



مرکز پژوهش‌های اتاق ایران

تغییرات اقلیمی و آینده تجارت جهانی



مرداد ۱۴۰۲

شناسنامه گزارش



مركز پژوهش های اتاق ایران

عنوان:

تغییرات اقلیمی و آینده تجارت جهانی

مدیریت اقتصاد کلان و آینده پژوهی

تاریخ انتشار: مرداد ۱۴۰۲

واژه‌های کلیدی: تغییرات اقلیمی، قدرت‌های تجاری، افزایش سطح آب دریاها، مکانیسم تنظیم مرزی کربن، مالیات بر کربن، خشکسالی، گازهای گلخانه‌ای

نشانی: تهران، خیابان طالقانی، نبش خیابان شهید موسوی (فرصت)، بلاک ۱۷۵

فهرست مطالب

۵	خلاصه کاربردی
۷	درآمد
۷	۱- دامنه تأثیرات تغییرات اقلیمی بر اقتصاد جهانی
۱۲	۲- تأثیرات تغییرات اقلیمی بر کسب و کارها
۱۵	۳- قدرت‌های تجاری و تغییرات اقلیمی
۲۵	۴- تجارت جهانی و تغییرات اقلیمی

خلاصه کاربردی

- تغییرات آب‌وهوایی تهدیدی بزرگ برای اقتصاد و تجارت جهانی است. اثرات تغییرات آب‌وهوایی در حال حاضر در سراسر جهان به شکل رویدادهای شدید آب‌وهوایی، افزایش سطح آب دریاها و تغییرات در محصولات کشاورزی. احساس می‌شود، این تأثیرات احتمالاً در آینده شدیدتر می‌شوند و تأثیر قابل توجهی بر تجارت بین‌المللی خواهند داشت.
- بر اساس یکی از مطالعات معتبر، تغییرات آب‌وهوایی تا سال ۲۰۵۰ می‌تواند منجر به از دست دادن **۲۳ تریلیون دلار** در تولید اقتصاد جهانی شود. این رقم نشان‌دهنده کاهش بالقوه ۱۱ تا ۱۴ درصدی در تولید اقتصاد جهانی در مقایسه با سطوح رشدی است که بدون تغییرات اقلیمی می‌تواند صورت گیرد.
- انتظار می‌رود زیان‌های اقتصادی ناشی از تغییرات آب‌وهوایی، در طول زمان افزایش یابد و مهم‌ترین تأثیرات آن در فقیرترین کشورها ایجاد شود. این کشورها ممکن است به دلیل تأثیرات تغییرات آب‌وهوایی، ثروت خود را به‌زای هر نفر بین ۱۷ تا ۳۰ درصد از دست دهند.
- برخی از تأثیرات احتمالی تغییرات آب‌وهوایی بر تجارت بین‌المللی عبارتند از:
 - افزایش هزینه‌های تجارت، به دلیل اختلال در زنجیره تامین و زیرساخت.
 - تغییر در الگوهای تجارت، به دلیل سازگاری کشورها با آب و هوای متغیر.
 - افزایش رقابت برای منابع، که می‌تواند منجر به درگیری‌های تجاری شود.
- مکانیسم تنظیم مرزی کربن مهم‌ترین اقدام اتحادیه اروپا در راستای قاعده‌سازی‌های نوین در حوزه تجارت و تغییرات اقلیمی است. در قالب این قانون مالیات جدیدی تحت عنوان مالیات بر کربن بر برخی از واردات اتحادیه اعمال می‌شود. اجرای این قانون در سال ۲۰۲۳ آغاز می‌شود و طیف وسیعی از کالاهای انرژی بر را پوشش می‌دهد. از منظر اتحادیه اروپا، مکانیسم تنظیم مرزی کربن^۱ به عنوان ابزار کلیدی اتحادیه اروپا جهت تعیین قیمت منصفانه، برای کربن منتشرشده در فرایند تولید کالاهای وارداتی اتحادیه که از شدت کربن بالایی برخوردارند و نیز تشویق تولید صنعتی پاک‌تر در کشورهای غیر از اتحادیه اروپا طراحی شده‌است. در قالب این مکانیسم، اتحادیه اروپا برابری هزینه‌ای را که شرکت‌های اروپایی برای انتشار کربن در فرایند تولید کالاهای با شدت کربن بالا پرداخت می‌کنند، از طریق اعمال تعرفه متناسب بر این دسته از کالاهای وارداتی به این اتحادیه تضمین می‌کند.

- ایران کشوری است که به شدت در برابر تأثیرات تغییرات آب‌وهوایی آسیب پذیر است. این کشور در منطقه ای واقع شده است که در حال حاضر اثرات تغییرات آب‌وهوایی مانند خشکسالی، سیل و موج گرما را تجربه می کند. این تأثیرات احتمالاً در آینده شدیدتر خواهد شد و تأثیر قابل توجهی بر اقتصاد و تجارت ایران خواهد داشت.
- ایران برای سازگاری با تغییرات اقلیمی نیاز به تغییر سیاست‌های تجاری خود دارد. توجه بیشتر به تجارت کالاها و خدماتی که سازگار با تغییرات آب‌وهوا هستند را می توان در این راستا مطرح کرد. ایران نیاز دارد در تحقیق و توسعه فناوری‌های جدیدی سرمایه‌گذاری کند که می‌تواند به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و انطباق با تغییر آب‌وهوایی کمک کند.
- ایران می‌تواند محیط حمایتی تری برای کسب و کارهای سازگار با تغییرات اقلیمی ایجاد کند. این اقدامات شامل ارائه معافیت‌های مالیاتی، یارانه‌ها و سایر مشوق‌ها برای مشاغل است که در تلاش برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای خود هستند. افزون بر این ایران می‌تواند سیاست‌های تجاری حمایت کننده از اقدامات اقلیمی را اعمال کند. این اقدامات شامل اجتناب از موانع تجاری است که ورود کالاها و خدمات سازگار با آب‌وهوا را به کشور دشوار می کند.

درآمد

ایران و محیط همسایگی ایران به طور فزاینده تحت تأثیر تغییرات اقلیمی قرار می‌گیرد. به دیگر سخن تغییرات اقلیمی یکی از روندهای کلیدی تأثیرگذار بر ایران و محیط همسایگی این کشور محسوب می‌شود. با وجود این، تأثیرات تغییرات اقلیمی در کشور عمدتاً از زاویه زیست‌محیطی مورد توجه قرار گرفته است در حالی که این تغییرات در سال‌های اخیر به‌عنوان یکی از روندهای دگرگون‌کننده اقتصاد و تجارت جهانی مورد توجه نهادهای بین‌المللی و طیف فزاینده‌ای از کشورها قرار گرفته است.

در ایران هنوز سیاست‌گذاری صنعتی و تجاری عمدتاً بدون توجه به تغییرات آب‌وهوایی و تأثیرات آن صورت می‌گیرد. تازه‌ترین نماد این نوع سیاست‌گذاری لایحه برنامه هفتم توسعه است که آثار تغییرات آب‌وهوایی حتی در حاشیه آن هم مطرح نشده است. این در حالی است که در طیف فزاینده‌ای از کشورها، سازگاری با تغییرات اقلیمی به مولفه‌ای کلیدی در سیاست‌گذاری‌های اقتصادی بدل شده است. شناخت تأثیرات چندگانه تغییرات اقلیمی بر اقتصاد و تجارت جهانی مقدمه سیاست‌گذاری تطبیق‌پذیر با این تغییرات در حوزه‌های صنعتی و تجاری است از همین رو در گزارش حاضر تأثیرات کلان تغییرات اقلیمی بر الگوهای تجارت جهانی مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.

۱- دامنه تأثیرات تغییرات اقلیمی بر اقتصاد جهانی

تغییرات اقلیمی، یکی از مهم‌ترین تحولات تأثیرگذار بر اقتصاد جهانی است. روشن است که تبیین دامنه تأثیرات این تغییرات بر اقتصاد جهانی در یک گزارش نمی‌گنجد. از همین رو آنچه در پی می‌آید ارائه تصویری کلان از این آثار است.

بر اساس یکی از مطالعات معتبر، تغییرات آب‌وهوایی تا سال ۲۰۵۰ می‌تواند منجر به از دست‌دادن ۲۳ **تریلیون دلار** در تولید اقتصاد جهانی شود. این رقم نشان‌دهنده کاهش بالقوه ۱۱ تا ۱۴ درصدی در تولید اقتصاد جهانی در مقایسه با سطوح رشدی است که بدون تغییرات اقلیمی می‌تواند صورت گیرد.^۱ انتظار می‌رود زیان‌های اقتصادی ناشی از تغییرات آب‌وهوایی، در طول زمان افزایش یابد و مهم‌ترین تأثیرات آن در فقیرترین کشورها ایجاد شود. این کشورها ممکن است به دلیل تأثیرات تغییرات آب‌وهوایی، ثروت خود را به‌ازای هر نفر بین ۱۷ تا ۳۰ درصد از دست دهند. در مقابل، ثروتمندترین کشورها احتمالاً تحت تأثیر چندانی قرار نگرفته یا حتی رشد اقتصادی فزاینده‌ای را تجربه کنند. بانک جهانی تخمین می‌زند که تغییرات آب‌وهوایی می‌تواند تا سال ۲۱۰۰ درآمد جهانی را تا ۲۰ درصد کاهش دهد.^۲ کشورهای در حال توسعه به‌ویژه در برابر این تأثیرات آسیب‌پذیر هستند، زیرا بیشتر به کشاورزی و منابع طبیعی متکی هستند

1-<https://www.swissre.com/institute/research/topics-and-risk-dialogues/climate-and-natural-catastrophe-risk/expertise-publication-economics-of-climate-change.html>

2-<https://www.brookings.edu/articles/the-global-economic-costs-from-climate-change-may-be-worse-than-expected/#:~:text=Our%20findings%20suggest%20that%2C%20unmitigated,times%20larger%20than%20current%20estimates.>

که هر دو از تغییرات آب‌وهوایی به شدت تأثیر می‌پذیرند. مطالعه‌ای که توسط هیئت بین‌دولتی تغییرات آب‌وهوایی (IPCC) انجام شد نشان داد که تغییرات آب‌وهوایی می‌تواند تا سال ۲۰۳۰ ۱۰۰ میلیون نفر دیگر را به فقر بکشد. اکثریت این افراد در کشورهای در حال توسعه خواهند بود. این نهاد معتقد است که تغییرات آب‌وهوایی می‌تواند رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه را تا ۲ درصد در سال کاهش دهد. این امر بر توانایی این کشورها در کاهش فقر و بهبود استانداردهای زندگی تأثیر بسزایی خواهد داشت.^۱

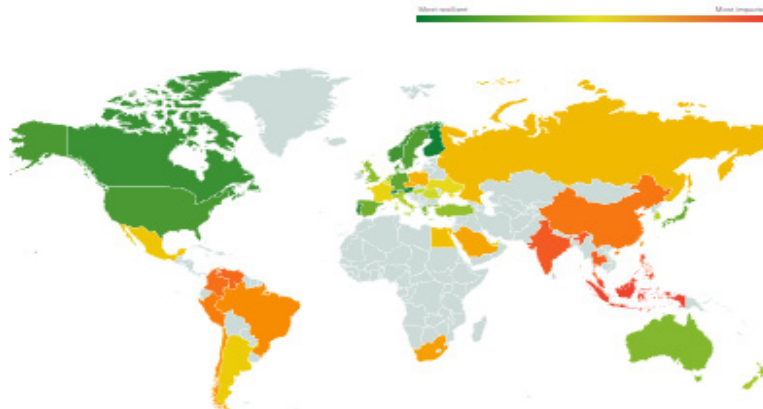
تحقیقات دانشگاه استنفورد نشان داده است که تغییرات آب‌وهوایی از دهه ۱۹۶۰ بدین سو، نابرابری اقتصادی را تشدید کرده‌است. این مطالعه نشان داد که گرم‌شدن کره زمین، کشورهای سردتر مانند نروژ و سوئد را غنی کرده‌است؛ در حالی که رشد اقتصادی در کشورهای گرم‌تر مانند هند و نیجریه با چالش‌های جدی‌تری مواجه شده است. شکاف بین بالاترین و کم‌ترین تولید ناخالص داخلی سرانه، به دلیل تغییرات آب‌وهوایی، تقریباً ۲۵ درصد افزایش یافته است. به دیگر سخن، اثرات اقتصادی تغییرات آب‌وهوایی به‌طور متوازن در بین کشورها یا مناطق توزیع نشده است. برای نمونه، کشورهای جنوب آسیا در معرض سیل، کمبود آب، آتش‌سوزی و طوفان هستند که می‌تواند منجر به از دست دادن ۱۰٪ تا ۱۸٪ از تولید ناخالص داخلی آنها به دلیل حوادث آب‌وهوایی شدید شود.

