چشم‌انداز روابط انرژی هند و شورای همکاری خلیج فارس در دوران گذار سبز

خلاصه:

چشم‌انداز روابط انرژی هند و شورای همکاری خلیج فارس در دوران گذار سبز، تلفیقی از تداوم وابستگی متقابل و بازتعریف همکاری‌های راهبردی است. در حالی که انرژی همچنان محور اصلی روابط اقتصادی دو طرف باقی می‌ماند و هند تا دهه‌های آینده یکی از بزرگ‌ترین واردکنندگان نفت و گاز جهان خواهد بود، هر دو بازیگر به‌سوی اهداف بلندمدت کاهش انتشار کربن و تنوع‌بخشی به منابع انرژی حرکت می‌کنند. کشورهای شورای همکاری خلیج فارس با وجود وابستگی شدید به درآمدهای هیدروکربنی، میلیاردها دلار در پروژه‌های انرژی تجدیدپذیر، ذخیره‌سازی انرژی، جذب و ذخیره‌سازی کربن و تولید هیدروژن پاک سرمایه‌گذاری کرده‌اند تا جایگاه خود را در نظم جدید انرژی حفظ کنند؛ در حالی که هند نیز با برنامه‌هایی چون «ماموریت ملی هیدروژن سبز» و هدف تأمین ۵۰ درصد برق از منابع غیر فسیلی تا ۲۰۳۰، گذار سبز را به محور سیاست انرژی خود بدل کرده است. در این مسیر، همکاری میان هند و شورای همکاری خلیج فارس از تأمین سوخت‌های فسیلی فراتر رفته و به شراکت فناورانه در انرژی‌های تجدیدپذیر، زیرساخت‌های ذخیره‌سازی و پروژه‌های کربن‌پایین گسترش یافته است؛ همکاری‌ای که هم‌زمان استمرار امنیت انرژی و تحقق اهداف اقلیمی را برای هر دو طرف ممکن می‌سازد.

متن:

روابط هند با شبه‌جزیره عربی–Arabian Peninsula - به چندین هزار سال پیش بازمی‌گردد. این روابط شامل تبادلات پررونق انسانی، تجاری و فناورانه، و نیز تعاملات گسترده در زمینه‌های فکری و معنوی بوده است که به غنای میراث تمدنی مشترک و احساس نزدیکی فرهنگی میان دو ملت انجامیده است.

روابط کنونی هند با کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس بازتابی از همین پیشینه تاریخی و تداوم آن است. در سال ۲۰۲۳–۲۰۲۴، حجم تجارت دوجانبه هند و شورای همکاری خلیج فارس به ۱۶۲ میلیارد دلار رسید که ۸/۱۵ درصد از کل تجارت خارجی هند را تشکیل می‌داد؛ در حالی که سهم اتحادیه اروپا تنها ۶/۱۱ درصد بود. به این ترتیب، شورای همکاری خلیج فارس به بزرگ‌ترین شریک تجاری هند تبدیل شده است. کشورهای این شورا همچنین از

سرمایه‌گذاران مهم در اقتصاد هند هستند: عربستان سعودی و امارات متحده عربی به ترتیب متعهد شده‌اند ۱۰۰ میلیارد و ۷۰ میلیارد دلار در توسعه زیرساخت‌های هند سرمایه‌گذاری کنند.

کشورهای شورای همکاری خلیج فارس همچنین میزبان جامعه‌ای متشکل از حدود ۹ میلیون شهروند هندی هستند که در سطوح مختلف، از متخصصان و تکنسین‌ها گرفته تا کارگران یدی– blue-collar، فعالیت می‌کنند و سالانه حدود ۴۰ میلیارد دلار به کشور خود ارسال می‌کنند. این جامعه شامل کارآفرینانی نیز هست که در رأس شرکت‌های کوچک و متوسط یا حتی بنگاه‌های میلیارددلاری قرار دارند و سهم چشمگیری در توسعه ملی کشورهای شورای همکاری خلیج فارس داشته‌اند.

در دوران نخست‌وزیری نارندرا مودی، روابط هند و شورای همکاری خلیج فارس به سطحی بی‌سابقه از عمق و تنوع رسیده است. هند با تمامی کشورهای عضو شورا توافق‌نامه‌های مشارکت راهبردی دارد که حوزه‌هایی چون سیاست، امنیت، دفاع و همچنین عرصه‌های نوظهوری مانند هوش مصنوعی، فناوری اطلاعات، زیست‌فناوری، امنیت سایبری و فضا را دربر می‌گیرد. این همکاری‌ها از طریق سازوکارهای نهادی مشخص پشتیبانی شده و شخصاً از سوی رهبران کشورها پیگیری می‌شود.

در سپتامبر ۲۰۲۴، روابط هند و شورای همکاری خلیج فارس گام تازه‌ای به جلو برداشت. در این ماه، نشست مشترک وزرای امور خارجه برای گفت‌وگوی راهبردی در ریاض برگزار شد؛ نشستی که برای نخستین بار وزیر امور خارجه هند، دکتر اس. جایشنکار، را در گفت‌وگو با همتایانش از هر شش کشور عضو شورا گرد هم آورد. وزیر هندی بر ضرورت «سرمایه‌گذاری در آینده یکدیگر و حمایت از تداوم رفاه متقابل» تأکید کرد. برنامه عملی چهارساله (۲۰۲۴–۲۰۲۸) که در پایان این نشست تدوین شد، همکاری‌های مشترک در حوزه‌هایی چون انرژی، تجارت، امنیت، کشاورزی، امنیت غذایی و بهداشت را پیش‌بینی می‌کند.

روابط انرژی هند و شورای همکاری خلیج فارس

اگرچه روابط کنونی میان هند و شورای همکاری خلیج فارس چندبعدی و گسترده است، اما **انرژی همچنان در قلب این رابطه قرار دارد** .به‌طور سنتی، کشورهای شورای همکاری خلیج فارس بیش از ۶۰ درصد نفت وارداتی و ۳۰ درصد گاز طبیعی وارداتی هند را تأمین کرده‌اند. (در سال ۲۰۲۲–۲۰۲۳، سهم شورای همکاری خلیج فارس از صادرات نفت به هند به ۵۵ درصد

کاهش یافت، زیرا هند خرید نفت ارزان‌قیمت از روسیه را افزایش داد، اما این وضعیت موقتی تلقی می‌شود.)

