

# ماهنامه

# بازارهای برق جهان

June 2024

شرکت مدیریت شبکه برق ایران

معاونت بازار برق

دفتر معاملات خارج از بازار برق

مرداد ۱۴۰۳

آنچه در این مستند آمده است:

- قیمت برق در بازارهای برق جهان
- قیمت برق در بازار برق ایران
- قیمت گاز و نفت خام در بازارهای جهانی
- اخبار

✓ جهش ۳۰۰۰ درصدی قیمت برق در آلمان

✓ گرمای بی سابقه در کشور هندوستان و کمبود در تأمین برق

سردبیر: نسیمه فروزان

هیات تحریریه: فرزانه افیلیان، محمد حبیبی، حسین محمدی

بهروز احمدی حدید

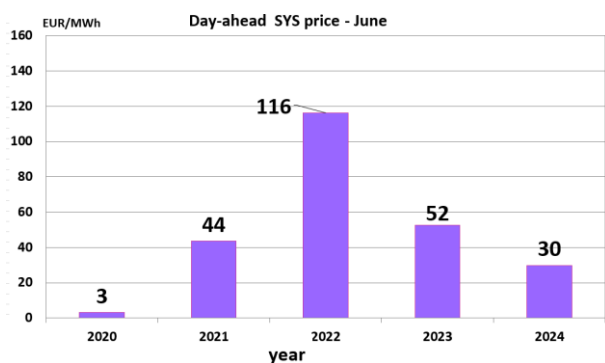


فهرست

۲	۱- بازارهای منتخب برق جهان
۲	۱-۱ بازار برق NordPool
۲	۲-۱ بازار برق انگلستان
۳	۳-۱ بازار برق پرتغال و اسپانیا
۴	۴-۱ بازار برق آلمان
۵	۵-۱ بازار برق ایتالیا
۵	۶-۱ متوسط، حداقل و حداکثر قیمت برق در بازارهای منتخب برق اروپا
۶	۷-۱ بازار برق استرالیا
۶	۸-۱ بازار برق هند
۷	۹-۱ بازار برق ژاپن
۷	۱۰-۱ بازار برق ترکیه
۷	۱۱-۱ بازار برق کره جنوبی
۸	۱۲-۱ بازار برق ایران
۸	۲- بازارهای منتخب جهانی گاز
۹	۳- بازارهای منتخب جهانی نفت خام
۱۱	۴- اخبار
۱۳	۵- منابع اصلی
۱۶	۶- ارتباط با ما

متوسط قیمت‌های روزانه‌ی برق در ماه ژوئن در بازار روزپیش<sup>۳</sup>، ۳۰ یورو بر مگاوات‌ساعت بوده است که نسبت به ماه میلادی قبل ۹ درصد افزایش داشته است.

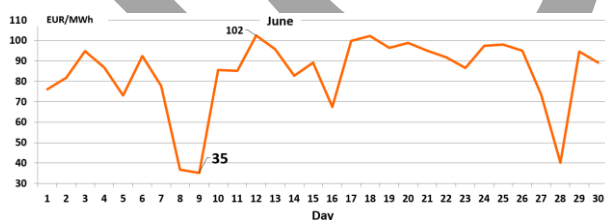
در شکل ۳، مقایسه قیمت بازار روزپیش، در ماه ژوئن در سال‌های مختلف نشان داده شده است. قیمت این ماه نسبت به ماه میلادی مشابه در سال ۲۰۲۳ حدود ۴۳ درصد کاهش داشته است. همچنین نسبت به متوسط قیمت در سال‌های ۲۰۲۰ الی ۲۰۲۳ حدود ۴۵ درصد کاهش را نشان می‌دهد.



شکل ۳- قیمت بازار روزپیش در ماه ژوئن از سال ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۴ بازار NordPool، (یورو بر مگاوات ساعت)

## ۱-۲ بازار برق انگلستان<sup>۴</sup>

روند قیمت‌های بازار برق انگلستان در ماه ژوئن در شکل زیر نمایش داده شده است.



شکل ۴- قیمت برق در بازار پیش انگلستان، ژوئن ۲۰۲۴ (یورو بر مگاوات ساعت)

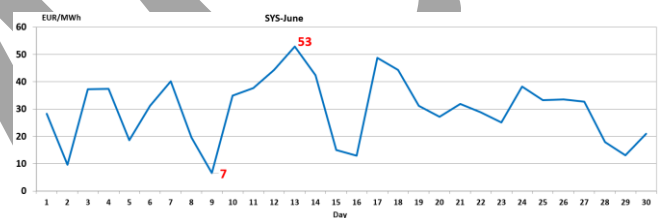
کمترین قیمت متوسط روزانه مربوط به روز یکشنبه نهم ماه و برابر ۳۵ یورو بر مگاوات‌ساعت بوده است. پس از آن در هفته‌ی دوم ماه ژوئن که شروع آن با روز دوشنبه دهم ماه است، افزایش

## ۱-۱ بازارهای منتخب برق جهان

### ۱-۱ بازار برق NordPool<sup>۱</sup>

متوسط قیمت برق در هفته‌ی اول ماه ژوئن<sup>۲</sup> در اکثر بازارهای اروپا نسبت به آخرین هفته‌ی ماه میلادی قبل (می)، روند صعودی داشته‌است اما قیمت برق در بازار برق NordPool برخلاف سایر بازارهای اروپا، در این بازه ۱/۲ درصد کاهش نشان می‌دهد.

قیمت برق در بازار برق NordPool در ماه ژوئن در شکل زیر نمایش داده شده است.



شکل ۱- قیمت برق در بازار NordPool، ژوئن ۲۰۲۴ (یورو بر مگاوات ساعت)

کمترین قیمت بازار مربوط به روز یکشنبه نهم ماه و برابر ۷ یورو بر مگاوات‌ساعت می‌باشد. همانطور که در شکل زیر نمایش داده شده است در این روز با کاهش میزان تقاضا به سبب تعطیل بودن و افزایش تولید برق از منابع بادی از ساعت ۱۰ الی ۱۷ قیمت‌های منفی در بازار ثبت شده است.



شکل ۲- قیمت برق در بازار NordPool، روز ۹ ژوئن ۲۰۲۴ (یورو بر مگاوات ساعت)

بالاترین قیمت متوسط روزانه در بازار، در روز پنجشنبه سیزدهم ژوئن به میزان ۵۳ یورو بر مگاوات‌ساعت بوده است.