برآوردهای بانک توسعه آسیایی نشان می‌دهد که نواحی ساحلی بنگلادش، هند، مالدیو و سریلانکا در معرض خطر بالای افزایش سطح آب دریاها هستند که ممکن است منجر به از بین رفتن شهرها، از بین رفتن زمین‌های کشاورزی و تالاب‌ها، نفوذ آب‌های شور و اثرات منفی بر گردشگری و شیلات شود.^۲ همان‌گونه که نقشه ذیل نشان می‌دهد، آسیا بیش‌ترین آسیب را از تغییرات آب‌وهوایی خواهد دید. در مقابل کشورهای توسعه یافته غربی چندان متاثر نخواهند شد.

1- <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2015/11/08/rapid-climate-informed-development-needed-to-keep-climate-change-from-pushing-more-than-100-million-people-into-poverty-by-2030>

۲- به عنوان چند نمونه در اسیا، خشکسالی باعث از بین رفتن محصول شده و به کمبود مواد غذایی منجر شده است. این امر باعث شده است که بسیاری از مردم خانه‌های خود را ترک کنند و به دنبال کار در جای دیگری بروند و این امر باعث کاهش درآمد آنها شده است. در بنگلادش سیل خانه‌ها و مشاغل را ویران کرده و امرار معاش را برای مردم دشوار کرده است. این امر همچنین منجر به افزایش فقر شده است. در فیلیپین، طوفان خسارات گسترده‌ای به بار آورده است و بسیاری از مردم را بدون خانه یا شغل رها کرده است. این امر بر اقتصاد کشور تأثیر بسزایی داشته است. اینها تنها چند نمونه از روش‌هایی است که تغییرات آب و هوایی در حال حاضر بر درآمد کشورهای در حال توسعه تأثیر می‌گذارد. با ادامه بدتر شدن تغییرات آب و هوایی، این تأثیرات احتمالاً شدیدتر می‌شوند.

3- https://www.adb.org/sites/default/files/publication/39302/casa-update-3-economics-climate-change_0.pdf

تأثیرات منفی تغییرات اقلیمی بر تولید ناخالص داخلی اقتصادهای بزرگ تا افق ۲۰۵۰^۱

شکاف بین گروهی از کشورهای که بالاترین و کم‌ترین تولید اقتصادی را به‌زای هر نفر دارند، اکنون تقریباً ۲۵ درصد بیش‌تر از آن چیزی است که بدون تغییرات آب‌وهوایی وجود می‌داشت. اگرچه نابرابری اقتصادی بین کشورها در دهه‌های اخیر کاهش یافته است، اما تحقیقات نشان می‌دهد که این شکاف بدون گرم‌شدن کره زمین سریع‌تر کاهش می‌یافت.^۲ نتایج مطالعه‌ای که در ۲۰۲۱ توسط محققان دانشگاه کمبریج منتشر شد، تخمین می‌زند که تداوم تغییر اقلیم، کاهش تولید ناخالص داخلی جهانی را تا سال ۲۱۰۰ به طور متوسط ۲۳ درصد نسبت به شرایط نرمال کاهش دهد. مطالعه دیگری که در ۲۰۲۰ از سوی MIT منتشر شد نشان داد که تغییرات آب‌وهوایی کنترل نشده می‌تواند بین ۵ تا ۲۰ درصد از تولید ناخالص داخلی جهانی را تا سال ۲۱۰۰ کاهش دهد.^۳ برآوردهای سازمان تجارت جهانی نشان می‌دهد که تغییرات اقلیمی می‌تواند تجارت بین‌المللی را با تأثیر بر هزینه‌های تجاری، تغییر مزیت‌های نسبی و مختل کردن زنجیره‌های ارزش جهانی تحت‌تأثیر قرار دهد. افزایش ۱ درجه سانتی‌گراد دمای هوا، رشد سالانه صادرات کشورهای درحال توسعه را بین ۲٫۰ تا ۵٫۷ درصد کاهش می‌دهد.^۴

تغییرات آب‌وهوایی به طرق مختلف نابرابری اقتصادی را تشدید می‌کند. برای مثال، رویدادهای شدید آب‌وهوایی مانند طوفان، سیل و خشکسالی می‌تواند محصولات، خانه‌ها و زیرساخت‌ها را از بین ببرد و توسعه اقتصادی مناطق آسیب دیده را به عقب براند. این امر به نوبه خود می‌تواند به چرخه معیوب فقر و تخریب محیط زیست منجر شود، زیرا مردم مجبور می‌شوند برای زنده ماندن به شیوه‌های ناپایدار مانند جنگل‌زدایی و صید بی رویه تکیه کنند. برای نمونه، سیل سال ۲۰۱۰ در پاکستان بیش از ۲۰ میلیون نفر را تحت‌تأثیر قرار داد که بسیاری از آنها در فقر به سر می‌بردند و برای امرار معاش دست و پنجه

1- <https://www.swissre.com/institute/research/topics-and-risk-dialogues/climate-and-natural-catastrophe-risk/expertise-publication-economics-of-climate-change.html>

2- <https://earth.stanford.edu/news/climate-change-has-worsened-global-economic-inequality>

3- <https://news.mit.edu/2021/climate-action-net-zero-2026-0512>

4- https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/anrep22_e.htm

نرم می‌کردند. در عین حال، نابرابری اقتصادی با تداوم الگوهای مصرف ناپایدار و به بن بست کشاندن تلاش‌ها برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، موجب تغییر اقلیم می‌شود.

افزون براین، نابرابری اقتصادی اجرای سیاست‌های آب‌وهوایی موثر را دشوار می‌کند. افراد و شرکت‌های ثروتمند نسبت به افراد و جوامع فقیرتر قدرت و نفوذ بیش‌تری بر سیاست‌های دولت‌ها دارند و اغلب در برابر سیاست‌هایی که سودشان را کاهش می‌دهد یا مصرفشان را محدود می‌کند، مقاومت می‌کنند. این امر به یک بن بست سیاسی در مورد اقدامات آب‌وهوایی منجر شده‌است، جایی که منافع قدرتمندان بر نیازهای سیاره و ساکنان آن اولویت دارد.

افزون براین، تأثیرات تغییرات آب‌وهوایی اغلب توسط جوامع فقیر و به حاشیه رانده شده جهان که کم‌ترین امکانات را برای مقابله با آنها دارند، به شدت احساس می‌شود. بر مبنای مطالعه‌ای که صندوق بین‌المللی پول انجام داده‌است، تغییرات اقلیمی تهدید قابل توجهی برای تلاش‌های کاهش فقر است و به‌طور نامتناسبی بر فقیرترین مناطق و مردم تأثیر می‌گذارد. بانک جهانی تخمین می‌زند که تغییرات اقلیمی می‌تواند ۶۸ تا ۱۳۵ میلیون نفر را تا سال ۲۰۳۰ به فقر بکشد.

تغییرات آب‌وهوایی تهدید قابل توجهی برای زیرساخت‌ها، به‌ویژه در مناطق ساحلی است. افزایش سطح دریا، افزایش شدت طوفان و سیل می‌تواند خسارت قابل توجهی به مسکن، فرودگاه‌ها، اسکله‌ها، راه‌آهن‌ها و جاده‌ها وارد کند و هزینه‌های بالقوه آن به تریلیون‌ها دلار برسد. زیرساخت‌های داخلی نیز به دلیل تشدید سیل و طوفان می‌توانند در معرض خطر قرار گیرند. خطرات مرتبط با تغییرات آب‌وهوایی بر روی زیرساخت‌ها متعدد و متنوع‌اند. برای نمونه، بالا آمدن سطح آب دریاها می‌تواند منجر به جاری شدن سیل در شهرهای ساحلی شود، در حالی که رویدادهای شدید آب‌وهوایی مانند طوفان‌ها و آتش‌سوزی‌های جنگلی می‌توانند آسیب‌های زیادی به ساختمان‌ها و سایر سازه‌ها وارد کنند. افزون براین، تغییر در الگوهای دما و بارش می‌تواند بر دوام مواد مورد استفاده در زیرساخت تأثیر بگذارد و منجر به ترک‌ها و آسیب‌های دیگر شود. بر مبنای گزارش کمیسیون جهانی اقتصاد و آب‌وهوا، جهان تا سال ۲۰۳۰ باید ۲۱ تریلیون دلار برای جبران زیان‌های زیرساختی ناشی از تغییرات اقلیمی سرمایه‌گذاری کند.^۱

رویدادهای ناشی از تغییرات آب‌وهوایی مانند بالا آمدن سطح آب دریا، رویدادهای شدید آب‌وهوایی و خشکسالی می‌توانند باعث مهاجرت و جابجایی افراد در مقیاس بزرگ شوند. این رخداد می‌تواند فشارهای اجتماعی و اقتصادی ایجاد کند و منجر به افزایش تنش بین کشورها شود. جمعیت‌های آواره ممکن است به کشورهای همسایه پناه ببرند و به‌طور بالقوه منابع را تحت فشار قرار دهند و درگیری‌ها را بر سر

۱- از همین رو سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های مقاوم در برابر آب‌وهوا نه تنها برای کاهش تأثیر تغییرات آب‌وهوایی ضروری است، بلکه فرصت‌های سرمایه‌گذاری قابل توجهی را نیز ارائه می‌دهد. برای نمونه، منابع انرژی تجدیدپذیر مانند انرژی خورشیدی و بادی به‌طور فزاینده‌ای وارد رقابت با سوخت‌های فسیلی می‌شوند و به یک فرصت سرمایه‌گذاری جذاب تبدیل می‌شوند. افزون براین، شرکت‌هایی که زیرساخت‌ها و فناوری‌های مقاوم در برابر آب‌وهوا را توسعه می‌دهند، احتمالاً در سال‌های آینده رشد چشمگیری خواهند داشت.

مرزها، زمین و دسترسی به امکانات اولیه تشدید کنند.

تغییرات آب‌وهوایی می‌تواند دسترسی به آب را مختل کند و منجر به افزایش تنش‌ها و درگیری‌ها بر سر منابع آبی مشترک شود. برای نمونه، در مناطقی که به‌شدت به سیستم‌های رودخانه‌ای مانند نیل، گنگ یا مکونگ وابسته هستند، تغییر الگوی بارش و افزایش کمبود آب می‌تواند رقابت‌های ژئوپلیتیکی را تشدید کند زیرا کشورها برای کنترل منابع و حقوق آب رقابت می‌کنند.^۱

تغییرات آب‌وهوایی می‌تواند چالش‌های امنیتی موجود را تشدید کند و چالش‌های جدیدی ایجاد کند. افزایش فراوانی و شدت بلایای طبیعی، همراه با بی‌ثباتی اجتماعی، اقتصادی و سیاسی مرتبط با آن، می‌تواند زمینه مساعدی را برای ایدئولوژی‌های افراطی، تروریسم و شورش ایجاد کند. چنین تهدیدهای امنیتی می‌تواند به رقابت‌های ژئوپلیتیکی دامن بزند و بر اتحادها و مداخلات تأثیر بگذارد.

