



جهان انرژی

دانشکده مهندسی انرژی

تفسیر نموده:

اهمیت خاورمیانه از نگاه انرژی و حرکت به سوی انرژی های پایدار

نویسندگان این شماره:

امیررضا کنشلو، حسن راعی، و عباس ملکی

۲۵ فروردین ۱۴۰۳

BRENT Crude Oil (\$/b)		WTI Crude Oil (\$/b)	
05/04/2024 91.09	12/04/2024 90.50	05/04/2024 86.69	12/04/2024 85.88
<p>— Brent Crude</p>		<p>— WTI Crude</p>	
Henry Hub Natural Gas (\$/MMBtu)		Europe & Asia Natural Gas (\$/MMBtu)	
05/04/2024 1.76	12/04/2024 1.75	03/04/2024 8.13 9.50	10/04/2024 8.56 9.59
<p>— Natural Gas</p>		<p>— Dutch TTF Natural Gas — LNG Japan/Korea Marker</p>	

پویایی های بازار

بهای نفت روز جمعه ۱۲ آوریل در پی تشدید تنش‌ها در خاورمیانه و افزایش خطر اختلال در عرضه از سوی کشورهای تولیدکننده افزایش یافت. بهای معاملات آتی نفت «برنت» در روز شنبه با ۷۵ سنت (۰,۸۴ درصد) افزایش به ۹۰,۴۹ دلار به ازای هر بشکه رسید. در روز جمعه قیمت نفت خام مذکور به ۹۲ دلار به ازای هر بشکه نیز رسید که بیشترین مقدار در طی شش ماه اخیر بود. هم‌اکنون خاورمیانه یکی از سه منطقه مهم در تولید نفت خام در سراسر جهان است. مؤسسه تحقیقات بازار «ای.ان.زد.» طی یادداشتی اعلام کرد که «خطرات ژئوپلیتیکی همچنان بالا است» و قیمت نفت به دلیل بهبود وضعیت اقتصادی و کاهش عرضه توسط «اوپک پلاس» باعث شده که در بازار خریداران نفت به امید بالا رفتن قیمت و سود بیشتر در آینده دست بالا را داشته باشند.

بهای نفت خام «وست تگزاس اینترمیدیت» با ۸۷ سنت (۱,۰۲ درصد) افزایش به ۸۵,۸۹ دلار به ازای هر بشکه رسید. در سال جاری میلادی به‌طور متوسط قیمت نفت خام تگزاس ۱۹ درصد رشد داشته است. اکثر فروشندگان نفت خام در روزهای جاری به دلیل احتمال عکس‌العمل نشان دادن تهران به حمله اسرائیل به مقر دیپلماتیک ایران در دمشق از فروش نفت دست نگاه داشته‌اند.

گاز طبیعی در هنری هاب در آمریکای شمالی به قیمت ۱,۷۷ دلار به ازای هر میلیون واحد حرارتی انگلیسی (بی تی یو) فروخته شد. بهای گاز طبیعی در روتردام هلند با افزایش قیمت به ۸,۵۶ دلار به ازای هر میلیون بی تی یو رسید. بهای همین مقدار از گاز طبیعی مایع شده در ساحل کره و ژاپن به ۹,۵۹ دلار به ازای هر میلیون بی تی یو افزایش یافت.

