

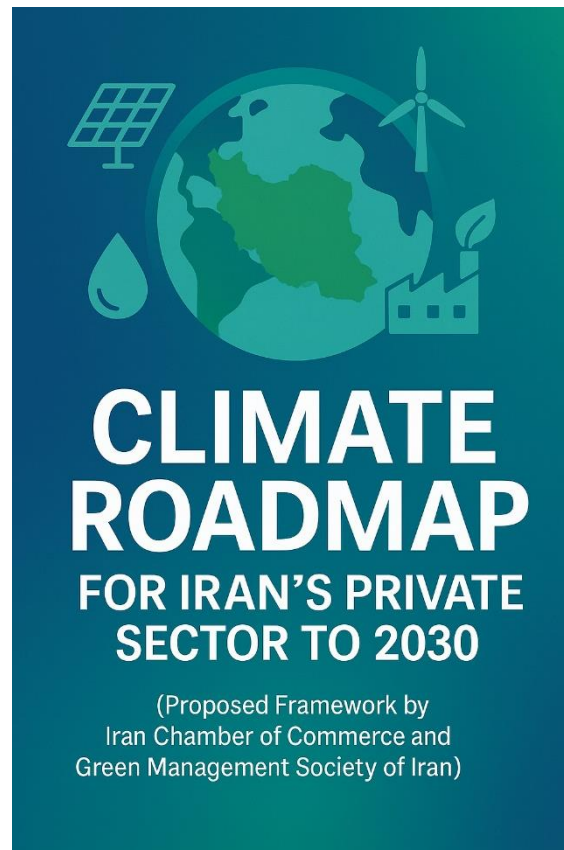
نقشه راه اقلیمی صنایع ایران

هنگام دانش سبز ۲۰۲۵

نقشه راه اقلیمی بخش خصوصی ایران تا ۱۴۰۸

برای رقابت پذیری کم کربن و تاب آوری اقلیمی

در چارچوب قطعنامه COP 30



محتوای

- مقدمه: معرفی COP و تأثیرات آن بر اقتصاد ایران
- آشنایی با نکات کلیدی و خلاصه «بسته COP 30» (Belém Political Package)
- تحلیل اولیه برای ایران تا افق ۱۴۰۸/۲۰۳۰ براساس COP30
- پیامدها و تحلیل این تصمیمات بر وضعیت ایران
- نقشه راه اقلیمی بخش خصوصی ایران تا سال ۱۴۰۸ (با تمرکز بر اتاق های بازرگانی و انجمن مدیریت سبز ایران)



COP چیست؟

نشست «Conference of the Parties» یا COP بزرگ‌ترین گردهمایی رسمی جهان درباره تغییرات اقلیمی است که هر سال زیر نظر کنوانسیون چارچوب سازمان ملل در تغییر اقلیم (UNFCCC) برگزار می‌شود. در این نشست، نمایندگان حدود ۲۰۰ کشور جهان درباره سه موضوع اصلی تصمیم‌گیری می‌کنند:

۱. کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای
۲. تطبیق و تاب‌آوری در برابر اثرات اقلیم
۳. تأمین مالی و انتقال فناوری

COP مهم است چون:

- مسیر اقتصاد جهانی را تعیین می‌کند،
- استانداردهای جدید برای انرژی، صنعت و تجارت را شکل می‌دهد،
- و به‌طور مستقیم بر رقابت‌پذیری بخش خصوصی کشورها اثر می‌گذارد.

چرا COP بر اقتصاد جهانی اثرگذار است؟

در ده سال اخیر، نتایج COP ها به‌طور مستقیم وارد سیاست‌گذاری‌های اقتصادی شده‌اند:

- مالیات کربن و تعرفه‌های سبز (مثل CBAM اروپا)
- الزامات گزارش‌دهی پایداری شرکت‌ها
- بازارهای انرژی پاک (خورشیدی، بادی، هیدروژن)
- حذف تدریجی یارانه‌های سوخت فسیلی
- استانداردهای جدید برای صادرات صنعت، ساختمان، حمل‌ونقل و کشاورزی

به بیان ساده: نتایج COP ها از یک موضوع محیط‌زیستی، به یک موضوع اقتصادی-بازرگانی تبدیل شده‌اند.



نقشه راه اقلیمی صنایع ایران

هندبوک دانش سبز ۲۰۲۵

مروری بر سه نقطه عطف مهم: COP21

پاریس ۲۰۱۵، COP26 گلاسکو ۲۰۲۱، COP30 بلم ۲۰۲۵

پاریس ۲۰۱۵ : (COP21) نقطه شروع اقتصاد کم کربن

در توافق پاریس، کشورها تعهد کردند که:

- افزایش دما را زیر ۲ درجه نگه دارند و برای ۱.۵ درجه تلاش کنند.
- هر کشور برنامه ملی خود (NDC) را تدوین کند.
- سرمایه‌گذاری جهانی به سمت انرژی پاک و بهره‌وری هدایت شود.