<sup>۳</sup> Day-ahead Market System Price(SYS)

<sup>۴</sup> N2EX Day-ahead Prices

<sup>۱</sup> از پیشرفته‌ترین بازارهای برق در اروپا واقع در کشور نروژ که وظیفه تسویه معاملات برق در بسیاری از کشورها اروپایی را به عهده دارد.

<sup>۲</sup> June

کمترین متوسط قیمت روزانه در ماه ژوئن در اولین روز ماه به میزان ۲ یورو بر مگاوات ساعت ثبت شده است. پس از آن بازار روند صعودی در پیش گرفته است.

متوسط قیمت برق در بازار پرتغال و اسپانیا در اولین هفته‌ی ماه ژوئن، ۲۷۱ درصد نسبت به آخرین هفته‌ی ماه می افزایش داشته است.

در هفته‌ی اول ماه ژوئن، تولید برق خورشیدی در پرتغال و اسپانیا به ترتیب ۲۲ درصد و ۱۲ درصد نسبت به آخرین هفته‌ی ماه می کاهش داشته است. در این بازه، تولید برق از منابع بادی نیز به ترتیب ۵۸ و ۲۰ درصد کاهش یافته است. از این رو با افزایش میزان تقاضای برق در این بازه، همانطور که در شکل مشاهده می‌شود بازار شاهد افزایش قیمت بوده است.

در روز یکشنبه نهم ژوئن با کاهش میزان تقاضای برق و افزایش تولید برق از منابع بادی، قیمت در بازار افت زیادی داشته است.

در سومین هفته‌ی ماه ژوئن که با روز دوشنبه هفدهم ماه شروع شده است، افزایش دما و کاهش تولید برق از منابع بادی باعث شده است که بازار همچنان روند صعودی داشته باشد.

حداکثر متوسط قیمت روزانه‌ی ثبت شده در بازار پرتغال و اسپانیا، ۹۷ یورو بر مگاوات ساعت مربوط به روز چهارشنبه بیست و ششم ماه می‌باشد.

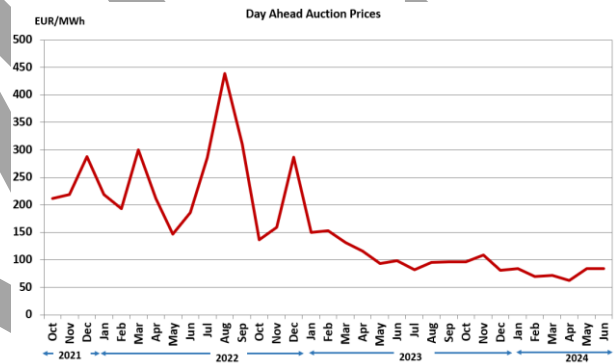
متوسط قیمت برق در بازار اسپانیا و پرتغال در ماه ژوئن به ترتیب ۵۶ و ۵۸ یورو بر مگاوات ساعت است که نسبت به ماه میلادی قبل ۸۴ و ۸۹ درصد افزایش داشته است.

نمودار قبل متوسط قیمت روزانه‌ی برق (متوسط قیمت‌های ۲۴ ساعت شبانه روز) در بازار را نشان می‌دهد. شکل زیر، متوسط

میزان تقاضای برق باعث شده است که بازار روند صعودی بگیرد. حداکثر متوسط قیمت روزانه در همین هفته در روز چهارشنبه دوازدهم ماه و برابر ۱۰۲ یورو بر مگاوات ساعت ثبت شده است.

متوسط قیمت روزانه‌ی برق در ماه ژوئن ۸۴ یورو بر مگاوات ساعت بوده است که نسبت به ماه میلادی قبل تغییر چندانی نداشته است.

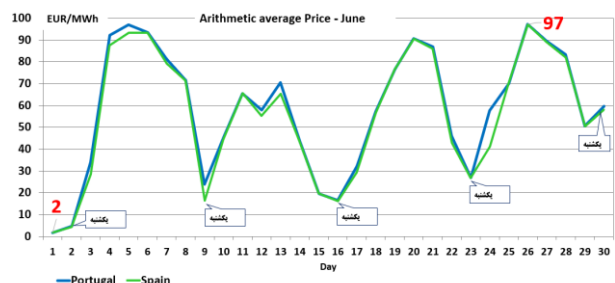
همانطور که در شکل زیر نمایش داده شده است قیمت برق در ماه ژوئن نسبت به ماه مشابه در سال ۲۰۲۳ حدود ۱۴ درصد کاهش داشته است.



شکل ۵- قیمت برق در بازار روز پیش انگلستان از سال ۲۰۲۱ تا ژوئن ۲۰۲۴ (یورو بر مگاوات ساعت)

### ۱-۳ بازار برق پرتغال و اسپانیا

بر اساس اطلاعات منتشر شده توسط اپراتور بازار برق پرتغال و اسپانیا، روند قیمت‌های بازار در شکل زیر قابل مشاهده است.



شکل ۶- متوسط قیمت روزانه برق در بازار روز پیش پرتغال و اسپانیا، ژوئن ۲۰۲۴ (یورو بر مگاوات ساعت)

حداکثر متوسط قیمت روزانه در بازار آلمان در روز دوشنبه سوم ماه به میزان ۱۱۷ یورو بر مگاوات ساعت ثبت شده است. در این روز تولید برق از منابع بادی کاهش داشته است.

### در روز ۶ ژوئن در بازار برق آلمان

۳۶۲ گیگاوات ساعت برق از منابع خورشیدی تأمین شده است.

برای اینکه این عدد بهتر قابل درک باشد، اگر قرار بود این تولید توسط نیروگاه‌های حرارتی به طور یکنواخت در طول یک روز انجام شود، معادل تولید حدود ۱۵ هزار مگاوات در هر ساعت بود.

در روز ۲۵ ژوئن در بازار برق آلمان در یک ساعت، قیمت بی سابقه‌ی ۲,۳۲۶ یورو بر مگاوات ساعت ثبت شده است.

بالاترین قیمتی که در تاریخ بازار آلمان تاکنون ثبت شده است

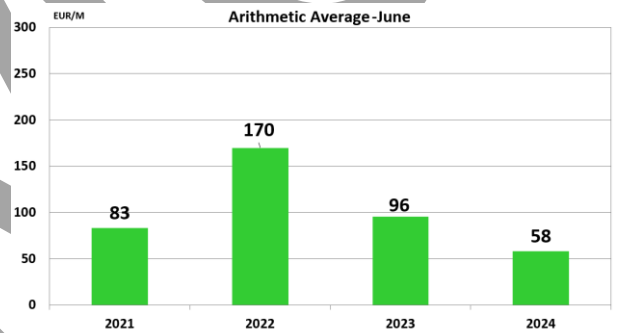
در بخش اخبار علت این رخداد مورد بررسی قرار گرفته است. کمترین قیمت متوسط روزانه برابر ۸ یورو بر مگاوات ساعت مربوط به روز شنبه پانزدهم ماه می باشد. متوسط قیمت در این ماه ۷۳ یورو بر مگاوات ساعت می باشد که نسبت به ماه گذشته ۸ درصد افزایش داشته است.

