مثال نرخ ثبت نام، نسبت دانش آموزان معلم، نمرات آزمون، و غیره) - داده‌های هزینه برای بخش (یا به طور خاص مربوط به هر شاخص که امکان دارد) و معیار تورم مناسب	پیامد / نتایج تدارک - داده‌های مربوط به قیمت‌ها (پیشنهادهای برنده)، مقدار، و ویژگی‌های اقلام خریداری شده - داده‌های مربوط به اداره تدارکات (سازمان) که امکان تجزیه و تحلیل در سطح فردی (سازمان) را فراهم می‌کند - داده‌های مربوط به فعالیت‌های تدارکاتی (تاریخ و مدت هر مرحله فرایند، تعداد مناقصه‌گران، کیفیت اسناد مناقصه) که امکان تجزیه و تحلیل روند کلی تدارکات را فراهم می‌کند.
نسبت‌های اجرایی بودجه - داده‌های بودجه: برنامه‌ها و هزینه‌های واقعی. - داده‌های مربوط به سطح فعالیت پروژه که امکان تجزیه و تحلیل در سطح خرد را فراهم می‌کند	رضایت کارکنان و کاربران - نظرسنجی از رضایت کارکنان/کاربر، با استفاده از مجموعه‌ای از مقیاس‌ها از پرسش‌ها و مقیاس‌ها - نظرسنجی‌های کاربر به‌طور ایده‌آل بلافاصله پس از سرویس انجام می‌شوند (سوگیری)

فراخوان) و جزئیات درخواست را جمع‌آوری می‌کنند (مثلاً پیچیدگی) - نمونه نماینده کارکنان و کاربران و نرخ پاسخ - بالا از سوگیری انتخاب جلوگیری می‌کند - داده‌های مخارج خدمات/ سازمان و اندازه‌گیری مناسب تورم	
ارزیابی ذهنی (توسط کارکنان و ذینفعان) - نظر سنجی از ذینفعان در ابعاد مختلف عملکرد خدمات عمومی با استفاده از مجموعه سوالات و مقیاس‌های قابل مقایسه - طیف وسیعی از ذینفعان (مانند کارمندان، جامعه مدنی، رسلنه‌ها، مدیران، انجمن‌های تجاری و غیره) - نمونه نماینده و نرخ پاسخ بالا از سوگیری انتخاب جلوگیری می‌کند - داده‌های مخارج خدمات/ سازمان و اندازه‌گیری مناسب تورم	
- ناظران مستقل (خریدارن مرموز) و فرایند بهره‌وری	
- مجموعه‌ای از اقداماتی را که می‌توان به‌طور مستقل تأیید کرد و کیفیت علامت آن را شناسایی کرد (مثلاً پزشکان سوالات درست را برای مجموعه‌ای از علائم مشخص می‌پرسند؛ مقامات بررسی‌های لازم را برای یک برنامه کاربردی انجام می‌دهند، و غیره) - مشاهده‌های مستقل افراد/ سازمان‌ها را برای ارزیابی پاسخ‌های «کسب و کار معمول» به درخواست‌های استاندارد معرفی کنید. - داده‌های مخارج خدمات/ سازمان و اندازه‌گیری مناسب تورم	
دانش/ ظرفیت مقامات بخش عمومی	
- بررسی‌های ارزیابی‌های قابل مقایسه از اطلاعات/دانش مقامات بخش عمومی - داده‌های مربوط به شیوه‌ها یا ارزش‌های عینی (صحیح/واقعی) برای ارزیابی پاسخ‌های دقیق مقامات	

• نمونه نماینده مقامات و نرخ پا سخ بالا از سوگیری انتخاب جلوگیری می‌کند • داده‌های مخارج خدمات/سازمان و اندازه‌گیری مناسب تورم	
---	--

Source: Somani (۲۰۲۱)

جمع‌بندی

ایجاد رشد بهره‌وری به سازمان‌ها دولتی این اجازه را می‌دهد تا ستانده‌های مطلوب‌تری را با همان مقدار نهاده تولید کنند. در بخش خصوصی، این به معنای سودآوری بیشتر و رشد شرکت است اما در بخش عمومی، این به معنای بهبود سطوح ارائه خدمات و شاخص‌های رفاه اجتماعی برای همان سطح هزینه‌ها یا به‌طور کلی‌تر، هزینه‌های عمومی کارآمدتر و تأثیرگذارتر است. این فصل کتاب بدلیل اهمیت سنجش بهره‌وری نیر و کار، مدیریت بودجه عمومی، نظارت، محک زدن و تشویق سازمان‌ها و مقامات دولتی و دستیابی به اهداف توسعه و اهداف رفاه اجتماعی بررسی بهره‌وری در بخش عمومی را بسیار ضروری تلقی نمود. اما در پیاده سازی بهره‌وری در بخش عمومی با چالش‌های زیادی دولت‌ها مواجهند که می‌توان به سنجش ستانده‌ها و هم چنین سنجش نهاده‌ها و نسبت دادن صحیح نهاده‌ها به ستانده‌ها اشاره کرد. سوال مهم این است چگونه می‌توان بهره‌وری بخش عمومی را اندازه‌گیری کرد؟ سنجش بهره‌وری در بخش عمومی به چند دلیل می‌تواند دشوار باشد. یکی اینکه، اغلب معاملات بازاری برای خدمات عمومی وجود ندارد، یا با یارانه و سایر نواقص بازار مخدوش می‌شوند. دوم اینکه، بسیاری از خدمات عمومی پیچیده بوده و به نهاده‌های (اغلب غیرقابل اندازه‌گیری) از افراد و سازمان‌های متعدد نیاز دارند. و سوم اینکه، اغلب فاصله زمانی قابل توجهی بین سرمایه‌گذاری در نهاده‌ها و تحقق ستانده و نتایج وجود دارد. با این حال، روش‌های مختلفی جهت سنجش بهره‌وری بخش عمومی وجود دارد که عبارتند از: رویکرد مرسوم: نهاده‌ها به عنوان ستانده، سنجه‌های مستقیم بهره‌وری بخش عمومی که برای سادگی، هر معیار سنجه مستقیم به «کلان» و «خرد» طبقه بندی می‌شود. سنجه‌های سطح کلان شامل ستانده وزن داده شده به هزینه، شاخص‌های تحویل خدمات و نسبت‌های اجرای بودجه و سنجه‌های سطح خرد نیز شامل نرخ تکمیل وظایف و شاخص‌های عملکرد فردی، پیامد تدارکات، میزان رضایت کاربران و کارکنان، ارزیابی‌های ذهنی (کارکنان و ذینفعان)، ناظران مستقل («خریداران مرموز») و بهره‌وری فرآیند و دانش و ظرفیت مقامات عمومی می‌باشند. در کل بیشتر این روش‌ها فقط بر بخش‌های فردی، به ویژه خدمات فردی معین، مانند آموزش و

سلامت تمرکز می‌کنند. تعداد بسیار کمی از معیارهای سنجش‌های بهره‌وری برای موسسات و فعالیت‌های فردی معین استفاده می‌کنند. این شواهد نشان می‌دهد که فضای زیادی برای گسترش معیارهای سنجش‌های عملکرد و بهره‌وری بخش عمومی و گنجاندن آن‌ها در عملکردهای اداری وجود دارد. با ظهور تلاش‌های فشرده‌تر جمع‌آوری داده در سطح خرد در بخش عمومی و فناوری‌های دیجیتال، فرصت‌های انجام این کار روز به روز در حال افزایش است.

فصل دوازدهم

تجربیات ملی بهره‌وری

۱۲ - تجربیات ملی بهره‌وری

مقدمه

طی دو دهه گذشته، ارتقای رشد بهره‌وری به عنوان یکی از چالش‌های کلیدی برای سیاست‌گذاران در سراسر جهان مطرح شده است. اگرچه بهره‌وری به طور گسترده به عنوان هدف میانی و نه نهایی سیاست اقتصادی شناخته می‌شود، به عنوان محرک کلیدی رونق اقتصادی بلندمدت نیز مد نظر می‌گیرد. همانطور که کروگمن (۱۹۹۴) بیان می‌کند، «بهره‌وری همه چیز نیست، اما در بلندمدت تقریباً همه چیز است. توانایی یک کشور برای بهبود استاندارد زندگی در طول زمان تقریباً به طور کامل به توانایی آن کشور در افزایش تولید به ازای هر نیروی کار بستگی دارد». این در حالی است که داده‌های اقتصادی از اواسط دهه ۱۹۹۰، به‌ویژه از زمان رکود بزرگ، کاهش رشد بهره‌وری را نشان می‌دهد و مبین ترکیبی از عوامل چرخه‌ای و ساختاری^۱ است که مانع از تغییرات سریع فناوری به منظور رشد بهره‌وری کل می‌شود. عوامل ایجادکننده این موضوع در کشورهای مختلف متفاوت است و شامل سرمایه‌گذاری ضعیف در سرمایه فیزیکی، بهبود کند در سرمایه‌گذاری غیر مسکونی و کمبودهای سمت تقاضا می‌شود. در عین حال، داده‌های مربوط به کشورهای OECD پراکندگی فزاینده عملکرد بهره‌وری را بین شرکت‌ها و مناطق نشان می‌دهد؛ بدین معنا که کسری واقعی نوآوری وجود ندارد، بلکه در بسیاری از کشورها کسری انتشار^۲ و خروج ناکافی^۳ وجود دارد.

کاهش رشد بهره‌وری به موضوع نگران‌کننده‌ای برای سیاست‌گذاران تبدیل شد بگونه‌ای که سازمان همکاری و توسعه اقتصادی تصمیم به ایجاد یک مجمع جهانی در مورد بهره‌وری در سال ۲۰۱۵ گرفت. در بسیاری از کشورها، تأمل در خصوص «کساد سکولار»^۴ به شناخت فزاینده‌ای

۱. Cyclical and Structural Factors

۲. برای مطالعه بیشتر به پژوهش زیر مراجعه شود.

Ashford, N. A., & Renda, A. (۲۰۱۶). Aligning policies for low-carbon systemic innovation in Europe. *CEPS special report*.

۳. برای مطالعه بیشتر به پژوهش زیر مراجعه شود.

Andrews, D., Criscuolo, C., & Gal, P. N. (۲۰۱۶). The best versus the rest: the global productivity slowdown, divergence across firms and the role of public policy. *OECD Productivity Working Papers*, No. ۵.

۴. Secular Stagnation

برای مطالعه بیشتر به پژوهش‌های زیر مراجعه شود.

Hansen, A. H. (۱۹۳۹). Economic Progress and Declining Population Growth. *The American Economic Review*, 29(۱), ۱-۱۵.

Summers, L. H. (۲۰۱۴). U.S. economic prospects: secular stagnation, hysteresis, and the zero-lower bound. *Business Economics*, 49(۲), ۶۵-۷۳.

انجامید که حاکی از نیاز به تغییرات مهم و ساختاری در سیاست اقتصادی داخلی و بین‌المللی برای معکوس کردن روند یا حداقل مهار کاهش فعلی رشد بهره‌وری است. با چالش‌های بهره‌وری تنها می‌توان از طریق تضمین رقابت شدیدتر در بازار، ورود بازیگران جدید پویا به بازار، نوآوری مخرب^۱ و خروج بازیگران ضعیف مقابله کرد. این راهکارها اغلب در تضاد با منافع بازیگران فعلی است؛ بازیگرانی که می‌توانند بر انتخاب‌های سیاستی تأثیر بسیار قدرتمندی بگذارند. این در حالی است که برخی از روندهای فعلی (به عنوان مثال، روندهای ICT همچون اینترنت اشیا، هوش مصنوعی، تولید هوشمند) چالش‌های جدیدی را برای نیروی کار و بهره‌وری کل عوامل ایجاد کرده‌اند.^۲

این باور وجود دارد که ترویج سیاست‌های حامی بهره‌وری می‌تواند یک کار دشوار باشد. به علاوه، زمانیکه با این واقعیت روبرو شویم که نه یک راه‌حل اصلی و نه مجموعه استانداردی از اصلاحات وجود دارد که بتوان به یک شکل در هر کشوری اجرا کرد؛ ترویج سیاست‌های حامی بهره‌وری نیز پیچیده‌تر می‌شود. زیرا مسیر ارتقای بهره‌وری با توجه به ویژگی‌های اقتصاد ملی و ساختار نهادی کشورها متفاوت است. عوامل مهم دیگری که سیاست‌گذاران را بیشتر به چالش می‌کشند عبارتند از: ماهیت تا حدی تقاضا محور کاهش بهره‌وری و نیاز به تضمین یک محیط نهادی مناسب برای ترویج و اجرای اصلاحات حامی بهره‌وری.

ماهیت تقاضا محور کاهش بهره‌وری باعث می‌شود دستورالعمل‌های متعارف طرف عرضه کمتر به خودی خود مؤثر باشند. همچنین در خصوص محیط نهادی مناسب، مجموعه‌ای از نهادها را می‌توان با هدف راه‌اندازی یک بحث شدیدتر و معنادارتر در مورد اینکه کدام سیاست‌های بهره‌وری برای یک کشور خاص مناسب‌تر است، به کار انداخت. زمانیکه چنین نهاد‌های به خوبی طراحی شده، به طور شفاف اداره می‌شوند و کارکنان کافی دارند، می‌توانند نقش کلیدی را در «خنثی کردن» نفوذ نامناسب منافع در حوزه‌های اصلاحی کلیدی ایفا کنند.^۳

Gordon, J., Zhao, S., & Gretton, P. (۲۰۱۵). On productivity: Concepts and measurement. *Productivity Commission Staff Research Note, Canberra, February*.

۱. Disruptive Innovation

۲. برای مطالعه بیشتر به پژوهش زیر مراجعه شود.

Derviş, K., & Qureshi, Z. (۲۰۱۶). The Productivity Slump-Fact or Fiction: The Measurement Debate. *Brookings Global Economy and Development Working Paper*.

۳. برای مطالعه بیشتر به پژوهش زیر مراجعه شود.

Banks, G. (۲۰۱۵), "Institutions to promote pro-productivity policies: Logic and lessons. *OECD Productivity Working Papers*, No. ۱.

همانطور که بانکز (۲۰۱۵) توضیح می‌دهد، نهادهای زیادی وجود دارند که به طور مستقیم یا غیرمستقیم بر سیاست‌های مؤثر بر بهره‌وری تأثیر می‌گذارند: برخی از این نهادها می‌توانند مستقیماً توسط دولت پس از تصویب قوانین موقت منصوب شوند (مانند شورای رقابت، دادگاه‌های تجارت خارجی، نهادهای حسابرسی، اندیشکده‌های عمومی، نهادهای نظارتی، واحدهای تحقیقاتی بانک مرکزی، دفاتر ادارات، و نهادهای دائمی که به اشکال مختلف به دولت‌ها مشاوره می‌دهند). محرک سایر نهادها، مانند مراکز تحقیقاتی و اندیشکده‌های با بودجه خصوصی، عملکرد باز دولت است (به عنوان مثال، استفاده از مشاوره سهامداران عمومی در مورد قوانین پیشنهادی، یا در مورد بررسی گذشته‌نگر قوانین). مطابق نظر بانکز (۲۰۱۵)، به نظر می‌رسد هر زمان که کشورها شیوه‌های حکمرانی خوب را اتخاذ می‌کنند، این نهادها راحت‌تر و مؤثرتر شکوفا می‌شوند و به ویژه فرهنگ سیاست‌های مبتنی بر شواهد را همراه با ترتیباتی با هدف افزایش شفافیت و پاسخگویی دولت توسعه می‌دهند.

در این زمینه، این فصل کتاب به تجربیات ملی را در مورد نقش و عملکرد ده نهاد منتخب حامی بهره‌وری، و همچنین در مورد سهمی که این نهادها می‌توانند در ایجاد اجماع، متقاعد کردن سهامداران، رویارویی با منافع شخصی، ایجاد اعتبار و آموزش رهبران داشته باشند، اختصاص دارد. این فصل کتاب شامل ده مطالعه موردی مربوط به کمیسیون‌های بهره‌وری استرالیا، شیلی، دانمارک، مکزیک، نروژ و نیوزلند؛ شورای رقابت ایرلند؛ استراتژی فرانسه؛ شورای مشاوران اقتصادی ایالات متحده؛ و مرکز استراتژی سیاسی اتحادیه اروپا در کمیسیون اروپا است. این نهادها از بسیاری جهات، از جمله اندازه کلی آن‌ها (به عنوان مثال، کارکنان)، تاریخ ایجاد، محل نهاد، مأموریت، وظایف و بودجه متفاوت هستند که تجربه آن‌ها در این فصل ارائه می‌شود.

۱-۲- ده نهاد منتخب حامی بهره‌وری

همانطور که اشاره شد، ده نهاد مورد بررسی در این قسمت، کمیسیون‌های بهره‌وری استرالیا، شیلی، دانمارک، مکزیک، نروژ و نیوزلند؛ شورای رقابت ایرلند؛ استراتژی فرانسه؛ شورای مشاوران اقتصادی ایالات متحده؛ و مرکز استراتژی سیاسی اروپا در کمیسیون اروپا هستند. بنابراین، این ده نهاد منتخب به چند دسته قابل تقسیم است: شش کمیسیون بهره‌وری، یک شورای رقابت و سه شورای مشاوران واقع در بدنه دولت. در این میان، شش کمیسیون بهره‌وری به دو دسته کلی تقسیم می‌شوند.

- چهار نهاد (کمیسیون‌های بهره‌وری استرالیا، شیلی، مکزیک، نیوزلند) با طراحی متأثر از تجربه استرالیا

اگرچه کمیسیون‌های بهره‌وری شیلی، مکزیک و نیوزلند از تجربه استرالیا در طراحی خود الهام گرفته‌اند، اما کمیسیون بهره‌وری استرالیا اندازه و درجه‌ای از استقلال و نهادینه‌شدن دارد که در سایر نهادها مشاهده نمی‌شود. به طور خاص، در مکزیک و شیلی، به نظر می‌رسد که نهادها به منابع بسیار محدودی متکی هستند. کمیسیون بهره‌وری نیوزلند جایی در بینابین این دو حالت است بطوریکه تقریباً ۲۰ کارمند و بودجه کافی برای انجام تحقیقات خود و تعامل با سهامداران در طول انجام تحقیقات خود دارد. همچنین قدمت این نهادها بسیار متفاوت است بطوریکه کمیسیون بهره‌وری استرالیا در سال ۱۹۹۸ ایجاد شد (و از نهادهای مرتبطی پیروی می‌کرد که از دهه ۱۹۲۰ وجود داشتند). این در حالی است که سه نهاد دیگر اخیراً ایجاد شده‌اند و از همه جوان‌تر، کمیسیون شیلی است که در سال ۲۰۱۵ تشکیل شده است.

- دو نهاد کمیسیون بهره‌وری دانمارک و نروژ تشکیل شده با عنوان گروه‌های ویژه موقت^۱

کمیسیون‌های بهره‌وری دانمارک و نروژ به‌عنوان گروه‌های ویژه موقت، با ظرفیت تحقیقات داخلی محدود و نمایندگی چندجانبه قوی (اما نه لزوماً کامل) تشکیل شده‌اند. هر دو نهاد به شکل مجامع چند ذی‌نفعی در سطح بالا هستند که به طور منظم برای مدت زمان محدود (دو سال) بدون تولید تحقیقات جدید یا داده‌های جدید تشکیل جلسه می‌دادند، و در نهایت گزارشی با مجموعه‌ای از توصیه‌ها در مورد چگونگی راه اندازی دوباره و اصلاح اقتصاد ملی با توجه به چالش‌های موجود^۲ تهیه می‌کردند.

از میان ۱۰ نهاد مورد بررسی، سه نهاد استراتژی فرانسه، شورای مشاوران اقتصادی ایالات متحده و مرکز استراتژی سیاسی اروپا در کمیسیون اروپا به صراحت به عنوان کمیسیون بهره‌وری نام‌گذاری نشده‌اند و به عنوان شوراهایی تشکیل شده‌اند که در درجه اول به رئیس دولت مشاوره می‌دهند. این نهادها اندازه و عملکردهای متفاوتی دارند و به هیچ وجه همگن نیستند: برای مثال،

^۱ . Temporary Ad Hoc Task Forces

^۲ . منظور از چالش‌های موجود، نوسانات قیمت نفت برای نروژ و کاهش بهره‌وری برای دانمارک است.

استراتژی فرانسه در ارزیابی سیاست‌ها دخالت دارد، در حالی که دو نهاد دیگر ارزیابی نظام‌مند سیاست‌ها را انجام نمی‌دهند.

شورای رقابت ایرلند به عنوان آخرین نهاد مورد بررسی، با مأموریتی خاص برای حفظ رقابت بین‌المللی ایرلند ایجاد شد و به این ترتیب بیشتر به اصلاحات احتمالی می‌پردازد که این کشور را برای سرمایه‌گذاران بین‌المللی جذاب‌تر کرده‌است.

جدول ۱، برخی از ویژگی‌های کلیدی ده نهاد منتخب را خلاصه می‌کند. همانطور که در جدول نشان داده شده است، درجه تنوع قابل توجه است. با این حال، تمامی این نهادها تلاش می‌کنند تا بهره‌وری را در مرکز بحث قرار دهند، با منابع، استراتژی‌ها و ابزارهای مختلف و همچنین با مروری بر آنچه که ثابت شده و آنچه که ممکن است به گونه‌ای متفاوت انجام شود تا برای همه کشورهایی که مایل به ایجاد نهادهای مشابه در آینده هستند بتواند مفید باشد.

جدول ۱: مقایسه ده نهاد منتخب بهره‌وری

نهاد	نوع نهاد	تاریخ تأسیس	کارمندان	مأموریت	محل قرارگیری
کمیسیون بهره-وری استرالیا	نهاد دائمی	۱۹۹۸	۱۶۳ + ۱۲ مأمور عالی رتبه دولت ^۱	ترویج اصلاحات بهبود بهره‌وری	مستقل، گزارش‌دهی به قوه مجریه و مجلس
کمیسیون بهره-وری شیلی	نهاد دائمی	۲۰۱۵	۷ + ۸ هیئت مدیره ^۲	افزایش بهره‌وری برای بهبود رفاه طولانی مدت	مستقل، گزارش‌دهی به نخست وزیر
کمیسیون بهره-وری دانمارک	گروه ویژه	۲۰۱۲	۹ عضو ۱۴ هیئت دبیران ^۳	ارائه توصیه‌هایی در مورد چگونگی بهبود بهره‌وری در بخش خصوصی و دولتی	مستقل، گزارش‌دهی به نخست وزیر

۱ . Commissioner

۲ . Board

۳ . Secretariat

مرکز استراتژی سیاسی اروپا	شورای مشورتی دولت	۲۰۱۴	۴۰ (که) ۲۱ تایی آن کادر اداری ^۱ (است)	توصیه‌های مربوط به ده اولویت کمیسیون	مرکز دولت، گزارش به رئیس جمهور
استراتژی فرانسه	شورای مشورتی دولت	۲۰۱۳	۱۰۳ (که) ۴۵ تایی آن کادر اداری (است)	ارزیابی، پیش‌بینی، بحث، پیشنهاد	مرکز دولت، گزارش به رئیس جمهور
کمیته بهره‌وری مکزیک	شورای مشورتی دولت	۲۰۱۳	۲۱ عضو ۳ هیئت دبیران	پیشنهاد اصلاحات و سیاست‌های عمومی برای بهبود بهره‌وری	ارگان دولتی به ریاست رئیس دولت
کمیسیون بهره- وری نیوزیلند	نهاد دائمی	۲۰۱۰	۱۵ محقق ۵ کادر اداری	بهبود رفاه، بهبود بهره- وری	مستقل، گزارش‌دهی به مجلس
کمیسیون بهره- وری نروژ	گروه ویژه	۲۰۱۴	۱۰ عضو ۵ هیئت دبیران	افزایش بهره‌وری و بهبود استفاده از منابع	مستقل، گزارش‌دهی به نخست‌وزیر
شورای مشاوران اقتصادی ایالات متحده	شورای مشورتی دولت	۱۹۴۶	۲۶ محقق ۷ کادر اداری	مشاوره اقتصادی در خصوص تدوین سیاست اقتصادی داخلی و بین- المللی	مرکز دولت، گزارش به رئیس جمهور
شورای رقابتی ایرلند	شورای مشورتی دولت	۱۹۹۷	۱۲ عضو ۵ هیئت دبیران ۹ مشاور	رقابت ملی، رشد پایدار و کیفیت زندگی	مستقل، گزارش‌دهی به نخست‌وزیر

۲-۱۲ - دسته‌بندی ده نهاد منتخب در قالب نهادهای پیشنهادی بانکز (۲۰۱۵)

در این قسمت، کمیسیون‌های بهره‌وری استرالیا، شیلی، دانمارک، مکزیک، نروژ و نیوزیلند؛ شورای رقابت ایرلند؛ استراتژی فرانسه؛ شورای مشاوران اقتصادی ایالات متحده؛ و مرکز استراتژی سیاسی

اروپا در کمیسیون اروپا در مجموعه گسترده‌تری از نهادهای حامی بهره‌وری که توسط بانکز (۲۰۱۵) ارائه شده است دسته‌بندی می‌شوند. بانکز (۲۰۱۵) ده نوع نهاد مختلف حامی بهره‌وری را شناسایی می‌کند که عبارتند از: اتاق‌های فکر و مراکز تحقیقاتی تأمین مالی شده توسط بخش خصوصی، اتاق‌های فکر و مراکز تحقیقاتی با بودجه عمومی، محکمه‌های تجارت خارجی، مقامات رقابتی، نهادهای حسابرسی دولتی، «دروازه‌بانان» نظارتی، دفاتر تحقیقات دپارتمان، واحدهای پژوهشی بانک مرکزی، نهادهای راهبردی درون دولت، شوراهای مشورتی، نهادهای تحقیق و بررسی عمومی اختصاصی (گروه‌های وظیفه موقت ویژه و نهادهای دائمی).

بر این اساس، کمیسیون‌های بهره‌وری استرالیا و نیوزلند و شورای رقابت ایرلند به‌عنوان نهادهای مستقل تحقیق هستند، کمیسیون‌های بهره‌وری مکزیک و شیلی به همراه شورای مشاوران اقتصادی ایالات متحده، مرکز استراتژی سیاسی اروپا و استراتژی فرانسه به عنوان شوراهای مشورتی طبقه‌بندی می‌شوند. کمیسیون بهره‌وری دانمارک و نروژ را می‌توان به عنوان گروه‌های وظیفه موقت طبقه‌بندی کرد.

جدول ۲: ده نهاد منتخب در کارت امتیازی سازمانی طراحی شده توسط بانکز (۲۰۱۵) و

ارزیابی رندا و دوگرتی (۲۰۱۷) از نهادهای منتخب

نوع نهاد	منبع	ارتباطات	مأموریت	مهارت	استقلال	شفافیت
اتاق‌های فکر با بودجه خصوصی	بانکز (۲۰۱۵)	✓	✓	✓✓✓	✓	✓
اتاق‌های فکر با بودجه عمومی	بانکز (۲۰۱۵)	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓	✓✓✓
محکمه‌های تجارت خارجی	بانکز (۲۰۱۵)	✓✓✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓
مقامات رقابتی	بانکز (۲۰۱۵)	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓✓	✓
نهادهای حسابرسی	بانکز (۲۰۱۵)	✓	✓✓	✓	✓✓✓	✓✓
«دروازه‌بانان» نظارتی	بانکز (۲۰۱۵)	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓
دفاتر تحقیقات دپارتمان	بانکز (۲۰۱۵)	✓✓✓	✓	✓✓✓	✓	✓

✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓	بانکز (۲۰۱۵)	واحدهای پژوهشی بانک مرکزی
✓✓	✓	✓✓✓	✓✓	✓✓✓	بانکز (۲۰۱۵)	شورای مشورتی دولت
رندا و دوگرتی (۲۰۱۷)						
✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	شورای مشاوران اقتصادی ایالات متحده	
✓✓	✓	✓	✓✓	✓✓	کمیسیون بهره‌وری مکزیک	
✓	✓✓	✓	✓✓	✓	کمیسیون بهره‌وری شیلی	
✓✓	✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	استراتژی فرانسه	
✓✓	✓✓	✓✓	✓	✓✓	شورای رقابتی ایرلند	
✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	مرکز استراتژی سیاسی اتحادیه اروپا	
✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	بانکز (۲۰۱۵)	
رندا و دوگرتی (۲۰۱۷)					گروه ویژه	
✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓	✓✓		کمیسیون بهره‌وری نروژ
✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓		کمیسیون بهره‌وری دانمارک
✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	بانکز (۲۰۱۵)	
رندا و دوگرتی (۲۰۱۷)						
✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	کمیسیون بهره‌وری استرالیا	
✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	کمیسیون بهره‌وری نیوزیلند	

✓: ضعیف؛ ✓✓: متوسط؛ ✓✓✓: قوی

یکی از یافته‌های مهم رندا و دوگرتهی (۲۰۱۷) اهمیت و سودمندی رو به افزایش نهادهای حامی بهره‌وری و به طور خاص کمیسیون‌های بهره‌وری و شوراهای مشورتی است. چالش‌های پیش

روی بسیاری از دولت‌ها و ماهیت افقی و سیستمی بسیاری از اصلاحات مورد نیاز برای افزایش بهره‌وری و هدف برای بهبود بلندمدت استانداردهای زندگی، کشورها را به ایجاد نهادهای مستقل مسئول اجرای طرح‌های سیاست راهبردی بلندمدت با ادغام نهادهای و شواهد از بخش‌های مختلف اقتصاد، و از منابع مختلف از جمله جامعه مدنی، تجارت، دانشگاه و سایر نهادها سوق می‌دهد. این اثر «یک مرحله‌ای»^۱ که منجر به بازتاب هماهنگ و ساختارمندتر در مورد آینده اقتصاد کشور می‌شود، با نیاز به ارتباط مؤثر یافته‌های نهاد همراه می‌شود. بسته به اینکه آیا نهاد مسئول یک نهاد تحقیقی دائمی، کاملاً مستقل از دولت، یا یک نهاد مستقل از لحاظ عملکردی است که در مرکز دولت قرار دارد، مورد دوم می‌تواند چالش‌های مختلفی را ایجاد کند.

یکی دیگر از یافته‌های مهم پژوهش رندا و دوگرتی (۲۰۱۷) این است که به نظر می‌رسد نهادهای حامی بهره‌وری در یک نظام حقوقی به طور چشمگیر به یکدیگر وابسته و مکمل هم هستند. به عنوان مثال، به ویژه در جایی که اصلاحات نظارتی تأثیرات مستقیم و محسوس ایجاد می‌کنند، مشاهده می‌شود که نهادهای بررسی شده به طور گسترده با دروازه‌بانان نظارتی (در مکزیک، ایالات متحده، و تا حدی استرالیا و نیوزیلند) همکاری می‌کنند. در موارد دیگر، گروه‌های وظیفه موقت ویژه با سایر اندیشکده‌ها یا شوراهای مشورتی با بودجه عمومی (مانند دانمارک) موجودیت همزمان دارند. نهادهای حسابرسی و کمیسیون‌های بهره‌وری به طور فزاینده‌ای بر دروازه‌بان‌های نظارتی نظارت می‌کنند و در اکثر کشورهای منتخب، دفاتر بخش بانک مرکزی و (به ویژه در ایالات متحده و استرالیا) مقامات رقابت، تحقیقات تأثیرگذاری انجام می‌دهند که از سیاست‌های عمومی در قالب شواهد و توصیه‌های تأثیرگذار پشتیبانی می‌کنند. این در حالی است که نقش اندیشکده‌های با بودجه خصوصی در استرالیا، فرانسه، اتحادیه اروپا و ایالات متحده آشکارتر است.

علاوه بر این، این نهادها به طور فزاینده‌ای با یکدیگر همکاری می‌کنند. کمیسیون بهره‌وری استرالیا به طور منظم با کمیسیون نیوزلند تا سطح تهیه گزارش‌های مشترک همکاری می‌کند و همچنین به کمیسیون‌های بهره‌وری مکزیک و شیلی کمک و مشاوره راهبردی ارائه کرده است. شورای مشاوران اقتصادی ایالات متحده و استراتژی فرانسه در تولید و تجزیه و تحلیل داده‌های بهره‌وری همکاری می‌کنند. کمیسیون بهره‌وری نروژ دارای قالب کمیسیون دانمارک است. این در حالی است که بطور کلی هیچ شبکه ثابت و اختصاصی از نهادهای بهره‌وری، همچون شبکه رقابت بین‌المللی مقامات رقابتی، یا شبکه‌های منطقه‌ای مانند شبکه رقابت اروپایی، یا توافقنامه

۱. One-Stop-Shop

همکاری شمال اروپا بین مقامات رقابتی دانمارک، ایسلند و نروژ، وجود ندارد. با این حال، مجمع جهانی بهره‌وری OECD تمامی این نهاده‌ها را به عنوان اعضای گروه راهبری خود در میان سایر کشورها شامل می‌شود.

سرانجام، برخی از این نهادها به طور فزاینده‌ای برخی از نقش‌ها و وظایف سایر نهادهای حامی بهره‌وری را بر عهده می‌گیرند (یا با آن‌ها همپوشانی دارند). به عنوان مثال، استراتژی فرانسه در حال تبدیل شدن به یک دروازه‌بان نظارتی با انجام وظایف ارزیابی در مورد قوانین خاص (به عنوان مثال در زمینه نوآوری) است. کمیسیون بهره‌وری شیلی اکنون وظیفه ارزیابی تأثیر قوانین جدید عمده بر بهره‌وری را خواهد داشت. کمیسیون بهره‌وری استرالیا به طور سنتی در ارزیابی موانع رقابت بسیار فعال بوده است، در حالی که شورای رقابت‌پذیری ایرلند به عنوان مثال بر جنبه‌های مرتبط با تجارت مانند تسهیل سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در داخل تمرکز کرده است. چنین همپوشانی‌هایی می‌توانند هم فرصت‌ها و هم نگرانی‌هایی را از نقطه‌نظر حکمرانی خوب و سیاست‌گذاری مؤثر ایجاد کنند: از یک سو، پاسخگویی کلی نهادهای نظارتی، و درجه پیش‌بینی‌پذیری و اطمینان قانونی ایجاد شده توسط سیاست‌های عمومی ممکن است با وجود خطوط مبهم بین شایستگی‌های نهادهای مختلف، کاهش یابد. از سوی دیگر، همپوشانی شایستگی‌ها می‌تواند رقابت مثبتی را در میان نهادهای عمومی ایجاد کند و از مواردی که کمبود منابع یا بار کاری بیش از حد منجر به نادیده گرفتن مشکلات سیاستی خاص می‌شود که نیاز به مداخله به موقع دارد، جلوگیری کند.

۳-۱۲- بررسی عمیق‌تر نهادها

در این بخش تجزیه و تحلیل دقیق‌تری از ویژگی‌های ده نهاد منتخب ارائه می‌شود.

● رابطه با دولت

در رابطه با روابط با دولت، دو تصمیم کلیدی در ایجاد یک نهاد حامی بهره‌وری وجود دارد:

- این که آیا نهاد باید تک‌ذی‌نفعی یا چند ذی‌نفعی^۱ باشد: به عبارتی این پرسش مطرح است که آیا باید نمایندگان مختلف جامعه مدنی در یک کار تصمیم‌گیری کلیدی (مثلاً در هیئت مدیره) مشارکت داده شوند. در بین ده نهاد منتخب، تنها کمیسیون‌های بهره‌وری

^۱ . Multi-Stakeholder

دانمارک، نروژ و شیلی، کمیته بهره‌وری مکزیک و شورای رقابت ملی ایرلند نهادهای چند ذی‌نفعی هستند. نهادهای چند ذی‌نفعی گاهی دولتی-خصوصی هستند و گاهی به گونه‌ای سازمان‌دهی می‌شوند که همه ذینفعان مربوطه را نشان دهند.

- این که آیا این نهاد باید در داخل دولت واقع شود یا مستقل از دولت: همانطور که اشاره شد، در بین ده نهاد منتخب تنها کمیسیون‌های بهره‌وری استرالیا، شیلی و نیوزلند به وضوح مستقل هستند. البته این بدان معنا نیست که سایر نهادها وابسته به دولت و پاسخگوی آن هستند. با این حال، دولت امکاناتی را برای این سازمان‌ها ارائه می‌کند. مزایا و معایبی مربوط به سطوح مختلف استقلال وجود دارد. یک مزیت واضح این است که نهاد کاملاً مستقل می‌تواند از نیازهای «تاکتیکی» کوتاه‌مدت دولت خارج شود و بر موضوعات گسترده‌تر، تحول آفرین و بلندمدت تمرکز کند. این موضوع اغلب برای نهادهای دولتی غیرممکن است که به طور کامل در تجزیه و تحلیل نقش داشته باشند و همچنین کمتر در معرض فشار منافع شخصی قرار می‌گیرند. از سوی دیگر، آن دسته از نهادهایی که در داخل دولت و به ویژه در مرکز دولت قرار دارند، می‌توانند کارکردهای بسیار مفیدی مانند مشارکت در فرآیند سیاست‌گذاری، اعتبار بخشیدن به کیفیت تحلیل اقتصادی، کمک به سیاست‌گذاری مبتنی بر شواهد را «از درون» انجام دهند.

بر اساس دو سؤال اساسی فوق، جدول زیر محل قرارگیری نهادهای منتخب را نشان می‌دهد.

جدول ۳: موقعیت و ترکیب نهادهای منتخب

چند ذی‌نفعی	پژوهش محور	
کمیسیون بهره‌وری مکزیک شورای رقابتی ایرلند	استراتژی فرانسه شورای مشاوران اقتصادی ایالات متحده مرکز استراتژی سیاسی اتحادیه اروپا	درون دولت
کمیسیون بهره‌وری دانمارک کمیسیون بهره‌وری نروژ کمیسیون بهره‌وری شیلی	کمیسیون بهره‌وری استرالیا کمیسیون بهره‌وری نیوزیلند	خارج از دولت

● مأموریت و احکام کلی

موضوع کلیدی دیگر در رصد نهادهای حامی بهره‌وری موجود مربوط به مأموریت و احکام آن- هاست. ده نهاد منتخب یک جنبه مشترک دارند: این نهادها وظیفه خود را عمدتاً مربوط به «تفکر بلند مدت» می‌دانند، زیرا دولت‌ها به دلیل محدودیت منابع و همچنین فشار چالش‌های سیاستی کوتاه‌مدت قادر به مشارکت فزاینده در آن نیستند. با توجه به ذات نهادهای حامی بهره‌وری، این نهادها باید مقدار قابل توجهی از زمان و منابع خود را به تصور اصلاحات ساختاری که استانداردهای زندگی در کشور را بهبود می‌بخشد اختصاص دهند، اگرچه میزان انجام چنین فعالیتی در بین نهادهای منتخب به طور قابل توجهی متفاوت است. علاوه بر این، دامنه وظایف نهادها نیز به طور چشمگیر متفاوت است؛ برخی از آنها با تمرکز موضوعی کاملاً محدودی تنظیم شده‌اند، در حالی که برخی دیگر از نظر دامنه و سیاست بالقوه بسیار گسترده‌تر هستند. جدول زیر نشان می‌دهد که چگونه ده نهاد منتخب حامی بهره‌وری بر اساس دو جنبه مأموریت و احکام کلی دسته‌بندی می‌شوند.

جدول (۴): احکام و تمرکز بر بلندمدت

بیشتر بلندمدت	کوتاه‌مدت و بلندمدت	
شورای رقابتی ایرلند کمیسیون بهره‌وری دانمارک	کمیسیون بهره‌وری مکزیک کمیسیون بهره‌وری شیلی	مأموریت محدود
استراتژی فرانسه کمیسیون بهره‌وری نروژ مرکز استراتژی سیاسی اتحادیه اروپا	کمیسیون بهره‌وری استرالیا کمیسیون بهره‌وری نیوزیلند شورای مشاوران اقتصادی ایالات متحده	مأموریت گسترده

● مشروعیت و فرآیند

یکی از ابعاد بسیار مهم در تحلیل نهادهای حامی بهره‌وری، میزان مشروعیت آن‌ها برای ذی‌نفعان مختلف است. مفهوم مشروعیت به سه مفهوم مکمل تقسیم می‌شود: مشروعیت ورودی، مشروعیت خروجی و مشروعیت رویه‌ای^۱، که به ترتیب به مشارکت، عملکرد و فرآیند اشاره دارد^۲. مشروعیت ورودی به میزان مشارکت ذی‌نفعان در فعالیتهای نهاد اشاره دارد. مشروعیت مبتنی بر خروجی با کیفیت خروجی‌های تولید شده توسط نهاد و همچنین میزان برآورده شدن آن‌ها با اجماع

^۱ . Throughput

^۲ . Schmidt (۲۰۱۲)

ذی‌نفعان تعیین می‌شود. مشروعیت رویه‌ای به استفاده از مشاوره با ذی‌نفعان و اثربخشی، پاسخگویی و شفافیت فرآیندهای حکمرانی می‌پردازد. در ادامه، هر سه شکل مشروعیت با اشاره به ده نهاد منتخب بررسی می‌شوند.

در خصوص مشروعیت ورودی، کشورهای مختلف ترتیبات مختلفی را اتخاذ کرده‌اند:

- برخی از نهادهای منتخب «بر اساس طراحی آن‌ها» دارای چند ذی‌نفع هستند، زیرا نهادهای تصمیم‌گیری دارند که شامل ذینفعان مربوطه است (مکزیک، نروژ، ایرلند، تا حدی دانمارک و شیلی).
- نهادهای استرالیا و نیوزیلند در طول انجام فعالیت‌های خود به طور گسترده ذی‌نفعان را درگیر می‌کنند.
- نهادهای دیگر گهگاه ذی‌نفعان را در مراحل اولیه کار خود درگیر می‌کنند (ایالات متحده، اتحادیه اروپا، فرانسه).

در خصوص مشروعیت خروجی، برخی از نهادها طیف گسترده‌ای از گزارش‌های منظم و مناسبی منتشر می‌کنند (به عنوان مثال، در استرالیا، نیوزیلند، ایالات متحده، اتحادیه اروپا، فرانسه). در حالی که سایر نهادها فعالیت خود را بر تعداد محدودی از فعالیت‌های تحویل معمولی متمرکز کرده‌اند (مثلاً در ایرلند)؛ و گروهی دیگر توصیه‌هایی را ارائه می‌کنند که عمدتاً در خط مشی‌گذاران دولتی یا مواردی که منافع مشترک با بخش خصوصی دارند (مانند مکزیک، شیلی، نروژ، دانمارک) مورد توجه قرار می‌گیرند. علاوه بر این، کمیسیون‌های بهره‌وری استرالیا و نیوزیلند و نهادهای مورد بررسی در ایالات متحده، فرانسه، ایرلند و اتحادیه اروپا درجات مختلفی از ظرفیت برای تولید تحقیقات جدید دارند، در حالی که کمیسیون‌های تأسیس شده در مکزیک، نروژ و دانمارک عمدتاً اطلاعات موجود را جمع‌آوری می‌کنند بدون اینکه دانش جدید از طریق تحقیقات داخلی تولید کنند. در شیلی محدودیت‌های بودجه تا کنون کار را برای کمیسیون بهره‌وری برای شروع کارهای تحقیقاتی خود بسیار دشوار کرده است و در مواردی کار تحقیقاتی به بخش خصوصی برون سپاری می‌شود. علاوه بر این، در حالی که نهادهایی مانند کمیسیون بهره‌وری استرالیا و شورای مشاوران اقتصادی ایالات متحده برای چندین دهه وجود داشته‌اند و شهرت و اعتبار خود را تحکیم کرده‌اند و عملاً آن‌ها را در همان سطح نهادهای بسیار مستقل و معتبر مانند بانک‌های مرکزی قرار داده‌اند؛ سایر نهادها یا عمدتاً به شخصیت رئیس خود وابسته هستند (مثلاً

فرانسه)، یا هنوز در تلاش برای دستیابی به درجه قابل توجهی از شهرت هستند. در مورد شیلی، تمرکز بر مسائل فوری کوتاه مدت تقریباً اجتناب ناپذیر شده است تا برجستگی و اهمیت کار این کمیسیون نشان داده شود.

اکثر نهادها روش‌هایی را با هدف بهبود تأثیر انتشارات خود بر افکار عمومی و اطمینان از اینکه کارکنان انگیزه قوی برای تولید کار با بالاترین کیفیت دارند، به کار می‌گیرند. این روش‌ها شامل تهیه پیش‌نویس پست‌های وبلاگ و نظرات برای خلاصه کردن نتایج تحقیقات انجام شده و/یا توضیح توصیه‌های خط‌مشی (به عنوان مثال، ایالات متحده، شیلی، اتحادیه اروپا، فرانسه، استرالیا)؛ و تکیه بر اعضای هیئت علمی سوم شخص برای ارزیابی یا داوری کیفیت محصولات تحویلی خاص (مانند نیوزلند) است. روش قوی‌تر، انجام مشاوره عمومی گسترده در مورد پیش‌نویس گزارش‌ها است؛ رویه‌ای که معمولاً در کمیسیون‌های بهره‌وری استرالیا و نیوزیلند در هنگام انجام تحقیقات بخشی آن‌ها مشاهده می‌شود.

در مجموع، به نظر می‌رسد که کیفیت خروجی یکی از با ارزش‌ترین و شکننده‌ترین دارایی‌های یک نهاد بهره‌وری است: حتی برای کمیسیون بهره‌وری استرالیا به عنوان یکی از معتبرترین نهادهای مورد بررسی، عوارض یک گزارش نامناسب به مراتب بیشتر از دست دادن شهرت این نهاد است. این موضوع به نوبه خود اهمیت نیاز به تأمین بودجه کافی را منعکس می‌کند، به طوری که نهاد بتواند محققان سطح بالا را استخدام کند و تحقیقات در داخل انجام شود و تمهیدات داوری دقیق چیده شود.

سطح مشروعیت رویه‌ای نهادهای حامی بهره‌وری منتخب، به شدت به ترتیبات حاکمیت داخلی صحیح (فرآیند مناسب) و همچنین میزان مشارکت این نهادها در سیاست‌گذاری شفاف و فرآیند سیاستی قابل درک بستگی دارد. این در حالی است که چالش‌های بالقوه‌ای نیز وجود دارد که به شرح زیر است.

- از یک سو، زمانی که نهاد حامی بهره‌وری مستقل از دولت است، شرایط مرجع^۱ باید به وضوح بیان شود، تا بتوان به راحتی مسئولیت‌ها را بین نهاد و طرف مقابل تخصیص داد. در برخی از کشورها (به عنوان مثال، ایرلند، دانمارک، نروژ) شرایط مرجع برای نهاد به طور کلی تهیه شده و در دسترس عموم قرار گرفته است. در حالی که در استرالیا، شیلی

^۱ . Terms of Reference (TORs)

و نیوزلند شرایط مرجع برای هر درخواستی مشخص شده است. به خصوص در استرالیا و نیوزلند، فرآیند مبتنی بر شرایط مرجع بسیار شفاف و فراگیر است، که مطمئناً به سطوح بالای مشروعیت رویه‌ای کمک می‌کند.

— از سوی دیگر، نهادهای مستقر در مرکز دولت اغلب بر اساس یک دستور خاص که توسط قانون یک سند اداری^۱ تعیین شده است، کار می‌کنند. این مورد برای شورای مشاوران اقتصادی ایالات متحده (قانون)، استراتژی فرانسه (فرمان) و مرکز استراتژی سیاسی اروپا (تصمیم) است. این نهادها فعالیت‌هایی را انجام می‌دهند که تنها زیر مجموعه‌ای از آن‌ها می‌تواند مشمول یک فرآیند شفاف و فراگیر باشد. با این حال، همه این نهادها بیشتر فعالیت‌های خود را پیگیری می‌کنند (به عنوان مثال، مرکز استراتژی سیاسی اروپا تمام جلسات برگزار شده توسط رئیس خود با ذی‌نفعان را گزارش می‌دهد)؛ و برای نشان دادن محتوا و جهت کار خود از طریق یادداشت، انتشارات و گزارشات تحت وب به مخاطبان گسترده‌تری دسترسی پیدا می‌کنند.

نکته‌ای که وجود دارد این است که مشروعیت رویه‌ای، فراتر از وجود و وضوح دستور بوده و اثربخشی تصمیم‌گیری^۲ و کیفیت فرآیند را نیز در بر می‌گیرد. درک این دو بعد برای نهادهای مورد بررسی، در مقایسه با نهادهایی که بطور مستقیم درگیر سیاست‌گذاری هستند، دشوارتر است. با این حال، کیفیت حاکمیت داخلی و سازمان می‌تواند تأثیر قابل توجهی بر نهادهای مشاوره‌ای^۳ نیز داشته باشد. برای مثال، وجود هیئت مدیره‌ای که از نظر تعداد، بزرگتر از تعداد کارکنان آن است، به‌طور بالقوه مانع اثربخشی فرآیند تصمیم‌گیری در کمیسیون ملی بهره‌وری شیلی شده است. مشکل مشابهی در مکزیک به دلیل تعداد بسیار محدود کارکنان دولتی در کمیسیون حامی بهره‌وری ایجاد شده است. در کمیسیون ملی بهره‌وری شیلی تنها سه کارمند اختصاصی وجود دارد و این در حالی است که بطور منطقی به اندازه دو یا سه برابر این تعداد به کارمند تمام وقت و کارمندان ارشد نیاز است تا به طور کامل از عملکرد کمیسیون پشتیبانی

^۱ . Administrative Act

^۲ . Efficacy of Decision-Making

مفهوم اثربخشی (Efficacy) متفاوت از مفهوم کارایی (Efficiency) است بدین صورت که این امکان وجود دارد یک فعالیت اثربخش باشد اما کارایی نداشته باشد.

^۳ . Advisory Bodies

کنند. محدودیت‌های بودجه و منابع در مورد نهادهای معتبرتری مانند کمیسیون بهره‌وری استرالیا نیز وجود دارد

• منابع و مهارت‌ها: مواجهه با کمبود

به نظر می‌رسد بسیاری از نهادهای مورد بررسی با محدودیت‌های منابع، هم از نظر بودجه و هم از نظر استعداد انسانی، مواجه هستند. این در حالی است که چندین روش جالب ظاهر شده است که به این نهادها کمک می‌کند تا با استفاده از پتانسیل کارشناسان بیرونی و همچنین کارکنان دولت به نتایج مد نظر دست یابند. موارد زیر به ویژه روش‌های جالب و مبتکرانه هستند:

- به استراتژی فرانسه دستور داده شد تا ۸ نهاد موجود دیگر را هماهنگ کند. به این ترتیب، استراتژی فرانسه می‌تواند از دانش موجود چندین نهاد با کیفیت و به خوبی تثبیت شده استفاده کند؛ بدون اینکه لزوماً نیازی به استخدام پرسنل با صلاحیت در چنین زمینه‌های گسترده‌ای داشته باشد. عملکرد هماهنگی استراتژی فرانسه با توجه به توصیه شورای اروپا در سال ۲۰۱۶ مبنی بر ایجاد یا تعیین هیئت‌های بهره‌وری از همه کشورهای منطقه اروپا تقویت شده است.
- در نیوزیلند، یک مرکز بهره‌وری به عنوان مشارکت شرکت‌ها ۱ ایجاد شده که هدف آن بهبود نحوه مشارکت سیاست‌ها در عملکرد بهره‌وری اقتصاد نیوزیلند و رفاه نیوزلندی‌ها است. هیئت مدیره مرکز متشکل از نمایندگان از کمیسیون بهره‌وری، وزارت تجارت، نوآوری و اشتغال، آمار نیوزیلند و خزانه‌داری است. چندین سازمان و گروه‌های غیردولتی دیگر نیز در این مشارکت فعال هستند.
- کمیته بهره‌وری مکزیک می‌تواند به دبیرخانه بسیار کوچکی که در وزارت دارایی قرار دارد تکیه کند. و دبیرخانه می‌تواند از تخصص کل دولت استفاده کند. بدین منظور، ایجاد پنج کمیته فرعی در خدمت مسائل با اولویت بالا به منظور کار روان و کار مؤثر نهاد ضروری تلقی شده است.

مستقل از منابع در دسترس، بسیاری از نهادهای مورد بررسی به دلیل فقدان ظرفیت یا مهارت کافی در بخش‌هایی از دستگاه‌هایی که توصیه‌های خط‌مشی دریافت می‌کنند و متولی اجرای آن

هستند، با مشکلاتی مواجه هستند. کمیسیون‌های بهره‌وری که به خوبی تثبیت شده‌اند، فقدان ظرفیت در طرفین خود را از جمله محدودیت‌های کلیدی برای گسترش فعالیت‌های خود می‌دانند.

• آیا نهادهای ملی حامی بهره‌وری در فرآیند سیاست‌گذاری قرار دارند؟

بانکز (۲۰۱۵) معتقد است که انتظار می‌رود نهادهای حامی بهره‌وری زمانی مؤثرتر باشند که به فرآیندهای سیاست‌گذاری مرتبط با عملکرد مولد متصل شوند یا حداقل در موقعیتی قرار گیرند که بطور مستقیم بر تصمیم‌گیری در آن مناطق تأثیر بگذارند. تحلیل ما به طور کلی این ایده را تایید می‌کند و نشان می‌دهد که راه‌های زیادی وجود دارد که از طریق آن، نهادهای مانند نهادهای منتخب می‌توانند به فرآیند سیاست‌گذاری در سطح ملی متصل شود. به عنوان یک نکته اولیه، یادآوری می‌شود که در جایی که فرهنگ سیاست‌گذاری مبتنی بر شواهد توسعه یافته است، نهادهای حامی بهره‌وری می‌توانند به طور مؤثرتری با دستگاه اجرایی درگیر شوند و در چرخه حاکمیت نظارتی مشارکت داشته باشند. از این نظر، نظام‌های حقوقی مانند استرالیا، مکزیک، ایالات متحده و اتحادیه اروپا (کمیسیون اروپا) برتری آشکاری نسبت به سایرین دارند که کمتر با ابزارهای تنظیم‌گری بهتر تجربه داشته‌اند. با این حال، تجربیات زیر به ویژه مرتبط هستند:

– شورای مشاوران اقتصادی ایالات متحده به طور منظم با دفتر اطلاعات و امور نظارتی ۱ در تجزیه و تحلیل اقتصادی به اعتبار آینده تأثیرات مقررات جدید فدرال، به ویژه زمانی که کیفیت تحلیل اقتصادی در خطر است، مشارکت می‌کند. همچنین نقشی در نظارت بر گام‌های اولیه بازنگری‌های نظارتی گذشته‌نگر که توسط فرمان اجرایی ۱۳۵۶۳ سال ۲۰۱۲ مقرر شده بود، داشت.

– استراتژی فرانسه مسئول ارزیابی سیاست‌های عمومی برای دولت فرانسه است. برای انجام این مأموریت، ارزیابی سیاست موقت را انجام می‌دهد و همچنین از طریق ابتکارات و نهادهای اختصاصی عمل می‌کند.

– کمیسیون بهره‌وری شیلی زمانی که رئیس جمهور باچله اولین توصیه از ۲۱ توصیه خود را رسماً تأیید کرد، به نقطه عطف مهمی دست یافت، که مستلزم آن است که همه پیشنهادهاى اصلی قانونى جدید مشمول ارزیابى تأثیر بهره‌ورى خاص باشند.