اثر اقتصادی:

- انفجار جهانی انرژی‌های تجدیدپذیر
- کاهش سرمایه‌گذاری در زغال‌سنگ و برخی بخش‌های نفت
- رشد بازارهای سبز، مالی سبز و تکنولوژی‌های کم‌کربن
- شکل‌گیری مفهومی به نام رقابت‌پذیری کم‌کربن

گلاسکو ۲۰۲۱: (COP26) نقطه هشدار و سرعت‌گیری

در گلاسکو:

- کشوری مانند هند برای نخستین‌بار هدف خالص صفر اعلام کرد.
- بیش از ۱۰۰ کشور توافق جهانی جنگل‌ها و متان را امضا کردند.
- فشار بر صنایع پرکربن افزایش یافت.

اثر مستقیم بر کسب‌وکار:

- اروپا اعلام کرد مکانیسم تعدیل کربن مرزی (CBAM) را اجرا می‌کند.
- شرکت‌ها مجبور شدند گزارش‌دهی انتشار و ردپای کربن ارائه دهند.



بنیاد توانمندسازی منابع انسانی ایران



نقشه راه اقلیمی صنایع ایران

هندبوک دانش سبز ۲۰۲۵

- زنجیره تأمین جهانی از شرکت‌های پیرکربن فاصله گرفت.

COP30 پلم ۲۰۲۵: دوره گذار سخت و تمرکز بر تطبیق

با وجود اختلاف‌ها، COP30 سه پیام کلیدی داشت:

۱. تمرکز بی‌سابقه بر تطبیق (Adaptation) سه برابر شدن منابع مالی برای کمک به کشورها.
۲. فشار نرم برای فاصله گرفتن از سوخت‌های فسیلی - هرچند بدون تعهد الزام‌آور.
۳. پیوند رسمی «اقلیم و تجارت» - آغاز مذاکرات برای استانداردهای مشترک کربنی، که بر صادرات ایران اثر مستقیم دارد.

چرا ایران باید به نتایج COP ها توجه کند؟

الف) اقتصاد ایران شدیداً انرژی‌محور است

- شدت انرژی ۳ تا ۴ برابر متوسط جهانی
- وابستگی بالا به نفت و گاز
- هزینه‌های فزاینده تزییع انرژی. این یعنی هر تغییری در قواعد جهانی انرژی، درآمد ملی، صادرات و هزینه تولید ما را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد.

ب) ایران یکی از آسیب‌پذیرترین کشورها از نظر اقلیمی است

- خشکسالی‌های طولانی
- بحران آب
- سیلاب‌های ناگهانی
- گردوغبار و آلودگی هوا. امنیت غذایی، سلامت و زیرساخت‌ها مستقیماً در معرض خطرند.

ج) صادرات ایران زیر فشار استانداردهای جدید قرار گرفته است

اروپا، چین و برخی کشورهای منطقه سیاست‌های زیر را اجرا می‌کنند:

- مالیات کربن
- استاندارد مصرف انرژی
- ردپای کربن محصول. بدون برنامه‌ریزی اقلیمی، صادرات فولاد، سیمان، متانول، پلیمرها، کاشی-سرامیک و... با ریسک سنگین مواجه می‌شود.



نقشه راه اقلیمی صنایع ایران

هندبوک دانش سبز ۲۰۲۵

(د) فرصت‌های بزرگ مالی و فناوری در راه است

- منابع جهانی Adaptation
- بازارهای کربن
- سرمایه‌گذاری در خورشیدی، بادی، آبرسانی هوشمند
- فناوری‌های نو مثل هیدروژن، مدیریت مصرف، کشاورزی هوشمند. اگر ایران آماده باشد، می‌تواند از این موج بهره‌بردار.

چرا اتاق‌های بازرگانی و بخش خصوصی باید وارد عمل شوند؟

زیرا دوران «بی‌تفاوتی اقلیمی» تمام شده است. امروز:

- رقابت‌پذیری صادرات،
 - امنیت تولید،
 - دسترسی به بازارهای جهانی،
 - و حتی تأمین مالی داخلی، به شاخص‌های اقلیمی وابسته شده‌اند.
- بنابراین، تهیه یک نقشه‌راه اقلیمی برای بخش خصوصی ایران تا ۱۴۰۸ اقدامی ضروری است؛ اقدامی برای حفظ آینده اقتصاد کشور.



