

بررسی اثرات اقتصادی همه‌گیری ویروس کرونا بر صنعت برق و راهکارهای پیشنهادی به منظور کاهش اثرات منفی

بررسی اثرات اقتصادی همه‌گیری ویروس کرونا بر صنعت برق و راهکارهای پیشنهادی به منظور کاهش اثرات منفی

فهرست

| | |
|--|----|
| چکیده..... | ۲ |
| ۱. مقدمه..... | ۲ |
| ۲. آسیب‌های وارد بر صنعت برق در سناریوی استمرار شرایط موجود..... | ۴ |
| ۱-۲. تاثیر کرونا بر عرضه برق..... | ۵ |
| ۱-۲. اثرات انقباضی محدودیت‌های مالی ایجاد شده برای دولت..... | ۵ |
| ۱-۲. تاثیر کسری تراز تجاری بر ارزش پول ملی و نرخ ارز..... | ۶ |
| ۱-۲. کاهش مراودات تجاری..... | ۷ |
| ۱-۲. افزایش شدت و وسعت چرخه معیوب مالی صنعت برق..... | ۸ |
| ۱-۲. فاصله‌گذاری اجتماعی و محدودیت‌های اجباری..... | ۸ |
| ۱-۲. اختلال در پروژه‌های احداث (تولید، انتقال و توزیع)..... | ۹ |
| ۱-۲. شرایط ویژه کاری کارکنان صنعت برق..... | ۹ |
| ۲-۲. تاثیر کرونا بر تقاضای برق..... | ۱۲ |
| ۳. راهکارهای پیشنهادی..... | ۱۴ |
| منابع..... | ۱۹ |

چکیده

بحران شیوع ویروس کرونا علاوه بر تهدید گسترده و عمیقی که برای سلامت جامعه ایجاد کرده است، تمامی فعالیت‌های جمعی از جمله فعالیت‌های اقتصادی و صنعتی را نیز متاثر ساخته به نحوی که ابعاد همه‌گیری این بیماری و تبعات آن با تمامی بحران‌های پیشین قابل مقایسه نبوده و ضروری است آثار این موضوع بر حوزه‌های حیاتی و استراتژیک مانند صنعت برق که زیرساخت شریان اقتصادی می‌باشد، مورد بررسی قرار گیرد و راهکارهایی برای مقابله با آثار خطرناک آن ارائه شود. بر این اساس گزارش پیش رو به دسته‌بندی تغییرات ایجاد شده ناشی از شیوع این ویروس که به نوعی بر عرضه (تولید، انتقال، توزیع) و تقاضای برق موثرند، پرداخته و در نهایت توصیه‌های سیاستی برای مقابله با آثار منفی این بحران و فراهم سازی شرایط جهش تولید ارائه می‌نماید.

مهم‌ترین اثرات احتمالی شیوع کرونا بر «عرضه برق» عبارتند از: «اثرات انقباضی ناشی از محدودیت‌های مالی ایجاد شده برای دولت»، «تاثیر کسری تراز تجاری بر ارزش پول ملی و نرخ ارز»، «کاهش مراودات تجاری»، «افزایش شدت و وسعت چرخه معیوب مالی صنعت برق»، «فاصله‌گذاری اجتماعی و محدودیت‌های اجباری»، «اختلال در پروژه‌های احداث (تولید، انتقال و توزیع)» و «شرایط ویژه کاری کارکنان صنعت». در بخش تقاضای برق نیز تغییر الگوی مصرف بخش‌های مختلف حائز اهمیت است.

۱. مقدمه

در حالی که در نیمه اول سال ۱۳۹۸ شاخص‌های اقتصادی روند رو به بهبودی را نشان می‌دادند، در نیمه دوم سال با بروز بحران‌های متعددی که پیش آمد، این روند متوقف شد؛ نرخ رشد اقتصادی بدون نفت که از ۵,۵ درصد در تابستان ۱۳۹۶، به ۵,۵- درصد در پاییز ۱۳۹۷ رسیده بود، در پاییز ۱۳۹۸، رقم مثبت ۰,۹ گزارش شد و نرخ بیکاری که از ۱۱,۷ درصد در تابستان ۱۳۹۶ به ۱۲,۱ در زمستان ۱۳۹۷ افزایش یافته بود، در پاییز ۱۳۹۸ مجدداً به ۱۰,۶ کاهش پیدا کرد (گزارش‌های فصلی مرکز آمار ایران و مرکز پژوهش‌های اتاق ایران).

از جمله این بحران‌ها در زمستان ۱۳۹۸ شیوع ویروس کرونا بوده است. شیوع و سپس همه‌گیری این ویروس ضمن آنکه در درجه اول اهمیت جان مردم را تحت تاثیر مستقیم دارد، در تمامی ابعاد اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و مدیریتی نیز اثرگذار بوده است. در شرایط جدید انتظار می‌رود با:

- کاهش درآمدهای صادرات نفت،
- کاهش فعالیت‌های صنعتی^۱ به دلیل فاصله‌گذاری اجتماعی و عدم دسترسی به مواد اولیه و لوازم یدکی،
- رکود در بخش قابل توجهی از مشاغل تجاری و خدماتی به صورت موقتی،
- موج جدید تعدیل نیروی کار و افزوده شدن به تعداد بیکاران،
- کاهش تقاضای کل اقتصاد در اثر کاهش مخارج مصرفی و سرمایه‌گذاری و
- مشکلات ایجاد شده در عرضه کل ناشی از آسیب دیدن زنجیره ارزش تولیدات،

اقتصاد که در معرض شوک‌های عرضه و تقاضا قرار می‌گیرد با مشکلات جدی مواجه شود. باید توجه داشت حضور همزمان شوک‌های عرضه و تقاضا موفقیت سیاست‌های پولی و مالی را در دستیابی به اهداف همزمان رشد اقتصادی و کنترل تورم دشوار می‌سازد و از این نظر سیاست‌گذاری کلان اقتصادی در شرایط فعلی بسیار حساس و سخت است.