– کمیته بهره‌وری مکزیك به طور گسترده با نهاد نظارتى کمیسیون ملی بهبود مقررات^۱، که در جلسات شرکت می‌کند و با کمیته‌هاى فرعى در شناسایی زمینه‌هاىی برای کاهش بار ادارى و هزینه‌هاى تنظیم‌گرى همکارى می‌کند. و ارزیابى‌هاى تنظیم مقررات موجود به اعتبار گذشته و آینده را انجام می‌دهد.

مشارکت در ارزیابى به اعتبار گذشته برای آن دسته از نهادهاىی که بیشتر نقش مشاوره‌اى را ایفا می‌کنند، به جای اینکه در مرکز دولت قرار بگیرند، دشوارتر است. به عنوان مثال، کمیسیون بهره‌ورى دانمارك بیش از ۱۰۰ توصیه سیاستى مشخص ارائه کرده است که بسیاری از آنها راه خود را (گاهی به شکل اصلاح شده) در قوانین پارلمانى بعدى هم در دولت قبلى و هم در دولت فعلى پیدا کرده‌اند. کمیسیون بهره‌ورى نروژ ۱۸۰ توصیه صادر کرده که برخى از آنها اجرا شده‌اند، در حالى که برخى دیگر روى کاغذ باقى مانده‌اند. هر دو کمیسیون با توجه به گستردگى و پیچیدگى وظایفشان، زمان زیادى برای ارزیابى تأثیر توصیه‌هاى خود نداشته‌اند. از سوى دیگر، نقش اصلی آنها اشاره به مشکلات مهم و کمک به هموار کردن راه برای اصلاحات (برخى) بحث برانگیز از طریق تأثیرگذارى بر افکار عمومى و بحث سیاسى است. بسیاری از پیشنهادات سیاسى پیش از عملی شدن نیاز به تحلیل‌هاى فنى بیشتری داشته‌اند، اما این احتمالاً در وزارتخانه‌ها و ارگان‌هاى دولتى مربوطه و/یا سایر کمیته‌هاى تخصصى با تمرکز محدودتر و خاص‌تر انجام می‌شود.

با این حال، راه‌هاىی برای پیگیرى توصیه‌هاى سیاستى و اعمال فشار بر دولت‌ها برای اجرای واقعی آنها وجود دارد. به عنوان مثال، در ایرلند، برنامه اقدام مشاغل، ادارات را مجبور کرد تا در مورد اجرای توصیه‌هاى صادر شده توسط شورای رقابت در گزارش چالش رقابت‌پذیرى خود به طور منظم گزارش دهند. کمیسیون بهره‌ورى نیوزیلند در نظر دارد کار خارجى را بر روى اجرای واقعی و تأثیر توصیه‌هاى صادر شده سفارش دهد.

^۱ . Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (CONAMER)

– ارتباط و گسترش: تلاش برای حفظ بهره‌وری در کانون توجه

همانطور که پیش‌تر اشاره شد، ایجاد یک روایت مؤثر برای اصلاحات بهره‌وری اغلب به دلیل تأثیرات توزیعی که این اصلاحات ایجاد می‌کنند، دشوار است و در مواقعی مستلزم آن است که متصدیان^۱ صاحب قدرت در معرض رقابت افزایش یافته باشند یا الگوهای تجاری کاملاً جدید وارد بازار شوند. یکی نهادهای مورد بررسی بهره‌وری را مواجه با «مشکل آگاهی» و «مشکل تصویر»^۲ نام‌گذاری کرده است: از یک سو، دشوار است که بتوان گفت چرا بهره‌وری باید در بلندمدت یک نگرانی کلیدی برای سیاست‌های اقتصادی باشد. از سوی دیگر، شنیدن نظراتی که اصلاحات بهره‌وری محور را با ترس از دست دادن شغل و کاهش تدابیر حفاظتی برای کارکنان یا سایر گروه‌های اجتماعی مرتبط می‌دانند، رایج است. به عنوان مثال، گزارش شده است که مشارکت اتحادیه‌های کارگری در فعالیتهای کمیسیون بهره‌وری نروژ غیرممکن است.

بسیاری از نهادهای مورد بررسی همچنان با چالش‌های مهمی در ساختن روایتی قانع‌کننده برای بهره‌وری و در کانون توجه نگاه داشتن موضوع در بحث عمومی مواجه هستند. البته دولت و سیاستمداران همچنان نقش کلیدی در انتقال چنین روایت‌هایی به مردم ایفا خواهند کرد. به طور کلی، می‌توان بین نهادهایی که فعالیتهای خود را تنوع بخشیده‌اند تا مفهوم بسیار گسترده – ای از بهره‌وری را اتخاذ کنند که اغلب با رفاه بلندمدت همپوشانی دارد؛ و همچنین نهادهایی که تلاش می‌کنند بهره‌وری را در هسته اصلی فعالیت دولت نگه دارند، تمایز قائل شد. در این راستا، یافته‌های نوظهور شامل موارد زیر است.

تمرکز بر رفاه بلندمدت به جای بهره‌وری به معنای دقیق^۳ آن، برای جلب اعتماد و نشان دادن ارتباط کار نهاد مهم است. نهادهای استرالیا، نیوزلند، فرانسه، کمیسیون اروپا همگی از این استراتژی پیروی می‌کنند، هم به دلیل مأموریت رسمی گسترده‌تر خود و هم برای تقویت مشروعیت خود.

ترکیب خوبی از اقدامات بلندمدت و کوتاه‌مدت نیز در صورت امکان مهم است تا مأموریت نهاد در کانون توجه قرار گیرد. در برخی موارد، تمرکز بر اقدامات کوتاه‌مدت برای نهادهای نوپایی که مایل به نشان دادن ارتباط آن‌ها هستند اجتناب‌ناپذیر است (مانند شیلی).

۱ . Incumbents

۲ . Image Problem

۳ . Stricto Sensu

در موارد دیگر، تمرکز نسبتاً محدود با نیاز به توصیه‌های کوتاه‌مدت قابل اجرا ترکیب شده است (مانند ایرلند). و در مجموعه‌ای دیگر از شرایط، این نهاد در مواقعی نیز به عنوان «واحد بحران» مورد استفاده قرار گرفته است (به عنوان مثال، شورای مشاوران اقتصادی ایالات متحده در طول بحران مالی در پایان دهه گذشته).

اطلاع رسانی اثرات مورد انتظار اصلاحات پیشنهادی برای ذینفعان برای درک ارتباط و برجسته بودن توصیه‌های ارائه شده توسط نهاد ضروری است. این امر باعث می‌شود چندین نهاد وارد فضای ارزیابی شوند و همچنین در رسانه‌ها که اغلب تشنه نمایش ارقام هستند، بیشتر دیده شوند.

گزارش‌های دوره‌ای در مورد بهره‌وری، و/یا ایجاد یک یا چند گزارش شاخص می‌تواند به حفظ اصلاحات پیشنهادی کمک کند. این امر زمانی آسان‌تر به دست می‌آید که مأموریت نهاد مورد نظر نسبتاً محدود باشد: برای مثال، شورای رقابت ایرلند به دلیل کیفیت و تأثیر گزارش‌های سالانه آن بر کارت امتیاز رقابت و هزینه انجام کسب و کار در ایرلند، تأثیر فزاینده‌ای در سیاست ایرلند دارد.

یک تعهد سیاسی قوی برای پیگیری توصیه‌های صادر شده توسط این نهاد ضروری است: برنامه اقدام مشاغل در ایرلند یک مثال مهم است که در آن دولت تعهد خود را برای پیگیری توصیه‌های شورای رقابت با الزام اینکه دولت‌ها در مورد دستاوردهای خود به طور منظم گزارش دهند نشان داده است.

در کنار این پیش‌شرط‌ها، نهادهای مورد بررسی در حال بکارگیری راهبردهای متعددی هستند تا مأموریت خود را در رادار سیاست‌گذاران و افکار عمومی نگه دارند. در بیشتر موارد، نهادها مستلزم انتشار پست‌های وبلاگ، توسعه توصیه‌های کاربر پسند با رندر گرافیکی جذاب‌تر، ارائه سخنرانی‌های عمومی و مصاحبه‌های منظم هستند. صرف وجود این نهادها در برخی موارد بر بخش خصوصی تأثیر می‌گذارد. به عنوان مثال، در شیلی ایجاد کمیسیون بهره‌وری هم انجمن صنعت و هم اتحادیه کارگران را به فکر ایجاد ارگان‌های موازی سوق داده است. به طور کلی‌تر، تا جایی که ایجاد نهادهای حامی بهره‌وری به انتشار فرهنگ سیاست‌گذاری مبتنی بر شواهد کمک می‌کند، این امر همچنین می‌تواند دانشگاهیان، گروه‌های ذینفع و اتاق‌های فکر را به تدریج بیشتر در بحث عمومی درگیر کند.

۴-۱۲- درس‌هایی از روندهای نوظهور

بخش‌های قبلی برخی از روندهای نوظهور در عملکرد نهادهای بهره‌وری را با اشاره خاص به نهادهای تحقیقی دائمی، گروه‌های وظیفه ویژه و اتاق‌های فکر عمومی مستقر در مرکز دولت روشن کرده است. این بخش برخی از درس‌های نوظهور را مورد بحث قرار می‌دهد. تعدادی از این درس‌ها، منعکس‌کننده یافته‌های کلی تر بانکز (۲۰۱۵) است.

درس ۱: موضوعات زمینه‌ای: زمانی که صحبت از نهادهای حامی بهره‌وری است، هیچ راه حل یکسانی برای همه وجود ندارد.

نظام‌های حقوقی منتخب راه‌حل‌های بسیار متفاوتی را از نظر عملکرد کلی، طراحی، حاکمیت، فرآیند و میزان شفافیت و مشارکت ذینفعان اتخاذ کرده‌اند. بررسی‌ها نشان‌دهنده این است که زمینه مهم است و نظام‌های حقوقی مختلف ممکن است ترتیبات خاصی را مناسب‌تر از سایرین بیابند. این امر به این معنی است که کمیسیون بهره‌وری استرالیا، یا شورای مشاوران اقتصادی ایالات متحده، به راحتی از یک سیستم قانونی به سیستم دیگر منتقل نمی‌شوند. شاید واضح‌ترین مثال در این زمینه، کمک‌های کمیسیون بهره‌وری استرالیا به دولت‌هایی باشد که مایل به ایجاد نهادهای مشابه در کشورهایی مانند نیوزلند، مکزیک، شیلی و آرژانتین هستند. از همان ابتدا مشخص شد که به دلایل مختلف، هیچ یک از این کشورها نمی‌توانند دقیقاً الگوی استرالیا را تکرار کنند زیرا استرالیا تجربه تقریباً یک قرنیه مربوط به نهادهای قانونی مشابه دارد و بر سنت یکپارچه فرآیند سیاست شفاف، پاسخگو و مبتنی بر شواهد متکی است. کمیسیون‌های بهره‌وری جدید اغلب از لحاظ مالی کمتر و در برخی موارد از کمیسیون استرالیا کمتر شفاف و مستقل بودند، اما همچنان پیشرفت قابل توجهی در بحث سیاست‌گذاری کشورشان داشته‌اند. کشورهای دیگر برای پاسخ به یک شوک خاص یا یک مشکل سیاسی در حال ظهور، نهادهای حامی بهره‌وری راه اندازی کرده‌اند. به عنوان مثال، در زمان بحران نفت در نروژ، شواهدی از کند شدن رشد بهره‌وری در دانمارک مشاهده شد و همچنین در ایرلند نیاز به حفظ رقابت‌پذیری هزینه‌ها بوده است. این استراتژی‌های اضطراری منجر به دامنه محدودتری از ابتکارات شده است، چه از نظر مدت زمان مأموریت (نروژ، دانمارک) چه از نظر دامنه کلی فعالیت‌های نهاد (ایرلند).

در نتیجه، نیاز شدیدی به انطباق ترتیبات نهادی و حکومتی با فرهنگ حقوقی و سیاسی ملی وجود دارد. این موضوع می‌تواند یک فرآیند تکراری باشد، زیرا زمانی که نهادها مشروعیت بیشتری به دست آورند، ممکن است بتوانند رویکرد بلندپروازانه‌تری را دنبال کنند.

درس ۲: نهادهای حامی بهره‌وری نوشارو نیستند: این نهادها باید بخشی از تلاش برای پذیرش حکمرانی خوب و سیاست‌گذاری مبتنی بر شواهد باشند.

علاوه بر طراحی نهادی و جنبه‌های حکمرانی، اثربخشی یک نهاد حامی بهره‌وری می‌تواند به میزان قابل توجهی به میزان تعبیه اصول حکمرانی خوب و مقررات بهتر در سیستم حقوقی بستگی داشته باشد. نهادهای حامی بهره‌وری می‌توانند هر تعداد که بخواهند توصیه‌های سیاستی صادر کنند، اما پذیرش چنین توصیه‌هایی در دولت تا حد زیادی به ظرفیت دولت برای جذب و اجرای آن‌ها، به تعهد سیاسی برای پیگیری این توصیه‌ها و همچنین به اینکه تا چه حد دولت برای طراحی پیشنهادها اصلاحات نظارتی خود بر شواهد تکیه می‌کند بستگی دارد. در این زمینه، موضوع نهادها و اصلاحات حامی بهره‌وری را نمی‌توان و نباید از بحث حاکمیت و اصلاحات نظارتی جدا نگه داشت.

درس ۳: تعهد سیاسی ضروری است.

نکته‌ای که وجود دارد، بدون تعهد سیاسی قوی، بعید است که نهادهای حامی بهره‌وری در چشم انداز سیاسی کلی شکوفا شوند یا برجسته شوند. چنین تعهدی می‌تواند اشکال مختلفی داشته باشد. راه‌های مختلفی وجود دارد که می‌توان به نقش و کار یک نهاد حامی بهره‌وری در سطح دولت اهمیت داد و تأثیر گذاشت که عبارتند از:

- ارائه یک مبنای حقوقی قوی و استقلال رسمی و عملی برای نهاد.
- ریاست یک نهاد چندجانبه در بالاترین سطح سیاسی (مکزیک).
- انتصاب دانشگاهیان با شهرت به عنوان مسئول نهادهای تحقیقی یا شوراهای مشورتی در مرکز دولت (ایالات متحده، شیلی، ایرلند، دانمارک).
- اجباری کردن تحقیق در مورد موضوعات خاص سیاستی مبرم که توسط نهاد به شیوه‌ای شفاف و عمیق تجزیه و تحلیل شود (استرالیا، نیوزیلند).

- تعهد به بحث صریح یا حتی اتخاذ و اجرای رسمی توصیه‌های نهاد (مکزیک، ایرلند).
- مشارکت نهاد در طراحی و/یا در ارزیابی سیاست‌ها (ایالات متحده، فرانسه، شیلی).

درس ۴: استقلال مهم است، اگرچه میزان آن بسته به شرایط می‌تواند متفاوت باشد.

اکثر نهادهای مورد بررسی در اینجا، استقلال خود را یک دارایی کلیدی می‌دانند که توانسته به مشروعیت خروجی آن‌ها کمک بسزایی کند. در عین حال، برخی از نهادهای موجود به جای به پارلمان یا سایر نهادهای غیردولتی، به دولت‌های خود گزارش می‌دهند که می‌تواند آنها را به طور بالقوه در تدوین توصیه‌های سیاستی کمتر مستقل کند، اگرچه تجربه تنظیم‌کننده‌های بازار نشان می‌دهد که چگونه این گزارش‌دهی در عمل بسیار مهم است و عوامل دیگری مانند تصدی، بودجه و شفافیت حداقل به همان اندازه در تأثیرگذاری بر استقلال حیاتی هستند.

نکته‌ای که وجود دارد این است که استقلال و خودمختاری^۱ نسبی است. برای مثال، در حالی که بسیاری از کمیسیون‌های بهره‌وری با الگوبرداری از نمونه استرالیا، خود را کاملاً مستقل می‌دانند، این شرط باید واجد شرایط باشد زیرا در بسیاری از شرایط امکان آن‌ها برای انجام ابتکارات و تحقیقات شخصی به دلایل بودجه‌ای محدود می‌شود، همچنین از آنجایی که میزان کار انجام شده محدود می‌شود. توسط دولت تمایل دارد تا امکان انجام تحقیقات مستقل را آدامخوار کند. فقدان استقلال کامل زمانی بیشتر محتمل است که نهادها صرفاً در بدنه اداره قرار گیرند؛ حتی اگر به صراحت استقلال عملکردی اعطا شود. با این حال، مهم است که مقررات روشنی وجود داشته باشد تا اطمینان حاصل شود که زمینه‌های تحقیقاتی و توصیه‌های نهایی تولید شده توسط چنین نهادهایی کاملاً توسط مرکز دولت که معمولاً به عنوان دریافت‌کننده اصلی چنین توصیه‌هایی عمل می‌کند، از پیش تعیین نشده است و مسئول تبدیل آنها به گام‌های سیاستی ملموس است. در عین حال، نهادها باید به فرآیند سیاست‌گذاری «متعلق» بمانند تا امکان اتخاذ توصیه‌ها را افزایش دهند.

از زاویه کمی متفاوت، جالب است که مشاهده کنیم که «سیستم شرایط مرجع»^۲ که پیش‌تر توضیح داده شد، برای نهادهای واقعاً مستقل مناسب‌تر است تا برای نهادهای مشورتی «داخلی»؛ و حتی برای نهادهای مستقل، نباید تنها راه یک نهاد حامی بهره‌وری برای تولید تحقیقات و

^۱ . Autonomy

^۲ . TOR System

توصیه‌های سیاستی باشند. در سیستم شرایط مرجع، اطمینان از اینکه ذینفعان می‌توانند در مورد مقدمات اصلی، پیش نویس و نتایج نهایی اظهار نظر کنند، ضروری است تا از اعمال کنترل بیشتر دولت‌ها بر نتایج تحقیقات سفارشی جلوگیری شود. به طور کلی، کیفیت، شفافیت و تعهد سیاسی همگی عواملی هستند که از یک نهاد حامی بهره‌وری ناشی می‌شوند و همچنین استقلال آن را تقویت می‌کنند، و به همین دلیل باید در هنگام طراحی چنین نهادی برای یک نظام حقوقی معین، به اندازه کافی در نظر گرفته شوند.

در مجموع، تردیدهای مهمی در مورد توانایی نهادهای غیرمستقل (یا ناکامل مستقل) برای پیشنهاد تغییرات مخرب و/یا اصلاحات شجاعانه ایجاد کرده است، که تا حدی نقشی را که نهادهای حامی بهره‌وری باید به عنوان «کارگاه‌های طراحی سیاست عمومی بلندمدت» بازی کنند باید تضعیف شود. با توجه به ماهیت بلندمدت و نظامند اصلاحات که به طور فزاینده برای افزایش بهره‌وری در بلندمدت مورد نیاز است، این ممکن است هدف کلی ایجاد یک نهاد بهره‌وری را تضعیف کند. بر این اساس، به نظر می‌رسد استقلال کافی، به‌ویژه در توسعه ایده‌ها و شکل‌دهی توصیه‌های سیاستی، به عنوان یک نیاز اصلی برای اثربخشی، مشروعیت و تأثیر کلی نهادهای حامی بهره‌وری برجسته باشد.

درس ۵: بودجه و منابع انسانی باید کافی باشد تا امکان تحقیقات با کیفیت بالا و کنترل کیفیت را فراهم کند.

نیاز به خودمختاری و استقلال همچنین در نیاز به بودجه و منابع کافی برای سازماندهی کار تحقیقاتی نهاد، و همچنین تعامل کافی با سهامداران، به عنوان مثال، از طریق مشاوره عمومی گسترده، منعکس می‌شود. یک جنبه مربوط به این است که آیا بودجه‌ها سالانه تعیین می‌شوند یا به صورت چند ساله، که می‌تواند به محافظت از نهادها در برابر تأثیر زود هنگام^۱ کمک کند. در حالی که برخی نهادها تنها به گردآوری تحقیقات مرتبط می‌پردازند بدون اینکه انگیزه‌ای برای تولید داده‌ها و اطلاعات جدید داشته باشند (مثلاً در دانمارک و نروژ، که در هر صورت کمیسیون‌های بهره‌وری شامل تعداد قابل توجهی از دانشگاهیان بودند)، اکثر نهادهای دیگر انگیزه انجام تحقیقات و تولید یافته‌های جدید بطور فعال دارند. این در حالی است که بودجه و منابع انسانی نهادها همیشه با این انگیزه سازگار نیست.

^۱ . Undue Influence

در نتیجه، ذکر این نکته حائز اهمیت است که اگر قرار است نقش یک نهاد حامی بهره‌وری جدی گرفته شود، نه تنها باید کار نهاد به‌طور مستقل انجام شود، بلکه منابع در دسترس نیز باید برای جذب تعداد زیادی محقق با کیفیت بالا و همچنین امکان بررسی همتایان، مشاوره عمومی و کنترل کیفیت روش‌ها و نتایج تحقیق کافی باشد. به عنوان مثال، کمیسیون نیرو به خوبی توسط کارکنان شایسته از وزارتخانه‌های اقتصادی مربوطه حمایت می‌شد و همچنین از کار تحلیلی کارشناسان و مشاوران دانشگاهی نیروی استفاده می‌کرد. کمیسیون دانمارک دبیرخانه نسبتاً کوچکی داشت (با توجه به وظایف بسیار گسترده آن) و می‌توانست از داشتن منابع بیشتری بهره‌مند شود، اگرچه اعضای آن سعی کردند تا حد امکان از تخصص بیرونی و تحقیقات دانشگاهی مرتبط استفاده کنند.

از نظر تخصص خاص، در حالی که نقش اقتصاددانان به‌طور گسترده تایید شده است، نقش سایر کارشناسان، به عنوان مثال، در نوآوری، آموزش و مدیریت دولتی اغلب دست کم گرفته می‌شود. در دانمارک و نیرو، چندین ناظر خارجی انتقاد کردند که کمیسیون‌های بهره‌وری تحت تسلط اقتصاددانان هستند، و یکی از نهادهای مورد بررسی پیشنهاد کرد که کمیسیون‌ها احتمالاً می‌توانستند از مشارکت بیشتر دانشمندان علوم سیاسی با بینش ویژه در مدیریت دولتی بهره ببرند، با توجه به اینکه بخش بزرگی از دستور کار آن‌ها بر مشکلات بهره‌وری در بخش دولتی متمرکز بود. یکی دیگر از یافته‌های ثابت این است که هیچ یک از این نهادها با استفاده از دولت باز مدرن و ابزارهای دسترسی آزاد به‌طور فعال با ذینفعان درگیر نشدند.

در دسترس بودن منابع زمانی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند که با دستوری همراه باشد که علاوه بر تحقیقات «در صورت تقاضا» خاص، امکان ابتکارات تحقیقاتی خود را فراهم کند. هنگامی که این امر به صراحت پیش‌بینی می‌شود (به عنوان مثال، استرالیا، شیلی، نیوزیلند)، اغلب بودجه برای ایجاد فضایی برای ابتکارات خودجوش کافی نیست، و این به‌طور بالقوه پتانسیل بهره‌وری کار این نهادها را تضعیف می‌کند.

درس ۶: نهادها باید با ذینفعان درگیر شوند.

باز بودن و شفافیت برای نهادها اهمیت فزاینده‌ای دارد. همانطور که قبلاً بحث شد، برخی از نهادهای مورد بررسی در طول فعالیت خود با ذینفعان مشورت می‌کنند (استرالیا، نیوزیلند). برخی دیگر از نظر طراحی، چند ذینفعی هستند و به این ترتیب کمتر به مشاوره با سهامداران عمومی

متکی هستند (ایرلند، مک‌زیک، تا حدودی شیلی). سایر نهادها به طور مداوم با ذینفعان ملاقات می‌کنند یا با افکار عمومی ارتباط برقرار می‌کنند حتی اگر فعالیت اصلی آن‌ها مشاوره به دولت باشد (شورای مشاوران اقتصادی ایالات متحده، استراتژی فرانسه، مرکز استراتژی سیاسی اتحادیه اروپا).

در حالی که دامنه و طراحی نهاد بهترین راه را برای تعامل با ذینفعان تعیین می‌کند، نیاز به چنین تعاملی از تحلیل ما به عنوان یک ستون اساسی برای راه‌اندازی یک بدنه مؤثر حامی بهره‌وری پدیدار شده است. این اشکال تعامل ممکن است شامل استفاده از رویکرد دولت باز و ابزارهای دسترسی باز یا پلتفرم‌های wiki برای تعامل با ذینفعان خارجی باشد. با این حال، تا به امروز، تعداد کمی از نهادها این ابزارهای جدید را به طور گسترده پذیرفته‌اند.

ترتیب‌های احتمالی که می‌تواند سطح تعامل با ذینفعان را تقویت کند و توسط برخی از نهادهای مورد بررسی اتخاذ می‌شود، شامل پذیرش حداقل استانداردهای مشاوره (به ویژه در نهادهای تحقیق دائمی مبتنی بر شرایط مرجع) است. تعهد یا موظف بودن به پاسخگویی به موارد ارسالی با یک بیانیه پذیرش یا رد؛ سازماندهی کارگاه‌ها یا انجمن‌های آنلاین مرتبط با مسائل مربوط به سیاست‌های فردی؛ استفاده از وبلاگ‌ها با بخش‌های نظردهی برای تحریک تعامل، و بسیاری موارد دیگر.

درس ۷. ترکیب تفکر کوتاه‌مدت و بلندمدت برای حفظ مشروعیت و اهمیت نهاد مهم است.

تمامی نهادهای حامی بهره‌وری، تفکر بلندمدت را به عنوان کار اصلی خود در نظر می‌گیرند، اگرچه برخی تمرکز قوی‌تری بر مشکلات کوتاه‌مدت یا بلندمدت دارند. دلیل آن این است که این نهادها اغلب با تمرکز بر اصلاحات ساختاری که در غیر این صورت زمان کمی برای بررسی آن دارند، به بوروکراسی‌های دولتی مشاوره می‌دهند. کوتاه‌مدت‌گرایی در دولت اغلب به دلیل نیاز به حفظ اجماع سیاسی، محدودیت‌های اعمال شده توسط چرخه انتخاباتی، و کاهش بودجه در ادارات دولتی ایجاد می‌شود. داشتن یک نهاد در مورد روندهای گذشته، حال و آینده که نیاز به اصلاح در سیاست‌های عمومی کشور دارد، به طور فزاینده‌ای ضروری است، به خصوص که چالش بازگرداندن رشد بهره‌وری پایدار اغلب مستلزم نگاهی به تغییر ساختارهای فعلی بازار و به چالش کشیدن بازیگران فعلی است.

با این حال، ساده‌لوحانه است که تصور کنیم یک نهاد می‌تواند به یکباره وارد فرآیند سیاست‌گذاری شود؛ توصیه‌های سیاستی تاثیرگذاری را به دولت ارائه دهد و کاملاً از مسائل کوتاه‌مدت دور بماند. علاوه بر این، نهادهای نسبتاً جدید اغلب مسائل کوتاه‌مدت را فرصت خوبی برای بالا بردن شهرت و مشروعیت خود برای عموم مردم می‌دانند. نمونه‌هایی از مسائل کوتاه‌مدت که نهادهای بهره‌وری منتخب به شدت درگیر آن بودند شامل شوک نفتی ۱۹۷۳-۱۹۷۴، بحران مالی ۲۰۰۷-۲۰۰۸، قانون کار^۱ در فرانسه و سقوط قیمت نفت در نروژ است. علاوه بر این، گزارش‌هایی که بر ابتکارات کوتاه‌مدت و همچنین بلندمدت تمرکز دارند، در مورد شورای رقابت ایرلند، بسیار مفید هستند. نهادها همچنین می‌توانند با «قالب‌بندی» موضوعات کوتاه‌مدت از دیدگاه بلندمدت، بدست‌آوردن پیامدهای پیچیده کل اقتصاد و گنجاندن انتقال‌های اجتماعی، اقتصادی و فناوری آینده در تحلیل‌های خود، نقش مفیدی ایفا کنند.

بر این اساس، ترکیبی از تحقیقات کوتاه‌مدت و بلندمدت و پشتیبانی عمومی از سیاست‌ها ترجیح داده می‌شود، زیرا می‌تواند اثربخشی و مشروعیت نهادهای بهره‌وری را افزایش دهد و علاوه بر این، آنها را آسان‌تر به فرآیند سیاست‌گذاری متصل کند.

درس ۸: نهادهای حامی بهره‌وری باید به فرآیند سیاست‌گذاری اتصال یابند.

نهادهای حامی بهره‌وری می‌توانند مکمل بزرگی برای نهادهای نظارتی در تضمین صحیح بودن قوانین و مقررات پشتیبان اقتصادی و اینکه «بلندمدت» به اندازه کافی در هنگام طراحی یا ارزیابی مداخلات سیاستی جدید در نظر گرفته شود، باشند. این امر به ویژه در ایالات متحده، و همچنین به درجات مختلف در مکزیک و شیلی رخ می‌دهد. در شرایط دیگر، پیوند بین این نهادها و نهادهای نظارتی مسئول چرخه حاکمیت نظارتی ضعیف‌تر است: در نروژ و دانمارک، کمیسیون‌های بهره‌وری با توجه به مدت کوتاه آنها، به گونه‌ای طراحی نشده بودند که به طور دائم در چرخه حاکمیت نظارتی تعبیه شوند. در ایرلند، مقررات بهتر و به ویژه تجزیه و تحلیل تأثیر نظارتی به تدریج توسط دولت پس از تلاش بلندپروازانه برای معرفی آنها در سال ۲۰۰۷ کنار گذاشته شد. در کمیسیون اروپا، این پیوند می‌تواند در آینده ایجاد شود، اما تا کنون به نظر می‌رسد همکاری بسیار کمی بین مرکز استراتژی سیاسی اتحادیه اروپا و هیئت نظارتی وجود دارد.

بسته به مکان نهادی نهاد حامی بهره‌وری، ترتیباتی که ممکن است مشارکت بیشتر در فرآیند سیاست‌گذاری را ترویج کند، می‌تواند متفاوت باشد. مواردی که مؤثرتر و مهم‌تر به نظر می‌رسند عبارتند از:

همراه کردن توصیه‌های سیاستی با تحلیل تأثیر اولیه، که شامل ارزیابی تأثیرات توزیعی اصلاحات پیشنهادی می‌شود. این امر می‌تواند به خدمات دولتی مربوط به تحلیل اثرات نظارتی به اعتبار آینده در انجام ارزیابی خدمات دولتی کمک کند. همچنین به داده‌های تولیدشده کاملاً شفاف، از جمله برای اهداف رسانه‌ای و حمایت از سیاست، کمک می‌کند. همچنین نهادهای حامی بهره‌وری را تشویق می‌کند تا توصیه‌های «قابل اجرا» مبتنی بر شواهد را تدوین کنند.

انجام مشاوره اولیه با ذینفعان در مورد اصلاحات پیشنهادی. این امر می‌تواند منجر به گردآوری داده‌ها و موقعیت‌های ذینفعان شود به گونه‌ای که راه را برای دولت در مراحل بعدی چرخه سیاست تسهیل کند.

کمک به نهادهای نظارتی در تأیید کیفیت تحلیل اقتصادی مقررات جدید پیشنهادی. به خصوص زمانی که نهادهای حامی بهره‌وری می‌توانند به اقتصاددانان بسیار ماهر تکیه کنند، این نقش می‌تواند برای دولت بسیار مهم باشد.

کمک به ادارات و وزارتخانه‌های دولتی در بررسی گذشته‌نگر قوانین موجود یا مجموعه‌ای از قوانین. نهادهای حامی بهره‌وری کاملاً در موقعیت مناسبی قرار دارند که به دولت‌ها کمک کنند تا ارزیابی عمیقی از کل حوزه‌های سیاستی، تک تک قوانین/مقررات، یا عملکرد بخش‌های صنعتی خاص انجام دهند.

ارزیابی عملکرد کل سیستم نظارتی. نهادهای مستقلی که مقبولیت تلفیقی^۱ دارند، برای انجام چنین ارزیابی، که اغلب توسط دفاتر حسابرسی در برخی از سیستم‌های حقوقی (مانند بریتانیا، اتحادیه اروپا و ایالات متحده) انجام می‌شود، موقعیت خوبی دارند.

ارزیابی تأثیر بلندمدت قوانین موجود. نهادهای حامی بهره‌وری می‌توانند نقش ارزشمندی را در تأمین هدف «همسویی سیاست‌ها» در بلندمدت ایفا کنند. از یک سو، ارتباط بین سیاست-گذاری روزانه و اهداف بلندمدت به طور فزاینده احساس می‌شود، به ویژه با توجه به اهداف توسعه

^۱ . Consolidated Reputation

پایدار و نیاز به بازگرداندن رشد بهره‌وری از طریق تحولات صنعتی و اجتماعی-اقتصادی. از سوی دیگر، در بسیاری از کشورها، مقررات بهتر محدود به فعالیت دولت است، و عملکرد ارزیابی در دولت قرار دارد، که ارزیابی تأثیر قوانین اولیه و نیاز به اصلاحات به نفع بلندمدت را دشوار می‌کند.

نتیجه‌گیری

در این فصل نتایج تحلیل تطبیقی ده نهاد حامی بهره‌وری و درس‌هایی مفید برای خود نهادها و برای دولت‌ها و مجلسی که درصدد ایجاد نهادهای حامی بهره‌وری هستند، ارائه شده است. ده نهاد منتخب را می‌توان به عنوان شوراها، مشورتی، نهادهای تحقیقاتی دائمی یا گروه‌های ویژه طبقه‌بندی کرد.

این فصل در تکمیل موضوع منافع راه‌اندازی نهادهای حامی بهره‌وری و اهمیت در نظر گرفتن یک محیط نهادی که به مدت طولانی فضایی برای تفکر اصطلاحی و طراحی توصیه‌های اصلاحی ایجاد می‌کند، است. اگرچه ایجاد ارتباط بین نهادهای حامی بهره‌وری با عملکرد اقتصادی قوی‌تر دشوار است^۱ (همچنین از آنجایی که در بسیاری از کشورها، کمیسیون‌های بهره‌وری به عنوان پاسخی به بهره‌وری کاهنده ایجاد شدند)؛ اما اینکه شاخص‌های حکمرانی و شاخص‌های ظرفیت نهادی (به عنوان مثال، اثربخشی دولت) بیش از سایر شاخص‌ها، از جمله شاخص‌های نظارتی، با رشد و عملکرد اقتصادی مرتبط هستند موضوعی پذیرفته شده است.

اکثر کشورها، حتی کشورهای OECD امروزه با چالش کاهش مداوم بهره‌وری روبرو هستند. امروزه این چالش، چالش بزرگتری است؛ زیرا براساس اصلاحات مورد نیاز برای بازگرداندن رشد فراگیر و توسعه پایدار، نیاز است که دولت‌ها چشم‌اندازی بلندمدت اتخاذ کنند و با ایجاد سیاست‌های جدید به نفع تغییرات سیستمی و تحولات اقتصادی-اجتماعی، بر منافع اختصاصی و مواضع تصدی و مرزهای بین بخشی غلبه کنند.

یکی از راه‌های رویارویی با این چالش این است که اطمینان حاصل شود که حاکمیت کلی و محیط نهادی برای چنین اصلاحاتی مناسب هستند و بنابراین ایجاد نهادهای حامی بهره‌وری راهی معنادار برای پیگیری این هدف است. هنگامی که نهادهای حامی بهره‌وری به خوبی طراحی شوند می‌توانند نقش بسیار مهمی در بحث در مورد آینده سیاست اقتصادی در سطح ملی ارائه

۱. به استثنای استرالیا (با توجه به سابقه طولانی آن)

دهند. نهادهای حامی بهره‌وری در حالی که نوشارویی بیش نیستند، می‌توانند یک بحث چندجانبه و مبتنی بر شواهد در مورد علل کاهش بهره‌وری در کشورهايشان و همچنین راه‌حل‌های ممکن را سازماندهی و ترویج کنند. دولت‌های دارای منابع و زمان محدود به نسبت نهادهای مستقل، بسیار ماهر و چند ذی‌نفعی در ایفای این نقش جایگاه کافی ندارند. با این حال، تعامل بین دولت‌های مؤثر با نهادهای مستقل حامی بهره‌وری لازم است تا توصیه‌های آنها بطور کامل درک و به طرح‌های اصلاحی منسجم تبدیل شود.

نتایج حاکی از آن است که علی‌رغم محدودیت‌های موجود، کمیسیون‌های بهره‌وری که به خوبی طراحی شده‌اند، عموماً می‌توانند کیفیت کلی بحث سیاسی در مورد اصلاحات اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی را بهبود بخشند و به سیاست‌گذاری مبتنی بر شواهد کمک کنند. نتایج از این دیدگاه نیز حمایت می‌کند که متمرکز کردن دانش و تحقیق در مورد بهره‌وری در یک نهاد خود مختار، مستقل و بسیار با مهارت می‌تواند به ایجاد حرکت و مجموعه دانشی کمک کند که برای پذیرش وظیفه چالش برانگیز ترویج رشد بهره‌وری بلندمدت لازم است. مهم‌تر از همه، شواهد نشان می‌دهد در حالی که نهادهای خارج از دولت، آزادی عمل بیشتری در ترویج اصلاحاتی دارند که منافع شخصی را به چالش می‌کشد و نتایجی را در یک بازه زمانی فراتر از چرخه انتخاباتی ایجاد می‌کند، وجود نهادهای دولتی هوشمند (به عنوان مثال، دبیرخانه کوچک حامی کمیته بهره‌وری مکزیکی) می‌تواند تا حد زیادی در سیاست‌گذاری تجربی مشارکت کند و راه را برای یک فرآیند سیاست تطبیقی‌تر بر اساس شواهد هموار کند. در تمام این موارد، بسیار مهم است که به این نهادها منابع، مهارت‌ها، شفافیت و مسئولیت‌پذیری کافی برای انجام وظایف خود داده شود؛ یک مأموریت به اندازه کافی گسترده، که به رفاه بلندمدت و در سمت عرضه و تقاضا می‌پردازد؛ عملکردهای ارزیابی سیاست، خواه مربوط به اصلاحات پیشنهادی خود نهادها باشد، یا به سیاست‌های موجود یا پیشنهادی دولت؛ و توانایی ارتباط با عموم مردم به طرق مختلف، از مشاوره گرفته تا حمایت، استفاده از رسانه‌های اجتماعی و سایر اشکال ارتباطی.

فصل سیزدهم

چارچوب و دستورالعمل های بهره‌وری

۱۳ - چارچوب و دستورالعمل‌های بهره‌وری

مقدمه

از یافته‌های کلیدی مطالعات پیرامون بهره‌وری این است که بهره‌وری در سطح کل، توسط عوامل ساختاری که در سطح صنعت یا بنگاه عمل می‌کنند، شکل می‌گیرد. این عوامل ساختاری شامل موارد زیر است.

- درجه ناهمگونی در عملکرد بهره‌وری در بین بنگاه‌ها (مانند نزدیکی به مرزهای جهانی یا ملی)^۱
- توزیع ویژگی‌های بنگاه‌ها در سراسر اقتصاد (مانند اندازه، سن، تمایل به نوآوری)؛
- توانایی بازارها برای تخصیص کارای نیروی کار و سرمایه در بین بنگاه‌ها؛
- میزان تسهیل رشد مولدترین و نوآورانه‌ترین بنگاه‌ها و همچنین انتشار بهترین تجربه‌ها در سراسر اقتصاد توسط فضای کسب‌وکار؛
- عملکرد هموار فرایند «تخریب خلاق»^۲ که بوسیله این عملکرد، ورود بنگاه‌های جدید و همچنین خروج بنگاه در صورت شکست تشویق و منابع برای موفق‌ترین بنگاه‌ها آزاد می‌شود.

این عوامل ساختاری از چند طریق تحت تأثیر سیاست‌های عمومی قرار می‌گیرند. به عنوان مثال، سیاست‌های تجاری، رقابتی، نظارتی و نوآوری بر سرعت انتشار دانش در سراسر اقتصاد تأثیر می‌گذارند. در کنار نظارت مالی، این سیاست‌ها بر توانایی رشد بنگاه‌های تازه وارد و بنگاه‌های موفق تأثیرگذار بوده و به طور فزاینده‌ای به بهره‌وری کل کمک می‌کند. همچنین، سیاست‌های مربوط به بازار کار، سیاست‌های مربوط به مهارت و سیاست‌های مربوط به بازار مسکن بر توانایی تخصیص کارگران به مشاغل که با شایستگی‌های آن‌ها مطابقت دارد، تأثیر می‌گذارند. سیاست‌هایی مؤثر بر خروج بنگاه‌های ناموفق (مانند رژیم‌های ورشکستگی)^۳، بر روحیه کارآفرینی

۱ . Global or National Frontier

۲ . Creative Destruction

پدیده‌ای که در آن بسط سریع یک اقتصاد، نیروهایی را به طور خودکار به کار می‌اندازد که به این حالت پایان می‌دهد و سپس دوره انقباض فرا می‌رسد (فرهنگ، ۱۳۸۶).

۳ . Insolvency Regimes

و تخصیص کارآمد نیروی کار و سرمایه در اقتصاد تأثیر می‌گذارند. آنچه که اهمیت دارد این است که تمام این سیاست‌ها بر ریسک‌پذیری و نوآوری مؤثر هستند.

در حالی که راه‌های اثرگذاری سیاست‌ها از طریق عوامل ساختاری بر بهره‌وری کل در بین کشورها مشترک هستند، سیاست‌ها و عوامل ساختاری که این رابطه را شکل می‌دهند در کشورهای مختلف متفاوت می‌باشند. به عنوان مثال، در سیاست‌های نظارتی، به ویژه در بخش خدمات، و سیاست‌های بازار کار در میان کشورهای OECD تفاوت‌های قابل توجهی وجود دارد. دامنه این تفاوت‌ها از جمله در سیاست‌های تجاری و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بین کشورهای OECD و غیر OECD بزرگ‌تر و گسترده‌تر است. بنا براین موضوع و همچنین به دلیل تحولات تاریخی، ساختارهای اقتصادی به طور گسترده در کشورها متفاوت است. لذا، برای تنظیم سیاست‌هایی با هدف افزایش بهره‌وری، فضای زیادی وجود خواهد داشت که با سیاست اولیه و شرایط ساختاری در هر کشور سازگار باشد.

در این فصل کتاب، ابتدا کانال‌های اصلی که از طریق آن‌ها ویژگی‌های ساختاری در صنعت و به ویژه سطح بنگاه بر بهره‌وری کل تأثیر می‌گذارند؛ ارائه می‌شوند. سپس به موضوع تشخیص مسائل بهره‌وری پرداخته می‌شود. در ادامه به سیاست‌های بهره‌وری و همچنین تطابق سیاست‌ها با پروفایل کشورهای مختلف پرداخته خواهد شد.

۱۳-۱ - عوامل و کانال‌های مؤثر بر رشد بهره‌وری کل

• ترکیب بهره‌وری نیروی کار

همانطور که می‌دانیم، بهره‌وری معمولاً به عنوان نسبت ستانده به ازای هر نهاد تعریف می‌شود. تغییرات در بهره‌وری نیروی کار، به عنوان متداول‌ترین معیار مورد استفاده در ادبیات بهره‌وری،

رژیم‌های ورشکستگی به دو دسته رژیم‌های ورشکستگی شرکت‌ها و رژیم‌های ورشکستگی شخصی تقسیم می‌شود. رژیم‌های ورشکستگی شرکت‌ها شامل مقرراتی برای رسیدگی منظم به مشکلات مالی نهادهای تجاری (مانند رژیم‌های ورشکستگی شرکت‌ها) و رژیم‌های ورشکستگی شخصی شامل کارآفرینانی است که یا به عنوان یک مالک انحصاری تجارت می‌کنند یا بخشی از یک شرکت خصوصی نزدیک هستند. برای مطالعه بیشتر در خصوص سیاست‌های مرتبط با خروج بنگاه‌ها ناموفق و رژیم‌های ورشکستگی به مطالعه زیر مراجعه شود.

McGowan, M. A., & Andrews, D. (۲۰۱۶). Insolvency regimes and productivity growth: A framework for analysis. *OECD Working Papers No. 1309*.

در نتیجه‌ی تغییرات میزان سرمایه سرانه (سرمایه بازاء هر کارگر و به عبارتی تعمیق سرمایه) و تغییرات بهره‌وری چند عاملی^۱ است.

تعمیق سرمایه فرآیند افزایش نسبت سرمایه به نیروی کار است که بصورت افزایش مستمر عامل سرمایه مربوط به هر واحد نیروی کار (افزایش سریع سرمایه سرانه) بیان می‌شود (آنتونی، ۲۰۰۹). حسابداری رشد برای بررسی منابع رشد اقتصادی استفاده می‌شود. به طور کلی، منابع رشد، تعمیق سرمایه و رشد بهره‌وری کل عوامل تولید هستند. یانگ (۱۹۹۵) در مقاله خود با عنوان «استبداد اعداد: رویارویی با واقعیت‌های آماری تجربه رشد شرق آسیا» نشان داد که تنها بخشی از نرخ رشد چشمگیر در میان ببرهای آسیایی نتیجه رشد بهره‌وری کل عوامل تولید است. در نتیجه، نرخ‌های رشد آن‌ها، بر خلاف تصور غالب در میان محققان، شگفت‌انگیز نبودند و به محض اینکه اثرات رشد ناشی از سرمایه‌گذاری از بین رفت، نرخ‌های رشد به نرخ‌های رشد معمولی که در کشورهای دیگر تجربه می‌شد همگرا شده است (مدسن، ۲۰۱۰).

سرمایه به ازای هر کارگر با سرمایه‌گذاری در سرمایه فیزیکی - مانند ماشین‌آلات، تجهیزات و ساختمان - و سرمایه نامشهود (به اصطلاح سرمایه مبتنی بر دانش) به صورت اطلاعات رایانه‌ای، دارایی‌های نوآورانه و رقابت‌پذیری اقتصادی افزایش می‌یابد. سرمایه مبتنی بر دانش از طریق ارتباط بین نوآوری و تخصیص مجدد، در افزایش بهره‌وری نقش کلیدی ایفا می‌کند.

بهره‌وری چند عاملی بیانگر نشان دهنده کارایی کلی است که با آن نهاده‌های نیروی کار و سرمایه با هم در فرآیند تولید استفاده می‌شوند. بهره‌وری چند عاملی، شاخصی است که به عنوان باقیمانده سنجش می‌شود؛ به این معنا که رشد بهره‌وری چند عاملی همان بخشی از رشد تولید ناخالص داخلی است که با تغییرات در نهاده‌های نیروی کار و سرمایه قابل توضیح نمی‌باشد. به بیان ساده‌تر، اگر نهاده‌های نیروی کار و سرمایه بین دو دوره بدون تغییر باقی بمانند، هرگونه تغییر در تولید مبین تغییرات در بهره‌وری چند عاملی خواهد بود. در واقع، از آنجایی که بسیاری

۱ . Capital Deepening

برای مطالعه بیشتر در خصوص تعمیق سرمایه به پژوهش‌های زیر مراجعه شود.

Antony, J. (۲۰۰۹). Capital/Labor substitution, capital deepening, and FDI. *Journal of Macroeconomics*, 31(۴), ۶۹۹-۷۰۷.

Madsen, J. B. (۲۰۱۰). Growth and Capital Deepening Since ۱۸۷۰: Is it all technological progress?. *Journal of Macroeconomics*, 32(۲), ۶۴۱-۶۵۶.

Young, A. (۱۹۹۵). The tyranny of numbers: confronting the statistical realities of the East Asian growth experience. *The quarterly journal of economics*, 110(۳), ۶۴۱-۶۸۰.

۲ . Multi Factor Productivity

از این نهاده‌های تولید به خوبی اندازه‌گیری نمی‌شوند و بازارها لزوماً رقابتی نیستند؛ تغییرات بهره‌وری چند عاملی بنگاه مبین اثر تغییرات عوامل مختلفی از جمله پیشرفت فناوری، نوآوری سازمانی، شیوه‌های مدیریتی، نام‌های تجاری، تغییرات سازمانی، افزایش دانش عمومی، اثرات شبکه، سرریزهای عوامل تولید، هزینه‌های تعدیل، صرفه‌جویی در مقیاس، اثرات رقابت ناقص، رانت‌های ناشی از قدرت بازار و خطاهای اندازه‌گیری است. بهره‌وری چند عاملی در سطح صنعت و در سطح کل، کارایی تخصیص مجدد منابع را نیز نشان می‌دهد. بهره‌وری چند عاملی به صورت شاخص و در نرخ‌های رشد سالانه سنجش می‌شود.

بنابراین بهره‌وری چند عاملی تابعی از روش سنجش سایر نهاده‌ها است. به عنوان مثال، اگر نهاد نیروی کار برای سرمایه انسانی تعدیل نشده باشد و نهاد سرمایه شامل سرمایه مبتنی بر دانش نباشد، اثرات این نهاده‌ها در بهره‌وری چند عاملی در نظر گرفته می‌شود. با این حال، حتی اگر همه نهاده‌ها به درستی اندازه‌گیری شده باشند، برخی از آنها (به ویژه سرمایه مبتنی بر دانش) بر بهره‌وری چند عاملی از طریق سرریزها اثر می‌گذارند.

در بررسی بهره‌وری در طول زمان، بهره‌وری را می‌توان به مؤلفه‌های چرخه‌ای و روند تجزیه کرد. مؤلفه‌های چرخه‌ای تحت تأثیر عوامل موقتی مانند تقاضای ضعیف به دلیل بحران مالی یا دوره عدم اطمینان حاد سیاسی هستند. سنجش بهره‌وری چند عاملی به عوامل تقاضا نیز حساس است؛ زیرا در سنجش ظرفیت استفاده از نهاده‌ها در چرخه با داده‌های موجود دشوار است. اگرچه استخراج روند یک سری زمانی مملو از مشکلات است و در معرض بازنگری‌های گسترده‌ای است، اما شناسایی جزء روند بهره‌وری مهم است. زیرا می‌تواند بینش بیشتری در مورد تأثیر عوامل ساختاری (سرمایه‌گذاری، تخصیص منابع، پویایی کسب و کار) بر رشد اقتصادی فعلی و بالقوه اقتصاد ارائه کند. بنابراین، تجزیه و تحلیلی که در ادامه می‌یابد بر بهره‌وری روند متمرکز است.

● ساختار اقتصادی و بهره‌وری

– ترکیب صنعت (فعالیت‌های اقتصادی)

تفاوت‌های بین کشوری در توسعه بهره‌وری نیروی کار به سه دلیل نشان‌دهنده تفاوت در ساختار صنعت یا فعالیت‌های اقتصادی است. یکی اینکه، تغییر فعالیت‌های اقتصادی از کشاورزی به تولید معمولاً منبع اصلی رشد بهره‌وری در کشورهای در حال توسعه و نوظهور است. دوم، تغییر از تولید به خدمات در کشورهای صنعتی نیز می‌تواند بر رشد بهره‌وری تأثیر بگذارد. سوم، تغییر از

کالاها و خدمات با ارزش افزوده کم به کالاها و خدمات با ارزش افزوده بالا، که در پیشرفته‌ترین کشورها رخ می‌دهد، می‌تواند پیامدهایی برای توانایی سنجش (و در نتیجه مقایسه بین کشوری) بهره‌وری داشته باشد.

به عنوان مثال، در حالی که ناهمگونی زیادی در بین خدمات وجود دارد، نرخ بهره‌وری پایین خدمات همراه با افزایش سهم خدمات در کل اقتصاد است؛ می‌تواند به توضیح کاهش رشد بهره‌وری کل کمک کند. در مقایسه با بخش تولید، بخش خدمات معمولاً کمتر سرمایه بر است و به دلیل پایین بودن یا غیرقابل تجارت بودن بیشتر خدمات، کمتر در معرض رقابت بین‌المللی قرار دارد. همچنین، تخصیص به نسبت ناکارآمد منابع و کیفیت مدیریتی پایین از جمله مشخصه‌های خدمات است. بنابراین، تا زمانی که کارایی تخصیص منابع و کیفیت مدیریت خدمات به طور موازی افزایش نیابد، انتقال به سمت خدمات باعث ایجاد وقفه در رشد بهره‌وری خواهد شد.

رشد بهره‌وری خدمات در موضوع بهره‌وری کل به دو دلیل اهمیت دارد. یکی اینکه سهم خدمات در فعالیت‌های اقتصادی در طول زمان افزایش یافته است؛ و دوم اینکه ستانده بخش خدمات سهم فزاینده‌ای از نهاده‌های واسطه‌ای در بخش‌های تولیدی را نشان می‌دهد. بنابراین، ضعف در بخش خدمات از طریق روابط داده-ستانده با سرعت بیشتری در کل اقتصاد به نسبت گذشته تسری می‌یابد؛ به ویژه اگر منشأ این ضعف در صنایع خدمات تجاری قرار داشته باشد.

– بخش غیررسمی اقتصاد^۱

بخش غیررسمی اقتصاد در بحث بهره‌وری نقش مهمی دارد. بسیاری از کشورهای در حال توسعه بخش غیررسمی بزرگی دارند که از بنگاه‌های غیرمولد تشکیل شده‌اند و مشاغل کم‌درآمدی را ایجاد می‌کند.^۲ بخش غیررسمی اقتصاد سهم بزرگی از اشتغال و تولید را در همه کشورهای در

^۱ Informality .

از آنجایی که آمارهای رسمی در مورد بخش غیر رسمی اقتصاد که اغلب به عنوان بخش «سایه‌ای» اقتصاد خوانده می‌شود، صریح نیستند؛ سنجش آن سخت بوده و هیچ تعریف واحد پذیرفته‌شده‌ای از این بخش اقتصادی در میان محققان وجود ندارد و کشورها نیز به این مفهوم دیدگاه متفاوتی دارند و بنابراین مقایسه بخش غیر رسمی اقتصاد بین کشورها امری پیچیده است. بنابراین، در کارهای تجربی به سنجش‌های اقتصاد غیر رسمی که تا حدی بین کشورها سازگار است، تکیه می‌شود. چهار سنجش سازگار برای بخش غیر رسمی اقتصاد شامل سهم ارزش افزوده اقتصاد غیررسمی (مأخذ: گروه چشم‌انداز بانک جهانی)، سهم نیروی کار خوداشتغال از کل اشتغال (مأخذ: سازمان بین‌المللی کار)، سهم اشتغال آسیب‌پذیر در کل اشتغال (سازمان بین‌المللی کار) و سهم اشتغال در بخش کشاورزی (به منظور آزمون قوی بودن تحلیل‌ها) است. برای مطالعه بیشتر به پژوهش زیر مراجعه شود.

Erumban, A. A. (۲۰۲۴). Informality and aggregate labor productivity growth: Does ICT moderate the relationship?. *Telecommunications Policy*, 48(۱), ۱۰۲۶۸۱.

