

بلاغت محمد

# سیاست‌گذاری انرژی و تغییر اقلیم

مؤلفان:

**معین شعبان‌پور**

(کارشناسی ارشد مهندسی سیستم‌های انرژی دانشگاه صنعتی شریف)

**سعید میرزائی**

(کارشناسی ارشد مهندسی سیستم‌های انرژی دانشگاه صنعتی شریف)

انتشارات ارطو (چاپ و نشر ایران)

۱۴۰۰

تقدیم به

ساحت مقدس حضرت ولی عصر (عجل الله تعالی فرجه)

## فهرست مطالب

- فصل ۱ : مقدمه ..... ۶
- فصل ۲ : اقتصاد زیست‌بوم و پایدار: اصول و سیاست‌ها ..... ۹۵
- فصل ۳ : طراحی یک سیاست انرژی پایدار ..... ۱۴۷
- فصل ۴ : امنیت انرژی در یک جهان پایدار ..... ۲۸۴
- فصل ۵ : سیاست جغرافیایی و توسعه در جهان پایدار ..... ۳۸۵
- فصل ۶ : نتیجه‌گیری ..... ۴۶۱

## پیشگفتار

کتاب سیاست‌گذاری انرژی و تغییر اقلیم شامل ۶ فصل است که توسط پژوهشگران حوزه سیاست‌گذاری انرژی و تغییر اقلیم دانشکده انرژی دانشگاه صنعتی شریف جمع‌آوری شده است.

در فصل اول به معرفی و ضرورت سیاست‌گذاری انرژی در شرایط تغییر اقلیم می‌پردازد و در فصل دوم به تشریح اقتصاد زیست‌بوم و پایدار می‌پردازد و اصول و سیاست‌های آن را به طور دقیق بیان می‌کند. در فصل سوم اصول طراحی یک سیاست انرژی پایدار را بیان می‌کند. در فصل چهارم به مسائل امنیت انرژی در شرایط پایدار می‌پردازد در فصل پنجم به بیان سیاست جغرافیایی و پیشرفت در جهان پایدار می‌پردازد و در انتها نیز به جمع‌بندی و نتیجه‌گیری بحث می‌پردازد.

در اینجا لازم است از اساتید دانشکده انرژی دانشگاه صنعتی شریف برای حمایت از ترجمه این کتاب تشکر

نمایم و هم چنین از پدران مهربانمان آقایان حسن میرزائی و رمضان شعبان‌پور به دلیل فراهم کردن شرایط برای ترجمه این کتاب سپاس‌گزاری می‌کنم و از راهنمایی‌های دلسوزانه جناب آقای دکتر نجم‌الدین یزدی صمیمانه تشکر می‌کنم و از پژوهشکده سیاست‌گذاری دانشگاه صنعتی شریف به خاطر حمایت‌های همه جانبه در ترجمه این کتاب سپاس‌گزارم.

خوانندگان محترم می‌توانند دیدگاه‌ها و نظرات ارزشمند

خویش را پیرامون این کتاب به آدرس‌های

[saeedmirzaee313@gamil.com](mailto:saeedmirzaee313@gamil.com) و

[moein.shabanpour.1000@gmail.com](mailto:moein.shabanpour.1000@gmail.com) ارسال نمایند.

معین شعبان‌پور، سعید میرزائی

بهار ۱۴۰۰

## فصل ۱ : مقدمه

### تغییرات آب‌وهوایی ناشی از گذر زمان است

بشریت خود را در یک مقطع بحرانی می‌بیند. بر اساس اجماع علمی اصلی، بشریت با تهدیدات وجودی متعددی مواجه است. محدودیت‌های سیاره‌ای مهمی در حوزه‌هایی مانند: استفاده جهانی از آب شیرین و اسیدی شدن اقیانوس، کاهش تنوع زیستی، تغییر سیستم زمین، تخلیه ازن استراتوسفر<sup>۱</sup> و رشد شاخص جهانی گرسنگی (زیممر<sup>۲</sup> ۲۰۱۴: ۲۶۸). این گوشه‌ی کوچکی از مشکلات تغییرات آب‌وهوایی است. که نه تنها به معنای روند رو به بالای بدون وقفه میانگین دمای جهانی است بلکه تداخل با شرایط آب‌وهوایی و چرخه‌ها است که پدیده‌های آب‌وهوایی خشن

---

<sup>۱</sup> Stratosphere

<sup>۲</sup> Zimmerer

را تکثیر و تشدید می‌کند. داده‌های علمی موجود معاصر نشان می‌دهند که در سال ۲۰۱۴، غلظت انتشار گازهای گلخانه‌ای در اتمسفر از ۴۰۰ قسمت در میلیون (ppm) فراتر رفته است (چسنی<sup>۳</sup> و همکاران ۲۰۱۶: ۵). برآوردهای علمی متداول، ۴۵۰ ppm را به‌عنوان آستانه معیار در نظر می‌گیرند. فراتر از آن، انتظار می‌رود که افزایش دمای جهانی از ۲ درجه سلسیوس با عواقب غیرقابل تحمل بر روی آب‌وهوا و شرایط زندگی انسان همراه باشد (کینگ<sup>۴</sup> ۲۰۱۱؛ فالکنر<sup>۵</sup> ۲۰۱۶: ۱۱۰۹).

با در نظر گرفتن این موضوع در مقیاس بزرگتر، بشر به دلیل شرایط مساعد در سراسر هولوسن<sup>۶</sup>، یعنی دوره زمین‌شناسی به تاریخ ۱۱۰۰۰ سال پیش، به زندگی خود ادامه داد. ما ۲۵۰ سال پیش وارد فاز اخیر آنتروپوسین<sup>۷</sup>

---

<sup>۳</sup> Chesney

<sup>۴</sup> King

<sup>۵</sup> Falkner

<sup>۶</sup> Holocene

<sup>۷</sup> آنتروپوسین (Anthropocene) دورانی است که در آن فعالیت‌های انسان باعث شده توانایی کره‌ی زمین برای نظم بخشی به خود در

شدیم. آنتروپوسین با معکوس شدن رابطه همزیستی بین انسان و زیست‌بوم پس از انقلاب صنعتی و پایان استفاده آرام و صلح‌آمیز زیست‌بوم برای تامین منابع مورد نیاز برای بقا و رفاه انسان شناخته می‌شود.

هیئت بین‌دولتی تغییرات آب‌وهوایی<sup>۸</sup> (۱۹۹۰، ۱۹۹۵، ۲۰۰۱، ۲۰۰۷، ۲۰۱۳) پنج گزارش ارزیابی منتشر کرده‌است که در آن گزارش به قطعیت، دخالت‌های انسان

---

معرض خطر قرار گیرد. دورانی که سرآغاز تأثیر عمده فعالیت‌های انسان بر زیست‌بوم و ساختار زمین‌شناختی سیاره است.

<sup>۸</sup> هیئت بین‌دولتی تغییر اقلیم (Intergovernmental Panel on Climate Change) هم‌چنین مشهور با سرواژه IPCC یک ارگان بین‌دولتی علمی است که اقدام به ارزیابی جامع از اطلاعات علمی، فنی، اجتماعی و اقتصادی جاری در مورد مخاطرات تغییرات آب‌وهوایی بر اثر فعالیت‌های انسانی در سراسر جهان می‌کند. هیئت بین‌دولتی تغییر اقلیم (IPCC)، بدنه‌ی سازمان ملل متحد در زمینه ارزیابی علوم مربوط به تغییر اقلیم است. این هیئت در سال ۱۹۸۸ میلادی تأسیس شد تا ارزیابی‌های علمی دوره‌ای در زمینه‌ی تغییر اقلیم و آثار و خطرات آن را در اختیار سران سیاسی کشورها قرار دهد و راهبردهای کاهش و سازگاری را ارائه کند.

در محیط‌زیست را عامل اصلی تغییرات آب‌وهوا دانسته‌است.

در آغاز، تغییر آب‌وهوا عمدتاً به‌عنوان یک مسئله فنی در نظر گرفته می‌شد که به مؤسسات تخصصی واگذار شده بود و در شرایط علمی یکسان چارچوب‌بندی شده بود. این فرمول‌بندی‌های اولیه به‌عنوان مسائل و مشکلات تحت تاثیر تغییر اقلیم مشخص شدند. با توجه به محدودیت‌های بیوفیزیکی اثرات آب‌وهوایی و آسیب‌پذیری زیست‌بوم‌ها، اکنون مشخص شده است که آسیب‌پذیری در برابر تغییر آب‌وهوا به صورت گسترده بر روی شرایط اجتماعی، اقتصادی و سیاسی تاثیر می‌گذارد (میسون<sup>۹</sup> ۲۰۱۱: ۱۶۴).

در حالی که گمانه‌زنی‌های اولیه همراه با انکار آشکار و شک و تردید بود، از بین رفت؛ با درک و شناخت کامل تغییرات آب‌وهوایی می‌توان به این حقیقت آشکار رسید که تغییرات آب‌وهوایی وارد مرحله‌ای شده است که موجودیت انسان را تحت تاثیر قرار می‌دهد. سه دلیل اصلی وجود دارد که چرا این اتفاق در طول دو دهه گذشته رخ داده است.

