مجله اقتصادی - ماهنامه بررسی مسائل و سیاست‌های اقتصادی
شماره‌های ۹ و ۱۰، آذر و دی ۱۳۹۰، صفحات ۲۲۲- ۲۱۷

گزارش

بررسی وضعیت مصرف جهانی برق

دفتر تحقیقات و سیاست‌های بخش‌های تولیدی

منیژه طبیبی[۱]

در سال ۲۰۱۰، سهم انرژی‌های تجدیدپذیر در مصرف انرژی جهان تنها ۱/۸ درصد بوده است. این رقم با توجه به سهم نفت، گاز و ذغال‌سنگ همچنان بسیار اندک است. توجه به حفظ محیط‌زیست و فناپذیربودن منابع فسیلی، گرایش به استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر را سرعت بخشیده و روز به روز توجه بیشتری را در عرصه جهانی به خود معطوف می‌دارد. عواملی همچون کاهش طول عمر منابع انرژی فسیلی در کنار افزایش روزافزون جمعیت و رشد اقتصادی، افزایش آلودگی هوا و محیط‌زیست لزوم استفاده از منابع انرژی‌های نو و تجدیدپذیر را با توجه به توجیه اقتصادی آنها ضروری ساخته است. در این میان، کشورهای توسعه‌یافته به‌صورت وسیعتری از این نوع انرژی بهره گرفته‌اند. به‌گونه‌ای که در سال ۲۰۱۰ کشورهای عضو OECD، ۷۷/۵ درصد از کل برق تولیدی حاصل از انرژی‌های تجدیدپذیر را در جهان مصرف نموده‌اند. در این گزارش وضعیت مصرف برق تولیدی از انرژی‌های تجدیدپذیر شامل برق آبی، هسته‌ای و سایر انرژی‌های تجدیدپذیر طی سال‌های (۲۰۱۰ -۲۰۰۵) مورد بررسی قرار گرفته است.

برق هسته‌ای

استفاده اصلی از انرژی هسته‌ای، تولید انرژی الکتریکی است. در واقع، انرژی هسته‌ای به‌طور ساده و کارامد برای جوشاندن آب و ایجاد بخار برای راه‌اندازی توربین‌های مولد بکار می‌رود. بدون راکتورهای نیروگاه‌های هسته‌ای که سوخت آن اورانیوم است، این نیروگاه‌ها شبیه دیگر نیروگاه‌های ذغال‌سنگی و سوختی خواهند بود.

۱. کارشناس ارشد گروه انرژی. manijehtabibi@yahoo.com

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

جدول ۱. مصرف انرژی هسته‌ای در مناطق مختلف جهان طی سال‌های (۲۰۱۰ تا ۲۰۰۵)

(میلیون تن معادل نفت خام)

شرح	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸	۲۰۰۹	۲۰۱۰	سهم از کل	متوسط نرخ رشد طی دوره (۲۰۱۰-۲۰۰۵)
آمریکای شمالی	۲۰۹/۴	۲۱۲	۲۱۵/۴	۲۱۵/۴	۲۱۲/۹	۲۱۳/۸	۳۴/۲	۰/۴
آمریکای مرکزی و جنوبی	۳/۸	۴/۸	۴/۴	۴/۸	۴/۷	۴/۹	۰/۸	۵/۲
اروپا و اوراسیا	۲۸۵/۵	۲۸۷/۲	۲۷۶/۱	۲۷۶/۷	۲۶۵/۱	۲۷۲/۸	۴۳/۶	-۰/۹
خاورمیانه	–	–	–	–	–	–	–	–
آفریقا	۲/۹	۲/۷	۲/۸	۲/۷	۳/۱	۳/۱	۰/۵	۱/۳
آسیا پاسفیک	۱۲۵/۲	۱۲۸/۷	۱۲۳/۳	۱۱۹/۷	۱۲۸/۲	۱۳۱/۶	۲۱	۱
OECD	۵۳۲/۵	۵۳۷/۷	۵۲۳	۵۱۷	۵۱۱/۵	۵۲۰/۹	۸۳/۲	-۰/۴
غیر OECD	۹۴/۳	۹۷/۶	۱۰۰/۱	۱۰۲/۲	۱۰۲/۵	۱۰۵/۳	۱۶/۸	۲/۲
کل جهان	۶۲۶/۸	۶۳۵/۴	۶۲۲/۱	۶۱۹/۲	۶۱۴	۶۲۶/۲	۱۰۰	۰

Source: www.bp.com/statisticalreview.