➤ **تداوم حضور نفت خام روسیه در بازار با وجود تحریم‌ها:** پس از جنگ اوکراین، «اتحادیه اروپا» و ایالات متحده محدودیت‌های فروش نفت را علیه روسیه اعمال کردند که به گواه آمار با وجود اعمال محدودیت‌های مذکور روسیه همچنان در جایگاه دومین صادرکننده نفت دنیا پس از ایالات متحده ایستاده اما درآمد نفتی مسکو کاهش یافته است. با وجود آنکه صادرات نفت روسیه به اروپا بعد از حمله به اوکراین، از ۳ میلیون و ۳۰۰ هزار بشکه به ۶۰۰ هزار بشکه در روز رسیده، ولی در مجموع آمار صادرات این کشور، تغییر محسوسی نداشته و محدودیت‌های اعمالی واشنگتن و تصمیمات اروپا، هنوز نتوانسته نفت روسیه را از بازار خارج کند. براساس تحلیل «آژانس بین‌المللی انرژی»، روسیه در سال ۲۰۲۳ میانگین حجم صادرات حدود ۷,۵ میلیون بشکه در روز را به خود اختصاص داده بود. این ثبات عدد صادرات، ناشی از تغییر مسیر مقاصد صادراتی از اروپا به چین، هند، و ترکیه است. صادرات نفت روسیه به هند در خلال سال‌های ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۳ از ۱۰۰ هزار به ۱,۹ میلیون بشکه در روز افزایش یافته و در مورد چین از ۱,۶ به ۲,۳ میلیون بشکه در روز رشد کرده است. در مجموع، صادرات کلی به «اتحادیه اروپا»، بریتانیا، ایالات متحده و کشورهای OECD در آسیا از سال ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۳ به میزان ۴ میلیون و ۳۰۰ هزار بشکه در روز کاهش یافته است. نکته قابل توجه آن است که درآمد صادرات نفت روسیه به دلیل سقف قیمتی ناشی از تصمیم «گروه هفت» و کاهش قیمت جهانی نفت در سال ۲۰۲۳، ۴ میلیارد و ۲۰۰ هزار دلار کاهش یافته است.

➤ **قطر به دنبال تسخیر بازار گاز طبیعی مایع شده:** قطر با دادن سفارش جدید برای اجاره ده‌ها کشتی جدید، به حمایت از برنامه‌های توسعه تولید گاز طبیعی مایع شده برخاسته تا نفوذ خود را در بازار جهانی صادرات ال.ان.جی. تقویت کند. در سال گذشته میلادی، ایالات متحده از قطر به‌عنوان بزرگ‌ترین صادرکننده ال.ان.جی. در جهان پیشی گرفت، اما دوحه برنامه توسعه عظیمی را در دست اجرا دارد تا ظرفیت صادرات خود را تا سال ۲۰۳۰، به میزان ۸۵ درصد نسبت به سطح فعلی افزایش دهد. در حالیکه ایالات متحده در اوایل سال جاری میلادی، تصویب مجوزهای پروژه‌های جدید صادرات ال.ان.جی. را متوقف کرد و ابهاماتی را درباره چشم‌انداز عرضه از اواخر دهه ۲۰۲۰ به بعد ایجاد کرد، قطر در حال

پیشبرد برنامه‌های توسعه ظرفیت تولید خود بوده و اکنون قراردادهای اجاره کشتی‌های جدید را امضاء کرده است که می‌تواند دوحه را بار دیگر در اواخر دهه جاری میلادی، به بزرگ‌ترین کشور صادرکننده ال.ان.جی. تبدیل کند. شرکت «قطر انرژی»، هفته جاری اعلام کرد که قراردادهای چارتر بلندمدت با چهار مالک کشتی بین‌المللی برای بهره‌برداری از ۱۹ کشتی جدید حمل ال.ان.جی. در اندازه متعارف، امضاء کرده است. پروژه «نورث فیلد وست»، به پروژه‌های «نورث فیلد ایست» و «نورث فیلد ساوت» اضافه می‌شود و این سه پروژه، ظرفیت تولید سالانه ال.ان.جی. را از ۷۷ میلیون تن فعلی، به ۱۴۲ میلیون تن تا پایان دهه جاری خواهند رساند. به گفته تحلیلگران، با حجم بالاتر تولید و صادرات کم هزینه، قطر می‌تواند سهم بازار را از دو صادرکننده بزرگ دیگر شامل ایالات متحده و استرالیا بگیرد. بر اساس برآورد شرکت «وود مک کنزی»، واشنگتن در سال میلادی گذشته، به بزرگ‌ترین صادرکننده ال.ان.جی. در جهان تبدیل شد و از قطر و استرالیا سبقت گرفت. با این حال، توقف بلندمدت تمامی پروژه‌های جدید ال.ان.جی. ایالات متحده، روی نگاه خریداران تأثیر خواهد گذاشت.