نکات کلیدی تصمیمات COP30

مروری بر موارد مهم نشست COP30 تصویب یا مطرح شدند:

موارد مثبت:

- نشست COP30 با اعلام اینکه ۱۹۵ کشور بسته «Belém Package» را پذیرفتند، به پیشرفت همکاری بین‌المللی تأکید کرد.
- یکی از بندهای مهم آن مربوط به افزایش قابل توجه مالیات برای «انطباق» (adaptation) با تغییرات اقلیمی در کشورهای در حال توسعه بود — یعنی کمک به کشورهایی که آسیب‌پذیری بیشتری دارند برای سازگاری با اثرات اقلیمی
- تأکید بر عدالت اقلیمی و «انتقال عادلانه» (just transition)؛ یعنی اینکه هنگام انتقال به اقتصاد کم‌کربن، مسائل عدالت نیز لحاظ شود. (COP30 Brasil)

مواردی که نتوانستند به نتیجه برسند یا کم‌رنگ بودند:

- مسیر الزام‌آور برای کاهش یا حذف سوخت‌های فسیلی («fossil fuel phase-out») در متن نهایی دیده نشد. (The Guardian)
- مسئله کاهش جنگل‌زدایی، و حفاظت از جنگل‌ها، اگرچه مطرح بود، اما در تصمیمات اصلی به صورت الزام‌آور نیامد. (The Times of India)
- برخی از کشورها (مانند گروه‌های نفتی یا تولیدکنندگان سوخت فسیلی) در مذاکرات فشار آوردند و مانع شدند تا متن قوی‌تر شود. (Ciel)

خلاصه «بسته COP 30» (Belém Political Package)

توجه: این یک خلاصه تحلیلی بر پایه متن‌های رسمی UNFCCC و گزارش‌های تحلیلی IISD، WRI و... است. نه ترجمه رسمی حقوقی. (IISD)

۱-۱. پیگیری «ارزیابی جهانی» (Global Stock take / GST)

- تأکید می‌کند که جهان هنوز روی مسیر ۱.۵ درجه نیست و شکاف تعهدات و اجرا بسیار جدی است. (IISD)
- از کشورها می‌خواهد NDC های خود را تا حوالی ۲۰۲۹ به گونه‌ای به‌روزرسانی کنند که:

○ با سناریوی ۱.۵ درجه سازگارتر شود؛



بنیاد توانمندسازی منابع انسانی ایران





نقشه راه اقلیمی صنایع ایران

هندبوک دانش سبز ۲۰۲۵

- انتشارها قبل از ۲۰۳۰ به اوج برسد و بعد کاهش تند داشته باشد؛
- برنامه‌های تطبیق (Adaptation) و تأمین مالی را شفاف‌تر ارائه کنند. (IISD)

۲-۱. مالی و «تطبیق» (Adaptation)

- کشورها توافق می‌کنند تأمین مالی برای تطبیق در کشورهای در حال توسعه را تا سال ۲۰۳۰ تقریباً سه برابر کنند. این یک پیام مهم سیاسی است، هرچند هنوز عدد دقیق و سازوکار حقوقی سفت‌وسخت ندارد. (World Resources Institute)
- مسیر کار برای «هدف جمعی جدید مالی اقلیم» (بعد از سقف ۱۰۰ میلیارد دلار) ادامه می‌یابد، با تأکید بر:
 - نیاز به افزایش سهم تطبیق؛
 - دسترسی ساده‌تر، به‌خصوص برای کشورهایی با ظرفیت نهادی ضعیف‌تر. (IISD)

۳-۱. سوخت‌های فسیلی: جمله‌بندی محتاط و ضعیف

- علی‌رغم فشار بیش از ۸۰ کشور برای داشتن یک نقشه‌راه صریح برای حذف تدریجی سوخت‌های فسیلی، متن نهایی:
 - هیچ «تعهد الزام‌آور» مشخصی برای حذف یا کاهش سریع نفت، گاز و زغال‌سنگ تعیین نمی‌کند؛
 - صرفاً از کشورها می‌خواهد «به سمت سیستم‌های انرژی کم‌کربن و دور شدن از سوخت‌های فسیلی» حرکت کنند، بدون زمان‌بندی و معیار دقیق. (Reuters)
- بسیاری از تحلیل‌گران این را به‌عنوان «دور زدن مسئله فسیل‌ها» توصیف کرده‌اند. (Reuters)

۴-۱. جنگل‌ها، سرزمین‌ها و به‌ویژه آمازون

- در متن سیاسی بلن به‌طور ویژه:
 - نقش جنگل‌های بارانی، از جمله آمازون، در تثبیت اقلیم و تنوع زیستی برجسته می‌شود؛
 - از کشورها خواسته می‌شود تا ۲۰۳۰ جنگل‌زدایی خالص را متوقف کنند (در ادامه روند COP های قبلی. World Resources Institute)
- با این حال، تعهد مالی و حقوقی الزام‌آور قوی برای توقف کامل جنگل‌زدایی در متن نیامده و بیشتر «تشویقی و سیاسی» است تا «مقرراتی». (World Resources Institute)



۵-۱. تجارت و اقلیم

- برای نخستین بار، رشته‌ای از «گفت‌وگوهای ساختاریافته درباره پیوند اقلیم و تجارت» زیر چتر UNFCCC راه‌اندازی می‌شود، برای بررسی مسائلی مانند:
 - اقدامات تجاری یک‌جانبه (مثل CBAM اروپا)،
 - یارانه‌ها و تعرفه‌های مرتبط با کربن. (**Carbon Pulse**)
- این برای کشورهایی مثل ایران که در معرض سیاست‌های مرزی کربنی هستند، اهمیت استراتژیک دارد (در تحلیل بخش دوم برمی‌گردیم).

