

انرژی های تجدید پذیر در اندونزی و اجرای طرح JETP برای کمک به گذار انرژی در این کشور

مقدمه:

اندونزی به عنوان کشوری با یکی از بالاترین سطوح انتشار گازهای گلخانه ای (GHG) در جهان شناخته می شود که بخش عمده ای از آن را سوخت های فسیلی به ویژه زغالسنگ تشکیل می دهد. ذخایر فراوان زغالسنگ به عنوان منبعی مقرون به صرفه در سبد انرژی این کشور قرار دارد و یکی از کالاهای اصلی صادراتی اندونزی نیز محسوب می شود. ذخایر زغالسنگ اندونزی حدود ۳۸/۸۴ میلیارد تن تخمین زده می شود که می تواند به مدت ۶۵ سال با میانگین تولید ۶۰۰ میلیون تن در سال دوام بیاورد. با این حال زغالسنگ یکی از منابع انرژی با آلودگی بالاست که تأثیر منفی بر محیط زیست و سلامت انسان دارد و عامل انتشار ۴۰ درصد از گاز دی اکسید کربن تولید شده در بخش انرژی اندونزی است.

از سوی دیگر اندونزی دارای پتانسیل عظیم انرژی تجدیدپذیر مانند انرژی خورشیدی، بادی، آبی و زیست توده است که همگی می توانند انرژی پاک، ارزان و پایدار را برای مردم و اقتصاد این کشور به ارمغان بیاورند. این کشور برای تغییر تدریجی به سمت استفاده از انرژی های تجدیدپذیر می بایست راهبرد انتقال انرژی منسجمی را دنبال نماید. اندونزی کاهش انتشار گازهای گلخانه ای و رسیدن به کربن صفر (NZE) را تا سال ۲۰۶۰ به عنوان هدف خود تعیین نموده است. در این راستا این کشور متعهد شده است تا انتشار گازهای گلخانه ای را به میزان ۳۱/۸۹ درصد به طور مستقل یا ۴۳/۲ درصد با استفاده از کمکهای بین المللی تا سال ۲۰۳۰ کاهش دهد. یکی از اقتضات این تعهد، تامین ۲۳ درصد از ترکیب انرژی ملی از طریق انرژی های نو و تجدیدپذیر تا سال ۲۰۲۵ می باشد.

اندونزی به منظور دستیابی به اهداف یاد شده، نیازمند استفاده از سهم بیشتری از ظرفیت تولید انرژی های تجدیدپذیر نسبت به انرژی های فسیلی و همچنین کاهش استفاده از نیروگاههای زغالسنگ می باشد که البته امری هزینه بر می باشد. به گفته آقای عارفین تصریف، وزیر انرژی و منابع معدنی اندونزی، این کشور تا سال ۲۰۶۰ به یک تریلیون دلار سرمایه گذاری برای تبدیل کامل به یک کشور استفاده کننده از انرژی های نو و تجدیدپذیر نیاز دارد. در این زمینه اریک طاهر وزیر شرکت های دولتی اندونزی نیز پیش بینی نموده است که تعطیلی ۱۵ گیگاوات برق تولیدی از زغالسنگ در سه دهه آینده نیازمند ۶۰۰ میلیارد دلار حمایت مالی می باشد.

طرح JETP (Just Energy Transition Partnership) و تاثیر آن بر گذار انرژی اندونزی

طرح مشارکت گذار انرژی عادلانه یا JETP مدل جدیدی از همکاری بین المللی برای مبارزه با تغییرات آب و هوایی است. JETP سرمایه گذاری های دولتی و بخش خصوصی را برای کمک به مبارزه با تغییرات آب و هوا در کشورهای در حال توسعه، به ویژه در زمینه انتقال انرژی از سوخت های فسیلی به انرژی های تجدید پذیر فراهم می سازد. اولین JETP در سال ۲۰۲۱ در اجلاس COP26 بین آفریقای جنوبی و چند شریک بین المللی به ارزش اولیه ۸/۵ میلیارد دلار اجرا شد. اندونزی دومین کشوری است که کمک های مشارکتی را در قالب JETP دریافت می کند و کشورهای ویتنام و هند در نوبت های بعدی برای اجرای این طرح هستند.

طرح JETP اندونزی در سال ۲۰۲۲ و همزمان با ریاست اندونزی بر گروه ۲۰ آغاز شد. این طرح به طور مشترک توسط آمریکا و ژاپن مدیریت می شود و کشورهای انگلیس، آلمان، فرانسه، اتحادیه اروپا، کانادا، ایتالیا، نروژ و دانمارک حامیان آن هستند. هدف از این طرح همکاری بلندمدت با اندونزی، جمع آوری وجوه اولیه به ارزش ۲۰ میلیارد دلار از دو بخش دولتی و خصوصی ظرف سه تا پنج سال آینده است. تأمین مالی JETP شامل ۱۰ میلیارد دلار از منابع مالی دولتی در قالب وام ها و کمک های بلاعوض است. ۱۰ میلیارد دلار باقیمانده از سوی بخش خصوصی تامین خواهد شد که اتحاد مالی گلاسکو برای کربن صفر (GFANZ)، بانک آمریکا، بانک سیتی، دویچه بانک، HSBC، Macquarie، MUFG و Standard Chartered از تامین کنندگان آن می باشند.

