



# بررسی نظام حقوقی انرژی‌های تجدیدپذیر ایران از منظر دیپلماسی و تغییرات آب و هوایی

جعفر محمدنژاد سیگارودی<sup>۱</sup>

یوسف مولایی<sup>۲</sup>

شیرین شیرازیان<sup>۳</sup>

درجه مقاله: علمی

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۱۱/۱۳ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۰۸/۲۳

<sup>۱</sup>. دانشجوی دکتری رشته حقوق محیط زیست، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران  
mohamadnejad92@gmail.com

<sup>۲</sup>. استاد یار گروه روابط بین‌الملل دانشکده حقوق و علوم سیاسی دانشگاه تهران، ایران (مسئول مکاتبات)  
y.molaei@ut.ac.ir

<sup>۳</sup>. استادیار گروه حقوق محیط زیست، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران  
shirin.shirazian@srbiau.ac.ir

## چکیده

امروزه با توجه به مشکلات فرآینده در جهت دستیابی به توسعه همگانی، توسعه پایدار در اولویت بسیاری از کشورها قرار گرفته است. در این راستا کشورها برای تحقق اهداف توسعه پایدار باید بتوانند ضمن توسعه اقتصادی و اجتماعی، برنامه‌های سازگار با محیط زیست را نیز در سیاست‌های خود لحاظ نمایند. جهان در آینده با بحران انرژی مواجه خواهد بود و از این رو جایگزینی سیستم فعلی با انرژی‌های تجدیدپذیر ضرورت دارد. از سوی دیگر، چنانچه روند فعلی استفاده از سوخت‌های فسیلی ادامه یابد، پیامدهای منفی ناشی از انتشار آلاینده‌ها و افزایش گازهای گلخانه‌ای، موجب تسریع فرآیند تغییرات آب‌وهوا و تشدید پدیده گرمایش زمین خواهد شد. به علاوه، افزایش تقاضا برای سوخت‌های فسیلی و اتمام قریب‌الوقوع این منابع از جمله عوامل ضرورت توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر است. یکی از اقدامات اساسی در حوزه محیط‌زیست بین‌الملل، برگزاری کنفرانس جهانی تغییرات اقلیمی سازمان ملل متحد (UNFCCC) و به تبع آن برگزاری نشست توافق‌نامه آب‌وهوایی پاریس (COP21) بوده که یکی از اهداف اساسی آن اقدام دولت‌ها برای جایگزینی سوخت‌های فسیلی با انرژی‌های تجدیدپذیر عنوان شده است. بنابراین مطالعه و وضعیت و الزامات انرژی‌های تجدیدپذیر به منظور اجرای تعهدات بین‌المللی، جز مواردی است که در دستورکار دولت‌ها قرار می‌گیرد. لذا در این پژوهش، نحوه مشارکت دولت جمهوری اسلامی ایران به منظور پیوستن به موافقت‌نامه پاریس از طریق توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر مورد بررسی قرار گرفته است. یافته‌های این پژوهش حاکی از آن است که ایفای تعهدات در موافقت‌نامه مذکور مستلزم ملاحظات فنی و مالی برای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر خواهد بود.

### • واژگان کلیدی

دیپلماسی، توسعه پایدار، انرژی‌های تجدیدپذیر، نظام حقوقی، توافق‌نامه پاریس.

## مقدمه

توسعه پایدار امکان دستیابی به آینده بهتر را برای همگان فراهم نموده و تحولی اساسی در بخش‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی به وجود می‌آورد (Ansuategi, 2015). در این راستا، کشورها تلاش نموده‌اند تا سیاست‌های داخلی و بین‌المللی خود را به گونه‌ای تنظیم نمایند که با توسعه پایدار منافاتی نداشته باشد. (Flavin, 2005). توسعه پایدار به عنوان بخشی از حقوق بین‌الملل که حقوق بین‌الملل اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی را به یکدیگر متصل می‌نماید، توصیف شده است (Japan v. Canada, 2010). در سال‌های اخیر مقوله انرژی به یکی از موضوعات اساسی توسعه پایدار تبدیل شده و در تکامل سیاست‌های آن نقش اساسی ایفاء می‌نماید (Lee, 2012). با افزایش جمعیت، نیاز به انرژی روزبه‌روز بیشتر گردیده و این موضوع منجر به تحمیل هزینه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی به دولت‌ها شده است. در این راستا، انرژی‌های تجدیدپذیر کلید اساسی جهت دستیابی به بسیاری از اهداف چندجانبه کشورها قلمداد شده است (Peeters, 2015). انرژی‌های تجدیدپذیر به عنوان یک منبع تأمین انرژی و سازوکاری مفید جهت جایگزینی با سوخت‌های فسیلی به کار رفته که توسعه پایدار را به دنبال خواهد داشت. تغییر رویکرد مصرف از سوخت‌های فسیلی به انرژی‌های جایگزین (انرژی‌های نو- انرژی‌های پاک) می‌تواند مسیر دستیابی به توسعه پایدار را هموار ساخته و راه‌حلی برای بسیاری از مشکلات پیش‌رو جوامع باشد (Sawin, 2006).

پیش‌بینی‌ها حاکی از افزایش سهم انرژی‌های تجدیدپذیر به میزان ۳۱ درصد از کل برق تولید شده جهان تا سال ۲۰۳۵ دارد؛ در حالی که بر اساس گزارش‌ها این سهم در سال ۲۰۱۵ به میزان ۲۲ درصد بوده که به معنی این است که قریب به ۸۰ درصد برق تولیدی در جهان مبتنی بر سوخت‌های فسیلی بوده است (Zhang, 2020: 164). علاوه بر این، پیش‌بینی‌ها حاکی از رشد ۳۸ درصدی مصرف جهانی انرژی تا سال ۲۰۳۵ نسبت به سال ۲۰۱۲ است (Nami, 2019: 201). برر سی‌های آماری نشان می‌دهد استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر برای تولید برق، با گذشت ۱۰ سال از سال ۲۰۰۷، دو برابر شده است (Babaei, 2020: 260).

بر اساس مطالعات و گزارش‌های بین‌المللی، ایران از جمله کشورهای دارای اهداف و سیاست‌های مربوط به حوزه تجدیدپذیرها می‌باشد. در واقع، برنامه کلان ایران، استفاده بهینه از منابع فسیلی و ارتقاء میزان بهره‌برداری از منابع متنوع انرژی‌های تجدیدپذیر به منظور تأمین بخشی از نیاز روزافزون انرژی کشور می‌باشد و در این راستا مشوق‌هایی برای جذب سرمایه‌گذاران در نظر گرفته است. بنابراین،

دولت موظف است سرمایه‌گذاری‌های تازه‌ای را در جهت افزایش ظرفیت تولید انرژی انجام دهد. البته همانند دیگر کشورهای در حال توسعه، سرمایه دولت محدود است و سرمایه‌گذاران خصوصی باید به کمک دولت بیایند.

این مقاله در صدد بررسی این سؤالات است: "آیا ملازم‌های میان توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر و توسعه پایدار در چارچوب نظام بین‌الملل وجود دارد یا خیر؟ نقش، ارتباط و تأثیر موضوع انرژی‌های تجدیدپذیر در اجرای تعهدات ایران به چه صورت است؟ در خصوص تعهدات بین‌المللی ایران در COP21 چه اقدامات اصلاحی یا تکمیلی در قوانین و مقررات حوزه تأمین انرژی برق ضرورت دارند؟". بنابراین در این تحقیق، جایگاه انرژی‌های تجدیدپذیر در چارچوب حقوق بین‌الملل مورد تحلیل قرار خواهد گرفت.

## ۱. توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر و الزامات حاکم بر آن در نظام بین‌الملل

### ۱-۱. اسناد بین‌المللی در ارتباط با توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر

اسناد بین‌المللی متعددی اهمیت انرژی‌های تجدیدپذیر را شناسایی نموده و لازم است در این مجموعه قرار گیرد. از این رو تحت دو عنوان به بررسی معاهدات و اسناد حقوق نرم مرتبط با انرژی‌های تجدیدپذیر پرداخته شده‌است (موسوی، ۱۳۹۴).

#### ۱-۱-۱. معاهدات

رژیم تغییرات اقلیمی به‌طور غیر مستقیم انرژی‌های تجدیدپذیر را قاعده‌مند نموده‌است. در اینجا اسناد مهم در این زمینه و معاهدات چندجانبه‌ای که مستقیماً انرژی‌های تجدیدپذیر را قاعده‌مند کرده و همچنین موافقت‌نامه عمومی تعرفه و تجارت سازمان تجارت جهانی مورد بررسی قرار می‌گیرند.

#### • کنوانسیون چارچوب تغییرات اقلیمی ملل متحد

در سال ۱۹۸۸ مجمع عمومی سازمان ملل متحد تغییرات اقلیمی را نگرانی مشترک بشریت دانسته و در سال ۱۹۹۰ "کمیته مذاکرات بین‌الدول" رسماً فعالیت خود را در جهت تدوین کنوانسیون تغییرات آب‌وهوایی آغاز نمود. اعضای این کنوانسیون نیز تغییرات اقلیمی زمین و اثرات شدید آن را نگرانی مشترک بشریت قلمداد نموده‌اند (ICJ Rep., 1994).