چنانچه در جدول (۱) مشاهده می‌شود، منطقه اروپا و اوروآسیا بیشترین و آفریقا کمترین مصرف انرژی هسته‌ای را در جهان دارا هستند. از آنجایی‌که یکی از خصوصیات مهم برق، تولید و مصرف به‌صورت همزمان می‌باشد می‌توان ادعا نمود که رقم مصرف تقریباً همان تولید خواهد بود، لذا این نتیجه حاصل خواهد شد که بیشترین تولید برق هسته‌ای طی دوره (۲۰۱۰ – ۲۰۰۵) به منطقه اروپا و آسیا تعلق دارد و پس از آن آمریکای شمالی واوروآسیای یا سفیک بخش قابل‌توجهی از تولید برق هسته‌ای را به خود اختصاص می‌دهند. در این میان، خاورمیانه هیچ سهمی از تولید و مصرف برق هسته‌ای ندارد که این امر به وفور منابع فسیلی منطقه باز می‌گردد. در واقع، نیروگاه اتمی بوشهر نخستین نیروگاه از نوع خود در منطقه خاورمیانه خواهد بود و در صورت شروع به کار آن ایران نخستین کشور دارنده برق هسته‌ای در منطقه خواهد بود. به علاوه، در مجموع کشورهای OECD در سال ۲۰۱۰ بیش از ۸۲ درصد از کل برق تولیدی از انرژی هسته‌ای را مصرف نموده‌اند. این در حالی است که این رقم برای کشورهای غیر OECD تنها ۱۷ درصد است.

مقایسه متوسط تغییرات مصرف انرژی هسته‌ای در کشورهای OECD و غیرOECD بیانگر روند کاهشی مصرف در کشورهای OECD و افزایش اقبال مصرف انرژی هسته‌ای در کشورهای غیرOECD است، به‌طوری‌که در ۳۳ کشور عضو سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه متوسط

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

تغییرات مصرف انرژی طی دوره (۲۰۱۰-۲۰۰۵) حدود ۰/۴- درصد و در حالی که در کشورهایی که عضو این سازمان نسبت ۲/۲ درصد بوده است.

برق آبی

آب به عنوان یکی از منابع انرژی، تفاوت ماهوی با سایر منابع فسیلی، هسته‌ای و حتی خورشیدی و بادی دارد. سازگاری با محیط زیست، پاک بودن و استفاده‌های چند منظوره از جمله مزایای انرژی برق آبی است.

نباید از نظر دور داشت که هرچند سرمایه‌گذاری اولیه این نیروگاه‌ها نسبت به نیروگاه با سوخت فسیلی بالاتر است، اما با توجه به عمر طولانی این نیروگاه‌ها و عدم نیاز به سوخت، قیمت تمام‌شده برق تولیدی از این نوع نیروگاه‌ها به میزان قابل توجهی کاهش می‌یابد. علاوه بر این، این نیروگاه‌ها تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر پایدارسازی شبکه داشته و مشمول هزینه‌های تحمیلی ناشی از آلودگی محیط‌زیست نیز نمی‌باشد.

جدول ۲. مصرف انرژی برق آبی در مناطق مختلف جهان طی سال‌های (۲۰۱۰ – ۲۰۰۵۰)

(میلیون تن معادل نفت خام)