در چنین شرایطی توجه به نقشی که بخش‌های اقتصادی می‌توانند در کمک به اقتصاد ملی بازی کنند حائز اهمیت است. زیرا هر بخش ضمن تاثیراتی که از شرایط اقتصاد کلان به عنوان یک کل می‌پذیرد با مسائل بخشی خود نیز رو به رو است. به طور معمول کلیدی بودن یک فعالیت یا بخش^۱ در اقتصاد بر اساس پیوندهای پسین و پیشینی^۲ که آن بخش با سایر بخش‌ها دارد سنجیده می‌شود. با تمرکز منابع تولیدی در بخش‌هایی که پیوندهای پسین و پیشین بالاتری با سایر بخش‌ها دارند، امکان ایجاد انگیزه بیشتری برای رشد سریع‌تر تولید، درآمد، اشتغال در قیاس با دیگر شقوق تخصیص منابع فراهم می‌گردد (جهانگرد و حسینی، ۱۳۹۱). از آنجا که برق نهاده اولیه و اصلی اغلب تولیدات است، صنعت برق یکی از این بخش‌ها در اقتصاد قلمداد می‌شود.

با این توضیحات، بررسی وضعیت صنعت برق در شرایط موجود، می‌تواند در یافتن راهکارهایی به منظور تخفیف اثرات بحران کرونا بر عملکرد این صنعت موثر باشد. به گونه‌ای که از سویی کم‌ترین آسیب به این

1 . Key Sector

2 . Backward and Forward Linkages

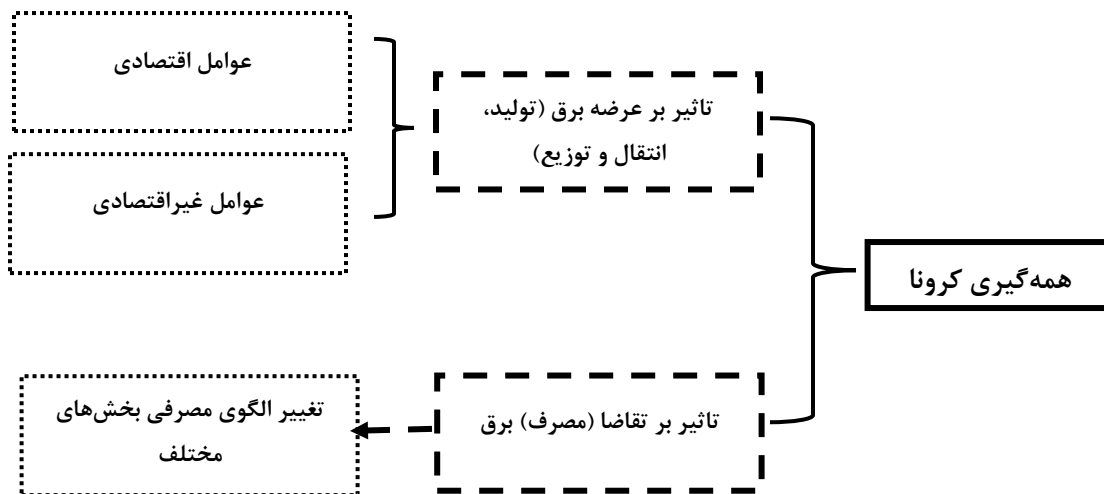
بخش وارد شود و از سوی دیگر پس از بازگشت شرایط به حالت عادی، عرضه کنندگان برق (در این گزارش شامل تولیدکنندگان انرژی برق، تولیدکنندگان تجهیزات و قطعات، مشاوران، پیمانکاران) قادر باشند همچون سابق به تامین برق پایدار برای گروه‌های مختلف ادامه داده و در خدمت تحقق شعار سال، پیش‌نیاز فعالیت سایر بخش‌های اقتصاد را با اطمینان فراهم سازند.

با توجه به این توضیحات، گزارش پیش‌رو پس از مقدمه به این صورت سامان‌دهی شده است. بخش دوم به بررسی آسیب‌های احتمالی وارده بر صنعت برق با فرض ادامه یافتن شرایط پیش‌رو، در دو محور عوامل موثر بر عرضه و تقاضای برق اختصاص دارد. پس از آن سومین قسمت به نتیجه‌گیری و ارائه راهکارهایی برای تخفیف شدت آسیب‌های احتمالی می‌پردازد.

۲. آسیب‌های وارد بر صنعت برق در سناریوی استمرار شرایط موجود

ساختار ارائه مطالب این بخش در تصویر (۱) به نمایش گذاشته شده است.

تصویر (۱). مشکلات ایجاد شده در اثر شیوع کرونا به تفکیک اثرگذاری بر عرضه و تقاضای برق



۲-۱. تاثیر کرونا بر عرضه برق

عمده اثرپذیری عرضه برق از گسترش کووید ۱۹ ناشی از تغییراتی با منشا اقتصادی است. با این وجود گسترش این ویروس تغییراتی در شرایط کاری جامعه نیز به همراه داشته است که تاثیرات آن‌ها در صنعت برق حائز اهمیت و درموردی متمایز از سایر بخش‌ها است. در این بخش مهم‌ترین موارد شناسایی شده به همراه کانال‌های اثرگذاری آن‌ها بر عرضه برق تشریح می‌شود.

۲-۱-۱. اثرات انقباضی محدودیت‌های مالی ایجاد شده برای دولت

تاثیر شیوع ویروس کرونا بر منابع مالی دولت را عمدتاً در کاهش درآمدهای ناشی از صادرات نفت می‌توان ردیابی کرد. گسترش جهانی این بیماری با کاهش تقاضای نفت در سطح بین‌المللی منجر به افت قیمت نفت شده است که انتظار می‌رود این روند در سال ۲۰۲۰ ادامه داشته باشد. به گزارش آژانس بین‌المللی انرژی (IEA، ۲۰۲۰)، بازارهای جهانی نفت و گاز با وضعیت خاصی روبرو هستند. تقاضا به دلیل تاثیر ویروس کرونا سقوط کم سابقه‌ای داشته است در حالی که عرضه، که پیش‌تر بیش از حد بود، به طور قابل توجهی در حال افزایش است.

