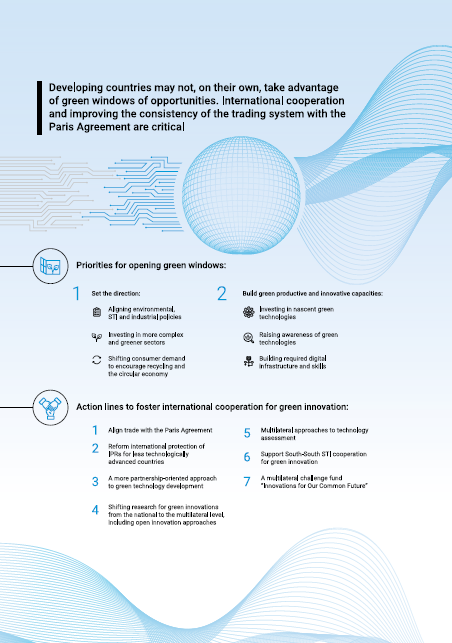
فصل 6

همکاری بین المللی برای تولید پایدارتر



**صندوق چالش چندجانبه "نوآوری برای آینده مشترک ما**"

**حمایت از همکاری علمی، فناوری، نوآوری جنوب-جنوب برای نوآوری سبز**

**رویکردهای چند جانبه برای ارزیابی فناوری**

**همسو کردن تجارت با توافقنامه پاریس**

**اصلاح حفاظت بین المللی از حقوق مالکیت معنوی برای کشورهای کمتر پیشرفته**

**یک رویکرد مشارکت محور بیشتر برای توسعه فناوری سبز**

**تغییر تحقیقات برای نوآوری های سبز از سطح ملی به چندجانبه، از جمله رویکردهای نوآوری باز**

**اقدامات مهم برای تقویت همکاری بین المللی برای نوآوری سبز:**

**ایجاد زیرساخت ها و مهارت های دیجیتال مورد نیاز**

**ارتقاء آگاهی از فناوری های سبز**

**سرمایه گذاری در فناوری های نوپای سبز**

**جهت را تنظیم کنید**

**ایجاد ظرفیت های مولد و نوآورانه سبز:**

**تغییر تقاضای مصرف کننده جهت سوق دادن آن بسوی بازیافت و اقتصاد چرخشی**

**همسویی سیاست های زیست محیطی، STI و صنعتی**

**سرمایه گذاری در بخش های پیچیده تر و سبزتر**

**اولویت ها جهت باز کردن پنجره های سبز:**

کشورهای در حال توسعه ممکن است به تنهایی قادر نباشند از پنجره های سبز فرصت ها استفاده نمایند. همکاری بین المللی و بهبود سازگاری سیستم تجاری با توافقنامه پاریس بسیار مهم است

کشورهای در حال توسعه ممکن است به تنهایی قادر نباشند از پنجره های سبز فرصت ها استفاده نمایند. همکاری بین المللی و بهبود سازگاری سیستم تجاری با توافقنامه پاریس بسیار مهم است

Developing countries may not, on their own, take advantage of green windows of opportunities. International cooperation and improving the consistency of the trading system with the Paris Agreement are critical

**اولویت ها جهت باز کردن پنجره های سبز:**

Priorities for opening green windows

1 **جهت را تنظیم کنید**

**همسویی سیاست های زیست محیطی، STI و صنعتی**

**سرمایه گذاری در بخش های پیچیده تر و سبزتر**

**تغییر تقاضای مصرف کننده جهت سوق دادن آن بسوی بازیافت و اقتصاد چرخشی**

2 **ایجاد ظرفیت های مولد و نوآورانه سبز:**

**سرمایه گذاری در فناوری های نوپای سبز**

**ارتقاء آگاهی از فناوری های سبز**

**ایجاد زیرساخت ها و مهارت های دیجیتال مورد نیاز**

**اقدامات مهم برای تقویت همکاری بین المللی برای نوآوری سبز:**

**همسو کردن تجارت با توافقنامه پاریس**

**اصلاح حفاظت بین المللی از حقوق مالکیت معنوی برای کشورهای کمتر پیشرفته**

**یک رویکرد مشارکت محور بیشتر برای توسعه فناوری سبز**

**تغییر تحقیقات برای نوآوری های سبز از سطح ملی به چندجانبه، از جمله رویکردهای نوآوری باز**

**رویکردهای چند جانبه برای ارزیابی فناوری**

**حمایت از همکاری علمی، فناوری، نوآوری جنوب-جنوب برای نوآوری سبز**

**صندوق چالش چندجانبه "نوآوری برای آینده مشترک ما**"

**کشورهای کمتر توانمند در فناوری جهت استفاده از فرصت های سبز به پیش شرط های فراوانی نیاز دارند نظیر سیستم‌های نوآوری موثر در بخش ها ، زیرساخت‌های دیجیتال مورد نیاز، یا منابع مالی کافی. بنابراین، این کشورها احتمالاً به حمایت جامعه بین‌المللی وابسته خواهند بود بطریقی که بوسیله یک معماری پیشرفته‌ موجب رشد پایدار جهانی را تسهیل نماید.[[1]](#footnote-1) با این حال، در حال حاضر، برای نوآوری سبز، همکاری بین المللی چندان رضایت بخش نیست.**

**نوآوری به مدل‌های کسب‌وکار جدید، رویکردهای جدید برای تأمین مالی و نوآوری‌های سیاستی در نهادهای ملی و جهانی نیاز دارد.[[2]](#footnote-2) با تغییر نیازها و قابلیت‌های فناوری کشورهای در حال توسعه و تغییر چشم‌اندازهای سیاسی و اقتصادی بین‌المللی، حمایت از نوآوری نیز باید تکامل یابد.[[3]](#footnote-3)**

**این حمایت باید مبتنی بر مشارکت های عادلانه برای ایجاد قابلیت های نوآوری محلی و به کارگیری صحیح فناوری های لازم باشد. همکاری می تواند دسترسی به فناوری های سبز برای کاهش و سازگاری با تغییرات آب و هوا، توسعه منابع انسانی و ایجاد ظرفیت های محلی را ارتقا بخشد.[[4]](#footnote-4) چنین انتقال فناوری می تواند ارتقای توانمندی های ملی را تسهیل نموده و بر انباشت دانش لازم برای ارتقای تغییرات ساختاری اقتصاد کشورها بیفزاید[[5]](#footnote-5).**

**انتقال موثر نوآوری نه تنها موجب ارائه کالاها و تجهیزات سرمایه ای می گردد، بلکه افراد را قادر می سازد تا مهارت های مورد نیاز برای کار و نگهداری تجهیزات (دانش فنی)[[6]](#footnote-6) را توسعه دهند و درک کنند که چرا ماشین آلات و تجهیزات در حال اجرا می باشند (دانش چرا).[[7]](#footnote-7)و[[8]](#footnote-8) این قابلیت ها برای فناوری های سبز ضروری هستند، که معمولاً نیاز به سازگاری با شرایط خاص در محل خواهند داشت. توانمندسازی و ایجاد قابلیت برای کشورهای در حال توسعه جهت استفاده از پنجره‌های سبز فرصت‌ها و ایجاد سیستم‌های نوآوری ملی، بنابراین، نیازمند استراتژی‌های همکاری بین‌المللی گسترده و جامع است.**

الف : همکاری برای نوآوری سبز

1 - گسترش شکاف شمال-جنوب

**شکاف بین کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه در هزینه های تحقیق و توسعه (R&D) مشهود است. بسیاری از کشورهای اتحادیه اروپا 3 درصد تولید ناخالص داخلی خود را برای تحقیق و توسعه هزینه می نمایند. در حالی که بالاترین عملکرد جهانی، برای اسرائیل و جمهوری کره، می باشد که حدود 5 درصد تولید ناخالص داخلی خود را برای تحقیق و توسعه سرمایه‌گذاری می‌ نمایند (جدولVI-1 ). برای کشورهای در حال توسعه، نسبت به مراتب کمتر است. فقط تعداد کمی نسبتی حدود 1 درصد دارا می باشند، نظیر برزیل، مصر، تایلند و ترکیه، در حالی که برخی دیگر مانند آفریقای جنوبی و ویتنام بین 0.5 تا 1 درصد متغیر هستند. مکزیک و کلمبیا حدود 0.3 درصد سرمایه گذاری می کنند. میانگین برای کشورهای با درآمد متوسط پایین 0.53 درصد است.**

جدول VI-1 : هزینه تحقیق و توسعه، **کشورها** و مناطق انتخاب شده (درصد نسبت به تولید ناخالص داخلی)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 2013 | آخرین تاریخ |
| **جهان** | **1.99** | **2.63 (2020)** |
| **کشورهای با درآمد متوسط پایین** | **0.44** | **0.53 (2017)** |
| **کشورهای با درآمد بالا** | **2.40** | **2.97 (2020)** |
| **کلمبیا** | **0.26** | **0.29 (2020)** |
| **چین** | **2.00** | **2.40 (2020)** |
| **برزیل** | **1.20** | **1.20 (2019)** |
| **مصر** | **0.64** | **0.96 (2020)** |
| **اتحادیه اروپا** | **2.10** | **2.32 (2020)** |
| **اسرائیل** | **4.07** | **5.43 (2020)** |
| **ژاپن** | **3.28** | **3.26 (2020)** |
| **مکزیک** | **0.42** | **0.30 (2020)** |
| **جمهوری کره** | **3.95** | **4.81 (2020)** |
| **آفریقای جنوبی** | **0.66** | **0.62 (2019)** |
| **تایلند** | **0.44** | **1.14 (2018)** |
| **ترکیه** | **0.81** | **1.09 (2020)** |
| **آمریکا** | **2.71** | **3.45 (2020)** |
| **ویتنام** | **0.37** | **0.53 (2019)** |

*Source:* UNCTAD based on World Development Indicators (accessed in June 2022).

**نگرانی دیگر این است که حتی کشورهای در حال توسعه نسبتاً پیشرفته نیز این هزینه ها را افزایش نداده اند. در برزیل، بین سال‌های 2013 و 2019، هزینه‌های تحقیق و توسعه به‌عنوان درصدی از تولید ناخالص داخلی تا حد زیادی بدون تغییر در 1.2 درصد باقی میاند، در حالی که در آفریقای جنوبی از 0.66 به 0.62 درصد کاهش یافت. استثناها دو کشور بودند، تایلند که بین سال‌های 2013 و 2018، این شاخص را از 0.44 به 1.14 درصد و مصر از 0.64 به 0.96 درصد افزایش دادند.**

**از دیگر شاخص های مهم نقاط قوت سیستم های ملی نوآوری، درصد محققین به ازای هر میلیون نفر (جدول VI-2) و تعداد مقالات علمی و فنی منتشر شده در مجلات (جدول VI-3) است. در این جدول اخیر چین از گروه آماری کشورهای با درآمد متوسط جدا شده است، زیرا 48 درصد از کل تعداد انتشارات این گروه متعلق به چین است.**

جدول VI-2 : محققان تحقیق و توسعه در هر میلیون نفر

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 2010 | آخرین تاریخ |
| **جهان** | **1,279** | **1,592 (2018)** |
| **کشورهای با درآمد متوسط** | **650** | **812 (2018)** |
| **کشورهای با درآمد بالا** | **3,776** | **4,671 (2019)** |
| **کلمبیا** | **57 (2013)** | **88 (2017)** |
| **چین** | **885** | **1,585 (2020)** |
| **برزیل** | **686** | **888 (2014)** |
| **مصر** | **492** | **838 (2020)** |
| **اتحادیه اروپا** | **3,092** | **4,258 (2020)** |
| **ژاپن** | **5,104** | **5,455 (2020)** |
| **مکزیک** | **337** | **349 (2020)** |
| **جمهوری کره** | **5,331** | **8,714 (2020)** |
| **آفریقای جنوبی** | **366** | **484 (2019)** |
| **تایلند** | **539 (2011)** | **1,790 (2019)** |
| **ترکیه** | **890** | **1,775 (2020)** |
| **آمریکا** | **3,883** | **4,821 (2019)** |
| **ویتنام** | **679 (2013)** | **757 (2019)** |

جدول VI-3 : مقالات مجلات علمی و فنی، 2018

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| گروه کشورها | تعداد مطلق مقالات | مقالات به ازای هر میلیون نفر |
| **کشورهای با درآمد پائین** | **5,429** | **8** |
| **کشورهای با درآمد متوسط** | **1,105,887** | **192** |
| **کشورهای با درآمد متوسط بجز چین** | **577,624** | **133** |
| **چین** | **528,263** | **377** |
| **کشورهای با درآمد بالا** | **1,450,500** | **1,177** |

*Source:* UNCTAD based on World Development Indicators (accessed in December 2022).

**حتی در زمینه های حیاتی برای کشورهای جنوب، بیشتر علوم مربوطه در شمال انجام می شود. یک تحلیل نشان می دهد که بین سال‌های 2000 تا 2014، برای 93584 نشریه در مورد تغییرات آب و هوا، بیش از 85 درصد از نویسندگان از کشورهای عضو OECD، کمتر از 10 درصد از برخی از کشورهای جنوب و تنها 1.1 درصد از کشورهای عضو اقتصادهای کم درآمد بودند.[[9]](#footnote-9) این تأثیر پارادایم های تحقیقاتی را به محیط ها و دیدگاه های فرهنگی شمال جهانی و کشورهای عمدتاً در غرب محدود می نماید، در حالی که جامعه علمی را از سرمایه فکری قابل توجهی در جنوب جهانی محروم می سازد. به طور مشابه، تنها 10 درصد از بودجه برای تحقیقات بهداشتی در جنوب هزینه می شود که در واقع، 90 درصد بار بیماری در جهان را به خود اختصاص می دهد.[[10]](#footnote-10)**

**چشم انداز مهم دیگر با تعداد پتنت های اعطا شده برای فناوری های سبز نشان داده می شود.[[11]](#footnote-11) اینها پتنت ها در حال افزایش بوده اند، اما در درجه اول در اقتصادهای صنعتی سنتی و سپس اقتصادهای تازه صنعتی شده (جدول VI-4).**

جدول VI-4 : برترین اقتصادهای ثبت اختراع سبز - تعداد تجمعی اختراعات، 1975-2017

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| کلیه ادارات ثبت اختراعات | | | اداره ثبت اختراعات آمریکا | | |
| **کشور** | **تعداد اختراع** | **درصد به کل اختراعات** | **کشور** | **تعداد اختراع** | **درصد به کل اختراعات** |
| **ژاپن** | **155,501** | **18.6** | **آمریکا** | **133,219** | **42.7** |
| **چین** | **148,032** | **17.7** | **ژاپن** | **72,837** | **23.3** |
| **آمریکا** | **143,145** | **17.1** | **آلمان** | **21,464** | **6.9** |
| **جمهوری کره** | **112,699** | **13.5** | **جمهوری کره** | **19,490** | **6.3** |
| **آلمان** | **94,927** | **11.4** | **تایوان** | **9,441** | **3.1** |
| **فرانسه** | **27,764** | **3.3** | **فرانسه** | **7,222** | **2.3** |
| **تایوان** | **22,389** | **2.7** | **چین** | **6,238** | **2.0** |
| **روسیه** | **21,915** | **2.6** | **کانادا** | **6,191** | **2.0** |
| **بریتانیا** | **12,813** | **1.5** | **بریتانیا** | **5,249** | **1.7** |
| **کانادا** | **9,477** | **1.1** | **سوئد** | **3,135** | **1.0** |

**چین در ثبت اختراعات سبز، عمدتاً از سال 2000، پیشرفت بسیار سریعی داشته است. از سال 1975 تا 2017، بیش از 6200 پتنت اعطا شده در اداره ثبت اختراع ایالات متحده [[12]](#footnote-12)(USPTO) به مخترعین چینی تعلق داشته است، یعنی حدود دو درصد از کل پتنت ها. با توجه به اینکه اختراعات نسبتا کمی در 25 سال گذشته اعطا شده است، این یک نتیجه قابل توجه برای چین می باشد. هیچ یک از اقتصادهای نوظهور دیگر حق اختراعات زیادی را ثبت نکرده اند و به نظر نمی رسد شکاف با جهان صنعتی در حال کاهش باشد. بین سال‌های 1980 و 2009، تنها 1 درصد از کل پتنت‌های بین‌المللی در زمینه انرژی های پاک در آفریقا ثبت گردید در حالیکه 85 درصد از این اختراعات مربوط به آفریقای جنوبی می بود.[[13]](#footnote-13) در اکثر کشورهای با درآمد متوسط پایین و کشورهای با درآمد پایین، فعالیت های ثبت اختراع به سختی قابل محاسبه است.**

