


مقاله پژوهشی - فصلنامه علمی رهیافت

سال نوزدهم، شماره ۷۳، زمستان ۱۴۰۴
صفحه ۱۴۷ تا ۱۷۱

سیاست کربن‌زدایی جهانی و جایگاه ایران در نظم نوین تجاری؛ بازتولید نابرابری در تجارت بین‌الملل


دانشجوی دکتری حقوق بین‌الملل، دانشگاه تهران، پردیس البرز، تهران، ایران

ندا سعیدی 

دانشیار گروه حقوق عمومی دانشکده حقوق و علوم سیاسی دانشگاه تهران، تهران، ایران

نادر میرزاده
کوهشاهی *

استاد گروه حقوق بین‌الملل، دانشکده حقوق و علوم سیاسی دانشگاه تهران، تهران، ایران

سید باقر میرعباسی 

چکیده

سیاست کربن‌زدایی جهانی در سال‌های اخیر از یک پروژه زیست‌محیطی به یک قاعده تنظیم‌گر در تجارت بین‌الملل تبدیل شده است؛ قاعده‌ای که از طریق ابزارهایی مانند سازوکار تعدیل مرزی کربن، استانداردهای تولید و پیوند با نظام‌های قیمت‌گذاری کربن، به‌طور مستقیم بر رقابت، دسترسی به بازار و زنجیره‌های ارزش اثر می‌گذارد. مسئله اصلی این پژوهش آن است که این تحول نهادی چگونه به بازتولید نابرابری در تجارت بین‌الملل می‌انجامد و جایگاه ایران در نظم نوین تجاری کربن‌زدا چگونه صورت‌بندی می‌شود. فرضیه تحقیق بر این مبنا استوار است که کربن‌زدایی، به‌دلیل نامتقارن بودن ظرفیت‌های نهادی، فناورانه و داده‌ای کشورها، نه‌تنها شکاف‌های موجود را کاهش نمی‌دهد، بلکه می‌تواند آنها را تشدید کند و ایران را در موقعیتی حاشیه‌ای قرار دهد. روش پژوهش کیفی و مبتنی بر تحلیل اسنادی، تحلیل حقوقی-نهادی قواعد تجارت و اقلیم، و استفاده از داده‌های ثانویه معتبر بین‌المللی است. یافته‌ها نشان می‌دهد که ترکیب ساختار انرژی‌محور اقتصاد ایران، فقدان تعهد الزام‌آور اقلیمی و محدودیت‌های نهادی، ظرفیت تطبیق ایران با قواعد تجارت سبز را کاهش داده و سناریوهای آینده را بیش از آنکه تابع انتخاب‌های داوطلبانه باشند، به محدودیت‌های ساختاری وابسته کرده است.

کلیدواژه: کربن‌زدایی جهانی، تجارت بین‌الملل، نابرابری تجاری، سازوکار تعدیل مرزی کربن، ایران.

* نویسنده مسئول: mirzadeh@ut.ac.ir

تاریخ تأیید: ۱۴۰۴/۰۹/۱۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۱۵



The Islamic Revolution Approach Quarterly

Vol. 19, No.73, Winter 2025, P 147- 171

rahyaftjournal.ir

Global Decarbonization Policy and Iran's Position in the Emerging Trade Order: the Reproduction of Inequality in International Trade

Neda Saeidi 

PhD Student in International Law, University of Tehran, Alborz Campus, Tehran, Iran

**Nader Mirzadeh
Koohshahi** 

Associate Professor, Department of Public Law, Faculty of Law and Political Science, University of Tehran, Tehran, Iran

**Seyed Bagher
Mirabbasi** 

Professor, Department of International Law, Faculty of Law and Political Science, University of Tehran, Tehran, Iran

Abstract

In recent years, global decarbonization policy has evolved from an environmental initiative into a regulatory framework shaping international trade. Through instruments such as the Carbon Border Adjustment Mechanism, production standards, and carbon pricing systems, climate policies now directly influence market access, competitiveness, and global value chains. This study examines how this institutional transformation contributes to the reproduction of inequality in international trade and how Iran is positioned within the emerging low-carbon trade order. The main hypothesis argues that due

* Corresponding Author: mirzadeh@ut.ac.ir

How to Cite: Saeidi, N., Mirzadeh Koohshahi, N., Mirabbasi, S. B. (2025). Global Decarbonization Policy and Iran's Position in the Emerging Trade Order: the Reproduction of Inequality in International Trade, *The Islamic Revolution Approach Quarterly*, 19(73), 147- 171

Date Received: 6 August 2025

Date Accepted: 09 December 2025

to asymmetric institutional, technological, and data-related capacities among countries, decarbonization does not necessarily reduce existing inequalities but may instead intensify them, placing Iran in a structurally marginalized position. Using a qualitative methodology based on document analysis, legal-institutional examination, and secondary international data, the findings indicate that Iran's energy-intensive economic structure, lack of binding climate commitments, and institutional constraints significantly limit its adaptive capacity. Consequently, Iran's future trajectories are shaped more by structural limitations than by voluntary policy choices.

Keywords: Global decarbonization, International trade, Trade inequality, Carbon Border Adjustment Mechanism, Iran

Introduction

Global climate governance has undergone a profound transformation in recent decades. What initially emerged as a set of voluntary environmental commitments has gradually developed into a complex regulatory regime with far-reaching economic implications. Decarbonization policies are no longer confined to domestic energy or environmental sectors; instead, they increasingly shape international trade rules, industrial strategies, and market access conditions. Instruments such as carbon pricing mechanisms, emission trading systems, sustainability standards, and carbon border measures have integrated climate objectives into the architecture of global trade. As a result, climate policy has become a key factor in determining competitiveness and participation in global value chains. While this transformation is often presented as a necessary response to climate change, its distributive consequences remain highly uneven. Countries with advanced technological capabilities, strong institutions, and regulatory influence are better positioned to adapt and benefit from this transition. In contrast, energy-dependent and institutionally constrained economies face disproportionate adjustment costs. Iran represents a critical case in this context, as it combines high carbon intensity, limited access to rule-making processes, and restricted institutional capacity. This study addresses the following central

question: How does global decarbonization contribute to the reproduction of inequality in international trade, and how is Iran positioned within this emerging order?

Materials and Methods

This research adopts a qualitative and interdisciplinary methodological framework combining political economy, international law, and institutional analysis. First, a systematic document analysis was conducted, including international treaties, policy reports, regulatory frameworks, and institutional guidelines related to climate governance and trade. Key sources include documents from the European Union, the World Trade Organization, the OECD, the UNFCCC, and international energy agencies. Second, a legal-institutional analysis was employed to examine how climate-related trade instruments are embedded within existing trade regimes. Particular attention was paid to mechanisms such as the Carbon Border Adjustment Mechanism, environmental exceptions in WTO law, and technical barriers to trade. Third, secondary quantitative data from internationally recognized databases, such as Our World in Data, WITS, and UN Comtrade, were used to contextualize Iran's trade structure, emission profile, and market dependence. Finally, scenario analysis was applied to explore possible future trajectories for Iran under different institutional and policy conditions. This approach allowed the study to assess structural constraints and strategic options without relying on speculative forecasting.

Discussion

The findings reveal that global decarbonization operates as a form of regulatory power that restructures international competition. Rather than functioning solely as an environmental instrument, climate policy increasingly serves as a mechanism for market governance and industrial positioning. Advanced economies have integrated climate objectives into broader strategies of industrial modernization and strategic autonomy. Through standard-setting, technological leadership, and regulatory diffusion, they externalize their domestic policy priorities onto global markets. This process reinforces their

competitive advantage and limits the policy space of less-developed economies. For Iran, these dynamics create multiple layers of vulnerability. Its economy remains heavily dependent on fossil fuels, energy-intensive industries, and carbon-intensive exports. At the same time, Iran lacks binding commitments under the Paris Agreement and faces constraints in data reporting, regulatory alignment, and institutional coordination. These structural conditions restrict Iran's ability to comply with emerging standards and to challenge potentially discriminatory measures through legal channels. As a result, instruments such as CBAM function not only as climate tools but also as de facto trade barriers. The scenario analysis indicates that Iran's future position will largely depend on structural reforms rather than short-term policy adjustments. Passive adaptation leads to deeper marginalization, while limited technical compliance only delays structural exclusion. Meaningful repositioning requires coordinated industrial, trade, and climate strategies, which remain institutionally challenging.

Conclusion

This study demonstrates that global decarbonization has become a central component of the contemporary trade order. Far from being neutral or universally beneficial, climate-related trade regulations reflect and reinforce existing power asymmetries. The Iranian case illustrates how structural constraints, institutional limitations, and asymmetric rule-making capacities contribute to the reproduction of inequality. Decarbonization, in this context, functions as both an environmental and a political-economic process.

Understanding this dual character is essential for designing effective national responses and for developing more equitable global governance mechanisms. Without addressing institutional disparities, the transition to a low-carbon economy risks deepening global trade inequalities rather than mitigating them.