^۲ La Porta and Schleifer (۲۰۱۴)

حال توسعه به خود اختصاص می‌دهد. اگرچه بخش غیررسمی توسط بسیاری از محققین و سیاست‌گذاران به عنوان منبع اشتغال مورد نیاز کشورهای در حال توسعه در نظر گرفته می‌شود؛ شواهد زیادی وجود دارد که نشان می‌دهد بنگاه‌ها در بخش غیر رسمی اقتصاد بهره‌وری کمتری دارند؛ نیروی کار غیر ماهر را به کار گرفته و دستمزد کمتری می‌پردازند. بنابراین، نیاز است سیاست‌هایی برای کاهش اندازه اقتصاد غیررسمی به منظور افزایش بهره‌وری و دستیابی به رشد پایدار اتخاذ شود. از آنجایی که اقتصاد غیر رسمی منبع اشتغال قابل توجهی است، مزایا و هزینه‌های کاهش بخش غیر رسمی اقتصاد باید به دقت مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد.^۱

به دو دلیل بخش غیر رسمی اقتصاد می‌تواند عامل افزایش شکاف درآمد کل بین کشورها باشد. یکی اینکه بخش غیر رسمی اقتصاد ممکن است باعث تخصیص نادرست سرمایه و نیروی کار در بنگاه‌های کمتر مولد و در نتیجه کاهش بهره‌وری کل شود.^۲ دوم اینکه، بخش غیر رسمی اقتصاد مانع جمع‌آوری صحیح مالیات لازم برای دولت کارآمد می‌شود. با این حال، بخش غیر رسمی اقتصاد ممکن است باعث ایجاد انعطاف‌پذیری بنگاه‌ها شود از این جهت که بنگاه‌ها بتوانند از مقررات سنگین فرار کنند. همچنین، بنگاه‌های حاضر در بخش غیر رسمی اقتصاد بزرگترین منبع اشتغال نیروی کار در کشورهای در حال توسعه هستند. بنابراین، اثرات رفاهی و بهره‌وری کل سیاست‌هایی که بخش غیررسمی اقتصاد را ریشه کن می‌کنند مبهم است. به عبارت دیگر، در سطح کلان بخش غیر رسمی اقتصاد بر پایداری مالی تأثیر منفی می‌گذارد و در نتیجه منابع عمومی را که می‌توانند به سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و خدمات عمومی حافظ بهره‌وری تخصیص یابند، کاهش می‌دهد. در سطح خرد، رابطه بین بخش غیر رسمی اقتصاد و بهره‌وری پیچیده‌تر است.

بخش غیررسمی اقتصاد می‌تواند همچون جلیقه نجات برای بنگاه‌های کوچک عمل کند. با این حال، تجربه نشان داده است که بنگاه‌های بخش غیررسمی اقتصاد برای جلوگیری از شناسایی، اندازه خود را به زیر مقیاس کارایی بهینه محدود می‌کنند (لاپورتا و شلیفر، ۲۰۱۴). بنابراین، این

La Porta, R., & Shleifer, A. (۲۰۱۴). Informality and development. *Journal of economic perspectives*, ۲۸(۳), ۱۰۹-۱۲۶.

۱. Taymaz (۲۰۰۹)

Taymaz, E. (۲۰۰۹). Informality and productivity: Productivity differentials between formal and informal firms in Turkey. Country Economic Memorandum (CEM)-Informality: Causes, Consequences, Policies.

۲. Hsieh and Klenow (۲۰۰۹)

Hsieh, C. T., & Klenow, P. J. (۲۰۰۹). Misallocation and manufacturing TFP in China and India. *The Quarterly journal of economics*, ۱۲۴(۴), ۱۴۰۳-۱۴۴۸.

بنگاه‌ها اغلب از فناوری‌های تولید ناکارآمد استفاده می‌کنند که مبین اندازه کمتر از بهینه آن‌ها بوده و همچنین به اقتصاد داخلی متکی هستند. این در حالی است که تحقیقات اخیر OECD نشان می‌دهد دسترسی به بازارهای جهانی و ارتباط با مرزهای جهانی برای بهره‌مندی کامل از سرریزهای بهره‌وری بین‌المللی بسیار مهم است.

محققان بانک جهانی در پژوهش بین‌کشوری با استفاده از داده‌های نظرسنجی در سطح بنگاه برای بخش بزرگی از کشورها، شکاف بهره‌وری نیروی کار بین بنگاه‌های رسمی و غیررسمی در کشورهای در حال توسعه ارزیابی کرده است.^۱ نتایج نشان می‌دهد که به طور متوسط بهره‌وری نیروی کار بنگاه‌های غیررسمی حدود یک چهارم بنگاه‌های رسمی بوده است. به علاوه، بهره‌وری نیروی کار بنگاه‌های رسمی که با رقابت بنگاه‌های غیررسمی مواجه هستند، حدود ۷۵ درصد میانگین بهره‌وری نیروی کار بنگاه‌های رسمی است که رقابت با بنگاه‌های غیررسمی را تجربه نمی‌کنند. این امر نشان می‌دهد که رقابت از بخش غیررسمی می‌تواند سهم بازاری بنگاه‌های رسمی و منابع موجود برای افزایش بهره‌وری را در جایی که بنگاه‌های رسمی هزینه‌های اضافی پیروی از مقررات را متحمل می‌شوند، از بین ببرد (امین و اکو، ۲۰۲۰).

– سنجش

همانطور که اشاره شد، وجود بخش غیر رسمی اقتصاد سنجش دقیق بهره‌وری را دشوار می‌کند. همچنین، تغییر فعالیت‌های اقتصادی به سمت بخش خدمات می‌تواند خطای سنجش بهره‌وری را تشدید کند زیرا درک بهره‌وری در این بخش‌ها معمولاً دشوارتر از بخش تولید است. به طور کلی، مسأله سنجش بهره‌وری به دلیل اینکه کشورها به سمت محصولات با ارزش افزوده بالاتر (و با فناوری بالاتر) روی آورده‌اند که این محصولات معمولاً بیشتر متکی به پیشراف در تنوع و کیفیت محصول هستند، پیچیده‌تر شده است زیرا آمار در خصوص این موارد دشوار است. اگرچه تحقیقات نشان می‌دهد که این قضیه عامل مهمی در پس‌کندی بهره‌وری اقتصادی‌ها نیست. شرفته نباشد، اما سنجش نادرست بهره‌وری یک مشکل بالقوه بوده که باید در نظر گرفته شود.

۱. Amin and Okou (۲۰۲۰)

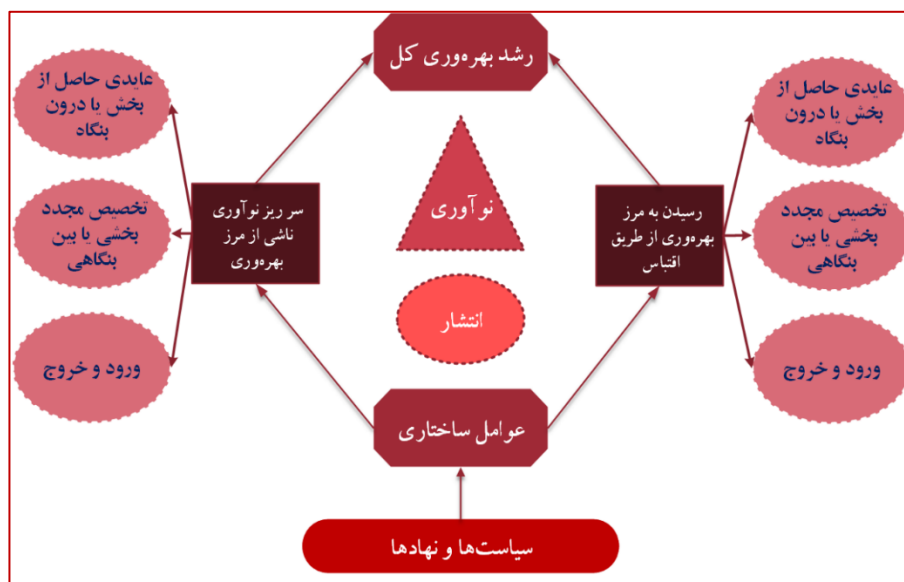
برای مطالعه بیشتر به پژوهش زیر مراجعه شود.

Amin, M., & Okou, C. (۲۰۲۰). Casting a shadow: Productivity of formal firms and informality. *Review of Development Economics*, 24(۴), ۱۶۱۰-۱۶۳۰.

• ساختار بازار و بهره‌وری

تحولات بهره‌وری کل مبین سه عامل ساختاری اصلی است:

- ۱- بهبودهای بسیار بهره‌وری درون بنگاه‌ها، از جمله بهبودهایی که به مرز بهره‌وری مربوط می‌شوند مانند بهبودهای حاصل از نوآوری؛
- ۲- سرعت انتشار این بهبودها در سایر بنگاه‌ها؛ و
- ۳- روش‌هایی که بازارها قادر به تخصیص مجدد منابع به سمت کارآمدترین بنگاه‌ها هستند (یعنی توسعه بین بنگاهی).



شکل ۱: چارچوب ساده شده عوامل و کانال‌های مؤثر بر رشد بهره‌وری کل

- تولید نوآوری‌های جدید

افزایش بهره‌وری درون بنگاهی توسط توانایی ایجاد نوآوری شکل می‌گیرد؛ از جمله با سازماندهی کارایی مجدد منابع موجود، به ویژه از طریق سرمایه‌گذاری در سرمایه مشهود و نامشهود. نوآوری برای تقویت مرز بهره‌وری (جهانی یا ملی) ضروری است زیرا مقدمه‌ای بر انتشار گسترده‌تر عایدی بهره‌وری در سراسر اقتصاد است. در این زمینه، تحقیقات عمومی و بنیادی به دلیل شکست بازار در بازارهای نوآوری، نقش مهمی ایفا می‌کنند. این در حالی است که نوآوری ارتباط تنگاتنگی با

توانایی تجربه کردن دارد؛ نه تنها از طریق سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه و مالکیت معنوی، بلکه از طریق سرمایه‌گذاری در سایر اشکال سرمایه مبتنی بر دانش، مانند داده‌ها، و اجرای الگوهای کسب و کار جدید و شیوه‌های غیر استاندارد منابع انسانی (گروه‌های کاری، مکانیسم‌های پرداخت تشویقی و شیوه‌های کاری با عملکرد بالا) و سازمانی.

نوآوری از طریق تجربه کردن مستلزم سهولت در ورود به بازار، رشد سریع بنگاه‌های موفق و خروج در صورت شکست حداقل به سه دلیل است. یکی اینکه، بنگاه‌های نوپا مزیت نسبی در تجاری سازی نوآوری‌های رادیکال^۱ دارند. بنابراین ضروری است که بنگاه‌های نوپا به منابع کافی برای ورود به بازار دسترسی داشته باشند. دوم، مهم است که بنگاه‌های نوپا یا به سرعت رشد کنند و به بازارهای جهانی دسترسی پیدا کنند، و یا اینکه از بازار خارج شده و بدون معطلی تبدیل به بنگاه‌های کوچک قدیمی شوند که بلوکه‌کننده منابعی هستند که به بنگاه‌های نوآور تخصیص داده می‌شوند.

در صورت موفقیت آمیز بودن نوآوری، چشم انداز رشد سریع به خودی خود یک انگیزه قوی برای ایجاد نوآوری بوده؛ در حالی که موانع رشد بنگاه‌ها یک عامل بازدارنده برای ایجاد نوآوری است. سوم، زمانی که بنگاه‌های ناموفق تنها به واسطه انواع یارانه‌ها (از جمله یارانه‌های متضمن تسامح بانکی) و چارچوب‌های نظارتی که به نفع بنگاه‌های مستقر هستند؛ در بازارها باقی بمانند؛ این موضوع به‌ویژه برای رشد بهره‌وری کل زنگ خطر است. زیرا بنگاه‌های ناموفق نیروی کار و نهاده‌های سرمایه‌ای که می‌توانند به طور مؤثرتری در سایر نقاط اقتصاد استفاده شوند، به دام می‌اندازند.

۱. Radical Innovations

تلفن هوشمند نمونه‌ای از نوآوری رادیکال است که عملکرد تلفن‌های همراه رایج، دوربین‌های عکاسی و فیلمبرداری، سیستم‌های ناوبری، تا حدی رایانه‌ها و سایر دستگاه‌ها را با هم متحد می‌کند. علاوه بر این، برنامه‌های قابل نصب امکان استفاده‌های بی‌پایانی مانند پیام‌رسانی فوری، پیگیری تناسب اندام و پرداخت تلفن همراه را فراهم می‌کنند. نوآوری‌های رادیکال بر خلاف نوآوری‌های فزاینده (Incremental Innovation)، فاقد تعریف روشن بوده و از نظر میزان افزودن ارزش جدید به مشتریان، شدت دانش جدید و استراتژی‌ها و ساختارهای مورد نیاز با نوآوری‌های فزاینده متفاوت است. بنگاه‌ها با توسعه بکارگیری نوآوری‌های رادیکالی، فرصت تغییر یا ایجاد بازارهای جدید را دنبال کرده، به عنوان انحصارگر (موقت) عمل می‌کنند و سود خود را به طور قابل توجهی افزایش می‌دهند (تیبیریوس و همکاران، ۲۰۲۱).

Tiberius, V., Schwarzer, H., & Roig-Dobón, S. (۲۰۲۱). Radical innovations: Between established knowledge and future research opportunities. *Journal of Innovation & Knowledge*, 6(۳), ۱۴۵-۱۵۳.

برای مطالعه بیشتر در خصوص نوآوری رادیکالی به مطالعه زیر مراجعه شود.

Henderson, R. (۱۹۹۳). Underinvestment and incompetence as responses to radical innovation: Evidence from the photolithographic alignment equipment industry. *The RAND Journal of Economics*, ۲۴۸-۲۷۰.

- انتشار نوآوری

رشد مرز بهره‌وری به طور قوی، برای حفظ تحولات بهره‌وری کل لازم بوده اما کافی نیست. بسیار مهم است که بهبود بهره‌وری از طریق سرریزهای دانش و پذیرش فناوری در اقتصاد انتشار و شکاف فناوری بین بنگاه‌ها کاهش یابد. این شکاف‌ها نشان‌دهنده فاصله هر بنگاه از سطح مرز بهره‌وری جهانی^۱ است و تکامل شکاف‌های فناوری در طول زمان نشان‌دهنده سرعت انتشار دانش و نوآوری در اقتصاد است. به طور معمول، پیشرفت‌ها در فناوری‌های مرزی و بهترین شیوه‌ها بلافاصله به همه بنگاه‌ها سرایت نمی‌کند، اما این پیشرفت‌ها به آسانی و سریع‌تر توسط مولدترین بنگاه‌ها در هر کشور (بنگاه‌های مرزی ملی)^۲ و متعاقباً توسط سایر بنگاه‌ها در اقتصاد به کار گرفته می‌شوند.

مطالعات نشان می‌دهد که میزان و سرعت انتشار عایدی‌های بهره‌وری به‌دست‌آمده در مرز بهره‌وری، در کشورهای مختلف متفاوت است و به نظر می‌رسد در دو دهه گذشته، به‌ویژه در بخش خدمات، عایدی‌های بهره‌وری به‌دست‌آمده در مرز بهره‌وری کند شده است. تا جایی که عایدی‌های بهره‌وری به‌دست‌آمده در مرز بهره‌وری مبین ایجاد نوآوری‌های جدید باشند، این امر ممکن است نشان‌دهنده تفاوت در توانایی جذب و انتشار چنین نوآوری‌هایی در اقتصاد باشد. توانایی بهره‌مندی از سرریز دانش از مرز یا اتخاذ بهترین شیوه به نوبه خود به تعدادی از عوامل ساختاری، از جمله تعاملات تجاری با اقتصادهای مرزی و اعمال اهرم بر انباره موجودی سرمایه مبتنی بر دانش (مانند مهارت و تحقیق و توسعه) بستگی دارد. حفاظت از حقوق مالکیت معنوی تأثیر پیچیده‌ای بر انتشار دانش دارد. به عبارتی، بدون حمایت از حقوق مالکیت، مخترعان انگیزه تولید دانش جدید را ندارند، اما خود حفاظت از حقوق مالکیت معنوی ممکن است مانع انتشار فناوری‌های جدید در سرتاسر اقتصاد شود.

۱. Global Productivity Frontier

یک رویکرد معمولی برای تعریف مرز بهره‌وری جهانی، در نظر گرفتن ۵٪ (یا ۱۰٪ یا ۲۵٪) از بنگاه‌ها از نظر سطوح بهره‌وری، در هر صنعت و سال است. برای مطالعه بیشتر به گزارش زیر مراجعه شود.

Andrews, D., Criscuolo, C., & Gal, P. N. (۲۰۱۵). Frontier firms, technology diffusion and public policy: Micro evidence from OECD countries.

۲. National Frontier Firms

مولدترین بنگاه‌ها در یک کشور خاص.

- تخصیص کارآمد منابع

توانایی یک اقتصاد در تخصیص مجدد منابع به بنگاه‌های کارآمد است که عایدی‌های کارایی به دست آمده در مرز بهره‌وری را به سطوح بهره‌وری کل و نرخ رشد بالاتر تبدیل می‌کند. مطالعات نشان می‌دهد که سهم باز تخصیص کارا در سطوح بهره‌وری کل قابل توجه است. در یک اقتصاد سالم، بنگاه‌هایی که در ابتدا بیشترین بهره‌وری را دارند یا موفق به نوآوری می‌شوند باید بتوانند سهم بیشتر و فزاینده‌ای از اشتغال و سرمایه را برای تأمین مالی سرمایه‌گذاری خود نسبت به بنگاه‌های کم بازده و راکد جذب کنند. پژوهش‌ها مبین آن است که این توانایی در کشورهای مختلف بسیار متفاوت است و همچنین می‌تواند در طول زمان تغییر کند. به عنوان مثال، بنگاه‌هایی که حق اختراع را ثبت می‌کنند اغلب برای جذب نیروی کار و سرمایه کافی مورد نیاز برای حمایت از توسعه خود در برخی کشورها ممکن است با مشکلاتی مواجه شوند. همچنین در بسیاری از کشورها، کثش رشد اشتغال و یا سرمایه‌گذاری تا سطوح اولیه بهره‌وری در بیست سال گذشته کاهش یافته است. در نتیجه، کارایی تخصیص^۱ در کشورهای مختلف به ویژه در بخش خدمات بسیار متفاوت است.

تخصیص کارا در نتیجه رشد سریع کاراترین بنگاه‌ها و خروج بنگاه‌های ناموفق از است. درواقع، پرداختن به موضوع افزایش سهم به اصطلاح «بنگاه‌های زامبی^۲» در برخی کشورها (مانند بریتانیا، ایتالیا و کره) در دو دهه گذشته و به ویژه پس از رکود بزرگ در زمینه تخصیص کارا اهمیت دارد. چنین بنگاه‌هایی معمولاً سطح بهره‌وری و نرخ رشد پایینی دارند و با به دام انداختن منابعی که می‌تواند به رشد بنگاه‌های سالم دامن بزند، به طور مستقیم و غیرمستقیم بر پیشرفت‌های بهره‌وری کل تأثیر می‌گذارند.

پدیده بنگاه‌های زامبی، بازتاب تحولات مشابهی است که در گذشته در ژاپن رخ داده است. در واقع، مفهوم بنگاه‌های زامبی و پیامدهای اقتصادی آن برای اولین بار به تحقیقات گسترده‌ای

۱ . Allocative Efficiency

کارایی تخصیصی، سهم تخصیص کارای منابع در سطوح بهره‌وری کلی است.

۲ . Zombie Firms

در چند سال اخیر بواسطه پیامدهای اقتصاد کلان بنگاه‌های غیرمولد و غیرقابل دوام - بنگاه‌های زامبی- در طول همه‌گیری کووید-۱۹، مفهوم بنگاه‌های زامبی و اثرات آن‌ها دوباره به سر خط بررسی مباحث بازگشته است. در واقع، در طول همه‌گیری کووید-۱۹ به واسطه حمایت عمومی بی‌سابقه‌ای از بنگاه‌ها برای کمک به آن‌ها برای مقاومت در برابر ضرر شدید درآمدی، این موضوع دوباره مورد توجه قرار گرفته است (آلبوکرک و ایر، ۲۰۲۳). برای مطالعه بیشتر در این زمینه به پژوهش زیر مراجعه شود.

Albuquerque, B., & Iyer, R. (۲۰۲۳). The rise of the walking dead: zombie firms around the world. Available at SSRN 4509345.

برمی‌گردد که در خصوص بحران شدید اقتصادی ژاپن^۱ در دهه ۱۹۹۰ انجام شده‌اند. مطالعات به این نکته اشاره دارند که وام‌دهی به بنگاه‌های زامبی نقش کلیدی در رکود اقتصادی دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ با تخصیص نادرست سرمایه از مولدترین بنگاه‌ها و ایجاد اثرات رکودی^۲ برای بنگاه‌های سالمی که با بنگاه‌های زامبی رقابت می‌کنند ایفا کرد (آلبوکورک و ایر، ۲۰۲۳).

به طور مشابه، پس از بحران مالی سال ۲۰۰۸ و متعاقب آن بحران بدهی‌های مستقل اروپا در دهه ۲۰۱۰، بسیاری از بانک‌ها در کشورهای پیرامونی منطقه یورو در معرض آسیب‌پذیری قرار گرفتند که بیش از همه از سطوح بالای وام‌های غیرجاری ناشی می‌شد. به طور همزمان، این کشورها شاهد افزایش سهم بنگاه‌های کم بهره‌ور، غیرقابل دوام، با سطوح بالای بدهی مالی بودند (استورز و همکاران، ۲۰۱۷). از این رو، پدیده بنگاه‌های زامبی به بحران بدهی‌های مستقل اروپا در دهه ۲۰۱۰ تعمیم داده شده است (آلبوکورک و ایر، ۲۰۲۳).

یکی دیگر از ابعاد مهم تخصیص منابع، مهارت‌هاست. باز تخصیص کارا مستلزم توانایی ترکیب بهینه سرمایه فناوری، سازمانی^۳ و انسانی در فرآیندهای تولید است. یکی از عوامل اصلی توضیح‌دهنده تفاوت‌های اساسی در بهره‌وری در بین بنگاه‌ها و کشورها، تغییرات در شیوه مدیریتی

۱. بحران شدید اقتصادی در ژاپن در دهه ۱۹۹۰ ناشی از کاهش شدید قیمت دارایی‌ها، به ویژه زمین و املاک و مستغلات بود. این بحران همراه با فروپاشی بازارهای سهام و املاک و مستغلات ژاپن و وخامت چشمگیر سلامت بخش بانکداری ژاپن، یکی از رویدادهای مهم اقتصادی اواخر قرن بیستم است. بانک‌ها نه تنها به این دلیل که از املاک و مستغلات اغلب به عنوان وثیقه استفاده می‌شد، به شدت آسیب دیدند، بلکه به این دلیل که سهام و زمین را مستقیماً در اختیار داشتند و وام‌های املاک و مستغلات سهم بالایی از ترازنامه آن‌ها را تشکیل می‌داد. از این رو، وام‌دهی بانکی کاهش یافت. یک عامل مهم که در بحران اقتصادی ژاپن نقش بسزایی داشته است و آن، کاهش عرضه وام بانک‌ها همراه با تأمین مالی ضعیف‌ترین بنگاه‌ها و در نتیجه تخصیص نادرست اعتبار توسط بانک‌ها بوده است (پیک و روزنگرن، ۲۰۰۵؛ جیانتی و سیمونوف، ۲۰۱۳). برای مطالعه بیشتر به پژوهش‌های زیر مراجعه شود.

Peek, J., & Rosengren, E. S. (۲۰۰۵). Unnatural selection: Perverse incentives and the misallocation of credit in Japan. *American Economic Review*, 95(4), ۱۱۴۴-۱۱۶۶.

Giannetti, M., & Simonov, A. (۲۰۱۳). On the real effects of bank bailouts: Micro evidence from Japan. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 5(1), ۱۳۵-۱۶۷.

۲. Stagnation Effect

منظور وضعیتی است که در آن درآمد واقعی سرانه ثابت یا رو به کاهش است.

۳. Albuquerque and Iyer (۲۰۲۳)

۴. Storz et al. (۲۰۱۷)

Storz, M., Koetter, M., Setzer, R., & Westphal, A. (۲۰۱۷). Do we want these two to tango? On zombie firms and stressed banks in Europe. Working Paper Series ۲۱۰۴, European Central Bank.

۵. Organizational Capital

سرمایه سازمانی به عنوان سرمایه انسانی خاص بنگاه (یعنی کارگران) تعریف می‌شود که مجموعه‌ای از وظایف را انجام می‌دهد و بر عملکرد میان‌مدت و بلندمدت بنگاه تأثیر می‌گذارد. این وظایف عبارتند از: توسعه اهداف و استراتژی‌ها، سازماندهی، برنامه‌ریزی و اولویت‌بندی کار؛ ایجاد تیم، تطبیق کارکنان با وظایف، ارائه آموزش؛ نظارت و هماهنگی فعالیت‌ها؛ و برقراری ارتباط بین و درون گروه‌ها برای ارائه راهنمایی. برای مطالعه بیشتر به گزارش زیر مراجعه شود.

OECD (۲۰۱۵), OECD Science, Technology and Industry Scoreboard ۲۰۱۵: Innovation for growth and society, OECD Publishing, Paris.

است. بنابراین، اطمینان از اینکه مؤثرترین مدیران مسئول سهم بیشتری از منابع اقتصاد هستند، به طور قابل توجهی بهره‌وری کل را افزایش می‌دهد. به طور کلی، تطبیق مهارت کارگر با شغل، نقش کلیدی ایفا می‌کند. میزان عدم تطابق مهارت‌ها به طور گسترده در کشورها متفاوت است و عمدتاً به دلیل ناتوانی بازار کار در تضمین باز تخصیص نیروی کار از بنگاه‌های با بهره‌وری پایین به بنگاه‌های با بهره‌وری بالا (و به خوبی مدیریت شده) می‌باشد.

۲-۱۳- تشخیص مسائل بهره‌وری

چارچوب و شواهدی که در بالا مورد بحث قرار گرفت، به تعدادی از شاخص‌های کلیدی اشاره می‌کنند که باید برای کشف ضعف‌های بهره‌وری بررسی شوند. برخی از این شاخص‌ها در جدول (۱) خلاصه شده‌اند.

جدول ۱: شاخص‌های مهم ساختاری برای تشخیص مسائل بهره‌وری

مجموعه	زیر مجموعه	شاخص‌ها
روند کلی	بهره‌وری نیروی کار	به ازاء هر ساعت/به ازاء هر نیروی کار؛ سطح/ر شد؛ مؤلفه‌های روند و چرخه‌ای.
	بهره‌وری چند عاملی	شاخص؛ سهم در رشد بهره‌وری نیروی کار؛ مؤلفه‌های روند و چرخه‌ای.
	تعمیق سرمایه	موجودی سرمایه و نرخ‌های سرمایه‌گذاری خالص و ناخالص؛ سرمایه سرانه؛ سهم در رشد بهره‌وری نیروی کار.
	سرمایه‌گذاری (سرمایه مبتنی بر دانش؛ فناوری اطلاعات و ارتباطات	سهم در تشکیل سرمایه ثابت ناخالص؛ سهم در رشد بهره‌وری نیروی کار.
شرایط چارچوب	فضای کسب و کار	توسعه بازار مالی، سرمایه مخاطره‌آمیز ^۱ رکود، بخش غیر رسمی اقتصاد، مدت زمان محاکمه و هزینه رویه‌های قضایی، پیچیدگی رویه‌های اداری.

۱. Venture Capital

سرمایه‌ای که در معرض مخاطرات بسیار باشد (فرهنگ، ۱۳۸۶). تأمین مالی بنگاه‌های جدید با ریسک بالا. در ایالات متحده آمریکا، انگلستان و کانادا تعداد زیادی صنایع با سرمایه خطرپذیر وجود دارد. بانک‌های سرمایه‌گذاری، بانک‌های تجاری و سازمان‌های دولتی همگی این سرمایه را تأمین می‌کنند به این امید که کسب‌وکارهای جدید پتانسیل رشد بلندمدت را داشته باشند (روتزفورد، ۲۰۱۳).

مجموعه	زیر مجموعه	شاخص‌ها
	نهادهای فزاینده بهره‌وری	حکمرانی مستقل، فرآیندهای شفاف، ظرفیت تحقیقاتی مستحکم، چارچوب مرجع در سطح اقتصاد، و پیوند با مکانیسم‌های سیاست‌گذاری در داخل دولت.
کانال‌های سطح بنگاه		
خلق دانش و نوآوری	نوآوری کلی	رشد بهره‌وری در مرز جهانی بهره‌وری.
	تحقیق و توسعه، فناوری دیجیتال و سایر سرمایه‌گذاری‌های دانش محور	سرمایه‌گذاری خصوصی و موجودی تحقیق و توسعه، سرمایه‌گذاری عمومی در تحقیقات پایه، سرمایه‌گذاری در حقوق مالکیت معنوی، داده و نرم افزار، جذب فناوری‌های دیجیتال.
	مهارت‌ها	نمرات ^۱ PISA و PIAAC ^۲ ، میانگین سنوات تحصیلی، مهارت‌های مدیریتی، سرمایه سازمانی.
انتشار دانش و نوآوری	توزیع بهره‌وری و شکاف‌ها	توزیع بهره‌وری در بین بنگاه‌ها (کنترل)، فاصله از مرز بهره‌وری ملی تا مرز جهانی، فاصله بهره‌وری غیر مرزی تا مرز ملی، سرعت رسیدن به مرز.
	انتشار نوآوری	همکاری بین‌المللی در زمینه اختراعات (ثبت اختراع)، همکاری بین صنعت و دانشگاه، همکاری تحقیق و توسعه.
	پویایی‌های کسب و کار	نسبت استارت‌آپ‌ها، سن بنگاه‌های مرزی جهانی و ملی، سهم بنگاه‌های کوچک و قدیمی، سهم بنگاه‌های زامبی، مشارکت در زنجیره‌های تأمین، شدت تجارت با بنگاه‌های مرزی، مالکیت بین‌المللی (گروه چند ملیتی).

۱. Programme for International Student Assessment (PISA)

برنامه ارزیابی دانشجویان بین‌المللی. از سال ۲۰۰۰، نظرسنجی PISA هر سه سال یکبار برای ارزیابی میزان کسب دانش و مهارت‌های کلیدی دانش‌آموزان ۱۵ ساله برای مشارکت کامل در زندگی اجتماعی و اقتصادی انجام می‌شود. برای این منظور، آزمون‌های استاندارد برای ارزیابی دانش و مهارت‌های دانش‌آموزان در سه موضوع (ریاضیات، خواندن و علوم) برای حدود ۸۰ کشور انجام می‌شود.

۲. Programme for the International Assessment of Adult Competencies (PIAAC)

برنامه ارزیابی بین‌المللی شایستگی‌های بزرگسالان. نمرات آزمون بزرگسالان به دست آمده از نظرسنجی PIAAC به طور بالقوه شاخص خوبی از کیفیت سرمایه انسانی در یک کشور است. آزمون‌های بزرگسالان، مهارت‌ها را برای کل جمعیت در سن کار با گروه‌های ۵ ساله اندازه‌گیری می‌کنند، که با میانگین‌گیری نمرات آزمون‌های سواد، شمارش و حل مسئله در بین گروه‌ها و استفاده از سهم‌های جمعیتی در جمعیت در سن کار، ساخت شاخصی برای موجودی سرمایه انسانی را تسهیل می‌کند. برای مطالعه بیشتر در خصوص نمرات PISA و PIAAC به پژوهش زیر مراجعه شود.

Égert, B., De la Maisonnette, C., & Turner, D. (۲۰۲۴). A new macroeconomic measure of human capital exploiting PISA and PIAAC: Linking education policies to productivity. *Education Economics*, ۱-۱۷.

مجموعه	زیر مجموعه	شاخص‌ها
کارایی باز تخصیص منابع	تخصیص سرمایه و نیروی کار	سهم کارایی تخصیصی در سطوح بهره‌وری کل، پاسخگوبودن باز تخصیص کار و سرمایه به سطوح بهره‌وری اولیه.
	تطبیق مشاغل با مهارت‌ها	عدم تطابق مهارت‌ها، سهم کارگران کم مهارت یا بیش از حد با مهارت، دستاوردهای بهره‌وری که از کاهش عدم تطابق یا بهبود مهارت‌های مدیریتی حاصل می‌شود.

مجموعه اول شامل شاخص‌های کل برای شناسایی روندهای در بهره‌وری کل و عوامل تعیین‌کننده آن مطابق با رویکرد حسابداری رشد و همچنین شرایط چارچوبی که احتمالاً بر بهره‌وری کل تأثیر می‌گذارد (مانند ماهیت و کیفیت زیرساخت‌های مالی، و ویژگی‌های مقررات سازمانی با هدف ارتقای سیاست‌های افزایش بهره‌وری) است. مجموعه دومی از شاخص‌ها نیز در این جدول فهرست شده‌اند که در امتداد سه کانال اصلی افزایش بهره‌وری کل در سطح بنگاه، بیان شده است: خلق نوآوری‌های جدید خاص بنگاه، انتشار بهترین شیوه‌ها به سایر بنگاه‌ها و تخصیص مجدد منابع برای حمایت از رشد کاراترین بنگاه‌ها.

شاخص‌ها از ابعاد کلی تا سطح بنگاهی متغیر هستند. شاخص‌های کل برای برجسته کردن روندهای کلی مناسبند، اما نمی‌توانند پدیده‌های ساختاری زیربنایی را شناسایی کنند. همانطور که توضیح داده شد، شاخص‌های سطح خرد می‌توانند پدیده‌های ساختاری را که زیربنای روندهای کلی هستند؛ آشکار کنند و احتمالاً به پیش‌بینی مسائل بالقوه‌ای که هنوز در سطح کل قابل مشاهده نیستند کمک می‌کنند. همچنین، پیشرفت‌های مشابه در شاخص‌های کل در سراسر کشورها ممکن است توسط پدیده‌های خرد زیربنایی مختلف هدایت شود. در چنین شرایطی تنها دیدگاه در سطح بنگاه می‌تواند این شواهد را آشکار کند و به مداخلات سیاستی متناسب پاسخ دهد.

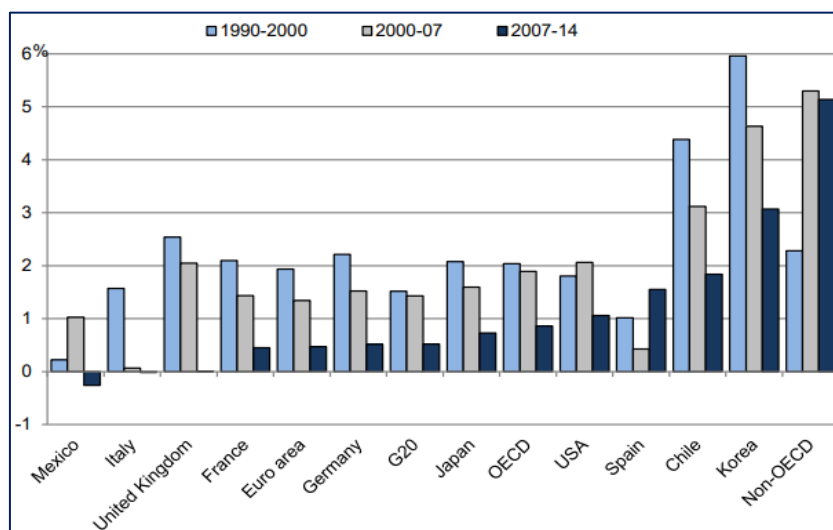
۱۳-۲-۱- شاخص‌های مهم ساختاری

– روندهای کل: بهره‌وری و سرمایه‌گذاری

اولین دسته از شاخص‌های مهم ساختاری بر تحولات سطح کلان (یا بخشی) در بهره‌وری و محرک‌های آن، تعمیق سرمایه و بهره‌وری چندعاملی تمرکز دارد. این شاخص‌ها امکان مقایسه

هر کشور با کشورهای دیگر را فراهم می‌کنند و بینش‌هایی را در دو مورد به دست می‌دهند. یکی اینکه آیا بهبود بهره‌وری کشورها مختص آن کشور هستند یا بخشی از روند جهانی تعمیم‌یافته می‌باشد. دیگری اینکه آیا بهبود بهره‌وری کشورها توسط عوامل ساختاری یا عوامل چرخه‌ای رخ می‌دهد.

به عنوان مثال، شکل (۲) شواهدی از کاهش مداوم بهره‌وری در کشورهای توسعه یافته و در حال ظهور، که اغلب قبل از بحران مالی و اقتصادی است، ارائه می‌دهد. این موضوع مبین یک مشکل ساختاری طولانی‌مدت است. این پدیده هم نتیجه سرمایه‌گذاری ضعیف، به ویژه پس از بحران، و هم مشارکت رو به کاهش بهره‌وری چند عاملی در رشد بهره‌وری است.



شکل ۲: کاهش بهره‌وری نیروی کار

ترکیب دارایی سرمایه‌گذاری (فناوری اطلاعات و ارتباطات، غیر فناوری اطلاعات و ارتباطات، سرمایه مبتنی بر دانش، غیر سرمایه مبتنی بر دانش)^۱ اولاً برای نتایج بهره‌وری مرتبط است، زیرا سرمایه‌گذاری وسیله‌ای برای انتقال و پذیرش فناوری است. دوم اینکه سرریزهای سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات و ارتباطات بر بهره‌وری چندعاملی معمولاً قوی‌تر از سایر انواع سرمایه‌گذاری است.

^۱ . ICT, non-ICT, KBC, non-KBC

به منظور درک بهتر این موضوع، ابتدا مشخصه‌های دارایی‌های نامشهود - که فناوری اطلاعات و ارتباطات، غیر فناوری اطلاعات و ارتباطات، سرمایه مبتنی بر دانش، غیر سرمایه مبتنی بر دانش را شامل می‌شود - مرور می‌شود که به شرح زیر است:

- نداشتن تجسم فیزیکی؛^۱
- رقابت‌ناپذیری؛^۲
- استثناپذیری جزئی؛^۳
- غیر قابل تجارت بودن؛^۴
- غیر قابل تفکیک بودن؛^۵
- قابلیت انتقال دانش؛^۶ و
- عدم قطعیت و درک مخاطرات.^۷

این ویژگی‌ها منجر به شکست بازار می‌شوند که نتیجه آن بازده اجتماعی بالاتر از منافع خصوصی برای صاحبان بنگاه بوده و این موضوع باعث سرمایه‌گذاری کمتر از حد مطلوب اجتماعی در ایده‌های جدید می‌شود. به عنوان مثال، ماهیت غیررقابتی بودن دانش به این معنی است که

۱ . Lack of Visibility

طبق تعریف، دارایی‌های نامشهود تجسم فیزیکی ندارند و این موضوع منجر به پیچیده شدن ارزیابی موجودی دارایی نامشهود خاص بر اساس جریان‌های سرمایه‌گذاری گذشته می‌شود (اندروز و سرز، ۲۰۱۲).

۲ . Non-Rivalry

بسیاری از دارایی‌های نامشهود می‌توانند به طور همزمان توسط چندین کاربر بدون ایجاد کمبود یا کاهش سودمندی اساسی آن‌ها، مانند نرم افزار یا طرح‌های محصول جدید، استفاده شوند (اندروز و سرز، ۲۰۱۲).

۳ . Partial Excludability

تا حدی به دلیل ماهیت مجازی آن‌ها، حقوق مالکیت بسیاری از دارایی‌های نامشهود نمی‌تواند به وضوح تعریف و اجرا شود به گونه‌ای که در مورد دارایی‌های مشهود است. در واقع، نمی‌توان دیگران را از بهره‌مندی از مزایای این دارایی‌ها منع کرد، مالکان کنترل کامل ندارند و ممکن است نتوانند به طور کامل بازده سرمایه‌گذاری خود را کسب کنند. به عبارتی، دارایی‌های نامشهود در معرض نیروهای انتشار بوده که زیربنای گسترش دانش هستند و نمی‌توان آن‌ها را مانند دارایی‌های فیزیکی محدود کرد (اندروز و سرز، ۲۰۱۲).

۴ . Non-Tradability

اگرچه برخی از دارایی‌های نامشهود - مانند نرم افزار، حق ثبت اختراع - در بازارهای سازمان یافته تجارت و معامله می‌شوند؛ بسیاری از آن‌ها ذاتاً غیرقابل فروش هستند. این موضوع مسائلی را در رابطه با شفافیت ایجاد می‌کند و تأیید کیفیت دارایی‌های نامشهود یک بنگاه را برای سرمایه‌گذاران خارجی دشوار می‌کند (اندروز و سرز، ۲۰۱۲).

۵ . Non-Separability

دارایی‌های نامشهود در برخی موارد ارزش کاملی دارند که مختص بنگاه است. بنابراین، چنین دارایی‌هایی را نمی‌توان از واحد اصلی ایجاد بدون از دست دادن ارزش جدا کرد و این موضوع می‌تواند در صورت ورشکستگی بنگاه، ایجاد عوارض کند (اندروز و سرز، ۲۰۱۲).

۶ . Knowledge Transferability

شرایطی که تحت آن دانش می‌تواند در بین بنگاه‌ها انتقال یابد تا حدی به ضمنی یا مدون بودن دانش بستگی دارد. برای اینکه دانش ضمنی قابل انتقال باشد، به نوعی از تجسم نیاز دارد؛ مانند سرمایه انسانی (اندروز و سرز، ۲۰۱۲).

۷ . Uncertainty and Perceptions of Risks

سرمایه‌گذاری نامشهود در سراسر فرایند نوآوری به ویژه در مراحل اولیه تحقیقات اساسی، اختراع و آزمایش که هزینه‌های برگشت‌ناپذیر می‌تواند زیاد باشد و شکست مکرر باشد، رایج است (اندروز و سرز، ۲۰۱۲).

هزینه اولیه ایجاد شده در توسعه ایده‌های جدید (معمولاً مربوط به تحقیق و توسعه) مجدد تحمیل نمی‌شود؛ زیرا ایده‌ها با سایر نهاده‌ها در تولید کالا یا خدمات ترکیب می‌شوند. این امر باعث افزایش بازده به مقیاس می‌شود؛ ویژگی مهمی که ایده‌ها و دانش را به موتور رشد تبدیل می‌کند (اندروز و سرز، ۲۰۱۲).

به علاوه، این منبع صرفه‌جویی در مقیاس را می‌توان توسط عوارض خارجی شبکه^۱ (سود شبکه با افزایش تعداد کاربران) تقویت کرد. این ویژگی به‌ویژه در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات که در زمره دارایی نامشهود است رایج می‌باشد. با این حال، از آنجایی که فضای بازاری ایجاد می‌کنند که گاهی اوقات با قدرت قوی بازاری مشخص می‌شود، اقتصادهای مقیاس نیز پیامدهای نامطلوبی را به همراه دارند که در صورت عدم مدیریت دقیق، ممکن است مزایا را کاهش دهند.

وقتی ایده‌ها - و بازده فزاینده به مقیاس - موتور رشد هستند، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی در بلندمدت در نهایت توسط رشد جمعیت (که تعیین‌کننده گسترش تعداد محققین است) معین می‌شود. بهره‌وری محققان تحت تأثیر میزان سرریز دانش است که از ویژگی استثنایپذیری جزئی دانش ناشی می‌شود. در واقع، هر چه دانش جدید به طور گسترده‌تری منتشر شود، بیشتر به توسعه ایده‌ها و اکتشافات جدید کمک می‌کند. این موضوع می‌تواند شکافی بین نرخ رشد تولید ناخالص داخلی از یک سو و رشد جمعیت و نیروی کار از سوی دیگر ایجاد کند (اندروز و سرز، ۲۰۱۲).

بنابراین، ضعف یا کاهش سرعت در سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند بر بهره‌وری چندعاملی و رشد بهره‌وری نیروی کار تأثیر منفی بگذارد. طی سال‌های ۲۰۱۳-۲۰۰۱، سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات و ارتباطات در منطقه OECD از ۳.۴ درصد به ۲.۷ درصد تولید ناخالص داخلی کاهش یافته که بخشی از کاهش کلی سرمایه‌گذاری در سرمایه ثابت است. این کاهش با تغییر در ترکیب سرمایه‌گذاری بصورت کاهش سهم فناوری اطلاعات و تجهیزات ارتباطی و افزایش نرم افزار همراه بوده است. تغییر در ترکیب سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند مبین طیف وسیعی از عوامل، از جمله اثرات قیمت و برون سپاری رو به رشد خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات باشد.

^۱ . Andrews and Serres (۲۰۱۲)

Andrews, D., & De Serres, A. (۲۰۱۲). Intangible assets, resource allocation and growth: A framework for analysis. OECD Economics Department Working Papers, No. ۹۸۹, OECD Publishing, Paris.

^۲ . Network Externalities

فناوری اطلاعات و ارتباطات در دهه‌های گذشته تأثیرات قابل توجهی بر رشد بهره‌وری داشته است؛ به طور خاص، زمانی که سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات و ارتباطات با سرمایه‌گذاری در دارایی‌های مکمل، مانند سرمایه انسانی، تغییرات سازمانی و دارایی‌های مبتنی بر دانش ترکیب شده باشد. به منظور کسب حداکثر سود از فناوری اطلاعات و ارتباطات، بنگاه‌ها باید فناوری اطلاعات و ارتباطات را به عنوان بخشی از «سیستم» تغییرات سازمانی تقویت کننده اتخاذ کنند که تطبیق آن در بنگاه‌های با سرمایه سازمانی بهتر آسان تر خواهد بود. علاوه بر این، تغییرات مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات در بنگاه‌ها معمولاً بخشی از فرآیند جستجو و آزمایش است که در آن برخی از بنگاه‌ها موفق می‌شوند و رشد می‌کنند و برخی دیگر شکست می‌خورند و حذف می‌شوند. فضای کسب و کار کشورهایی که این فرآیند تخریب خلاقانه را ممکن می‌سازد، بهره‌مندی اقتصاد را از مزایای فناوری اطلاعات و ارتباطات و سرمایه مبتنی بر دانش نسبت به سایر کشورهایی که از چنین فضای منعطفی برخوردار نیستند، ممکن می‌سازد.

– خلق دانش و نوآوری

دسته دوم از شاخص‌های مهم ساختاری به شواهد و منابع خلق دانش جدید و نوآوری اشاره دارد که محرک اصلی رشد بهره‌وری کل است. **رشد بهره‌وری بنگاه‌ها در مرز جهانی** شاخصی از سرعت بهبود بهره‌وری در سطح جهانی است. در صورتی که کاهش سرعت رشد در مرزهای جهانی طولانی شود، موضوعی پر دغدغه خواهد شد.

سرمایه‌گذاری در سرمایه مبتنی بر دانش، شاخص کل ترکیبی از تلاش یک کشور برای ایجاد سرمایه نامشهود است که از رشد حمایت می‌کند. سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه و مالکیت معنوی، اطلاعات رایانه‌ای از جمله داده، و شایستگی‌های اقتصادی (شامل سرمایه سازمانی، مهارت‌های مدیریتی و سایر مهارت‌ها) نمونه‌هایی از سرمایه‌گذاری در سرمایه مبتنی بر دانش هستند. سرمایه مبتنی بر دانش نه تنها به طور مستقیم (به عنوان مثال از طریق نوآوری) به رشد بهره‌وری کمک می‌کند؛ بلکه به طور غیرمستقیم نیز به دلیل ماهیت غیر رقابتی بودن آن، که ظرفیت کشورها را برای جذب دانش و نوآوری‌های مرزی تقویت می‌کند، سهم در رشد بهره‌وری دارد.

- انتشار دانش و نوآوری

دسته سوم شاخص‌های مهم ساختاری، شاخص‌هایی را گرد هم می‌آورد که می‌توان از آن‌ها برای سنجش میزان و سرعت انتشار دانش و نوآوری‌های جدید و موجود در اقتصاد استفاده کرد. توزیع سطوح بهره‌وری و نرخ‌های رشد در سراسر اقتصاد و شکاف مرتبط بین بنگاه‌های با بهره‌وری بالا و پایین، تشخیص‌های کلیدی برای شناسایی منشأ ضعف‌ها در تحولات بهره‌وری کل است.

فاصله بین مرزهای بهره‌وری ملی و جهانی برای قرار دادن کشورها در طیفی از بهره‌وری و سنجش توانایی اقتصاد برای جذب فناوری‌های پیشرفته و بهترین شیوه‌ها، شاخص مفید است. فاصله بین مرزهای بهره‌وری ملی یا جهانی و مرز بهره‌وری بنگاه متوسط یا مرز بهره‌وری متوسط در اقتصاد، شاخص تقریبی از توانایی انتشار آن فناوری‌ها و بهترین شیوه‌ها در سراسر اقتصاد است. تحولات در این شکاف‌ها در طول زمان نشان می‌دهد که آیا یک کشور در حال افزایش یا کاهش توانایی خود برای جذب و انتشار دانش مورد نیاز برای حفظ بهره‌وری است. توانایی جذب دانش و نوآوری از خارج و داخل اقتصاد نیز تحت تأثیر میزان همکاری در تحقیق و نوآوری است. بر این اساس، شکاف بهره‌وری بین بنگاه‌های مرزی ملی و جهانی در کشورهایی که همکاری‌های تحقیق و توسعه فشرده‌تری دارند، کمتر است.

توانایی جذب و گسترش دانش نیز تحت تأثیر عواملی است که مرتبط با پویایی کسب و کار هستند. برای مثال، سهم بالای مداوم بنگاه‌های کوچک و قدیمی و کاهش نسبت راه‌اندازی ممکن است زنگ خطر باشد زیرا می‌توانند مبین افزایش موانع برای ورود و آزمایش و تمایل کمتر برای اجرای نوآوری‌های بنیادی که معمولاً توسط بنگاه‌های جوان و پویا معرفی می‌شوند، باشد. عواملی که بر پویایی کسب‌وکار تأثیر می‌گذارند عبارتند از: اتصال بنگاه به بنگاه‌های مرزی جهانی از طریق تجارت و رنجیره تأمین جهانی، سرمایه‌گذاری ناکافی در انواع مختلف سرمایه مبتنی بر دانش، تخصیص ناکارای مهارت‌ها و موانع رشد بنگاه‌های جوان و پویا.

- کارایی تخصیص مجدد

تخصیص کارایی منابع یک عامل تعیین‌کننده کلیدی برای توانایی تولید دانش جدید و تضمین جذب و انتشار دانش پیشرفته موجود در اقتصاد است. باز تخصیص کارا مستلزم آن است که بنگاه‌های با بهره‌وری بالا بتوانند کارگران و سرمایه مورد نیاز خود را برای رشد جذب کنند. شواهد

نشان می‌دهد که توانایی بنگاه‌های با بهره‌وری بالا برای انجام این کار در بین کشورها متفاوت بوده و کارایی تخصیص مجدد در برخی از کشورها در دو دهه گذشته کاهش یافته است.

نشانه بارز تخصیص نادرست سرمایه، سهم زیاد و فزاینده بنگاه‌هایی است که با وجود اینکه قابل دوام نیستند (شرکت‌های زامبی)، همچنان به فعالیت خود ادامه می‌دهند. زیرا، به دلیل تساهل بانکی، اعتبار به بنگاه‌های غیرمولد هدایت می‌شود. در غیر اینصورت، چنین بنگاه‌هایی از بازار خارج شده و در نتیجه منابع برای بنگاه‌های کارا و نوآورتر آزاد می‌شود.

شاخص‌های تطابق بازار کار، مانند عدم تطابق کلی مهارت‌ها و سهم کارگران کم‌تر ماهر و بیش از حد ماهر، میزان عدم تطابق بین شغل و مهارت‌های کارگران را می‌سنجند. عدم تطابق مهارت‌ها ممکن است ناشی از موانع موجود در تحرک منطقه‌ای و بین‌المللی کارگران باشد یا بواسطه این عوامل تشدید شود. سهم بالایی از کارگران بیش از حد ماهر از نظر آماری با کارایی تخصیصی پایین مرتبط است و این امر مبین آن است که جذب نیروی کار ماهر و به دست آوردن سهم بازاری، برای بنگاه‌های مولدتر دشوارتر است. سهم بالایی از کارگران کم مهارت نه تنها با کارایی تخصیصی پایین‌تر، بلکه با بهره‌وری پایین‌تر درون بنگاه، به دلیل کیفیت پایین مدیریت مرتبط است.

سطوح بالای عدم تطابق مهارت‌ها نیز با نابرابری دستمزد مرتبط است. تخصیص نیروی کار بهتر ممکن است با بالا بردن دستمزدها به کاهش ناامنی شغلی، نوسانات درآمد و نابرابری دستمزد منجر شود. با این حال، باز تخصیص مشاغل مستلزم جابجایی کارگران بوده و ممکن است هزینه‌های کوتاه مدتی برای افراد مربوطه و جوامع محلی داشته باشد. این امر به ویژه برای کارگرانی که تحرک کمتری دارند یا کمتر قادر به انطباق با الزامات شغلی جدید هستند، اهمیت دارد. زیرا ممکن است با ناامنی، نوسانات درآمد و بیکاری مواجه شوند و بنابراین مزایای بالقوه باز تخصیص تضعیف شود. بنابراین، سیاست‌های بازار کار باید این انتقال را تسهیل کرده و اطمینان حاصل کنند که کارگران مجدداً به بنگاه‌ها و فعالیت‌هایی تخصیص داده می‌شوند که در آن به بهترین نحو می‌توانند از مهارت‌های خود بهره‌برداری کنند.

- شرایط چارچوب

سایر عوامل ساختاری مربوط به **فضای کسب و کار** نیز نقش مهمی در ارتقای بهره‌وری کل، به ویژه در کشورهای نوظهور و کمتر توسعه یافته ایفا می‌کنند. به عنوان مثال، کمبود مهارت و

ارزش بازار پایین ممکن است ظرفیت بنگاه را برای دسترسی به منابع لازم (سرمایه انسانی و مالی) به منظور پذیرش فناوری‌های موجود یا توسعه فناوری‌های جدید کاهش دهد.

راه اندازی نهادهایی که سیاست‌های افزایش بهره‌وری را ترویج می‌دهند نیز مهم است. این مجموعه به طور کلی به عوامل تاریخی، سیاسی و فرهنگی بستگی دارد که تا حد زیادی مستقل از نتایج بهره‌وری هستند و بنابراین می‌توان آن را بخشی از شرایط چارچوبی در نظر گرفت که بر نتایج بهره‌وری تأثیر دارند.

دلیل محکمی برای ایجاد نهادهای عمومی وجود دارد. نهادهای عمومی نه تنها به دولت کمک می‌کنند تا سیاست‌های درست را شناسایی کند، بلکه می‌توانند با فشار سیاسی یک طرفه علیه اصلاحات مقابله کرده و به آموزش مردم در مورد آنچه در خطر است کمک کنند. در واقع، با توجه به فشارهای سیاسی نابرابر و ساختارهای اداری پراکنده، تدبیر دولت‌ها برای ارتقای بهره‌وری دشوارتر و حتی اجرای موفقیت‌آمیز آن برای آن‌ها دشوار است.

برای حل با این چالش، ترتیبات سازمانی باید ویژگی‌هایی از جمله حکمرانی مستقل، فرآیندهای شفاف، ظرفیت تحقیقاتی مستحکم، چارچوب مرجع متمرکز بر بهبود نتایج در سطح اقتصاد و پیوند با مکانیسم‌های سیاست‌گذاری در داخل دولت داشته باشند. این معیارها مطلق نبوده و ممکن است به درجات مختلف و به طرق مختلف برآورده شوند. در نهایت، اثربخشی هر نهاد به ارتباط آن با سایر نهادهای مرتبط، نحوه تعیین دستور کار و میزان ادغام کار آن در فرآیندهای تصمیم‌گیری بستگی دارد.

۳-۱۳ - سیاست‌های بهبود بهره‌وری

فهرست شاخص‌های کلیدی در جدول (۱)، تشخیص منابع ساختاری ضعف بهره‌وری کل ارائه می‌دهد. در این قسمت، سیاست‌هایی برای رفع ضعف بهره‌وری کل از طریق بهبود محرک‌های ساختاری بهره‌وری ارائه می‌شود.