افزایش دما می‌تواند عواقب شدیدی برای سلامت انسان داشته باشد و منجر به افزایش نرخ مرگ‌ومیر، شیوع بیماری‌ها و مشکلات سلامت روان شود. آسیب‌پذیرترین جمعیت‌ها، مانند سالمندان، کودکان، جوامع کم‌درآمد و جوامع رنگین پوست، به احتمال زیاد تحت‌تأثیر این تأثیرات سلامتی قرار می‌گیرند. افزون‌براین، گرمای شدید می‌تواند منجر به کاهش قابل توجه بهره‌وری نیروی کار شود. بر مبنای یکی از مطالعات صورت گرفته، بیش‌ترین آسیب‌های اقتصادی تغییرات آب‌وهوایی در ایالات متحده ناشی از کاهش بهره‌وری نیروی کار خواهد بود، به‌طوری که برخی از مناطق تا سال ۲۱۰۰ تا ۶ درصد کاهش ساعت کار در سال را تجربه می‌کنند.^۲

تغییرات آب‌وهوایی همچنین می‌تواند اثرات نامطلوبی بر صنعت گردشگری داشته باشد، به‌طوری که فعالیت‌های تفریحی زمستانی از کاهش پوشش برف و یخ متاثر خواهند شد و فعالیت‌های مبتنی بر آب تحت‌تأثیر منفی افزایش دما و کاهش کیفیت آب قرار می‌گیرند. افزون‌براین، تخریب زیستگاه‌های طبیعی و افزایش خطر بلایای طبیعی می‌تواند جذابیت برخی از مقاصد گردشگری را تحت‌تأثیر منفی قرار دهد و منجر به کاهش درآمدهای گردشگری شود.

۱- به عنوان مثال تغییرات آب و هوایی باعث خشکسالی‌های مکرر و شدید در خاورمیانه و به طور فزاینده منجر به کمبود آب می‌شود. این امر دسترسی به آب مورد نیاز برای نوشیدن، پخت و پز و آبیاری را برای افراد دشوار می‌کند. بانک جهانی تخمین می‌زند که تغییرات آب و هوایی می‌تواند تا سال ۲۰۳۰ دسترسی به آب در خاورمیانه را تا ۱۰ درصد کاهش دهد. این امر می‌تواند تأثیر قابل توجهی بر امنیت غذایی، رشد اقتصادی و سلامت شهروندان در منطقه داشته باشد. به عنوان مثال، در سوریه، خشکسالی که در سال ۲۰۰۶ آغاز شد، تخمین زده می‌شود که بیش از ۱٫۵ میلیون نفر را آواره کرده و در آغاز جنگ داخلی سوریه نقش داشته است. تغییرات آب و هوایی نیز باعث آلودگی بیشتر آب می‌شود. افزایش دما منجر به شکوفایی بیشتر جلبک‌ها می‌شود که می‌تواند منابع آب را آلوده کند. به عنوان مثال، در عراق، رودخانه‌های دجله و فرات به شدت با رواناب‌های کشاورزی، زباله‌های صنعتی و فاضلاب آلوده هستند. این آلودگی آب را برای آشامیدن نامناسب کرده و منجر به افزایش بیماری‌های منتقله از طریق آب شده است. در سطح کلان‌تر تغییرات آب و هوایی خطر درگیری آبی را در خاورمیانه افزایش می‌دهد. ترکیه، سوریه و عراق همگی برای دسترسی به رود فرات در حال رقابت هستند. این رقابت به تنش بین کشورها منجر شده و پتانسیل ایجاد درگیری را دارد.

2- <https://www.cepr.net/documents/publications/climate-change-workshare-2013-02.pdf>

۲- تأثیرات تغییرات اقلیمی بر کسب و کارها

کسب و کارها در سرتاسر جهان به‌طور فزاینده‌ای تأثیرات تغییرات آب‌وهوایی را احساس می‌کنند؛ تغییراتی که پتانسیل ایجاد اختلالات قابل توجهی در زنجیره تأمین، تأسیسات تولید و شبکه‌های حمل‌ونقل را داراست. افزون‌براین، ممکن است شرکت‌ها به دلیل نیاز به انطباق با مقررات جدید، مانند قیمت‌گذاری کربن یا یارانه برای فناوری‌های انرژی پاک، با افزایش هزینه‌ها مواجه شوند. در برخی موارد، حتی ممکن است محصولات کسب و کارها به سرعت منسوخ شود یا سهم بازار را در نتیجه عوامل مرتبط با تغییرات آب‌وهوایی به سرعت از دست بدهند. گزارش خطرات جهانی ۲۰۲۲ مجمع جهانی اقتصاد، شکست اقدامات آب‌وهوایی را به عنوان یکی از پنج خطر بزرگ جهانی از نظر احتمال و تأثیر شناسایی می‌کند. این گزارش تخمین می‌زند که تغییرات آب‌وهوایی می‌تواند تا سال ۲۰۵۰ تا ۲۰ تریلیون دلار برای اقتصاد جهانی هزینه داشته باشد.^۱

بازار مالی نیز در معرض خطرات ناشی از تغییرات آب‌وهوایی قرار دارند، زیرا سرمایه‌گذاران به‌طور فزاینده‌ای در مورد پتانسیل «دارایی‌های سرگردان» نگران می‌شوند؛ دارایی‌هایی که دچار کاهش ارزش پیش‌بینی نشده یا زود هنگام می‌گردند و منجر به زیان‌های قابل توجهی می‌شوند. مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۸ نشان داد که ۲۱۵ شرکت از ۵۰۰ شرکت بزرگ جهان ممکن است طی پنج سال آینده حدود ۱ تریلیون دلار به دلیل تغییرات آب‌وهوایی ضرر کنند.^۲

شرکت‌های کوچک و متوسط، آسیب‌پذیرترین شرکت‌ها در برابر تغییرات اقلیمی هستند و به‌طور فزاینده‌ای در معرض اختلالات تجاری و مرتبط با آب‌وهوا قرار می‌گیرند. به عنوان مثال گردشگری، بخشی که بسیاری از شرکت‌های کوچک و متوسط در آن فعال هستند، در پیامد تغییرات اقلیمی به شدت ن به چالش کشیده می‌شود. نکته مهم آنکه تنها ۳۸ درصد از کسب و کارهای کوچک برای کاهش خطرات مرتبط با آب‌وهوا سرمایه‌گذاری کرده‌اند، در مقایسه با ۶۰ درصد شرکت‌های بزرگ که در این حوزه سرمایه‌گذاری کرده‌اند.^۳ مطالعه‌ای توسط مجمع جهانی اقتصاد نشان داد که تغییرات آب‌وهوایی، بزرگ‌ترین خطر خارجی است که شرکت‌های کوچک و متوسط در پهنه جهانی با آن مواجه‌اند. تغییرات آب و هوایی از چند طریق بر شرکت‌های کوچک و متوسط تاثیر می‌گذارد:

الف- افزایش هزینه‌ها

شرکت‌های کوچک و متوسط به دلیل تغییرات اقلیمی با افزایش هزینه‌هایی مانند قیمت‌های انرژی بالاتر، حق بیمه و هزینه‌های مدیریت بلایا مواجه هستند. مطالعه توسط بانک جهانی نشان داده که

1- <https://www.weforum.org/reports/global-risks-report-2022/>

2- <https://www.cdp.net/en/research/global-reports/global-climate-change-report-2018>

3- https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/anrep22_e.htm

تغییرات آب‌وهوایی تا سال ۲۰۳۰ می‌تواند برای شرکت‌های کوچک و متوسط در کشورهای در حال توسعه تا ۱ تریلیون دلار هزینه ایجاد کند.^۱

ب- کاهش بهره‌وری

شرکت‌های کوچک و متوسط نیز به دلیل تغییرات آب‌وهوایی، مانند از دادن روزهای کاری به دلیل رویدادهای شدید آب‌وهوایی و اختلال در زنجیره تامین، با کاهش بهره‌وری مواجه‌اند. به عنوان مثال، یک مطالعه نشان داده تغییرات آب‌وهوایی می‌تواند تولید اقتصادی در ایالات متحده را تا ۲٪ تا سال ۲۰۳۰ کاهش دهد.

ج- خطرات جدید

شرکت‌های کوچک و متوسط به دلیل تغییرات آب‌وهوایی با خطرات جدیدی مانند شکایت برای خسارات ناشی از تغییرات آب‌وهوایی و اختلال در فعالیت‌ها در پیامد رویدادهای شدید آب‌وهوایی مواجه هستند. شرکت‌های کوچک و متوسط بیشتر از شرکت‌های بزرگ‌تر برای خسارات ناشی از تغییرات آب‌وهوایی مورد شکایت قرار می‌گیرند.

اثرات تغییرات آب‌وهوایی بر این دسته از شرکت‌ها قابل توجه است و انتظار می‌رود در سال‌های آینده بدتر شود. این شرکت‌ها به شدت در برابر تأثیرات تغییرات آب‌وهوایی آسیب‌پذیر هستند زیرا اغلب منابع مالی کمتری دارند و نسبت به شرکت‌های بزرگ‌تر دسترسی کمتری به اطلاعات و منابع دارند.^۲

از سوی دیگر، تلاش برای انطباق با تغییرات آب‌وهوایی می‌تواند فرصت‌ها و مزایایی را برای آن دسته از شرکت‌هایی که بر موضوعات زیست‌محیطی تمرکز کرده‌اند، مانند «کارآفرینان اقتصادی» که محصولات و خدمات جدید را توسعه می‌دهند ایجاد کند. افزون‌براین، شرکت‌های کوچک و متوسط که در افزایش بهره‌وری تولید و کاهش هزینه‌های تجاری موفق می‌شوند، ممکن است فرصت‌های جدیدی را کشف کنند. بر اساس مطالعه سازمان تجارت جهانی، بیش از نیمی از شرکت‌های آفریقایی اعلام کرده‌اند که بهبود عملکرد زیست‌محیطی شرکت‌هایشان منجر به بهبود بازده و کیفیت محصولاتشان، دسترسی به بازارهای جدید، کاهش هزینه‌های ورودی و توانایی بهتر برای دسترسی به منابع مالی سبز شده است.^۳

یکی دیگر از زمینه‌های بالقوه رشد شرکت‌ها، فناوری‌های جذب و استفاده از کربن است که به دنبال حذف دی‌اکسید کربن از جو و استفاده از آن برای اهداف تولیدی، مانند ایجاد مواد یا سوخت‌های جدید است. توسعه این فناوری‌ها می‌تواند به کاهش اثرات تغییرات آب‌وهوا کمک کند و در عین حال

1- <https://www.worldbank.org/en/topic/sme/finance>

2- https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/industry_ext_content/ifc_external_corporate_site/financial+institutions/resources/energy+efficiency+for+smes

3- https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/anrep22_e.htm



فرصت‌های اقتصادی جدیدی ایجاد کند. بعلاوه تغییرات آب‌وهوایی می‌تواند نوآوری و توسعه مدل‌های کسب‌وکار جدید را هدایت کند، زیرا شرکت‌ها و کارآفرینان به دنبال مقابله با چالش‌های ناشی از تغییر آب‌وهوا هستند. تولید گوشت گیاهی و توسعه فزاینده وسایل نقلیه الکتریکی و سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی الکتریکی را می‌توان به‌عنوان نمونه‌هایی ذکر کرد. به‌طور خلاصه آثار تغییرات اقلیمی بر تجارت جهانی را به سه دسته می‌توان تقسیم کرد:

الف- اختلال در زنجیره تامین:

تغییرات آب‌وهوایی می‌تواند زنجیره تامین را به طرق مختلفی از جمله از طریق رویدادهای شدید آب‌وهوایی، بالا آمدن سطح آب دریاها و تغییرات در محصولات کشاورزی مختل کند. به‌عنوان مثال، یک مطالعه توسط بانک جهانی نشان داد که افزایش ۱ درصدی دما، صادرات محصولات کشاورزی کشورهای درحال توسعه را تقریباً ۱۳ درصد کاهش می‌دهد.^۱

ب- افزایش هزینه‌های تجاری

تغییرات آب‌وهوایی همچنین می‌تواند هزینه‌های تجارت را از طرق مختلف افزایش دهد، از جمله از طریق نیاز به ایجاد زیرساخت‌های جدید برای محافظت در برابر حوادث شدید آب‌وهوایی، افزایش هزینه انرژی و نیاز به رعایت مقررات جدید زیست محیطی. به‌عنوان مثال، یک مطالعه توسط OECD نشان داد که تغییرات آب‌وهوایی می‌تواند هزینه‌های تجارت جهانی را تا سال ۲۰۵۰ تا ۳۰ درصد افزایش دهد.^۲

ج- تغییرات مزیت نسبی

تغییرات اقلیمی احتمالاً مزیت نسبی کشورها را از نظر توانایی تولید و صادرات کالا و خدمات تغییر خواهد داد. به‌عنوان مثال، کشورهایی که در حال حاضر گرم و خشک هستند ممکن است حتی برای تولید محصولات کشاورزی نامناسب‌تر شوند، درحالی‌که کشورهای سرد و مرطوب ممکن است برای تولید این محصولات مناسب‌تر شوند. این تغییرات می‌تواند منجر به تغییر در الگوهای تجارت جهانی شود.