مقدمه

در دهه‌های اخیر، سیاست کربن‌زدایی به تدریج از یک دغدغه تخصصی در حوزه محیط‌زیست و انرژی فراتر رفته و به یکی از متغیرهای ساختاری در نظم اقتصاد سیاسی جهانی بدل شده است. آنچه در ابتدا به صورت تعهدات داوطلبانه و اهداف بلندمدت کاهش انتشار مطرح می‌شد، امروز در قالب قواعد فنی، استانداردهای تولید، الزامات گزارش‌دهی و ابزارهای تنظیمی تجاری بروز یافته است. در این چارچوب، کربن‌زدایی دیگر صرفاً به معنای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای نیست، بلکه به سازوکاری برای بازتعریف شرایط رقابت، دسترسی به بازار و جایگاه کشورها در زنجیره‌های ارزش جهانی تبدیل شده است. پیوند روزافزون سیاست‌های اقلیمی با قواعد تجارت بین‌الملل، پرسش‌های جدیدی را در مورد پیامدهای توزیعی این تحول مطرح می‌کند. در حالی که گفتمان غالب، کربن‌زدایی را ضرورتی جهانی و اجتناب‌ناپذیر معرفی می‌کند، تجربه عملی نشان می‌دهد که هزینه‌ها و منافع این گذار به طور یکسان میان کشورها توزیع نمی‌شود. ظرفیت‌های فناورانه، نهادی و داده‌ای، نقشی تعیین‌کننده در امکان تطبیق با قواعد جدید ایفا می‌کنند و همین امر زمینه بروز نابرابری‌های جدید یا تشدید نابرابری‌های پیشین را فراهم می‌سازد. به‌ویژه ابزارهایی که از طریق تجارت اعمال می‌شوند، می‌توانند سیاست اقلیمی را به اهرمی برای تنظیم رقابت جهانی بدل کنند. در این میان، اقتصادهای انرژی‌محور و کشورهایی که جایگاه محدودی در فرایند قاعده‌سازی جهانی دارند، با چالش‌های مضاعفی مواجه‌اند. ایران به‌عنوان یکی از نمونه‌های برجسته این دسته از کشورها، در موقعیتی قرار دارد که از یک‌سو سهم قابل توجهی در انتشار جهانی دارد و از سوی دیگر، با محدودیت‌های نهادی، حقوقی و ساختاری در تعامل با رژیم اقلیمی و تجاری جهانی روبه‌رو است. ساختار تجارت خارجی، الگوی انرژی، وضعیت تعهدات بین‌المللی و دسترسی محدود به سازوکارهای تنظیم‌گر، همگی بر نحوه مواجهه ایران با نظم نوین تجاری کربن‌زدا اثر می‌گذارند. از این منظر، مسئله اصلی آن نیست که کربن‌زدایی رخ خواهد داد یا نه، بلکه این است که این فرآیند چگونه و با چه پیامدهایی در بستر تجارت بین‌الملل عمل می‌کند و چه جایگاهی برای کشورهایی مانند ایران رقم می‌زند. پاسخ به این پرسش مستلزم تحلیل همزمان سازوکارهای نهادی، حقوقی و سیاسی تجارت سبز و بررسی موقعیت ایران در این نظم در حال تکوین است؛ تحلیلی که مقاله حاضر در پی آن است.

۲- چارچوب نظری: کربن‌زدایی جهانی به مثابه بازآرایی نهادی نظم تجارت

بین‌الملل

چارچوب نظری این مقاله بر تلفیق سه جریان اصلی در ادبیات اقتصاد سیاسی بین‌الملل استوار است: نخست ادبیات کلاسیک تعامل تجارت و محیط‌زیست، دوم نظریه‌های حکمرانی اقلیمی و رژیم‌های بین‌المللی، و سوم رویکردهای انتقادی نابرابری و قدرت در نظم تجاری

جهانی. نقطه عزیمت این چارچوب آن است که سیاست‌های کربن‌زدایی را نمی‌توان صرفاً به‌عنوان پاسخ‌های فنی به بحران اقلیمی درک کرد، بلکه باید آنها را بخشی از تحول نهادی عمیق‌تری دانست که قواعد تجارت، رقابت‌پذیری و توزیع منافع را در اقتصاد جهانی بازتعریف می‌کند. در ادبیات کلاسیک تجارت و محیط‌زیست، تعامل میان آزادسازی تجاری و پیامدهای زیست‌محیطی عمدتاً از طریق سه سازوکار تحلیلی توضیح داده شده است: اثر مقیاس، اثر ترکیب و اثر تکنیک. پژوهش‌های بنیادین نشان می‌دهند که گسترش تجارت می‌تواند از یک‌سو با افزایش حجم تولید و مصرف، فشار بر محیط‌زیست را تشدید کند، اما از سوی دیگر، از طریق انتقال فناوری و تغییر ترکیب تولید، به کاهش شدت آلاینده‌گی بینجامد (Copeland & Taylor, 2013). در این چارچوب، تجارت ذاتاً نه مخرب و نه حافظ محیط‌زیست تلقی می‌شود، بلکه پیامدهای آن به ساختار سیاست‌گذاری، فناوری و نهادهای تنظیم‌گر بستگی دارد. گزارش‌های مشترک نهادهای بین‌المللی نیز این نگاه دوگانه را بازتولید کرده‌اند و نشان داده‌اند که تجارت می‌تواند هم ناقل انتشار کربن و هم بستر انتشار فناوری‌های کم‌کربن باشد (Ata, 2024).

با این حال، از دهه ۲۰۱۰ به بعد، تمرکز ادبیات از پیامدهای غیرمستقیم تجارت بر محیط‌زیست به سمت نقش فعال سیاست‌های اقلیمی در بازطراحی قواعد تجارت تغییر کرده است. پژوهشگران حوزه حکمرانی اقلیمی نشان داده‌اند که شکست سازوکارهای چندجانبه سنتی، مانند پروتکل کیوتو و محدودیت‌های توافق پاریس، موجب گذار از الگوهای «بالا به پایین» به رژیم‌های چندلایه، منطقه‌ای و ترکیبی شده است؛ وضعیتی که از آن با عنوان پیچیدگی رژیم‌ی یاد می‌شود (Keohane & Victor, 2011). در این فضا، سیاست‌های اقلیمی به تدریج از چارچوب‌های صرفاً محیط‌زیستی خارج شده و به حوزه‌های تجارت، سرمایه‌گذاری و زنجیره‌های ارزش جهانی نفوذ کرده‌اند.

در این بستر، ادبیات اقتصاد سیاسی بین‌الملل بر نقش نهادهای تجاری در اعمال سیاست‌های کربنی تأکید فزاینده‌ای دارد. ابزارهایی مانند تعدیل کربن مرزی، استانداردهای زیست‌محیطی محصولات و مقررات زنجیره تأمین، به‌عنوان نمونه‌هایی از همپوشانی سیاست اقلیمی و سیاست تجاری تحلیل شده‌اند. برخی پژوهش‌ها این ابزارها را واکنشی اجتناب‌ناپذیر به مسئله نشت کربن و رقابت‌پذیری می‌دانند (Weber & Peters, 2009). در حالی که مطالعات دیگر نشان می‌دهند کارایی واقعی این ابزارها محدود بوده و بیش از آنکه به کاهش انتشار جهانی بینجامند، به بازتوزیع هزینه‌ها در نظام تجارت منجر می‌شوند (Farrokhi & Lashkaripour, 2025).

از منظر نظریه‌های نهادی و حقوق تجارت بین‌الملل، توجه ویژه‌ای به ظرفیت سازگاری نظام سازمان تجارت جهانی با اهداف زیست‌محیطی معطوف شده است. پژوهش‌های حقوقی

نشان می‌دهند که استثنائات زیست‌محیطی در موافقت‌نامه‌های تجاری، امکان مشروعیت‌بخشی حقوقی به سیاست‌های اقلیمی را فراهم کرده‌اند، به گونه‌ای که اقدامات محدودکننده تجارت، در صورت رعایت معیارهایی مانند ضرورت و عدم تبعیض، می‌توانند با قواعد تجارت آزاد سازگار تلقی شوند (Baroncini, 2025). با اینحال، منتقدان استدلال می‌کنند که این سازگاری حقوقی لزوماً به معنای بی‌طرفی توزیعی نیست و می‌تواند به نفع کشورهای عمل کند که ظرفیت نهادی و چانه‌زنی بیشتری دارند (de Melo, 2011).

در همین راستا، ادبیات انتقادی نابرابری و توسعه بر این نکته تأکید می‌کند که سیاست‌های اقلیمی جهانی در عمل در بستری از نابرابری تاریخی و ساختاری اجرا می‌شوند. مطالعات توسعه‌ای نشان داده‌اند که هزینه‌های تطبیق با سیاست‌های کربنی، به‌طور نامتقارن بر کشورهای در حال توسعه تحمیل می‌شود، زیرا این کشورها از دسترسی محدودتری به سرمایه، فناوری و زیرساخت‌های نهادی برخوردارند (Galeotti & Kemfert, 2004). گزارش‌های OECD نیز نشان می‌دهند که تغییرات اقلیمی و سیاست‌های مقابله با آن، ساختار مزیت نسبی کشورها را دگرگون کرده و الگوهای جدیدی از برندگان و بازندگان تجاری ایجاد می‌کند (Dellink et al., 2017). در مجموع، چارچوب نظری این مقاله بر این فرض استوار است که کربن‌زدایی جهانی نه صرفاً یک پروژه زیست‌محیطی، بلکه فرایندی نهادی و سیاسی است که از طریق قواعد تجارت، استانداردهای فنی و رژیم‌های منطقه‌ای اعمال می‌شود. این فرایند، در عین ادعای جهانی بودن، حامل پیامدهای نابرابر ساختاری است که تنها در پرتو اقتصاد سیاسی تجارت و حکمرانی اقلیمی قابل فهم است. چنین چارچوبی امکان تحلیل سازوکارهای نهادی بازتولید نابرابری در تجارت سبز را فراهم می‌کند، بی‌آنکه تحلیل به یک مورد یا کشور خاص تقلیل یابد.