قیمت ساعتی ثبت شده در بازار برق پرتغال و اسپانیا را نمایش می دهد.



شکل ۷- روند قیمت‌های ساعتی برق در بازار روز پیش پرتغال (-) و اسپانیا (-)، ژوئن ۲۰۲۴ (یورو بر مگاوات ساعت)

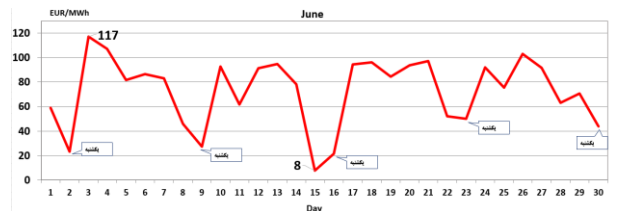
قیمت برق در ماه ژوئن سال ۲۰۲۴ در بازار پرتغال نسبت به ماه میلادی مشابه در سال ۲۰۲۳ حدود ۳۹ درصد کاهش داشته است. مقایسه قیمت بازار در ماه ژوئن در سال‌های مختلف در شکل زیر قابل مشاهده است.



شکل ۸- قیمت بازار روز پیش در ماه ژوئن از سال ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۴ بازار پرتغال، (یورو بر مگاوات ساعت)

## ۴-۱ بازار برق آلمان

بر اساس داده‌های پلتفرم اطلاعات بازار برق آلمان، روند قیمت‌های بازار روز پیش در ماه ژوئن در شکل زیر نشان داده شده است.



شکل ۹- قیمت بازار روز پیش آلمان در ماه ژوئن ۲۰۲۴ (یورو بر مگاوات ساعت)

حداقل متوسط قیمت روزانه در روز یکشنبه آخرین روز ماه برابر ۷۴ یورو بر مگاوات ساعت بوده است.

## ۱-۶ متوسط، حداقل و حداکثر قیمت برق در بازارهای منتخب برق اروپا<sup>۸</sup>

در بخش‌های قبل، قیمت برق به صورت متوسط روزانه در بازارهای منتخب اروپا بررسی شد. جدول زیر متوسط قیمت برق و نیز حداکثر و حداقل قیمت ساعتی ثبت شده در بازار برق برخی کشورهای اروپایی را به صورت خلاصه نشان می‌دهد.

بازار روز پیش - ژوئن ۲۰۲۴ (یورو بر مگاوات ساعت)				
نام کشور/ بازار	متوسط قیمت برق	درصد تغییر نسبت به ماه میلادی قبل	حداکثر قیمت ساعتی برق	حداقل قیمت ساعتی برق
فرانسه	38	38%	145	-65
انگلیس	84	-1%	127	-11
بلژیک	61	12%	168	-65
آلمان	73	8%	236 <sup>۹</sup>	-65
سوئیس	46	-25%	117	-58
ایتالیا	103	10%	167	10
اسپانیا	56	84%	176	-1
پرتغال	58	89%	176	-1
هلند	68	3%	164	-81
اتریش	68	6%	214	-68
نوردپول (SYS)	30	9%	-	-

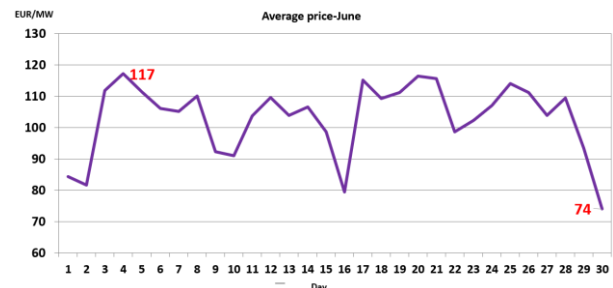
در ماه ژوئن، بیشترین قیمت ساعتی برق در اروپا برای آلمان با ۲۳۶ یورو بر مگاوات ساعت ثبت شده است. حداقل قیمت ساعتی نیز مربوط به هلند به میزان ۸۱- یورو بر مگاوات ساعت می‌باشد.

قیمت برق در بازار عمده فروشی، بر اساس عرضه و تقاضا تعیین می‌شود. ثبت قیمت‌های منفی در بازار در ساعات محدودی از

افزایی بوده است لذا این عدد در پلتفرم اطلاعات بازار برق آلمان درج نشده است. در این خصوص به بخش اخبار رجوع شود.

## ۱-۵ بازار برق ایتالیا

بر اساس اطلاعات منتشر شده توسط اپراتور بازار برق ایتالیا<sup>۷</sup>، روند قیمت‌ها در شکل زیر قابل مشاهده است.



شکل ۱۰ - قیمت برق در بازار روز پیش ایتالیا، ژوئن ۲۰۲۴ (یورو بر مگاوات ساعت)  
در بازار ایتالیا حداکثر قیمت متوسط روزانه در روز سه شنبه چهارم ماه و برابر ۱۱۷ یورو بر مگاوات ساعت ثبت شده است. پس از آن با افزایش تولید منابع بادی، بازار روند نزولی داشته است.

۱۲۸ گیگاوات ساعت برق در روز ۶ ژوئن در بازار برق ایتالیا، از طریق منابع خورشیدی تأمین شده است.

برای اینکه این عدد بهتر قابل درک باشد، اگر قرار بود این تولید توسط نیروگاه‌های حرارتی به طور یکنواخت در طول یک روز انجام شود، معادل تولید حدود ۵ هزار مگاوات در هر ساعت بود.

متوسط قیمت برق در بازار روزپیش در ماه ژوئن، ۱۰۳ یورو بر مگاوات ساعت بوده است که ۱۰ درصد نسبت به ماه میلادی قبل افزایش داشته است.