➤ **رویکرد ایالات متحده نسبت به سقف قیمتی برای فروش نفت خام روسیه:** طرح سقف قیمتی استفاده از خدمات دریایی شرکت‌های غربی مانند بیمه را برای نفتکش‌هایی که نفت روسیه را با قیمت ۶۰ دلار یا بالاتر از آن حمل کنند، ممنوع می‌کند. «اریک ون نوستراند» دستیار وزیر خزانه‌داری ایالات متحده در امور سیاست اقتصادی گفت: «برای ما مهم است که عرضه نفت روسیه در بازار حفظ شود، اما کاری که می‌خواهیم انجام دهیم این است که سود مسکو از فروش نفت خام را محدود کنیم.» وی افزود: «خریداران می‌توانند در صورتیکه از خدمات غرب مانند بیمه و کارگزاری استفاده نکنند، نفت روسیه را با تخفیف‌های بالا خارج از سازوکار سقف قیمتی خریداری کنند.» همچنین «آنا موریس» دستیار موقت وزیر خزانه‌داری ایالات متحده در امور تأمین مالی تروریسم گفت: «کشورهای گروه هفت این گزینه را دارند که سقف قیمت را بسته به شرایط بازار یا عوامل دیگر بررسی کنند.» وی افزود: «پالایش نفت خام روسیه و سپس صادرات فرآورده‌های نفتی تولیدی توسط کشورهای ثالث نیز مشمول تحریم نخواهد شد.»

➤ **حملات پهپادی اوکراین به پالایشگاه‌های روسیه:** حملات پهپادی، حدود ۱۴ درصد از ظرفیت پالایش نفت روسیه را تا پایان مارس، مختل کرد. مقامات روسیه اعلام کرده‌اند وضعیت در بازارهای سوخت داخلی، باثبات است و ذخایر به اندازه کافی وجود دارد. همچنین روسیه از قزاقستان خواسته آماده باشد تا در صورت کمبود سوخت به دلیل حملات پهپادی اوکراین به پالایشگاه‌ها، ۱۰۰ هزار تن بنزین برای مسکو تأمین کند. براساس گزارش «رویترز»، توافق درباره استفاده از ذخایر برای روسیه، مورد موافقت قرار گرفته است. بلاروس هم موافقت کرده است در تأمین بنزین، به روسیه کمک کند. روسیه معمولاً صادرکننده بنزین بوده اما اختلالات پالایشگاهی، شرکت‌های نفتی این کشور را مجبور به واردات کرده است. روسیه ممنوعیت صادرات بنزین به مدت ۶ ماه از اول مارس را وضع کرده تا از کمبود شدید سوخت جلوگیری کند با این حال، این ممنوعیت شامل «اتحادیه اقتصادی اوراسیا» که متشکل از قزاقستان و کشورهای دیگری نظیر مغولستان است، نمی‌شود. کارشناسان معتقدند در صورت کمبود سوخت در روسیه، ممنوعیت مذکور ممکن است گسترش پیدا کند. پالایشگاه نفت «اورسک» روسیه نیز هفته گذشته به دلیل سیل شدید، تولید را متوقف کرد. همزمان با حملات پهپادی اوکراین به زیرساخت‌های انرژی روسیه، تحریم‌های واشنگتن نیز کار تعمیرات تجهیزات پالایشگاهی در روسیه را دشوار کرده‌اند.

➤ **کاهش دکل‌های حفاری نفت و گاز در ایالات متحده:** شرکت خدمات انرژی «بیکر هیوز» از کاهش تعداد دکل‌های نفت و گاز شرکت‌های حفاری ایالات متحده برای سومین هفته پیاپی خبر داد. براساس گزارش شرکت مذکور، تعداد دکل‌های نفت و گاز که نشان‌دهنده اولیه تولید در آینده به‌شمار می‌رود، در هفته منتهی به پنجم آوریل با یک دستگاه کاهش به ۶۲۰ دکل رسید که پایین‌ترین تعداد از اوایل ماه فوریه است. کاهش قیمت‌های گاز طبیعی در اوایل سال جاری میلادی به پایین‌ترین سطح در سه سال و نیم اخیر سبب شد تا شرکت‌های حفاری شمار دکل‌های فعال حفاری گاز را در میدان شیل گاز «هینسویل» در ایالت‌های لوئیزیانا، تگزاس و آرکانزاس کاهش دهند. شمار دکل‌های نفت و گاز ایالات متحده پس از افزایش ۳۳ درصدی در سال ۲۰۲۲ و رشد ۶۷ درصدی در سال ۲۰۲۱، حدود