**جدول** VI-5 : **اختراعات سبز در کشورهای در حال ظهور (تعداد اختراعات و درصد کل)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| کلیه ادارات ثبت اختراعات | | | اداره ثبت اختراعات آمریکا | | |
| **کشور** | **تعداد** | **درصد** | **کشور** | **تعداد** | **درصد** |
| **چین** | **148,032** | **17.70** | **چین** | **6,238** | **2.00** |
| **روسیه** | **21,915** | **2.62** | **هند** | **1,003** | **0.32** |
| **برزیل** | **4,676** | **0.56** | **برزیل** | **277** | **0.09** |
| **هند** | **1,663** | **0.20** | **روسیه** | **273** | **0.09** |
| **مکزیک** | **1,130** | **0.14** | **مکزیک** | **209** | **0.07** |
| **ترکیه** | **875** | **0.10** | **آفریقای جنوبی** | **202** | **0.06** |
| **آفریقای جنوبی** | **437** | **0.05** | **ترکیه** | **79** | **0.03** |
| **آرژانتین** | **363** | **0.04** | **آرژانتین** | **75** | **0.02** |
| **شیلی** | **267** | **0.03** | **شیلی** | **66** | **0.02** |
| **مصر** | **97** | **0.01** | **مصر** | **21** | **0.01** |
| **اندونزی** | **35** | **0.00** | **اندونزی** | **9** | **0.00** |

*Source:* Corrocher and Morrison, 2020

2 - کمک های رسمی توسعه (ODA) برای نوآوری سبز

**پس از توافق پاریس در سال 2015، اکثر کشورها کمک های توسعه رسمی سبز (ODA) مرتبط با تغییرات آب و هوایی خود را افزایش داده اند.[[14]](#footnote-14) در سال 2016/2017، بسیاری از اهداکنندگان بزرگ بین المللی حداقل 40 درصد از کمک های توسعه خود را به عنوان ODA سبز تعهد نمودند (جدول VI-6). با این وجود، ODA هدایت شده به نوآوری سبز نیاز فوری به افزایش دارد.**

جدول VI-6 : ODA سبز به عنوان درصدی از کل ODA در کشورهای اهداکننده پیشرو (2016/2017)

|  |  |
| --- | --- |
| کشور | درصد |
| **کانادا** | **41** |
| **نهادهای اتحادیه اروپا** | **34** |
| **فرانسه** | **67** |
| **آلمان** | **42** |
| **ژاپن** | **48** |
| **سوئد** | **47** |
| **بریتانیا** | **42** |
| **جمهوری کره** | **9** |
| **آمریکا** | **7** |

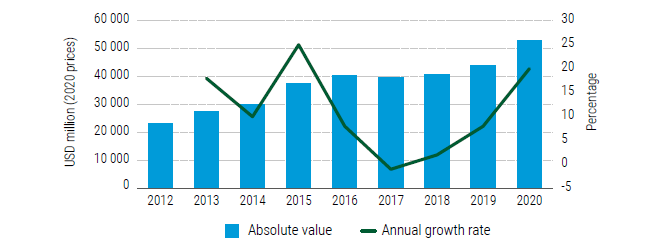
*Source:* UNCTAD based on Rijsberman (2021)

**به طور کلی، تامین مالی آب و هوا هنوز بسیار ناچیز است. رسیدن به انتشار گازهای گلخانه ای به میزان صفر خالص تا سال 2050، مستلزم حدود 4 تریلیون دلار سرمایه گذاری سالانه در انرژی پاک تا سال 2030 می باشد.[[15]](#footnote-15) در حال حاضر، تنها حدود 520 میلیارد دلار در سال برای تامین مالی آب و هوا در دسترس است و تنها حدود 130 میلیارد دلار از این مبلغ در کشورهای در حال توسعه هزینه می شود.[[16]](#footnote-16)**

**ODA اصلی ترین ابزار تامین مالی عمومی برای کشورهای در حال توسعه می باشد.[[17]](#footnote-17) بین سالهای 2012 و 2020، همانطور که توسط اهداکنندگان دوجانبه گزارش شده است، ارزش مطلق ODA مرتبط با آب و هوا از 23.2 میلیارد دلار به 52.9 میلیارد دلار افزایش یافته است (شکل [[18]](#footnote-18).(VI-1 با این حال، این کمتر از تعهد 100 میلیارد دلاری توافقنامه پاریس تا سال 2020 است. همچنین باید توجه داشت که این رقم نمایانگر تعهدات است، نه پرداخت هایی که معمولاً به میزان قابل توجهی کمتر صورت می پذیرد.**

شکل VI-1 : تغییرات در کمکهای رسمی توسعه (ODA) مرتبط به آب و هوا 2012-2020

میلیون دلار (قیمت های 2020)



**درصد**

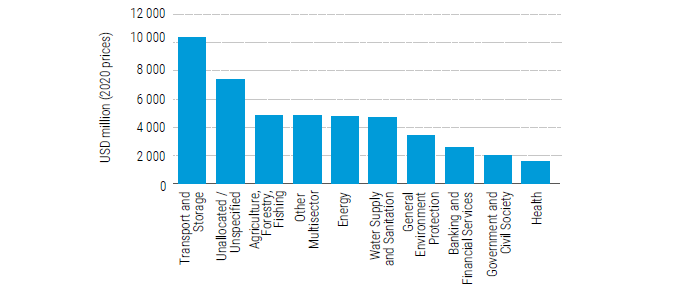
**نرخ رشد سالانه**

**ارزش مطلق**

*Source:* UNCTAD based on data from OECD.[[19]](#footnote-19)

**شکل VI-2 نشان می دهد که بخش هایی که بیشترین جذب ODA سبز را در سال 2020 به خود اختصاص دادند عبارتند از: حمل و نقل و انبارداری، کشاورزی، جنگلداری و شیلات. از این میزان، 51 درصد به صورت کمک بلاعوض و 45 درصد نیز در قالب اوراق بدهی صورت گرفته است.**

شکل VI-2 : ده بخش برتر در سال 2020 (از نظر ارائه دهنده دوجانبه)



میلیون دلار (قیمت های 2020)

**بهداشت**

**دولت و جامعه مدنی**

**بانک و خدمات مالی**

**حفاظت محیط زیست عمومی**

**تامین آب و فاضلاب**

**انرژی**

**دیگر بخش های چندگانه**

**کشاورزی، جنگل و شیلات**

**تخصیص نیافته / نامشخص**

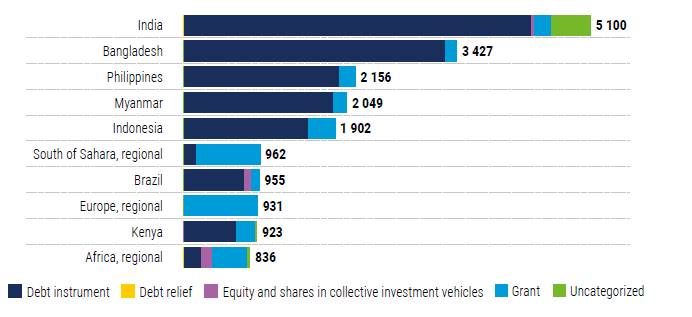
**حمل و نقل و انبارداری**

نکته : ارزش ها به تعهدات اشاره داشته و به قیمت های ثابت سال 2020 به میلیون دلار می باشند. تخصیص نیافته / نامشخص به مقادیر زیادی نسبت داده می شوند. مشارکت‌های چندجانبه با تخمین سهم مرتبط با اقلیم در پورتفولیوی آن به ازای هر سازمان بین‌المللی و نسبت دادن آن به ارائه‌دهندگان دوجانبه، بر اساس کمک‌های اصلی (پرداخت) آنها به سازمان در یک سال معین، محاسبه می‌شود.[[20]](#footnote-20)

*Source:* UNCTAD based on data from OECD.[[21]](#footnote-21)

**از کل ODA سبز، 41 درصد به آسیا و 25 درصد به آفریقا اختصاص یافت (شکل VI-3). یکی از نگرانی ها استفاده از ابزارهای بدهی است که به طور شگفت انگیزی در کشورهای با درآمد متوسط پایین به میزان 75 درصد و پس از آن کشورهای با درآمد متوسط بالا با 67 درصد به ثبت رسیده است که بالاترین میزان می باشد. سایر کشورهای کم درآمد ODA را صرفاً از طریق کمک های بلاعوض دریافت کردند، هرچند در مقادیر بسیار کمتر (شکل VI-4).**

شکل VI-3 : ابزار مالی توسط ده دریافت کننده برتر در سال 2020 (میلیون دلار، به قیمت های 2020)



**طبقه بندی نشده**

**اعطا**

**سهام در وسایل سرمایه گذاری جمعی**

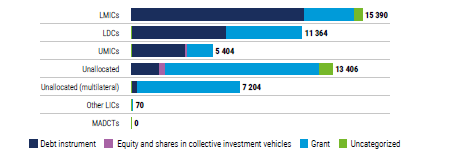
**رفع بدهی**

**ابزار بدهی**

نکته : همانطور که توسط اهداکنندگان دوجانبه گزارش شده است. این تصویر شامل مشارکت های چند جانبه و جریان های مالی اعضای غیر [[22]](#footnote-22)DAC نمی گردد

*Source:* UNCTAD based on data from OECD.[[23]](#footnote-23)

شکل VI-4 : ابزار مالی بر اساس گروه درآمدی دریافت کنندگان در سال 2020 (میلیون دلار، به قیمت های 2020)



**طبقه بندی نشده**

**سهام در وسایل سرمایه گذاری جمعی**

**اعطا**

**ابزار بدهی**

**کشورها و مناطق در حال توسعه پیشرفته تر**

**سایر کشورهای کمتر توسعه یافته**

**تخصیص نیافته (چند جانبه)**

**تخصیص نیافته**

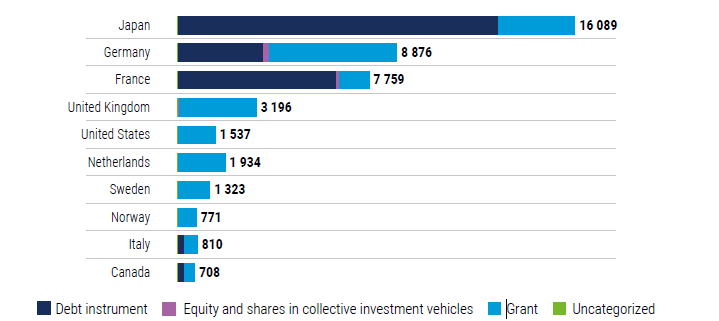
**کشورهای با درآمد کم و متوسط**

**کشورهای کمتر توسعه یافته**

**کشورهای با درآمد بالا و متوسط**

*Source:* UNCTAD based on data from OECD.[[24]](#footnote-24)

**شکل VI-5 : ده ارائه دهنده برتر ODA سبز و ابزارهای مالی مورد استفاده در سال 2020، (میلیون دلار، به قیمت های 2020)**

****

**طبقه بندی نشده**

**اعطا**

**سهام در وسایل سرمایه گذاری جمعی**

**ابزار بدهی**

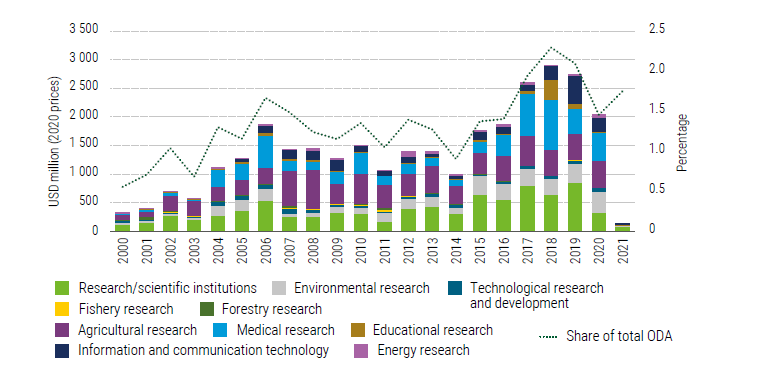
*Source:* UNCTAD based on data from OECD.[[25]](#footnote-25)

**بزرگترین اهداکنندگان ODA سبز در سال 2020 سه کشور ژاپن، آلمان و فرانسه بودند (شکل(VI-5 . بین سال‌های 2019 تا 2020، تعهدات ژاپن دو برابر شد در حالی که تعهدات فرانسه 40 درصد افزایش یافت.[[26]](#footnote-26) با این حال، تفاوت هایی بین این کشورها وجود دارد. در مورد آلمان، 58 درصد ODA سبز به شکل کمک های بلاعوض بود، در حالی که حمایت دو کشور دیگر عمدتاً به صورت ابزار بدهی بود که به ترتیب 81 درصد و 83 درصد ODA ژاپن و فرانسه را تشکیل می دادند.[[27]](#footnote-27)**

**در اتحادیه اروپا، ستون اصلی بهبود و استراتژی رشد سبز، قرارداد سبز اتحادیه اروپا می باشد. به عنوان درصدی از کل ODA، برخی از کشورهای اروپایی استدلال می کنند که ODA سبز، هم برای محیط زیست و هم برای تامین مالی آب و هوا، باید از 30 به 50 درصد افزایش یابد.[[28]](#footnote-28) در اکتبر 2021، کمیته کمک به توسعه (DAC) سازمان OECD رویکرد جدیدی را برای همسویی همکاری های توسعه ای با توافقنامه پاریس در مورد تغییرات آب و هوایی اتخاذ نمود.**

**تنها حدود 2 درصد از کل ODA مربوط به ظرفیت های علمی، فناوری و نوآوری (STI) است و حتی این نسبت نیز در نوسان بوده است (شکل .(VI-6 بیشترین رشد، هرچند از مقادیر بسیار پایین، مربوط به تحقیقات زیست محیطی و پزشکی و فناوری اطلاعات و ارتباطات بوده است. در سال 2020، از کل ODA جهت هدف ظرفیت سازی STI است، 24 درصد برای تحقیقات پزشکی و 16 درصد به مؤسسات تحقیقاتی/علمی اختصاص یافته است که میزان آن 327 میلیون دلار بوده است، که نشان دهنده کاهش قابل توجهی است. بعلاوه، سهم ODA که به طور خاص تحقیق و توسعه فناورانه از کل ODA را برای STI هدف قرار می دهد، از 11 به 3 درصد از سال 2000 تا 2020 کاهش یافت، اگرچه ارزش مطلق آن افزایش یافته بود (شکل VI-6 و(VI-7 .**

**شکل VI-6 : ODA برای "علم، فناوری و نوآوری" بر اساس بخش ها، 2000- 2021**



**درصد**

میلیون دلار (قیمت های 2020)

**سهم از کل ODA**

**تحقیقات انرژی**

**تحقیقات آموزشی**

**تحقیقات پزشکی**

**تحقیقات جنگلداری**

**فن آوری اطلاعات و ارتباطات**

**تحقیقات کشاورزی**

**تحقیقات شیلات**

**تحقیقات فناوری و توسعه**

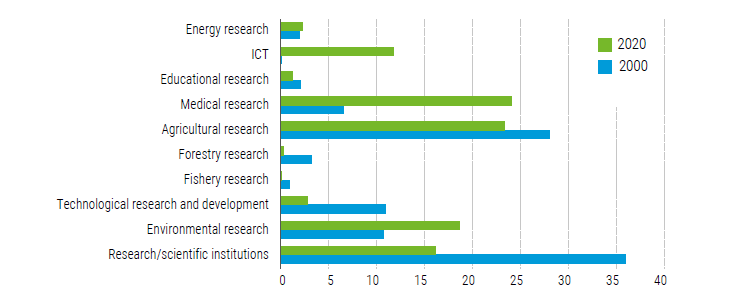
**تحقیقات زیست محیطی**

**موسسات پژوهشی/علمی**

**نکته : ارزش های سال 2021 پیش بینی می باشند. برای تحقیق و توسعه فناوری، تحقیقات شیلات، تحقیقات جنگلداری، و اطلاعات و ارتباطات هنوز برای سال 2021 ارزشی وجود ندارد. ارزش ها برای اطلاعات و ارتباطات فقط از سال 2003 به بعد شروع می شود.**

UNCTAD based on data from OECD.[[29]](#footnote-29)

**شکل VI-7 : ODA بر اساس "علم، فناوری و نوآوری" به عنوان درصد از کل ODA، (سالهای 2000 و 2020)**



**تحقیقات انرژی**

**ICT**

**تحقیقات آموزشی**

**تحقیقات پزشکی**

**تحقیقات کشاورزی**

**تحقیقات جنگلداری**

**تحقیقات شیلات**

**تحقیقات فناوری و توسعه**

**تحقیقات زیست محیطی**

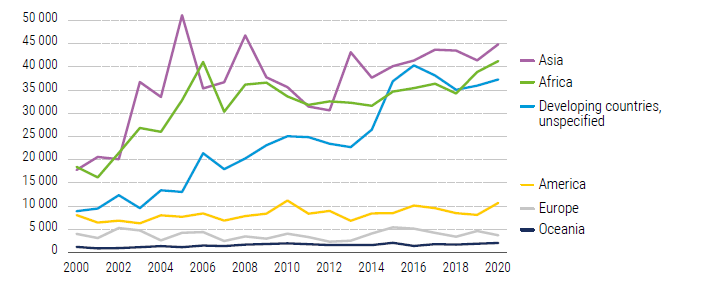
**موسسات پژوهشی / علمی**

نکته : مجموعهICT از سال 2003 به بعد می باشد.