<sup>۷</sup> GME

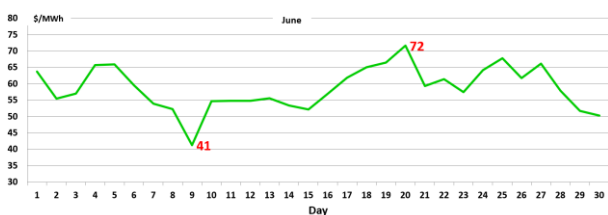
<sup>۸</sup> ماکزیمم ساعتی

<sup>۹</sup> قیمت ساعتی بسیار بالای ۲,۳۲۶ یورو بر مگاوات ساعت که در روز ۲۵ ژوئن در بازار برق آلمان ثبت شده است چون به علت یک اشکال نرم

## ۸-۱ بازار برق هند

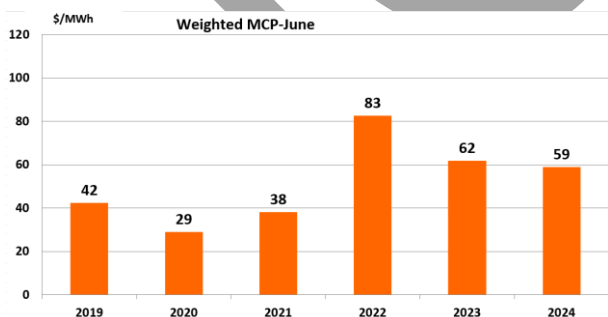
روند قیمت‌ها در ماه ژوئن سال ۲۰۲۴ در بازار برق هند در شکل زیر نمایش داده شده است.

متوسط موزون قیمت بازار<sup>۱۴</sup> در ماه ژوئن برابر ۵۹ دلار بر مگاوات ساعت می‌باشد که نسبت به ماه میلادی قبل ۲ درصد افزایش داشته است. حداقل قیمت بازار مربوط به روز یکشنبه نهم ماه به میزان ۴۱ دلار بر مگاوات ساعت و حداکثر قیمت بازار برابر ۷۲ دلار بر مگاوات ساعت در روز پنجشنبه بیست ماه می‌باشد.



شکل ۱۱- قیمت تسویه بازار برق روز پیش هند، ژوئن ۲۰۲۴ (دلار بر مگاوات ساعت)

شکل زیر روند متوسط قیمت برق در ماه ژوئن در بازار هند از سال ۲۰۱۹ تاکنون را نشان می‌دهد. همانطور که در شکل نمایش داده شده است، قیمت برق در ماه ژوئن ۲۰۲۴ نسبت به ماه مشابه در سال ۲۰۲۳ حدود ۵ درصد کاهش داشته است. همچنین نسبت به متوسط سالهای ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۳، ۱۶ درصد افزایش نشان می‌دهد.



شکل ۱۲- قیمت بازار روز پیش در ماه ژوئن از سال ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۴ بازار برق هند، (یورو بر مگاوات ساعت)

ماه بیانگر تولید بالا و بدون انعطاف<sup>۱۱</sup>، همزمان با میزان تقاضا (دیماند) کم در آن ساعت است. از عللی که باعث این رخداد می‌شود، زمانی است که تولید منابع خورشیدی و بادی زیاد است و میزان مصرف به علت مواردی نظیر تعطیلات کاهش یافته است. برخی نیروگاه‌ها که عمدتاً شامل نیروگاه‌های حرارتی بزرگ و اتمی هستند نیز با توجه به هزینه‌ی بالای خاموش و روشن کردن واحد، ترجیح می‌دهند در ساعات محدودی با قیمت‌های منفی اقدام به تولید کنند تا مجبور به خاموش کردن واحدهای نیروگاهی خود نشوند.

## ۷-۱ بازار برق استرالیا

بر اساس اطلاعات ارائه شده توسط اپراتور بازار برق استرالیا<sup>۱۱</sup>، متوسط قیمت برق در بازار نقدی<sup>۱۲</sup> در ایالت‌های مختلف استرالیا برای ماه ژوئن در جدول زیر نشان داده شده است. بیشترین قیمت در این ماه در جزیره تاسمانی با ۱۷۸ دلار بر مگاوات ساعت و کمترین مقدار در منطقه کوئینزلند با ۱۲۵ دلار بر مگاوات ساعت ثبت شده است. روند قیمت‌ها در اکثر ایالت‌ها در ماه ژوئن نسبت به ماه میلادی قبل افزایشی بوده است. قیمت برق در ایالت نیوساوت ولز نسبت به ماه میلادی قبل کاهش داشته است. در ماه میلادی قبل در این ایالت به علت خروج غیربرنامه‌ریزی شده‌ی چند واحد نیروگاهی، قیمت برق افزایش پیدا کرده بود.

متوسط قیمت ماهانه برق در ایالت‌های مختلف استرالیا - ژوئن ۲۰۲۴		
نام ایالت	متوسط قیمت بازار Spot (دلار <sup>۱۳</sup> بر مگاوات ساعت)	تغییر نسبت به ماه قبل
نیوساوت ولز	153	-44%
کوئینزلند	125	35%
استرالیای جنوبی	177	30%
جزیره تاسمانی	178	26%
ویکتوریا	164	24%

<sup>۱۳</sup> AUD

<sup>۱۴</sup> Weighted Market Clearing Price

<sup>۱۱</sup> inflexible electricity generation

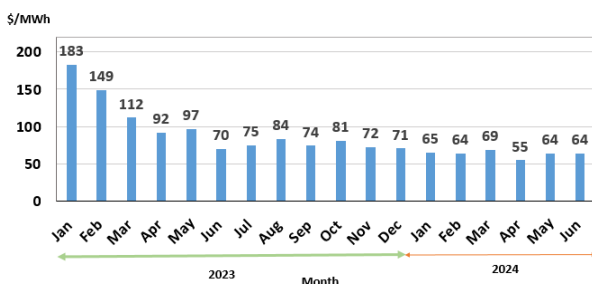
<sup>۱۱</sup> Australian Energy Market Operator(AEMO)

<sup>۱۲</sup> Spot Market

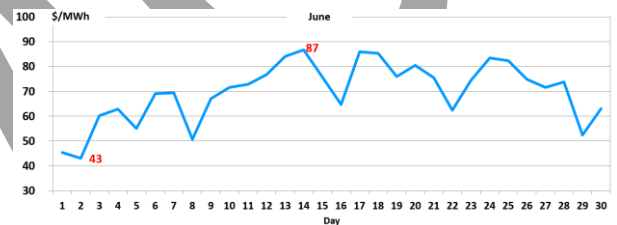
### ۹-۱ بازار برق ژاپن

بر اساس اطلاعات منتشر شده توسط JEPX<sup>۱۵</sup>، متوسط قیمت بازار عمده‌فروشی ژاپن در ماه ژوئن در شکل زیر نمایش داده شده است. حداکثر متوسط قیمت روزانه‌ی برق مربوط به روز جمعه چهاردهم ماه برابر ۷۰ دلار بر مگاوات ساعت می‌باشد. کمترین قیمت بازار در روز یکشنبه دوم ماه و به میزان ۴۳ دلار بر مگاوات ساعت بوده است. میانگین قیمت برق در این ماه حدود ۷۰ دلار بر مگاوات ساعت می‌باشد که نسبت به ماه میلادی قبل ۱۴ درصد افزایش داشته است.