۲۰ درصد در سال ۲۰۲۳ کاهش یافت. کاهش قیمت نفت و گاز و افزایش هزینه‌های نیروی کار و تجهیزات به دلیل بالا رفتن تورم و تمرکز بیشتر شرکت‌ها بر پرداخت بدهی و افزایش بازگشت سرمایه سهامداران به جای بالا بردن تولید از عوامل کاهش تعداد دکل‌ها به‌شمار می‌رود. «اداره اطلاعات انرژی» ایالات متحده در جدیدترین گزارش چشم‌انداز خود اعلام کرد افزایش قیمت‌های نفت، شرکت‌های حفاری را ترغیب می‌کند تا تولید روزانه نفت خام ایالات متحده را از مقدار بی‌سابقه ۱۲ میلیون و ۹۰۰ هزار بشکه در سال ۲۰۲۳ به ۱۳ میلیون و ۲۰۰ هزار بشکه در سال ۲۰۲۴ و ۱۳ میلیون و ۶۰۰ هزار بشکه در سال ۲۰۲۵ افزایش دهند. همچنین کاهش قیمت‌های گاز و در نتیجه پایین آمدن سرمایه‌گذاری و فعالیت‌های حفاری برخی از تولیدکنندگان، تولید روزانه گاز این کشور را از مقدار بی‌سابقه ۲ میلیارد و ۹۰۶ میلیون مترمکعب در سال ۲۰۲۳ به ۲ میلیارد و ۸۹۵ میلیون مترمکعب در سال ۲۰۲۴ کاهش خواهد داد.

➤ **انتشار گزارش «مورگان استنلی» درباره قیمت نفت خام:** براساس گزارش «رویترز»، بانک «مورگان استنلی» در پی ریسک‌های ژئوپلیتیک، پیش‌بینی خود درباره قیمت نفت خام شاخص «برنت» دریای شمال را در سه ماهه سوم سال ۲۰۲۴ میلادی ۴ دلار برای هر بشکه افزایش داد. در پی کاهش امیدواری به نتیجه مذاکرات اسرائیل و حماس برای آتش‌بس در غزه و تداوم نگرانی از تأثیر درگیری‌ها بر اختلال عرضه نفت از منطقه کلیدی خاورمیانه، قیمت نفت خام «برنت» به بیش از ۹۰ دلار برای هر بشکه رسید. بانک «مورگان استنلی» اعلام کرد به واسطه محدودیت عرضه «اوپک پلاس»، کاهش تولید نفت روسیه و افزایش فصلی تقاضای این کالای راهبردی در آینده، انتظار دارد در سه ماه دوم و سوم سال جاری میلادی قیمت نفت خام افزایش یابد.

➤ **افزایش قیمت رسمی فروش نفت خام عربستان سعودی:** براساس گزارش «رویترز»، شرکت «سعودی آرامکو» با انتشار بیانیه‌ای قیمت رسمی فروش نفت خام سبک عربی را برای عرضه به مشتریان آسیایی و مدیترانه‌ای در ماه مه افزایش داد. شرکت «سعودی آرامکو» قیمت رسمی فروش نفت را به مبلغ ۲ دلار به ازای هر بشکه بیشتر از میانگین قیمت نفت خام شاخص‌های عمان/دوبی تعیین کرد که ۳۰ سنت بالاتر از قیمت تعیین‌شده در ماه آوریل است. قیمت رسمی فروش نفت خام سبک عربی برای مشتریان مدیترانه‌ای «سعودی آرامکو» برای تحویل در ماه مه نیز ۱۰ سنت کمتر از نفت خام «برنت» در بورس

