





China's Transition from an Irresponsible to a Responsible Country: A Case Study of Carbon Dioxide Reduction

Azita Salehi  PhD student of International Relations, Isfahan University, Isfahan, Iran. E-mail: azita.saleh00@gmail.com

Nozar Shafeei*  *Corresponding Author*, Associated Professor in International Relations, University of Tehran, tehran, Iran. E-mail: Nozarshafeei@ut.ac.ir

Shahrooz Ebrahimi  Associated Professor in International Relations, University of Isfahan, Isfahan, Iran. E-mail: ebrahimi_shahrooz@yahoo.com

Saeed Vosoughi  Associated Professor in International Relations, University of Isfahan, Isfahan, Iran. E-mail: svosoughi174@gmail.com

Article Info

Article Type:

Reserch Article

Keywords:

Hegemonic position, climate change, responsible actor, role theory, China's climate policies.

Article history:

Received 2024-7-15

Received in revised form

2024-9-17

Accepted 2024-11-16

Published Online

2024-12-16

ABSTRACT

As the largest greenhouse gases producer of the world, China decides to reduce fossil fuel consumption to zero by 2060. This behavior on the part of China seems a little unexpected because this country usually prefers the economic growth achieved in the light of fossil fuel consumption over issues such as environmental protection. Therefore, the question is raised, basically, what factor or factors have made China move towards complying with international norms, including the Paris Climate Agreement? The hypothesis of the article, which has been examined in a descriptive-analytical way, is that although various factors may be involved in China's desire to preserve the environment and adhere to environmental agreements, China's effort to gain a hegemonic position in the international system is an important factor. In order to achieve this position, China is trying to show a positive image of itself in the world as a responsible actor and in this way, gain credit for itself and direct the attention of the world community to itself. The findings of the research also showed that Beijing, following the point of view that compliance with international norms can help to gain a hegemonic position, intends to show a positive image of itself by joining the environmental protocols and draw the attention of countries to gain the role of world leadership

Cite this Article: Salehi, A., Shafeei, N., Ebrahimi, S., & Vosoughi, S. (2024). China's Transition from an Irresponsible to a Responsible Country: A Case Study of Carbon Dioxide Reduction. *World Politics*, 13(3), 205-230. doi:10.22124/wp.2024.25624.3257



© Author(s)

Publisher: University of Guilan

DOI: 10.22124/wp.2024.25624.3257

1. Introduction

One of the top priorities of states and international organizations in the modern world is to preserve the environment. China, a global superpower that leads the world in greenhouse gas production, plans to completely phase out its use of fossil fuels by 2060. This indicates that Beijing is evolving into a responsible actor in international relations. If so, what are the factors affecting this process? This descriptive-analytical study hypothesizes that China is attempting to exhibit a behavior that makes other states view its services as "public goods" and thus support them in order to transition into a hegemonic power and shape the new global order.

2. Theoretical Framework

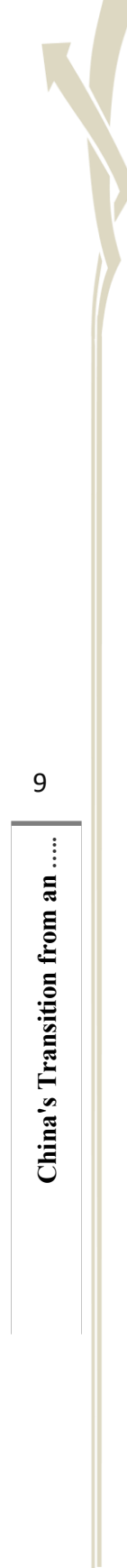
"Role Theory" served as the theoretical foundation of this study. Ole Holsti proposed this theory and discussed the significance of roles in foreign policy in the 1970s. He emphasizes the type of role in communication with others, arguing that the role influences the necessary norms and principles. He states that countries may act as an enemy or a friend in the international system depending on their role. The type of roles countries play can either help them achieve their goals or jeopardize their position in the region and the world

3. Methodology

This study employed desk studies (review of library archives, online resources, and published articles) to investigate this issue.

4. Results & Discussion

The subject matter was discussed in two sections. In the first, China was viewed as an irresponsible state but a developing actor to posit that China needs to keep consuming energy in order to maintain its economic growth. Economic development is prioritized over environmental issues in this process by Chinese policy-makers. Consequently, environmental harm is increasing, and the Chinese policy-making process is not greatly influenced by the warnings of international organizations and environmental experts. Therefore, Beijing does not actively engage in international agreements and conventions related to the environment and climate change. However, the Chinese government has gradually come to understand that soft power is more important than hard power for a state to be a superpower or regional hegemon. Moreover, public acceptance in the international community is another prerequisite. Therefore, in the second part, China was regarded as an actor that has taken new approaches to climate change and incorporates these approaches into its top policy priorities. Based on such a view, Beijing will be more actively participating in organizations and institutions that deal with climate change. China is joining more of such organizations or conventions to send the message to other actors that this country is aware of the issue and prepared to take appropriate



measures. Furthermore, China is taking more prominent roles in this regard due to the void left by the lackluster presence of the US. China has also undertaken obligations such as minimizing the consumption of carbon dioxide, the main source of greenhouse gases, by 2060. One of the most important initiatives of the Chinese government in this regard is the "carbon neutrality" policy; although this initiative seems very audacious and optimistic, it can win over the views of organizations involved in the management of climate change. Moreover, it introduces China as a responsible actor in the international community. If China manages to present such an image, it can take a great step towards enhancing its soft power.

5. Conclusions & Suggestions

China is attempting to project a favorable image of itself by adhering to international norms and fulfilling its commitments to attract the attention of other players to be the global leader. This policy is based on the theory that compliance with these norms can strengthen its hegemonic position. If other actors in the international system, especially in Asia, understand China's policies as a superpower in the East Asian region and a competing power for the US, they can consider the existing opportunities and threats and then adopt the best policies that ensure their national interests. Based on this hypothesis, this study showed that although the major powers may initially overlook environmental issues, they will pay particular attention to these issues as they become more apparent as a means of enhancing soft power.

سیاست جهانی

شاپا چاپی: ۲۳۸۳-۰۱۳۳

شاپا الکترونیکی: ۴۸۹۹-۴۸۳۸

Homepage: <https://interpolitics.guilan.ac.ir/>

انتقال چین از یک کشور غیر مسئول به یک کشور مسئول: مطالعه موردی کاهش دی‌اکسید کربن

آریتا صالحی دانشجوی دکتری روابط بین‌الملل، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. رایانامه: azita.saleh00@gmail.com

نودر شفیعی* نویسنده مسئول، دانشیار روابط بین‌الملل، دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: Nozarshafiee@ut.ac.ir

شهرروز ابراهیمی دانشیار روابط بین‌الملل، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. رایانامه: ebrahimishahrooz@yahoo.com

سعید وثوقی دانشیار روابط بین‌الملل، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. رایانامه: svosoughi174@gmail.com

در باره مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	چین به‌عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده گازهای گلخانه‌ای جهان قصد دارد تا ۲۰۶۰ مصرف سوخت‌های فسیلی را به صفر برساند. این رفتار از سوی چین اندکی غیرمنتظره به نظر می‌رسد چراکه این کشور معمولاً رشد اقتصادی را که در پرتوی مصرف سوخت‌های فسیلی حاصل می‌شود بر موضوعاتی نظیر حفظ محیط‌زیست ترجیح می‌دهد؛ بنابراین این سؤال مطرح می‌شود که اساساً چه عامل یا عواملی باعث شده است چین به سمت رعایت هنجارهای بین‌المللی از جمله پیمان آب و هوایی پاریس پیش رود؟ فرضیه مقله که به روش توصیفی-تحلیلی بررسی شده آن است که اگرچه ممکن است عوامل مختلفی در تمایل چین به حفظ محیط‌زیست و پایبندی به توافقنامه‌های زیست‌محیطی دخیل باشد اما تلاش چین برای کسب موقعیت هژمون در نظام بین‌الملل یک عامل مهم است. چین برای نیل به این موقعیت در تلاش است تا یک تصویر مثبت از خود در جهان به‌عنوان یک بازیگر مسئول به نمایش بگذارد و بدین طریق برای خود کسب اعتبار کرده و نگاه جامعه جهانی را به خود معطوف نماید. یافته‌های پژوهش نیز نشان داد پکن با تبعیت از این دیدگاه که رعایت هنجارهای بین‌المللی می‌تواند به کسب موقعیت هژمونی کمک کند قصد دارد با پیوستن به پروتکل‌های زیست‌محیطی، تصویری مثبت از خود بروز داده و توجه کشورها را برای کسب نقش رهبری جهان به خود معطوف نماید.
کلیدواژه‌ها: موقعیت هژمونی، تغییرات اقلیمی، بازیگر مسئول، توافقنامه پاریس، سیاست‌های اقلیمی چین.	
تاریخچه مقاله تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۵/۱ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۶/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۸/۲۵ تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۹/۲۶	

استناد به این مقاله: صالحی، آریتا، شفیعی، نودر، ابراهیمی، شهرروز & وثوقی، سعید. (۱۴۰۳). گذار چین از کشور غیرمسئول به مسئول: مطالعه موردی، کاهش دی‌اکسید کربن. *سیاست جهانی*. ۱۳(۳)، ۲۰۵-۲۳۰. doi:10.22124/wp.2024.25624.3257

© نویسنده(گان)

ناشر: دانشگاه گیلان



امروزه مسئله تغییرات آب‌وهوا به یکی از مهم‌ترین بحث‌ها در مجامع بین‌المللی تبدیل شده است. تغییرات اقلیمی یک پدیده زیست‌محیطی است که در دو سطح جهانی و منطقه‌ای رخ داده اما به صورت عام، نتایج آن کل کره زمین را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در حقیقت این پدیده یک تهدید شایع و رو به رشد است که بر تک‌تک موجودات زنده جهان و رفتار آن‌ها در یک سیستم اثرگذار است. تغییر اقلیم می‌تواند در ساختار و عملکرد اکوسیستم‌ها اختلال ایجاد کند و عملکرد خدماتی که به واسطه این سیستم‌ها در اختیار جوامع قرار می‌گیرد را دچار دگرگونی‌های ناخواسته و در برخی موارد شدید نماید. به‌عنوان مثال افزایش دمای زمین که تغییرات اقلیمی را به دنبال داشته در سراسر جهان باعث ایجاد شرایط زیست‌محیطی ویژه‌ای (از جمله سیل، زلزله، طوفان) شده و ساکنان زمین را با خطرات ناشی از این تغییرات مواجه کرده و منجر به افزایش مرگ‌ومیر آن‌ها شده است. از این منظر و با نگاه به آینده، سازمان بهداشت جهانی پیش‌بینی کرده است که تغییرات اقلیمی از سال ۲۰۳۰ تا ۲۰۵۰ سالانه باعث مرگ هزاران نفر از بین سالمندان خواهد شد و این تنها در اثر افزایش دماست و عوامل دیگر مانند کمبود خوراک، آلودگی آب آشامیدنی و بیماری‌های کشنده و بلایای طبیعی را شامل نمی‌شود. نکته قابل توجه اینکه این موضوع نه تنها جوامع انسانی بلکه زیست‌جانوران را نیز تهدید می‌کند. پژوهش انجام‌شده توسط دانشمندان کانادایی نشان داده است که تهدید ناشی از تغییرات آب‌وهوایی روی گونه‌های خاصی از جانوران طی ده سال افزایش چشمگیری داشته و این روند همچنان ادامه دارد.