در کشورهایی که تولید و صادرات نفت و گاز درآمد مالی لازم برای تامین بودجه ملی را فراهم می‌کند، این روند بدان معنا است که نوسانات در بازارهای جهانی انرژی تقریباً به صورت فوری به فشارهای کلان اقتصادی تبدیل شود. افت قیمت نفت منجر به کند شدن رشد اقتصادی و انقباض این اقتصادها خواهد شد.

بر اساس پیش‌بینی آژانس بین‌المللی انرژی، قیمت هر بشکه نفت خام به طور متوسط ۳۰ دلار در سال ۲۰۲۰ برآورد می‌شود. براساس این فروض، درآمد نفت و گاز برای برخی از تولیدکنندگان بزرگ نفت در جهان در سال ۲۰۲۰ در مقایسه با سال ۲۰۱۹ بین ۵۰ تا ۸۵ درصد کاهش می‌یابد. در صورت تحقق این پیش‌بینی، این رقم نشان دهنده کم‌ترین درآمد این تولیدکنندگان در طی دو دهه اخیر است. ضمن آنکه انتظار می‌رود برخی تولیدکنندگان با کاهش همزمان قیمت و حجم تولید در سال ۲۰۲۰ نسبت به ۲۰۱۹ رو به رو شوند (آژانس بین‌المللی انرژی، ۲۰۲۰، ۳).

³. Energy Market Turmoil Deepens Challenges for Many Major Oil and Gas Exporters Report.

بنابراین همان‌طور که مشاهده می‌شود انتظار می‌رود افت درآمدهای نفتی در سال ۱۳۹۹ برای ایران نیز محسوس باشد. این مساله با فشار بر بودجه دولت و با توجه به اینکه سهم بخش بهداشت و درمان نیز به صورت پیش‌بینی نشده افزایش یافته است، می‌تواند فشارهای مالی را بر سایر بخش‌های اقتصاد تقویت کند.

این مساله در کنار کاهش توان بنگاه‌های اقتصادی در پرداخت بدهی‌های مالیاتی، بیمه و تامین اجتماعی و بانکی بدلیل تعطیلی و کاهش فعالیت‌های واحدهای تولیدی، مشکلات مالی دولت را دوچندان خواهد کرد. بنابراین با افزایش فشارهای مالی بر بودجه دولت و با توجه به نقش اهرمی بودجه‌های عمومی در تامین مالی حوزه برق و جبران کسری تراز مالی صنعت برق (کسری ناشی از پایین‌تر بودن قیمت تکلیفی نسبت به قیمت تمام شده) انتظار می‌رود فضای مالی صنعت برق کوچک‌تر شود، در نتیجه پرداخت بدهی‌های وزارت نیرو به بخش خصوصی با تاخیر بیشتری انجام شود. در نتیجه، این روند می‌تواند به اختلال در فعالیت‌های توسعه و بهره‌برداری طرح‌های توسعه‌ای صنعت برق و بهره‌برداری از تاسیسات موجود منجر شود.

جنبه دیگری که می‌تواند در اثر شدید شدن محدودیت‌های مالی دولت بر صنایع وابسته به بخش برق موثر باشد، عدم ابلاغ و اجرای قوانینی است که بار مالی دارند. به عنوان نمونه قوانینی مانند «دستورالعمل تعیین نرخ خرید تضمینی برق موضوع بند (ت) ماده ۴۸ برنامه ششم توسعه»^۴ و یا «دستورالعمل نحوه جبران افزایش قیمت ارز»^۵ که هنوز اجرایی نشده‌اند، امکان اجرایی شدن نخواهند یافت و در این صورت از اعتبار خارج شده و کارکرد مثبت خود را از دست می‌دهند.

۲-۱-۲. تاثیر کسری تراز تجاری بر ارزش پول ملی و نرخ ارز

در صورت کاهش درآمدهای نفتی درآمدهای ارزی کاهش یافته و موجب کسری تراز تجاری می‌شود و در نتیجه انتظار می‌رود ارزش پول ملی کاهش یابد و چنانچه نرخ ارز جهش یابد، مشکلات تامین مالی صنعت

^۴ . دستورالعمل تعیین نرخ خرید تضمینی برق موضوع بند (ت) ماده ۴۸ قانون برنامه ششم توسعه علی‌رغم اینکه بیش از یکسال از الزام به اجرای آن گذشته است، همچنان به اجرا در نیامده است.

^۵ . دستورالعمل نحوه جبران آثار ناشی از افزایش قیمت ارز در پیمانهای ریالی فاقد تعدیل، شماره ۱۳۵۵۸۵/۹۸ مورخ ۲۰/۰۳/۱۳۹۸

برق را تشدید خواهد کرد. این مساله خصوصا در شرایطی که دستورالعمل‌های پوشش نوسانات نرخ ارز در بخش‌های مختلف هنوز عملی نشده است، **سرنوشت پروژه‌های زیرساختی را که به تامین مالی ارزی متکی هستند، در معرض خطر قرار می‌دهد.** به نحوی که در دوره احداث دچار توقف شده و در دوره بهره‌برداری، زیان‌ده می‌شوند. در حال حاضر پروژه‌های ساخت و احداث شبکه برق (انتقال و توزیع) بدلیل عدم تعدیل، متوقف شده و پیمانکاران و تامین کنندگان آن‌ها دچار زیان و خسارت شده‌اند و نیروگاه‌هایی که با تامین مالی از صندوق توسعه ملی ایجاد شده‌اند، پس از رسیدن به بهره‌برداری، بدلیل آنکه درآمد ارزی نداشته و قیمت خرید برق از آن‌ها در ۴ سال گذشته نیز افزایش نیافته است، توانایی بازپرداخت دیون ارزی خود را ندارند.

