



# درس‌آموخته‌های کشورهای گروه بریکس و اوپک در حوزه مدیریت تغییرات اقلیمی





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تاریخ انتشار:

۱۴۰۳/۵/۳۰

شماره مسلسل: ۱۹۹۸۱

کد موضوعی: ۲۵۰



مرکز پژوهش‌های  
مجلس شورای اسلامی

### عنوان گزارش:

درس‌آموخته‌های کشورهای گروه بریکس و اوپک در حوزه مدیریت تغییرات اقلیمی

نوع گزارش: طرح / لایحه □، نظارتی □، راهبردی ■

### نام دفتر:

مطالعات زیربنایی (گروه محیط زیست)

### مدیر مطالعه:

الهه سلیمانی مورچه خورتنی

### تهیه و تدوین کنندگان:

الهه سلیمانی، میترا چراغی (گروه محیط زیست)

### ناظران علمی:

محمدحسن معادی رودسری، محمدتقی فیاضی

### اظهار نظر کنندگان:

طه اکرمی (دفتر مطالعات سیاسی)، میلاد ترابی فرد (دفتر مطالعات اقتصادی)

### همکار:

مسعود رضائی (گروه محیط زیست)

### ویراستار ادبی:

سیده مرضیه موسوی راد

### گرافیک و صفحه آرایی:

آذر مهمان نواز

### واژه‌های کلیدی:

۱. اجلاس

۲. اقلیم

۳. آب و هوا

۴. تعهدات

۵. بریکس

### تاریخ شروع مطالعه:

۱۴۰۳/۱/۱۵



## فهرست مطالب

چکیده.....	۶
خلاصه مدیریتی.....	۷
۱. مقدمه.....	۹
۲. پیشینه.....	۱۷
۳. تعهدات و مسئولیت کشورها در مقابله با تغییرات اقلیمی.....	۱۹
۴. دستاوردهای کلیدی کاپ ۲۸ در مقابله با تغییرات اقلیمی.....	۳۰
۵. جمع‌بندی و پیشنهادها.....	۳۲
منابع و مأخذ.....	۳۴

## فهرست شکل‌ها

شکل ۱. آسیب‌پذیری متفاوت کشورهای جهان از تغییرات اقلیمی.....	۱۰
شکل ۲. مدل‌سازی تغییرات تولید ناخالص داخلی در کشورهای مختلف جهان در اثر گرمایش جهانی..	۱۰
شکل ۳. رویکردهای مختلف مقابله با تغییرات اقلیمی.....	۱۱
شکل ۴. سازگاری و کاهش: دو استراتژی موازی مقابله با تغییرات اقلیمی.....	۱۲
شکل ۵. سهم متفاوت کشورهای جهان در بحران اقلیمی.....	۱۴
شکل ۶. فشار کشورهای توسعه‌یافته برای توسعه کم‌کربن و پرهزینه در کشورهای در حال توسعه.....	۱۶
شکل ۷. بررسی تغییرات انتشار گازهای گلخانه‌ای در بخش‌های مختلف.....	۲۰
شکل ۸. روند انتشار گازهای گلخانه‌ای در برخی کشورهای بریکس و اوپک.....	۲۱
شکل ۹. مقایسه سناریوهای مقابله با تغییرات آب و هوایی در کشورهای سراسر جهان.....	۳۱

## فهرست جداول

جدول ۱. اهمیت فعالیت‌های انجام شده توسط کشورهای بریکس و اوپک در راستای مقابله با تغییرات اقلیمی.....	۲۶
جدول ۲. پیشنهادهایی در راستای کاهش تغییرات اقلیمی.....	۳۳



## درس‌آموخته‌های کشورهای گروه بریکس و اوپک در حوزه مدیریت تغییرات اقلیمی

### چکیده



تغییرات اقلیمی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین چالش‌های قرن بیست‌ویکم، پیامدهای گسترده‌ای در ابعاد مختلف جهان دارد. در این میان، جامعه بین‌المللی با شناسایی پدیده تغییر اقلیمی به‌عنوان یک تهدید قطعی و پیش‌بینی تدابیر فنی، اجرایی و علمی، دغدغه خویش را در مقابله مؤثر و همه‌جانبه با این پدیده، بروز داده است. کشور ایران نیز با اقداماتی نظیر پیوستن به کنوانسیون‌های بین‌المللی تغییرات اقلیمی، نگرانی خود در زمینه مقابله با تغییرات اقلیمی را نشان داده است. به‌رغم اقدامات اجرایی صورت گرفته در این راستا، براساس گزارش برنامه محیط زیست ملل متحد در سال ۲۰۲۲، ایران از جمله معدود کشورهایی است که در سطوح راهبردی، سیاستی و برنامه‌ریزی اقدام چندانی برای سازگاری اقلیمی انجام نداده است. در این راستا، تصویب بند الحاقی «۱» ماده (۲۲) لایحه برنامه هفتم توسعه جمهوری اسلامی ایران به‌عنوان یک سند بالادستی و مکلف کردن وزارتخانه‌ها و سازمان‌های مرتبط با تغییر اقلیم نسبت به تدوین برنامه مدیریت تغییرات اقلیمی کشور گام مهمی در اجرایی کردن تعهدات ایران در مقابله با تغییرات اقلیمی است. در این گزارش، در ابتدا تحلیلی اجمالی نسبت به مهم‌ترین توافقات بین‌المللی مرتبط با تغییرات اقلیمی صورت گرفته است. در گام بعد تعهدات کشورهای مختلف از جمله کشورهای بریکس و اوپک از جمله ایران نسبت به مقابله با تغییرات اقلیمی مورد واکاوی قرار گرفته و پیشنهادهایی در این زمینه ارائه شده است.



### ■ بیان / شرح مسئله

مطالعات نشان داده است که پیچیده بودن توافق نامه‌ها و کنوانسیون‌های مرتبط با تغییر اقلیم و الزام آور نبودن آنها، متأثر شدن پایبندی کشورها از تحولات جهانی، وجود قوانین متناقض، نبود پایبندی برخی کشورها به مفاد کنوانسیون‌ها ناشی از ضمانت اجرای ضعیف آنها، عدم توجه به توان کشورها در خصوص مقابله با تغییرات اقلیمی، عدم تأمین مالی، دسترسی نامناسب به فناوری‌های نوین و ... از مهم‌ترین عوامل عدم تحقق تعهدات کشورها در مقابله با تغییرات اقلیمی است. **ضمانت اجرای معاهدات و پایبندی کشورها به تعهدات‌شان یکی از مسائل چالشی و همیشگی معاهدات بین‌المللی بوده است.** تمام تلاش‌ها در طراحی سازوکارهای اجرایی معاهدات جدید به گونه‌ای است که بتواند بین پایبندی به تعهدات و اهداف بلندپروازانه، تعادلی برقرار کند. از این رو شناخت دقیق تعهدات کشورها و اقدامات آنها در راستای اجرایی کردن این تعهدات، گام مهمی در راستای مقابله با تغییرات اقلیمی است. بنابراین در این گزارش پس از بیان مقدمه‌ای بر تغییرات اقلیمی و سازوکارهای مقابله با آن در سطح جهان، با توجه به بند «ت» ماده (۲۲) قانون برنامه هفتم پیشرفت جمهوری اسلامی ایران در خصوص تدوین برنامه مدیریت تغییرات اقلیمی به بیان تعهدات کشورهای گروه بریکس و اوپک و برنامه‌ها و اقدامات ملی آنها در راستای رسیدن به این تعهدات پرداخته شده است. با توجه به اینکه کاپ ۲۸ در راستای اجرایی کردن تعهدات کشورها در کنوانسیون‌های بین‌المللی گام مهمی برداشته است، در این گزارش به دستاوردهای کلیدی این نشست نیز پرداخته شده است.

### ■ نقطه نظرات / یافته‌های کلیدی

برای مدیریت پدیده تغییر اقلیم در مجموع دو رویکرد کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و سازگاری با تغییر اقلیم در سطح جهان مطرح شده است. اگرچه یک رویکرد مدیریت ریسک برای مقابله با تغییرات اقلیمی باید هر دو استراتژی را دربر بگیرد، اما رویکرد سازگاری با تغییر اقلیم به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. **با توجه به اصل مسئولیت مشترک اما متفاوت، به‌رغم مسئولیت مشترک کشورها در حفاظت از محیط زیست در سطح ملی، منطقه‌ای و جهانی، تفاوت‌های مهمی میان تعهدات کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه وجود دارد.** بخشی از این متفاوت بودن رami توان به این حقیقت نسبت داد که کشورهای مختلف، امکانات و منابع متفاوت و نابرابری برای مقابله با تغییر اقلیم در اختیار دارند. کنوانسیون سازمان ملل متحد در خصوص تغییرات اقلیم در سال ۱۹۹۲ در برزیل، اولین سندی است که به‌طور خاص به مسئله تغییرات آب و هوایی پرداخته است. در چارچوب کنوانسیون مذکور، کنفرانس اعضا (کاپ) که متشکل از نمایندگان کشورهای عضو هستند، ۲۸ بار تشکیل جلسه داده‌اند و مصوبات متعددی در راستای ایفای تعهدات مندرج در کنوانسیون‌های فوق‌الذکر تصویب کرده‌اند. **به‌رغم تعهدات ایجاد شده از سوی کشورها، اهداف این نشست‌ها به‌طور کامل و مطلوب محقق نشده‌اند که از مهم‌ترین دلایل آن می‌توان به شکاف بین تعهدات و اجرا توسط کشورهای عضو به‌ویژه عدم مشارکت**



برخی دولت‌های توسعه یافته در اجرای تعهدات این نشست‌ها از جمله تعهدات مالی، انتقال فناوری از کشورهای توسعه یافته به در حال توسعه و... دانست. همچنین عدم تخصیص بودجه مناسب، برنامه ریزی نامتناسب و گاه غیر عملیاتی، پیچیدگی قوانین و مقررات، قوانین متناقض و... از دیگر عوامل مؤثر در عدم دستیابی به اهداف کنوانسیون‌ها و نشست‌های مقابله با تغییرات اقلیمی هستند. آخرین نشست برگزار شده در زمینه تغییرات اقلیمی تحت عنوان کاپ ۲۸، دستاوردهای مهمی داشته است. از جمله مهم‌ترین دستاوردهای کاپ ۲۸، توافق ۱۳۰ کشور از جمله برزیل برای سه برابر کردن ظرفیت انرژی‌های تجدیدپذیر جهان و دو برابر شدن کارایی انرژی تا سال ۲۰۳۰، موافقت‌نامه جهانی (اجماع امارات) با موافقت ۱۹۷ کشور با تمرکز بر دعوت از کشورها به ذکر گذار عادلانه، منظم و منصفانه از سوخت‌های فسیلی تا سال ۲۰۵۰ بود. همچنین این نشست، اولین اجلاس ارزیابی وضعیت جهانی به‌عنوان فرایند پنج سال یک‌بار پیگیری اجرای موافقت‌نامه پاریس است. افزون بر اینها، برای اولین بار در یک موافقت‌نامه بین‌المللی ذیل سازمان ملل، با ادبیات محتاطانه‌ای کاهش (نه حذف) سوخت‌های فسیلی مطرح شده است. حذف یارانه‌های سوخت‌های فسیلی، حذف انتشار متان تا سال ۲۰۳۰ توسط برخی کشورها، عملیاتی شدن صندوق‌های جدید حمایتی به‌ویژه صندوق خسارت و زیان و صندوق متان، اعلام مشارکت مالی برخی کشورها به حمایت از صندوق‌های اقلیمی (تا پایان کاپ ۲۸، صندوق ضرر و زیان بالغ بر ۶/۷۷۰ میلیون دلار بود)، کمک ۱۰۰ میلیون دلاری امارات به صندوق ضرر و زیان، تأسیس باشگاه اقلیم توسط ۳۶ کشور با اهداف جاه‌طلبانه اقلیمی و با هدف حمایت از کربن‌زدایی در صنایع سنگین کشورهای در حال توسعه، اهداف خالص انتشار صفر شهرها، شکل‌دهی منشور کربن‌زدایی نفت و گاز، حذف کامل انتشار متان و حذف فلرهای پیوسته تا ۲۰۳۰ و سرمایه‌گذاری در انرژی‌های پاک از دیگر دستاوردهای کاپ ۲۸ بود. در صورتی که این توافقات اجرایی شوند، تأثیر بسیار زیادی بر کاهش و کنترل گازهای گلخانه‌ای و به‌تبع آن تغییرات اقلیمی خواهد داشت.

### ■ پیشنهاد راهکارهای تقنینی، نظارتی یا سیاستی

اگرچه در کشور، اقداماتی همچون اعلام اهداف کاهش انتشار، حضور فعال نهادهای مالی خصوصی و بانک‌ها (سرمایه‌گذاری در پروژه‌های کاهش انتشارات، کمک به پروژه‌های جمع‌آوری کربن) و... انجام شده است، اما این اقدامات کافی نیستند. از این رو بند «ت» ماده (۲۲) قانون برنامه هفتم پیشرفت جمهوری اسلامی ایران، ظرفیت بسیار خوبی برای مقابله با تغییر اقلیم در کشور است و هر دستگامی باید برنامه‌های خود را در راستای سازگاری و کاهش انتشار تهیه و به‌سازمان محیط زیست ارسال کند. در این زمینه پیشنهادهایی به شرح ذیل ارائه می‌شود:

- تدوین، اجرا، انتشار و به‌روزرسانی برنامه‌های ملی و منطقه‌ای حاوی اقداماتی برای کاهش تغییرات آب و هوایی و اقداماتی برای تسهیل سازگاری با تغییرات اقلیمی،
- اصلاح ساختار صنعت و تنوع‌سازی اقتصادی به‌منظور کاهش وابستگی فعالیت‌های اقتصادی به نفت،
- ترویج و همکاری در انتقال فناوری مربوط به کاهش گازهای گلخانه‌ای در تمام بخش‌های مربوطه،
- افزایش سهم انرژی‌های تجدیدپذیر و انرژی‌های کم‌کربن در سبد سوخت کشور،
- کاهش تعرفه وارداتی ماشین‌آلات و تجهیزات تولیدی دوستدار محیط زیست،
- ایجاد بازار تجارت انتشار کربن،
- تهیه فهرست اقدامات اقلیمی در حوزه‌های کاهش انتشارات و سازگاری و برنامه‌ریزی برای ثبت و گزارش مناسب آنها،
- استفاده از فرصت‌های سرمایه‌گذاری نهادهای مالی منطقه‌ای و صندوق‌های اقلیمی برای تسهیل پروژه‌های مرتبط با تغییر اقلیم.