*Source:* UNCTAD based on data from OECD. [[30]](#footnote-30)

**ODA برای ظرفیت های علم، فناوری و نوآوری (STI) در آسیا و آفریقا، هم از نظر درصد و هم به صورت مطلق، با بیشترین رشد همراه بوده است (شکلVI-8 ).[[31]](#footnote-31) کشورهای قاره آمریکا و اقیانوسیه رشد متوسطی داشتند.**

**شکل VI-8 : کل ODA برای "علم، فناوری و نوآوری" در هر منطقه (میلیون دلار، به قیمت های 2020)**



**اقیانوسیه**

**اروپا**

**آمریکا**

**کشورهای در حال توسعه**

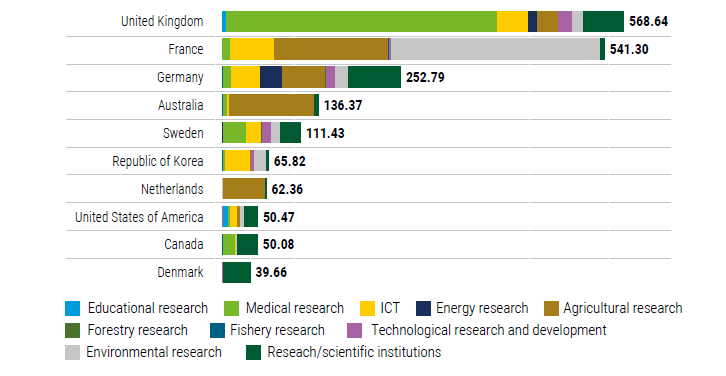
**آفریقا**

**آسیا**

*Source:* UNCTAD based on data from OECD.[[32]](#footnote-32)

**بیشتر ODA برای ظرفیت های STI از اعضای دوجانبه کمیته کمکهای فنی توسعه(DAC) بریتانیا، فرانسه، آلمان، استرالیا، سوئد، جمهوری کره، هلند، ایالات متحده، کانادا و دانمارک تامین می گردد (شکلVI-9 ).[[33]](#footnote-33) اما هر کدام اولویت های متفاوتی دارند. در سال 2020، بیشتر کمک‌های بریتانیا به تحقیقات پزشکی اختصاص داشت، در حالی که فرانسه بیشتر بر تحقیقات زیست‌محیطی، آلمان بر موسسات تحقیقاتی/علمی و استرالیا بر تحقیقات کشاورزی تمرکز کردند.**

**شکل VI-9 : 10 کشور اهداکننده برتر ODA با هدف قرار دادن ظرفیت های "علم، فناوری و نوآوری" برای سال 2020 (میلیون دلار، به قیمت های 2020)**



**تحقیقات فناوری و توسعه**

**انرژی**

**شیلات**

**موسسات پژوهشی / علمی**

**تحقیقات کشاورزی**

**پزشکی**

**تحقیقات زیست محیطی**

**جنگلداری**

**تحقیقات آموزشی**

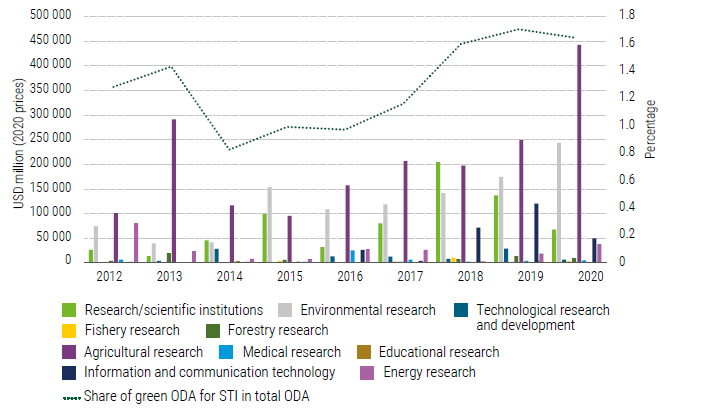
*Source:* UNCTAD based on data from OECD.[[34]](#footnote-34)

**اولویت های تعیین شده برای حمایت از ایجاد ظرفیت های علمی، فناوری و نوآوری به طور قابل توجهی بین اهدا کنندگان متفاوت است:**

* **ایالات متحده - حمایت بزرگترین اهدا کننده کمکهای فنی توسعه بیشتر با هدف تحقیق، ظرفیت سازی و رویکردهای نوآورانه برای مبارزه با گسترش بیماری های عفونی و گرمسیری و جلوگیری از مرگ مادران و کودکان صورت می پذیرد.**
* **بریتانیا – در سال 2013، بریتانیا متعهد شد 0.7 درصد از درآمد ناخالص ملی خود (GNI) را به عنوان ODA تأمین نماید و متعاقباً صندوق های تحقیقاتی جدیدی را برای چالش های پیش روی کشورهای در حال توسعه تأسیس نمود نظیر صندوق نیوتن، صندوق راس (Ross Fund) و صندوق تحقیقات چالش های جهانی (Global Challenges Research Fund) منابع این صندوقها همچنین به کشورهای در حال توسعه اجازه می دهد تا از تحقیقات با کیفیت بالا در بریتانیا استفاده نمایند.**
* **سوئد - برنامه همکاری تحقیقاتی موجب تقویت ظرفیت تحقیقاتی کشورهای در حال توسعه گردیده و پروژه های تحقیقاتی این کشورها را تامین مالی می کند. هدف استراتژی دولت سوئد برای همکاری تحقیقاتی و تحقیق در همکاری های توسعه 2015-2021 انجام تحقیقات در زمینه کاهش فقر و توسعه پایدار، در درجه اول در کشورها و مناطق کم درآمد است.**
* **کانادا – همکاری بین‌المللی در زمینه STI عمدتاً از طریق مرکز تحقیقات بین‌المللی مستقر در اتاوا [[35]](#footnote-35)(IDRC) ، صورت می پذیرد که در تحقیقات با کیفیت بالا در کشورهای در حال توسعه سرمایه‌گذاری نموده، دانش را با محققان و سیاست‌گذاران برای جذب و استفاده بیشتر به اشتراک گذاشته و اتحادهای جهانی را بسیج می‌ نماید.**
* **آلمان - این کشور دارای یک سنت طولانی در حمایت از سیستم‌های آموزشی و آموزشی فنی و حرفه‌ای است که می‌تواند راه را برای فناوری‌های سبز در مشاغل و جوامع کشورهای در حال توسعه هموار نماید. علاوه بر این، سازمان هایی مانند خدمات تبادل دانشگاهی آلمان و "الکساندر فون هومبولت استیفتانگ"[[36]](#footnote-36) برای دانشجویان کشورهای در حال توسعه در مقاطع تحصیلات تکمیلی و فوق دکترا بورسیه تحصیلی ارائه می کنند.**

**هم ارزش مطلق و هم سهم ODA سبز که ظرفیت های STI را هدف قرار می دهند به عنوان درصدی از کل ODA سبز در حال افزایش می باشند اما ارزش مطلق همچنان کم باقی مانده است (شکل VI-10).**

**شکل VI-10 : ODA سبز با هدف قرار دادن ظرفیت های "علم، فناوری و نوآوری" برای سالهای 2012 - 2020 (میلیون دلار، به قیمت های 2020)**



*Source:* UNCTAD based on data from OECD[[37]](#footnote-37)

**اگر کشورهای در حال توسعه بخواهند به گذار به منابع انرژی تجدیدپذیر و توسعه کم آلاینده دست یابند، به ODA بیشتری نیاز خواهند داشت، موضوعی که در مذاکرات بین المللی بیش از پیش مورد توجه قرار دارد. به عنوان مثال، مغولستان متعهد شده است که هدف کاهش انتشار خود را تا سال 2030 از 22.7 به 27.2 درصد افزایش دهد، در صورتی که در زمینه جذب و ذخیره کربن و فناوری های تبدیل زباله به انرژی کمک دریافت نماید.[[38]](#footnote-38) به طور مشابه، تایلند قول داده است که هدف کاهش انتشار گازهای گلخانه ای خود را از 20 به 25 درصد افزایش دهد، در صورتی که دسترسی بالاتری به فناوری و حمایت مالی و ظرفیت سازی بیشتری داشته باشد.[[39]](#footnote-39)**

3 - حمایت سازمن ملل متحد از انتقال فناوری

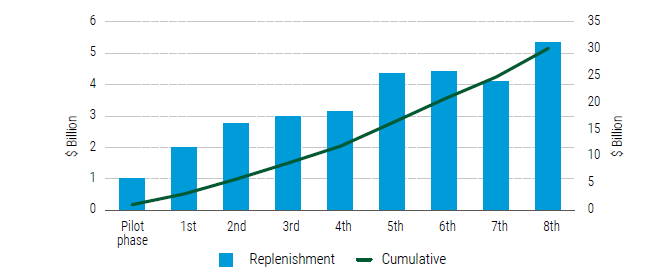
**بزرگترین منبع مالی بخش عمومی برای انتقال فناوری های سازگار با محیط زیست [[40]](#footnote-40)(ESTs) تسهیلات جهانی محیط زیست (GEF) می باشد. از سال 1991، کمک های مالی کشورهای کمک کننده به چندین صندوق امانی مرتبط با GEF که توسط بانک جهانی اداره می شود بالغ بر 30 میلیارد دلار بوده است.[[41]](#footnote-41) منبع اولیه کمک های مالی GEF صندوق امانی GEF است.[[42]](#footnote-42)**

**GEF از نوآوری و انتقال فناوری در مراحل اولیه و میانی حیاتی، با تمرکز بر نمایش و استقرار اولیه گزینه های نوآورانه پشتیبانی می کند. این طرح به خطرات افزایش یافته مرتبط با نوآوری، کاهش موانع انتقال فناوری و اجرای آزمایشی رویکردهای امیدوارکننده می پردازد.**

**از زمان آغاز به کار، GEF بیش از 22 میلیارد دلار را به عنوان کمک های مالی و تامین مالی ترکیبی اختصاص داده است و 120 میلیارد دلار را نیز در تامین مالی مشترک برای بیش از 5000 پروژه در 170 کشور تخصیص داده است. این طرح ها همچنین توسط 27000 ابتکارات جامعه محور از طریق یک برنامه کمک های مالی کوچک (SCP)[[43]](#footnote-43) تکمیل شده است.[[44]](#footnote-44)**

**GEF توسط کشورهای کمک کننده تامین مالی می شود و هشتمین تکمیل مجدد ((GEF-8 خود را در سال 2022 نهایی نمود که با 29 دولت اهدا کننده متعهد به پرداخت 5.33 میلیارد دلار برای دوره 2022-2026 شد، یعنی افزایشی به میزان پنج برابر نسبت به دور اول تکمیلش (شکل .(VI-11 GEF-7 از 131 پروژه در کشورهای در حال توسعه به میزان 590 میلیون دلار جهت کاهش تغییرات آب و هوایی در مناطق کانونی حمایت کرد که انتظار می رود به کاهش مجموع انتشار بیش از 1543 مگا تن معادل CO2 کمک نماید.[[45]](#footnote-45)**

شکل **VI-11** : تعهد کشورها به تسهیلات جهانی محیط زیست ( **GEF** )[[46]](#footnote-46) از دورهای تکمیلی متوالی



**تجمعی**

**تکمیلی**

**مرحله آزمایشی**

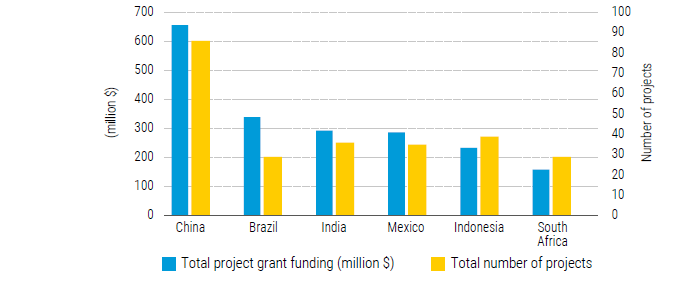
**میلیارد دلار**

**میلیارد دلار**

*Source:* UNCTAD based on (Global Environment Facility, 2022).

**از زمان GEF-5، بزرگترین کشورهای دریافت کننده کمک های مالی صندوق امانی GEF عبارت بودند از چین (86 پروژه، 656 میلیون دلار)، برزیل (29 پروژه، 340 میلیون دلار)، هند (36 پروژه، 294 میلیون دلار)، مکزیک (35 پروژه، 287 میلیون دلار)، اندونزی (39 پروژه، 234 میلیون دلار) و آفریقای جنوبی (29 پروژه، 160 میلیون دلار) (شکل( VI-12 . از مرحله آزمایشی GEF تاGEF-7 ، تنوع زیستی و تغییرات آب و هوایی حدود 25 درصد از کل صندوق امانی GEF را به خود اختصاص داد، در حالی که سهم مربوط به آب های بین المللی 10 درصد، برای مواد شیمیایی و زباله 9 درصد و برای تنزل و خرابی سرزمین 3 درصد می بود.[[47]](#footnote-47)**

شکل **VI-12** : بزرگترین دریافت کنندگان تسهیلات جهانی محیط زیست ( **GEF** ) از نظر تعداد کمک های مالی از زمان 2010



**تعداد پروژه ها**

**تعداد کل پروژه ها**

**کل کمک مالی پروژه (میلیون دلار)**

*Source:* UNCTAD based on (GEFIEO, 2022).