بر اساس اطلاعات منتشر شده توسط سایت بازار برق ترکیه<sup>۱۷</sup>، قیمت متوسط ماهانه‌ی تسویه بازار (MCP) در ماه ژوئن، ۶۴ دلار بر مگاوات ساعت می‌باشد که نسبت به ماه قبل تغییری نداشته است. کمترین قیمت متوسط روزانه تسویه بازار، در روز شانزده ژوئن با مقدار ۲۷ دلار بر مگاوات ساعت و بیشترین آن در روز سیزدهم ژوئن با مقدار ۸۳ دلار بر مگاوات ساعت ثبت شده است. شکل زیر قیمت متوسط ماهانه‌ی تسویه بازار برق ترکیه را از ژانویه ۲۰۲۳ تا ژوئن ۲۰۲۴ بر حسب دلار بر مگاوات ساعت نشان می‌دهد.



شکل ۱۵ - قیمت متوسط ماهانه‌ی تسویه بازار برق ترکیه، از ژانویه ۲۰۲۳ تا ژوئن ۲۰۲۴ (دلار بر مگاوات ساعت)



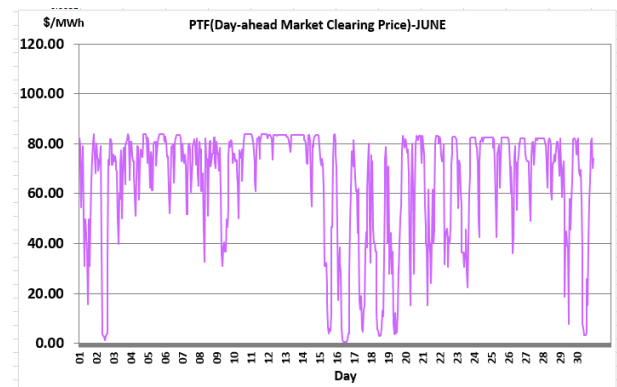
شکل ۱۳ - متوسط قیمت روزانه بازار برق ژاپن، ژوئن ۲۰۲۴ (دلار بر مگاوات ساعت)

### ۱۱-۱ بازار برق کره جنوبی

بر اساس داده‌های سیستم اطلاعات آماری برق کره جنوبی<sup>۱۸</sup> در ماه ژوئن سال ۲۰۲۴، متوسط موزون قیمت بازار (SMP)<sup>۱۹</sup> ۹۰ دلار به ازای هر مگاوات ساعت بوده است که نسبت به ماه میلادی قبل تغییر چندانی نداشته است. کمترین قیمت بازار در روز یکشنبه دوم ماه و برابر ۶۸ دلار بر مگاوات ساعت بوده است. بیشترین قیمت بازار در روز سه شنبه بیست و پنجم ماه به میزان ۹۸ دلار بر مگاوات ساعت ثبت شده است.

### ۱۰-۱ بازار برق ترکیه

قیمت تسویه‌ی بازار برق عمده‌فروشی ترکیه (MCP)<sup>۱۶</sup> به صورت ساعتی برای ماه ژوئن ۲۰۲۴ در شکل زیر نشان داده شده است.



شکل ۱۴ - قیمت تسویه ساعتی بازار برق ترکیه، ژوئن ۲۰۲۴ (دلار بر مگاوات ساعت)

<sup>۱۸</sup> Electric Power Statistics Information System (EPSIS)

<sup>۱۹</sup> Weighted Average System Marginal Price

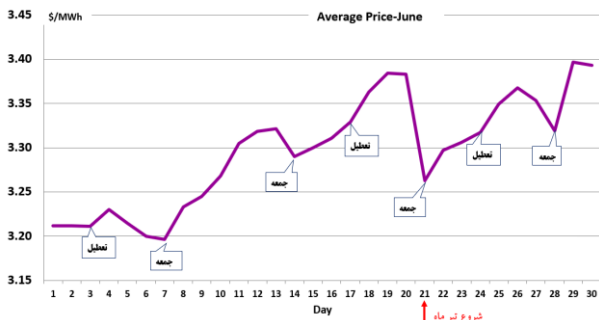
<sup>۱۵</sup> Japan Electric Power Exchange

<sup>۱۶</sup> Day-ahead Market Clearing Price

<sup>۱۷</sup> EPIAS



حداکثر قیمت بازار در روز شنبه بیست و نهم ماه ژوئن (۹ تیر ۱۴۰۳) و برابر ۳/۴ دلار بر مگاوات ساعت، معادل ۱,۴۲۶,۴۹۷ ریال بر مگاوات ساعت ثبت شده است. حداقل قیمت در این ماه مربوط به روز جمعه هفتم ژوئن (۱۸ خرداد ۱۴۰۳) و برابر ۳/۲ دلار بر مگاوات ساعت معادل ۱,۳۴۲,۵۲۱ ریال بر مگاوات ساعت بوده است.



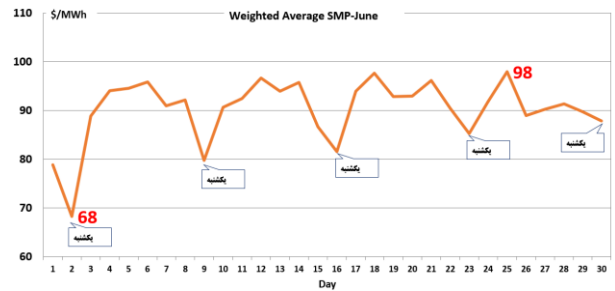
شکل ۱۸- قیمت بازار روز پیش ایران در ماه ژوئن ۲۰۲۴ (دلار بر مگاوات ساعت)



شکل ۱۹- قیمت بازار روز پیش ایران در شش ماه اول سال ۲۰۲۴ (دلار بر مگاوات ساعت)

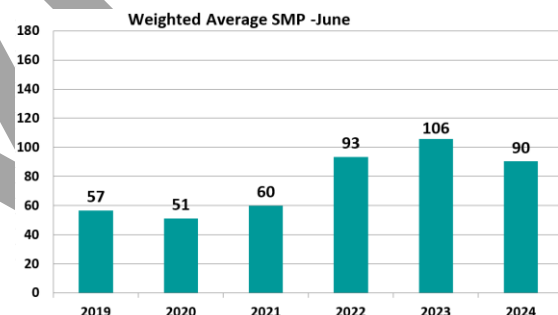
## ۲- بازارهای منتخب جهانی گاز

در جدول زیر، قیمت گاز در چهار بازار منتخب در ماه ژوئن ۲۰۲۴ نشان داده شده است. در این ماه، متوسط قیمت هر متر مکعب گاز در بازارهای نیامکس نیویورک ۱۰/۱ و هنری هاب ۸/۸ سنت دلار به ازای هر متر مکعب بوده است. در بین بازارهای گاز اروپا، بالاترین میانگین قیمت گاز، نزدیک به ۳۹/۵ سنت دلار، به ازای هر متر مکعب مربوط به بازار تی تی اف هلند بوده است.