• پروتکل کیوتو

در کنفرانسی که در دسامبر ۱۹۹۷ به میزبانی ژاپن برگزار شد، متعهدین کنوانسیون چارچوب تغییرات اقلیمی پروتکلی را به منظور کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای به تصویب رسانده که به پروتکل کیوتو شهرت یافته و در فوریه ۲۰۰۵ اجرایی گردیده‌است. پروتکل کیوتو برای اولین بار تکالیف مشخصی برای دولت‌های توسعه‌یافته در زمینه کاهش انتشار از طریق دستیابی به اهداف کمی معین در نظر گرفته‌است. این تعهد اجباری و قانونی، روند افزایشی ۱۵۰ سال گذشته انتشار گازهای گلخانه‌ای کشورهای توسعه‌یافته را به تدریج معکوس خواهد نمود (پورهاشمی، ۱۳۹۳ الف: ۵۵-۴۷).

هدف اصلی سازوکار توسعه پاک، کاهش گازهای گلخانه‌ای در جو بوده که در هر نقطه از کره زمین اتفاق افتد، دارای همان اثر می‌باشد. بر اساس سازوکار توسعه پاک به کشورهای متعهد اجازه داده شده تا فعالیت‌هایی که منجر به کاهش گازهای گلخانه‌ای می‌گردد را با همکاری در صنایع کشورهای در حال توسعه به انجام رسانند. در ماده ۱۲ (۲) پروتکل کیوتو در خصوص سازوکار توسعه پاک بیان می‌نماید: "هدف از سازوکار توسعه پاک صرفاً کمک به کشورهای عضو ضمیمه یک برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و مشارکت در هدف اصلی کنوانسیون نبوده، بلکه باید به کشورهایی که عضو ضمیمه یک نمی‌باشند نیز کمک نمود که به این مهم نائل آیند". سازوکار توسعه پاک، کشورهای در حال توسعه را تشویق می‌کند تا در مسیر تولید کربن کمتر به سمت رشد اقتصادی حرکت نمایند. دسترسی به تکنولوژی پیشرفته انرژی با کمترین هزینه، کشورهای در حال توسعه را قادر می‌سازد تا انرژی بیشتری با دی‌اکسید کربن کم تر و با منابع طبیعی یکسان تولید نمایند. در این صورت به صنعتی شدن کشور نیز کمک شایانی شده و استانداردهای زندگی بدون مشارکت در بحران گرمایش جهانی افزایش می‌یابد. در واقع این سازوکار به نحوی طراحی شده که منطبق با ارتقاء توسعه پایدار در کشورهای در حال توسعه می‌باشد (پیری، ۱۳۹۷: ۴/۹۰۸-۸۸۷).

سازوکار توسعه پاک اولویت توسعه پایدار را به عنوان یک عنصر اصلی مد نظر قرار داده‌است. کشورهای در حال توسعه متقاعد شده که سازوکار توسعه پاک یک سکوی مناسب جهت دستیابی به توسعه پایدار و ارائه راه‌حلی برای مشکلات طولانی مدت اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی می‌باشد. کشورهای عضو کنوانسیون می‌توانند با مشارکت بیشتر در برنامه‌های کنوانسیون تغییرات اقلیمی، زمینه مناسبی را در جهت دریافت کمک‌های مالی و انتقال فن‌آوری‌های جدید تحت سازوکارهایی نظیر سازوکار توسعه پاک به دست آورند (Reports of International Arbitral Awards, 2005).

• موافقت‌نامه پاریس

کشورهای عضو کنوانسیون چارچوب تغییرات اقلیمی، نشست‌های گوناگونی به عنوان "کنفرانس اعضا" برگزار می‌نمایند که در این میان بیست‌ویکمین اجلاس کنفرانس اعضا در پاریس از مهم‌ترین آن‌ها می‌باشد. مذاکرات پاریس که با هدف رسیدن به یک توافق جهانی در زمینه محدود نمودن تغییرات آب‌وهوایی برگزار شد، در پایان به "توافق‌نامه پاریس" منتهی گردید. توافق‌نامه اقلیمی پاریس یکی از اسناد سند توسعه پایدار ۲۰۳۰ با هدف کاهش گرمایش جهانی به‌وسیله کاهش گازهای گلخانه‌ای می‌باشد. در این توافق‌نامه هدف کاهش میزان دی‌اکسیدکربن ناشی از فعالیت‌های انسانی بوده که طی مذاکره نمایندگان ۱۹۵ کشور در دسامبر ۲۰۱۵ و در فرانسه نهایی شد. این کنوانسیون چارچوب الزام‌آور جدیدی برای همکاری بین‌المللی در مواجهه با تغییرات اقلیمی می‌باشد که رسماً در نوامبر ۲۰۱۶ در بیست‌ودومین نشست اعضاء لازم‌الاجرا اعلام گردید. این کنفرانس که به نشست مراکش معروف است به نوعی بررسی جزئیات توافق اجلاس قبل یعنی توافق پاریس را برعهده داشته‌است. نمایندگان حدود ۲۰۰ کشور جهان در نشست بررسی تغییرات اقلیمی در مراکش توافق کرده تا تصمیمات قبلی خود موسوم به توافق پاریس را عملی نمایند. تبیین جزئیات و وضع مقررات و قوانین برای به سرانجام رساندن توافق پاریس را می‌توان دستاورد عمده نشست مراکش دانست (احدی، ۱۳۹۳).

• معاهده منشور انرژی

با پذیرش معاهده منشور انرژی در سال‌های اخیر تلاش شده تا اصول اساسی مربوط به انرژی در چارچوب یک سند حقوقی چندجانبه الزام‌آور ارائه گردد. "منشور اروپایی انرژی" نیز در سال ۱۹۹۱ تصویب شد که پایه‌گذار مذاکرات شرق و غرب اروپا در زمینه انرژی بوده‌است. پس از تصویب این منشور با مشارکت ایالات متحده و چند کشور آسیایی، مذاکرات به‌منظور تصویب معاهده منشور انرژی ادامه یافت. سپس در سال ۱۹۹۴ معاهده منشور انرژی با هدف پدید آوردن بازار امن و به دور از تبعیض برای انرژی و ایجاد امنیت در حوزه انرژی در لیسبون توسط ۵۲ کشور امضاء گردید. بنابراین معاهده منشور انرژی بر مبنای منشور اروپایی انرژی شکل گرفته‌است (Frequently Asked Questions on the Right to Development, 2016).

معاهده منشور انرژی به‌عنوان اولین معاهده تخصصی چندجانبه جهانی در زمینه تضمین امنیت تأمین انرژی و گسترش سرمایه‌گذاری، دارای اهمیت فراوانی می‌باشد. با اینکه معاهده منشور انرژی به موضوعات انرژی مرتبط بوده ولیکن به‌طور مستقیم تعهداتی در خصوص الزام به توسعه انرژی‌های

تجدیدپذیر در نظر نگرفته است. قواعد الزام‌آور و معنادار انرژی‌های تجدیدپذیر بین‌المللی در رژیم معاهده منشور انرژی غایب است. معاهده منشور انرژی در حالی که قواعد وسیعی مرتبط به انرژی تجدیدپذیر و حفاظت از محیط زیست را ترغیب می‌نماید ولی از ایجاد تعهدات صریح خودداری نموده و در بهترین حالت به دولت‌ها توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر را توصیه نموده است. این معاهده به نوعی یک معاهده طرفدار سرمایه‌گذاری بوده که به تولید و مصرف انرژی هم توجه دارد، بنابراین مقررات آن به طور غیرمستقیم با تسهیل استفاده از انرژی تجدیدپذیر در ارتباط است (اسدزاده، ۱۳۹۴: ۴۷ / ۱۸۰-۱۶۱).

#### • پروتکل معاهده منشور انرژی

پروتکل منشور انرژی در خصوص بهره‌برداری از انرژی و ابعاد زیست‌محیطی آن که از آوریل ۱۹۹۸ لازم‌الاجرا گردید (پیری، ۱۳۹۷: ۴ / ۹۰۸-۸۸۷). بنابراین نظام حقوق بین‌الملل در خصوص کارایی انرژی، ریشه در معاهده منشور انرژی و پروتکل ضمیمه آن دارد؛ لیکن مقررات آن‌ها در انتخاب سیاست‌ها بیشتر جنبه پیشنهادی داشته نه الزام‌آور. معاهده منشور انرژی تصدیق می‌کند که توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در متن پروتکل گنجانده نشده ولیکن ارتباط آن‌ها آشکار است (Japan v. Canada, 2010).

#### • موافقت‌نامه عمومی تعرفه و تجارت (گات)

موافقت‌نامه عمومی تعرفه و تجارت در بردارنده حقوق و تعهدات اعضای سازمان تجارت جهانی در خصوص تجارت کالا می‌باشد. تا مدت‌ها ارتباط میان گات و انرژی نادیده گرفته شده و موضوع انرژی خارج از قواعد آن به حساب رفته است. امروزه به خوبی قالب درک است که بهره‌برداری از انواع انرژی تحت سیاست‌های گات و موافقت‌نامه‌های وابسته به آن بایستی فعالیت نمایند. بررسی‌ها نشان می‌دهد که انرژی‌های تجدیدپذیر به طور وسیعی توسط قوانین سازمان تجارت جهانی شکل گرفته و می‌بایست در وضع قوانین داخلی و ارتباط آن با تولید سوخت‌های فسیلی در نظر گرفته شود. با اینکه سازمان تجارت جهانی مستقیماً نیاز به انرژی‌های تجدیدپذیر را در اسناد خود در نظر نگرفته است ولیکن ماده ۲۰ گات به خوبی بیانگر حمایت‌های زیست‌محیطی سازمان تجارت جهانی می‌باشد (European Union v. Canada, 2011).