مهم‌ترین عامل ایجاد تغییرات آب‌وهوا افزایش دمای زمین است. دمای سطح زمین از زمان پیش از انقلاب صنعتی تاکنون تقریباً ۱ درجه سانتی‌گراد افزایش یافته که بیشترین میزان آن (۰.۸°) از سال ۱۹۷۰ به بعد بوده است. بزرگ‌ترین عامل این افزایش دما تولید دی‌اکسیدکربن است که بر اساس اطلاعات منتشرشده میزان آن از ۲۸۰ واحد در میلیون در پیش از دوران صنعتی شدن به ۴۱۰ واحد رسیده است. دی‌اکسیدکربن سال‌ها در جو ذخیره شده و حدود ۲۰٪ آن بیش از هزار سال ماندگاری دارد. در اثر این فعل‌وانفعالات شاخص کنونی دمای جهان در هر دهه حدود ۰.۲٪ افزایش می‌یابد. این امر زنگ خطر را نه تنها برای دوستداران محیط‌زیست بلکه سیاست‌مداران نیز به صدا درآورده است. در نتیجه بحث تغییرات اقلیم در دو دهه گذشته یکی از موضوعات مهم مجامع بین‌المللی شده و نسبت به عواقب ناشی از عدم توجه به این بحران به کشورهای تولیدکننده مواد آلاینده هشدار داده شده است.

چین به عنوان بزرگ‌ترین کشور در حال توسعه و دومین اقتصاد بزرگ دنیا، اولین تولیدکننده گازهای گلخانه‌ای جهان است. سیاست‌های اقتصادی پکن برای تولید کالای ارزان باعث جذب تولیدکنندگان بسیاری از سراسر جهان و افزایش سرمایه‌گذاری در چین برای تولید و صادرات بیشتر شده که منجر به افزایش مصرف انرژی چین شده است. این انرژی که اغلب در اثر سوخت هیدروکربنی - فسیلی تهیه می‌شود این کشور را تبدیل به بزرگ‌ترین تولیدکننده گازهای گلخانه‌ای کرده است. طبق آمار ۵۰٪ زغال‌سنگ جهان در چین مصرف می‌شود. بیشتر انرژی مصرفی در چین به سوخت زغال‌سنگ مربوط می‌شود که میزان انتشار دی‌اکسیدکربن را به شدت افزایش داده است و این روند همچنان روند افزایشی دارد. برای مثال در بازه زمانی ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۷ انتشار دی‌اکسیدکربن ناشی از مصرف نفت از ۵۴۰ به ۱۰۶۱ میلیون تن و انتشار ناشی از مصرف گاز در همین زمان از ۳۷ به ۲۶۷ میلیون تن افزایش یافت. با افزایش فشارهای نهادهای مردمی و دولتی در سراسر جهان برای کاهش آلاینده‌گی و دمای زمین، دولت مردان چین که پس از سیاست گشایش بزرگ، رشد اقتصادی را در اولویت قرار داده بودند مجبور به واکنش به مسئله تغییرات اقلیم شده و در جهت بهبود کیفیت آب‌وهوا اقدامات کوتاه و بلندمدتی را آغاز کرده‌اند. چین در برنامه پنج‌ساله خود اعلام کرد قصد دارد با مصرف ۱۰٪ سوخت‌های غیر فسیلی یک کاهش ۲۰٪ در غلظت انرژی در بازه زمانی ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۰ ایجاد کند که کمیسیون توسعه و اصلاحات ملی چین ۱۹٪ کاهش را گزارش کرد، هرچند منابع دقیق‌تر این میزان را ۱۵٪ برآورد کردند. پکن در زمان ارائه برنامه خود برای سال ۲۰۲۰ به کنوانسیون چارچوب سازمان ملل متحد در مورد تغییرات اقلیمی، کاهش ۴۰ تا ۴۵ درصدی غلظت کربن در سال ۲۰۲۰ (نسبت به سال ۲۰۰۵) و افزایش سهم سوخت‌های غیر فسیلی را اعلام کرد.

طبق سیاست‌های پیشین و کنونی چین، مقاله پیش رو ضمن پرداختن به اهمیت مسئله آب‌وهوا و گرمایش زمین در بازه زمانی سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰، اقدامات بزرگ‌ترین تولیدکننده مواد آلاینده جهان و تغییر نگرشی که در سیاست‌های پکن در این بازه زمانی رخ داده است را بررسی کرده و به این پرسش پاسخ می‌دهد که اساساً چه عامل یا عواملی باعث شده است چین به سمت رعایت هنجارهای بین‌المللی از جمله پیمان آب‌وهوایی پاریس پیش رود؟ فرضیه مقله که به روش توصیفی-تحلیلی بررسی شده آن است که اگرچه ممکن است عوامل مختلفی در تمایل چین به حفظ محیط‌زیست و پایبندی به توافقنامه‌های زیست‌محیطی دخیل باشد اما تلاش چین برای کسب موقعیت هژمون در نظام بین‌الملل یک عامل مهم است. چین برای نیل به این موقعیت در تلاش است تا یک تصویر مثبت از

خود در جهان به‌عنوان یک بازیگر مسئول بنمایش بگذارد و بدین طریق برای خود کسب اعتبار کرده و نگاه جامعه جهانی را برای کسب رهبری جهانی به خود معطوف نماید.

با توجه با آنچه گفته شد، در این مقاله ابتدا با طرح «نظریه نقش» توضیح داده خواهد شد که اساساً چگونه کشورها در پی ترسیم چهره‌ای از خود در محیط بین‌الملل به‌عنوان «نقش» هستند. در گام دوم توضیح داده خواهد شد که چگونه تا همین سال‌های اخیر، به دلیل نادیده گرفته شدن بسیاری از هنجارهای بین‌المللی توسط چین از جمله پیمان‌های زیست‌محیطی، عنوان بازیگر غیرمسئول به این کشور داده شده بود. در سومین گام تلاش چین برای تغییر این تصویر منفی و تبدیل آن به تصویری مثبت یعنی بازیگر مسئول بررسی می‌شود. در نهایت نتیجه‌گیری می‌شود که تلاش چین در رعایت هنجارهای زیست‌محیطی، بیشتر باهدف کسب اعتبار و پرستیژ جهت نیل به موقعیت هژمون در جهان صورت می‌گیرد.

۱. چارچوب نظری: نظریه نقش

مفهوم نقش که توسط جامعه‌شناسان ارائه شد به بررسی ارتباط افراد با یکدیگر و ارزش‌های موردتوجه در تعاملات می‌پردازد. بسته به این‌که دیگران چه کسانی هستند، چه نوع رابطه‌ای برقرار می‌شود و تعامل در چه زمینه اجتماعی صورت می‌گیرد، نقش‌ها متفاوت بوده و تأثیرات گوناگونی خواهد داشت. نقش‌ها تصورات بازیگران از خودشان است؛ اینکه می‌خواهند که باشند و در تعامل با دیگران چگونه ظاهر شوند. مثلاً نقشی که فرد در یک گروه بر عهده دارد طبق وظایف، انتظارات و هنجارهایی است که در آن گروه تعریف شده است. طبق این فاکتورها فرد می‌تواند در یک گروه به‌عنوان رهبر، مشاور یا یک مجری شناخته شود. هم‌زمان این فاکتورها به شخص در انطباق عملکرد با انتظارات کمک می‌کند. مشکل حل‌نشده‌ی رابطه بین ساختار- کارگزار در روابط بین‌الملل از طریق نظریه نقش قابل بررسی بوده و مفاهیم آن به درک این رابطه کمک می‌کند. نظریه یک نقطه تلاقی بین سطح تحلیل سیاست خارجی و نظام بین‌الملل است و کمک می‌کند با بررسی نقش و عملکرد بازیگران، درک جامع‌تری از سیاست خارجی داشته باشیم و بتوانیم الگوها و نظم اجتماعی موجود در نظام بین‌الملل را کشف کنیم. نوله هالستی در دهه هفتاد نظریه نقش را مطرح و در خصوص اهمیت آن در سیاست خارجی مطالعات جدی را انجام داد. در دهه‌های بعد ایجاد ارتباط بین سیاست خارجی و روابط بین‌الملل از طریق نظریه نقش موردتوجه قرار گرفت و این موضوع مطرح شد که هرچند اندیشمندان سیاست خارجی بر

فاکتورهای فردی به‌عنوان رکن اصلی نظریه روابط بین‌الملل تأکید دارند و برای تحلیل از فاکتورهای سیستمی استفاده می‌کنند اما این اعتقاد هم وجود دارد که نظریه نقش پتانسیل ادغام این دو نگاه را دارد (Thies & Breuning, 2012: 2-4).

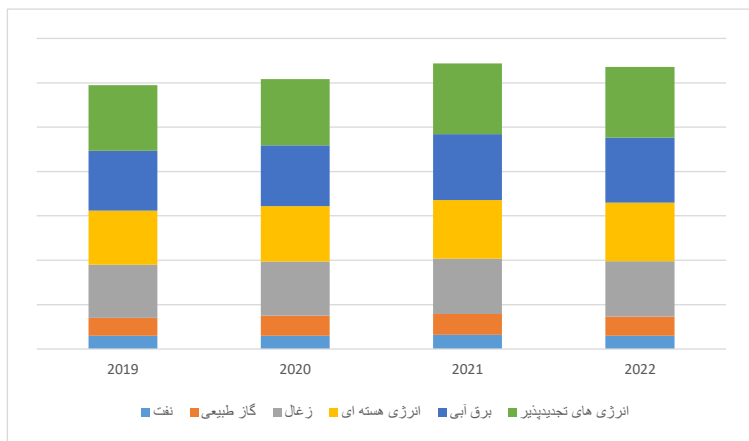
نظریه نقش رفتار بازیگران را بررسی کرده و با مجموعه‌ای از هنجارها اقدامات آن‌ها را توضیح می‌دهد. فرض اولیه نظریه این است که بازیگران هنجارهای سیستم را می‌شناسند و می‌بایست خود را با آن سازگار کنند (Biddle, 1986:70). این نظریه چهار مفهوم کلیدی دارد؛ اول، مفهوم اجماع که به وجود نوعی توافق بین بازیگران در یک گروه دلالت دارد. در این حالت بازیگران یا اختلاف منافع ندارند و یا میزان اختلاف چندان برجسته و شاخص نیست. مفهوم دوم انطباق است که به ایجاد و تلاش برای همسوسازی با هنجارهای دیگران اشاره دارد، در این مفهوم اختلاف و تمایزاتی بین منافع یک بازیگر با دیگران وجود دارد اما بازیگر با اتخاذ برخی سیاست‌ها تلاش می‌کند منافع و خواسته‌های خود را با منافع دیگران سازگار کرده تا حد ممکن شکاف‌ها را کاهش دهد. آنچه در مفهوم سوم یعنی تضاد نقش رخ می‌دهد این است که منافع و خواسته‌ها و رفتار یک بازیگر متمایز و متناقض با منافع و خواسته‌های سایرین باشد. در این مورد بازیگر از سوی نظام تحت فشار قرار گرفته، دست به اقداماتی می‌زند که در تضاد با منافع جمعی بوده، در نتیجه خود و سیستم را دچار مشکل می‌کند. در واقع تعارض نقش زمانی ایجاد می‌شود که یک بازیگر هم‌زمان در مواجهه با دو خواسته یا انتظار ناسازگار قرار گیرد و مجبور به انتخاب بین منافع خود یا منافع جمع شود. مفهوم آخر، نقش‌پذیری که مسئولیت‌پذیری را نیز شامل شده، توضیح می‌دهد رشد یک بازیگر در یک ساختار نیازمند توسعه و رشد اکثریت اعضاء آن نظام است. بازیگر برای رسیدن به اهداف و خواسته‌های خود می‌بایست در مجموعه مشارکت داشته و مسئولیت‌پذیر باشد. در چنین مفهومی نه تنها بخش قابل قبولی از خواسته‌های بازیگر بلکه منافع دیگران نیز برآورده خواهد شد (Biddle, 1986: 76-84). رفتار چین به‌عنوان یک بازیگر تأثیرگذار و نوع تعامل آن با دیگر بازیگران و توجه آن به هنجارهای سیستم را می‌توان در قالب این مفاهیم تعریف و تحلیل کرد. بررسی عملکرد چین درباره موضوعات اقلیمی در چهار دهه گذشته بیانگر تلاش این کشور برای تبدیل از یک بازیگر با نقش متعارض در نظام بین‌الملل به بازیگری مسئولیت‌پذیر است. چین در ابتدای اجرای سیاست «اولویت رشد اقتصادی و ریشه‌کن کردن فقر» در مسیری گام برداشت که تنها به توسعه اقتصادی توجه داشت و با وجود آنکه اجرای این سیاست منجر به استفاده بی‌رویه از منابع طبیعی و سوخت‌های فسیلی برای تأمین انرژی مورد نیاز شد و گرم‌تر و آلوده‌تر شدن زمین در مناطق هم‌جوار

و دیگر نقاط جهان را به دنبال داشت، بدون توجه به این مسائل همچنان رشد صنایع را در دستور کار خود قرار داد. در واقع داشتن تضاد منافع با سیستم جهانی منجر به اقداماتی از سوی چین شد که نه تنها منافع ملی بلکه منطقه‌ای و بین‌المللی را نیز تحت‌الشعاع قرار داد؛ بنابراین دولت چین با در نظر گرفتن عواقب ادامه سیاست رشد اقتصادی بدون توجه به خسارات محیط زیستی، تلاش کرده است تغییراتی در سیاست‌های زیست‌محیطی خود اعمال کند.