شکل ۱۶- میانگین وزنی قیمت<sup>۲۰</sup> بازار برق کره جنوبی، ژوئن ۲۰۲۴ (دلار بر مگاوات ساعت)

قیمت برق در ماه ژوئن ۲۰۲۴ نسبت به ماه میلادی مشابه در سال ۲۰۲۳ حدود ۱۵ درصد کاهش داشته است. مقایسه روند قیمت‌ها در ماه ژوئن در سال‌های مختلف در شکل زیر نمایش داده شده است. قیمت برق در ماه ژوئن سال ۲۰۲۴ نسبت به متوسط قیمت ماه مشابه در سال‌های ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۳ حدود ۲۳ درصد افزایش داشته است.



شکل ۱۷- قیمت بازار برق کره جنوبی، از سال ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۴ (دلار بر مگاوات ساعت)

## ۱- ۱۲ بازار برق ایران

بر اساس اطلاعات سایت بازار برق ایران (IREMA<sup>۲۱</sup>)، روند متوسط قیمت‌های روزانه در بازار روز پیش ایران در ماه ژوئن در شکل زیر نمایش داده شده است.

در این ماه، میانگین حسابی قیمت‌های روزانه در بازار ۳/۳ دلار بر مگاوات ساعت معادل ۱,۳۸۴,۴۳۴ ریال بر مگاوات ساعت بوده است که ۹ درصد نسبت به ماه میلادی قبل افزایش داشته است. (1\$=420000 Rial)

<sup>۲۱</sup> Iran Electricity Market

<sup>۲۰</sup> System Marginal price

در اروپا و در دو بازار گاز انگلستان و تی اف هلند، قیمت گاز نسبت به ماه قبل به ترتیب به میزان ۶/۳ و ۸ درصد افزایش داشته است. در نمودار زیر روند قیمت گاز در بازار انگلستان، نشان داده شده است. کمترین و بیشترین قیمت گاز در این بازار به ترتیب حدود ۳۴/۷ و ۳۸/۸ سنت دلار، به ازای هر مترمکعب ثبت شده است.



شکل ۲۰- روند قیمت گاز در بازار انگلستان ماه ژوئن ۲۰۲۴ (پوند بر واحد حرارتی)

همانطور که در جدول زیر ملاحظه می شود قیمت این محصول در تمام بازارها، روند افزایشی را نسبت به ماه میلادی قبل داشته است.

قیمت هر متر مکعب گاز (سنت دلار)					بازار گاز
ماه ژوئن			متوسط ماه میلادی قبل	درصد تغییر نسبت به ماه میلادی قبل	
حداقل	حداکثر	متوسط			
8.9	11.2	10.1	8.7	15	نایمکس <sup>۲۲</sup>
7.6	10.1	8.8	7.7	23	هنری هاب
37.8	41.3	39.5	36.6	8	تی تی اف هلند
34.7	38.8	36.7	34.5	6.3	انگلستان

### ۳- بازارهای منتخب جهانی نفت خام

در جدول زیر متوسط قیمت نفت خام برنت و وست تگزاس نشان داده شده است. همانطور که در جدول مشاهده می شود در ماه ژوئن ۲۰۲۴، متوسط قیمت نفت در بازار برنت و وست تگزاس اینترمدیت، کاهش یافته است.

قیمت هر بشکه نفت (\$)		درصد تغییر نسبت به ماه میلادی قبل	بازار نفت
متوسط ماه ژوئن	متوسط ماه میلادی قبل		
82.1	82.5	-0.6	برنت
78.3	78.4	-0.04	وست تگزاس اینترمدیت
83.2	83.6	-0.4	سبد نفت اوپک

نمودار زیر، روند قیمت نفت خام وست تگزاس را نشان می دهد. همانطور که ملاحظه می شود قیمت هر بشکه نفت در این بازار

در شکل زیر روند قیمت گاز در بازار نایمکس نمایش داده شده است. کمترین و بیشترین قیمت هر متر مکعب گاز طی این ماه به ترتیب حدود ۸/۹ و ۱۱/۲ سنت (نرخ ها بر اساس محاسبات هر میلیون<sup>۲۳</sup> BTU و مترمکعب معادل سازی شده است) رقم خورده است و متوسط این نرخ نسبت به ماه قبل روند افزایشی داشته است .



شکل ۱۹- روند قیمت گاز در بازار نایمکس ماه ژوئن ۲۰۲۴ (دلار به ازای میلیون BTU)

<sup>۲۳</sup> واحد حرارتی بریتانیا (British thermal unit) برای اندازه گیری مقدار حرارتی سوخت یا منابع انرژی به کار می رود.

<sup>۲۲</sup> Benchmark Price

روند افزایشی داشته است. به طور کلی نسبت به ماه میلادی گذشته قیمت این بازار ۰,۰۴ درصد کاهش یافته است.



شکل ۲۱- روند قیمت نفت خام وست تگزاس ماه ژوئن ۲۰۲۴ (دلار به ازای هر بشکه)  
همچنین در شکل زیر روند قیمت نفت برنت، طی ماه جاری نشان داده شده است.