د- فرصت‌های جدید برای تجارت

تغییرات آب‌وهوایی فرصت‌های جدیدی مانند توسعه و استقرار فناوری‌های جدید سازگار با آب‌وهوا را نیز برای تجارت ایجاد می‌کند. به‌عنوان مثال، بازار انرژی‌های تجدیدپذیر به سرعت در حال رشد است و فرصت‌های جدیدی برای تجارت پنل‌های خورشیدی، توربین‌های بادی و سایر فناوری‌های انرژی پاک وجود دارد.

ذکر این نکته ضروری است که تأثیرات تغییرات آب‌وهوایی بر تجارت جهانی پیچیده است. دامنه این

1- <https://www.worldbank.org/en/topic/trade/brief/trade-and-climate-change>

2- <https://www.oecd.org/trade/topics/trade-and-the-environment/>

تأثیرات به عوامل متعددی از جمله میزان تغییرات آب‌وهوایی، سیاست‌های خاصی که برای مقابله با تغییرات آب‌وهوایی اجرا می‌شود و توانایی کسب‌وکارها و دولت‌ها برای انطباق با تغییر اقلیم بستگی دارد.

۳- قدرت‌های تجاری و تغییرات اقلیمی

اشاره شد که تغییرات اقلیمی یکی از روندهای دگرگون‌کننده اقتصاد و تجارت جهانی در دهه آتی خواهد بود. از همین رو طیف وسیعی از کشورها و بویژه قدرت‌های تجاری برای مقابله با این تغییرات سیاست‌هایی را در پیش گرفته‌اند. در این میان قدرت‌های تجاری با توجه به منافع و آسیب‌پذیری‌ها، تغییرات گسترده‌تری در سیاست‌های اقتصادی و تجاری خود ایجاد کرده‌اند. در ادامه واکنش‌های این قدرت‌ها را مورد بحث و بررسی قرار خواهیم داد.

۱-۳ - اتحادیه اروپا

اتحادیه اروپا تعهدی دیرینه برای مبارزه با تغییرات آب‌وهوایی دارد. در سال ۲۰۰۸، اتحادیه اروپا هدف کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای را تا سال ۲۰۲۰ تا ۲۰ درصد در مقایسه با سطوح سال ۱۹۹۰ تعیین کرد. این هدف زودتر از موعد مقرر محقق شد و در سال ۲۰۱۵ اتحادیه اروپا متعهد شد تا سال ۲۰۳۰ میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای را حداقل تا ۴۰ درصد کاهش دهد.

در سال ۲۰۱۹، اتحادیه اروپا از این هم فراتر رفت و هدف خود را برای دستیابی به وضعیت کربن خنثی تا سال ۲۰۵۰ تعیین کرد. برای دستیابی به این هدف، اتحادیه اروپا چندین سیاست را اجرا می‌کند، از جمله: کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای از بخش انرژی:

در این راستا اتحادیه اروپا در حال حذف تدریجی نیروگاه‌های زغال سنگ و سرمایه‌گذاری در منابع انرژی تجدیدپذیر مانند انرژی خورشیدی و بادی است.

بهبود بهره‌وری انرژی:

اتحادیه اروپا در حال تعیین استانداردهای جدیدی برای بهره‌وری انرژی در ساختمان‌ها و لوازم خانگی است.

ترویج حمل و نقل پایدار:

اتحادیه اروپا در حال سرمایه‌گذاری در حمل و نقل عمومی و تشویق استفاده از وسایل نقلیه الکتریکی است.

حفاظت از جنگل‌ها:

جنگل‌ها دی‌اکسید کربن را از جو جذب می‌کنند، بنابراین اتحادیه اروپا در حال تلاش برای محافظت و احیای جنگل‌ها است.

سیاست‌های آب‌وهوایی اتحادیه اروپا بلندپروازانه است، اما برای مقابله با تهدید تغییرات آب‌وهوایی ضروری است. اتحادیه اروپا خود را در قامت رهبر جهانی در اقدامات اقلیمی می‌بیند و می‌کوشد در این راستا استاندارد سازی نماید.

مکانیسم تنظیم مرزی کربن

این مکانیسم مهم‌ترین اقدام اتحادیه اروپا در راستای قاعده سازی‌های نوین در حوزه تجارت و تغییرات اقلیمی است. در قالب این قانون مالیات جدیدی تحت عنوان مالیات بر کربن بر برخی از واردات اتحادیه اعمال می‌شود. اجرای این قانون در سال ۲۰۲۳ آغاز می‌شود و طیف وسیعی از کالاهای انرژی بر را پوشش می‌دهد. از منظر اتحادیه اروپا، مکانیسم تنظیم مرزی کربن^۱ به عنوان ابزار کلیدی اتحادیه اروپا جهت تعیین قیمت منصفانه، برای کربن منتشرشده در فرایند تولید کالاهای وارداتی اتحادیه که از شدت کربن بالایی برخوردارند و نیز تشویق تولید صنعتی پاک‌تر در کشورهای غیر از اتحادیه اروپا طراحی شده است. در قالب این مکانیسم، اتحادیه اروپا برابری هزینه‌ای را که شرکت‌های اروپایی برای انتشار کربن در فرایند تولید کالاهای با شدت کربن بالا پرداخت می‌کنند، از طریق اعمال تعرفه متناسب بر این دسته از کالاهای وارداتی به این اتحادیه تضمین می‌کند.

در ۱۰ مه ۲۰۲۳، قانون‌گذاران اتحادیه، مقررات مکانیسم تنظیم مرزی کربن را تصویب کردند. این مقررات یک روز پس از انتشار در مجله رسمی اتحادیه اروپا، در ۱۶ مه ۲۰۲۳ رسماً لازم‌الاجرا شد. آئین‌نامه‌های مرتبط برای گزارش‌دهی شرکت‌های واردکننده این کالاها به اتحادیه، تا ابتدای سال ۲۰۲۴ تنظیم خواهد شد.

این مکانیسم در ابتدا برای واردات برخی کالاها که شدت کربن در فرایند تولید آنها بالاست و در معرض خطر عمده نشت کربن هستند، اعمال می‌شود: سیمان، آهن، فولاد، آلومینیوم، کودها، برق و هیدروژن. مکانیسم تنظیم مرزی کربن در مرحله انتقالی خود از تاریخ ۱ اکتبر ۲۰۲۳ عملیاتی خواهد شد. برای تسهیل در عرضه روان این محصولات به بازار اروپا، هیچ تعدیل مالی توسط واردکنندگان اتحادیه اروپا در این مدت انجام نخواهد شد.

هنگامی که مکانیسم تعدیل مرزی کربن در ۱ ژانویه ۲۰۲۶ لازم‌الاجرا شود، واردکنندگان کالاهای مورد اشاره در بالا، باید هر سال مقدار کالاهای واردشده به اتحادیه اروپا در سال قبل و میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای در فرایند تولید آنها را به مراجع ذیصلاح اعلام نمایند. در صورتی که در فرایند تولید این کالاها، مالیات بر کربن طبق نرخ‌های اتحادیه در کشور مبدأ پرداخت شده باشد، چنین مالیاتی مجدداً از واردکنندگان اخذ نخواهد شد. در غیر این صورت، واردکنندگان باید مالیات بر کربن را پرداخت نمایند که

میزان آن را اتحادیه تعیین می‌کند. البته اتحادیه اروپا در نظر دارد به تدریج فهرست کالاها را گسترش دهد و طیف دیگری از کالاهای با شدت کربن بالا را نیز مشمول این طرح نماید.^۱ انتظار می‌رود مکانیسم تنظیم مرزی کربن تأثیرات زیادی بر روابط اتحادیه اروپا با شرکای تجاری برتر داشته باشد. این تأثیرات عبارتند از:

-افزایش اختلافات تجاری:

مکانیسم تنظیم مرزی کربن احتمالاً منجر به افزایش اختلافات تجاری بین اتحادیه اروپا و شرکای تجاری اصلی آن می‌شود. عمدتاً بدان دلیل که مکانیسم تنظیم مرزی کربن می‌تواند به عنوان نوعی حمایت گرای از سوی کشورهای که مشمول یک رژیم قیمت گذاری کربن نیستند، تفسیر شود.

-تغییر الگوهای تجاری

مکانیسم تنظیم مرزی کربن احتمالاً منجر به تغییر الگوهای تجاری بین اتحادیه اروپا و شرکای تجاری اصلی آن می‌شود، عمدتاً بدان دلیل که مکانیسم تنظیم مرزی کربن می‌تواند واردات کالاها از کشورهای با آلاینده‌گی بالاتر را برای شرکت‌ها گران‌تر کند. در نتیجه، شرکت‌ها ممکن است به دنبال تأمین کالاهای خود از کشورهای باشند که آلاینده‌گی کمتری دارند، یا ممکن است در روش‌های تولید بدون کربن سرمایه‌گذاری کنند.

-افزایش هزینه برای مشاغل

مکانیسم تنظیم مرزی کربن احتمالاً هزینه‌های مشاغل را که کالاها را از کشورهای با آلاینده‌گی بالاتر وارد می‌کنند افزایش می‌دهد.

-افزایش فشار بر دولت‌ها:

مکانیسم تنظیم مرزی کربن احتمالاً فشار بر دولت‌ها و بویژه شرکای تجاری برتر اتحادیه را برای اتخاذ سیاست‌های سخت‌گیرانه‌تر در مورد تغییرات آب‌وهوایی افزایش می‌دهد. اگر دولت‌ها اقدامات مهمی در این راستا انجام ندهند احتمالاً در میان مدت با محدودیت‌های فزاینده‌ای در بازار بزرگ اروپا مواجه خواهند شد.