۶-۱. بازار کربن (ماده ۶ موافقت‌نامه پاریس)

- در حوزه بازارهای کربن، پیشرفت بیشتر روی جنبه‌های فرآیندی و فنی است تا یک جهش بزرگ:
 - ادامه کار روی یک «چارچوب جامع» برای تبادل واحدهای کربن؛
 - تأکید بر شفافیت، حساب‌وکتاب دقیق و اجتناب از دوبار شماری. (**IETA**)
- هنوز از یک بازار جهانی یکپارچه دور هستیم، اما مسیر نهادی روشن‌تر شده است.

۷-۱. ضرر و زیان (Loss & Damage) و مشارکت

- کار بر روی صندوق «ضرر و زیان» که در COP28 عملیاتی شد، ادامه می‌یابد؛ COP30 بیشتر بر:
 - نحوه گزارش‌دهی،
 - نقش نهادهای مالی موجود،
 - و هماهنگی با سازوکارهای تطبیق تمرکز کرده است. (**IISD**)
- در مورد مشارکت، جنسیت و حقوق بومیان:
 - متن به مشارکت زنان، جوانان و جوامع بومی اشاره دارد،
 - اما شبکه‌های فمینیستی و جنسیت نقد کرده‌اند که زبان جنسیت و مشارکت نسبت به COP28 پس‌رفت کرده و ضعیف‌تر است. (**Women and Gender Constituency**)



۲. تحلیل اولیه برای ایران تا افق ۲۰۳۰/۱۴۰۸

۱-۲. تصویر کلی برای ایران

ایران از یک سو تولیدکننده بزرگ نفت و گاز است و از سوی دیگر، بسیار آسیب‌پذیر در برابر تغییر اقلیم (خشکسالی، کم‌آبی، گردوغبار، سیلاب، امواج گرما). بسته‌بلی‌ن اگرچه الزام سخت برای «خروج از فسیل‌ها» نگذاشته، اما چند روند را تثبیت می‌کند که برای ایران مهم است:

۱. افزایش فشار نرم اما رو به تشدید روی کشورهایی که اقتصادشان بر سوخت فسیلی است؛
۲. افزایش منابع مالی برای تطبیق و سازگاری که می‌تواند فرصت باشد؛
۳. پررنگ‌تر شدن پیوند اقلیم-تجارت (CBAM) و سیاست‌های مشابه؛
۴. اهمیت بیشتر شفافیت و گزارش‌دهی اقلیمی (MRV).

۲-۲. پیامدهای احتمالی منفی / فشارها

الف) اقتصاد نفت‌محور و ریسک «دارایی‌های گیرکرده» (Stranded Assets)

- حتی بدون عبارت «حذف فسیل‌ها»، بازارهای جهانی سرمایه و انرژی به سمت:

- کاهش سرمایه‌گذاری بلندمدت در نفت و گاز،
- و ترجیح پروژه‌های کم‌کربن حرکت می‌کنند. (Reuters)

- این یعنی برای ایران:

- پروژه‌های جدید بزرگ نفت و گاز، ریسک بلندمدت بیشتری خواهند داشت؛
- اگر استراتژی تنوع‌بخشی و بهینه‌سازی انرژی نداشته باشیم، در دهه بعد با کاهش قدرت چانه‌زنی و افزایش ریسک بازار روبه‌رو می‌شویم.

ب) تجارت و سیاست‌های مرزی کربن (مثل CBAM اروپا)

- با آغاز گفت‌وگوهای رسمی درباره تجارت-اقلیم زیر UNFCCC، سیاست‌هایی مثل CBAM:

- مشروعیت بیشتری پیدا می‌کنند،
- و احتمال گسترش‌شان به سایر کشورها و کالاها بالاتر می‌رود. (Carbon Pulse)



بنیاد توانمندسازی منابع انسانی ایران



نقشه راه اقلیمی صنایع ایران

هندبوك دانش سبز ۲۰۲۵

- صادرات ایران (فولاد، سیمان، پتروشیمی، آلومینیوم، کود شیمیایی) در معرض ریسک تعرفه‌های کربنی قرار دارد، مگر این‌که:
 - شدت کربن محصولات کاهش یابد،
 - سیستم اندازه‌گیری و گزارش‌دهی انتشارها مستقر شود.