**علاوه برGEF، در سیستم سازمان ملل متحد، برنامه دیگری برای انتقال فناوری عبارت است از " کنوانسیون چارچوب سازمان ملل متحد در مورد تغییرات آب و هوا"(UNFCCC) [[48]](#footnote-48) که ارزیابی نیازها، نیازهای فناوری، اطلاعات فناوری، محیط‌های توانمند برای انتقال فناوری، ظرفیت‌سازی برای انتقال فناوری و مکانیسم‌هایی برای انتقال فناوری را پوشش می‌دهد. بخشی از این چارچوب، مرکز و شبکه فناوری آب و هوای سازمان ملل متحد [[49]](#footnote-49)(CTCN) است که در پاسخ به درخواست های ارائه شده توسط کشورهای در حال توسعه از طریق نقاط کانونی انتخاب شده در سطح ملی کشورها (کادر (VI-1 کمک فنی ارائه می کند. پس از دریافت چنین درخواست‌هایی، مرکز به سرعت شبکه جهانی کارشناسان فناوری آب و هوا را برای طراحی و ارائه راه‌حل سفارشی متناسب با نیازهای محلی بسیج می‌ نماید.**

**یکی دیگر از چارچوب‌های سازمان ملل برای انتقال فناوری، "دستور کار اقدام آدیس آبابا" (AAAA)[[50]](#footnote-50) است که حوزه‌های اقدام برای هدایت تامین مالی جهانی جهت تلاش‌های توسعه را مشخص می‌ نماید. AAAA مکانیسم تسهیل فناوری (TFM)[[51]](#footnote-51) را برای حمایت از اهداف توسعه پایدار (SDG) از طریق تشویق توسعه، انطباق، انتشار اطلاعات، انتشار و انتقال فناوری های سازگار با محیط زیست به کشورهای در حال توسعه، ایجاد نمود.**

**علاوه بر این، سیستم سازمان ملل متحد برنامه‌های متعددی جهت ایجاد قابلیت‌ها و مهارت‌های جدید برای همه بازیگران سیستم ملی نوآوری برای توسعه و استقرار فناوری‌ها برای تولید سبزتر و مولدتر را دارا می باشد. همکاری‌های بین‌المللی از برنامه‌های متناسب کشورها در تلاش‌های مدیریت زیست‌محیطی، از جمله اجرای توافق‌نامه‌های چندجانبه زیست‌محیطی و ارائه انرژی پایدار حمایت می‌کند.**

کادر **VI-1** : مرکز و شبکه فناوری آب و هوای سازمان ملل متحد (**CTCN**)

**CTCN پنج نوع اصلی پشتیبانی فنی در زمینه فناوری‌های آب و هوایی ارائه می‌کند: (1) ارزیابی‌های فنی، از جمله تخصص فنی و توصیه‌های مربوط به نیازهای فناوری خاص، شناسایی فناوری‌ها، موانع فناوری، کارایی فناوری و همچنین پایلوت و استقرار فناوری‌ها. (2) پشتیبانی فنی برای اسناد خط مشی و برنامه ریزی، از جمله راهبردها و سیاست ها، نقشه راه و برنامه های اقدام، مقررات و اقدامات قانونی؛ (3) آموزش؛ (4) ابزار و روش و (5) طرح های اجرایی.**

**CTCN به طور مستقیم به کشورها کمک مالی نمی کند، اما در عوض از ارائه کمک های فنی ارائه شده توسط کارشناسان در بخش های خاص فناوری آب و هوا پشتیبانی می کند. کمک‌های فنی در زمینه فناوری‌های آب و هوایی در صورت درخواست، به صورت رایگان (با ارزش تا 250000 دلار)، در سطوح محلی، ملی یا منطقه‌ای، به مؤسسات دانشگاهی، دولتی، سازمان‌های غیردولتی یا بخش خصوصی و برای طیف گسترده‌ای از فناوری های سازگار به کشورهای در حال توسعه ارائه می‌شود. کمک های فنی در تمام مراحل چرخه فناوری ارائه می گردد: از شناسایی نیازهای فناوری آب و هوا، ارزیابی خط مشی، انتخاب و اجرای آزمایشی راه حل های فناوری تا کمک برای سفارشی سازی فناوری و استقرار گسترده فناوری.**

*Source:* UNCTAD based on <https://www.ctc-n.org/technical-assistance>.

ب : تقویت همکاری های بین المللی برای نوآوری سبز

**اقدامات بین‌المللی جهت نوآوری سبز از منابع بسیاری سرچشمه می‌گیرد. این ممکن است نتیجه کسب‌وکارهایی باشد که به دنبال کارایی و سود بیشتر هستند، یا اقدامات دولتی یا بشردوستانه کمک به کالاهای عمومی جهانی باشد. ممکن است تصور شود که چنین پراکندگی مانع پیشرفت می گردد، اما می تواند به عنوان یک مزیت نیز در نظر گرفته شود زیرا با پیچیدگی و مقیاس آنچه مورد نیاز است مطابقت دارد.[[52]](#footnote-52)**

**در حال حاضر، بیشتر حمایت‌های بین‌المللی از نوآوری سبز به محصولات سبز خاص مانند حمل و نقل با انرژی کارآمد یا اجاق‌های پخت بهبود یافته با صرفه‌جویی در مصرف سوخت مربوط می‌شود. هدف بسیار کمتری برای تقویت ظرفیت‌های نوآورانه و نوآوری ملی است وجود دارد تا کشورهای در حال توسعه قادر باشند فناوری‌های سبز را اتخاذ نموده و به شرایط خود تطبیق داده تا به راه‌ حل‌های ملی خود برسند.**

1 - همسو کردن تجارت با توافقنامه پاریس

**تجارت بین المللی باید با توافق تغییرات آب و هوایی پاریس سازگار باشد. قوانین تجارت به ویژه باید به کشورهای در حال توسعه اجازه دهد تا از صنایع نوپا محافظت کنند تا بخش‌های سبز جدید برای ایجاد تولید پاک‌تر و مولدتر ظاهر گردند. از نظر تاریخی، سیاست‌های موفق صنعت نوزاد، موجب ترویج صادرات جدید می گردد، به طوری که آنها نمی‌توانند فقط تقاضای محلی را برآورده نمایند، بلکه می‌توانند به صرفه‌های مقیاس لازم برسند و مشوق‌ها و انضباط مناسب را برای شرکت‌های بخش های جدید نوزاد فراهم کنند. دولت‌های کشورهای در حال توسعه باید بتوانند از طریق یارانه‌های صادراتی انتخابی برای بخش‌های خاص جدید، الزامات محتوای محلی و تعرفه‌های وارداتی مرتبط، از صنایع نوزاد محافظت کنند. همچنین باید یارانه های مستقیم و غیرمستقیم، اقدامات سرمایه گذاری و تدارکات و خریدهای دولتی وجود داشته باشد که محصولات داخلی را** نسبت به واردات **ارتقا دهد. توانایی توالی و مدیریت این مداخلات برای جلوگیری از مشکلاتی که سیاست‌های صنعتی قبلی در کشورهای در حال توسعه با آن مواجه بودند، حیاتی خواهد بود.[[53]](#footnote-53)**

**ابتکارات اخیر در کشورهای توسعه‌یافته نشان می‌دهد که این سیاست‌ها حتی در کشورهای پیشرفته‌تر از نظر فناوری برای ایجاد ظرفیت‌های تکنولوژیکی و تولیدی در بخش‌های جدید خود که کمکی برای مقابله با تغییرات آب و هوایی می باشند، مورد نیاز است. به عنوان مثال، در سال 2022، ایالات متحده قانون کاهش تورم را تصویب کرد که بودجه قابل توجهی را برای کاهش تغییرات آب و هوایی و سازگاری فراهم می کند، از جمله اعتبار مالیاتی 7500 دلاری برای خودروهای الکتریکی مونتاژ شده در ایالات متحده.[[54]](#footnote-54) علاوه بر این، تا سال 2023، معیارهای واجد شرایط بودن نیمی از این اعتبارات مالیاتی مستلزم آن است که 40 درصد از مواد معدنی باتری خودروهای الکتریکی از ایالات متحده یا شرکای توافقنامه تجارت آزاد (FTA) تهیه شود.**

**در حالی که اقتصادهای توسعه یافته توانایی و قدرت اقتصادی برای ترویج سیاست های صنعتی هدفمند برای اقدامات آب و هوایی را دارند، اکثر کشورهای در حال توسعه به حمایت جامعه بین المللی نیاز دارند. تهدید وجودی تغییرات آب و هوایی، مسئله ای حیاتی برای کلیه کشورهای جهان محسوب می گردد لذا کلیه حمایت ها از کشورهای در حال توسعه که از توانایی کمتر فناوری برای ایجاد ظرفیت های تکنولوژیکی، نوآوری و تولیدی، از جمله از طریق سیاست های صنعتی هدفمند، برخوردارند را توجیه می نماید. توافقنامه پاریس که 193 کشور عضو و اتحادیه اروپا آن را امضا کردند، در مواد 9، 10 و 11 این حمایت از توسعه و انتقال فناوری، ظرفیت سازی و تامین مالی مورد نیاز را برای کشورهای در حال توسعه تضمین می کند.[[55]](#footnote-55)**

**برای اجرای این مواد ضروری است که یک سیستم تجاری با عملکرد خوب و با حکمرانی جهانی مؤثر، کشورها را قادر ‌سازد تا به این چالش جهانی به فوریت رسیدگی نمایند. با این حال، قوانین تجارت کنونی همیشه با سیاست‌های صنایع نوزاد سازگار نیست، به‌ویژه در زمینه سیاست‌های مربوط به یارانه‌های صادراتی و محدودیت‌های وارداتی. طبق قوانین سازمان تجارت جهانی، دولت ها باید سیاست هایی را طراحی و اجرا کنند که بین منابع کالاها و خدمات وارداتی (اصل ملت کاملة‌ الوداد) و بین کالاها و خدمات وارداتی و داخلی (و ارائه دهندگان خدمات) (اصل رفتار ملی) تبعیضی قائل نشوند. یارانه فقط برای تولید داخل باید پرداخت شود و نه برای صادرات. در مورد محصولات کشاورزی، اگر یارانه بر تولید داخل اثر مخربی بر تجارت داشته باشد، مجاز نخواهد بود، مگر اینکه تحت محدودیت های پولی مقرر شده در برنامه ملی و تحت کمک هزینه معینی صورت پذیرد. علاوه بر این، کشورهای در حال توسعه ممکن است با محدودیت‌های اضافی در قوانین WTO+ تحت موافقت‌نامه‌های تجاری منطقه‌ای مانند حقوق مالکیت معنوی مواجه شوند.[[56]](#footnote-56)**

**قوانین قبلی سازمان تجارت جهانی در مورد یارانه ها برخی از انعطاف پذیری این قوانین را ارائه می نمود. آنها یارانه های تحقیق و توسعه و یارانه ها برای توسعه منطقه ای و حفاظت از محیط زیست را مجاز کرده بودند، اما قوانین مربوط به این یارانه ها در سال 2000 منقضی شد.[[57]](#footnote-57) ماده 27 یارانه ها و اقدامات مقابله ای [[58]](#footnote-58)(SCM) به کشورهای در حال توسعه کم درآمد اجازه می دهد یارانه های صادراتی را برای یک دوره (هشت سال از تاریخ لازم الاجرا شدن موافقتنامه WTO) اجرا کنند.[[59]](#footnote-59) اگرچه کشورهای در حال توسعه همچنان می توانند درخواست تمدید نمایند که کنفرانس وزیران سازمان تجارت جهانی می تواند آنرا تائید نماید ولی انقضای محدودیت زمانی اولیه، معرف یک سیستم کمتر انعطاف پذیرتر می باشد.**

**کشورهای توسعه‌یافته بیشتر از مکانیسم حل اختلاف برای طرح پرونده‌هایی علیه کشورهای در حال توسعه با درآمد متوسط استفاده کرده‌اند. به عنوان مثال، از 301 اقدام متقابل انجام شده توسط ایالات متحده بین سال های 1995 تا 2021، تعداد 104 مورد مربوط به اقدامات اتخاذ شده توسط چین بود. سایر کشورهای در حال توسعه که ایالات متحده علیه آنها اقدام نموده عبارتند از : هند (39 مورد)، ترکیه (16)، اندونزی (12)، برزیل (9) و ویتنام (8).[[60]](#footnote-60) در عین حال، هر زمان که یک کشور در حال توسعه در پرونده ای علیه یک کشور توسعه یافته پیروز می شود، توانایی اش برای استفاده از راه حل یا مقابله به مثل محدود می شود زیرا کشور توسعه یافته اغلب نمایانگر بازار صادرات قابل توجهی برای کشور در حال توسعه بوده لذا این کشور از مقابله به مثل صرف نظر می کند.[[61]](#footnote-61) همچنین کمبود منابع مالی، کشورهای در حال توسعه کوچک را از استفاده از مکانیسم های حل اختلاف [[62]](#footnote-62)(DSM) باز می دارد.[[63]](#footnote-63)**

**این الگو با تجزیه و تحلیل اختلافات WTO و موارد یارانه ها و اقدامات مقابله ای (جدول(VI-7 آشکار می گردد. کشورهای توسعه یافته کاربران اصلی این مکانیسم ها بوده اند و از هر 6 مورد تقریباً 5 مورد را به خود اختصاص داده اند. بیشتر پرونده ها علیه سایر کشورهای توسعه یافته یا کشورهای با درآمد متوسط می بود. با این حال، هیچ پرونده ای علیه کشورهای کم درآمد ارائه نگردید.[[64]](#footnote-64) بنابراین، نظام تجاری فعلی ممکن است چالش های مهم تری برای اجرای سیاست های صنعت نوزاد برای کشورهای در حال توسعه با درآمد متوسط در بر داشته باشد ولی نه برای کشورهای کم درآمد.**

جدول **VI-7** : گزارشگران و صادرکنندگان برتر در اقدامات جبرانی، 1995-2021

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **عضو گزارشگر** | **تعداد موارد** | **صادرکنندگان** | **تعداد موارد** |
| **United States** | **301** | **China** | **196** |
| **European Union** | **92** | **India** | **96** |
| **Canada** | **77** | **Republic of Korea** | **33** |
| **Australia** | **39** | **Indonesia** | **30** |
| **India** | **29** | **Türkiye** | **26** |
| **China** | **17** | **United States** | **24** |
| **Brazil** | **14** | **Viet Nam** | **23** |
| **South Africa** | **13** | **Thailand** | **22** |
| **Egypt** | **12** | **Malaysia** | **19** |
| **Peru** | **10** | **Italy** | **16** |

**مجموع 651 مورد بود**

*Source:* UNCTAD based on data from <https://www.wto.org/english/tratop_e/scm_e/scm_e.htm>.