این وضعیت در سال‌های قبل نیز رخ داده است؛ آنچنان‌که در بخش تولید و نیروگاهی، جهش نرخ ارز ناتوانی آن‌ها را در تامین قطعات مورد نیاز به همراه داشت و در واحدهای تولید تجهیزات و مشاوره و پیمانکاری نیز، جهش نرخ ارز موجب غیراقتصادی شدن قراردادهای گردیده و توقف پروژه‌های عمرانی و احداث تاسیسات برقی را به همراه داشته است.

۲-۱-۳. کاهش مراودات تجاری

با شیوع کرونا انتظار می‌رود مراودات تجاری کشور در صنعت برق نیز به دلیل محدودیت‌هایی که در زنجیره تولید صنعتی جهانی و ناوگان حمل و نقل بین‌المللی کشورها ایجاد شده است، متاثر شود. کاهش مراودات تجاری کشور در صنعت برق هم از طریق ایجاد رکود در بازار و کاهش درآمد صادرکنندگان کالاها و خدمات این صنعت اثر خواهد گذاشت و هم بر چرخه تامین مواد و تجهیزات وارداتی سازندگان و پیمانکاران این صنعت اثر منفی خواهد داشت.

بر اساس آمار گمرک ایران، در سال ۱۳۹۷ میزان واردات کالا و تجهیزات مورد نیاز صنعت برق برابر با ۱/۳ میلیارد دلار بوده است، همچنین در سال ۱۳۹۷ حدود ۳۱۰ میلیون دلار صادرات کالا و تجهیزات و خدمات مهندسی (۱۹۹ میلیون دلار صادرات تجهیزات و ۱۱۱ میلیون دلار صادرات خدمات فنی و مهندسی) انجام شده است. اگر میزان صادرات و واردات این صنعت تنها به میزان ۵ درصد افت پیدا کند، حدود ۸۰ میلیون دلار از تراز تجاری خارجی حوزه صنعت برق کسر می‌شود. بنابراین در بخش مراودات تجارت خارجی این صنعت که بواسطه تحریم به کمترین میزان خود رسیده بود، احتمال می‌رود با محدودیت‌های مضاعفی که

بواسطه شیوع کرونا رخ داده است، این صنعت هم از لحاظ اقتصادی دچار زیان شود و هم در تامین تجهیزات مورد نیاز خود با چالش **تامین به هنگام و با قیمت به صرفه** مواجه گردد.

۲-۱-۴. افزایش شدت و وسعت چرخه معیوب مالی صنعت برق

به نظر می‌رسد شیوع بیماری کرونا بر توانایی وصول درآمدهای وزارت نیرو در هر دو قسمت فروش برق به مشترکان داخلی و برق صادراتی تاثیر بگذارد. از سویی احتمال می‌رود با بروز رکود ناشی از همه‌گیری کرونا و کاهش قدرت خرید خانوار، پرداخت قبوض برای مشترکین دشوار گردد و پرداخت قبوض نامنظم شود. از سوی دیگر با توجه به آنکه بیشتر صادرات برق ایران به کشور عراق می‌باشد و **عمده منابع مالی کشور عراق از صادرات نفت تامین می‌شود**، افت قیمت در بازارهای جهانی نفت این کشور را با بحران مالی رو به رو خواهد کرد و این احتمال وجود دارد که وصول درآمدهای ناشی از صادرات برق ایران به عراق نیز کاهش یابد. بنابراین انتظار می‌رود در اثر بروز این دو عامل، درآمدهای وزارت نیرو به شکل منفی کاهش پیدا کند.

بر اساس برآوردهای ارائه شده در لایحه بودجه سال ۱۳۹۹، پیش‌بینی شده بود که تراز مالی صنعت برق منفی بوده و **حدود ۵۰ هزار میلیارد ریال کسری بودجه** داشته باشد. این برآورد با فرض شرایط عادی انجام یافته بود و با توجه به شرایط مالی ناشی از بروز بحران کرونا در ایران و جهان، احتمال می‌رود این کسری بیشتر شود و بنابر روال سال‌های پیش، **این فشار مالی به کسب و کارهای بخش خصوصی صنعت برق (نیروگاه‌های بخش خصوصی و پیمانکاران و سازندگان تجهیزات زنجیره تامین) منتقل شود.**

۲-۱-۵. فاصله‌گذاری اجتماعی و محدودیت‌های اجباری

محدودیت‌های وضع شده برای کنترل شیوع ویروس کرونا، منجر به تعطیلی بخشی از واحدهای صنعتی و یا کند شدن سطح فعالیت آن‌ها شده است. این مساله در کنار دشواری انجام واردات در شرایط فعلی، تامین مواد اولیه و قطعاتی را که برای استمرار تولید ضروری هستند، با سختی مضاعفی رو به رو می‌سازد. از سوی دیگر **عمده بازارها و اصناف در شرایط فعلی به حالت نیمه تعطیل درآمده‌اند؛ زنجیره تامین صنعت برق (واحدهای تولیدی، پیمانکاری و مشاوره‌ای) نیز از این قاعده مستثنی نبوده‌اند.** توقف کار در این واحدها که **به عنوان بخش مهمی از زنجیره تامین صنعت برق محسوب می‌شوند، تبعات مستقیم و غیرمستقیمی دارد.** از جمله تبعات مستقیم می‌توان به افزایش احتمال ورشکستگی و بیکاری ناشی از آن تعطیلی این واحدها

اشاره کرد و از تبعات غیرمستقیم، مشکلاتی که در شرکت‌های بهره‌برداري تولید و انتقال و توزیع برق ایجاد می‌شود. بویژه در بخش تولید برق، انجام تعمیرات اساسی و دوره‌ای نیروگاه‌های تولید برق با مشکل مواجه می‌شود، در نتیجه ریسک خرابی ادوات و در نتیجه افت تولید برق در زمان پیک افزایش پیدا می‌کند. اختلال در زنجیره تامین همچنین ممکن است به شکل دیگری در زمینه تامین سوخت گاز نیروگاه‌ها اتفاق افتد و تولید برق را با مشکل رو به رو کند. هرچندکه در شرایط عادی در فصل تابستان این مورد کمتر دیده شده است، اما در نظر گرفتن این مساله در شرایط جدید با توجه به اهمیت بالایی که در تامین برق دارد ضروری است.