ج) رقابت بر سر منابع مالی

- کشورهایی که:
 - برنامه ملی اقلیم (NDC) قوی،
 - پروژه‌های آماده سرمایه‌گذاری،
 - و نهادهای مالی و فنی فعال دارند، سریع‌تر از منابع جدید تطبیق و اقلیم بهره می‌گیرند. (IISD)
- اگر ایران برنامه روشن، پروژه قابل سرمایه‌گذاری و ساختار نهادی شفاف ارائه ندهد، سهم کمی از این منابع خواهد داشت.

۳-۲. فرصت‌ها برای ایران

۱) استفاده از موج «تطبیق» برای حل مسائل واقعی کشور

با سه برابر شدن هدف سیاسی منابع تطبیق، پروژه‌های زیر در ایران می‌توانند کاندیدای جذب منابع بین‌المللی شوند:

- مدیریت پایدار منابع آب (کاهش تلفات شبکه، بازچرخانی، نگهداشت آب باران)؛
- سازگاری کشاورزی با خشکسالی (کشت‌های مقاوم، آبیاری هوشمند، بیمه کشاورزی اقلیمی)؛
- مقاوم‌سازی شهرها در برابر سیلاب و گرما (زیرساخت سبز، بام سبز، سایه‌بان شهری، هشدار سریع). (UNFCCC)

۲) نقش جنگل‌ها، بیابان‌زدایی و مراتع

- هرچند ایران «آمازون» ندارد، اما:

- جنگل‌های هیرکانی، زاگرس،

- مراتع و تالاب‌ها، در قالب برنامه‌های حفاظت، احیاء و کربن خاک می‌توانند به عنوان پروژه‌های جذب کربن و تطبیق

مطرح شوند. (World Resources Institute)



۳) تنوع بخشی به اقتصاد انرژی

- فرصت برای:
 - توسعه انرژی خورشیدی و بادی در مقیاس **utility** و پشت بامی؛
 - ارتقاء بهره‌وری انرژی در صنعت و ساختمان (که هم هزینه تولید را پایین می‌آورد، هم شدت کربن صادرات را).
- این اقدامات، همسو با فشار جهانی، اما در خدمت رقابت پذیری اقتصاد ایران است.

۴) دیپلماسی اقلیم و تجاری

- ورود فعال به گفت‌وگوهای «اقلیم-تجارت» می‌تواند:
 - از اعمال بی‌رویه سیاست‌های یک‌جانبه علیه صادرات ایران جلوگیری نسبی کند؛
 - فضای مذاکره برای به رسمیت شناختن اقدامات داخلی ایران فراهم کند. (**Carbon Pulse**)

۴-۲. پیشنهادهای سیاستی تا افق ۲۰۳۰/۱۴۰۸ (به اختصار)

الف) در سطح ملی و دولتی

۱. به روزرسانی NDC ایران

- تعریف سناریوهای واقع بینانه کاهش شدت انتشار (نه الزاماً کاهش مطلق در کوتاه مدت)؛
- پررنگ کردن محور «تطبیق» و پروژه‌های قابل تأمین مالی.

۲. استراتژی تدریجی کاهش شدت کربن بخش انرژی و صنعت

- برنامه ملی بهینه‌سازی مصرف انرژی؛
- نوسازی نیروگاه‌ها، کاهش تلفات شبکه؛
- نقشه راه برای توسعه ۲۰۳۰ انرژی‌های تجدیدپذیر.

۳. آماده‌سازی در برابر CBAM و سیاست‌های مشابه

- ایجاد سیستم **MRV** ملی برای صنایع بزرگ؛



نقشه راه اقلیمی صنایع ایران

هندبوک دانش سبز ۲۰۲۵

- پایلوت «محاسبه ردپای کربن» برای چند محصول صادراتی کلیدی (فولاد، سیمان، پتروشیمی).

(ب) در سطح بخش خصوصی و تشکلات

۱. توانمندسازی بنگاه‌ها برای استانداردهای جدید اقلیمی

- دوره‌ها و بوت کمپ‌های تخصصی برای:

- مدیریت کربن،
- گزارش‌دهی پایداری،
- سازگاری در زنجیره تأمین.

۲. طراحی پروژه‌های پایلوت برای تطبیق و بهره‌وری انرژی

- نمونه‌های موفق در هتل‌ها، بیمارستان‌ها، شهرک‌های صنعتی، کشاورزی هوشمند؛
- مستندسازی و ارائه این پروژه‌ها به نهادهای تأمین مالی خارجی و داخلی.

۳. شبکه‌سازی منطقه‌ای

- ایجاد ائتلاف‌های داوطلبانه با تشکلات‌های مشابه در منطقه (ترکیه، آسیای مرکزی، کشورهای عربی) برای تبادل تجربه و طراحی پروژه‌های مشترک.

(ج) در سطح دانش و حکمرانی

- تکمیل و انتشار اطلس ریسک اقلیمی ایران (خشکسالی، سیلاب، گرما، گردوغبار)؛
- ارتقاء سیستم‌های داده‌ای، سنجش از دور و مدل‌سازی برای تصمیم‌سازی.