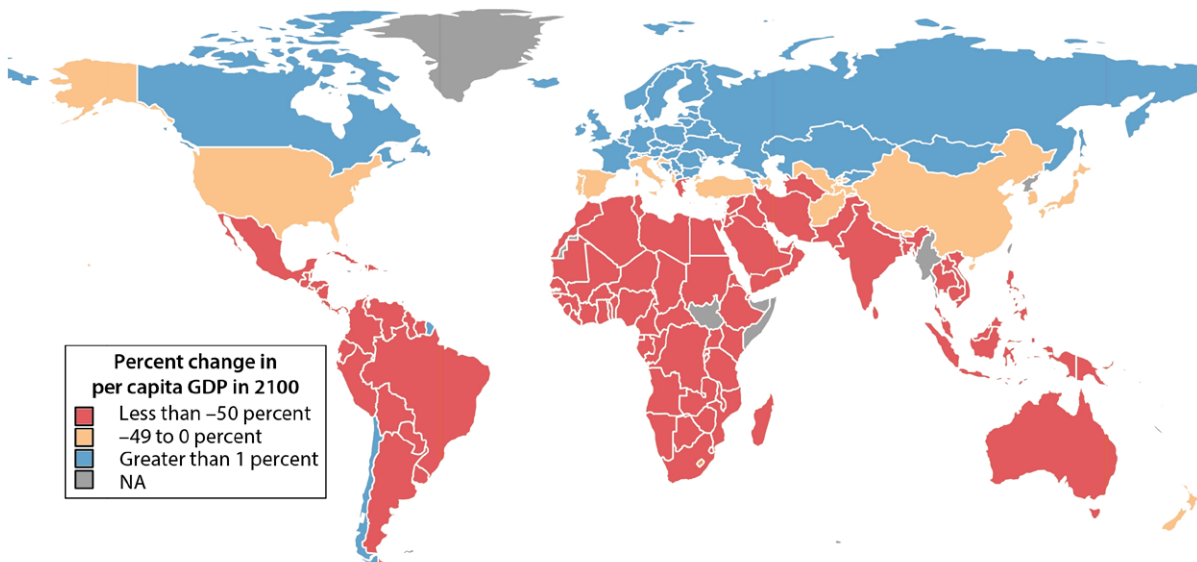
## ۱. مقدمه

پدیده تغییر اقلیم در آغاز قرن بیست و یکم، به یک چالش جدی تبدیل شده است. آنچه در سال‌های اخیر تغییرات اقلیمی را در صدر فهرست مشکلات جهان قرار داده، نقش فعالیت‌های بشری در تشدید تغییرات اقلیمی و قرار گرفتن جوامع انسانی در معرض خطرات ناشی از این تغییرات است [۱]. دانشمندان علت عمده این تغییر را افزایش گازهای گلخانه‌ای در مقایسه با قبل از انقلاب صنعتی می‌دانند. تغییر اقلیم عمدتاً به‌عنوان پیامد گرمایش جهانی در کره زمین شناخته می‌شود. آب شدن یخ‌های قطبی، بالا آمدن آب اقیانوس‌ها، خشک‌سالی‌های طولانی‌مدت، کاهش منابع و ذخایر آبی، ایجاد طوفان‌ها و سیل‌های ناگهانی، کاهش تنوع زیستی، افزایش و کاهش شدید دما، افزایش ریزگردها، آلودگی هوا و... از پیامدهای مهم تغییرات اقلیمی محسوب می‌شوند. همچنین این پدیده می‌تواند بر سلامت و بهداشت، مسکن، ایمنی، غذا و فعالیت انسان هم تأثیر بگذارد. ابعاد این تأثیرات بسیار گسترده و در سطح جهانی است. به‌طوری‌که در بسیاری از نقاط جهان، از جمله ایران، این امر با افزایش رخدادهای فرین (همانند بارش‌های سیل‌آسا، خشک‌سالی‌های فراگیر، امواج گرمایی و...) آشکار شده است. به‌طور مشخص بیش از ۱۱۰۰۰ رخداد فرین اقلیمی بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۹، مسئول مرگ حدود ۴۷۵۰۰۰ نفر در سراسر جهان و خسارتی بالغ بر ۲/۵۶ تریلیون دلار آمریکا بوده است [۲]. ایران و محیط همسایگی ایران به‌طور فزاینده تحت تأثیر تغییرات اقلیمی قرار می‌گیرد (شکل ۱). به‌بیان دیگر، تغییرات اقلیمی یکی از روندهای کلیدی تأثیرگذار بر ایران و محیط همسایگی این کشور محسوب می‌شود. این تأثیرات احتمالاً در آینده شدیدتر خواهد شد و تأثیر قابل توجهی بر اقتصاد و تجارت ایران خواهد داشت. همه کشورهای بسته به موقعیت جغرافیایی یا وضعیت اقتصادی-اجتماعی با چالش‌هایی برای سازگاری با تغییر اقلیم روبه‌رو هستند. لذا، در هر کشوری شناخت آسیب‌پذیری در مقابل تغییرات آب و هوا برای کمک به سازگاری ضروری است [۳]. براساس شکل (۱)، گرم شدن جهانی بر سرانه تولید ناخالص داخلی کشورها تأثیر می‌گذارد و سبب کاهش نسبتاً بالای درآمد سرانه در آمریکای لاتین، آفریقا و آسیای جنوبی می‌شود. همچنین این نقشه نشان می‌دهد که چندین منطقه که سهم نسبتاً کمی در مشکل تغییرات آب و هوا دارند - مناطقی با انتشار سرانه نسبتاً پایین - آسیب‌های اقلیمی نسبتاً بالایی را متحمل می‌شوند. در مدل ارائه شده توسط بورک<sup>۱</sup> و همکاران در سال ۲۰۱۵ بیان شده است که هم‌بستگی منفی قوی بین دمای هوا و تولید ناخالص داخلی کشورها وجود دارد (شکل ۲). اگر میانگین دمای سالیانه کشوری بالاتر از ۵۵ درجه فارنهایت (۱۲/۷۸ درجه سانتی‌گراد) باشد، گرمایش جهانی تأثیر بسیار زیادی بر تولید ناخالص داخلی آن دارد و با توجه به اینکه اغلب کشورها دمای سالیانه بالاتر از ۵۵ درجه فارنهایت را دارند، از این رو تغییرات اقلیمی و گرم شدن جهانی سبب کاهش تولید ناخالص داخلی کشورها می‌شود. همان‌گونه که در شکل (۲) مشاهده می‌شود، کشورهای آسیایی و جنوب شرقی آسیا، کاهش بسیار زیادی در تولید ناخالص داخلی در اثر گرم شدن جهانی را تجربه خواهند کرد. همچنین مدل ارائه شده توسط این محققان نشان می‌دهد که اگر راهکارهای کاهش گازهای گلخانه‌ای اجرایی نشوند، تا سال ۲۱۰۰، حدود ۷۷ درصد کشورهای جهان، کاهش تولید ناخالص داخلی را تجربه کرده و فقیرتر می‌شوند. در این بررسی بیان شده است که با افزایش یک درجه سانتی‌گراد دمای هوا، بهره‌وری کارگران کارخانه نساجی در هند، ۱ تا ۳ درصد کاهش می‌یابد. همچنین خطوط مونتاز خودرو در ایالت متحده آمریکا با افزایش درجه حرارت، کند می‌شوند. باندکی تأمل در شکل‌های (۱) و (۲) مشاهده می‌شود که ایران از جمله کشورهایی است که تغییرات اقلیمی، تأثیر بسیار زیادی بر تولید ناخالص داخلی خواهد داشت و از آنجا که میانگین دمای سالیانه در کشور ما حدود ۱۸ درجه سانتی‌گراد است، لذا آسیب‌های ناشی از تغییرات اقلیمی بسیار شدید خواهند بود. از این رو مدیریت پدیده تغییرات اقلیمی بسیار حائز اهمیت است.



شکل ۱. آسیب پذیری متفاوت کشورهای جهان از تغییرات اقلیمی [۴]

FIGURE 3.  
Climate Change Effect on per Capita GDP in 2100 by Country



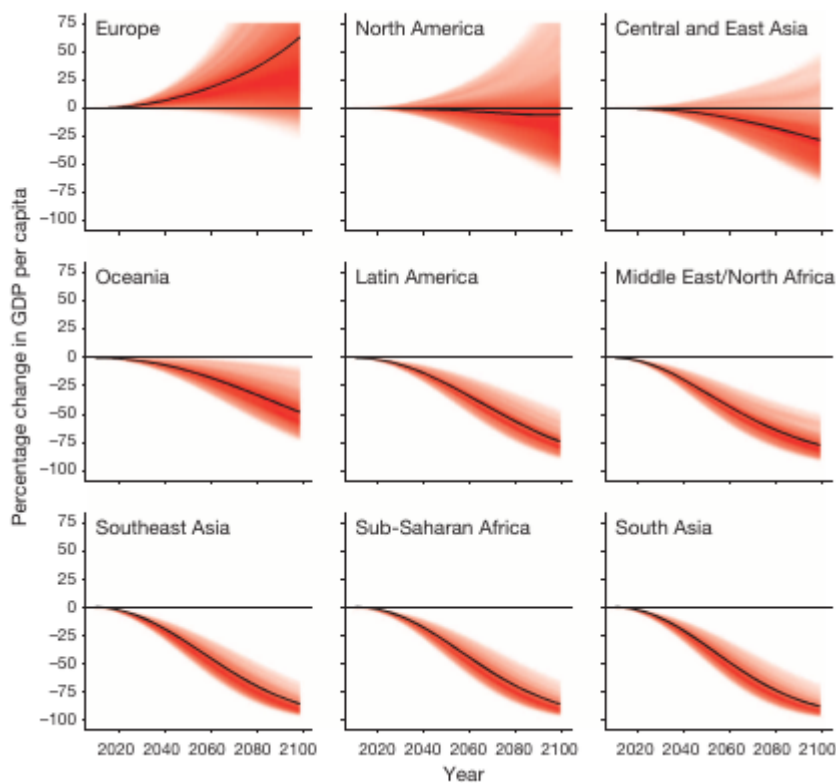
Source: Burke, Hsiang, and Miguel (2015); authors' calculations.

Note: Country-level estimates for GDP per capita in 2100. Figure assumes RCP 8.5, which corresponds to roughly 3.2°C to 5.4°C of warming. GDP loss is associated with the warming from a baseline of 1990–2010 average temperatures. As explained in Burke, Hsiang, and Miguel (2015), estimates include growth-rate effects over the period through 2100.

THE HAMILTON  
PROJECT  
BROOKINGS

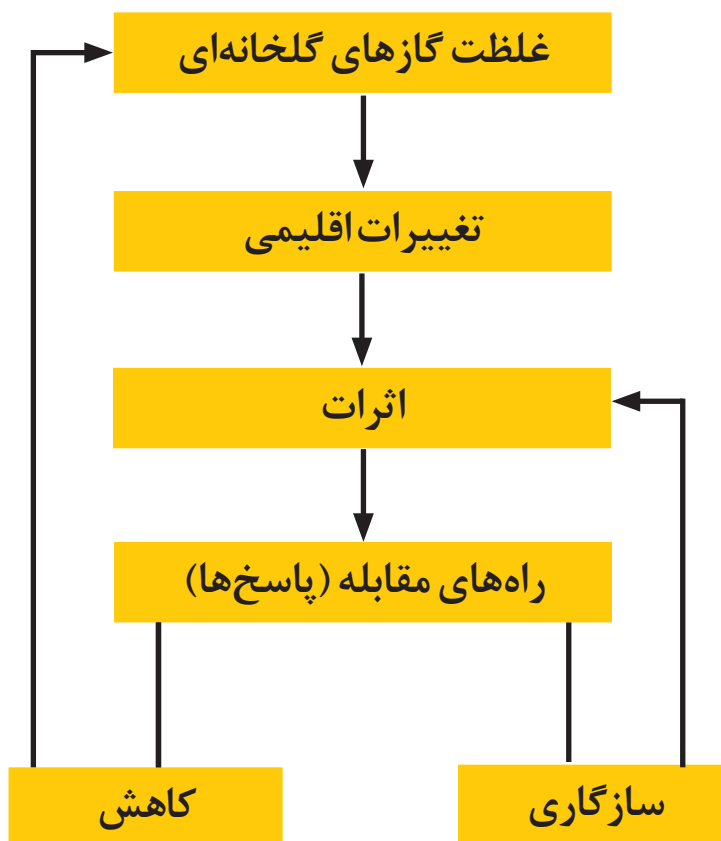
Stanford Institute for Economic  
Policy Research (SIEPR)

شکل ۲. مدل سازی تغییرات تولید ناخالص داخلی در کشورهای مختلف جهان در اثر گرمایش جهانی [۴]



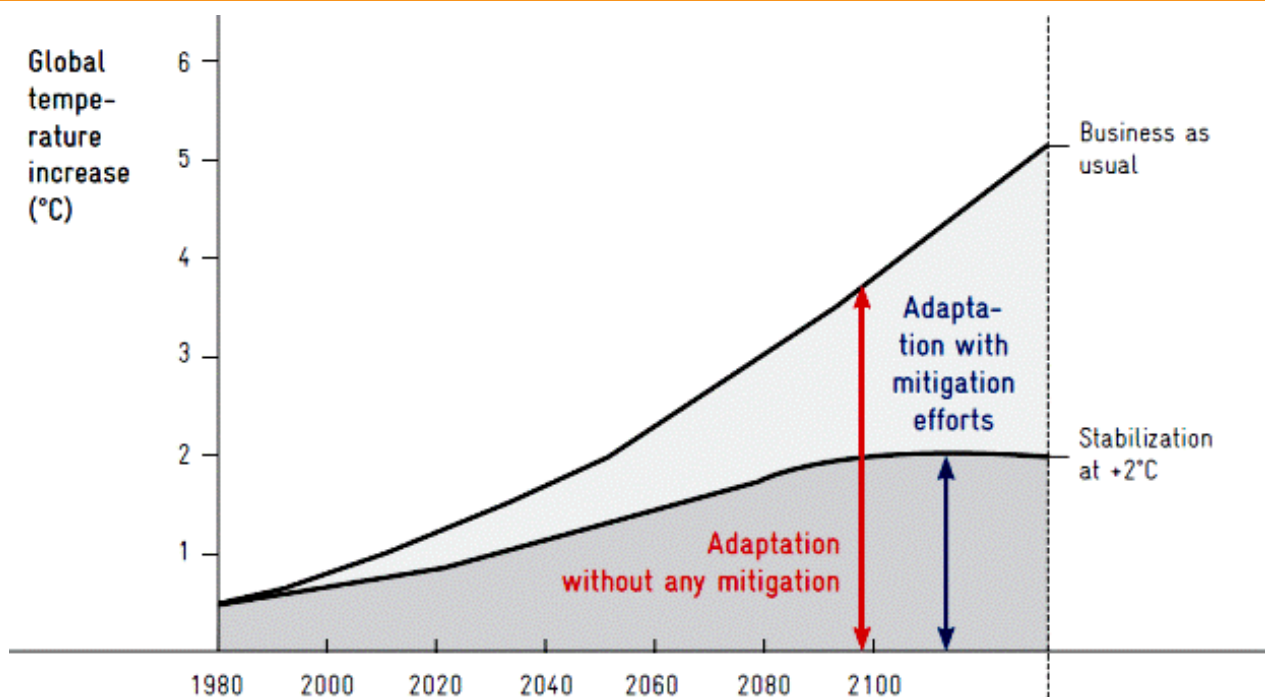
برای مدیریت پدیده تغییر اقلیم در مجموع دو رویکرد کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و سازگاری با تغییر اقلیم در سطح جهان مطرح شده است (شکل ۳). کاهش تغییرات اقلیمی به معنای اجتناب و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در جو برای جلوگیری از گرم شدن زمین است، در حالی که سازگاری با تغییرات اقلیمی به معنای تغییر رفتار، سیستم‌ها و در برخی موارد شیوه‌های زندگی برای محافظت از افراد، اقتصاد و محیط زندگی در برابر آثار و پیامدهای تغییرات اقلیمی است.

شکل ۳. رویکردهای مختلف مقابله با تغییرات اقلیمی [۵]



این دو استراتژی به هم مرتبط هستند (شکل ۴) و هر چه استراتژی کاهش موفقیت‌آمیزتر باشد، به استراتژی سازگاری کمتر نیاز است. اگرچه این شکل نشان می‌دهد که یک رویکرد مدیریت ریسک برای مقابله با تغییرات اقلیمی باید هر دو استراتژی را شامل شود، اما رویکرد سازگاری با تغییر اقلیم به ویژه در کشورهای در حال توسعه بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. نخست آنکه با توجه به میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای در گذشته و اینرسی سیستم اقلیمی، دیگر کاهش‌های بلندپروازانه در انتشار آلاینده‌ها هم نمی‌تواند مانع تغییر اقلیم شود. علاوه بر آن اثر کاهش انتشار آلاینده‌ها چند دهه به طول می‌انجامد تا به‌طور کامل آشکار شود، در حالی که اغلب اقدامات سازگاری فواید نسبتاً فوری دارند. سومین دلیل اینکه اقدامات سازگاری می‌تواند به‌طور مؤثر در مقیاس محله‌ای و منطقه‌ای اجرا شوند، به طوری که اثربخشی آنها کمتر به دیگران وابسته باشد، در صورتی که اقدامات کاهش انتشار، نیازمند همکاری بین‌المللی گسترده‌ای است. آخرین دلیل هم به این موضوع بازمی‌گردد که اقدامات سازگاری به خودی خود و ورای بحث تغییر اقلیم می‌تواند برای آمادگی جامعه در برخورد با آثار رویدادهای آب و هوایی مانند خشک‌سالی و سیلاب مفید باشد.

شکل ۴. سازگاری و کاهش: دو استراتژی موازی مقابله با تغییرات اقلیمی [۶]



با وجود پیامدهای گسترده تغییرات اقلیمی بر بخش‌های مختلف کشور نظیر انرژی، امنیت غذایی و مهاجرت طی سالیان اخیر و آتی و ضرورت اقدام ملی در این حوزه [۷]، تغییرات اقلیمی در کشور عمدتاً از زاویه زیست‌محیطی مورد توجه قرار گرفته، 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. بررسی تجربیات جهانی نشان می‌دهد که سازگاری با تغییرات اقلیمی در حال تبدیل شدن به بخش معمول و ضروری در همه سطوح برنامه‌ریزی است، در حالی که براساس گزارش برنامه محیط زیست ملل متحد در سال ۲۰۲۲ ایران از جمله معدود کشورهایی است که در سطوح راهبردی، سیاستی و برنامه‌ریزی اقدام چندانی برای سازگاری اقلیمی انجام نداده است. می‌توان گفت در این زمینه، تحریم‌هایی تأثیر نبوده است. تحریم‌هایی از ابزارهای قدرتمند سیاست خارجی هستند که می‌توانند تأثیرات گسترده‌ای بر اقتصاد و سیاست جامعه هدف داشته باشند. تحریم‌ها می‌توانند به کاهش درآمدهای کشورها، افزایش هزینه‌های واردات، کاهش صادرات، ایجاد اختلال در زنجیره‌های تأمین و سایر مشکلات اقتصادی منجر شوند. اگرچه قطعاً تحریم‌ها علت اصلی مشکلات زیست‌محیطی ایران نیستند، اما تأثیر غیرقابل انکاری بر محیط زیست ایران و به‌ویژه مقابله با تغییرات اقلیمی داشته‌اند که از مهم‌ترین آنها می‌توان به: ۱. محدود کردن دسترسی ایران به فناوری، خدمات و دانش؛ ۲. متوقف کردن کمک‌های بین‌المللی محیط زیست و ۳. افزایش شدت فشار بر منابع طبیعی در راستای تأمین نیازهای اقتصادی کشور اشاره کرد. در ایران هنوز سیاست‌گذاری صنعتی و تجاری عمدتاً بدون توجه به تغییرات آب و هوایی و تأثیرات آن صورت می‌گیرد، این در حالی است که در طیف فزاینده‌ای از کشورها، سازگاری با تغییرات اقلیمی به مؤلفه‌ای کلیدی در سیاست‌گذاری‌های اقتصادی بدل شده است.

میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای توسط ایران در سال ۲۰۲۲، ۹۵۱/۹۸ میلیون تن بوده است که نسبت به سال ۲۰۲۱، حدود ۱۵ میلیون تن افزایش انتشار داشته‌اند. بیشترین انتشار گازهای گلخانه‌ای در بخش‌های انرژی، صنعت و حمل‌ونقل بوده است [۸]. کنوانسیون سازمان ملل متحد در خصوص تغییرات اقلیمی بر دو پایه کلی کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و سازگاری با پیامدهای آن استوار است [۹]. این کنوانسیون، دولت‌ها را به دو گروه تقسیم کرده است: کشورهایی توسعه‌یافته متعهد به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و کشورهای توسعه‌یافته متعهد به تأمین مالی و حمایت از دولت‌های در حال توسعه به منظور تحقق اهداف کنوانسیون. سایر کشورهای عضو جمله ایران که در هیچ کدام

از دو دسته مذکور قرار نگرفته‌اند، صرفاً متعهد به تلاش در راستای تحقق اهداف کنوانسیون هستند و تعهدی معین در راستای کاهش برای ایشان در نظر گرفته نشده است.