**با این وجود، سازمان تجارت جهانی به متقاضیان جهت تجارت پایدارتر پاسخ داده است. در سال 2020، 50 عضو WTO تمایل خود را برای همکاری، اولویت بندی و پیشبرد تجارت و بحث های پایداری زیست محیطی از طریق "بحث های ساختاری پایداری تجاری و زیست محیطی" [[65]](#footnote-65)(TESSD) بین اعضای علاقه مند WTO و گفتگو با ذینفعان خارجی ابراز نمودند. در دسامبر 2021، اعضای سازمان تجارت جهانی بیانیه‌ای را تصویب کردند که بر اساس آن فعالیت های آینده TESSD مشخص شده است و از جمله توافق نمودند که فعالیت های خود را در زمینه‌های مورد علاقه مشترک تشدید نموده و اقدامات مشخصی را که اعضای شرکت‌کننده می‌توانند به صورت جداگانه انجام دهند یا شناسایی نمایند به طور جمعی و مشترک فرصت ها را برای تجارت پایدار از نظر زیست محیطی به روشی فراگیر و شفاف و مطابق با تعهدات خود گسترش دهند.[[66]](#footnote-66)**

**در ژوئن 2022، اعضای سازمان تجارت جهانی روند اصلاحات گسترده تری را آغاز کردند. هدف افزایش کارکردهای مذاکره و اصلاح مکانیسم حل اختلاف است، اما آنها همچنین می توانند قوانین را به نفع انتقال یا اقتصاد سبز تغییر دهند. در این زمینه، کشورهای عضو باید اصل UNFCCC سازمان ملل در زمینه "مسئولیت مشترک اما متمایز و قابلیت های مربوطه"[[67]](#footnote-67) را به تجارت، سرمایه گذاری و حقوق مالکیت معنوی گسترش دهند. این اصل را می توان تحت مکانیسمی که کنفرانس وزیران در شهر بالی (اندونزی) برای بررسی و تحلیل اجرای مقررات ویژه و متمایز از طریق جلسات اختصاصی کمیته تجارت و توسعه ایجاد کرد، در نظر گرفت.[[68]](#footnote-68)**

**تلاش برای همسویی قوانین تجاری با توافقنامه پاریس باید ادامه یافته و تقویت شود. برخی از تحلیل گران راه های دیگری را برای تغییر قوانین به منظور تسهیل ارتقای فناوری در کشورهای در حال توسعه پیشنهاد کرده اند.[[69]](#footnote-69) برای مثال، می‌توان قاعده‌ای ایجاد کرد که کشورهای توسعه‌یافته را ملزم می‌کند تا قبل از شکایت از کشورهای در حال توسعه که برای ارتقای بخش‌های جدید صادراتی خاص خود یارانه پرداخت می نمایند، به تعهد خود مبنی بر اختصاص 0.7 درصد از تولید ناخالص داخلی خود به کمکهای رسمی توسعه ((ODA عمل نمایند. همچنین، یارانه‌های عملیاتی نشده برای تحقیق و توسعه، توسعه منطقه‌ای و انطباق با محیط زیست تحت (SCM) را که اکنون منقضی شده را بازگردانند.[[70]](#footnote-70)**

**در همین حال، کشورها باید به دنبال توسعه صنایع نوزاد خود در بخش های پاک تر تحت قوانین موجود WTO باشند. به عنوان مثال، کشورهایی با بازارهای داخلی بزرگتر می توانند یارانه های خاصی را برای تولید جهت مصرف داخلی اعمال نمایند (از آنجایی که یارانه ها و الزامات محتوای محلی برای صادرات ممنوع می باشد). بنابراین، این کشورها می توانند به بخش های پاک و سبز نوپا با تمرکز بر جایگزینی واردات یارانه ارائه نمایند. به عنوان مثال، برای تولید اجزاء و قطعات پروژه های انرژی خورشیدی و بادی خانگی. با شروع و ریشه‌ گرفتن چنین تولیدی، ظرفیت‌های صادراتی نیز می‌تواند متعاقباً با حمایت از اقدامات تسهیل تجارت توسعه یابند. کشورها همچنین می توانند از طریق سیاست های توسعه منطقه ای، سیاست های فناوری و زیست محیطی یارانه ارائه دهند. برای مثال، سیاستی برای ترویج ایجاد یک خوشه منطقه‌ای جدید در زمینه فناوری‌های سبز برای تولید پاک‌تر می‌تواند تحت این قوانین، سازگار با قوائدWTO در نظر گرفته شود.[[71]](#footnote-71) یکی دیگر از استراتژی‌های احتمالی که باید توسط کشورهای در حال توسعه دنبال شود، یارانه دادن به تولید بخش‌های جدید پاک‌تر با استفاده از نرخ ارز پایدار و رقابتی به عنوان جایگزینی برای تعرفه‌ها می باشد. این ترکیب همان اثر یارانه‌های صادراتی برای بخش‌های اولویت‌دار را خواهد داشت.[[72]](#footnote-72)**

**از سوی دیگر، هر زمان که کشورهای در حال توسعه با فناوری کمتر، قوانینی را شناسایی کنند که از تلاش‌های سبز آنها جلوگیری می‌کند، اعضای سازمان تجارت جهانی باید معافیت ها و یا میزانی از کمک های مالی را به صراحت (و راحت‌تر) به آنها در این زمینه ارائه نماید.**

**جامعه بین‌المللی نیز باید مبتکر بوده و مکانیسم‌های تجاری جدید و جسورانه‌ای را برای حمایت از توسعه نوآوری و ظرفیت‌های فناوری در کشورهای در حال توسعه جهت تولید پاک‌تر و مولدتر پیشنهاد نماید. چنین مکانیسم های تجاری باید عناصر عرضه و تقاضا را نیز در نظر گیرد. در سمت عرضه، کشورهای توسعه یافته می توانند از کمک های توسعه برای کمک به کشورها جهت تقلید از تولید کشورهای پیشرفته تر استفاده نمایند، یعنی کمک به کشورهای در حال توسعه جهت تنوع بخشیدن به اقتصاد خود، تولید محصولات پاک تر، مولدتر و رقابتی تر. در سمت تقاضا نیز کشورهای توسعه یافته باید بازارهای خود را به روی تولید کشورهای در حال توسعه باز نمایند.**

**چالشی که در چنین رویکردی باید مورد توجه قرار گیرد، شناسایی محصولات و کشورهایی است که از چنین اقداماتی سود خواهند برد. برخی از ناظران اشاره می نمایند که این مشکل شناسایی یکی از دلایل مهم شکست تلاش های گذشته سازمان تجارت جهانی در زمینه کالاها و خدمات زیست محیطی می باشد.[[73]](#footnote-73) علاوه بر این، همانطور که در فصل 5 مشاهده شد، می توان محصولات دارای ردپای کربن کمتر را در همه بخش ها و در سطوح بسیار تفکیک شده، از محصولات اولیه گرفته تا تولید صنعتی، را شناسایی نمود. بنابراین، طراحی قوائدی جهت شناسایی این محصولات، چالش برانگیز می باشد، به‌ ویژه اگر بر ارزیابی خود دولت تکیه شود. به طور مشابه، سطح ظرفیت فناورانه یک کشور نیازمند یک روش شناسی پیچیده ارزیابی می باشد. این مسائل نشان می دهند که یک ترتیب نهادی جدید در سطح بین المللی برای تولید اطلاعات مورد استفاده در تعیین قوانین تجارت مورد نیاز است.**

**یک ترتیب احتمالی برای اجرای آزمایشی این رویکرد، ایجاد یک برنامه بین‌المللی برای خرید تضمینی محصولات سبز قابل تجارت است که می‌تواند برای انتقال انرژی (به عنوان مثال، محصولات، قطعات و اجزای مورد استفاده در پروژه‌های انرژی تجدیدپذیر) استفاده شود. این برنامه می تواند به گونه ای تنظیم شود که برای شرکت در آن، شرکت های کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه باید در ترتیبی از همکاری نوآوری جهت توسعه ظرفیت های فناورانه و تولیدی شرکت های کشورهای در حال توسعه شریک شوند. این برنامه می تواند پیچیدگی محصولات خریداری شده را با ظرفیت های فناورانه کشورهای در حال توسعه مطابقت داده و "چالش" معقولی را برای کشورها ارائه نماید تا ظرفیت های تکنولوژیکی و تولیدی خود را ایجاد کنند. به عنوان مثال، تنها کشورهایی با ظرفیت های تکنولوژیک پایین می توانند در برنامه تولید محصولات کمتر پیچیده شرکت کنند، در حالیکه کشورهای در حال توسعه از نظر فناوری پیشرفته تر باید در تولید محصولات پیچیده تر مشارکت نمایند.**

.

2 - اصلاح حفاظت بین المللی از حقوق مالکیت معنوی (IPRs)[[74]](#footnote-74) برای کشورهای با فناوری کمتر

**حمایت بین‌المللی سختگیرانه تر از حقوق مالکیت معنوی (IPRs) فرصت شرکت‌ها برای مهندسی معکوس و کپی‌برداری از تولیدی که می‌خواهند تقلید کنند را کاهش می‌دهد. از نظر تاریخی، بسیاری از کشورها عمدتاً با کپی کردن فناوری‌های موجود به آنها دست یافتند - همانطور که در قرن پس از انقلاب صنعتی رخ داد و کشورهای دیگر از فناوری های بریتانیا تقلید نمودند. این روش همچنین در دهه 1960 نیز اتفاق افتاد، زمانی که کشورهای آسیایی نظیر ژاپن و جمهوری کره از صنایع اروپا و ایالات متحده کپی برداری نمودند.[[75]](#footnote-75) در فرآیند نیل به فناوری، آنها فقط تا حدودی سطح حفاظت معنوی خود را افزایش دادند.**

**با تشدید حمایت بین المللی از حقوق مالکیت فکری - به ویژه از سال 1994 به بعد، از طریق توافقنامه WTO در مورد "جنبه های تجاری مالکیت فکری"[[76]](#footnote-76)(TRIPS) (کادر(VI-2 ، تقلید دشوارتر شد.[[77]](#footnote-77) این توافقنامه در واقع، مانع بسیار بزرگتری را ایجاد نموده و هیچ مقرراتی برای نظام های مالکیت فکری یا معنوی متمایز برای کشورهای در سطوح مختلف توانمندی های فناوری را ارائه نمی نماید - مفاد رفتار ویژه و متمایز فقط به تاخیرهای زمانی در اجرای توافقنامه مربوط می شود که هیچ اقدام عینی در زمینه ظرفیت های تکنولوژیکی یا تولیدی را در نظر نمی گیرد.[[78]](#footnote-78) ایجاد یک رژیم کمتر سختگیرانه حقوق مالکیت فکری در سطح جهانی (که بعید است)، فرصت های تقلید را برای کشورهای کمتر پیشرفته از نظر فناوری افزایش خواهد داد.[[79]](#footnote-79)**

کادر **VI-2** : عناصر منتخب موافقتنامه جنبه های تجاری حقوق مالکیت معنوی (**TRIPs**)

**انعطاف پذیری و مجوزهای اجباری**

**ماده 31 TRIPs : در مواردی که قانون یک عضو اجازه استفاده های دیگر از موضوع اختراع را بدون مجوز دارنده حق می دهد، این استفاده تنها در مواردی اجازه داده می شود که استفاده کننده مورد نظر، قبل از این استفاده، تلاشهایی را برای کسب اجازه از دارنده حق طبق شرایط و ترتیبات معقول تجاری به عمل آورده و این تلاشها ظرف مدتی معقول به ثمر نرسیده باشد. در مواردی که اضطرار ملی یا سایر شرایط حائز فوریت فوق العاده وجود دارد یا در مورد استفاده عمومی غیر تجاری، یک عضو می تواند از الزام یاد شده چشم پوشی نماید.**

**دامنه و مدت چنین استفاده ای باید محدود به هدفی باشد که برای آن مجاز شده است . در مورد فناوری نیمه هادی ها فقط برای استفاده عمومی غیرتجاری یا برای جبران عملی خواهد بود که پس از طی روندهای قضایی یا اداری ضد رقابتی تشخیص داده شده است. هر گونه استفاده ای عمدتاً برای عرضه بازار داخلی عضوی که اجازه چنین استفاده را می دهد مجاز خواهد بود.**

**دوره های انتقالی**

**ماده 65. 2 تا 5 : یک کشور در حال توسعه عضو حق دارئ تاریخ اجرای مفاد موافقتنامه را برای مدت چهار سال دیگر به تاخیر بیندازد.**

**ماده 66 . 1 : به لحاظ نیازمندیها و شرایط ویژه کشورهای عضو در کمترین درجه توسعه یافتگی، محدودیت های اقتصادی، مالی و اداری آن ها و نیاز این کشورها به برخورداری از انعطاف پذیری برای ایجاد یک مبنای فناوری پایدار، کشورهای مزبور الزامی ندارند مقررات این موافقت نامه را تا 10 سال پس از اجرای آن اعمال نمایند. شورای جنبه های تجاری حقوق مالکیت فکری به مجرد درخواست بجا و به موقع یک کشور عضو با کمترین درجه توسعه یافتگی، این مدت را تمدید خواهد کرد. در ژوئن 2021، شورای TRIPs با تمدید دوره انتقال کشورهای کمتر توسعه یافته تا 1 ژوئیه 2034 موافقت کرد.[[80]](#footnote-80)**

**انتقال تکنولوژی**

**ماده 66 . 2 : کشورهای توسعه یافته عضو انگیزه هایی را برای بنگاه ها و موسسات واقع در قلمروی خود به منظور پیشبرد و تشویق انتقال تکنولوژی به کشورهای عضو با کمترین درجه توسعه یافتگی ایجاد خواهند کرد تا کشورهای مزبور بتوانند مبنای تکنولوژیکی پایدار و دقیقی را ایجاد کنند**

**همکاری های فنی و مالی**

**ماده 67 : برای تسهیل اجرای این موافقتنامه، کشورهای توسعه یافته عضو، در صورت درخواست و بر اساس شرایط و ضوابط مورد توافق طرفین، همکاری فنی و مالی را به نفع کشورهای در حال توسعه و کشورهای کمتر توسعه یافته ارائه خواهند کرد. این همکاری شامل کمک در تهیه قوانین و مقررات در مورد حمایت و اجرای حقوق مالکیت معنوی و همچنین در مورد جلوگیری از سوء استفاده از آنها خواهد بود و شامل حمایت در مورد ایجاد یا تقویت دفاتر و آژانس های داخلی مرتبط با این موضوعات می باشد، از جمله آموزش پرسنل.**

*Source:* UNCTAD based on (WTO, 1994; Cimoli et al., 2009b)

**ماده 66 .2 TRIPs، کشورهای توسعه‌یافته را موظف می‌کند که «مشوق‌هایی را برای شرکت‌ها و مؤسسات در قلمرو خود به منظور ترویج و تشویق انتقال فناوری به کشورهای کمتر توسعه‌یافته به منظور ایجاد یک پایگاه فناوری سالم و پایدار ارائه کنند». با این حال، اگرچه کشورهای توسعه یافته مشوق هایی را برای شرکت ها و مؤسسات خود برای مشارکت در انتقال فناوری نه تنها به کشورهای کمتر توسعه یافته، بلکه در برخی موارد، به طور کلی به کشورهای در حال توسعه گزارش کرده اند، ولی رعایت این ماده کم و اجرای آن دشوار بوده است.[[81]](#footnote-81)**

**با توجه به ضرورت مقابله با تهدید وجودی تغییرات اقلیمی، جامعه بین‌المللی باید حمایت بین‌المللی از حقوق مالکیت معنوی را با اصل «مسئولیت مشترک اما متمایز و قابلیت‌های مربوطه» که در UNFCCC تعیین شده است، هماهنگ نماید. تولیدکنندگان در کشورهایی که از نظر فناوری ضعیف و دارای تنوع کمتری هستند باید اجازه داشته باشند که از تولید اقتصادهای پیشرفته‌تر از نظر فناوری تقلید کنند.[[82]](#footnote-82) نظام بین‌المللی حقوق مالکیت معنوی همچنین باید اجازه دهد که رژیم‌های مالکیت فکری متناسب که در آن دولت ها سیستم های مالکیت فکری خود را برای حمایت از اقدامات اقلیمی و استراتژی‌های توسعه صنعتی و تکنولوژیکی خود مدیریت می کنند، با نیازهای بخش‌های مختلف و مراحل مختلف توسعه متعادل گردد.[[83]](#footnote-83)**

**این اصل که چارچوب تجارت بین‌المللی باید ملاحظات توسعه پایدار را بالاتر از اهداف تجاری قرار دهد، قبلاً در طول بحران کووید-19 نشان داده شده است. در سال 2022، دوازدهمین کنفرانس وزیران سازمان تجارت جهانی یک تصمیم وزیران را به تصویب رساند که به اعضای واجد شرایط اجازه می دهد تا سال 2027 بدون رضایت دارنده اختراع، تا جایی که برای مقابله با بحران کووید-19 لازم است، واکسن تولید و عرضه کنند.[[84]](#footnote-84) به همین ترتیب، بیانیه وزیران سازمان تجارت جهانی در سال 2022 درباره واکنش به همه‌گیری کووید-19 و آمادگی برای همه‌گیری‌های آینده،[[85]](#footnote-85) نقش سیستم تجاری چندجانبه را در حمایت از گسترش و تنوع تولید کالاهای ضروری و خدمات مرتبط مورد نیاز در مبارزه با کووید-19 از جمله از طریق شناسایی فرصت‌ها و رفع موانع، به رسمیت شناخت.**

**به طور مشابه، کشورها از مکانیسم‌های موجود WTO برای ارتقای سازگاری رژیم تجاری با توافق‌نامه‌های تغییرات آب و هوایی استفاده کرده‌اند. برای مثال، در سال 2013، اکوادور یک سری اقدامات را برای استفاده از انعطاف‌پذیری‌ها در توافقنامه TRIPs برای فناوری‌های سازگار با محیط زیست برای کشورهای آسیب‌پذیر در حال توسعه و کشورهای کمتر توسعه‌یافته پیشنهاد کرد که پذیرش و انتشار مؤثر آن به دلیل تهدید وجودی تغییرات آب و هوا، موضوعی است در زمینه «منافع عمومی» (کادرVI-3 ). این پیشنهاد با واکنش های متفاوتی مواجه شد. برخی از کشورها از آن استقبال کرده، در حالی که برخی دیگر از این بحث استقبال نموده اما نه لزوماً از پیشنهادات آن.[[86]](#footnote-86)**

