



جمهوری اسلامی ایران

وزارت نیرو

سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتا)

عنوان گزارش:

انرژی‌های تجدیدپذیر و کرونا (ویروس تاجدار)

دقت‌ارزیابی اقتصادی، فنی، زیست محیطی

تیر ۱۳۹۹

عنوان گزارش:

انرژی های تجدیدپذیر و کرونا (ویروس تاجدار)

معاونت:

فنی و مهندسی

دفتر:

ارزیابی اقتصادی، فنی، زیست محیطی

گروه:

مطالعات محیط زیست، ایمنی و بهداشت (HSE)

تهیه کننده:

علی حسین زاده

تاریخ تهیه گزارش:

تیر ۱۳۹۹

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۳.....	مقدمه
۳.....	۱- شیوع ویروس کرونا و بازار جهانی انرژی
۵.....	۲- شیوع ویروس کرونا و روند توسعه انرژی های تجدیدپذیر
۷.....	۳- نقش انرژی های تجدیدپذیر در دوران کرونا و پسا کرونا
۱۴.....	۴- باید ها و نباید ها، اقدامات و سیاست های انرژی های تجدیدپذیر پس از کرونا
۱۷.....	منابع

مقدمه:

کرونا، ویروسی تاجدار و پدیده ای نوظهور که تمام جنبه های زندگی بشر را تحت الشعاع قرار داده است. ویروسی که جهان مدرن را که سرعت به یک قاعده در آن تبدیل شده است به کاهش فعالیت، بازرگاری و بازسازی خویش فراخوانده است.

انرژی های تجدیدپذیر و فعالان این حوزه نیز از این قاعده مستثنا نیستند. لذا اندیشیدن به دوران کرونا و دورنگاهی به عصر پساکرونا از هم اکنون ضروری است. چرا که این تصور وجود دارد که کرونا بسیاری از نهادها، دستگاه ها، ساختارهای اجتماعی و روابط بین فردی و صنایع را دچار تغییرات بنیادین کند. در مورد پدیده ای صحبت می کنیم که یکی از مختصات آن ناشناخته بودن آن در سطح جهان است.

بر همین اساس گزارش حاضر با هدف بررسی اجمالی تاثیر بیماری کوید-۱۹ بر وضعیت انرژی جهان و به طور ویژه روند توسعه و تولید انرژی های تجدیدپذیر، نقش انرژی های پاک در پاسخ به این بحران و ارزیابی آینده انرژی های تجدیدپذیر پس از این بیماری، تهیه شده است.

۱- شیوع ویروس کرونا و بازار جهانی انرژی:

شیوع ویروس کرونا که از دسامبر سال گذشته میلادی در ووهان چین آغاز شد، به سرعت به یک تهدید جهانی برای سلامتی انسان ها در سراسر کره خاکی تبدیل شد و اکثر کشور های جهان را تحت تأثیر خود قرار داد و سازمان بهداشت جهانی (WHO) را بر آن داشت تا این بیماری را، همه گیر جهانی اعلام کند. به تدریج اثرات منفی این بیماری بر بازار انرژی جهان مشخص شد. تولید و تقاضای انرژی که در یک دهه گذشته به صورت مستمر رشد کرده بود به یک باره، با شوکی عظیم ناشی از اختلالی بزرگ در روند اقتصادی جهان روبرو شد. اجرای برنامه فاصله گذاری اجتماعی و قرنطینه عمومی در اکثر کشور های جهان، بازار انرژی را با رکودی بی سابقه روبرو کرد؛ به طوری که بر اساس پیش بینی آژانس بین المللی انرژی (IEA)، تقاضای جهانی انرژی در سال جاری با ۶٪ کاهش - هفت برابر بیشتر از بحران مالی جهانی ۲۰۰۸ همراه خواهد بود. بازار نفت که پیش از شیوع ویروس کرونا نیز با مازاد عرضه و کاهش قیمت همراه بود. پس از این همه گیری و با کاهش تقاضای جهانی، با مازاد عرضه شدید و سقوطی کم سابقه روبرو شد؛ به طوری

که یک بشکه نفت خام برنت در روز دوم اردیبهشت ماه ۱۳۹۹ (۲۱ ام آوریل ۲۰۲۰) با قیمتی حدود ۹,۱۲ دلار معامله شد که در قیاس با قیمت آن در بالاترین سطح سال جاری میلادی (۷۰,۲۵ دلار در بشکه در ۶ ام ژانویه ۲۰۲۰) ۸۷ درصد سقوط قیمت را نشان می دهد. در همین دوران برای اولین بار در طول تاریخ، قیمت نفت خام در آمریکا منفی شد.

گاز و ال ان جی که قیمتشان متاثر از نوسانات قیمت نفت است نیز با کاهش شدید قیمت مواجه شدند به طوری که قیمت گاز طبیعی در روز ۵ ام تیر ماه ۱۳۹۹ (۲۵ ژوئن ۲۰۲۰) به ۱,۴۷ دلار در هر میلیون بی. تی. یو که پایین ترین رقم قیمتی از سال ۱۹۹۵ میلادی می باشد رسید.

به گفته مدیر اجرایی آژانس بین المللی انرژی (IEA) "این همه گیری آسیب پذیری سوخت های فسیلی را در برابر مشکلات ذخیره سازی و توزیع نشان داده است".

در ایام اپیدمی، منابع سوخت فسیلی با بیشترین کاهش تقاضا در بازار روبرو شدند. به عنوان مثال، در آوریل ۲۰۲۰، کشور های اتریش و سوئد از تعطیل شدن آخرین کارخانه های زغال سنگ باقی مانده خود خبر دادند و در ۲۹ آوریل، اپراتور شبکه برق انگلستان اعلام کرد که این کشور حدود ۱۸ روز بدون استفاده از زغال سنگ، برق تولید کرده است. این مهم از زمان انقلاب صنعتی بی سابقه بوده است.