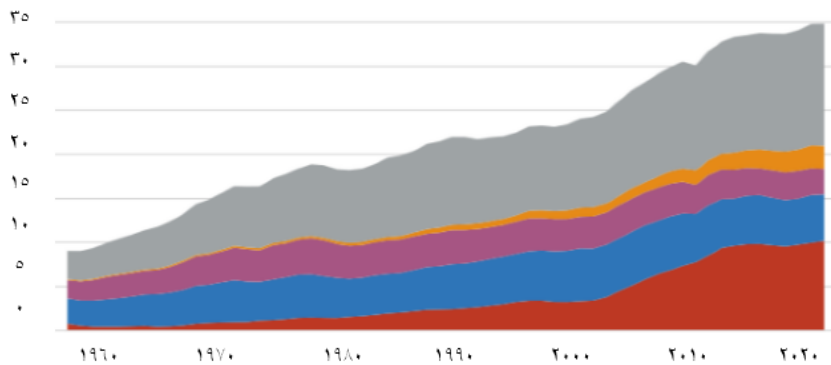
۲. چین؛ یک بازیگر غیرمسئول در انتشار گاز دی‌اکسیدکربن

فعالیت‌های نیاز چین به انرژی و سیمان در آغاز قرن ۲۱ این کشور را به بزرگ‌ترین تولیدکننده گازهای آلاینده تبدیل کرد. برنامه اقتصادی بلندمدت چین این بود که از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۵۰ تولید ناخالص ملی خود را ۴ برابر کند که به قیمت استفاده بی‌رویه از منابع طبیعی و نقض قواعد زیست‌محیطی بوده است. در سال ۲۰۰۰ چین ۱۵٪ از گازهای گلخانه‌ای جهان را تولید می‌کرد. مصرف ۳۱٪ زغال‌سنگ جهان آن را در سال ۲۰۰۳ به دومین مصرف‌کننده انرژی پس از آمریکا و آلوده‌ترین کشور جهان تبدیل کرد (Crompton & Wu, 2005: 2). میزان انتشار دی‌اکسیدکربن چین در سال ۲۰۰۷ نسبت به آمریکا ۱۴٪ بیشتر بود زیرا چین ۵۰٪ از کل کربن جهان را مصرف می‌کرد (Paltsev & et al, 2012:3). در سال ۲۰۰۸ سهم چین از اقتصاد جهانی نزدیک به ۶٪ بود در حالی که یک‌سوم پولاد، سیمان و بیشترین زغال‌سنگ، مس و آهن را مصرف می‌کرد و در ۲۰۰۹ در مصرف انرژی در جایگاه نخست قرار گرفت (Rui & et al, 2019:234). این کشور در سال ۲۰۱۳ به خاطر تولید ۲۷٫۶٪ دی‌اکسیدکربن ناشی از سوخت‌های فسیلی موردانتقاد قرار گرفت زیرا بیشترین میزان انتشار گاز دی‌اکسیدکربن در جهان را تولید می‌کرد (Fang & et al, 2018:4015). مصرف انرژی اولیه چین در اولین سال برنامه پنج‌ساله سوم (۱۹۶۶ تا ۱۹۷۰) از ۱۴۲٫۹ میلیون تن معادل نفت به ۳۱۳۲٫۲ میلیون تن در دومین سال برنامه پنج‌ساله سیزدهم (۲۰۱۶ تا ۲۰۲۰) افزایش یافت. میزان مصرف زغال‌سنگ چین در بازه زمانی ۱۹۶۶ تا ۲۰۱۷ از ۱۲۲٫۴ میلیون تن به ۱۸۹۲٫۶ میلیون تن معادل نفت رسید (Wu & et al, 2018: 5-6). نمودار شماره (۱) منابع تأمین انرژی چین در چهار سال گذشته را نشان می‌دهد. طبق نمودار کربن همچنان بزرگ‌ترین منبع تأمین انرژی چین به شمار می‌آید و نمودار شماره (۲) نشان می‌دهد که چین بزرگ‌ترین تولیدکننده گاز دی‌اکسیدکربن در جهان است.

نمودار شماره ۱- میزان مصرف انرژی حاصل از سوخت در چین (۲۰۱۹-۲۰۲۲)



نمودار شماره ۲- بزرگ‌ترین تولیدکننده‌های دی‌اکسیدکربن در جهان (از پایین به بالا به ترتیب، چین، آمریکا، اتحادیه اروپا، هند و سایر جهان)



منبع: (Statista, 2024)

به دلیل پیوستگی مناطق آب‌وهوایی جهان، بخش زیادی از گازهای منتشرشده در چین به دیگر مناطق نیز منتقل می‌شود. تجارت و حمل‌ونقل کالاها نیز به انتشار این آلودگی‌ها کمک می‌کند. آمارهای سال ۲۰۰۶ نشان می‌دهد ۳۶٪ از دی‌اکسید سولفور، ۲۷٪ از اکسیدهای نیتروژن، ۲۲٪ از مونوکسید کربن و ۱۷٪ از کربن سیاه منتشرشده به تولید کالاهای صادراتی چین مرتبط است. به‌عنوان نمونه ۲۱٪ از گازهای منتشرشده در تجارت توسط چین به روابط تجاری این کشور با آمریکا برمی‌گردد. یک تحقیق علمی نشان می‌دهد که میزان انتقال آلودگی از هوای چین به سطح اقیانوس آرام از سال ۱۹۶۰ افزایش‌یافته است. انتقال آلودگی هوای چین به دیگر نقاط جهان، کانادا و آمریکا را بر آن داشت تا نسبت به کاهش آلودگی در چین هشدار داده و خواهان سیاست‌های کارآمدتری باشند (Lin, 2014: 1736-1738). آلاینده‌های چین بر لایه اوزون نیز تأثیرات مخربی داشته و با آسیب زدن به سطح آن علاوه بر محیط‌زیست چین، دیگر مناطق جهان را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. سطح اوزون از اکسید شدن ترکیبات آلی و مونوکسیدکربن با حضور اکسیدهای نیتروژن تولید می‌شود و این مواد با شدت بسیار و توسط منابع انسانی از جمله گازهای منتشرشده از صنایع، نیروگاه‌ها، مناطق مسکونی و حمل‌ونقل تولید می‌شود. در سال ۲۰۱۵ بیش از نیمی از کل اوزون تشکیل‌شده در شرق چین ناشی از صنعت، مناطق مسکونی و حمل‌ونقل بوده است (Lu & et al, 2019: 8341). افزایش میزان آلودگی در مناطق به‌شدت آلوده در چین می‌تواند تأثیر چشمگیری در مقیاس جهانی داشته باشد و منجر به تخریب لایه اوزون در شمال آمریکا، پاسیفیک و قطب‌ها شود (Huang & et al, 2014: 2). طبق ارزیابی صورت گرفته، میانگین گرمایش صدساله در چین در بازه زمانی (۲۰۱۱-۱۹۰۹) در مناطق خشکی ۹/۰ تا ۱/۵ درجه سانتی‌گراد بود. نرخ افزایش سطح دریاهای ساحلی از سال ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۲ ۲/۹ میلی‌متر در سال بود که بالاتر از میانگین جهانی قرار داشت. از دهه ۱۹۷۰، وسعت یخچال‌ها و آب‌های منجمد دائمی به ترتیب ۱۰/۱٪ و ۱۸/۶٪ کاهش یافته است (Gao, 2016: 237). با آب شدن یخچال‌ها، شهرهای ساحلی چین با خطر زیرآب رفتن مواجه شده و به خاطر بلایای طبیعی هرساله میلیون‌ها هکتار کشاورزی از بین خواهد رفت و تعداد مرگ‌ومیرها افزایش می‌یابد (Maizland, 2021: 3). پیش از آغاز برنامه توسعه اقتصادی، دولت چین یک جمعیت بزرگ عمدتاً فقیر داشت که می‌بایست با بهبود شرایط اقتصادی نیازهای آن را تأمین کند به همین دلیل سیاست رشد اقتصادی را در پیش گرفت که ۷۰٪ انرژی موردنیاز آن از طریق مصرف زغال‌سنگ تأمین می‌شد. نگرانی چین از اینکه رشد اقتصادی

تحت تأثیر مکانیسم توسعه پاک ۱ قرار گیرد باعث نادیده گرفتن محیط‌زیست شد (Hegglund, 2007: 158) که منجر به شکل‌گیری بحران‌های زیست‌محیطی از جمله: افزایش جمعیت و شهرنشینی، جهش مصرف زغال‌سنگ، افزایش تولید گازهای گلخانه‌ای، گرم شدن هوا، بالا آمدن سطح دریاها، کمبود و آلودگی آب و افزایش مرگ‌ومیر در اثر آلودگی. تولید ناخالص ملی در چین از ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۷ میانگین ۱۰٪ رشد سالیانه را تجربه کرد. در همین بازه زمانی بیشترین میزان انتشار ریز ذرات در ۲۰۰۶، بیشترین تولید و انتشار دی‌اکسید سولفور در ۲۰۰۷ و اکسیدهای نیتروژن در ۲۰۱۲ به نام چین ثبت شد. در سال ۲۰۱۷ حدود ۷۰٪ از ۳۳۸ شهر چین فاقد استاندارد ملی کیفیت هوا بودند (Lu & et al, 2020: 1423). این کشور در سال ۲۰۲۱ با تولید ۱۱،۴۷ میلیارد تن دی‌اکسیدکربن، تبدیل به بزرگ‌ترین کشور آلوده‌کننده جهان شد (Economou & Menegaki, 2023: 2). شلوغی شهرها، حمل‌ونقل و مصرف سوخت را افزایش داد. صنعت حمل‌ونقل یکی از بخش‌های پرمصرف انرژی در صنایع چین است. حمل‌ونقل یک‌سوم انرژی مصرفی در کل جهان را به خود اختصاص می‌دهد و سهم چین ۲۰٪ است. در سال ۲۰۰۵ نزدیک به ۵۲٪ از تولید نفت جهانی در صنعت حمل‌ونقل استفاده شد که طبق پیش‌بینی‌ها این میزان در ۲۰۳۰ به ۵۸٪ افزایش خواهد یافت (Wang & et al, 2014: 642). آلودگی هوا باعث شد میلیون‌ها چینی از بیماری‌های مزمن قلبی، سرطان، کاهش عملکرد سیستم ایمنی و خستگی رنج ببرند و میزان مرگ‌ومیر در بزرگ‌سالان و کودکان افزایش یافته است. به قول یک ضرب‌المثل چینی «خانه جدید و پول کافی است اما آب آلوده و زندگی کوتاه» (Hong & et al, 2019: 17193). علاوه بر مشکلات ذکر شده، تداوم این شرایط می‌تواند به ایجاد بحران امنیتی نیز منجر شود. در خطر قرار گرفتن سلامت و معیشت و افزایش تلفات ناشی از آلودگی، نارضایتی جمعی را به دنبال دارد. یانژونگ هوانگ ۳، یکی از اعضا ارشد موسسه سی‌اف‌آر ۴ که در خصوص سلامت جهانی فعالیت می‌کند، معتقد است اگر مردم چین به تنفس هوا و نوشیدن آب آلوده ادامه دهند، دولت چین بزرگی خود در جهان را حفظ کند. او در کتاب «سیاست سمی: بحران بهداشت محیطی چین و چالش آن برای دولت چین» ۵، تخریب محیط‌زیست را بزرگ‌ترین مانع رشد اقتصادی و ثبات سیاسی چین