## ۱-۱-۲. حقوق نرم (منشور بین‌المللی انرژی)

حدود ۸۰ کشور در مذاکرات سال ۲۰۱۴ در بلژیک که حول مسائل مربوط به منشور بین‌المللی انرژی برگزار گردید حضور یافتند. نزدیک به یک سال بعد نمایندگان دولت‌ها در کنفرانس وزراء، به میزبانی کشور هلند منشور بین‌المللی انرژی را رسماً پذیرفته و امضاء نمودند. منشور انرژی یک اعلامیه سیاسی درباره جنبه‌های متعدد همکاری بین‌المللی در حوزه انرژی می‌باشد (پورهاشمی، ۱۳۹۳ الف: ۴۷-۵۵). هدف آن مستحکم نمودن همکاری‌های انرژی میان دولت‌های امضاء کننده بوده و بر خلاف معاهده منشور انرژی، هیچ‌گونه تعهدات مالی و مقررات قانونی الزام‌آوری بر اعضا بار نمی‌کند (پورهاشمی، ۱۳۹۳ ب: ۳/۴۴-۳۷). این منشور منعکس کننده برخی از چالش‌های اساسی انرژی در قرن ۲۱ هم‌چون نیاز به دسترسی به خدمات مدرن انرژی، فن‌آوری پاک، نقش روبه رشد کشورهای در حال توسعه در خصوص امنیت انرژی جهانی و رابطه سه‌گانه میان امنیت انرژی، توسعه اقتصادی و محافظت از محیط زیست می‌باشد (پیری، ۱۳۹۷: ۴/۹۰۸-۸۸۷).

## ۲. بررسی نقش انرژی‌های تجدیدپذیر در نظام داخلی کشور ایران

## ۲-۱. اسناد مرتبط با توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران

امروزه راهبردهای حمایت از توسعه انرژی‌های نو شامل انرژی‌های تجدیدپذیر در اغلب کشورهای جهان از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. مبنای حقوقی این حمایت، تعهدات زیست‌محیطی و حقوق بشری دولت‌ها است. تقریباً تمام کشورها از توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر از طریق برخی سیاست‌ها در سطح ملی و محلی حمایت نموده و سیاست‌گذاران طیفی از برنامه‌های حمایتی را جهت جذب سرمایه، تقویت نوآوری‌ها، انعطاف بیشتر در زیرساخت‌های انرژی در نظر گرفته‌اند. تعداد کشورهایی که دارای اهداف مدون و مشخص در زمینه انرژی‌های تجدیدپذیر و سیاست‌های حمایتی مرتبط با آن بوده در سال ۲۰۱۷ افزایش داشته و به ۱۷۹ کشور رسیده است (پیری، ۱۳۹۷: ۴/۹۰۸-۸۸۷). با نیاز روزافزون به افزایش ظرفیت تولید انرژی الکتریسیته، تنوع انرژی ملی و افزایش دسترسی به انرژی‌های مدرن، کشورهای مذکور دستورالعمل پذیرش پروژه‌های مرتبط را جهت استفاده همگان تدوین کرده‌اند. در مقابل سیاست کشورهای در حال توسعه جهت گسترش فن‌آوری و بازار انرژی‌های تجدیدپذیر اغلب تحت سلطه اروپا، ژاپن و ایالات متحده آمریکا می‌باشد. این در حالی است که کشورهای در حال توسعه با در اختیار داشتن منابع فراوان انرژی‌های تجدیدپذیر، توانایی تولید خدمات کارآمد را نیز برای مهار انرژی خواهند داشت (Reports of International Arbitral Awards, 2005).

## ۲-۱-۱. قوانین و مقررات کشور ایران در خصوص انرژی‌های تجدیدپذیر

در کشور ما استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و چشم‌انداز آن از اهمیت بالایی برخوردار بوده و با توجه به سیاست‌های جهانی، توسعه انرژی‌های پاک به منظور حل مشکلات پیش رو اجتناب ناپذیر خواهد بود. بررسی‌های صورت گرفته در این رابطه حاکی از آن است که استفاده از این قبیل انرژی‌ها می‌تواند نقش به‌سزایی در افزایش درجه امنیت سیستم انرژی کشور، توسعه اجتماعی و اقتصادی ایفاء نماید. از سوی دیگر پیش‌بینی می‌گردد تغییرات اقلیمی، آینده خوبی برای ایران رقم نخواهد زد. به‌عنوان نمونه کمبود آب در کنار افزایش دما در منطقه، به مهاجرت داخلی و خارجی منتج شده و در بسیاری از مناطق کشور به دلیل کمبود آب و آلودگی‌های منطقه‌ای امکان سکونت از بین رفته است (پورهایشمی، ۱۳۹۳ ب: ۳/۴۴-۳۷). متأسفانه طی دهه‌های اخیر کشور ایران با روندی روبه‌رشد، سهم قابل توجهی در انتشار گازهای گلخانه‌ای در منطقه و جهان داشته که مقدار اعظم آن از طریق استفاده از سوخت‌های فسیلی می‌باشد (پیری، ۱۳۹۷: ۴/۸۸۷-۹۰۸). به دلیل ضرورت جایگزینی انرژی‌های تجدیدپذیر با انرژی‌های فسیلی می‌توان از تجربه دیگر کشورها البته با توجه به ضرورت بومی‌سازی آن استفاده نمود.

### • سیاست‌های کلی نظام در خصوص انرژی

به موجب بند ب (۱)، ایجاد تنوع در منابع انرژی کشور و استفاده از آن با رعایت مسائل زیست‌محیطی و همچنین تلاش برای افزایش سهم انرژی‌های تجدیدپذیر با اولویت انرژی‌های آبی از سیاست‌های کلی کشور بر شمرده شده است. در این راستا تلاش برای کسب دانش فنی در زمینه انرژی‌های نو و ایجاد نیروگاه‌های بادی، خورشیدی، پیل‌های سوختی و زمین گرمایی مورد توجه ویژه‌ای قرار گرفته است. بنابراین با توجه به رواج استفاده از انواع انرژی‌های تجدیدپذیر نظیر انرژی برق‌آبی در سالیان گذشته، تأکید بر انرژی‌های نو به منزله توجه بیشتر به انواع مدرن انرژی خواهد بود (پورهایشمی، ۱۳۹۳ الف: ۵۵-۴۷).

### • سیاست‌های کلی اصلاح الگوی مصرف

سیاست‌های کلی اصلاح الگوی مصرف نیز توجه ویژه‌ای به موضوع انرژی نموده است. در بند هفت صراحتاً به افزایش سهم انرژی‌های تجدیدپذیر و نوین اشاره گردیده است. در این راستا، انجام مطالعات جامع و یکپارچه، تدوین برنامه ملی بهره‌وری انرژی، همچنین اعمال سیاست‌های تشویقی نظیر حمایت‌های مالی و شکل‌گیری نهادهای مردمی و خصوصی جهت ارتقاء کارایی انرژی از جمله

سیاست‌های مورد حمایت می‌باشند (پیری، ۱۳۹۷: ۴/۹۰۸-۸۸۷). توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر موضوع تصویب قوانین متعدد بوده‌است که در زیر ارائه شده‌است:

• قانون مجموعه برنامه پنج‌ساله پنجم توسعه جمهوری اسلامی ایران

در برنامه پنجم توسعه جمهوری اسلامی ایران به انرژی‌های تجدیدپذیر توجه ویژه‌ای شده‌است. مطابق ماده ۱۳۹، به منظور توسعه کاربرد انرژی‌های پاک و افزایش سهم تولید آن در سبد تولید انرژی کشور، دولت مجاز بوده از بخش خصوصی و تعاونی از طریق وجوه اداره شده و یارانه حمایت نماید. در همین زمینه بر اساس ماده ۱۳۳(ب)، به شرکت‌های تابعه وزارت نیرو خصوصاً شرکت توانیر اجازه داده شده نسبت به انعقاد قراردادهای بلندمدت خرید تضمینی برق تولیدی از منابع انرژی‌های نو و انرژی‌های پاک با اولویت خرید از بخش‌های خصوصی و تعاونی اقدام نمایند. در عین حال با توجه به اینکه قیمت تمام شده انرژی الکتریکی تولیدی از منابع تجدیدپذیر بیشتر از منابع فسیلی است، ماده مذکور جهت ایجاد انگیزه برای تولیدکنندگان، مجوز تعیین قیمت رقابتی برای این دسته از انرژی‌ها را داده‌است (برنامه پنجم توسعه، ۱۳۹۱).

• قانون مجموعه برنامه پنج‌ساله ششم توسعه جمهوری اسلامی ایران

برنامه ششم توسعه جمهوری اسلامی ایران در ماده ۴۸ (ث) دولت را مکلف نموده تا معادل ۱٪ از اعتبارات طرح‌های توسعه‌ای را سالانه به‌منظور ارتقاء توان علمی در توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر سرمایه‌گذاری نماید. در ماده ۵۰ نیز دولت موظف است تا سهم نیروگاه‌های تجدیدپذیر و پاک را با حداکثر استفاده از ظرفیت داخلی به حداقل ۵٪ ظرفیت برق تولید شده در کشور رساند (برنامه ششم توسعه، ۱۳۹۶).

• قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی

قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی دیگر مصوبه‌ای است که به انرژی‌های تجدیدپذیر توجه ویژه‌ای داشته‌است. به موجب ماده ۶۱ آن، "وزارت نیرو موظف است به‌منظور حمایت از منابع تجدیدپذیر انرژی، شامل انرژی‌های بادی، خورشیدی، زمین گرمایی، آبی کوچک (تاده مگاوات)، دریایی و زیست‌توده و با هدف تسهیل و تجمیع این امور، نسبت به عقد قرارداد بلندمدت خرید تضمینی از تولیدکنندگان غیردولتی برق از منابع تجدیدپذیر اقدام نماید". این ماده از لفظ انرژی‌های تجدیدپذیر استفاده کرده‌است ولیکن مصادیق انرژی‌های نو را تعریف نموده و بنابراین فارغ از لفظی که قانون‌گذار

اتخاذ کرده، توسعه دسته معینی از انرژی‌های تجدیدپذیر مورد توجه قرار گرفته‌است. ماده هشت قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی وزارت نیرو را مجاز دانسته تا جهت ارتقاء بهره‌وری و استفاده هرچه بیشتر از منابع تجدیدپذیر، نسبت به تأسیس یک سازمان با شخصیت حقوقی مستقل اقدام نماید (قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی، ۱۳۸۹).