در سال ۲۰۲۳، هند پس از چین به **دومین واردکننده بزرگ نفت جهان** تبدیل شد و در دهه گذشته میزان واردات خود را ۳۶ درصد افزایش داده است. پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۰، هند به **بزرگ‌ترین واردکننده نفت جهان** بدل شود. هند همچنین اعلام کرده که سهم آن از تقاضای جهانی نفت از ۵ درصد به ۱۱ درصد افزایش خواهد یافت، که نشان‌دهنده تداوم اتکای این کشور به سوخت‌های فسیلی در میان‌مدت و بلندمدت است. در تأیید این روند، هند توافقی ۲۰ ساله به ارزش ۷۸ میلیارد دلار برای واردات گاز از قطر امضا کرده است. افزون بر این، روابط انرژی هند و شورای همکاری خلیج فارس تنها به خرید منابع هیدروکربنی منطقه محدود نمی‌شود؛ کشورهای شورای همکاری خلیج فارس در **ذخایر استراتژیک نفتی هند** و پروژه‌های پایین‌دستی نفت و گاز نیز سرمایه‌گذاری می‌کنند.

با این حال، یک عامل جدید اکنون وارد معادله انرژی جهانی شده است که پیامدهای مهمی برای روابط سنتی هند و شورای همکاری خلیج فارس دارد: **تعهد هر دو طرف به گذار سبز** .این روند به معنای حرکت از سوخت‌های فسیلی به سوی انرژی‌های پاک همچون خورشیدی، بادی، هسته‌ای و زیست‌سوخت‌ها و نیز استفاده از فناوری‌هایی است که انتشار کربن را کاهش می‌دهند. هند و تقریباً همه کشورهای شورای همکاری خلیج فارس متعهد شده‌اند تا تاریخ‌های مشخصی به **انتشار خالص صفر کربن** دست یابند: عربستان سعودی تا سال ۲۰۶۰، امارات و عمان تا ۲۰۵۰، کویت و بحرین تا ۲۰۶۰؛ و هند تا سال ۲۰۷۰. تنها قطر تاریخ هدف مشخصی تعیین نکرده، هرچند سیاست‌هایی برای محدود کردن انتشار کربن در پیش گرفته است.

گذار سبز چالشی اساسی برای کشورهای شورای همکاری خلیج فارس محسوب می‌شود، زیرا این کشورها **بزرگ‌ترین تولیدکنندگان و ذخیره‌داران جهانی منابع هیدروکربنی** هستند و اقتصادشان به‌شدت به درآمد حاصل از صادرات نفت و گاز وابسته است: سهم نفت و گاز از درآمدهای ملی در عربستان ۶۰ درصد، بحرین ۶۳ درصد، عمان ۷۴ درصد و در امارات، قطر و کویت بین ۸۰ تا ۸۴ درصد است. همان‌گونه که «عایشه الصرّی» اشاره کرده است، «گذار از سوخت‌های فسیلی تهدیدی وجودی برای کشورهای خلیج فارس محسوب می‌شود، زیرا می‌تواند منابع اصلی درآمد آنها را تضعیف کرده و توانشان را برای مقابله با چالش‌های فزاینده اقلیمی کاهش دهد.»

در عین حال، **گذار سبز برای هند نیز چالش‌هایی جدی ایجاد می‌کند**، زیرا نیازمند سرمایه‌گذاری عظیم در فناوری‌ها و فرایندهای نو است. این در حالی است که هند برای دستیابی به رشد اقتصادی بالا و تبدیل شدن به کشوری توسعه‌یافته تا سال ۲۰۴۷، همچنان متعهد به استفاده از تمامی منابع انرژی خود ــ عمدتاً منابع متعارف ــ است و باید هم‌زمان هدف انتشار خالص صفر تا سال ۲۰۷۰ را نیز محقق کند.

بر این اساس، انتظار می‌رود کشورهای شورای همکاری خلیج فارس **رویکردی دوگانه** در پیش گیرند: از یک سو، اجرای برنامه‌های بلندپروازانه برای کاهش انتشار کربن، و از سوی دیگر، دفاع از تقاضا برای منابع هیدروکربنی خود و حتی گسترش بازارها در صورت امکان. در همین حال، هند نیز در دهه‌های آینده یکی از **مصرف‌کنندگان اصلی انرژی متعارف شورای همکاری خلیج فارس** باقی خواهد ماند، در حالی که فرصت‌های همکاری با این کشورها را برای حرکت به سمت انرژی‌های تجدیدپذیر و نیز **سرمایه‌گذاری مشترک در توسعه و به‌کارگیری فناوری‌های کاهش انتشار** دنبال خواهد کرد.

سیاست‌ها و پروژه‌های گذار سبز در شورای همکاری خلیج فارس

گذار سبز به معنای دستیابی کشورها به **انتشار خالص صفر گازهای گلخانه‌ای *(GHG)*** تا مهلت‌های زمانی مشخص است. تحقق این اهداف از طریق **رویکردی دوگانه** دنبال می‌شود: نخست، کاهش تدریجی مصرف سوخت‌های فسیلی (زغال‌سنگ، نفت و گاز) و جایگزینی آن‌ها با منابع انرژی تجدیدپذیر مانند انرژی خورشیدی، بادی، هسته‌ای و زیست‌سوخت‌ها؛ و دوم، کاهش انتشار کربن و سایر گازهای گلخانه‌ای از طریق **افزایش بهره‌وری انرژی**، اجرای **طرح‌های جذب و ذخیره‌سازی کربن**، استفاده از **باتری‌های ذخیره انرژی تجدیدپذیر** و سایر فناوری‌های مشابه.

در نتیجه رشد جمعیت ملی و افزایش تولید ناخالص داخلی *(GDP)* کشورهای شورای همکاری خلیج فارس، میزان انتشار **دی‌اکسید کربن *(CO_2)*** در این کشورها از **۷۹/۵۴۰ میلیون تُن در سال ۲۰۰۳** به **۹۳/۱۰۹۰ میلیون تُن در سال ۲۰۲۰** افزایش یافته است. این روند، کشورهای شورای همکاری خلیج فارس را بر آن داشته تا **اهدافی برای کاهش انتشار کربن** و در نهایت **دستیابی به سطح انتشار خالص صفر** تا تاریخ‌های معین تعیین کنند (جدول ۱)

Table 1: Renewable energy targets to 2030

Country	Year of net-zero emission commitment	Renewable energy share in 2022	Target for renewable share in 2030
Saudi Arabia	2060	0.8%	50%
UAE	2050	7.0%	30%
Oman	2050	1.6%	30%
Qatar	No target	0.5%	20%
Kuwait	2060	0.2%	15%
Bahrain	2060	0.04%	10%

کشورهای شورای همکاری خلیج فارس همچنین اعلام کرده‌اند که **در سال‌های آتی سرمایه‌گذاری‌های قابل‌توجهی** برای دستیابی به اهداف گذار سبز خود انجام خواهند داد. در سال ۲۰۲۱، عربستان سعودی اعلام کرد که **۱۸۶ میلیارد دلار** در پروژه‌های گذار سبز سرمایه‌گذاری خواهد کرد تا هدف خود برای **انتشار خالص صفر تا سال ۲۰۶۰** را محقق سازد و امارات نیز سرمایه‌گذاری **۱۶۳ میلیارد دلاری** برای دستیابی به هدف خود اعلام کرده است. در سال ۲۰۲۳، امارات با میزبانی **کنفرانس *COP28*** توجه جهانی را به خود جلب کرد و با تأکید بر هدف خود برای تبدیل شدن به **رهبر جهانی در مسائل مرتبط با تغییرات اقلیمی**، موقعیت خود را «در خط مقدم گذار انرژی جهانی» تثبیت کرد.