1. Clean Development Mechanism (CDM)
2. The house is new, the money is enough, but the water is foul, and life is short
3. Yanzhong Huang
4. CFR
5. Toxic Politics: China's Environmental Health Crisis and Its Challenge to the Chinese State

می‌داند زیرا ناکامی دولت در حل بحران زیست‌محیطی به زیر سؤال رفتن مشروعیت آن نزد مردم منجر خواهد شد (Maizland, 2021). با ادامه این روند کم‌کم زمزمه‌هایی از اعتراضات داخلی و خارجی آغاز شد. مردم چین که در نتیجه توسعه اقتصادی توانستند به امکانات رفاهی قابل قبولی دست یابند حالا با مسئله به مراتب بدتری مواجه بودند که سلامت آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌داد. به همین دلیل گردهمایی‌های در مخالفت با این وضعیت در داخل کشور برگزار و اعتراض به کیفیت نامطلوب هوا را ابراز کردند. از سوی دیگر به دلیل انتقال آلودگی‌های ناشی از مصرف سوخت در صنایع چین به سایر نقاط جهان، دولت چین از سوی گروه‌های دولتی و غیردولتی خارج از کشور نیز مورد انتقاد قرار گرفت. چین با چشم‌پوشی از این رویدادها، مسئله محیط‌زیست را تحت واژه حاکمیت پنهان و پرداختن به آن از سوی دیگر کشورها را دخالت در امور داخلی خود می‌دانست که قصد دارند مانع از رشد اقتصادی این کشور شوند. این نوع نگرش به موضوع و عملکرد پکن در خصوص مسئله تغییرات آب‌وهوا، چالش‌هایی را برای دولتمردان چینی ایجاد کرد که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

فشارهای داخلی و خارجی. چین برای حفظ مشروعیت داخلی و اعتبار خارجی خود می‌بایست راه‌حل‌های کارآمدی را برای مشکلات ناشی از تغییرات اقلیمی ارائه و اجرا نماید.

چالش‌هایی که چین در دستیابی به اهداف از پیش تعیین شده با آن مواجه است. دولت چین برای رسیدن به نقطه کربن صفر به فناوری‌های مدرن و راه‌های امن برای انتقال عظیم انرژی نیاز دارد. بحث رهبری چین که در یک دهه اخیر به صورت جدی در سطح بین‌الملل مطرح شده است و دولت چین تلاش می‌کند اقتدار پیشین خود را احیا کند. مشکلات ناشی از آلودگی زیست‌محیطی، مانع بزرگی در برابر این خواسته چین است که می‌بایست بر آن فائق آید.

شناختن شدن به‌عنوان یک بازیگر مسئول در قبال آلودگی آب‌وهوا در سطح جهانی و از دست دادن اعتبار در نظام بین‌الملل.

درواقع با افزایش رشد اقتصادی پکن این اعتمادبه‌نفس را به دست آورد که بتواند به دنبال هژمونی و حتی رهبری در سطح بین‌الملل باشد. تولید ناخالص چین با رشد سالانه در حدود ۱۰٪ این فرصت را به چین داد تا با سرمایه‌گذاری در حوزه‌های نظامی و تکنولوژی، این بخش‌ها را نیز توسعه دهد. هر کدام از این دستاوردها، دولتمردان چین را برای رسیدن به رهبری سیاسی جهان و افزایش قدرت نرم خود امیدوارتر و جسورتر کرد. چین در آغاز روند توسعه اقتصادی اولویت را به رشد صنایع داد و در

سال ۱۹۹۷ با وجود استقبال از پروتکل کیوتو، اعلام کرد به دلیل قرار داشتن در فرایند رشد و نیاز به انرژی، تا ۵۰ سال آینده تعهدی به کاهش انتشار گازهای آلاینده نخواهد داشت. دانشمندان چینی موضوع محیط‌زیست را دستاویزی از سوی آمریکا، اتحادیه اروپا و ژاپن برای محدود کردن رشد اقتصادی چین و دست‌اندازی به صنایع و مناطق زیست محیطی می‌دانستند (Yasmin, 2022:6). مفسران چینی موضوع آب‌وهوا را توطئه‌ای از سوی کشورهای توسعه‌یافته برای مهار امپراتوری میانه چین می‌دانستند. حتی ارتش در سال ۲۰۱۰ اذعان کرد که تغییرات آب‌وهوا منجر به نگرانی‌های امنیتی خواهد شد (Moore & Melton: 2019)؛ اما مسئله تغییرات اقلیمی و افزایش سطح آلودگی چین را به بزرگ‌ترین تولیدکننده گازهای گلخانه‌ای جهان تبدیل کرد و اقتدار داخلی و اعتبار خارجی چین را به چالش کشاند. وقوع سیل و خشک‌سالی صنعت کشاورزی چین را تحت تأثیر قرار داد. کمبود خوراک به معنای وابستگی حزب حاکم و عدم توانایی آن در تأمین مواد اساسی بود. سطح خطرناک آلودگی نارضایتی طبقه متوسط شهری که از نظر سیاسی برای حزب حاکم مهم هستند را به دنبال داشت. در خارج از کشور نیز عملکرد چین مورد انتقاد بوده است. برای مثال هندوستان چین را به مختل کردن جریان رودخانه‌هایی که از آنجا سرچشمه می‌گیرند متهم می‌کند. کمبود آب می‌تواند معضل اصلی کشورهای در حاشیه طرح کمربند-راه باشد و اعتراض به زیرساخت‌های احداثی توسط چین را به دنبال داشته باشد. اتحادیه اروپا نیز نگران آلودگی ناشی از فعالیت‌های صنعتی چین و سایر کشورهای در حال توسعه بود. این حجم از آلودگی اگر مهار نشود می‌تواند غلظت گازهای گلخانه‌ای را تا ۲۰۷۰ به دو برابر مقدار آن نسبت به دو قرن پیش برساند. بعلاوه اتحادیه می‌داند که محدودیت‌های اعمال شده به‌تنهایی نمی‌تواند مانع از اقدامات چین شود؛ بنابراین حضور و تعهد چین برای کاهش آلودگی یک امر ضروری بوده است (Wiener, 2009)؛ بنابراین تلاش این اتحادیه و سایر کشورها در متعهد کردن چین نسبت به مسائل زیست محیطی تأثیر بسزایی داشته است. با در نظر گرفتن این مسئله که میزان آلودگی تولیدشده توسط چین می‌تواند به جایگاه حزب حاکم چین آسیب وارد نماید بنابراین چنین شرایط باعث شد پکن سیاست‌های هم‌راستا با اهداف زیست محیطی را برای کاهش آلودگی دنبال کند.

۳. چین؛ یک بازیگر مسئول در مدیریت بحران‌های زیست محیطی

چین یک کشور در حال توسعه است و با آگاهی از اهمیت و تأثیرات تغییرات اقلیمی در تداوم رشد اقتصادی و نیز مشروعیت داخلی و اعتبار خارجی، برنامه‌ای جامع برای فائق آمدن بر بحران زیست محیطی را تدارک دیده است که در دو بخش داخلی و خارجی قابل بررسی است:

۳-۱. اقدامات خارجی چین برای مقابله با تغییرات اقلیمی

چین فعالیت پروتکل کیوتو و کنوانسیون چارچوب سازمان ملل متحد در مورد تغییرات آب و هوا ۱۱ که دو نهاد مهم مرتبط با تغییرات اقلیمی هستند را از نزدیک تعقیب کرده و در برخی از توافقنامه‌ها و معاهدات بین‌المللی به‌عنوان یک عضو مسئول ظاهر و نسبت به رعایت مفاد آن‌ها اعلام آمادگی کرده است. از زمان آغاز به کار برنامه بین دولتی تغییرات آب و هوا^۲، چین در آماده‌سازی و ارزیابی آن حاضر بوده و بیش از ۱۰۰ دانشمند چینی در تهیه گزارش‌های اصلی این برنامه شرکت داشته‌اند. مشارکت این دانشمندان در ارزیابی علمی بین‌المللی تغییر اقلیم، نه تنها توجه جامعه علمی چین به موضوعات علمی پیشرفته مرتبط با آب و هوا بلکه درک تغییرات آب و هوا و واکنش به آن را در جامعه چین افزایش داده است (Gao, 2016: 236). چین برای اولین بار تعهد سیاسی خود نسبت به انطباق با تغییرات اقلیمی در برنامه ملی تغییر آب و هوا^۳ در سال ۲۰۰۷ را اعلام کرد. این برنامه بیانگر دستورالعمل‌ها، اصول و اهداف برای رسیدگی به تغییرات آب و هواست. شناسایی حوزه‌های قابل انطباق و اقدامات برای افزایش ظرفیت سازگاری، نشان‌دهنده پیشرفت قابل توجهی در تنظیم دستورالعمل‌های سیاسی و انگیزه برای سازگاری با تغییرات آب و هوایی است (He, 2018: 358). پکن در جریان المپیک ۲۰۰۸ موضع خود در خصوص مسئله تغییرات اقلیم را مشخص و نسبت به آن ابراز نگرانی کرد و پس از آن سیاست‌ها و اقدامات لازم برای مقابله با تغییرات را به صورت سالانه منتشر می‌کند تا عملکرد خود در این زمینه را گزارش دهد. چین پیش از کنفرانس کپنهاگ در سال ۲۰۰۹ اهداف کاهش انتشار داوطلبانه و تعهد خود برای کاهش ۴۵٪-۴۰٪ تولید ناخالص داخلی در تولید گازهای گلخانه‌ای تا سال ۲۰۲۰ و در سال ۲۰۱۴ برنامه ملی تغییر اقلیم تا سال ۲۰۲۰ را منتشر و پیش از کنفرانس تغییرات اقلیمی پاریس، مشارکت‌های ملی تعیین شده خود را اعلام کرد. این کشور اهداف زیست محیطی خود را از طریق برنامه پنج‌ساله توسعه اجتماعی و اقتصادی اجرا می‌کند. طبق برنامه‌ریزی چین در طول دوره برنامه پنج‌ساله دوازدهم می‌بایست انتشار دی‌اکسیدکربن به ازای واحد تولید ناخالص داخلی تا سال ۲۰۱۵ تا ۱۷٪ طبق سال ۲۰۱۰ کاهش می‌یافت. بیشترین تعهد چین برای کاهش تغییرات اقلیمی در توافقنامه پاریس نشان داده شد و بالاترین مقام چین در این کنفرانس شرکت کرد. کنفرانس پاریس در دسامبر ۲۰۱۵ با هدف برنامه‌ریزی برای تغییرات آب و هوا تا سال ۲۰۲۰ و پس از آن برگزار شد. ۲۲ آوریل