بنا بر گزارش وود مکنزی، شرکت مشاوره منابع طبیعی و انرژی، شیوع ویروس کرونا ۲۱۰ میلیارد دلار سرمایه گذاری برنامه ریزی شده در صنعت نفت و گاز را تهدید می کند. به گفته کارشناسان این شرکت، ۱۱۰ میلیارد دلار سرمایه گذاری تقریباً معوق می شود و ۱۰۰ میلیارد دلار دیگر در معرض خطر است. سرمایه گذاری جدید در پروژه های ممتاز در حدود ۲۲ میلیارد دلار می تواند محقق شود. با این وجود باید به این نکته اشاره کرد که، کاهش سرمایه گذاری و افزایش ریسک بازگشت سرمایه در این بازار، در نهایت با گذشت زمان و با کاهش عرضه، منجر به بهبود قیمت نفت و گاز خواهد شد.

در کشورهای اروپایی مانند انگلیس، اسپانیا و ایتالیا که دفاتر، کارخانه ها، کافه ها، رستوران ها و تئاترها بسته شده اند، مصرف انرژی به طور متوسط ۱۰٪ کاهش یافته است. در چین به عنوان بزرگترین مصرف کننده برق در جهان، با خاموشی کارخانه ها و کاهش استفاده از برق صنعتی، پیش بینی می گردد در سال ۲۰۲۰ کاهش مصرف برق این کشور معادل با میزان توان مصرفی کشور شیلی باشد.

۲- شیوع ویروس کرونا و روند توسعه انرژی های تجدیدپذیر:

در حالی که توجه اکثر سیاستمداران و سیاستگذاران سیاسی و اقتصادی به پیامدهای شیوع ویروس کرونا بر تقاضای جهانی نفت معطوف شده است، آسیب‌های این اپیدمی فراتر از بازار نفت، فناوری‌ها و صنایع انرژی سبز را نیز درگیر خود کرده است. در پی گسترش این بیماری، بسیاری از کارخانه‌ها و مشاغل فعال در حوزه صنایع انرژی های تجدیدپذیر با مشکلات عدیده و در کسب و کارهای کوچک گاهاً با شکست مواجه شده‌اند. شرکت آمریکایی **Solar States**، یکی از کارخانه‌های فعال در این حوزه، که تا پیش از ماه مارس و گسترش این ویروس، در شرایط خوبی به سر می‌برد و پنل‌های خورشیدی بسیاری را روی پشت بام خانه‌ها و شرکت‌های تجاری نصب کرده بود. با آغاز گسترش این بیماری مانند بسیاری از شرکت‌ها با افت سریع و شدید تجاری روبرو شد. اگر چه **Solar States**، راهکارهای پیشنهادی مانند به کار بردن ماسک و دستکش و بررسی علائم بیماری در کارمندان را امتحان کرد. اما با وجود این، با افزایش تعداد مبتلایان در میان کارکنان مجبور به تعطیلی موقت شرکت شد.

بخش انرژی های تجدیدپذیر در اکثر کشورها به میزان زیادی به واردات از دیگر مناطق جهان و به طور عمده چین وابسته است. در بخش خورشیدی جهانی، بیش از ۴۰٪ از زنجیره تأمین، وابسته به تأمین از چین و سایر کشورهای جنوب شرق آسیا مانند ویتنام و تایلند می باشد.

با اعمال قرنطینه و محدودیت های مربوط به بیماری کووید-۱۹ در چین، که خاستگاه بسیاری از بزرگترین تولیدکنندگان پنل خورشیدی، باتری و توربین های بادی در جهان است، زنجیره های تأمین تجهیزات پروژه های ساخت و ساز انرژی های تجدید پذیر در کل جهان با اختلال روبرو شد و تأخیر در تحویل تجهیزات و قطعات، هزینه پروژه های تجدیدپذیر را افزایش داد.

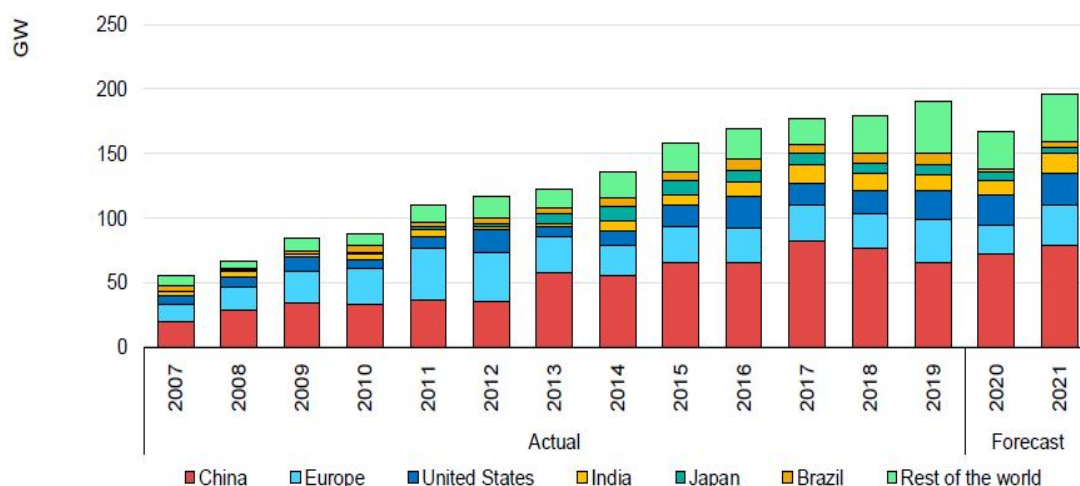
به عنوان مثال در صنعت خورشیدی، با تعطیلی کارخانجات و مختل شدن تولید در سراسر چین، صادرات پنل و سایر قطعات خورشیدی با تأخیر مواجه شده و زنجیره تأمین صنایع انرژی خورشیدی را مختل کرده است. اختلال در زنجیره تأمین خورشیدی برای کشوری مانند هند که برای ۸۰ درصد از ماژول‌های خورشیدی به چین متکی است گران تمام شده و سه گیگاوات پروژه خورشیدی در سراسر هند ممکن است با تأخیر و هزینه‌های بالاتر روبرو شوند.