بین‌قاره‌ای (ICE) تعیین شد که از تخفیف ۲۰ سنتی در ماه آوریل کمتر است. قیمت رسمی فروش نفت خام سبک عربی این شرکت برای مشتریان شمال غرب اروپا و آمریکا در این ماه تغییری نمی‌کند و به ترتیب ۳۰ سنت بالاتر از نفت خام «برنت» در بورس بین‌قاره‌ای و ۴ دلار و ۷۵ سنت در مقایسه با شاخص نفت خام ترش آرگوس است. «سعودی آرامکو» قیمت‌های ماه مه خود را برای انواع سنگین‌تر نفت خام نیز افزایش داد. کارشناسان معتقد بودند محدودیت عرضه انواع متوسط و سنگین نفت خام به دلیل اجرای عملیات تعمیر و نگهداری میدان‌های نفتی در عربستان سعودی، کاهش تولید «اوپک پلاس»، و افزایش مصرف داخلی چند کشور تولیدکننده خاورمیانه سبب افزایش قیمت‌های رسمی فروش نوع متوسط و سنگین نفت خام عرب عربستان سعودی در ماه مه خواهد شد. شایان ذکر است که «سعودی آرامکو» قیمت‌های نفت خام خود را براساس توصیه‌های مشتریان و پس از محاسبه تغییر ارزش نفت خود در ماه گذشته تعیین می‌کند.

➤ **ساخت تأسیسات ذخیره‌سازی نفت خام توسط هند:** هند که سومین واردکننده و مصرف‌کننده بزرگ نفت در جهان، مایل است ظرفیت ذخایر نفت استراتژیک خود را برای محافظت در برابر اختلالات عرضه جهانی و صعود قیمت‌ها، افزایش دهد. افزایش ظرفیت ذخیره‌سازی نفت، همچنین به هند کمک می‌کند تا به «آژانس بین‌المللی انرژی» بپیوندد. نهاد مذکور، اعضاء خود را ملزم می‌کند حداقل به مدت ۹۰ روز مصرف، ذخایر نفت داشته باشند. «آژانس بین‌المللی انرژی» در فوریه اعلام کرد ذخایر نفت هند از جمله حجم ذخایر نفت استراتژیک، برای پوشش مصرف حدود ۶۶ روز کافی است. مدیرعامل شرکت «ذخایر استراتژیک نفت هند» اعلام کرد دهلی نو قصد دارد تا اولین ذخایر نفت استراتژیک خود با مدیریت خصوصی را تا سال ۲۰۳۰ بسازد. هند تاکنون، تنها اجازه تجاری‌سازی جزئی سه واحد ذخایر نفت استراتژیک موجود خود در جنوب هند را داده است که مجموعاً ظرفیت ۳۶,۷ میلیون بشکه دارند. این کشور قصد دارد دو واحد ذخایر نفت استراتژیک جدید بسازد که شامل یک غار زمینی به ظرفیت ۱۸,۳ میلیون بشکه در پادور در ایالت جنوبی کارناتاکا و یک واحد دیگر با ظرفیت ۲۹,۳ میلیون بشکه در ایالت شرقی اودیشا خواهد بود و شرکای خصوصی اجازه دارند همه نفت را تجارت کنند. البته «ال. آر. جین» مدیرعامل شرکت ISPRIL اظهار کرد: «در صورت بروز کمبود، دولت از اولویت استفاده از ذخایر برخوردار است.»

اهمیت خاورمیانه از نگاه انرژی و حرکت به سوی انرژی‌های پایدار

خاورمیانه از دیرباز به دلیل برخورداری از ذخایر عظیم نفت و گاز، به‌عنوان قلب تپنده انرژی جهان شناخته شده است. این منطقه که حدود ۴۸ درصد از ذخایر نفتی و ۴۵ درصد از ذخایر گازی جهان را در خود جای داده است، نقشی حیاتی در تأمین نیازهای انرژی جهان ایفاء می‌کند. موقعیت استراتژیک خاورمیانه در نقطه اتصال سه قاره اروپا، آفریقا و آسیا، اهمیت این منطقه را دوچندان کرده است. در گزارش حاضر به بررسی اهمیت خاورمیانه از نگاه انرژی و حرکت به سوی انرژی‌های پایدار خواهیم پرداخت.