علاوه بر اهداف بلندپروازانه شورای همکاری خلیج فارس برای **افزایش سهم منابع انرژی تجدیدپذیر در سبد انرژی ملی**، هر کشور همچنین اهداف کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای را به عنوان بخشی از **استراتژی‌های ملی اقلیمی خود** تعیین کرده و از طریق **سازمان‌های حکمرانی قدرتمند** در حال پیگیری آن‌هاست (جدول ۲)

Table 2: Climate-related strategy, governance, and emissions reduction targets

Country	Climate strategy	Governance	Emissions reduction targets
Saudi Arabia	Saudi Green Initiative	National Committee for Clean Development	Remove 278 million tons of MtCO2 annually by 2030
UAE	UAE Green agenda	Dubai Integrated Energy Strategy/ Abu Dhabi carbon trading exchange	31% reduction in BAU scenario by 2030
Qatar	Yes	National Climate Change Committee	Reduce 25% GHG by 2030
Oman	National Strategy for Adaptation and Mitigation to Climate Change: 2020-40	Oman Sustainability Centre	Reduce 7% GHG emissions by 2030
Kuwait	No	Kuwait National Committee on Climate Change	Reduce 7.4% of GHG by 2035
Bahrain	No	Joint National Committee on Climate Change	Cut 30% GHG by 2035

تغییر جهت کشورهای شورای همکاری خلیج فارس به سوی انرژی‌های تجدیدپذیر با این واقعیت تسهیل شده است که **انرژی خورشیدی ارزان‌ترین شکل انرژی** در منطقه شده و انرژی بادی نیز در حال رقابتی شدن است: قیمت هر کیلووات ساعت برق خورشیدی و بادی کمتر از ۲ سنت است، در حالی که هزینه تولید برق از سوخت‌های فسیلی حدود ۵/۵ سنت به ازای هر کیلووات ساعت است.

همچنین، تولید برق از منابع تجدیدپذیر نیاز به آب بسیار کمتری نسبت به برق تولید شده از سوخت‌های فسیلی یا انرژی هسته‌ای دارد. یک راکتور هسته‌ای بین **۱۵۰۰ تا ۲۷۰۰ لیتر آب** برای هر مگاوات ساعت مصرف می‌کند، در حالی که سیکل ترکیبی گاز/نفت با برج‌های خنک‌کننده حدود **۶۸۰ لیتر آب** مصرف دارد. در مقایسه، منابع انرژی تجدیدپذیر با فناوری‌های مختلف تنها **۱۱۵ تا ۱۲۵ لیتر آب** در هر مگاوات ساعت مصرف می‌کنند. بر اساس یک برآورد، اگر کشورهای شورای همکاری خلیج فارس به اهداف اعلام‌شده انرژی تجدیدپذیر دست یابند، مصرف آب آن‌ها حدود **۱۲ درصد کاهش** خواهد یافت.

با توجه به **وفور نور خورشید در بیشتر طول سال**، کشورهای شورای همکاری خلیج فارس تمرکز خود را بر افزایش استفاده از انرژی خورشیدی گذاشته‌اند، به ویژه **فوتوولتاییک خورشیدی *(PV)*** که ارزان‌ترین شکل انرژی در منطقه محسوب می‌شود و **۹۸ درصد ظرفیت نصب‌شده تجدیدپذیر** در شورای همکاری خلیج فارس را تشکیل می‌دهد؛ روندی که به دلیل مزایای اقتصادی احتمالاً ادامه خواهد داشت.

عربستان سعودی پیشگام این حوزه است و پروژه‌هایی مانند **پارک خورشیدی سدیر (۵/۱ گیگاوات)** و **پارک خورشیدی الشعیبه** را در دست دارد که بزرگ‌ترین نیروگاه خورشیدی یک‌جا در خاورمیانه با ظرفیت ۲۰۶۰ مگاوات خواهد بود. امارات سه نیروگاه بزرگ خورشیدی دارد :**نیروگاه نور در ابوظبی (۲/۱ گیگاوات)**، **پارک خورشیدی آل مکتوم در دبی (۵۰۰۰ مگاوات)** و **نیروگاه مصدر (۱۷۵۰۰ مگاوات)**.

عمان، کویت و عربستان همچنین انرژی بادی را از طریق نیروگاه‌های ساحلی تولید می‌کنند. عربستان قصد دارد **۲۷ درصد از هدف تجدیدپذیر ۷/۵۸ گیگاواتی خود تا سال**

۲۰۳۰ را از طریق انرژی بادی محقق کند، در حالی که عمان یک نیروگاه عملیاتی در ظفار دارد. کویت و بحرین نیز پروژه‌های بادی به ظرفیت‌های ۱۰ مگاوات و ۵/۳ مگاوات در دست بررسی دارند. در سال ۲۰۲۳، امارات برنامه انرژی بادی خود را با چهار مزرعه بادی به ظرفیت کل ۵/۱۰۳ مگاوات آغاز کرد.

انرژی هسته‌ای نیز گزینه‌ای جذاب برای کشورهای شورای همکاری خلیج فارس است؛ زیرا با هدف کاهش انتشار و مصرف انرژی و تضمین قیمت مناسب برق هم‌راستا است. انرژی هسته‌ای نسبتا پاک است و انتشار آن بین **۱۲ تا ۱۱۰ گرم CO_2 معادل به ازای هر کیلووات ساعت،** بسته به طراحی نیروگاه، متغیر است. همان‌طور که سانفیلیپو و دیگران اشاره کرده‌اند، «انرژی هسته‌ای معمولاً چرخه عمر انتشار CO_2 کمتری نسبت به سوخت‌های فسیلی مانند زغال‌سنگ و گاز طبیعی دارد، اما بیش از منابع تجدیدپذیر مانند باد و خورشید است.»

اگرچه کشورهای شورای همکاری خلیج فارس **حق خود برای دستیابی به دانش هسته‌ای صلح‌آمیز** را تأکید کرده‌اند، امارات تنها کشوری است که برق داخلی خود را از نیروگاه هسته‌ای **برکه** تولید می‌کند؛ این نیروگاه با ظرفیت اسمی **۶/۵ گیگاوات برق، ۲۰ درصد برق امارات** را تأمین کرده و از انتشار **۴/۲۲ میلیون تن کربن** جلوگیری می‌کند. عربستان نیز توافق‌هایی برای دستیابی به ظرفیت هسته‌ای **۱۷ گیگاوات برق تا سال ۲۰۴۰** امضا کرده است.