مطالعه‌ای توسط کمیسیون اروپا نشان داد که مکانیسم تنظیم مرزی کربن می‌تواند منجر به افزایش واردات اتحادیه اروپا از کشورهای با انتشار کمتر تا ۱۰٪ شود. مطالعه دیگری توسط سازمان تجارت جهانی نشان داد که مکانیسم تنظیم مرزی کربن می‌تواند منجر به افزایش اختلافات تجاری بین اتحادیه اروپا

1-<https://carnegieeurope.eu/2023/05/09/political-economy-perspective-on-eu-s-carbon-border-tax-pub-89706#:~:text=The%20commission%20defines%20carbon%20leakage,production%20because%20of%20climate%20policies.>

و شرکای تجاری اصلی آن شود.^۱ افزون بر این مطالعه‌ای توسط بانک اروپایی بازسازی و توسعه نشان داد مکانیسم تنظیم مرزی کربن می‌تواند هزینه‌های کسب و کارهایی را که کالاها را از کشورهای با آلاینده‌گی بالاتر وارد می‌کنند تا ۱۰ درصد افزایش دهد.^۲ ذکر این نکته مهم است که اینها تنها بخشی از تأثیرات بالقوه مکانیسم تنظیم مرزی کربن بر روابط اتحادیه اروپا با شرکای تجاری برتر است. تأثیرات واقعی به عوامل متعددی از جمله طراحی مکانیسم تنظیم مرزی کربن و واکنش کسب‌وکارها و دولت‌ها در شرکای تجاری برتر بستگی دارد.^۳

مکانیسم تنظیم مرزی کربن احتمالاً تأثیر قابل توجهی بر روابط اتحادیه اروپا و چین خواهد داشت. چین صادرکننده عمده کالاهای با شدت کربن بالا به اتحادیه اروپا است و مکانیسم تنظیم مرزی کربن می‌تواند هزینه‌های قابل توجهی را بر این صادرات تحمیل کند. این امر می‌تواند منجر به تنش بین اتحادیه اروپا و چین شود، زیرا چین می‌تواند استدلال کند که مکانیسم تنظیم مرزی کربن تبعیض آمیز است. طبق مطالعه کمیسیون اروپا، مکانیسم تنظیم مرزی کربن می‌تواند قیمت فولاد وارداتی از چین را تا ۲۰ درصد افزایش دهد. این می‌تواند منجر به کاهش صادرات فولاد چین به اتحادیه اروپا شود و همچنین می‌تواند منجر به از دست رفتن بخشی از مشاغل در صنعت فولاد چین شود.^۴

مکانیسم تنظیم مرزی کربن همچنین می‌تواند تأثیر منفی بر همکاری اتحادیه اروپا و چین در زمینه تغییرات آب‌وهوایی داشته باشد. چین تمایلی به اتخاذ یک سیستم قیمت گذاری کربن نداشته و استدلال کرده است که مکانیسم تنظیم مرزی کربن ناعادلانه است. مکانیسم تنظیم مرزی کربن می‌تواند همکاری اتحادیه اروپا و چین در زمینه تغییرات آب‌وهوایی را دشوارتر کند، زیرا چین مکانیسم تنظیم مرزی کربن را مانعی برای توسعه اقتصادی خود می‌بیند.

مکانیسم تنظیم مرزی کربن احتمالاً تأثیر قابل توجهی بر روابط اتحادیه اروپا و ایالات متحده نیز خواهد داشت. ایالات متحده صادرکننده عمده کالاهای با شدت کربن بالا به اتحادیه اروپا است و مکانیسم تنظیم مرزی کربن می‌تواند هزینه‌های قابل توجهی را بر این صادرات تحمیل کند. این امر می‌تواند منجر به تنش بین اتحادیه اروپا و ایالات متحده شود، زیرا ایالات متحده می‌تواند استدلال کند که مکانیسم تنظیم مرزی کربن تبعیض آمیز است.

بر اساس مطالعه‌ای که توسط موسسه اقتصاد بین الملل پترسون انجام شده است، مکانیسم تنظیم مرزی کربن می‌تواند قیمت آلومینیوم وارداتی اتحادیه از ایالات متحده را تا ۱۰ درصد افزایش دهد. این امر می‌تواند منجر به کاهش صادرات آلومینیوم ایالات متحده به اتحادیه اروپا شود و همچنین می‌تواند منجر

1- [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/698889/EPRS_BRI\(2022\)698889_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/698889/EPRS_BRI(2022)698889_EN.pdf)

2- https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en

3- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52021SC0643>

4- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021SC0644>

به از دست دادن مشاغل در صنعت آلومینیوم ایالات متحده شود.^۱

مکانیسم تنظیم مرزی کربن همچنین می‌تواند تأثیر منفی بر همکاری اتحادیه اروپا و ایالات متحده در زمینه تغییرات آب‌وهوایی داشته باشد. ایالات متحده تمایلی به اتخاذ یک سیستم قیمت گذاری کربن نداشته است و استدلال کرده است که مکانیسم تنظیم مرزی کربن ناعادلانه است. مکانیسم تنظیم مرزی کربن می‌تواند همکاری اتحادیه اروپا و ایالات متحده در زمینه تغییرات آب‌وهوایی را دشوارتر کند، زیرا ایالات متحده همچون چین می‌تواند مکانیسم تنظیم مرزی کربن را به عنوان مانعی برای توسعه اقتصادی خود ببیند.^۲

۲-۳- ایالات متحده

ایالات متحده هدف دستیابی به کربن صفر را تا سال ۲۰۵۰ تعیین کرده است. در این راستا ایالات متحده سرمایه گذاری زیادی در کاهش و سازگاری با تغییرات آب‌وهوا انجام می‌دهد. در سال ۲۰۲۱، دولت فدرال حدود ۱۴۴ میلیارد دلار برای برنامه‌ها و سرمایه گذاری‌های مرتبط با آب‌وهوا اختصاص داد. این میزان شامل بودجه برای انرژی پاک، بهره‌وری انرژی، سازگاری و تحقیق و توسعه است.

دولت بایدن سرمایه گذاری‌های بلندپروازانه‌تری را در زمینه تغییرات آب‌وهوایی پیشنهاد کرده است. طرح مشاغل آمریکایی که در مارس ۲۰۲۱ منتشر شد، شامل ۲ تریلیون دلار سرمایه گذاری در انرژی پاک، زیرساخت‌ها و سایر ابتکارات مرتبط با آب‌وهوا است. دولت همچنین تعدادی دیگر از سیاست‌های مرتبط با آب‌وهوا را پیشنهاد کرده است، مانند برنامه برق پاک. ایالات متحده تامین ۱۰۰ درصد برق خود از منابع تجدیدپذیر تا سال ۲۰۳۵ را هدف گذاری کرده است.^۳

بخش خصوصی نیز در حال سرمایه گذاری هنگفتی در حوزه فناوری‌های مقابله با تغییرات آب‌وهوایی است. در سال ۲۰۲۱، شرکت‌های خصوصی حدود ۶۸۰ میلیارد دلار در انرژی پاک و سایر پروژه‌های مرتبط با آب‌وهوا سرمایه گذاری کردند. این افزایش قابل توجهی نسبت به سال‌های گذشته است و پیش بینی می‌شود در سال‌های آینده نیز به رشد خود ادامه دهد.^۴

افزون بر این ایالات متحده نیز در سال‌های اخیر تغییرات مهمی در سیاست‌های اقتصادی و تجاری خود برای مقابله با تغییرات اقلیمی صورت داده است. برخی از مهم‌ترین اقدامات این کشور عبارتند از:

-ترویج فناوری‌های انرژی پاک

دولت بایدن ترویج فناوری‌های انرژی پاک چه در داخل و چه از طریق سیاست تجاری را در اولویت خود

1- <https://www.piie.com/sites/default/files/2022-10/pb22-14.pdf>

2- <https://www.economist.com/business/2021/08/07/the-eus-proposed-carbon-tariff-gets-a-mixed-reaction-from-industry>

3- <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/03/31/fact-sheet-the-american-jobs-plan/#:~:text=The%20American%20Jobs%20Plan%20is,40%20percent%20since%20the%201960s.>

4- https://unfccc.int/resource/docs/publications/financial_flows.pdf

قرار داده است. این اقدامات توافقنامه‌های تجاری مانند چارچوب اقتصادی هند و اقیانوس آرام (IPEF) که شامل مفاد انرژی پاک می‌شود، را نیز در بر می‌گیرد. دولت بایدن همچنین تعرفه‌هایی را بر پنل‌های خورشیدی چین اعمال کرده است که به عنوان راهی برای محافظت از صنعت خورشیدی داخلی و تشویق به استفاده از انرژی پاک تلقی می‌شود.

-مقابله با جنگل زدایی

جنگل زدایی یکی از عوامل اصلی تغییرات آب‌وهوایی است و ایالات متحده اقداماتی را برای رسیدگی به این موضوع از طریق سیاست تجاری انجام داده است. به عنوان مثال توافقنامه تجارت آزاد میان ایالات متحده و پرو (FTA) شامل ضمیمه ای در مورد حاکمیت بخش جنگل است که ابزارهایی را برای اجرای مقررات در مورد برداشت ناپایدار چوب در آمازون ارائه می‌دهد. دولت همچنین در حال بررسی اعمال تعرفه بر کالاهای تولید شده از چوب‌هایی است که به صورت غیرقانونی و در فرایند جنگل زدایی تولید شده‌اند.^۱

-تشویق شیوه‌های تجاری سازگار با آب‌وهوا

ایالات متحده همچنین در تلاش است تا از طریق موافقت نامه‌های تجاری خود، شیوه‌های تجاری سازگار با آب‌وهوا را تشویق کند. به عنوان مثال، موافقتنامه تجارت آزاد آمریکا، کانادا و مکزیک^۲ شامل مقرراتی در مورد تغییرات آب‌وهوایی است که هر سه کشور را ملزم به انجام اقداماتی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای می‌کند. دولت همچنین در حال بررسی اضافه کردن مفاد جدید به توافق نامه‌های تجاری است که به مسائلی مانند قیمت‌گذاری کربن و تعدیل کربن مرزی می‌پردازد.

این موارد بخشی از اقداماتی است که ایالات متحده از سیاست تجاری برای مقابله با تغییرات آب‌وهوایی استفاده می‌کند. با ادامه بدتر شدن بحران آب‌وهوا، این احتمال وجود دارد که سیاست تجاری به ابزار مهمتری برای ترویج انرژی پاک و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای تبدیل شود.

علاوه بر تغییرات ذکر شده در بالا، ایالات متحده همچنین در حال بررسی استفاده از سیاست تجاری برای رسیدگی به سایر مسائل مرتبط با آب‌وهوا، مانند گذار به اقتصاد کم کربن و سازگاری با تأثیرات تغییرات آب‌وهوایی است. با وجود این هنوز مشخص نیست که ایالات متحده چگونه از طریق سیاست تجاری به این موضوعات پیچیده رسیدگی خواهد کرد. با این حال، واضح است که تغییرات آب‌وهوایی در حال تبدیل شدن به یک موضوع کلیدی در سیاست تجاری است و ایالات متحده احتمالاً نقش اصلی را در شکل دادن به آینده این موضوع ایفا خواهد کرد.

1- <https://ustr.gov/trade-agreements/free-trade-agreements/peru-tpa>

2- USMCA



۳-۳- ژاپن

ژاپن سومین اقتصاد بزرگ جهان و بازیگر اصلی تجارت جهانی است؛ بنابراین سیاست‌های این کشور پیامدهای قابل توجهی برای تجارت بین‌المللی و مبارزه با تغییرات آب‌وهوایی دارد. از همین رو سیاست تجاری ژاپن و اقدامات این کشور در حوزه تغییرات اقلیمی در هم تنیده‌اند.

در سال‌های اخیر، ژاپن تلاش کرده‌است تا اولویت‌های اقتصادی خود را با تعهد به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و مقابله با تغییرات آب‌وهوایی هماهنگ نماید. یکی از ابتکارات کلیدی «استراتژی رشد سبز» دولت است که هدف آن دستیابی به کربن خنثی تا سال ۲۰۵۰ و در عین حال ارتقای رشد اقتصادی از طریق نوآوری و سرمایه‌گذاری در فناوری‌های سبز است. ژاپن استراتژی رشد سبز را در دسامبر ۲۰۲۰ به‌عنوان استراتژی کلان ملی برای دستیابی به هدف کاهش ۴۶٪ در انتشار گازهای گلخانه‌ای در سال ۲۰۳۰ (در مقایسه با سال ۲۰۱۳) و تحقق «وضعیت کربن خنثی تا سال ۲۰۵۰» به اجرا گذاشت.