اگر چه در مقدمه کنوانسیون به کشورهای در حال توسعه اجازه انتشار گازهای گلخانه‌ای داده شده، اما ماده (۲) این کنوانسیون، ثابت نگه داشتن میزان گازهای گلخانه‌ای توسط کشورها نسبت به سال پایه (سال پیوستن به کنوانسیون) است. پس ناگفته پیداست که کشور ایران نیز ملزم به رعایت اهداف کنوانسیون و پایبندی به تعهدات و مسئولیت‌های مندرج در این کنوانسیون است. ماده (۴) کنوانسیون سازمان ملل متحد به تعهدات دولت‌ها اشاره می‌کند. تعهدات اعضا ذیل کنوانسیون به سه دسته کلی قابل تقسیم است: دسته اول، به تعهدات کلی که برای تمامی دولت‌های عضو لازم الاجراست. دسته دوم، تعهدات دولت‌های توسعه‌یافته که متعهد به کاهش انتشار هستند و دسته سوم، تعهدات دولت‌های توسعه‌یافته که متعهد به حمایت مالی از دولت‌های در حال توسعه به منظور تحقق اهداف کنوانسیون هستند. با توجه به مطالب قبلی، دولت جمهوری اسلامی ایران موظف به اجرای تعهدات دسته اول به شرح ذیل است:

(الف) انتشار گزارش‌های دوره‌ای در خصوص میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای و منابع آن؛

(ب) تنظیم و انتشار دوره‌ای برنامه‌های ملی و منطقه‌ای در خصوص اقدامات صورت پذیرفته برای کاهش انتشار با تشریح میزان انتشارهای صورت پذیرفته ناشی از اقدامات انسانی و کاهش‌های انجام گرفته؛

(ج) ارتقا و همکاری در جهت توسعه و اجرای اقداماتی که به کاهش یا جلوگیری از انتشار گازهای گلخانه‌ای از طریق فعالیت‌های انسانی منجر می‌شود که ممکن است شامل انتقال فناوری در تمامی زمینه‌های مرتبط انجام پذیر شود؛

(د) ارتقای مدیریت پایدار و همکاری در زمینه حفاظت از چاهک‌های گازهای گلخانه‌ای؛

(ه) همکاری برای آماده شدن برای مقابله با تغییرات اقلیمی؛

(و) همکاری در زمینه‌های علمی تکنولوژی تحقیقاتی و نظارت سازمان‌یافته در رابطه با سیستم‌های آب و هوایی؛

(ز) همکاری کامل و سریع در زمینه تبادل سریع اطلاعات علمی، فناوری، اقتصادی، اجتماعی، حقوقی مرتبط با سیستم‌های آب و هوایی؛

(ح) همکاری در زمینه آموزش افزایش آگاهی‌های عمومی در خصوص تغییرات آب و هوایی و ترغیب برای مشارکت در پروژه‌های آب و هوایی؛  
(ط) ارتباط مستمر با دولت‌های عضو در خصوص اقدامات انجام گرفته.

همان‌گونه که مشاهده می‌شود برخی از تعهدات مذکور، شکلی و برخی ماهوی هستند. در خصوص تعهدات شکلی، ممکن است صرف داشتن مقدمات یا رعایت تشریفات لازم، به‌عنوان رعایت تعهدات دولت‌ها در نظر گرفته شود مانند تنظیم برنامه برای کاهش و ارائه اطلاعات در خصوص وضعیت فعلی انتشار، اما برنامه‌های معین به‌منظور کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای تعهدی ماهوی است که نیاز به تعیین مصادیق معین دارد و در صورت عدم تعیین مکانیسم، تحقق یا عدم تحقق آن به آسانی قابل ارزیابی نخواهد بود. از این رو شاید بتوان گفت در تعهدات لازم‌الاجرای کشورها در این کنوانسیون، خلأهایی وجود دارد که در توافق نامه پاریس، به این مهم توجه شده و مهم‌ترین بخش توافق نامه پاریس، ارائه اهداف مشارکت‌های ملی به‌منظور کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای است. براساس ماده (۳) این توافق نامه، تمامی دولت‌های عضو موظفند میزان و نحوه مشارکت خود در تحقق اهداف توافق نامه را در یک دوره زمانی مشخص و طی یک برنامه مدون تهیه و ارائه کنند. دولت‌ها در بیان میزان کاهش انتشار آزادی عمل دارند و صرفاً توانمندی‌های فنی و اقتصادی خود را ملاک قرار خواهند داد و در عین حال ارائه این برنامه، تعهدی حقوقی برای تحقق همین برنامه به‌وجود خواهد آورد. در همین راستا، به استناد بند «۸» سیاست‌های ابلاغی مقام معظم رهبری که بحث توسعه اقتصاد سبز را در نظر دارد و در بند «۷» آن هم به مدیریت تغییرات اقلیمی اشاره می‌کند، در بند الحاقی «۱» ماده (۲۲) لایحه برنامه هفتم توسعه جمهوری اسلامی ایران بیان شده است که وزار تخانه‌ها و سازمان‌های مرتبط با تغییر اقلیم موظفند برنامه مدیریت تغییرات اقلیمی کشور را در سال اول اجرای این برنامه تهیه کنند و این برنامه بتواند یک سند بالادست باشد. بنابراین می‌توان بیان کرد که این بند در لایحه برنامه هفتم توسعه جمهوری اسلامی ایران، ظرفیت بسیار خوبی برای مقابله با تغییر اقلیم در کشور است و هر دستگاهی باید برنامه‌های خود را در راستای سازگاری و کاهش آسیب‌پذیری در برابر تغییر اقلیم تهیه و به سازمان محیط زیست ارسال کند.

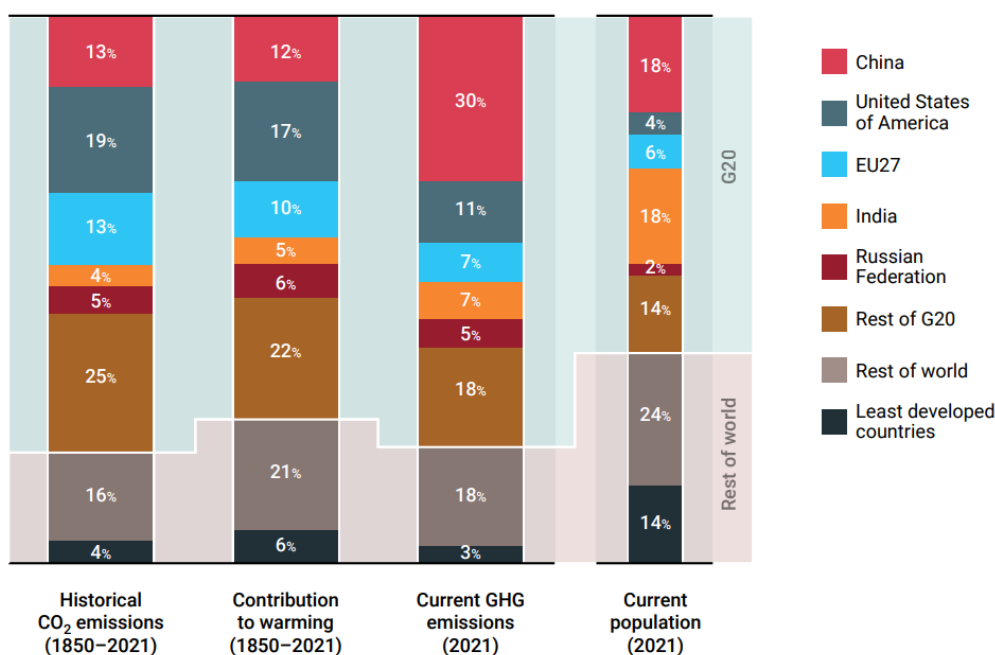
با توجه به سهم متفاوت کشورهای جهان در بحران اقلیمی (شکل ۵)، اقدامات متفاوتی جهت مقابله با تغییرات اقلیمی پیشنهاد می‌شود.



همان گونه که در شکل (۵) مشاهده می‌شود، بخش اعظم انتشار گازهای گلخانه‌ای توسط کشورهای بزرگ صنعتی مانند چین، هند و آمریکا تولید می‌شود و کاهش سریع و مؤثر انتشار این گازها تا تراز صفر برای این کشورها به سهولت عملی نبوده و حتی تا سطح تعهد شده به تحقق نپیوسته است و این نشان می‌دهد که بستر حقوقی و ضمانت اجرایی قوی برای اقدامات پیشنهاد شده وجود ندارد.

شکل ۵. سهم متفاوت کشورهای جهان در بحران اقلیمی [۱۰]

Current and historic contributions to climate change  
(% share by countries or regions)



به نظر می‌رسد برای سازگاری با پدیده تغییر اقلیم ورود نهادهای قانونگذاری/اجرایی ضروری است. به این مفهوم که یک فرایند متکی به قوانین و یک گردش کار مدیریتی شفاف که در آن نقش و وظایف اجرایی هر یک از کشورها و سازمان‌های ذی‌ربط در سطوح مختلف اجرایی یا فنی کاملاً مشخص شده باشد، باید تعریف شود. افزون بر این لازم است پیشرفت اقدامات اجرایی و مشارکت کشورها و دستگاه‌های مربوط در هر یک از سطوح قابل ارزیابی کمی (عددی) باشد، به صورتی که بتوان میزان پیشرفت برنامه‌ها را گام به گام پیگیری و گره‌های توقف یا کند شدن مسیر را گره‌گشایی کرد. ظهور مفاهیمی نظیر «مسئولیت مشترک، اما متفاوت»<sup>۱</sup> در ادبیات جهانی و تثبیت آن به عنوان یک «تعهد در برابر جامعه جهانی» گامی مهم و رو به پیشرفت بوده و پیگیری جدی آن تا حصول نتیجه مورد تأکید است.

اصل «مسئولیت مشترک، اما متفاوت» ریشه در مفهوم «میراث مشترک بشریت» دارد و می‌توان گفت که یکی از مظاهر خاص اصل انصاف در حقوق بین‌الملل است. این اصل، تفاوت‌های تاریخی در سهم کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه در مشکلات زیست‌محیطی جهانی و توانایی‌های فنی و اقتصادی هر کدام برای حل مشکلات را مورد توجه قرار می‌دهد. به بیان دیگر، به رغم مسئولیت مشترک کشورها در حفاظت از محیط زیست در سطح ملی، منطقه‌ای و جهانی، تفاوت‌های مهمی میان تعهدات کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه وجود دارد. در این راستا، اصل (۷) اعلامیه ریو اعلام می‌دارد: «دولت‌ها باید با روحیه مشارکت جهانی در نگهداری، حفاظت و احیای سلامت و یکپارچگی اکو

1. Common But Differentiated Responsibilities (CBDR)

سیستم زمین با یکدیگر همکاری کنند. با عنایت به سهم متفاوت دولت‌ها در تخریب محیط زیست جهانی آنها مسئولیت‌های مشترک، اما متفاوتی به‌عهده دارند. نظر به فشار جوامع کشورهای توسعه‌یافته بر محیط زیست جهانی و تکنولوژی و منابع مالی که آنها در اختیار دارند، این دولت‌ها بر مسئولیت خود در پیگیری توسعه پایدار تصدیق می‌کنند».

با توجه به این مطالب، اصل مسئولیت مشترک، اما متفاوت دارای دو مؤلفه اصلی است: مسئولیت مشترک تمامی ملت‌ها و دولت‌ها برای مقابله با تغییر اقلیم و مسئولیت‌های متفاوت هر یک از بازیگران دخیل در این عرصه.

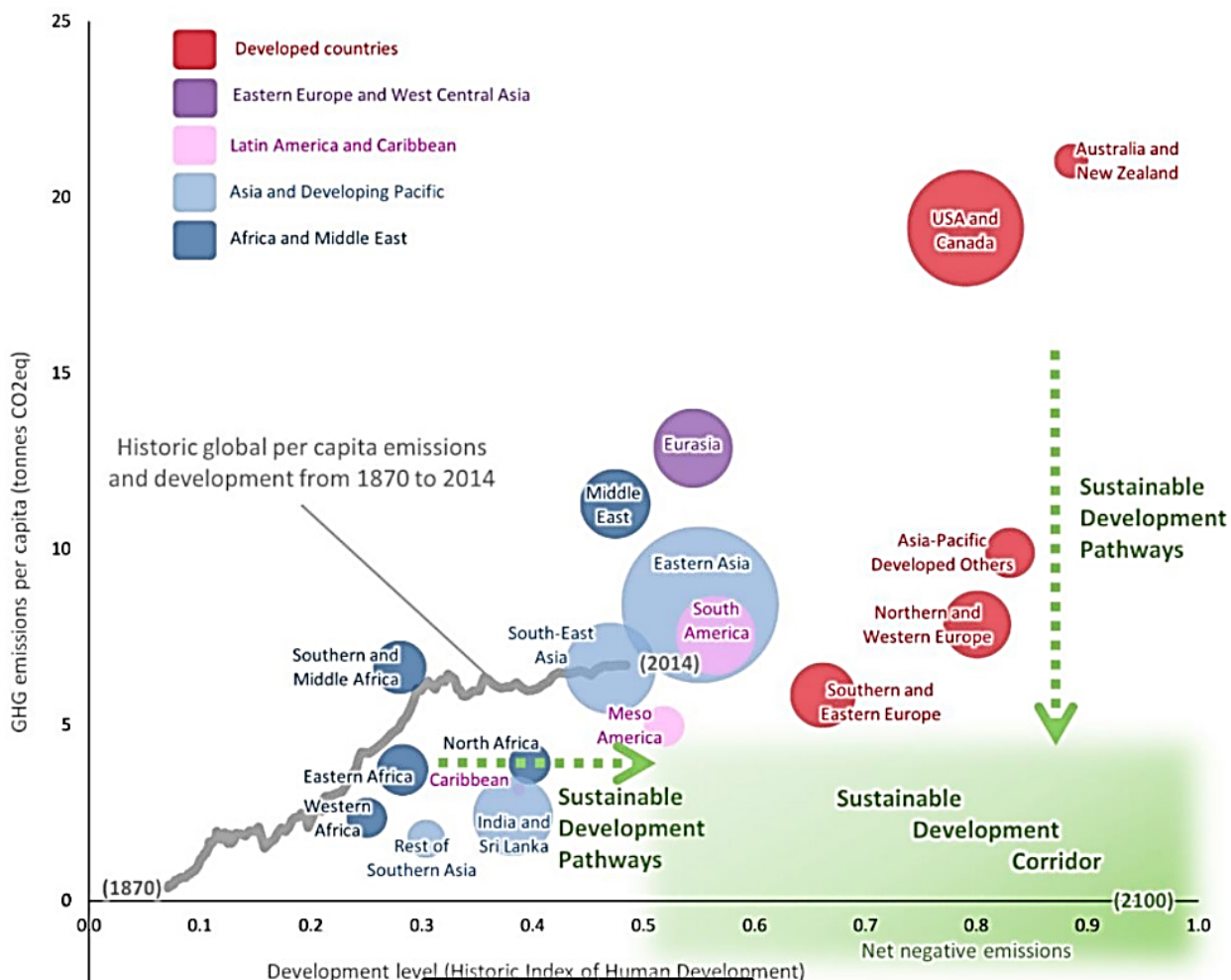
در وهله نخست، این اصل مشخص می‌سازد که مسئولیت مبارزه با تغییر اقلیم همگان را دربرمی‌گیرد و حتی موظف می‌سازد. این اشتراک در مسئولیت‌ها از این حقیقت ساده نشست گرفته که تمامی کشورها تحت تأثیر آثار نامطلوب تغییر اقلیم قرار گرفته یا خواهند گرفت [۱۱]. از این رو قانونگذاری و سیاست‌های ملی در مورد مسئله تغییر اقلیم را نمی‌توان مسئله‌ای داخلی تلقی کرد. بنابراین هرگونه تصمیم‌گیری در این خصوص باید از طریق کل جامعه بین‌المللی صورت پذیرد [۱۲].

از سوی دیگر مسئولیت‌ها در عین مشترک بودن، برای کشورهای مختلف، متفاوتند. بخشی از این متفاوت بودن را می‌توان به این حقیقت نسبت داد که کشورهای مختلف، امکانات و منابع متفاوت و نابرابری برای مقابله با تغییر اقلیم در اختیار دارند [۱۲]. همچنین از آنجا که کشورها به لحاظ مشارکتی که در ایجاد تغییر اقلیم داشته‌اند، با یکدیگر متمایز هستند، اصل «مسئولیت مشترک، اما متفاوت» می‌تواند براساس تمایزهای تاریخی کشورهای مختلف شکل بگیرد [۱۳]. براساس اصل مسئولیت مشترک، اما متفاوت، دو عامل تعهدات یک دولت را در قبال تغییر اقلیم مشخص می‌کند. اولین عامل مشارکت خاص در تغییر اقلیم از طریق انتشار گازهای گلخانه‌ای و دومین عامل ظرفیت‌های اقتصادی و فنی آن دولت در کاهش انتشار چنین گازهایی است [۱۴].