علاوه بر حرکت به سمت انرژی‌های تجدیدپذیر، کشورهای شورای همکاری خلیج فارس در حال اجرای **استراتژی‌های مدیریت کربن** برای کاهش انتشار هستند که شامل سه فناوری اصلی می‌شود:

۱ .**ذخیره‌سازی انرژی**
۲ .**جذب، استفاده و ذخیره‌سازی کربن *(CCUS)***
۳ .**تولید و ذخیره‌سازی هیدروژن**

ذخیره‌سازی انرژی، جذب و ذخیره‌سازی کربن و هیدروژن در کشورهای شورای همکاری خلیج فارس

ذخیره‌سازی انرژی

ذخیره‌سازی انرژی به استفاده از فناوری‌هایی گفته می‌شود که انرژی‌های تجدیدپذیر مانند خورشیدی و بادی را ذخیره می‌کنند، چرا که تولید این منابع بر اساس فصل و شرایط آب‌وهوایی متغیر است و می‌تواند باعث ناپایداری شبکه برق شود. رایج‌ترین فناوری، **ذخیره‌سازی در باتری‌ها** است که ظرفیت‌هایی تا صد مگاوات ساعت *(MWh)* دارند. چندین کشور شورای همکاری خلیج فارس از باتری‌ها برای تأمین برق مداوم از منابع تجدیدپذیر استفاده می‌کنند. قطر پیشگام این حوزه است و پروژه‌های آزمایشی را در نیروگاه‌های خورشیدی انتخاب‌شده اجرا کرده است. عربستان سعودی نیز **تأسیسات ذخیره‌سازی ۳/۱ گیگاوات ساعت** در یک مجتمع گردشگری در دریای سرخ راه‌اندازی کرده و پروژه دیگری با ظرفیت **۶۰۰ مگاوات ساعت** برای شهر هوشمند نئوم در دست برنامه‌ریزی است. امارات یک پروژه بزرگ ذخیره‌سازی ۱۵۰۰ مگاوات ساعت و دو پروژه کوچک‌تر با مجموع ۱/۱۶ مگاوات ساعت را دنبال می‌کند.

جذب، استفاده و ذخیره‌سازی کربن*(CCUS)*

فرآیند *CCUS* شامل جمع‌آوری دی‌اکسید کربن تولیدشده در اثر مصرف سوخت‌های فسیلی و استفاده صنعتی یا ذخیره‌سازی دائم آن است تا انتشار گازهای گلخانه‌ای کاهش یابد. ذخیره‌سازی معمولاً در **میدان‌های گازی استخراج‌شده یا سفره‌های آب شور زیرزمینی** انجام می‌شود. این فناوری برای کشورهای شورای همکاری خلیج فارس اهمیت دارد، زیرا آن‌ها مصرف‌کنندگان اصلی هیدروکربن برای تولید برق مسکونی و صنعتی و همچنین آب‌شیرین‌کن‌ها هستند. دی‌اکسید کربن جمع‌آوری‌شده می‌تواند در صنایع شیمیایی، پلاستیک، مصالح ساختمانی و سوخت مورد استفاده قرار گیرد. با این حال، هزینه‌های سرمایه‌ای بالا و دشواری‌های ذخیره‌سازی، از جمله مشکلات زمین‌شناسی، چالش‌هایی برای *CCUS* ایجاد می‌کنند.

اگرچه *CCUS* گزینه‌ای جذاب است، کاربرد آن هنوز در مرحله ابتدایی قرار دارد. تحقیقات، توسعه و پروژه‌های آزمایشی در عربستان، قطر و امارات انجام می‌شود که تاکنون حدود **۱۰ درصد (۷/۳ میلیون تن در سال)** از دی‌اکسید کربن جمع‌آوری‌شده جهانی را شامل

می‌شوند، اما برنامه‌هایی برای افزایش ظرفیت جمع‌آوری به **۵۶ میلیون تن در سال تا ۲۰۳۰** وجود دارد.

هیدروژن

سومین رویکرد فناورانه برای کاهش انتشار کربن، استفاده از هیدروژن در **استراتژی‌های بلندمدت انرژی ملی** است، عمدتاً به عنوان **سلول سوختی برای تولید برق** .سلول‌های سوختی هیدروژنی هیدروژن را از طریق واکنش شیمیایی با اکسیژن به برق تبدیل می‌کنند و تنها آب و حرارت به عنوان محصولات جانبی تولید می‌شود؛ بنابراین هیدروژن یک منبع انرژی پاک است.

هیدروژن می‌تواند در **حمل‌ونقل، تولید برق و سیستم‌های پشتیبان برق** مورد استفاده قرار گیرد. در خودروها، سلول‌های سوختی هیدروژنی بهره‌وری انرژی را افزایش و انتشار گازها را کاهش می‌دهند. همچنین می‌توان از آن برای **گرمایش منازل** استفاده کرد. سلول‌های سوختی هیدروژنی تولیدشده از **فوتوولتاییک خورشیدی**، امکان ذخیره بزرگ انرژی اضافی تولیدشده توسط منابع تجدیدپذیر متناوب مانند نیروگاه‌های باد و خورشید را فراهم می‌کنند و در زمان کاهش تولید، این انرژی آزاد می‌شود. هیدروژن می‌تواند به صورت گازی از طریق **خطوط لوله** و به صورت مایع در **سیلندرها یا تریلرهای فولادی سردشده** منتقل شود.

هیدروژن که فراوان‌ترین عنصر زمین است، می‌تواند از **آب، سوخت‌های فسیلی، منابع تجدیدپذیر (خورشید و باد)**و از طریق فناوری‌های $CCUS$ تولید شود. بیشترین هیدروژن جهان از **گاز طبیعی (۴۷٪)**و باقی از **زغال‌سنگ (۲۷٪)، نفت (۲۲٪) و الکترولیز آب (۴٪)** تولید می‌شود. هیدروژن بر اساس روش تولید و فرایند استفاده، رنگ‌بندی شده است:

- **هیدروژن سبز** :از الکترولیز آب با برق تجدیدپذیر تولید می‌شود و در فرایند تولید هیچ دی‌اکسید کربنی آزاد نمی‌شود.
- **هیدروژن آبی** :از سوخت‌های فسیلی تولید می‌شود، اما اگر دی‌اکسید کربن جمع‌آوری و ذخیره شود، می‌تواند **کربن‌خنثی** باشد.

فناوری‌های تولید و استفاده گسترده از سلول‌های سوختی هیدروژنی هنوز در مرحله توسعه اولیه هستند، اما هزینه سرمایه‌ای **الکترولایزرها کاهش یافته است** و پیش‌بینی می‌شود

هزینه تولید هیدروژن تا سال ۲۰۳۰ به **۲ دلار به ازای هر کیلوگرم** برسد و تا سال ۲۰۵۰ به **۱ دلار *kg*/**کاهش یابد. در شورای همکاری خلیج فارس، **امارات، عمان و عربستان سعودی** پیشتاز تولید و استفاده از هیدروژن هستند. امارات با تولید هیدروژن پاک از انرژی خورشیدی پیشگام شد و در سال ۲۰۲۰، عمان پروژه اولین هیدروژن سبز خود را با استفاده از انرژی خورشیدی و بادی آغاز کرد.