اول، خود علم شواهد قانع کننده‌ای در مورد اعتبار فرضیه اولیه ارائه کرده است. دوم، تحولات محیط‌زیستی اثرات قابل توجه‌تر و ملموس‌تری از تاثیر تغییر اقلیم در حال و آینده را آشکار می‌سازد. سوم، تغییر قابل توجه شرایط کارآفرینی و پذیرش روبه‌رشد همگانی توسعه پایدار اقتصادی وجود داشته است. فضای کافی برای نوآوری و فرصت‌های شرکتی فراوان در "سرمایه‌داری سبز" وجود دارد که فعالان اقتصادی بیشتری مشتاق به دست‌آوردن آن هستند، به خصوص با توجه به رقابت شدید در بخش‌های اشباع اقتصادی که نیاز به تنوع در کسب‌وکار را دارند، تحریک می‌کند. این هم‌گرایی اقتصادی درک مطلوب‌تری از چالش‌ها و پاسخ‌های ممکن به آن را تسهیل کرده است (بک<sup>۱۰</sup> و ون لون<sup>۱۱</sup>: ۲۰۱۱: ۱۱۷ - ۲۱).

مقصر اصلی تغییرات آب‌وهوایی استفاده گسترده از سوخت‌های فسیلی بوده است. سیستم‌های انرژی جامعه معاصر باید به دور از سیستم‌های مبتنی بر سوخت‌های فسیلی باشند و به سمت سیستم‌های کم یا بدون کربن

---

Beck<sup>۱۰</sup>

Loon<sup>۱۱</sup>

بروند. در این صورت تا حد زیادی سرعت تغییرات آب‌وهوایی کاهش پیدا خواهد کرد (استفن<sup>۱۲</sup> ۲۰۱۱). باتوجه‌به نقش مهم انرژی در دنیای مدرن امروز، کاهش تغییرات آب‌وهوایی تبدیل به یک پروژه سیاسی می‌شود؛ این امر نه‌تنها مستلزم سیاست‌گذاری گسترده در اقتصاد سیاسی جهانی است، بلکه مفاهیم عدالت اجتماعی و مسائل حاکمیت بین‌المللی را نیز در برمی‌گیرد. این فرآیند نه‌تنها چالش‌های بزرگی را پیشروی ایده‌های سنتی حاکمیت ملی و سازماندهی بازار قرار می‌دهد بلکه الگوهای نهادینه تجارت و خط‌مشی‌های موجود در بستر جهانی‌سازی را نیز به چالش می‌کشد. در نهایت تغییرات آب‌وهوایی چالشی پیش روی بشر برای سازماندهی کنش جمعی مؤثر و عادلانه و برخورد با ناعدالتی‌های ناشی از تغییرات آب‌وهوایی است. (میلی باند<sup>۱۳</sup> ۲۰۱۱: ۱۹۳a).

اگرچه "نیاز به سیاست‌های آب‌وهوایی جامع‌تر برای آینده انرژی جهان پررنگ‌تر می‌شود (دوباش<sup>۱۴</sup> و فلورینی<sup>۱۵</sup>

---

Steffen<sup>۱۲</sup>

Miliband<sup>۱۳</sup>

Dubash<sup>۱۴</sup>

۲۰۱۱: ۱۰) ولی گفتمان در مورد واکنش‌ها به کاهش تغییرات آب‌وهوایی موضوع برنامه‌ریزی سیاست جغرافیایی بین‌المللی است" (گولتاو<sup>۱۶</sup> ۲۰۱۳: ۲a). به‌علاوه سیاست‌ها و فعالیت‌ها در حوزه تغییر اقلیم تحت تأثیر توزیع نابرابر قابلیت‌ها در سطح بین‌المللی و توسعه اقتصادی متفاوت کشورهای موردنظر قرار دارد. از سوی دیگر پرداختن به تغییرات آب‌وهوایی به‌عنوان موضوعی اجتماعی که از "ناتوانی بازار و عوامل بیرونی ناشی از آن سرچشمه می‌گیرد و مداخلات عمومی می‌طلبد" (گولتاو ۲۰۱۳: ۲a) به‌هیچ‌عنوان موفق نبوده است. در این بستر، حاکمیت جهانی انرژی به‌جای این که تمرکز خود را بر روی ایجاد امنیت انرژی به‌عنوان منفعت عمومی، جلوگیری از تغییرات آب‌وهوایی بیشتر به‌عنوان معضل اجتماعی بگذارد. برنامه‌ریزی حاکمیت انرژی جانی به شناسایی رویه‌ها در بازارهای انرژی و پیشگیری از شوک‌های قیمتی محدود شده است (گولتاو ۲۰۱۳: ۲a-۳).

به طور کلی، واکنش به تغییرات آب و هوایی - تلاش‌های عملی برای پایین آوردن انتشار گازهای گلخانه‌ای به سطوح پایدار - تا حد زیادی تحت تاثیر نقطه نظرات متداول و تلاش‌های صورت گرفته از سوی اقتصاد جهان و سیستم سیاسی در سطح جهانی و چشم‌اندازهای سیاسی داخلی است. بعد از بررسی این تعاملات در سه بخش بعدی این فصل، به بی‌ثباتی‌های گسترده‌ای اشاره می‌شود که واکنش‌ها به تغییرات آب‌وهوایی را مختل می‌سازد. سپس مطالعه حاضر به موضوع سردرگمی بین سه گزینه کاهش تغییر آب‌وهوایی، امنیت انرژی و رشد انرژی که محرک سیاست‌های مربوط به کاهش تغییرات آب‌وهوایی بوده خواهد پرداخت. این کتاب یک مدل جایگزین گذار انرژی ارائه می‌دهد که امنیت انرژی، سیاست‌جغرافیایی و توسعه اقتصادی را که به هم گره خورده‌است، جدا می‌کند.

## روش بازار و نارضایتی‌های آن

شکافی بزرگ بین انرژی و سیاست‌های آب‌وهوایی در تقسیم‌کار بین دولت و بازار وجود دارد. حامیان بازار مشکل دیگری را در تغییر اقلیم می‌بینند که از طریق سازوکارهای

بازار می‌توان آن را حل نمود. دیگران ماهیت نامحدود بازارهای جهانی را دلیل ظهور تغییر آب‌وهوایی می‌دانند و خواستار آن هستند که دولت امتیازاتی را که داده پس بگیرد و فعالیت‌های اقتصادی را به روشی قابل تحمل و سازگار با محیط‌زیست است را پی‌ریزی نماید (گیدنز<sup>۱۷</sup> ۲۰۱۱).

نشریات پژوهشی اخیرا روی دولت دارای قابلیت اطمینان متمرکز شده‌اند (گیدنز ۲۰۱۱: ۷۱-۲). دولت‌ها نمی‌توانند فقط به دستان نامرئی بازار اعتماد کنند. گستردگی اثرات نامطلوب تغییر اقلیم دولت‌ها را واداشته تا منابعشان را جمع کنند و به فعالان بازار اطمینان دهند در صورتی که در راستای قوانین جدید دولت فعالیت کنند، به سود خوبی خواهند رسید. از این نقطه نظر، دولت‌ها باید تصمیمات مهم بگیرند و راه‌حل‌های مناسبی پیشروی مشکلات مرتبط با آب‌وهوا قرار دهند. دولت‌ها حکومت‌ها به عنوان ویراستاران انتخاب‌ها ظاهر می‌شوند و نوع و دامنه اقدامات لازم برای کاهش تغییرات آب و هوایی را تعیین می‌کنند.

جالب توجه است که این رویکرد به دنبال مداخله دولت می‌باشد. به طوری که مسیر مشخصی به فعالان بازار داده شود و این فعالان مسیر یکسانی را دنبال نموده و اقدامات دولت را تحکیم بخشند. حامیان این رویکرد به نقش راهبردی دولت برای تنظیم محرک‌ها و قوانین اولویت می‌دهند به طوری که بازار بتواند نتایج مناسبی برای بهبود وضعیت آب‌وهوا ایجاد کند. باید اشاره نمود اگرچه این حامیان، بازار را در ایجاد گذار بزرگ ناتوان می‌دانند ولی به خاطر برنامه‌های دولت، از قبول ناتوانی بازار خودداری می‌کنند. کوزمکو<sup>۱۸</sup> و همکاران (۲۰۱۵: ۱۷-۱۸) به شکست‌های دولت در بخش انرژی اشاره کرده‌اند که شامل توسعه‌گرایی اداری و محدود کردن تأثیراتی که در عمل باعث ایجاد ریسک‌های اخلاقی، اختلال در سازوکار قیمت و هزینه‌های گزاف بی‌فایده ناشی از شکست‌های اطلاعاتی بوده می‌گردد؛ بنابراین بحث‌های نشأت گرفته از نقد عملکرد بازار در ارائه پیشنهادها برای معرفی سیاست‌های کاملاً مداخله‌گرایانه (که سازوکارهای بازار را مبهم می‌کند) موفق نبوده‌اند. از طرف دیگر، بازارهای کربن، شرکت‌های بیمه و سازمان‌هایی که فناوری هوشمندسازی فعالیت

---

<sup>۱۸</sup> Kuzemko

دارند. نقش مهمی در فرآیند تغییر اقلیم دارند. این امر نشان‌دهنده بی‌اعتمادی عمیق به قابلیت‌های مدیریتی دولت و همچنین اعتقاد به تاثیر مثبت منافع شخصی می‌باشد که به‌عنوان اصلی‌ترین محرک برای تغییر مثبت درک می‌شود (میلیباند ۲۰۱۱: ۱۹۹-۲۰۰).