به‌عنوان بخشی از این استراتژی، ژاپن برنامه‌هایی را برای حذف تدریجی نیروگاه‌های زغال سنگ ناکارآمد و افزایش سهم منابع انرژی تجدیدپذیر مانند انرژی خورشیدی و بادی اعلام کرده‌است. این کشور همچنین اهدافی را برای توسعه خودروهای الکتریکی و توسعه فناوری سوخت هیدروژنی تعیین کرده‌است.^۱ از نظر سیاست تجاری، ژاپن در تلاش‌های بین‌المللی برای مقابله با تغییرات آب‌وهوایی از طریق توافق‌نامه‌های چندجانبه مانند توافق‌نامه پاریس مشارکت فعالی داشته است. این کشور همچنین برای ترویج انرژی‌های پاک و فناوری‌های کم کربن در تجارت جهانی، از جمله از طریق ایجاد «ابتکار گمرک سبز» با هدف تسهیل تجارت محصولات و خدمات سازگار با محیط زیست، تلاش کرده‌است.

البته در عین حال ژاپن به دلیل ادامه تأمین مالی پروژه‌های انرژی زغال‌سنگی در خارج از این کشور، به‌ویژه در کشورهای درحال توسعه، با انتقادهایی مواجه شده‌است. منتقدان معتقدند که این امر نیل به اهداف مقابله با تغییرات آب‌وهوایی و تعهدات بین‌المللی ژاپن را تضعیف می‌کند.^۲ ژاپن پس از چین دومین تامین کننده سرمایه نیروگاه‌های زغال سنگ در جهان است. بین سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۰، ژاپن بیش از ۲۰ میلیارد دلار تامین مالی برای نیروگاه‌های زغال سنگ در کشورهای درحال توسعه فراهم کرده است. تامین مالی نیروگاه‌های زغال سنگی از سوی ژاپن، بر آسیا متمرکز شده است و بیش از ۷۰ درصد از سرمایه گذاری‌های آن در این منطقه صورت گرفته است. بزرگ‌ترین دریافت کنندگان منابع مالی زغال سنگ ژاپن اندونزی، ویتنام و بنگلادش بوده‌اند.

1- https://www.kiep.go.kr/gallery.es?mid=a2030100000&bid=0007&list_no=10595&act=view#:~:text=Japan%20promotes%20the%20green%20growth,carbon%20neutrality%20by%202050.

2- https://www.meti.go.jp/english/policy/energy_environment/global_warming/roadmap/

تامین مالی زغال سنگ ژاپن توسط گروه‌های زیست محیطی مورد انتقاد قرار گرفته است که استدلال می‌کنند که این تامین مالی با تعهدات این کشور برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای ناسازگار است. در سال ۲۰۲۱، ژاپن اعلام کرد که به تامین مالی ساخت نیروگاه‌های زغال سنگ در خارج از کشور پایان می‌دهد، اما هنوز متعهد به حذف تدریجی منابع مالی زغال سنگ موجود خود نشده است.

۴-۳- چین

افزون بر قدرتهای سنتی، قدرتهای نوظهور نیز در سال‌های اخیر تغییرات مهمی در سیاست‌های اقتصادی و تجاری خود در راستای مقابله با تغییرات اقلیمی ایجاد کرده اند. چین مهم‌ترین کشور در حال توسعه و پرچمدار جهان در حال توسعه برای مقابله با تغییرات اقلیمی است.

سیاست تجاری چین و تغییرات اقلیمی ارتباط تنگاتنگی با یکدیگر دارند، زیرا چین یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان گازهای گلخانه‌ای در جهان است و ۲۷ درصد از انتشار جهانی در سال ۲۰۲۱ را به خود اختصاص داده است.

انتشار گازهای گلخانه‌ای چین در سال‌های اخیر به سرعت در حال رشد بوده است که به دلیل رشد اقتصادی و اتکا به سوخت‌های فسیلی است. سوخت‌های فسیلی ۸۱ درصد از سبد انرژی چین را در سال ۲۰۲۲ تشکیل دادند. زغال سنگ بزرگ‌ترین منبع سوخت‌های فسیلی در چین بود و ۵۵ درصد از سبد انرژی را به خود اختصاص داد. نفت دومین منبع بزرگ سوخت‌های فسیلی در چین است که ۱۹ درصد از سبد انرژی را به خود اختصاص داد. گاز طبیعی سومین منبع بزرگ سوخت‌های فسیلی در چین بود که ۹ درصد از سبد انرژی را به خود اختصاص داد. این در حالی است که انرژی‌های تجدیدپذیر تنها ۱۹ درصد از سبد انرژی چین را در سال ۲۰۲۲ به خود اختصاص داده است.

انتشار گازهای گلخانه‌ای چین به دلیل استفاده از سوخت‌های فسیلی در تولید برق است که حدود ۴۰ درصد از کل انتشار این کشور را تشکیل می‌دهد. بخش صنعتی چین نیز یکی از تولیدکنندگان عمده گازهای گلخانه‌ای است که حدود ۳۰ درصد از کل انتشار این کشور را تشکیل می‌دهد. بخش حمل و نقل چین به سرعت در حال رشد است و انتظار می‌رود سهم بیشتری از انتشار گازهای گلخانه‌ای این کشور در آینده را به خود اختصاص دهد. انتشار گازهای گلخانه‌ای چین تأثیر قابل توجهی بر آب و هوای جهانی دارد.

در سال‌های اخیر، چین گام‌های متعددی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و ترویج توسعه پایدار برداشته است. افزایش فشارهای جهانی بر چین به‌عنوان بزرگ‌ترین آلاینده نیز در این روند موثر بوده است. با افزایش فشار جهانی برای مقابله با تغییرات آب‌وهوایی، چین شروع به تغییر سیاست‌های تجاری خود به سمت ترویج انرژی‌های تجدیدپذیر و کاهش انتشار کربن کرده است. در این راستا چین تا



کنون ۵۴۶ میلیارد دلار در زمینه انرژی‌های نو سرمایه‌گذاری کرده‌است.^۱

دولت چین اهداف بلندپروازانه‌ای را برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای تعیین کرده‌است، از جمله نیل به اوج انتشار تا سال ۲۰۳۰ و دستیابی به وضعیت کربن خنثی تا سال ۲۰۶۰. برای دستیابی به این اهداف، چین سرمایه‌گذاری هنگفتی را در منابع انرژی تجدیدپذیر مانند انرژی بادی و خورشیدی انجام داده‌است و متعهد شده‌است که به تدریج نیروگاه‌های زغال سنگی را از مدار خارج نماید.

افزون‌براین، چین به‌طور فعال وسایل نقلیه الکتریکی را در سیستم حمل‌ونقل خود توسعه می‌دهد و در زیرساخت‌های حمل‌ونقل عمومی کم کربن سرمایه‌گذاری می‌کند. این تلاش‌ها نه تنها انتشار کربن را کاهش داده‌است، بلکه به بهبود کیفیت هوا در مناطق شهری نیز کمک کرده‌است.

۵-۳- هند

هند یکی از بزرگ‌ترین اقتصادهای در حال توسعه در جهان است و سیاست تجاری آن نقش مهمی در ارتقاء رشد و توسعه اقتصادی داشته‌است. در عین حال، هند به‌عنوان یکی از امضاکنندگان توافقنامه پاریس در مورد تغییرات آب‌وهوایی، متعهد به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای خود و برداشتن گام‌هایی در جهت توسعه پایدار است.^۲ یکی از زمینه‌هایی که سیاست تجاری هند و تغییرات آب‌وهوایی تلاقی می‌کنند، ترویج فناوری‌های انرژی‌های تجدیدپذیر است. در این راستا هند هدف دستیابی به ظرفیت ۱۷۵ گیگاوات انرژی تجدیدپذیر را تا سال ۲۰۲۲ تعیین کرد که البته به صورت کامل بدان دست نیافت. این کشور اکنون در تلاش است تا ظرفیت غیرفسیلی تولید برق (انرژی خورشیدی و بادی، انرژی هسته‌ای و آبی و انرژی زیستی) را به ۵۰۰ گیگاوات تا سال ۲۰۳۰ افزایش دهد.^۳ افزون‌براین، هند نیز در جهت توسعه‌استفاده از وسایل نقلیه الکتریکی و افزایش بهره‌وری انرژی در بخش‌های مختلف اقدامات مهمی را صورت داده‌است.

در عین حال، سیاست تجاری هند نیز از فناوری‌های انرژی‌های تجدیدپذیر حمایت می‌کند. برای نمونه، دولت اقدامات مختلفی را برای ارتقای تولید داخلی پنل‌های خورشیدی و سایر اجزای انرژی تجدیدپذیر اجرا کرده‌است. این امر به کاهش وابستگی به واردات کمک کرده‌است و می‌تواند به نوبه خود به کاهش

1- <https://www.scientificamerican.com/article/china-invests-546-billion-in-clean-energy-far-surpassing-the-u-s/>

۲- هند پس از چین و ایالات متحده سومین تولیدکننده گازهای گلخانه‌ای (GHG) در جهان است. در سال ۲۰۲۰، انتشار گازهای گلخانه‌ای هند ۲٫۶ گیگاتن معادل CO₂ (GtCO₂e) بود که حدود ۷ درصد از انتشار جهانی را تشکیل می‌داد. با این حال، انتشار سرانه هند هنوز نسبتاً پایین است، در حدود ۱٫۹ تن CO₂e برای هر نفر، در مقایسه با میانگین جهانی ۴٫۸ تن برای هر نفر.

انتشار گازهای گلخانه‌ای هند در درجه اول ناشی از اقتصاد و جمعیت رو به رشد آن است. بخش انرژی این کشور بزرگترین منبع انتشار گازهای گلخانه‌ای است که حدود ۷۰ درصد از کل انتشار را تشکیل می‌دهد. زغال سنگ سوخت غالب در سید انرژی هند است و مسئول حدود ۴۰ درصد از انتشار گازهای گلخانه‌ای این کشور است. هند همچنین یکی از تولیدکنندگان اصلی متان است. انتشار متان در هند عمدتاً از کشاورزی، از جمله دامداری، کشت برنج و مدیریت زباله نشأت می‌گیرد.

3- <https://www.reuters.com/business/sustainable-business/india-issue-tenders-250-gw-new-renewable-capacity-by-march-2028-2023-04-03/#:~:text=After%20missing%20a%20target%20to,to%20500%20GW%20by%202030.>

انتشار کربن از طریق حمل‌ونقل و لجستیک در فرایند واردات شود. به‌طور کلی، ایجاد تعادل بین اهداف سیاست تجاری هند و تعهدات آن برای مبارزه با تغییرات آب‌وهوایی مستلزم بررسی و هماهنگی دقیق در میان بخش‌ها و ذینفعان مختلف است، هماهنگی که هنوز شکل نگرفته‌است.

۶-۳- برزیل

برزیل به دلیل سیاست‌های تجاری خود در رابطه با تغییرات آب‌وهوایی با انتقاداتی روبرو شده‌است.^۱ این کشور یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان و صادرکنندگان محصولات کشاورزی در جهان است و سویا، گوشت گاو، قهوه و شکر از مهم‌ترین محصولات صادراتی آن هستند. در عین حال بخش کشاورزی مهم‌ترین نقش را در تولید گازهای گلخانه‌ای آینده در برزیل دارد. درحالی‌که برزیل تلاش‌هایی برای کاهش جنگل‌زدایی و انتشار گازهای گلخانه‌ای انجام داده‌است، نگرانی‌هایی وجود دارد که سیاست‌های تجاری این کشور ممکن است این تلاش‌ها را تضعیف کند. برای نمونه، برزیل به توسعه کشاورزی در جنگل‌های آمازون متهم شده‌است، اقدامی که به جنگل‌زدایی کمک می‌کند و مقادیر زیادی دی‌اکسید کربن را در جو آزاد می‌کند. افزون‌براین، برزیل به دلیل حمایت از سوخت‌های زیستی، که از نظر برخی به‌عنوان راهی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای است، مورد انتقاد قرار گرفته‌است، زیرا تولید سوخت‌های زیستی نیاز به تغییر کاربری زمین دارد و می‌تواند منجر به جنگل‌زدایی و سایر مشکلات زیست‌محیطی شود.