• قانون اساسنامه سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق

قانون اساسنامه سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق، در ماده یک بیان داشته که این سازمان با هدف ارتقاء بهره‌وری انرژی و استفاده هرچه بیشتر از منابع تجدیدپذیر از طریق فراهم نمودن زیرساخت‌های لازم در کشور تشکیل می‌شود. در ماده ۶ (۲) نیز یکی از وظایف ساتبا ارتقاء و توسعه کاربرد انرژی‌های تجدیدپذیر و پاک به منظور استفاده کارآمد و بهینه از منابع انرژی قید شده‌است (قانون اساسنامه ساتبا، ۱۳۹۵).

• قوانین بودجه سنواتی

قوانین بودجه یکی دیگر از مصوبات مربوطه در حوزه انرژی می‌باشد. به‌عنوان نمونه قانون بودجه سال ۱۳۹۳ در تبصره ۲ (ق) بیان می‌دارد: به‌منظور توسعه استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و تولید خودروهایی کم مصرف، به وزارت نفت اجازه داده شده تا با رعایت "قانون اجرای سیاست‌های کلی اصل ۴۴ قانون اساسی" با سرمایه‌گذاران قرارداد منعقد نماید. این بند اختصاصاً به توسعه انرژی‌های نو و تضمین سرمایه‌گذاری‌های صورت گرفته در این حوزه پرداخته‌است. قانون بودجه سال ۱۳۹۴ تبصره ۱۱ (ه) در راستای توسعه انرژی‌های نو و کاهش آلاینده‌های دولت را مجاز به طرح نصب نیروگاه‌های کوچک خورشیدی بر فراز بام‌ها، بوستان‌ها و معابر کشور دانسته‌است. همچنین در قانون بودجه سال ۱۴۰۱ نیز تسهیلات تکلیفی جهت احداث نیروگاه‌های ۵ کیلوواتی خورشیدی در روستاها و حاشیه شهرها و مناطق محروم لحاظ شده‌است (قانون بودجه کشور، ۱۴۰۱).

• قانون عضویت دولت ایران در آژانس بین‌المللی انرژی‌های تجدیدپذیر

قانون عضویت دولت ایران در آژانس بین‌المللی انرژی‌های تجدیدپذیر در سال ۱۳۹۱ به تصویب رسید. این قانون به دولت اجازه می‌دهد در آژانس بین‌المللی انرژی‌های تجدیدپذیر عضویت یافته و نسبت به پرداخت حق عضویت اقدام نماید.

• قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ارتقاء نظام مالی کشور

بند ق تبصره ۲ بودجه سال ۱۳۹۳ در سال ۱۳۹۴ بصورت دائمی در قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ارتقای نظام مالی کشور در قالب ماده ۱۲ ابلاغ شده و مکلف نموده تا استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر را توسعه دهد (ماده ۱۲، ۱۳۹۴).

### ۳. اقتضائات توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در راستای تحقق توسعه پایدار

به طور کلی توسعه پایدار که نتیجه تغییر الگوها در عرصه حقوق بین‌الملل است، تأثیرات قابل توجهی بر حوزه‌های مختلف از جمله حقوق انرژی گذاشته‌است. منابع تجدیدپذیر انرژی می‌تواند کشورها را در رسیدن به اهداف کلان خود یاری رساند و مزایای فراوان استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر آن را به جایگزینی مطمئن در این عرصه تبدیل نموده‌است. مسائل زیست‌محیطی، افزایش جمعیت، نیاز به توسعه اقتصادی، اتمام منابع فسیلی و پیش‌بینی افزایش قیمت آن همگی مباحث جهان‌شمولی هستند که اهمیت انرژی‌های تجدیدپذیر را محرز می‌دارد. با این اوصاف یکی از الزامات دستیابی به توسعه پایدار توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر بوده که در این بخش در صدد اثبات آن تلاش شده‌است. بدین منظور مصادیق و الزامات توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در چارچوب توسعه پایدار مورد سنجش قرار خواهد گرفت.

منافع حاصل از توسعه و استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر به طرق گوناگونی توسط صاحب‌نظران دسته‌بندی شده‌است. "پنل بین‌الدولی تغییرات اقلیمی ملل متحد" در گزارش ویژه منابع انرژی تجدیدپذیر و تغییرات اقلیمی، این منافع را به روش زیر تقسیم‌بندی نموده‌است: منافع زیست‌محیطی، دسترسی به انرژی، امنیت انرژی و توسعه اقتصادی و اجتماعی. همچنین منافع زیست‌محیطی و امنیت انرژی به‌عنوان مهم‌ترین عوامل توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در کشورهای توسعه‌یافته و منافع اقتصادی مهم‌ترین فاکتور توسعه این انرژی‌ها در سایر کشورها تلقی گردیده‌است (رضائی، ۱۳۹۶: ۵۴/۳۴۷-۳۷۱).

#### ۳-۱. آثار زیست‌محیطی توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر

بر اساس یک نظریه اساسی تا زمانی که مشکلات زیست‌محیطی کاهش نیابد، دستیابی به رشد پایدار امکان‌پذیر نخواهد بود. بنابراین ضمن آنکه همه دولت‌ها حق دارند طرح‌های توسعه را آغاز نمایند، وظیفه دارند عدم آسیب جدی به محیط زیست را در این طرح‌ها تضمین کنند. با رشد

روزافزون دانش بشری، تغییرات گوناگونی در زندگی انسان رخ داده و مصرف فزاینده سوخت‌های فسیلی باعث افزایش شدید موادی همچون دی‌اکسیدکربن و انواع دیگر آلاینده‌ها در جو شده‌است. این تغییرات موجب گردیده که شرایط آب‌وهوایی دست‌خوش دگرگونی‌هایی شود. به‌عنوان مثال تبدیل سوخت‌های فسیلی به انرژی‌های تجدیدپذیر باعث کاهش انتشار آلاینده‌هایی چون ذرات معلق،  $SO_2$  و  $NO_2$  شده و به‌طور هم‌زمان باعث کاهش انتشار گاز گلخانه‌ای دی‌اکسیدکربن نیز می‌شود (سیفی، ۱۳۹۳: ۵۰/۱۴۲/۱۰۹).

### ۳-۲. آثار اقتصادی و اجتماعی توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر

مقوله انرژی و الگوی مصرف آن یک مؤلفه مهم جهت توسعه اقتصادی و اجتماعی کشورها می‌باشد. میان انرژی و میزان توسعه‌یافتگی کشورها ارتباط مستقیم وجود دارد و با وابسته بودن اقتصاد به انرژی و گردش بخش‌های کشاورزی، صنعت و خدمات تصور زندگی بدون انرژی امری دشوار است. ارتباط متقابلی میان سطح دسترسی به انرژی و بهبود استانداردهای زندگی هم‌چون ارتقاء آموزش، بهداشت، فقر و افزایش امید به زندگی وجود دارد. به‌علاوه دسترسی ناکافی به خدمات انرژی منجر به تسریع شهرنشینی در کشورهای در حال توسعه به منظور رسیدن به زندگی مطلوب‌تر خواهد شد (مصطفوی، ۱۳۹۶: ۱۸/۱۰۳-۸۳). بنابراین انرژی مهم‌ترین عنصر هرگونه استراتژی توسعه‌ای است.

در پژوهشی با استفاده از اطلاعات سال ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۲ به بررسی رابطه بلندمدت میان انرژی‌های تجدیدپذیر و رشد اقتصادی پرداخته شده که نتایج حاکی از وجود ارتباط موثر میان مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر و رشد اقتصادی می‌باشد؛ به صورتی که با افزایش ۱٪ رشد اقتصادی، مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر ۱/۲۳٪ افزایش می‌یابد. این نتیجه بیانگر ضرورت توجه هرچه بیشتر به سیاست‌گذاری‌های منظم و مدون در خصوص انرژی‌های تجدیدپذیر می‌باشد (صادقی حریری، ۱۳۹۴).

### ۳-۳. امنیت انرژی و دسترسی به انرژی پایدار

علاوه بر موارد مطروحه برنامه توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر می‌تواند منجر به ایجاد تنوع در سبد عرضه انرژی، دستیابی به انرژی پایدار و متعاقباً توسعه پایدار کشورها گردد. دسترسی به انرژی پایدار و ایمن نیازمند سیاست‌گذاری‌های اساسی، تقویت سرمایه‌گذاری و همکاری در سطح جهانی است. استراتژی انرژی پایدار نیازمند سیاست‌هایی جهت کاهش تقاضای انرژی و توسعه انرژی‌های کم‌کربن

بوده که تا حدودی می‌تواند با گسترش استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر محقق گردد (صادقی حریری، ۱۳۹۴).

#### ۴. آثار حقوقی الحاق دولت جمهوری اسلامی ایران به COP21

توافق نامه پاریس از جمله معاهدات بین‌المللی به‌شمار می‌رود که اگر چه تعهدات معینی برای دولت‌های عضو در نظر گرفته شده‌است اما در عین سادگی، از پیچیدگی‌های خاص خود برخوردار است به نحوی که بسیاری از سازوکارهای مندرج در آن نیز تصمیم‌گیری‌های بعدی اعضا در چارچوب توافقات اجلاس سران آن است (Leggett, 2017). در این بخش مهم‌ترین آثار حقوقی الحاق دولت جمهوری اسلامی ایران به توافق‌نامه مذکور بررسی می‌شود. شایان ذکر است با توجه به عضویت ایران در کنوانسیون و پروتکل، در ادامه صرفاً بر تعهدات جدیدی که در توافق‌نامه پاریس مورد توجه قرار گرفته‌است، تمرکز می‌شود.