از سوی دیگر سایر دانشمندان، این رویکرد "اول بازار"<sup>۱۹</sup> بازار<sup>۱۹</sup> را به چالش می‌کشند (مازوکاتو<sup>۲۰</sup> ۲۰۱۵ اشتیگلitz<sup>۲۱</sup> ۲۰۱۰). مازوکاتو (a, b ۲۰۱۵) پیشنهاد می‌کند که دولت می‌بایست روی پیش‌گامی در نوگرایی تمرکز نماید. مازوکاتو نشان می‌دهد که دولت چطور در موارد زیادی راه را برای فناوری و خدمات نوگرایانه هموار نمود و این‌گونه این عقیده را رد نمود که نوگرایی تنها می‌تواند از بازار نشأت گیرد. در چنین بستری مازوکاتو از دولت‌های سراسر جهان درخواست می‌کند تا موضعی کنش‌گرایانه برگزینند و آن دست از نوگرایی‌ها را که برای رهایی جهان از کابوس روبه تشدید تغییر آب‌وهوا ضروری

---

<sup>۱۹</sup> markets first

<sup>۲۰</sup> Mazzucato

<sup>۲۱</sup> Stiglitz

بوده را عملی کنند. نوگرایی‌هایی مانند ذخیره الکتریسیته، فناوری‌های پاک و .... از این منظر به جای اتخاذ نقشی اصلاح‌کننده، دولت می‌تواند به‌عنوان پیش‌گام و خالق بازارهای جدید عمل کند (مازوکاتو ۲۰۱۵).

اعتماد کمتر به بازارها و ظرفیت‌های آن‌ها برای خود تنظیمی منعکس‌کننده ناکامی‌های مستمر در بازار انرژی است (کوزمکو و همکاران ۲۰۱۵: ۱۶-۱۷). به طور خاص، این فاصله گرفتن از رویکرد بازار به دو رویکرد تجربی گره خورده است. اول، اگرچه دانش و درک از تغییرات آب‌وهوایی چند دهه است که انسان شناخت دارد. ولی بازار به‌ندرت به این چالش (انتخاب تجارت به‌عنوان راه‌حل معمول) پرداخته است (دالبی<sup>۲۲</sup> ۲۰۱۵). دوم، موج آزادسازی بازار که در دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ اتفاق افتاد محدودیت‌ها و نواقصش را نشان داد. برای مثال: کوتاه‌مدت بودن، ضعیف‌تر شدن نهادهای دولتی، عدم کنترل ریسک سیستم، مشکلات مرتبط با زیرساخت و مشکلات نهادی و مالی که مانع تولید می‌شوند (گیدنز ۲۰۱۱: ۱۱۱). مهم‌تر اینکه تأمین کالاهای عمومی با سوددهی شرکت‌ها ارتباط

دارد. در نتیجه دولت‌ها به همدستی با شرکت‌ها و ناتوانی در انجام وظایفشان برای حمایت از منافع عمومی و پیشبرد آن متهم شده‌اند (گیدینز ۲۰۱۱: ۱۱۱؛ دانروتر<sup>۲۳</sup> ۲۰۱۵: ۴۷۹؛ پرودرو<sup>۲۴</sup> ۲۰۱۲: ۶۲).

بررسی دلیل ناکامی بازار در دستیابی به نتایج مثبت در زمینه تغییرات آب‌وهوایی جالب خواهد بود. پاسخ شرکت‌ها را می‌توان بر اساس مدرن‌سازی محیط‌زیستی خلاصه کرد که این به معنی اتخاذ سلسله اقداماتی در راستای ایمن‌سازی ساختارها و عوامل سرمایه‌داری در مقابل ضرر مالی است. بازار از طریق اقدامات فنی دقیق به خطرات محیط‌زیستی و قوانین دولتی توسعه‌یافته پاسخ داد. تعدادی از ابزارهای بازار، مانند محدودیت‌ها و سیستم تجاری برای آلاینده‌ها، سرمایه‌گذاری بر روی شیوه‌های پاک‌تر و تعویض سوخت مورد استفاده قرار گرفته‌اند، که همگی مزایای اقتصادی قابل توجهی دارند، اما مزایای محیط‌زیستی نسبی دارند (دالبی ۲۰۱۵: ۴۳۴-۶). به عبارت دیگر واکنش‌های سازمانی حول اصلاحات آنی در قبال مشکلات مرتبط با

---

Dannreuther<sup>۲۳</sup>

Proedrou<sup>۲۴</sup>

گازهای گلخانه‌ای بوده است و در ایجاد یک ساختار اقتصادی جدید که در آن پایداری و سوددهی با هماهنگی کامل در کنار هم قرار گیرند ناموفق بوده است (فالکنر ۲۰۱۶: ۱۱۱۸). شرکت‌ها به دنبال ارزان‌ترین روش‌ها برای کاهش خروجی آلاینده‌ها بوده یا به دنبال معاف کردن خود از مقررات بودند. سپس بازارها مدیریت پروژه‌های طراحی شده برای کاهش آلاینده‌گی، فناوری‌های جدید انرژی و از همه مهم‌تر بازارهای کربن را دنبال می‌کردند. بی‌شک نقش بازارها در قبال واکنش‌های آب‌وهوایی آن‌چنان مهم بوده که می‌توان در مورد تجاری‌سازی تغییر آب‌وهوایی نیز صحبت نمود (پترسون<sup>۲۵</sup> ۲۰۱۱: ۶۱۱، ۶۱۷). اوضاع وقتی بدتر می‌شود که طرح‌های ایجاد توازن و ابزارهای بازار که برای کاهش دفع گازهای گلخانه‌ای طراحی شدند به جای پرداختن به سازوکارهای طراحی شده برای افزایش سرمایه‌گذاری در تولید انرژی تجدیدپذیر، مصرانه روی پروژه‌های مرتبط با انرژی فسیلی تمرکز بکنند. مبانی اقتصادی این گرایش در حضور پروژه‌های فسیلی کم‌هزینه و با اعتبار بالا که به طور موثر سرمایه‌گذاری‌های انرژی تجدید پذیر را کنار گذاشته‌اند، توضیح می‌دهد. نظام

اقتصادی بانک جهانی از طریق اولویت دادن به جذابیت مالی پروژه‌های انرژی بر با رویکرد جامع‌نگرانه معیارهای اجتماعی و اقتصادی این رویکرد را تسهیل نمود (زلی<sup>۲۶</sup> و همکاران ۲۰۱۳: ۳۴۱-۳، ۳۵۲). طرح‌های پیشنهاد شده با خطر تقلب در گزارش میزان انتشار کربن مآجه است و انتقاد از این که تجارت کربن تا حد زیادی تنها برای کاهش محل آلودگی کمک می‌کند و تاثیر چندانی در کاهش انتشار کربن ندارد. حضور این محدودیت‌ها در حداکثر سازی سوددهی به ضعف این رویکرد اشاره می‌کند که به طور قابل ملاحظه‌ای در کاهش تغییرات آب‌وهوایی کمک نمی‌کند. (پترسون ۲۰۱۱: ۶۱۶؛ یانگ ۲۰۱۱: ۶۲۸).

این چیزی هست که دالبی (۲۰۱۵: ۴۳۶-۸) آن را امنیت نئولیبرال<sup>۲۷</sup> می‌خواند. اقدامات انجام‌گرفته انعطاف‌پذیری حالت‌های مختلف سرمایه‌داری را آسان نمود و این برداشت را جا انداخت که از طریق تلاش‌های شخصی می‌توان آینده را بهتر کرد. مثلاً یکی از اولین واکنش‌های صنعت سوخت‌های فسیلی به کاهش تغییرات آب‌وهوایی

---

<sup>۲۶</sup> Zelli

<sup>۲۷</sup> Neoliberal

توسعه سیستم‌های جذب و ذخیره کربن (CCS)<sup>۲۸</sup> بوده است که این اقدام به صنایع فسیلی اجازه می‌دهد با راهبردهای معمول خود همراه با تثبیت نسبی ذخیره کربن به تجارت خود ادامه دهد (لارکین<sup>۲۹</sup> و همکاران ۲۰۱۷). این فناوری کارایی انرژی کارخانه با نیروی ناشی از سوخت‌های فسیلی را به نحو چشم‌گیری کاهش می‌دهد. هم‌زمان این رویکرد تنها موجب مشکلات محیط‌زیستی دیگر می‌شود مانند: کمبود منابع و آلودگی محیط‌زیست. در سطح عمیق‌تر، به‌جای علت دفعیات کربن، CCS تنها به بررسی علائم می‌پردازد. با تقویت بازیابی نفت، CCS تنها مشکلی که قرار بود در وهله اول آن را حل بکند بر آن تاکید می‌کند (فوهر<sup>۳۰</sup> ۲۰۱۶؛ بروان<sup>۳۱</sup> و سواکول<sup>۳۲</sup> ۲۰۱۱: ۱۰۶).