گذار سبز هند

در سال ۲۰۲۳، هند **چهارمین اقتصاد بزرگ جهان** بود و همچنین **سومین کشور مصرف‌کننده انرژی جهان** پس از آمریکا و چین محسوب می‌شد. بیشتر انرژی مصرفی کشور از سوخت‌های فسیلی تأمین می‌شود، همان‌طور که ترکیب انرژی هند در سال ۲۰۲۳ نشان می‌دهد:

- زغال‌سنگ: ٪۵۹
- نفت و مشتقات: ٪۲۹
- گاز طبیعی: ٪۶
- انرژی‌های تجدیدپذیر: ٪۶ (شامل هسته‌ای: ٪۲)

در **کنفرانس *COP26* در گلاسگو در دسامبر ۲۰۲۱**، هند اعلام کرد که تا سال ۲۰۷۰ به **انتشار خالص صفر** دست خواهد یافت. در اوت ۲۰۲۲، هند اعلام کرد که تا سال ۲۰۳۰، ٪**۵۰ از برق خود را از منابع غیر فسیلی** تأمین خواهد کرد و همچنین شدت انتشار گازهای گلخانه‌ای نسبت به تولید ناخالص داخلی خود را تا ٪۴۵ کاهش خواهد داد. هند بارها اهمیت **تأمین مالی خارجی برای گذار سبز** را تأکید کرده است. در سپتامبر ۲۰۲۴، نخست‌وزیر مودی از سرمایه‌گذاران بین‌المللی خواست تا از گذار سبز هند حمایت کنند و پاسخ مثبت بود: تا سال ۲۰۲۴، هند تعهدات سرمایه‌گذاری به ارزش **۳۸۶ میلیارد دلار** برای پروژه‌های انرژی تجدیدپذیر دریافت کرده بود.

هند **سومین مصرف‌کننده برق جهان** و همچنین **سومین تولیدکننده انرژی تجدیدپذیر** است و تا اکتبر ۲۰۲۴، **۴۶**/٪**۳ ظرفیت تجدیدپذیر (شامل هسته‌ای و آبی)** نصب شده است. انرژی باد اکنون دارای **زیرساخت تولیدی قوی** با چندین تولیدکننده توربین بادی با کیفیت بین‌المللی است.

در حال حاضر، هند دارای **هشت نیروگاه هسته‌ای با ۲۵ راکتور** و ظرفیت نصب‌شده **۸۸۰۰ مگاوات** است و **۱۱ راکتور دیگر در حال ساخت** هستند که ۸۷۰۰ مگاوات دیگر به ظرفیت نصب‌شده خواهند افزود. همچنین ۲۷ پروژه برق‌آبی در دست ساخت دارد که تا سال ۲۰۳۲ عملیاتی خواهند شد و **۵/۱۷ گیگاوات** به ظرفیت نصب‌شده اضافه خواهند کرد.

هند در ژانویه ۲۰۲۳ **ماموریت ملی هیدروژن سبز** را راه‌اندازی کرد و هدف دارد تا سال ۲۰۳۰، **۵ میلیون تن ظرفیت هیدروژن سبز** ایجاد کند. دولت برای پروژه‌های مرتبط با هیدروژن **۲۰۰ میلیارد دلار** اختصاص داده است که شامل ۴ میلیارد دلار برای تحقیقات است. این کشور برنامه دارد از هیدروژن برای جایگزینی سوخت‌های فسیلی در **تصفیه نفت، تولید کود و فولاد** استفاده کند و در بخش حمل‌ونقل، از هیدروژن در **وسایل نقلیه دوربرد، کشتی‌ها و راه‌آهن** بهره‌برداری کند. همان‌طور که لکشمی پریا اشاره کرده است: «تا سال ۲۰۳۰، هند قصد دارد به **قطب جهانی تولید، استفاده و صادرات هیدروژن سبز و مشتقات آن** تبدیل شود و در فناوری و تولید الکترولایزرها و سایر فناوری‌های مرتبط نیز پیشرو باشد.»

با توجه به اینکه **شورای همکاری خلیج فارس و هند هر دو به منابع هیدروکربنی وابسته** هستند، برای رسیدن به گذار سبز، لازم است سیاست‌های انرژی خود را در چارچوب **دوگانه انرژی** شکل دهند؛ به این معنا که سوخت‌های متعارف همچنان بخش مهمی از سناریوی انرژی باقی بمانند، اما با سیاست‌هایی که **انرژی پاک را ترویج می‌دهند** و هم‌زمان فناوری‌هایی که کاهش تدریجی انتشار کربن را ممکن می‌سازند، برای دستیابی به اهداف انتشار خالص صفر تا تاریخ‌های مشخص، همراه شوند.

قبل از بررسی این چالش، مفید است که **چشم‌انداز جهانی انرژی** که توسط منابع مختلف پیش‌بینی شده، مورد بررسی قرار گیرد.

چشم‌انداز جهانی انرژی

اگرچه پیش‌بینی‌ها درباره تقاضا و ترکیب انرژی در منابع مختلف بسیار متفاوت است، اما همگی بر این نکته توافق دارند که چشم‌انداز انرژی جهانی بیش از پیش نامطمئن است .در این راستا، گزارش OPEC's *World Oil Outlook 2025* بیان می کند :« با توجه به اولویت‌های سرمایه‌گذاری نامشخص و متغیر شرکت‌ها، از جمله شرکت‌های بزرگ نفت و گاز، و همچنین تغییرات مداوم

احساسات عمومی و حساسیت نسبت به اقدامات اقلیمی، چشم‌انداز انرژی پیچیده، قطبی‌شده و فاقد سیگنال‌های سیاست‌گذاری روشن برای آینده شده است.»

به همین ترتیب، آژانس بین‌المللی انرژی *(IEA)* نیز اعلام کرده است که:«خطرات ژئوپلیتیکی افزایش یافته، تنش‌های تجاری حل‌نشده و تغییرات سیاستی، عدم قطعیت‌های فراوانی را به چشم‌انداز بازار نفت افزوده‌اند و ریسک اختلالات بیشتر اکنون بسیار بالاست.»

با توجه به این عدم قطعیت‌ها، جای تعجب نیست که میان تحلیلگران انرژی توافقی **درباره چشم‌انداز میان‌مدت و بلندمدت جهانی وجود ندارد** .پیش‌بینی‌های *IEA* جایگاه ویژه‌ای برای انرژی‌های تجدیدپذیر قائل است و بیان می کند :«شتاب انرژی پاک به اندازه کافی قوی است تا اوج تقاضا برای هر یک از سوخت‌های فسیلی تا سال ۲۰۳۰ محقق شود.»