#### *الف) ایجاد تعهدات مشخص برای ارائه اهداف مشارکت ملی!*

اولین و مهمترین اثر حقوقی الحاق به توافق‌نامه پاریس الزامی شدن اهداف مشارکت ملی مورد نظر که قبلاً به دبیرخانه کنوانسیون ارائه شده‌است، خواهد بود. اجرای مفاد برنامه مذکور برای دولت لازم‌الاجراست و هرگونه اطلاعاتی که در این خصوص منتشر می‌شود، در کمیته فنی بررسی خواهد شد. بنابراین بر خلاف اسناد قبلی که دولت تعهد کمی برای کاهش انتشار یا سازگاری با آثار تغییرات آب‌وهوایی نداشت، در صورت الحاق دولت متعهد به اجرای مفاد اهداف مشارکت ملی ارائه شده خواهد بود. این موضوع درست است که هر دولتی در ارائه برنامه ملی و شیوه ارائه برنامه‌های مذکور دارای اختیار عمل است، لیکن در صورتی که اطلاعات ارائه شده مغشوش باشند، ممکن است موجب ایجاد مسئولیت برای دولت منتشرکننده شود. سازوکار مندرج در مواد ۱۳ و ۱۵ توافق‌نامه در چارچوب مصوبات کنفرانس اعضاء، اقدام به کنترل اطلاعات و گزارشات ارائه شده و مطابقت اهداف ارائه شده با برنامه‌های اجرایی دولت‌ها خواهد کرد و سازوکار کنترل پایبندی دولت‌ها به تعهدات مذکور در جهت مطابقت اقدامات انجام گرفته با تعهدات دولت‌ها را انجام خواهد داد.

! Nationally Determined Contribution (NDC)

ب) الزامی شدن رعایت دستورالعمل‌ها و رهنمودهای مصوب کنفرانس اعضا:

تعهدات کشور ایران در رژیم حقوقی تغییرات آب‌وهوایی و با عنایت به اسناد بین‌المللی مذکور به عنوان یک کشور در حال توسعه، قابل ارزیابی است. تعهدات کشور ایران عمدتاً دربرگیرنده تعهدات شکلی نظیر انتشار اطلاعات در خصوص میزان انتشار و منابع انتشار گازهای گلخانه‌ای، همکاری فی‌مابین دولت‌ها در خصوص انتقال فن‌آوری، و انتشار برنامه‌ها و سیاست‌های ملی در خصوص کاهش انتشار است. همچنین ایفای تعهدات مذکور بر اساس تحلیل گزارش‌ها و مطابقت دادن آن‌ها با برنامه‌ها و اهداف ارائه شده بررسی نمی‌گردد و صرفاً از طریق بررسی ارسال گزارش‌ها و اطلاعات ارسالی محقق خواهد شد. در پروتکل کیوتو دولت‌های غیرضمیمه (شامل دولت ایران) علاوه بر وظایف مندرج در کنوانسیون، موظف به تهیه فهرست‌های ملی انتشار گازهای گلخانه‌ای از منابع بودند و دولت‌ها در انتشار فهرست‌های مذکور، الزامی به رعایت رهنمودهای مصوب کنفرانس اعضا نداشتند در حالی که دولت‌های ضمیمه شماره ۱ ملزم به رعایت رهنمودهای کنفرانس اعضا بودند. از سوی دیگر تسهیلات بسیاری نظیر سازوکار توسعه انرژی پاک در ماده ۱۲ پروتکل مذکور مورد توجه قرار گرفته است که عملاً به منظور کمک به دولت‌های در حال توسعه در راستای توسعه پایدار و تسهیل ایفای تعهدات دولت‌های ضمیمه در تحقق اهداف کنوانسیون تغییرات اقلیمی مورد توجه قرار گرفته است (شیروی، ۱۳۹۰: ۲۳۰-۲۰۵). در توافق‌نامه پاریس برخلاف دو سند بین‌المللی قبلی، عمده تعهدات مندرج برای هر دو دسته دولت‌های "در حال توسعه" و "توسعه‌یافته" در نظر گرفته شده و برای هر دو نیز لازم‌الاجراست. برخلاف دو سند قبلی، ارائه اطلاعات و گزارش‌ها نه صرفاً در خصوص میزان انتشار بلکه در خصوص اقدامات اجرایی بر اساس برنامه‌های ملی باید انجام پذیرد و بدین منظور زمان‌بندی دوره‌ای در نظر گرفته شده است. به علاوه، سازوکارهای ارائه برنامه و تعیین گزارش باید مطابق مصوبات کنفرانس اعضا صورت گیرد. لذا رعایت رهنمودهای کنفرانس اعضا در طول اجرای توافق‌نامه ضروری خواهد بود.

ج) ایجاد سازوکار کنترل پای‌بندی دولت‌های عضو:

در توافق‌نامه پاریس تمامی دولت‌های عضو علاوه بر تعهدات مندرج در کنوانسیون چارچوب تغییرات اقلیمی و پروتکل کیوتو، متعهد به ارائه برنامه مشارکت به صورت متناوب هر ۵ سال یک بار، در راستای مشارکت در برنامه‌ها و اقدامات کنترلی نظارت بر پای‌بندی و همچنین همکاری در سازوکارهای کنترل شفافیت در اجرای آن شده‌اند. بنابراین اگر چه برای دولت‌های توسعه‌یافته تعهدات

کلی در جهت همکاری با دولت‌های در حال توسعه جهت کاهش انتشار و سازگاری در نظر گرفته شده است، رژیم کلی تعهدات در خصوص کاهش انتشار و مشارکت در سازوکار کنترل پای‌بندی به صورت مشابه در نظر گرفته شده است. در نتیجه دولت‌های عضو فارغ از سطح توسعه‌یافتگی و مطابق با برنامه اعلامی خود مؤظف به ایفای تعهدات مذکور شده‌اند. شایان ذکر است در متن توافق‌نامه پاریس ضمانت اجرایی برای عدم ایفای تعهدات در نظر گرفته نشده و به صراحت بر شفاف بودن<sup>۱</sup>، غیر خصمانه بودن<sup>۲</sup> و غیر تنبیهی بودن<sup>۳</sup> سازوکار مذکور تأکید شده است. البته این به منزله نداشتن هیچ‌گونه عواقب در صورت عدم رعایت مفاد توافق‌نامه و تأیید عدم رعایت مفاد توافق‌نامه توسط سازوکار کنترلی مذکور نخواهد بود. امروزه در بسیاری از پرونده‌های بین‌المللی محیط زیستی حتی در صورت اثبات مسئولیت بین‌المللی دولت‌ها، رویکرد محاکم بر صدور آرای غیر تنبیهی خواهد بود و صرفاً محدود به جبران خسارات وارده خواهد بود (ICJ Rep., 2018). از طرفی اخطار و گزارش عدم پای‌بندی از یک سو و از سوی دیگر ایجاد برخی محدودیت‌های بین‌المللی، اقداماتی هستند که به‌طور کلی در نتیجه عدم پای‌بندی به مفاد کنوانسیون‌های محیط زیستی استفاده شده‌اند (Handl, 1997: 5/ 29 and Heyvaert, 2009: 20/ 647-674). شایان ذکر است که در ماده ۱۵ توافق‌نامه، سازوکاری برای توسعه و تسهیل اجرای برنامه‌های ملی از طریق کمیته تخصصی کارشناسی تعیین شده و کمیته مزبور باید شفاف و بدون در نظر گرفتن تنبیهات، اقدام به ارزیابی اجرای تعهدات نماید. لذا به‌نظر می‌رسد با وجود عدم ذکر هرگونه اقدام تنبیهی در متن توافق‌نامه، سازوکارهایی مانند انتشار فهرست دولت‌هایی که همکاری مناسبی نداشته‌اند یا به تعهدات خود عمل نکرده‌اند، می‌تواند بستری جدید بر کاهش اعتبار بین‌المللی و عدم تمایل شرکت‌های چند ملیتی و دولت‌ها در مشارکت در سرمایه‌گذاری در دولت خاطی شود. شایان ذکر است فرآیندهای مشابه در بسیاری موارد در حال حاضر در نظام بین‌المللی به مورد اجرا گذاشته شده‌اند و عدم ذکر هرگونه تنبیه معین و اعلام این موضوع که رویکرد کمیته نظارتی غیر تنبیهی خواهد بود، به منزله فاقد اثر بودن تصمیمات کمیته مذکور نخواهد بود. بعبارت دیگر سازوکار کنترلی موجود در حال حاضر نامعین و منوط به تصمیمات کنفرانس اعضا خواهد بود (امینی، ۱۳۹۸: ۶۰/ ۱۰۵-۱۳۳).