۲-۱-۶. اختلال در پروژه‌های احداث (تولید، انتقال و توزیع)

با توجه به سیاست‌هایی که جهت مقابله با شیوع ویروس کرونا در حال اجرا است مانند طرح‌های محدودسازی تردد، کاهش ساعات کاری و فاصله‌گذاری اجتماعی، عوامل اجرای پروژه‌های احداث صنعت برق و نگهداری و تعمیرات نیز نمی‌توانند مطابق با شرایط عادی در محل اجرای پروژه‌ها حاضر شوند. همچنین با توجه به اختلالی که در زنجیره تامین این پروژه‌ها رخ داده است، عملاً امکان تامین تجهیزات مورد نیاز پروژه‌ها برای ادامه اجرا مطابق با زمانبندی‌های قبلی فراهم نمی‌باشد. از این رو، پروژه‌های عمرانی و نگهداری و تعمیرات در بخش‌های تولید، انتقال و توزیع برق، دچار وقفه‌های طولانی خواهند شد و نمی‌توانند مطابق زمانبندی‌های تعیین شده اجرا شوند. این تاخیر و توقف در برخی بخش‌ها مانند تعمیرات و نگهداری نیروگاه‌ها که لازم است قبل از زمان پیک بار شبکه انجام شوند، ریسک تولید برق همزمان پیک را افزایش می‌دهد. در بخش انتقال و توزیع نیز عدم اجرای به موقع پروژه‌های نگهداری و تعمیرات و طرح‌های توسعه‌ای، موجب بالا رفتن نرخ خرابی‌ها و افزایش تلفات می‌شود.

۲-۱-۷. شرایط ویژه کاری کارکنان صنعت برق

از جمله اثراتی که شیوع بیماری کرونا بر الگوی کاری جامعه گذاشته است، ترویج دورکاری برای کاهش نرخ همه‌گیری می‌باشد، به نحوی که بخش‌هایی از فعالیتهای سازمانی و عمدتاً خدماتی، حضور فیزیکی کارکنان خود را کاهش داده و با برنامه دوری کاری و شیفت کاری، به فعالیتهای خود ادامه می‌دهند.

این محدودیت‌های کاری برای حضور فیزیکی کارکنان، در بخش‌هایی از صنعت برق بویژه تولید و توزیع برق عملاً ممکن نبوده و کارکنان بنا بر شرایط ویژه صنعت ملزم به حضور فیزیکی زیاد می‌باشند. بنابراین خطر شیوع بیماری در میان این بخش از کارکنان که شامل نیروی کار متخصص می‌شود بالا بوده و در صورت بروز تلفات جانی بالا ممکن است بر عملکرد این بخش‌ها اثرگذار باشد.

خلاصه‌ای از عوامل موثر بر عرضه برق در شرایط شیوع کووید ۱۹ در تصویر (۲) ارائه شده است.

تصویر (۲). عوامل موثر بر عرضه برق در شرایط شیوع کووید ۱۹



۲-۲. تاثیر کرونا بر تقاضای برق

اثرات کووید ۱۹ بر تقاضای برق را از دو بعد می‌توان بررسی کرد. نخست تاثیری که شیوع این بیماری در کوتاه‌مدت بر مصرف برق گذاشته است و دیگری پیش‌بینی تغییرات تقاضا در میان‌مدت. در کوتاه‌مدت آنچه در سطح جهانی مشاهده شده است، کاهش تقاضای برق در اثر اجرای طرح‌های فاصله‌گذاری اجتماعی و قرنطینه‌سازی و تعطیلی واحدهای صنعتی است. بر اساس گزارش I.C.I.S^۶، ۲۰۲۰، شیوع ویروس کرونا مصرف برق را در کشورهای آلمان، فرانسه و ایتالیا کاهش داده است. در این گزارش مصرف برق در ایتالیا و فرانسه به ۱۶ درصد کمتر از حد انتظار کاهش یافته است. آلمان، اسپانیا و انگلیس نیز با شیب کمتری کاهش تقاضای برق را تجربه کرده‌اند. همچنین طبق اطلاعات ارائه شده توسط آژانس بین‌المللی انرژی در اکثر اقتصادهایی که درگیر این ویروس هستند، تقاضای برق حدود ۱۵ درصد کاهش یافته است (فاتح بیرویل^۷، ۲۰۲۰). انتظار می‌رود کاهش تقاضای برق قیمت برق در بازار را کاهش دهد. مطابق اطلاعات منتشر شده توسط I.C.I.S، شیوع ویروس در اروپا با افت ۹ درصدی قیمت برق همراه بوده است.