۳- کربن‌زدایی جهانی: از پروژه زیست‌محیطی تا قاعده تنظیم‌گر تجارت

بین الملل

کربن‌زدایی در ساده‌ترین تعریف، مجموعه سیاست‌ها و ابزارهایی است که هدفش کاهش شدت کربن در تولید و مصرف، و در نهایت کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای (به ویژه دی‌اکسید کربن) است. اما در سطح حکمرانی جهانی، کربن‌زدایی فقط یک برنامه زیست‌محیطی یا انرژی نیست؛ یک پروژه بازآرایی نهادی است که معیارهای رقابت، دسترسی به بازار، هزینه‌های تولید، و حتی مشروعیت سیاست‌گذاری را دوباره تعریف می‌کند. به همین دلیل است که ادبیات جدید، از کربن‌زدایی به عنوان گذار به اقتصاد کم‌کربن یا آینده خالص صفر یاد می‌کند و آن را در پیوند با ابزارهای تنظیمی، اقتصادی و نرم می‌بیند، نه صرفاً توصیه‌های اخلاقی یا اهداف کلی (Peñasco et al., 2021). این گذار، از یک سو بر انگیزه

های علمی و ریسک های اقلیمی تکیه دارد و از سوی دیگر بر منطق های سیاسی-اقتصادی مانند رقابت صنعتی، امنیت انرژی، و مدیریت ریسک زنجیره تامین. ضرورت بررسی کربن زدایی از آنجا شروع می شود که سیاست اقلیمی وارد قلمرو قواعد الزام آور و شبه الزام آور شده است. در مرحله ای، کشورها عمدتاً از طریق تعهدات و برنامه های داخلی و توافق های چندجانبه، درباره کاهش انتشار سخن می گفتند. اما با گذر زمان، به ویژه با گسترش سازوکارهای قیمت گذاری کربن، استانداردهای فنی، الزامات افشای اطلاعات، و نظام های سنجش و گزارش دهی و راستی آزمایی، موضوع به سمت تنظیم گری اقتصادی حرکت کرده است. چارچوب های پژوهشی نشان می دهند که ابزارهای سیاستی کربن زدایی فقط بر کارایی زیست محیطی اثر نمی گذارند، بلکه پیامدهای توزیعی و رقابتی نیز دارند و همین موضوع آن را به مسئله ای اقتصادی و نهادی تبدیل می کند (Peñasco et al., 2021). به بیان دیگر، اگر کربن زدایی را صرفاً به عنوان اخلاق محیط زیست بفهمیم، بخش اصلی مسئله یعنی بازتوزیع مزیت ها و هزینه ها در اقتصاد جهانی نادیده انگاشته می شود.

جهانی بودن کربن زدایی، دو لایه متفاوت دارد: جهانی شدن گفتمانی و جهانی شدن نهادی. در سطح گفتمان، تقریباً هیچ بازیگری در اقتصاد جهانی امروز نمی تواند آشکارا با ایده کاهش ریسک اقلیمی مخالفت کند. اما در سطح نهادی، جهانی شدن به صورت نامتقارن رخ داده است؛ یعنی ابزارها و معیارها عمدتاً در اقتصادهای مرکزی تولید و استانداردسازی می شوند و سپس از مسیر بازار، سرمایه گذاری و تجارت به دیگران سرریز می شوند. این نامتقارنی، همان نقطه ای است که کربن زدایی را از پروژه زیست محیطی به سازوکار تنظیم گر تجارت نزدیک می کند، چون هرچه معیارها فنی تر و قابل سنجش تر شوند، امکان ترجمه آن ها به قواعد دسترسی به بازار بیشتر می شود (Fang, 2025). در چنین وضعی، سیاست اقلیمی از مسیر تجارت، ظرفیت فشار و پاداش پیدا می کند: هم می تواند هزینه واردات را تغییر دهد، هم می تواند انگیزه تغییر فناوری را ایجاد کند.

پیوند تجارت و کربن زدایی از چند مسیر شکل گرفته است. مسیر اول، مسئله نشت کربن و رقابت پذیری است: وقتی یک اقتصاد هزینه کربن را بالا می برد، تولید انرژی بر ممکن است به حوزه های کم مقررات منتقل شود یا سهم بازار را به تولیدکنندگان کم هزینه واگذار کند. این بحث از دهه ۲۰۰۰ در ادبیات تجارت و اقلیم جدی شد و به تدریج ایده هایی مثل تنظیم مرزی کربن، تعرفه کربنی یا سازوکارهای معادل مطرح شدند (Weber & Peters, 2009). این ادبیات نشان می دهد که حتی اگر جابه جایی واقعی صنایع همیشه بزرگ نباشد، خود نگرانی از آن، محرک سیاسی قدرتمندی برای طراحی ابزارهای تجاری است. بنابراین تجارت در اینجا نه دشمن سیاست اقلیمی، بلکه میدان تعارض منافع و طراحی نهادی است.

مسیر دوم، مسئله اندازه‌گیری و مسئولیت‌پذیری در زنجیره‌های ارزش جهانی است. تولید مدرن در قالب زنجیره‌های فرامرزی رخ می‌دهد؛ بنابراین اگر تنظیم‌گر بخواهد کربن را مدیریت کند، ناچار است به داده، روش‌های حسابداری انتشار و مرزهای محاسبه تکیه کند. اینجا مفهوم انتشار نه فقط در قلمرو تولید داخلی، بلکه در قالب انتشار نهفته در تجارت و مصرف مطرح می‌شود. ادبیات انرژی و تجارت نشان داده که رویکردهای مبتنی بر مصرف یا تمرکز بر انتشار نهفته، از یک سو می‌تواند مشکل مشارکت محدود را تعدیل کند، اما از سوی دیگر پیچیدگی‌های داده‌ای و منازعات روش‌شناختی بزرگی ایجاد می‌کند و در عمل، خود به میدان سیاست تبدیل می‌شود (Weber & Peters, 2009). همین پیچیدگی، زمینه را برای شکل‌گیری استانداردها و نهادهای راستی‌آزمایی و در نهایت تبدیل معیارهای کربنی به ابزارهای تنظیمی تجارت فراهم می‌کند.

مسیر سوم، تحول ابزارهای سیاستی است: از توافق‌های کلی و اهداف داوطلبانه، به ابزارهای قابل اجرا و قابل کنترل. پژوهش‌های جمع‌بندی شده درباره سیاست‌های کربن‌زدایی نشان می‌دهند که دولت‌ها از طیفی از ابزارها استفاده می‌کنند: ابزارهای تنظیمی مانند استانداردها و کدهای ساختمانی، ابزارهای اقتصادی و مالی مانند مالیات انرژی و نظام‌های تجارت انتشار، و ابزارهای نرم مانند برجسب‌گذاری و اطلاع‌رسانی (Peñasco et al., 2021). وقتی این ابزارها در اقتصادهای بزرگ اجرا می‌شوند، پیامد آن فقط کاهش انتشار داخلی نیست؛ بلکه به دلیل وزن بازار، همان ابزارها به معیار رقابت تبدیل می‌شوند و صادرکنندگان خارجی هم مجبور می‌شوند با آن‌ها سازگار شوند. اینجاست که سیاست اقلیمی تبدیل به قاعده ضمنی تجارت می‌شود: قواعدی که روی کاغذ شاید محیط زیستی اند، اما در عمل شرط ورود به بازارند.

در این میان، برجسب‌گذاری و استانداردهای مرتبط با کربن نقش خاصی دارند، چون در ظاهر داوطلبانه و مصرف‌کننده‌محورند، اما به سرعت می‌توانند به الزام‌های فنی و حقوقی تبدیل شوند. ادبیات حقوق تجارت نشان می‌دهد که طراحی نظام‌های برجسب‌گذاری کربن باید با حساسیت‌های عدم تبعیض و قواعد موافقتنامه موانع فنی تجارت سازگار شود و اگر به شکل تبعیض آمیز طراحی شود، می‌تواند مناقشه‌زا شود (Trujillo, 2018). همین بحث نشان می‌دهد چرا کربن‌زدایی از مسیر ابزارهای نرم هم می‌تواند به قاعده تنظیم‌گر تجارت تبدیل شود: چون وقتی برجسب‌ها در قالب مقررات عمومی، خرید دولتی یا استانداردهای اجباری وارد شوند، عملاً به شرط دسترسی به بازار تبدیل می‌شوند و بازی را برای تولیدکنندگان خارجی تغییر می‌دهند.

نمونه برجسته تبدیل سیاست اقلیمی به ابزار تجاری، سازوکار تنظیم مرزی کربن اتحادیه اروپا است که با منطبق‌سازی از نشت کربن و همتراسازی هزینه‌های کربن میان تولید

داخلی و واردات طراحی شده است. در ادبیات حقوقی و سیاستگذاری، CBAM اغلب به عنوان نقطه تلاقی اقلیم و تجارت معرفی می شود؛ ابزاری که هم با هدف جلوگیری از نشت کربن و همترازسازی هزینه های کربنی طراحی شده و هم به طور مستقیم بر شرایط رقابت و دسترسی به بازار در قلمرو اتحادیه اروپا اثر می گذارد (Regulation (EU) 2023/956, 2023). همچنین، اسناد رسمی اتحادیه اروپا، سازوکار تعدیل مرزی کربن را بخشی از بسته سیاستی Fit for 55 و در پیوند با نظام تجارت انتشار اتحادیه اروپا معرفی می کنند؛ به گونه ای که اجرای تدریجی آن با کاهش تدریجی سهمیه های رایگان در «نظام تجارت انتشار اتحادیه اروپا» همراستا شده و هدف همزمان آن، پشتیبانی از کربن زدایی صنعت و جلوگیری از جابه جایی تولید کربن برون مرزی است (European Commission, n.d.; European Commission, 2023). در همین چارچوب، نهادهای اتحادیه اروپا در سال ۲۰۲۵ بر سر «ساده سازی» قواعد سازوکار تعدیل مرزی کربن به توافق رسیده اند و تصریح کرده اند که این اصلاحات با هدف کاهش بار اداری و هزینه های انطباق، به ویژه برای بنگاه های کوچک و متوسط، انجام می شود و در عین حال پوشش بخش عمده انتشار نهفته کالاهای مشمول حفظ می گردد (Council of the European Union, 2025; European Commission, 2025). از منظر تحلیلی نیز گزارش های OECD نشان می دهند که سازوکار تعدیل مرزی کربن اگرچه سهم کوچکی از تجارت و انتشار جهانی را به طور مستقیم پوشش می دهد، اما به دلیل اثرات زنجیره تامین و سیگنال تنظیم گری، می تواند پیامدهای مهمی برای ساختار رقابت و جریان های تجاری در بخش های هدف داشته باشد (Yamano, 2025). بنابراین CBAM فقط یک ابزار محیط زیستی نیست؛ یک تکنیک حکمرانی بازار است که از قدرت تنظیم گری و وزن بازار اتحادیه اروپا برای صدور هنجارهای کربنی در تجارت بین الملل استفاده می کند (Regulation (EU) 2023/956, 2023; European Commission, n.d.).