۳-۱۳-۱ - طبقه‌بندی سیاست

جدول (۲) سه کانال که از طریق آن‌ها، سیاست‌های پیشنهادی می‌توانند بهره‌وری کل را بهبود دهند. این سه کانال همانطور که در جدول (۱) ارائه شد عبارتند از: خلق دانش و نوآوری، انتشار دانش و نوآوری یا کارایی تخصیص مجدد منابع.

ارتباط یک به یک بین سیاست‌ها و عوامل ساختاری وجود ندارد، زیرا بسیاری از سیاست‌ها با بهبود خلق دانش، انتشار دانش و تخصیص منابع، در نهایت به بهره‌وری بالاتر منتج می‌شوند. علاوه بر این، سیاست‌هایی که کانال‌های مختلف را هدف قرار می‌دهند، زمانی مؤثرتر هستند که با تنظیمات سیاست چارچوب مناسب (شامل اصلاحات بازار محصول و کار و همچنین تقویت حاکمیت قانون) در یک بسته سیاستی جامع همراه شوند. به عنوان مثال، پرورش نوآوری بدون نظام به خوبی طراحی شده حقوق مالکیت معنوی غیرممکن است و این امر باید با سیاست‌های طرفدار رقابت و یک نظام قضایی کارا همراه شود.

سیاست‌های زیر برای سه کانال مشخص شده در بخش‌های قبلی بسیار مرتبط هستند:

سیاست‌های خلق دانش: مجموعه‌ای از سیاست‌های مختلف که برای نوآوری‌های فرآیندی، بازاریابی و سازمانی اهمیت دارند. سیاست‌های هدفمند عبارتند از:

- انسجام جهانی و شفافیت نظام‌های حقوق مالکیت معنوی. بازده سرمایه‌گذاری به اعتبار آینده^۱ در نوآوری باید بدون حمایت از مدیران فعلی تضمین شود. متعادل کردن این عوامل ممکن است مستلزم بازنگری در نظام‌های حقوق مالکیت موجود برای مطابقت با پیشرفت‌های فناوری در صنایع خاص باشد.
- سیاست‌هایی که به منظور تسهیل همکاری‌های فرامرزی، بین‌حوزه‌ای، و همکاری دانشگاه و بخش خصوصی، برای ارتقای تعادل بین تحقیقات پایه و کاربردی و رسیدگی به شکست‌های بازار در ارائه تلاش‌های نوآورانه انجام می‌شوند.
- سرمایه‌گذاری عمومی در آموزش عالی و تحقیقات پایه، که منجر به پیشرفت‌های اساسی در دانش و حمایت از تحقیق و توسعه خصوصی می‌شود.
- مشوق‌های مالی تحقیق و توسعه و حمایت مستقیم به گونه‌ای طراحی شده‌اند که زمینه بازی برابر برای بنگاه‌های تازه وارد و متصدی تضمین شود.
- سیاست‌هایی که سایر اشکال سرمایه‌گذاری در سرمایه مبتنی بر دانش را تسهیل می‌کند؛ به عنوان مثال، داده‌ها و فناوری اطلاعات و ارتباطات.

^۱ . Ex Ante Return on Investment

به طور کلی، سرمایه‌گذاری تجاری در سرمایه‌فیزیکی و مبتنی بر دانش به طور اساسی تحت تأثیر انتظارات است. تحولات آتی تقاضا، قیمت‌ها و سیاست‌ها بر تصمیمات سرمایه‌گذاری بنگاه تأثیر می‌گذارد. بنابراین، برای تشویق سرمایه‌گذاری پیشنهاد می‌شود:

جدول ۲: کانال‌هایی که از طریق آن‌ها، سیاست‌ها به شکل‌گیری بهره‌وری کل منتج می‌شود

مرتب‌بودن با عملکرد بنگاه‌های مختلف	نتیجه		کانال‌ها	سیاست پیشنهادی مرتبط	کانال‌هایی که باید در سطح بنگاه فعال شوند
	مرز جهانی	مرز ملی			
	***	*	پیشبرد مرزهای فناوری جهانی از طریق نوآوری‌های بنیادین و جذب دانش از منابع علمی.	سیاست‌های نوآورانه (از جمله تحقیقات پایه‌ای، مشوق‌های مالی تحقیق و توسعه، حقوق مالکیت معنوی) سیاست‌هایی برای سایر اشکال سرمایه مبتنی بر دانش (مانند داده‌ها) تناسب بین المللی سیاست نوآورانه	۱. خلق دانش و نوآوری
	***	*	متقاضیان نوآور ایده‌های جدیدی را وارد می‌کنند و صاحبان مشاغل را برای نوآوری تحت فشار قرار می‌دهند.	سیاست‌های چارچوبی (مانند PMR, EPL, سیاست آنتی تراست و رقابتی، رژیم‌های ورشکستگی، کارایی قضایی، بازارهای مالی، باز بودن اقتصادی)	
	*	*	افزایش اندازه بازار برای افزایش بازده نوآوری.		
	***	*	ورود به بازارهای جهانی تعامل با مرز جهانی را امکان پذیر می‌کند.	تخصیص کارای منابع	
	***	*	کمتر شدن عدم تطابق مهارت، که باعث افزایش مؤثر بستر مهارت‌ها برای عرضه نوآوری می‌شود.		
***	***		نظم و انضباط بیشتر در بازار، بکارگیری فناوری را تشویق می‌کند.	سیاست‌های چارچوبی (بخصوص PMR)	
*	***		حضور دارایی‌های سرمایه مبتنی بر دانش مکمل برای تسهیل انتشار فناوری.		

مرتب‌بودن با عملکرد بنگاه‌های مختلف	نتیجه		کانال‌ها	سیاست پیشنهادی مرتبط	کانال‌هایی که باید در سطح بنگاه فعال شوند
	مرز جهانی	مرز ملی			
	*	*	اثرات جانبی دانش ناشی از تحقیقات عمومی منجر به نوآوری بیشتر در بخش خصوصی می‌شود.		
**	*		به بنگاه‌های تازه وارد اجازه می‌دهد تا در مقیاس کوچک آزمایش کنند و به امکانات تحقیقاتی دسترسی داشته باشند.	انتقال دانش و سرریزها	حفاظت از حقوق مالکیت معنوی، تحقیقات اساسی، سیاست‌هایی برای سایر اشکال سرمایه مبتنی بر دانش (مانند داده‌ها، فناوری اطلاعات و ارتباطات) اثرات جانبی دانش ناشی از تحقیقات عمومی منجر به نوآوری بیشتر در بخش خصوصی می‌شود. مشوق‌های مالی تحقیق و توسعه و سایر حمایت‌های عمومی از نوآوری همکاری تحقیق و توسعه بین بنگاه‌ها و دانشگاه‌ها، همکاری بین‌المللی علم و فناوری
*	*	**	بازده بالاتر به تجاری‌سازی و اجرای ایده‌های جدید، منجر به آزمایشات بیشتر می‌شود.	سیاست‌های چارچوبی (به ویژه PMR، سیاست‌های رقابتی و آنتی تراست، EPL ، ALMP ها، ورشکستگی، بازارهای مالی)	۳. باز تخصیص کارایی منابع
*	*	**	کاهش هزینه شکست و خروج از کسب و کار برای تشویق به ریسک‌پذیری و آزمایش بیشتر		
*	**	*	افزایش مقیاس و ورود به بازارهای بین- المللی را تسهیل می‌کند.		
*	**	*	کمتر شدن عدم تطابق مهارت، که باعث افزایش مؤثر بستر مهارت‌ها برای عرضه نوآوری می‌شود.	سیاست‌های مسکن	

- سیاست‌های پولی و مالی باید به گونه‌ای منسجم طراحی و با اصلاحات ساختاری حمایت شود تا تخصیص مجدد لازم منابع تسهیل شود. اصلاحات ساختاری نیز باید با سیاست‌های پولی و مالی مطابقت داده شود که تخصیص مجدد منابع را تا حد امکان راحت کند.
 - عدم قطعیت سیاست‌ها باید کاهش یابد، از بازنگری‌های به‌م‌سابقه^۱ در سیاست‌ها اجتناب شود و افق سیاست میان‌مدت و بلندمدت برای بنگاه‌ها فراهم شود.
 - سرمایه‌گذاری عمومی باید برای تسریع سرمایه‌گذاری خصوصی هدایت شود.
- علاوه بر این، سایر سیاست‌های چارچوبی که به کاهش خطرات مرتبط با آزمایش و در نهایت تقویت نوآوری کمک می‌کنند، عبارتند از:
- رژیم‌های ورشکستگی که شکست‌های آزمایشی را با اجبار انحلال زود هنگام یا جریمه کردن توانایی آتی برای راه‌اندازی مجدد کسب‌وکار، مجازات نمی‌کنند.
 - سیاست‌هایی برای توسعه بازارهای سرمایه و بازارهای تأمین مالی سرمایه اولیه^۲ و سرمایه گسترش تولید^۳، برای ایجاد دسترسی لازم به منابع مالی برای استارت‌آپ‌ها.
 - اصلاحات بازار محصول و سیاست‌های طرفدار رقابت که موانع را برای بنگاه‌های جدید کاهش می‌دهد و رقابت بین بنگاه‌ها را افزایش می‌دهد.
- سیاست‌های انتشار دانش:** برخی از سیاست‌های مرتبط با خلق دانش نیز تأثیر مثبتی بر انتشار دانش دارند؛ مانند سرمایه‌گذاری عمومی در تحقیقات پایه و مشوق‌های مالی برای سرمایه‌گذاری تحقیق و توسعه، که به ایجاد پایگاه دانش لازم برای جذب فناوری‌های پیشرفته و بهترین شیوه‌ها یا سیاست‌های کلی طرفدار رقابت کمک می‌کند. با این حال، ممکن است سیاست‌های ویژه کانال‌های اثرگذاری دیگری شناسایی شوند مانند:
- ایجاد رقابت و تسهیل پیاده‌سازی روش‌های نوین کسب‌وکار (به عنوان مثال روش‌های مبتنی بر پلت‌فرم) جهت ایجاد انگیزه برای پذیرش فناوری‌های بهتر و عملکرد مدیریتی؛

۱ . Retroactive

۲ . Seed Financing

۳ . Early Stage Financing

- مشوق‌هایی برای همکاری نزدیک‌تر بین بخش صنعت و دانشگاه جهت صدور مجوز به بنگاه‌های کوچک‌تر برای دسترسی به منابع (سرمایه انسانی، آزمایشگاه‌ها و ماشین‌آلات، دانش) که در غیر این صورت نمی‌توانستند از عهده آن برآیند؛
- اصلاح سیاست تجاری و موافقت‌نامه‌های تجاری و سرمایه‌گذاری برای تقویت روابط بین‌المللی، ارتباط با بنگاه‌های مرزی جهانی و تسهیل فعالیت‌های بین‌المللی بنگاه‌ها، از طریق کاهش محدودیت‌های سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی.
- سایر سیاست‌های چارچوب می‌توانند فضای کسب‌وکار مناسب برای انتشار دانش از مسیرهای زیر ایجاد کنند.
- سیاست‌های آموزشی که مهارت‌های مکمل فناوری‌های جدید را ایجاد و حفظ می‌کنند؛
- اجرای سیاست‌های برنامه‌ریزی شهری و مسکن که به شهرها امکان می‌دهد تا همکاری بین مهارت‌ها را جذب و تسریع کنند (به عنوان مثال، از طریق کاهش ازدحام و زمان رفت‌وآمد و در دسترس‌تر کردن مسکن)؛
- تقویت کارایی سیستم‌های قضایی (به عنوان مثال با کاهش هزینه و طول مدت محاکمه)، در نتیجه سرمایه‌گذاری، ارتباطات متقابل تجاری و رشد شرکت تشویق می‌شود. در ارتباط با اقدامات ضد فساد، اجرای حاکمیت قانون و اصلاحات مالی، یک سیستم قضایی کارآمد نیز می‌تواند به کاهش بخش غیر رسمی اقتصاد کمک کند؛
- حصول اطمینان از سرمایه‌گذاری عمومی کافی (یا سرمایه‌گذاری خصوصی) در نگهداری و ایجاد زیرساخت‌های کلیدی در شبکه‌های حمل و نقل و ارتباطات داخلی و درون منطقه‌ای.
- سیاست‌های باز تخصیص کارای منابع:** بسیاری از سیاست‌هایی که انتشار دانش را تقویت می‌کنند، برای بهبود کارایی تخصیص مجدد نیز مرتبط هستند. سیاست‌های دیگری که باعث باز تخصیص کارای سرمایه و یا نیروی کار، از جمله از طریق کاهش عدم تطابق مهارت‌ها می‌شود، عبارتند از:
- بهبود کارایی قوانین ورشکستگی، می‌تواند احتمال قرار گرفتن منابع ارزشمند در بنگاه‌های ناکارا را کاهش دهد؛

- اصلاح سیاست‌های مسکن برای حمایت از تحرک مسکونی و شغلی با کاهش هزینه‌های جابه‌جایی (به ویژه هزینه‌های مبادله‌ای که بر خرید و فروش مسکن تأثیر می‌گذارد و سایر مقرراتی که بازار مسکن را مسکوت می‌کنند)؛
- کاهش هزینه‌های به کارگیری و اخراج، با کاهش سخت‌گیری قوانین حمایت از اشتغال؛
- ترویج یادگیری بزرگسالان برای توانمندسازی کارگران با دانش و شایستگی‌هایی که به آن‌ها امکان همراهی با پیشرفت فناوری را می‌دهد.

۲-۳-۱۳- تنظیم صحیح نهادها

نهادهای افزایش‌دهنده بهره‌وری، حامی دولت‌ها در شناسایی و اجرای سیاست‌های صحیح برای مقابله با چالش‌های بهره‌وری هستند. ویژگی‌های کلیدی نهادهای افزایش‌دهنده بهره‌وری (پیشنهادی در مطالعه بانکز (۲۰۱۵)) در جدول (۳) خلاصه شده‌اند. نکته مهمی که وجود دارد این است که اگرچه به نظر می‌رسد تنها چند شکل نهادی، ویژگی‌های کلیدی را تا حد زیادی برآورده می‌کنند، در ترکیب این نهادها، بسته به میزانی که دولت برای طراحی و اجرای سیاست‌های بهره‌وری به آن‌ها متکی است، ممکن است نهادها نقش مکمل مهم‌تری داشته باشند.

جدول ۳: رتبه‌بندی سه سطحی نهادهای مرتبط با سیاست‌های افزایش‌دهنده بهره‌وری

نوع نهاد	روابط سیاستی	الزام قانونی	مهارت‌ها	استقلال	شفافیت
نهادهای دائمی	***	***	***	***	***
گروه‌های وظیفه موقت	***	***	***	**	**
شوراهای مشورتی	***	**	***	*	**
واحدهای پژوهشی بانک مرکزی	**	**	***	***	*
دفاتر تحقیقات دپارتمان	***	*	***	*	*
مقامات رقابتی	**	**	**	***	*
اتاق‌های فکر و مراکز تحقیقاتی تأمین مالی شده توسط بخش عمومی	**	**	***	*	**

لازم به ذکر است که تنها برخی از این نهادها صرفاً برای سیاست‌گذاری مبتنی بر تقویت بهره‌وری طراحی شده‌اند. این نهادها شامل شوراهای مشورتی، گروه‌های وظیفه موقت و به‌ندرت، نهادهای با وظایف تحقیقاتی دائمی هستند. میزان مشارکت این نهادها به طیفی از عوامل از جمله جزئیات حکمرانی و عملکرد آن‌ها، وظایف محوله و اینکه دولت‌ها چگونه گزارش‌های آن‌ها را به خوبی مدیریت کرده‌اند، بستگی دارد.

اگرچه یک نسخه مناسب برای همه وجود ندارد، برای اکثر دولت‌ها زمینه ایجاد یا تقویت قابلیت‌های نهادی متناسب با شرایط آن‌ها و برآورده کردن الزامات کلی وجود دارد. بر این اساس، دولت‌ها می‌توانند از یکدیگر در خصوص شایستگی نسبی رویکردهای نهادی مختلف درس بگیرند. همچنین، این پتانسیل وجود دارد که خود نهادهای موجود بتوانند با استفاده از تجربیات دیگران، توانایی ایجاد کنند.

۴-۱۳- تطبیق سیاست‌ها با مسائل بهره‌وری

با استفاده از تجزیه و تحلیل فوق، پروفایل‌های کشوری گسترده‌ای می‌توان در نظر گرفت، که هر کدام مربوط به تشخیص متفاوتی در مورد مسائل بهره‌وری است. در حالی که هم اکنون کاهش بهره‌وری در سطح جهانی مشاهده می‌شود، کشورها اغلب با توجه به برخی از ابعاد ساختاری ارائه شده در جدول (۱)، مانند سطوح بهره‌وری، سرعت رسیدن به مرز، پویایی کسب و کار، و غیره با هم متفاوت هستند. در این بخش، سه پروفایل کشوری مختلف ارائه می‌شود که مربوط به تشخیص مسائل بهره‌وری و سیاست‌های بهبودی مورد نیاز برای رسیدگی مؤثر به این مسائل می‌باشد.

۱-۴-۱۳- پروفایل‌های کشوری

اولین پروفایل کشور، مربوط به یک کشور صنعتی با سطح بهره‌وری کل OECD (به عنوان مثال، ایتالیا و ژاپن) بوده که شاهد کاهش بهره‌وری است. این کشور شکاف قابل توجهی بین سطوح بهره‌وری متوسط و مرزی دارد و شاخص‌های ساختاری مختلف نشان‌دهنده مشکلات قابل توجهی در تخصیص سرمایه و نیروی کار از جمله سهم بالای بنگاه‌های زامبی، سهم بالای بنگاه‌های قدیمی و کوچک، نرخ بالای عدم تطابق مهارت‌ها است. این عوامل ساختاری نشان می‌دهند که مشکل انتشار دانش وجود دارد که ناشی از فقدان پویایی کسب‌وکار است و فضای قابل توجهی برای بهبود در تخصیص منابع وجود دارد. از نظر نهادهای بهبوددهنده بهره‌وری، کشور دارای ظرفیت نهادی مورد نیاز برای رسیدگی به مسائل مرتبط با بهره‌وری، هم از نظر سرمایه انسانی و هم توسعه بخش عمومی

است. با این حال، این ظرفیت به یک تلاش هماهنگ و کارا هدایت نمی‌شود که دو دلیل می‌تواند داشته باشد: عدم تعریف مناسب وظایف نهادهای ترویج‌دهنده سیاست‌های افزایش بهره‌وری، یا عدم موفقیت در هماهنگی بین دستگاه‌های دولتی درگیر.

دومین پروفایل کشور، شامل یک کشور پیشرفته (مانند ایالات متحده آمریکا و سوئد) است که بهره‌وری کل آن نزدیک به مرز جهانی است، اما در عین حال کاهش بهره‌وری را نیز تجربه می‌کند. این کشور شکاف کمتری بین بهره‌وری مرزی و متوسط دارد و تخصیص کارای منابع در این کشور برقرار است. همچنین، در این کشور نرخ پایین عدم تطابق مهارت‌ها، ظرفیت مدیریتی بالا و سهم قوی از کارایی تخصیصی به سطح بهره‌وری کل وجود دارد. با این حال، این کشور با کاهش سرمایه‌گذاری (به ویژه در مؤلفه‌های سرمایه‌مبته بر دانش و فناوری اطلاعات و ارتباطات) و پویایی کسب و کار (به عنوان مثال، با کاهش نرخ راه‌اندازی کسب و کار) روبرو است. بنابراین، نگرانی‌هایی در مورد سرعت آزمایش، نوآوری و رشد در آینده این کشور وجود خواهد داشت. از منظر نهادی نیز اگرچه این کشور فاقد مشارکت عمومی متمرکز بر بهره‌وری است، اما می‌تواند روی ابتکارات مهم افزایش بهره‌وری خصوصی (اتاق‌های فکر و غیره) حساب کند.

سومین پروفایل کشور، مربوط به کشوری است که سطح بهره‌وری کل آن از مرزهای جهانی دور است و با وجود افزایش سریع بهره‌وری تجربه شده در گذشته، رشد بهره‌وری بالا به دلیل تله درآمد متوسط^۱ کاهش یافته است. مکزیک، شیلی و کاستاریکا و ایران نمونه‌هایی برای این مورد هستند. در این کشورها، تعداد کمی بنگاه با بهره‌وری بالا و تعداد کثیری از بنگاه‌های کم بهره‌ور وجود دارد. این کشور نه زیرساخت‌های عمومی کافی (سرمایه‌گذاری عمومی کم و ناکارآمد حمل و نقل، مخابرات و آموزش) و نه برنامه‌ریزی شهری توسعه یافته دارد که منجر به هزینه‌های تراکم بالا می‌شود. کمبود مهارت، بخش غیررسمی اقتصاد و فساد، بر رشد و سرمایه‌گذاری (در سرمایه فیزیکی و همچنین سرمایه‌مبته بر دانش) بنگاه‌ها تأثیر منفی می‌گذارد. ادغام تجاری محدود در زنجیره‌های ارزش جهانی مانع پذیرش فناوری‌های مرزی و الگوهای تجاری جدید، کاهش فرصت‌های بازار برای بنگاه‌های داخلی و پرورش شکاف‌های بهره‌وری می‌شود. در نهایت، در برخی از این کشور نه نهاد اختصاصی برای ارتقای بهره‌وری دارد و نه منابعی که به راحتی برای مقابله با این چالش‌ها در دسترس باشند.

^۱ . Middle-Income Trap

۲-۴-۱۳- بسته‌های سیاستی پیشنهادی

بر اساس تأثیرات سیاستی اشاره شده در بخش‌های پیشین، پروفایل هر کشور می‌تواند به ضعف‌های سیاستی خاص و بنابراین، به مجموعه‌ای از بهبودهای سیاستی که برای افزایش بهره‌وری لازم است، مرتبط باشد. در ادامه، بسته‌های سیاستی پیشنهادی مرتبط با هر کدام از پروفایل‌ها ارائه می‌شود.

- پروفایل شماره (۱)

سه مسئله مرتبط با اولین پروفایل کشوری عبارتند از: انتشار ضعیف دانش، تخصیص ناکارای منابع و شکست هماهنگی سازمانی.

پیشنهاد سیاستی جهت بهبود انتشار دانش: اقدامات سیاستی باید به منظور تقویت سرعت رسیدن به بنگاه‌های مرزی و تشویق پویایی کسب و کار هدف‌گذاری شوند. این موضوع مستلزم تقویت فشارهای رقابتی و اصلاح مقررات در بازارهای خدمات برای تقویت سرمایه‌گذاری در سرمایه مبتنی بر دانش و فناوری اطلاعات و ارتباطات است. همچنین، مستلزم تسهیل دسترسی بنگاه‌های پویای کوچک‌تر به منابع مورد نیاز برای پذیرش فناوری‌های جدید از طریق تقویت همکاری تحقیق و توسعه دانشگاه و صنعت و افزایش تلاش برای ارتقای سطح متوسط مهارت در جمعیت از طریق اصلاحات آموزشی، باشد. راه دیگر برای فعال‌سازی مجدد کانال‌های انتشار دانش و ایجاد فشار قابل توجه به بهره‌وری داخلی، از طریق سیاست‌های مشوق اتصال به بازار جهانی همچون مشارکت در توافقاتی تجاری سطح بالا و کاهش محدودیت‌های سرمایه‌گذاری خارجی ورودی^۱ است.

پیشنهاد سیاستی جهت تخصیص کارای منابع: اقدامات سیاستی مرتبط با ناکارآمدی در تخصیص منابع نیازمند بسته وسیعی از اصلاحات در بازارهای کار و محصول، از جمله امور مالی و مسکن است. این موارد شامل تسهیل قوانین استخدام و اخراج، اصلاح برنامه‌های آموزشی و یادگیری مادام‌العمر، تسهیل در بازسازی ترازنامه بانک‌ها و بررسی رژیم‌های ورشکستگی و قوانین ورشکستگی است.

پیشنهاد سیاستی جهت هماهنگی سازمانی موفق: با فرض اینکه نهادهای عمومی موجود ظرفیت رسیدگی به چالش‌های بهره‌وری را دارند، بهبود توانایی هدایت این ظرفیت به طور مؤثر می‌تواند نیازمند یک دستور روشن باشد که نهاد(های) اختصاص یافته به بهره‌وری را در چارچوب قانونی

^۱ . Inward Foreign Investment

موجود قرار دهد. این موضوع می‌تواند به غلبه بر مشکلات هماهنگی کمک کند. همچنین تقویت استقلال و شفافیت نهادهای درگیر می‌تواند به ایجاد اجماع با قوه مقننه و مردم برای اصلاحات لازم در سیاست کمک کند.

– پروفایل شماره (۲)

پروفایل دوم حاکی از کاهش توانایی برای خلق دانش جدید توسط یک کشور مرزی است که می‌تواند مربوط به به کاهش سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه و سرمایه‌مبندی بر دانش، کاهش نرخ راه‌اندازی، پیر شدن بنگاه‌های مرزی باشد. کاهش پویایی کسب و کار و تضعیف فرآیند تخریب خلاق ممکن است به رقابت ناکافی در خدمات خاصی که برای توسعه کسب و کار مهم هستند و قدرت بیش از حد متصدی در برخی بازارهای کلیدی پویا مرتبط باشد و همچنین مبین تخریب زیرساخت‌های عمومی است.

یک بسته ترکیبی از سیاست‌های هدفمند نوآوری و اصلاحات شرایط چارچوب در خصوص این کشورها می‌تواند مفید باشد. این امر مستلزم بازنگری رژیم حقوق مالکیت معنوی برای افزایش کارایی و شفافیت (به عنوان مثال کاهش طول فرآیند ثبت اختراع) و جلوگیری از استفاده استراتژیک آن توسط متصدیان فعلی است. همچنین نیازمند بازنگری انگیزه‌های مالی برای نوآوری بوده تا زمینه بازی بین بنگاه‌های فعلی و بنگاه‌های تازه‌وارد، هموار شود. از بین بردن موانع باقی‌مانده برای رقابت در بازارهای خدمات نیز می‌تواند به بازگرداندن انگیزه سرمایه‌گذاری در سرمایه‌مبندی بر دانش و فناوری اطلاعات و ارتباطات کمک کند. در نهایت، سرمایه‌گذاری عمومی در نگهداری زیرساخت‌ها ضروری است، زیرا بسیاری از انواع زیرساخت‌ها مکمل فعالیت‌های تجاری هستند و چنین زوالی بر بهره‌وری کل تأثیر منفی می‌گذارد.

– پروفایل شماره (۳)

پروفایل سوم مبین وضعیتی است که بسیاری از کشورهای نوظهور با آن مواجه هستند. فقدان زیرساخت‌های مناسب و نهادهای ضعیف می‌تواند اقتصادی را که در غیر اینصورت دارای منابع انسانی و طبیعی کافی برای رسیدن سریع به مرزها خواهد بود، باز دارد. مجموعه مناسبی از اصلاحات افزایش بهره‌وری برای این کشور شامل تحریک سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی و بهبود سیاست‌های چارچوب گسترده خواهد بود.

سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها شرایط مناسبی را برای توسعه کسب‌وکار از نظر حمل‌ونقل، مخابرات و دسترسی به برق تضمین می‌کند. سرمایه‌گذاری در آموزش برای تقویت تحرک اجتماعی و ایجاد ظرفیت مهارت مورد نیاز برای مشارکت به عنوان یک بازیگر فعال در بازارهای جهانی، کلیدی است.

سیاست‌های چارچوبی، مانند سیستم قضایی قوی‌تر و حاکمیت قانون، فساد و بخش غیررسمی اقتصاد را کاهش می‌دهد و به نفع تخصیص مجدد منابع به مولدترین بنگاه‌ها است. کاهش پیچیدگی رویه‌های اداری برای تجارت و ساده‌سازی مقررات، به ادغام در زنجیره‌های ارزش جهانی کمک می‌کند و به طور غیرمستقیم به کاهش بخش غیررسمی اقتصاد کمک می‌کند. تقویت چارچوب رقابت (به عنوان مثال با تحریم کارتل‌ها) ورود بنگاه‌های جدید را تشویق و انگیزه قوی‌تری برای عملکرد مدیریتی ایجاد می‌کند.

از نظر نهادهای بهبوددهنده بهره‌وری، هم سرمایه‌گذاری در ظرفیت‌سازی و هم درک روشنی از چالش‌ها و فرصت‌های بهره‌وری کشور، هسته اصلی یک استراتژی بهره‌وری مؤثر است. این موضوع نیازمند ایجاد یک یا چند نهاد اختصاصی، بسته به شرایط و ویژگی‌های سازمانی کشور، است.

جدول ۴: بسته‌های سیاستی مرتبط با پروفایل‌های مختلف کشوری

پروفايل شماره (۱)	پروفايل شماره (۲)	پروفايل شماره (۳)	سیاست‌ها
انتشار ضعیف دانش، تخصیص ناکارای منابع و شکست هماهنگی نهادی بین نهادهای درگیر در ترویج سیاست‌های افزایش بهره‌وری	کاهش توانایی خلق دانش جدید توسط یک کشور مرزی. فقدان مشارکت عمومی متمرکز بر بهره‌وری اما ابتکارات قابل توجه افزایش بهره‌وری خصوصی	شکاف بهره‌وری زیاد و کاهش توانایی جبران به دلیل نبود زیرساخت مناسب و نهادهای ضعیف. عدم وجود نهاد اختصاصی برای ارتقای بهره‌وری	سیاست‌ها
✓	✓		اصلاحات مقررات بخش خدمات
✓	✓		همکاری در زمینه علم و نوآوری
✓		✓	تجارت و سیاست‌های سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی

پروفایل شماره (۱)	پروفایل شماره (۲)	پروفایل شماره (۳)	
✓	✓	✓	اصلاحات بازار محصول
✓			اصلاحات بازار کار
✓			رژیم های ورشکستگی و اصلاح قوانین ورشکستگی
✓	✓		سیاست‌های نوآوری
			سیاست‌های آموزشی:
✓			آموزش عالی
		✓	آموزش ابتدایی و متوسطه
✓		✓	اصلاحات نظام قضایی
✓	✓	✓	اصلاحات طرفدار رقابت
✓			حکم قانون
راه‌اندازی نهادهای افزایش‌دهنده بهره‌وری			
✓			تقویت استقلال و شفافیت
✓			ارائه الزام روشن
	✓		ایجاد مشارکت عمومی متمرکز در گفتگوی مشترک با ابتکارات خصوصی موجود
✓			سرمایه‌گذاری در ظرفیت‌سازی، ایجاد

پروفايل شماره (۳)	پروفايل شماره (۲)	پروفايل شماره (۱)	یک یا چند نهاد اختصاصی

جمع‌بندی

در این فصل کتاب ابتدا به موضوعات و کانال تأثیرگذار بر بهره‌وری کل عوامل تولید اقتصاد پرداخته شد و کانال‌های مختلف مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. پس از شناخت کانال‌ها، به موضوع شناخت مسائل بهره‌وری در چارچوب و شواهدی که در کانال‌های تأثیرگذار مورد بررسی قرار گرفت، پرداخته و به تعدادی از شاخص‌های کلیدی اشاره شد که باید برای کشف ضعف‌های بهره‌وری بررسی شوند. با تشخیص منابع ساختاری ضعف بهره‌وری کل در ادامه، سیاست‌هایی برای رفع ضعف بهره‌وری کل از طریق بهبود محرک‌های ساختاری بهره‌وری ارائه شد. سیاست‌ها در قالب محورهای خلق دانش و نوآوری، انتشار دانش و نوآوری یا کارایی تخصیص مجدد منابع قالب‌بندی و ارائه گردید. با استفاده از تجزیه و تحلیل فوق، پروفايل‌های کشوری گسترده‌ای برای کشورهای مختلف مطرح شد که هر کدام مربوط به تشخیص متفاوتی در مورد مسائل بهره‌وری هستند. به عبارتی، کشورها در مسائلی مانند سطوح بهره‌وری، سرعت رسیدن به مرز، پویایی کسب و کار و مانند اینها با هم متفاوت هستند. از این رو، سیاست‌ها برای سه پروفايل کشوری مختلف ارائه شد که مربوط به تشخیص مسائل بهره‌وری و سیاست‌های بهبودی مورد نیاز برای رسیدگی مؤثر به این مسائل است.

فصل چهاردهم

سبش نیروی کار و سرمایه در اقتصاد ایران

۱۴ - سنجش نیروی کار و سرمایه در اقتصاد ایران

مقدمه

تکامل و توسعه هر اقتصادی منوط به داشتن داده‌های با کیفیت و به روز برای برنامه‌ریزی اصولی در اقتصاد است. از جمله داده‌های مهم برای برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری داده‌های مربوط به نهاد نیروی کار و نهاد سرمایه است که می‌تواند در برنامه‌ریزی صحیح تولید و رشد اقتصادی بسیار مفید و مؤثر باشد. این فصل به پتانسیل‌های آماری اندازه‌گیری نیروی کار و سرمایه در اقتصاد ایران اختصاص دارد که ابتدا به بررسی نهاد نیروی کار و سپس نهاد سرمایه پرداخته می‌شود.

۱۴-۱- نیروی کار

۱۴-۱-۱- طرح‌های آماری مرتبط با سنجش نهاد نیروی کار ایران

• سرشماری نفوس^۱

سرشماری نفوس یک منبع جامع است که کل جمعیت یک کشور را پوشش می‌دهد و آن را به ابزاری مفید برای محک‌زدن صحت داده‌های نظرسنجی‌های خانوار، از جمله طرح نیروی کار^۲ (از این پس با LFS نشان داده می‌شود) تبدیل می‌کند. از معایب اصلی این منبع آماری می‌توان به دفعات کم جمع‌آوری اطلاعات اشاره کرد که به طور معمول در کشورها هر پنج یا ده سال یکبار انجام می‌شود و احتمال در نظر نگرفتن مهاجران ثبت نشده وجود دارد.

• داده‌های ثبتی و رسمی^۳

منابع داده‌های اداری به طور معمول توسط ارگان‌های دولتی جمع‌آوری می‌شوند؛ اما همچنین توسط ارائه‌دهندگان داده‌های خصوصی (به عنوان مثال، انجمن‌هایی برای گروه‌های خاص) نیز ارائه می‌شود. به عنوان مثال، آمارهای مؤسسات تأمین اجتماعی و ادارات مالیاتی می‌تواند اطلاعاتی را درباره همه افراد مورد نیاز برای پرداخت مالیات بر درآمد یا سهم بیمه اجتماعی فراهم کند. سوابق تأمین

۱. Population Census (PC)

۲. Labour Force Surveys (LFS)

۳. Administrative Sources (AS)

اجتماعی، دفاتر ثبت مالیات، سیستم‌های اجباری ثبت مشاغل، ثبت اسناد اجازه اقامت، آمار مهاجرت و آمار نیروهای مسلح، منابع اداری هستند که کشورها بیشتر در تهیه برآورد نهاده نیروی کار استفاده می‌کنند. منابع داده‌های اداری ممکن است شامل اطلاعاتی در مورد دستمزد، درآمد کارآفرینی، مالیات و همچنین مجموعه‌ای از متغیرهای جمعیت شناختی توصیف‌کننده سن، جنسیت و روابط خانوادگی باشد. مزیت اصلی منابع داده‌های اداری این است که آن‌ها بطور کلی جامع و فراگیر هستند و حداقل در مورد جمعیتی که قصد پوشش آن‌ها را دارد و در مقایسه با نظرسنجی‌های دیگر هزینه اضافی برای ادارات ملی آماری^۱ ندارد. با این حال، مانند کسب و کارهای تجاری^۲، منابع داده‌های اداری اغلب برای تحت پوشش قرار دادن نیروی غیررسمی با چالش‌هایی رو به رو است. بنابراین داده‌های ثبتی عمدتاً پایه مناسبی برای محاسبات نیروی کار نیستند. زیرا میزان پوشش‌دهی آن‌ها وابسته به میزان رسمی بودن فعالیت‌های اقتصادی دارد که این موضوع بین بخش‌ها و صنایع مختلف همگن نیست اما به هر حال در مواردی که با توجه به کمبود یا ناطمینانی اطلاعات موجود نیاز به انجام برآورد است، می‌توان از داده‌های ثبتی به عنوان منبع ثانویه کمک گرفت. جدول ۱، نقاط قوت و محدودیت‌های اصلی منابع اولیه را که معمولاً برای محاسبه ساعات کار و برآورد اشتغال در حساب‌های ملی استفاده می‌شود، نشان می‌دهد.

جدول ۱: مزیت‌ها و محدودیت منابع اولیه برای برآورد ساعات کار و اشتغال

منابع آماری	مزیت‌ها	محدودیت‌ها
طرح نیروی کار	۱. شامل کارمندان، مشاغل آزاد، کارکنان خانواده غیرمزدبگیر، کارگران دولتی است. ۲. شامل اطلاعات مربوط به خصوصیات نیروی کار شامل: سن، جنس، تحصیلات، صنعت و شغل است. ۳. اطلاعات مربوط به ساعات کار انجام شده را ارائه می‌دهد. ۴. مفاهیم هماهنگ در سراسر کشورها و منطبق بر مفاهیم سازمان	۱. این منبع یک نظر سنجی از خانواده است و ممکن است با ستلنده و ارزش افزوده جمع‌آوری شده در نظر سنجی‌های تجاری، به ویژه در بخش صنعت، سازگاری محدودی داشته باشد. ۲. مفهوم اشتغال معمولاً با مفهوم بومی (داخلی) در حساب‌های ملی مطابقت ندارد. ۳. ممکن است در ساعات کار انجام شده گزارش شده، سوگیری وجود داشته باشد.

^۱. National Statistics Office

^۲ Business survey

	بین‌المللی کار جهت مقایسه پذیری در سطح بین‌المللی. ۵. معمولاً تعداد افراد و نفرات را محاسبه می‌کند.	۴. افرادی که در خانه‌های اشتراکی زندگی می‌کنند را شامل نمی‌شود، اگرچه بعید است که این امر به طور قابل توجهی بر تعداد افراد شاغل تأثیر بگذارد.
طرح‌های کسب و کار	۱. تطابق اطلاعات با داده‌های ستانده. ۲. واحدهای تولیدی فعال در سرزمین داخلی را تحت پوشش قرار می‌دهد.	۱. به طور معمول اطلاعات مربوط به بخش‌های کشاورزی و دولتی را از طرح خارج می‌کند اگرچه این موارد در نظر سنجی‌های مقایسه شده پوشش داده می‌شود. ۲. ممکن است بنگاه‌های کوچک کمتر از یک آستلنه اشتغال یا گردش مالی خاص و برخی از گروه‌های خاص همانند خود اشتغالان و کارکنان غیر رسمی را از مطالعه خارج کند. ۳. اطلاعات مربوط به ساعات پرداخت شده یا ساعات قراردادی، غیبت و اضافه کار بدون حقوق را شامل نمی‌شود. ۴. لزوماً در بین کشورها به شکل هماهنگ اجرا نمی‌شود و امکان مقایسه‌پذیری کمی دارد.
سرشماری	می‌تواند به عنوان یک معیار استفاده شود.	بازه زمانی طولانی مدت جهت جمع‌آوری داده‌ها (معمولاً هر ۵ سال یکبار)
منابع اداری	مؤثر در تکمیل داده‌های مربوط به اشتغال، درآمد جبران خدمات نیروی کار	۱. اغلب دسترسی محدود (داده‌های خرد) وجود دارد. ۲. پوشش اقتصاد غیررسمی دشوار است.

• طرح نیروی کار

طرح نیروی کار، جامع‌ترین و تثبیت‌شده‌ترین منبع برای اطلاعات پیرامون تجزیه و تحلیل ویژگی‌های نیروی کار است. این طرح آماری، نظرسنجی از خانوارهای نمونه‌گیری شده است که اطلاعاتی

را در مورد وضعیت اشتغال و شرایط افراد جمع‌آوری می‌کند. در این طرح از افراد سؤالاتی در مورد مشاغل فعلی و قبلی آن‌ها از جمله صناعی که در آن کار می‌کنند، کدام شغل را در این صنعت دارند و این که چند ساعت کار، اعم از کارمند یا خود اشتغال انجام می‌دهند، پرسیده می‌شود. همچنین در مورد موضوعات مرتبط به وضعیت کاری آن‌ها مانند آموزش و سطح مهارت کاری پرسش‌هایی مطرح می‌شود. طرح نیروی کار به طور کلی حاوی اطلاعات زیر است:

- ۱- تعداد افراد شاغل شامل کارمندان استخدام‌شده و خود اشتغالان
- ۲- وضعیت و خصوصیات فردی، میزان حقوق، ساعت کار و صناعی که افراد در آن کار می‌کنند
- ۳- تعداد مشاغل افراد و صنعت مشخص شده برای دو شغل اولشان
- ۴- چگونگی تعریف خود اشتغالی به ویژه هنگامی که تجزیه و تحلیل دقیق‌تری از ساختار نهاد نیروی کار مورد نیاز است، بسیار اهمیت دارد.

یکی از مزیت‌های مهم و پرکاربرد LFS این است که طیف گسترده‌ای از موقعیت‌های شغلی را شامل می‌شود، از جمله: افراد شاغل غیر مزدبگیر در خانواده، خود اشتغالان، اشتغال غیر رسمی، و همچنین جمع‌آوری اطلاعات در مورد مشاغل چند شغلی، ساعات معمول و واقعی کار شده به صورت حقوق و دستمزد پرداخت شده یا نشده در طول زمان. محدودیت اصلی این منبع آماری از دیدگاه حسابداری ملی و به علاوه تحلیل بهره‌وری، سازگاری اغلب محدود با ستانده و اندازه‌گیری ارزش افزوده، به ویژه در بخش صنعت است. زیرا LFS یک نظرسنجی خانوار است که فرآیند طبقه‌بندی آن ممکن است به اندازه کافی نتواند لایه‌های همگن مورد نیاز در تجزیه و تحلیل بهره‌وری را پوشش دهد. علاوه بر این، در بسیاری از کشورها، LFS برخی از گروه‌های جمعیتی را در نظر نمی‌گیرد همانند رده‌های سنی افراد کمتر یا بیشتر از یک آستانه سنی خاص، کسانی که در مراکز عمومی و اشتراکی مانند زندان‌ها یا مراکز مراقبت طولانی مدت زندگی می‌کنند و مؤسسات مذهبی و نیروهای مسلح که همه این موارد تولیدات مربوط به آن‌ها حداقل در سطح تئوری برآورد تولید ناخالص داخلی لحاظ شده است. در کنار چالش‌های مذکور فوق، ساختار نمونه‌گیری LFS براساس جمعیتی است که معمولاً در کشور ساکن هستند و شامل کارگران واحدهای تولیدی غیربومی می‌شود، این در حالی است که کارگران غیربومی که در واحدهای تولیدی بومی کار می‌کنند از این ساختار مستثنی هستند. همچنین ممکن است در نتایج بدست آمده از خوداظهاری‌های افراد در LFS، پاسخ‌های

مغرضان‌های وجود داشته باشد. در چنین شرایطی به کارگیری داده‌ها و اطلاعات استخراج شده از این نظرسنجی‌ها می‌تواند منجر به اریب و خطای محاسبات و نتایج به دست آمده شود. به نظر می‌رسد این نقطه ضعف که منعکس‌کننده ماهیت منابع خود گزارشگری همانند LFS است، ریشه و دلایل مختلفی داشته باشد. از جمله علل این موضوع به برخی از تعصبات افراد که ممکن است ریشه فرهنگی نیز داشته باشد، می‌توان اشاره کرد.

• طرح‌های آماری بر محور کسب و کار

آمار کسب و کارهای تجاری^۱ شامل بررسی اجمالی بنگاه‌ها و تشکیلات اقتصادی، سرشماری مشاغل و نظرسنجی‌های اختصاصی هزینه نیروی کار است. یکی دیگر از منابع مهم اطلاعات، ثبت آماری کسب و کارها^۲ است که به طور معمول از چندین منبع اولیه داده، از جمله نظرسنجی‌های کسب و کار و انواع داده‌های اداری تهیه می‌شود. طرح‌های کسب و کار معمولاً داده‌های مفصلی در مورد اشتغال و ساعات کار پس از طبقه‌بندی دقیق صنایع و بنگاه‌ها ارائه می‌دهد که به طور کلی با طبقه‌بندی نظیر آن‌ها در داده‌های حساب‌های ملی مطابقت دارد. در واقع ساختار آمارهای کسب و کار یک منبع و مرجع مهم برای حساب‌های ملی هستند. با این حال، طرح‌های کسب و کار، طرح‌های آماری هستند که پرسش‌شونده در آن‌ها اشخاص حقوقی دفاتر شرکت‌ها می‌باشند. بنابراین پاسخ‌های ارائه‌شده نیز متناسب با نوع ارتباط حقوقی و نه حقیقی نیروی کار با کارفرما خواهد بود. نتایج طرح‌های مبتنی بر کسب و کار در بخش‌ها یا صناعی که بخش غیررسمی اقتصاد ابعاد بزرگتری دارد با محدودیت و چالش مواجه است. اما به هر حال برای برآورد تعداد مشاغل در اقتصاد یا بخش اقتصادی مأخذ اصلی محسوب می‌شوند. از مهمترین چالش‌های طرح‌های کسب و کار می‌توان به روز نبودن چارچوب آماری که بر اساس آن پیمایش انجام می‌گیرد اشاره کرد. زیرا کسب و کارها بر خلاف خانوار پویایی زیادی در خروج و ورود به فعالیت دارند. حتی اگر مشکل به روز رسانی نیز مرتفع شود انطباق آن‌ها با فراز و فرودهای فعالیت کسب و کارها در ادوارهای تجاری نیازمند توجه است.

یکی دیگر از محدودیت‌های آمار کسب و کارهای تجاری این است که این منبع گاهی اوقات مؤسسات یا بنگاه‌های اقتصادی با کارکنان کمتر از یک مقدار مشخص و یا برخی از بنگاه‌های اقتصادی همانند

۱. Business Survey (BS)

۲. Statistical Business Register (SBR)

کسب و کارهای غیر شرکتی، افراد خود اشتغال و نیروی کار غیر رسمی را از محدوده بررسی‌های خود مستثنی می‌کند. این موضوع به ویژه در بخش‌های با حجم فعالیت‌های غیر شرکتی یا غیر رسمی زیاد قابل توجه است. محدودیت دیگر برخی از آمارهای کسب و کار، مانند نظرسنجی اختصاصی هزینه نیروی کار، این است که آن‌ها اغلب اطلاعات مربوط به ساعات کار پرداخت شده یا ساعات کار قراردادی را ارائه می‌دهند و اطلاعاتی درباره میزان غیبت در کار و اضافه کار بدون حقوق در دسترس قرار نمی‌گیرد. بنابراین، به عبارتی این منبع با مفهوم ساعت‌های واقعی و بالفعل کار انجام‌شده که برای اندازه‌گیری نهاد نیروی کار در تجزیه و تحلیل بهره‌وری مورد نیاز است، همسو نیست.

• سایر منابع آماری

دفاتر آماری ممکن است از منابع مکمل دیگری برای برآورد نیروی کار استفاده کنند که به طور مشخص در هیچ یک از دسته‌های فوق قرار نمی‌گیرند. از جمله این موارد می‌توان به نظرسنجی‌های مربوط به پرسشنامه بودجه خانوارها، نظرسنجی‌های مربوط به گردشگری و نظرسنجی‌های شرکت-های بیمه اشاره کرد.

۱-۱-۲- چالش‌های سنجش نهاد نیروی کار در ایران

در فصل مربوط به نهاد نیروی کار، انواع سنجش‌های نیروی کار معرفی شد که مطرح شد که برای محاسبه سنجه نیروی کار و به تبع آن محاسبه سنجه‌های بهره‌وری، در ادبیات اقتصادی این موضوع از ۴ معیار مختلف استفاده می‌شود که شامل تعداد کارکنان^۱، تعداد کارکنان معادل تمام وقت، تعداد مشاغل^۲ و تعداد ساعات کار^۳ انجام‌شده است. هر یک از معیارهای مذکور، روش محاسبه و چالش‌های اندازه‌گیری خود را دارد که به آن‌ها پرداخته می‌شود. در این جا به چالش‌های عملی اندازه‌گیری نهاد نیروی کار پرداخته می‌شود.

تجزیه و تحلیل بهره‌وری نیاز به اندازه‌گیری نهاده‌هایی دارد که از آن‌ها محصولات تولید می‌شوند. از طرفی دیگر نیز برای ارائه و بررسی نتایج آماری یا سیاستی مفید در این زمینه، نهاده‌ها باید با اساس و مبنای رویکرد اندازه‌گیری ستانده مطابقت داشته باشد چرا که تفسیر سطح بهره‌وری و تغییرات

۱. Workers

۲. Jobs

۳. Hours Worked

آن به درک مطلوبی از نحوه تعریف نهاده‌ها و اندازه‌گیری دقیق آن‌ها نیاز دارد. بنابراین، سازگاری بین معیارهای محاسبات میزان تولید و نهاده‌ها در مؤلفه‌های موجود در بهره‌وری دارای اهمیت قابل توجهی است. به طور کلی، کیفیت محاسبات بهره‌وری به سه عامل اصلی بستگی دارد که می‌بایست هنگام برآورد بهره‌وری به آن‌ها توجه شود:

- کیفیت و دقت داده‌های مورد استفاده در محاسبات
 - سازگاری و تناسب مفهوم و مبنای سنجش ستانده‌ها و نهاده‌ها از منابع و مآخذ مختلف
 - سازگاری و عدم وابستگی اندازه‌گیری ستانده و نهاده‌ها به یکدیگر
- تفاوت در تعاریف و مصادیق نیروی کار:** برخی تفاوت‌ها در مصادیق شاغلان در نظام حساب‌های ملی و طرح نیروی کار وجود دارد که موجب می‌شود برخی اشخاص در یک چارچوب جزو شاغلان محسوب شوند و در چارچوب دیگر جزو شاغلان محسوب نشوند. در این گونه موارد تعدیل‌های لازم برای انطباق دو چارچوب ضروری است؛ در غیر این صورت مقدار برخی اجزای حساب درآمد مانند جبران خدمات کارکنان یا درآمد مختلط در حساب‌های ملی، در تناسب با حجم نهاده کار استخراج شده از طرح نیروی کار دچار کم‌نمایی یا بیش‌نمایی می‌شود. البته چنین ناسازگاری در سنجش‌های استاندارد بهره‌وری نیروی کار اخلاقی ایجاد نمی‌کنند اما در سنجش بهره‌وری کل عوامل از بین این موارد مهمترین موارد ناسازگاری در نظام حساب‌های ملی و استاندارد سازمان بین‌المللی کار به ویژگی مقیم بودن^۱ نیروی کار و کسب و کار مربوط می‌شود. برخی از این ناسازگاری‌ها عبارتند از:
- فرد مقیمی که برای یک بنگاه غیر مقیم کار می‌کند جزو آمار نیروی کار محسوب می‌شود؛ اما در نظام حساب‌های ملی در زمره شاغلان قرار نمی‌گیرد.
 - فرد غیر مقیمی که برای یک بنگاه مقیم کار می‌کند جزو آمار نیروی کار محسوب نمی‌شود؛ اما در نظام حساب‌های ملی در نظر گرفته می‌شود.
 - نیروی کاری که به صورت دائمی در محل بنگاه ساکن است در آمار نیروی کار نیست.
 - نیروی کار زیر سن کار قانونی (۱۰ یا ۱۵ سال) تعریف شده در طرح نیروی کار در آمار نیروی کار شمرده نمی‌شوند اما در نظام حساب‌های ملی در نظر گرفته می‌شوند.
 - نیروی کار بدون حقوق و دستمزد (داوطلب) در طرح نیروی کار شناسایی می‌شوند اما جبران خدمات آن‌ها در نظام حساب‌های ملی در نظر گرفته نمی‌شوند.

۱. Residency

– نیروی کاری که کل یا بخشی از حقوق و دستمزد خود را به صورت ضمنی با بهره‌مندی از ستانده دریافت می‌کند در طرح نیروی کار شناسایی می‌شود اما در نظام حساب‌های ملی حقوق و دستمزد ضمنی در نظر گرفته نمی‌شود.

اقتصاد غیر رسمی: اقتصاد غیر رسمی بخشی از فعالیت‌های اقتصادی انجام گرفته در قلمرو یک اقتصاد هستند که با انگیزه‌های مختلف اطلاعات آن‌ها ثبت نشده یا پنهان نگه داشته می‌شود. از این رو، در آمار تولید در حساب‌های ملی پوشش داده نمی‌شوند. اما به هر روی این فعالیت‌ها بخشی از منابع و عوامل تولید در اقتصاد را درگیر کرده‌اند. در صورتی که در سمت نهاده‌ها (مانند ستانده‌ها) قادر به حذف اثر اقتصاد غیر رسمی باشیم، می‌توان برآورد صورت گرفته از شاخص‌های بهره‌وری را بهره‌روی بخش رسمی اقتصاد به حساب آورد اما در صورتی که قادر به حذف آمار بخش غیر رسمی اقتصاد از سمت نهاده‌ها نباشیم با نوعی ناسازگاری بین صورت و مخرج کسر بهره‌وری مواجه می‌شویم که نتایج را با اطمینانی همراه می‌کند. با توجه به اینکه در داده‌های استخراج شده از طرح نیروی کار تا حد زیادی اشتغال بخش غیر رسمی اقتصاد (عمدتاً بخش‌های غیر ثبتی و در سایه اقتصاد) هم پوشش داده می‌شود، لذا ناسازگاری بین صورت و مخرج کسر بهره‌وری مصداق پیدا می‌کند.

طبقه‌بندی اقتصادی: برای حصول برآورد سازگار در سطح بخش یا صنعت نیازمند وجود دسته‌بندی کاملاً یکسانی برای تعیین ستانده و نهاده‌های تولید هستیم. به گونه‌ای که چارچوب دسته‌بندی فعالیت‌ها برای تخصیص ستانده به هر فعالیت اقتصادی در حساب‌های ملی، با چارچوب مورد استفاده برای تخصیص نیروی کار به فعالیت‌های مختلف یکسان باشد. عموماً چارچوب طبقه‌بندی مورد استفاده برای طبقه‌بندی فعالیت‌های اقتصادی مربوط به ستانده‌ها و شاغلان، طبقه‌بندی استاندارد بین‌المللی صنعتی کلیه فعالیت‌های اقتصادی^۱ است که از این پس با نماد ISIC از آن یاد می‌شود. اما در بسیاری موارد نسخه به کار گرفته شده از ISIC در حساب‌های ملی و طرح نیروی کار یکسان نیست. در این شرایط یا باید سطح تفصیل را تا حدی محدود کرد که در آن سطح ناسازگاری بین نسخه‌های ISIC از بین برود و یا با استفاده از داده‌های خرد گروه‌بندی‌ها را اصلاح کرد.