با این حال، پیش‌بینی‌های شرکت‌هایی مانند اکسون‌موبیل، انجمن کشورهای صادرکننده گاز *(GECF)* و **اوپک** متفاوت است. گزارش ***ExxonMobil Global Outlook*** **تا ۲۰۵۰** ایده اوج مصرف نفت را رد کرده و بیان می کند که تقاضای نفت از سال ۲۰۳۰ به «ثبات» بیش از **۱۰۰ میلیون بشکه در روز** خواهد رسید و تا سال ۲۰۵۰ ادامه خواهد داشت.

گزارش ***Global Gas Outlook 2050*** **از** ***GECF*** در سناریوی انرژی پایدار پیش‌بینی می‌کند که تقاضای انرژی اولیه جهانی ٪۲۳ افزایش یافته و تا سال ۲۰۵۰ به ۱۸،۴۷۸ *Mtoe* **خواهد** رسید. گاز با سهم ٪۲۹ از ترکیب انرژی جهانی، از نفت و زغال‌سنگ پیشی خواهد گرفت.

گزارش اوپک نیز، در حالی که قبول دارد تقاضای نفت در کشورهای *OECD* ممکن است تا ۲۰۳۰ به اوج برسد، خاطرنشان می‌کند که:

- «تقاضای نفت در کشورهای غیر *OECD*به زودی به اوج نخواهد رسید؛ این تقاضا تا سال ۲۰۵۰ سالانه افزایش خواهد یافت و تقریباً تمام گروه‌های این بخش شاهد رشد سالانه تقاضا خواهند بود.»

اوپک همچنین دیدگاه *IEA* درباره رشد تقاضا برای انرژی‌های تجدیدپذیر را مورد سوال قرار داده و به این موارد اشاره می‌کند:

- کاهش قابل توجه در تعهدات ایالات متحده و نگرانی‌های اقلیمی تحت دولت ترامپ؛

- تمرکز روزافزون اروپا بر بهبود توان دفاعی و رقابت اقتصادی و کاهش احتمال توجه به کاهش کربن؛
- نگرانی‌های فزاینده جهانی درباره اختلالات ناشی از «انرژی‌های تجدیدپذیر متناوب»، به ویژه به دلیل عدم توازن فصلی، که منجر به افزایش هزینه‌ها برای نصب ظرفیت‌های پشتیبان (معمولاً نیروگاه‌های حرارتی گازسوز) و ذخیره‌سازی (باتری و ذخیره‌سازی آبی) شده است.

بنابراین، اگرچه نیاز به اولویت‌بندی کاهش انتشار **پذیرفته** شده، گزارش اوپک تأکید می‌کند که«تمام منابع انرژی و فناوری‌ها برای تأمین رشد جمعیت و اقتصادی در بلندمدت مورد نیاز خواهند بود.»

پیش‌بینی‌های دقیق‌تر و جزئی‌تر اوپک در ادامه مورد بررسی قرار گرفته است.

Table 3: World primary energy by fuel, 2024-2050

	Mboe/day	***Mboe/ day***	***Growth% p.a.***	***Fuel Share %***	***Fuel share %***
	2024	***2050***	***2024-50***	***2024***	***2050***
Oil	*94.3*	*112.4*	*0.7*	*30.6*	*29.8*
Coal	*81.8*	*51.4*	*-1.8*	*26.5*	*13.6*
Gas	*70.0*	*89.7*	*1.0*	*22.7*	*23.7*
Nuclear	*14.9*	*24.9*	*2.0*	*4.8*	*6.6*
Renewables	*47.4*	*99.4*	*2.9*	*15.4*	*26.3*
Hydro	*7.8*	*11.6*	*1.6*	*2.5*	*3.1*
Biomass	*29*	*36.6*	*0.9*	*9.4*	*9.7*
Solar+ Wind	*10.6*	*51.1*	*6.2*	*3.5*	*13.5*
Total	*308.4*	*377.8*	*0.8*	*100*	*100*

نکات قابل توجه در گزارش اوپک:

- در ۲۵ سال آینده، در حالی که تقاضا برای زغال‌سنگ به‌طور قابل‌توجهی کاهش می‌یابد، تقریباً هیچ تغییری در تقاضای نفت و گاز پیش‌بینی نمی‌شود.
- افزایش تقاضا برای انرژی‌های تجدیدپذیر (عمدتاً خورشیدی و بادی) تا حد زیادی کاهش تقاضای زغال‌سنگ را جبران می‌کند.

جدول مهم دیگری در گزارش اوپک نیز مربوط به تقاضای نفت بر اساس منطقه در میان‌مدت (۲۰۲۴-۳۰) و بلندمدت (۲۰۲۴-۵۰) است (جدول ۴)

Table 4: Medium- and long-term oil demand by region (mb/d)

	2024	2030	2050	% Growth: 2024-50
World	103.7	113.3	122.9	19.2
OECD Americas	24.9	25.7	21.9	-3.0
OECD Europe	13.5	13.6	9.8	-3.7
OECD Asia-Pacific	7.2	7.3	5.4	-1.8
China	16.7	18.3	18.4	1.8
India	5.6	7.3	13.7	8.2
Middle East	8.8	10.0	13.5	4.7

در ۲۵ سال آینده، تقاضای نفت هند در میان‌مدت (۳۰-۲۰۲۴) با نرخ ۸/۱ درصد و در بلندمدت (۵۰-۲۰۲۴) با نرخ ۲/۸ درصد به‌طور مستمر رشد خواهد داشت. این روند توسط **پیش‌بینی‌های هند** نیز تأیید شده است (نگاه کنید به جدول ۵)

Table 5: Indian energy demand and import dependence, 2022-2047 (Mtoe)

	2022/ Share	2047/ Share	%Import dependence 2022	% Import dependence 2047
Coal	432 (50%)	1536 (53%)	59% (Coking coal)	86% (coking coal)
Oil	236 (28%)	725 (25%)	88%	92%
Natural gas	55 (6.4%)	177 (6.1%)	55%	66%
Nuclear	13 (1.5%)	105 (3.6%)		
Hydro	14 (1.6%)	20 (0.7%)		
Solar	7.4 (0.86%)	113 (4%)		
Wind	5.9 (0.68%)	97 (3.3%)		
Others	94 (11%)	120 (4%)		
Total	**857**	**2895**		

جالب است که پیش‌بینی‌های میان‌مدت تقاضای انرژی هند توسط *NITI Aayog*، نهاد مشورتی اقتصادی ارشد دولت هند، نشان می‌دهد که تقاضای انرژی سه برابر افزایش یافته و از ۸۵۷ *Mtoe* به ۲۸۹۵ *Mtoe* می‌رسد، اما **ترکیب انرژی پیش‌بینی‌شده** تغییر قابل‌توجهی بین سال‌های ۲۰۲۲ تا ۲۰۴۷ نشان نمی‌دهد. بنابراین، **تقاضای هند برای سوخت‌های فسیلی همچنان بالای ٪۸۰ باقی می‌ماند**، در حالی که وابستگی به واردات نفت از ٪۸۸ به ٪۹۲ افزایش می‌یابد. تقاضای گاز هند نیز **٪۳۱ افزایش** یافته و وابستگی به واردات از ٪۵۵ به ٪۶۶ می‌رسد، که نشان می‌دهد نیازهای افزایشی هند باید از طریق واردات تأمین شود.