اما اینکه چرا چنین ابزارهایی در حال گسترش اند، به مسئله اقدام جمعی و سواری مجانی برمی گردد. تجربه توافق های اقلیمی نشان داده که وقتی کاهش انتشار هزینه دارد و منافعی جهانی است، کشورها انگیزه دارند هزینه را به دیگران واگذار کنند. اینجا تجارت به عنوان اهرم اجرا وارد می شود: یا در قالب مالیات مرزی و تنظیمات مشابه، یا در قالب ایده باشگاه اقلیمی و مجازات های تجاری مشروط. حتی پژوهش های کمی جدید نشان می دهند که ابزارهای تجاری غیرمشروط لزوماً همه مشکلات را حل نمی کنند و اثرشان می تواند محدود باشد، اما در عین حال همین محدودیت ها بحث طراحی نهادی را تشدید می کند و انگیزه برای راه حل های نهادی پیچیده تر را افزایش می دهد (Farrokhi & Lashkaripour, 2023).

(2025) در نتیجه، جهانی شدن کربن‌زدایی تا حدی محصول ناکامی سازوکارهای صرفاً داوطلبانه و حرکت به سمت ابزارهای قابل اجرا از مسیر بازار است. از زاویه اقتصاد سیاسی، این تحول پیام مهمی دارد: کربن‌زدایی به میدان رقابت دولتی و صنعتی تبدیل شده است. وقتی کشورها سرمایه‌گذاری عظیم در فناوری پاک، زیرساخت انرژی و استانداردهای تولید را آغاز می‌کنند، قواعد تجارت هم به تدریج با این اولویت‌ها همسو می‌شود. بنابراین، کربن‌زدایی نه فقط پاسخ به بحران اقلیم، بلکه بخشی از سیاست صنعتی نوین و بازتعریف مزیت رقابتی است. همین ویژگی باعث می‌شود سیاست اقلیمی در عمل با مفاهیمی مانند حاکمیت تنظیمی، خودمختاری راهبردی و امنیت اقتصادی گره بخورد و در قالب ابزارهای تجاری بروز کند (Corvalan, et al, 2020). در این چارچوب، تجارت دیگر فقط سازوکار کارایی اقتصادی نیست؛ بستر اجرای ارزش‌های غیرتجاری و نیز ابزار رقابت ژئو اقتصادی می‌شود.

در نهایت، بحث جهانی بودن کربن‌زدایی را باید با یک جمع‌بندی دقیق بست: کربن‌زدایی از نظر اهداف و زبان سیاست، جهانی شده است؛ اما از نظر ظرفیت اجرا، فناوری، داده، و قدرت تنظیم‌گری، جهانی نشده و نامتقارن مانده است. همین نامتقارنی، دقیقاً دلیل نیاز به بررسی آن در پژوهش‌های تجارت بین‌الملل است، چون پیامدهای آن صرفاً زیست‌محیطی نیست، بلکه تجاری، توزیعی و نهادی است. مرورهای نظام‌مند نشان می‌دهند که بسیاری از ابزارهای کربن‌زدایی در کنار آثار زیست‌محیطی، می‌توانند پیامدهای رقابتی و توزیعی متناقض یا مبهم داشته باشند و این موضوع به ضرورت تحلیل نهادی و سیاسی می‌انجامد (Peñasco et al., 2021). از این نقطه به بعد، ورود به بخش بعدی مقاله یعنی سازوکارهای نهادی بازتولید نابرابری در تجارت سبز، منطقی و ضروری می‌شود: چون وقتی کربن‌زدایی به قاعده تنظیم‌گر تجارت بدل شد، پرسش اصلی دیگر فقط کاهش انتشار نیست، بلکه این است که این قواعد چگونه هزینه‌ها و منافع را میان کشورها و گروه‌ها بازتوزیع می‌کند.

۴- سازوکارهای نهادی بازتولید نابرابری در تجارت سبز

تحول سیاست‌های اقلیمی در دهه‌های اخیر نشان می‌دهد که کربن‌زدایی جهانی دیگر صرفاً در قالب تعهدات داوطلبانه زیست‌محیطی یا سیاست‌های انرژی ملی دنبال نمی‌شود، بلکه به‌طور فزاینده‌ای از طریق نهادهای تجارت بین‌الملل، قواعد فنی، و سازوکارهای تنظیم بازار اعمال می‌گردد. این تحول نهادی، اگرچه با گفتمان حفاظت از اقلیم و عدالت بین‌نسلی توجیه می‌شود، در عمل مجموعه‌ای از سازوکارها را فعال کرده است که می‌تواند به بازتولید نابرابری‌های ساختاری در نظام تجارت جهانی منجر شود. نابرابری در اینجا نه به معنای اختلاف

سطح در آمد یا توسعه، بلکه به مثابه تفاوت نهادی در ظرفیت تطبیق، چانه زنی و دسترسی به بازارها فهم می شود.

نخستین سازوکار نهادی بازتولید نابرابری، تبدیل سیاست اقلیمی به مانع غیرتعرفه‌ای مشروع است. ادبیات تجارت بین الملل نشان می دهد که با کاهش تدریجی تعرفه‌ها، نقش موانع غیرتعرفه‌ای در تنظیم تجارت افزایش یافته است. در این چارچوب، استانداردهای زیست محیطی و کربنی به عنوان ابزارهایی ظاهر می شوند که از نظر حقوقی مشروع، اما از نظر اقتصادی و توزیعی نامتقارن اند. پژوهش‌های حقوقی در حوزه سازمان تجارت جهانی نشان می دهند که استثنائات زیست محیطی مندرج در موافقت نامه‌های تجاری، امکان اعمال محدودیت‌های تجاری با توجیه حفاظت از محیط زیست را فراهم کرده اند، مشروط بر آنکه معیارهایی مانند ضرورت، تناسب و عدم تبعیض رعایت شود (Baroncini, 2025). با این حال، منتقدان استدلال می کنند که تفسیر و اجرای این معیارها به شدت به ظرفیت نهادی دولت‌ها وابسته است و همین امر، امکان استفاده نامتقارن از این ابزارها را ایجاد می کند (de Melo, 2011).

دومین سازوکار، نهادینه سازی معیار «شدت کربن» به عنوان مبنای جدید رقابت پذیری است. در ادبیات کلاسیک تجارت، مزیت نسبی عمدتاً بر پایه عوامل تولید، بهره‌وری و فناوری توضیح داده می شد. اما در نظم تجاری سبز، شدت انتشار کربن در فرایند تولید به یکی از معیارهای اصلی دسترسی به بازار تبدیل شده است. گزارش‌های نهاد‌های بین المللی نشان می دهند که این تحول، به بازتعریف مزیت نسبی در سطح جهانی منجر می شود؛ به گونه‌ای که کشورها و بنگاه‌هایی که پیش‌تر به دلیل وفور منابع یا هزینه‌های پایین تولید مزیت داشتند، اکنون با جریمه‌های ضمنی یا آشکار مواجه می شوند (Ata, 2024). این جابه‌جایی معیار رقابت، از منظر نهادی نابرابر است، زیرا توان کاهش شدت کربن به سرمایه گذاری، فناوری و زیرساخت‌های پیچیده نیاز دارد که به طور یکنواخت در نظام جهانی توزیع نشده اند (Galeotti & Kemfert, 2004).

سومین سازوکار، پیچیدگی نهادی و هزینه‌های بالای تطبیق است. سیاست‌های تجارت سبز غالباً با الزامات گسترده گزارش دهی، پایش و راستی آزمایی همراه هستند. مطالعات حکمرانی اقلیمی نشان می دهند که اندازه گیری و گزارش انتشار کربن در زنجیره‌های ارزش جهانی، نیازمند نظام‌های داده‌ای پیشرفته، نهادهای حسابرسی مستقل و هماهنگی میان بخش‌های مختلف اقتصادی است (Peñasco et al., 2021). این الزامات، اگرچه از منظر شفافیت و کارایی قابل دفاع اند، در عمل به افزایش هزینه‌های ورود به بازار منجر می شوند و به ویژه بنگاه‌ها و کشورهای را که فاقد زیرساخت نهادی لازم اند، در موقعیت نامساعد قرار می دهند.

در نتیجه، نابرابری نه از طریق تبعیض آشکار، بلکه از طریق تفاوت در توان نهادی بازتولید می‌شود.

چهارمین سازوکار، منطقه‌ای شدن سیاست‌های اقلیمی و شکل‌گیری «باشگاه‌های اقلیمی» است. شکست نسبی توافق‌های جامع جهانی، موجب گرایش دولت‌ها به راه‌حل‌های منطقه‌ای و ائتلافی شده است. ادبیات اخیر نشان می‌دهد که این باشگاه‌ها با استفاده از ابزارهای تجاری، تلاش می‌کنند اعضای غیرهمکار را به تبعیت از معیارهای اقلیمی وادار کنند (van Asselt, 2017). گرچه از منظر نظری، این رویکرد می‌تواند مسئله سواری مجانی را کاهش دهد، اما از منظر توزیعی، خطر ایجاد نظم‌های انحصاری جدید را در پی دارد. پژوهش‌های اقتصاد سیاسی نشان می‌دهند که قواعد این باشگاه‌ها اغلب توسط بازیگران مسلط طراحی می‌شود و کشورهای بیرون از آن، بدون مشارکت مؤثر در فرایند تصمیم‌گیری، ناگزیر از پذیرش پیامدهای آن می‌شوند (Farrokhi & Lashkaripour, 2025).