انتساب مکان متفاوت به نیروی کار و ستانده: واحد نمونه‌گیری در طرح نیروی کار پایین‌ترین سطح ممکن یعنی افراد و خانوارها است اما واحد گزارش‌گیری برای تهیه حساب‌های ملی یک کارگاه (کسب و کار) است که می‌تواند کل بنگاه یا یک فعالیت عمده در یک کسب و کار بزرگتر باشد که

۱. International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC)

می‌توان آن را دفتر مرکزی سازمان دانست. بنابراین در صورتی که کسب و کار در بیش از یک صنعت، فعالیت کند کل ستانده‌ها به فعالیت با بیشترین حجم نسبت داده می‌شود و عملاً ستانده سایر فعالیت‌ها به رشته بزرگتر نسبت داده می‌شود. حال آنکه نیروی کار می‌تواند حوزه فعالیت خود را به درستی شناسایی و اعلام می‌کند. مثلاً کل ستانده شرکتی که در صنعت فلزات اساسی در حال فعالیت است و در عین حال یک معدن دارد و بخشی از مواد اولیه خود را با استخراج از معدن خود به دست می‌آورد؛ احتمالاً به صنعت فلزات اساسی نسبت داده می‌شود اما نیروی کار شاغل در معدن مورد اشاره خود را کارگر معدن معرفی می‌کند. بنابراین در سطوح تفصیلی بالا حتی در سطح برخی بخش‌ها این موضوع موجب بزرگ‌نمایی یا کوچک‌نمایی نسبت ستانده به نیروی کار خواهد شد.

کیفیت و دقت داده‌های مورد استفاده

کیفیت پاسخ‌دهی به پیمایش: از آنجا که طرح نیروی کار بر اساس نظر سنجی از اشخاص ساخته می‌شود کیفیت پاسخ‌دهی افراد به پرسش‌ها می‌تواند بر قابلیت اطمینان داده‌ها اثرگذاری قابل توجهی داشته باشد. به طور مشخص پاسخ افراد در مورد فعالیت اقتصادی محل کار خود گاهی چندان دقیق نیست و نمی‌توان در سطوح تفصیلی دقیق حتی در بعضی رشته فعالیت‌ها کدهای ۲ رقمی ISIC به نتایج اطمینان کرد. این وضعیت در شرایطی که خود شخص شاغل به علت عدم حضور در زمان پیمایش پاسخ نداده است تشدید می‌شود. این موضوع به ویژه با توجه به درصدهای متفاوت عدم پاسخگویی شخصی در سطح صنعت، می‌تواند نتایج را با ناطمینانی مواجه کند. در این خصوص باید سطح تفصیل به طوری محدود شود که احتمال انتساب ستانده یا نیروی کار به دو فعالیت اقتصادی مختلف حداقل شود. معضل کیفیت پاسخ‌دهی در خصوص ساعت کار انجام شده مضاعف می‌شود، به طور ویژه اگر کسانی که دسته‌بندی صنعت خود را نادرست گزارش کنند، در هر هفته ساعات بیشتری نسبت به افرادی که به طور صحیح رده صنعت خود را گزارش می‌دهند کار کنند، نتایج این معیار تحت تأثیر قرار می‌گیرد و باید با منابع دیگر جهت مشخص شدت صحت اطلاعات تطابق داده شود.

عدم پوشش دهی طرح نیروی کار: اندازه‌گیری نهاده نیروی کار، به دلیل تنوع بازار کار و دشواری تأمین داده‌های لازم از طریق طرح نیروی کار ذاتاً دشوار است. با وجود چنین شکافی در پوشش اطلاعات کافی در این زمینه، منابع دیگری برای تخمین محاسبات مربوط به شکاف‌های موجود در اطلاعات مورد نیاز است. مجموعه داده‌های منتشر شده در طرح نیروی کار نتایج و برآورد مناسب و

نااریب را نشان نمی‌دهد زیرا محدوده پوشش طرح نیروی کار از کل جمعیت کمتر است. بنابراین لازم است تا چنین شکاف‌هایی تشخیص داده شود و برآورد سازگاری از نیروی کار که از نظر مفهومی با داده‌های استخراج شده از حساب‌های ملی منطبق باشد، حاصل شود. به نظر می‌رسد برخی زمینه‌های مهم که باید در اندازه‌گیری بهره‌وری نیروی کار لحاظ شود، تحت پوشش طرح نیروی کار قرار ندارد. از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به این موارد اشاره کرد:

- مشاغل سوم و بیشتر
- کارگران خارجی موقت
- اقامتگاه‌های همگانی

شاخص تعدیل‌یافته نیروی کار مطابق کیفیت

در محاسبات بهره‌وری نیروی کار، معمولاً نهاده نیروی کار به عنوان مجموع ساعات کار انجام شده توسط کارمندان، مزدبگیران و کارگران بدون مزد تعریف شده است. در اینصورت، یک ساعت کار توسط یک جراح با تجربه و یک ساعت کار نوجوان تازه استخدام شده در یک رستوران به عنوان مقادیر مساوی از کار تلقی می‌شود. بنابراین، برای توسعه معیار نیروی کار باید برخی عوامل و مشخصه‌های متمایزکننده دیگری در سنجش این نهاده لحاظ شود تا مهارت، ناهمگنی و تغییر در ترکیب نیروی کار با گذشت زمان تشخیص داده شود. در این صورت یک شاخص سالانه تولید می‌شود به نام نهاده نیروی کار با کیفیت تعدیل‌شده (QALI) که در واقع یک سنج به‌بودیافته برای نقش نیروی کار در تولید است که با بکارگیری ابعاد مختلف ویژگی‌های این نهاده همانند میزان تحصیلات، سن، جنسیت و صنعت مورد نظر، موجب تعدیل کیفیت نهاده نیروی کار می‌شود. سپس با استفاده از روش تورنکوئیست^۱ که در راهنمای سازمان همکاری اقتصادی و توسعه به عنوان روش ترجیحی محاسبه بهره‌وری توصیه و معرفی شده است و به طور گسترده در محاسبات QALI مورد استفاده قرار می‌گیرد، وزن‌های مورد نیاز جهت برآورد بهره‌وری نیروی کار یا کل عوامل تولید از میانگین متغیر مربوطه در دوره جاری و پایه ساخته می‌شود که در ادامه به تفصیل به آن خواهیم پرداخت.

در سیستم حساب‌های ملی سال ۲۰۰۸ توصیه شده که در تجزیه و تحلیل بهره‌وری، روش ایده‌آل اندازه‌گیری حجم نیروی کار به منظور انعکاس ناهمگنی موجود در نیروی کار، اعمال کیفیت این

۱. Tornqvist

نهاد در محاسبات مربوط آن است. بنابراین، برای تعدیل کیفیت کل ساعات کار انجام شده توسط نیروی کار، لازم است تا نیروی کار به انواع مختلف در دسته‌بندی‌های متفاوت تقسیم‌بندی شود. سپس با توجه به تولید نهایی هر یک و سهم مربوط به آن‌ها از کل جبران خدمات، به آن‌ها وزن داده شده تا نهاد تعدیل یافته کیفیت نیروی کار محاسبه شود. نکته قابل توجه در زمینه بدست آوردن نهاد QALI، تهیه و تنظیم داده‌های مورد نیاز در محاسبات مذکور است. حتی اگر طرح نیروی کار اطلاعات مورد نیاز را ارائه دهد، پژوهشگران معمولاً برای تقسیم نیروی کار به گروه‌های مناسب و همچنین محدودیت‌های آماری مربوط به اندازه نمونه هر گروه، با مشکلات متعددی مواجه می‌شوند.

تعداد ساعات واقعی کار بر تعداد نفرات شاغلان و همچنین ساعات کار پرداخت شده ارجحیت دارد. علت آن است که تعداد نفرات بیانگر ساعات انجام کار نیست و در واقع تفاوتی بین شاغلان پاره وقت و تمام وقت ایجاد نمی‌کند. همچنین ساعات پرداخت شده هم نشان‌دهنده ساعات کار واقعی شاغلان مزدبگیر نیست. چالش دیگر برای رویکرد ساعات کار افراد غیر مزد بگیر و خود اشتغالان هستند که محاسبات را در این حالت با خطا مواجه می‌سازند. اما در کنار این موارد مهم‌ترین نکته آن است که با انتخاب تنها ساعات کار، دیگر عامل سرمایه انسانی به ازای هر واحد ساعت لحاظ نمی‌شود و به عبارتی در واحد زمان تمام افراد و شاغلان به طور مشابه با یکدیگر در نظر گرفته می‌شوند. همواره یک ساعت کار یک فرد با یک ساعت کار فردی دیگر یکسان نخواهد بود. با وجود تفاوت‌های اساسی در جنسیت، سطح تحصیلات، تجربه کاری و عوامل دیگر می‌بایست این موارد در شاخص نیروی کار لحاظ شود. به عبارتی با وجود این اختلافات در فاکتورهای مختلف و حضور افراد مختلف با ویژگی‌ها و مشخصات متفاوت استفاده از شاخص نفر ساعت به تنهایی امکان رضایت کافی را برای محاسبات دقیق‌تر و قابل اطمینان فراهم نمی‌کند. در واقعیت ساعات کاری که توسط کارگران بسیار ماهر ارائه می‌شود عموماً بیشتر از ساعاتی که این کارگران کار نمی‌کنند به تولید کمک می‌کند.

وقتی از معیار نهاد QALI به جای ساعت‌های کار تعدیل نشده در روش حسابداری رشد استفاده شود، سهم بیشتری از رشد تولید به جای عامل باقیمانده «رشد بهره‌وری» به عامل «کار» نسبت داده می‌شود. به عبارت دیگر، جایگزینی معیار نهاد QALI به جای شمارش ساده ساعات کار می‌تواند با شناسایی منابع رشد، عوامل خارجی یا عوامل مربوط به رشد بهره‌وری را از اثرات سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی تشخیص دهد. یک روش استاندارد برای تخمین QALI به منظور تعدیل کیفیت نهاد نیروی کار، تفکیک و طبقه‌بندی این نهاد به ویژگی‌ها و مشخصه‌های متفاوت از

جنبه‌های گوناگون است. این طبقه‌بندی به این صورت است که چهار جنبه از مشخصه‌های نیروی کار که شامل موارد زیر می‌شود مورد ارزیابی قرار می‌گیرد:

- گروه‌بندی نیروی کار بر مبنای جنسیت
- گروه‌بندی نیروی کار بر مبنای سن
- گروه‌بندی نیروی کار بر مبنای میزان تحصیلات
- گروه‌بندی نیروی کار بر مبنای صنعتی که در آن مشغول است.

در تجزیه و تحلیل بهره‌وری نیروی کار، ساعات کار افراد با توجه به مشخصات آن‌ها در گروه‌بندی‌های مذکور به چندین دسته تقسیم می‌شود. این ویژگی‌ها به گونه‌ای نسبتاً همگن تقسیم شده‌اند تا در حد امکان تغییرات کیفیت این نهاد را در داده‌ها و به دنبال آن در نتایج محاسبات منعکس کند. این خصوصیات به دلایلی برای نشان دادن کیفیت نیروی کار انتخاب شده‌اند که در ادامه به آن‌ها اشاره خواهیم کرد:

سن

در این دسته‌بندی سن به عنوان یک پروکسی (متغیر جانشین) برای تجربه کاری گنجانده شده است. این جایگزینی البته نقص‌های بسیاری دارد و ایده‌آل نیست چرا که در این حالت مقطعی از زمان که در آن کارکنان غیرفعال یا بیکار هستند، در نظر گرفته نمی‌شود. با این حال، فرض بر این است که به طور کلی، کارگران مسن به دلیل داشتن سطح بالاتری از تجربه، بهره‌وری بیشتری نیز دارند. به همین دلیل است که کارگران مسن‌تر برای کار خود دستمزد بیشتری دریافت می‌کنند.

جنسیت

جنسیت به دلیل تفاوت‌های مرسوم در پرداخت دستمزد بین زن و مرد به عنوان یک ویژگی انتخاب می‌شود. اگرچه جنسیت شخص به خودی خود محرک کیفیت نیست، اما بین نرخ دستمزد زنان و مردان هنگامی که تمام سه خصوصیات دیگر گفته‌شده در بالا یکسان است، اختلاف قابل توجهی وجود دارد. این شکاف ممکن است نشان‌دهنده برخی خصوصیات پنهان در زنان مانند افزایش تمایل به وقفه‌های شغلی یا سِمَت‌های نیمه‌وقت باشد که دستمزد چندانی ندارند. اگر این چنین باشد، اهمیت انتخاب ویژگی جنسیت را می‌توان به ناقص بودن متغیر سن به عنوان یک پروکسی برای تجربه کاری، نسبت داد. علت دیگر این شکاف این است که معیار جنسیت به دلیل تبعیض موجود در بازار کار حائز اهمیت است. در واقع اگر اختلاف دستمزد، منعکس‌کننده تبعیض در بازار کار باشد،

فرض اساسی که به کارکنان بر مبنای تولید نهایی آن‌ها دستمزد داده می‌شود، نقض می‌شود. همچنین این موارد می‌تواند بر آورد نهاده تعدیل یافته کیفیت نیروی کار را با خطا رو به رو کند و نتایج بدست آمده را تحت تأثیر قرار دهد. البته بدیهی است دو احتمال ذکر شده برای اهمیت ویژگی جنسیت، از یکدیگر جدا و مجزا نیستند.

تحصیلات آموزشی

پیشرفت تحصیلی، که به عنوان بالاترین مدرک کسب شده اندازه‌گیری می‌شود، یک پروکسی برای مهارت نیروی کار است. این معیار به عنوان علامتی برای کارفرمایان عمل می‌کند که نشان‌دهنده آن است که کارکنان سطح خاصی از توانایی دارند و یا به طور رسمی مهارت‌های خاصی را برای تأمین نیازهای شغلی ارائه می‌دهند. این گروه از ویژگی‌های نیروی کار محرک اصلی شاخص QALI است. در این معیار از پنج سطح آموزشی استفاده می‌شود و هرچه سطح بالاتری در دسترس باشد، کیفیت نیز بیشتر خواهد بود. با این وجود بین میزان تعدیل کیفیت نیروی کار و محدودیت‌های اندازه و حجم نمونه یک بده و بستان وجود دارد.

فعالیت

به دلیل تفاوت ذاتی در مهارت و بهره‌وری بین فعالیت‌ها، این معیار به عنوان یک مشخصه مورد استفاده قرار می‌گیرد. این امر همچنین باعث می‌شود که رشد در ساعت کار انجام شده بر اساس فعالیت‌های مختلف تقسیم، و امکان انجام تجزیه و تحلیل بهره‌وری چند عاملی بر اساس بخش‌ها فراهم شود. دسته‌های فعالیت انتخاب شده بسیار گسترده هستند، نخست، به دلیل اینکه فعالیت در طرح نیروی کار به شکل خوداظهاری گزارش می‌شود که می‌تواند منجر به عدم دقت در پاسخ شود و دوم به دلیل اندازه‌های کوچک نمونه برای برخی از بخش‌های خاص. در نمای کلی ویژگی‌های بررسی شده برای نیروی کار در جدول ۳، نشان داده شده است:

جدول ۳: مولفه نشان‌دهنده کیفیت نیروی کار

فعالیت	تحصیلات آموزشی	سن	جنسیت
کشاورزی، جنگلداری و ماهیگیری	بی‌سواد	۱۵ - ۲۹	زن
استخراج معدن	زیر دیپلم	۳۰ - ۴۹	مرد
حمل و نقل و انبارداری	دیپلم	بیش از ۵۰	
تأمین برق، گاز، بخار و تهویه هوا	کاردانی کارشناسی		

		کارشناسی‌ارشد دکتری	ساختمان
			فعالیت‌های خدماتی تأمین جا و غذا
			ساخت (تولید صنعتی)
			اداره امور عمومی و دفاع آموزش بهداشت
			سایر فعالیت‌های خدماتی

یک روش استاندارد برای تخمین QALI به منظور تعدیل کیفیت نیروی کار، تفکیک آن با توجه به ویژگی‌های مشخص شده، به n نوع نیروی کار (h_1 تا h_n) تفکیک می‌شود. تعداد ساعات کار هر نوع نیروی کار در کل نهاده نیروی کار (L) بوسیله تابع g در عبارت زیر نمایش داده شده است:

$$L = g(h_1, h_2 \dots h_n)$$

طبق روش پیشنهادی در راهنمای بهره‌وری سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (۲۰۰۱) می‌توان رشد ساعات تعدیل‌یافته کیفیت نیروی کار را با استفاده از شاخص تورنکوویست به صورت عبارت زیر نشان داد:

$$\Delta \ln L(t) = \ln \left(\frac{L_t}{L_{t-1}} \right) = \sum_i \left[\frac{w_i(t) + w_i(t-1)}{2} \right] \ln \left(\frac{h_{i,t}}{h_{i,t-1}} \right)$$

که در آن $w_{i,t}$ سهم کل درآمد کار پرداخت شده به گروه i در دوره t است، در حالی که $h_{i,t}$ سهم کل ساعات کار گروه i در دوره t است. وزن استفاده شده میانگین $w_{i,t}$ و $w_{i,t-1}$ است و مجموع سهم درآمد برابر یک است. سپس از لگاریتم تغییرات برای ایجاد یک شاخص استفاده می‌شود. می‌دانیم که طبق نظریه‌های اقتصاد خرد و فرض‌های بازارهای رقابتی و بازدهی ثابت به مقیاس، نیروی کار تا جایی استخدام می‌شود که هزینه نهایی (یا دستمزد آن) برابر با تولید نهایی آن باشد. بنابراین، در معادله فوق رشد ساعات کار به طور مؤثر از طریق بهره‌وری نهایی آن نوع کارگر وزن داده می‌شود. این وزن همان میانگین دستمزد در دوره جاری و پایه است که طبیعتاً مجموع وزن‌ها برابر یک خواهد بود. فرض مذکور مبتنی بر این که به کارگران بر اساس تولید نهایی آن‌ها پرداخت می‌شود حتی شرایط رقابت کامل در بازار کار وجود نداشته باشد، همچنان برقرار است^۱.

۱. این فرض تنها در وضعیت انحصار خرید نقض می‌شود. انحصار خرید یک وضعیت بازاری است که در آن تنها یک خریدار کالا، خدمات یا عامل تولید وجود دارد و فروشندگان چاره‌ای جز فروش به آن خریدار را ندارند. برای مطالعه بیشتر به درگاه زیر مراجعه شود.

در حالت کلی و بدون لحاظ کردن کیفیت نیروی کار، تابع تولید به صورت زیر در نظر گرفته می‌شود:

$$= f(A_t, K_t, H_t) Q_t$$

در اینجا H_t بر مبنای مجموع کل ساعات کار فعالیت‌های اقتصادی محاسبه شده است. اما اگر بخواهیم تابع تولید را بر اساس اعمال کیفیت نیروی کار باز نویسی کنیم خواهیم داشت:

$$= g(B_t, k_t^1, \dots, k_t^M, h_t^1, \dots, h_t^N) Q_t$$

در این صورت هر کدام از انواع نهاده‌های سرمایه و نیروی کار به صورت جداگانه در انواع مختلف محاسبه می‌شوند. همچنین در این قسمت B_t بهره‌وری کل عوامل تولید است. با توجه به این که انواع مختلفی از نیروی کار در این مدل در نظر گرفته شده است، سهم درآمدی هر نوع از این نیروی کار به عنوان وزن آن نوع به کار خواهد رفت. بهره‌وری کل عوامل تولید در حالت نخست (بدون در نظر گرفتن QALI) و همچنین در حالت دوم (با لحاظ QALI) با استفاده از رویکرد تورنکوئیست برابر است با:

در حالت اول داریم :

$$A_t = \frac{Q_t}{(K_t)^{\frac{1}{2}(w_0^k + w_t^k)} (H_t)^{\frac{1}{2}(w_0^L + w_t^L)}}$$

و در حالت دوم نیز :

$$B_t = \frac{Q_t}{(K_t)^{\frac{1}{2}(w_0^k + w_t^k)} (L_t)^{\frac{1}{2}(w_0^L + w_t^L)}}$$

بنابراین شاخص مجموع ساعات کار و شاخص مجموع نیروی کار عبارتست از :

$$H_t = \frac{\sum_{n=1}^N h_t^n}{\sum_{n=1}^N h_t^n} \quad L_t = \prod_{n=1}^N \left(\frac{h_t^n}{h_t^n} \right)^{\frac{1}{r}(w_t^n + w_t^n)}$$

بنابراین شاخص کیفیت نیروی کار را می‌توان به صورت زیر بیان کرد. شاخص کیفیت نیروی کار نسبت مجموع نهاده نیروی کار به مجموع ساعات کار است.

$$= \frac{L_t}{H_t} LC_t$$

از ترکیب و جایگذاری عبارات قبل می‌توان به این نتیجه رسید که بهره‌وری کل عوامل تولید با لحاظ کردن انواع مختلف نیروی کار به شکل زیر خواهد شد:

$$= A_t LC_t^{1-(w_t^L + w_t^H)} B_t$$

لازمه محاسبه B_t دانستن سهم درآمدی هر نوع از نیروی کار در نظر گرفته شده است. برای این کار باید نیروی کار را به انواع مورد نظر تقسیم کرده و از میانگین دستمزد هر گروه برای بدست آوردن سهم نیروی کار استفاده کرد.^۱ یک محاسبه ساده از این موضوع در پانویس آمده است.

۲-۴-۱- نهاده سرمایه

۲-۴-۱-۱- موجودی سرمایه

در ایران، اداره حساب‌های اقتصادی بانک مرکزی در راستای گسترش و تکمیل مجموعه ارقام حساب‌های ملی و فراهم ساختن آمارهای پایه‌ای مورد نیاز، برآورد موجودی سرمایه را در اقتصاد ایران طی سال‌های اخیر در دستور کار قرار داده و پس از طی مراحل کارشناسی و تعاملات آماری مورد نیاز با حوزه‌های مرتبط، نتایج حاصل از اقدامات به عمل آمده را منتشر می‌نماید.^۲

^۱. <https://www.ons.gov.uk/economy/economicoutputandproductivity/productivitymeasures/methodologies/asiampleguidetomultifactorproductivity>

^۲. می‌توان روش‌های برآورد موجودی سرمایه ثابت در ادبیات موضوع را در قالب دو گروه کلی زیر دسته بندی کرد: گروه اول: شامل روش‌ها و مطالعاتی هستند که برای برآورد موجودی سرمایه از تخمین توابع تولید استفاده می‌کنند. این گروه از مطالعات را می‌توان به سه دسته زیر تقسیم کرد:

الف- مطالعاتی که با اتخاذ فروض و روش‌هایی ابتدا توابع تولید را برآورد کرده و سپس بر اساس آن، سری زمانی موجودی سرمایه را محاسبه می‌کنند. در واقع این گروه شامل تحقیقاتی است که با جایگزین کردن روابطی به جای متغیر موجودی سرمایه در تابع تولید، تابع تولیدی با خصوصیات مطلوب آماری را برآورد می‌کنند و طبق پارامترهای به دست آمده، سری زمانی قابل استنادی را برای موجودی سرمایه محاسبه می‌کنند. از مطالعاتی که رویکرد فوق در آن‌ها مشاهده می‌شود می‌توان به صدیقی و کردیچه (۱۳۶۰)، شاه آبادی (۱۳۸۴، ۱۳۸۴) و مزینی (۱۳۹۸) اشاره کرد.

ب- مطالعاتی که با استفاده از فروض و فنونی، ابتدا موجودی سرمایه را برآورد و آنگاه از این سری موجودی سرمایه برای تخمین توابع تولید استفاده کرده و بعد از انتخاب بهترین برازش (تابع تولید دارای خصوصیات مطلوب)، سری زمانی موجودی سرمایه را

مطابق تعریف بانک مرکزی، موجودی سرمایه عبارت است از مجموعه کالاهای سرمایه‌ای و دارائی‌های غیر مالی تولید شده کشور که تحت عنوان ارقام تشکیل سرمایه ثابت ناخالص قابل اندازه‌گیری بوده و در فرایند تولید کالاها و خدمات و ایجاد درآمد نقش دارند. بنا به تعریف نظام استاندارد حساب‌های ملی، موجودی سرمایه، خالص ارقام تجمعی تشکیل سرمایه با توجه به طول عمر مفید آن‌ها است. بنابراین موجودی سرمایه دارائی‌های غیر مالی تولید شده را می‌توان مجموع ارزش «ساختمان و تاسیسات»، «ماشین‌آلات و تجهیزات»، «تحقیق و توسعه»، «اکتشاف معادن» و «سایر دارائی‌های ثابت تولید شده» دانست که در فرایند تولید مورد استفاده قرار گرفته یا قابل استفاده می‌باشند. براساس پیشنهاد نظام حساب‌های ملی به منظور برآورد موجودی سرمایه، از روش «موجودی‌گیری دائمی» در اقتصاد ایران استفاده شده است. تمام مقادیر اندازه‌گیری شده در روش بانک مرکزی به دارایی‌های غیرمالی تولید شده ثابت (واحدهای مسکونی، سایر بناها و سازه‌ها و ماشین‌آلات و تجهیزات) مربوط می‌شود که تحت عنوان تشکیل سرمایه ثابت مسکونی، سایر بناها و سازه‌ها و ماشین‌آلات و تجهیزات) مربوط می‌شود که تحت عنوان تشکیل سرمایه ثابت ناخالص در حساب‌های ملی تعریف شده است.

فروض مورد استفاده در روش موجودی‌گیری دائمی بانک مرکزی عبارتند از:

استخراج کرده و مورد استفاده قرار داده‌اند. از جمله مطالعات این گروه می‌توان به امینی و نشاط (۱۳۸۴)، شرافتمند و همکاران (۱۳۸۸) و جهانگرد (۱۳۸۳) اشاره کرد؛

ج- در ادامه دو رویکرد فوق، رویکرد سومی نیز مشاهده می‌شود که در آن برآورد تابع تولید و موجودی سرمایه به صورت همزمان صورت می‌گیرد و موجودی سرمایه در سال پایه به عنوان یک پارامتر تلقی می‌شود. در این زمینه می‌توان به مطالعه سلطانی (۱۳۷۹) اشاره کرد.

گروه دوم: شامل روش‌ها و مطالعاتی هستند که با در نظر گرفتن فرضیات و تعاریف مختلف و با استفاده از الگوهای رشد و نظریات اقتصادی، ارزش موجودی سرمایه را برآورد می‌کنند. در این گروه روش‌های برآورد ارزش موجودی سرمایه ثابت تنوع بیشتری نسبت به گروه اول دارند و با توجه به تنوع نظریات اقتصادی و الگوهای رشد می‌توان گفت که تقریباً به تعداد مطالعه آن‌ها در این زمینه روش برآورد ارزش موجودی سرمایه معرفی شده است. چهار نمونه از این موارد عبارتند از:

الف- دسته اول آن‌هایی هستند که از روش نسبت سرمایه به تولید برای برآورد ارزش موجودی سرمایه استفاده کرده‌اند که در این خصوص می‌توان به مطالعه ذالنور (۱۳۶۵)، شهشهانی (۱۳۵۷) و باستانزاده (۱۳۷۶) اشاره کرد؛

ب- دسته دو شامل مواردی می‌شوند که از الگوها و مدل‌های اقتصادی همچون مدل رشد هارود-دومار، فرضیه درآمد دائمی فریدمن و غیره را جهت برآورد موجودی سرمایه استفاده کرده‌اند. که در این خصوص می‌توان به خوانساری (۱۳۶۲)، رئیس دانا (۱۳۷۲) و امینی و همکاران (۱۳۷۷) اشاره کرد؛

ج- دسته سوم مطالعاتی است که از روش روندنمایی سرمایه‌گذاری خالص برای برآورد ارزش موجودی سرمایه استفاده کرده‌اند که از جمله آن‌ها مطالعه کلاتنری و عرب مازار (۱۳۷۱)، زراعت‌زاد و انصاری (۱۳۸۶) و بغزبان (۱۳۷۱) هستند.

د- دسته چهارم از روش موجودی پیوسته یا روش موجودی‌گیری دائمی استفاده کرده‌اند که مورد توصیه سازمان ملل متحد و سازمان بهروری آسیایی نیز هست. در بین روش‌های ذکر شده، روش موجودی پیوسته جایگاه ویژه‌ای دارد که بانک مرکزی نیز برای برآورد سرمایه از این روش استفاده کرده است. از مهم‌ترین موارد و مطالعات انجام شده با این روش می‌توان به مطالعه قارون (۱۳۷۲)، خدایرست شیرازی (۱۳۷۹)، تهامی پور (۱۳۸۷)، سلامی و همکاران (۱۳۸۹) و استادزاده و بهپور (۱۳۹۳) اشاره کرد.

- سرمایه‌گذاری در هر دوره، در انتهای دوره مورد نظر به موجودی سرمایه تبدیل می‌شود. به عبارت دیگر سرمایه‌گذاری در یک سال خاص در همان سال استهلاک ندارد.
- از کالاهای سرمایه‌ای در هر سال به میزان مشخص بهره‌برداری می‌شود و نرخ استهلاک با فرض عمر خدمت معین برای کالاهای مورد نظر در هر سال ثابت است.
- الگوی استهلاک مورد استفاده در محاسبه موجودی سرمایه، الگوی خطی و خطی با تأخیر است.

فرض بر این است که تشکیل سرمایه ثابت ناخالص گروه ماشین آلات و تجهیزات در همان سال مستهلک نمی‌شوند. تأخیر در نظر گرفته شده برای کل گروه ساختمان و تأسیسات به استثنای بخش آب و برق و گاز دو سال و برای بخش آب و برق و گاز، هفت سال است. کلیه اطلاعات مورد نیاز برای محاسبه موجودی سرمایه در ایران شامل موارد ذیل می‌باشد:

جدول ۴: داده‌های مورد نیاز برای محاسبه موجودی سرمایه

توضیحات	داده‌ها
اطلاعات پایه از دایره هزینه ملی اداره - ساب‌های اقتصادی بانک مرکزی ج.ا.ا دریافت می‌شود.	تشکیل سرمایه ثابت ناخالص به قیمت‌های ثابت و جاری
از تقسیم تشکیل سرمایه ثابت ناخالص به قیمت جاری بر تشکیل سرمایه ثابت ناخالص به قیمت ثابت به دست می‌آید.	شاخص ضمنی
از تقسیم حاصل جمع تشکیل سرمایه به قیمت ثابت در هر بخش بر عمر مفید به دست می‌آید.	مصرف سرمایه ثابت
بخش نفت : گزارش وزارت نفت سایر بخش‌ها : گزارش سازمان برنامه و بودجه	خسارات ناشی از حوادث غیر مترقبه
• جداول استهلاک ماده ۱۵۱ قانون مالیات‌های مستقیم • تجربه کشورهای سازمان همکاری اقتصادی و توسعه • نظرات کارشناسان اداره حساب‌های اقتصادی	عمر خدمت دارایی‌های ثابت

مأخذ: بانک مرکزی ج.ا.ا ایران

عمر خدمت دارایی‌های ثابت در حساب‌های ملی ایران به تفکیک گروه‌های ماشین آلات و تجهیزات و ساختمان و تأسیسات برحسب بخش‌های مختلف اقتصادی می‌باشد. عمر خدمت‌های مورد استفاده در محاسبات موجودی سرمایه و مصرف سرمایه ثابت پس از بررسی جداول استهلاک مالیاتی و

تجربه کشورهای سازمان همکاری اقتصادی و توسعه، با ارائه نظرات کارشناسی در اداره حساب‌های اقتصادی حاصل شده اند. عمر خدمت دارایی‌های مختلف به تفکیک گروه ساختمان و تأسیسات و ماشین آلات و تجهیزات در جدول زیر خلاصه شده است.

جدول ۵: عمر خدمت دارایی‌های ثابت در حساب‌های ملی

ردیف	گروه			
	ساختمان و تأسیسات		ماشین آلات و تجهیزات	
	بخش‌های اقتصادی	سال	بخش‌های اقتصادی	سال
۱	کشاورزی	۶۰	کشاورزی	۱۷
۲	نفت و گاز	۴۰	نفت و گاز	۱۵
۳	صنعت	۴۳	صنعت	۲۰
۴	معدن	۴۲	معدن	۱۷
۵	آب و برق و گاز	۸۰	آب و برق و گاز	۲۴
۶	حمل و نقل	۷۵	حمل و نقل	۲۰
۷	ارتباطات	۶۰	ارتباطات	۱۷
۸	مستغلات	۴۲	مستغلات	۱۶
۹	سایر خدمات	۶۰	سایر خدمات	۱۷

مأخذ: بانک مرکزی ج.ا.ایران

بانک مرکزی بر اساس چهارچوب تعریف شده از مصرف سرمایه ثابت در فصل ششم نظام حساب‌های ملی ۲۰۰۸، خسارات به دو بخش خسارت‌های اتفاقی یا مورد انتظار و خسارت‌های نادر و بزرگ تقسیم می‌کند. درباره مورد اول نظام حساب‌های ملی این گونه بیان می‌کند که:

«از دست دادن دارایی‌های ثابت به دلیل میزان عادی خسارت‌های اتفاقی یا میزان مورد انتظار آن‌ها در مصرف سرمایه ثابت منظور می‌شود؛ یعنی آسیب وارد شده به دارایی مورد استفاده در تولید در اثر آتش‌سوزی‌ها، طوفان‌ها، حوادث ناشی از اشتباه بشری و نظایر آن در مصرف سرمایه ثابت منظور می‌شود. هنگامی که این حوادث با نظم قابل پیش‌بینی رخ می‌دهد، این‌ها در محاسبه عمر متوسط خدمت کالاهای مورد بحث به حساب آورده می‌شوند».

نکته فوق مبین آن است که این گونه خسارات خود را در عمر خدمت دارایی‌ها نشان می‌دهد و به صورت مشخص وارد موضوع مصرف سرمایه ثابت نمی‌شود. در کتاب دستورالعمل اندازه‌گیری سرمایه سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، در توضیح مطلب فوق، بیان می‌کند که عمر خدمت یک دستگاه

وسیله نقلیه که در یک کارخانه تولیدی مورد استفاده قرار می‌گیرد، با توجه به احتمالات خسارات مورد انتظار نظیر تصادف و آتش سوزی و ... تخمین زده می‌شود.

درباره خسارت‌های نادر و بزرگ نحوه دستور العمل استاندارد نظام حساب‌های ملی متفاوت است. در فصل ششم این دستورالعمل چنین آمده است:

«از دست دادن دارایی‌ها در اثر جنگ یا فجایع طبیعی بزرگ که به ندرت رخ می‌دهد، نظیر زمین لرزه‌های بزرگ، فوران‌های آتشفشانی، امواج جزر و مد یا گردبادهای استثنائی شدید، در مصرف سرمایه ثابت منظور نمی‌شود. دلیلی وجود ندارد که اینگونه زیان‌ها در حساب تولید به عنوان هزینه‌های تولید آورده شود. ارزش دارایی‌هایی که به این طریق از بین می‌روند در حساب سایر تغییرات در حجم دارایی‌ها ثبت می‌شوند».

با توجه به متن بالا خسارات نادر و بزرگ نظیر جنگ فقط باید در حساب سایر تغییرات در حجم دارایی‌ها ثبت شوند لیکن با توجه به موجود نبودن این حساب در ایران، این بخش از خسارات با نظر کارشناسی به صورت مستقیم از تشکیل سرمایه ثابت سالی که خسارت به وقوع پیوسته است، مطابق نظر بانک مرکزی کسر می‌شود.

خسارت‌های نادر و بزرگ به دو دسته عمده شامل خسارت‌های مستقیم و خسارت‌های غیرمستقیم تقسیم می‌شوند.

خسارت‌های مستقیم، عبارتند از امکانات، تجهیزات و ظرفیت‌هایی که در اثر این گونه حوادث به صورت مستقیم از بین رفته است که شامل ساختمان و تأسیسات، ماشین آلات و تجهیزات و مواد و کالا می‌باشد.

خسارت‌های غیرمستقیم، شامل آن دسته از امکانات، تجهیزات و ظرفیت‌هایی است که در صورت عدم بروز حوادث می‌توانست به صورت ظرفیت‌های اضافی مورد استفاده قرار گیرد. خسارت‌های غیر مستقیم را می‌توان به دو بخش کلی تقسیم کرد:

الف- خسارت‌های ناشی از عدم تولید بر اثر از بین رفتن ذخایر سرمایه‌ای (ساختمان و تأسیسات، ماشین آلات و تجهیزات و مواد و کالا).

ب- میزان افزایش منابع دفاعی جنگ به عنوان هزینه اختصاص داده شده به جنگ.

همچنین در مورد خسارات ناشی از جنگ و زلزله و ثبت آن‌ها در موجودی سرمایه باید به نکات ذیل توجه نمود:

- تنها خسارات اقتصادی، در موجودی سرمایه لحاظ می‌گردد و صدمات وارد شده به کالا و نیروی انسانی که از نظر کیفی حائز اهمیت است، منظور نمی‌شود.
- تنها خسارات مستقیم اقتصادی یعنی آن دسته از امکانات، تجهیزات، تأسیسات و ظرفیت‌هایی که در اثر حوادث غیر قابل پیش بینی نظیر جنگ یا زلزله و غیره به صورت مستقیم از بین رفته و شامل ساختمان و تأسیسات و تجهیزات و ماشین آلات است، در حساب موجودی سرمایه لحاظ می‌شوند و خسارات غیرمستقیم یعنی آن دسته از امکانات، تجهیزات و ظرفیت‌هایی که در صورت عدم بروز حوادث غیرقابل پیش بینی می‌توانست به صورت ظرفیت‌های اضافی مورد استفاده قرار گیرد، برآورد نمی‌شود.

با این تفاسیر خسارت‌های وارد شده به اقتصاد ایران به شرح زیر در موجودی سرمایه ملحوظ شده‌اند:

• خسارات جنگ تحمیلی عراق علیه ایران (۱۳۵۹-۱۳۶۷)

جمهوری اسلامی ایران در روز ۳۱ شهریور ماه سال ۱۳۵۹ از طرف دولت بعثی عراق مورد تهاجم قرار گرفت. این جنگ ناخواسته تا مرداد ماه سال ۱۳۶۷ ادامه یافت و خسارات و صدمات انسانی و مالی فراوانی برجای گذاشت. اهمیت بررسی این خسارات به حدی بود که لزوم بررسی‌هایی در خصوص تعیین خسارات در جلسه هیئت دولت تصویب و تصمیم گرفته شد که سه کمیسیون اصلی مسئولیت بررسی و تحقیق همه جانبه این موضوع را به عهده بگیرند. این سه کمیسیون عبارت بودند از:

- ۱- کمیسیون حقوقی: به منظور بررسی جوانب حقوقی و بین المللی.
 - ۲- کمیسیون نظامی: به منظور بررسی و برآورد خسارت‌های وارده بر نیروهای مسلح (نظامی و انتظامی).
 - ۳- کمیسیون اقتصادی: به منظور بررسی و برآورد خسارت‌های مالی و اقتصادی کشور.
- کمیسیون اقتصادی در سازمان برنامه و بودجه تأسیس گردید. نتیجه کار این کمیسیون در گزارشی تحت عنوان «گزارش نهایی برآورد خسارات اقتصادی جنگ تحمیلی» منتشره توسط دفتر اقتصاد

کلان معاونت امور اقتصادی سازمان برنامه و بودجه در سال ۱۳۶۹ منتشر شد. خروجی‌های این گزارش به عنوان داده‌های مورد استفاده در محاسبه موجودی سرمایه تمامی بخش‌ها غیر از بخش نفت مورد استفاده قرار گرفت. در بخش نفت به علت شرایط خاص این فعالیت، با تأیید کمیسیون اقتصادی از خروجی‌های گزارش «برآورد خسارت اقتصادی وارده به وزارت نفت در اثر جنگ تحمیلی بر اساس الگوی حساب‌های ملی (۱۳۵۹-۱۳۶۷)» که توسط امور مالی ستاد بازسازی و نوسازی وزارت نفت در سال ۱۳۷۰ منتشر شده است، برای محاسبه موجودی سرمایه استفاده گردید.

• خسارات زلزله گیلان - زنجان (سال ۱۳۶۹)

ساعت دوازده و سی دقیقه بامداد روز ۳۱ خرداد سال ۱۳۶۹ زلزله شدید در مناطق گیلان و زنجان به وقوع پیوست. این زلزله خسارات و صدمات انسانی و مالی فراوانی را برجای گذاشت. میزان خسارات مالی این حادثه در گزارش وزیر اقتصاد و دارایی به مقام ریاست جمهوری در سال ۱۳۷۲ ارائه شده است. در محاسبه موجودی سرمایه از ارقام موجود در محاسبه موجودی سرمایه بانک مرکزی استفاده شده است.

• خسارات زلزله بم (سال ۱۳۸۲)

زلزله بم در ۵ دی ماه سال ۱۳۸۲ به وقوع پیوست. این زلزله نیز همانند زلزله گیلان - زنجان خسارات فراوانی برجای گذاشت. اما به علت عدم دسترسی به آمار و اطلاعات لازم، این خسارات در محاسبه موجودی سرمایه لحاظ نشده است.

به طور کلی محاسبه مصرف سرمایه ثابت و موجودی سرمایه برای اولین بار در اداره حساب‌های اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران بر مبنای قیمت‌های ثابت سال ۱۳۶۹ صورت گرفت. این برآوردها برای دوره زمانی (۱۳۷۹ - ۱۳۵۳) محاسبه گردید. سپس در سالهای بعد و همزمان با تغییر سال پایه به سالهای ۱۳۷۶ و ۱۳۸۳ محاسبه شاخص‌های موجودی سرمایه نیز بر مبنای سالهای پایه مذکور به روز رسانی شد. بانک مرکزی، پس از طی مراحل کارشناسی و تعاملات آماری مورد نیاز با حوزه‌های مرتبط، ابتدا سری زمانی موجودی سرمایه اقتصاد ایران طی سالهای (۱۳۹۱ - ۱۳۵۳)، به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳ تهیه کرد و در سال ۱۳۹۳ انتشار داد. این ارقام در اقدام بعدی تا سال ۱۳۹۳ به روز رسانی گردید. سپس جهت افزایش کیفی داده‌ها و همگام با تغییر سال پایه

از ۱۳۸۳ به ۱۳۹۰، به روزرسانی محاسبات موجودی سرمایه طی دوره زمانی (۱۳۸۳-۱۳۹۴) به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۹۰ تکمیل و ارائه گردید. در ادامه با توجه به اصلاحات به عمل آمده بر مبنای آخرین نسخه دستورالعمل استاندارد نظام حساب‌های ملی ۲۰۰۸ و همچنین تغییر سال پایه مجموعه حساب‌های ملی ایران، سری‌های زمانی موجودی سرمایه بر اساس سال‌های پایه ۱۳۸۳ و ۱۳۹۰ به همراه آخرین سال پایه محاسباتی ۱۳۹۵ در دسترس قرارداد.

با همه این کارکردهای مفید در قبال سنجش نهاده سرمایه در ایران، سنجش خدمات سرمایه که برای تحلیل بهره‌وری مهم است تاکنون مغفول مانده است که در ادامه به بررسی این موضوع در اقتصاد ایران پرداخته می‌شود.

۲-۲-۱۴- سنجش خدمات سرمایه ایران

پیش از ورود به پیاده‌سازی سنجش خدمات سرمایه در اقتصاد ایران، مرور چند نکته ضرورت دارد. اولین نکته این است که رویکرد خدمات سرمایه نه تنها ابزاری برای سنجش بهره‌وری ارائه می‌دهد، بلکه یک مجموعه سازگار از سنجه‌های موجودی ناخالص، موجودی خالص، قیمت‌ها و مقدار خدمات سرمایه و مصرف سرمایه ثابت ایجاد می‌کند.

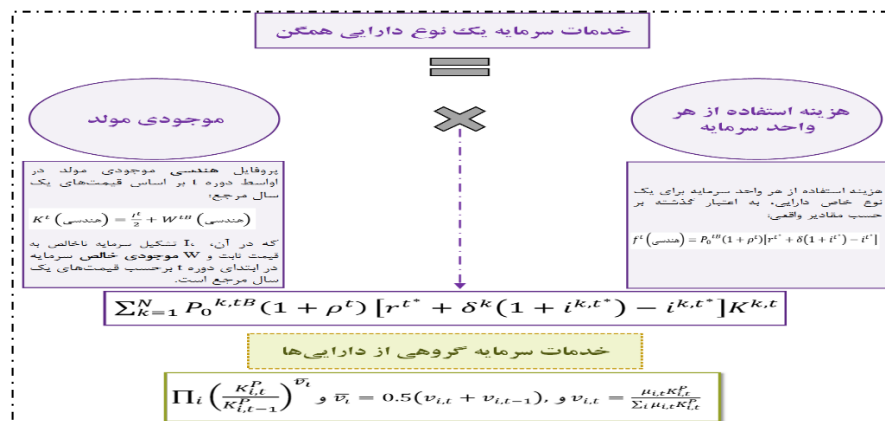
دوم اینکه، در محاسبه خدمات سرمایه، روش‌شناسی اهمیت دارد. محاسبه خدمات سرمایه به انتخاب شاخص تعدیل‌کننده، به ویژه برای محصولات فناورانه که به سرعت در حال تکامل هستند، حساس است. به علاوه، مفروضات مربوط به توابع سن-کارایی و انتخاب نرخ بازده در محاسبه خدمات سرمایه نقش اساسی دارد. یک راهکار منحصر به فرد برای مقابله با این مسائل وجود ندارد، اما بدیهی است که اطلاعات تجربی بیشتر و بهتر می‌تواند راهگشای سنجش خدمات سرمایه باشد.

سوم اینکه، سطح جزئیات مربوط به کالاهای سرمایه‌ای است. بطور خاص، شناسایی جداگانه کالاهای سرمایه‌گذاری خاص (بخصوص تجهیزات فناوری اطلاعات) به همراه تغییرات قیمت نسبی در سطوح بالا برای محاسبه خدمات سرمایه مطلوب خواهد بود.

آخرین نکته مربوط به دو جنبه مفهومی و تجربی است. منظور از جنبه مفهومی، پرسش‌هایی در خصوص از رواج افتادگی و منظور از جنبه تجربی، پرسش‌هایی در خصوص شکل تابعی تابع سن-کارایی، عمر مفید و قیاس‌پذیری شاخص‌های قیمتی است که در فصل مربوط به سرمایه در بخش

اول به تفصیل بحث شدند. این در حالی است که پاسخ به برخی از این پرسش‌ها نیاز به همت در سطح ملی و بین‌المللی دارد.

با این تفاسیر، در ادامه شمای کلی محاسبه خدمات سرمایه یک نوع دارایی و تجمیع‌سازی گروهی از دارایی‌ها به همراه فروض به کار برده شده در سنجش خدمات سرمایه اقتصاد ایران ارائه می‌شود.



شکل ۱: شمای کلی سنجش خدمات سرمایه در سطح یک نوع دارایی و گروه دارایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول (۶)، نمادهای به کار رفته در شکل (۱) را معرفی می‌کند.

جدول ۶: نماد متغیرها جهت محاسبه خدمات سرمایه

نماد	تفسیر
P^{tB}	قیمت دارایی با عمر صفر (دارایی نو) در ابتدای دوره t .
δ	نرخ استهلاک دارایی.
W^{tB}	موجودی خالص در ابتدای دوره t که در قیمت‌های سال مرجع رزش‌گذاری شده است.
K^{tB}	موجودی مولد در ابتدای دوره t که در قیمت‌های سال مرجع رزش‌گذاری شده است.
K^t	موجودی مولد در اواسط دوره t در قیمت‌های سال مرجع قبل از درنظر گرفتن کاهش کارایی در طول دوره t ؛ به عبارتی، $K^t = K^{tB} + I^t$.
f^t	قیمت خدمات سرمایه (هزینه استفاده از یک واحد سرمایه) در دوره t .
i^{t*}	نرخ تغییر در قیمت دارایی واقعی در دوره t .
r^{t*}	نرخ بازده واقعی در دوره t .
ρ^t	نرخ تورم
$\mu_{i,t}$	هزینه استفاده از یک واحد سرمایه i در دوره t .

در جدول (۷) داده‌های مورد استفاده جهت سنجش خدمات سرمایه به همراه فروض در نظر گرفته شده جهت محاسبات خلاصه می‌شود.

جدول ۷: داده‌های مورد استفاده برای سنجش خدمات سرمایه

پارامتر	نماد	فرض	مرجع
جمع مازاد عملیاتی ناخالص و سهم سرمایه از درآمد مختلط فعالیت‌های اقتصادی	G^t	-	بانک مرکزی ج.ا.ا.
سهم سرمایه از سایر مالیات‌های بر تولید فعالیت‌های اقتصادی	T^t	-	بانک مرکزی ج.ا.ا.
موجودی خالص سرمایه	W^{tB}	موجودی سرمایه اظهارشده توسط بانک مرکزی، موجودی خالص سرمایه است.	بانک مرکزی ج.ا.ا.
موجودی مولد سرمایه در فعالیت‌های اقتصادی	K^t	فرض پایه: به پیروی از مطالعات تجربی، پروفایل هندسی برای پروفایل سن-کارایی، سن-قیمت و در نتیجه پروفایل استهلاک در نظر گرفته شده است. در محاسبات تحقیق، سال مرجع، سال پایه ۱۳۹۵ می‌باشد.	محاسبات نویسندگان
ارزش موجودی مولد سرمایه در فعالیت‌های اقتصادی به قیمت ثابت ۱۳۹۵	$P^{tB} K^t$	قیمت دارایی نو در ابتدای دوره t (P^{tB}) از معکوس شاخص ضمنی سرمایه بدست آمده است. شاخص ضمنی سرمایه نیز از نسبت موجودی سرمایه (به قیمت جاری) به موجودی سرمایه (به قیمت ثابت) بدست آمده است.	محاسبات نویسندگان
نرخ تورم سالانه	ρ^t	-	سری زمانی بانک مرکزی ج.ا.ا.
نرخ استهلاک	δ^k	محاسبه به روش نرخ استهلاک تناسبی و در نظر گرفتن میانگین متحرک نمایی سالانه جهت درج به عنوان نرخ استهلاک	محاسبات نویسندگان

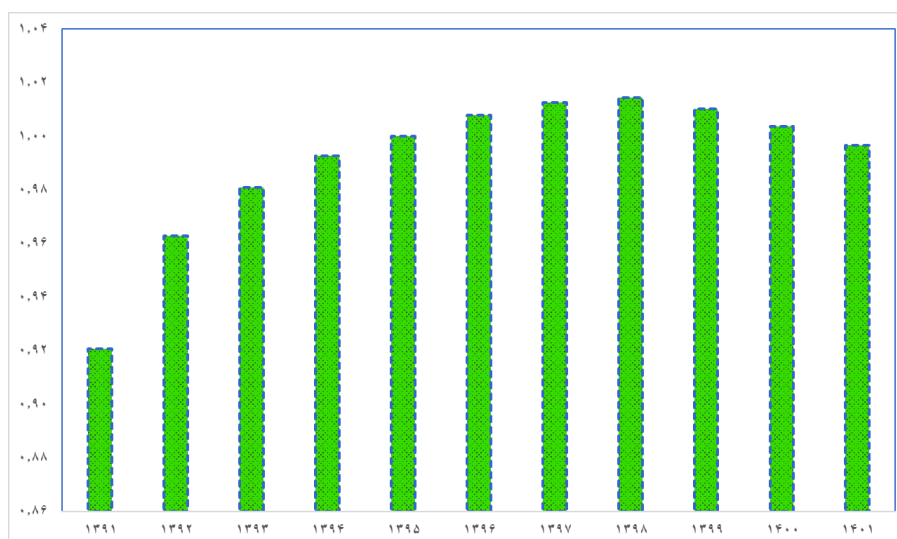
پارامتر	نماد	فرض	مرجع
		$\delta^t = 1 - \frac{K_t - I_{t-1}}{K_{t-1}}$	
نرخ واقعی تورم قیمت دارایی‌ها	i^{t*}	نرخ تورم واقعی ارزش دارایی‌ها به صورت رشد شاخص ضمنی منهای نرخ تورم محاسبه شده است.	محاسبات نویسندگان
نرخ بازده درون‌زا	r^{t*}	محاسبه رابطه شماره (۱۰)	محاسبات نویسندگان

۳-۲-۱۴- سنجش شاخص خدمات سرمایه در اقتصاد ایران

خاطر نشان می‌شود که به دلیل در دسترس نبودن داده برخی متغیرها، امکان محاسبه خدمات سرمایه برای سری زمانی گسترده‌تر از دوره ۱۳۹۱-۱۴۰۱ اقتصاد ایران میسر نبوده است.

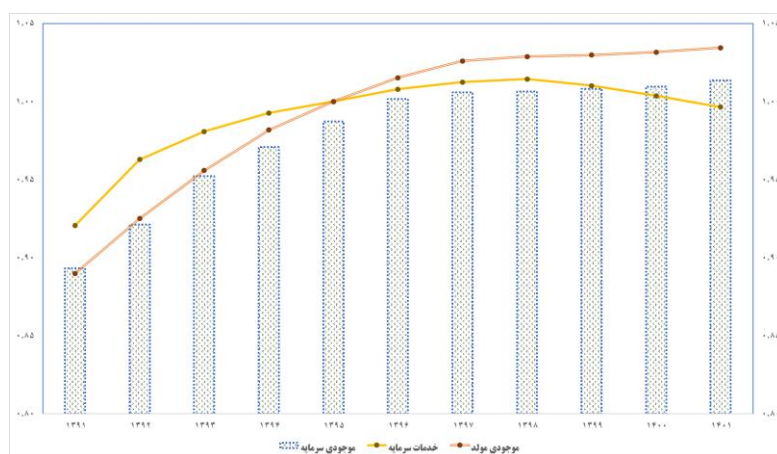
شاخص خدمات سرمایه کل اقتصاد

شکل (۲)، شاخص خدمات سرمایه برای کل فعالیت‌های اقتصادی طی دوره ۱۱ ساله ۱۳۹۱-۱۴۰۱ را نشان می‌دهد. مطابق این شکل، روند تغییرات خدمات سرمایه تا سال ۱۳۹۸ صعودی بوده و پس از آن بصورت نزولی درآمده است.

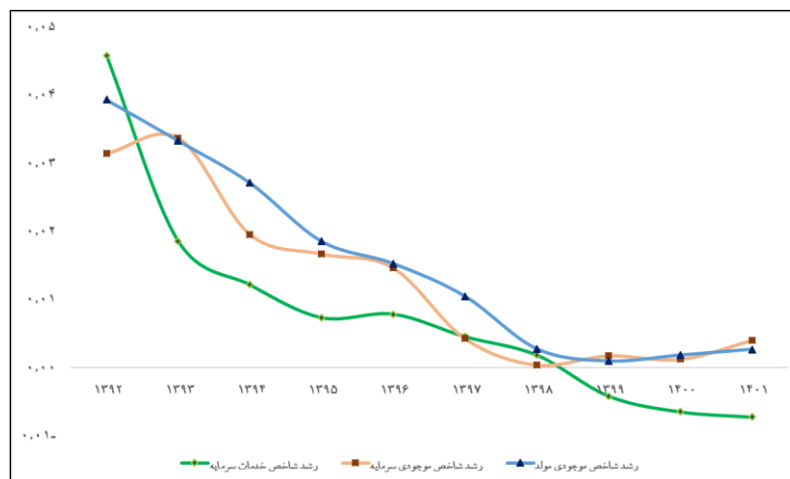


شکل ۱: شاخص خدمات سرمایه کل فعالیت‌های اقتصادی دوره ۱۳۹۱-۱۴۰۱

به منظور درک بهتر چگونگی تغییرات شاخص خدمات سرمایه، روند تغییرات این شاخص در کنار دو شاخص موجودی سرمایه و موجودی مولد سرمایه در شکل (۳) و رشد شاخص‌ها در شکل (۴) بررسی می‌شود. علی‌رغم سیر صعودی شاخص‌های موجودی سرمایه و موجودی مولد سرمایه (که برای کاهش کارایی سرمایه‌گذاری انجام شده طی دوره تصحیح نشده است) شاخص خدمات سرمایه پس از سال ۱۳۹۸ سیر نزولی پیدا کرده است. همچنین، سرعت رشد شاخص خدمات سرمایه از سال ۱۳۹۲-۱۳۹۳ به نسبت کاهش داشته است. دلیل این مهم را می‌توان در راکد ماندن سرمایه به واسطه تشدید شرایط تحریمی ایران جستجو کرد. در واقع، در سال ۲۰۱۲ (معادل ۱۳۹۱) تحریم‌ها علیه ایران به اوج خود رسید و در سال ۲۰۱۶ (معادل ۱۳۹۵) با تصویب برجام مقرر شد که تحریم‌ها علیه ایران کاهش یابد. هرچند که در عمل کاهش در تحریم‌ها بطور محسوس اتفاق نیوفتاد. این در حالی است که در سال ۲۰۱۸ (معادل ۱۳۹۷) با خروج یکطرفه آمریکا از برجام و لغو این قرارداد؛ تحریم‌ها علیه ایران افزایش یافت. به علاوه با شیوع کووید-۱۹ ابتدای سال ۲۰۲۰ (اواخر سال ۱۳۹۸) و متأثر شدن زنجیره‌های تأمین در سراسر دنیا در کنار تحریم‌ها علیه ایران، شرایط اقتصادی در ایران با مشکلات بیشتری مواجه شد.