1. United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)
2. Intergovernmental Plan on Climate Change (IPCC)
3. National Climate Change Programme (NCCP)

۲۰۱۶ رهبران ۱۷۵ کشور توافق را امضا کردند که بیانگر اهمیت موضوع بود. شرکت‌کنندگان برای کاهش دما تا زیر ۲ درجه یعنی دمای قبل از دوران انقلاب صنعتی به توافق رسیدند. رئیس‌جمهور چین در ۷۵مین نشست مجمع عمومی سازمان ملل متحد در سال ۲۰۲۰ بر تعهد کشورش برای رسیدن به اوج انتشار دی‌اکسیدکربن تا ۲۰۳۰ و کربن خنثی تا ۲۰۶۰ تأکید کرد. همچنین به جامعه بین‌الملل اطمینان خاطر داد که تا زمان رسیدن به اهداف پیمان پاریس در این تعهد حضوری فعال خواهد داشت (State Council Information Office of China, 2021). طبق این پیش‌بینی میزان انتشار تا ۲۰۳۰ به ۱۱۰×۱۰۸ تُن خواهد رسید و از آن به بعد روند کاهشی میزان انتشار طی سه سناریوی کم، متوسط و زیاد رخ خواهد داد. میزان انتشار در سناریو اول ۴۴×۱۰۸ تن در دومی ۳۳×۱۰۸ تن و در سناریو سوم به ۲۲×۱۰۸ تن کاهش خواهد یافت؛ و در این سه سناریو، میزان انتشار به ترتیب ۴۰٪، ۳۰٪ و ۲۰٪ خواهد بود. میزان باقی‌مانده نیز با استفاده از روش‌های تجزیه و بهره‌برداری از کربن به مصرف خواهد رسید (Caineng, 2021:487). شی‌جین‌پینگ در مراسم افتتاحیه کنفرانس پاریس اشاره کرد: به‌عنوان یک قدرت بزرگ، مسئولیت بزرگی را در قبال توسعه و ایجاد صلح در منطقه و جهان بر عهده دارد و برای رسیدن به یک توسعه پایدار مسئله آب‌وهوا را مدنظر قرار خواهد داد و پکن می‌خواهد و می‌تواند کالاهای عمومی بیشتری (از جمله هوای پاک) را به جهان و منطقه عرضه کند (Kopra, 2019: 154). حتی در زمان همه‌گیری کووید-۱۹ که با مشکلات اقتصادی مواجه شد بر تلاش خود برای کاهش گرمای زمین تأکید داشت (Lian & Li, 2024: 12). برجسته بودن نقش چین در توافق‌نامه‌های پیشین و پاریس به بهبود نگاه دیگر کشورها نسبت به چین در خصوص تغییرات آب‌وهوایی کمک شایانی کرد تا جایی که مدیر اجرایی برنامه محیط‌زیست، اریک صلحیم‌اچین را نمونه برجسته مبارزه با تغییرات اقلیمی دانست و ضمن قدردانی از تلاش چین برای پیشرفت توافق‌نامه پاریس این کشور را محرک اصلی این اقدام دانست (Danner & Martín, 2019: 196).

۳-۲. اقدامات خارجی چین برای مقابله با تغییرات اقلیمی

گام دوم پکن برای کاهش اثرات ناشی از تغییرات آب‌وهوا، انجام اقدامات عملی است. انعقاد و پذیرش توافق‌نامه‌ها هرچند مهم است اما اگر اجرایی نشود تغییری صورت نمی‌گیرد. لذا دولت با تمرکز بر اصل توسعه اقتصادی تلاش می‌کند با بهینه و ذخیره‌سازی انرژی و پیشرفت‌های علمی، میزان

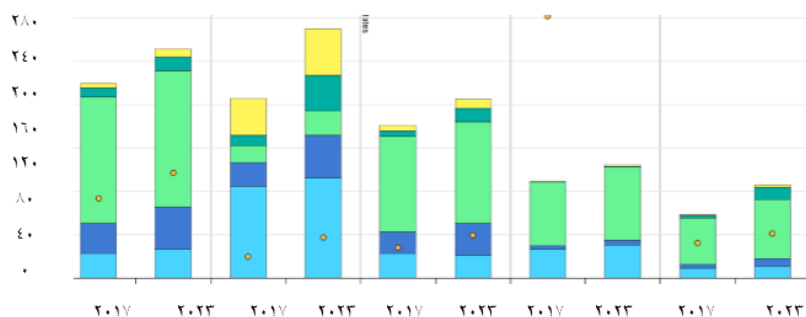
انتشار گازهای گلخانه‌ای را کاهش دهد. بعلاوه دولت چین قصد دارد با افزایش ظرفیت سازگاری با تغییرات اقلیمی، سرمایه‌گذاری در بخش‌های تحقیق و توسعه و نیز افزایش آگاهی‌های عمومی، مسئله تغییرات مخرب اقلیمی را کنترل کند. چین تلاش می‌کند با تولید انرژی‌های تجدیدپذیر و افزایش سطح آگاهی عمومی به اهداف زیست محیطی خود نزدیک شود:

تولید انرژی‌های تجدیدپذیر: سرانه دارایی نفت و گاز چین تنها ۷٪ کل جهان است درحالی‌که مصرف انرژی به ازای هر واحد تولید ناخالص داخلی ۲.۵ برابر بیشتر از میانگین جهانی و دومین مصرف‌کننده بزرگ انرژی و چهارمین مصرف‌کننده گاز در جهان است. چین با واردات گاز بخش قابل توجهی از انرژی موردنیاز خود را تأمین می‌کند. به گزارش اداره اطلاعات انرژی آمریکا، سهم گاز طبیعی در سبد مصرفی چین از میزان ۴٪ در ۲۰۰۹ به حدود ۱۰٪ در ۲۰۲۰ افزایش یافته است. طبق آمار تقاضای چین برای گاز طبیعی از ۱۱۰ در ۲۰۱۰ به ۵۴۴ میلیارد مترمکعب در ۲۰۳۵ خواهد رسید (Rahimi & et al, 1393: 118)؛ بنابراین چین باید برای تأمین انرژی و دستیابی به هدف بلندمدت خود یعنی رسیدن به «کربن خنثی ۱» تا سال ۲۰۶۰ به تولید انرژی‌های پاک روی آورد.

منظور از کربن خنثی متعادل کردن انتشار کلی کربن از طریق کاهش انتشار، ذخیره و جبران آن برای دستیابی به انتشار کربن صفر است که جنبه اقتصادی نیز دارد. طبق گزارش سازمان ملل در سال ۲۰۱۶ چین بزرگ‌ترین سرمایه‌گذار در بخش انرژی‌های تجدیدپذیر در مقیاس جهانی است و بودجه اختصاصی این کشور از مجموع بودجه‌های آمریکا و اروپا بیشتر است (Willige, 2016). تحقیقات نشان می‌دهد افزایش یک درصدی انرژی‌های تجدیدپذیر می‌تواند شدت انتشار کربن را بین ۰.۰۴۳٪ تا ۰.۰۲۸٪ کاهش دهد. چین در بیش از ۳۰ استان خود اقدام به تأسیس پایگاه‌های تولید انرژی تجدیدپذیر کرده است که تأثیر کاهش انتشار کربن در این استان‌ها بین ۰.۰۲۵٪ تا ۰.۹۹۰٪ گزارش شده است (Zheng & et al, 2021: 8). کارشناسان بر اساس سیاست‌های زیست محیطی چین پیش‌بینی کرده‌اند که ظرفیت انرژی‌های تجدیدپذیر چین در سال ۲۰۲۳ با ۶۷٪ رشد به یک تروات برسد که سهم پنل‌های خورشیدی در تولید انرژی‌های تجدیدپذیر ۵۸٪ است، انرژی باد با تولید ۱۲۰ گیگاوات، انرژی زیستی با ۱۴ گیگاوات و نیروگاه‌های آبی با ۴۷ گیگاوات، از دیگر منابع بزرگ تولید انرژی‌های

تجدیدپذیر در چین هستند (Ekonomou & Menegaki, 2023: 6). نمودار زیر سهم کشورهای مختلف از انرژی‌های تجدیدپذیر تا سال ۲۰۲۳ را نشان می‌دهد.

نمودار شماره ۲- سهم کشورهای مختلف از انرژی‌های تجدیدپذیر (۲۰۱۷-۲۰۲۳)



منبع: (International Energy Agency, 2023)

انرژی باد یک منبع مهم تأمین انرژی است. کشورهای توسعه‌یافته در دهه‌های اخیر برای کاهش آلودگی به انرژی تولیدی توسط توربین‌های بادی توجه بسیاری کرده‌اند. چین تا ۲۰۱۶ با اختصاص ۱۴۸ گیگاوات انرژی بادی از مجموع کل ۴۳۴٫۸۵۶ گیگاوات در جهان اولین کشور در استفاده از این انرژی به شمار می‌آمد. این مقدار ۸٫۶٪ از کل انواع انرژی‌های مصرفی در چین بود. طبق برنامه ملی چین این مقدار تا سال ۲۰۵۰ به ۱۷٪ و ظرفیت انرژی تا سال‌های ۲۰۳۰ و ۲۰۵۰ به ترتیب به مقادیر ۴۰۰ و ۱۰۰۰ گیگاوات افزایش خواهد یافت (Zhang & et al, 2016: 326). سهم چین از انرژی بادی از ۳۲٪ در سال ۲۰۱۶ به ۴۳٫۳٪ رسید. آمریکا با ۱۵٫۱٪ و بریتانیا با ۴٪ در رتبه‌های بعدی قرار داشتند. در همین سال سهم چین از انرژی باد به ۲۳۶ گیگاوات افزایش یافت (Gao & et al, 2020: 1). جدول زیر نشان می‌دهد که چین در سال ۲۰۲۳ مقام اول را در ظرفیت استفاده از انرژی بادی در جهان داشته است.