پنجمین سازوکار، پیوند سیاست‌های صنعتی سبز با قواعد تجارت است. سیاست‌های حمایت از فناوری‌های کم‌کربن، یارانه‌های سبز و مقررات ترجیحی، به‌طور فزاینده‌ای در قالب سیاست صنعتی بازتعریف شده‌اند. ادبیات حقوق تجارت نشان می‌دهد که اگرچه برخی از این سیاست‌ها می‌توانند تحت استثنائات زیست‌محیطی توجیه شوند، اما در عمل مرز میان حمایت مشروع و حمایت‌گرایی پنهان را مبهم می‌کنند (Copeland & Taylor, 2013). این ابهام نهادی، امکان اعمال سیاست‌های صنعتی نامتقارن را فراهم می‌سازد و به کشورهایی که توان مالی و نهادی بیشتری دارند، مزیت مضاعف می‌بخشد.

در نهایت، باید به سازوکار گفتمانی مشروعیت‌بخشی اشاره کرد. سیاست‌های تجارت سبز غالباً در چارچوب گفتمان ضرورت اقلیمی و فوریت اخلاقی عرضه می‌شوند؛ گفتمانی که هرگونه مخالفت با آن را به‌سرعت در جایگاه ضد‌اقلیم یا ضد توسعه پایدار قرار می‌دهد. پژوهش‌های انتقادی نشان داده‌اند که این گفتمان می‌تواند فضای بحث درباره پیامدهای توزیعی و نابرابر سیاست‌های اقلیمی را محدود کند و از این طریق، نابرابری نهادی را تثبیت نماید (de Melo, 2011; Ata, 2024).

در مجموع، سازوکارهای نهادی بازتولید نابرابری در تجارت سبز را باید در هم‌تنیدگی قواعد حقوقی، ظرفیت‌های نهادی، سیاست‌های صنعتی و گفتمانهای مشروعیت‌بخش جست‌وجو کرد. این سازوکارها نشان می‌دهند که کربن‌زدایی جهانی، صرف‌نظر از نیت‌های زیست‌محیطی آن، در بستر نظم نابرابر عمل می‌کند و بدون توجه به ابعاد نهادی و توزیعی، می‌تواند به بازآفرینی شکاف‌های موجود در نظام تجارت بین‌الملل بینجامد. این تحلیل بستری مفهومی فراهم می‌کند تا در بخش‌های بعدی، پیامدهای سیاسی و حقوقی این نظم نوین تجاری به‌طور دقیق‌تری بررسی شود.

۵- ایران در نظم تجاری کربن‌زدای جهانی: وضعیت ساختاری و نهادی

برای تحلیل موقعیت ایران در نظم تجارت سبز جهانی، ضروری است وضعیت پایه‌ای اقتصاد و تجارت ایران، سهم ایران در انتشار گازهای گلخانه‌ای، و ساختار تجارت خارجی آن روشن شود. این تحلیل نه تنها درک دقیق‌تری از توان تطبیق ایران با معیارهای کربن‌زدایی فراهم می‌کند، بلکه زمینه‌ای برای سناریوهای آینده می‌سازد.

در سطح کلی، ایران یکی از صادرکنندگان مهم منطقه خاورمیانه محسوب می‌شود، اما سهم آن از تجارت جهانی در مقایسه با اندازه اقتصاد جهانی و کشورهای صادرکننده بزرگ، در سطح متوسط تا پایین قرار دارد. بر اساس داده‌های رسمی بانک جهانی، ارزش صادرات کالایی ایران در سال‌های اخیر در مقایسه با اقتصادهای اصلی جهان محدود بوده و جایگاه آن در رتبه‌بندی جهانی صادرکنندگان، پایین‌تر از بسیاری از اقتصادهای نوظهور و صنعتی قرار گرفته است (World Bank, 2024). این رقم در مقایسه با اقتصادهای بزرگ صادرکننده، سهم کمی در تجارت جهانی دارد، که نشان‌دهنده محدودیت ساختاری ایران در شبکه جهانی تجارت است. همچنین، ترکیب تجارت ایران نشان می‌دهد که بخش بزرگی از صادرات ایران در گروه کالاهای انرژی‌محور و مواد خام است، به‌ویژه نفت و گاز و محصولات مرتبط با انرژی که در نظم تجارت سبز جدید با چالش‌های فنی و مقرراتی مواجه خواهند شد.

بر اساس داده‌های مرکز آمار تجارت اتحادیه اروپا، حجم تجارت کالا بین ایران و اتحادیه اروپا در سال ۲۰۲۴ حدود ۴٫۵ میلیارد یورو بوده است که سهم صادرات ایران از این رقم حدود ۰٫۸ میلیارد یورو و سهم واردات از اتحادیه اروپا حدود ۳٫۷ میلیارد یورو بوده است (European Commission, 2025). در حوزه محصولات کشاورزی و خوراکی بوده است، در حالی که واردات اروپایی‌ها شامل ماشین‌آلات، تجهیزات صنعتی، و کالاهای تولیدی است (Eurostat Comext, 2025). این الگو نشان می‌دهد که ایران در تجارت با بازارهای توسعه‌یافته عمدتاً نقش تأمین‌کننده کالاهای خام یا نیمه‌خام را دارد، نه کالاهای با ارزش‌افزوده بالا.

بر اساس داده‌های رسمی تجارت خارجی WITS/World Bank، شرکای اصلی تجارت کالایی ایران در سال‌های اخیر عبارت‌اند از امارات متحده عربی، چین، ترکیه، هند و آلمان. به‌طور مشخص در جدیدترین داده‌ها، سهم این کشورها از تجارت ایران (صادرات و واردات کالا) به ترتیب حدود ۳۰٫۷ درصد برای امارات، ۲۶٫۵ درصد برای چین، ۱۰٫۳۶ درصد برای ترکیه، ۴٫۶ درصد برای هند، و ۳٫۲ درصد برای آلمان بوده است؛ این نشان می‌دهد که تجارت خارجی ایران بیش از یک‌پارچگی جهانی، مبتنی بر روابط منطقه‌ای و با همسایگان و شرکای سنتی است (WITS, 2024). این الگوی تجاری نشان می‌دهد که ایران به شبکه‌های تجاری جنوب-جنوب متکی است، اما در بازارهای توسعه‌یافته مانند

اتحادیه اروپا نقش کمتری دارد؛ موضوعی که در سناریوهای تجارت سبز می‌تواند به مانع تبدیل شود زیرا چنین بازارهایی بیشترین الزامات کربن‌زدایی را اعمال می‌کنند. در زمینه انتشار گازهای گلخانه‌ای، ایران از حیث شدت انتشار در سطح جهانی موقعیت قابل توجهی دارد. داده‌های پایگاه «جهان ما در داده‌ها» نشان می‌دهد که ایران یکی از کشورهای است که انتشار CO₂ بالایی دارد و سهم این کشور از انتشار گازهای گلخانه‌ای نسبت به جمعیت آن بالاتر از متوسط جهانی است (Our World in Data, n.d.). ویژگی-ترکیب انرژی‌محور اقتصاد و سهم بالای نفت و گاز-به‌طور بالقوه ایران را در مواجهه با سیاست‌های کربن‌زدایی در تجارت جهانی آسیب‌پذیر می‌کند، زیرا بسیاری از سازوکارهای تجارت سبز، مانند ابزارهای تعدیل کربنی مرزی، بر اساس شدت انتشار ارزیابی و اعمال می‌شوند.

نکته مهم دیگر آن است که جمهوری اسلامی ایران تاکنون به توافق پاریس نپیوسته و به‌عنوان «عضو» این توافق، تعهد الزام‌آوری برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای ارائه نکرده است. بر اساس پایگاه رسمی وضعیت معاهدات سازمان ملل متحد، ایران اگرچه توافق پاریس را امضا کرده، اما سند تصویب آن را تودیع نکرده و از این رو به‌صورت حقوقی مشمول تعهدات الزام‌آور این توافق محسوب نمی‌شود (United Nations, 2024). افزایش بر این، در نظام ثبت تعهدات ملی تعیین شده ذیل کنوانسیون تغییرات اقلیمی سازمان ملل متحد نیز، ایران فاقد تعهد ملی اجرایی شده در چارچوب توافق پاریس است؛ امری که موجب می‌شود نظام گزارش‌دهی رسمی انتشار گازهای گلخانه‌ای ایران از انسجام، تداوم و شفافیت مورد انتظار در رژیم اقلیمی جهانی برخوردار نباشد (UNFCCC, 2024). این وضعیت، تحلیل تطبیقی‌پذیری ایران با سازوکارهای نوین اقلیمی و تجاری، از جمله ابزارهای تنظیمی مبتنی بر کربن، را با محدودیت‌های داده‌ای و نهادی مواجه می‌سازد. در عین حال، داده‌های برآوردی مبتنی بر منابع مستقل بین‌المللی نشان می‌دهد که میزان انتشار دی‌اکسید کربن ایران در سال ۲۰۲۲ حدود ۹۵۰ میلیون تن بوده است که معادل نزدیک به ۱٫۸ درصد از کل انتشار جهانی CO₂ برآورد می‌شود. این برآوردها که بر پایه داده‌های مصرف انرژی و روش‌های استاندارد حسابداری انتشار انجام شده‌اند، بیانگر سهم نسبتاً بالای ایران در انتشار جهانی گازهای گلخانه‌ای هستند، حتی در شرایطی که داده‌های رسمی ملی به‌صورت منظم و همسان با الزامات رژیم اقلیمی جهانی منتشر نمی‌شوند (Our World in Data, 2023).