با این حال، چالش دیگری پیش روی هند است :دستیابی به انتشار خالص صفر تا سال ۲۰۷۰، یعنی تنها ۲۳ سال پس از ۲۰۴۷ .در مارس ۲۰۲۵، یک مقام ارشد *NITI Aayog* که

امور انرژی را پیگیری می‌کند، گفت که **تقاضای انرژی هند در ۲۰۷۰** حدود **۱۱ برابر امروز** خواهد بود تا افزایش تولید صنعتی (فولاد، سیمان، آلومینیوم و اتیلن) و نیازهای بخش حمل‌ونقل، سرمایش و مکانیزاسیون کشاورزی را پوشش دهد. اگرچه *NITI Aayog* رقم دقیقی برای دستیابی به انتشار خالص صفر ارائه نکرده، یک گزارش مشترک قبلی تهیه‌شده توسط **اتحادیه اتاق‌های بازرگانی هند *(FICCI)*** و ***Deloitte***در سپتامبر ۲۰۲۳، **برآورد هزینه ۱۵ تریلیون دلار** برای تحقق انتشار خالص صفر ارائه کرده بود که این هدف را بسیار پرهزینه و نیازمند **منابع مالی خارجی قابل‌توجه** می‌کند.

پس از بررسی **سناریوی تقاضای انرژی** بر اساس منابع مختلف، که جایگاه مرکزی هیدروکربن‌ها در ترکیب انرژی جهانی تا ۲۰۵۰ را تأیید می‌کند، نگاه به **سناریوی عرضه** نیز برای تکمیل درک ما از چشم‌انداز انرژی ضروری است (جدول ۶)

Table 6: Global crude and condensate exports by origin, 2024-2050 (mbd)

	2024	2030	2050
Total exports	36.8	41.7	47.3
Middle East exports (% share)	17.4 (47%)	20.2 (48%)	28.2 (60%)
Middle East exports to the Asia-Pacific	15.2	16.9	23.15

نتایج و چشم‌انداز بلندمدت انرژی و همکاری هند و شورای همکاری خلیج فارس در گذار سبز

نتایج مربوط به سناریوی بلندمدت انرژی:

- اگرچه پیش‌بینی‌ها متفاوت‌اند، اما همگی توافق دارند که **هیدروکربن‌ها تا سال ۲۰۵۰ بخش قابل‌توجهی از ترکیب انرژی جهانی خواهند بود.**
- **خاورمیانه همچنان صادرکننده اصلی نفت خواهد بود** و سهم آن از ٪۴۷ در ۲۰۲۴ به ٪۶۰ در ۲۰۵۰ افزایش می‌یابد، که بخش عمده آن به منطقه آسیا-اقیانوسیه صادر خواهد شد.
- **درآمدهای حاصل از فروش هیدروکربن‌ها** همچنان در اقتصاد کشورهای شورای همکاری خلیج فارس جایگاه مرکزی خواهند داشت.
- هند نیز **اقتصاد خود را با سوخت‌های فسیلی تأمین می‌کند** و عمدتاً نیازهای نفت و گاز خود را مانند وضعیت فعلی از کشورهای شورای همکاری خلیج فارس تأمین خواهد کرد.

- در عین حال، **هند و کشورهای** شورای همکاری خلیج فارس به کاهش انتشار کربن ادامه خواهند داد، اما دست‌کم تا سال ۲۰۵۰، **تولید نفت و گاز در** شورای همکاری خلیج فارس **یا واردات هیدروکربن هند از این کشورها کاهش نخواهد یافت.**

همکاری هند و شورای همکاری خلیج فارس در گذار سبز

با توجه به وابستگی حیاتی کشورهای شورای همکاری خلیج فارس به هیدروکربن‌ها و تعهدات آن‌ها به گذار سبز، **آنتوان هالف و رابین میلز** اشاره کرده‌اند :«برای تولیدکنندگان خلیج فارس، مواجهه با گذار انرژی به معنای تلاش برای حفظ اهمیت نفت و هم‌زمان آماده شدن برای اقتصاد پس از نفت است. [این یعنی] استفاده هموار از موج کاهش کربن و بهره‌برداری از نفت برای حمایت و سود بردن از برنامه کاهش کربن.»

آن‌ها پیشنهاد داده‌اند که **درآمدهای حاصل از صادرات هیدروکربن** می‌تواند برای تأمین مالی گذار سبز استفاده شود و آن را به‌عنوان «برنامه‌ریزی بخش نفت برای جانشینی خود» توصیف کرده‌اند. این امر می‌تواند از طریق توسعه و استفاده گسترده از **محصولات و فرآیندهای کاهش‌دهنده ردپای کربن** انجام شود، مانند:

- *CCUS*، هیدروژن، پلاستیک‌های پیشرفته پتروشیمی برای بسته‌بندی، الکترونیک، حمل‌ونقل، ساخت‌وساز و غیره،
- مواد غیر فلزی مانند **الیاف کربنی** که پنج برابر قوی‌تر از فولاد و نصف وزن آن است و در هوافضا، ساخت پهپاد، تجهیزات ورزشی، خودروهای لوکس و قایق‌ها کاربرد دارد.

با توجه به همکاری طولانی‌مدت و سودمند هند و شورای همکاری خلیج فارس در انرژی متعارف، طبیعی است که دو طرف یکدیگر را در گذار سبز حمایت کنند، به ویژه از طریق همکاری فناورانه.

هیدروژن بهترین حوزه همکاری است. همان‌طور که پیش‌تر ذکر شد، عربستان سعودی و امارات پیشگام این حوزه هستند. عربستان آمونیاک آبی تولید می‌کند و سال‌ها پیش ۴۰ تن آن را به ژاپن و کره جنوبی صادر کرده است. **امارات نیز واحد تولید آمونیاک آبی دارد و به آلمان و ژاپن صادرات انجام داده است.**

ماموریت هیدروژن سبز هند به خوبی با برنامه‌های کشورهای شورای همکاری خلیج فارس هماهنگ است که بر تولید هیدروژن سبز از انرژی تجدیدپذیر تمرکز دارند. بنابراین، این دو کشور و هند می‌توانند تکنولوژی و تجربه خود را به اشتراک بگذارند و کشورهای شورای همکاری خلیج فارس با زیرساخت پیشرفته، منابع مالی و تجربه صادرات خود، توسعه و صادرات جهانی هیدروژن سبز هند را تسهیل کنند.