این نظریه که مهندسی آب‌وهوا می‌تواند راه‌حل نهایی باشد به شیوه طرز فکر امنیت نئولیبرال اشاره دارد (دالبی ۲۰۱۵: ۴۳۹). هم‌زمان پیشنهاد چنین سیاستی گزینه‌های

---

<sup>۲۸</sup> Carbon capture and storage

<sup>۲۹</sup> Larkin

<sup>۳۰</sup> Fuhr

<sup>۳۱</sup> Brown

<sup>۳۲</sup> Sovacool

شکل گرفته حول بازسازی دورنمای اقتصاد سیاسی به سمت مسیرهای پایدار را به حاشیه می‌راند (فوهر ۲۰۱۶). علی‌رغم این واقعیت تکنیک‌های مدیریت اشعه خورشیدی و شفاف‌سازی ابر دریایی به طور گسترده‌ای در دست بررسی می‌باشند. این روش‌ها نه تنها می‌توانند غلظت دفع مواد آلاینده در اتمسفر را کاهش دهند بلکه ممکن است موجب اختلال شدید در پدیده‌های آب‌وهوایی در سراسر جهان شوند (براون و سواکول ۲۰۱۱: ۱۲۹-۳۱؛ فوهر ۲۰۱۶). جالب اینجاست که در بلندمدت مهندسی آب‌وهوا به دنبال ایجاد بازارهای جدید است. درحالی‌که گفتمان عمومی آن در مورد کاهش تغییرات آب‌وهوا است ولی منافع بخش قدرتمند تجاری به‌ویژه مجموعه‌های نظامی، و رای آن قرار می‌گیرد (کیرنز<sup>۳۳</sup> و استیرلینگ<sup>۳۴</sup> ۲۰۱۴: ۲۶، ۳۴).

بر مبنای اصل بدیهی لیبرال<sup>۳۵</sup> که فردریش ون هایک<sup>۳۶</sup> (۱۹۹۴) مطرح نمود و از آن برای تعیین اینکه آیا بازار یا

---

Cairns<sup>۳۳</sup>

Stirling<sup>۳۴</sup>

Liberal<sup>۳۵</sup>

دولت کدام باید مسئول مشکلی خاص باشند استفاده کرد تغییر آب‌وهوا حوزه‌ای بنیادی بوده که بازار در این حوزه در انجام وظایفش کوتاهی کرده و در نتیجه شدیداً آزادی و حقوق ساکنان زمین را به خطر انداخته است (گیدنز ۲۰۱۱: ۱۲۰). حتی اگر اصول اقتصادی، اقدامات عاجل و گسترده در زمینه آب‌وهوا را اجرا نکنند، منطق عمومی باید این کار را انجام دهد (باون<sup>۳۷</sup> و ریدج<sup>۳۸</sup> ۲۰۱۱: ۷۹) و در این رابطه تنها می‌توان از دولت انتظار اقدام داشت.

## دیپلماسی بین‌المللی آب‌وهوا

نبرد در میدان آب‌وهوا در دو جبهه ادامه دارد: در جبهه ملی که شامل حوزه‌های محلی و منطقه‌ای می‌شود و دولت‌ها نیز مسئول اقدامات و سیاست‌های داخلی مربوط به آب‌وهوا هستند و جبهه جهانی که دولت‌ها تلاش‌های جهانی در زمینه اینکه تغییر آب‌وهوا تنها از طریق اقدام جمعی قابل برگشت بوده را سازماندهی می‌کنند. نه تنها

---

Friedrich von Hayek<sup>۳۶</sup>

Bowen<sup>۳۷</sup>

Rydge<sup>۳۸</sup>

ریسک‌های ناشی از تغییر آب‌وهوا از مرزهای ملی فراتر می‌رود بلکه تغییر آب‌وهوا "بی حدومرز است" به این معنی که مرزها را فضایی (در طول ایالات‌های مختلف)، موقتی (شامل معیارهای زمانی مختلف) و اجتماعی (ترسیم مجدد جوابگویی، مسئولیت‌پذیری و الزامات) تغییر می‌دهد (بک و ون لون ۲۰۱۱).

در این بستر بوده که منافع و مخاصمت‌های ملی در کنار تلاش‌های جهانی در ایجاد سیاست آب‌وهوایی قرار می‌گیرد. با سلسله اقداماتی که از "سران زمین" ریودوژانیرو<sup>۳۹</sup> و به دنبال آن کنوانسیون سازمان ملل در مورد تغییر آب‌وهوایی<sup>۴۰</sup> (UNFCCC) در ۱۹۹۲ آغاز شد و در ۱۹۹۴ به اجرا در آمد دولت‌های سراسر جهان در واکنش به تغییر آب‌وهوا شروع به اقدامات گسترده‌ای نمودند. اگرچه پیشرفت‌ها در بهترین حالت کند و نامنظم بودند. ده سال بعد در ۲۰۰۲، سران ژوهانسبورگ<sup>۴۱</sup>

---

Rio de Janeiro ۳۹

united nations framework convention on climate change ۴۰

Johannesburg ۴۱

همکاری عمومی - خصوصی حول مرکزیت انرژی، پایداری و تغییر آب‌وهوا شکل دادند که انرژی تجدیدپذیر و همکاری بهره‌وری انرژی را شامل می‌شد (زلی و همکاران ۲۰۱۳: ۳۴۷-۸). اگرچه کاهش تغییرات آب‌وهوایی در حاشیه سیاست‌های جهانی باقی ماند.

بعد از این اقدامات راه‌حل‌های عمدتاً چندنفره بدون اجماع جهانی پیشنهاد شد. اتحادیه اروپا تلاش‌ها در زمینه سیستم بین‌المللی طرح انتشار را هدایت کرد و کاهش اجباری دفع کربن نیز در سال ۱۹۹۷ اتخاذ و در ۲۰۰۵ به اجرا درآمد. در حالی که این اولین سازوکار و طرح تعهد الزام‌آور برای کاهش دفعیات بود ولی پروتکل<sup>۴۲</sup> کیوتو در نهایت نتوانست از طریق تعیین هدفی ثابت برای کاهش گازهای گلخانه‌ای محرک‌هایی محکم و مستمر برای کاهش دفعیات گلخانه‌ای و کربن‌زدایی ایجاد کند (فالکنر ۲۰۱۶: ۱۱۱۰-۱۱). سران گروه جی ۸<sup>۴۳</sup> برای اولین بار در سال

---

۴۲ protocol

۴۳. گروه جی هشت یا جی ۸ (که فعلاً گروه هفت شده چون عضویت روسیه به حالت تعلیق درآمده) از هشت کشور صنعتی جهان تشکیل شده است که حدود ۶۵٪ اقتصاد جهان را در دست دارند. کشورهای

۲۰۰۵ در بریتانیا موضوعات مربوط به انرژی و آب‌وهوا را در راس اقدامات این نهاد قراردادند. به‌علاوه گروه جی ۸ به‌علاوه ۵ را تأسیس نمود تا مهم‌ترین مصرف‌کنندگان نوظهور انرژی را نیز در برگیرد (برزیل، چین، هند، مکزیک و آفریقای جنوبی). در سال ۲۰۰۷ سران هایلینجندام<sup>۴۴</sup> این کشورها را عضو دائم اقدام جی ۸ کردند. درحالی‌که این قدمی مثبت بود ولی تعدادی دیگر از بازیگران مهم انرژی مانند عربستان سعودی و ترکیه خارج از این گروه باقی ماندند؛ بنابراین قوانین ۵+۸G بدون هرگونه سازوکار حاکمیتی جهانی باقی می‌ماند. علی‌رغم این واقعیات، شکل گروه جی ۸ در زمینه بحث، ارائه و تنظیم اهداف اصلی تعیین‌کننده مؤثر بوده اگرچه فاقد هرگونه تعهد الزام‌آور است. در سال ۲۰۰۸ سران هوکایدو<sup>۴۵</sup> برای اولین بار چشم اندازی برای نصف کردن خروجی گازهای گلخانه‌ای تا سال ۲۰۵۰ را ترسیم نمودند و سران جی ۸ نیز در سال ۲۰۰۹

---

فرانسه، آلمان، بریتانیا، ایتالیا، ژاپن، ایالات متحده آمریکا و کانادا این هفت کشور را تشکیل می‌دهند.

Heiligendamm ۴۴

Hokkaido ۴۵

در لی آکوئلا<sup>۴۶</sup> رسماً از نظرات علمی موثق حمایت نمودند. این نظرات مبنی بر این بود که افزایش دمای جهانی نباید از ۲ درجه سلسیوس فراتر رود. علاوه بر این، دولت‌های صنعتی متعهد شدند تا در سال ۲۰۵۰ دفع گازهای گلخانه‌ای را به میزان ۸۰٪ کاهش دهند و سال ۱۹۹۰ را نیز به‌عنوان سال معیار برای کاهش نسبی تعیین نمودند (ابینگر و آواسارالا ۲۰۱۳: ۱۹۳-۴؛ زلی و همکاران ۲۰۱۳: ۳۴۶). در نتیجه بروز بحران اقتصادی در جهان و مدیریت آن توسط جی ۲۰، این گروه قوی‌تر شد و به تدریج اقتدار عمل را از جی ۸ گرفت (هیود ۲۰۱۱: ۱۱۷). در نشست پیتسبرگ<sup>۴۷</sup> در سال ۲۰۰۹، گروه جی ۲۰ متعهد شد تا سوبسیدهای مربوط به سوخت‌های فسیلی را در تلاش برای کمینه‌سازی مصرف انرژی فسیلی در چند دهه آینده حذف کند (زلی و همکاران ۲۰۱۳: ۳۴۷).