پیامدها و تحلیل این تصمیمات بر وضعیت ایران

با توجه به وضعیت کشور ما ایران، این تصمیمات چه معنا و تأثیری می‌توانند داشته باشند و چه فرصت‌ها یا چالش‌هایی پیش روی ما هستند. وضعیت کلی ایران:

- ایران یکی از کشورهایی است که هم از منظر تولید سوخت‌های فسیلی (نفت و گاز) مهم است، هم از نظر آسیب‌پذیری اقلیمی (خشکسالی، کم‌آبی، سیلاب، گرما).
- از سوی دیگر، فشار بین‌المللی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، روی ایران نیز تأثیرگذار خواهد بود — هم از منظر سیاست داخلی و هم همکاری‌های بین‌المللی، بازار انرژی، سرمایه‌گذاری، تأمین مالی اقلیمی.

فرصت‌ها،

۱. تقویت ظرفیت سازگاری: چون یکی از محورهای تصمیم **COP30** افزایش کمک مالی برای انطباق با تغییرات اقلیمی است، ایران می‌تواند از این بستر برای جذب کمک، فن‌آوری، آموزش، بهبود زیرساخت‌ها استفاده کند.
۲. پیشروی در انتقال عادلانه: ایران می‌تواند خود را به عنوان کشوری نشان دهد که به «انتقال عادلانه» به اقتصاد کم‌کربن متعهد است — این می‌تواند از لحاظ اخلاقی، سیاسی و حتی اقتصادی (جذب سرمایه، بازارهای خارجی) کمک کند.
۳. تنوع بخشی به اقتصاد انرژی: با توجه به اینکه مسیر حذف مستقیم سوخت‌های فسیلی تاکنون الزام‌آور نشده، ایران زمان برای برنامه‌ریزی دارد — می‌تواند فرصتی باشد تا سیاست‌ها، زیرساخت‌ها، سرمایه‌گذاری در انرژی‌های تجدیدپذیر و کاهش وابستگی به نفت و گاز را با چشم‌انداز بلندمدت تدوین کند.

چالش‌ها،

۱. وابستگی به سوخت‌های فسیلی: ایران با تکیه زیاد بر نفت و گاز، در صورت تشدید مقررات بین‌المللی (مثلاً مالیات کربن، محدودیت صادرات، فشار بازار) ممکن است با کاهش درآمد مواجه شود.
۲. رقابت بر سر تأمین مالی: اگرچه تصمیم برای افزایش کمک است، اما کشورهای در حال توسعه رقابت دارند. ایران باید جایگاه خود را به‌درستی تعریف کند و نشان دهد که نیاز و برنامه دارد.
۳. اجرایی کردن سیاست‌ها: اعلام نیت خوب به تنهایی کافی نیست؛ باید سیاست‌های عملی، شفاف و مبتنی بر داده‌ها تدوین شوند تا بتوان از فرصت‌ها بهره برد.
۴. اثرات جانبی اقتصادی و اجتماعی: هر انتقال انرژی می‌تواند اثرات بر اشتغال، صنایع وابسته، مناطق نفت‌خیز داشته باشد — باید طرح مدیریت ریسک داشته باشد.



توصیه‌های کلیدی برای کشورمان/ ایران

- بازنگری و ارتقای «تعهدات ملی تعیین‌شده» (NDCs) ایران، با توجه به واقعیت‌های داخلی کشور و نیز فرصت‌های بین‌المللی.
- تدوین نقشه راه برای کاهش تدریجی وابستگی به نفت و گاز، با تمرکز بر انرژی‌های تجدیدپذیر، بهینه‌سازی مصرف، نواحی کم‌بهره‌وری، و بهره‌گیری از تکنولوژی‌های نو.
- فعال‌سازی و بهره‌گیری از ظرفیت‌های مالی بین‌المللی برای انطباق، (adaptation) برای مثال پروژه‌هایی در بخش آب، کشاورزی، زیرساخت شهری، کاهش آسیب‌پذیری اقلیمی.
- ساماندهی «انتقال عادلانه» در سطح منطقه‌ای: مناطق نفت‌خیز و گازخیز را در طرح انتقال در نظر بگیرید، برای آنها برنامه توسعه اشتغال و آموزش در زمینه‌های نو در نظر بگیرید.
- همکاری با نهادهای بین‌المللی، مبادله تجربه با کشورهایی که فرآیند انتقال را آغاز کرده‌اند، و استفاده از ابزارهای بازار مانند تجارت کربن یا یارانه‌های سبز.
- پایش و گزارش‌دهی دقیق و شفاف از اقدامات، تا ضمن ارتقای اعتماد بین‌المللی، موقعیت ایران برای جذب کمک و سرمایه را تقویت کند.