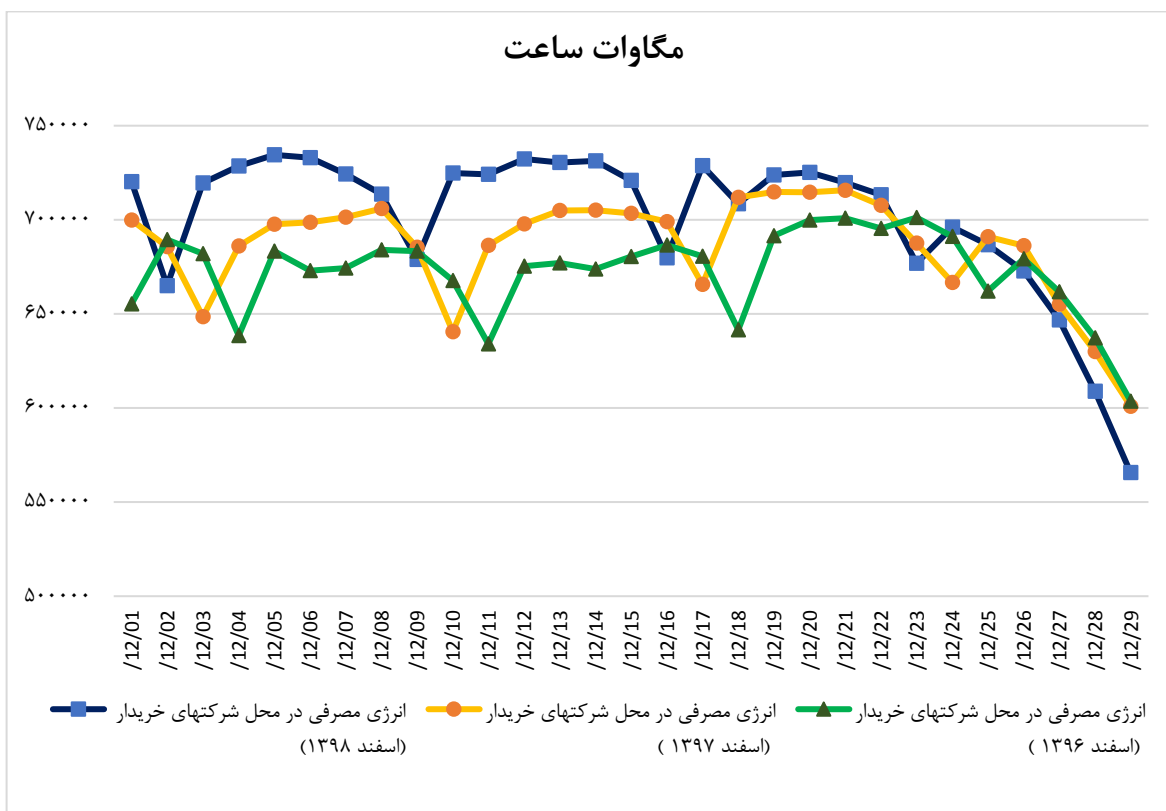
در ایران نیز کاهش مصرف انرژی برق را شاهد هستیم. نمودار (۱) آمار انرژی مصرفی در محل شرکت‌های خریدار را در روزهای اسفند در فاصله سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۸ نشان می‌دهد. این متغیر مقدار انرژی اندازه‌گیری شده (ثبت شده در کنتورهای) مورد تایید شرکت مدیریت شبکه برق ایران در محل شرکت‌های خریدار (برق منطقه‌ای یا توزیع) است. اگر از تلفات شبکه صرف نظر شود این متغیر می‌تواند نماینده‌ای^۸ برای مصرف کل برق در هر روز باشد. روند این متغیر در نیمه دوم اسفند ۱۳۹۸ نسبت به نیمه اول اسفند همین سال، در مقایسه با همین روند برای اسفند ۱۳۹۷ و ۱۳۹۶، می‌تواند نشان دهنده اثر منفی کرونا بر مصرف برق باشد.

^۶. Global Source of Independent Commodity Intelligence Services

^۷. Fatih Birol (2020)

^۸. Proxy

نمودار (۱). انرژی مصرفی در محل شرکت‌های خریدار



منبع: شرکت مدیریت شبکه برق ایران

همان‌طور که مشاهده می‌شود، افت این متغیر در نیمه دوم اسفند سال ۱۳۹۸ (همزمان با شیوع گسترده کرونا) با شدت بیشتری به نسبت دو سال گذشته صورت گرفته است. محاسبات نشان می‌دهد میانگین این متغیر در نیمه دوم اسفند ۱۳۹۸ به نسبت نیمه اول آن، ۵ درصد کاهش داشته است در حالی که در سال ۱۳۹۷ این میزان کاهش تنها ۱٫۱ درصد بوده است.

افت تقاضای برق بر قیمت بازار برق اثرگذار خواهد بود و با فرض ثبات سایر شرایط در بازار برق این قیمت را با کاهش همراه می‌کند. این در حالی است که قیمت برق در بازار از سال ۱۳۹۴ با وجود افزایش قیمت تمامی کالاها و خدمات، افزایش نداشته است و عمده درآمدزایی تولیدکنندگان برق در نیمه اول سال و

بررسی اثرات اقتصادی همه‌گیری ویروس کرونا بر صنعت برق و راهکارهای پیشنهادی به منظور کاهش اثرات منفی

خصوصاً با نزدیک شدن به زمان پیک مصرف صورت می‌گیرد. کاهش قیمت برق در بازار در صورت وقوع می‌تواند مشکلات مالی نیروگاه‌های بخش خصوصی را به مراتب تشدید کند.

در میان مدت نکته‌ای که حائز اهمیت جدی است، احتمال خروج واحدهای صنعتی از رکود و بازگشایی مجدد فعالیت‌های تجاری و خدماتی است. چنانچه این مساله با افزایش مصرف سرمایه‌شنی در بخش خانگی ناشی از رسیدن فصل گرما و افزایش تردها همراه شود می‌تواند به بالارفتن ناگهانی تقاضای برق بیانجامد. از این رو در نظر گرفتن تمهیداتی به منظور آمادگی رویارویی با این سناریو و جلوگیری از بروز خاموشی‌های برنامه‌ریزی شده الزامی است. این اقدامات باید در هر دو سمت مصرف (در قالب سیاست‌های مدیریت مصرف) و تولید (در قالب اطمینان از آمادگی کامل نیروگاه‌ها برای حضور با حداکثر ظرفیت در پیک) صورت گیرد.