ناکامی نشست کپنهاگن<sup>۴۸</sup> در سال ۲۰۰۹ باعث ناامیدی شد زیرا جمعیت جهان بسیار امید داشتند که معاهده‌ای کامل در جهان برای مقابله با تغییرات آب‌وهوایی منعقد گردد. اگرچه بعدها تلاش‌های برای رسیدن به این هدف با نشست کانکون<sup>۴۹</sup> در ۲۰۱۰ ادامه یافت و صندوق سرمایه سبز (اگرچه کم) برای کمک به کاهش تغییرات آب‌وهوایی و تعدیل آن ایجاد گردید. یک سال بعد نشست دوربون<sup>۵۰</sup> نقشه راهی برای توافقی جدید تا سال ۲۰۱۵ ترسیم نمود. نشست دوچه در ۲۰۱۲ نیز شاهد توافق با اکثریت امضاکننده پروتکل کیوتو<sup>۵۱</sup> به منظور تعیین اهداف جدید

---

#### Copenhagen ۴۸

۴۹ نشست ۲۰۱۰ تغییرات آب‌وهوایی سازمان ملل متحد همایشی بود که از تاریخ ۲۹ نوامبر تا ۱۰ دسامبر ۲۰۱۰ (۸ تا ۱۹ آذر ۱۳۸۸) با حضور نمایندگان ۱۹۳ کشور جهان در شهر کانکون مکزیک برگزار شد و هدف اصلی آن رسیدن به توافقی‌هایی برای مبارزه با گرمایش زمین بود.

#### Durbun ۵۰

#### Kyoto ۵۱

بود اگرچه برخی اعضاء تصمیم به خروج از مرحله دوم این نشست گرفتند (بردشو ۲۰۱۴: ۱۴۵، ۱۹۰-۱).

دیپلماسی بین‌المللی آب‌وهوا، سیاست تثبیت آب‌وهوای جهان را به‌عنوان استاندارد و اصلی از "مسئولیت‌های مشترک اما متمایز" بر اساس قابلیت‌های موردنظر ایجاد نمود (فالکنر و همکاران ۲۰۱۱: ۲۰۵) که این به سنگ بنای ساختار معاصر آب‌وهوای جهان بدل گردید. در این محیط دیپلماتیک، کار سخت به شکل اجبار و زور به‌عنوان ابزاری ضعیف و نامناسب برای اشاعه رفتار مساعی از جانب دولت‌ها قلمداد گردید. در برخی موارد اهرم اقتصادی و سیستم جایزه و مجازات باعث رسیدن به اجماع نظر بین اقتصادهای پیشرفته و در حال ظهور می‌شود. اگرچه مهم‌تر اینکه ژرف‌اندیشی، چارچوب‌بندی خاص موضوعات و ترغیب به‌عنوان ابزارهای اصلی برای دیپلماسی آب‌وهوا عمل می‌کند (فالکنر و همکاران ۲۰۱۱: ۲۰۹). اتحادیه اروپا به‌عنوان نهادی که مسئولیت‌هایش را برای اقدام مشترک اروپا در زمینه تغییر آب‌وهوا تثبیت نمود و نقشش در نشست‌های بین‌المللی آموزنده است نمونه‌ای است برای سازمان‌های دیگر. مثلاً پروتکل کیوتو نیز با سیستم تبادل

دفعیات گلخانه‌ای اتحادیه اروپا سازگار بوده و بر اساس آن است (هلم ۲۰۱۴).

به‌طور کلی تمام ذی‌نفعان در مذاکرات آب‌وهوا به انعطاف‌پذیری در رسیدن به اهداف آب‌وهوایی علاقه‌مند هستند. دلیلش این هست که طرفین اطمینان حاصل نمایند که تلاش در این زمینه دیگر اهداف مشابه را تحت شعاع قرار نمی‌دهد و بیشترین کارآمدی ممکن را نیز ایجاد می‌کند. چنین ساختارهای پراکنده‌ای در دیپلماسی آب‌وهوا مهم بوده و به چندین طرق مختلف موجب واکنش‌های بازار می‌گردد. انعطاف‌پذیری از طریق تبادل دفعیات گلخانه‌ای، سازوکار توسعه تمیز و طرح‌های مشترک اجرایی در سیستم ایجاد می‌شود. منطقی که پشت تبادل دفعیات قرار دارد و بر مبنای این واقعیت است که منبع سرزمینی دفعیات گلخانه‌ای در مجموع دفعیات جهانی چندان اهمیتی ندارد حداکثر کارایی را برای رسیدن به اهداف آب‌وهوایی برای تمام بازیگران میسر می‌سازد و با انجام این کار فرصت‌های قابل توجهی را در بازار پدید می‌آورد. اگرچه با یک رژیم جهانی تبادل انتشار گلخانه‌ای بسیار فاصله داریم ولی با مشارکت فزاینده بازیگران غیردولتی،

استارت‌آپ‌ها و بانک‌ها، ترکیبی از بازارهای کربن مورد استفاده قرار گرفته است. علاوه بر بازار کربن اروپا، تعدادی از بازارهای کربن ملی و نیمه ملی (به‌ویژه در ایالات متحده و چین) نیز در حال ایجاد است (پترسون ۲۰۱۱: ۶۱۲-۲۰).

در حالی که سیاست‌های آب‌وهوایی در دهه ۱۹۹۰ تحت حمایت اتحادیه اروپا و دستخوش تردید ایالات متحده برای پیوستن به توافقات و سازوکارهای بین‌المللی در زمینه آب‌وهوا بود از سال ۲۰۰۰ به بعد بار زیست‌محیطی در حال تغییر شدیداً محور دیپلماسی مربوط به آب‌وهوا را تغییر داد. با کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در اتحادیه اروپا و رسیدن آن به اعداد تکریمی و همچنین کاهش قدرت دیپلماتیک بین‌المللی این اتحادیه، قلب دیپلماسی آب‌وهوا به سمت شرق متمایل شد. همان‌طور که در توافقنامه مایوس‌کننده کپنهاگن در سال ۲۰۰۹ مشخص شد دغدغه‌ها و مخاصمت‌های ملی آمریکا و چین توان بالقوه برای دستیابی به توافقی قابل‌توجه و تعهدات بین‌المللی الزام‌آور در این خصوص را از بین برد. شکاف بین شمال و جنوب که در رویارویی بین چین و آمریکا مجسم گردیده،

بر سر این است که چه کسی و به چه میزان باید مسئولیت را برعهده گیرد و انتشار گازهای گلخانه‌ای را کاهش دهد آیا وظیفه کشورهای آلاینده غربی توسعه‌یافته می‌باشد یا قدرت‌های اقتصادی در حال توسعه (دی ماتیس ۲۰۱۲).

از نقطه نظر تاریخی، کشورهای توسعه‌یافته مسئول انباشت انتشار گازهای گلخانه‌ای در اتمسفر هستند اما در طول دوره صنعتی تقریباً از پیامدهای آ‌ب‌وهوایی انتشار روزافزون کربن آگاه نبودند. از سوی دیگر تلاش‌های آنها در زمینه کاهش انتشار کربن به میزانی که بتوان دمای زمین را تثبیت نمود کافی نبود. معیار جمعیت به‌عنوان راهی برای تأکید بر این موضوع مدنظر قرار گرفت که جمعیت بسیار بالای اقتصادهای در حال ظهور محرک مصرف انرژی در جهان هستند و در نتیجه به اقدام از جانب آنها نیاز است. از سوی دیگر اقتصادهای در حال توسعه می‌گویند که پایه و اساس هرگونه بحث در زمینه تغییر آ‌ب‌وهوا باید سرانه انتشار آلاینده باشد و به این طریق توپ را به زمین طرف شمالی می‌فرستند (دی ماتیس ۲۰۱۲).

در حالی که مذاکرات در زمینه کاهش تغییرات آ‌ب‌وهوا بر تعداد جمعیت و اینکه آیا انتشار کربن باید بر مینا دولت

یا سرانه هر فرد برآورد شود یا خیر تأکیدی بی جهت قرار داد (پترسون ۲۰۱۱: ۶۱۲)، رویکردی دقیق تر ترکیب و پویایی جمعیت را مورد بررسی قرار می دهد. اول ایجاد یک طبقه متوسط در جهان می تواند به منزله افزایش مصرف انرژی و انتشار کربن باشد. دوم اینکه رویه جهانی در افزایش تعداد خانوارها (به این معنی که افراد بیشتری به تناسب تنها زندگی می کنند) به عنوان عاملی دیگر در مصرف بیشتر انرژی عمل می کند. ترکیب جمعیت جهان نیز بر مصرف انرژی اثرگذار است به این صورت که گروه های سنی مختلف، الگوهای مصرفی متفاوتی را نشان می دهند. برای مثال جوانان انرژی بیشتری صرف حرکت و سالخوردگان انرژی بیشتری صرف ایجاد گرما می کنند. اگرچه به طور کلی هر چه سن جمعیت بیشتر شود مصرف انرژی کاهش می یابد. در حالی که این یافته همراه با میزان پایین زادوولد می تواند خبر خوبی برای نیمکره شمالی زمین باشد ولی در اطلاعات جمعیت شناسی جنوب این رویه برعکس است (برادشو ۲۰۱۴: ۱۵۱-۲).