۱- تقاضای جهانی برای انرژی، به ویژه نفت و گاز، به‌طور پیوسته در حال افزایش است و این موضوع، وابستگی به منابع انرژی خاورمیانه را بیش از پیش نشان می‌دهد. تنوع منابع انرژی در این منطقه، از جمله وجود پتانسیل بالای انرژی‌های تجدیدپذیر مانند انرژی خورشیدی و بادی، فرصت را برای توسعه پایدار و گذار به سمت منابع انرژی پاک فراهم کرده است. وجود این پتانسیل‌ها، ناآرامی‌های سیاسی و تنش‌های ژئوپلیتیکی در خاورمیانه، ثبات بازارهای انرژی جهانی را به‌طور مداوم تهدید می‌کند. از سوی دیگر، سرمایه‌گذاری‌های گسترده در صنعت نفت و گاز این منطقه، می‌تواند به توسعه اقتصادی و اجتماعی کشورهای خاورمیانه کمک کند.

۲- خاورمیانه به دلیل برخورداری از ذخایر عظیم انرژی، موقعیت استراتژیک، تقاضای رو به رشد انرژی، تنوع منابع انرژی، نقش ژئوپلیتیکی، وابستگی جهانی، سرمایه‌گذاری و تغییر اقلیم، از نظر انرژی دارای اهمیت بسیار زیادی است. این منطقه در حال گذار از یک بازیگر صرف در بازار انرژی به یک بازیگر فعال و تأثیرگذار در سیاست‌های جهانی انرژی است. در چنین شرایطی درک عمیق پیچیدگی‌های این منطقه و اتخاذ رویکردی جامع و پایدار، برای تضمین امنیت انرژی جهانی و توسعه اقتصادی و اجتماعی خاورمیانه، ضروری به‌نظر می‌رسد.

۳- منطقه خاورمیانه به‌عنوان یکی از غنی‌ترین مناطق جهان از نظر منابع نفت و گاز، همواره نقشی کلیدی در بازار انرژی جهانی ایفاء کرده است. در این میان، تعدادی از کشورهای این منطقه به‌عنوان تولیدکنندگان اصلی شناخته می‌شوند. عربستان سعودی با دارا بودن

۱۷,۲ درصد از ذخایر نفتی جهان، به‌عنوان بزرگترین تولیدکننده نفت در خاورمیانه و دومین تولیدکننده بزرگ در جهان شناخته می‌شود. عراق با ۱۲,۵ درصد، ایران با ۹,۷ درصد و امارات عربی متحده با ۵ درصد در رتبه‌های بعدی قرار دارند. علاوه بر نفت، خاورمیانه از نظر منابع گاز طبیعی نیز بسیار غنی است. قطر با دارا بودن ۱۳,۱ درصد از ذخایر گاز طبیعی جهان، به‌عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده و صادرکننده گاز طبیعی مایع شده در جهان شناخته می‌شود. ایران نیز با دارا بودن ۱۸,۷ درصد از ذخایر بزرگ گاز طبیعی جهان، در رتبه دوم تولید گاز در خاورمیانه قرار دارد.

۴- اهمیت اقتصادی و سیاسی این منابع برای کشورهای خاورمیانه بر کسی پوشیده نیست. صادرات نفت و گاز نقشی حیاتی در اقتصاد این کشورها ایفاء می‌کند و درآمدهای حاصل از آن، منبع اصلی تأمین بودجه دولت‌ها و امور رفاهی مردم است. علاوه بر این، این منابع به‌عنوان ابزاری سیاسی نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند. کشورهای تولیدکننده نفت و گاز از طریق کنترل عرضه و قیمتگذاری، می‌توانند بر سیاست‌های جهانی و روابط بین‌الملل تأثیر بگذارند.

۵- در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۹ انجام شد، پنج شاخص اجتماعی، فناوری، اقتصادی، محیط‌زیستی، و سیاسی برای چهار کشور تولیدکننده اصلی نفت و گاز خاورمیانه شامل ایران، عربستان سعودی، کویت، امارات عربی متحده با جهان مقایسه شد. در این مطالعه تقاضای انرژی اولیه برای شاخص اجتماعی، تلفات انرژی برای شاخص فناوری، شدت انرژی برای شاخص اقتصادی، شدت انتشار کربن برای شاخص محیط‌زیست و تولید برق از تجدیدپذیرها برای شاخص سیاسی در نظر گرفته شد. نتایج به‌دست آمده را در جدول (۱) مشاهده می‌کنیم.