۳. راهکارهای پیشنهادی

با توجه به دسته‌بندی تاثیرپذیری صنعت برق از بحران شیوع کرونا، راهکارهای پیشنهادی نیز به دو دسته قابل تقسیم خواهند بود: راهکارهای فرابخشی و بخشی. در ادامه این راهکارها ارائه شده‌اند:

۳-۱- ارائه تسهیلات ویژه در پرداخت دیون بانکی، وجوه مالیاتی و بیمه تامین اجتماعی؛

پیشنهاد می‌شود در جهت کاهش زیان‌های وارده به شرکت‌ها، تسهیلاتی شامل موارد زیر فراهم شود:

الف) افزایش مهلت زمانی مقرر برای پرداخت مالیات مستقیم و مالیات درآمد ارزش افزوده برای شش ماه؛

ب) افزایش مهلت شش ماه برای پرداخت حق بیمه تامین اجتماعی شرکت‌ها؛

ج) تنفس شش ماهه بانک‌ها برای دریافت اقساط بنگاه‌ها و برای جرایم تسهیلات بانکی؛

د) تنفس در دریافت اقساط وام نیروگاه‌هایی که از تامین مالی صندوق توسعه ملی و سازمان خصوصی‌سازی استفاده کرده‌اند.

بررسی اثرات اقتصادی همه‌گیری ویروس کرونا بر صنعت برق و راهکارهای پیشنهادی به منظور کاهش اثرات منفی

۲-۳- تخصیص بسته مالی ویژه برای شرکت‌های تابعه وزارت نیرو؛

با توجه به آنکه دولت برای پرداخت قبوض مشتریان تنفس اعلام کرده است و این مساله در منابع و نقدینگی شرکت‌های تابعه وزارت نیرو بسیار اثرگذار است، پیشنهاد می‌شود از بودجه عمومی دولت بسته مالی ویژه‌ای برای شرکت‌های تابعه این وزارتخانه به منظور پوشش هزینه‌های عملیاتی و جاری تعریف شده و تخصیص داده شود.

۳-۳- پرداخت کمک هزینه صیانت از اشتغال به شرکت‌های آسیب دیده؛

الف) پیشنهاد می‌شود مشاوران، پیمانکاران، بهره‌برداران، سازندگان و تأمین‌کنندگان کالای بخش برق و انرژی در لیست مشاغل آسیب دیده برای برخورداری از تسهیلات بسته‌های حمایتی قرار گیرند.

ب) پیشنهاد می‌شود برای کمک به نقدینگی بنگاه‌ها در جهت حفظ اشتغال، امکان برخورداری از وام‌های کم بهره برای تأمین نقدینگی لازم جهت پرداخت حقوق کارکنان به میزان ۲۵ درصد کارکرد سال قبل براساس لیست بیمه و به مدت شش ماه منوط به عدم اخراج کارکنان در مدت تعیین شده فراهم شود.

۴-۳- تأمین اعتبار و پرداخت فوری حداقل ۷۵ درصد مطالبات قطعی بخش خصوصی از وزارت نیرو؛

الف) با توجه به حجم بدهی‌های وزارت نیرو لازم است حداقل ده هزار میلیارد ریال منابع مالی به وزارت نیرو اختصاص داده شود تا با پرداخت بدهی‌های معوقه شرکت‌های بخش خصوصی، تاب‌آوری این شرکت‌ها را در برابر بیکاری‌های موقت و کاهش درآمدها در شش ماهه اول سال افزایش دهد.

ب) از طریق استفاده از ابزارهای مالی ظرفیت تبصره (۵) قانون بودجه ۱۳۹۹ امکان تهاتر بدهی‌های بخش خصوصی و مطالبات آن‌ها از دولت تسهیل شود.

۳-۵- تعیین شرایط فورس مازور (فوق‌العاده) در قراردادهای و برقراری تعلیق موقت؛

با توجه به اینکه شیوع بیماری‌های واگیردار جزو شرایط پیش‌بینی نشده و با آثار همگانی بوده و در شرایط عمومی پیمان نیز به صراحت به آن اشاره شده است، لازم است وزارت نیرو و سازمان برنامه و بودجه کشور قراردادهای مرتبط با بخش خصوصی را حداقل برای یک یا دو دوره سه ماهه در شرایط تعلیق (توقف موقت) قرار دهند و اقدامات زیر را برای کاهش هزینه‌های تعلیق به کار بندند:

الف) از طریق بانک مرکزی دستورات لازم برای تمدید مهلت پرداخت اقساط وام‌های دریافتی بدون احتساب جریمه دیرکرد و تمدید ضمانت‌نامه‌های بانکی و اعتبارات و بروات به بانک‌ها و موسسات مالی و اعتباری در خصوص صادر شود.

ب) از طریق بیمه مرکزی شرایط تمدید بیمه‌نامه‌های پروژه‌ها در زمان تعطیلی پروژه‌های عمرانی فراهم شود.

ج) از طریق سازمان امور مالیاتی تمهیدات لازم برای تمدید تاریخ مجاز ارسال اظهارنامه‌ها و تعویق پرداخت مالیات بر ارزش افزوده‌ی زمستان ۱۳۹۸ و مالیات عملکرد تکلیفی و حقوق تا پایان شهریور ۱۳۹۹ بدون اعمال جریمه فراهم شود.

د) از طریق سازمان تأمین اجتماعی تمهیدات لازم برای پذیرفتن لیست‌های بیمه اسفند ماه ۱۳۹۸ تا شهریور ۱۳۹۹ براساس آخرین لیست (بهمن ۱۳۹۸) بدون دریافت حق بیمه با توجه به فعال نبودن پروژه‌ها در این فاصله زمانی انجام شود.

ذ) اعتبار لازم برای جبران هزینه‌های دفاتر مرکزی مشاوران و شرکت‌های پیمانکار به عنوان بخشی از هزینه‌های بالاسری در زمان تعطیلی کارگاه‌ها اختصاص یابد.

۳-۶- اطمینان از پایداری شبکه تامین برق

با توجه به سناریوهای مختلف پیش رو و امکان افزایش ناگهانی تقاضای برق در صورت رفع بحران کرونا و نیز محدودیت‌هایی که در تامین سوخت گاز مایع برای نیروگاه‌ها در فصل سرما وجود

بررسی اثرات اقتصادی همه‌گیری ویروس کرونا بر صنعت برق و راهکارهای پیشنهادی به منظور کاهش اثرات منفی

دارد، لازم است تدابیر پیش‌دستانه برای جلوگیری از کمبود عرضه برق و بروز خاموشی‌ها در برنامه‌ریزی‌های شرکت‌های مادر تخصصی وزارت نیرو در محورهای زیر در نظر گرفته شود:

الف) تامین پایدار سوخت؛ با توجه به احتمال بروز مشکل در تامین گاز نیروگاه‌ها در زمان‌های خاص، پیشنهاد می‌شود برنامه‌ریزی استفاده از سوخت مایع و ذخیره‌سازی آن در نیروگاه‌ها فراهم شود.