منطق موجود در اصل مسئولیت مشترک، اما متفاوت سبب شد تا دولت‌های مختلف جهان بتوانند بر یک چارچوب حقوقی بین‌المللی برای مقابله با تغییر اقلیم، در دهه ۱۹۹۰ توافق کنند، اما همان‌گونه که در عمل مشاهده می‌شود تمرکز و فشار کشورهای توسعه‌یافته به توسعه کم‌کربن به کشورهای در حال توسعه است (شکل ۶). در این شکل، میانگین سطح توسعه و سرانه انتشار گازهای گلخانه‌ای در سال ۲۰۱۵ برای کشورهای توسعه‌یافته (قرمز)، اروپای شرقی و غرب آسیای مرکزی (بنفش)، آمریکای لاتین و دریای کارائیب (صورتی)، آسیا و اقیانوسیه (آبی روشن) و آفریقا و خاورمیانه (آبی) نشان داده شده است. منطقه سبز، نشان‌دهنده محدوده توسعه پایدار و میزان متعادل انتشار گازهای گلخانه‌ای است و فلش‌های سبز نشان می‌دهد که کشورها برای دستیابی به آن، چگونه باید تغییر کنند. خط خاکستری نشان‌دهنده میانگین جهانی توسعه و انتشار گازهای گلخانه‌ای از سال ۱۸۷۰ تا ۲۰۱۴ است. این شکل نشان می‌دهد که بین شاخص توسعه انسانی و انتشار گازهای گلخانه‌ای رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. به این صورت که با افزایش شاخص توسعه انسانی، میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای افزایش می‌یابد. بر این اساس، استرالیا، نیوزلند، ایالت متحده آمریکا و کانادا با دارا بودن شاخص توسعه انسانی بالا، بیشترین میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای را دارند که با محدوده توسعه پایدار فاصله زیادی دارند و برای رسیدن به محدوده توسعه پایدار و کاهش میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای لازم است سیاست‌های زیست‌محیطی جدی و سختگیرانه‌ای در پیش گیرند تا انتشار گازهای گلخانه‌ای کاهش یابد. از این رو انتظار می‌رود که کشورهای توسعه‌یافته، اقدامات فوری در راستای کاهش گازهای گلخانه‌ای داشته باشند. زیرا مقابله با تغییر اقلیم در دو حوزه کاهش انتشارات و سازگاری، قابل تحمل برای اقتصادهای توسعه‌یافته، اما پرهزینه برای اقتصادهای در حال توسعه است و انتظار حمایت مالی از کشورهای توسعه‌یافته ثروتمندتر و دارای نقش تاریخی پررنگ‌تر وجود دارد.



شکل ۶. فشار کشورهای توسعه یافته برای توسعه کم‌کربن و پرهزینه در کشورهای در حال توسعه [۱۵]



در این گزارش پس از بیان مقدمه‌ای بر تغییرات اقلیمی و سازوکارهای مقابله با آن در سطح جهان، با توجه به بند الحاقی «۱» ماده (۲۲) لایحه برنامه هفتم توسعه جمهوری اسلامی ایران در خصوص تدوین برنامه مدیریت تغییرات اقلیمی به بیان تعهدات کشورهای گروه بریکس و اوپک و برنامه‌ها و اقدامات ملی آنها در راستای رسیدن به این تعهدات پرداخته شده است. با توجه به اینکه کاپ ۲۸ در راستای اجرایی کردن تعهدات کشورها در کنوانسیون‌های بین‌المللی گام مهمی برداشته است، در این گزارش به دستاوردهای کلیدی این نشست نیز پرداخته شده است.



## ۲-۱. سوابق مطالعاتی در مرکز

در گزارش انجام شده با عنوان بررسی الزامات و اقدامات سازگاری با تغییر اقلیم و نقش قوه مقننه در آن: ۱. اصول تنظیم قوانین و برنامه‌های بالادستی در سازگاری با تغییر اقلیم، به شماره مسلسل ۱۶۴۳۳ در سال ۱۳۹۸ بیان شد که نظر به موقعیت جغرافیایی کشور ایران که بیشترین تبعات منفی از این پدیده را متحمل می‌شود (عمدتاً عرض‌های میانی جهان)، وضع یک قانون عمومی برای سازگاری با پدیده تغییر اقلیم در کشور به طور جدی ضروری به نظر می‌رسد. قانونی که با اتکا به ظرفیت‌های علمی و عملیاتی کشور، فرهنگ و هویت ملی، استفاده از تجربیات جهانی؛ تدوین راهبردها و سیاستگذاری‌های لازم را در سازگاری با این پدیده سبب شود. در ادامه همین گزارش، گزارش دیگری با عنوان بررسی الزامات و اقدامات سازگاری با تغییر اقلیم و نقش قوه مقننه در آن: ۲. ارزیابی برنامه توسعه پنج‌ساله ششم از منظر اصول و معیارهای سازگاری با تغییر اقلیم به شماره مسلسل ۱۶۴۳۴ در سال ۱۳۹۸ انجام شد. نتایج حاصل از این پژوهش، نشان داد که برنامه ششم ظرفیت کافی برای ارتقای سازگاری کشور را با این پدیده و حتی بحران‌های فعلی محیط زیستی را ندارد و لازم است تا در برنامه هفتم، توسعه این اصول مورد توجه جدی قرار گیرد.

مطالعه دیگری با عنوان ایران در کانون داغ تغییر اقلیم جهانی و لزوم سازگاری با آن شماره مسلسل ۱۷۷۲۵ در سال ۱۴۰۰ انجام شد. نتایج نشان داد تغییر اقلیم تهدیدی است که به طور جدی کره زمین را تحت تأثیر قرار داده است. تأثیرات منفی این پدیده در سطح جهان توزیع یکسانی ندارد. در این باره، گزارش‌های بین‌المللی حاکی از تأثیر منفی تر آن در عرض‌های جغرافیایی میانی است، جایی که غرب آسیا و کشور بزرگ ایران در آن واقع شده است. تأثیرات منفی این پدیده، ابتدا با افزایش تابش خورشیدی و دما آغاز می‌شود، اما تبعات آن به تدریج سایر حوزه‌ها را تحت الشعاع قرار می‌دهد که منابع آب، کشاورزی، محیط زیست، سلامت و حتی حوزه‌های اجتماعی و امنیتی بخشی از این پیامدها هستند. مواردی که در کشور ایران بارون‌دی رو به رشد در حال مشاهده است و کاهش ریزش‌های جوی و منابع آبی، خشکی تالاب‌ها، ریزگردها، خشک‌سالی‌های مستمر و در عین حال سیلاب‌های شدید بخشی از آنها هستند.

در همین راستا، گزارش دیگری با عنوان درآمدی بر اجرای سامانه تجارت انتشار گازهای گلخانه‌ای به شماره مسلسل ۱۸۸۸۳ در سال ۱۴۰۲ منتشر شد که نتایج حاصل از آن بیانگر این واقعیت است که در حال حاضر ایران پس از چین، آمریکا، ژاپن، هند و روسیه در رتبه ششم انتشار گازهای گلخانه‌ای قرار دارد و طی سالیان اخیر از کشورهای صنعتی نظیر آلمان و کره جنوبی پیشی گرفته است. طی سالیان اخیر، تجارت انتشار گازهای گلخانه‌ای یک پاسخ سیاستی مناسب به تغییرات اقلیمی بوده که در سطح جهان مورد توجه قرار گرفته است. تا پایان سال ۲۰۲۱، ۲۶ سامانه تجارت انتشار در حال اجرا در جهان وجود دارد که ۳۷ درصد از انتشارات گازهای گلخانه‌ای را در کشورهایی که اهداف کرین خنثی را به صورت قانونی مصوب کرده‌اند پوشش می‌دهند. همچنین ۲۳ سامانه تجارت انتشار عمدتاً در آمریکای جنوبی و آسیای جنوب شرقی در حال توسعه یا در دست بررسی هستند. تجربیات جهانی بیانگر آن است که اجرای صحیح سامانه تجارت انتشار با چالش‌های پیچیده‌ای مواجه است که نیازمند چارچوب‌های نهادی، نظارتی و رویه‌ای توانمند است.

همچنین گزارش انجام شده با عنوان ضرورت اقدام ملی برای ارتقای سازگاری با تغییرات اقلیمی به شماره مسلسل ۱۹۳۲۰ در سال ۱۴۰۲ بیان کرد که با توجه به پیامدهای گسترده تغییرات اقلیمی بر بخش‌های مختلف کشور نظیر انرژی، امنیت غذایی و مهاجرت طی سالیان اخیر و آتی اقدام ملی در این حوزه ضروری است. بررسی تجربیات جهانی نشان می‌دهد که سازگاری با تغییرات اقلیمی در حال تبدیل شدن به بخش معمول و ضروری در همه سطوح برنامه‌ریزی است. در حالی که براساس گزارش برنامه محیط زیست ملل متحد در سال ۲۰۲۲ ایران از جمله معدود کشورهایی است که در سطوح راهبردی، سیاستی و برنامه‌ریزی اقدام‌چندانی برای سازگاری اقلیمی انجام نداده است.

افزون بر اینها، در گزارش منتشر شده با عنوان بررسی فرصت‌ها و مشوق‌های عضویت در بریکس در حوزه مدیریت تغییرات اقلیمی به شماره مسلسل ۱۹۴۰۰ در سال ۱۴۰۲ نشان داد که موفقیت سیاست‌های کاهش انتشار در جهان، بدون مشارکت اقتصادهای نوظهور عضو بریکس امکان‌پذیر نیست. از آنجا که تغییرات اقلیمی تهدیدی بزرگ برای اقتصاد و تجارت جهانی محسوب شده و براساس مطالعات انجام گرفته می‌تواند تا سال ۲۰۵۰ منجر به از دست دادن ۲۳ هزار میلیارد دلار در تولید اقتصاد جهانی شود، پنج کشور عضو گروه بریکس همراه



با اغلب کشورهای جهان در سند مشارکت ملی خود اهدافی را برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای تعیین کرده‌اند. علاوه بر این بررسی مفاد نشست‌های گروه بریکس به‌ویژه بیانیه ۲۰۲۳ در ژوهانسبورگ آفریقای جنوبی نیز نشان می‌دهد که موضوع تغییر اقلیم، طی سالیان متمادی به‌عنوان یکی از موضوعات محوری همواره مورد توجه بوده است. در گزارش مذکور، ضمن بررسی فرصت‌های همکاری با این کشورها برای مقابله با تغییرات اقلیمی، پیشنهادهایی نظیر انتقال فناوری‌های سازگار با محیط زیست، تأمین مالی پروژه‌های اقلیمی با استفاده از سازوکارهای مالی گروه بریکس، بهره‌گیری از بانک اطلاعاتی و تجربیات جهانی در حوزه کاهش آثار و مقابله با تغییرات اقلیمی، ارتقای دیپلماسی فعال محیط زیستی به‌منظور خنثی‌سازی تبعیض‌های خودسرانه و رویکردهای جانبدارانه در حوزه مقابله با تغییرات اقلیمی و پرورش نیروهای متخصص و بومی‌سازی دانش روز مرتبط با موضوعات تغییرات اقلیمی با استفاده از ظرفیت تبادل اساتید و دانشجویان در بین کشورهای عضو گروه بریکس ارائه شده است.

گزارش دیگری با عنوان بررسی فرصت‌های اجرای برنامه مدیریت کربن در کشور به شماره مسلسل ۱۹۵۵۳ در سال ۱۴۰۲ نشان داد که براساس رتبه‌بندی انتشار گازهای گلخانه‌ای کشورهای جهان، ایران در رتبه هشتم این دسته‌بندی قرار دارد و طی سالیان اخیر از کشورهای صنعتی نظیر آلمان و کره جنوبی پیشی گرفته و به کشور ژاپن نزدیک شده است. کشورهای مختلف جهان براساس قاعده‌گذاری‌های بین‌المللی در سند‌های مشارکت ملی کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، اهداف و زمان‌بندی‌هایی را برای کاهش انتشار اعلام کرده‌اند. در بندهای «۸» و «۱۵» سیاست‌های کلی محیط زیست به‌صراحت به گسترش اقتصاد سبز با استفاده از صنعت کم‌کربن و تقویت دیپلماسی محیط زیست برای حرکت به سمت اقتصاد کم‌کربن اشاره شده است. گزارش‌های سازمان حفاظت محیط زیست نیز نشان می‌دهد که کل کاهش مصرف انرژی در اثر اقدامات دستگاه‌ها دست کم منجر به کاهش تقریبی انتشارات ۷۰ میلیون تن دی‌اکسید کربن معادل شده است. بررسی وضعیت کشور نشان می‌دهد که برای حرکت به سمت توسعه کم‌کربن در کشور فرصت‌های متعددی نظیر اجرای طرح‌های بهینه‌سازی انرژی در بخش تولید، انتقال و مصرف، تنوع‌بخشی سبد انرژی با توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر و توسعه اقتصاد چرخشی وجود دارد که پتانسیل مناسبی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای دارند. گزارش حاضر با توجه به ضرورت حرکت به سمت اقتصاد کم‌کربن در کشور پیشنهادهایی نظیر ایجاد بازار تبادل انتشار گازهای گلخانه‌ای، به‌روزرسانی گزارش اقدامات دستگاه‌ها در راستای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و ارتقای تعاملات با کشورهای همسور ارائه کرده است.

## ۲-۲. سوابق تقنینی به‌همراه آسیب‌شناسی

**الف) سیاست‌های کلی محیط زیست:** این سیاست‌ها در سال ۱۳۹۴ به‌عنوان یک خط‌مشی فراگیر و حاکم بر نظام برنامه‌ریزی محیط زیست کشور به‌ویژه در تنظیم برنامه‌های توسعه پس از مشورت با مجمع تشخیص مصلحت نظام، توسط رهبر معظم انقلاب در ۱۵ بند به قوای سه‌گانه ابلاغ شد، که در دو بند به اقتصاد و صنعت کم‌کربن اشاره شده است.

بند «۷»- مدیریت تغییرات اقلیم و مقابله با تهدیدات زیست‌محیطی نظیر بیابان‌زایی، گرد و غبار به‌ویژه ریزگردها، خشک‌سالی و عوامل سرایت‌دهنده میکروبی و رادیواکتیو و توسعه آینده‌نگری و شناخت پدیده‌های نوظهور زیست‌محیطی و مدیریت آن.  
بند «۸»- گسترش اقتصاد سبز با تأکید بر:

۸-۱. **صنعت کم‌کربن**، استفاده از انرژی‌های پاک، محصولات کشاورزی سالم و ارگانیک و مدیریت پسماندها و پساب‌ها با بهره‌گیری از ظرفیت‌ها و توانمندی‌های اقتصادی، اجتماعی، طبیعی و زیست‌محیطی.

بند «۱۵»- تقویت دیپلماسی محیط زیست با:

۱۵-۳. بهره‌گیری مؤثر از فرصت‌ها و مشوق‌های بین‌المللی در حرکت به سوی اقتصاد کم‌کربن و تسهیل انتقال و توسعه فناوری‌ها و نوآوری‌های مرتبط.

**ب) قانون الحاق دولت جمهوری اسلامی ایران به کنوانسیون تغییرات آب و هوا:** کنوانسیون تغییرات آب و هوا، توافق‌نامه چندجانبه بین‌المللی در مورد تغییر آب و هواست که در اجلاس سران زمین در سال ۱۹۹۲ در ریودوژانیرو برزیل به تصویب رسید. این کنوانسیون در تاریخ ۱۳۷۵/۳/۶ به تصویب مجلس شورای اسلامی رسیده و از تاریخ ۱۳۷۵/۷/۲۴ برای جمهوری اسلامی ایران لازم‌الاجرا شده است.

ج) **قانون الحاق دولت جمهوری اسلامی ایران به پروتکل کیوتو در مورد کنوانسیون تغییرات آب و هوا: پروتکل کیوتو سند الحاقی به کنوانسیون ملل متحد در مورد تغییرات آب و هواست که در سومین کنفرانس متعهدین در ۱۱ نوامبر ۱۹۹۷ در شهر کیوتو ژاپن تصویب شد.** این پروتکل در تاریخ ۱۳۸۴/۳/۱۰ به تصویب مجلس شورای اسلامی رسیده و از تاریخ ۱۳۸۴/۸/۳۰ برای جمهوری اسلامی ایران لازم‌الاجرا شده است.

د) **آیین‌نامه اجرایی کنوانسیون تغییر آب و هوا و پروتکل کیوتو: وزیرای عضو کمیسیون امور زیربنایی، صنعت و محیط زیست در جلسه مورخ ۱۳۸۷/۱۲/۴ بنا به پیشنهاد وزارت امور خارجه و به استناد اصل یکصدوسی و هشتم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران آیین‌نامه اجرایی کنوانسیون تغییر آب و هوا و پروتکل کیوتو را تصویب کردند.**

ه) **آیین‌نامه تصویب پروژه‌های سازوکار توسعه پاک در چارچوب پروتکل کیوتو توسط مرجع صلاحیت‌دار ملی در جمهوری اسلامی ایران: هیئت وزیران در جلسه مورخ ۱۳۸۸/۸/۱۰ بنا به پیشنهاد سازمان حفاظت محیط زیست و به استناد اصل یکصدوسی و هشتم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، آیین‌نامه تصویب پروژه‌های سازوکار توسعه پاک در چارچوب پروتکل کیوتو توسط مرجع صلاحیت‌دار ملی در جمهوری اسلامی ایران را تصویب کرد.**

و) **بند «ت» ماده (۲۲) لایحه برنامه هفتم توسعه جمهوری اسلامی ایران: به استناد بند «۸» سیاست‌های کلی محیط زیست و به منظور توسعه اقتصاد سبز، صنعت کم‌کربن و تقویت سازگاری و کاهش آسیب‌های ناشی از تغییر اقلیم، سازمان حفاظت محیط زیست مکلف است با همکاری وزارتخانه‌های نفت، نیرو، صنعت، معدن و تجارت، راه و شهرسازی و بهداشت، درمان و آموزش پزشکی نسبت به تدوین برنامه مدیریت تغییرات اقلیمی کشور طی سال اول برنامه اقدام و ترتیبات قانونی مورد نیاز را اعمال نماید.**

































### ۳. تعهدات و مسئولیت کشورها در مقابله با تغییرات اقلیمی



آخرین اطلاعات منتشر شده در سال ۲۰۲۲ در خصوص میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای نشان داد که به‌طور کلی در سطح جهان، افزایش قابل توجهی در میزان انتشار این گازها در بخش‌های مختلف نسبت به سال ۱۹۹۰ وجود داشته و بیشترین انتشار گازهای گلخانه‌ای از بخش صنعت بوده است (شکل ۷). این موضوع تأییدی بر این است که انقلاب صنعتی تأثیر بسیار زیادی بر موضوع گرمایش جهانی داشته است. با نگاهی دقیق‌تر به شکل (۷)، نکته امیدوارکننده‌ای به چشم می‌خورد و آن این است که اقدامات مؤثری در راستای مدیریت گازهای گلخانه‌ای در بخش صنعت انجام شده، به طوری که مقایسه داده‌های انتشار گازهای گلخانه‌ای در سال ۲۰۰۵ نسبت به سال ۱۹۹۰ نشان‌دهنده کاهش قابل توجه انتشار گازهای گلخانه‌ای در بخش صنعت است و همچنین مقایسه میزان انتشار این گازها در بخش صنعت در سال‌های ۲۰۲۱ و ۲۰۲۲ نشان می‌دهد که تغییرات گازهای گلخانه‌ای در این بخش، صفر بوده است.