<sup>۱</sup> Transparent

<sup>۲</sup> Non-adversarial

<sup>۳</sup> Non-punitive

د) ایجاد نظام شفافیت و اعتماد چندجانبه:

دولت‌ها ذیل توافق‌نامه پاریس متعهد به ارائه برنامه در خصوص اقدامات سازگاری با آثار ناشی از تغییرات اقلیمی شده‌اند و بدین‌منظور مطابق با قواعد مندرج در توافق‌نامه و مصوبات بعدی کنفرانس اعضاء ضروری است اقدام به ارائه گزارش‌های دوره‌ای و با رویکردی رو به جلو اقدام کنند. علاوه بر آن، ابتکار عمل دولت‌ها صرفاً تا پیش از ارائه برنامه‌های ملی است و بعد از آن نظارت بر اجرای آن در حوزه صلاحیت کنفرانس اعضاء قرار خواهد گرفت. مطابق با ماده ۷ توافق‌نامه پاریس دولت‌ها موظف می‌شوند در راستای توسعه پایدار و به منظور مقابله با تأثیرات تغییرات اقلیمی و سازگاری با شرایط آن اقدامات لازم را انجام دهند. برای این منظور دولت‌ها موظف خواهند بود مطابق با مدالیته‌ای که توسط کنفرانس اعضاء تصویب می‌شود، عمل کنند. شایان ذکر است مطابق با بند ۱۴ ماده ۷ توافق‌نامه برنامه‌های سازگاری طی موعود زمانی مشخص با توجه به بازنگری‌ها و ضرورت‌های موجود، باید مورد ارزیابی و احتمالاً ارتقاء کمی و کیفی قرار گیرند.

سیستم شفافیت موافقت‌نامه پاریس، چارچوب نوین و پیشرفته‌ای را به صورت یکپارچه منعکس نموده و نسبت به همه اعضاء قابل اعمال است. این موافقت‌نامه به گونه‌ای است که ایجاد تمایز میان کشورها را از طریق ایجاد تناسب عملی تعهدات با ظرفیت‌های کشورها، مورد نظر قرار می‌دهد (امینی، ۱۳۹۸: ۶۰/۱۰۵-۱۳۳).

ه) الزام دولت‌ها در زمینه بروزرسانی برنامه‌های مشارکت ملی در چارچوب مصوبات کنفرانس اعضاء: از جمله مهم‌ترین مباحثی که در توافق‌نامه پاریس بدان توجه شده بررسی برنامه‌های اعلامی دولت‌ها در زمینه کاهش انتشار و سازگاری و اقدامات انجام‌گرفته از سوی ایشان به‌طور متناوب است. بدین ترتیب در صورتی که اقدامات انجام‌گرفته اهداف جمعی مندرج در توافق‌نامه را محقق نکرده باشد، کنفرانس اعضاء در دوره‌های ۵ ساله اقدام به اعلام گزارش در خصوص اهداف محقق شده و انتظارات محقق نشده خواهد کرد و دولت‌های عضو موظف خواهند بود مطابق با اعلام مذکور اقدام به بروزرسانی اهداف و برنامه‌های ملی خود کنند. در نتیجه اهداف و برنامه‌های دولت‌ها در چارچوب ارزیابی و تحقق اهداف توافق‌نامه توسط دولت‌ها به‌روزرسانی خواهد شد (پورهاشمی ۱۴۰۰: ۱۱/۹۸-۸۵). تعهدات کشورمان ذیل توافق‌نامه پاریس از تعهدات شکلی صرف در خصوص ارائه میزان انتشار، به تعهدات شکلی و ماهوی (با رعایت دستورالعمل‌های کنفرانس اعضاء و نه محدود به میزان انتشار،

بلکه در خصوص اقدامات صورت پذیرفته) توسعه پیدا خواهد کرد. علاوه بر آن، تعهد به ارائه برنامه مشارکت ملی که مبتنی بر نوع تعهد، ممکن است دست‌یابی به اهداف کمی البته مبتنی بر توانمندی‌های داخلی را در برداشته باشد نیز از جمله تعهدات دولت ایران خواهد بود. بنابراین در اینجا نه صرفاً ارائه برنامه، بلکه تلاش در جهت تحقق برنامه ارائه شده نیز از جمله تعهدات اصلی دولت‌ها بوده، بدیهی است نحوه گزارش‌دهی و سازوکارهای گزارش‌دهی نیز متناسب با دستورالعمل‌های کنفرانس اعضا تعیین خواهد شد.

شایان توجه است که جمهوری اسلامی ایران نیز با توجه به اهداف مندرج در توافق‌نامه اقدام به انتشار اهداف مشارکت ملی مورد نظر به‌منظور کاهش میزان انتشار ۴٪ نسبت به سال مبنا نموده است و مطابق با سازوکار تعبیه شده در جهت اقدام داوطلبانه اقدام به اعلام کاهش ۸ درصدی علاوه بر ۴٪ الزامی و در مجموع ۱۲٪ در صورت رفع تحریم‌ها و دریافت کمک‌های مالی و فنی از جوامع پیشرفته بین‌المللی کرده است. این میزان به منزله تعیین تعهد کمی برای دولت به منظور دستیابی به میزان کاهش ذکر شده در افق ۲۰۳۰ است. با عنایت به مفاد توافق‌نامه، در صورتی که در این گزارش اطلاعات و داده‌های مبنی بر چگونگی دستیابی به درصد کاهش مورد اشاره ذکر شده باشد یا ساز و کار رسیدن به اطلاعات ذکر شده باشد و کمیسیون بررسی‌کننده، پایبندی دولت‌ها نادرست بودن اطلاعات مذکور را احراز کند، ممکن است به نقض مفاد توافق‌نامه از جانب دولت ارائه‌کننده برنامه مشارکت ملی منجر شود. در متن برنامه ارائه شده از جانب دولت ایران تحقق کاهش ۴ درصدی از طریق راهکارهایی مانند اصلاح چرخه تولید سوخت، استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و کاهش تولید گاز فلر تعیین شده است. البته حتی تحقق کاهش ۴ درصدی نیز منوط بر عدم تحمیل هر گونه تحریم و محدودیت بین‌المللی است. از سوی دیگر، تحقق کاهش ۸ درصدی به‌علاوه ۴٪ اولیه، صرفاً مشروط به عدم هرگونه تحریم غیرعادلانه، در دسترس بودن منابع مالی بین‌المللی، انتقال فن‌آوری و دسترسی به سازوکارهای دو یا چندجانبه در جهت اجرای توافقات و برخی موارد مشابه خواهد بود. همچنین در متن برنامه اعلامی، نحوه محاسبه، ارزیابی و گزارش‌دهی بر مبنای دستورالعمل صادره از سوی کارگروه تغییرات آب‌وهوایی در سال ۲۰۰۶ است بنابراین اجرای دستورالعمل مذکور در تهیه گزارش‌ها و ارائه برنامه ملی عملاً لازم‌الاجرا در نظر گرفته شده است (حسین‌پور بهشتی، ۱۳۹۶).

موافقت‌نامه اقلیمی پاریس از منظر حقوقی و اقتصادی در فضایی متفاوت با موافقت‌نامه‌های آب‌وهوایی پیشین انجام شد و تعهداتی در خصوص محیط زیست را مقابل کلیه اعضای خود قرار داد. اجرای تعهدات توسط کشورهای در حال توسعه تولید کننده سوخت‌های فسیلی موجب کاهش تولید آن‌ها خواهد شد و مهم‌ترین نتیجه آن کاهش درآمدهای این کشورها خواهد بود و پیش بینی می‌شود کاهش درآمد آنان تحولاتی را در زمینه اقتصادی، سیاسی و اجتماعی به همراه داشته باشد و این موضوع از دلایل عدم استقبال در کشور ذکر شده است (مرکز مطالعات انرژی بسیج فنی دانشگاه تهران، ۱۳۹۶). اما در عین حال این موضوع می‌تواند زمینه‌ساز کاهش وابستگی این قبیل کشورها به درآمدهای نفتی شده و موجب حرکت سریع‌تر به سوی توسعه پایدار شود.

علی‌رغم برخی کاستی‌های توافق‌نامه پاریس در زمینه عدم الزام حقوقی برای اقدامات داخلی در خصوص کاهش انتشار و تأمین مالی، پذیرش تمایزات موافقت‌نامه مزبور توسط کشورها نشان از دیپلماسی تا حدودی موفق در پاریس دارد. موافقت‌نامه اقلیمی پاریس منعکس کننده اصل مسئولیت‌های مشترک اما به صورتی متفاوت است. قواعد توافق، تعهدات مشترکی برای همه کشورها مقرر می‌نماید اما کشورهای توسعه یافته را در انجام تعهدات به تداوم و پیش‌گامی ملزم می‌کند در حالی که انتظار می‌رود کشورهای در حال توسعه نیز به مرور در این مسیر گام بردارند و در راستای تحقق تعهداتشان حمایت‌هایی را دریافت کنند (امینی، ۱۳۹۸: ۶۰ / ۱۳۳-۱۰۵).

بر اساس نظر برخی منتقدین، کشور ما تعهدهای بسیار سخت و بلند پروازانه را به‌عنوان برنامه مشارکت پذیرفته است؛ در حالی که کشورهای دیگر خصوصاً برخی هم‌سایگان ما تعهد به مراتب ساده‌تری داده‌اند. به‌طور مثال کشور عراق تعهد به کاهش یک در صدی دی‌اکسیدکربن داده است. کشور عربستان نیز گفته است، در صورتی که این توافق‌نامه، باعث ضربه زدن به اقتصاد عربستان نشود، به تعهدات خود پای‌بند می‌ماند. همچنین کشور قطر، تعهد به کاهش انتشار از طریق تنوع بخشی اقتصادی را داده است و هیچ‌گونه تعهد مشخص (به صورت درصد) برای کاهش تولید میزان آلاینده‌ها نداده است (مرکز مطالعات انرژی بسیج فنی دانشگاه تهران، ۱۳۹۶).

بنابراین با توجه به وجود قوانین و برنامه‌ها در خصوص توسعه تجدیدپذیرها در کشور و همچنین اقدامات انجام شده طی سال‌های اخیر، توسعه هر چه بیشتر این حوزه می‌تواند گام مهمی در راستای امکان پذیرش موافقت‌نامه پاریس باشد.