بر اساس یافته های آژانس بین المللی انرژی (IEA) بحران بیماری کووید-۱۹ رشد جهانی ظرفیت و تعداد تاسیسات جدید انرژی های تجدید پذیر را برای اولین بار طی بیست سال گذشته با کاهش سالانه مواجه ساخته است، اما متوقف نکرده است.

IEA پیش بینی می کند در سال ۲۰۲۰، افزوده خالص ظرفیت انرژی های تجدید پذیر در مقایسه با سال ۲۰۱۹ با ۱۳ درصد کاهش به ۱۶۷ گیگاوات (GW) خواهد رسید (شکل ۱). این کاهش، بیانگر تأخیر در فعالیت های ساخت و ساز، ناشی از اختلال در زنجیره تأمین، به دلیل محدودیت های قرنطینه و دستورالعمل های فاصله گذاری اجتماعی و بروز چالش های تأمین مالی می باشد. با این وجود، ظرفیت نصب شده نیروگاه های تجدید پذیر در سال ۲۰۲۰، ۶ درصد رشد خواهد داشت.

در سال جاری میلادی، نیروگاه های فتوولتائیک خورشیدی و بادی با سهم ۸۶ درصدی از افزایش ظرفیت جهانی تجدیدپذیر ها، به ترتیب کاهشی برابر با ۱۷ و ۱۲ درصد نسبت به سال ۲۰۱۹ را تجربه خواهند کرد.

Renewable electricity capacity additions in updated IEA forecast



شکل ۱: پیش بینی افزایش ظرفیت انرژی های تجدیدپذیر در سال ۲۰۲۰ و ۲۰۲۱

بر اساس گزارش آژانس بین المللی انرژی (IEA) تاثیر بیماری کووید-۱۹ بر فناوری های انرژی های تجدید پذیر از قبیل برق آبی، بادی فراساحلی، CSP و زمین گرمایی محدود بوده است.

بر اساس این گزارش، بحران ناشی از این همه گیری، زمینه جهانی استفاده از سوخت های زیستی را به طور بنیادین تغییر داده است. به دلیل اعمال محدودیت های قرنطینه تقاضای سوخت حمل و نقل به شدت کاهش یافته است و پیش بینی می شود میزان تقاضای جهانی بنزین در سال ۲۰۲۰ ۹٪ و تقاضای دیزل حدود ۶٪ کاهش یابد. این به نوبه خود، مصرف سوخت های زیستی را که با درصد مشخصی به سوخت های فسیلی اضافه می گردند محدود می سازد. پیش بینی می شود کل تولید سوخت های زیستی حمل و نقل برای نخستین بار طی دو دهه گذشته کاهش یابد.

همچنین انتظار می رود با کاهش فعالیت تجاری، صنعتی و ساختمانی و همچنین کاهش قیمت سوخت های فسیلی مصرف گرمای تجدید پذیر نیز در سال ۲۰۲۰ کاهش یابد.

۳- نقش انرژی های تجدیدپذیر در دوران کرونا و پسا کرونا:

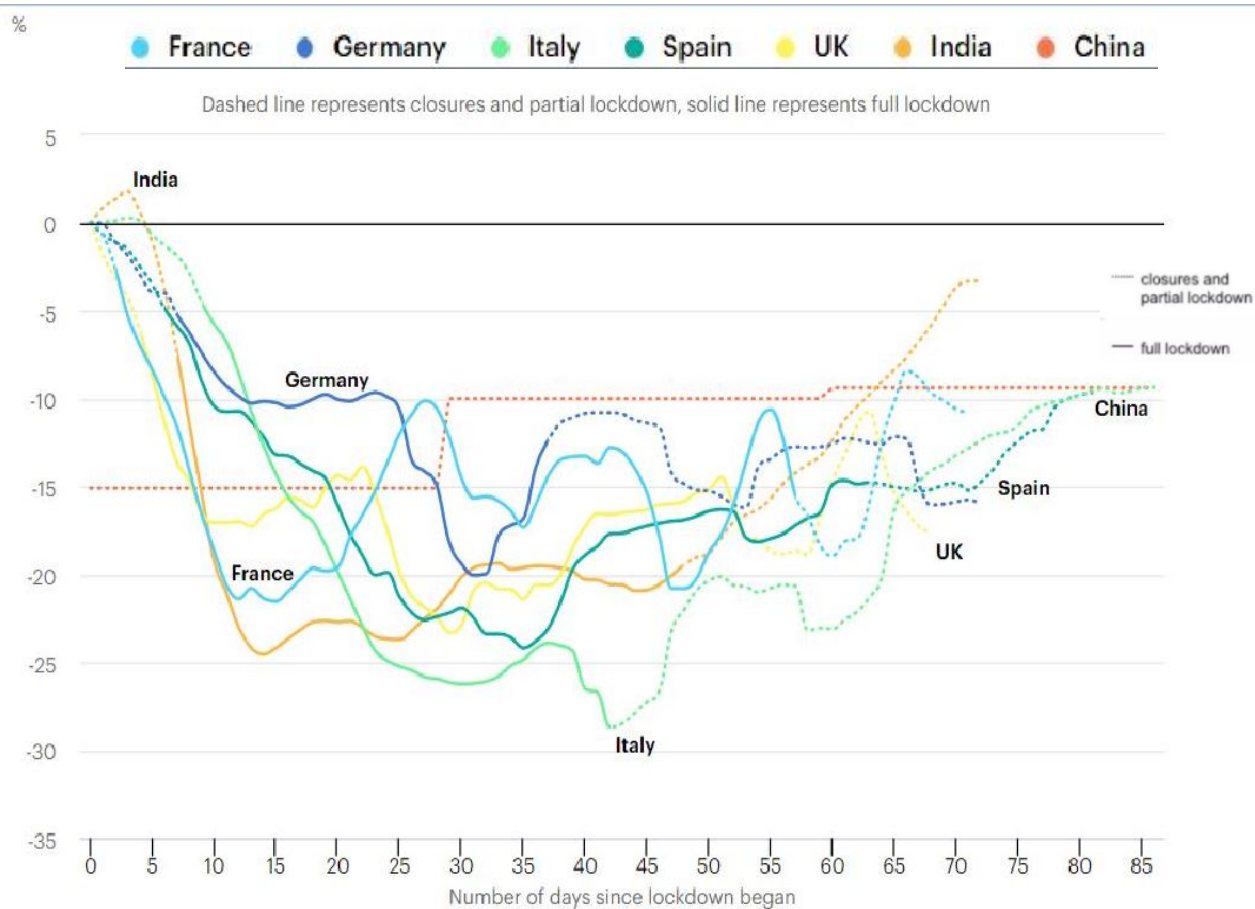
ویروس کرونا همچنان کره زمین و ساکنان آن را درگیر خود کرده و جان صدها هزار تن را در معرض خطر قرار داده است. اقتصاد برخی از کشورها در حال احیا و برخی دیگر در حال تجربه سقوطی ناخواسته، با این حال، شاید محیط زیست این کره خاکی یکی از برندگان وضعیت موجود باشد. محیط زیستی که در حال جان گرفتن دوباره است. در حالی که کشورها سعی می کنند با محدود کردن مسافرت و تعامل اجتماعی، انتشار ویروس کرونا را مهار کنند، شهرها شاهد کاهش شدید آلودگی هوا هستند و به گفته محققان این شدیدترین کاهش انتشار گازهای گلخانه ای پس از جنگ جهانی دوم است.