معضل دیگر افزایش شهرنشینی است. شهرنشینی اهرمی برای رشد اقتصادی بوده و نتیجه اش این است که

مصرف انرژی بالا می‌رود. اگرچه در مقایسه با نواحی روستایی به شکلی بهینه‌تر به این نیاز به انرژی رسیدگی می‌شود و در نتیجه به نسبت آلاینده‌گی کمتری ایجاد می‌شود ولی شهرها عامل تولید دو سوم از آلاینده‌گی جهانی و ۷۰٪ از مصرف انرژی در جهان هستند (بانک جهانی ۲۰۱۶). این مسئله راه را برای انرژی جایگزین در جهان و ساختارهای نظارتی بر آب‌وهوا هموار می‌کند که گروه مدیریت آب‌وهوای شهرهای ۴۰C نمونه بارزی از این مورد است (بردشو ۲۰۱۴: ۴۷-۸؛ برون و سواکول ۲۰۱۱: ۱۱۹-۲۰).

اگرچه اقتصادهای در حال توسعه بی شک مسئول بخش بزرگی از دفعات گلخانه‌ای هستند (رویه‌ای که در میان مدت نیز ادامه خواهد یافت) ولی از سوی دیگر این کشورها از مزایای صنعتی شدن در دوره‌های قبلی که تأثیری منفی بر اتمسفر داشت نفعی نبردند. هم‌زمان این کشورها نیازمند انرژی فسیلی هستند تا اقتصادشان را روبه‌رشد نگه‌داشته و ملت خود را از فقر و استانداردهای رفاهی پایین‌رهایی بخشند (پترسون ۲۰۱۱: ۶۱۲). این مصرف‌کنندگان بزرگ انرژی، موضع نیمکره شمالی در قبال

مذاکرات آب‌وهوایی را دسیسه‌ای برای جلوگیری از دسترسی‌شان به خدمات مدرن انرژی می‌دانند (دوباش و فلورینی ۲۰۱۱: ۱۵). این بحث‌ها با نفوذ دیپلماتیک روبه‌رشد اقتصادهای در حال ظهور داغ‌تر شده است و در راستای وعده‌هایشان برای حضور و تأثیر بیشتر در میان چارچوب همکاری بین‌المللی که تحت سلطه غرب بوده می‌باشد (فالکنر و همکاران ۲۰۱۱: ۲۱۱-۱۲).

چیزی که بین نمایندگان ارشد دو طرف رقیب در دیپلماسی آب‌وهوا (یعنی چین و ایالات متحده) مشترک است بی‌میلی آنها در پیوستن به توافقنامه‌های الزام‌آور و به‌موجب آن به خطر انداختن سلطه‌شان می‌باشد. این نظرات در مورد نظم بین‌المللی را (که مشخصه آن ناکارآمدی آنارشیستی<sup>۵۲</sup> همراه با باز نمود ناکافی و نامطلوب بوده) تقویت می‌کند (هلد و فان - هروی ۲۰۱۱).

در نهایت اینکه اختلاف نظرها در مورد تغییرات آب‌وهوا تنها در محور جنوبی نیمکره شمالی وجود ندارد بلکه در داخل کشورها نیز در جریان است. تفاوت بین رویکرد

بالا به پایین اتحادیه اروپا و پایین به بالا ایالات متحده در قبال سیاست‌های آب‌وهوایی به منطق‌های بسیار متفاوت و رای اقدامات در زمینه آب‌وهوا اشاره دارد (بردشو ۲۰۱۴: ۷۲-۳، ۸۲-۳). روسیه به دو دلیل موضعی نسبتاً منفعلانه اتخاذ نمود. اولاً، این قضیه را مطرح می‌کند که خدمات زیست‌بومی ناشی از جنگل‌های پهناور روسیه می‌بایست در کمک‌هایش به ثبات آب‌وهوایی لحاظ شود. دوم اینکه، در نظر گرفتن سال ۱۹۹۰ به عنوان سال معیار با دوره فروپاشی اتحادیه جماهیر شوروی و به تبع آن سطح پایینی از فعالیت‌های اقتصادی و انتشار گلخانه‌ای مترادف است که بر توانایی روسیه در دستیابی آسان به اهداف آب‌وهوایی اثر گذاشت (بردشو ۲۰۱۴: ۱۱۵). به علاوه موضع چین و تعداد زیادی از کشورهای کوچک یا کمتر توسعه یافته در قسمت جنوبی جهان به تدریج منشعب شد به این صورت که چین در قبال کاهش تغییرات آب‌وهوایی مسئولیت‌های بیشتری را به دوش کشید (وو ۲۰۱۶).

به طور کلی با توجه به برداشت‌های مختلف از عدالت و ابژه‌های مدل‌ول و همچنین مسیرهای تاریخی و ارزش‌های شخصی متفاوت، اصطلاحات انعطاف‌پذیر به کاررفته در

منازعات مربوط به عدالت آب‌وهوایی اغلب آن را امری بیهوده می‌سازند (اونیل ۲۰۱۱). عدم وجود معنایی مشترک از عدالت در آزادی عمل بیش از حد و ممانعت از دستیابی به توافقی جامع در سطح جهان مؤثر بوده است و از سوی دیگر باعث شده است که بحث‌ها در مورد تغییر آب‌وهوا تحت انحصار تأملات مربوط به کاروری و رقابت‌پذیری باقی بماند (یانگ ۲۰۱۱: ۶۲۷). موضوعات مرتبط با عدالت نیز شدیداً تحت‌الشعاع سیاست‌های قدرت و تأملات سیاست جغرافیایی قرار گرفته است. باید اشاره کرد که تنها شش کشور (چین، ایالات متحده، اتحادیه اروپا، هند، روسیه و ژاپن) و عمدتاً مرفه‌ترین قسمت‌های این کشورها مسئول ۷۰ درصد از انتشار گلخانه‌ای هستند (EPA). هم‌زمان مصرف زغال‌سنگ در ایالات متحده و چین بیشترین مصرف زغال‌سنگ در جهان را تشکیل می‌دهد (بردشو ۲۰۱۴: ۵۹). این دو مورد این نکته را روشن می‌سازد آنهایی که از فعالیت‌های آسیب‌زننده به آب‌وهوا سود می‌برند هزینه غیرمتناسبی را پرداخت می‌کنند و آنهایی که توانایی کافی در تحمل هزینه‌ها را ندارند مجبورند بار نامتناسبی از تخریب آب‌وهوا را بر دوش بکشند و کشورهای فقیرتر خدماتی دریافت می‌کنند که نیازهایشان را

کم‌اهمیت جلوه می‌دهد. از آنجایی که الگوهای تولید، تبادل و مصرف انرژی ابعاد درهم‌تنیده و مهم بازارها، امنیت، پایداری و توسعه را در برمی‌گیرد (گولدتاو ۲۰۱۳: ۳a)، موضوعات مهم مرتبط با عدالت مانند برابری در توزیع و بیشینه‌سازی رفاه اجتماعی در حاشیه باقی می‌ماند (براون و سواکول ۲۰۱۱: ۹-۱۸۸). طبق گفته‌های مایکل میسون (۲۰۱۱: ۱۶۶)، آسیب‌پذیری آب‌وهوایی کشورهای در حال توسعه:

از نابرابری‌های جهان در زمینه ثروت و قدرت نسبی جدایی‌پذیر نیست و آن را وخیم‌تر می‌کند: که این نامطلوب‌ترین وجه مسئولیتی نامتناسب در قبال ریسک‌های مربوط به آب‌وهوا است اگرچه این کشورها کمترین مسئولیت را در افزایش سطح گازهای گلخانه‌ای دارند و از فعالیت‌های اقتصادی‌ای که منجر به تغییر آب‌وهوا می‌شود هیچ سودی عایدشان نگردید (یا سود کمی بردند).

به عبارت دیگر معمولاً با توزیع نابرابر هزینه و مزایا بین گروه‌های مختلف شهروندان از حیث گروه‌های درآمدی،

قومی و نژادی در نواحی مختلف یک کشور و در میان کشورها روبرو می‌باشیم (براون و سواکول ۲۰۱۱: ۹-۱۸۸).

به‌علاوه جهانی‌سازی "فرایندهای اساسی را که محرک جغرافیای تقاضای انرژی و انتشار کربن بوده را" آغاز نمود به طور قابل‌ملاحظه‌ای شکل اقتصاد سیاسی جهان را تغییر داد به این صورت که "مصرف در کشورهای توسعه‌یافته مستقیماً در رشد سریع تقاضا برای انرژی و انتشار کربن در اقتصادهای در حال ظهور تأثیر دارد" (برادشو ۲۰۱۴: ۱۴۷). در این بستر، جهانی‌سازی ماهیت درهم‌تنیده اقتصاد سیاسی معاصر در سطح جهان را برجسته می‌کند یعنی "توافقات جهانی در زمینه سیاست تغییر آب‌وهوا را پیچیده می‌سازد" (بردشو ۲۰۱۴: ۴۸).