کادر **VI-3** : پیشنهادات 2013 اکوادور برای انطباق جنبه های تجاری مربوط به حقوق مالکیت معنوی

**پیشنهادات اکوادور در سال 2013 در ارتباط با شورای تجارت جهانی حقوق مالکیت فکری به شرح زیر بود:**

* **تأیید مجدد انعطاف‌پذیری‌های موجود در توافقنامه TRIPs به طوری که اعضا از آنها در ارتباط با فناوری های سازگار با محیط زیست (EST) استفاده کنند، برای مثال از طریق بیانیه‌ای که به انعطاف‌پذیری‌ها در توافقنامه TRIPs، تغییرات آب و هوا و دسترسی به با فناوری های سازگار با محیط زیست می‌پردازد،**
* **شروع بازنگری در ماده 31 موافقتنامه تریپس برای تعیین اینکه کدام یک از مفاد آن ممکن است دسترسی و انتشار EST ها را بیش از حد محدود کند، به ویژه بند (f) آن و نیاز به گنجاندن مقرراتی حسب مورد، انتقال تخصص یا دانش برای اجرای مجوزهای اجباری،**
* **ارزیابی مقررات صدور مجوزهای داوطلبانه و شرایط آن از نقطه نظر مبرم ترین نیازهای آسیب پذیرترین کشورهای در حال توسعه در رابطه با سازگاری با تغییرات اقلیمی و کاهش آن،**
* **به رسمیت شناختن اینکه انطباق با و/یا کاهش اثرات مضر تغییرات آب و هوایی، با تصویب ماده‌ای که اجازه می‌دهد از قابلیت ثبت اختراع، بر اساس مورد به مورد، برای اختراعاتی که بهره برداری برای انتشار فناوری های سازگار با محیط زیست مورد نیاز برای سازگاری و/یا کاهش تغییرات آب و هوایی حیاتی است، باید به عنوان مفهوم «منافع عمومی» در نظر گرفته شود،**
* **ارزیابی ماده 33 موافقتنامه TRIPS برای ایجاد یک کاهش ویژه در مدت حفاظت برای یک حق اختراع [X] سال به منظور تسهیل دسترسی آزاد به فناوری های سازگار با محیط زیست ثبت شده خاص برای سازگاری و/یا کاهش اثرات تغییرات آب و هوایی به دلیل نیاز فوری در جهت منافع عمومی؛ و**
* **گنجاندن مکانیزمی در توافقنامه TRIPS برای ترویج مجوزهای فناوری باز و قابل انطباق برای نتایج به دست آمده از تحقیقات در مورد تغییرات آب و هوا و فناوری های سازگار با محیط زیست که از طریق بودجه عمومی تامین مالی می گردد.**

**با توجه به نکات فوق، اعمال انعطاف‌پذیری‌های جدید گنجانده شده در توافقنامه تریپس تنها به نفع کشورهای در حال توسعه آسیب‌پذیر و کشورهای کمتر توسعه‌یافته می باشد.**

*Source:* WTO documents online (IP/C/W/585).[[87]](#footnote-87)

3 - شرکا برای فناوری سبز

**سیاستگذاران مایلند مزایای تحول سبز را برای شرکت‌ها و کارگران ملی و بازیگران خصوصی که در تلاش برای محافظت از سرمایه فکری خود از طریق ثبت اختراع و حق امتیاز می باشند، تضمین نمایند. تمامی این مسائل از انتشار سریع و گسترده نوآوری جلوگیری می کند.**

**حاکمیت بین المللی و ملی نوآوری سبز باید با این تنش ها مقابله نموده و مشارکت برای کالاهای عمومی مشترک را توسعه دهد.[[88]](#footnote-88) یکی از مدل های پیشگام برای این فلسفه، هیئت بین دولتی تغییرات آب و هوا [[89]](#footnote-89)(IPCC) می باشد. مدل های دیگر عبارتند از توافقنامه پاریس در سال 2015 و توافق نامه های اهداف توسعه پایدار، به ویژه" SDG 17 مشارکت برای اهداف". از آنجایی که تقریباً همه دولت‌ها توافقنامه پاریس و اهداف توسعه پایدار را تأیید کرده‌اند،[[90]](#footnote-90) این باید یک اصل راهنما برای ترویج عمومی نوآوری‌های سبز باشد.**

**همچنین نمونه‌های موفقی از تحقیقات مشترک وجود دارد که نتایج آن متعلق به همه کشورهای شرکت‌کننده، به ‌ویژه در علوم طبیعی می باشد نظیر سازمان اروپایی تحقیقات هسته‌ای (CERN)[[91]](#footnote-91)، راکتور آزمایشی حرارتی بین‌المللی [[92]](#footnote-92)(ITER) و پروژه آرایه کیلومتر مربعی[[93]](#footnote-93)(SKAO) (کادر.(VI-4 چنین همکاری هایی می‌توانتد همچنین مدلی باشند برای همکاری بین‌المللی جهت نوآوری‌های سبز که به طور عادلانه دیدگاه‌ها و اولویت‌های کشورهای در حال توسعه را در بر می‌گیرد[[94]](#footnote-94).**

**با این حال، این همکاری‌ها همچنان می‌توانند دیدگاه‌های متضاد و منافع متفاوت را ایجاد نمایند. این را می توان با بحث فعلی در مورد گذار جهانی به سمت "اقتصاد هیدروژنی سبز" نشان داد. بحث اخیر در مورد «رده بندی» انرژی اتحادیه اروپا نشان داد که کشورها در مورد اینکه چه انرژی پاکی باید مبنای تولید هیدروژن سبز باشد، دیدگاه‌های متفاوتی دارند. برای آلمان، اصطلاح انرژی پاک باید منحصراً برای انرژی‌های تجدیدپذیر مانند باد و خورشید در نظر گرفته شود، در حالی که فرانسه انرژی هسته‌ای را در زمره منابع انرژی پاک قرار می‌دهد.**

کادر **VI-4** : نمونه هایی از رویکرد مشارکت محور در تحقیق

**همکاری های بین المللی در علوم اساسی بر اساس یک هدف مشترک انجام می شود. به عنوان مثال، بنیانگذاران "سرن" CERN)) اظهار داشتند که «روح همکاری از ابتدا این بود که ما در "سرن" برای سود بردن نیستیم. ما آنجا هستیم تا نیل به یک هدف مشترک کمک کنیم".[[95]](#footnote-95) ITER به طور مشابه سه قاره و 35 کشور را تحت یک هدف و آرزوی بزرگ متحد می کند تا از نیروی همجوشی به عنوان منبع انرژی در مقیاس بزرگ و بدون کربن برای ساخت خورشیدی جدید بر روی زمین استفاده کند. این روح در همکاری بین المللی SKAO برای نشان دادن امکان علمی و فناوری برای اهداف صلح آمیز طنین انداز می شود. انتظار می رود دانش به دست آمده در نهایت برای همه انواع انسانها مفید باشد.**

**هدف مشترک و روح علمی در دستورات یا توافقات متقابل تجسم می یابد. سرن نمونه‌ای بود که در سال 1954 در نتیجه کنوانسیون امضا شده توسط 12 کشور مؤسس در سال 1953 تأسیس گردید.[[96]](#footnote-96) امروز دارای 23 کشور عضو است که بیش از 17500 نفر را گرد هم آورده تا کشف کنند که جهان از چه چیزی ساخته شده و چگونه کار می‌کند. توافقنامه ITER در سال 2006 در پاریس امضا شد و در سال 2007 پس از تصویب اعضا به طور کامل لازم الاجرا گردید.[[97]](#footnote-97) به طور مشابه، هفت کشور کنوانسیون رصدخانه SKA را در سال 2019 در رم امضا نمودند.**

**جهت اجتناب از نفوذ بیش از حد هر عضو خاص، این همکاری ها به عنوان سازمان های بین دولتی [[98]](#footnote-98)(IGOs) ایجاد شده اند. به عنوان مثال، سازمان ITER از امتیازات و مصونیت ها در قلمرو هفت عضو برخوردار است.[[99]](#footnote-99) به همین ترتیب، اعضای مؤسس SKAO در سال 2019 در رم گرد هم آمدند تا معاهده بین المللی تأسیس IGO را امضا کنند که بر تحویل بزرگترین تلسکوپ رادیویی جهان نظارت خواهد کرد[[100]](#footnote-100).**

**آژانس های تامین مالی از کشورهای عضو و غیرعضو سرن مسئول تامین مالی، ساخت و بهره برداری از آزمایش ها هستند.[[101]](#footnote-101) اعضای ITER به منابع غیرنقدی پروژه - اجزاء، تجهیزات، مواد، ساختمان‌ها، و سایر کالاها و خدمات کمک می‌کنند و ممکن است برای پرسنل نیز توصیه کنند. اما آنها همچنین به بودجه سازمان کمک مالی می نمایند.[[102]](#footnote-102)**

**امروزه مسائل جهانی مانند بحران انرژی، تحقیقات علمی، تغییرات آب و هوا و توسعه پایدار آنقدر پیچیده هستند که توسط کارشناسان یا امکانات فقط یک کشور به تنهایی پاسخ داده شود. همکاری های بین المللی در مقیاس بزرگ باعث به اشتراک گذاری دانش، نوآوری و توسعه اقتصادی می شود. همکاری های موفق نظیر CERN، ITER و SKAO از استعدادهای بین المللی برای فراتر رفتن از آنچه می توان انجام داد و آنچه در مقیاس های کوچکتر می توان کشف نمود، استفاده می کنند.**

*Source:* UNCTAD.

4 - نوآوری چند جانبه و باز

**اکثر تلاش‌های جهانی در زمینه علمی، فناوری و نوآوری توسط کشورهای توسعه‌ یافته مدیریت می گردند و به طور کلی اولویت‌های این کشورها را منعکس می‌کنند، ذینفعان داخلی دستور کارها و اولویت‌های تحقیق را تعریف نموده، تامین مالی از منابع دولتی و خصوصی در کشور تأمین می‌شود و معمولاً شرکت‌های ملی و گروه‌های اجتماعی این کشورها در اولویت قرار می‌گیرند.[[103]](#footnote-103)**

**کشورهایی با سطوح مختلف توسعه اجتماعی- اقتصادی و شرایط زیست محیطی، اولویت های متنوعی را در برنامه های تحقیق و توسعه خود تعیین خواهند کرد. به عنوان مثال، برای امنیت غذایی، از آنجایی که در کشورهای توسعه یافته در دسترس بودن مواد غذایی دیگر مسئله حادی نیست، تحقیق و توسعه در بخش کشاورزی کاهش یافته است، کشورهای با درآمد متوسط با افزایش جمعیت و همچنین با افزایش درآمد مواجه بوده و برای افزایش بیشتر بهره وری به تحقیق و توسعه در کشاورزی نیاز دارند.[[104]](#footnote-104) به طور مشابه، در تحقیقات انرژی، کشورهای صنعتی در درجه اول به کربن زدایی سیستم های انرژی متصل به شبکه علاقه مند هستند، در حالی که کشورهای کم درآمد در آفریقا و جنوب آسیا به شبکه های کوچک با انرژی تجدیدپذیر نیاز دارند که به راحتی قابل استفاده باشند. و وقتی صحبت از هیدروژن سبز می شود، تمرکز اصلی بحث فعلی بر روی هیدروژن برای کربن زدایی صنعت فولاد است، در حالی که کشورهای در حال توسعه ممکن است ترجیح دهند از هیدروژن سبز برای تولید آمونیاک به عنوان منبعی جهت کود نیتروژن استفاده نمایند.**

**جامعه بین‌المللی می‌تواند با تغییر تحقیقات برای نوآوری سبز از سطح ملی به چند ملیتی، به این تفاوت‌های اولویت‌دار رسیدگی نماید.[[105]](#footnote-105) یک مدل مفید، گروه مشورتی تحقیقات بین المللی کشاورزی [[106]](#footnote-106)(CGIAR) است که به صورت بین المللی تأمین مالی می شود و عمدتاً در کشورهای در حال توسعه مستقر است (کادر VI-5). CGIAR به میزان فراوانی در شبکه‌های سهامدار چندگانه قرار گرفته و هدف آن تولید کالاهای مشترک است و راه‌ حل‌های نوآورانه‌ای را برای کشاورزی هوشمند، نوآورانه و اجتماعی از نظر اقلیم ارائه کرده است. سازمان های بین المللی و اهداکنندگان می توانند از مدل CGIAR در سایر بخش ها استفاده نمایند..**

**تحقیقات چندجانبه می تواند کل زنجیره ارزش یا فقط بخشی از آن را پوشش دهد. برای مثال، مؤسسات تحقیقاتی می‌توانند محصولات یا فرآیندها را به بلوغ فناوری نزدیک کنند و از شرکت‌های خصوصی دعوت کنند تا در استقرار سریع آن اقدام نمایند. یا ممکن است فقط مفاهیم را در مرحله آزمایشگاهی یا در سطح پروژه های نمایش اولیه در نظر گیرند. هدف باید ترکیبی باشد از نقاط قوت تحقیقات چندجانبه همراه با بودجه عمومی با خلاقیت و تلاش بخش خصوصی .**

**تحقیقات چندجانبه باید مبتنی بر نوآوری باز باشد - با تمام نتایج در دسترس متخصصان بین المللی و جوامع علمی، که همه آنها قادر باشند بهترین راه حل های ممکن را ارائه نمایند. در حال حاضر بسیاری از نوآوران طرح‌ها و فناوری‌های منبع باز تولید می‌کنند، اما هیچ ذخیره دانش مرکزی وجود ندارد، مسئله ای که مانع دسترسی تولیدکنندگان در کشورهای در حال توسعه به این فناوری ها می‌شود.**

**در این راستا، شورای اقتصادی و اجتماعی سازمان ملل متحد اخیراً قطعنامه 2021/30 را تصویب کرد که به موجب آن خواستار ایجاد یک پایگاه متمرکز اطلاعات فنی منبع باز شد تا بدینصورت، پایگاهی از ذخیره دانش جهانی ایجاد گردد.[[107]](#footnote-107) چنین پایگاهی نیاز به حمایت قوی از سوی کشورهای عضو و آژانس های سازمان ملل خواهد داشت. سازمان آنکتاد پیشنهادهات در این زمینه را منتشر نموده و به دنبال راه هایی جهت اجرای قطعنامه می باشد.[[108]](#footnote-108)**

کادر **VI-5** : نمونه هایی از روش های چندجانبه تحقیقاتی و همکاری تحقیقاتی

**گروه مشورتی تحقیقات بین المللی کشاورزی : CGIAR این گروه به طور رسمی در ماه می 1971 توسط بانک جهانی و 16 کمک کننده از جمله دولت های کشورهای صنعتی و سایر سازمان ها راه اندازی شد. از آن زمان، CGIAR به یک بازیگر اصلی برای تحقیقات کشاورزی جهان و به عنوان مرجعی در مورد اینکه چگونه تحقیقات علمی می تواند به توسعه راه حل های کشاورزی برای فقرا کمک کند، تبدیل شده است.[[109]](#footnote-109) CGIAR بزرگترین مشارکت جهانی با تمرکز بر "تحقیقات کشاورزی برای توسعه" به ویژه در کشورهای در حال توسعه با چشم انداز ایجاد "جهانی عاری از فقر، گرسنگی و تخریب محیط زیست" می باشد. این مرکز از طریق 15 مرکز تحقیقاتی خود در سطح جهانی در ارتباط نزدیک با "صدها شریک از جمله موسسات تحقیقاتی ملی و منطقه ای [[110]](#footnote-110)(NARIs)، سازمان های جامعه مدنی، دانشگاه ها، سازمان های توسعه و بخش خصوصی" فعالیت می کند.[[111]](#footnote-111) وظیفه CGIAR کمک به کالاهای عمومی منطقه ای یا جهانی است و بنابراین، فن آوری ها و دانش تولید شده در اصل آزادانه به اشتراک گذاشته می شود.[[112]](#footnote-112)**