شرح	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸	۲۰۰۹	۲۰۱۰	سهم ازکل	متوسط نرخ رشد
آمریکای شمالی	۱۵۰/۱	۱۵۳/۲	۱۴۶/۳	۱۵۲/۳	۱۵۲/۱	۱۴۹/۹	۱۹/۳	۰
آمریکای مرکزی و جنوبی	۱۴۰/۶	۱۴۸	۱۵۲/۴	۴۱۵۳/۹	۱۵۷/۹	۱۵۷/۲	۲۰/۳	۲/۳
اروپا و اوراسیا	۱۸۰/۱	۱۷۶/۹	۱۷۹/۳	۱۸۲/۱	۱۸۴	۱۹۵/۹	۲۵/۳	۱/۷
خاورمیانه	۴/۱	۵/۴	۵/۱	۲/۶	۲/۱	۳	۰/۴	-۶/۱
آفریقا	۱۹/۸	۲۰/۱	۲۱/۲	۲۱/۱	۲۲/۲	۲۳/۲	۳	۳/۲
آسیا پاسفیک	۱۶۳/۹	۱۸۰/۸	۱۹۲/۲	۲۱۲/۹	۲۱۸	۲۴۶/۴	۳۱/۸	۸/۵
OECD	۲۹۵/۲	۲۹۹/۴	۲۹۲	۳۰۱/۶	۲۹۹/۴	۳۰۹/۵	۳۹/۹	۱
غیر OECD	۳۶۳/۴	۳۸۵	۴۰۴/۵	۴۲۳/۱	۴۳۶/۹	۴۶۶/۱	۶۰/۱	۵/۱
کل جهان	۶۵۸/۶	۶۸۴/۴	۶۹۶/۵	۷۲۴/۷	۷۳۶/۳	۷۷۵/۶	۱۰۰	۳/۳

Source: www.bp.com/statisticalreview.

کل برق تولیدی از برق آبی در جهان طی سال ۲۰۱۰ معادل ۷۷۵/۶ میلیون تن معادل نفت خام می‌باشد که نسبت به سال ۲۰۰۵ حدود ۳/۳ درصد رشد نشان می‌دهد. در این میان، آسیا پاسفیک با سهم ۳۱/۸ درصد بیشترین و خاورمیانه با ۰/۴ درصد کمترین سهم مصرف برق آبی را دارا می‌باشند. در این راستا، نرخ رشد مصرف برق آبی در منطقه آسیا پاسفیک از سال ۲۰۰۵ حدود ۸/۵ درصد

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

بوده که بالاترین نرخ رشد در مناطق مختلف می‌باشد و احتمالاً به دلیل روند افزایشی قیمت سوخت‌های فسیلی طی این دوره به وقوع پیوسته است. شایان توجه است که سهم کشورهای غیرOECD در سال ۲۰۱۰ از مصرف برق آبی ۶۰/۱ درصد و سهم کشورهای OECD معادل ۳۹/۹ درصد بوده است. این درحالی است که به دلیل ذخایر انرژی فسیلی گسترده و ارزان خاورمیانه و همچنین شرایط طبیعی این کشورها مصف انرژی برق آبی روند نزولی شدیدی را تجربه کرده است.

سایر انرژی‌های تجدیدپذیر

این منابع شامل باد، خورشید، زمین‌گرمایی، بیوماس و ضایعات می‌باشد. لازم به توضیح است که منابع انرژی تجدیدپذیر بسیار گسترده و متنوع می‌باشند، اما محدودیت کاربرد و نقص آماری امکان لحاظ تمام آنها را با مشکل مواجه می‌نماید، لذا غالباً موارد عمده احصاءشده به عنوان انرژی‌های تجدیدپذیر بکار می‌رود.

جدول ۳. مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر در مناطق مختلف جهان طی سال‌های (۲۰۱۰ – ۲۰۰۵)

(میلیون تن معادل نفت خام)

شرح	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸	۲۰۰۹	۲۰۱۰	سهم ازکل	متوسط نرخ رشد
آمریکای شمالی	۲۴/۹	۲۷	۲۹/۳	۳۴/۱	۳۸/۷	۴۴/۲	۲۷/۹	۱۲/۲
آمریکای مرکزی و جنوبی	۶/۲	۶/۴	۷/۶	۸/۵	۹/۳	۱۱/۱	۷	۱۲/۴
اروپا و اوراسیا	۳۵/۳	۴۰/۹	۴۸/۴	۵۶	۶۱/۶	۶۹/۶	۴۳/۹	۱۴/۵
خاورمیانه	–	–	–	–	۰/۱	۰/۱	۰	۰
آفریقا	۰/۶	۰/۶	۰/۶	۰/۷	۰/۹	۱/۱	۰/۷	۱۲/۹
آسیا پاسفیک	۱۶	۱۷/۸	۱۹/۷	۲۲/۹	۲۶/۷	۳۲/۶	۲۰/۵	۱۵/۳
OECD	۶۸/۴	۷۶/۳	۸۷/۱	۱۰۰/۱	۱۰۹/۵	۱۲۳	۷۷/۵	۱۲/۵
غیر OECD	۱۴/۶	۱۶/۳	۱۸/۶	۲۲/۲	۲۷/۹	۳۵/۶	۲۲/۵	۱۹/۵
کل جهان	۸۳/۱	۹۲/۶	۱۰۵/۷	۱۲۲/۳	۱۳۷/۴	۱۵۸/۶	۱۰۰	۱۳/۸