انتقال کار دفع گازهای گلخانه‌ای تنها به مخدوش هر چه بیشتر این تصویر انجامیده و موجب مشکلات کاملاً تحلیلی می‌شود. اکنون شبکه‌های تولید جهانی و فراملی به‌جای صنایع ملی و ساختارهای جمعی محرک فعالیت اقتصادی و تبادل در سطح جهانی می‌باشند. شاید یک سیستم سرزمین محور دیپلماسی تغییر آب‌وهوا به‌عنوان انعکاسی از سیاست جغرافیایی فعلی مناسب باشد اما ممکن

است متناسب با واقعیت اقتصادی و سیاسی پیچیده جهان امروز نباشد. در مقابل این وابستگی بینابین عمیق و نیرومند، حالتی قوی را برای همکاری نزدیک‌تر و سازنده‌تر بین (و در درون) شمال و جنوب جهان پدید می‌آورد (بردشو ۲۰۱۴: ۴۵، ۱۴۷).

از نقطه‌نظری جدیدتر (به‌جای بررسی ایالت‌ها و گروه‌های تثبیت شده در آنها) این طبقه وسط جامعه (یا بالاتر از وسط) بوده که به طور غیریکنواخت و نامتناسب در سراسر جهان پراکنده شده‌اند که این دلیل اصلی انتشار بالای کربن است. دیپلماسی آب‌وهوا میزان متفاوتی از حمایت را به شهروندان طبقه متوسط در جهان ارائه می‌دهد اما به‌ندرت موجب تغییرات ضروری می‌شود و نه قادر به ایجاد عدالت و رفاه اجتماعی است.

به این دلایل بوده که مفاهیم عدالت بین‌الملل، واحد اخلاقی و عملی ملت - دولت، موجب مبهم شدن مباحثات مربوط به تغییر آب‌وهوا می‌شود. یک چارچوب بین‌المللی عدالت به منافع ملی، سیاست‌ها و سیاست جغرافیایی سنتی بین دولت‌ها، دغدغه‌های رقابت‌پذیری و نقطه‌نظرات مشروعیت می‌بخشد. این موارد در ساختار فکری مربوط به

عدالت بین‌المللی نقش عمده‌ای ایفا نموده و طبیعتاً به زیست‌بوم‌های مشکل‌آفرین در مسیر راه‌حل‌های مشکلات جمعی و تدارک کالاهای عمومی در جهان می‌انجامد. از سوی دیگر عدالت جهان‌شمول اهمیت عملی ملت-دولت‌ها را به رسمیت می‌شناسد اما آنها را "شالوده‌ای ناکافی برای اتخاذ تصمیمات عاقلانه در قبال آب‌وهوا می‌داند" (هریس ۲۰۱۱: ۶۴۲). در جهانی که تحت‌الشعاع وابستگی بینابین، جهانی‌سازی، تغییر آب‌وهوا، روابطی با مسئولیت‌های علی‌فراتر از مرزها و هم‌پوشانی سرنوشت جوامع هر چه بیشتر درگیر می‌شود می‌توان دولت‌ها را به‌عنوان ابزاری برای اهداف مربوط به تغییر آب‌وهوا دانست (هلد ۲۰۰۴؛ مک‌گرو ۲۰۰۷؛ فرانگونی کولوپولوس و پروادرو ۲۰۱۳: ۹؛ هریس ۲۰۱۱: ۶۴۰-۵۰)؛ بنابراین به نظر می‌رسد پرداختن به پیامد منطقی جهان‌شمولی برای حاکمیت بین‌المللی تغییر آب‌وهوا" (هریس ۲۰۱۱: ۶۴۴-۵) به‌ویژه ارتباط بین دو هدف واقعاً جهانی: یعنی کاهش تغییرات آب‌وهوایی و دسترسی به انرژی برای بی‌بضاعت‌ترها مستدل‌تر و مناسب‌تر باشد.

در زمان حاضر و هم‌راستا با برداشتها از عدالت بین‌المللی، تنها از یک سوی بین‌نیاز برای کاهش آلاینده‌ها و از سوی دیگر تأمین انرژی لازم برای توسعه و پیشرفت در جنوب جهان پابرجاست. این تنش تنها از طریق درکی جهان‌شمول و اقدامی هماهنگ از جانب تمام بازیگران، شامل واردکنندگان انرژی و نهادهای حاکمیتی جهان قابل‌حل و فصل می‌باشد (بردشو ۲۰۱۴: ۱۴۶). آگاهی از عواقب تغییرات آب‌وهوایی و نگاه به اتمسفر به‌عنوان منبعی مشترک، اثرات زیست‌محیطی ملت‌های صنعتی و شهروندان‌شان را به‌مثابه زیر پا گذاشتن حقوق بشر می‌داند. اثرات زیست‌محیطی شدید این کشورها فضای زیست‌محیطی کشورهای جنوب را محدود نموده و تعهدی فوری برای کشورهای شمال زمین ایجاد می‌کند تا از شیوه زندگی بدون وابستگی به کربن تبعیت نمایند (هلد و همکاران ۲۰۱۱: ۶؛ سینگر ۲۰۱۱). مسئولیت برای کمک به کشورهای جنوبی در اجرای اقدامات تطبیقی در درون این تعهد فوری نهفته است تا شاید بتوان پیامدهای توزیعی مخرب تغییر آب‌وهوایی را برجسته نمود.

## الزامات داخلی

سابقه رسیدن به بن‌بست در مذاکرات بین‌المللی آب‌وهوا منجر به تأخیر در پیشرفت‌های مهمی در سطح داخلی در ایالت‌های بسیاری گردید که ناشی از ترس نهادینه از این موضوع بود که اقدامات یک‌جانبه اقتصاد کشور را تضعیف و بهره‌وری بی‌هزینه دیگران را افزایش می‌دهد. اگرچه تعدادی از فاکتورهای سیاسی داخلی نیز به نتایج دیرهنگام منجر می‌شوند. سیستم‌های دیکتاتوری ذاتاً غیرشفاف، غیر پاسخگو و کاملاً از فشارهای عمومی مصون هستند در نتیجه ریسک کم‌کاری یا تصمیم‌گیری‌های غیرعقلانه شایع خواهد بود که طبیعتاً کاهش تغییرات آب‌وهوایی را نیز شامل می‌شود. درحالی‌که ساختار سیاسی چین طرح‌های جسورانه‌ای در زمینه اصلاح مصرف انرژی ارائه نموده (کوزمکو و همکاران ۲۰۱۵: ۱۱۶؛ چن و لیز ۲۰۱۶؛ متیوز ۲۰۱۵) ولی سازوکارهای راستی‌آزمایی گنگ و مبهم بوده و جای محرک‌هایی برای شهروندان در جهت اقدامات جامع‌تر آب‌وهوایی خالی است. این عامل اخیر می‌تواند این واقعیت را توضیح دهد که سیاست آب‌وهوایی چین (به‌جای خود تغییر آب‌وهوا و پیامدهای گسترده‌تر آن) متأثر از مشکلات

آلودگی هوا و سایر تأثیرات مرتبط مخرب بر سلامتی شهروندانش است (هاس ۲۰۱۷: ۲؛ اد و همکاران ۲۰۱۶: ۱۳).

از سوی دیگر اگرچه در واکنش به تغییرات آب‌وهوایی دموکراسی بر دیکتاتوری ترجیح داده می‌شود ولی خود دموکراسی نیز بسیار با عملکردی مطلوب فاصله دارد. گرچه سیستم‌های دموکراتیک باز از حمایت، دانش و فشار سیاسی NGO<sup>۵۳</sup>ها و کسب‌وکارهای فعال در جهت حمایت از کاهش تغییرات آب‌وهوایی برخوردارند ولی این قضیه در مورد نیروهایی که در مقابل تغییرات سیاسی مقاومت می‌کنند نیز صادق است (پترسون ۲۰۱۱: ۶۱۴؛ گیدنز ۲۰۱۱: ۱۲۲). به‌علاوه کوتاه‌مدت بودن، تصمیم‌گیری خود ارجاع‌گر، تمرکز گروه‌ذی‌نفع و چندجانبه‌گرایی ضعیف نیز دلیل پیشرفت کند در تعیین و دستیابی به اهداف آب‌وهوایی جاه‌طلبانه در سطح ملی و همچنین عدم همکاری مؤثر بین‌المللی را توضیح می‌دهد (هلد و هین -

---

<sup>۵۳</sup> تشکل‌های غیر دولتی زیست‌محیطی و منابع طبیعی

هاروی ۲۰۱۱). افق میان‌مدت تا طولانی‌مدت در قبال کاهش تغییرات آب‌وهوایی، در کنار نیاز برای هزینه‌های زیاد و اقدامات ناخوشایند در کوتاه‌مدت، در تضاد با چرخه‌های انتخاباتی و اولویت‌گذاری بعدی دولت‌ها روی موضوعات دیگر در تقویم سیاسی است (فالکنر ۲۰۱۶: ۱۱۰۹). به‌علاوه لابی شدید صنایع فسیلی همراه با تأثیر فزاینده پول و منافع شخصی در سیستم سیاسی، تصویب و اجرا خط و مشی‌های مثبت در زمینه آب‌وهوا را سخت‌تر نموده است (رنر ۲۰۱۵: ۱۲؛ گیدنز ۲۰۱۱: ۱۲۲؛ پترسون ۲۰۱۱: ۶۱۴).