جدول ۱: مقایسه چهار کشور منتخب خاورمیانه با جهان

STEEP Indicator	World	Iran	Saudi Arabia	Kuwait	UAE
S: Primary Energy Consumption per capita (QBtu/Capita)	1.53	2.08	6.1	9.5	15.8
T: % of Electricity Losses	9%	16%	7%	11%	8%
E: Energy Intensity (Btu per Year (2005 U.S. Dollars)	8334	9835	12047	9153	14,858
E: Emission Intensity (Metric tons of Carbon Dioxide per thousand USD)	80.8	274.4	138.5	113.3	114.7
P: % of Renewable Electricity Generation	20%	8%	0.0%	0.0%	0.0%

Source: Bayomi, Norhan; John E. Fernandez. (2019). "Towards Sustainable Energy Trends in the Middle East: A Study of Four Major Emitters." *Energies*. 12(9).

۶- در تحلیل جدول (۱)، چهار کشور مورد بررسی در پنج شاخص مختلف انرژی، پایین‌تر از میانگین جهانی قرار دارند. این نتایج نشان می‌دهد که این کشورها نیاز به اقداماتی دارند تا بهبودی در عملکرد انرژی خود داشته باشند. با توجه به داده‌های ارائه شده، ایران به‌عنوان نزدیک‌ترین کشور به میانگین جهانی در زمینه تولید برق تجدیدپذیر شناخته شده است. این مورد نشان می‌دهد که ایران در مسیری قابل قبول به سوی استفاده بیشتر از منابع انرژی تجدیدپذیر قرار دارد. امارات عربی متحده به‌عنوان یکی از کشورهایی که در زمینه اتلاف برق، بهتر از سه کشور دیگر عمل می‌کند و پایین‌تر از میانگین جهانی قرار دارد، شناخته می‌شود. این نکته نشان می‌دهد که امارات عربی متحده در بهره‌گیری از منابع انرژی و مدیریت مصرف برق بهبودهای قابل توجهی داشته است.

۷- با وجود شکاف در استراتژی‌های انرژی کشورها برای توسعه پایدار سیستم انرژی، ضرورت تلاش برای ایجاد هماهنگی بین کشورها در این زمینه آشکار است. این شکاف‌ها نشان می‌دهند که هماهنگی و تبادل تجارب میان کشورها می‌تواند بهبودهای محسوسی در مدیریت انرژی و ایجاد پایداری برای آینده فراهم کند. وابستگی بیش از حد به سوخت‌های فسیلی در چهار کشور بزرگ خاورمیانه به‌عنوان یکی از چالش‌های اصلی برای توسعه پایدار انرژی مطرح شده است. این وابستگی نشان می‌دهد که این کشورها نیاز به تنوع در منابع انرژی و کاهش وابستگی به منابع فسیلی دارند.

۸- رشد سریع مصرف انرژی و تقاضای برق در دهه گذشته، نیازمند توسعه منابع انرژی تجدیدپذیر و سیاست‌های انرژی پایدار است. این رشد نشان می‌دهد که کشورهای خاورمیانه نیازمند اقدامات فوری برای مدیریت مصرف انرژی و افزایش تولید از منابع تجدیدپذیر هستند. همکاری بین کشورهای خاورمیانه در زمینه انرژی تجدیدپذیر و توسعه پایدار می‌تواند تأثیر مثبتی بر محیط‌زیست داشته باشد. این همکاری می‌تواند منجر به اشتراک تجربیات، فناوری‌ها و منابع مالی برای توسعه پروژه‌های انرژی تجدیدپذیر شود. اجرای اهداف پایدار در توسعه انرژی و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای نیازمند همکاری فعال از سوی دولت‌ها، ذینفعان و جوامع محلی است. این همکاری می‌تواند منجر به ایجاد سیاست‌ها و برنامه‌های مشترک برای کاهش اثرات منفی تولید انرژی بر محیط‌زیست و اقتصاد شود.