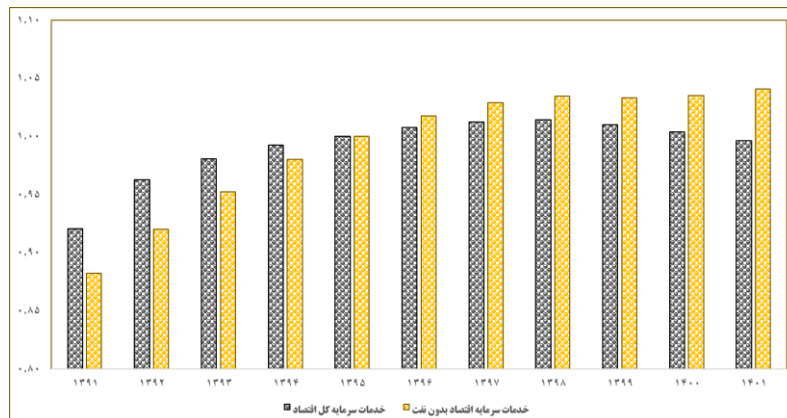
شکل ۳: مقایسه شاخص موجودی سرمایه، شاخص موجودی مولد سرمایه و شاخص خدمات سرمایه کل فعالیت‌های اقتصادی دوره ۱۳۹۱-۱۴۰۱



شکل ۴: رشد شاخص‌های موجودی سرمایه، موجودی مولد سرمایه و خدمات سرمایه کل
فعالیت‌های اقتصادی دوره ۱۳۹۲-۱۴۰۱

طبق شکل (۴)، افت سرعت رشد شاخص خدمات سرمایه که مبین موجودی سرمایه به کار رفته در فرآیند تولید با در نظر گرفتن کاهش در کارایی سرمایه با تشدید تحریم‌ها در سال ۱۳۹۱ (و اثرگذاری آشکار از سال ۱۳۹۲-۱۳۹۳) مشاهده می‌شود. در کنار این موضوع، جذب سرمایه در فعالیت‌های اقتصادی از سال ۱۳۹۶ به بعد با افت سرعت مواجه بوده است که با روند کاهنده افزایش در شاخص‌های موجودی سرمایه و موجودی مولد سرمایه قابل مشاهده است. این موضوع برای سال‌های ۱۳۹۸ به بعد با شدت بیشتری همراه بوده است. بنابراین، ایران نه تنها در بکارگیری مولد سرمایه در بخش‌های اقتصادی طی این یازده سال با مشکل مواجه بوده است بلکه در سال‌های اخیر راکد بودن سرمایه بخش‌های مختلف اقتصادی به شدت مشاهده می‌شود.

به منظور بررسی خدمات سرمایه در اقتصاد ایران بدون در نظر گرفتن بخش نفت، شکل (۵) روند شاخص خدمات سرمایه کل فعالیت‌های اقتصادی بدون در نظر گرفتن بخش نفت و گاز در کنار شاخص خدمات سرمایه کل فعالیت‌های اقتصادی را طی سال‌های ۱۳۹۱-۱۴۰۱ نشان می‌دهد.

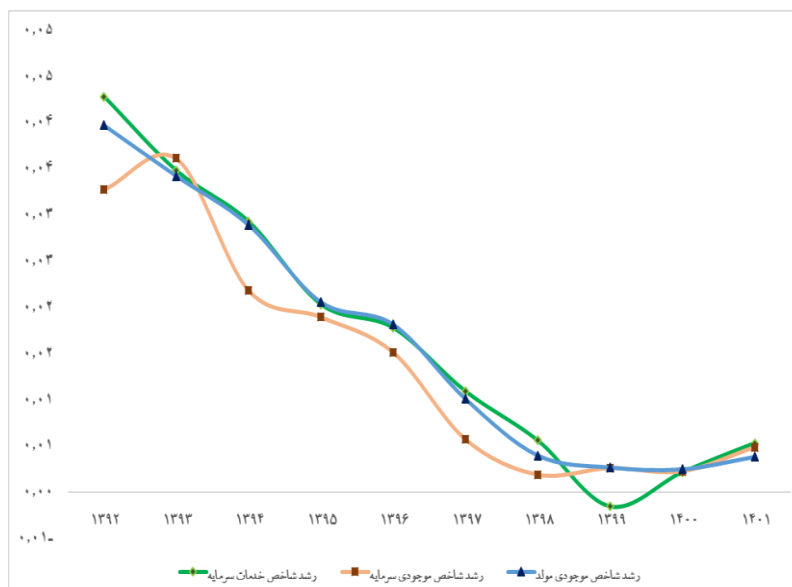


شکل ۵: مقایسه شاخص خدمات سرمایه کل اقتصاد و شاخص خدمات سرمایه اقتصاد بدون نفت دوره ۱۳۹۱-۱۴۰۱

در این باره، بواسطه تحریم‌ها که عمدتاً بر بخش نفت ایران اعمال شده است؛ علی‌رغم اینکه شاخص خدمات سرمایه فعالیت‌های اقتصادی بدون در نظر گرفتن بخش نفت روند صعودی داشته است؛ شاخص خدمات سرمایه کل اقتصاد با روند نزولی پس از سال ۱۳۹۸ مواجه بوده است. بنابراین؛ وابستگی اقتصاد به بخش نفت یکی از عواملی است که در کنار تحریم‌ها باعث شده در اقتصاد ایران سرمایه به شدت راکد و غیر مولد شود.

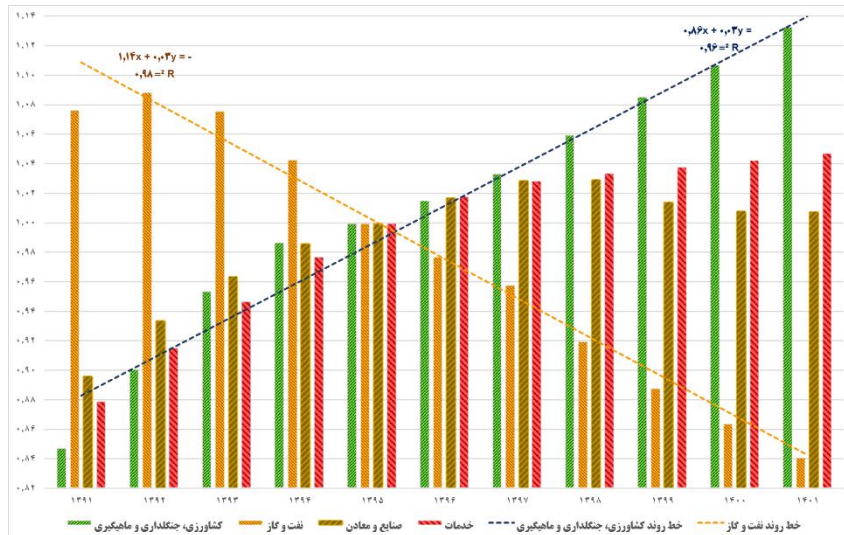


شکل ۶: مقایسه شاخص‌های موجودی سرمایه، موجودی مولد سرمایه و خدمات سرمایه اقتصاد بدون نفت دوره ۱۳۹۱-۱۴۰۱

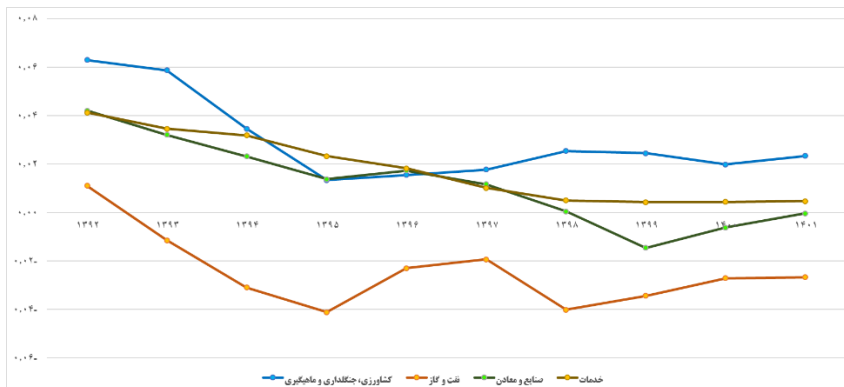


شکل ۷: رشد شاخص‌های موجودی سرمایه، موجودی مولد سرمایه و خدمات سرمایه اقتصاد بدون نفت دوره ۱۳۹۲-۱۴۰۱

مطابق روند هر سه شاخص موجودی سرمایه، موجودی مولد سرمایه و خدمات سرمایه در اقتصاد بدون نفت، مشاهده می‌شود؛ بخش نفت و گاز در کاهش شاخص خدمات سرمایه و راکد بودن موجودی مولد سرمایه (با در نظر گرفتن کاهش کارایی) نقش بسزایی ایفا می‌کند و از این رو اهمیت کاهش وابستگی اقتصاد به درآمد نفتی و بخش نفت و گاز بیش از پیش نمود پیدا می‌کند. شکل (۸) شاخص خدمات سرمایه و شکل (۹) رشد این شاخص را در چهار گروه فعالیت اقتصادی شامل بخش کشاورزی، جنگلداری و ماهیگیری، بخش نفت و گاز، بخش صنایع و معادن و بخش خدمات طی دوره ۱۳۹۱-۱۴۰۱ را نشان می‌دهد.



شکل ۸: شاخص خدمات سرمایه بخش‌های کشاورزی، جنگلداری و ماهیگیری، نفت و گاز، صنایع و معادن و خدمات در اقتصاد ایران دوره ۱۳۹۱-۱۴۰۱



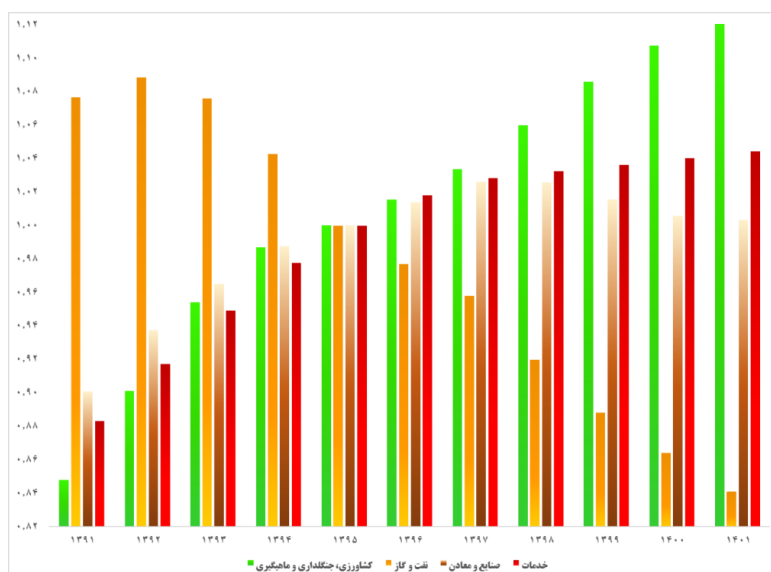
شکل ۹: رشد شاخص خدمات سرمایه بخش‌های کشاورزی، جنگلداری و ماهیگیری، نفت و گاز، صنایع و معادن و خدمات در اقتصاد ایران دوره ۱۳۹۲-۱۴۰۱

از میان چهار گروه فعالیت اقتصادی، مشاهده می‌شود که در طول این دوره ۱۱ ساله، خدمات سرمایه بخش کشاورزی با نرخ حدودی ۳ درصد رشد داشته و در مقابل، بخش نفت و گاز سیر نزولی با نرخ حدود ۳ درصد داشته است. این در حالی است که به واسطه نقش پر رنگ نفت و گاز در اقتصاد ایران، نزولی بودن خدمات سرمایه این بخش اقتصادی بخصوص در سال‌های اخیر به کل اقتصاد با شدت بیشتری تسری یابد. از این رو، شاهد کاهش خدمات سرمایه کل اقتصاد از سال ۱۳۹۸ به بعد

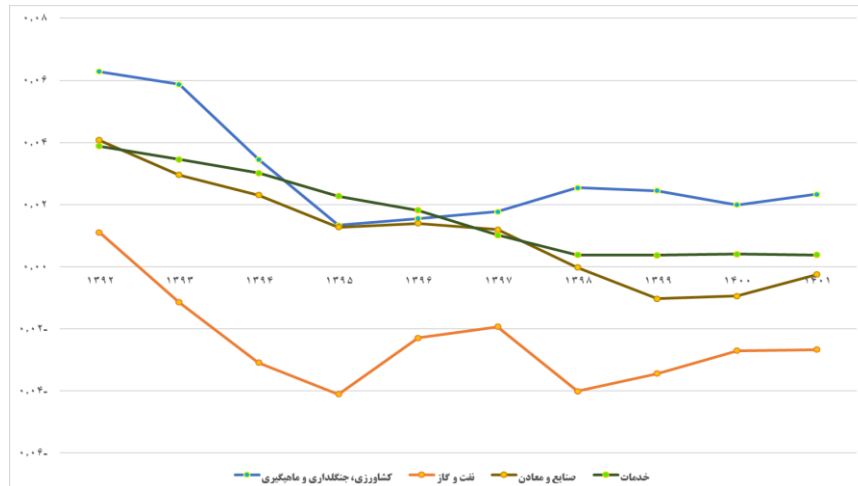
بوده‌ایم. همچنین، اگرچه خدمات سرمایه بخش کشاورزی بیش از سایر بخش‌های اقتصادی طی سال‌های اخیر بوده است؛ اما با توجه به منابع طبیعی مرتبط با این بخش اقتصادی در ایران و همچنین شرایط اقلیمی؛ پیشنهاد می‌شود که روی توسعه بخش صنایع و معادن ایران سرمایه‌گذاری شود. همچنین، از شکل (۹) مشاهده می‌شود که نرخ رشد بخش نفت و گاز از سال ۱۳۹۳ منفی شده و در سال ۱۳۹۵ و ۱۳۹۸ شدیدترین افت‌ها را داشته است. علاوه بر این بخش، رشد بخش صنایع و معادن نیز از سال ۱۳۹۹ منفی شده است. اگرچه دو بخش اقتصادی دیگر رشد خدمات سرمایه مثبت داشته‌اند، رشد این دو بخش در سال‌های اخیر کم و در حدود ۲ درصد و کمتر بوده است.

مقایسه موجودی مولد سرمایه چهار گروه فعالیت اقتصادی

موجودی مولد بخش‌های کشاورزی، جنگلداری و ماهیگیری، نفت و گاز، صنایع و معادن و خدمات به عنوان فاکتور اصلی در محاسبات شاخص خدمات سرمایه در شکل (۱۰) مطالعه شده است.

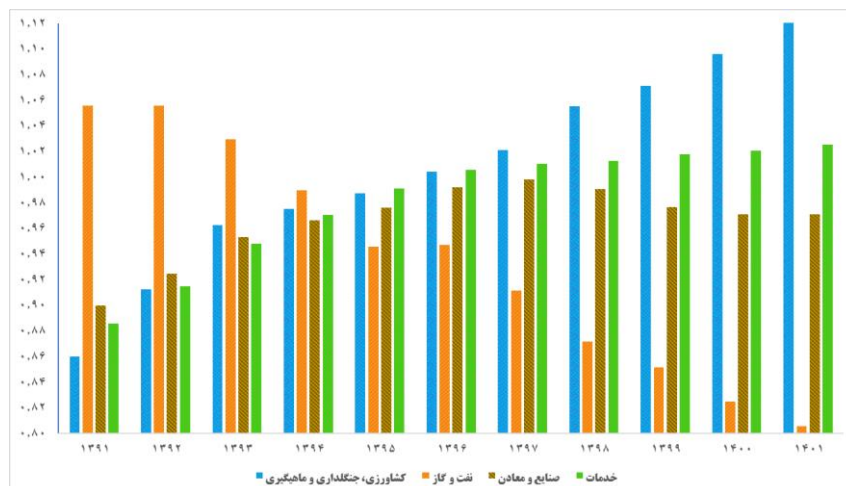


شکل ۱۰: شاخص موجودی مولد سرمایه بخش‌های کشاورزی، جنگلداری و ماهیگیری، نفت و گاز، صنایع و معادن و خدمات در اقتصاد ایران دوره ۱۳۹۱-۱۴۰۱

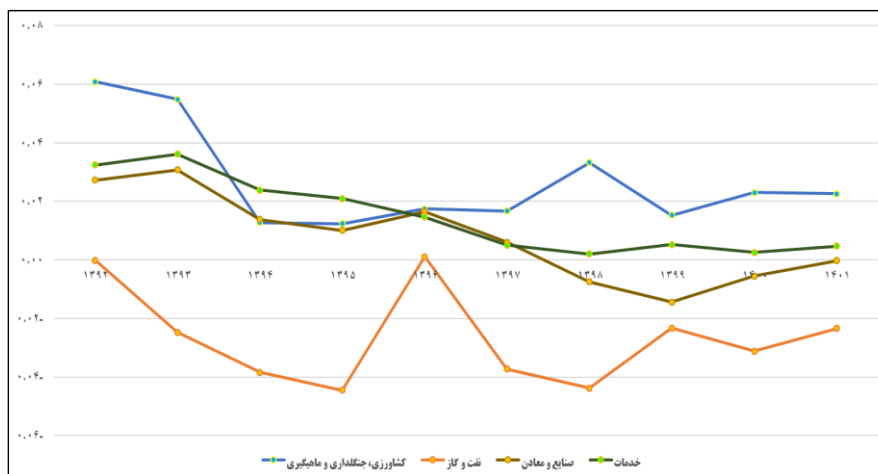


شکل ۱۱: رشد شاخص موجودی مولد سرمایه بخش‌های کشاورزی، جنگلداری و ماهیگیری، نفت و گاز، صنایع و معادن و خدمات در اقتصاد ایران دوره ۱۳۹۲-۱۴۰۱

روند تغییرات شاخص موجودی مولد سرمایه همچون شاخص خدمات سرمایه چهار بخش اقتصادی می‌باشد که دلیل آن را می‌توان در موارد مورد بررسی در بخش‌های قبل جستجو کرد. شاخص موجودی سرمایه که همان موجودی خالص سرمایه اظهار شده بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران است، در شکل (۱۲) مورد بررسی قرار می‌گیرد.



شکل ۱۲: شاخص موجودی سرمایه بخش‌های کشاورزی، جنگلداری و ماهیگیری، نفت و گاز، صنایع و معادن و خدمات در اقتصاد ایران دوره ۱۳۹۱-۱۴۰۱



شکل ۱۳: رشد شاخص موجودی سرمایه بخش‌های کشاورزی، جنگلداری و ماهیگیری، نفت و گاز، صنایع و معادن و خدمات در اقتصاد ایران دوره ۱۳۹۲-۱۴۰۱

مطابق این شکل، روند تغییرات هر سه شاخص موجودی مولد سرمایه، شاخص خدمات سرمایه و شاخص موجودی خالص سرمایه چهار بخش اقتصادی مشابه می‌باشد.

جمع‌بندی

در این فصل کتاب به بررسی انواع روش‌ها و محاسبات نهاده نیروی کار و سرمایه در اقتصاد ایران پرداخته شد. نهاده نیروی کار از جمله نهاده‌های مهم در اقتصاد برای تولید است که پیچیدگی‌های خاص خود را برای سنجش بهره‌وری دارد. علاوه بر پیچیدگی‌های حاکم بر این موضوع، تحولات فناوری هم با وارد شدن نیروی کار موقت و ظهور ادبیات اقتصاد گیگ بر مشکلات سنجش آن افزوده است. لذا در این فصل با معرفی بازار نیروی کار و شاخص‌های مترتب بر آن به بررسی طرح‌ها و سنجه‌های مهم برای اندازه‌گیری بهره‌وری نیروی کار پرداخته شد. هر کدام از طرح‌های اجرایی معایب و مزایایی دارد که به تفصیل به تصویر کشیده شد. همچنین در ادامه به بررسی سنجه‌های سرمایه و تجربه آن در اقتصاد ایران پرداخته شد که مهمترین مرجع برای محاسبات بانک مرکزی ایران است که به محاسبه موجودی سرمایه ایران پرداخته است و آمار آن را بر اساس روش موجودی دائمی منتشر می‌کند. اما شاخص مهم برای محاسبات بهره‌وری خدمات سرمایه است که در این فصل به سنجش آن برای اقتصاد ایران پرداخته شد. نتایج نشان می‌دهد که شاخص خدمات سرمایه - موجودی سرمایه به کار رفته در فرآیند تولید با در نظر گرفتن کاهش در کارایی سرمایه- پس از

سال ۱۳۹۸ سیر نزولی پیدا کرده است. سرعت رشد شاخص خدمات سرمایه از سال ۱۳۹۲-۱۳۹۳ به نسبت کاهش شدید داشته که راکد ماندن سرمایه به واسطه تشدید شرایط تحریمی ایران و وابستگی اقتصاد به بخش نفت، همچنین شیوع کووید-۱۹ در ابتدای سال ۲۰۲۰ (اواخر سال ۱۳۹۸) از دلایل رخداد این پدیده می‌تواند باشند. همچنین جذب سرمایه در فعالیتهای اقتصادی از سال ۱۳۹۶ به بعد با افت سرعت مواجه بوده است که با روند کاهنده افزایش در شاخصهای موجودی سرمایه و موجودی مولد سرمایه قابل مشاهده است.

فصل پانزدهم

بهره‌وری در اقتصاد ایران: سنجش،

سیاست‌ها و نهادها

۱۵ - بهره‌وری در اقتصاد ایران: سنجش، سیاست‌ها و نهادها

مقدمه

عملکرد بهره‌وری ایران مطابق شاخص‌های اقتصادی و با مراجعه به منابع سازمان‌های معتبر بین‌المللی و مراجع داخلی شرایط مناسبی ندارد و باید برای آن فکری کرد، چراکه به گفته برخی محققان برجسته جهانی و برنده جایزه نوبل اقتصاد مانند پل کروگمن، «بهره‌وری همه‌چیز نیست، اما در بلندمدت همه‌چیز یک اقتصاد است». همچنین «یان تینبرگن»، نوبلیست اقتصادی مطرح می‌کند که هدف کشورهای در حال توسعه این است که به کشوری توسعه‌یافته تبدیل شوند و تنها ابزار برای این کار افزایش بهره‌وری است و مؤثرترین راهکار افزایش بهره‌وری، سرمایه‌گذاری روی نیروی انسانی است. البته باید به سخنان وی افزود در ایران علاوه بر سرمایه‌گذاری باید توان استفاده و بهره‌برداری از نیروی انسانی ماهر نیز وجود داشته باشد.

واکاوی عملکرد ضعیف بهره‌وری اقتصاد ایران در قالب چند محور قابل دنبال کردن است. یکی بخش نهادی متولی بهره‌وری است؛ دیگری موضوع سیاست‌گذاری و کیفیت آن و نهایتاً اثربخشی این دو در قالب شرایط موجود است. از منظر بین‌المللی، نهادهای مرتبط با موضوع بهره‌وری شامل شوراهای مشورتی دولتی، نهادهای تحقیقات دائمی و گروه‌های موقت کاری هستند. در صورتی که نهادهای متولی بهره‌وری به‌خوبی با شرایط اقتصاد مربوطه طراحی و پیاده شده باشند؛ کیفیت فرایند سیاست و بحث‌های سیاستی را بهبود می‌بخشند و می‌توانند نقش بسیار مؤثر و مهمی در سیاست‌گذاری کلان و خرد اقتصادی در کشور داشته باشند. همچنین تمرکز دانش و تحقیق بر بهره‌وری در یک سازمان مستقل، ماهر، حرفه‌ای و مشهور می‌تواند به ایجاد حرکت و دانش مورد نیاز برای پذیرش وظیفه چالش‌برانگیز ترویج رشد بهره‌وری بلندمدت کمک کند. علاوه بر آن از طرف دیگر، نهادهای مرتبط با بهره‌وری خارج از دولت هم می‌توانند باعث شفافیت، پاسخ‌گوکردن دولت و ارتقای مهارت در سیاست‌گذاری بهره‌وری شوند. در ایران نحوه شکل‌گیری و فعالیت نهاد مستقیم متولی بهره‌وری بسیار حزن‌انگیز است و نحوه ادامه فعالیت آن کارایی لازم را ندارد. رجوع به سابقه شکل‌گیری سازمان ملی بهره‌وری ایران و نوسانات و تلاطم‌های اداری و بوروکراتیک آن شاهد این گفته و گزاره است و در شرایط حاضر یک سازمان بی‌اثر در شاکله بوروکراتیک دولت مرکزی برای یک موضوع مهم و اساسی جامعه در ایران به جا گذاشته است و به لحاظ سازمانی تناسبی از نظر جایگاه سازمانی آن برای پیگیری موضوع بهره‌وریندارد.

مسئله بعدی موضوع سیاست‌گذاری بهره‌وری است. وقتی صحبت از بهره‌وری می‌شود، هیچ راه‌حل یکسانی در دنیا وجود ندارد. نظام‌های حقوقی و ساختاری مختلف راه‌حل‌های بسیار متفاوتی را از نظر عملکرد کلی حاکمیت، فرایند و میزان شفافیت و مشارکت ذینفعان اتخاذ می‌کنند. در این باره تصویری که به دست می‌آید این است که ساختار و به عبارتی زمینه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی بسیار مهم بوده و اقتصادهای مختلف ممکن است ترتیبات/ساختار خاصی را مناسب‌تر از سایرین بیابند. این به نوبه خود به این معنی است که «داستان‌های موفقیت‌آمیز دنیا» مانند کمیسیون بهره‌وری استرالیا یا شورای مشاوران اقتصادی آمریکا، به راحتی از یک سیستم اقتصادی به سیستم دیگر منتقل نمی‌شوند. واضح‌ترین مثال در این زمینه، کمک‌های ارائه‌شده توسط کمیسیون بهره‌وری استرالیا به دولت‌هایی همچون نیوزلند، مکزیک، شیلی و آرژانتین است که این کشورها مایل به ایجاد نهادی مشابه استرالیا در کشور خود بودند؛ اما از همان ابتدا مشخص شد که به دلایل مختلف هیچ‌یک از این کشورها نمی‌توانند دقیقاً الگوی استرالیا را تکرار کنند. در نتیجه، نیاز شدیدی به انطباق ترتیبات نهادی و حکومتی با فرهنگ حقوقی و سیاسی ملی وجود دارد. کیفیت سیاست‌گذاری به کیفیت نهاد متولی و راهبری بهره‌وری ارتباط مستقیم دارد. با توجه به ضعف مفرط نهادی مرتبط با جایگاه سازمان بهره‌وری در ایران، کیفیت سیاست‌گذاری بهره‌وری در ایران هم بسیار پایین است. برای این موضوع شاهد مدعا اسناد بالادستی و قوانین برنامه توسعه پنج‌ساله و قوانین بودجه است که در این فصل به آن خواهیم پرداخت.

به‌طور کلی برای اینکه به موضوع بهره‌وری به عنوان یک مقوله تراز اول سیاست‌گذاران نگاه شود، لازم است یک بازنگری کلی در شرایط نهادی و سازمانی با توجه به شرایط اقتصاد ایران در ارکان نظارت تدبیر ایران، نحوه سیاست‌گذاری و اثربخشی و موضوع نظارتی آن انجام شود و اقتصاد ایران از سراب بهره‌وری که بیشتر رو به انجام اصلاحات روبنایی در قالب قوانین و سیاست‌های بی‌اثر در این زمینه است، بیرون آید. این فصل کتاب به موضوع عملکرد بهره‌وری در ایران می‌پردازد که در قالب کلی نهادها و قوانین و مقررات و بررسی‌های کمی در این زمینه می‌پردازد.

۱-۱۰-۱ ارزیابی نهادی بهره‌وری

شاید بسیاری از دلایل کاهش بهره‌وری کل عوامل تولید که همان مقیاس و میزان بی‌اطلاعی ما مطابق نظر ادوارد دنیسون^۱ نامیده می‌شود، را بتوان در بهره‌وری نهادها جست‌وجو کرد. موسسات و

نهادها برآیند یک ساختار انگیزه‌ای از جامعه هستند. بنابراین قوانین، هنجارها و خصوصیات اجرایی که اساس و مبنای نهادی یک جامعه را تشکیل می‌دهند؛ تخصیص منابع این جامعه و نظام اقتصادی را هدایت می‌کنند. شواهد و مدارک نشان می‌دهد رشد اقتصادی در طول تاریخ بشر می‌تواند از یک طرف فقط به وسیله ایجاد یک ساختار نهادی و سازمانی که بهره‌وری را القا کند و باعث توسعه و گسترش فعالیت‌ها شود محقق می‌شود؛ و از طرف دیگر منجر به کنش‌های برابر در تغییر شکل اجتماعی شود که خود باعث تغییرات اساسی القایی در ساختار نهادی جوامع شود. ادبیات علم اقتصاد به زعم داگلاس نورث برنده جایزه نوبل اقتصاد می‌گوید ابتکارات و نوآوری‌های سازمانی که هزینه‌های مبادلاتی را در جهان توسعه‌یافته کاهش داده‌اند عبارتند از:

- آن‌هایی که تحرک سرمایه را افزایش داده‌اند.
- آن‌هایی که هزینه‌های اطلاعات را کاهش داده‌اند.
- آن‌هایی که ریسک را توزیع یا پراکنده کرده‌اند.
- آن‌هایی که اجرای قراردادهای را بهبود بخشیده‌اند.

با این تفاسیر می‌توان گفت که توسعه اقتصادی یک سرنوشت از پیش تعیین شده نیست. تلاش‌های فعالانه برای شروع و تداوم روند توسعه مورد نیاز است. رشد پایدار اقتصادی همچنان راهی مهم برای رفع فقر و محرک اصلی توسعه انسانی است. در حقیقت شواهد قاطع وجود دارد که نشان می‌دهد رشد، مؤثرترین روش برای رهایی مردم از فقر و بهبود کیفیت زندگی آن‌ها بوده است. برای کشورهای کمتر توسعه‌یافته و کشورهای در حال ظهور، رشد اقتصادی برای گسترش آموزش، بهداشت، تغذیه و بقا در بین جمعیت بسیار مهم است. ضعف مداوم در محرک‌های رشد بهره‌وری، یکی از اصلی‌ترین دلایل عملکرد ضعیف اقتصادی طی یک دهه گذشته در دنیا و به طور خاص در ایران بوده است. نکته‌ای که وجود دارد این است که گسترش فناوری و نوآوری، عامل رشد بهره‌وری است. به عبارتی، خلق و ایجاد فناوری و نوآوری، به عنوان بخشی از DNA اقتصاد، به خودی خود چالش برانگیز است و دولت باید مسئولیت این تغییر را از طریق سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی و کاهش اثرات منفی ناخواسته پیشرفت‌های فناوری بر توزیع درآمد و انسجام اجتماعی با یک رویکرد جامع بر عهده گیرد. در فرآیند شومپیتری «تخریب خلاق»، نیاز است خلاقیت تشویق، و تخریب مدیریت شود. افزایش خروج کارگران از بازار کار، شکاف مهارت، تمرکز بیش از حد بر بازار، اثرات سوء روی ساختار اجتماعی، حفره‌های نظارتی یا به عبارت دیگر ضعف در ساز و کار نظارت، مسائل مربوط به حفظ حریم خصوصی داده‌ها و جنگ سایبری، همه جزو پیامدهای منفی بالقوه فرایند تحول فناوری است

که دولت باید آن را مدیریت و کاهش دهند. در این راستا، کلیدی‌ترین یافته‌های گزارش‌های اخیر جهانی برای بهبود بهره‌وری عبارتند از:

- تقویت رقابت هنوز هم برای بهبود سطح زندگی مهم است.
- یافتن توازن بین همگرایی فناوری و سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی برای تقویت بهره‌وری بسیار مهم خواهد بود.
- سیاست‌گذارها باید علاوه بر سیاست‌های پولی به سایر سیاست‌ها، سرمایه‌گذاری‌ها و انگیزه‌های احیای رشد بهره‌وری نیز توجه کنند.

رقابت‌پذیری، توانایی یک بنگاه، صنعت یا فعالیت و یا کشور در زمینه عرضه محصولات (کالا یا خدمات) به یک بازار مشخص را نشان می‌دهد. همچنین رقابت‌پذیری اقتصاد در سطح ملی به معنای توانایی یک ملت در حفظ یا افزایش سهم صادرات در بازارهای جهانی و به موازات آن حفظ یا ارتقای سطح زندگی شهروندان در درازمدت است. از طرفی مجموعه نهادها، سیاست‌ها و عوامل تعیین‌کننده سطح بهره‌وری و کارایی یک کشور در پارامترهای رقابت‌پذیری آن نیز مترتب است به نحوی که سطح بهره‌وری نیز سطح رفاه قابل حصول و همچنین نرخ بازده سرمایه‌گذاری را در یک سیستم اقتصادی تعیین می‌کند. در واقع سیستم‌های اقتصادی رقابتی‌تر معمولاً از توانایی تولید درآمد بالاتری برای شهروندان خود برخوردار هستند. در نقطه مقابل رقابت‌پذیری، پدیده تمرکز و انحصارگرایی قرار دارد که مانع بهبود بهره‌وری و کارایی بوده و معمولاً مروج فساد در اقتصادهای غیر شفاف، رانتی و غیر رقابتی است. به همین دلیل در بسیاری از کشورها، اصلی‌ترین راهکار مبارزه با انحصار و بهبود بهره‌وری را صرفاً در استقرار نهادها و قوانین ساختاری مرتبط با توسعه رقابت‌پذیری و بهره‌وری می‌دانند.

طبق تعریف مجمع جهانی اقتصاد، مجموعه نهادها، خط‌مشی‌ها و عواملی که بهره‌وری یک کشور را تعیین می‌کند، رقابت‌پذیری گویند. بهره‌وری نیز به نوبه خود سطح رفاه پایداری که نظام اقتصادی یک کشور می‌تواند به آن دست یابد را تعیین می‌کند. از سوی دیگر، بهره‌وری اقتصاد هر کشور علاوه بر آنکه توانایی آن را در دستیابی به سطوح بالای رشد اقتصادی آشکار می‌سازد، از تعیین‌کننده‌های اصلی بازده سرمایه است و یکی از عوامل اساسی در معیار «قابلیت رشد» هر اقتصاد به شمار می‌رود. بنابراین، عوامل تعیین‌کننده رقابت‌پذیری همان عوامل مؤثر بر بهبود بهره‌وری با تأکید بر کالاها و خدماتی که دانش و فناوری در تولید آن‌ها نقش بیشتری دارد، است.

بنابراین، به لحاظ نظری و تجربی در دنیا بهره‌وری و رقابت‌پذیری رابطه مستقیم و تنگاتنگ با هم دارند. اما در ایران این موضوع هم به لحاظ نظری و هم به لحاظ تجربی و سازمانی خوب تعریف و عملیاتی نشده است. این موضوع نشان می‌دهد که به لحاظ نظری و سازمانی این مهم از یک دریچه واحد پیگیری نشده است. شاهد این مدعا شکل‌گیری دو نهاد جداگانه متولی بهره‌وری (سازمان ملی بهره‌وری ایران) و رقابت (مرکز ملی رقابت) از دو مجرای متفاوت و بدون ارتباط نهادمند و سازنده است. البته شکاف عملی زیادی بین دنیای توسعه‌یافته و ایران نیز در نظر و عمل در این زمینه وجود دارد. از منظر نهادهای متولی در زیر به نحوه نگرش به بهره‌وری خواهیم پرداخت تا این موضوع روشن‌تر شود.

الف: سازمان ملی بهره‌وری ایران

ایران در سال ۱۳۴۴ خورشیدی مقارن با سال ۱۹۶۵ میلادی با وجود نداشتن تشکیلات بهره‌وری، به عضویت سازمان بهره‌وری آسیایی (APO) درآمد و با وقوع انقلاب اسلامی درهاله‌ای از ابهام رفت. در سال ۱۳۶۷ مجلس شورای اسلامی تمدید عضویت ایران در سازمان بهره‌وری آسیایی را تصویب کرد و وزارت صنایع سنگین وقت، مسئولیت دبیرخانه‌ای آن را به عهده گرفت تا تشکیلات بهره‌وری به طور مستقل در سال ۱۳۷۱ راه‌اندازی شود. بدین ترتیب در مجمع عمومی فوق‌العاده شرکت «دنا سنگ» وابسته به سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران مورخ ۱۳۷۲/۰۴/۲۸، نام شرکت مذکور به شرکت «سازمان بهره‌وری ملی ایران» تغییر یافت و مواردی از اساسنامه آن نیز اصلاح شد تا متولی بهره‌وری کشور باشد. این شرکت تا اردیبهشت ماه سال ۱۳۷۷ به فعالیت خود ادامه داد. سپس بر اساس مصوبه شورای عالی اداری کشور، شرکت «سازمان بهره‌وری ملی ایران» با توجه به جایگاه فرابخشی آن به شرکت «سازمان ملی بهره‌وری ایران» تغییر نام داد و از این وزارت خانه منفک و به سازمان امور اداری و استخدامی کشور ملحق شد. در سال ۱۳۷۸ با ادغام سازمان امور اداری و استخدامی کشور و سازمان برنامه و بودجه و تشکیل سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، مالکیت شرکت «سازمان ملی بهره‌وری ایران» به این سازمان انتقال یافت و در سال ۱۳۸۴ شرکت مذکور منحل و سپس در سال ۱۳۸۵ «مرکز ملی بهره‌وری ایران» ایجاد شد.

پس از آن در سال ۱۳۹۰ براساس ماده ۷۹ قانون برنامه پنجم توسعه، سازمان ملی بهره‌وری ایران به عنوان نهاد دولتی وابسته به معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس‌جمهور و با استفاده از امکانات موجود ایجاد شد. آیین‌نامه اجرایی ماده ۷۹ در تاریخ ۱۳۹۰/۰۸/۰۱ به تصویب هیات وزیران

رسید و در ۱۲ دی ماه همان سال، از سوی معاون اول رئیس جمهور ابلاغ شد و این سازمان تا تاریخ ۱۳۹۳/۱۰/۰۷ به عنوان زیر مجموعه معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور به کار خود ادامه داد.

پس از احیا و تجدید ساختار دوباره سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور در سال ۱۳۹۳، «سازمان ملی بهره‌وری ایران» به عنوان یکی از سازمان‌های تابعه سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور به فعالیت خود ادامه داد. در تاریخ ۱۳۹۵/۰۷/۲۷ با تصویب‌نامه شورای عالی اداری (با توجه به تفکیک سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور به دو سازمان برنامه و بودجه کشور و سازمان اداری و استخدامی کشور) به عنوان سازمان وابسته به سازمان اداری و استخدامی کشور به فعالیت خود ادامه داد. سازمان ملی بهره‌وری ایران به عنوان دبیرخانه سازمان بهره‌وری آسیایی (APO) در ایران فعالیت می‌کند.^۱ تغییرات مدیریتی در رأس این سازمان هم مانند تغییرات نهادی آن پر نوسان بوده و از ۳ ماه تا ۴ سال روسای آن تجربمدیریت در آن داشته‌اند و تقریباً به طور متوسط هر ۲ سال و اندی یک مدیر جابجا شده و مدیریت این سازمان بیشتر با نگرش مهندسی و کاربردی بوده است و خبری از نگاه نگرش محتوای با روش شناسی دقیق علمی نبوده است.

جدول ۱: تحولات نهادی بهره‌وری در ایران

سال	توضیح
۱۳۴۸	عضویت سازمان بهره‌وری آسیایی
۱۳۵۷- ۱۳۶۷	عضویت ایران در این سازمان به حالت تعلیق درآمد.
۱۳۶۷	مجلس، عضویت ایران را دوباره تصویب کرد و وزارت صنایع سنگین مسئولیت دبیرخانه ای آن را بر عهده گرفت.
۱۳۷۲- ۱۳۷۷	شرکت «سازمان بهره‌وری ملی ایران» شکل گرفت.
۱۳۷۸	بر اساس مصوبه شورای عالی اداری کشور، شرکت «سازمان بهره‌وری ملی ایران» با توجه به جایگاه فرابخشی آن به شرکت «سازمان ملی بهره‌وری ایران» تغییر نام داد و از این وزارتخانه منفک و به سازمان امور اداری و استخدامی کشور ملحق شد.

۱. سازمان بهره‌وری آسیایی، یک سازمان منطقه‌ای بین دولتی و غیرانتفاعی است که هدف اساسی آن، سرعت بخشیدن به توسعه اقتصادی در منطقه آسیا و اقیانوسیه از طریق ارتقای بهره‌وری در بخش‌های کشاورزی، صنعت و معدن، خدمات عمومی و محیط زیست و تلاش در جهت افزایش آگاهی نسبت به بهره‌وری است که در حال حاضر ۱۹ عضو دارد.

۱۳۷۸- ۱۳۸۵	در سال ۱۳۷۸ با ادغام سازمان امور اداری و استخدامی کشور و سازمان برنامه و بودجه و تشکیل سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، مالکیت شرکت «سازمان ملی بهره‌وری ایران» به این سازمان انتقال یافت و در سال ۱۳۸۴ شرکت مذکور منحل و سپس در سال ۱۳۸۵ «مرکز ملی بهره‌وری ایران» ایجاد شد.
۱۳۹۰	در سال ۱۳۹۰ براساس ماده ۷۹ قانون برنامه پنجم توسعه، سازمان ملی بهره‌وری ایران به عنوان نهاد دولتی وابسته به معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور و با استفاده از امکانات موجود ایجاد شد.
۱۳۹۰- ۱۳۹۵	پس از احیا و تجدید ساختار دوباره سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور در سال ۱۳۹۳، «سازمان ملی بهره‌وری ایران» به عنوان یکی از سازمان‌های تابعه سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور به فعالیت خود ادامه می‌داد.
۱۳۹۵- ۱۴۰۲	تصویب‌نامه شورای عالی اداری (با توجه به تفکیک سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور به دو سازمان برنامه و بودجه کشور و سازمان اداری و استخدامی کشور) به عنوان سازمان وابسته به سازمان اداری و استخدامی کشور به فعالیت خود ادامه می‌دهد.
۱۴۰۳ و بعد	با رجوع به گزارش‌های مرکز پژوهش‌های مجلس پیشنهاد‌های متعددی برای تحول جایگاه این سازمان به شکل سازمان دولتی دائمی در نظام تدبیر کشور مستند و شنیده می‌شود.

ب: نهادهای بهره‌وری انرژی

۱- سازمان انرژی‌های نو ایران (سانا)

سازمان انرژی‌های نو ایران متعاقب سیاست‌گذاری‌های معاونت امور انرژی وزارت نیرو از سال ۱۳۷۴ متولی امر دستیابی به اطلاعات و فناوری‌های روز دنیا در خصوص استفاده از منابع انرژی‌های تجدیدپذیر، پتانسیل‌سنجی و اجرای پروژه‌های متعدد (خورشیدی، باد و زمین گرمایی، هیدروژن و بیوماس)، خرید و فروش تضمینی برق تجدیدپذیر برای جلب مشارکت بخش خصوصی در این حوزه، سیاست‌پژوهی به منظور طرح جامع توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در کشور و همچنین آگاه‌سازی و آموزش‌های ترویجی در این زمینه بوده است.

در اواخر سال ۱۳۷۸ حجم کار و تنوع انجام آن‌ها باعث شد که وزارت نیرو پیشنهاد دولتی شدن شرکت سانا را به هیأت محترم وزیران بدهد تا جایگاه خالی سازمانی که در بدنه تشکیلات دولت به امر مهم توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر بپردازد، مرتفع شود. سرانجام هیأت محترم وزیران در اسفندماه ۱۳۷۸ با تشکیل شرکت دولتی سانا موافقت کردند. در این زمینه نهادهایی همچون سازمان انرژی اتمی، وزارت جهاد کشاورزی و سازمان بهینه‌سازی مصرف سوخت نیز فعالیت‌هایی داشتند.

به منظور استفاده بهینه و بهره‌برداری مؤثر از انرژی‌های تجدیدپذیر، شورای عالی اداری بنابر مصوبه مجلس در مورخ ۱۳۸۳/۰۹/۲۸ تمرکز انجام کلیه ماموریت‌ها و فعالیت‌های قانونی مربوط به انرژی‌های تجدیدپذیر را به وزارت نیرو سپرده و فرآیند اجرائی تجمیع نیز در این راستا از تاریخ ۱۳۸۴/۰۱/۰۱ انجام و وزارت نیرو نیز از تاریخ یاد شده مسئولیت این خصوص را به سانا منتقل کرد. در اواسط سال ۱۳۸۵ با تغییر ساختاری در وزارت نیرو و ایجاد معاونت برق و انرژی، دفتر انرژی‌های نو حوزه ستادی وزارت نیرو در این سازمان ادغام و همکاران و پروژه‌های مربوطه نیز به سانا منتقل شد.

ماموریت سازمان سانا، کمک به پایدارسازی و تنوع‌بخشی منابع انرژی، توسعه ظرفیت‌ها و کاهش هزینه‌های درازمدت نظام تولید انرژی و صیانت از محیط‌زیست و منابع انرژی تجدیدناپذیر کشور از طریق مدیریت منابع تجدیدپذیر انرژی و مدیریت گسترش تولید و مصرف انرژی‌های نوین در کشور با تمرکز بر حداکثرسازی مشارکت بخش خصوصی اعلام شده است.

۲- سازمان بهره‌وری انرژی ایران (سابا)

سابا با استدلال عدم کارایی فنی و اقتصادی مصرف انرژی و هدر رفتن قریب به یک سوم از کل انرژی در فرآیندهای مصرف و مشکلات فزاینده زیست‌محیطی ناشی از آن و ضرورت مدیریت مصرف انرژی و بالا بردن بازده و بهره‌وری انرژی در کشور شکل گرفت. در این راستا می‌توان از پیشنهاد وزارت نیرو در خصوص درج بند «و» تبصره «۱۹» در قانون برنامه دوم توسعه جمهوری اسلامی ایران به عنوان اولین گام اساسی در ضرورت مدیریت مصرف انرژی در کشور نام برد و در پی آن تصویب آیین‌نامه‌های اجرایی مربوط به آن و وجود قوانینی در برنامه‌های سوم و چهارم و پنجم توسعه اجتماعی و اقتصادی جمهوری اسلامی ایران موید این نکته است.

معاونت امور انرژی وزارت نیرو نیز بر اساس همین قانون و با هدف منطقی کردن مصرف انرژی در همه بخش‌های انرژی‌بر کشور برنامه‌ریزی گسترده‌ای را از سال ۱۳۷۵ آغاز کرد. دفتر بهینه‌سازی مصرف انرژی در معاونت امور انرژی توانست در کلیه زمینه‌های پیش‌بینی شده در قانون، برنامه‌ریزی‌های لازم را به انجام رسانده و فعالیت‌ها را آغاز کند. اجرای بخشی از این فعالیت‌ها از فروردین ۱۳۷۵، با تأسیس سازمان بهره‌وری انرژی (سابا) به این سازمان واگذار شد و این سازمان اقدامات خود را در محورهای اصلی: آموزش و آگاه‌سازی، مدیریت انرژی و بار و بازیافت انرژی در صنایع و کشور آغاز کرد. شرکت سازمان بهره‌وری انرژی ایران (سهامی خاص) در تاریخ

۱۳۷۹/۰۱/۳۰ به صورت شرکت سهامی خاص تأسیس شد و در فروردین سال ۱۳۸۰ رسماً فعالیت خود را آغاز کرد. هیئت وزیران در جلسه مورخ ۱۳۸۱/۱۲/۱۸ بنا به پیشنهاد وزارت نیرو و تأیید سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و وزارت امور اقتصادی و دارایی و به استناد ماده (۴) قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران - مصوب ۱۳۷۹ - اساسنامه شرکت سهامی سازمان بهره‌وری انرژی ایران (سابا) را با هدف ارتقا و توسعه کارایی انرژی تصویب کرد. مأموریت سازمان سبابا، توسعه مدیریت انرژی برای استفاده کارآمد و بهینه از منابع انرژی، صیانت و محافظت از محیط زیست، مدیریت پروژه‌ها در ارتباط با بهینه سازی تولید و مصرف انرژی بوده است.

۳- سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا)

در اواخر سال ۱۳۹۵، پس از ۱۴ سال به منظور ارتقای بهره‌وری انرژی و استفاده هر چه بیشتر از منابع تجدیدپذیر و پاک از طریق فراهم کردن زیرساخت‌های لازم در کشور و افزایش بهره‌وری عرضه انرژی و کاهش تلفات انتقال، توزیع و مصرف انرژی در کشور و استفاده از روش‌های تولید برقی تجدیدپذیر و پاک، «سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق» که به صورت نهاد دولتی وابسته به وزارت نیرو از ادغام دو سازمان انرژی‌های نو و سازمان بهره‌وری انرژی ایران بر اساس قانون تشکیل شد. از تاریخ تصویب این قانون، وظایف و مسؤولیت‌های حاکمیتی «سازمان انرژی‌های نو ایران (سانا)» و «سازمان بهره‌وری انرژی ایران (سابا)» به همراه بودجه، اعتبارات، اموال، دارایی‌ها، بدهی‌ها، تعهدات و امکانات و نیروی انسانی به سازمان ساتبا انتقال یافت.

عملکرد بهره‌وری انرژی در ایران نشان می‌دهد که این شکل‌گیری نهادی علی‌رغم فعالیت‌های متعدد توفیق چندانی در بهبود شاخص‌های بهره‌وری انرژی در کلان کشور نداشته است. همچنین شواهد نشان می‌دهد که ارتباط نهادمندی بین سازمان ملی بهره‌وری ایران و این سازمان‌ها در ساختار سازمانی بوجود نیامده است. به نظر می‌رسد که سازمان ملی بهره‌وری موضوع انرژی و کارایی انرژی را به این سازمان‌ها واگذار کرده و فعالیت‌های سازمان ملی بهره‌وری در حوزه نهاده انرژی بسیار ضعیف و کم‌رنگ بوده است.

ج: همکاری‌های بین‌المللی بهره‌وری

پتانسیل جهانی همکاری بین‌المللی ایران در سازمان بهره‌وری آسیا فراهم است. این سازمان، یک سازمان میان‌دولتی - منطقه‌ای است که در ماه می سال ۱۹۶۱ به عنوان بخشی پیش‌قدم در بهره‌وری برای توسعه بیشتر اقتصادی در آسیا و منطقه اقیانوس آرام تأسیس شد. هم‌اکنون ۲۰ کشور از قاره آسیا^۱ عضو این سازمان هستند. فعالیت سازمان بهره‌وری آسیا از طریق شبکه‌ای از سازمان‌های بهره‌وری ملی است که به عنوان بدنه‌های رسمی، رابطی برای پیاده‌سازی پروژه‌ها و پیش‌برد حرکت‌های بهره‌وری ملی در کشورها قلمداد می‌شوند. سازمان بهره‌وری آسیا از طریق دبیرخانه خود در توکیو با سرویس‌دهی به عنوان مغز متفکر و مشاور منطقه‌ای و اقتصاد ۲۰ کشور عضو اقدام به راه‌اندازی تحقیقات و بررسی‌هایی برای شناسایی نیازهای معمول جهت توسعه طرح‌های عملی کرده که تلاش‌های اعضا در توسعه اقتصادی از طریق افزایش بهره‌وری را حمایت می‌کند. در میان دیگر کاربردها، یک کاربرد کلیدی دیگر سازمان بهره‌وری آسیا، انتشار دانش و اطلاعات درباره روش‌ها و ابزارهای بهره‌وری در منطقه از طریق برگزاری سمینارها، کنفرانس‌ها، کارگروه‌ها و جلسات مطالعه است. سازمان بهره‌وری آسیا یک سازمان غیر سیاسی، غیر سودآور و بدون ملاحظات قومی و یا جنسیتی است و برای خدمت‌رسانی به کشورهای عضو پنج نقش کلیدی دارد که به شرح زیر است.

- مغز متفکر، سازمان‌دهنده، مشاور منطقه‌ای، ایجادکننده نهاد و انباری برای اطلاعات بهره‌وری.
- به عنوان یک مشاور فکری، تحقیقاتی را در زمینه نیاز کشورهای عضو برای پیگیری و تعیین کمک مناسب به آن‌ها انجام می‌دهد.
- به عنوان یک سازمان‌دهنده، روابط دوجانبه و چندجانبه بین کشورهای عضو و همچنین بین کشورهای عضو و دیگر کشورها و سازمان‌های خارج از محدوده را جهت همکاری در فعالیت‌های مرتبط با بهره‌وری برای منافع دوجانبه ترویج می‌دهد.
- به عنوان یک مشاور منطقه‌ای اقتصاد و سیاست‌های توسعه و عملکرد هر کشور عضو را برآورد کرده و به تنظیم تغییرات راهبردی با هدف بهره‌وری فزاینده و رقابت کمک می‌کند.

۱. اعضای APO شامل کشورهای بنگلادش (۱۹۸۲)، کامبوج (۲۰۰۴)، جمهوری چین (عضو بنیان‌گذار)، فیجی (۱۹۸۴)، هنگ کنگ (۱۹۶۳)، هند (عضو بنیان‌گذار)، اندونزی (۱۹۶۸)، ایران (۱۹۶۵)، ژاپن (عضو بنیان‌گذار)، جمهوری کره (عضو بنیان‌گذار)، لائو (۲۰۰۲)، مالزی (۱۹۸۳)، مغولستان (۱۹۹۰)، نپال (عضو بنیان‌گذار)، پاکستان (عضو بنیان‌گذار)، فیلیپین (عضو بنیان‌گذار)، سنگاپور (۱۹۶۹)، سریلانکا (۱۹۶۶)، تایلند (عضو بنیان‌گذار) و ویتنام (۱۹۹۶) می‌باشد. این کشورها متعهد شده‌اند که یکدیگر را در پیش‌بردن بهره‌وری با روحیه همکاری دوجانبه در تسهیم دانش اطلاعات و تجربه کمک کنند.

- به عنوان یک نهاد قابلیت سازمان‌های بهره‌وری ملی و دیگر نهادها را جهت ترویج بهره‌وری آموزش و خدمات مشاوره‌ای برای بخش‌های عمومی و خصوصی تقویت می‌کند.
- به عنوان یک انبار برای اطلاعات بهره‌وری، انتشار و تبادل اطلاعات میان اعضا را در زمینه بهره‌وری تسهیل می‌کند.