نقشه راه اقلیمی بخش خصوصی ایران تا سال ۱۴۰۸

(با تمرکز بر اتاق‌های بازرگانی و انجمن مدیریت سبز ایران)

۱. منطق کلی نقشه راه

- روند جهانی: فشار اقلیمی-تجاری، سازوکارهای مالی جدید، **CBAM**، **MRV**، انرژی پاک.
 - چالش ایران: اقتصاد انرژی‌محور، شدت انرژی بالا، آسیب‌پذیری اقلیمی، محدودیت دسترسی به منابع مالی خارجی.
 - فرصت: موج جدید تطبیق (**Adaptation**)، پروژه‌های بهره‌وری انرژی، بازارهای داوطلبانه کربن، گزارش‌دهی پایداری.
- هدف نقشه راه: ایجاد یک مسیر ۴ ساله که بخش خصوصی ایران را به رقابت‌پذیری کم‌کربن، تاب‌آوری اقلیمی، و دسترسی به منابع مالی جدید نزدیک کند.

۲. ساختار نقشه راه

شامل چهار ستون اصلی:

ستون اول - حکمرانی اقلیم در بخش خصوصی

هدف: ایجاد زیرساخت نهادی و استاندارد

اقدام‌های کلیدی:

۱. ایجاد «کمیته اقلیم و رقابت‌پذیری» در اتاق بازرگانی ایران

- با حضور انجمن مدیریت سبز ایران، تشکلهای صنعتی، پتروشیمی، فولاد، سیمان، کشاورزی.
- خروجی: موضع اقلیمی بخش خصوصی برای **COP31** و سیاست‌های ملی.

۲. تدوین «چارچوب ملی **MRV** بخش خصوصی»

- استاندارد ساده برای اندازه‌گیری، گزارش‌دهی و کاهش انتشار برای صنایع.
- مناسب برای **CBAM** اروپا و سیاست‌های آتی **WTO-Climate**.

۳. تهیه «راهنمای ملی ریسک اقلیمی برای کسب‌وکارها»

- با سه بخش صنعت، کشاورزی و خدمات.



نقشه راه اقلیمی صنایع ایران

هندبوك دانش سبز ۲۰۲۵

○ مبنا: مدیریت ریسک، سنجش آسیب‌پذیری، و برنامه‌های تطبیق عملی.

۴. همسوسازی با COP30:

○ تأکید بر **Adaptation**، بهره‌وری انرژی و کاهش شدت کربن (نه الزاماً کاهش مطلق در کوتاه‌مدت).

ستون دوم - بهره‌وری انرژی و کاهش شدت کربن

هدف: آمادگی صادرات ایران در برابر **CBAM +** کاهش هزینه تولید

اقدام‌های کلیدی:

۱. پروژه ملی «کاهش شدت انرژی در صنایع منتخب»

- صنایع هدف: فولاد، سیمان، پتروشیمی، آلومینیوم، کاشی‌سرامیک، غذایی.
- ابزار: اندازه‌گیری پایه، ممیزی انرژی، اجرای ۵ اقدام کم‌هزینه (محیطی و فنی).
- حمایت: انجمن مدیریت سبز ایران به عنوان ناظر فنی.

۲. ایجاد «برنامه ارزیابی ردپای کربن محصولات صادراتی»

- در ۲۰ بنگاه بزرگ صادراتی.
- خروجی: گواهی قابل ارائه به خریداران اروپایی/آسیایی.

۳. طرح «SBT for Iran» (اهداف علمی کاهش انتشار سازگار با واقعیت ایران)

- مناسب‌سازی استانداردهای بین‌المللی برای شرایط صنعتی کشور.
- سه سطح هدف‌گذاری: پایه - متوسط - پیشرو.

۴. پروژه کم‌هزینه: انرژی خورشیدی پشت‌بامی برای SMEs

- مدل اقتصادی: سرمایه‌گذاری تجمیعی + دوره بازگشت < ۴ سال.

ستون سوم - تطبیق اقلیمی (Adaptation) و تاب‌آوری

هدف: استفاده از موج جهانی تأمین مالی تطبیق تا ۲۰۳۰





نقشه راه اقلیمی صنایع ایران

هندبوک دانش سبز ۲۰۲۵

اقدام‌های کلیدی:

۱. طراحی «۱۰ پروژه نمونه تطبیق» در ایران

- هتل سبز اقلیمی
- بیمارستان مقاوم در برابر گرما
- شهرک صنعتی کم‌مصرف
- کشاورزی هوشمند آب
- مدیریت سیلاب شهری (Nature-based Solutions)
- احیای مراتع و تثبیت گردوغبار

۲. تهیه پرونده‌های استاندارد (Concept Notes)

- مطابق با استاندارد Green Climate Fund
- خروجی: بسته آماده ارائه به هر نهاد مالی بین‌المللی یا داخلی.