به طور جداگانه، قطر و عمان می‌توانند شریک هند در پروژه‌های **آمونیاک آبی** باشند که هنوز در مراحل اولیه هستند. هند همچنین می‌تواند تجربه خود در ترکیب هیدروژن سبز با گاز طبیعی خط لوله را ارائه دهد، زیرا چندین کشور شورای همکاری خلیج فارس تأسیسات گاز طبیعی دارند.

حوزه دیگر همکاری مرتبط با هیدروژن، وسایل نقلیه الکتریکی سلول سوختی ***(FCEV)*** است. عربستان استفاده از $FCEV$ برای خودروها، اتوبوس‌ها و قطارها و همچنین تولید سوخت جت را تشویق می‌کند، در حالی که امارات به دنبال ایستگاه‌های سوخت هیدروژنی برای خودروهاست. عمان و کویت نیز به وسایل نقلیه هیدروژنی توجه دارند. دیگر حوزه همکاری، تولید الکترولایزرها و فناوری‌های پشتیبانی مانند زیرساخت‌های بندری در بخش هیدروژن است.

با توجه به اینکه چندین فناوری مربوط به گذار سبز هنوز در **مرحله ابتدایی توسعه** هستند، هند و کشورهای شورای همکاری خلیج فارس می‌توانند در **پروژه‌های مشترک تحقیق و توسعه** در زمینه ذخیره‌سازی باتری، $CCUS$و بهره‌وری انرژی همکاری کنند. همان‌طور که پال سالیوان اشاره کرده است :«همکاری‌ها می‌توانند در حوزه‌های مختلفی از تأمین مالی سبز تا نوآوری‌های سبز و اقتصاد کربن مدور انجام شوند.»

یک حوزه جالب دیگر برای همکاری هند و شورای همکاری خلیج فارس، انرژی هسته‌ای غیرنظامی است. در سپتامبر ۲۰۲۴، شرکت برق هسته‌ای هند و شرکت انرژی هسته‌ای امارات یادداشت تفاهمی امضا کردند تا مهندسان و تکنسین‌های هندی **عملیات و نگهداری نیروگاه هسته‌ای براکه** را مدیریت کنند؛ اقدامی که توانمندی هند در مدیریت چندین راکتور طی چند دهه را به رسمیت می‌شناسد. این توافق شامل اشتراک دانش، تأمین‌کنندگان، توسعه منابع انسانی و خدمات مشاوره در پروژه‌های هسته‌ای آینده است.

نتیجه‌گیری

روابط هند با کشورهای شورای همکاری خلیج فارس طی دو دهه گذشته گسترش و تنوع یافته است و به ماهیتی استراتژیک دست یافته که شامل منافع مشترک در حوزه‌های امنیتی، دفاعی و همکاری در توسعه فناوری‌های پیشرفته می‌شود. با این حال، همکاری گسترده در پروژه‌های مرتبط با انرژی میان هند و هر یک از اعضای شورای همکاری خلیج فارس، زیربنای مستحکم این روابط را فراهم کرده است. به مدت نزدیک به چهار دهه، کشورهای شورای همکاری خلیج فارس بخش عمده نیازهای انرژی هند را تأمین کرده و منابع انرژی لازم برای رشد اقتصادی این کشور را فراهم کرده‌اند، رشدی که هند را به یکی از بازیگران برجسته اقتصاد جهانی تبدیل کرده است.

منافع مشترک هند و شورای همکاری خلیج فارس در امنیت انرژی، همکاری‌های امنیتی را نیز عمیق‌تر کرده، زیرا روابط دریایی آن‌ها امنیت مسیرهای دریایی و گلوگاه‌های اقیانوس هند را تضمین می‌کند. هند نیز با توجه به منافع قوی در ثبات منطقه‌ای، به تعاملات منظم دفاعی دست یافته و از طریق نشست‌های مشترک وزرای خارجه هند و شش کشور شورای همکاری خلیج فارس، یک برنامه اقدام چهار ساله برای رسیدگی به منافع و دغدغه‌های مشترک فراهم شده است.

هند و کشورهای شورای همکاری خلیج فارس همچنین شرکای تحقیق و توسعه در حوزه علوم و فناوری پیشرفته هستند؛ مشارکتی که در دهه‌های آینده به نفع مردم آن‌ها خواهد بود و به آن‌ها امکان می‌دهد پیچیدگی‌های فناوری‌های نوین را شکل دهند و مهار کنند، اقتصادهای ملی را بازتعریف کنند، سیستم‌ها و ارزش‌ها را میان فرهنگ‌ها و هویت‌های فردی توسعه دهند و اکتشافات در اعماق دریا و فضا را پیش ببرند.

جالب است که تعهد به گذار سبز که میان هند و شورای همکاری خلیج فارس مشترک است، هیچ‌گونه کاهش اهمیت یا ثبات روابط هند و شورای همکاری خلیج فارس را به همراه نخواهد داشت. دلیل اصلی این امر آن است که با وجود هدف اعلام‌شده برای کنار گذاشتن سوخت‌های فسیلی و حرکت به سوی انرژی‌های تجدیدپذیر و پاک، واقعیت این است که در طول حداقل چهار دهه، کشورهای شورای همکاری خلیج فارس همچنان منبع اصلی هیدروکربن‌ها خواهند بود، منابعی که بخش بزرگی از جهان برای تأمین فعالیت‌های اقتصادی خود به آن نیاز خواهد داشت. هند نیز رهبری این گروه کشورها را به‌عنوان مصرف‌کننده و واردکننده اصلی

سوخت‌های متعارف بر عهده خواهد داشت. بنابراین، هند و شورای همکاری خلیج فارس با منافع مشترک در جریان منابع انرژی از خلیج فارس همچنان پیوند خواهند داشت.

اما رابطه هند و شورای همکاری خلیج فارس تنها محدود به سوخت‌های متعارف نیست: آن‌ها همچنین شرکای استفاده از منابع انرژی «پاک» و مهم‌تر از آن، توسعه فناوری‌هایی هستند که انتشار کربن را کاهش داده و دستیابی به اهداف خالص صفر خود را تضمین می‌کند .بنابراین، همکاری در گذار سبز جدیدترین حوزه تعامل دوجانبه خواهد بود که روابط هند با شبه‌جزیره عربستان را که هزاران سال شکل گرفته، ادامه می‌دهد و تحکیم می‌بخشد.

نویسندهٔ مقاله: تلمیز احمد
رئیس کرسی مطالعات بین‌الملل رام ساته، دانشگاه بین‌المللی سیمبیوزیس، پونا، هند
اندیشکده ترندز امارات- ۵ نوامبر ۲۰۲۵

https://trendsresearch.org/insight/outlook-for-india-gcc-energy-ties-amidst-the-green-transition/