به گزارش آژانس بین المللی انرژی (IEA) با کاهش ۶ درصدی تقاضای جهانی انرژی در سال جاری میلادی پیش بینی می شود انتشار کربن نزدیک به هشت درصد کاهش داشته باشد. به گفته مدیر اجرایی این نهاد بین المللی " باید از اشتباهات گذشته درس بگیریم، اگر چه در سال ۲۰۰۸ انتشار گازهای گلخانه ای به دلیل بحران مالی جهانی کاهش یافت، اما خیلی زود و به صورت ناگهانی دوباره افزایش یافت. جلوگیری از تکرار این اشتباه امری ضروری است."

به اعتقاد بسیاری از کارشناسان، گسترش و توسعه انرژی های تجدیدپذیر یکی از بهترین گزینه ها برای بازیابی اقتصاد جهانی پس از دوران کرونا و ایجاد تحول در سیستم اقتصادی و بهداشتی و حفظ شرایط زیست محیطی کنونی جهان است.

بیماری کووید-۱۹، نقش برجسته دسترسی به برق پایدار را در حفاظت از سلامت، رفاه، حمایت از خدمات عمومی ضروری، زنجیره های تأمین کلیدی، معیشت مردم و اقتصاد کشورها نشان داد. مزیتی که ۸۴۰ میلیون نفر از مردم جهان از دسترسی به آن محروم اند. که از این میان ۵۷۰ میلیون نفرشان در کشورهای جنوب صحرائی آفریقا زندگی می کنند. مناطقی که از هر چهار مرکز درمانی یکی برق ندارد و امکان دسترسی مداوم به ۲۸ درصد از آنها امکان پذیر نمی باشد. منبع انرژی قابل اطمینان تضمین می کند که سیستم های اصلی برای مدیریت برنامه های بهداشتی می توانند به طور مؤثر عمل کنند. فناوری انرژی های پاک در مناطقی که شبکه برق، غیرقابل اعتماد و یا حتی غیرقابل استفاده است، یک راه حل مقرون به صرفه و در دسترس بوده و می تواند به سرعت مستقر شود و در نتیجه مراکز درمانی می توانند با داشتن انرژی پایدار و مطمئن به جای تکیه بر شمع یا چراغ قوه، به طور شبانه روزی کار کنند. در طول دوره بحران، توجه جدی به فناوری های انرژی های تجدیدپذیر و نقش آنها در افزایش دسترسی به انرژی مطمئن، پر رنگ تر شده است و به نوعی استفاده از انرژی های تجدید پذیر در خط مقدم مبارزه با این بیماری در برخی از کشورها قرار گرفته است. در طول دوره همه گیری کووید-۱۹، اکثر دولت ها قرنطینه عمومی را به طور کامل و یا جزئی به اجرا در آوردند. که همین امر تقاضای برق را در سطوح تاریخی (۰.۱۵٪ - ۰.۳۰٪) در بسیاری از کشورها کاهش داد (شکل ۲).

با توجه به بحران مذکور، اپراتورهای شبکه سراسری برق کشورها به دنبال ارزانترین و پاک ترین منبع تأمین برای این تقاضای پایین بودند. بنابراین سهم انرژی های تجدید پذیر به طور قابل ملاحظه ای نسبت به برق حرارتی افزایش یافت. این پدیده زمانی اتفاق افتاد که قیمت سوخت های فسیلی از نظر تاریخی بسیار کاهش یافته است. به نظر می رسد طی این چند ماه تولید برق از سوخت های فسیلی به نقطه شکست رسیده است و به عبارت دیگر بیماری کووید-۱۹، پایان استفاده از سوخت های فسیلی را در تولید برق تسریع کرده است. چرا که ترکیب تولید برق در اکثر مناطق جهان به سمت انرژی های تجدید پذیر تغییر یافته است.



شکل ۲: کاهش مصرف برق در طول دوره قرنطینه در کشورهای مختلف

در بسیاری از شبکه های ملی برق، ابتدا برق خروجی از نیروگاه های تجدید پذیر ارسال می شود، بدین معنا که آن ها می توانند به فروش نامحدود انرژی خود ادامه دهند. در نتیجه، بسیاری از شبکه های برق، شاهد افزایش سهم انرژی های تجدید پذیر (عمدتا بادی و خورشیدی) به میزان قابل توجهی هستند. میزانی که برای یک دهه آینده مورد انتظار بوده است. به عنوان مثال در کمتر از ۱۰ هفته از زمان شروع قرنطینه، مصرف انرژی تجدیدپذیر در ایالات متحده تقریبا تا سطح ۴۰٪ و در هند تا سطح ۴۵٪ افزایش یافت (شکل ۳). ایتالیا، آلمان و اسپانیا نیز رکورد های جدیدی را برای ادغام متغیر انرژی های تجدیدپذیر در شبکه تعیین کردند.