## ۵. موانع و چالش‌های توسعه تجدیدپذیرها در ایران

لزوم استفاده از تجدیدپذیرها و رویکردهای حاکم بر کشور در این حوزه، در بخش‌های قبل مورد بررسی قرار گرفت. علی‌رغم آشکار بودن اجتناب‌ناپذیری حرکت همه‌جانبه در راستای تحقق این مهم جهت کاهش آلاینده‌های زیست‌محیطی از یک سو و از سوی دیگر جایگزینی منابع نوین انرژی به دلیل روند رو به اتمام منابع فسیلی، به‌نظر می‌رسد زیرساخت‌های ایجاد شده در راستای نهادینه کردن استفاده و بهره‌برداری از منابع انرژی پاک در کشور جامعیت و اثر بخشی مورد انتظار را ندارد. از مهم‌ترین این موانع و چالش‌ها عبارتند از:

۱. با وجود آزادسازی قیمت حامل‌های انرژی طی یک‌دهه اخیر، همچنان این قیمت‌ها به صورت یارانه‌ای و غیر واقعی لحاظ شده و نسبت به قیمت حامل‌های انرژی در دنیا پایین است. باید در نظر داشت که در محاسبه قیمت تمام شده سوخت‌های فسیلی، هزینه‌های اجتماعی ناشی از آلاینده‌گی آن در نظر گرفته نمی‌شود که این خود باعث کاهش قیمت سوخت‌های فسیلی شده است. این هزینه‌های اثرات مخرب یک آلاینده یا فعالیت را بر محصولات کشاورزی، اکوسیستم‌ها و سلامت انسان برآورد می‌کند. شایان ذکر است که عدم احتساب هزینه‌های زیست‌محیطی تنها محدود به هزینه‌های ناشی از سوخت‌های فسیلی نبوده و می‌توان در سایر منابع انرژی که به عنوان انرژی‌های تجدیدپذیر از آن‌ها یاد می‌شود، به‌عنوان یک منبع انرژی ارزان اشاره کرد. بنابراین راهی به غیر از بهره‌گیری از انرژی‌های جایگزین و تجدیدپذیر نیست و در دسترس‌ترین آن‌ها انرژی‌های خورشیدی، بادی و زمین‌گرمایی است.

۲. ایران به لحاظ منابع و ذخایر نفت و گازی بسیار غنی بوده و این امر باعث ایجاد نوعی خوش‌بینی برای آینده انرژی و اقتصادی کشور شده است و شاید دلیل اصلی عدم توسعه کافی تجدیدپذیرها باشد. طبق آخرین ترازنامه انرژی کشور، تولید نفت در ایران به دلیل محدودیت‌های سیاسی و مالی بر توسعه چشم‌اندازهای جدید نفت و گاز طبیعی اثر منفی خواهد گذاشت. علاوه بر این، با فرسودگی بخش‌های عظیمی از صنعت نفت و گاز، روند استخراج و پالایش آن‌ها با موانع جدی روبرو شده که سهم ایران را از منابع مشترک با کشورهای همسایه به شدت کاهش داده است.

۳. در محاسبه قیمت تمام شده برق تولیدی از نیروگاه‌های فسیلی، هزینه سوخت به میزان غیر واقعی و بسیار ناچیز اعمال می‌شود و چنانچه قیمت واقعی سوخت فسیلی لحاظ شود، هزینه برق تولیدی نیروگاه‌های سوخت فسیلی در مقایسه با نیروگاه‌های برق تجدیدپذیر بیشتر خواهد بود. با توجه به هم‌ارزی هزینه سرمایه‌گذاری اولیه احداث نیروگاه‌های تجدیدپذیر (خصوصاً نیروگاه‌های خورشیدی) در مقایسه با نیروگاه‌های سوخت فسیلی، باید هزینه بالاتر بهره‌برداری از نیروگاه‌های سوخت فسیلی در توسعه صنعت برق کشور بیشتر مورد توجه قرار گرفته و در تصمیم‌گیری‌ها لحاظ گردد.

۴. نرخ خرید تضمینی برق تجدیدپذیر اعلام شده از سوی وزارت نیرو در مقایسه با افزایش ریالی هزینه‌های سرمایه‌گذاری نیروگاه‌های تجدیدپذیر کاهش یافته و جذابیت سرمایه‌گذاری در این حوزه را کاهش داده است.

۵. نظر به این که یکی از اصلی‌ترین منابع برای پرداخت صورتحساب‌های خرید تضمینی برق تجدیدپذیر از محل درآمد حاصل از فروش برق به مصرف‌کنندگان تأمین می‌شود با توجه به محاسبه نرخ فروش برق به مشترکین بر اساس نرخ‌های یارانه‌ای باعث محدودیت منابع در اختیار جهت توسعه و عدم اجرای تعهدات پرداخت گردیده که این انگیزه سرمایه‌گذاران جدید را برای ورود به این حوزه کاهش خواهد داد. نظر به محدودیت تنها منابع مالی کنونی برای خرید تضمینی برق تجدیدپذیر (عوارض برق بر اساس ماده ۶۱ قانون اصلاح الگوی مصرف)، وجود منبع جدید مالی برای توسعه برنامه بسیار ضرورت دارد.

۶. برای تحقق برنامه توسعه‌های وزارت نیرو در دولت سیزدهم مبنی بر احداث ۱۰ هزار مگاوات نیروگاه‌های تجدیدپذیر طی ۴ سال (پاوان، ۱۴۰۰) از طریق سرمایه‌گذاری بخش خصوصی که عمده آن بر اساس فرآیند برگزاری مناقصه از محل منابع مالی ناشی از صرفه جویی سوخت (ماده ۱۲ قانون رفع موانع تولید) در حال انجام است، اطمینان از وجود و استمرار منابع مالی لازم برای خرید برق تولیدی جز دغدغه‌های اصلی است که باید مد نظر قرار گیرد. همچنین هماهنگی بین دستگاه‌های ذی‌ربط شامل وزارتخانه‌های نفت و نیرو و سازمان برنامه و بودجه ضروری می‌باشد.

### نتیجه‌گیری

با توجه به این که کشور جمهوری اسلامی ایران همواره در حوزه بین‌المللی انرژی منجمله انرژی‌های تجدیدپذیر همانند آژانس بین‌المللی انرژی‌های تجدیدپذیر (IRENA) و ... مشارکت فعال داشته است، استمرار فعالیت‌ها و همکاری‌های بین‌المللی در حوزه انرژی کمک شایانی به بهبود تغییرات اقلیمی و محیط زیستی خواهد نمود. به علاوه قوانین و مقررات انرژی کشور اگرچه در مقاطع مختلف تا حدودی پاسخ‌گوی نیازهای بخش‌های ذیربط بوده ولی با توجه به اهداف توسعه و سیاست‌های تدوین شده در پرتو چشم‌انداز ۲۰ ساله جمهوری اسلامی ایران و نیز برنامه‌های توسعه‌ای ایران برای همکاری بین‌المللی، در یک راستا قرار ندارد؛ لذا تدوین قوانین کامل و منسجم انرژی که در راستای تحقق اهداف داخلی و بین‌المللی باشند امری لازم و ضروری به می‌رسد.

توسعه هر چه بیشتر انرژی‌های تجدیدپذیر دارای مزایای زیادی از جمله دست‌بایی به اهداف زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی، مدت زمان کوتاه احداث نیروگاه‌های تجدیدپذیر در مقایسه با نیروگاه‌های سوخت فسیلی، عدم وابستگی تجدیدپذیرها به آب و سوخت‌های فسیلی (که جز دغدغه‌های کشور است)، ماهیت تولید پراکنده نیروگاه‌های تجدیدپذیر و اهمیت پدافند غیرعامل و ... می‌باشد که این موارد در راستای اهداف تعریف شده در معاهدات و همکاری‌های بین‌المللی می‌باشند. لذا حرکت هر چه سریع‌تر و جدی‌تر به سمت توسعه تجدیدپذیرها با اهداف موافقت‌نامه پاریس در یک مسیر بوده و چنانچه تغییرات و کاهش در میزان تعهدات (مشروط و غیرمشروط) ایران لحاظ شود و اطمینان از تأمین مالی بین‌المللی و موارد پر اهمیت نظیر انتقال فن‌آوری حاصل گردد، پذیرش توافق‌نامه پاریس از سوی کشور با دغدغه‌های به مراتب کمتری قابل انجام خواهد بود. اشاره به این نکته از این منظر اهمیت بیشتری دارد که در دولت سیزدهم (در برنامه وزارت نیرو)، احداث ۱۰ هزار مگاوات نیروگاه برق تجدیدپذیر طی چهار سال هدف‌گذاری گردیده و اجرای آن می‌تواند کمک شایانی در تحقق تعهد ایران در خصوص معاهده پاریس نماید.

در نهایت برای تحقق پیوستن ایران به معاهده مذکور که مزیت‌های متعددی برای توسعه زیر ساخت‌های کشور خواهد داشت با لحاظ و تأکید تصویب قوانین و مقررات ذیل، توسعه تجدیدپذیرها با اولویت و جدیت بیشتری دنبال گردد:

- واقعی نمودن قیمت حامل‌های انرژی و طرح تحول اقتصادی به منظور نزدیک شدن قیمت سوخت‌های فسیلی به ارزش واقعی خود؛
- ایجاد صندوق حمایت مالی از تجدیدپذیرها با اخذ عوارض برق سبز از محل افزایش قیمت فروش برق به مشترکین و تخصیص منابع مالی حاصل شده برای ایجاد مشوق‌های قیمتی و ایجاد بستر مناسب برای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر
- اعطای تسهیلات کم بهره یا حتی بلاعوض به واحدهای صنعتی و مشترکین خانگی جهت تجهیز و تولید برق مورد نیازشان از طریق انرژی‌های تجدیدپذیر (نیروگاه خورشیدی)؛
- مهیا نمودن زیرساخت‌های لازم جهت جذب سرمایه‌گذاران خارجی در حوزه نیروگاه‌های تجدیدپذیر با مدل‌هایی که منجر به انتقال تکنولوژی شود؛
- انعقاد قراردادهای خرید تضمینی برق تجدیدپذیر با سرمایه‌گذاران بخش خصوصی با نرخ‌ها و روش‌های تشویقی و حمایتی..