۳. ایجاد «مرکز سازگاری و اقتصاد تاب‌آور»

- توسط انجمن مدیریت سبز ایران، با تمرکز بر:
 - داده‌های اقلیمی
 - مطالعه آسیب‌پذیری بخش‌ها
 - آموزش بنگاه‌ها برای تطبیق

۴. استقرار سیستم هشدار سریع (Early Warning) برای کسب‌وکارها

- هشدار خشکسالی، گرما، گردوغبار، ریسک سیلاب
- قابل استفاده برای زنجیره تأمین و حمل‌ونقل.

ستون چهارم - بازار کربن، سرمایه‌گذاری سبز و فناوری‌های نو

هدف: اتصال بخش خصوصی به مسیرهای تأمین مالی نوین



نقشه راه اقلیمی صنایع ایران

هندبوک دانش سبز ۲۰۲۵

اقدامهای کلیدی:

۱. ایجاد «بازار کربن داوطلبانه ایران» در اتاق بازرگانی

- ۵ نوع پروژه قابل معامله: انرژی، کشاورزی، جنگل کاری، مدیریت پسماند، بهینه سازی صنعتی.
- استاندارد: **Verra/Gold Standard** با تطبیق بومی.

۲. برنامه جذب سرمایه خارجی و داخلی برای پروژههای سبز

- با ابزارهایی مانند:
 - اوراق سبز
 - وجوه تطبیق
 - صندوق های مشترک تاب آوری

۳. مرکز نوآوری اقلیم

- حمایت از استارت آپ هایی در حوزه:
 - مدیریت انرژی
 - کشاورزی هوشمند
 - احیای منابع آب
 - طراحی ساختمان های سازگار با گرما

۴. پلتفرم دیجیتال «گزارش دهی پایداری»

- برای ۵۰۰ پنگاه: ساده، کم هزینه، مبتنی بر استانداردهای **GRIs**
- امتیاز رقابتی در مناقصات داخلی و خارجی.



نقشه راه اقلیمی صنایع ایران

هندبوك دانش سبز ۲۰۲۵

۳. جدول زمان‌بندی (۱۴۰۵ تا ۱۴۰۸)

سال ۱۴۰۵ - سال «اندازه‌گیری و نهادسازی»

۱. تأسیس کمیته اقلیم اتاق بازرگانی
۲. تدوین MRV بخش خصوصی
۳. آغاز پروژه پایلوت ردپای کربن
۴. تهیه ۵ پرونده تطبیق (Concept Note)
۵. ایجاد مرکز نوآوری اقلیم

سال ۱۴۰۶ - سال «پروژه‌های اولیه و استانداردسازی»

۱. اجرای ممیزی انرژی در ۱۰۰ شرکت
۲. راه‌اندازی فاز نخست بازار کربن داوطلبانه
۳. توسعه ۵ پروژه تطبیق دیگر
۴. انتشار اولین گزارش ملی ریسک اقلیمی بخش خصوصی
۵. ایجاد شبکه صنعت-دانشگاه برای نوآوری‌های اقلیمی

سال ۱۴۰۷ - سال «گسترش و تأمین مالی»

۱. انتشار نخستین اوراق سبز بخش خصوصی
۲. اجرای پروژه‌های انرژی خورشیدی پشت‌بامی
۳. شروع گواهی‌نامه‌های کم‌کربن برای محصولات صادراتی
۴. ارائه پرونده پروژه‌ها به نهادهای مالی منطقه‌ای
۵. اتصال ۲۰۰ شرکت به پلتفرم پایداری

سال ۱۴۰۸ - سال «بلوغ و رقابت‌پذیری کم‌کربن»

۱. ارتقای MRV به استاندارد سطح دوم
۲. عرضه منظم واحدهای کربن در بورس/پلتفرم اختصاصی
۳. مشارکت رسمی اتاق ایران در نشست COP31/COP32
۴. انتشار «گزارش رقابت‌پذیری اقلیمی ایران»
۵. صدور گواهی تأیید برای ۵ صنعت کم‌کربن (Pilot)



نقشه راه اقلیمی صنایع ایران

هندبوك دانش سبز ۲۰۲۵

۴. نقش محوری «انجمن مدیریت سبز ایران»

این نقشه راه طوری طراحی شده که انجمن در نقش موتور محرک آن باشد:

مسئولیت‌های مستقیم:

۱. تدوین MRV
۲. ممیزی انرژی
۳. گواهی‌نامه‌های پایداری
۴. طراحی پروژه‌های تطبیق
۵. ارائه طرح‌ها به صندوق‌های مالی
۶. آموزش، بوت‌کمپ‌ها و توانمندسازی بنگاه‌ها
۷. مدیریت بازار کربن داوطلبانه

مسئولیت‌های همکاری:

۱. اتاق‌های بازرگانی: سیاست‌گذاری و پیگیری بین‌المللی
۲. اتاق‌های استانی: اجرای پروژه‌ها
۳. دانشگاه‌ها: تحقیق و نوآوری
۴. بخش خصوصی: سرمایه‌گذاری