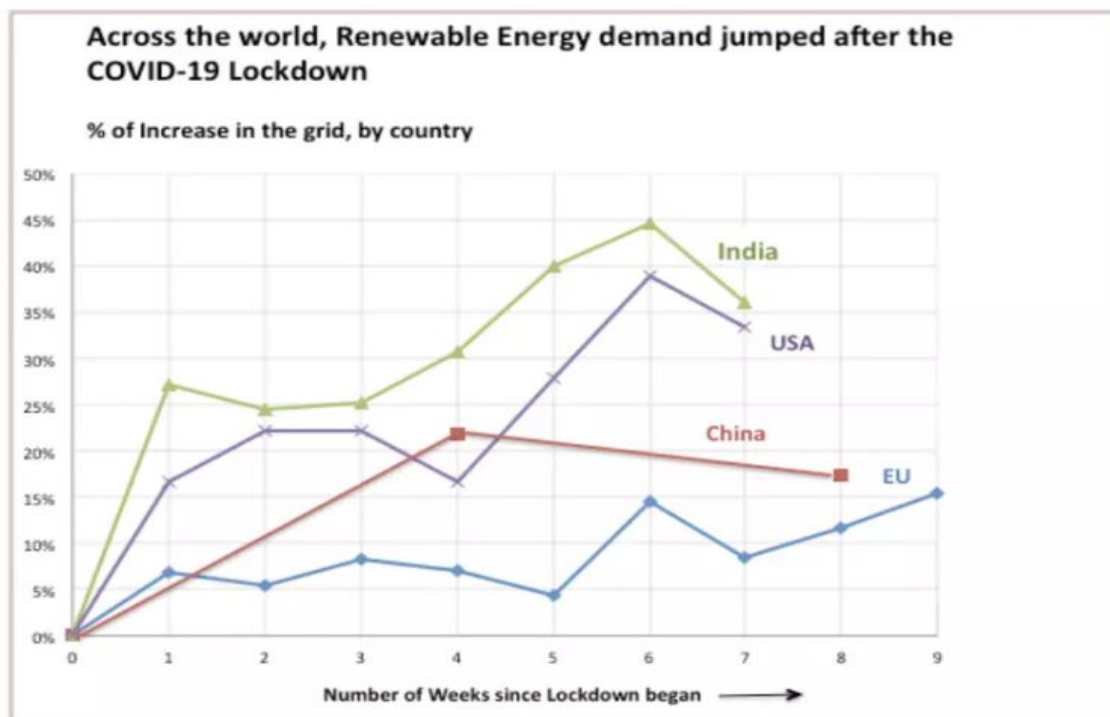


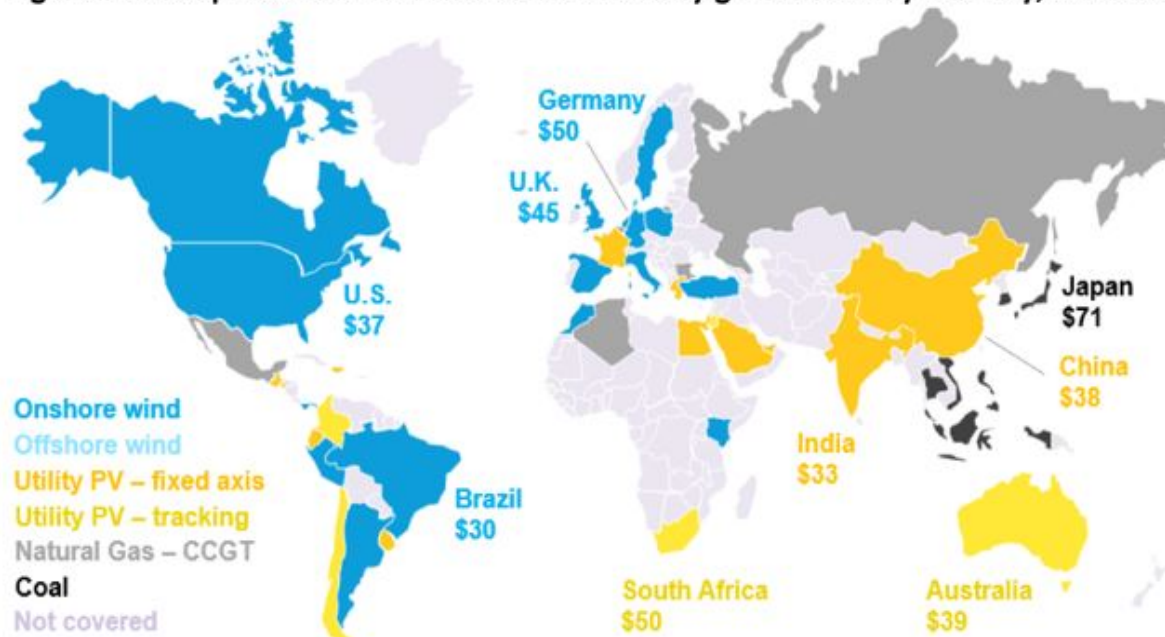
Image: IEA / author

شکل ۳: افزایش سهم انرژی های تجدیدپذیر در ایام کرونا در شبکه برق کشورهای مختلف

اگر چه همه گیری ویروس کرونا امری غیر عادی و غیر منتظره بود. اما افزایش مداوم انرژی های تجدیدپذیر در شبکه برق این گونه نیست. این افزایش ناشی از آمیزه ای از سیاست ها، مقررات، مشوق ها و نوآوری های گذشته در بخش تولید برق از انرژی های تجدیدپذیر در بسیاری از کشور های متفکر و پیشرو در این حوزه است.