در یک جمع‌بندی وضعیت ساختاری، می‌توان چند نکته کلیدی را برجسته کرد. نخست اینکه ترکیب صادرات ایران به سمت کالاهای انرژی‌محور و مواد خام است که در بسیاری از سازوکارهای تجارت سبز، مانند CBAM، بیشترین فشارهای تطبیقی را تجربه خواهند کرد. دوم اینکه سهم ایران در تجارت جهانی نسبت به بازارهای توسعه‌یافته پایین‌تر است و این بدان

معناست که ظرفیت چانه‌زنی و تأثیرگذاری بر قواعد‌گذاری در تجارت سبز محدودتر است. سوم اینکه شدت بالای انتشار گازهای گلخانه‌ای در اقتصاد ایران، هم در سطح سرزمینی و هم در سطح مصرفی، باعث می‌شود این کشور به‌طور بالقوه تحت معیارهای سخت‌گیرانه‌تر قرار بگیرد—معیارهایی که در آینده می‌تواند روی الگوی تجارت آن تأثیرات ساختاری داشته باشد.

۶- تحلیل سیاسی-حقوقی: حاشیه‌نشینی ایران در قواعد تجارت سبز

حاشیه‌نشینی ایران در نظم تجاری کربن‌زدای جهانی را نمی‌توان صرفاً به شاخص‌های فنی مانند شدت کربن یا ترکیب صادرات فروکاست. آنچه این وضعیت را بازتولید می‌کند، برهم‌کنش سازوکارهای حقوقی تجارت بین‌الملل با واقعیت‌های سیاسی، نهادی و ژئواقتصادی است. در این معنا، تجارت سبز نه یک عرصه خنثی، بلکه میدانی برای اعمال قدرت تنظیم‌گرانه است که کشورها را به‌صورت نامتقارن در موقعیت‌های متفاوت قرار می‌دهد.

از منظر حقوق تجارت بین‌الملل، نقطه کانونی این تحلیل به اصل عدم تبعیض در نظام سازمان تجارت جهانی بازمی‌گردد. قاعده دولت کامله‌الوداد و اصل رفتار ملی، ستون‌های هنجاری تجارت آزاد محسوب می‌شوند، اما از همان دهه ۱۹۹۰، استثنائات زیست‌محیطی امکان تعلیق مشروط این اصول را فراهم کرده‌اند. ادبیات حقوقی نشان می‌دهد که با استناد به حفاظت از محیط‌زیست و منابع طبیعی، دولت‌ها می‌توانند اقدامات محدودکننده تجارت را مشروع جلوه دهند، مشروط بر آنکه این اقدامات «ضروری» و «غیرخودسرانه» باشند (Baroncini, 2025). این چارچوب حقوقی، بستر حقوقی لازم برای ابزارهایی مانند تعدیل کربنی مرزی را مهیا کرده است.

با این حال، مسئله اصلی برای ایران در سطح «امکان حقوقی» متوقف نمی‌شود، بلکه به «ظرفیت بهره‌برداری حقوقی» مربوط است. پژوهش‌های اقتصاد سیاسی تجارت نشان می‌دهند که استفاده مؤثر از سازوکارهای حل اختلاف WTO، مشارکت در تفسیر قواعد و اثرگذاری بر رویه‌های حقوقی، مستلزم حضور فعال دیپلماتیک، دسترسی به شبکه‌های کارشناسی و ثبات نهادی است (de Melo, 2011). در شرایطی که این ظرفیت‌ها محدود یا پرهزینه باشند، بی‌طرفی حقوقی نظام تجارت به بی‌طرفی عملی تبدیل نمی‌شود، بلکه به نابرابری نهادی می‌انجامد.

در زمینه تجارت سبز، این نابرابری نهادی تشدید می‌شود. ابزارهای کربنی جدید، برخلاف تعرفه‌های کلاسیک، ماهیتی فنی-حقوقی دارند و چالش آنها نیازمند اثبات پیچیده‌ای در حوزه داده‌های انتشار، روش‌های محاسبه و مقایسه شدت کربن است. مطالعات نشان می‌دهند که حتی برای کشورهای در حال توسعه‌ای که عضو فعال WTO هستند، اثبات تبعیض یا عدم تناسب چنین ابزارهایی دشوار است (Galeotti & Kemfert, 2004). (Ata, 2024)

این چارچوب، کشورهایی که خارج از حلقه‌های اصلی قاعده‌سازی قرار دارند، عملاً در موقعیت «پذیرش قواعد بدون مشارکت» قرار می‌گیرند.

بعد سیاسی این مسئله زمانی برجسته‌تر می‌شود که سیاست‌های اقلیمی با اهداف صنعتی و ژئواقتصادی درهم‌تنیده می‌شوند. ادبیات جدید اقتصاد سیاسی نشان می‌دهد که سیاست‌های تجارت سبز، به‌ویژه در اتحادیه اروپا و اقتصادهای پیشرفته، همزمان نقش حمایت از صنایع داخلی کم‌کربن و تنظیم رقابت خارجی را ایفا می‌کنند (Copeland & Taylor, 2013؛ Hasanbeigi et al., 2025). در چنین وضعیتی، معیارهای زیست‌محیطی به زبان مشروعیت‌بخش سیاست صنعتی بدل می‌شوند؛ زبانی که به‌ظاهر فنی است، اما کارکرد توزیعی و سیاسی دارد.

برای ایران، این سیاست‌زدگی حقوق تجارت پیامدهای خاصی دارد. از یک‌سو، ایران در فرایند تدوین قواعد جدید-چه در سطح سازمان تجارت جهانی و چه در سطح ترتیبات منطقه‌ای-نقش مؤثری ندارد و از سوی دیگر، آثار این قواعد به‌صورت برون‌زا بر تجارت آن تحمیل می‌شود. پژوهش‌های مربوط به حکمرانی چندسطحی اقلیم نشان می‌دهند که چنین وضعیتی نوعی «حاشیه‌نشینی بدون خروج رسمی» ایجاد می‌کند؛ یعنی کشور از نظام کنار گذاشته نمی‌شود، اما در عمل از مزایای مشارکت فعال نیز محروم می‌ماند (van Asselt, 2017). نکته مهم دیگر، همپوشانی سیاست‌های اقلیمی با سایر محدودیت‌های غیرتجاری است. در ادبیات حقوق بین‌الملل اقتصادی تأکید شده است که زمانی که سیاست‌های زیست‌محیطی با محدودیت‌های مالی، بانکی یا فناورانه همزمان می‌شوند، امکان تطبیق و چالش حقوقی به‌شدت کاهش می‌یابد، حتی اگر در ظاهر تبعیض مستقیم وجود نداشته باشد (de Melo, 2011). این همپوشانی، اثر تجمعی دارد و موقعیت حاشیه‌ای را تثبیت می‌کند. در نهایت، باید به بعد گفتمانی حاشیه‌نشینی نیز اشاره کرد. تجارت سبز در گفتمان غالب جهانی، به‌عنوان ضرورت اخلاقی و اجتناب‌ناپذیر معرفی می‌شود. این گفتمان، فضای نقد پیامدهای توزیعی را محدود می‌کند و هرگونه مخالفت را در معرض برچسب «ضداقلیم» قرار می‌دهد. مطالعات انتقادی نشان می‌دهند که این چارچوب گفتمانی، خود بخشی از سازوکار قدرت است و می‌تواند نابرابری‌های نهادی را تثبیت کند (Farrokhi & Lashkaripour, 2025؛ Ata, 2024).

در مجموع، حاشیه‌نشینی ایران در قواعد تجارت سبز را باید نتیجه تلاقی سه سطح دانست: سطح حقوقی، که در آن قواعد به‌ظاهر بی‌طرف‌اند؛ سطح نهادی، که ظرفیت بهره‌برداری از این قواعد نامتقارن است؛ و سطح سیاسی، که در آن سیاست اقلیمی به ابزار تنظیم رقابت جهانی بدل می‌شود. این تحلیل زمینه‌ای فراهم می‌کند تا در بخش بعدی، سناریوهای آینده

ایران در نظم تجاری کربن‌زدای جهانی نه به صورت انتزاعی، بلکه بر پایه این محدودیت‌ها و امکانشا ترسیم شوند.

۷- سناریوهای پیش‌روی ایران در نظم نوین تجاری کربن‌زدا

سناریونویسی در حوزه تجارت سبز، نه پیش‌بینی قطعی آینده، بلکه ابزار تحلیلی برای فهم مسیرهای ممکن در بستر عدم قطعیت نهادی، ژئوپلیتیکی و اقتصادی است. برای ایران، سناریوها باید بر پایه وضعیت ساختاری تشریح‌شده در بخش‌های پیشین ساخته شوند؛ یعنی اقتصادی انرژی‌محور، با شدت کربن بالا، دسترسی محدود به نهادهای قاعده‌ساز و وابستگی فزاینده به بازارهای غیرغربی. ادبیات آینده‌پژوهی تجارت و اقلیم نشان می‌دهد که در شرایط گذار کم‌کربن، مسیرهای آینده کشورها بیش از آنکه صرفاً تابع انتخاب‌های داوطلبانه سیاستی باشند، به شدت تحت تأثیر محدودیت‌های ساختاری، ظرفیت‌های نهادی و جایگاه آنها در ترتیبات منطقه‌ای و زنجیره‌های ارزش جهانی قرار دارند؛ به‌ویژه آنکه «منطقه‌ای شدن حکمرانی اقلیمی» و ظهور ائتلاف‌ها یا باشگاه‌های اقلیمی می‌تواند از طریق پیوند با قواعد تجارت، گزینه‌های سیاستی کشورها را مقید یا جهت‌دهی کند (van Asselt, 2017).