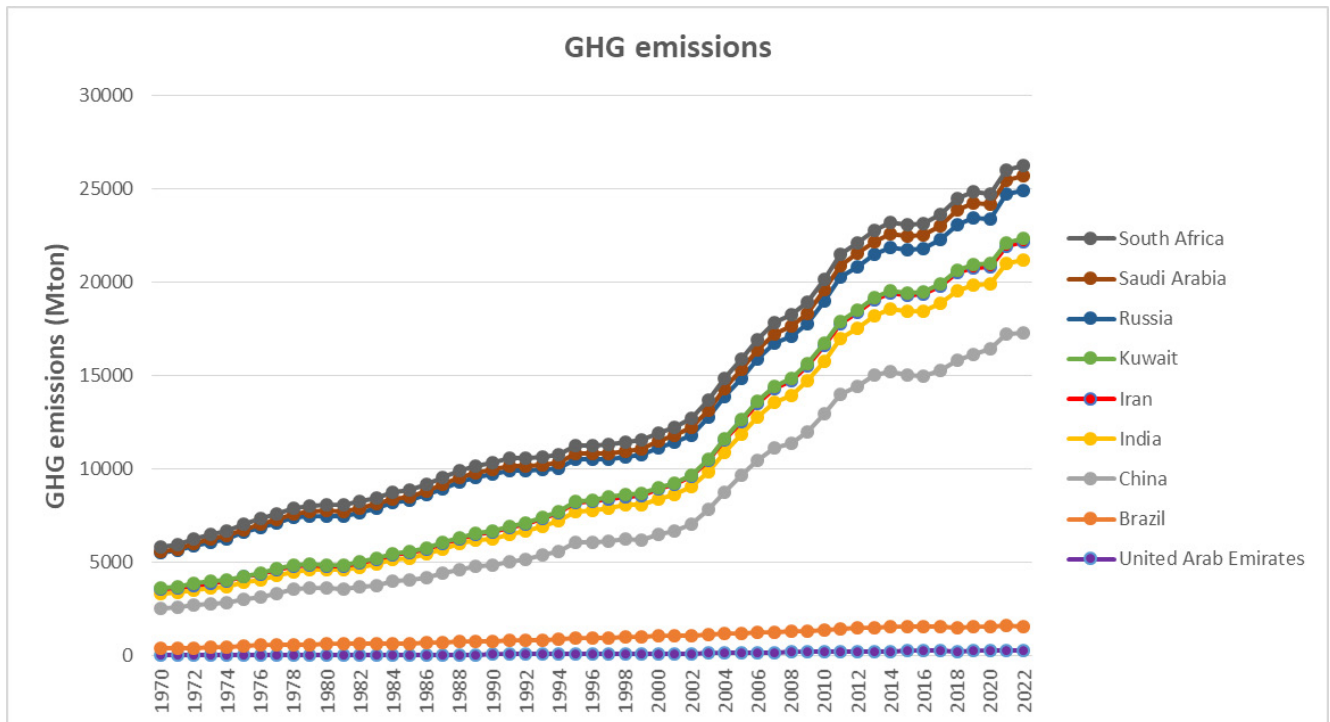


شکل ۷. بررسی تغییرات انتشار گازهای گلخانه‌ای در بخش‌های مختلف [۱۶]

	2022 vs 1990	2022 vs 2005	2022 vs 2021
 Power Industry	 +92%	 +34%	 +1%
 Industrial Combustion and Processes	 +95%	 +43%	 0%
 Buildings	 0%	 +3%	 0%
 Transport	 +72%	 +22%	 +5%
 Fuel Exploitation	 +56%	 +22%	 +3%
 Agriculture	 +21%	 +15%	 +1%
 Waste	 +58%	 +32%	 +2%
 All sectors	 +62%	 +27%	 +1%

به‌طور کلی براساس ارقام منتشر شده در این زمینه [۱۶]، چین، ایالات متحده، هند، اتحادیه اروپا، روسیه و برزیل، ۶ تولیدکننده گازهای گلخانه‌ای در سال ۲۰۲۲ بودند. آنها با هم ۵۰/۱ درصد از جمعیت جهان، ۶۱/۲ درصد از تولید ناخالص داخلی جهانی (GDP)، ۶۳/۴ درصد از مصرف سوخت‌های فسیلی و ۶۱/۶ درصد از انتشار گازهای گلخانه‌ای در جهان را تشکیل می‌دهند. در میان این تولیدکنندگان اصلی، در سال ۲۰۲۲، چین، ایالات متحده و هند انتشار گازهای گلخانه‌ای خود را نسبت به سال ۲۰۲۱ افزایش دادند که هند بیشترین افزایش را از نظر نسبی (۵/۵٪) داشت. در مقابل، سه تولیدکننده اصلی دیگر انتشار گازهای گلخانه‌ای خود را در سال ۲۰۲۲ کاهش دادند و روسیه بیشترین کاهش (۲/۴- درصد) را داشت. لذا می‌توان بیان کرد که برنامه‌ریزان و سیاستگذاران کشورهای مختلف با تدوین برنامه‌های کوتاه، میان و بلندمدت تلاش می‌کنند تا اقدامات مؤثری در زمینه مقابله با تغییرات اقلیمی از طریق مشارکت سطوح مختلف افراد جامعه داشته باشند. شکل (۸) روند انتشار گازهای گلخانه‌ای در برخی کشورهای بریکس و اوپک را نشان می‌دهد. همان‌گونه که در شکل مشاهده می‌شود برزیل به‌عنوان عضو بریکس و امارات متحده عربی به‌عنوان عضو اوپک، روند خطی در انتشار گازهای گلخانه‌ای از سال ۱۹۷۰ تا ۲۰۲۲ داشته‌اند، اما سایر کشورها همچون آفریقای جنوبی، عربستان سعودی، روسیه، کویت، هند، چین، برزیل و ایران روند تصاعدی در گازهای گلخانه‌ای داشته‌اند. با توجه به اینکه موفقیت سیاست‌های کاهش انتشار در جهان، بستگی زیادی به مشارکت کشورهای در حال ظهور بریکس به‌ویژه چین و هند از تولیدکنندگان اصلی گازهای گلخانه‌ای در سال ۲۰۲۲ و کشورهای اوپک دارد، در ادامه به برخی از تعهدات و مسئولیت‌های این کشورها اشاره شده که در جدول (۱) مهم‌ترین این فعالیت‌ها بیان شده است.

شکل ۸. روند انتشار گازهای گلخانه‌ای در برخی کشورهای بریکس و اوپک



مأخذ: نگارندگان.

### ۳-۱. تعهدات و مسئولیت برزیل در مقابله تغییرات اقلیمی

میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای توسط برزیل در سال ۲۰۲۲، ۱۳۱۰/۵۰ میلیون تن بوده است که نسبت به سال ۲۰۲۱، حدود ۳۲ میلیون تن کاهش انتشار داشته‌اند. سیاست کلی برزیل در مقابله تغییرات اقلیمی تا حد زیادی توسط قانون فدرال شماره ۱۲،۱۸۷/۲۰۰۹، تعریف شده است. این قانون سیاست‌های ملی در مورد مقابله تغییرات اقلیمی را بیان کرده است و راهبردها و اهداف جامعی را با هدف کاهش و انطباق با آثار تغییرات اقلیمی ترسیم می‌کند. این قانون بر اهمیت کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، ترویج توسعه پایدار و تقویت همکاری‌های بین‌المللی برای رسیدگی به چالش‌های مرتبط با آب و هوا تأکید می‌کند. علاوه بر این، تعهد برزیل به مبارزه با تغییرات اقلیمی از طریق مشارکت این کشور در توافق‌نامه‌های بین‌المللی کلیدی، مانند توافق‌نامه پاریس، بیشتر نشان داده می‌شود. برزیل به‌عنوان یکی از امضاکنندگان این توافق‌نامه‌ها، متعهد به انجام تعهدات خود و مشارکت در تلاش‌های جهانی برای مبارزه با تغییرات آب و هوایی از طریق اقدامات هماهنگ و ابتکارات سیاسی است [۱۷].

رویکرد برزیل در مقابله با تغییرات اقلیمی چندوجهی است و بخش‌ها و ذی‌نفعان مختلفی را در بر می‌گیرد. به این صورت که در حفاظت از محیط زیست و توسعه اقتصادی توازن برقرار است و به دنبال راه‌حل‌های نوآورانه‌ای است که در عین حمایت از پیشرفت اجتماعی-اقتصادی، پایداری را ارتقا می‌بخشد. برزیل از طریق ترکیبی از چارچوب‌های قانونی، تعهدات بین‌المللی و ابتکارات مشترک، فعالانه به سمت آینده‌ای انعطاف‌پذیرتر و کم‌کربن در مواجهه با تغییرات اقلیمی فعالیت می‌کند. در حال حاضر، قانونگذاران فدرال در حال مذاکره در مورد تصویب سقف انتشار توسط برزیل و طرح تجارت برای کمک هزینه انتشار و چارچوب پروژه‌هایی هستند که با اعتبار کربن، بتوان انتشار گازهای گلخانه‌ای را جبران کرد.

اگرچه هدف کلی قانون فدرال شماره ۱۲،۱۸۷/۲۰۰۹ کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در برزیل است، در حال حاضر هیچ طرح تجارت عمومی



انتشار گازهای گلخانه‌ای عملیاتی نشده است. شاید بتوان گفت که تولید سوخت زیستی به نام **RenovaBio** تنها اقدام عملی در این زمینه است که هدف آن، گسترش سوخت‌های زیستی در بخش انرژی و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای است. این سازمان با تعیین اهداف سالیانه کربن زدایی برای بخش سوخت، به منظور تشویق افزایش تولید و مشارکت سوخت‌های زیستی در بخش انرژی کشور عمل می‌کند. برای نشان دادن انطباق با اهداف فردی اجباری، توزیع کنندگان می‌توانند اعتبارات کربن زدایی (CBIO) را خریداری کنند. در حال حاضر، نمایندگان کشور برزیل به دنبال ایجاد «بازار کربن تنظیم شده» یا «سیستم تجارت و سقف ملی» جهت مبادله کربن هستند. همچنین اقدام دیگر انجام شده در مقابله با تغییرات اقلیمی، وجود تجهیزات کنترل انتشارات جوی در منابع ثابت آلودگی هواست. در این راستا، ایالت‌ها همچنین می‌توانند استانداردها و مکانیسم‌های انتشار خاصی را برای کنترل انتشار گازهای گلخانه‌ای از منابع ثابت اعمال کنند.

### ۲-۳. تعهدات و مسئولیت چین در مقابله تغییرات اقلیمی

میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای توسط چین در سال ۲۰۲۲، ۱۵۶۸۴/۶۳ میلیون تن بوده است که نسبت به سال ۲۰۲۱، حدود ۵۲ میلیون تن افزایش انتشار داشته‌اند. کشور چین با در نظر گرفتن تغییرات اقلیمی به عنوان یک تهدید جهانی، خواستار همکاری بین‌المللی شد و قول داد که «مشارکت‌های جدیدی» انجام دهد که نشان‌دهنده تمایل چین برای مشارکت در واکنش‌های جهانی آب و هواست. در کنفرانس پاریس، تأکید کرد که چین همیشه «یک شرکت‌کننده فعال» در مقابله تغییرات اقلیمی بوده و «صداقت و عزم» خود را برای افزایش مشارکت نشان داده است. در این زمینه جهت نشان دادن قدرت و مسئولیت خود، در سپتامبر ۲۰۱۵، ۲۰ میلیارد یوان (۲/۸ میلیارد دلار آمریکا) به صندوق همکاری تغییرات آب و هوایی جنوب - شمال کمک کرد. خروج ایالات متحده از توافق نامه پاریس در سال ۲۰۱۷ به چین این فرصت را داد تا خود را به عنوان یک رهبر و بازیگر مسئول در مقابله با تغییرات اقلیمی معرفی کند. چین به طور پیوسته از توافق نامه پاریس حمایت می‌کند و وعده داده است که قصد دارد «انتشار کربن را تا سال ۲۰۳۰ به اوج برساند» و «به صفر کربن قبل از سال ۲۰۶۰ دست یابد». این تعهدات بلندپروازانه به ایجاد تصویری مثبت برای چین کمک کرده است [۱۸].

### ۳-۳. تعهدات و مسئولیت هند در مقابله تغییرات اقلیمی

میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای توسط هند در سال ۲۰۲۲، ۳۹۴۳/۲۶ میلیون تن بوده است که نسبت به سال ۲۰۲۱، حدود ۱۸۹ میلیون تن افزایش انتشار داشته‌اند. برنامه اقدام ملی هند در مورد مقابله تغییرات اقلیمی، استراتژی‌هایی را برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و سازگاری با تغییرات اقلیمی، با تمرکز بر بخش‌های خاصی مانند انرژی خورشیدی، بهره‌وری انرژی، کشاورزی پایدار و جنگل‌کاری ارائه کرده است. هند، به عنوان یکی از امضاکنندگان توافق نامه پاریس به دنبال دستیابی به انتشار خالص کربن صفر تا سال ۲۰۷۰ با ۵۰ درصد ظرفیت نصب شده برق تجمعی از منابع انرژی مبتنی بر سوخت‌های فسیلی تا سال ۲۰۳۰ است.

توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر یکی دیگر از تعهدات هند در مقابله با تغییرات اقلیمی است. در این زمینه برای دستیابی به ظرفیت نصب شده ۴۸۰ گیگاوات سوخت‌های غیر فسیلی تا سال ۲۰۳۰، طرح‌هایی را برای گسترش نیروگاه‌های خورشیدی و بادی برای حرکت به سمت انرژی‌های تجدیدپذیر و کاهش اتکا به سوخت‌های فسیلی انجام داده است.

ایجاد بازارهای کربن نیز از دیگر اقدامات انجام شده در این زمینه است. هند در حال اجرای طرح تجارت اعتبار کربن بر اساس قانون حفاظت از انرژی در سال ۲۰۲۲ است. شرکت‌هایی که به اهداف کاهش انتشار خود دست می‌یابند گواهی‌نامه اعتبار کربن دریافت می‌کنند، در حالی که شرکت‌هایی که به هدف خود نرسیده باشند با مجازات مواجه خواهند شد و باید با خرید چنین گواهی‌هایی کسری خود را جبران کنند [۱۹]. برنامه‌های بهره‌وری انرژی در صنایع، حمل‌ونقل و خانوارها برای کاهش مصرف انرژی و انتشار گازهای گلخانه‌ای از دیگر برنامه‌های دولت هند جهت مقابله با تغییرات اقلیمی است.

دولت طرح‌های کنترل آلودگی و مدیریت زباله‌ها را نیز با هدف کاهش آلودگی هوا و آب، از طریق محدود کردن انتشار وسایل نقلیه و آلودگی صنعتی، راه‌اندازی کرده است.

جنگل کاری و حفاظت از جنگل‌ها نیز از طریق افزایش پوشش جنگلی و نیز مبارزه با جنگل زدایی، حفظ تنوع زیستی و افزایش ذخایر کربن با پروژه‌هایی مانند مأموریت هند سبز، برنامه ملی جنگل کاری و صندوق‌های جنگل کاری جبرانی از اقدامات مهم دیگر در زمینه مقابله با تغییرات اقلیمی است.

فعال بودن این کشور در همکاری‌های بین‌المللی همچون اتحاد هند و فرانسه در سال ۲۰۱۶ برای راه‌اندازی نیروگاه‌های خورشیدی و نیز رسیدگی به مسائل زیست‌محیطی جهانی از دیگر اقدامات مهم انجام شده در این زمینه است.

#### ۴-۳. تعهدات و مسئولیت روسیه در مقابله تغییرات اقلیمی

میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای توسط روسیه در سال ۲۰۲۲، ۲۵۷۹/۸۰ میلیون تن بوده است که نسبت به سال ۲۰۲۱، حدود ۲۷ میلیون تن کاهش انتشار داشته‌اند. در ۲۳ سپتامبر، روسیه به‌طور رسمی توافق‌نامه اقلیمی پاریس ۲۰۱۵ را تصویب کرد. روسیه متعهد شد تا سال ۲۰۳۰ انتشار گازهای گلخانه‌ای (GHG) را به میزان ۲۵ تا ۳۰ درصد نسبت به سطح سال ۱۹۹۰ کاهش دهد. بعید است که روسیه میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای خود را افزایش دهد و در نتیجه به تعهدات خود عمل نکند.

با توجه به اینکه روسیه بیش از ۷۰ درصد نفت و ۹۰ درصد گاز خود را به اروپا صادر می‌کند، مالیات کربن برای مجبور کردن روسیه برای محدود کردن انتشار گازهای گلخانه‌ای مناسب به نظر می‌رسد. علاوه بر این، اتحادیه اروپا احتمالاً واردات گاز از روسیه را در آینده نزدیک افزایش خواهد داد. اتحادیه اروپا، اراده خود را برای افزایش سهم انرژی‌های تجدیدپذیر تا سال ۲۰۳۰ اعلام کرد که منجر به کاهش سهم واردات زغال سنگ و جایگزینی آن با گاز طبیعی می‌شود [۲۰].