نوآوری در انرژی های تجدیدپذیر سبب شده است تا این نوع انرژی به ارزان ترین منبع انرژی در جهان تبدیل شود. اخیراً آژانس بین المللی انرژی تجدیدپذیر (ایرنا) گزارش داده است که هزینه احداث و بهره برداری از نیروگاه های خورشیدی طی ۱۰ سال گذشته ۸۲ درصد کاهش یافته است و هم زمان BNEF اظهار داشت که انرژی های تجدیدپذیر اکنون ارزان ترین منبع تولید برق در دو سوم جهان هستند (شکل ۴).

Figure 1: Cheapest source of new bulk electricity generation by country, 1H 2020



Source: BloombergNEF. Note: LCOE calculations exclude subsidies or tax-credits. Graph shows benchmark LCOE for each country in \$ per megawatt-hour. CCGT: Combined-cycle gas turbine.

شکل ۴: ارزانترین منابع تولید برق در کشورهای مختلف جهان

به گزارش ایرنا، سرمایه گذاری در احداث نیروگاه های تجدیدپذیر تبدیل به گزینه ای مطلوب و مقبول شده است، به طوری که ظرفیت نصب نیروگاه های تجدیدپذیر نزدیک به دو دهه به طور پیوسته رشد کرده است. تنها در سال ۲۰۱۹، ۷۰ درصد از کل ظرفیت نیروگاه های منصوبه جدید در جهان، نیروگاه های تجدید پذیر بوده است.

در طول دوره همه گیری کووید-۱۹، اثر متقابل توسعه فناوری، مقررات و شرایط بازار باعث تغییر سریع پارادایم در بخش برق شده است (جایگزینی بنیادی منابع پاک به جای سوخت های فسیلی که در کمتر از سه ماه و بدون به خطر انداختن امنیت عرضه اتفاق افتاد. براساس گزارش EIA، مصرف تجدیدپذیر ها در ایالات متحده آمریکا برای اولین بار در ۱۳۰ سال گذشته زغال سنگ را پشت سر گذاشته است). اما هنوز تأثیر طولانی مدت بحران مشخص نیست. چرا که با برداشته شدن تدریجی شرایط قرنطینه نشانه هایی از بهبود تقاضا در بخش برق مشاهده می گردد.

سهم بالای تجدید پذیرها می تواند چالش هایی را نیز به همراه داشته باشد. در شرایط اوج تقاضای برق، یک تقاضای شدید می تواند بر عملکرد سیستم شبکه برق تأثیر گذار باشد. در این حالت وضعیت شبکه و زیرساخت های شبکه دارای اهمیت است. زیرا یک شبکه انعطاف پذیر، کارآمد و هوشمند امکان استفاده از نیروگاه های بهم پیوسته تجدیدپذیر را فراهم می کند.

بیماری کووید-۱۹ تغییر دهنده بازی و کاتالیزر گردش کشورها به سمت انرژی های پاک و کم کربن بوده است. این بیماری درس های زیادی را در خصوص حوزه سیاستگذاری انرژی های تجدیدپذیر، تغییر الگوی تقاضا و دانش شبکه های سبز بدون به خطر انداختن امنیت انرژی به ارمغان آورده است. همچنین دریچه ای شگرف را برای سرمایه گذاری و نوآوری به روی همگان گشوده است. امپریال کالج گزارش داد که سهم انرژی های تجدید پذیر نه تنها بازده بیشتری را نسبت به سوخت های فسیلی به سرمایه گذاران ارائه می دهد بلکه نوسانات سالانه آن نیز کمتر است.

در طول دوره همه گیری دولت ها، مشاغل و خانوارها "چراغ ها را روشن کردند" اما با انرژی ارزان تر و پاک تر. تحریک سرمایه گذاری در واقع بازگشایی دریچه ای توسط کووید-۱۹ برای بازیابی سبز، نوآوری و فرصت های زیرساختی در فناوری های کم کربن و دیجیتال بوده است.

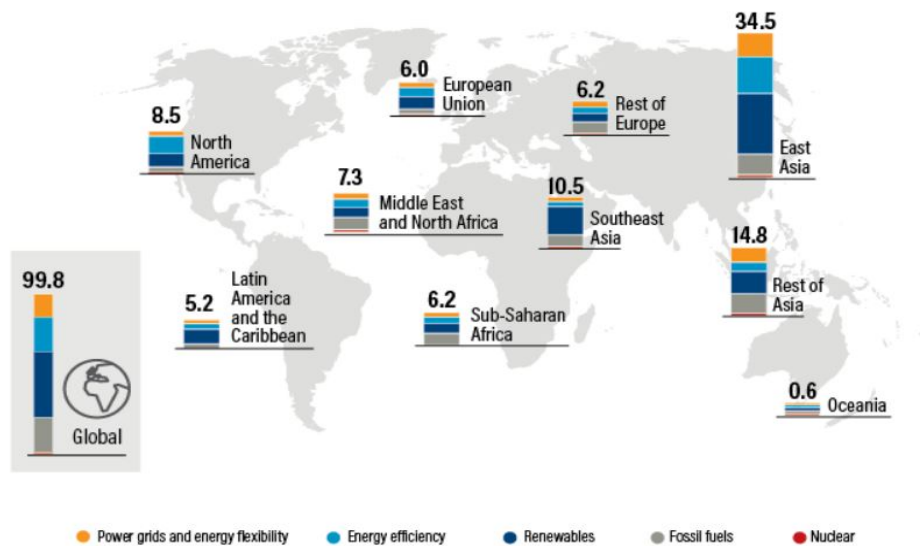
شیوع این ویروس باعث توجه بیشتر دولت ها به انرژی های تجدیدپذیر و فراهم شدن امکان جذب سرمایه بیشتر در آینده ای نزدیک است. از طرفی، تضعیف تدریجی صنعت نفت و گاز پس از بحران کرونا، فرصتی مناسب برای شکوفایی انرژی های تجدیدپذیر بوده است.

در عین حال که بحران ویروس کرونا نیاز ما به برق قابل اعتماد برای دستگاه های تهویه، رایانه ها، مشاغل و نیازهای روزمره را گوشزد می کند. با پایین آمدن قیمت نفت به پایین ترین سطح تاریخ، باید اطمینان حاصل کرد که جهان با اهداف آب و هوایی مشخص، در مسیر ماندگاری قرار دارد. اکنون زمان مناسبی برای اصلاح یارانه های سوخت های فسیلی و ارزیابی مجدد گزینه هایی است که کشورها باید به منظور انتقال به سمت انرژی های پاک تسریع کنند تا بهبودی برای همه فراهم گردد.