۱-۷ سناریوی نخست: انفعال ساختاری و تعمیق حاشیه‌نشینی تجاری

در این سناریو، ایران بدون ورود فعال به بازتعریف سیاست تجاری و اقلیمی، به مسیر فعلی ادامه می‌دهد. پیامد اصلی این وضعیت، تشدید فاصله میان ساختار صادرات ایران و معیارهای در حال تثبیت تجارت سبز است. مطالعات مربوط به CBAM نشان می‌دهند که حتی اگر حجم تجارت با اتحادیه اروپا محدود باشد، اثرات غیرمستقیم این سازوکار از طریق تغییر قیمت‌های جهانی، انحراف تجارت و فشار بر صنایع پایه منتقل می‌شود (Hasanbeigi et al., 2025). در این سناریو، صنایع انرژی‌بر ایران به تدریج مزیت رقابتی خود را در بازارهای با استاندارد بالا از دست می‌دهند و صادرات به سمت بازارهای کم‌استاندارد یا منطقه‌ای سوق پیدا می‌کند.

ادبیات نشت کربن نشان می‌دهد که چنین انحرافی لزوماً به کاهش انتشار جهانی منجر نمی‌شود، بلکه فقط جغرافیای تولید را تغییر می‌دهد (Weber & Peters, 2009). برای ایران، این به معنای قفل‌شدگی در الگوی صادراتی کم‌ارزش و افزایش وابستگی به بازارهای محدود است. در این سناریو، حاشیه‌نشینی نه نتیجه تصمیم سیاسی فعال، بلکه پیامد تجمعی انفعال نهادی است.

۲-۷ سناریوی دوم: تطبیق حداقلی و واکنشی با قواعد تجارت سبز

در این مسیر، ایران تلاش می‌کند بدون بازآرایی عمیق ساختار اقتصادی، برخی الزامات فنی تجارت سبز را به صورت گزینشی بپذیرد. این تطبیق می‌تواند شامل بهبود محدود بهره‌وری انرژی، تغییرات بخشی در صنایع صادرات‌محور، و استفاده ابزاری از بازارهای غیراروپایی

باشد. گزارش‌های OECD نشان می‌دهند که بسیاری از اقتصادهای انرژی‌محور در کوتاه‌مدت چنین راهبردی را انتخاب می‌کنند تا هزینه‌های گذار را به تعویق بیندازند (van Asselt, 2017). مطالعات اقتصادسنجی اخیر نشان می‌دهند که اثر سیاست‌های تجاری اقلیمی بر انتشار و تجارت، در غیاب اصلاحات ساختاری، محدود و ناپایدار است (Farrokhi & Lashkaripour, 2025). در این سناریو، ایران ممکن است از شوک‌های کوتاه‌مدت بکاهد، اما همچنان در معرض تغییرات ناگهانی قواعد، تشدید استانداردها و گسترش باشگاه‌های اقلیمی باقی می‌ماند. تطبیق واکنشی، اگرچه هزینه‌های فوری را کاهش می‌دهد، اما موقعیت چانه‌زنی ایران را در بلندمدت بهبود نمی‌بخشد.

۳-۷ سناریوی سوم: بازتعریف راهبردی و چرخش فعال در سیاست تجاری-

اقلیمی

سناریوی سوم مبتنی بر این فرض است که ایران تجارت سبز را نه صرفاً تهدید، بلکه متغیر ساختاری جدید در نظم جهانی در نظر بگیرد و سیاست تجاری خود را بر این اساس بازتعریف کند. ادبیات سیاست صنعتی سبز نشان می‌دهد که حتی اقتصادهای انرژی‌محور می‌توانند با تمرکز بر زنجیره‌های ارزش جدید، فناوری‌های انتقالی و تنوع بازارها، موقعیت خود را بازپیکربندی کنند (IEA, 2023). گزارش‌های مربوط به هیدروژن، انرژی‌های تجدیدپذیر و فناوری‌های انتقالی نشان می‌دهند که گذار کم‌کربن لزوماً به معنای حذف کامل مزیت‌های انرژی نیست، بلکه می‌تواند به بازتعریف آنها منجر شود (Rey et al, 2024).

در این سناریو، ایران به جای واکنش انفعالی به ابزارهایی مانند CBAM، تلاش می‌کند از شکاف‌های نهادی نظم تجارت سبز استفاده کند؛ از جمله تمرکز بر بازارهای نوظهور، همکاری‌های جنوب-جنوب، و استفاده از گفتمان عدالت اقلیمی در نهادهای بین‌المللی. ادبیات توسعه‌ای نشان می‌دهد که چنین رویکردی مستلزم ظرفیت نهادی، دیپلماسی فعال و انسجام سیاستی است، اما در صورت تحقق، می‌تواند از تعمیق حاشیه‌نشینی جلوگیری کند (Leal-Arcas, 2019).

سه سناریوی فوق نشان می‌دهند که آینده ایران در نظم تجاری کربن‌زدا از پیش تعیین شده نیست، اما مسیرهای پیش‌رو هم‌ارزش نیستند. سناریوی انفعال، حاشیه‌نشینی را تثبیت می‌کند؛ سناریوی تطبیق حداقلی، آن را مدیریت می‌کند؛ و سناریوی بازتعریف راهبردی، امکان بازچینی نسبی موقعیت ایران را فراهم می‌سازد. این سناریوها مبنایی تحلیلی برای جمع‌بندی نهایی و ارائه پیشنهادات سیاستی فراهم می‌کنند، بی‌آنکه به ساده‌سازی یا خوش‌بینی غیرواقعیانه متوسل شوند.


۸- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

این مقاله با تکیه بر چارچوب نظری اقتصاد سیاسی تجارت و رویکرد نهادی به کربن‌زدایی، نشان داد که سیاست‌های کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در نظم جهانی معاصر را نمی‌توان صرفاً به‌عنوان ابزارهای زیست‌محیطی یا فنی در نظر گرفت. کربن‌زدایی در عمل به بخشی از معماری تنظیم‌گر تجارت بین‌الملل تبدیل شده است؛ معماری‌ای که از طریق قواعد فنی، استانداردهای تولید، الزامات گزارش‌دهی و ابزارهای تجاری، شرایط رقابت و دسترسی به بازار را بازتعریف می‌کند. در این چارچوب، تجارت نه فقط عرصه تبادل کالا، بلکه میدان اعمال قدرت تنظیمی و بازتوزیع هزینه‌ها و منافع‌گذار کم‌کربن است. تحلیل نظری مقاله نشان می‌دهد که این تحول، ماهیتی ذاتاً نامتقارن دارد. ظرفیت‌های نهادی، فناوریانه و داده‌ای کشورها نقش تعیین‌کننده‌ای در میزان بهره‌مندی یا آسیب‌پذیری آنها در برابر قواعد تجارت سبز ایفا می‌کند. کشورهایی که در فرایند قاعده‌سازی جهانی نقش فعال دارند، می‌توانند سیاست‌های اقلیمی را با سیاست صنعتی و راهبردهای رقابتی خود همسو سازند و از آن به‌عنوان اهرمی برای تثبیت یا تقویت مزیت نسبی استفاده کنند. در مقابل، اقتصادهای انرژی‌محور و کشورهایی که از این فرایندها کنار مانده‌اند، اغلب در موقعیت «پذیرش قواعد بدون مشارکت» قرار می‌گیرند؛ وضعیتی که به بازتولید نابرابری در تجارت بین‌الملل می‌انجامد. بررسی موردی ایران در این چارچوب نظری، نشان داد که حاشیه‌نشینی ایران در نظم تجاری کربن‌زدای جهانی بیش از آنکه حاصل انتخاب‌های سیاستی مقطعی باشد، نتیجه تعامل ساختارهای داخلی با محدودیت‌های بیرونی است. ساختار انرژی‌محور اقتصاد، شدت بالای کربن، فقدان تعهد الزام‌آور اقلیمی در سطح بین‌المللی و محدودیت‌های نهادی در حوزه داده، گزارش‌دهی و دیپلماسی اقتصادی، ظرفیت تطبیق ایران با قواعد تجارت سبز را به‌طور معناداری کاهش داده است. در چنین شرایطی، ابزارهایی مانند سازوکارهای تعدیل مرزی کربن نه صرفاً به‌عنوان مقررات محیط‌زیستی، بلکه به‌مثابه سازوکارهای تنظیم رقابت عمل می‌کنند که پیامدهای آن برای ایران عمدتاً برون‌زا و تحمیلی است.

تحلیل سناریویی مقاله نیز نشان داد که آینده ایران در نظم تجاری کربن‌زدا را نمی‌توان صرفاً به اراده سیاستگذار یا تغییرات کوتاه‌مدت نسبت داد. مسیرهای پیش‌رو بیش از آنکه تابع انتخاب‌های داوطلبانه باشند، در بستر محدودیت‌های ساختاری و نهادی شکل می‌گیرند. سناریوی انفعال به تعمیق حاشیه‌نشینی می‌انجامد، سناریوی تطبیق حداقلی صرفاً امکان مدیریت هزینه‌ها را فراهم می‌کند و تنها در صورت بازتعریف راهبردی جایگاه ایران در پیوند میان سیاست تجاری، صنعتی و اقلیمی است که امکان تغییر نسبی موقعیت فراهم می‌شود. با این حال، حتی این مسیر نیز بدون اصلاحات نهادی عمیق و افزایش ظرفیت‌های داده‌ای و فناوریانه، با موانع جدی روبه‌رو خواهد بود. در مجموع، یافته‌های مقاله در چارچوب نظری نشان می‌دهد

که کربن‌زدایی جهانی نه یک فرآیند خنثی و جهان‌شمول، بلکه پدیده‌ای سیاسی-نهادی است که قواعد بازی تجارت بین‌الملل را بازنویسی می‌کند. جایگاه ایران در این نظم نوین، محصول تلاقی این قواعد با ساختارهای داخلی و موقعیت ژئواقتصادی کشور است. فهم این تلاقی، شرط لازم برای تحلیل واقعه‌بینانه نابرابری‌های نوظهور در تجارت جهانی و طراحی پاسخ‌های سیاستی معنادار در آینده است.