جدول شماره ۱. لیست کشورهای دارای بیشترین ظرفیت انرژی بادی در ۲۰۲۳

ردی ف	کشور	دسامبر ۲۰۲۳ (پیش‌بینی)	اواخر ۱-۶/۲۳	۲۳ ژوئن	۲۲ دسامبر	۲۲ ژوئن	۲۱ دسامبر	۲۱ ژوئن	۲۰ دسامبر
۱	ایران	۴۵۰/۰۰۰	۲۳/۱۷۰	۴۱۹/۴۰۰	۳۹۵/۶۳۰	۳۵۹/۱۷۰	۳۴۶/۶۷۰	۳۰۱/۷۵۰	۲۹۰/۷۵۰
۲	ایالات م تحد	۱۵۲/۰۰۰	۲/۲۲۹	۱۴۶/۴۳۳	۱۴۴/۱۸۴	۱۳۹/۱۴۵	۱۳۵/۳۴۷	۱۲۹/۲۸۳	۱۲۲/۳۳۸
۳	آلمان	۶۹/۰۰۰	۱/۵۵۹	۶۷/۷۶۵	۶۶/۲۰۶	۶۴/۶۱۰	۶۳/۹۲۴	۶۳/۵۴۲	۶۲/۷۰۸
۳	هند	۴۵/۰۰۰	۲/۳۴۰	۴۳/۹۴۰	۴۱/۶۰۰	۴۰/۹۰۰	۳۹/۸۰۰	۳۹/۶۰۰	۳۸/۶۲۵
۴	اسپانیا	۳۰/۵۰۰	۲۱۲	۳۰/۳۷۱	۳۰/۱۵۹	۲۹/۶۶۳	۲۸/۱۴۳	۲۷/۹۷۷	۲۷/۲۹۴
۵	انگلیس	۳۰/۵۰۰	۵۶۹	۲۹/۳۳۲	۲۸/۷۶۳	۲۷/۸۴۴	۲۵/۷۴۸	۲۴/۸۷۶	۲۴/۴۵۸
۶	برزیل	۲۹/۲۵۳	۲/۳۰۶	۲۵/۹۶۷	۲۳/۶۶۱	۲۱/۸۱۳	۲۱/۵۶۷	۱۹/۱۰۰	۱۸/۰۱۰
۷	فرانسه	۲۶/۵۰۰	۱/۰۴۴	۲۲/۴۴۲	۲۱/۳۹۸	۲۰/۴۱۶	۱۹/۰۸۴	۱۸/۳۱۰	۱۷/۹۴۹
۸	کانادا	۱۶/۸۴۹	۵۵۰	۱۵/۷۶۲	۱۵/۲۱۲	۱۴/۵۶۰	۱۴/۲۰۶	۱۳/۷۹۰	۱۳/۶۲۷
۹	سوئد	۱۶/۳۳۸	۸۱۵	۱۵/۰۴۲	۱۴/۲۲۷	۱۳/۳۲۸	۱۲/۱۷۳	در دسترس نیست	۱۰/۰۶۸
۱۰	ترکیه	۱۵/۰۰۰	۱۷۳	۱۲/۱۱۸	۱۱/۹۴۵	۱۱/۶۴۲	۱۱/۱۰۰	در دسترس نیست	۹/۳۰۵
۱۱	ایتالیا	۱۲/۳۰۰	۳۰۰	۱۱/۸۰۰	۱۱/۵۰۰	۱۱/۱۸۰	۱۱/۳۲۲	۱۱/۰۰۰	۱۰/۸۵۰
۱۲	استرالیا	۱۱/۵۰۰	۷۰۵	۱۰/۸۳۹	۱۰/۱۳۴	در دسترس نیست	۹/۱۲۶	در دسترس نیست	۲/۲۹۶
۱۳	هلند	۸/۸۰۰	۳۰۰	۸/۷۰۰	۸/۴۰۰	۸/۲۰۰	۷/۸۴۶	۷/۳۰۰	۶/۷۸۴
۱۴	مکزیک	۷/۵۰۰	۵	۷/۳۱۷	۷/۳۱۲	در دسترس نیست	۷/۲۶۲	در دسترس نیست	۶/۷۸۹
	بقیه جهان (تخمین)	۱۲۴/۹۱۲	۴/۲۶۰	۱۰۸/۴۲۹	۱۰۴/۱۶۹	۱۱۲/۷۶۱	۹۲/۷۱۷	۱۲۰/۰۵۷	۸۱/۸۹۷
	کل	۱۰۴۵/۹۴۲	۴۱/۱۵۷	۹۷۵/۶۵۷	۹۳۴/۵۰۰	۸۷۵/۸۳۲	۸۴۶/۰۳۵	۷۷۶/۵۸۵	۷۴۸/۷۳۸

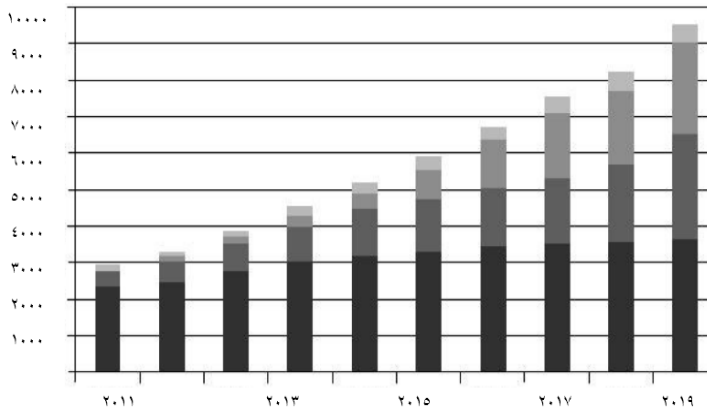
منبع: (World Wind Energy Association, 2023)

انرژی هسته‌ای منبع دیگر تأمین انرژی چین برای کاهش آلودگی و کاهش مصرف سوخت‌های کربنی است. استفاده از این نوع انرژی برای تولید برق بدون آلودگی محیط‌زیست یک گزینه اجتناب‌ناپذیر برای چین است. این کشور توسعه نیروگاه‌های هسته‌ای را از دهه ۱۹۸۰ آغاز و در ۱۹۹۱ راه‌اندازی کرد. در آغاز سیزدهمین برنامه پنج‌ساله، ۳۸ راکتور تولید انرژی هسته‌ای در دستور کار قرار گرفت. تا پایان سال ۲۰۱۷ میزان مصرف انرژی هسته‌ای به ۵۶.۲ میلیون تن معادل نفت رسید که با رشد میانگین ۱۳.۲٪ در مقایسه با میزان ۱۲.۴ میلیون تن در ۲۰۰۶، رقمی قابل توجه بود. دولت چین پیش‌بینی کرده

است که این روند همچنان سیر صعودی خواهد داشت (Wu & et al, 2018: 8) و تا ۲۰۵۰ درصد قابل قبولی از انرژی مصرفی چین را تأمین نماید.

استفاده از منابع تولید انرژی‌های پاک در سال ۲۰۲۰ میزان ۱۵.۹٪ از کل انرژی مصرفی چین را تأمین کرده که نسبت به سال ۲۰۰۵ یک رشد ۸.۵ درصدی داشته است. سهم انرژی باد از این مقدار ۲۸۰، پنل‌های خورشیدی ۲۵۰، آب ۳۷۰، زیست‌توده ۲۹،۵۲ و انرژی هسته‌ای ۴۹،۵۲ میلیون کیلووات بوده است (State Council Information Office of China, 2021: 41). نمودار زیر رشد منابع انرژی پاک چین در بازه ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۰ را نشان می‌دهد.

نمودار شماره ۳- رشد منابع انرژی پاک چین (۲۰۲۰-۲۰۱۱)



منبع: (State Council Information Office of China, 2021: 41)

افزایش آگاهی عمومی در مورد محیط‌زیست: دولت چین برای کاهش آلودگی اقدام به بالا بردن سطح آگاهی و اطلاعات عمومی و آموزش همگانی در مورد مسئله محیط‌زیست کرده است تا مردم در قالب گروه‌های اجتماعی در کمک به اجرای برنامه‌های مربوط به کاهش تغییرات آب‌وهوا مشارکت کنند (Liu & et al, 2020: 19-20)؛ که این مورد هم‌زمان هم یک مزیت و هم یک چالش برای چین است. جنبه مثبت این اقدام آن است که با افزایش آگاهی، نحوه رفتار مردم با محیط‌زیست اصلاح شده و به دولت چین در ذخیره و استفاده بهینه از انرژی به‌ویژه در خدمات شهری کمک می‌کند. دولت چین از سال ۲۰۱۰ تلاش کرده است با آموزش و افزایش دغدغه‌مندی عمومی نسبت به محیط‌زیست، مردم را برای مشارکت در فعالیت‌های مرتبط تشویق کند. دفتر سیاسی حزب کمونیست از ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۰

هجده جلسه موفق در مورد حفظ انرژی ملی و جلساتی با محوریت افزایش آگاهی عمومی در خصوص تغییرات اقلیمی برگزار کرد. همچنین با پخش برنامه‌هایی با محتوی محیط‌زیست در شبکه آب‌وهوا سعی در افزایش آگاهی عمومی دارد. در ۲۰۲۰ شانزده وزارتخانه با همکاری یکدیگر «هفته حفاظت از انرژی ملی» را برگزار کردند. دولت نیز دستورالعملی با محتوای آموزش و فعالیت برای محافظت از انرژی و محیط‌زیست برای وزارت آموزش صادر و بر آموزش این مهارت‌ها به دانش‌آموزان تأکید کرد. روز ملی کربن کم نیز هر ساله در چین برگزار می‌شود (National Development and Reform Commission, 2020). بعلاوه، مکانیسمی برای حفظ انرژی و کاهش انتشار با رهبری دولت و حضور عموم به‌عنوان مشارکت‌کننده شکل گرفته است. هدف از برگزاری چنین برنامه‌هایی آموزش راه‌های صرفه‌جویی در انرژی و ایجاد تغییر در سبک زندگی مردم است تا بتوانند به کاهش آلودگی کمک کنند. علاوه بر این‌ها، پکن با تأکید بر مقوله «اقتصاد بازیافتی^۱» تلاش می‌کند مانع از هدررفت منابع و مصرف انرژی برای تولید دوباره شود (Qin & et al, 2010: 135).

از سوی دیگر با بالا رفتن آگاهی جامعه، فشار افکار عمومی و مطالبه آن‌ها از دولت برای کاهش آلودگی افزایش یافته است این می‌تواند چالشی برای دولت چین باشد زیرا دیگر مانند گذشته نمی‌تواند فشار افکار عمومی را نادیده بگیرد زیرا برای ثبات درازمدت به حمایت مردم خود نیاز دارد. عملکرد دولت در مورد کیفیت هوا می‌تواند مشروعیت داخلی و اعتبار خارجی چین را تحت تأثیر قرار دهد؛ بنابراین در این مواقع با اولویت دادن به مسائل زیست‌محیطی، سیاست‌های کارآمدتری را اتخاذ و در سطح جهانی نیز شعارهایی مانند «جامعه‌ای از آینده مشترک برای بشریت^۲» را اعلام می‌کند (Lian & Li, 2024: 183). دولت چین معتقد است که زندگی و حق داشتن یک طبیعت سالم حق همه افراد است و خود را موظف به ایجاد یک اقتصاد پیشرفته و سبز برای تک‌تک افراد می‌داند (State Council Information Office of China, 2021: 6). طبق آمارها، اعتراضات محیط‌زیستی در چین از ۱۹۹۶ سالانه رشدی معادل ۲۹٪ داشته و طی برنامه پنج‌ساله ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۰ بیش از ۳۰۰۰۰۰ شکایت در این خصوص به دست دولت رسیده است. نتایج پژوهشی در سال ۲۰۱۳ بیانگر آن است که ۹۳٪ مردم چین از موضوع تغییرات آب‌وهوا آگاهی اولیه دارند (Yu & et al, 2013: 4-10). با افزایش آگاهی عمومی در مورد محیط‌زیست، صدها تظاهرات در شهرهای چین از جمله شانگهای و ووهان برگزار

1. Recycling economy
2. A Community of Shared Future for Mankind

شد و دادخواست شهروندان در مورد مسائل زیست‌محیطی از ۱.۰۵ میلیون در سال ۲۰۱۱ به ۱.۷۷ میلیون در ۲۰۱۵ افزایش یافت. در سال ۲۰۱۳ میزان مه‌دود در هوا به قدری شدید بود که با اعتراض عمومی روبرو و دولت مجبور شد به شهرها دستور دهد غلظت ذرات خطرناک ریز موسوم به پی‌ام ۱۲،۵ را کاهش دهند و از دولت‌های محلی خواست کنترل سخت‌تری بر آلودگی و استفاده از زغال‌سنگ اعمال کنند که منجر به کاهش قابل‌توجهی در آلودگی هوا شد (Maizland, 2021: 8-11).