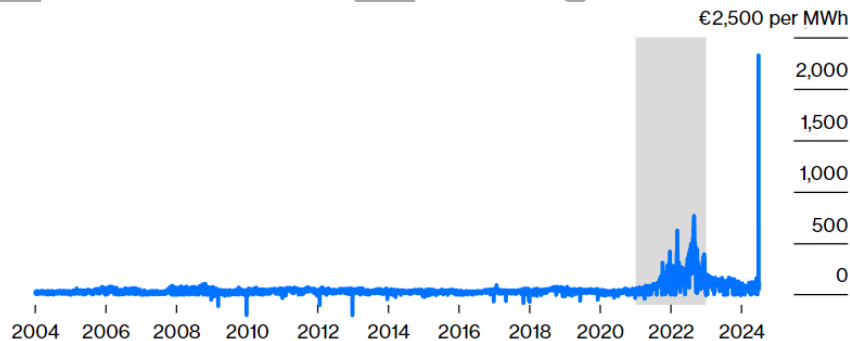
شکل ۲۲- روند قیمت نفت برنت ماه ژوئن ۲۰۲۴ (دلار به ازای هر بشکه)

## ۴- اخبار

## ۴-۱ جهش ۳۰۰۰ درصدی قیمت برق در آلمان

EPEX SPOT یکی از بازارهای برق مطرح در اروپا است که امکان معاملات برق با تحویل فیزیکی را برای بسیاری از کشورهای اروپا در یک بازار مشترک و یکپارچه فراهم می‌کند. در این بازار از طریق یک پلتفرم که به نام SDAC<sup>۲۴</sup> شناخته می‌شود، معامله‌ی برق در یک بازار مشترک بین کشورهای اروپایی برای معاملات بازار روزپیش<sup>۲۵</sup> قابل انجام است. وجود یک بازار مشترک بین کشورهای اروپایی برای معاملات روزپیش، باعث افزایش کارایی و نقدشوندگی در بازار می‌شود و امکان استفاده‌ی کارآمدتر از منابع تولید در سراسر اروپا را افزایش می‌دهد. سیستم SDAC، ظرفیت تبادل بین کشورها را به کارآمدترین روش با یکپارچه‌سازی بازارهای مختلف در اروپا از طریق الگوریتمی که محدودیت‌های انتقال بین کشورها را نیز در نظر می‌گیرد، تخصیص می‌دهد که این امر باعث افزایش رفاه اجتماعی<sup>۲۶</sup> می‌شود.

در روز ۲۵ ژوئن ۲۰۲۴ یک اشکال فنی در این سیستم، منجر به جهش ۳۰۰۰ درصدی قیمت برق در آلمان شد به طوری که قیمت برق در یک ساعت در آلمان به ۲,۳۲۵ یورو بر مگاوات ساعت رسید! این در حالی است که میانگین بلندمدت قیمت برق در آلمان حدود ۵۰ یورو بر مگاوات ساعت بوده است.



بازار برق EPEX SPOT در اطلاعیه‌ی خود این رخداد را یک "مشکل فنی" اعلام کرد. این قیمت برای برق، حتی از بدترین بحران انرژی اروپا در ۲۰۲۱-۲۰۲۲ نیز بسیار بالاتر است.

آنچه باعث شد این قیمت بالا برای برق در آلمان ثبت شود در واقع این است که مشکل فنی در پلتفرم معاملاتی بازار برق EPEX SPOT باعث شد که برخی کشورها مانند آلمان، فرانسه، اتریش و... از بازار مشترکی که برای معاملات روزپیش بین کشورهای اروپایی وجود

<sup>۲۴</sup> single Day-ahead market coupling

<sup>۲۵</sup> Day-ahead market

<sup>۲۶</sup> social welfare.

دارد جدا شوند. این جدا شدن به این معنی است که به جای اجرای یک حراج مشترک بین کشورهای مختلف و با در نظر گرفتن تمامی منابع تولید برق در سراسر اروپا، برای هر یک از این کشورها یک حراج مجزا و صرفاً براساس منابع تولید همان کشور اجرا شد.

در نتیجه، کشورهایی مانند آلمان که معمولاً به واردات برق متکی هستند، با قیمت بسیار بالا و نجومی برای برق مواجه شدند و کشورهایی مانند فرانسه که صادرکننده برق هستند با اضافه تولید و قیمت‌های پایین مواجه شدند.

در پی این اتفاق و با توجه به اینکه آلمان این قیمت را غیرواقعی برشمرده است، اعلام کرد که یک قیمت متوسط حدود ۵۰۰ یورو بر مگاوات ساعت را برای شرکت‌هایی که از قیمت بازار روزپیش استفاده می‌کند در نظر می‌گیرد.

یک روز بعد از این حادثه وقتی این مشکل نرم افزاری حل شد و بازارهای برق اروپا مجدد به یکدیگر متصل شدند، قیمت برق در آلمان به حدود ۶۰ یورو بر مگاوات ساعت کاهش یافت.

بلومبرگ در مقاله‌ی خود در این باره نوشت که :

" نتایج اجرای حراج‌های جداگانه در بازار EPEX SPOT نشان می‌دهد که کشورهای اروپایی تا چه اندازه برای تأمین تقاضای برق خود به یکدیگر وابسته هستند و رگولاتورهای برق باید به این موضوع توجه بیشتری نمایند.

واضح است که زیرساخت معاملات که زیربنای بازار را تشکیل می‌دهد ضعیف است. بازار اروپا اکنون واقعاً یکپارچه شده است و بسیاری از کشورها برای تأمین بخش عمده‌ای از نیاز برق خود به همسایگان متکی هستند.

در این شرایط چرا یک سیستم پشتیبان وجود نداشته است. این مورد باید توسط EPEX SPOT و نهادهای نظارتی توضیح داده شود.

برخلاف ۱۰ سال قبل، برخی از کشورها من جمله آلمان، منابع کمتری مانند نیروگاه‌های زغال سنگ یا راکتورهای اتمی برای بهره‌برداری دارند و بیشتر به منابع آبی و خورشیدی و باد متکی هستند از این رو دسترسی به بازارهای برق مشترک برای این کشورها بسیار مهم است

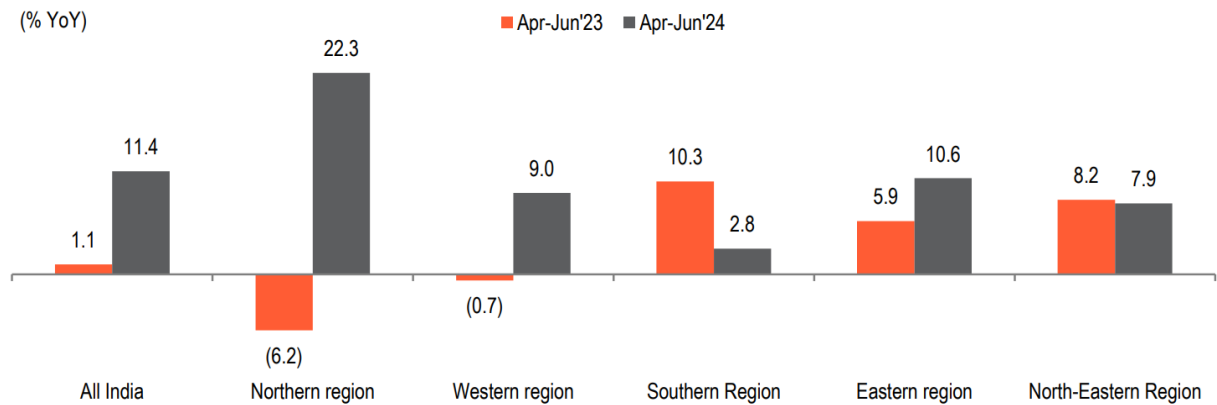
"