استناد به این مقاله: سعیدی، ندا، میرزاده کوهشاهی، نادر، میرعباسی، سید باقر. (۱۴۰۴). سیاست کربن‌زدایی جهانی و بازتولید نابرابری در تجارت بین‌الملل؛ جایگاه ایران در نظم نوین تجاری، فصلنامه علمی رهیافت انقلاب اسلامی، ۱۹(۷۳)، ۱۴۷-۱۷۱

The Islamic Revolution Approach Quarterly is licensed under a  Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

منابع و مآخذ:

- ۸European Commission. (2025, October 20). Officially published: Simplifications for the Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM). https://taxation-customs.ec.europa.eu/news/officially-published-simplifications-carbon-border-adjustment-mechanism-cbam-2025-10-20_en?
- ۹European Commission. (n.d.). Carbon Border Adjustment Mechanism. https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en?
- ۱۰Fang, M. M. (2025). In Pursuit of Decarbonization: The European Union Batteries Regulation and the World Trade Organization Law. In *The WTO as Major Driver of Sustainable Development and Its Reform Process* (pp. 175-185). Bologna University Press.
- ۱۱Farrokhi, F., & Lashkaripour, A. (2025). Can trade policy mitigate climate change?. *Econometrica*, 93(5), 1561-1599.
- ۱۲Galeotti, M., & Kemfert, C. (2004). Interactions between climate and trade policies: a survey. *J. World Trade*, 38, 701.
- ۱۳Hasanbeigi, A., Springer, C., & Chobthiangtham, P. (2025). The Impact of the EU CBAM on Global Steel Trade.
- ۱۴International Energy Agency. (2023). *Energy Technology Perspectives 2023*. IEA. <https://iea.blob.core.windows.net/assets/a86b480e-2b03-4e25-bae1-da1395e0b620/EnergyTechnologyPerspectives2023.pdf>
- ۱۵Keohane, R. O., & Victor, D. G. (2011). The regime complex for climate change. *Perspectives on politics*, 9(1), 7-23.
- ۱۶Leal-Arcas, R. (2019). Trade redemption: How trade agreements can help decarbonize the economy. *The*
- ۱Ata, B. (2024). Regional level disparities and the driving forces of energy consumption and CO2 emissions in the residential sector of Iran (Doctoral dissertation, Debreceni Egyetem (Hungary)).
- ۲Baroncini, E. (2025). Promoting and Enforcing Sustainability: The Dispute Settlement Practice in the New Generation of EU Trade Agreements. *ARCHIVIO GIURIDICO FILIPPO SERAFINI*, 4(1), 1-43.
- ۳Corvalan, A., Querubin, P., & Vicente, S. (2020). The political class and redistributive policies. *Journal of the European Economic Association*, 18(1), 1-48.
- ۴Council of the European Union. (2025, June 18). Carbon border adjustment mechanism (CBAM): Council and Parliament strike a deal on its simplification. <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2025/06/18/carbon-border-adjustment-mechanism-cbam-council-and-parliament-strike-a-deal-on-its-simplification/?>
- ۵de Melo, J. (2011). Climate Change Policies and the World Trading System (No. B37). FERDI Policy Brief.
- ۶Dellink, R., Hwang, H., Lanzi, E., & Chateau, J. (2017). International trade consequences of climate change.
- ۷European Commission. (2023). Fit for 55: Delivering on the proposals. https://commission.europa.eu/topics/climate-action/delivering-european-green-deal/fit-55-delivering-proposals_en?

- <https://wits.worldbank.org/countrysnapshot/IRN>
- ۲۶- Yamano, N. (2025). The potential effects of the EU CBAM along the supply chain. OECD. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/01/carbon-border-adjustments_b9049067/e8c3d060-en.pdf?
- References [In Persian]**
- Ata, B. (2024). Regional level disparities and the driving forces of energy consumption and CO2 emissions in the residential sector of Iran (Doctoral dissertation, Debreceni Egyetem (Hungary)).
- Baroncini, E. (2025). Promoting and Enforcing Sustainability: The Dispute Settlement Practice in the New Generation of EU Trade Agreements. ARCHIVIO GIURIDICO FILIPPO SERAFINI, 4(1), 1-43.
- Corvalan, A., Querubin, P., & Vicente, S. (2020). The political class and redistributive policies. *Journal of the European Economic Association*, 18(1), 1-48.
- Council of the European Union. (2025, June 18). Carbon border adjustment mechanism (CBAM): Council and Parliament strike a deal on its simplification. <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2025/06/18/carbon-border-adjustment-mechanism-cbam-council-and-parliament-strike-a-deal-on-its-simplification/?>
- de Melo, J. (2011). Climate Change Policies and the World Trading System (No. B37). FERDI Policy Brief.
- Dellink, R., Hwang, H., Lanzi, E., & Chateau, J. (2017). International trade consequences of climate change.
- European Commission. (2023). Fit for 55: Delivering on the proposals. https://commission.europa.eu/topics/climate-action/delivering-european-green-deal/fit-55-delivering-proposals_en?
- European Commission. (2025, October 20). Officially published: Simplifications for the Carbon Border Adjustment European Union Renewable Energy Transition, Wolters Kluwer, 77-125.
- ۱۷- Peñasco, C., Anadón, L. D., & Verdolini, E. (2021). Systematic review of the outcomes and trade-offs of ten types of decarbonization policy instruments. *Nature Climate Change*, 11(3), 257-265.
- ۱۸- Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism. (2023). Official Journal of the European Union. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/956/oj/eng?>
- ۱۹- Rey, J. R. C., Mateos-Pedrero, C., Longo, A., Rijo, B., Brito, P., Ferreira, P., & Nobre, C. (2024). Renewable hydrogen from biomass: technological pathways and economic perspectives. *Energies*, 17(14), 3530.
- ۲۰- Taylor, M. S., & Copeland, B. R. (2013). Trade and the environment: theory and evidence. Princeton University Press.
- ۲۱- Trujillo, E. (2018). Trade Considerations for Decarbonization Strategies.
- ۲۲- Van Asselt, H. (2017). Climate change and trade policy interactions: Implications of regionalism. *OECD Trade and Environment Working Papers*, 2017(3), 0_1.
- ۲۳- Weber, C. L., & Peters, G. P. (2009). Climate change policy and international trade: Policy considerations in the US. *Energy Policy*, 37(2), 432-440.
- ۲۴- World Bank Group. (2024). Iran, Islamic Rep. – Trade summary. World Integrated Trade Solution (WITS). <https://wits.worldbank.org/countrysnapshot/IRN>
- ۲۵- World Bank Group. (2024). Iran, Islamic Rep. trade summary and partners data. WITS – World Integrated Trade Solution.

- Rey, J. R. C., Mateos-Pedrero, C., Longo, A., Rijo, B., Brito, P., Ferreira, P., & Nobre, C. (2024). Renewable hydrogen from biomass: technological pathways and economic perspectives. *Energies*, 17(14), 3530.
- Taylor, M. S., & Copeland, B. R. (2013). *Trade and the environment: theory and evidence*. Princeton University Press.
- Trujillo, E. (2018). Trade Considerations for Decarbonization Strategies.
- Van Asselt, H. (2017). Climate change and trade policy interactions: Implications of regionalism. *OECD Trade and Environment Working Papers*, 2017(3), 0_1.
- Weber, C. L., & Peters, G. P. (2009). Climate change policy and international trade: Policy considerations in the US. *Energy Policy*, 37(2), 432-440.
- World Bank Group. (2024). Iran, Islamic Rep. – Trade summary. World Integrated Trade Solution (WITS). <https://wits.worldbank.org/countrysnapshots/IRN>
- World Bank Group. (2024). Iran, Islamic Rep. trade summary and partners data. WITS – World Integrated Trade Solution. <https://wits.worldbank.org/countrysnapshots/IRN>
- Yamano, N. (2025). The potential effects of the EU CBAM along the supply chain. OECD. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/01/carbon-border-adjustments_b9049067/e8c3d060-en.pdf
- Mechanism (CBAM). https://taxation-customs.ec.europa.eu/news/officially-published-simplifications-carbon-border-adjustment-mechanism-cbam-2025-10-20_en?
- European Commission. (n.d.). Carbon Border Adjustment Mechanism. https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en?
- Fang, M. M. (2025). In Pursuit of Decarbonization: The European Union Batteries Regulation and the World Trade Organization Law. In *The WTO as Major Driver of Sustainable Development and Its Reform Process* (pp. 175-185). Bologna University Press.
- Farrokhi, F., & Lashkaripour, A. (2025). Can trade policy mitigate climate change?. *Econometrica*, 93(5), 1561-1599.
- Galeotti, M., & Kemfert, C. (2004). Interactions between climate and trade policies: a survey. *J. World Trade*, 38, 701.
- Hasanbeigi, A., Springer, C., & Chobthiangtham, P. (2025). The Impact of the EU CBAM on Global Steel Trade. International Energy Agency. (2023). *Energy Technology Perspectives 2023*. IEA. <https://iea.blob.core.windows.net/assets/a86b480e-2b03-4e25-bae1-da1395e0b620/EnergyTechnologyPerspectives2023.pdf>
- Keohane, R. O., & Victor, D. G. (2011). The regime complex for climate change. *Perspectives on politics*, 9(1), 7-23.
- Leal-Arcas, R. (2019). Trade redemption: How trade agreements can help decarbonize the economy. *The European Union Renewable Energy Transition*, Wolters Kluwer, 77-125.
- Peñasco, C., Anadón, L. D., & Verdolini, E. (2021). Systematic review of the outcomes and trade-offs of ten types of decarbonization policy instruments. *Nature Climate Change*, 11(3), 257-265.
- Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism. (2023). Official Journal of the European Union. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/956/oj/eng?>