طرح JETP تعطیلی نیروگاه های زغالسنگ را تشویق و سرمایه گذاری در فناوری و انرژی های تجدیدپذیر اندونزی را گسترش خواهد داد. پیش بینی شده است اندونزی از طریق این طرح بتواند با حفظ حد نصاب گرمایش جهانی در سطح ۱/۵ درجه سانتیگراد (مطابق با توافقنامه تغییرات آب و هوایی پاریس)، دستیابی به اهداف انتقال انرژی عادلانه را تسریع کند. علاوه بر این، این طرح انتشار گازهای گلخانه ای بخش تولید برق را تا سال ۲۰۳۰ کاهش داده و به کمتر از ۲۹۰ مگاتن خواهد رساند.

JETP به اندونزی کمک می کند تا انتشار گازهای گلخانه ای خود را تا سال ۲۰۳۰ (حدود هفت سال زودتر از پیش بینی قبلی) به میزان بیش از ۳۰۰ مگا تن و تا سال ۲۰۶۰ به میزان ۲ گیگا تن کاهش دهد. انتظار می رود ظرف پنج سال آینده، اندونزی حمایت مالی تا سقف ۲۰ میلیارد دلاری به منظور تسریع در توسعه منابع انرژی های تجدید پذیر را دریافت نماید و تا سال ۲۰۳۰ حداقل ۳۴ درصد از تولید برق ملی را از این طریق تامین نماید.

برخی دیگر از اهداف طرح JETP عبارتند از تسریع در بکارگیری فناوری ها و بهینه سازی انرژی و برق رسانی؛ توسعه صنایع ملی رقابتی در بخش انرژی های تجدیدپذیر و بهره وری انرژی از طریق سرمایه گذاری و همکاری شرکای بین المللی؛ تسریع در تعطیلی پیش از موعد نیروگاه های زغالسنگ و محدود کردن ساخت و توسعه نیروگاه های زغالسنگ.

ظرفیت انرژی های تجدید پذیر اندونزی

مجموع ظرفیت سالانه انرژی های تجدیدپذیر اندونزی حدود ۳۶۹۲ گیگاوات (GW) تخمین زده می شود، با این حال تا سال ۲۰۲۲ میزان نصب شده تنها ۱۰/۵ گیگاوات بوده است که حدود ۰/۳ درصد از ظرفیت بالقوه است. توسعه انرژی های تجدید پذیر بیشتر به سمت انرژی آبی و زمین گرمایی سوق داشته است در حالی که انرژی خورشیدی و بادی نیز دو منبع عظیم انرژی های تجدید پذیر اندونزی هستند و از ظرفیت توسعه بیشتری برخوردارند. جدول زیر مقایسه ظرفیت بالقوه و نصب شده انرژی های تجدید پذیر اندونزی را تا سال ۲۰۲۲ نشان می دهد.

ظرفیت نصب شده (گیگا وات)	ظرفیت بالقوه (گیگا وات)	نوع انرژی
۰/۲	۲۸۹۸	خورشیدی
۰/۲	۶۰۸/۶	بادی
۶/۱	۹۴/۶	آبی
۱/۹	۴۳/۳	زیست توده
۲/۱	۲۹/۵	زمین گرمایی
۰	۱۷/۹	گرمای اقیانوس

مطابق اهداف اعلام شده از سوی وزارت انرژی و منابع معدنی اندونزی، برای تامین برق عمومی در سال های ۲۰۲۱ تا ۲۰۳۰، می بایست سهم انرژی های تجدید پذیر به حدود ۵۲ درصد و سهم انرژی فسیلی به ۴۸ برسد. بر این اساس، اندونزی در مدت یاد شده نیاز به تولید ۴۰/۵۷۵ گیگاوات برق بیشتر با سهم تولید ۲۰/۹۲۳ گیگاوات از انرژی های تجدید پذیر و ۱۹/۵۶۲ گیگاوات از انرژی های فسیلی دارد.

ملاحظات:

- وابستگی اندونزی به منابع فراوان و ارزان زغالسنگ یک چالش جدی برای این کشور در زمینه گذار انرژی به سمت منابع انرژی تجدید پذیر محسوب می شود. در حال حاضر نیروگاه های زغالسنگ ۶۱ درصد از ظرفیت تولید برق کشور را تشکیل می دهند. تعطیلی زود هنگام نیروگاه های زغالسنگ با ایجاد اختلال در فعالیت های اقتصادی می تواند ضربه شدیدی به رشد اقتصادی این کشور وارد کند؛ همچنین این امر ممکن است به بالا رفتن قیمت برق بیانجامد که بر رفاه عمومی جامعه تاثیر منفی خواهد داشت. از سوی دیگر، تعطیلی معادن زغالسنگ (با توجه به اینکه این محصول یکی از کالاهای صادراتی کلیدی اندونزی است)، می تواند درآمد صادراتی دولت و در نتیجه حجم ذخایر ارزی این کشور را کاهش دهد. بنابراین، حذف نیروگاه های زغالسنگ ها باید به صورت تدریجی انجام شود تا تداوم عرضه انرژی و رشد اقتصادی اندونزی حفظ شود.