افزایش سهم انرژی های تجدیدپذیر نه تنها باعث افزایش اشتغال در این بخش خواهد شد، بلکه در عین حال با افزایش سهم انرژی های تجدیدپذیر و کاهش سهم سوخت های فسیلی، شرایط مناسبی برای کشورها در مسیر کاهش گازهای گلخانه ای و رسیدن به اهداف نشست زیست محیطی پاریس فراهم خواهد شد.

گزارش جدید آژانس بین‌المللی انرژی تجدیدپذیر (ایرنا) نشان می‌دهد تسریع سرمایه‌گذاری در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر می‌تواند روند بهبود اقتصادی در نتیجه این بیماری همه گیر را افزایش دهد. انرژی‌های تجدیدپذیر موتور محرک برای ایجاد شغل هستند. رکورد ۱۱ میلیون نفر شاغل در بخش انرژی‌های تجدیدپذیر در سال ۲۰۱۸ نشان از قابلیت این بخش در توسعه اقتصادی کشورها دارد. بر اساس تخمین ایرنا این تعداد تا سال ۲۰۵۰ می‌تواند به ۴۲ میلیون شغل در سطح جهان برسد (شکل ۵).

100 million jobs: energy sector jobs in 2050 under the Transforming Energy Scenario, by region



Source: IRENA, 2020.

WORLD RESOURCES INSTITUTE

شکل ۵: سناریوهای اشتغال در بخش انرژی در سال ۲۰۵۰

پیش‌بینی می‌شود انرژی‌های تجدیدپذیر قادراند میزان انتشار دی‌اکسید کربن را تا ۷۰ درصد تا سال ۲۰۵۰ کاهش دهند.

وقتی جهان از بحران اقتصادی و بهداشتی فعلی نجات پیدا کند، دو انتخاب در پیش رو دارد، یا سیستم انرژی پاک، سالم و امروزی را انتخاب می‌کند و ادامه می‌دهد یا به استفاده از همان روش قدیمی و آلوده باز می‌گردد.

علاوه بر تمام مزایای اقتصادی و زیست محیطی ذکر شده، سرمایه گذاری دولت ها در جهت توسعه این انرژی ها می تواند شرایط رفاهی و تسهیلات درمانی را نیز بهبود ببخشد. بدین ترتیب در صورت شیوع بیماری های همه گیر در آینده، دولت ها با بحران مدیریت در بیمارستان ها و مراکز درمانی به دلیل عدم دسترسی به برق روبه رو نخواهند شد.

انرژی های پاک همچنین باعث تقویت اقتصادهای محلی می شوند. سیستم های انرژی غیر متمرکز می توانند به شکوفایی مشاغل کوچک کمک کرده و درآمد اضافی برای ساکنین فراهم سازند.

بنابراین انرژی های تجدید پذیر باید نقشی اساسی در بهبود اقتصادی، تضمین پایداری و امنیت انرژی، ایجاد شغل و تقویت تاب آوری در جهت حفظ سلامت و رفاه مردم داشته باشند. هیچ صنعت دیگری نمی تواند همزمان با کاهش انتشار جهانی آلاینده ها، با چنین تأثیرات مثبتی مطابقت داشته باشد.

۴- باید ها، نباید ها، اقدامات و سیاست های انرژی های تجدیدپذیر پس از کرونا

انرژی های پاک در دسترس، مقرون به صرفه و قابل اعتماد اند. اما در بسیاری از کشورها و به طور مشخص اقتصاد های در حال توسعه، پتانسیل انرژی های تجدیدپذیر در مقیاس بزرگ بدون استفاده مانده است. سرمایه گذاری در این حوزه، هنوز بسیار کمتر از میزانی است که برای تحقق توسعه انرژی های پاک و منافع اقلیمی حاصل از آن مورد نیاز است. در صورتی که انرژی های تجدیدپذیر باید در برنامه های محرک اقتصادی پس از کرونا در اولویت های سرمایه گذاری باشند و از طرفی حمایت از سوخت های فسیلی باید متوقف شود. بسته های محرک اقتصادی در هر بخش باید شرایطی را برای کاهش انتشار و تسریع در انتقال به یک اقتصاد پاک و کم کربن فراهم کنند. در بخش انرژی نیز باید یارانه های سوخت فسیلی به سمت سرمایه گذاری در زیرساخت های کم کربن، تحقیق و نوآوری برای حمایت از افزایش سهم تجدیدپذیرها به ویژه در بخش حمل و نقل، گرمایش و سرمایش هدایت شود. سیاستگذاران باید ملاحظات پایداری را در محرک های اقتصادی کوتاه مدت خود در نظر بگیرند. نمونه های خوبی در مورد چگونگی حمایت بسته های محرک از توسعه پایدار انرژی پس از بحران وجود دارد. به دنبال بحران مالی جهانی، هشتاد درصد از بسته های محرک ۳۸ میلیارد دلاری کره جنوبی در سال های ۲۰۰۹-۲۰۱۲ به حوزه های مرتبط با محیط زیست از جمله انرژی های تجدید پذیر، ساختمان های سبز، حمل و نقل، آب و مدیریت پسماند اختصاص یافت. در چین نیز،

نزدیک به ۴۰ درصد از بسته محرک ۵۸۶ میلیارد دلاری در سال های ۲۰۰۹-۲۰۱۰ به حوزه های بهره وری انرژی، مدیریت آب و مدیریت پسماند اختصاص یافت.

در دوران پسا کرونا دولت ها فرصتی تاریخی برای بررسی قابلیت های صنعتی داخلی و زنجیره های تأمین و توسعه تجدیدپذیر ها برای ایجاد تغییر جهانی به یک اقتصاد پاک و کم کربن دارند. با اتکا به منابع تجدید پذیر، کشورها و جوامع می توانند از تولید و قیمت پایدار انرژی بهره مند شده و علاوه بر رسیدن به استقلال انرژی، اهداف آب و هوایی خود را نیز محقق سازند.