علی‌رغم این نگرانی‌ها، برزیل در سیاست‌های تجاری خود نیز اقداماتی را برای مقابله با تغییرات آب‌وهوایی انجام داده‌است. برای نمونه، این کشور عضو توافقنامه پاریس است و متعهد شده‌است که انتشار گازهای گلخانه‌ای را تا سال ۲۰۲۵ به میزان ۳۷ درصد نسبت به سطوح سال ۲۰۰۵ کاهش دهد. برزیل همچنین شیوه‌های کشاورزی پایدار را ترویج کرده و مناطق حفاظت شده را در جنگل‌های بارانی آمازون برای کاهش جنگل‌زدایی ایجاد کرده‌است. به‌طور کلی، سیاست‌های تجاری برزیل همچنان موضوع مناقشه و بحث در رابطه با تغییرات آب‌وهوایی است. درحالی‌که این کشور تلاش‌هایی برای رفع نگرانی‌های زیست‌محیطی انجام داده‌است، سیاست‌های آن نیز به دلیل کمک به جنگل‌زدایی و انتشار گازهای گلخانه‌ای مورد انتقاد قرار گرفته‌است.^۲

۱- برزیل نهمین تولیدکننده بزرگ گازهای گلخانه‌ای (GHG) در جهان است که ۲,۲ درصد از انتشار جهانی را در سال ۲۰۱۹ به خود اختصاص داده است. انتشار گازهای گلخانه‌ای برزیل در سال‌های اخیر به سرعت در حال رشد بوده است و پیش‌بینی می‌شود که در دهه‌های آینده به رشد خود ادامه دهد. منابع اصلی انتشار گازهای گلخانه‌ای در برزیل عبارتند از: کشاورزی: بخش کشاورزی مسئول حدود ۴۰ درصد از انتشار گازهای گلخانه‌ای برزیل است. این سهم عمدتاً به دلیل جنگل‌زدایی است که دی‌اکسید کربن را در جو آزاد می‌کند و استفاده از کودها و سایر روش‌های کشاورزی که اکسید نیتروژن و متان را آزاد می‌کند. انرژی: بخش انرژی مسئول حدود ۳۰ درصد از انتشار گازهای گلخانه‌ای برزیل است که عمدتاً به دلیل مصرف سوخت‌های فسیلی برای تولید برق است. صنعت: بخش صنعتی مسئول حدود ۲۰ درصد از انتشار گازهای گلخانه‌ای برزیل است که عمدتاً به دلیل تولید سیمان، فولاد و سایر محصولات صنعتی است.

2- [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/738185/EPRS_BRI\(2022\)738185_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/738185/EPRS_BRI(2022)738185_EN.pdf)

۷-۳- آفریقای جنوبی

سیاست تجاری آفریقای جنوبی به‌طور فزاینده‌ای تحت‌تأثیر نگرانی‌های پیرامون تغییرات آب‌وهوایی قرار دارد. آفریقای جنوبی به‌عنوان یکی از امضاکنندگان توافقنامه پاریس در مورد تغییرات آب‌وهوایی، متعهد به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای خود و گذار به سمت اقتصاد کم‌کربن است.^۱ در این زمینه، سیاست تجاری آفریقای جنوبی به دنبال ایجاد تعادل بین رشد اقتصادی با پایداری زیست‌محیطی است. یکی از حوزه‌های اصلی تمرکز، ترویج انرژی‌های تجدیدپذیر و صادرات فناوری پاک است که می‌تواند به کاهش انتشار جهانی و ایجاد فرصت‌های شغلی جدید کمک کند.

در عین حال، آفریقای جنوبی تلاش می‌کند تا اطمینان حاصل کند که سیاست‌های تجاری آن از توسعه جوامع آسیب‌پذیر حمایت می‌کند و به مسائلی مانند فقر و نابرابری رسیدگی می‌کند. این سیاست‌ها شامل اقداماتی برای ترویج تجارت منصفانه و شیوه‌های کشاورزی پایدار است که می‌تواند به کشاورزان کوچک کمک کند تا با الگوهای آب‌وهوایی در حال تغییر سازگار شوند و معیشت انعطاف‌پذیرتری ایجاد کنند.

افزون‌براین، آفریقای جنوبی درگیر مذاکرات بین‌المللی پیرامون تغییرات آب‌وهوا و تجارت، از جمله از طریق سازمان تجارت جهانی و دیگر مجامع چندجانبه است. این تلاش‌ها شامل حمایت از اقداماتی برای رسیدگی به تغییرات آب‌وهوایی، مانند قیمت‌گذاری کربن و تجارت گازهای گلخانه‌ای است. آفریقای جنوبی در این مذاکرات می‌کوشد تا تأثیرات منفی توافق‌های جدید بر اقتصاد کشورهای در حال توسعه و تجارت منصفانه را کاهش دهد.^۲

۴- تجارت جهانی و تغییرات اقلیمی

همان‌گونه که اشاره شد جهان با یک چالش اساسی برای کاهش تغییرات آب‌وهوایی مواجه است. تجارت بین‌الملل به‌عنوان یکی از عوامل اصلی انتشار CO₂ در جهان شناخته شده است و دو حوزه اصلی آن یعنی حمل‌ونقل و تولید، بزرگ‌ترین عوامل تولید گازهای آلاینده‌اند. سهم تجارت جهانی در تغییرات آب‌وهوایی جهانی بین ۲۰ تا ۳۰ درصد تخمین زده می‌شود. این بدان معنی است که تجارت مسئول حدود یک پنجم تا یک سوم کل انتشار گازهای گلخانه‌ای در سراسر جهان است.

منابع اصلی انتشار گازهای گلخانه‌ای از تجارت عبارتند از:

۱- آفریقای جنوبی یکی از تولیدکنندگان عمده گازهای گلخانه‌ای (GHGs) است که از نظر مجموع انتشار در سال ۲۰۲۱ رتبه چهاردهم را در جهان دارد. انتشار سرانه آن نیز نسبتاً بالا است، یعنی ۵٫۴ تن CO₂e برای هر نفر، که بیش از دو برابر میانگین جهانی است. منبع اصلی انتشار گازهای گلخانه‌ای آفریقای جنوبی، بخش انرژی است که حدود ۸۰ درصد از کل انتشار را تشکیل می‌دهد. اتکای این کشور به زغال سنگ برای تولید الکتریسیته سهم عمده‌ای در تولید گازهای گلخانه‌ای بالا دارد. آفریقای جنوبی همچنین یکی از تولیدکنندگان عمده متان است که ناشی از بخش کشاورزی آن است. تأثیرات تغییرات آب و هوایی در آفریقای جنوبی به شکل رویدادهای شدید آب و هوایی مانند خشکسالی، سیل و امواج گرما احساس می‌شود. این اتفاقات تأثیر مخربی بر اقتصاد کشور و مردم آن دارد.

2- <https://pmg.org.za/blog/TrackingtheClimateChangeBillinParliament>

۱- تولید کالاها و خدماتی که معامله می‌شود. این حوزه شامل انتشارات ناشی از استخراج مواد خام، تولید کالا و حمل و نقل کالا به بازار است.

۲- حمل و نقل کالا و انسان. این حوزه شامل انتشار گازهای گلخانه‌ای از کشتی‌ها، هواپیماها، کامیون‌ها و اتومبیل‌ها می‌شود.

۳- ساخت و بهره برداری از زیرساخت‌ها برای تجارت. این حوزه شامل انتشار گازهای گلخانه‌ای از بنادر، فرودگاه‌ها و جاده‌ها می‌شود.

سهم تجارت جهانی در تغییرات آب‌وهوایی جهانی احتمالاً در آینده افزایش خواهد یافت، زیرا حجم تجارت همچنان در حال رشد است. تجارت محرک اصلی رشد اقتصادی است و رشد اقتصادی اغلب با افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای همراه است.

از همین رو نیاز فوری به کربن‌زدایی تجارت بین‌المللی برای دستیابی به اهداف تعیین شده توسط توافق‌نامه پاریس در مورد تغییرات آب‌وهوایی وجود دارد. کربن‌زدایی تجارت بین‌المللی را می‌توان از طریق اقدامات مختلف محقق کرد. یکی از مهم‌ترین راهبردها کاهش انتشار کربن ناشی از حمل‌ونقل است که بخش قابل توجهی از انتشار CO₂ در تجارت بین‌المللی را به خود اختصاص می‌دهد. بر مبنای آمارهای سال ۲۰۲۱، بخش حمل‌ونقل سهمی ۳۷ درصدی در تولید گازهای آلاینده داشته‌است.^۱ این راهبردها را می‌توان با ترویج استفاده از روش‌های حمل‌ونقل کم کربن مانند راه‌آهن، حمل‌ونقل آبی و برقی محقق کرد. حمل‌ونقل هوایی از روش‌های اصلی حمل‌ونقل است که به میزان قابل توجهی در انتشار گازهای گلخانه‌ای نقش دارد، بنابراین اجرای شیوه‌های پایدار در این بخش‌ها بسیار مهم است. استراتژی دیگر برای کربن‌زدایی تجارت بین‌المللی، کاهش ردپای کربن در تولید است. این امر می‌تواند با ترویج استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر مانند انرژی خورشیدی، بادی، و برق آبی و بهبود بهره‌وری انرژی در فرآیندهای تولید به دست‌آید. افزون بر این اتخاذ اصول اقتصاد چرخشی، که در آن ضایعات به حداقل می‌رسد و منابع به‌طور موثرتری استفاده می‌شود، می‌تواند به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای از تولید کمک کند. اجرای مکانیسم‌های قیمت‌گذاری کربن نیز می‌تواند به کربن‌زدایی تجارت بین‌المللی کمک کند. یک سیستم مالیات کربن می‌تواند شرکت‌ها را تشویق کند تا انتشار کربن خود را کاهش دهند و در فناوری‌های پاک سرمایه‌گذاری کنند. این امر همچنین می‌تواند زمینه‌بازی را برای شرکت‌هایی که قبلاً در فناوری‌های پاک سرمایه‌گذاری کرده‌اند، هموار کند. یک عنصر کلیدی کربن‌زدایی تجارت بین‌المللی، همکاری بین دولت‌ها، مشاغل و جامعه مدنی است. این امر مستلزم رهبری سیاسی قوی و همکاری جهانی است تا اطمینان حاصل شود که سیاست‌ها و مقررات در کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای

1- <https://www.iea.org/topics/transport>



سازگار و مؤثر هستند.

علی‌رغم مزایا، کربن‌زدایی تجاری بین‌المللی با چالش‌های متعددی مواجه است. یکی از چالش‌های اصلی فقدان شرایط منصفانه به‌ویژه برای کشورهای در حال توسعه است که ممکن است منابع لازم برای سرمایه‌گذاری در فناوری‌های پاک را نداشته باشند. چالش دیگر پتانسیل انحراف تجارت است که در آن محصولات با شدت کربن بالا از کشورهایی با استانداردهای زیست‌محیطی ضعیف وارد می‌شوند. برای جلوگیری از این امر، باید استانداردهای زیست‌محیطی بین کشورها و مناطق هماهنگ باشد.

اگرچه می‌توان از ابزارهای مختلفی برای کاهش تأثیرات تجارت بر تغییرات اقلیمی استفاده کرد، قیمت‌گذاری کربن توجه روزافزونی را به خود جلب کرده است. قیمت‌گذاری کربن بر انتشار کربن قیمتی می‌گذارد، که می‌تواند شرکت‌ها و افراد را تشویق کند تا اقدامات در حوزه‌های خرید و سرمایه‌گذاری سازگار با آب‌وهوا را بیشتر کنند. در حالی که گسترش طرح‌های قیمت‌گذاری کربن، فوریت برای مقابله با تغییرات آب‌وهوایی را برجسته می‌کند، ممکن است به شکل‌گیری مجموعه‌ای پیچیده و غیرضروری از طرح‌های داخلی و منطقه‌ای منجر شود. همکاری بین‌المللی بیش‌تر برای یافتن راه‌حل‌های مشترک برای قیمت‌گذاری کربن ضروری است. تقریباً ۷۰ طرح قیمت‌گذاری کربن که ۲۳ درصد از انتشار گازهای گلخانه‌ای جهانی را پوشش می‌دهد، در ۴۶ حوزه قضایی ملی در سراسر جهان به تصویب رسیده است. گسترش ابتکارات مختلف قیمت‌گذاری کربن، خطرایجاد مجموعه‌ای پیچیده از سیستم‌های مختلف را افزایش می‌دهد. قیمت‌های کربن موجود در حوزه‌های قضایی بسیار متفاوت است و از کم‌تر از ۱ دلار آمریکا تا بیش از ۱۳۰ دلار آمریکا در هر تن CO₂ را در بر می‌گیرد. قیمت کربن در اقتصادهای با درآمد بالا بیش‌تر است.