- در دیدار گراهام استوارت وزیر انرژی انگلیس و عارفین تصریف وزیر انرژی و منابع معدنی اندونزی در جاکارتا در تاریخ ۴ آگوست ۲۰۲۳، طرفین در خصوص گسترش همکاری در قالب برنامه Mentari توافق نمودند. بر اساس این توافقنامه، انگلیس حدود ۱۳۵ میلیارد روپیه (حدود ۱/۶ میلیارد دلار) برای برای حفظ و ارتقای طرح Mentari به منظور حمایت از انتقال انرژی پاک و جذب سرمایه گذاری برای پروژه های انرژی تجدیدپذیر اندونزی پرداخت خواهد کرد. به گفته آقای تصریف در ابتدا قرار بود طرح Mentari در سال ۲۰۲۴ به پایان برسد، اما بر اساس توافق جدید تا سال ۲۰۲۷ تمدید خواهد شد. وی افزود، انگلیس تعهد نموده است تا حمایت خود را از اندونزی برای دستیابی به هدف انتشار خالص صفر (NZE) افزایش دهد. علاوه بر این، انگلیس به طور جدی از برنامه های دیگری همچون مشارکت گذار انرژی (JETP) و کمیته مشترک اقتصادی و تجاری (JETCO) نیز حمایت خواهد کرد.

به عقیده وزیر انرژی انگلیس، اندونزی به عنوان یکی از کشورهای دارای سریع ترین رشد اقتصادی در جهان و با ظرفیت های فراوان توسعه انرژی های تجدیدپذیر، می تواند به یک بازیگر اصلی در صنعت انرژی های پاک در جنوب شرقی آسیا تبدیل شود. بر اساس طرح Mentari دو نیروگاه خورشیدی ۶۰ و ۳۵ کیلوواتی برای تامین برق ۲۰۰ خانوار ساکن دو روستا در استان نوساتنگارای شرقی ساخته شده است. طرح Mentari همچنین از شرکت دولتی PT Sarana Multi Infrastruktur اندونزی (SMI) فعال در بخش پروژه های زیرساخت از طریق کاهش ریسک تامین مالی پروژه های انرژی تجدیدپذیر حمایت می کند.

- دولت اندونزی توسعه اقتصاد سبز را بخش مهمی از راهبرد گذار انرژی و توسعه اقتصادی خود می داند و قصد دارد با ایجاد زیرساخت های لازم برای انرژی های تجدیدپذیر و بهبود تامین مالی پروژه های توسعه پایدار، محیط

تجاری اقتصاد سبز اندونزی را بهبود بخشد. به عنوان مثال، در سال ۲۰۲۱، دولت اندونزی طرحی را برای ایجاد بزرگترین پارک صنعتی سبز جهان اعلام کرد. همچنین، این کشور افزایش ظرفیت تولید خودروهای الکتریکی (EVs) و باتری های آنها را به عنوان فرصت جدیدی برای رشد اقتصاد سبز در دستور کار دارد. از سال آینده (۲۰۲۴)، دولت با هدف دستیابی به تعداد ۲/۵ میلیون نفر استفاده کننده از خودرو های الکتریکی تا سال ۲۰۲۵ و نیز کاهش ۲۹ درصدی آلودگی هوا تا سال ۲۰۳۰، به خریداران خودروهای الکتریکی یارانه پرداخت خواهد کرد. تولید سالانه حداقل ۱ میلیون دستگاه خودرو الکتریکی و ۳/۲۲ میلیون موتور سیکلت و دوچرخه الکتریکی تا سال ۲۰۳۵ نیز به عنوان یکی دیگر از اهداف تعیین شده از سوی دولت اندونزی برای کاهش انتشار کربن قابل ذکر می باشد.

منابع:

<https://observerid.com/uk-disburses-rp135b-for-indonesias-energy-transition-drive/>

<https://www.aseanbriefing.com/news/indonesias-just-energy-transition-partnership/#:~:text=The%20JETP%20is%20a%20new,generation%20away%20from%20fossil%20fuels.>

<https://en.tempo.co/read/1756134/indonesia-needs-up-to-us-1-t-for-renewable-energy-transition-until-2060>

<https://en.antaranews.com/news/290331/indonesia-uk-agree-to-extend-mentaris-energy-transition-program>

<https://en.tempo.co/read/1756534/uk-indonesia-to-extend-mentaris-energy-transition-program>

<https://www.viva.co.id/english/1624546-uk-spends-idr-135-billion-to-support-energy-transition-in-indonesia>

<https://observerid.com/indonesias-just-energy-transition-partnership-fossil-fuels-to-renewable-energy/>

<https://observerid.com/rebranding-indonesias-bioenergy-a-call-for-a-just-energy-transition-partnership/>

تهیه کننده:

محمدحسین رکابی، کارشناس نمایندگی

۱۴۰۲/۵/۱۹