دولت روسیه، پتانسیل زیادی برای بهبود بهره‌وری انرژی و سهم خود از انرژی‌های تجدیدپذیر در ترکیب انرژی خود دارد، در حالی که از چنین اقداماتی مزایای اقتصادی دریافت می‌کند. در اوایل دهه ۲۰۰۰، دولت روسیه برای تحمیل حکومت خود بر رشد اقتصادی مبتنی بر سوخت فسیلی تکیه کرد. روسیه، بیشترین پتانسیل را در بین کشورهای بریکس (برزیل، روسیه، هند، چین، آفریقای جنوبی) برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای از طریق اجرای اقدامات جذاب اقتصادی دارد. مسکن و ساخت‌وساز مطلوب‌ترین بخش‌ها برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای هستند. اکثر ساختمان‌ها در روسیه در طول دوره اتحاد جماهیر شوروی بدون در نظر گرفتن استانداردهای بهره‌وری انرژی ساخته شده‌اند. در نتیجه، بخش ساختمان ۳۰ درصد از انتشار گازهای گلخانه‌ای روسیه را تشکیل می‌دهد. نصب کنتورهای حرارتی به مردم امکان می‌دهد گرما را کنترل کنند و همچنین عایق‌بندی را بهبود بخشند، همچنین می‌تواند انتشار گازهای گلخانه‌ای مرتبط با این بخش را کاهش دهد. به‌عنوان بخشی از یک معاهده دوجانبه با روسیه، اتحادیه اروپا می‌تواند کمک مالی برای حرکت به سمت ساختمان‌های با انرژی کارآمدتر و انرژی‌های تجدیدپذیر را انجام دهد. کشورهای اروپای شمالی، مانند فنلاند، که با شرایط آب و هوایی مشابه روسیه مواجه هستند، می‌توانند تجربیات خود را برای مسکن کم‌کربن به اشتراک بگذارند.

#### ۵-۳. تعهدات و مسئولیت آفریقای جنوبی در مقابله تغییرات اقلیمی

میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای توسط آفریقای جنوبی در سال ۲۰۲۲، ۵۳۴/۵۳ میلیون تن بوده است که نسبت به سال ۲۰۲۱، حدود ۱۴ میلیون تن کاهش انتشار داشته‌اند. وابستگی آفریقای جنوبی به زغال سنگ به‌عنوان منبع سوخت اولیه برای تولید برق، آن را به یکی از ۱۵ تولیدکننده گازهای گلخانه‌ای در جهان تبدیل کرده است. انتشار خالص در سال ۲۰۱۷ معادل ۵۱۲ تن معادل CO<sub>2</sub> برآورد شد که افزایشی ۱۴ درصدی نسبت به سال ۲۰۰۰ نشان می‌دهد. بخش انرژی تقریباً ۸۰ درصد از انتشار ناخالص را شامل می‌شود [۲۱].

آفریقای جنوبی اقدامات کلیدی مقابله با تغییرات اقلیمی، از جمله ایجاد کمیسیون تغییرات اقلیمی، استراتژی استراتژی اقتصاد کم‌کربن، استراتژی ملی سازگاری با تغییرات اقلیمی، مالیات کربن و چارچوب انتقال عادلانه را تصویب کرده است. توسعه و اجرای کشاورزی هوشمند، سیستم‌های هشدار اولیه پیش‌بینی سیل، استقرار انرژی‌های تجدیدپذیر در مقیاس کوچک و بزرگ از دیگر طرح‌های مورد نظر برای سازگاری با تغییرات اقلیمی است.



### ۶-۳. تعهدات و مسئولیت عربستان سعودی در مقابله تغییرات اقلیمی

میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای توسط عربستان سعودی در سال ۲۰۲۲، ۸۱۰/۵۱ میلیون تن بوده است که نسبت به سال ۲۰۲۱، حدود ۳۱ میلیون تن افزایش انتشار داشته‌اند. عربستان سعودی در سال‌های اخیر سخت تلاش کرده است تا در راستای مقابله با تغییرات اقلیمی، اقدامات مؤثری داشته باشد. برای مثال در نوامبر ۲۰۱۶، عربستان سعودی رسماً توافق پاریس را برای مقابله با تغییرات آب و هوا و کاهش آثار آن به رسمیت شناخت [۲۲]. همچنین دو طرح سبز سعودی و ابتکار سبز خاورمیانه را که دارای بزرگترین پروژه‌های جنگل کاری در جهان است، راه‌اندازی کرد [۲۳]. از سوی دیگر عربستان سعودی یکی از معدود کشورهای عربی است که در حال پیوستن به یک سازمان بین‌المللی که به حفاظت از اقیانوس‌ها اختصاص دارد است. همچنین عربستان سعودی متعهد است تا سال ۲۰۳۰، ۳۰ درصد انتشار گاز متان را کاهش دهد [۲۴]. این در حالی است که چشم‌انداز ملی ۲۰۳۰ عربستان سعودی به‌طور قابل توجهی اتکا به نفت را کاهش می‌دهد و در صدد است با سرمایه‌گذاری در پروژه‌های انرژی پاک، انتشار کربن سالیانه را تا ۱۳۰ میلیون تن کاهش دهد. این کشور همچنین در حال برنامه‌ریزی برای تولید یک نیروگاه جدید سوخت هیدروژنی در شهر بزرگ نیوم (Neom) و همچنین بزرگترین کارخانه تصفیه دی‌اکسید کربن جهان با ظرفیت ۵۰۰۰۰۰ تن در سال است.

### ۷-۳. تعهدات و مسئولیت کویت در مقابله تغییرات اقلیمی

میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای توسط کویت در سال ۲۰۲۲، ۱۶۷/۸۶ میلیون تن بوده است که نسبت به سال ۲۰۲۱، حدود ۱۲ میلیون تن افزایش انتشار داشته‌اند. کویت متعهد شده است که تا سال ۲۰۵۰ در صنایع نفت و گاز و تا سال ۲۰۶۰ در سایر صنایع به صفر کربن برسد که در این راستا اقداماتی انجام داده است. در مارس ۲۰۲۱، وزارت برق و آب در کویت نام خود را به وزارت برق، آب و انرژی‌های تجدیدپذیر تغییر داد تا اهمیت اقدامات در راستای چالش‌های آب و هوایی را نشان دهد. همچنین به دنبال افزایش تولید و استفاده از انرژی خورشیدی در کشور است. از فوریه ۲۰۲۲، ساخت یک نیروگاه فتوولتائیک خورشیدی ۳۰ مگاواتی در الجهرای کویت آغاز شده است و انتظار می‌رود این نیروگاه در یک فاز توسعه یابد و در سال ۲۰۲۵ به بهره‌برداری تجاری برسد.

در دسامبر ۲۰۲۱، گروهی از شرکت‌ها، برنامه‌ای را برای ساخت یک مجتمع انرژی خورشیدی ۵ گیگاواتی، از جمله نیروگاه‌های PV خورشیدی، در شمال کویت با سرمایه‌گذاری حدود ۳/۵ میلیارد دلار اعلام کردند. مؤسسه تحقیقات علمی کویت (KISR) پروژه نوآورانه انرژی تجدیدپذیر شاگایا را توسعه داده است که اولین مرحله (فاز اول) یک طرح جامع بلندپروازانه برای تولید تقریباً ۳/۲ گیگاوات برق با استفاده از منابع تجدیدپذیر را تشکیل می‌دهد. در حال حاضر این کشور، بودجه ۴/۱ میلیون دلاری را برای اهداف و برنامه‌های مقابله با تغییرات اقلیمی و کاهش گازهای گلخانه‌ای اختصاص داده است.

### ۸-۳. تعهدات و مسئولیت امارات متحده عربی در مقابله تغییرات اقلیمی

میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای توسط امارات متحده عربی در سال ۲۰۲۲، ۲۹۵/۱۱ میلیون تن بوده است که نسبت به سال ۲۰۲۱، حدود ۸ میلیون تن افزایش انتشار داشته‌اند. امارات متحده عربی هم‌زمان با میزبانی کاپ ۲۸، از هدف خود برای دو برابر کردن کاهش انتشار کربن و کاهش ۵۰ درصدی انتشار گازهای گلخانه‌ای، حفظ تنوع زیستی، منابع و طبیعت، افزایش چشمگیر انرژی‌های تجدیدپذیر و پیشرفت اقتصاد سبز و دایره‌ای تا ۲۰۳۰ رونمایی و یک نقشه راه روشن برای رسیدن به هدف صفر انتشار خالص تا ۲۰۵۰ ترسیم کرد.

امارات متحده عربی نخستین کشور خلیج فارس بود که متعهد شد تا سال ۲۰۵۰ به انتشار صفر خالص کربن برسد و در ۲۰۲۱ از برنامه بیش از ۱۶۳ میلیارد دلاری برای سرمایه‌گذاری در منابع انرژی پاک و تجدیدپذیر طی سه دهه آینده رونمایی کرد. دولت‌های امارات متحده عربی با امضای منشور خالص صفر ۲۰۵۰ متعهد به تضمین آینده پایدارتر شدند و شورای عالی انرژی به نمایندگی از نهادهای کلیدی دولتی، رویکردی ساختاریافته برای توسعه سیاست‌های انرژی محتاطانه و پروژه‌های انرژی پاک با تمرکز بر افزایش کارایی و بهره‌وری اتخاذ کرد. دبی در این راستا به دگرگونی قابل توجهی در بخش انرژی خود دست یافت که شاخصه آن اتخاذ یک استراتژی موفق مبتنی بر بازار با استفاده از مدل مشارکت عمومی و خصوصی است. این رویکرد نه تنها توسعه یک سبد انرژی پاک قوی را تسهیل کرد، بلکه نیازهای زیرساختی شهر

رانیز برآورده ساخت.

دبی، نخستین شهر بزرگ در خاورمیانه است که با اهداف توافق‌نامه پاریس هماهنگی دارد. برنامه‌های اقدامات اقلیمی مقابله با خطرات آب و هوایی در دبی با هدف حفظ دمای کمتر از ۱/۵ درجه سانتی‌گراد در منطقه متمایز است که از مهم‌ترین آنها می‌توان به راه‌اندازی بزرگ‌ترین پارک خورشیدی تک‌سایتی جهان و داشتن ۷۵ درصد وسایل نقلیه هیبریدی یا برقی اشاره کرد. شهر دبی با تقویت مشارکت با سازمان‌های پیشرو منطقه‌ای و بین‌المللی در زمینه انرژی پاک و مکانیسم‌های تأمین مالی سبز، ریسک‌ها را متعادل کرده و قابلیت‌های محلی خود را برای ایفای نقشی پویا در انتقال انرژی خود گسترش داده است. این رویکرد سیگنال‌های مثبتی را برای سرمایه‌گذاران انرژی پاک ارسال، بازاری جذاب برای فناوری‌های تجدیدپذیر ایجاد کرده و منجر به توسعه پروژه‌های بزرگ انرژی پاک شده است. در حال حاضر دبی پروژه‌های نمونه‌ای مانند بزرگ‌ترین پارک انرژی خورشیدی تک‌سایتی جهان، نخستین نیروگاه برق‌آبی در منطقه، تأسیسات هیدروژن سبز، کارخانه تبدیل زباله به انرژی و تولید آلومینیوم سبز را اجرا کرده است.



جدول ۱. اهمیت فعالیت‌های انجام شده توسط کشورهای بریکس و اوپک در راستای مقابله با تغییرات اقلیمی

نام کشور	میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای (۲۰۲۲) (میلیون تن)	تغییرات میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای نسبت به سال ۲۰۲۱ (میلیون تن)	بخش‌های اصلی انتشار	تعهدات کاهش انتشار تا سال ۲۰۳۰	برجسته‌ترین اقدامات در راستای تعهدات	وضعیت مکانیسم‌های مالی	میزان کمک‌های بین‌المللی	پروژه‌های مهم بین‌المللی	موضع کشور در کاپ ۲۸
برزیل	۱۳۱۰/۵۰	-۳۲	کشاورزی، حمل‌ونقل و صنعت	کاهش ۴۳ درصدی انتشارات مربوط به هر واحد تولید اقتصادی در مقایسه با سطح پایه سال ۲۰۰۵	۱. تولید سوخت زیستی به نام RenovaBio تنها اقدام عملی در این زمینه است که هدف آن، گسترش سوخت‌های زیستی در بخش انرژی و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای است. ۲. برنامه کنترل آلودگی هوای وسایل نقلیه موتوری با مشارکت کامل صنعت خودرو (تولید خودروهای اتانول سوز به جای بنزین سوز). ۳. وجود تجهیزات کنترل انتشارات جوی در منابع ثابت آلودگی هوا. ۴. افزایش هماهنگی بین وزارت کشاورزی و دامداری در راستای کشاورزی و دامداری کم‌کربن.	مقدمات ایجاد «بازار کربن تنظیم شده» یا «سیستم تجارت و سقف ملی»	تأمین مالی ۳۱۹ میلیون دلار از سوی دولت‌های خارجی (۱۳۶ میلیون دلار در سال)، صندوق‌های آب و هوا (۱۲۵ میلیون دلار در سال) و بانک‌های توسعه چندجانبه (۵۸ میلیون دلار در سال)	همکاری بین‌المللی با مرکز انتقال عادلانه کنفدراسیون اتحادیه‌های کارگری بین‌المللی (ITUC) در خصوص گذار عادلانه انرژی	امضای داوطلبانه اعلامیه‌ای درباره کشاورزی پایدار، سیستم‌های غذایی انعطاف‌پذیر و اقدامات اقلیمی به همراه ۱۳۳ کشور دیگر
چین	۱۵۶۸۴/۶۳	+۵۲	انرژی و تولید و ساخت‌وساز	کاهش ۶۰ تا ۶۵ درصدی انتشارات مربوط به هر واحد تولید اقتصادی در مقایسه با سطح پایه سال ۲۰۰۵	کاهش ۳/۵۰ درصدی در کاهش انتشار CO <sub>2</sub> در واحد تولید ناخالص داخلی تا پایان سال ۲۰۲۱ از طریق مصرف انرژی‌های پاک، افزایش ظرفیت نیروگاه‌های بادی و نیروگاه‌های خورشیدی به ۷۶ گیگاوات تا پایان سال ۲۰۲۲. انتشار طرح ملی کنترل انتشار متان در نوامبر ۲۰۲۳ و تدوین سیاست‌ها و استانداردهای فنی کاهش متان در بخش‌های کلیدی مانند انرژی، کشاورزی و مدیریت پسماند.	ترویج مالیات سبز و بازار کربن تنظیم شده	۱. کمک ۲۰ میلیارد یوان (۲/۸ میلیارد دلار) به صندوق همکاری تغییرات آب و هوایی جنوب. ۲. دریافت وام ۲۵۰ میلیون دلار بازسازی و توسعه از بانک جهانی.	ایجاد گروه کاری بین چین و ایالت متحده در زمینه تغییرات آب و هوایی، تبادل اطلاعات در مورد سیاست‌ها، اقدامات و فناوری‌ها را برای کنترل و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، به اشتراک‌گذاری تجربیات و شناسایی و اجرای پروژه‌های مشارکتی	۱. حمایت چین از کشورهای در حال توسعه علاوه بر تعهد خود به طرح‌های کاهش کربن داخلی برای کاهش مؤثر انتشار گازهای گلخانه‌ای با به اشتراک گذاشتن تخصص، فناوری و منابع. ۲. امضای ۴۳ سند همکاری جنوب-جنوب در زمینه واکنش اقلیمی با ۳۸ کشور در حال توسعه. ۳. آموزش حدود ۲۰۰۰ متخصص در واکنش به آب و هوا برای بیش از ۱۲۰ کشور

نام کشور	میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای (۲۰۲۲) (میلیون تن)	تغییرات میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای نسبت به سال ۲۰۲۱ (میلیون تن)	بخش‌های اصلی انتشار	تعهدات کاهش انتشار تا سال ۲۰۳۰	برجسته‌ترین اقدامات در راستای تعهدات	وضعیت مکانیسم‌های مالی	میزان کمک‌های بین‌المللی	پروژه‌های مهم بین‌المللی	موضع کشور در کاپ ۲۸
هند	۳۹۴۳/۲۶	+۱۸۹	انرژی و کشاورزی	کاهش ۳۳ تا ۳۵ درصدی انتشارات مربوط به هر واحد تولید اقتصادی در سال ۲۰۰۵	نصب ۱۷۵ گیگاوات ظرفیت انرژی تجدیدپذیر تا سال ۲۰۲۲ که شامل ۱۰۰ گیگاوات خورشیدی، ۶۰ گیگاوات باد خشکی، ۱۰ گیگاوات انرژی زیستی و ۵ گیگاوات انرژی آبی. ترویج و توسعه کشاورزی پایدار از طریق کشاورزی بدون مواد شیمیایی، استفاده از کودها به میزان مورد نیاز زمین پس از انجام آزمایشات خاک، آبیاری با استفاده از پمپ‌های آب خورشیدی (حدود ۲۰۰۰۰۰ پمپ آب خورشیدی نصب کرده است).	۱. ایجاد صندوق فناوری پاک و دریافت ۱۲ میلیارد دلار از فعالیت‌های مرتبط با زغال سنگ. ۲. مقدمات ایجاد «بازار کربن تنظیم شده».	دریافت ۲/۶ میلیارد دلار از سازمان همکاری اقتصادی و توسعه در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶.	فعال بودن کشور هند در همکاری‌های بین‌المللی همچون اتحاد هند و فرانسه در سال ۲۰۱۶ برای راه‌اندازی نیروگاه‌های خورشیدی.	رونمایی از طرح اعتبار سبز به‌عنوان یک پلتفرم جهانی برای برنامه‌ها و ابزارهای نوآورانه زیست‌محیطی.
روسیه	۲۵۷۹/۸۰	-۲۷	انرژی و صنعت	کاهش ۲۵ تا ۳۰ درصدی انتشار در مقایسه با سطح پایه سال ۱۹۹۰	افزایش ظرفیت انرژی خورشیدی روسیه در سال ۲۰۲۱ به بیش از ۱/۷ گیگاوات. نصب ۵۶۴ توربین بادی در سراسر کشور با ظرفیت نصب شده آن ۱۹۱ مگاوات.	۱. معرفی فناوری‌های کم‌کربن، تغییر سیاست‌های مالیاتی، گمرکی و بودجه، توسعه مالیات سبز، حمایت از پروژه‌های جذب و ذخیره‌سازی کربن.	دریافت کمک ۴۳۶ میلیون دلار از شرکت مالی بین‌المللی (IFC) در سال ۲۰۱۲	همکاری‌های با مرکز بین‌المللی علم، فناوری و نوآوری (STI) در مورد «جنبه‌های روش شناختی و فنی انتقال فناوری».	استقبال روسیه از ابتکار ایالات متحده برای سه برابر کردن ظرفیت انرژی هسته‌ای جهان تا سال ۲۰۵۰ به‌عنوان بخشی از تلاش‌ها برای رسیدن به انتشار گازهای گلخانه‌ای.
آفریقای جنوبی	۵۳۴/۵۳	-۱۴	انرژی	کاهش ۳۱ درصدی انتشار در مقایسه با سطح پایه سال ۲۰۰۵	۲۷ برنامه خرید تجهیزات تأمین برق از انرژی‌های تجدیدپذیر و تولید ۲۲۰ مگاوات انرژی‌های تجدیدپذیر. شرایط ایجاد وام‌های ۱۵ ساله به صنایع جهت توسعه فناوری‌های پاک و کم‌کربن	۱. سرمایه‌گذاری ۲/۶ میلیارد دلار در زمینه توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر تا سال ۲۰۱۸. ۲. استراتژی توسعه کم‌کربن. ۳. استراتژی ملی سازگاری با تغییرات اقلیمی. ۴. تصویب ایجاد بازار مالیات کربن	دریافت کمک ۴۹۷ میلیون دلار از بانک جهانی در سال ۲۰۲۲	همکاری گروه شرکای بین‌المللی (IPG) با آفریقای جنوبی در راستای طرح انتقال انرژی عادلانه: راه‌حل‌های تأمین مالی برای تسریع گسترش شبکه انتقال، سرمایه‌گذاری در تغییر کاربری.	اجرای برنامه کاری جدید در مسیرهای گذار عادلانه: توسعه فناوری و گذار عادلانه انرژی در سطح ملی و جهانی.