آگاهی از اهمیت مسئله تغییرات اقلیمی و تأثیر آن در مشروعیت داخلی و جایگاه بین‌المللی، همچنین مواجهه با تأثیرات این مسئله بر زندگی غالب مردم، مقامات چین را بر آن داشت نسبت به پذیرفتن مسئولیت در برابر تغییرات اقلیم انعطاف بیشتری از خود نشان دهند. چین پروتکل کیوتو را در ۱۹۹۸ امضا، در ۲۰۰۲ تأیید و در ۲۰۰۵ لازم‌الاجرا کرد. در سال ۲۰۰۷ نقشه راه بالی ۲ که در آن بر تعهد کشورهای در حال توسعه تأکید شده بود را پذیرفت که در سطح جهانی بازخورد مثبتی داشت. پکن در گرد هم آوردن کشورهای در حال توسعه پیش از توافق کپنهاک در ۲۰۰۹ نقش برجسته‌ای داشت. این کشور همچنین در اجلاس آب‌وهوای کانگون در ۲۰۱۰ نیز همکاری بسیاری از خود نشان داد. چین در سال ۲۰۱۴ به همراه آمریکا تعهدات خود در مورد تغییرات آب‌وهوا را پذیرفت و در سپتامبر ۲۰۱۵ اعلام کرد بودجه‌ای معادل ۳.۱ میلیارد دلار برای آب‌وهوا فراهم کند. دو سال بعد، ریاست‌جمهوری این کشور موضع خود در قبال تغییرات اقلیمی را با شعار «با هم برای ساختن جامعه‌ای با آینده مشترک» برای بشریت را در سازمان ملل متحد روشن ساخت و در سال ۲۰۲۱ در کنفرانس سالانه بواتو ۳ بر لزوم همکاری جهانی جهت فائق آمدن بر تغییرات اقلیمی تأکید کرد (Yasmin, 2021: 7-9).

با توجه به میزان استفاده چین از سوخت‌های فسیلی برای توسعه اقتصادی، تغییر نگرش چین و اتخاذ موضع جدید در قبال بحث تغییرات آب‌وهوایی، نگرش مثبت کشورهای اروپایی نسبت به این موضوع که چین توانایی انطباق خود با نظم لیبرالی موجود را دارد را در پی داشت (Danner & Martín, 2019: 195-196). پذیرش مسئله محیط‌زیست از سوی پکن می‌تواند برای کسب مشروعیت داخلی و اعتبار بین‌المللی چین پیامدهای مثبتی به دنبال داشته باشد. در داخل کشور، کاهش آلودگی کاهش هزینه‌های ناشی از آن را نیز کاهش از آنجا که سیاست‌های اقلیمی یکی از بزرگ‌ترین شکاف‌های بین آمریکا و

1. PM2.5
2. Bali Roadmap
3. Boao

اتحادیه اروپا بوده و به‌ویژه در دوران ترامپ به اوج خود رسید، اقدامات مثبت چین در این زمینه توانست خلأ رهبری در اتحادیه اروپا را پر کند. چین با بیانیه مشترکی که در ۲۰۱۷ با اتحادیه اروپا منتشر کرد توانست از این مسئله بهره‌برداری لازم در جهت ارتقاء جایگاه بین‌المللی را برد. علاوه بر این افزایش توانایی نیروهای مسلح چین برای مبارزه با بلایای طبیعی ابزار مهم دیگری برای افزایش و نمایش قدرت نرم پکن بوده است (Moore & Melton: 2019). بعلاوه کاهش تأثیرات ناشی از تغییرات اقلیمی می‌تواند فشارهای امنیتی که چین با آن مواجه شده است را نیز کم کند. وقوع سیل، خشک‌سالی و کمبود آب و مواد غذایی در منطقه می‌تواند پدیده مهاجرت‌های اجباری را به دنبال داشته باشد. چین با پذیرفتن تعهدات زیست محیطی و تلاش برای بهبود شرایط توانسته است این مسئله را تا میزان زیادی مدیریت کرده و مانع از هجوم مهاجران از کشورهای منطقه به سمت شهرهای خود باشد (Weiner, 2009).

همیشه رقابت برای هژمونی و تنش بین آمریکا و چین وجود داشته است، حتی در سال‌های اخیر روابط دو کشور به دلیل مسائل حقوق بشری از جمله موضوع اردوگاه‌های بازآموزی در سین‌کیانگ، موانع تعرفه‌ای، سرنوشت تایوان و دریای چین جنوبی به سمت تنش حرکت کرده است (Zahra, 2023). رهبران چین برای دستیابی به هژمونی و برتری مجبورند در حوزه‌های مختلف از یک‌سو آمریکا را به عقب برانند و از سوی دیگر خود در ابعاد مختلف قدرت نرم و سخت پیشی بگیرند. از این رو، مقابله با بحران‌های آب‌وهوایی، آزمونی برای تثبیت نقش جهانی چین و آرزوی رهبران آن می‌باشد. در بسیاری از مسائل چین دستور کار خاص خود را دارد که مبتنی بر اولویت‌های داخلی و محاسبات استراتژیک است و اغلب در مقابل آمریکا قرار می‌گیرد و سیاست‌های آب‌وهوایی نیز یکی از آنهاست. چین به دنبال کاهش میزان انتشار کربن تا قبل از سال ۲۰۶۰ می‌باشد و برای دستیابی به این هدف مدت‌هاست که در راستای گسترش فناوری سبز اقدام نموده و دولت فعالانه از توسعه پنل‌های خورشیدی، خودروهای الکتریکی و سایر بخش‌های دوستدار محیط‌زیست حمایت کرده است. استفاده از چنین فناوری‌هایی در داخل نیز وابستگی شدید چین به نفت وارداتی را کاهش می‌دهد و به رئیس‌جمهور شی کمک می‌کند تا به هدف خود برای از بین بردن آسیب‌پذیری‌های این کشور در برابر جهان خارج و حفظ توان رقابتی خود در برابر آمریکا از طریق هدف برجسته‌اش برای

دستیابی به «خودکفایی» بیشتر برسد. دבורا سلیگسون^۱، کارشناس سیاست زیست‌محیطی چین در دانشگاه ویلانووا، بیان می‌کند: «فکر می‌کنم که سیاست داخلی آب‌وهوای چین قوی است و ادامه پیدا می‌کند که درباره آن تردیدی وجود ندارد. رهبران چین دید بلندی دارند. آن‌ها می‌خواهند برای مدت طولانی در قدرت باشند، آن‌ها می‌خواهند یک کشور مرفه و موفق برای مدت طولانی داشته باشند، بنابراین از تهدیدی که تغییرات آب‌وهوایی به همراه دارد آگاه هستند.» (Schuman, 2022). در ایالات متحده، قانون کاهش تورم با هدف تقویت و تولید داخلی فناوری‌های تجدیدپذیر است؛ اما این یک‌شبهه اتفاق نخواهد افتاد. در این بین، ایالات متحده همچنان برای چیزهایی مانند قطعات خورشیدی به چین وابسته است. چین اکثر ظرفیت سخت‌افزار خورشیدی جهان، بزرگ‌ترین بازار خودروهای برقی، بخش عمده تولید باتری در جهان، بیشتر تولیدات خاکی کمیاب و برخی از معدود شرکت‌های تولید توربین بادی (خشکی و فراساحلی) را در اختیار دارد که این روزها سود می‌برند. نورمن ویت، تحلیلگر مالی انرژی مقیم هنگ‌کنگ برای موسسه اقتصاد انرژی و تحلیل مالی می‌گوید، به‌سختی می‌توان دید که قطع همکاری چین در زمینه تغییرات آب‌وهوایی با ایالات متحده چگونه به چین آسیب بزند (Gunia, 2022)؛ بنابراین می‌توان گفت چین هرچند در ابتدا با تأکید بر رشد اقتصادی به دنبال برتری جویی در عرصه بین‌الملل بود اما به این نتیجه رسیده است که رشد اقتصاد یک برتری تک‌بعدی به چین می‌دهد که طولانی‌مدت نخواهد بود و برای حفظ توان رقابتی خود نسبت به ایالات متحده و حتی سایر قدرت‌های بزرگ باید در ابعاد دیگر نیز نقش مؤثری ایفا کند و با توجه به اهمیت مسائل زیست‌محیطی در سال‌های اخیر به‌عنوان یک بحران بین‌المللی، نیاز است چین نه‌تنها بحران‌های داخلی خود را کنترل کند بلکه به‌عنوان یک هژمون در راستای حل این بحران جهانی اقداماتی انجام دهد. عملکرد مثبت این کشور در حوزه کنترل آلودگی‌های آب‌وهوایی هم قدرت هنجاری این کشور را ارتقا خواهد داد و هم نقش خود به‌عنوان یک بازیگر مسئول در قبال بحران‌های زیست‌محیطی را در عرصه بین‌الملل تثبیت می‌کند. آگاهی رهبران نسل دوم انقلاب چین از شرایط کشور، باعث شد آن‌ها با اتخاذ سیاست‌های متناسب با موقعیت خود بتوانند در یک دوره سی‌ساله خود را به‌عنوان یک بازیگر رو به رشد به جهان نشان دهند. عملکرد مؤثر چین در بحران‌های بین‌المللی با پشتوانه اقتصاد خود منجر به برنامه‌ریزی قدرت‌های بین‌المللی برای ایجاد زمینه مشارکت با چین شد و

این در ارتقاء جایگاه این کشور در نظام بین‌الملل تأثیر بسزایی داشته است (Arghavani Pirsalami & Pirankho, 2017: 67).

نتیجه‌گیری

مقله حاضر اقدامات چین به‌عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده گازهای گلخانه‌ای جهان را در بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰ و در دو بخش اصلی مورد بررسی قرار داد. در بخش نخست به این مسئله پرداخته شد که چین به دلیل آغاز فرایند رشد اقتصادی در سه دهه گذشته و نیاز مبرم به انرژی، اقتصاد را در اولویت قرار داده و باعث غفلت از مسئله محیط‌زیست گردید؛ اما آگاهی از هزینه‌ها و آسیب‌های ناشی از آلودگی زیست‌محیطی، آن را به سمت اتخاذ سیاست‌های کارآمد برای کاهش آلودگی سوق داد. با آغاز قرن، چین اقدامات جدیدی با رویکرد اهمیت به مسائل زیست‌محیطی را در سه سطح در پیش گرفت. اول مشارکت در مجامع بین‌المللی و پذیرش تعهد در قبال محیط‌زیست، دوم آغاز اقدامات عملی همچون تولید و استفاده از انرژی‌های پاک و اقدامات ملی که به وضع قوانین و آموزش شهروندان مربوط می‌شود.

با اعمال فشار از سوی گروه‌های داخلی و نهادهای بین‌المللی، چین به اصلاحات و تغییر نگرش در خصوص اقلیم روی آورده است. علاوه بر این پکن دریافت که ادامه روند قبل نه تنها به ادامه رشد اقتصادی کمک چندانی نخواهد کرد بلکه به دلیل تحمیل هزینه‌های ناشی از آلودگی زیست‌محیطی امکان رکود اقتصادی نیز وجود دارد لذا از اواسط دهه اول قرن حاضر تغییراتی را در سیاست‌های اقلیمی خود ایجاد کرده و با حضور در مجامع بین‌المللی مرتبط با رسیدگی به مسئله محیط زیست و اعلام آمادگی برای در پیش گرفتن سیاست «رشد اقتصادی سبز» تلاش کرد خود را به‌عنوان یک بازیگر مسئول به جهان معرفی کند. هرچند پذیرش توافق‌نامه‌های بین‌المللی می‌تواند در بهبود چهره چین به‌عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده گازهای گلخانه‌ای جهان مؤثر باشد اما به دلیل بزرگی حجم اقتصاد و نیاز به انرژی برای توسعه، همچنان بزرگ‌ترین مصرف‌کننده سوخت‌های فسیلی در جهان بوده و بیشترین مقدار دی‌اکسیدکربن را تولید می‌کند؛ بنابراین به نظر می‌رسد اقدامات این کشور برای کاهش تأثیرات ناشی از تغییرات اقلیمی ناکافی بوده و نیازمند اقدامات مؤثرتر و در حجم بیشتری است.