از منظر سازمان تجارت جهانی، قیمت جهانی هماهنگ برای انتشار کربن جهت دستیابی به اهداف کاهش انتشار، کارآمدتر از قیمت‌های کربن منطقه‌ای خواهد بود، زیرا باعث می‌شود که انتشار گازهای گلخانه‌ای در مکان‌هایی که هزینه کم‌تری دارد کاهش یابد. بعلاوه سیاست‌های قیمت‌گذاری کربن در غیاب سیاست‌های تعدیل می‌تواند بر مناطق کم‌درآمد و صادرکنندگان سوخت‌های فسیلی و محصولات پراکنش تأثیر منفی بگذارد. با این حال، سیاست‌های قیمت‌گذاری کربن می‌تواند به کشورها کمک کند تا اقتصاد خود را با وابستگی کمتر به سوخت فسیلی متنوع کنند.

از منظر سازمان تجارت جهانی سیاست‌های ناهماهنگ قیمت‌گذاری کربن، خطر نشت کربن، کاهش رقابت پذیری در مناطقی که سیاست‌های بلندپروازانه آب‌وهوایی را اجرا می‌کنند و هزینه‌های اداری اضافی را افزایش می‌دهد. اگرچه تعدیل کربن مرزی می‌تواند تا حدی به رفع نشت کربن و محدود کردن افت رقابتی کمک کند، اما می‌تواند درگیری‌های تجاری و زیان‌های اقتصادی را برای کشورهای آسیب دیده ایجاد کند.

قیمت‌گذاری کربن (در تعریفی گسترده‌تر و مناسب‌تر قیمت‌گذاری گازهای گلخانه‌ای (GHG) نامیده می‌شود تا متان و سایر گازهای گلخانه‌ای فراتر از CO₂ را در بر بگیرد) توسط بسیاری از سیاست‌گذاران به‌عنوان ابزاری حیاتی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و ایجاد انگیزه برای افراد و مشاغل در تمام بخش‌ها جهت شکل دهی به آینده‌ای با انرژی پاک در نظر گرفته می‌شود. تا کنون حدود ۴۶ کشور برای انتشار گازهای گلخانه‌ای قیمتی را از طریق هزینه‌های کربن یا سیستم‌های تجارت مجاز انتشار گازهای گلخانه‌ای اعمال می‌کنند و ده‌ها کشور دیگر در حال بررسی گزینه‌های قیمت‌گذاری هستند. اما قیمت‌های متفاوت و در واقع مالیات متفاوت گازهای گلخانه‌ای در سراسر جهان یک چالش استراتژیک برای سیستم تجارت بین‌المللی است.

با توجه به تعهد جهانی به توقف انتشار گازهای گلخانه‌ای، دولت‌هایی که نمی‌توانند قیمتی بر انتشار گازهای گلخانه‌ای اعمال کنند یا به نحوی دیگر انتشار گازهای گلخانه‌ای را تنظیم نمی‌کنند، به ارائه یارانه‌های سنگین به تولیدکنندگان خود متهم می‌شوند. از دیگر سو طیفی از کشورها و شرکت‌ها برای گریز از مالیات بر کربن تولید را به کشورها و مناطقی که استانداردهای زیست‌محیطی ضعیفی دارد و مالیاتی بر کربن اعمال نمی‌کنند، منتقل می‌کنند.

از همین رو برای حذف هرگونه انگیزه برای انتقال تولید به مکان‌هایی با سیاست‌های تغییر اقلیم ضعیف‌تر، جایی که هزینه‌های عملیاتی ممکن است کم‌تر باشد و برای محافظت از اثربخشی تلاش‌های کاهش انتشار، دولت‌هایی که سیاست‌های سختگیرانه‌ای برای مقابله با تغییرات آب‌وهوایی اتخاذ کرده‌اند به تدریج توسعه استراتژی‌های مکانیسم تنظیم مرزی کربن را آغاز کرده‌اند. چنین مکانیسم‌هایی برای اعمال تعرفه بر کالاهای وارداتی بر اساس تفاوت بین سطح قیمت‌گذاری GHG تولیدکننده و قیمت کربن در حوزه واردات در نظر گرفته شده‌است. کشورهایی که به دنبال هماهنگی بهتر ساختار سیستم تجاری با تعهد جامعه بین‌المللی به مقابله با تغییرات آب‌وهوایی هستند، از سازمان تجارت جهانی خواسته‌اند برای اعمال تعرفه‌های مکانیسم تنظیم مرزی کربن با ساختار مناسب مجوز دهد. اما کشورهای در حال توسعه نگرانی خود را در مورد اینکه آیا چنین تعرفه‌هایی به شیوه‌ای تبعیض‌آمیز اجرا می‌شود یا به شیوه‌ای که «تعهد به مسئولیت مشترک اما متمایز»، که زیربنای رژیم جهانی تغییرات آب‌وهوایی است، ابراز کرده‌اند. افزون بر این، پرسش‌هایی در مورد محاسبه میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای توسط کشورهای مختلف و اینکه آیا محدودیت‌های ظرفیت فنی به ضرر کشورهای در حال توسعه است یا خیر، مطرح شده‌است.

برخی استدلال می‌کنند که جزئیات طراحی هر مکانیسم تنظیم مرزی کربن حیاتی خواهد بود و دقت تحلیلی، اعتبارسنجی، انصاف و شفافیت باید در اولویت قرار گیرد. از این منظر تعرفه‌های مرزی که برای حذف مزیت ناعادلانه ناشی از اثرات خارجی گازهای گلخانه‌ای طراحی شده‌اند، باید به‌گونه‌ای طراحی



شود که به کشورها امکان انعطاف‌پذیری بیش‌تری را در اجرای سیاست‌های تغییر آب‌وهوا دهد.^۱ این روش مکانیسم تنظیم مرزی کربن به تولیدکنندگان با انتشار گازهای گلخانه‌ای واقعی کم‌تر در داخل و صحنه بین‌المللی پاداش می‌دهد و استفاده از تعرفه‌های مکانیسم تنظیم مرزی کربن را به‌عنوان یک مانع پنهان برای تجارت تقریباً غیرممکن می‌سازد.

البته ایجاد استانداردهای محاسبه انتشار گازهای گلخانه‌ای نیاز به تلاش دارد، اما پایگاه‌های داده محتوای گازهای گلخانه‌ای به‌طور فزاینده‌ای در دسترس هستند. افزون بر این، از منظر سازمان تجارت جهانی هرگونه وجوهی که از مالیات بر کربن صادرات کشورهای کم‌تر توسعه یافته جمع‌آوری می‌شود باید به این کشورها بازپرداخت شود تا از سرمایه‌گذاری آنها در گذار به آینده انرژی پایدار حمایت شود. از این منظر سازمان تجارت جهانی باید ساز و کار دقیق و جهانی برای قیمت‌گذاری کربن طراحی نماید و به تصویب اعضا برساند.

نتیجه‌گیری

تغییرات آب‌وهوایی تهدیدی بزرگ برای اقتصاد و تجارت جهانی است. اثرات تغییرات آب‌وهوایی در حال حاضر در سراسر جهان به شکل رویدادهای شدید آب‌وهوایی، افزایش سطح آب دریاها و تغییرات در محصولات کشاورزی احساس می‌شود. این تأثیرات احتمالاً در آینده شدیدتر می‌شوند و تأثیر قابل توجهی بر تجارت بین‌المللی خواهند داشت. برخی از تأثیرات احتمالی تغییرات آب‌وهوایی بر تجارت بین‌المللی عبارتند از:

- افزایش هزینه‌های تجارت، به دلیل اختلال در زنجیره تامین و زیرساخت

- تغییر در الگوهای تجارت، به دلیل سازگاری کشورها با آب و هوای متغیر

- افزایش رقابت برای منابع، که می‌تواند منجر به درگیری‌های تجاری شود

به منظور کاهش اثرات تغییرات آب‌وهوایی بر تجارت، کشورها باید برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای اقدام کنند و سیاست‌هایی در پیش گیرند تا با تغییرات آب‌وهوایی سازگار شوند. قدرت‌های بزرگ مانند ایالات متحده، چین و اتحادیه اروپا نقش کلیدی در رسیدگی به تغییرات آب‌وهوا و اثرات آن بر تجارت دارند. این کشورها باید برای توسعه و اجرای سیاست‌های جاه طلبانه اقلیمی با یکدیگر همکاری کنند. افزون بر این آنها باید با کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای خود و ترویج فناوری‌های انرژی پاک، الگو باشند.

آینده تجارت بین‌الملل نامشخص است، اما واضح است که تغییرات آب‌وهوایی تأثیر بسزایی بر نحوه تجارت جهانی خواهد داشت. با انجام اقداماتی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و انطباق با آب و هوای متغیر، کشورها می‌توانند کمک کنند تا اطمینان حاصل شود که تجارت همچنان نقش مثبتی در اقتصاد

جهانی ایفا می‌کند.

ایران کشوری است که به شدت در برابر تأثیرات تغییرات آب‌وهوایی آسیب‌پذیر است. این کشور در منطقه‌ای واقع شده است که در حال حاضر اثرات تغییرات آب‌وهوایی مانند خشکسالی، سیل و موج گرما را تجربه می‌کند. این تأثیرات احتمالاً در آینده شدیدتر خواهد شد و تأثیر قابل توجهی بر اقتصاد و تجارت ایران خواهد داشت.

ایران برای سازگاری با تغییرات اقلیمی نیاز به تغییر سیاست‌های تجاری خود دارد. توجه بیشتر به تجارت کالاها و خدماتی که سازگار با تغییرات آب‌وهوا هستند را می‌توان در این راستا مطرح کرد. ایران نیاز دارد در تحقیق و توسعه فناوری‌های جدیدی سرمایه‌گذاری کند که می‌تواند به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و انطباق با تغییر آب‌وهوایی کمک کند.

ایران می‌تواند محیط حمایتی تری برای کسب و کارهای سازگار با تغییرات اقلیمی ایجاد کند. این اقدامات شامل ارائه معافیت‌های مالیاتی، یارانه‌ها و سایر مشوق‌ها برای مشاغل است که در تلاش برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای خود هستند. افزون بر این ایران می‌تواند سیاست‌های تجاری حمایت‌کننده از اقدامات اقلیمی را اعمال کند. این اقدامات شامل اجتناب از موانع تجاری است که ورود کالاها و خدمات سازگار با آب‌وهوا را به کشور دشوار می‌کند.

در سطح کلان با توجه به سرعت گرفتن روندهای تغییر اقلیم، به تدریج هزینه‌های تجارت، الگوهای تجارت و توزیع منابع دچار تغییر می‌شود. این تغییرات بر موقعیت ژئواکونومیک ایران تأثیرات فزاینده‌ای خواهد داشت. در ایران هنوز هیچ برنامه مشخصی برای مواجهه با این تغییرات تدوین نشده است. شکل‌گیری انواع مکانیسم‌های تعدیل مرزی و قیمت‌گذاری کربن را می‌توان نخستین نشانه این تحولات دانست، موضوعی که هنوز در ایران مورد توجه قرار نگرفته است. ایران نیازمند بازاندیشی و تطبیق سیاست‌های تجاری خود با الگوهای در حال تحول تجارت جهانی در پیامد تغییرات اقلیمی است.