قضیه اکسان‌موبیل<sup>۵۴</sup> با توجه به روش‌های غیراخلاقی این شرکت در پنهان‌سازی و دست‌کاری شواهد در زمینه ظهور تغییرات آب‌وهوایی جالب‌توجه است (کول ۲۰۱۲). سازمان‌های دیگر مانند ائتلاف جهانی آب‌وهوا و شورا آب‌وهوا نیز به دلیل نقششان در لابی‌گری برای صنایع فسیلی در ایالات متحده و همچنین ایجاد پیمان‌های بین‌المللی با دولت‌هایی که تغییر آب‌وهوایی را انکار می‌کنند (مانند عربستان سعودی و کویت) بدنام شده‌اند.

---

<sup>۵۴</sup> ExxonMobil

اخيراً فشار این نیروها به طور فزاینده‌ای توسط صنایع انرژی‌های تجدیدپذیر و شرکت‌های بیمه متوازن شده است. این شرکت‌های بیمه بر سر محدود کردن هزینه‌های روبه افزایش و پیش‌بینی نشده در آینده و همچنین تعداد زیادی از ذی‌نفعان که به دنبال پخش کردن سرمایه‌ها سهامی خود هستند رقابت می‌کنند (پترسون ۲۰۱۱: ۶۱۴).

در بستر سیاسی ایالات متحده، سیاست داخلی به توضیح این مسئله کمک می‌کند که چرا برقراری مالیات بر کربن دشوار است ولی از سوی دیگر طرح‌های مربوط به تبادل انتشارات گلخانه‌ای افزایش یافته است. معیارهای مختلف رأی‌دهی (وجود اتفاق نظر در مورد اعمال مالیات بر کربن اما برای اجرای طرح‌های مربوط به تبادل انتشارات گلخانه‌ای فقط به اکثریت واجد شرایط نیاز است) اجرا طرح دوم را صرف‌نظر از مزایا و کاستی‌ها ممکن نموده است (پترسون ۲۰۱۱: ۶۱۷). به این دلیل است که ابینگر و آواسارالا (۲۰۱۳: ۱۹۵) نتیجه‌گیری می‌کنند که "مانع پیشروی توافقات بین‌المللی اغلب موضعی بوده تا مربوط به سیاست جغرافیایی. با توجه به اهمیت سیاست‌های انرژی برای شهروندان و در نتیجه رأی دهندگان، در هر کشور

عضو، اتفاق نظر در این موضوعات معمولاً به واسطه سیاست‌های داخلی ناکام می‌ماند." که این طبیعتاً به الزامات اکید و اختیار عمل محدود ساختارهای حاکمیتی جهانی در رسیدن به هدف کاهش تغییرات آب‌وهوایی می‌انجامد (ابینگر و آواسارالا ۲۰۱۳: ۱۹۶).

## رژیم آب‌وهوایی و الگوی جدید اقدامات داخلی

در حالی که هنوز یک ساختار کامل آب‌وهوایی و انرژی محقق نشده ولی نهادینه‌سازی توافقات و سازوکارهای نظارتی مختلف موجب پدیدار شدن رژیم‌های نوین به شکلی رو به تکامل شده است. از نظر کوهن و ویکتور (۲۰۱۱) حاکمیت آب‌وهوایی به مثابه مجموعه رژیم‌هایی با چندین چیدمان سازمانی بوده که در سطوح مختلف ارزشی کنار هم قرار دارند و به سمت فروپاشی و همبستگی حرکت می‌کنند. ابهام، توزیع مختلف منافع و جستجو برای ارتباط با دیگر قسمت‌ها عناصر لاینفک این مجموعه را تشکیل می‌دهد (کوهن و ویکتور ۲۰۱۱: ۱۲-۱۳). زلی و همکاران (۲۰۱۳: ۳۴۹) نیز با شناسایی تعاملات و پیچیدگی‌های نهادی رویکردی مشابه اتخاذ نمودند؛ بنابراین شکل

چندپاره ساختار حاکمیت جهانی بر آبوهوا به عنوان ملغمه‌ای به شکل زیر در نظر گرفته می‌شود:

رویکردهای مختلف سازمانی که باید در گستره‌ای از مداخلات بین‌المللی تا عمومی، عمومی - خصوصی یا خصوصی قرار گیرد. برخی از این رویکردها با توافقات و هنجارهای بین‌المللی ارتباط داشته و در نتیجه تحت‌الشعاع سلسله‌مراتب و اولویت‌بندی قرار می‌گیرند و برخی دیگر نیز در قلمرو غیر سلسله‌مراتبی مدیریتی بدون هرگونه متصدی دست بالا قرار می‌گیرند. در صورتی که حول محدودیت‌های ملی بر مصرف انرژی سازماندهی شود پتانسیل آن افزایش یافته و به رژیم حاکمیتی بر انرژی جهانی تبدیل می‌شود (زلی و همکاران ۲۰۱۳: ۳۴۰-۲).

از بین موفقیت‌ها می‌توان به تأسیس صندوق آبوهوای سبز و ابزارهای مالی مختلف اشاره نمود. به علاوه اغلب تأثیرات کوچک‌تر در ارزیابی‌های رژیم آبوهوایی شناخته نمی‌شوند (مثلاً مسیر پیشرفت تحقیقات، توسعه و به‌کارگیری <sup>۵۵</sup> (RD&D) و همکاری بین‌المللی در

---

<sup>۵۵</sup> Initialism of research, development and demonstration

فناوری‌های مربوط به انرژی پاک) (زلی و همکاران ۲۰۱۳):  
۳۴۱، ۳۴۹). هم‌زمان حاکمیت جهانی آب‌وهوا به تدریج با  
اشکال حاکمیتی فراملی - بینا مرزی - و غیردولتی پیوند  
می‌خورد (زلینا و همکاران ۲۰۱۳: ۳۴۷). همان گونه که  
فالکنر (۲۰۱۶: ۱۱۱۲) می‌گوید:

اقدامات پایین‌به‌بالا در شبکه‌های فراملی‌ای جمع شدند  
که فعالیت‌هایشان را نظم داده و گسترش سیاست‌های  
آب‌وهوایی را در سراسر جهان اشاعه می‌دهد. این روند به  
سمت فراملی سازی اقدامات آب‌وهوایی که به‌ویژه از اوایل  
۲۰۰۰ سرعت گرفت سیاست آب‌وهوایی را هر چه بیشتر در  
تقویم داخلی تولیدکنندگان اصلی گازهای گلخانه‌ای قرار  
داد و به پخش رویکردها و فناوری‌های مربوط به سیاست  
کربن پایین در سراسر جهان کمک نمود و در حال ایجاد  
علاقه هر چه بیشتر به راه‌حل‌های نوگرایانه جهانی است.

اساساً حاکمیت فراملی آب‌وهوا بر افشاگری اولویت داده  
و از آن استفاده می‌کند. شبکه‌های فراملی به‌ویژه به  
حاکمیت آب‌وهوایی از طریق تأمین اطلاعات؛ افزایش  
شفافیت؛ ایجاد فرایندهای محک‌زننده که برطبق آنها  
فعالیت‌های شرکت از لحاظ زیست‌محیطی ارزیابی می‌شود؛

نهادینه‌سازی اصطلاحات جدید در سطح فراملی؛ تحریک رقابت در میان بازیگران سازمان و پرورش تغییر رفتار در مسیر شیوه‌های دوستدار محیط‌زیست کمک می‌کنند (زلی و همکاران ۲۰۱۳: ۳۴۹). قبل از COP ۲۱<sup>۵۶</sup>، می‌بایست به سه سناریو محتمل درمورد تکامل تدریجی این رژیم پرداخت:

• توافق‌نامه‌ای جامع که حول محدودیت‌های ملی کربن شکل گرفته است که این به محدودیتی جهانی در انتشار گازهای گلخانه‌ای خواهد انجامید و به منزله یک رژیم حاکمیتی کامل بر انرژی جهان خواهد بود. شکاف‌های سیاسی این گزینه را بسیار بعید می‌سازد.

---

<sup>۵۶</sup> کنفرانس (پاسخ هماهنگ آسیا و اقیانوسیه به توافق اجلاس سران تغییرات آب و هوایی) (COP ۲۱) در شهر سئول کره جنوبی و به میزبانی موسسه بانک توسعه آسیایی (ADB) برگزار شد. این کنفرانس سه روزه (۱۷ تا ۱۹ فوریه ۲۰۱۶) با حضور مسوولان ارشد دولتی و اساتید دانشگاه و صاحب‌نظران در حوزه‌های انرژی و محیط‌زیست بیش از ۱۵ کشور آسیایی به منظور هماهنگی در جهت توافقاتی که سال گذشته در زمینه آب و هوای جهانی در پاریس صورت گرفته بود، برپا شد.