نام کشور	میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای (۲۰۲۲) (میلیون تن)	تغییرات میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای نسبت به سال ۲۰۲۱ (میلیون تن)	بخش‌های اصلی انتشار	تعهدات کاهش انتشار تا سال ۲۰۳۰	برجسته‌ترین اقدامات در راستای تعهدات	وضعیت مکانیسم‌های مالی	میزان کمک‌های بین‌المللی	پروژه‌های مهم بین‌المللی	موضع کشور در کاپ ۲۸
عربستان سعودی	۸۱۰/۵۱	+۳۱	انرژی، حمل و نقل و صنعت	کاهش ۳۰ درصدی انتشار در مقایسه با سطح پایه سال ۲۰۰۵	دو طرح سبز سعودی و سبز خاور میانه به‌عنوان بزرگترین پروژه‌های جنگل‌کاری در جهان. سرمایه‌گذاری در پروژه‌های انرژی پاک. برنامه‌ریزی برای تولید یک نیروگاه جدید سوخت هیدروژنی در شهر بزرگ نیوم (Neom). برنامه‌ریزی برای ایجاد بزرگ‌ترین کارخانه تصفیه دی‌اکسید کربن جهان با ظرفیت ۵۰۰۰۰۰ تن در سال.	۱. تأمین هزینه‌های مزبور به پروژه‌های کاهش گازهای گلخانه‌ای توسط مؤسسات مالی عمومی عربستان سعودی (به‌طور متوسط سالیانه ۱/۸ میلیارد دلار در بخش برق، ۱/۰ میلیارد دلار در بخش صنعت و ۴/۷ میلیارد دلار در بخش بین‌المللی از سال ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۵). ۲. اختصاص وام بدون بهره (۱۳/۲ میلیارد دلار) به شرکت برق عربستان سعودی برای پروژه‌های تولید برق.	-	همکاری با کشورهای G۲۰ در زمینه اقدامات آب و هوایی	موافقت با توافق گذار از سوخت‌های فسیلی
کویت	۱۶۷/۸۶	+۱۲	انرژی	کاهش ۷/۴ درصدی انتشار در مقایسه با سطح پایه سال ۲۰۱۶	۱. در راستای پررنگ کردن اهمیت اقدامات کاهش گازهای گلخانه‌ای، وزارت برق و آب را به وزارت برق، آب و انرژی‌های تجدیدپذیر تغییر داد. ۲. برنامه‌ریزی جهت ساخت یک مجتمع انرژی خورشیدی ۵ گیگاواتی، از جمله نیروگاه‌های PV خورشیدی، در شمال کویت با سرمایه‌گذاری حدود ۳/۵ میلیارد دلار در دسامبر ۲۰۲۱. ۳. برنامه‌ریزی و انجام اقدامات اولیه جهت احداث یک نیروگاه فتوولتائیک خورشیدی ۳۰ مگاواتی در فوریه ۲۰۲۲.	اختصاص ۴/۱ میلیون دلاری از بودجه کشور برای اهداف و برنامه‌های مقابله با تغییرات اقلیمی و کاهش گازهای گلخانه‌ای	-	هدف‌گذاری کویت برای کربن زدایی کامل از تولید نفت و گاز تا ۲۰۵۰	

نام کشور	میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای (۲۰۲۲) (میلیون تن)	تغییرات میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای نسبت به سال ۲۰۲۱ (میلیون تن)	بخش‌های اصلی انتشار	تعهدات کاهش انتشار تا سال ۲۰۳۰	برجسته‌ترین اقدامات در راستای تعهدات	وضعیت مکانیسم‌های مالی	میزان کمک‌های بین‌المللی	پروژه‌های مهم بین‌المللی	موضع کشور در کاپ ۲۸
امارات متحده عربی	۲۹۵/۱۱	+۸	تولید و ساخت و ساز و انرژی	کاهش ۵۰ درصدی انتشار در مقایسه با سطح پایه سال ۲۰۰۵	<p>۱. ایجاد رویکردی ساختار یافته برای توسعه سیاست‌های پروژه‌های انرژی پاک با تمرکز بر افزایش کارایی و بهره‌وری.</p> <p>۲. افزایش ظرفیت تولید انرژی‌های پاک از جمله انرژی خورشیدی و هسته‌ای به میزان ۲/۴ گیگاوات تا سال ۲۰۲۰.</p>	<p>۱. اختصاص بیش از ۱۶۳ میلیارد دلار برای سرمایه‌گذاری در منابع انرژی پاک و تجدیدپذیر طی سه دهه آینده (تاکنون بیش از ۴۰ میلیارد دلار در این زمینه هزینه کرده است).</p> <p>۲. اختصاص بیش از ۴۰۰ میلیون دلار کمک و وام‌های بدون بهره برای پروژه‌های انرژی پاک.</p>	-	همکاری با اجلاس جهانی اقتصاد سبز در دستیابی به رشد اقتصادی پایدار و کم‌کربن	کمک ۱۰۰ میلیون دلاری به صندوق خسارت و زیان

مأخذ: نگارندگان.



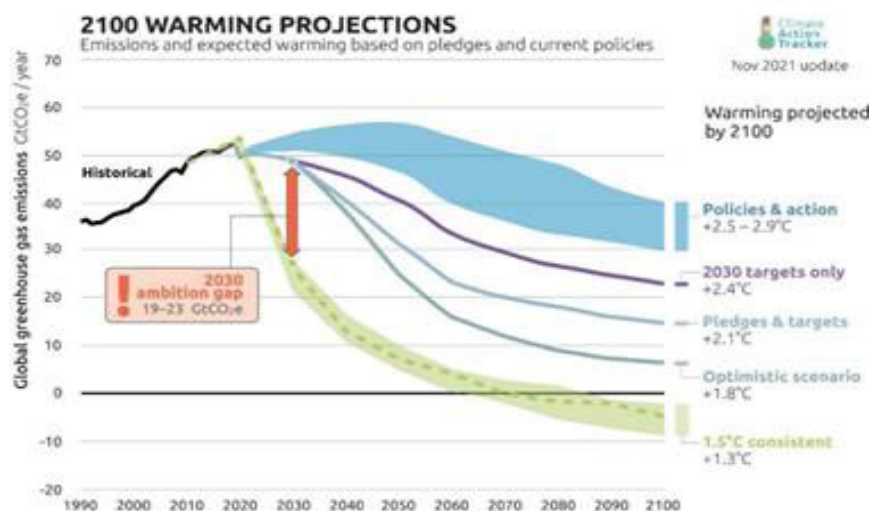
#### ۴. دستاوردهای کلیدی کاپ ۲۸ در مقابله با تغییرات اقلیمی

با توجه به ماهیت و روند رو به رشد تغییرات اقلیمی که ناشی از فعالیت‌هایی با منشأ انسانی هستند و عدم امکان کنترل واقعه مذکور به صورت محلی، نیاز به تلاش جمعی توسط کلیه دولت‌های جهان به وضوح احساس شد. با توجه به اهمیت موضوع و ملازمه آن با توسعه اقتصادی دولت‌ها و ضرورت فقرزدایی از سوی دیگر، دولت‌ها اقدام به تصویب انواع مختلفی از اسناد بین‌المللی با ضمانت‌های متفاوت در جهت کنترل تغییرات آب و هوایی و آثار زیان‌بار ناشی از آن کردند. این اقدامات همسو با دیگر اهداف تعیین شده اغلب به منظور تغییر الگوی مصرف انرژی از انرژی‌های فسیلی به منابع تجدیدپذیر و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای صورت پذیرفته‌اند. کنوانسیون سازمان ملل متحد در خصوص تغییرات اقلیمی در سال ۱۹۹۵ در برلین به‌عنوان اولین سندی که به‌طور خاص به مسئله تغییرات آب و هوایی پرداخته است، مکانیسم‌هایی را برای کاهش انتشار و سازگاری با شرایط جدید برای دولت‌های عضو تعیین کرده است. در چارچوب کنوانسیون مذکور، کاپ که متشکل از نمایندگان کشورهای عضو هستند، ۲۸ بار تشکیل جلسه داده‌اند و مصوبات متعددی در راستای ایفای تعهدات مندرج در کنوانسیون‌های فوق‌الذکر تصویب کرده‌اند. برای مثال، در سال ۲۰۲۰، چین متعهد شد که تا سال ۲۰۶۰ به صفر کربن برسد (۲۶-۲۵). اگرچه این کشور ظرفیت استخراج زغال سنگ را از سال ۲۰۱۶ به میزان ۴۰۰ میلیون تن کاهش داده و هدف کاهش بیشتر آن [۲۷] و نیز افزایش تولید انرژی‌های تجدیدپذیر را دارد، اما با تعهدات فاصله زیادی دارد.

هند، نیز هدفی را برای نصب ۱۷۵ گیگاوات مولدهای انرژی تجدیدپذیر تا سال ۲۰۲۲ تعیین کرده بود، اما اکنون قرار است از این هدف فراتر رفته و آن را به ۴۸۰ گیگاوات افزایش دهد [۲۸]. این موفقیت ناشی از کاهش سریع هزینه‌ها و حمایت قوی دولت از انرژی‌های تجدیدپذیر است. با این حال، به دلیل تفاوت در ساختارهای حاکمیتی منطقه‌ای و بسیاری از مناطق که به شدت به درآمدهای بازارهای زغال سنگ متکی هستند، اجرای سیاست انرژی‌های تجدیدپذیر همچنان چالش‌برانگیز است [۲۹]. همچنین در ایالات متحده، یکی دیگر از انتشاردهندگان اصلی گازهای گلخانه‌ای و از کشورهای عضو اوپک، سطوح انتشار از سال ۲۰۰۵ شروع به کاهش کرده است، اگرچه انتشار دی‌اکسید کربن مرتبط با انرژی بین سال‌های ۲۰۱۷ و ۲۰۱۸ افزایش یافته است [۳۰]. بر این اساس می‌توان نتیجه گرفت که به‌رغم تعهدات ایجاد شده از سوی کشورها، اهداف این نشست‌ها به‌طور کامل و مطلوب محقق نشده‌اند که از مهم‌ترین دلایل آن می‌توان به عدم مشارکت برخی دولت‌های توسعه یافته در اجرای تعهدات این نشست‌ها از جمله تعهدات مالی، انتقال فناوری از کشورهای توسعه یافته به در حال توسعه و ... دانست، اما آخرین نشست برگزار شده در زمینه تغییرات اقلیمی تحت عنوان کاپ ۲۸، دستاوردهای مهمی داشته است. به طوری که می‌توان اذعان کرد در زمینه مقابله با تغییرات اقلیمی چندین گام به جلو برداشته شده و سازوکارهایی عملیاتی جهت اجرایی کردن تعهدات در یک سند بین‌المللی بیان شده است. در این نشست (بیست‌وهشتمین نشست سالیانه آب و هوایی سازمان ملل متحد) که از ۹ تا ۲۱ آذرماه سال ۱۴۰۲ در امارات متحده عربی برگزار شد، دولت‌ها در مورد چگونگی محدود کردن تولید سوخت‌های فسیلی و آماده شدن برای تغییرات آب و هوایی بحث کردند. از جمله مهم‌ترین دستاوردهای کاپ ۲۸، توافق ۱۳۰ کشور از جمله برزیل برای سه برابر کردن ظرفیت انرژی‌های تجدیدپذیر جهان و دو برابر شدن کارایی انرژی آن تا سال ۲۰۳۰، موافقت‌نامه جهانی (اجماع امارات) با موافقت ۱۹۷ کشور با تمرکز بر دعوت از کشورها به ذکر گذار عادلانه، منظم و منصفانه از سوخت‌های فسیلی تا سال ۲۰۵۰ بود. همچنین این نشست، اولین اجلاس ارزیابی وضعیت جهانی (Global Stocktake) به‌عنوان فرایند پنج سال یک‌بار پیگیری اجرای موافقت‌نامه پاریس است. افزون بر اینها، اولین بار در یک موافقت‌نامه بین‌المللی ذیل سازمان ملل، اما با ادبیات محتاطانه کاهش (Phase-down) نه حذف (Phase-out) مطرح شده است. حذف پارانه‌های سوخت‌های فسیلی، افزایش سه برابری سهم تجدیدپذیرها تا سال ۲۰۳۰، افزایش دوبرابری بهره‌وری انرژی تا سال ۲۰۳۰، عملیاتی شدن صندوق‌های جدید حمایتی به‌ویژه صندوق خسارت و زیان و صندوق متان، اعلام مشارکت مالی برخی کشورها به حمایت از صندوق‌های اقلیمی، توسعه سه برابری انرژی هسته‌ای تا سال ۲۰۵۰ (۲۲ کشور، غیبت هند و چین)، تأسیس باشگاه اقلیم توسط ۳۶ کشور با اهداف جاه‌طلبانه اقلیمی (سازماندهی IEA و OECD) و با هدف حمایت از کربن‌زدایی در صنایع سنگین کشورهای در حال توسعه، اهداف خالص انتشارات صفر شهرها، شکل‌دهی منشور کربن‌زدایی نفت و گاز (Oil and Gas Decarbonization Charter-OGDC): ۵۰ شرکت نفت و گاز از جمله شرکت نفت ملی امارات متحده عربی و آرامکو سعودی قول داده‌اند تا سال ۲۰۵۰ به صفر خالص برسند. رسیدن به صفر

خالص به معنای این است که گازهای گلخانه‌ای بیشتری به اتمسفر اضافه نشود. حذف کامل انتشارات متان تا سال ۲۰۳۰، حذف فلرهای پیوسته تا ۲۰۳۰، سرمایه‌گذاری در انرژی‌های پاک از دیگر دستاوردهای کاپ ۲۸ بود. در صورتی که این توافقات اجرایی شوند، تأثیر بسیار زیادی بر کاهش و کنترل گازهای گلخانه‌ای و به تبع آن تغییرات اقلیمی خواهند داشت. در نوامبر ۲۰۲۱، پیش‌بینی شد که سیاست‌های کنونی برای مقابله با تغییرات آب و هوایی در کشورهای سراسر جهان منجر به گرم شدن حدود ۲/۷ درجه سانتی‌گراد تا سال ۲۱۰۰ در مقایسه با سطوح پیش از صنعتی شدن شود. براساس برنامه مشارکت ملی<sup>۱</sup> برای سال ۲۰۳۰، گرمایش جهانی به ۲/۴ درجه سانتی‌گراد خواهد رسید و در صورتی که اهداف الزام‌آور بلندمدت یا صفر خالص گنجانده شود، گرمایش به حدود ۲/۱ درجه محدود می‌شود (شکل ۹).

شکل ۹. مقایسه سناریوهای مقابله با تغییرات آب و هوایی در کشورهای سراسر جهان [۳۱]



اگرچه کاپ ۲۸، توافقات و دستاوردهای مهمی داشته است، اما ناکامی‌هایی نیز دربرداشته که عبارتند از: عدم توجه کافی به اصل کلیدی مسئولیت مشترک، اما متفاوت کشورها (تعیین اهداف یکسان برای همه کشورها بدون تمایز ویژه بین شمال و جنوب)، عدم توجه کافی به تعهدات مالی مشخص کشورهای توسعه‌یافته جهت حمایت از اقدام اقلیمی در کشورهای در حال توسعه برای برنامه به سال آینده (New Collective Qualitative Goal (NCQG)، عدم توجه به گذار انرژی عادلانه (Just Energy Transition)، عدم توجه به نگرانی کشورهای در حال توسعه پیرامون موضوع خسارات فرامرزی اقدامات مقابله‌ای با تغییر اقلیم و نظامات مالیات بر تجارت کربن، عدم توجه به اهمیت یکسان خسارت و زیان در کنار کاهش انتشارات و سازگاری.