References

- Arghavani Pirsalami, F; Pirankho, S (2017). "Identity challenges of China's emerging power". *World Politics*, 21(6), 65-102. (in Persian)
- Biddle, B. J. (1986). "Recent Developments in Role Theory". *Annual review of sociology*, 12(1), 67-92.
- Caineng, Z. O. U; Xiong, B; Huaqing, X. U. E; Zheng, D; Zhixin, G. E; Ying, W. A. N. G; Songtao, W. U. (2021). "The Role of New Energy in Carbon Neutral". *Petroleum exploration and development*, 48(2), 480-491.
- Crompton, P; Wu, Y (2005). "Energy consumption in China: past trends and future directions". *Energy economics*, 27(1), 195-208.
- Danner, L. K; and Martín, F. E. (2019). "China's hegemonic intentions and trajectory: Will it opt for benevolent, coercive, or Dutch-style hegemony? ", *Asia & the Pacific Policy Studies*, 6(2), 186-207.
- Ekonomou, G; Menegaki, A. N. (2023). "China in the Renewable Energy Era: What Has Been Done and What Remains to Be Done". *Energies*, 16(18), 6696.
- Fang, J; Yu, G; Liu, L; Hu, S; Chapin, F. S (2018). "Climate Change, Human Impacts, and Carbon Sequestration in China". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(16), 4015-4020.
- Foot, R. (2018). "Chinese Power and the Idea of a Responsible State in a Changing World Order". *The University of Chicago Press*, 1(45), 1-19.
- Gao, Y. (2016). "China's Response to Climate Change Issues after Paris Climate Change Conference". *Advances in Climate Change Research*, 7(4), 235-240.
- Gao, Y; Ma, S; Wang, T; Wang, T; Gong, Y; Peng, F; Tsunekawa, A. (2020). "Assessing the Wind Energy Potential of China in Considering Its Variability/Intermittency". *Energy Conversion and Management*, 226, 113580.
- Gunia, Amy. (11 August 2022). "How Rising U.S.-China Tensions May Hurt Efforts to Fight Climate Change", last seen at: 2024.02.10, Available in: <https://time.com/6205254/us-china-tensions-climate-diplomacy/>
- Haines, A; Ebi, k. (2019). "the imperative for climate action to protect health". *New England journal of medicine*, 380(3), 263-273.
- He, x. (2018). "legal and policy pathways of climate change adaptation: comparative analysis of the adaptation practices in the united states, Australia and china". *Transnational environmental law*, 7(2), 347-373.
- Heggelund, g. (2007). "china's climate change policy: domestic and international developments". *Asian perspective*, 1(1), 155-191.
- Hong, C; Zhang, Q; Zhang, Y; Davis, S. J; Tong, D; Zheng, Y; Schellnhuber, H. J. (2019). "impacts of climate change on future air quality and human health in china". *Proceedings of the national academy of sciences*, 116(35), 17193-17200.
- Huang, R. J; Zhang, Y; Bozzetti, C; Ho, K. F; Cao, J. J; Han, Y; Prévôt, A. S. (2014). "high secondary aerosol contribution to particulate pollution during haze events in china". *Nature*, 514(7521), 218-222.

- Joscelyn, T (2021/9/24). "Reading between lines of Biden's and Xi's Speeches". last seen at: 2024.02.10, Available in: <https://www.fdd.org/analysis/2021/09/24/bidens-and-xis-un-speeches/>
- Kopra, s. (2019). "china, great power management, and climate change: negotiating great power climate responsibility in the un". In international organization in the anarchical society (pp. 149-173). palgrave macmillan, cham.
- Lian, C; Li, J. (2024). "Legitimacy-seeking: China's statements and actions on combating climate change". Third World Quarterly, 45(1), 171-188.
- Lin, J; Pan, D; Davis, S. J; Zhang, Q; He, K; Wang, C; Guan, D. (2014). "china's international trade and air pollution in the united states". Proceedings of the national academy of sciences, 111(5), 1736-1741.
- Liu, X; Hao, F; Portney, K; Liu, Y. (2020). "examining public concern about global warming and climate change in china". The china quarterly, 1(242), 460-486.
- Liu, Z; Deng, Z; He, G; Wang, H; Zhang, X; Lin, J; Liang, X. (2022). "Challenges and opportunities for carbon neutrality in China". Nature Reviews Earth & Environment, 3(2), 141-155.
- Lu, X; Zhang, L; Chen, Y; Zhou, M; Zheng, B; Li, K; Zhang, Q. (2019). "exploring 2016–2017 surface ozone pollution over china: source contributions and meteorological influences". Atmospheric chemistry and physics, 19(12), 8339-8361.
- Lu, X; Zhang, S; Xing, J; Wang, Y; Chen, W; Ding, D; Hao, J. (2020). "progress of air pollution control in china and its challenges and opportunities in the ecological civilization era". Engineering, 6 (12), 1423-1431.
- Maizland, L (2021.05.19). "China's Fight Against Climate Change and Environmental Degradation". last seen at: 2024.02.08, Available in: <https://www.cfr.org/background/chna-climate-change-policies-environmental-degradation>
- Moore, S; Melton, M (2019/2/4). "China's Pivot on Climate Change and National Security". last seen at: 2024.02.16, Available in: <https://www.lawfaremedia.org/article/chinas-pivot-climate-change-and-national-security>
- National Development and Reform Commission. (2020). China's policies and actions for addressing climate change.
- Omeara, S(2020/8/26). "China's Plan to cut coal and boost green growth" last seen at: 2024.02.16, Available in: <https://www.nature.com/articles/d41586-020-02464-5>
- Palacio, L; Goyer, M. L; Maggiorani, D; Espinosa, A; Villeneuve, N; Bourbonnais, S; Beauséjour, C. (2019). "Restored immune cell functions upon clearance of senescence in the irradiated splenic environment". Aging Cell, 18(4), e12971.
- Paltsev, S; Morris, J; Cai, Y; Karplus, V; Jacoby, H. (2012). "the role of china in mitigating climate change". Energy economics, 34, s444-s450.
- Parker, C. F; Karlsson, C. (2018). "the un climate change negotiations and the role of the united states: assessing american leadership from copenhagen to paris". Environmental politics, 27(3), 519-540.

- Peters, G. P; Andrew, R. M; Canadell, J. G; Friedlingstein, P; Jackson, R. B; Korsbakken, J. I; Peregón, A. (2020). "carbon dioxide emissions continue to grow amidst slowly emerging climate policies". *Nature climate change*, 10(1), 3-6.
- Qin, D; Huang, J; Luo, Y. (2010). "Climate change in China and China's policies and actions for addressing climate change". *EDP Sciences*, 9(1), 131-135.
- Rahimi, Gh; Jokar, M; Dehnavi, J. (2015). "The Second Revolution in the Gas Market: A Look at China's Energy Strategy". *Energy Economy Studies Quarterly*, 10(43), 105-128. (In Persian)
- Rui, L; Sineviciene, L; Melnyk, L; Kubatko, O; Karintseva, O; Lyulyov, O. (2019). "economic and environmental convergence of transformation economy: the case of china". *Problems and perspectives in management*, 17(3), 233-241.
- Schmidt, C. W. (2002). "economy and environment: china seeks a balance". *Environmental health perspectives*, 110(9), a516-a522.
- Schuman, Michael. (2022.11.21). "Where U.S.-China Competition Leaves Climate Change", last seen at: 2024.01.19, Available in: <https://www.theatlantic.com/international/archive/2022/11/us-china-relations-climate-change/672170/>
- State Council Information Office of the People's Republic of China. (2021). responding to Climate Change: China's Policies and Actions.
- Statista. (2024.01.10). "Primary energy consumption in China from 2019 to 2022, by fuel". last seen at: 2024.02.15, Available in: <https://www.statista.com/statistics/265612/primary-energy-consumption-in-china-by-fuel-type-in-oil-equivalent/>
- Thies, C. G; Breuning, M. (2012). "integrating foreign policy analysis and international relations through role theory". *Foreign policy analysis*, 8(1), 1-4.
- Wang, P; Liu, L; and Wu, T. (2018). "a review of china's climate governance: state, market and civil society". *Climate policy*, 18(5), 664-679.
- Wang, Y. F; Li, K. P; Xu, X. M; Zhang, Y. R. (2014). "transport energy consumption and saving in china". *Renewable and sustainable energy reviews*, 29, 641-655.
- Wei, Y. M; Han, R; Wang, C; Yu, B; Liang, Q. M; Yuan, X. C; Yang, Z. (2020). "Self-Preservation Strategy for Approaching Global Warming Targets in the Post-Paris Agreement Era". *Nature communications*, 11(1), 1-13.
- Weiskopf, S. R; Rubenstein, M. A; Crozier, L. G; Gaichas, S; Griffis, R; Halofsky, J. E; Whyte, K. P. (2020). "Climate Change Effects on Biodiversity, Ecosystems, Ecosystem Services, and Natural Resource Management in the United States". *Science of the Total Environment*, 1(733), 137782.
- Willige, A (2016.12.09)"the world's top economy: the US vs China in five charts" last seen at: 2024.02.16, Available in: <https://www.weforum.org/agenda/2016/12/the-world-s-top-economy-the-us-vs-china-in-five-charts/>

- Woo-Durand, C; Matte, J. M; Cuddihy, G; McGourdji, C. L; Venter, O; Grant, J. W. (2020). "Increasing Importance of Climate Change and Other Threats to At-Risk Species in Canada". *Environmental Reviews*, 28(4), 449-456.
- Wu, W; Ma, X; Zeng, B; Wang, Y; Cai, W. (2018). "Application of the Novel Fractional Grey Model FAGMO (1, 1, K) To Predict China's Nuclear Energy Consumption". *Energy*, 165, 223-234.
- Wuebbles, D. J; Lei, H; Lin, J. (2007). "Intercontinental Transport of Aerosols and Photochemical Oxidants from Asia and Its Consequences". *Environmental pollution*, 150(1), 65-84.
- Yang, J; and Huang, X. (2021). "The 30 m annual land cover dataset and its dynamics in China from 1990 to 2019". *Earth System Science Data*, 13(8), 3907-3925.
- Yasmin, S. (2022). *China's Environmental Diplomacy: From Sovereignty to Authoritarian Environmentalism*.
- Yu, H; Wang, B; Zhang, Y. J; Wang, S; Wei, Y. M. (2013). "Public Perception of Climate Change in China: Results from the Questionnaire Survey". *Natural Hazards*, 69(1), 459-472.
- Zahra, Alfira. (8 December 2023). "Bridging Nations for a Better Future: China-US Environmental Cooperation", last seen at: 2024.02.10, Available in: <https://modern diplomacy.eu/2023/12/08/bridging-nations-for-a-better-future-china-us-environmental-cooperation/>
- Zhang, Y; Tang, N; Niu, Y; Du, X. (2016). "Wind Energy Rejection in China: Current Status, Reasons and Perspectives". *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 66(1), 322-344.
- Zheng, H; Song, M; Shen, Z. (2021). "The Evolution of Renewable Energy and Its Impact on Carbon Reduction in China". *Energy*, 237(1), 121639.
- Zheng, J; Mi, Z; Coffman, D. M; Shan, Y; Guan, D; Wang, S. (2019). "The Slowdown in China's Carbon Emissions Growth in the New Phase of Economic Development". *One Earth*, 1(2), 240-253.
- Zweig, M; Hardie, J (2021/9/24). "Senate Republicans offer Biden a Deal on the Nord Stream2 Pipeline" last seen at 2024.02.16, Available in: <https://www.fdd.org/analysis/2021/09/24/senate-republicans-deal-on-nord-stream-2/>