در سازمان بهره‌وری آسیا دو نوع فعالیت وجود دارد: یکی پروژه چند کشوری است که این پروژه‌ها مربوط به موضوعات مشترک بین تمام کشورهای عضو و یا گروهی از کشورهای عضو با نیازهای یکسان هستند. شکل‌هایی که این پروژه‌ها به خود می‌گیرند عبارتند از: کارگاه‌ها، دوره‌های آموزشی، سمینارها، مأموریت‌های مطالعه شهودی، آموزش الکترونیک، تحقیقات، جلسات مطالعه، نشست‌ها و کنفرانس‌ها. در کل اطلاعات مدونی در این زمینه در ارتباط نحوه تعامل ایران تاکنون توسط نویسندگان مشاهده نشده است که بتوان ارزیابی دقیقی از این فرصت بین‌المللی ارائه داد.

دیگری پروژه‌های تک کشوری است که این پروژه‌ها نیازهای معین یک کشور عضو را برآورده می‌کند و شکل‌های زیر را به خود می‌گیرند: خدمات تخصصی فنی، مأموریت‌های مطالعه شهودی انفرادی، همکاری دوجانبه بین سازمان‌های بهره‌وری ملی و برنامه‌های پخش ملی. اطلاعات مدونی در این زمینه در ارتباط با نحوه تعامل ایران تاکنون توسط نویسندگان مشاهده نشده است.

نهاد‌های بین‌المللی و ملی متعدد دیگری نیز در سطح دنیا از جمله در OECD وجود دارد که ارتباط نهادمندی تاکنون بین ایران و این نهاد‌های بین‌المللی در زمینه بهره‌وری مشاهده نشده است. به طور کلی ارزیابی نحوه تعامل ایران با سازمان‌های بین‌المللی در قیاس با دیگر کشورها چندان مثبت ارزیابی نمی‌شود. این ارزیابی را می‌توان در عملکرد رشد بهره‌وری و پیاده سازی فرایندهای مهم جهانی شکل گرفته در کشورهای عضو سازمان بهره‌وری آسیایی ملاحظه کرد.

د: شبکه نهادی بهره‌وری

سازمان ملی بهره‌وری ایران چند سالی است که در صدد ایجاد یک بستر شبکه‌ای بهره‌وری در کشور شده است تا نحوه ارتباطات و تعاملات همه ذینفعان بهره‌وری را مشخص و وظایف و مسئولیت‌های هر یک از اجزای این شبکه را مشخص کند. در اسناد این سازمان آمده است که سازمان ملی بهره‌وری ایران به عنوان یک سیاست‌گذار و هماهنگ‌کننده، وظیفه هم‌راستا و هم‌افزا کردن تلاش‌های اجزای این شبکه را بر عهده دارد و تلاش می‌کند تا با راهبری اثربخش حرکت ملی بهره‌وری کشور، سهم یک سومی بهره‌وری از رشد اقتصادی کشور را محقق کند.

اهداف ایجاد شبکه ملی بهره‌وری ایران به شرح زیر اعلام شده است.

- مشارکت ذینفعان بهره‌وری در تصمیم‌سازی‌ها و برنامه‌ریزی‌های کلان بهره‌وری؛
 - بهره‌گیری از توان اجرایی اعضای شبکه ملی بهره‌وری ایران در پیشبرد برنامه‌های ملی و منطقه‌ای بهره‌وری؛
 - مدیریت دانش بهره‌وری در سطح کشور؛
 - شناسایی و به اشتراک‌گذاری تجارب برتر بهره‌وری و ایجاد امکان الگوبرداری؛
 - ترویج و آموزش بهره‌وری به منظور تربیت نیروی کار متخصص و متعهد به بهره‌وری.
- نقش‌های کلیدی شبکه ملی بهره‌وری به شرح زیر صورت بیان شده است.
- اتاق فکر بهره‌وری (بهره‌گیری از توان ذینفعان بهره‌وری در پژوهش‌ها، تحقیقات کاربردی، برنامه‌ریزی‌ها و تصمیم‌سازی‌ها)؛
 - تسهیل‌گری تعاملات و ایجاد بستر مشارکت (ایجاد ارتباط مؤثر و هدفمند بین ذینفعان برای ایجاد منافع مشترک حاصل از رشد بهره‌وری)؛
 - پایگاه دانش بهره‌وری (مدیریت دانش بهره‌وری از طریق به اشتراک‌گذاری داده‌ها، اطلاعات بهره‌وری و تجارب موفق)؛
 - نهادسازی (ظرفیت‌سازی و توانمندسازی ذینفعان از طریق آموزش و مشاوره تخصصی)؛
 - صلاحیت‌سنجی (اعتبارسنجی و تأیید صلاحیت اعضای شبکه ملی بهره‌وری).
- اعضای این شبکه را کلیه ذینفعان بهره‌وری عضو شبکه ملی بهره‌وری ایران قلمداد کرده و انتظار فرهنگ‌سازی و ارتقای بهره‌وری کشور را از آن‌ها مطالبه داشته است. این اعضا بدین صورت عنوان شده اند: دستگاه‌های اجرایی، مشاوران بهره‌وری، بنگاه‌های اقتصادی، مراکز علمی و پژوهشی، انجمن‌های تخصصی بهره‌وری، سفیران شامل دانشجویان، دانش‌آموزان، بازنشستگان، معلمان، مدیران مدرسه، کارکنان دستگاه‌های اجرایی، کارکنان بنگاه‌های اقتصادی، اساتید دانشگاه و غیره، مروجان ملی بهره‌وری و دانش‌آموختگان سازمان بهره‌وری آسیا.

در ارزیابی این فعالیت که تقریباً از اواخر دهه ۹۰ شمسی شروع شده است باید عنوان کرد به شکل یک برنامه، مثبت و خوب ارزیابی می‌شود اما الزامات این شبکه‌سازی در کشور فراهم نبوده است و باید تلاش کرد که این شرایط فراهم شود. به عنوان مثال در زمینه انجمن‌ها سبقه انجمن بهره‌وری ایران به سال ۱۳۸۱ بر می‌گردد. انجمن مدیریت بهره‌وری ایران، نهادی غیر انتفاعی است که از اوایل

سال ۱۳۹۸ شروع به فعالیت کرده است. مرکز مدیریت بهره‌وری ایران نیز فعالیت خود را از سال ۱۳۸۶ آغاز نموده است. سابقه این انجمن‌ها، سوای کارکرد و سرمایه انسانی و سازمانی آن‌ها، نشان می‌دهد که تجربه نهادسازی و همچنین تدوین نحوه ارتباط نهادمند سازمان ملی بهره‌وری ایران برای شرایط استفاده از خدمات این انجمن‌ها در این شبکه مبهم است. همچنین از منظر ارتباط با مراکز پژوهشی و دانشگاهی، در ایران هیچ الگوی خاص نهادمندی طراحی و ارائه نشده است و عمدتاً بر اساس سلیقه به صورت موردی انجام می‌شود. موضوع ارتباط با سازمان بهره‌وری آسیا نیز با توجه به شرایط تحریمی ایران، این ارتباط به درستی و کارآمدی در کشور پیاده نشده است.

با این وصف، بررسی تاریخی نهادی بهره‌وری در ایران نشان می‌دهد که تشکیلات بهره‌وری اصلی، علاوه بر وقفه زیاد شکل‌گیری و بعضاً پراکندگی حوزه فعالیت بدون همگرایی نسبت به سایر کشورها فعالیت نموده است. این تشکیلات در بین دستگاه‌های اجرایی کشور به لحاظ اداری تاکنون چرخش‌های متعددی داشته است و علی‌رغم ورود این عرصه به متون قانون‌گذاری و برنامه‌های توسعه کشور بعد انقلاب، اما عملکرد شاخص‌ها نشان می‌دهد که تنها هدف‌گذاری برای رشد بهره‌وری در ابتدا مد نظر بوده است. اما باید توجه شود که هدف‌گذاری برای رشد بهره‌وری، راه رسیدن به آن نیست و این مهم باید از طریق اصلاح ساختارها و سیاست‌های مناسب به وقوع بپیوندد. به عبارتی، با ناکارایی نمی‌شود در این زمینه دستاوردی داشت و اولین اصلاح نیازمند تعیین جایگاه مناسب برای نهاد سیاست‌گذار و بدنال آن شبکه سازی، پایش و رصد بهره‌وری و کارایی و آرایه راهکار در کشور است. ایجاد یک نهاد مؤثر بهره‌وری در اقتصاد، دو تصمیم کلیدی را در دولت می‌طلبد:

اول اینکه آیا بدنه و ساختار آن باید انفرادی یا با ذینفعان و مختلف شکل بگیرد. آیا باید نمایندگان مختلف جامعه مدنی را در یک کار تصمیم‌گیری کلیدی مثل بهره‌وری مشارکت داد یا خیر؟ این سؤال باید توسط نظام تدبیر پاسخ روشن و صریح داشته باشد. در این زمینه کمیسیون بهره‌وری دانمارک، نروژ و شیلی، کمیته بهره‌وری مکزیک و شورای رقابت ملی ایرلند به شکل چندذینفعی هستند؛ درحالی‌که در بقیه کشورها این‌گونه نیستند. نهادهای چندذینفعی گاهی دولتی یا خصوصی هستند و گاهی هم سازماندهی می‌شوند تا همه ذینفعان مربوطه را نمایندگی کنند. در ایران عمدتاً تک‌ساختی بوده و ارتباط تعریف شده و نهادمندی بین دانشگاه‌ها و سازمان موجود به‌وجود نیامده و ارتباط پسین و پیشین سازمانی نیز بسیار ضعیف است.

دوم اینکه آیا نهاد و بدنه پیگیر بهره‌وری باید در داخل دولت واقع شود یا مستقل از آن؟ در ایران این نهادها به شکل پراکنده در داخل دولت مرکزی شکل گرفته است. در دنیا کمیسیون‌های بهره‌وری استرالیا، شیلی و نیوزلند به‌طور واضح مستقل هستند. البته این بدان معنا نیست که در سایر کشورها نهادهای بهره‌وری دولتی به مفهوم نهادهای وابسته و پاسخ‌گو به دولت هستند؛ اما در کل دولت امکانات و دبیرخانه را برای این سازمان‌ها فراهم می‌کند.

مزیت روشن نهاد مستقل بهره‌وری این است که یک نهاد کاملاً مستقل در این زمینه می‌تواند از نیازهای کوتاه‌مدت عبور کند و بر موضوعات گسترده‌تر، متحول‌کننده و بلندمدت تمرکز کند که اغلب برای نهادهای دولتی غیرممکن است. نهاد مستقل وظیفه خود را عمدتاً مربوط به «تفکر بلندمدت» می‌داند، درحالی‌که دولت‌ها به دلیل محدودیت منابع و همچنین فشار کوتاه‌مدت به‌طور فزاینده‌ای قادر به مشارکت در آن نیستند؛ بنابراین با این شرایط نهاد مستقل کمتر در معرض فشار منافع شخصی قرار می‌گیرد. از سوی دیگر، آن دسته از نهادهایی که از یک طرف در داخل دولت و به‌ویژه در دولت مرکزی قرار دارند و از طرف دیگر جایگاه مناسبی هم در ارکان بوروکراتیک داشته باشند می‌توانند وظایف بسیار مفیدی از جمله مشارکت در فرایند سیاست‌گذاری و اعتباربخشیدن به کیفیت تحلیل اقتصادی انجام دهند. متأسفانه در ایران تاکنون از هیچ‌کدام از این مزیت‌ها استفاده نشده است و همان‌طور که گفته شده با این جایگاه سازمانی، سازمان بهره‌وری ناکارآمد شده و خاصیت زینت‌المجالس به خود گرفته است و در تودرتوی بوروکراتیک دولتی سردرگم بوده است.

۲-۱۵- ارزیابی قوانین و مقررات بهره‌وری

در اصول قانون اساسی ایران به صراحت به موضوع بهره‌وری اشاره نشده است اما می‌توان با نگاهی به اصول ۴۳، ۴۴، ۴۸ و ۵۰ دریافت که در این اصول به مباحثی اشاره شده است که به نوعی به بهره‌وری ارتباط دارد و برای تحقق این اصول بهره‌وری یکی از مصادیق مهم آنهاست. در سند چشم‌انداز بیست ساله منتهی به ۱۴۰۴ هم جهت‌گیری اقتصاد به سمت دانش محوری قلمداد شده است. دستیابی به رشد مستمر اقتصادی و مقام اول منطقه از منظر اقتصادی، علمی و فناوری بدون توجه به موضوع بهره‌وری امری محال است.

الف: قوانین برنامه‌های توسعه

پس از تأسیس سازمان ملی بهره‌وری در سال ۱۳۷۲، در متون قانونی مقوله بهره‌وری در قالب تبصره ۳۵ قانون برنامه دوم توسعه، برای اولین بار مطرح شد. در این تبصره دستگاه‌های اجرایی کشور مکلف شده بودند به منظور افزایش بهره‌وری نظام اداری، بهبود سیستم‌ها و روش‌های کار، استفاده از فناوری‌های پیشرفته و افزایش مهارت‌های مدیران، بخشی از اعتبارات خود را به توسعه و افزایش بهره‌وری اختصاص دهند. سازمان برنامه و بودجه نیز موظف به تهیه و تدوین شاخص‌های بهره‌وری بخش‌های مختلف اقتصادی شده بود تا عملکرد برنامه پنج ساله دوم به وسیله آن ارزیابی شود.

در برنامه سوم توسعه، تبصره مستقیمی در ارتباط با بهره‌وری وجود نداشت. هیئت وزیران براساس مصوبه‌ای، دستگاه‌های اجرایی را مکلف به طراحی شاخص‌ها، تحلیل عوامل، برنامه‌ریزی و اجرای چرخه بهره‌وری با هماهنگی سازمان بهره‌وری کرد.

در برنامه چهارم توسعه براساس اهداف پیش‌بینی شده در این برنامه، نرخ رشد اقتصادی سالانه معادل هشت درصد در نظر گرفته شده بود که ۲/۵ درصد آن باید از محل رشد بهره‌وری و بقیه از محل رشد تولید باشد. بدین معنی که بهره‌وری کل عوامل تولید می‌بایست سالانه معادل ۲/۵ درصد افزایش یابد تا ۳۱/۳ درصد از رشد اقتصادی را تأمین کند. ماده ۵ قانون برنامه چهارم توسعه، به تفصیل به لزوم توجه به مقوله بهره‌وری پرداخته و دستگاه‌های اجرایی را مکلف به همکاری در جهت حرکت از یک اقتصاد نهاده محور به اقتصادی بهره‌ور کرده است. در واقع در این برنامه برای نخستین بار ارتقای هم‌زمان میزان نهاده‌ها و بهره‌وری آن‌ها مورد توجه قرار گرفت، درحالی‌که اغلب کشورهای توسعه‌یافته سال‌ها بخش مهمی از رشد اقتصادی خود را از طریق ارتقای بهره‌وری کل عوامل به دست می‌آوردند.

در برنامه پنجم توسعه نیز مانند برنامه چهارم هدف‌گذاری ایده‌آلی برای رشد بهره‌وری در کشور در نظر گرفته شد. ماده ۷۹ از فصل پنجم این برنامه، ارتقای سهم بهره‌وری به یک سوم از رشد اقتصادی را برای سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۳ در نظر گرفته بود.

در برنامه ششم توسعه نیز سهم ۳۵ درصدی برای بهره‌وری از رشد اقتصادی در نظر گرفته شد. در این برنامه مقرر شده است که ۳۵ درصد از رشد اقتصادی پیش‌بینی شده هشت درصدی برای اقتصاد

ایران، باید از طریق رشد بهره‌وری حاصل شود که بر این اساس بهره‌وری صامحل بهره‌وری سرمایه پیش‌بینی شده است.

در بند (۱) سیاست‌های کلی برنامه هفتم توسعه، هدف کمی و اولویت اصلی برنامه هفتم با رعایت سیاست‌های کمی مصوب، پیشرفت اقتصادی توأم با عدالت با نرخ رشد اقتصادی متوسط ۸ درصد در طول برنامه تعیین شده که با تأکید بر افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید (منابع انسانی، سرمایه، فناوری و مدیریت) است. اما در ماده ۲ لایحه برنامه هفتم توسعه، حذف ارقام کمی و تعیین سهم بخش‌های مختلف اقتصادی دیده می‌شود و احکام راهبردی مورد نیاز برای تحقق سهم ۳۵ درصدی بهره‌وری کل عوامل تولید از رشد اقتصادی نیز بیان نشده است. هم چنین در ماده ۱۱۱، در فصل نظام اداری ارائه شده است بصورت کلی، اجازه تصویب نظام ملی ارتقای بهره‌وری (ناب) در شورای عالی اداری را تصویب کرده و همچنین استقرار چرخه‌های بهره‌وری در دستگاه‌ها و ارائه برنامه عملیاتی خود دستگاه را تکلیف کرده است. با این مصوبات نشان می‌دهد که عملکرد و ارتقای بهره‌وری در ایران از نگاه محیط سازی و بستر سازی، سیاست گذاری و نهاد که در فصول قبل کتاب بررسی شد در ایران مورد موشکافی دقیق قرار نگرفته است و هم چنان رویکرد دولتی و دستگاهی بر موضوع بهره‌وری در ایران غالب است. به این مقولات می‌توان در مواجهه با جامعه جهانی، ضعف در سنجش دقیق بهره‌وری به خاطر نظام آماری ضعیف را نیز اضافه کرد که ماحصل آن در موضوع قانون گذاری در کشور متبلور شده است.

جدول ۲: بهره‌وری در برنامه‌های توسعه

محتوا	ماده	سال	برنامه
در این تبصره دستگاه‌های اجرایی کشور مکلف شده بودند بخشی از اعتبارات خود را، برای افزایش بهره‌وری نظام اداری، بهبود سیستم‌ها و روش‌های کار، استفاده از فناوری‌های پیشرفته و افزایش مهارت‌های مدیران، به توسعه و افزایش بهره‌وری اختصاص دهند.	تبصره ۳۵ قانون برنامه دوم	۱۳۷۴- ۱۳۷۸	برنامه دوم
تبصره مستقیمی در ارتباط با بهره‌وری وجود نداشت. هیئت وزیران براساس مصوبه‌ای دستگاه‌های اجرایی را مکلف به طراحی شاخص‌ها، تحلیل عوامل، برنامه‌ریزی و اجرای چرخه بهره‌وری با هماهنگی سازمان بهره‌وری کرد.	-	۱۳۷۹- ۱۳۸۳	برنامه سوم

برنامه چهارم	۱۳۸۴-۱۳۸۸	ماده ۵ برنامه چهارم	به تفصیل به لزوم توجه به مقوله بهره‌وری پرداخته و دستگاه‌های اجرایی را مکلف به همکاری در جهت حرکت از یک اقتصاد نهاده محور به اقتصادی بهره‌ور کرده است.
برنامه پنجم	۱۳۹۰-۱۳۹۴	ماده ۷۹ از فصل پنجم	این برنامه، ارتقای سهم بهره‌وری به یک سوم از رشد اقتصادی را برای سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۳ در نظر گرفته بود.
برنامه ششم	۱۳۹۵-۱۴۰۰	ماده ۵ قانون برنامه ششم	بندالف- اجرائی کردن چرخه مدیریت بهره‌وری در مجموعه دستگاه‌ها، تمهیدات لازم را برای عملیاتی کردن این چرخه در واحدهای تحت تولیت خود با هماهنگی سازمان ملی بهره‌وری ایران؛ بند ب- در راستای ارتقای شاخص بهره‌وری، دولت مکلف است نسبت به اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری دستگاه‌های اجرایی و واحدهای عملیاتی در هر سال اجرای قانون برنامه اقدام و گزارش آن را به مجلس شورای اسلامی ارائه کند.
برنامه هفتم	۱۴۰۱-۱۴۰۵	ماده ۲ ماده ۱۱۱ ماده ۱۰۵	در اجرای بند «۱» سیاست‌های کلی برنامه و به منظور تحقق اهداف کمی که به سهم ۳۵ درصدی در تأمین رشد اقتصادی ۸ درصدی که میزان ۲۸ درصد از طریق بهره‌وری می‌شود، اشاره کرده است . تبصره- به منظور بهره‌وری کل عوامل تولید، سازمان اداری و استخدامی کشور (سازمان ملی بهره‌وری ایران) مکلف است با همکاری دستگاه‌های اجرایی ذی ربط، نسبت به تهیه دستورالعمل‌های لازم برای ارتقای بهره‌وری به تفکیک بخش‌های مختلف از طریق هسته‌های فناور، شرکت‌های خصوصی و دانش بنیان، تا پایان سال اول برنامه اقدام نماید و به صورت سالانه نسبت به پایش و گزارش گری بهره‌وری کل عوامل تولید و تحقق دستورالعمل‌ها اقدام نماید. به منظور استقرار کامل نظام بهره‌وری به صورت شفاف و دستیابی به نتایج آن به صورت کمیّت پذیر، اقدامات زیر انجام میشود: الف-سازمان اداری و استخدامی کشور مکلف است در راستای ارتقای اثربخشی و انسجام اقدامات متولیان بهره‌وری در کشور، طرح نظام ملی بهره‌وری، شرح تکالیف نقش آفرینان آن و تقسیم کار ملی و استانی را حداکثر شش ماه پس از ابلاغ برنامه، به تصویب شورای عالی اداری برساند. ب-دستگاه‌های اجرایی مکلفند ضمن استقرار چرخه بهره‌وری در مجموعه خود و دستگاه‌های تابعه، برنامه عملیاتی ارتقای بهره‌وری خود را با هدف حل مسائل اولویت دار بهره‌وری مشتمل بر عوامل پیش برنده، بازدارنده و ناگره‌های قابل سنجش و اهداف عملیاتی سالیانه خود را ظرف مدت کش

			ماه پس از ابلاغ نظام ملی بهره‌وری به تصویب رسانده و سالانه در موافقت نامه‌های متبادله با سازمان درج نمایند. در ماده (۱۰۵) به منظور ارتقای بهره‌وری نظام اداری، کاهش هزینه‌های اداری و کوچک سازی اندازه دولت، اقدامات متعددی بر عهده دولت نهاده شده است.
--	--	--	---

ب: قوانین بودجه سالانه کشور

به دلیل ناکامی تجربه قانون‌گذاری در برنامه‌های توسعه اقتصادی و نیز در تحقق بهره‌وری و رشد بهره‌وری، قوانین بودجه هم به کمک آمده‌اند. به طور خاص، بند «د» تبصره ۲۱ قانون بودجه سال ۱۳۹۹ به مقوله بهره‌وری پرداخته است. بند «ج» تبصره ۲۰ قانون بودجه سال ۱۴۰۰ مجدداً به مقوله بهره‌وری پرداخته و بند «د» تبصره ۲۱ قانون بودجه ۱۳۹۹ تکرار شده است.

آیین نامه اجرایی بند «و» تبصره «۱۸» قانون بودجه سال ۱۴۰۱ کل کشور. بند «و» تبصره «۱۸» قانون بودجه سال ۱۴۰۱ کل کشور که به منظور ارتقای بهره‌وری در دستگاه‌های اجرایی و دستیابی به اهداف و انجام برنامه ریزی پیش بینی شده در مواد (۳) و (۵) قانون برنامه ششم توسعه، یک حکم برای استقرار چرخه مدیریت و ارتقای شاخص‌های بهره‌وری در ستاد و واحدهای تابعه ارائه شده که درج اعتبارات لازم را تحت عنوان ارتقای بهره‌وری را در موافقتنامه‌های متبادله با سازمان برنامه و بودجه را برعهده دستگاه‌های اجرایی می‌گذارد. باوجود ورود این عرصه به متون قانون‌گذاری و سیاست‌گذاری در کشور، عملکرد شاخص‌ها نشان می‌دهد فقط هدف‌گذاری برای رشد بهره‌وری، راه رسیدن به آن نیست و این مهم باید از طریق اصلاح ساختارها و سیاست‌های مناسب به وقوع بپیوندد. نحوه ورود ایران به مقوله بهره‌وری در متون قانون‌گذاری به درستی نبوده است؛ چراکه سنجش بهبود بهره‌وری معمولاً از آخرین واحد اقتصادی یعنی کارگاه در اقتصاد شروع می‌شود و با بستر مناسب و سیاست‌گذاری مناسب از طرف حاکمیت رشد و نمو پیدا می‌کند. پس از تدوین و اجرای چندین برنامه توسعه، در قانون بودجه سال ۱۳۹۹ سیاست‌گذار کم کم متوجه شده است که ورود به عرصه بهره‌وری باید از کارگاه اقتصادی شروع شود. همانطور که گفته شد، در این بندهای بودجه علاوه بر دستگاه‌های اجرائی، به مقوله شرکت‌های دولتی هم پرداخته شده است که به نظر ورود به موضوع از منظر نظری از این زاویه درست به نظر می‌رسد. اما الزامات آن هم باید مثل نظام آمار و اطلاعات و همچنین دانش لازم فراهم باشد که شرایط مناسبی در این زمینه فراهم نیست.

همچنین در این زمینه علاوه بر طراحی نهادی و جنبه‌های حاکمیتی، اثربخشی یک نهاد حامی بهره‌وری به طور قابل توجهی به میزان تعبیه اصول حکمرانی خوب و مقررات بهتر در سیستم اقتصادی کشور وابسته است. نهاد متولی بهره‌وری می‌تواند هر تعداد که بخواهد توصیه‌های سیاستی صادر کند، اما پذیرش چنین توصیه‌هایی در دولت تا حد زیادی به ظرفیت دولت برای جذب و اجرای آن‌ها و به تعهد سیاسی برای پیگیری این توصیه‌ها متکی است.

۳-۱۰- شاخص‌های بهره‌وری

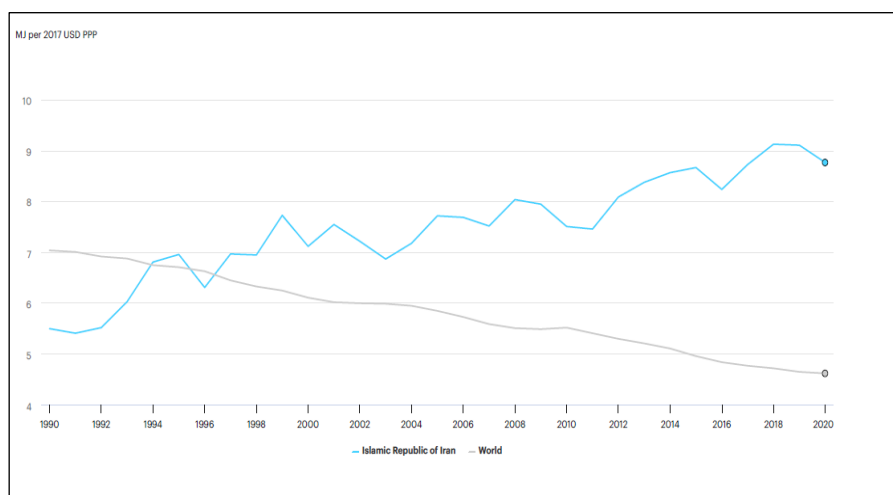
• بهره‌وری انرژی

بهره‌وری انرژی، به معنای کاستن از مقدار مصرف انرژی مورد نیاز برای تولید کالاها و خدمات است. برای مثال، عایق‌بندی ساختمان باعث می‌شود در ساختمان انرژی گرمایش و سرمایش کمتری را برای دستیابی و حفظ یک دمای دلپذیر مصرف کرد. نصب لامپ ال‌ئی‌دی مقدار انرژی مورد نیاز برای دستیابی به همان سطح روشنایی در مقایسه با استفاده از لامپ رشته‌ای سنتی را کم می‌کند. بهره‌وری انرژی و انرژی تجدیدپذیر دو اصل انرژی پایدار شمرده می‌شوند.

شاخص بهره‌وری انرژی با محاسبه شدت انرژی اولیه، میزان انرژی مصرف‌شده در جهان را اندازه‌گیری می‌کند و به دولت‌ها جهت سیاست‌گذاری هدفمند در راستای مدیریت مصرف انرژی کمک می‌کند. سیاست‌گذاری در راستای افزایش بهره‌وری انرژی از این جهت حائز اهمیت است که امکان کسب مزایای چندگانه بهره‌وری انرژی را تسهیل می‌کند. مزایایی مانند کاهش هزینه انرژی، کاهش تغییرات آب‌وهوا و آلودگی هوا، بهبود تأمین انرژی و افزایش دسترسی به انرژی. آژانس بین‌المللی انرژی که در سال ۱۹۷۴ با هدف تضمین عرضه نفت تأسیس شد، تولیدکننده داده‌های شدت انرژی است. درحالی‌که تأمین انرژی همچنان مأموریت اصلی این آژانس است؛ این آژانس به مرکز داده و تحلیل در موضوعات مربوط به انرژی جهانی تبدیل شده و به گستره وسیعی از مسائل مانند تأمین برق، تغییرات آب‌وهوا و آلودگی هوا، دسترسی به انرژی و بهره‌وری ورود پیدا کرده‌است.

بر اساس گزارش سال ۲۰۲۳ آژانس بین‌المللی انرژی، ایران در میان کشور جهان، رتبه بهره‌وری انرژی پایینی را دارد. همچنین بر مبنای داده‌های شاخص شدت انرژی بانک جهانی در سال ۲۰۱۵ ایران در بین ۱۹۰ کشور مورد مطالعه در جایگاه ۱۶۰ قرار گرفته است. در نمودار زیر، شدت انرژی ایران در دوره ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۱ با میانگین جهانی مقایسه شده است. شدت انرژی ایران تا سال ۱۹۹۶،

کمتر از میانگین جهانی است اما بعد از آن با روندی نوسانی، از میانگین جهانی به‌طور فزاینده‌ای فاصله گرفته است. افزون بر این، میانگین جهانی شدت انرژی با نرخ به‌نسبت یکنواختی رو به کاهش بوده در حالی که شدت انرژی ایران رو به افزایش است که شاهدهی بر عدم بهره‌وری انرژی در ایران می‌باشد.



نمودار ۱: شدت انرژی در ایران

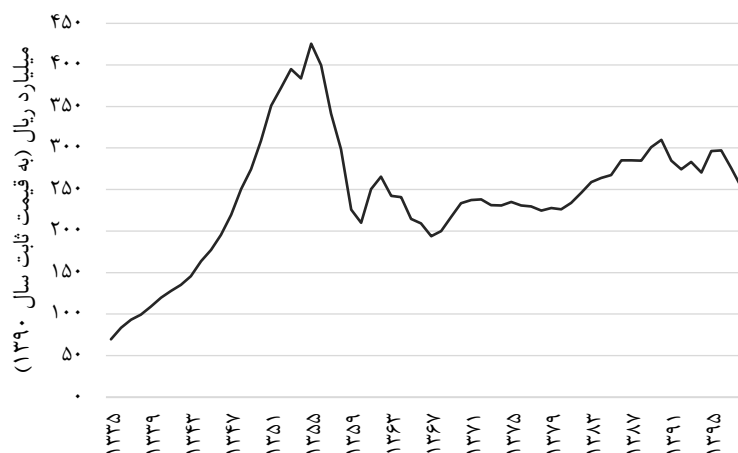
مأخذ: IEA (۲۰۲۳), *SDG7: Data and Projections*, IEA, Paris

<https://www.iea.org/reports/sdg7-data-and-projections>, Licence: CC BY ۴,۰

ایران جزء محدود کشورهایی است که روند مصرف انرژی آن به‌ازای هر واحد تولید صعودی است و شدت انرژی ایران از همه کشورهای نفتی هم بالاتر است. روند تولید به‌ازای هر واحد انرژی ایران نیز کاهشی بوده و پایین‌تر از میانگین جهانی است و فاصله قابل توجهی نیز با آن دارد. چند نمونه ساده از علل تغییر در روند شدت انرژی عبارتند از: ۱- مشکلات و بی‌ثباتی‌های سیاسی باعث ناقص ماندن برنامه‌های توسعه و اتلاف انرژی می‌شود. ۲- روابط خارجی نادرست و عدم وجود یک راهبرد و دیپلماسی بلندمدت موجب تنش با خارج و بسته شدن اقتصاد و عدم رقابت صنایع و افزایش مصرف انرژی می‌شود. ۳- بی‌ثباتی‌های اقتصادی و فضای نامناسب کسب‌وکار و ریسک بالای سیاسی موجب عدم ورود سرمایه به تولید و عدم ارتقای فناوری شده و باعث افزایش مصرف انرژی می‌شود. ۴- ضعف ایران در مسائل مربوط به شاخص صلح، حکمرانی مناسب و حاکمیت قانون، فساد، حقوق مالکیت و مانند این‌ها همه باعث افزایش مصرف انرژی می‌شود.

• بهره‌وری نیروی کار

یک معیار ارتقای کارایی اقتصاد، رشد شاخص‌های عمومی بهره‌وری است. شاخص‌های عمومی بهره‌وری در تمامی فعالیت‌ها دارای مفهوم یکسان بوده و در بررسی‌های تطبیقی قابل استفاده است. شاخص‌های بهره‌وری عمومی شامل بهره‌وری نیروی کار، سرمایه، مصارف واسطه و کل عوامل تولید است. به طور کلی، شاخص‌های بهره‌وری جزئی از تقسیم ارزش افزوده یا ارزش ستانده بر مقدار یک نهاد معین به دست می‌آید. شاخص‌های بهره‌وری جزئی عوامل تولید همراه با قیمت‌های عوامل، در توضیح تغییرات در هزینه‌های کار و سرمایه در واحد تولید اهمیت خاصی دارند. به بیان دیگر، این شاخص‌ها در نشان دادن صرفه‌جویی‌هایی که به مرور در هر یک از عوامل در واحد تولید حاصل می‌شود، مفید هستند. اما به هر حال، این نسبت‌ها، بهره‌وری تک‌تک عوامل تولید را معین نمی‌کند و از سوی دیگر، بهره‌وری کل عوامل تولید را نیز نشان نمی‌دهد. به طور مثال، افزایش بهره‌وری نیروی کار دو چیز را مشخص می‌کند: اول، افزایش تولید به ازای هر ساعت کار یا هر واحد نیروی کار به علت افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید؛ دوم، جانشینی کالای سرمایه‌ای (ماشین‌آلات) به جای کار کارگران که این جانشینی می‌تواند معلول سه عامل باشد: الف- تغییر در قیمت‌های نسبی عوامل تولید، ب- تغییر در ترکیب تولید کالاها و افزایش سهم تولید کالاها سرمایه‌بر، ج- تغییر در فناوری مورد استفاده در جهت استفاده از روش‌های تولید سرمایه‌بر (جهانگرد، ۱۳۹۳). بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت تغییرات در شاخص‌های بهره‌وری جزئی عوامل تولید نمی‌تواند به طور کامل به عنوان تغییر در کارایی آن عامل به حساب آید. این تغییر در بهره‌وری کل عوامل تولید است که برآیند تغییر در کارایی تمام عوامل تولید را در نظر گرفته و بیان می‌دارد. روند ارزش افزوده به ازای هر کارگر و به عبارتی بهره‌وری نیروی کار در نمودار زیر، نشان داده شده است.



نمودار ۲: بهره‌وری نیروی کار در ایران (به قیمت ثابت سال ۱۳۹۰) طی سال‌های ۱۳۳۴-۱۳۹۸
 مأخذ: بانک مرکزی ج.ا.ا، مجموعه سری زمانی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، طرح آمارگیری از نیروی کار مرکز آمار ایران

همانطور که در نمودار (۲) ملاحظه می‌شود، ارزش افزوده به ازای هر کارگر در ایران از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۵۹، به‌طور متوسط ۴.۸ درصد رشد داشته است. با شروع جنگ تحمیلی میان ایران و عراق، بهره‌وری نیروی کار کاهش یافته است. به عبارت دقیق‌تر، در دوران جنگ تحمیلی (۱۳۵۸-۱۳۶۷)، رشد تولید ناخالص داخلی به میزان ۱/۹- رسید که البته با توجه به خروج بخش زیادی از عوامل تولید (کارخانجات، پالایشگاه‌ها، نیروی انسانی، اراضی قابل کشت) و نیز کاهش منابع ارزی برای تأمین مواد اولیه و کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای وارداتی، امری بدیهی بوده است.

از طرف دیگر، مشکلات متعددی سبب شد تا بیکاری در دوران جنگ افزایش یابد. از دلایل مهم بیکاری می‌توان به آغاز جنگ و تعطیلی برخی از کارخانجات در اوایل انقلاب، تخریب و تهدید برخی مراکز صنعتی و کشاورزی، کاهش بودجه عمرانی و کاهش سرمایه‌گذاری در بخش‌های مختلف اقتصادی - که به‌کندی و تعلیق در اجرای پروژه‌های تولیدی و عمرانی انجامید- اشاره کرد. مجموعه‌ای از این عوامل به کاهش روند بهره‌وری نیروی کار در دوران جنگ تحمیلی منجر شد. از سال ۱۳۷۰ و با پیگیری سیاست‌های نوسازی و خصوصی‌گرایی، مجدداً بهره‌وری نیروی کار تا سال ۱۳۹۴ افزایش داشت؛ هرچند از سال ۱۳۹۵ به این‌سو، بهره‌وری نیروی کار شیب ملایم کاهنده داشته است. علت اصلی این امر را می‌توان در تحریم‌های اقتصادی و کاهش تولید و صادرات نفت جستجو کرد.

به‌طور کلی، به‌نظر می‌رسد که علی‌رغم افزایش موجودی سرمایه، رشد ناچیز بهره‌وری نیروی کار در سال‌های پس از انقلاب اسلامی متأثر از کاهش بهره‌وری سرمایه در دهه‌های اخیر است که برآیند این اثرات به کاهش بهره‌وری کل عوامل تولید منجر شده است. بنابراین، می‌توان گفت از منابع موجود در اقتصاد ایران به صورت نابهینه استفاده شده است. در نتیجه، کاهش بهره‌وری کل عوامل تولید نیز عمدتاً به دلیل عدم تناسب سرمایه‌گذاری‌های انجام‌شده در امور زیربنایی کشور، مشکلات مدیریتی و نگرشی و سازماندهی و غیره است (جهانگرد، ۱۳۹۳).

به بیان دقیق‌تر، رشد بهره‌وری نیروی کار را می‌توان به دو عامل اصلی تجزیه کرد. عامل اول تعمیق سرمایه^۱ یا به تعبیری افزایش نسبت سرمایه به نیروی کار در اقتصاد است. مراد از تعمیق سرمایه قرار دادن ابزارهای تولید بهتر در اختیار نیروی کار می‌باشد. افزایش سرمایه سرانه در طول زمان نقش چشمگیری در افزایش بهره‌وری نیروی کار داشته است طوری که بخش قابل توجهی از رشد اقتصادی کشورها مرهون انباشت و تعمیق سرمایه در اقتصاد بوده است. البته بازدهی این سرمایه‌ها (حتی در صورت وجود پس‌اندازی نامتناهی برای خرید تجهیزات جدید) محدود به سطح پیشرفت علم و فناوری در جهان است. در بین انواع سرمایه، به‌صورت ویژه تعمیق سرمایه‌های فناوری اطلاعات اهمیت به سزایی دارد. علت آن است که فناوری اطلاعات و ارتباطات اثری چشمگیر در افزایش بازدهی نیروی کار و سرمایه و در نتیجه افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه‌های اقتصادی دارد. عامل دوم، افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید است که در واقع نماگر سنجش کیفیت ترکیب عوامل تولید می‌باشد. این شاخص، نماگری است از کیفیت سیستم‌های اقتصادی و ساختار اقتصادی یک کشور که در آن‌ها عوامل تولید و سرمایه‌های گوناگون ترکیب می‌شوند^۲ و از فعالیتی با ارزش‌آفرینی کمتر به فعالیتی با ارزش‌آفرینی بیشتر انتقال می‌یابند^۳.

• شکاف بهره‌وری

یکی از واقعیت‌های بنیادین در کشورهای درحال توسعه، وجود شکاف بهره‌وری نیروی کار میان بخش‌های سنتی و نوین اقتصاد است. همچنین، مدل‌های سنتی اقتصاد دوگانه به شکاف بهره‌وری میان بخش‌های کشاورزی (روستایی) و غیرکشاورزی (شهری) اشاره دارند. شکاف مذکور، در طی

۱. Capital Deepening

۲. Capital Assimilation

۳. Resource Reallocation

فرآیند رشد اقتصادی به صورت غیریکنواخت^۱ شکل می‌گیرد و تشکیل یک منحنی U شکل می‌دهد (مک‌میلان و رودریک، ۲۰۱۱). منحنی U شکل نشان می‌دهد که در ابتدای فرآیند رشد اقتصادی، شکاف بهره‌وری افزایش و سپس کاهش می‌یابد. در واقع، یک کشور بسیار فقیر دارای صنایع نوین اندکی در بخش غیر کشاورزی است. بنابراین، هرچند بهره‌وری بخش کشاورزی در این کشور بسیار پایین است، در سراسر اقتصاد آن کشور، شکاف بهره‌وری بزرگی وجود ندارد.

به موازات رشد اقتصاد و سرمایه‌گذاری در بخش‌های نوین و شهری، شکاف بین بخش‌های سنتی شروع به گسترش می‌کند و اقتصاد دوگانه‌تر می‌شود (کوزنتس، ۱۹۵۵). به‌طور همزمان، نیروی کار شروع به جابجایی از بخش کشاورزی سنتی به بخش نوین اقتصاد می‌کند و این امر، به‌عنوان نیروی متقابل حرکت قبل عمل می‌نماید. این فرآیند تا جایی ادامه می‌یابد که نیروی ثانویه بر نیروی اولیه غلبه کرده و مجدد سطح بهره‌وری در سراسر اقتصاد همگرا شود نمودار ۳).



نمودار ۳: ارتباط بین بهره‌وری نیروی کار در کل اقتصاد با بهره‌وری نسبی بخش کشاورزی به غیر کشاورزی

مأخذ: مک‌میلان و رودریک، ۲۰۱۱

بنابراین، تغییر ساختاری حامل دو پویایی کلیدی در اقتصاد است: ظهور صنایع جدید (یعنی تنوع اقتصادی) و جابجایی منابع از صنایع سنتی به صنایع نوین. بدون اولی، توسعه و حرکت رو به جلوی

۱. Non-Monotonically

اقتصاد به آسانی صورت نمی‌گیرد و بدون مورد دوم، افزایش بهره‌وری در کل اقتصاد منتشر نمی‌شود. به لحاظ ریاضی، شاخص شکاف بهره‌وری به صورت زیر محاسبه می‌شود (دیائو و همکاران، ۲۰۱۹):

$$RPA = \frac{L_{prody_A}}{L_{prody_N}} = \frac{\frac{VA_A}{L_A}}{\frac{VA_N}{L_N}} = \frac{\frac{VAS_A}{VAS_N}}{\frac{LS_A}{LS_N}} \quad (۱-۱۴)$$

که در آن، $VAS = \frac{VA}{GDP}$ و $LS = \frac{1}{L}$ ، به ترتیب بیانگر سهم ارزش افزوده و اشتغال در بخش سنتی (A) و نوین (N) است.

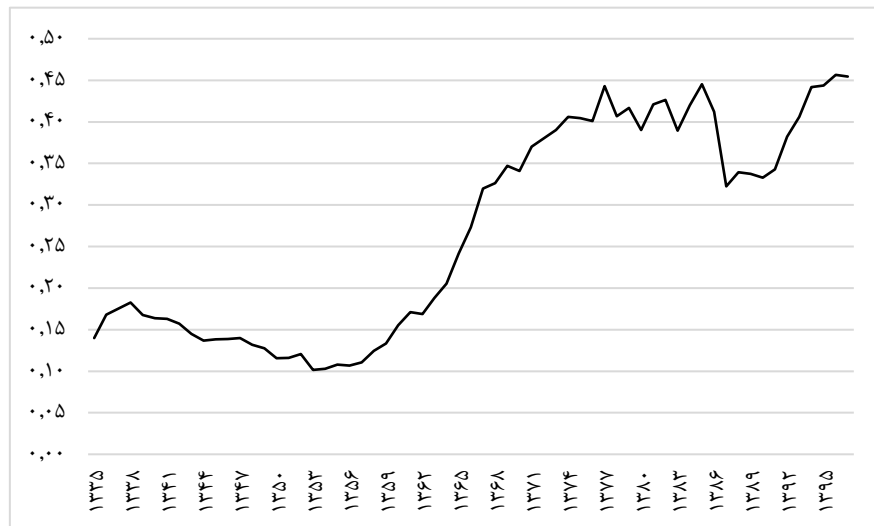
در واقع، این شاخص به صورت نسبت رشد بهره‌وری بخش کشاورزی به رشد بهره‌وری بخش نوین تعریف می‌شود. ظهور صنایع جدید و افزایش در سهم ارزش افزوده بخش غیرکشاورزی، صورت کسر را در رابطه بالا کاهش می‌دهد و شاخص RPA^1 کاهش می‌یابد. به‌طور همزمان، با ایجاد فرصت‌های جدید شغلی در بخش کشاورزی، نیروی کار از بخش کشاورزی خارج و شاخص RPA ، افزایش می‌یابد. در نتیجه، RPA تنها زمانی کاهش می‌یابد که تغییرات ساختاری در ترکیب بخشی ستانده، از تغییرات در سهم اشتغال پیشی بگیرد. این الگو، در اغلب موارد در مراحل ابتدایی توسعه‌یافتگی مشاهده می‌شود؛ یعنی زمانی که، رشد بهره‌وری در بخش غیرکشاورزی سریع‌تر از رشد بهره‌وری در بخش کشاورزی صورت می‌پذیرد.

در کشورهای بسیار فقیر و همچنین، کشورهای ثروتمند، شکاف بهره‌وری بین بخش‌های اقتصادی ناچیز است. علت آن است که در کشورهای بسیار فقیر، تعداد صنایع نوین در بخش‌های غیرکشاورزی اندک است؛ از این‌رو، با وجود آنکه بهره‌وری بخش کشاورزی در این کشورها پایین است؛ شکاف بهره‌وری قابل ملاحظه‌ای بین بخش‌های اقتصادی مشاهده نمی‌شود.

نمودار (۴)، شکاف بهره‌وری در اقتصاد ایران را طی دوره مورد بررسی نشان می‌دهد. همانطور که گفته شد، شاخص شکاف بهره‌وری به‌صورت نسبت رشد بهره‌وری بخش کشاورزی به رشد بهره‌وری بخش نوین تعریف می‌شود. در ایران، شاخص RPA از سال‌های ۱۳۳۸ تا ۱۳۵۶ کاهش داشته است. این شاخص تنها زمانی کاهش می‌یابد که تغییرات ساختاری در ترکیب بخشی ستانده، از تغییرات در سهم اشتغال پیشی بگیرد. این الگو، در اغلب موارد در مراحل ابتدایی توسعه‌یافتگی مشاهده

^۱ . Relative Productivity of the Agricultural Sector

می‌شود؛ یعنی زمانی که، رشد بهره‌وری در بخش غیرکشاورزی سریع‌تر از رشد بهره‌وری در بخش کشاورزی است.



نمودار ۴: شاخص شکاف بهره‌وری در اقتصاد ایران طی سال‌های ۱۳۳۵-۱۳۹۸

مأخذ: بانک مرکزی ج.ا.ا، مجموعه سری زمانی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، طرح آمارگیری از نیروی کار مرکز آمار ایران

از سال ۱۳۵۷، اقتصاد ایران شاهد یک چرخش و افزایش در شکاف بهره‌وری شده و این روند تا سال ۱۳۹۸ ادامه داشته است. علت آن است که به موازات آنکه بخش‌های نوین در اقتصاد کشورها توسعه و گسترش می‌یابند؛ از یک طرف، شکاف بهره‌وری بین بخش‌های سنتی و نوین اقتصادی شروع به افزایش می‌کند و از طرف دیگر، به‌طور همزمان نیروی کار آغاز به حرکت از بخش سنتی کشاورزی به بخش‌های نوین می‌کند. با تداوم این رویه، جابه‌جایی نیروی کار به‌عنوان نیروی مقابل (متضاد) نیروی اولیه عمل می‌کند. از این‌رو، افزایش شکاف بهره‌وری تنها تا رسیدن به یک نقطه‌ی مشخص ادامه می‌یابد و پس از نیل به آن نقطه، نیروی دوم بر نیروی اول مسلط شده و شکاف بهره‌وری بین بخش‌های اقتصادی مجدداً شروع به کاهش می‌کند.

• بهره‌وری درون‌بخشی

یکی از دلایل رشد اقتصادی نوسانی و پایین ایران، پایین بودن و کاهش کارایی کل اقتصاد است که با شاخص بهره‌وری کل تبیین می‌شود. اگر برخی از بخش‌ها بهره‌وری بالاتری داشته باشند و یا

نیروی کار به بخش‌های با بهره‌وری بیش‌تر جابه‌جا شود، بهره‌وری کل افزایش می‌یابد و این امر در اولین مورد از کانال بهره‌وری درون‌بخشی و در مورد دوم از کانال تغییرات ساختاری اتفاق می‌افتد (مک‌میلان و همکاران، ۲۰۱۷).

تغییر ساختاری، بیانگر آن است که چه نسبتی از رشد بهره‌وری کل نیروی کار به جابه‌جایی نیروی کار در بخش‌های اقتصادی برمی‌گردد. هنگامی که تغییرات در سهم نیروی کار با سطوح بهره‌وری همبستگی مثبتی داشته باشد، جزء تغییرات ساختاری مثبت است. این موضوع بدین معنا است که، تغییر ساختاری رشد بهره‌وری را افزایش می‌دهد.

نمودار (۵)، نقش دو جزء تغییرات ساختاری و بهره‌وری درون‌بخشی را در بازه زمانی ۹۸-۱۳۳۴ برای اقتصاد ایران طی شش دوره‌ی مورد بررسی نشان می‌دهد. بالاترین بهره‌وری نیروی کار در دوران توسعه‌گرایی و صنعتی شدن رخ داده است. از طرف دیگر، پایین‌ترین در دوران مقاومت و خودکفایی (سال‌های پس از وقوع انقلاب اسلامی و دفاع مقدس) تجربه شده است. در دو دوره‌ی «نوسازی و خصوصی‌گرایی» و «دوران وفور درآمد نفتی» تغییرات ساختاری اندکی منفی شده (۰.۶- درصد)، اما در سایر ادوار مورد بررسی، تغییرات ساختاری همواره نقش مثبت و فزاینده‌ای در بهره‌وری کل اقتصاد داشته است.



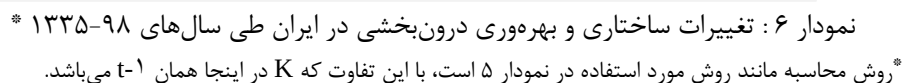
نمودار ۵: تغییرات ساختاری، بهره‌وری درون‌بخشی و بهره‌وری کل در ایران طی سال‌های ۹۸-۱۳۳۵*

* بهره‌وری درون‌بخشی در بازه‌ی زمانی t و $t+k$ ، عبارت است از مجموع حاصلضرب سهم اشتغال بخش‌ها در زمان $t-k$ ، در تغییرات بهره‌وری آن‌ها در بازه‌ی زمانی مورد نظر. تغییرات ساختاری نیز، مجموع حاصلضرب بهره‌وری هر بخش در زمان t ، در تغییرات سهم اشتغال آن در بازه‌ی زمانی مورد نظر است.

همانطور که مشاهده می‌شود، رفتار بهره‌وری درون‌بخشی در مقایسه با تغییرات ساختاری نامنظم‌تر بوده است. در سه دوره‌ی «گذار به انقلاب اسلامی»، «مقاومت و خودکفایی» و «دوران فرصت از دست رفته» که شرایط اقتصادی در کشور با بحران‌های متعددی مواجه بوده است، بهره‌وری درون‌بخشی منفی می‌باشد. در مقابل، در دوران‌هایی که وضعیت اقتصادی در کشور بهتر بوده است، به عبارتی سه دوره‌ی «توسعه‌گرایی و صنعتی شدن»، «نوسازی و خصوصی‌گرایی» و «وفور درآمدهای نفتی»، بهره‌وری درون‌بخشی مثبت بوده و موجبات افزایش رشد بهره‌وری کل را بوجود آورده است. به‌علاوه، در تمامی سال‌ها سهم بهره‌وری درون‌بخشی از بهره‌وری کل نسبت به تغییرات ساختاری بیشتر بوده است.

همچنین، به‌طور کلی بهره‌وری کل از سال‌های ۱۳۵۲ (دوران گذار به انقلاب اسلامی) کاهش قابل ملاحظه‌ای داشته است. گرچه بخشی از این کاهش، در دوران نوسازی و خصوصی‌سازی جبران شده است؛ اما هرگز بهره‌وری کل به سطح دوران توسعه‌گرایی و صنعتی شدن بازنگشته است.

نمودار زیر، نوسانات بهره‌وری درون‌بخشی و تغییرات ساختاری را طی سال‌های ۹۸-۱۳۳۵ نشان می‌دهد. در طی ۶ دهه‌ی اخیر، بهره‌وری درون‌بخشی آهنگ نامنظم‌تری را نسبت به تغییرات ساختاری داشته است. این امر، به‌خصوص در نیمه‌ی دوم دهه‌ی ۵۰ تا اواخر دهه‌ی ۶۰ به‌خوبی مشهود است. لازم به ذکر است که اغلب تحرکات دو جزء تغییرات ساختاری و بهره‌وری درون‌بخشی، در منطقه‌ی مثبت نمودار اتفاق افتاده است.



رشد اقتصادی به میزان زیادی ناشی از افزایش بهره‌وری درون‌بخشی است تا اینکه، به تغییرات ساختاری مرتبط باشد. به بیان دیگر، انتقال ساختاری در یک اقتصاد، به‌طور مستقیم از افزایش بهره‌وری درون‌بخشی تأمین می‌شود و می‌تواند موجب بازتخصیص عوامل تولید در کل اقتصاد شود (رودریک، ۲۰۱۳). در جدول زیر، تغییرات ساختاری، بهره‌وری درون‌بخشی و رشد اقتصادی ایران نشان داده شده است.

جدول ۳: تغییرات ساختاری، بهره‌وری درون‌بخشی و رشد اقتصادی در ایران

متغیر / دوران	توسعه‌گرایی و صنعتی شدن	گذار به انقلاب اسلامی	مقاومت و خودکفایی	نوسازی و خصوصی‌گرایی	وفور درآمد نفتی	فرصت از دست‌رفته
تغییرات ساختاری	۵.۱	۶.۷	۲.۶	-۰.۶	-۰.۶	۰.۶
بهره‌وری درون‌بخشی	۲۹.۶	-۷.۶	-۱۸.۴	۲.۳	۳.۶	-۵.۱
رشد اقتصادی (میانگین - درصد)	۱۳	۳	-۲.۶	۵	۳.۷	۰.۳

مأخذ: امیری، مونا (۱۴۰۲)

همانطور که مشاهده می‌شود در دوره‌های «توسعه‌گرایی و صنعتی شدن»، «نوسازی و خصوصی‌گرایی» و «وفور درآمد نفتی»، انتقال ساختار در اقتصاد اتفاق افتاده و رشد اقتصادی حاصله از جانب بهره‌وری درون‌بخشی تأمین شده است. لازم به ذکر است که رشد حاصل شده از این مجرا در حالی پایدار باقی می‌ماند که همراه با سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی، ارتقای کیفیت نهادها و بهبود فناوری باشد (رودریک، ۲۰۱۳). در دوره‌های «مقاومت و خودکفایی» و «فرصت از دست‌رفته»، بهره‌وری درون‌بخشی منفی و رشد اقتصادی اتفاق نیفتاده است. در دوران «گذار به انقلاب اسلامی»، عمده‌ی رشد حاصل شده از ناحیه‌ی بازتخصیص نیروی کار بوده است.