1. Nationally Determined Contribution (NDC)



## ۵. جمع‌بندی و پیشنهادها

تغییرات اقلیمی پیامد ناخواسته انقلاب صنعتی و نتیجه توسعه بی‌محابا و بدون جامع‌نگری و ژرف‌اندیشی است. جامعه جهانی پس از گرفتار آمدن در این پدیده و مشاهده آثار زیان‌بار و غیرقابل جبران آن، به تکاپو افتاد تا با خرد جمعی و توافق همگانی از طریق الزامات قانونی (در دو بُعد بین‌المللی و داخلی)، از شدت این واقعه بکاهد و توسعه را از مسیر بهتری به پیش ببرد. بر این اساس، معاهدات بین‌المللی متعددی عهده‌دار تنظیم رفتار کشورهای جهان شدند که در این میان، کنوانسیون مقابله با تغییرات آب و هوایی و پروتکل‌های توکیو و پاریس، به کانون محوری تلاش‌های حقوقی بین‌المللی برای مقابله با تغییرات آب و هوایی تبدیل شده و الزامات متعددی را بر کشورهای جهان تحمیل کرده است. همچنین به موازات این تلاش‌های بین‌المللی، در حقوق داخلی نیز دست‌اندرکاران امر با مشاهده تلاش به‌جا و درست بین‌المللی، سعی در داخلی‌سازی آن الزامات در حقوق ایران کرده و مجموعه‌ای از قوانین و مقررات مرتبط با محیط زیست با هدف کاهش آلودگی و تخریب محیط زیست و نیز کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در جغرافیای این سرزمین را به تصویب رسانده‌اند. با وجود این، این تلاش‌های ارزشمند حقوقی، دارای کاستی‌ها و نارسایی‌هایی است که در صورت عدم چاره‌اندیشی، دست‌آوردی متناسب با اهداف و راهبردهای ترسیم شده نخواهد داشت. هر قاعده حقوقی بدون ضمانت اجرای مشخص، عینی و قابل تحقق، به سرانجام نخواهد رسید. مخاطب قاعده حقوقی باید دقیقاً بدانند در صورت نقض آن، چه عواقبی در انتظار او خواهد بود و بداند که آن عقوبت و پیامد، حتماً برای او اتفاق خواهد افتاد. در عرصه بین‌المللی به دلیل ماهیت روابط بین‌الملل از یک‌سو و اصل اختیاری بودن پذیرش معاهدات بین‌المللی از سوی دیگر باعث شده تا رعایت الزامات مقابله با تغییرات آب و هوایی کاملاً به اراده دولت‌ها منوط شود و در صورت ترک اقدامات پیش‌بینی شده، تقریباً هیچ‌گونه عواقبی متوجه آن کشور نشود و این موضوع، قواعد حقوق بین‌الملل را به صورت یک قاعده اخلاقی نشان می‌دهد تا حقوقی. چاره این کاستی، ارتقای نظام حقوق بین‌المللی محیط زیست به سطح قواعد حقوق بشری است تا کشورها نتوانند به راحتی و بدون عقوبت، شانه از زیر بار مسئولیت‌های زیست‌محیطی خویش خالی کنند، بلکه هر نقض قواعد زیست‌محیطی، نقض صلح و امنیت بین‌المللی و نقض فاحش حقوق بشر، مورد پیگرد بین‌المللی قرار گیرد.

ایران، در منطقه جنوب غرب آسیا - نسبت به سایر کشورهای همسایه خود - میزان انتشار بسیار بالاتری را در گازهای گلخانه‌ای و به‌ویژه در انتشار دی‌اکسید کربن (CO<sub>2</sub>) تجربه می‌کند. این مهم می‌تواند دلایل متعددی داشته باشد که از مهم‌ترین آنها می‌توان به فرسوده بودن بخش‌های اصلی اقتصاد ایران نظیر صنعت، برق، حمل‌ونقل و ساختمان اشاره کرد. همچنین باید در نظر داشت که اقتصاد ایران به سوخت‌های فسیلی و به‌صورت انبوه به سوخت گاز طبیعی وابسته است. این مسئله در تولید برق، گرداندن چرخ صنایع عمده و برقراری حمل‌ونقل بسیار برجسته است. اگرچه در کشور اقداماتی همچون اعلام اهداف خالص انتشارات صفر، حضور فعال نهادهای مالی خصوصی و بانک‌ها (سرمایه‌گذاری در پروژه‌های کاهش انتشارات، ایجاد بازارهای داخلی یا تسهیل دسترسی به بازارهای ملی مبادله گواهی کاهش انتشارات، کمک به پروژه‌های جمع‌آوری کربن)، حضور نهادهای مالی بین‌المللی (GEF, GCF, ADAPTATION FUND, ...)، حضور فعال نهادهای تخصصی بین‌المللی، به‌ویژه در حوزه نفت و گاز و هسته‌ای (OPEC, GEFC, ...)، معرفی فناوری‌ها و محصولات کم‌کربن و تبلیغ سبک زندگی پایدار و سازگار با محیط زیست انجام شده است، اما این اقدامات کافی نیستند. مصداق این موضوع، معرفی ایران براساس گزارش برنامه محیط زیست ملل متحد در سال ۲۰۲۲ به این صورت که ایران از جمله معدود کشورهایی است که در سطوح راهبردی، سیاستی و برنامه‌ریزی اقدام‌چندانی برای سازگاری اقلیمی انجام نداده است. از این‌رو در حقوق داخلی اصلاحات در دو بُعد ساختاری و قانونی، می‌تواند اهداف مدنظر قانون اساسی، سیاست‌های کلی محیط زیست و کنوانسیون‌های بین‌المللی مربوط به تغییرات اقلیمی را محقق سازد. در بُعد ساختاری، تثبیت جایگاه سازمان محیط زیست به‌عنوان یک سازمان مستقل میان‌بخشی و با حضور پررنگ نهادهای نظارتی و قضایی می‌تواند اتفاقات بهتری را در الزام سایر سازمان‌های دولتی به پیگیری و اجرای الزامات زیست‌محیطی رقم بزند. در بُعد قانونی نیز هر چند در سال‌های اخیر سعی در تجمیع و به‌روزرسانی قوانین مربوط به محیط زیست، قابل تقدیر است، اما این حوزه هنوز از پراکندگی مقررات، عدم شفافیت در تصمیم‌گیری‌ها، نواقص جدی در ضمانت اجرای کیفری، عدم توجه کافی به جبران خسارت‌های زیست‌محیطی و عدم توجه به جرائم یقه‌سفیدان دولتی در مقوله محیط

زیست رنج می‌برد. شاید بتوان گفت که بند الحاقی «۱» ماده (۲۲) لایحه برنامه هفتم توسعه جمهوری اسلامی ایران، ظرفیت بسیار خوبی برای مقابله با تغییر اقلیم در کشور است. در واقع سازمان‌ها، برنامه‌های خود را تهیه و به سازمان حفاظت محیط زیست ارسال می‌کنند و در کارگروهی تخصصی در سازمان مورد بررسی قرار می‌گیرند که در صورت تأیید نهایی در سازمان باید به تصویب دولت برسد تا بعد از آن وارد مرحله اجرا شود. در واقع در این فرایند تمام جوانب برنامه‌های پیشنهادی سنجیده می‌شود تا در صورت اجرا کمترین آسیب به محیط زیست وارد و روند سرعت تغییر اقلیم کندتر شود. از آنجاکه تحریم‌ها تأثیر غیرقابل انکاری بر محیط زیست ایران و به‌ویژه مقابله با تغییرات اقلیمی داشته‌اند، دولت‌ها باید با اندیشیدن تمهیدات لازم و اقداماتی از قبیل ایجاد سازوکارهای جبرانی، افزایش همکاری‌های بین‌المللی، توسعه ظرفیت‌های داخلی، بومی‌سازی تجهیزات و ادوات مورد نیاز، حمایت از تولید داخل و تولیدکنندگان موفق و صاحب سبک، ارائه مشوق‌های لازم به نخبگان و صاحبان اندیشه، ایجاد هم‌گرایی با سایر دولت‌های همسو، احتیاط در مصرف منابع طبیعی، تنوع‌بخشی در مصرف انرژی و جایگزینی انرژی‌های تجدیدپذیر با سوخت‌های فسیلی و سایر اقدامات عملی و اجرایی از تبعات تحریم‌ها کاسته و با آثار تغییرات اقلیمی مقابله مؤثر کنند. همچنین با توجه به اتکای ایران به فروش محصولات اساسی نظیر فولاد، پتروشیمی، سیمان و... به خارج از کشور (صادرات محصولات)، بازار تجارت انتشار کربن اهمیت زیادی دارد. در صورت غفلت از سیستم مبادله کربن و سیاست‌های مربوط به اقتصاد کم‌کربن، شاید سهم بازار صادرات خود را در کشورهای منطقه و سایر کشورهای مقصد محصولات استراتژیک خود از دست بدهد. بنابراین، تدوین سیاست‌های مربوط به اقتصاد کم‌کربن و راه‌اندازی سیستم تجارت انتشار CO<sub>2</sub> در کشور از توجیه فنی-اقتصادی بالایی برخوردار است. در این زمینه پیشنهادهایی به شرح ذیل ارائه می‌شود:

## جدول ۲. پیشنهادهایی در راستای کاهش تغییرات اقلیمی

پیشنهادها در راستای کاهش تغییرات اقلیمی	ملاحظات خاص
تدوین، اجرا، انتشار و به‌روزرسانی برنامه‌های ملی و منطقه‌ای حاوی اقداماتی برای کاهش تغییرات آب و هوایی و اقداماتی برای تسهیل سازگاری با تغییرات اقلیمی.	بند الحاقی «۱» ماده (۲۲) لایحه برنامه هفتم توسعه جمهوری اسلامی ایران، ظرفیت بسیار خوبی برای مقابله با تغییر اقلیم در کشور است. بهره‌گیری از بانک اطلاعاتی و تجربیات جهانی همچون کشورهای بریکس و اوپک در حوزه کاهش آثار و مقابله با تغییرات اقلیمی.
اصلاح ساختار صنعت و تنوع‌سازی اقتصادی به منظور کاهش وابستگی فعالیت‌های اقتصادی به نفت.	تحریم مانع است. نیاز به منابع مالی فراوانی دارد.
ترویج و همکاری در انتقال فناوری مربوط به کاهش گازهای گلخانه‌ای در تمام بخش‌های مربوطه.	تحریم مانع است. تأمین مالی پروژه‌های اقلیمی با استفاده از سازوکارهای مالی گروه بریکس و کشورهای عضو.
ایجاد رویکردی ساختاریافته در سیاست‌های کلی محیط زیست برای توسعه سیاست‌های پروژه‌های انرژی پاک با تمرکز بر افزایش کارایی و بهره‌وری.	در میان کشورهای عضو بریکس، قانون برزیل با عنوان سیاست ملی در مورد تغییر اقلیم، به جنبه‌های مربوط به انتقال فناوری‌های سازگار با محیط زیست اشاره کرده است.
افزایش سهم انرژی‌های تجدیدپذیر و انرژی‌های کم‌کربن در سبد سوخت کشور.	تحریم مانع است. نیاز به منابع مالی فراوانی دارد. عضویت ایران در گروه بریکس می‌تواند زمینه لازم را برای انتقال فناوری‌های سازگار با محیط زیست نظیر توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر را فراهم کند.



ملاحظات خاص	پیشنهادها در راستای کاهش تغییرات اقلیمی
تحریم مانع است. بهره‌گیری از تجربیات کشورهای بریکس و اوپک.	توجه به جهت‌گیری‌های جهانی در توسعه تجارت و نظامات مالیات بر تجارت کربن.
مطابق بند الحاقی «۱» ماده (۲۲) لایحه برنامه هفتم توسعه جمهوری اسلامی ایران، سازمان‌ها، برنامه‌های خود را تهیه و به سازمان حفاظت محیط زیست ارسال کنند و در کارگروهی تخصصی در سازمان مورد بررسی قرار گیرند که در صورت تأیید نهایی در سازمان به تصویب دولت برسد تا بعد از آن وارد مرحله اجرا شود.	تهیه فهرست اقدامات اقلیمی در حوزه‌های کاهش انتشارات و سازگاری و برنامه‌ریزی برای ثبت و گزارش مناسب آنها.
اگرچه تحریم‌ها مانع است، اما سازوکارهای مالی موجود در گروه بریکس نظیر بانک توسعه نوین و همچنین برخی سازوکارهای مالی کشورهای نظیر سیستم تأمین مالی سبز در کشور چین می‌تواند تأمین مالی لازم برخی پروژه‌های کاهش انتشار و سازگاری با تغییرات اقلیمی را فراهم کند.	استفاده از فرصت‌های سرمایه‌گذاری نهادهای مالی منطقه‌ای و صندوق‌های اقلیمی برای تسهیل پروژه‌های مرتبط با تغییر اقلیم.
به منابع مالی خاصی نیاز ندارد. از آنجا که گام نخست در خصوص برنامه‌ریزی برای کاهش آثار و سازگاری با تغییرات اقلیمی دستیابی به بانک اطلاعاتی و بهره‌گیری از تجربیات موفق در سایر کشورهاست، بهره‌گیری از تجربیات کشورهای اوپک و بریکس می‌تواند گام مؤثری در خصوص مقابله با آثار تغییر اقلیمی باشد.	ایجاد بازار تجارت انتشار کربن.

مأخذ: نگارندگان.

## منابع و مأخذ



- [1] Wijaya, A. S. (2014, March). Climate change, global warming and global inequity in developed and developing countries (Analytical perspective, Issue, Problem and Solution). In IOP conference series: Earth and environmental science (Vol. 19, No. 1, p. 012008). IOP Publishing.
- [2] Eckstein, D., Künzel, V., and Schäfer, L. (2021). The global climate risk index 2021. Bonn: Germanwatch.
- [3] Change, I. C. (2014). Mitigation of climate change. Contribution of working group III to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change, 1454, 147.
- [4] Burke, M., Dykema, J., Lobell, D. B., Miguel, E., and Satyanath, S. (2015). Incorporating climate uncertainty into estimates of climate change impacts. Review of Economics and Statistics, 97(2), 461-471.
- [5] Locatelli B (2011) Synergies between adaptation and mitigation in a nutshell, CIFOR
- [6] He, X. (2014). Setting the legal enabling environment for adaptation mainstreaming into environmental management in China: Applying key environmental law principles. Asia Pacific Journal of Environmental Law, 17, 23-63.
- [7] ضرورت اقدام ملی برای ارتقای سازگاری با تغییرات اقلیمی، گزارش کارشناسی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، شماره مسلسل ۱۹۳۲۰.
- [8] ourworldindata.org
- [9] <https://www.usaid.gov/climate/country-profiles/south-africa#:~:text=Government%20of%20South%20Africa%20Climate%20Priorities&text=The%20South%20African%20Cabinet%20has,and%20a%20Just%20Transition%20Framework>.
- [10] UNEP, Emissions Gap Report 2023: Broken Record <https://doi.org/10.59117/20.500.11822/43922>
- [11] Friman, M., and Hjerpe, M. (2015). Agreement, significance, and understandings of historical

responsibility in climate change negotiations. *Climate Policy*, 15(3), 302-320.

[12] Hawken, P (2017). Top 10 Solutions to Reverse Climate Change, Green America, In Search of Ethical Fashion Social Investing Victories of 2017.

[13] Lalonde, S., and McDorman, T. L. (Eds.). (2015). International law and politics of the Arctic Ocean: Essays in honor of Donat Pharand. Hotei Publishing.

[14] EIA. (2019). U.S. Energy-Related Carbon Dioxide Emissions, 2018. Washington DC: U.S. Department of Energy.

[15] <https://climateactiontracker.org/global/temperatures/>

[16] [https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report\\_2023?vis=ghgtot#emissions\\_table](https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2023?vis=ghgtot#emissions_table)

[17] <https://iclg.com/practice-areas/environment-and-climate-change-laws-and-regulations/brazil>

[18] <https://www.cairn.info/revue-defense-nationale-2019-10-page-101.htm?ref=doi>

[19] <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=78e08511-251b-48ac-9f3f-4cbad96362eb#:~:text=India%20is%20committed%20to%20securing,justice%2C%20equity%20and%20sustainable%20growth.>

[20] <https://doi.org/10.59425/eabc.1712312121>.

[۲۱] عبداللهی، محسن. (۱۳۸۹). تغییرات آب و هوایی: تأملی بر راهبردها و تدابیر حقوقی سازمان ملل متحد، مطالعات حقوق خصوصی، ۰۴ (۱).

[22] <http://www.ksclg.org/en/publication-project/climate-change-in-saudi-arabia-rethinking-the-role-of-local-governmen>

[23] Powers, M. (2014). Moral Responsibility for Addressing Climate Change. In *The Routledge Companion to Bioethics* (pp. 133-146). Routledge.

[24] IPCC AR6 WGIII (2022)

[25] ECIU (2019). Net Zero Scorecard. Available at : <https://eciu.net/netzerotracker> [Last accessed 3/11 2019]

[26] Net Zero Tracker. (2021). Countries Database. Available at: <https://zerotracker.net/> [Last accessed 22/22 2021]

[27] Committee on Climate Change, 2019. Reducing UK Emissions: 2019 Progress Report to Parliament. London, 2019.

[28] Lakshman, S. (2019). PM Modi vows to more than double India's non-fossil fuel target to 450 GW by 2022. *The Hindu*.

[29] Ramesh, M. (2018). The great States barricade. *The Hindu Business Line*.

[30] <https://www.arabnews.com/node/2349816/business-economy>

[31] <https://www.greeninitiatives.gov.sa/saudi-global-climate-impact/>

### گزیده سیاستی

بند «ت» ماده (۲۲) قانون برنامه هفتم توسعه بستر قانونی مناسبی را برای مدیریت تغییرات اقلیمی در کشور فراهم نموده است که بررسی تجربیات کشورهای عضو گروه بریکس و اوپک در این حوزه را هکشا خواهد بود.



مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

تهران، خیابان پاسداران، روبروی پارک نیاوران (ضلع جنوبی، پلاک ۸۰۲)

تلفن: ۷۵۱۸۳۰۰۰ صندوق پستی: ۱۵۸۷۵-۵۸۵۵ پست الکترونیک: [mrc@majles.ir](mailto:mrc@majles.ir)

وبسایت: [rc.majles.ir](http://rc.majles.ir)