Source:www.bp.com/statisticalreview.

منطقه اروپا و اوروآسیا در خصوص مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر بیشترین سهم را با ۴۳/۹ درصد در سال ۲۰۱۰ دارا می‌باشند. پس از آن، آمریکای شمالی و آسیای پسفیک با ۲۷/۹ و ۲۰/۵ درصد قرار دارند. به نظر می‌رسد که کشورهای OECD فاصله قابل‌توجهی با کشورهای غیرعضو در این زمینه داشته باشند. یکی از عوامل مؤثر در این خصوص مربوط به منابع فسیلی موجود در کشورهای غیرOECD می‌باشد. در مجموع، ۱۵۸/۶ میلیون‌تن معادل نفت‌خام از انرژی‌های تجدیدپذیر در جهان

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

طی سال ۲۰۱۰ مصرف گردیده که از لحاظ حجم حدود $\frac{۱}{۴}$ انرژی هسته‌ای (۶۲۶/۲ میلیون‌تن معادل نفت‌خام) و $\frac{۱}{۵}$ انرژی برق آبی (۷۷۵/۶ میلیون‌تن معادل نفت‌خام) می‌باشد. با این حال، نکته درخور توجه آن است که نرخ رشد مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر در تمام نقاط جهان بجز خاورمیانه درخور توجه است، به‌گونه‌ای که نرخ رشد مصرف این نوع انرژی در جهان طی دوره (۲۰۱۰ – ۲۰۰۵) برابر ۱۳/۸ درصد می‌باشد.

نتیجه‌گیری

بررسی روند مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر در جهان از اقبال اکثر مناطق جهان به آن حکایت می‌کند، با این حال به دلیل گستردگی ذخایر انرژی فسیلی و ضعف دغدغه‌های زیست‌محیطی در خاورمیانه این روند در منطقه کاملاً معکوس بوده به‌طوری‌که مصرف انرژی برقابی روند نزولی داشته و مصرف انرژی هسته‌ای و دیگر انرژی‌های تجدیدپذیر همچنان نزدیک به صفر است.

به‌علاوه، در حالی که به تدریج استفاده از انرژی هسته‌ای در کشورهای صنعتی به دلیل ملاحظات امنیتی در حال کاهش و استفاده از دیگر انرژی‌های تجدیدپذیر در حال افزایش است، کشورهای خارج از OECD روند کاملاً معکوسی را تجربه می‌کنند و بسمت استفاده از انرژی هسته‌ای گرایش یافته‌اند.

روند کاهشی مصرف انرژی برقابی و عدم استفاده از انرژی هسته‌ای و دیگر انرژی‌های تجدیدپذیر در خاورمیانه بسیار معنادار است و اگرچه بخشی از این روند را می‌توان به عوامل طبیعی ناظر بر توزیع ذخایر انرژی و آب در منطقه یا محدودیت‌های دستیابی به فناوری هسته‌ای نسبت داد، با این حال این نکته نیز قابل انکار نیست که کشورهای منطقه خاورمیانه از یک ضعف عمومی بهره‌برداری و مدیریت انرژی‌های تجدیدپذیر رنج می‌برند.

در نهایت این‌که اگرچه هنوز آمار دقیقی از ترکیب مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر در جهان در سال ۲۰۱۱ منتشر نشده، اما بروز فاجعه اتمی ژاپن احتمالاً موجب تشدید فرایند کاهش مصرف انرژی هسته‌ای در کشورهای توسعه‌یافته و اقبال بیشتر کشورهای جهان به انرژی‌های فسیلی و دیگر اشکال تولید و مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر خواهد شد.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-02]