ب) حفظ آمادگی حداکثری نیروگاه‌ها و مولدهای پراکنده؛ اطمینان حاصل شود نیروگاه‌های کشور برای شرایط پیک و ازدیاد تقاضا آمادگی لازم را پیدا می‌کنند و امکان تامین برق از مولدهای پراکنده و یا تبادل التریکی از سایر کشورها در نظر گرفته شود.

ج) مدیریت تقاضای برق؛ با توجه به امکان جهش ناگهانی مصرف برق در برخی بخش‌ها، برنامه‌های مدیریت مصرف برق برای مقابله با خاموشی پیش‌بینی و طراحی شود.

۳-۷- امکان تعدیل و تسهیل در اجرای قراردادهای جاری؛

با توجه به افزایش نرخ ارز و افزایش حداقل نرخ دستمزد و مزایای قانونی در سال ۱۳۹۹، تمهیدات لازم برای اعمال تعدیل در قراردادهای جاری در نظر گرفته شود و یا سازمان برنامه و بودجه با اعطای خط اعتباری به کسب و کارهای حوزه برق و انرژی، متناسب با تعداد شاغلان، بخشی از هزینه‌های ثابت بنگاه‌ها شامل حقوق و خسارات ناشی از تاخیر دولت در پرداخت مطالبات را در بازه سه ماهه پرداخت نماید.

۳-۸- انتقال اختیارات شورای عالی نظام فنی به وزیر نیرو برای خاتمه قراردادهای متوقف؛

با توجه به شرایط خاص کشور و محدود شدن مبادلات مالی و مراودات بین‌المللی، امکان خاتمه پیمان‌هایی که خارج از اولویت ملی هستند فراهم شود و اختیارات شورای عالی نظام فنی برای حل معضل قراردادهای نیمه‌تمام صنعت برق نیز به وزیر نیرو تفویض گردد.

۳-۹- حمایت‌های بهداشتی و پزشکی ویژه از پرسنل حاضر در تولید و توزیع؛

با توجه به ضرورت حضور فیزیکی کارکنان بخش‌های تولید و شبکه برق، لازم است حمایت‌های لازم برای دریافت محلول‌های ضدعفوی، دستکش، ماسک و سرویس ویژه پزشکی برای این کارکنان فراهم شود. همچنین پروتکل‌های ویژه جهت حضور کارکنان بخش‌های بهره‌برداری و عرضه برق (اعم از تولید، انتقال و توزیع) با توجه به میزان حساسیت فعالیت‌ها تدوین و ابلاغ شود و برای شرایط اضطراری جهت جایگزینی نیروهای تخصصی آسیب دیده در حوزه‌های حساس مانند اتاق فرمان نیروگاه‌ها، تدابیر لازم بکار گرفته شود.

۳-۱۰- تسهیل در تامین مواد اولیه مورد نیاز واحدهای صنعتی توسط صنایع بالادستی؛

پیشنهاد می‌شود از طریق امکان اعتباری کردن فروش مواد اولیه مورد نیاز شرکت‌ها مانند مس، آلومینیوم، محصولات پتروشیمی که از طریق صنایع بالادستی کشور تامین می‌شوند، از واحدهای تولیدی حمایت شود.

۳-۱۱- افزایش تاب‌آوری زنجیره تامین صنعت برق با حمایت از نوآوری در شرکت‌های فناور؛

پیشنهاد می‌شود با «ارائه تسهیلات ارزان قیمت به فعالیتهای نوآورانه شرکت‌های فناور و دانش بنیان» و «تسهیل شرایط خرید محصولات نوآورانه توسط شرکت‌های تابعه وزارت نیرو»، امکان فعالیت بیشتر شرکت‌های فناور و دانش بنیان را برای ساخت تجهیزات مورد نیاز صنعت برق افزایش داد و در نتیجه تاب‌آوری زنجیره تامین را نسبت به شرایط بحرانی بالا برد.

منابع

۱. جهانگرد، اسفندیار و حسینی، نیلوفر سادات (۱۳۹۱)، شناسایی بخش‌های کلیدی اقتصاد ایران بر مبنای تحلیل تصادفی داده - ستانده (SIO)، فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، شماره ۱۱، صص ۲۳-۲۴.
۲. شرکت مدیریت شبکه برق ایران (۱۳۹۷-۱۳۹۹)، گزارش وضعیت شبکه برق.
۳. شهرکی، جواد و مرادی، حمید (۱۳۹۲)، عوامل تعیین‌کننده‌ی نرخ واقعی ارز؛ با تأکید بر قیمت نفت برای مقایسه‌ی کشورهای صادرکننده و واردکننده‌ی نفت، فصل‌نامه مطالعات اقتصاد انرژی، شماره ۴۰.
۴. مرکز آمار ایران (۱۳۹۶-۱۳۹۸)، گزارش فصلی اقتصاد ایران.
۵. مرکز پژوهش‌های اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران (۱۳۹۸)، چکیده آمارهای اقتصادی.
6. Birol, F. (2020). *The coronavirus crisis reminds us that electricity is more indispensable than ever*, International Energy Agency Reports.
7. Electricity Subsector Coordinating Council (2020). *Assessing and Mitigating the Novel Coronavirus (COVID-19)*.
8. Global Source of Independent Commodity Intelligence Services (2020). *Coronavirus impact on energy markets*.
9. International Energy Agency (2020). *Energy Market Turmoil Deepens Challenges for Many Major Oil and Gas Exporters Report*.