**موسسه جذب و ذخیره کربن جهانی :[[113]](#footnote-113) (CCS) زمانی که موسسه جهانی CCS در سال 2009 راه اندازی شد، اعضای موسس آن عبارت بودند از 15 دولت و بیش از 40 شرکت و گروه صنعتی. تا سال 2010 تعداد اعضا به 263 عضو افزایش یافت که شامل 26 دولت ملی بود. ماموریت موسسه جهانی CCS تسریع در راه اندازی CCS تجاری جهت آینده ای کم کربن می باشد. برای دستیابی به این هدف، مجموعه ای از پروژه های نمایشی CCS باید اجرا و ظرفیت سازی شود و اشتراک دانش نیز نقشی اساسی خواهد داشت. از زمان شکل گیری این موسسه نقش حقوق مالکیت فکری به شدت مورد بحث قرار گرفته است. در حالی که از یک طرف، حقوق مالکیت فکری شرکا رعایت می شود، از طرف دیگر، اهداف مهم عبارتند از: 1) تهیه و جمع آوری اطلاعات غیر اختصاصی در CCS و در دسترس قرار دادن آن برای همه ذینفعان، 2) ایجاد مالکیت فکری تولید شده از طریق فعالیت های برنامه های موسسه به طور گسترده و عملیاتی برای اعضا و ایجاد مالکیت فکری مشترک توسط موسسه و شرکای آن و در دسترس قراردادن آن در شرایط معقول در سایر فعالیت های موسسه.[[114]](#footnote-114)**

**موافقت نامه های اجرایی آژانس بین المللی انرژی [[115]](#footnote-115)(IEA) : آژانس بین المللی انرژی، یک سازمان بین دولتی، به عنوان مشاور سیاست انرژی کشورهای عضو خود عمل می کند. آژانس بین المللی انرژی از طریق عملیات خود از تلاش های کشورهای عضو جهت اطمینان از انرژی قابل اعتماد، مقرون به صرفه و پاک برای شهروندان خود حمایت می کند. اهداف سه گانه این آژانس عبارتند از : امنیت انرژی، توسعه اقتصادی و حفاظت از محیط زیست.[[116]](#footnote-116) آژانس بین المللی انرژی همچنین فرصت هایی را برای اکتشاف انرژی جایگزین و منابع حفاظتی از طریق همکاری طولانی مدت فراهم می نماید. یکی از روش های مهم همکاری چندجانبه، موافقت نامه های اجرایی آژانس بین المللی انرژی [[117]](#footnote-117)(IA) است. طبق قوانین و مقررات آژانس بین المللی انرژی، مشارکت در IA باید بر اساس تقسیم عادلانه تعهدات، مشارکت ها، حقوق و مزایا باشد. اختراعات حاصل از کار در یک IA ممکن است در کشورهایی که مناسب است توسط شرکت کننده اختراع کننده ثبت شود. ممکن است از شرکت کنندگان خواسته شود که اطلاعات مربوط به این اختراعات را برای مدت معینی فاش نکنند.**

*Source:* UNCTAD based on Stamm and Figueroa (2012).

5 - ارزیابی فن آوری ها

**بیشتر فناوری‌ها بسته به شرایط محلی و نحوه استفاده از آنها پیامدهای مثبت و منفی دارند. برای مثال، هوش مصنوعی در کشاورزی می‌تواند کشاورزان کشورهای در حال توسعه را قادر سازد تا از کود و آفت‌کش‌ها کمتر استفاده کنند. اما اگر در ربات‌های مجهز به فناوری اطلاعات برای برداشت میوه‌ها و سبزیجات تعبیه شود، هوش مصنوعی می‌تواند مشاغل کارگران کشاورزی که اغلب زن هستند را نیز حذف نماید.[[118]](#footnote-118) همچنین، چگونگی ارزیابی فناوری‌ها با توجه به فرصت‌ها و ریسک‌هایشان، اغلب به سیستم‌های ارزشی خاص یک جامعه و چالش‌هایی که با آن مواجه است، مرتبط می باشد. به عنوان مثال، فناوری ویرایش ژنوم (CRISPR-CAS) می تواند برای افزایش عملکرد کشاورزی مورد استفاده قرار گیرد، اما تعدادی از مسائل اخلاقی را نیز مطرح می سازد.**

**حکمی در سال 2018 توسط دادگاه اتحادیه اروپا پیشرفت در فناوری‌های ویرایش ژنوم را مرتبط با رویه‌های بوروکراتیک دانست و بدینصورت موجب کند شدن روند نوآوری گردید. بنابراین، تصمیم گیری مبتنی بر ملاحظات هنجاری در یک منطقه جهانی می تواند به طور بالقوه تأثیر جهانی قابل توجهی داشته باشد.[[119]](#footnote-119)**

**هر کشوری باید بتواند مزایا و خطرات هر فناوری را با توجه به نیازها، اولویت‌ها و دغدغه‌های خود ارزیابی کند، اما تا به امروز، فناوری‌ها تا حد زیادی از منظر کشورهای توسعه‌یافته یا از منظر اقتصادهای نوظهور مانند برزیل. فیلیپین یا ترکیه ارزیابی شده اند (کادر VI-6).**

**با این حال، آنچه مورد نیاز است یک سیستم چندجانبه کلی تر برای ارزیابی فناوری های جدید مانند هوش مصنوعی و ویرایش ژن است و این سیستم بر اساس فرصت ها و خطراتی که آنها برای انواع مختلف کشورها ایجاد می نمایند باید شکل گیرد.[[120]](#footnote-120) برای مثال، برنامه محیط زیست ملل متحد [[121]](#footnote-121)(UNEP) از طریق مرکز و شبکه فناوری آب و هوا [[122]](#footnote-122)(CTCN) یک ارزیابی از نیازهای فناوری در برزیل در مورد استفاده از فناوری‌های صنعت 4.0 را انجام داد، به ویژه در مورد اینکه چگونه می‌توانند به ایجاد اقتصاد چرخشی (circular economy) کمک کند.[[123]](#footnote-123) آنکتاد در حال حاضر در حال انجام پروژه های آزمایشی در سه کشور آفریقایی جهت ایجاد ظرفیت برای ارزیابی فناوری است. این سازمان همچنین می تواند در نظر بگیرد که چگونه می توان به طور سیستماتیک از کشورهای در حال توسعه برای استفاده از چنین فناوری هایی حمایت نمود.**

کادر **VI-6** : عناصر ارزیابی فناوری در اقتصادهای نوظهور

**برزیل - دولت در حال ارزیابی ظرفیت فناورانه کشور از طریق پروژه " ارزیابی نیازهای فناورانه برای اجرای برنامه های اقدام اقلیمی در برزیل" (TNA Brazil) می باشد. این پروژه با در نظر گرفتن مشارکت ملی تعیین شده برزیل و استراتژی این کشور برای صندوق آب و هوای سبز، به اهداف ملی کاهش گازهای گلخانه ای کمک می نماید.[[124]](#footnote-124)**

**فیلیپین – پروژه : DOST ، شورای تحقیقات ملی فیلیپین [[125]](#footnote-125)(NRCP) در حال بررسی منابع انرژی جایگزین در فیلیپین از طریق برنامه انرژی پاک (ALERT)[[126]](#footnote-126) می باشد. انتظار می‌رود این برنامه نشان دهد که چگونه انرژی‌های تجدیدپذیر می‌توانند هزینه‌های دولت را کاهش داده، مشاغل را افزایش، موجب ایجاد ثروت برای کشور شده، دسترسی به انرژی را برای آسیب‌پذیرترین افراد در جوامع فقیر گسترش داده و استقلال ملی انرژی را تقویت نماید[[127]](#footnote-127).**

**ترکیه - کمیسیون علم و فناوری برای پیش‌بینی فناوری‌های آینده و کمک به هدف انتشار گازهای گلخانه ای خالص به میزان صفر در سال 2053 تأسیس گردید. هدف پیش‌بینی فناوری‌های آینده برای سازگاری و کاهش انتشار و توانمندسازی کشور برای توسعه ظرفیت تحقیق و توسعه و نوآوری می باشد. با رویکردی جامع چند رشته ای، کمیسیون بیش از 40 نشست آنلاین با 97 کارشناس از دانشگاه ها، بخش خصوصی، سازمان های غیردولتی و موسسات دولتی برگزار کرده است. نتایج به موضوعات اولویت‌دار RDI در برنامه‌های تحقیق و توسعه[[128]](#footnote-128) TÜBİTAK و حمایت از نوآوری تبدیل می‌شوند.**

*Source:* UNCTAD based on contributions from the Governments of Brazil, the Philippines and Türkiye.

6 – همکاری های منطقه ای و جنوب – جنوب در زمینه علمی، فناوری و نوآوری

**تغییر اقلیم یک مسئله جهانی است. بنابراین، نوآوری های تکنولوژیکی برای مقابله با این تهدید باید به طور فزاینده ای در سطح فراملی یا حتی جهانی ایجاد شود. به هر حال، در حال حاضر، وضعیت این چنین نیست. در این راستا، یک شاخص حجم منابع مالی صرف شده برای تحقیق و توسعه می باشد. اتحادیه اروپا احتمالا بلندپروازانه ترین برنامه ادغام منطقه ای بنام افق اروپا (Horizon Europe)[[129]](#footnote-129) را دارد که هزینه های پیش بینی شده برای دوره 2014-2020 حدود 13 میلیارد خواهد بود، اما این در مقایسه با هزینه های ملی کشورهای اتحادیه اروپا کمرنگ است. در سال 2020، آلمان به تنهایی بیش از 15 میلیارد یورو در تحقیق و توسعه عمومی سرمایه گذاری نمود.[[130]](#footnote-130)**

**در کشورهای در حال توسعه، حتی همکاری منطقه ای کمتری در مورد موضوعات علمی، فناوری و نوآوری برای توسعه پایدار وجود دارد. پژوهشگران و سرمایه گذاران در کشورهای فقیرتر انگیزه کمی برای کار با همتایان منطقه ای خود دارند و بیشتر احتمال دارد وارد پروژه های تحقیقاتی با کشورهای توسعه یافته و اقتصادهای نوظهور شوند که می توانند به تحقیقات و آزمایشگاه های در سطح کلاس جهانی و همچنین قدرت محاسباتی دسترسی داشته باشند. علاوه بر این، محققان فردی در این کشورها همچنین ترجیح می دهند مقالات خود را در مجلات معتبر بین المللی منتشر نموده و با محققان دانشگاه های معروف شمال همکاری نمایند.[[131]](#footnote-131)**

**این مسئله همچنین در سطح همکاری جنوب - جنوب در علم و فناوری نیز مشاهده می شود که همچنان محدود مانده است. در 15 آوریل 2019، مجمع عمومی سازمان ملل قطعنامه ای را تصویب کرد که در آن اهمیت همکاری جنوب-جنوب برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار را به رسمیت شناخته و خواستار حمایت بیشتر برای افزایش آن گردید.[[132]](#footnote-132) این سند همچنین به عنوان یک چارچوب بین المللی از اصول توافق شده موضوع همکاری های کشورهای جنوب – جنوب را پوشش می دهد. این سند خواستار سازوکارهای منطقه‌ای برای به اشتراک گذاشتن و تقویت سیاست‌ها و استراتژی‌های موفق علمی، فناوری و نوآوری، کشف فرصت‌های جدید، و ارتقای هماهنگی و همکاری فرامرزی و منطقه‌ای برای ابتکارات و تحقیقات در حوزه‌های علمی می باشد.[[133]](#footnote-133) علاوه بر این، ابتکارات متعددی در همکاری جنوب و جنوب صورت گرفته است. برای مثال، در سال 2020، دولت های آفریقایی استراتژی 10 ساله علم، فناوری و نوآوری برای آفریقا (STISA-2024) را راه اندازی کردند، اما حتی در موضوعاتی نظیر تغییرات آب و هوایی که در آن کشورهای یک منطقه اغلب با مشکلات مشابهی روبرو هستند، مانند افزایش سطح دریا در کشورهای حوزه کارائیب یا تغییر الگوی بارش در جنوب صحرای آفریقا، همکاری کلی همچنان محدود باقی مانده است.**

**مشکل تا حدی این است که کشورهای کوچک و فقیر بازارهای داخلی به اندازه کافی و قابل توجه برای جذب سرمایه گذاری محلی یا بین المللی در تولید کالاهای مرتبط با نوآوری سبز ندارند. جهت مواجهه با این مشکل، کشورهای اهداکننده می‌توانند از مراکز منطقه‌ای برتر برای فناوری‌های سبز و نوآوری استفاده و حمایت نمایند، نظیر مرکز خدمات علمی آفریقای جنوبی برای تغییر اقلیم و مدیریت زمین تطبیقی [[134]](#footnote-134)(SASSCAL) و مرکز خدمات علمی غرب آفریقا در زمینه تغییرات آب و هوا و سرزمین سازگار.**

**برای بسیاری از کشورها عدم همکاری جنوب و جنوب با ورود چین جبران می شود. بین سال‌های 1990 تا 2018، سهم چین از کل واردات از کشورهای جنوب صحرای آفریقا از 1.1 به 16.5 درصد افزایش یافت. و بازارهای چین و آفریقا از طریق زیرساخت های ابتکار کمربند و جاده به یکدیگر نزدیک می شوند. همراه با تغییر در الگوهای تجاری چین و کشورهای جنوب صحرا، یعنی تغییر واردات محصولاتی مانند کفش و کالاهای سبک به کالاهای پیچیده تر و سرمایه بر، چین اکنون مهم ترین منبع برای ماشین آلات و لوازم الکترونیکی برای منطقه است.[[135]](#footnote-135)**

**و در مقایسه با سرمایه گذاری کشورهای توسعه یافته به نظر می رسد چین در ارتقای پیشرفت تکنولوژی در آفریقا موثرتر است.[[136]](#footnote-136) دلیل این مسئله می تواند این باشد که شکاف‌های فناوری بین شرکت‌های چین و آفریقا کمتر بوده که می تواند انتقال فناوری را تسهیل نماید. علاوه بر این، بسیاری از سرمایه گذاران چینی در انتقال دانش مرتبط با فناوری به کارکنان خود در آفریقا بسیار فعال بوده و عموماً از طریق آموزش در حین کار به جای آموزش کلاس درس، انتقال دانش صورت می پذیرد.[[137]](#footnote-137) این پدیده عمدتاً به شرکت های کوچک چینی اشاره دارد که در بازارهای داخلی آفریقا فعالیت می نمایند.**

**با این وجود، شواهد برای چنین انتقال فناوری به سبک چین، محدود و مختلط است.[[138]](#footnote-138) برخی از مطالعات نشان می‌دهد که شرکت‌های چینی درگیر سبک‌های سنتی‌تر انتقال فناوری می باشند. در واقع، سرمایه گذاران چینی که به دنبال اجرای پروژه‌های سرمایه‌گذاری روان و ساده می باشند، ترجیح می دهند از استخدام یک پیمانکار محلی ارزان‌تر استفاده نمایند تا از پرواز کارکنان از کشور چین.[[139]](#footnote-139)**

**کشورهای در حال توسعه پیشرفته تر در فناوری باید تلاش ها را برای ارتقای همکاری های منطقه ای و جنوب-جنوب برای نوآوری سبز افزایش داده و تقویت نمایند.**

7- صندوق چالش چندجانبه «نوآوری‌ها برای آینده مشترک ما»

**سیستم های نوآوری موفق انگیزه های متعددی را برای شرکت ها و کارآفرینان ایجاد می کند تا ایده های خود را توسعه دهند و آنها را عملیاتی نمایند. بسیاری از کشورهای صنعتی از برنامه های مسابقاتی طرح کسب و کار یا انگیزه های مبتنی بر رقابت جهت نوآوری استفاده می کنند. اینها پویایی را به بخش های تجاری تزریق نموده و به پیکربندی مجدد سیستم های نوآوری کمک می نمایند. با این حال، اکثر کشورهای در حال توسعه فاقد ظرفیت های مالی یا مدیریتی برای توسعه مشوق های مشابه هستند. علاوه بر این، در راستای روح و روان این فصل، چالش های نوآوری باید به بهترین شکل، نه در سطح ملی، بلکه در سطح بین المللی اجرا شوند.**