## ۴-۲- رشد تقاضای برق در کشور هند و کمبود در تأمین برق

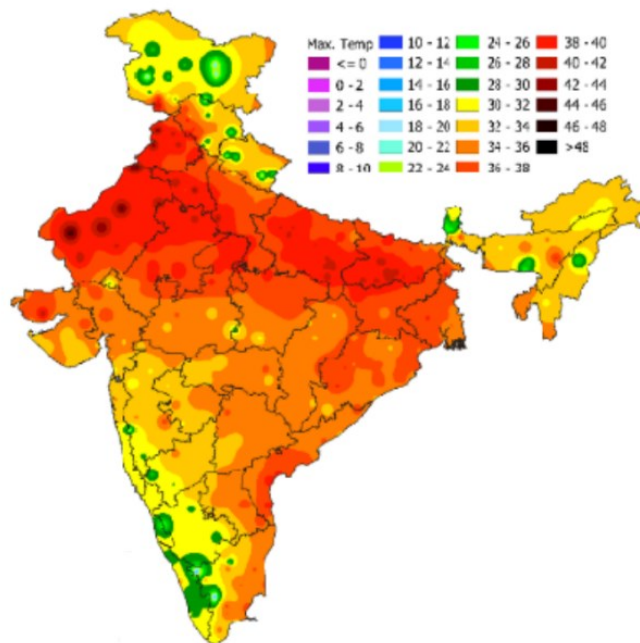
موج گرما در کشور هند، باعث افزایش شدید تقاضای برق در ماه ژوئن (۱۲ خرداد تا ۱۰ تیر) شده است. بین ماه آوریل تا ژوئن تقاضای برق ۱۱,۴٪ افزایش داشته است. این افزایش در مناطق شمالی هند بیش از سایر مناطق بوده و به ۲۲ درصد رسیده است.



در شکل زیر رشد تقاضای برق در سه ماهی دوم سال ۲۰۲۴ در هند و مقایسه آن با مدت مشابه در سال ۲۰۲۳ به تفکیک مناطق مختلف نمایش داده شده است.



افزایش دمای فراتر از نرمال در بیشتر مناطق هند در این شکل قابل مشاهده است. اداره هواشناسی هند این وضعیت را یکی از طولانی ترین دوره های موج گرما در مناطق شمالی و مرکزی دانسته است.



دولت هند در ماه می، به رویترز<sup>۲۷</sup> اعلام کرده بود که انتظار دارد بزرگترین کمبود برق این کشور در ۱۴ سال گذشته در ماه ژوئن اتفاق بیفتد. این وزارتخانه کمبود ظرفیت ۱۴/۲ گیگاوات (GW) در ساعات شب که ظرفیت نیروگاه‌های خورشیدی در دسترس نیست را پیش‌بینی کرده بود.

علاوه بر موج گرما، از دلایل این کمبود، کاهش شدید تولید برق از منابع آبی به دلیل بارندگی‌های نامنظم و تأخیر در راه‌اندازی یک نیروگاه ذغال سنگ با ظرفیت ۳/۶ گیگاوات است که قرار بود تا ماه مارس به شبکه متصل شود.

در پی این شرایط، وزیر نیروی هند جلسه اضطراری برای ارزیابی وضعیت شبکه و تأمین برق برگزار کرد که در آن تصمیم گرفته شد تا ۵ گیگاوات ظرفیت از طریق نیروگاه‌های زغال سنگی که قبلاً تولید مینیمم داشتند ایجاد شود، همچنین تعمیرات برنامه‌ریزی شده‌ی نیروگاه‌ها حذف و از کلیه شرکت‌های برق درخواست شده تا تمهیدات لازم انجام شود تا خروج اضطراری تجهیزات به حداقل برسد.

با افزایش مصرف برق در هند، حجم معاملات برق در بورس انرژی هند (IEX) در ماه ژوئن ۲۴/۷ درصد رشد داشته است. به طور مشخص در بخش معاملات بازار روز پیش (DAM)، حجم معاملات افزایش قابل توجه ۱۸ درصدی را نسبت به مدت مشابه در سال میلادی نشان می‌دهد.

<sup>۲۷</sup> Reuters

- <https://www.nordpoolgroup.com>
- <https://www.omie.es/en>
- <https://www.rtefrance.com/en/eco2mix/market-data>
- <https://aemo.com.au/>
- <https://www.iexindia.com>
- <http://www.jepx.org/english/>
- <https://seffaflik.epias.com.tr/transparency/piyasalar/gop/ptf.xhtml>
- <https://epsis.kpx.or.kr/epsisnew/selectMain.do?locale=eng>
- <https://www.ofgem.gov.uk/>
- <https://www.nationalgrideso.com/>
- <https://www.epexspot.com/en>
- <https://www.eex.com/en/>
- <https://www.epexspot.com/en>
- <https://www.iea.org/>
- <https://www.ieso.ca/>
- <https://www.wesm.ph/>
- <https://tradingeconomics.com/>
- <https://gmk.center/en>
- <https://aleasoft.com/>
- <https://www.energylivenews.com/>
- <https://www.smard.de/en>
- <https://www.pv-magazine.com/>
- <https://www.leadingedgeenergy.com.au/news/>
- <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/home>
- <https://www.statista.com/>
- <https://www.energiedashboard.admin.ch/preise/strom>
- <https://reneweconomy.com.au/>
- <https://www.bloomberg.com/>



## ۶- ارتباط با ما

دفتر معاملات خارج از بازار برق شرکت مدیریت شبکه برق ایران، آماده دریافت نظرات و پیشنهادات ارزشمند خوانندگان محترم در خصوص این نشریه می‌باشد. راه‌های ارتباطی با همکاران این دفتر به شرح زیر است:

تلفن: ۸۵۱۶۲۵۱۰

ایمیل: [igmc.exchange@gmail.com](mailto:igmc.exchange@gmail.com)

IGMC