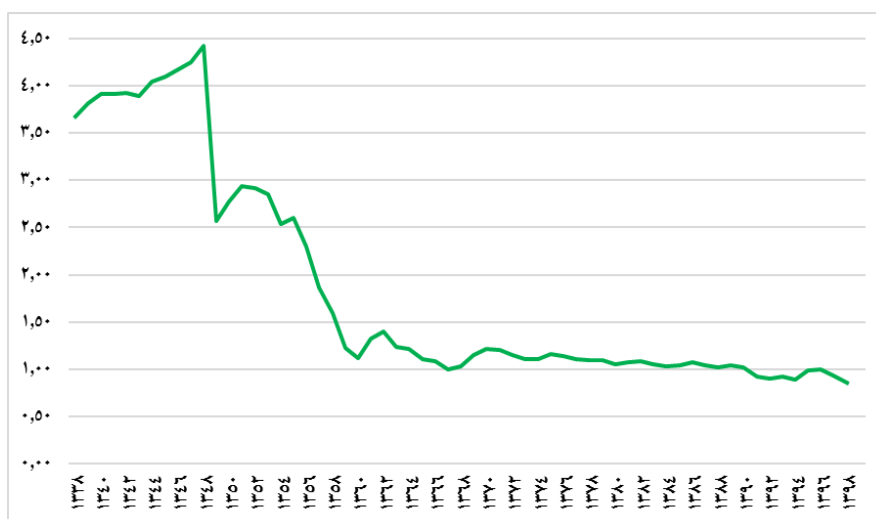
• بهره‌وری سرمایه

روند بهره‌وری سرمایه در ایران نسبت به عامل نیروی کار شرایط نامناسب‌تری دارد و طی دوره ۱۳۵۳ تا ۱۳۹۱ روندی تقریباً نزولی داشته است. معمولاً تغییرات بهره‌وری سرمایه تحت تأثیر تغییرات نسبت کار به سرمایه، نسبت مصارف واسطه به سرمایه و بهره‌وری کل عوامل تولید است. گفتنی است، رابطه سرمایه سرانه با بهره‌وری سرمایه غیرمستقیم بوده و هر اندازه که روش تولید سرمایه‌بر باشد به دلیل نزولی بودن بازدهی سرمایه، بهره‌وری سرمایه کاهش می‌یابد. همچنین عامل متوسط سرمایه انسانی به ازای سرمایه فیزیکی بر بهره‌وری سرمایه اثر مثبت دارد. به عبارتی، نیروی انسانی دارای تحصیلات، باتجربه، دارای تخصص و ماهر توان استفاده بهتر و مناسب‌تر از ماشین‌آلات

و تجهیزات را دارد که این عوامل موجب ارتقای بهره‌وری می‌شود. علاوه بر این، پیشرفت فنی از طریق تولید ماشین‌آلات و تجهیزات با کارایی بالاتر می‌تواند به استفاده بهتر و مفیدتر از منابع سرمایه‌ای منجر شود که به این ترتیب ارتقای بهره‌وری سرمایه را به همراه خواهد داشت. به طور کلی برآیند این عوامل در ایران رشد «نزولی-سکون-نزولی» در بهره‌وری سرمایه را رقم زده است.

• بهره‌وری کل عوامل تولید

رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بیانگر بخشی از رشد تولید است که به رشد نیروی کار سرمایه مربوط نمی‌شود. به عبارت دیگر، بخشی از رشد تولید مربوط به عواملی مانند ارتقای سرمایه انسانی، دانش و فناوری و سرمایه اجتماعی (زیرساخت‌های اجتماعی) است که متناسب به رشد بهره‌وری کل عوامل می‌باشد. افزایش سهم رشد بهره‌وری در تأمین رشد اقتصادی باعث افزایش قابلیت بهره‌گیری از ظرفیت‌های موجود اقتصاد می‌شود و به معنای ارتقای کارایی استفاده از منابع است. نمودار ۷، بهره‌وری کل عوامل تولید برای ایران را طی دوره ۱۳۳۸ تا ۱۳۹۸ به قیمت ثابت سال ۱۳۹۵ نشان می‌دهد. در مورد بهره‌وری سرمایه و بهره‌وری کل عوامل تولید ارقام به طور مبهوت‌کننده‌ای برای ایران پایین هستند به طوری که بهره‌وری کل عوامل تولید به طور چشمگیری رشد اندکی داشته است.



نمودار ۷: بهره‌وری کل عوامل تولید در ایران

<https://fred.stlouisfed.org/series/RTFPNAIRA۶۳۲NRUG>

از عملکرد بهره‌وری در چند سال اخیر و حتی در طول سال‌های دهه ۱۳۹۰ می‌توان چنین استنباط کرد که رشد مثبت و منفی بهره‌وری کل عوامل تولید، همواره هم جهت تغییرات در رشد تولید ناخالص داخلی بوده است. به عبارتی، تغییرات شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید تا حدی ناشی از تغییرات مثبت و منفی در ظرفیت خالی تولید اقتصاد ایران است که علاوه بر مشکلات ساختاری اقتصاد ایران، به برخی عوامل محیطی از جمله شرایط محیط سیاسی خارجی و تحریم‌های اقتصادی تحمیل شده به اقتصاد ایران باز می‌گردد.

• رقابت‌پذیری اقتصاد ایران

طبق ماده (۲۲) قانون برنامه پنج ساله ششم توسعه جمهوری اسلامی ایران (مصوب ۱۳۹۵)، دولت مکلف به ارتقای رتبه ایران به جایگاه سوم در میان کشورهای منطقه سند چشم انداز در شاخص رقابت‌پذیری جهانی، تا پایان اجرای برنامه ششم توسعه بوده است. روند تغییر رتبه کشور در گزارش رقابت‌پذیری جهانی نشان می‌دهد وضعیت کشور در این گزارش در سال‌های اخیر نسبت به گذشته بدتر شده به نحوی که با وجود نوسانات اندک، از رتبه ۶۲ در سال ۲۰۱۱ به ۹۹ در سال ۲۰۱۹ تنزل یافته و در جایگاه هفدهم منطقه سند چشم انداز قرار گرفته است.^۱ امتیاز شاخص رقابت‌پذیری ایران فقط در رکن‌های سلامت (۸۰)، رکن اندازه بازار (۷۴) و زیرساخت‌ها (۶۵) بیشتر از میانگین جهانی (۶۰.۷) بوده است. حال آن که رتبه ایران تنها در دو رکن اندازه بازار (۲۱) و ظرفیت نوآوری (۷۱) بهتر از میانه است. وضعیت امتیاز ایران در رکن‌های نهادها، زیرساخت‌ها، ثبات اقتصاد کلان، بازار محصول، بازار نیروی کار، نظام مالی، اندازه بازار و پویایی کسب‌وکار نسبت به گزارش سال گذشته نامطلوب‌تر شده است.

در گزارش سال ۲۰۲۰ رقابت‌پذیری جهانی با توجه به بحران کرونا در جهان از رتبه بندی کشورها صرفنظر و تنها به ارائه توصیه‌های کلی برای بهبود وضعیت کشورها در شرایط بحران بسنده شده است. تنزل رتبه کشور در این شاخص در طول سال‌های اخیر نشان می‌دهد اقدام مؤثری در ایران در این زمینه صورت نگرفته است. در این میان تغییر روش شناسی گزارش رقابت‌پذیری جهانی در سال ۲۰۱۸، روند تنزل رتبه ایران را تشدید کرده است.

مجمع جهانی اقتصاد با تغییر رویکرد اساسی در سال ۲۰۱۸، مبنای ساخت شاخص را انقلاب صنعتی چهارم قرار داده است. طبق دیدگاه کلاوس شوآب، بنیانگذار مجمع جهانی اقتصاد و ایده پرداز و

۱. کشور ایران در سال ۲۰۱۹، با کسب امتیاز ۵۳ در رتبه ۹۹ از بین ۱۴۱ کشور، جای گرفته که در مقایسه با امتیاز ۵۴.۹ و کسب رتبه ۸۹ از بین ۱۴۶ کشور قرار دارد.

مروج اصلی این نگاه، کشورهای جهان در آستانه نقطه عطفی قرار دارند که شیوه زندگی و کار را به شکل اساسی دگرگون خواهد کرد و دارای پیامدهای اثرگذار در عرصه زندگی اقتصادی، اجتماعی و سیاسی بشر است.

انقلاب صنعتی چهارم دارای آثار و تبعات اقتصادی به ویژه از نظر رشد اقتصادی و اشتغال است که بین اقتصاددانان در این موارد اختلاف نظر وجود دارد. از نظر برخی، فناوری‌های جدید موجب جهش و رشد بالای اقتصاد می‌شود و تأثیر منفی آن در بازار کار می‌تواند محدود به کوتاه‌مدت باشد که با تلاش کشورها برای ایجاد محیطی انعطاف پذیر برای تطبیق با شرایط جدید و با شکل‌گیری مشاغل جدید، مشکل بیکاری به سرعت برطرف خواهد شد و در مقابل برخی اقتصاددانان نسبت به گستردگی ابعاد و آثار اقتصادی انقلاب صنعتی چهارم تردید داشته و با این عقیده که با ظهور انقلاب صنعتی چهارم کشورها وارد عصر پساصنعتی شده‌اند و همه در هر سطحی از توسعه، باید به سرعت خود را با تغییرات پیش رو هماهنگ سازند موافق نیستند. لذا اختلاف نظرهای اقتصاددانان برجسته دنیا در زمینه لزوم تطبیق شرایط کشورها با آنچه انقلاب صنعتی چهارم نام گرفته، تصمیم‌گیری سیاستگذاران برای اجرای کامل توصیه‌های مجمع جهانی اقتصاد را با دشواری و تردید مواجه می‌کند.

پس از تغییر رویکرد مجمع جهانی اقتصاد در سال ۲۰۱۸، بیشترین افت و نوسان رتبه ایران، به ترتیب در ارکان ثبات اقتصاد کلان، نهادها، مهارت‌ها و پویایی کسب و کار بوده است. رتبه کشور در رکن ثبات اقتصاد کلان بسیار بدتر از رتبه در رویکرد قبلی محاسبه شده که نشان از وجود فضای نااطمینانی و عدم پیش‌بینی‌پذیری سرمایه‌گذاری‌ها و فعالیت‌های اقتصادی است. نامناسب بودن رتبه ایران در رکن نهادها نیز نشان دهنده بستری از نااطمینانی است که انگیزه فعالان اقتصادی برای سرمایه‌گذاری را به دلیل عدم شفافیت، بار مقررات اضافی، آمادگی پایین دولت برای پاسخگویی به تغییرات آینده و حمایت اندک از حقوق مالکیت کاهش می‌دهد. در رکن «مهارت‌ها» که در رویکرد جدید جایگزین رکن «آموزش عالی و حرفه‌ای» شده، مؤلفه‌ها بیش از آنکه کمیت آموزش را مورد سنجش قرار دهند، کیفیت مهارت‌های نیروی انسانی را ارزیابی می‌کنند و بنابراین یکی از نقاط ضعف کشور را یعنی کمبود مهارت‌ها با وجود سطح بسیار بالای آموزش، نمایان می‌کنند. در رکن «پویایی کسب و کار» افزودن مؤلفه‌هایی که سهولت ورود و خروج کسب و کارها به بازار و شکل‌گیری فضای رقابتی را ارزیابی می‌کنند، رتبه نامناسب تری را برای ایران نسبت به روش قبلی رقم زده است.

از تحلیل نتایج گزارش رقابت‌پذیری جهانی برای ایران چنین برداشت می‌شود که بر مبنای رویکرد جدید، اقتصاد ایران انعطاف‌پذیری و چابکی لازم برای مواجهه و تطبیق با تغییرات ناشی از انقلاب صنعتی چهارم را ندارد. پایین بودن رتبه ایران در زمینه رقابت‌پذیری علاوه بر کارکرد و ساز و کارهای داخلی اقتصاد ایران، مبنای قرار دادن چارچوب‌های جدید جهانی همانند شرایط تحقق انقلاب صنعتی چهارم و توسعه اقتصاد دیجیتال برای سنجش بهره‌وری و رشد اقتصادی بلندمدت کشورها می‌باشد. بنابراین می‌توان گفت ایران توانایی کمتری برای رقابت‌پذیری با سایر کشورها در عصر دیجیتال پیدا کرده است.

برای بهبود توانایی رقابت‌پذیری کشور بر اساس رویکرد جدید، باید در جهت ایجاد ثبات اقتصاد کلان، تقویت نهادها به ویژه ایجاد شفافیت و تقویت توانایی دولت در پاسخگویی به تغییرات آینده و تطبیق چارچوب حقوقی با تغییرات فناوری، افزایش مهارت‌های نیروی کار و کاهش موانع ورود و خروج کسب و کارها تلاش کرد.

همان‌گونه که اختلاف نظرهای جدی در میان اقتصاددانان مطرح دنیا در مورد آثار مثبت و منفی انقلاب صنعتی چهارم در عرصه اقتصاد به ویژه رشد اقتصادی و اشتغال وجود دارد، صاحب‌نظران داخلی نیز در این زمینه هم عقیده نیستند. قطعاً بسیاری از ابعاد انقلاب صنعتی چهارم در کشور جذابیت و کاربرد خواهد داشت، اما در خصوص پیاده‌سازی توصیه‌های جهان شمول سازمان‌های بین‌المللی نیز باید دقت نظر داشت و متناسب با شرایط و نیاز کشور از آنها بهره گرفت. لذا صرفاً بهبود رتبه در گزارش رقابت‌پذیری جهانی نباید به عنوان هدف در قوانین و برنامه‌های توسعه کشور گنجانده شود، بلکه باید با استفاده از تحلیل‌های چنین گزارش‌هایی و تلفیق آن با سایر گزینه‌ها، استراتژی بهینه رشد اقتصادی کشور را با توجه به اقتضائات و ظرفیت‌های داخلی و بین‌المللی طراحی و تدوین کرد.

• ابتکار جهانی KLEMS : سنجش بهره‌وری در سطح فعالیت

ابتکار جهانی کلمز (KLEMS) در سال ۲۰۱۰ در اولین کنفرانس جهانی کلمز در دانشگاه‌هاروارد ارائه شد. هدف از این ابتکار، تولید داده‌های سطح فعالیت در مورد ستانده‌ها، نهاده‌ها و بهره‌وری بود. بهره‌وری به عنوان نسبت ستانده به ازای کلیه نهاده‌ها تعریف می‌شود. نهاده‌ها شامل عوامل اولیه تولید سرمایه (K)، نیروی کار (L) و نهاده‌های واسطه شامل انرژی (E)، مواد (M) و خدمات (S) است. نام اختصاری KLEMS این نهاده‌ها را توصیف می‌کند. داده‌های سطح فعالیت برای تجزیه و

تحلیل منابع رشد اقتصادی ضروری هستند. شکاف‌های بهره‌وری بین دو کشور از نظر تفاوت در سطح بهره‌وری تعریف می‌شود. این تفاوت‌ها با توجه به سطح بهره‌وری برای هر کشور با برابری قدرت خرید برای ستانده‌ها و نهاده‌ها اندازه‌گیری می‌شود. بر آورد شکاف‌های بهره‌وری برای ارزیابی مزیت رقابتی و طراحی استراتژی‌های رشد اقتصادی ضروری است. شکاف گسترده بهره‌وری را می‌توان در تعداد کمی از بخش‌ها، به طور عمده در تجارت و خدمات، ردیابی کرد.

ابتکار جهانی KLEMS در سال ۲۰۱۰ در اولین کنفرانس جهانی KLEMS در دانشگاه‌هاوارد ارایه شد. هدف از این ابتکار تولید داده‌های سطح فعالیت در مورد ستانده‌ها، نهاده‌ها و بهره‌وری بود. بهره‌وری به عنوان نسبت ستانده به ازای کلیه نهاده‌ها تعریف می‌شود. نهاده‌ها از عوامل اولیه تولید - سرمایه (K) و نیروی کار (L) و نهاده‌های واسطه انرژی (E)، مواد (M) و خدمات (S) تشکیل شده‌اند. نام اختصاری KLEMS این نهاده‌ها را توصیف می‌کند. ثابت شده است که داده‌های سطح فعالیت برای تجزیه و تحلیل منابع رشد اقتصادی کشورهای جهان ضروری است. مقایسه بهره‌وری بین المللی دومین تمرکز تحقیقات بهره‌وری در سطح فعالیت است. شکاف‌های بهره‌وری بین دو کشور از نظر تفاوت در سطح بهره‌وری تعریف می‌شود. این اختلافات با پیوند بین سطح بهره‌وری برای هر کشور با برابری قدرت خرید (PPP) برای نهاده‌ها و ستانده‌ها اندازه‌گیری می‌شود. بر آورد شکاف‌های بهره‌وری برای ارزیابی مزیت رقابتی و طراحی استراتژی‌های رشد اقتصادی ضروری است.

مطالعه KLEMS اتحادیه اروپا در سال ۲۰۰۳ آغاز و در سال ۲۰۰۸ به پایان رسید. این مطالعه مجموعه داده‌های سطح فعالیت را برای کشورهای اتحادیه اروپا ارائه می‌دهد. این داده‌ها برای تجزیه و تحلیل کندی رشد اقتصادی اروپا بسیار ارزشمند هستند. این مطالعه همچنین داده‌هایی را برای استرالیا، کانادا، ژاپن، کره و ایالات متحده فراهم کرده است. این داده‌ها به طور گسترده برای مقایسه بین‌المللی بین کشورهای اروپایی و کشورهای صنعتی برجسته آسیا و آمریکای شمالی مورد استفاده قرار گرفته است. سازمان‌های منطقه‌ای از جمله کلمز آمریکای لاتین و کلمز آسیا، در حمایت از تحقیقات سطح صنعت در مورد بهره‌وری به اتحادیه اروپا پیوسته‌اند. کلمز آسیا در سال ۲۰۱۰ در نهاد بانک توسعه آسیا^۱ در توکیو تأسیس شد.

پروژه KLEMS اتحادیه اروپا، عدم موفقیت اروپا در توسعه اقتصاد دانش را مهمترین توضیح در مورد کندی رشد اقتصادی اروپا عنوان کرده است. توسعه اقتصاد دانش باینان نیاز به سرمایه‌گذاری

^۱ Asian Development Bank Institute (ADB)

در سرمایه انسانی، فناوری اطلاعات و مالکیت معنوی دارد. یک سیاست مهم در این باره گسترش بازار واحد برای فعالیت‌های خدماتی بویژه فعالیت‌های فناوری اطلاعات، برای رفع موانع رشد اقتصاد دانش در اروپا است. دومین کنفرانس جهانی KLEMS در سال ۲۰۱۲ در دانشگاه‌هاوارد برگزار شد. این کنفرانس شامل گزارش‌هایی درباره پیشرفت در توسعه مجموعه داده‌های سطح فعالیت و همچنین برنامه‌های افزودنی و برنامه‌های کاربردی بود. سازمان‌های منطقه‌ای در آسیا و آمریکای لاتین در حمایت از تحقیقات در مورد داده‌های سطح فعالیت به اتحادیه اروپا پیوستند. مسئله بهره‌وری ایران در قیاس با عملکرد کشورهای دنیا چندان مورد توجه سیاست‌گذاران، تصمیم‌سازان و مجریان و متولیان حکمرانی کشور قرار نگرفته است فلذا موضوع KLEMS نیز همانند بسیاری از کشورهای دنیا، در ایران در حمایت از تحقیقات در مورد داده‌های سطح فعالیت تاکنون مورد توجه قرار نگرفته است و حتی در برنامه هفتم نیز این موضوع نسبت به قبل تقلیل یافته تر به آن نگاه شده است. واکاوی این موضوع بدلائل نگرشی، نهادی و کمبود آمار و اطلاعات با کیفیت و لازم است. در حالی که مطابق تجربه دنیا، یکی از مهمترین ابزارهایی است که می‌تواند به موضوع بهره‌وری در ایران سر و سامان دهد.

جمع‌بندی

این فصل کتاب اختصاص به ارزیابی عملکرد بهره‌وری در اقتصاد ایران داشت. به طور خلاصه، عملکرد اقتصاد ایران در زمینه بهره‌وری نشان می‌دهد که:

- فاصله ورود علمی و عملی ایران به مقوله بهره‌وری یک شکاف بزرگ بین‌المللی دارد.
- با توجه به شکاف علمی و عملی ورود ایران به عرصه بهره‌وری، اندیشه و ساز و کار لازم با آن همراه نبوده است.
- علی‌رغم ورود این عرصه به متون قانون‌گذاری، عملکرد شاخص‌ها نشان می‌دهد که تنها هدف‌گذاری برای رشد بهره‌وری، راه رسیدن به آن نیست و این مهم باید از طریق اصلاح ساختارها و سیاست‌های مناسب به وقوع بپیوندد. به عبارتی با ناکاری نمی‌شود در این زمینه، دستاوردی داشت.
- نحوه ورود ایران به عرصه بهره‌وری در متون قانون‌گذاری به درستی نبوده چرا که سنجش، پایش و بهبود بهره‌وری معمولاً از کوچکترین واحد اقتصادی یعنی «کارگاه» شروع می‌شود و

با بستر و سیاست‌گذاری مناسب از طرف حاکمیت رشد و نمو می‌کند. پس از تدوین و اجرای برنامه‌های توسعه، در قانون بودجه سال ۱۳۹۹ سیاست‌گذار کم کم متوجه شده است که ورود به عرصه بهره‌وری باید از سطح کارگاه اقتصادی شروع شود ولی هم چنان مشکلات آماری پایش و سنجش بهره‌وری در سطح خرد را دچار مشکل کرده است.

- رسیدن به اهداف بهره‌وری در آینده نسبت به حال و گذشته مشکل‌تر خواهد شد، زیرا محاسبات نشان می‌دهد که رشد موجودی سرمایه سال‌های اخیر اقتصاد ایران نسبت به روند بلندمدت کاهشی است و پتانسیل سرمایه‌گذاری خالص ایران صرفاً کفاف جبران استهلاک را کرده است.
- آنچه در ارتباط با عملکرد بهره‌وری ایران مسلم است آن است که بسیاری از ساختارها و سیاست‌های موجود، مشوق بهره‌وری نیستند. در واقع رشد مقطعی بهره‌وری در برخی سال‌ها بدلیل نفتی بودن اقتصاد است و تحولی در فرایندها اتفاق نیفتاده است.
- در یک سازوکار رقابتی هر بنگاه اقتصادی برای افزایش رقابت‌پذیری خود ناگزیر به دنبال افزایش بهره‌وری از طریق نوآوری، بهبود فرایندها، آموزش نیروی انسانی، مدیریت هزینه‌ها و انتقال فناوری است و برآیند افزایش بهره‌وری بنگاه‌ها در نهایت منجر به افزایش بهره‌وری کل اقتصاد خواهد شد. اقتصاد ایران با محوریت دولت، نمی‌تواند ساز و کار رقابتی داشته باشد و نوآوری و بهبود فرایندها و بهبود کیفیت با حضور حداکثری مداخله دولت اتفاق نمی‌افتد.
- در هر اقتصادی که موانع کسب و کار بالا باشد و از رقابت و حضور رقبای خارجی ممانعت شود، انگیزه بنگاه‌ها برای ارتقای بهره‌وری و رقابت‌پذیری از بین خواهد رفت. بنابراین، برداشتن تحریم‌ها و تسهیل داخلی شرایط برای بنگاه‌ها، شرط بهبود بهره‌وری است.
- با توجه به باز شدن «پنجره جمعیتی» ایران در سال ۱۳۸۵، بهترین فرصت برای ارتقای بهره‌وری پیش آمده که متأسفانه این فرصت هم دارد از دست می‌رود. این پنجره برای ایران به مدت چهار دهه باز می‌ماند و از سال‌های ۱۴۳۰-۱۴۲۵ به بعد با آغاز فاز سالخوردگی جمعیت به تدریج بسته خواهد شد.

- سیاست‌گذاری مناسب برای ارتقای بهره‌وری «ایجاد ثبات اقتصادی» است. بنابراین لازم است که تزریق نقدینگی و تورم‌های بالا و نوسانات شدید قیمت در اقتصاد سامان داده شود که لازمه آن تحول اساسی در سیاست‌های پولی و مالی و تجاری است.
- بودجه دولت یکی از عوامل بازدارنده بهره‌وری در اقتصاد ایران است. با وجود تخصیص نامناسب و درجه انحراف منابع زیاد در ساختارهای کشور از منظر بودجه دولت، حصول بهره‌وری را دور از دسترس کرده است. البته الگوی تخصیص نامناسب در اقتصاد ایران هم در «درون بخشی» و هم در «بین بخشی» به طور همزمان موجود است و بهبود هر دو نوع تخصیص نامناسب منابع برای بهره‌وری مهم است.
- دوران پسا کرونا و روندهای جهانی به ما می‌گویند که «زیرساخت‌های فناوری دیجیتال» برای کارایی فعالیت‌های اقتصادی بسیار مهم و پیشران بهره‌وری در اقتصاد هستند که باید به نحوه احسن از این فرصت با محوریت و مرجعیت مناسب استفاده شود.

منابع

- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، معاونت اقتصادی مدیریت کل اقتصادی، بهره‌وری در اقتصاد ایران (۱۳۷۵-۱۳۹۵). اداره حساب‌های اقتصادی، اردیبهشت ماه ۱۳۹۷.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، <https://www.cbi.ir>
- جونز، چارلز (۱۳۹۴). اقتصاد کلان، ترجمه اسفندیار جهانگرد و مهدی کرامت فر، تهران: انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی.
- جونز، چارلز (۱۳۹۷). اقتصاد کلان، ترجمه اسفندیار جهانگرد و مهدی کرامت فر، تهران: انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی، ویرایش دوم.
- جهانگرد، اسفندیار (۱۳۹۳). آنیسم یا درخودماندگی اقتصادی ایران، مجموعه مقالات همایش اقتصاد ایران، مؤسسه عالی پژوهش در مدیریت و برنامه‌ریزی.
- جهانگرد، اسفندیار (۱۴۰۲). اقتصاد دیجیتال، تحلیل‌ها و پویایی‌ها، چاپ دوم، تهران: آماره.
- رینالدی، گوستاوو (۱۴۰۰). اقتصاد برای سیاست‌گذاران: راهنمای جامع برای غیراقتصادی‌ها، ترجمه جعفر خیرخواهان، تهران: راه طلایی.
- شاکری، عباس (۱۳۸۶). اقتصاد خرد ۲، نظریه‌ها و کاربردها. تهران: نی.
- Ackerberg, Daniel A. Kevin Caves and Garth Frazer (۲۰۱۵) Identification Properties of Recent Production Function Estimators. *Econometrica* Vol. ۸۳, No. ۶ (November ۲۰۱۵), pp. ۲۴۱۱-۲۴۵۱.
- Aghion, Burgess, Redding and Zilibotti (۲۰۰۸), "The Unequal Effects of Liberalization: Evidence from Dismantling the License Raj in India", *American Economic Review*.
- Alonso, P., & Lewis, G. B. (۲۰۰۱). Public Service Motivation and Job Performance: Evidence from the Federal Sector. *Review of Public Personnel Administration*, ۳۱(۴), ۳۶۳-۳۹۰.
- Andrews and Cingano (۲۰۱۴). "Public policy and resource allocation: evidence from firms," in OECD countries", *Economic Policy*.
- Andrews, Criscuolo and Menon (۲۰۱۴), "Knowledge Based Capital, Innovation and Resource Allocation, OECD Economics Department Working Papers No. ۱۰۴۶.
- Annual Report on Major Projects ۲۰۱۹-۲۰. Produced by the Infrastructure and Projects Authority.
- Arrow K. ۱۹۶۲. Economic welfare and the allocation of resources for inventions. In the Rate and Direction of Inventive Activity, ed. R Nelson, pp. ۱۶۵-۸۰. Princeton, NJ: Princeton Univ. Press.

- Ashraf, N., Bandiera, O., & Jack, B. K. (٢٠١٤). No margin, no mission? A field experiment on incentives for public service delivery. *Journal of Public Economics*, ١٢٠, ١-١٧.
- Asker, John, Allan Collard-Wexler and Jan De Loecker (٢٠١٤), "Productivity Volatility and the Misallocation of Resources in Developing Economies," *Journal of Political Economy*.
- Atkin, David and David Donaldson (٢٠١٣), "Who's Getting Globalized? The Size and Nature of Intranational Trade Costs", Working Paper.
- Atkinson, A. (٢٠٠٥). *The Atkinson Review: Final Report: Measurement of Government Output and Productivity for the National Accounts*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Bailey M, Hulten C, Campbell D. ١٩٩٢. Productivity dynamics in manufacturing plants. *Brookings Pap. Econ. Act. Microecon.* ٤:١٨٧-٢٦٧.
- Balk, B. (٢٠١٢). *Price and Quantity Index Numbers: Models for Measuring Aggregate Change and Difference*.
- Barnett, W. A., & Choi, K. H. (٢٠٠٨). Operational identification of the complete class of superlative index numbers: an application of Galois theory. *Journal of Mathematical Economics*, ٤٤(٧-٨), ٦٠٣-٦١٢.
- Barone and Cingano (٢٠١٢), "Service Regulation and Growth: Evidence from the OECD Countries, *Economic Journal*.
- Bartelsman, Eric, John Haltiwanger and Stefano Scarpetta (٢٠١١), "Cross country Differences in Productivity: The Role of Allocation and Selection," *American Economic Review*.
- Bernanke, B. S. (٢٠٠٤). *Essays on the great depression*. In *Essays on the Great Depression*. Princeton University Press.
- Berndt, E. R., & Fuss, M. A. (١٩٨٦). Productivity measurement with adjustments for variations in capacity utilization and other forms of temporary equilibrium. *Journal of econometrics*, 33(١-٢). ٧-٢٩.
- Bertrand, M., Djankov, S., Hanna, R., & Mullainathan, S. (٢٠٠٧). Obtaining a Driver's License in India: An Experimental Approach to Studying Corruption. *The Quarterly Journal of Economics*, ١٢٢(٤), ١٦٣٩-١٦٧٦.
- Best, M. C., Hjort, J., & Szakonyi, D. (٢٠١٩). *Individuals and Organizations as Sources of State Effectiveness*. October ٢٠١٩.
- Bloom, N., & Van Reenen, J. (٢٠١٠). Why Do Management Practices Differ across Firms and Countries? *Journal of Economic Perspectives*, ٢٤(١), ٢٠٣-٢٢٤.

- Bloom, N., Eifert, B., Mahajan, A., McKenzie, D., & Roberts, J. (۲۰۱۳). Does Management Matter? Evidence from India. *The Quarterly Journal of Economics*, ۱۲۸(۱), ۱-۵۱.
- Bloom, Nicholas, Benn Eifert, David McKenzie, Aprajit Mahajan & John Roberts (۲۰۱۳), “Does management matter: evidence from India.” *Quarterly Journal of Economics*, ۱۲۸(۱): ۱-۵۱.
- Bourlès, C., Lopez, M., Mairesse and Nicoletti (۲۰۱۳), “Do Product Market Regulation in Upstream Sectors Curb Productivity Growth? Panel Data Evidence from the OECD Countries, *Review of Economics and Statistics*.
- Boyne, G. A. (۲۰۱۰). Local Government: Concepts and Indicators of Local Authority Performance: An Evaluation of the Statutory Frameworks in England and Wales. *Money & Management*, ۲۲(۲), ۱۷-۲۴. Published online: ۱۵ Mar ۲۰۱۰.
- Bravo-Biosca, A., C. Criscuolo and C. Menon (۲۰۱۳), “What Drives the Dynamics of Business Growth?”, *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, No. ۱.
- Bresnahan T, Reiss P. ۱۹۹۱. Entry and competition in concentrated markets. *J. Polit. Econ.* ۹۹(۵):۹۹۷-۱۰۰۹.
- Brynjolfsson, E., & Saunders, A. (۲۰۱۰). *Wired for Innovation: How Information Technology Is Reshaping the Economy*. MIT Press. DOI: ۱۰.۷۵۵۱/mitpress/۸۴۸۴.۰۰۱.۰۰۰۱.
- Brynjolfsson, E., Eggers, F., & Gannamaneni, A. (۲۰۱۹). Using Massive Online Choice Experiments to Measure Changes in Well-Being. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, ۱۱۶(۱۵), ۷۲۵۰-۷۲۵۵.
- Caballero, Ricardo J., Eduardo M.R.A. Engel and John Haltiwanger (۱۹۹۷), “Aggregate Employment Dynamics: Building from Microeconomic Evidence,” *American Economic Review* ۸۷ (March): ۱۱۵-۱۳۷.
- Caldera Sanchez and Andrews (۲۰۱۵), “To Move or Not to Move? What Drives Residential Mobility in the OECD Countries,” *OECD Economics Department Working Papers* ۸۴۶.
- Callen, M., Gulzar, S., Hasanain, A., Khan, M. Y., & Rezaee, A. (۲۰۲۰). Data and policy decisions: Experimental evidence from Pakistan. *Journal of Development Economics*, ۱۴۶, ۱۰۲۵۲۳.

- Caselli, Francesco (٢٠٠٥), "Accounting for Cross-Country Income Differences," Handbook of Economic Growth Volume ١A, edited by Philippe Aghion and Steven Durlauf, ٦٧٩-٧٤١.
- Caselli, Francesco and Nicola Gennaiola (٢٠١٢), "Dynastic Management," Economic Inquiry.
- Caves, D.W., L.R. Christensen and W.E. Diewert (١٩٨٢), "The Economic Theory of Index Numbers and the Measurement of Input, Output and Productivity", Econometrica, ٥٠, ١٣٩٣-١٤١٤.
- Chanda, A. and C-J. Dalgaard. (٢٠٠٣). Dual Economies and International Total Factor Productivity Differences. Economic Policy Research Unit Working Paper, University of Copenhagen.
- Chandler, Alfred D. Jr. (١٩٧٧). The Visible Hand: The Managerial Revolution in American Business. Cambridge, MA: Harvard University Press, Belknap Press.
- Chiara Criscuolo, Peter N. Gal, Carlo Menon (٢٠١٤), "The Dynamics of Employment Growth: New Evidence from ١٨ Countries," OECD Working Papers.
- Chong, A., La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., & Shleifer, A. (٢٠١٤). Letter Grading Government Efficiency. Journal of the European Economic Association, ١٢(٢), ٢٧٧-٢٩٩.
- Coelli, T. J., Rao, D. S. P., O'Donnell, C. J., & Battese, G. E. (٢٠٠٥). An introduction to efficiency and productivity analysis. Springer science & business media.
- Comin, Diego and Bart Hobijn (٢٠١٠), "An Exploration of Technology Diffusion," American Economic Review ١٠٠ (December), ٢٠٣١-٢٠٥٩.
- Cooper, Russell and John Haltiwanger (٢٠٠٦), "On the Nature of Capital Adjustment Costs," Review of Economic Studies ٧٣, ٦١١- ٦٣٣.
- Coyle, D. (٢٠١٧). Do-it-yourself Digital: The Production Boundary, the Productivity Puzzle and Economic Welfare. Economics of Innovation and New Technology, ٢٦(١-٢), ١-١٨.
- Coyle, D. (٢٠١٩) Measuring Productivity in the Context of Technological Change. Article from the book Work in the Age of Data.

- Dal Bó, E., Finan, F., & Rossi, M. A. (۲۰۲۰). The Glittering Prizes: Career Incentives and Bureaucrat Performance. *The Review of Economic Studies*, ۸۷(۲), ۶۲۶-۶۵۵.
- Dal Bó, E., Finan, F., Li, N. Y., & Schechter, L. (۲۰۲۰). Information Technology and Government Decentralization: Experimental Evidence from Paraguay. UC Berkeley, UW Madison, CFPB.
- Das, J., & Hammer, J. (۲۰۰۵). Which Doctor? Combining Vignettes and Item Response to Measure Clinical Competence. *Journal of Development Economics*, ۷۸(۲), ۳۴۸-۳۸۳.
- Das, J., & Hammer, J. (۲۰۰۷). Money for Nothing: The Dire Straits of Medical Practice in Delhi, India. *Journal of Development Economics*, ۸۲(۱), ۱-۳۶.
- Davis, Steven and John Haltiwanger (۱۹۹۹). "Gross Job Flows." In David Card and Orley Ashenfelter eds. *The Handbook of Labor Economics*, North-Holland.
- De Loecker J. ۲۰۰۹. Product differentiation, multi-product firms and estimating the impact of trade liberalization on productivity. Work. Pap., Princeton Univ.
- De Soto, Hernando (۲۰۰۰), *The Mystery of Capital*. New York: Basic Books.
- Dean, E., & Harper, M. (۲۰۰۱). The BLS productivity measurement program. In *New developments in productivity analysis* (pp. ۵۵-۸۴). University of Chicago Press.
- Deserranno, E. (۲۰۱۹). Financial Incentives as Signals: Experimental Evidence from the Recruitment of Village Promoters in Uganda. *American Economic Journal: Applied Economics*, ۱۱(۱), ۲۷۷-۳۱۷.
- Dhehibi, B. (۲۰۱۶). Approaches to Total Factor Productivity Measurements in the Agriculture Economy.
- Diao, X, McMillan, M, Rodrik, D. (۲۰۱۹), the recent growth boom in developing economies: A Structural-Change Perspective, *The Palgrave Handbook of Development Economics*.
- Diewert, W E. (۱۹۷۸). Superlative Index Numbers and Consistency in Aggregation. *Econometrica*, ۴۶(۴): ۸۸۳-۹۰۰. -Gordon, J., Zhao, S., & Gretton, P. (۲۰۱۵). On productivity: concepts and measurement. Productivity Commission Staff Research Note, Canberra, February.
- Dixit, A. (۲۰۰۲). Incentives and Organizations in the Public Sector: An Interpretative Review. *The Journal of Human Resources*, ۳۷(۴), ۶۹۶-۷۲۷.
- Douglass C. North, ۱۹۹۴. "Institutions and Productivity in History," *Economic History* ۹۴۱۱۰۳, University Library of Munich, Germany.

- Dunleavy, P., & Carrera, L. (٢٠١٢). "Growing the Productivity of Government Services." Edward Elgar Publishing, December.
- Dunne T, Klimek S, Schmitz JA Jr. ٢٠٠٨. Does foreign competition spur productivity? Evidence from post WWII U.S. cement manufacturing. Work. Pap., Fed. Reserve Bank Minneapolis.
- Field, Erica (٢٠٠٧), "Entitled to Work: Urban Property Rights and Labor Supply in Peru", *Quarterly Journal of Economics*, vol. ١٢٢(٤), ١٥٦١-١٦٠٢.
- Foster, Lucia, John Haltiwanger and C. J. Crizan (٢٠٠٤), "Market Selection, Reallocation, and Restructuring in the U.S. Retail Sector in the ١٩٩٠s," *The Review of Economics and Statistics* ٨٨(November), ٧٤٨-٧٥٨.
- Foster, Lucia, John Haltiwanger, Chad Syverson (٢٠٠٨) Reallocation, Firm Turnover, and Efficiency: Selection on Productivity or Profitability? *American Economic Review*.vol. ٩٨, no. ١.
- Garicano, Le Large, and Van Reenan (٢٠١٣), "Firm Size Distortions and the Productivity Distribution: Evidence from France," NBER Working Papers ١٨٨٤١.
- Great Britain., & Camus, D. (٢٠٠٧). *The ONS productivity handbook: A statistical overview and guide*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Griliches, Z. (Ed.). (١٩٩٢). *Output Measurement in the Service Sectors*. University of Chicago Press.
- Grönroos, C., & Ojasalo, K. (٢٠٠٤). Service productivity: Towards a conceptualization of the transformation of inputs into economic results in services. *Journal of Business research*, 57(٤), ٤١٤-٤٢٣.
- Gulzar, S., & Pasquale, B. J. (٢٠١٧). Politicians, Bureaucrats, and Development: Evidence from India. *American Political Science Review*, ١١١(١), ١٦٢-١٨٣.
- Haltiwanger, John, and Stefano Scarpetta, and Helena Schweiger (٢٠٠٨), "Assessing Job Flows Across Countries: The Role of Industry, Firm Size, and Regulations," NBER Working papers ١٣٩٢٠.
- Hnatkovska, Viktoria, Amartya Lahiri and Sourabh Paul (٢٠١٢), "Castes and Labor Mobility," *American Economic Journal: Applied Economics* ٤ (April), ٢٧٤-٣٠٧.
- Holmes T, Levine D, Schmitz J. ٢٠٠٨. Monopoly and the incentive to innovate when adoption involves switchover disruptions. Work. Pap. ٤٠٢, Fed. Reserve Bank Minneapolis.

- Holmes T, Schmitz JA Jr. ۲۰۰۱. Competition at work: railroads vs. monopoly in U.S. shipping. Fed. Reserve Bank Minneap. Q. Rev. ۲۵(۲):۳-۲۹.
- Hsieh C-T, Klenow P. ۲۰۰۷. Misallocation and manufacturing TFP in China and India. NBERWork. Pap.
- Hsieh, C.T., (۲۰۱۵) "Policies for productivity growth", OECD Productivity Working Papers, ۲۰۱۵-۰۳, OECD Publishing, Paris.
- Hsieh, Chang-Tai and Enrico Moretti (۲۰۱۵), "Why Do Cities Matter? Local Growth and Aggregate Growth," University of Chicago working paper.
- Hsieh, Chang-Tai and Peter J. Klenow (۲۰۰۹a), "Development Accounting", American Economic Journal- Macroeconomics.
- Hsieh, Chang-Tai and Peter J. Klenow (۲۰۰۹b), "Misallocation and Manufacturing TFP in China and India", Quarterly Journal of Economics, ۱۲۴(۴).
- Hsieh, Chang-Tai and Peter J. Klenow (۲۰۱۴), "The Lifecycle of Manufacturing Plants in India and Mexico," Quarterly Journal of Economics.
- Hsieh, Chang-Tai, Erik Hurst, Charles I Jones, and Peter J. Klenow (۲۰۱۲), "The Allocation of Talent and U.S. Economic Growth," working paper.
- IEA (۲۰۲۳), *SDG7: Data and Projections*, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/sdg7-data-and-projections>, Licence: CC BY ۴.۰.
- Interamerican Development Bank (۲۰۱۰), "The Age of Productivity: Transforming Economies from the Botton Up," Palgrave Macmillan.
- Janke, K., Propper, C., & Sadun, R. (۲۰۱۹). The Impact of CEOs in the Public Sector: Evidence from the English NHS. National Bureau of Economic Research Working Paper No. ۲۵۸۵۳.
- Jorgenson, D., Ho, M., & Stiroh, K. (۲۰۰۸). A Retrospective Look at the U.S. Productivity Growth Resurgence. Journal of Economic Perspectives, ۲۲(۱), ۳-۲۴.
- Jorgenson, Dale Weldeau. & Gollop, Frank M. & Fraumeni, Barbara M. (۱۹۸۷). Productivity and U.S. economic growth. Amsterdam: North-Holland.
- Joshi-Ghani, Abah, Edward Glaeser and Enrico Moretti (۲۰۱۳), "Are Cities the New Growth Escalator?" in "Rethinking Cities", World Bank Publications, forthcoming.

- Kao, C., Chen, L. H., Wang, T. Y., Kuo, S., & Horng, S. D. (۱۹۹۵). Productivity improvement: efficiency approach vs effectiveness approach. *Omega*, 23(۲), ۱۹۷-۲۰۴.
- Kathuria, V., Raj, R. S., & Sen, K. (۲۰۱۱). Productivity measurement in Indian manufacturing: A comparison of alternative methods. Institute for Development Policy and Management.
- Khan, A. Q., Khwaja, A. I., & Olken, B. A. (۲۰۱۹). Making Moves Matter: Experimental Evidence on Incentivizing Bureaucrats through Performance-Based Postings. *American Economic Review*, ۱۰۹(۱), ۲۳۷-۲۷۰.
- Krawchenko, T. (۲۰۲۱, April). Public sector and productivity: Governing at the right scale. In *Background paper for the OECD-EC high-level Expert Workshop series "Productivity policy for places"*.
- Kuznets, S. (۱۹۵۵). Economic growth and income inequality. *American Economic Review*, ۴۵(March), ۱-۲۸.
- Lagakos, David (۲۰۰۹), Superstores or Mom and Pops? Technology Adoption and Productivity Differences in Retail Trade," working paper.
- Lambson V. ۱۹۹۲. Competitive profits in the long run. *Rev. Econ. Stud.* ۵۹(۱):۱۲۵-۴۲.
- Lehmann, C., Lehmann, C., & Berg. (۲۰۱۹). *Exploring Service Productivity*. Springer Science and Business Media.
- Leibenstein H. ۱۹۶۶. Allocative efficiency vs. X-efficiency. *Am. Econ. Rev.* ۵۶(۳):۳۹۲-۴۱۵.
- Levinsohn, J. and Petrin, A. (۲۰۰۳) "Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables" *Review of Economic Studies* ۷۰(۲), ۳۱۷-۳۴۲.
- Levy, Santiago (۲۰۰۸), *Good Intentions, Bad Outcomes*, Brookings Institution Press.
- Lewis-Faupel, S., Neggers, Y., Olken, B. A., & Pande, R. (۲۰۱۶). Can Electronic Procurement Improve Infrastructure Provision? Evidence from Public Works in India and Indonesia. *American Economic Journal: Economic Policy*, ۸(۳), ۲۵۸-۲۸۳.
- Lindblom .Charles E (۲۰۰۲) *The Market System: What It Is, How It Works, and What to Make of It*. Yale University Press.
- Lopez, R. S., & Raymond, I. W. (۱۹۵۶). Medieval Trade in the Mediterranean World: Illustrative Documents. *The Journal of Economic History*, ۱۶(۳), ۳۸۶-۳۸۷.

- Mankiw NG, Whinston M. ۱۹۸۶. Free entry and social inefficiency. *Rand J. Econ.* ۱۷(۱): ۴۸-۵۸.
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (۱۹۹۲). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, ۱۰۷(۲), ۴۰۷-۴۳۷.
- Marrengula, Constantino P., Vasco Nhabinde & Amosse Ubisse (۲۰۱۲), "The Challenges and the Way Forward for the Construction Industry in Mozambique", IGC Working Paper.
- Matsa D. ۲۰۰۹. Competition and product quality in the supermarket industry. Work. Pap., Dep. Finance, Northwestern Univ.
- Mawson, P., Carlaw, K. I., & McLellan, N. (۲۰۰۳). Productivity measurement: Alternative approaches and estimates (No. s۳/۱۲). New Zealand Treasury Working Paper.
- McKinsey Global Institute (۲۰۰۱), "India – From Emerging to Surging," McKinsey Quarterly ۴ Emerging Markets, ۲۸-۵۰.
- McLellan, N. (۲۰۰۴). Measuring productivity using the index number approach: an introduction (No. s۴/s۵). New Zealand Treasury Working Paper.
- McMillan, M, Rodrik, D, Sepulveda, C. (۲۰۱۷), Structural Change, Fundamentals and Growth: A Framework and Case Studies; National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA ۰۲۱۳۸, May ۲۰۱۷.
- McMillan, M, Rodrik, D. (۲۰۱۱), Globalization, structural change, and productivity growth, NBER Working Paper No. ۱۷۱۴۳, June ۲۰۱۱.
- Mizobuchi, H. (۲۰۱۷). Productivity indexes under Hicks neutral technical change. *Journal of Productivity Analysis*, ۴۸(۱), ۶۳-۶۸.
- Mokyr, J. (۱۹۹۰). *The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress*. Oxford University Press.
- Muralidharan, K., & Sundararaman, V. (۲۰۱۱). Teacher Performance Pay: Experimental Evidence from India. *Journal of Political Economy*, ۱۱۹(۱), ۳۹-۷۷. Published by: The University of Chicago Press.
- Nickell S. ۱۹۹۶. Competition and corporate performance. *J. Polit. Econ.* ۱۰۴(۴): ۷۲۶-۴۶.
- Nomura, K., & Kimura, F. (۲۰۲۳). APO Productivity Databook ۲۰۲۳. *Asian Productivity Organization*.
- OECD (۲۰۱۲). *OECD Factbook 2013: Economic, Environmental and Social Statistics*. OECD Factbook. OECD Publishing. p. ۱۰۸.
- OECD (۲۰۱۷), *Green Growth Indicators 2017*, OECD Green Growth Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264262685-en>.

- OECD (۲۰۱۸), *OECD Compendium of Productivity Indicators 2018*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/pdtvy-2018-en>.
- OECD (۲۰۲۴), Material consumption (indicator). <https://doi.org/10.1787/ae4971620-en>.
- OECD (۲۰۲۴), Material productivity (indicator). <https://doi.org/10.1787/dae02b40-en>.
- OECD. (۲۰۰۹). *Measuring Capital*. Organization for Economic Co-operation and Development Manual.
- OECD: Measuring Productivity – OECD Manual (۲۰۰۱) - Quires, Dale (۱۹۸۸) Index numbers and productivity measurement in multispecies fisheries: an application to the Pacific Coast Trawl Fleet. NOAA/National Marine Fisheries Service, (NOAA Technical Report NMFS, ۶۷).
- Olley G. Steven and Ariel Pakes (۱۹۹۶) The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry. *Econometrica* Vol. ۶۴, No. ۶ (Nov., ۱۹۹۶), pp. ۱۲۶۳–۱۲۹۷ (۳۵ pages).
- Parente, Stephen L. and Edward C. Prescott (۲۰۰۰), *Barriers to Riches*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Propper, C., Burgess, S., & Gossage, D. (۲۰۰۷). Competition and Quality: Evidence from the NHS Internal Market ۱۹۹۱–۹. *The Economic Journal*, ۱۱۷(۵۱۶).
- Raith M. ۲۰۰۳. Competition, risk, and management incentives. *Am. Econ. Rev.* ۹۳(۴):۱۴۲۵–۳۶.
- Rasul, I., & Rogger, D. (۲۰۱۶). Management of Bureaucrats and Public Service Delivery: Evidence from the Nigerian Civil Service. *The Economic Journal*.
- Rhys Andrews, George A. Boyne, Kenneth J. Meier, Laurence J. O'Toole, Richard M. Walker, (۲۰۰۵). Representative Bureaucracy, Organizational Strategy, and Public Service Performance: An Empirical Analysis of English Local Government, *Journal of Public Administration Research and Theory*, Volume ۱۵, Issue ۴, Pages ۴۸۹–۵۰۴.
- Rodrik, D (۲۰۱۳), Structural change, fundamentals, and growth: an overview, Institute for Advanced Study, September ۲۰۱۳.
- Rogger, D. O., & Somani, R. (۲۰۱۸). *Hierarchy and Information* (Policy Research Working Paper No. ۸۶۴۴). Washington, D.C.: World Bank Group.
- Romer. Paul M. (۱۹۹۰) Endogenous Technological Change. *The Journal of Political Economy*, Vol. ۹۸, No. ۵.
- Rosenberg, N., & Birdzell, L. E. Jr. (۱۹۸۶). *How the West Grew Rich: The Economic Transformation of the Industrial World*. New York.

- Rutherford, D. (۲۰۱۳). Routledge dictionary of economics. Routledge, London and New York.
- Rysman, M. (۲۰۰۹). The Economics of Two-Sided Markets. *Journal of Economic Perspectives*, ۲۳(۳), ۱۲۵-۱۴۳.
- Schmidt K. ۱۹۹۷. Managerial incentives and product market competition. *Rev. Econ. Stud.* ۶۴(۲): ۱۹۱-۲۱۳.
- Schmitz JA Jr. ۲۰۰۵. What determines productivity? Lessons from the dramatic recovery of the U.S. and Canadian iron ore industries following their early ۱۹۸۰'s crisis. *J. Polit. Econ.* ۱۱۳(۳): ۵۸۲-۶۲۵.
- Schmitz, James A. (۲۰۰۵), "What Determines Productivity? Lessons from the Dramatic Recovery of the U.S. and Canadian Iron Ore Industries Following Their Early ۱۹۸۰'s Crisis," *Journal of Political Economy* ۱۱۳ (June), ۵۸۲-۶۲۵.
- Schreyer, P., Bignon, P. E., & Dupont, J. (۲۰۰۳). OECD capital services estimates: Methodology and a first set of results. *OECD Statistics Working Paper*.
- Schumpeter J. ۱۹۴۲. Capitalism, Socialism and Democracy. New York: Harper & Row.
- Shaik, S., & Atwood, J. (۲۰۱۹). A Comparative Study of Alternative Approaches to Estimate Productivity. *Journal of Quantitative Economics*, ۱-۲s. -Sickles, R. C., & Zelenyuk, V. (۲۰۱۹). Measurement of productivity and efficiency. Cambridge University Press.
- Solow. Robert M (۱۹۵۷) Technical Change and the Aggregate Production Function. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. ۳۹, No. ۳ (Aug., ۱۹۵۷), pp. ۳۱۲-۳۲۰ (۹ pages).
- Somani, R. (۲۰۲۱). Public-Sector Productivity (Part ۱): Why is it important and how can we measure it? Bureaucracy Lab, Development Impact Evaluation Group, and Governance Global Practice, February ۲۰۲۱.
- Stigler G. ۱۹۵۶. Industrial organization and economic progress. In *the State of the Social Sciences*, ed. LWhite, pp. ۲۶۹-۸۲. Chicago: Univ. Chicago Press.
- Sutton J. ۲۰۰۷. Market structure: theory and evidence. In *Handbook of Industrial Organization*, ed. M Armstrong, R Porter, ۳:۲۳۰، ۱-۶۸. Amsterdam: Elsevier.
- Syversen C. ۲۰۰۴. Market structure and productivity: a concrete example. *J. Polit. Econ.* ۱۱۲(۶): ۱۱۸۱-۲۲۲.
- Syversen, C. (۲۰۱۱). What Determines Productivity? *Journal of Economic Literature*, ۴۹(۲), ۳۲۶-۳۶۵.

- Syverson, C. (٢٠١١). What Determines Productivity? *Journal of Economic Literature*, ٤٩(٢), ٣٢٦-٣٦٥.
- Van Ark, B., O'Mahoney, M., & Timmer, M. P. (٢٠٠٨). The Productivity Gap between Europe and the United States: Trends and Causes. *Journal of Economic Perspectives*, ٢٢ (١).
- Van Reenen J. ١٩٩٦. The creation and capture of rents: wages and innovation in a panel of U.K.companies. *Q. J. Econ.* ١١١(١):١٩٥-٢٢٦.
- Watts, R.L. and Zimmerman, J.L. (١٩٨٣) Agency Problems, Auditing, and the Theory of the Firm: Some Evidence. *Journal of Law and Economics*, ٢٦, ٦١٣-٦٣٣.
- World Development Report ٢٠٠٩: Reshaping Economic Geography, World Bank, Washington, DC.
- World Development Report ٢٠١٦: Digital Dividends.
- Yamey, B. S. (١٩٤٩). Scientific Bookkeeping and the Rise of Capitalism. *The Economic History Review*, ٢(١), ٩٩-١١٣.
- <https://fred.stlouisfed.org/>
<https://fred.stlouisfed.org/series/RTFPNAIRA٦٣٢NRUG>
<https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=٥٩٠٠>