**بنابراین، این گزارش یک صندوق چالش چندجانبه را پیشنهاد می‌کند «نوآوری‌ها برای آینده مشترک ما». این نام بازتاب گزارش سال 1987 کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه (WCED)[[140]](#footnote-140)، "آینده مشترک ما" می باشد که محیط زیست و توسعه را به عنوان یک موضوع واحد پذیرفته است. این صندوق که با حمایت مالی سازمان های اهدا کننده جهانی و سازمانهای بشردوستانه و خیریه بین المللی تاسیس گردید، تفکر خلاق را بسیج نموده و نوآوری هایی را تحریک می نماید که قادرند به بسیاری از چالش های جهانی پاسخ دهند. مکانیسم حکمرانی می‌تواند شبیه به هیئت بین‌دولتی تغییرات آب و هوایی (IPCC)[[141]](#footnote-141) همراه با کمیته اجرایی، واحدهای پشتیبانی فنی و دارای دبیرخانه باشد.**

**گام بعدی طراحی یک رقابت جهانی نوآوری سبز خواهد بود. برای مثال این طرح می‌تواند از کمک‌کنندگان بین‌المللی با تجربه در این زمینه استفاده کند. معیارهای ارزیابی پروژه ها نیز این خواهد بود که تا چه حدی همکاری های شمال-جنوب و جنوب-جنوب و مثلثی علم، فناوری و نوآوری جهت نوآوری سبز ترکیب شده اند.**

1. - Hultman et al., 2012 [↑](#footnote-ref-1)
2. - Hultman et al., 2012, IMF, 2022; WEF, 2022 [↑](#footnote-ref-2)
3. - Pandey, Coninck, et al., 2022 [↑](#footnote-ref-3)
4. - Khor, 2012 [↑](#footnote-ref-4)
5. - UNCTAD, 2014b [↑](#footnote-ref-5)
6. - know-how [↑](#footnote-ref-6)
7. - know-why [↑](#footnote-ref-7)
8. - Kirchherr and Urban, 2018 [↑](#footnote-ref-8)
9. - Blicharska et al., 2017 [↑](#footnote-ref-9)
10. - Blicharska et al., 2017: 22 [↑](#footnote-ref-10)
11. - برای یک دوره قابل توجه (1975-2017) پتنت ها از پایگاه داده تعاونی طبقه بندی پتنت Cooperative Patent Classification (CPC) استخراج شدند. فن‌آوری‌های سبز به‌عنوان متشکل از فن‌آوری‌ها 1) در کاهش و انطباق تغییرات آب و هوا و 2) در سیستم‌هایی که فناوری‌های مربوط به عملیات شبکه قدرت و فناوری اطلاعات و ارتباطات را در این زمینه ادغام می‌کنند، مفهوم‌سازی شدند. [↑](#footnote-ref-11)
12. - United States Patent Office (USPTO)، این اداره دارای رویه‌های بسیار دقیقی برای اعطای پتنت می باشد، بنابراین، پتنت‌هایی که در آنجا اعطا می‌شوند را می‌توان به‌عنوان شاخص کیفیت در نظر گرفت. [↑](#footnote-ref-12)
13. - EPO, 2013 [↑](#footnote-ref-13)
14. - روش نسبتاً پیچیده OECD-DAC برای جمع‌آوری و انتشار داده‌های کمکی اجازه می‌دهد تا درصد ODA را با توجه به اهداف محیط زیست بین‌المللی، که در کنوانسیون‌های تغییر آب و هوا، تنوع زیستی، بیابان‌زایی، و غیره نوشته شده است، تخمین بزند. OECD، 2019. [↑](#footnote-ref-14)
15. - IEA, 2022a [↑](#footnote-ref-15)
16. - *Foreign Affairs*, 2022 [↑](#footnote-ref-16)
17. - Michaelowa and Namhata, 2022 [↑](#footnote-ref-17)
18. - کمیته کمک به توسعه (Development Assistance Committee = (DAC مرتبط با سازمان OECD جریان ODA به اقتصادهای در حال توسعه را کنترل نموده تا این کمک ها اهداف کنوانسیون ریو را در مورد (i) تنوع زیستی، (ii) تغییرات آب و هوا و (iii) بیابان زایی، و همچنین سازگاری با تغییرات آب و هوایی، که در سال 2010 اضافه شد را، برآورده نماید. با این حال، گزارش نشانگرهای ریو تنها در سال 2006 اجباری شد و پوشش ارائه‌دهنده در طول سال‌ها متفاوت بود. [↑](#footnote-ref-18)
19. - OECD, 2022 [↑](#footnote-ref-19)
20. - OECD, 2018b: 4 [↑](#footnote-ref-20)
21. - OECD, 2022 [↑](#footnote-ref-21)
22. - کمیته کمک به توسعه (Development Assistance Committee)، شامل 24 کشور توسعه یافته می باشد. [↑](#footnote-ref-22)
23. - OECD, 2022 [↑](#footnote-ref-23)
24. - OECD, 2022 [↑](#footnote-ref-24)
25. - OECD, 2022 [↑](#footnote-ref-25)
26. - Rijsberman, 2021 [↑](#footnote-ref-26)
27. - OECD, 2022 [↑](#footnote-ref-27)
28. - OECD, 2022 [↑](#footnote-ref-28)
29. - OECD, 2022 [↑](#footnote-ref-29)
30. - OECD, 2022 [↑](#footnote-ref-30)
31. - سهم ODA که ظرفیت های STI را هدف قرار می دهد به عنوان درصدی از کل ODA در سال، برای کشورهای در حال توسعه نامشخص نیز افزایش یافته است (15.24 درصد در سال 2000 و 26.65 درصد در سال 2020، پس از رسیدن به اوج 30.12 درصد در سال 2016). [↑](#footnote-ref-31)
32. - OECD, 2022 [↑](#footnote-ref-32)
33. - با این حال، برخی استثناها وجود دارد. به عنوان مثال، برای بیشتر سال‌های بین 2001 تا 2020، ODA چندجانبه منبع اصلی ODA با هدف ICT بود. [↑](#footnote-ref-33)
34. - OECD, 2022 [↑](#footnote-ref-34)
35. - International Research Centre (IDRC) [↑](#footnote-ref-35)
36. - Alexander von Humboldt Stiftung [↑](#footnote-ref-36)
37. - OECD, 2022 [↑](#footnote-ref-37)
38. - Kosolapova, 2020 [↑](#footnote-ref-38)
39. - Ibid. [↑](#footnote-ref-39)
40. - Environmentally Sound Technologies (ESTs) [↑](#footnote-ref-40)
41. - Global Environment Facility, 2022 [↑](#footnote-ref-41)
42. - GEF همچنین صندوق کشورهای کمتر توسعه‌یافته (LDCF)، صندوق ویژه تغییرات آب و هوایی (SCCF)، صندوق اجرای پروتکل ناگویا (NPIF)، صندوق اعتماد برای ایجاد شفافیت (CBIT) و صندوق سازگاری را مدیریت می‌کند. [↑](#footnote-ref-42)
43. - Small Grants Programme [↑](#footnote-ref-43)
44. - Global Environment Facility, 2022 [↑](#footnote-ref-44)
45. - Global Environment Facility, 2022 [↑](#footnote-ref-45)
46. - Global Environment Facility (GEF ) [↑](#footnote-ref-46)
47. - GEFIEO, 2022 [↑](#footnote-ref-47)
48. - United Nations Framework Convention on Climate Change [↑](#footnote-ref-48)
49. - United Nations Climate Technology Centre and Network (CTCN) [↑](#footnote-ref-49)
50. - Addis Ababa Action Agenda (AAAA) [↑](#footnote-ref-50)
51. - Technology Facilitation Mechanism (TFM) [↑](#footnote-ref-51)
52. - Pandey, Coninck, et al., 2022 [↑](#footnote-ref-52)
53. - See for example Lall, 2004; Wade, 2015; UNCTAD, 2016 [↑](#footnote-ref-53)
54. - U. S. Congress, 2022 [↑](#footnote-ref-54)
55. - United Nations, 2015 [↑](#footnote-ref-55)
56. - طبق ماده 2 و 3 موافقتنامه یارانه ها و اقدامات جبرانی: یارانه های خاص به بنگاه ها یا بخش های خاص مشروط به عملکرد صادراتی یا استفاده از کالاهای داخلی نسبت به وارداتی مجاز نمی باشد. یارانه هایی که دارای معیارهای عینی یا شرایط حاکم بر واجد شرایط بودن یارانه هستند، غیر اختصاصی و در نتیجه مجاز تلقی می شوند. ضوابط یا شرایط باید به وضوح در قانون، مقررات یا سند رسمی دیگر مشخص شود تا قابلیت تأیید را داشته باشد. با این حال، اگر یارانه توسط تعداد محدودی از شرکت‌های خاص استفاده شود، یا عمدتاً توسط بنگاه‌های خاصی استفاده شود، می‌توان آن را خاص در نظر گرفت. [↑](#footnote-ref-56)
57. - Lee, 2019 [↑](#footnote-ref-57)
58. - Subsidies and Countervailing Measures (SCM) [↑](#footnote-ref-58)
59. - WTO, 2022 [↑](#footnote-ref-59)
60. - UNCTAD calculations based on WTO, 2022 [↑](#footnote-ref-60)
61. - Lee, 2019 [↑](#footnote-ref-61)
62. - Dispute Settlement Mechanisms (DSM) [↑](#footnote-ref-62)
63. - DSM در عمل به دلیل عدم وجود مرجع استیناف مسدود شده است. مراجعه شود به WTO، 2022 . [↑](#footnote-ref-63)
64. - WTO, 2022 [↑](#footnote-ref-64)
65. - Trade and Environmental Sustainability Structured Discussions (TESSD) [↑](#footnote-ref-65)
66. - WTO, 2022 [↑](#footnote-ref-66)
67. - common but differentiated responsibility and respective capabilities [↑](#footnote-ref-67)
68. - WTO, 2022 [↑](#footnote-ref-68)
69. - See for example Akyuz, 2009; Cimoli et al., 2009; Lee, 2019 [↑](#footnote-ref-69)
70. - Lee, 2019 [↑](#footnote-ref-70)
71. - Lee, 2019 [↑](#footnote-ref-71)
72. - Rodrik, 2007; Bresser Pereira, 2010; Lee, 2019 [↑](#footnote-ref-72)
73. - See, for example, WTO, 2012 [↑](#footnote-ref-73)
74. - Intellectual property rights (IPRs) [↑](#footnote-ref-74)
75. - Chang, 2002; Reinert, 2008; Lee, 2019 [↑](#footnote-ref-75)
76. - Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property (TRIPS) [↑](#footnote-ref-76)
77. - Cimoli, Coriat, et al., 2009 [↑](#footnote-ref-77)
78. - UNCTAD, 2007 [↑](#footnote-ref-78)
79. - Freire, 2021a [↑](#footnote-ref-79)
80. - WTO, 2021 [↑](#footnote-ref-80)
81. - Moon, 2008 [↑](#footnote-ref-81)
82. - As proposed by Chang 2020 [↑](#footnote-ref-82)
83. - E.g. as suggested in Cimoli et al. 2009 [↑](#footnote-ref-83)
84. - WTO, 2022 [↑](#footnote-ref-84)
85. - WTO, 2022 [↑](#footnote-ref-85)
86. - به عنوان مثال، در جلسه شورای سازمان تجارت جهانی در 10-11 اکتبر 2013، پیشنهاد اکوادور مورد استقبال بولیوی، چین، کوبا، هند، اندونزی قرار گرفت در حالیکه کانادا، اتحادیه اروپا، ژاپن، نیوزیلند، سوئیس و ایالات متحده مخالف این پیشنهاد بودند. [↑](#footnote-ref-86)
87. - WTO, 2013 [↑](#footnote-ref-87)
88. - Pandey, Coninck, et al., 2022 [↑](#footnote-ref-88)
89. - Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) [↑](#footnote-ref-89)
90. - UNFCCC, 2023; United Nations, 2015 [↑](#footnote-ref-90)
91. - European Organization for Nuclear Research (CERN) [↑](#footnote-ref-91)
92. - International Thermonuclear Experimental Reactor (ITER) [↑](#footnote-ref-92)
93. - Square Kilometre Array (SKAO) [↑](#footnote-ref-93)
94. - Blicharska et al., 2017; Stamm, 2022 [↑](#footnote-ref-94)
95. - Engelen and Hart, 2021 [↑](#footnote-ref-95)
96. - CERN, 2008 [↑](#footnote-ref-96)
97. - ITER, 2022 [↑](#footnote-ref-97)
98. - Intergovernmental Organizations (IGOs) [↑](#footnote-ref-98)
99. - Official Journal of the European Union, 2006 [↑](#footnote-ref-99)
100. - SKAO, 2022 [↑](#footnote-ref-100)
101. - CERN, 2022 [↑](#footnote-ref-101)
102. - ITER, 2022 [↑](#footnote-ref-102)
103. - Stamm et al., 2012 [↑](#footnote-ref-103)
104. - Pardey et al., 2016 [↑](#footnote-ref-104)
105. - این موارد در یک پروژه تحقیقاتی بین المللی تحت نظر ( OECD 2012) با جزئیات بیشتری تحلیل شده است. [↑](#footnote-ref-105)
106. - Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR) [↑](#footnote-ref-106)
107. - ECOSOC, 2021 [↑](#footnote-ref-107)
108. - UNCTAD, 2021a [↑](#footnote-ref-108)
109. - Fabre and Wang, 2012: 45 [↑](#footnote-ref-109)
110. - National And Regional Research Institutes (NARIs) [↑](#footnote-ref-110)
111. - Pandey, Coninck, et al., 2022 [↑](#footnote-ref-111)
112. - Fabre and Wang, 2012 [↑](#footnote-ref-112)
113. - Global Carbon Capture and Storage (CCS) [↑](#footnote-ref-113)
114. - OECD, 2012 [↑](#footnote-ref-114)
115. - International Energy Agency (IEA) [↑](#footnote-ref-115)
116. - Stamm and Figueroa, 2012: 132-133 [↑](#footnote-ref-116)
117. - Implementation Agreements (IA) [↑](#footnote-ref-117)
118. - Stamm, 2022 [↑](#footnote-ref-118)
119. - Ibid. [↑](#footnote-ref-119)
120. - Ibid. [↑](#footnote-ref-120)
121. - United Nations Environment Programme (UNEP) [↑](#footnote-ref-121)
122. - Climate Technology Centre and Network (CTCN) [↑](#footnote-ref-122)
123. - ASDF, 2020 [↑](#footnote-ref-123)
124. - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, 2022 [↑](#footnote-ref-124)
125. - National Research Council of the Philippines (NRCP) [↑](#footnote-ref-125)
126. - Alternative Energy Research Trends (روندهای تحقیقات انرژی جایگزین) [↑](#footnote-ref-126)
127. - National Economic and Development Authority, 2019 [↑](#footnote-ref-127)
128. - TÜBİTAK (شورای تحقیقات علمی و فناوری ترکیه) [↑](#footnote-ref-128)
129. - یک ابتکار برنامه‌ریزی تحقیقات علمی ۷ ساله اتحادیه اروپا [↑](#footnote-ref-129)
130. - Destatis, 2023 [↑](#footnote-ref-130)
131. - See, for instance, Blicharska et al., 2017 [↑](#footnote-ref-131)
132. - UN, 2019 [↑](#footnote-ref-132)
133. - UNOSSC, 2022 [↑](#footnote-ref-133)
134. - Southern African Science Service Centre for Climate Change and Adaptive Land Management (SASSCAL) [↑](#footnote-ref-134)
135. - Darko et al., 2021 [↑](#footnote-ref-135)
136. - Hu et al., 2021; A study of firm-level data (Hu et al. 2021) and a meta-study of more than one hundred sources (Calabrese and Tang, 2022) [↑](#footnote-ref-136)
137. - Calabrese and Tang, 2022 [↑](#footnote-ref-137)
138. - Oya and Schaefer, 2019, 2019, Weng et al., 2019, Calabrese and Tang, 2022: 12 [↑](#footnote-ref-138)
139. - For example, Kirchherr and Matthews, 2018, and Oya and Schaefer, 2019 [↑](#footnote-ref-139)
140. - World Commission on Environment and Development (WCED) [↑](#footnote-ref-140)
141. - Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) [↑](#footnote-ref-141)