## منابع و مآخذ

### فارسی:

- احدی، محمدصادق (۱۳۹۳)، «مقدمه‌ای بر پدیده گلخانه‌ای، کنوانسیون تغییر آب‌وهوا و پروتکل کیوتو»، کارگاه آموزش توانمند سازی ادارات کل در محاسبه موجودی انباشته گازهای گلخانه‌ای، کرج، دانشگاه محیط زیست،
- اسدزاده، احمد، جلیلی، زهرا (۱۳۹۴)، «تأثیر رشد اقتصادی بر مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر در کشورهای پیشرفته: شواهدی از هم‌انباشتنگی پانلی و برآوردگر CUP-FM»، فصل‌نامه مطالعات اقتصاد انرژی، شماره ۴۷، ۱۸۰-۱۶۱.
- امینی، اعظم، دریادل، احسان (۱۳۹۸)، «سازوکارهای نظارت بر رعایت تعهدات و اجرا در موافقتنامه پاریس»، مجله حقوقی بین‌المللی، شماره ۶۰، ۱۳۳-۱۰۵.
- پورهایمی، سید عباس (۱۴۰۰)، «تحلیل ماهیت تعهدات دولت‌ها در توافقنامه پاریس ۲۰۱۵ درباره تغییرات اقلیمی»، فصل‌نامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره بیست و سوم، شماره ۱۱، ۸۵-۹۸.
- پورهایمی، سید عباس، تقوی، لعبت، پرنده مطلق، اعظم (ب) (۱۳۹۳)، «بهره‌برداری از منابع انرژی تجدیدپذیر در نظام حقوقی اتحادیه اروپا»، فصل‌نامه انسان و محیط زیست، شماره ۳، ۴۴-۳۷.
- پورهاشمی، سید عباس، تقوی، لعبت، پرنده مطلق، اعظم (۱۳۹۳ الف)، «بررسی راهبردهای اتحادیه اروپا در راستای بهره‌برداری از منابع انرژی تجدیدپذیر و تحقق اهداف توسعه پایدار»، فصل‌نامه پایداری، توسعه و محیط زیست، پیش شماره، ۵۵-۴۷.
- پیری، مهدی (۱۳۹۷)، «تأملی بر آثار حقوقی الحاق جمهوری اسلامی ایران به توافقنامه پاریس در خصوص تغییرات اقلیمی»، فصل‌نامه مطالعات حقوق عمومی، شماره ۴، ۹۰۸-۸۸۷.
- حسین پور بهشتی، بهناز (۱۳۹۶)، «بررسی تعهدات جمهوری اسلامی ایران در ارتباط با تغییرات اقلیم»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته حقوق بین‌الملل، دانشکده حقوق دانشگاه قم.
- رضائی، علی (۱۳۹۶)، «حقوق و تعهدات کشورها در بهره‌برداری از انرژی‌های تجدیدپذیر»، فصل‌نامه پژوهش حقوق عمومی، شماره ۵۴، ۳۷۱-۳۴۷.
- سیفی، آناهیتا و حبیب‌زاده، توکل (۱۳۹۳)، «نقش برنامه توسعه ملل متحد در اجرایی شدن حق توسعه در ایران»، مجله حقوقی بین‌المللی، شماره ۵۰، ۱۴۲-۱۰۹.

- شیروی، عبدالحسین(۱۳۹۴)، «پروتکل کیوتو و تأمین مالی طرح‌های اقتصادی در دولت‌های در حال توسعه»، مجله پژوهش حقوق عمومی، ۲۳۰-۲۰۵.
- صادقی حریری، مهتاب(۱۳۹۴)، «اخبار مربوط به بیست‌ویکمین کنفرانس سالیانه اعضاء متعهد کنوانسیون تغییر آب وهوا»، دفتر طرح ملی تغییر آب وهوا.
- مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی(۱۳۹۱)، قانون برنامه پنج‌ساله پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۵-۱۳۹۱).
- مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی(۱۳۹۶)، قانون برنامه پنج‌ساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۴۰۰-۱۳۹۶).
- مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی(۱۳۸۹)، قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی.
- مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی(۱۳۹۵)، قانون اساسنامه سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق.
- تبصره ۱۶- تسهیلات تکلیفی، قانون بودجه سال ۱۴۰۱ کل کشور»، بند د (احکام تنظیمی).
- مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی(۱۳۹۴)، قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ارتقاء نظام مالی کشور، ماده ۶۰.
- مرکز مطالعات انرژی بسیج فنی دانشگاه تهران(۱۳۹۶)، تشریح و تحلیل توافق نامه اقلیمی پاریس.
- مصطفوی، محمدحسن(۱۳۹۶)، «مروری بر برنامه‌های توسعه کشور با تأکید بر برنامه ششم و مقایسه آن‌ها با معیار برخی شاخص‌های مرتبط با اقتصاد اسلامی»، فصل‌نامه اقتصاد و بانکداری اسلامی، شماره ۱۸، ۸۳-۱۰۳.
- موسوی، فضل‌الله، پیری دمق، مهدی(۱۳۹۴)، «توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر از منظر حقوق بین‌الملل»، نشریه مطالعات حقوق انرژی، دوره ۱ و شماره ۲.
- وزارت نیرو (۱۴۰۰) «برنامه صنعت برق وزارت نیرو در دولت سیزدهم»، ارائه در مجلس شورای اسلامی، سایت اطلاع رسانی وزارت نیرو (پاون).

#### انگلیسی:

- Ansuategi, A., et al,(2015) “The Impact of Climate Change on the Achievement of the Post-2015 Sustainable Development Goals”, **HR Wallingford and Metroeconomica**.
- Babaei SM., Razmi AR., Soltani M., Nathwani J.(2020), “Quantifying the effect of nanoparticles addition to a hybrid absorption/recompression refrigeration cycle”, **Journal of Cleaner Production**.

- Flavin, C., Hull Aeck. M.,(2005) “Energy for Development, the Potential Role of Renewable Energy in Meeting the Millennium Development Goals”, **The World Watch Institute**.
- Handl, G.,(1997) “Compliance control mechanisms and international environmental obligations”, 5 Tul. **J. Int'l & Comp. L.** 29.
- Heyvaert, V.(2009), “Levelling down, levelling up, and governing across: three responses to hybridization in international law”, **European Journal of International Law**,20(3): 647-674.
- ICJ Rep (1994)“Case concerning Military and Paramilitary Activities in and against Nicaragua”, (Nicaragua v. United States of America) . **Judgement**. At: <https://www.icj-cij.org/case/70>
- ICJ Rep(2018) “Certain activities carried out by Nicaragua in the border Area”, (Costa Rica v Nicaragua), Compensation owed by the Republic of Nicaragua to the Republic of Costa Rica.,, **Judgment of 2 February**. At: <https://www.icj-cij.org/case/150>
- Lee, A., et al.,(2012) “Opportunities for Synergy between Natural Gas and Renewable Energy in the Electric Power and Transportation Sectors”, **National Renewable Energy Laboratory**.
- Leggett, J.A., Lattanzio, R.K.,(2017) “Climate Change: Frequency Asked Questions About the 2015 Paris Agreement”, In: Miller Shirley (ed.) **The 2015 Paris Agreement on Climate Change**, Nova Science Publishers, Inc
- Nami H., Arabkoohsar A., Anvari-Moghaddam A.(2019), “Thermodynamic and sustainability analysis of a municipal waste-driven combined cooling, heating and power (CCHP) plant”, **Energy Convers Manag.**, , 201: 112158 .
- Peeters, M., Schomerus, T(2015), **Regional Renewable Energy Approaches: An Introduction to Exploring Legal Barriers and Opportunities**, Edward Elgar Publishing Ltd, 2015 .
- Sawin, J L., et AL. (2006), “American Energy the Renewable Energy Path to Energy Security”, **The World Watch Institute**.
- The World Trade Organization (WTO)(2010) “Canada- Certain Measures Affecting the Renewable Energy Generation Sector”, (Japan v. Canada. At: [https://www.wto.org/english/tratop\\_e/dispu\\_e/412\\_426abr\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/412_426abr_e.pdf)
- United nations(2005)“Award in the Arbitration regarding the Iron Rhine (Ijzeren Rijn) Railway”, (Kingdom of Belgium and Kingdom of the Netherlands), **Reports of International Arbitral Awards**.
- **United Nations Human Rights Office of the High commissioner**(2016) Frequently Asked Questions on the Right to Development.
- World Trade Organization(2011) “Canada- Measures Relating to the Feed-in Tariff Program”, (European Union v. Canada). At: [https://www.wto.org/english/tratop\\_e/dispu\\_e/cases\\_e/ds426\\_e.htm](https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds426_e.htm).
- Zhang T., Zhang X-L., He Y-L., Xue X-D., Mei S-W. (2020), “Thermodynamic analysis of hybrid liquid air energy storage systems based on cascaded storage and effective utilization of compression heat”, **Appl Therm Eng.** A: DOI:10.1016/j.applthermaleng.2019.114526.