جهت توسعه صنعت و بسیج سرمایه گذاری خصوصی در انرژی های تجدید پذیر، حمایت مالی عمومی ضروری است. بحران ویروس کرونا تاثیر مخربی بر روند استقرار و توسعه انرژی های تجدیدپذیر توسط بخش خصوصی داشته است. بنابراین برای تراز کردن اقدامات امداد رسانی کوتاه مدت با اهداف بلند مدت اقتصادی و پایداری، دولت ها باید مشوقهای مالی را برای بخش انرژی تجدیدپذیر در اولویت قرار دهند. دولت ها و موسسات مالی می توانند سرمایه گذاری های بنیادین انرژی را به طور فزاینده به سمت انرژی های پاک سوق دهند. علاوه بر این، دولت ها می توانند خطوط اعتباری مضاعف همچون ضمانت نامه های اعتباری و همچنین صندوق های امداد ویژه را برای حمایت از صنایع شکننده مانند شرکت های کوچک و متوسط ایجاد کنند. برنامه های محرک طولانی مدت اقتصادی می توانند منابع مالی بخش دولتی و خصوصی را به منظور اطمینان از دسترسی به منابع مالی برای توسعه انرژی های تجدید پذیر به صورت متمرکز و غیرمتمرکز تأمین کنند.

دولت ها می بایست در کنار حمایت از انرژی های پاک، از صنایع دیگر با نقشی مهم و کلیدی همچون هیدروژن سبز، باتری ها، ذخیره سازها و بازارهای دیجیتال و شبکه های هوشمند پشتیبانی کنند و برای به حداکثر رساندن منافع اجتماعی و اقتصادی استفاده از منابع تجدیدپذیر از جمله رشد تولید ناخالص داخلی، ایجاد اشتغال و بهبود سلامت انسان باید از فعالیت های اقتصادی موجود و قابلیت های محلی حمایت کنند. دولت ها می بایست سیاست های کار و آموزش و پرورش را برای ایجاد تحول و کمک به کارگران جهت اشتغال در حوزه انرژی های تجدیدپذیر اصلاح کنند. تحول در سیستم انرژی فرصت های گسترده ای را برای توسعه زنجیره های ارزش محلی ایجاد می کند. دولت ها باید برای تجهیز جوامع خود به دانش و مهارت های لازم برای اقتصاد پاک و کم کربن برنامه ریزی و سرمایه گذاری کنند.

تقویت همکاری و اقدامات بین المللی برای تسریع در استقرار انرژی های تجدید پذیر مطابق با اهداف آب و هوایی جهانی و پایداری انرژی، یکی دیگر از الزامات دوران پس از کرونا می باشد. بیماری کووید-۱۹ بر کل جهان تأثیر گذاشته و خطر آن وجود دارد که در ماه ها و سال های آینده کشورهای در حال توسعه درگیر این بیماری باشد. لذا همکاری های بیشتر دولت ها و جامعه بین المللی و تدوین برنامه های عملی واضح، با حمایت بودجه مناسب می تواند این تاثیر را کاهش دهد.

در پاسخ به این بحران، دولت ها در حال حاضر در شرایطی هستند که می توانند مزایای انرژی های تجدیدپذیر را شناخته و درک کنند و با حمایت از مردم راه را برای تغییر به یک اقتصاد تمیز و کم کربن و ایجاد جوامعی مقاوم تر با تاب آوری بیشتر هموار کنند. اهداف توافق نامه پاریس و دستور کار ۲۰۳۰ برای توسعه پایدار می تواند از این راه محقق گردد.

- 1- “International Energy Agency, Renewable Energy Market Update Outlook for 2020 and 2021”
- 2- “Global energy demand to plunge this year as a result of the biggest shock since the Second World War” <https://www.iea.org/news/global-energy-demand-to-plunge-this-year-as-a-result-of-the-biggest-shock-since-the-second-world-war>
- 3- “IRENA (2020), Renewable capacity statistics 2020”
- 4- “IRENA (2020), Global Renewables Outlook: Energy transformation 2050 (Edition: 2020) ”.
- 5- “Oil prices dip below zero as producers forced to pay to dispose of excess ”
<https://www.theguardian.com/world/2020/apr/20/oil-prices-sink-to-20-year-low-as-un-sounds-alarm-on-to-covid-19-relief-fund>
- 6- “Covid-19 will have high impact on renewable energy projects”
<https://www.power-technology.com/comment/covid-19-impact-renewable-energy-projects-poll/>
- 7- “Covid-19 is a game-changer for renewable energy”
<https://www.weforum.org/agenda/2020/06/covid-19-is-a-game-changer-for-renewable-energy/>
- 8- “Call to Action in Response to COVID-19: Renewable Energy is a Key Part of the Solution”
https://coalition.irena.org/-/media/Files/IRENA/Coalition-for-Action/Publication/IRENA_Coalition_COVID-19_response.pdf
- 9- “How clean energy can power a COVID-19 recovery”
<https://www.undp.org/content/undp/en/home/blog/2020/how-clean-energy-can-power-a-covid-19-recovery0.html>
- 10- “African Union and IRENA to Advance Renewables in Response to COVID-19 ”
<https://www.irena.org/newsroom/pressreleases/2020/Apr/African-Union-and-IRENA-to-Advance-Renewables-in-Response-to-Covid19>
- 11- “How is the Coronavirus Pandemic Affecting the Renewable Energy Industry? ”
<https://www.azocleantech.com/article.aspx?ArticleID=1094>
- 12- “COVID-19 crisis is hurting but not halting global renewable energy growth”
<http://www.africanreview.com/energy-a-power/renewables/covid-19-crisis-is-hurting-but-not-halting-global-renewable-energy-growth>
- 13- “COVID-19 crisis reinforces the importance of the sustainable energy transition ”
<https://www.unescap.org/blog/covid-19-crisis-reinforces-importance-sustainable-energy-transition>