



چالش
انرژی پای

۱۲۶

ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰

حیطه



رمضانعلی سنگدوینی
عضو کمیسیون انرژی مجلس:
قطعی برق یکی از تاثیرات
استخراج ارزهای دیجیتال بود

با یادداشت‌ها و اظهارنظرهایی از:

بهروز بهزاد، علیرضا گودرزی، نیک‌آهنگ کوثر، سعید شیرزاد، کیومرث امیری، علی کلائی
الهه امانی، حسین آقامحمدی، شریف حسن‌زاده، محمد ممندزاده، محمدعلی تقی‌زاده
بهار عباسی، مهتاب‌بردار، سعید وفا، کیومرث فتحی، آذر طاهرآبادی، ارین عباسی
و جمعی دیگر از مدافعان حقوق بشر

ماهانامه حقوقی - اجتماعی خط صلح
صاحب امتیاز: مجموعه فعالان حقوق بشر در ایران

سردبیر: سیمین روزگرد
دبیر ویراستاری: علی کلائی
مشاور حقوقی: محمد مقیمی
دبیر فرهنگی: رضا نجفی
ویراستار: نیما راهی
صفحه آرایی: غزل شکبیا

همکاران این شماره: علیرضا گودرزی، آذر طاهرآبادی، نیک آهنگ کوثر، سعید شیرزاد، کیومرث امیری، الهه امانی، بهار عباسی، حسین آقامحمدی، شریف حسنزاده، محمد ممندزاده، مهرنوش نوع دوست، بارین عباسی، سعید وفا، محمدعلی تقی زاده، کیومرث فتحی، مرتضی هامونیان، آزاد محمدی و مهتا بردبار.



اطلاعات تماس با ما:

Address:
12210 Fairfax Towne Center, Unit 911
Fairfax VA 22033
United State

Phone: +1 (571) 223 54 06
Fax: +1 (571) 298 82 17
E-mail: editor@peace-mark.org
Web: www.peace-mark.org

ماهانامه خط صلح حق ویرایش و تلخیص مطالب را برای خود محفوظ می دارد.
استفاده از مطلب خط صلح با ذکر منبع بلامانع است.
ISBN: 978-1-7332858-1-0

فهرست

« بیت کونین و خاموشی ها در ایران؛ در گفتگو با دکتر محمدعلی تقی زاده و کیومرث فتحی/آذر طاهرآبادی/۳۰
« تأثیرات انرژی های تجدیدناپذیر بر گرمایش زمین/شریف حسنزاده/۳۳
« پنل خورشیدی سولار چیست؟؛ در گفتگو با مدیر شرکت روزان صنعت بوکان، فعال در زمینه ی فروش و نصب پنل های خورشیدی/محمد ممندزاده/۳۶
« بررسی امکان استفاده از انرژی بادی در ایران/آزاد محمدی/۴۰
« انرژی های تجدیدپذیر، انقلابی سبز برای آینده ی زمین، انسان و گونه ها/سعید وفا/۴۲
« انرژی های تجدیدپذیر و حقوق بشر/بهار عباسی/۴۴
« نگاهی به نیروگاه های برق آبی از منظر عدالت محیط زیستی/نیک آهنگ کوثر/۴۷
« معرفی کتاب: آیا تغییرات اقلیمی، مدیریت کشور را غافلگیر خواهد کرد؟/مرتضی هامونیان/۴۹

« برگزیده ی اخبار/۴
« نگاهی به کمپین هم یاری دانش آموزان سیستان و بلوچستان/سعید شیرزاد/۶
« تاریخچه و علل نام گذاری روز جهانی کودکان/بارین عباسی/۹
« شعر: اندکی صبر برادر که سحر نزدیک است/مهتا بردبار/۱۱
« ملاحظات ی درباره ی بار اقتصادی - اجتماعی خشونت علیه زنان/الهه امانی/۱۲
« حق بر انرژی پایدار، از ادعا تا حق بشری/علیرضا گودرزی/۱۶
« بررسی ظرفیت تولید انرژی های تجدیدپذیر در گفتگو با بهروز بهزاد، عضو هیات علمی دانشگاه شهید بهشتی/مهرنوش نوع دوست/۱۹
« چرا استفاده از انرژی های تجدیدپذیر ضروری است؟/کیومرث امیری/۲۲
« قطعی برق یکی از تأثیرات استخراج ارزهای دیجیتال بود؛ در گفتگو با رمضانعلی سنگدوینی، عضو کمیسیون انرژی مجلس/علی کلائی/۲۴
« انرژی های تجدیدپذیر در جهان و ایران/حسین آقامحمدی/۲۸



خوانندگان

□ شما چه گفته‌اید درباره...

کتاب درسی، حیات خلوت تبلیغات ایدئولوژیکی /
محمدعلی مهدی‌زاده

امیر چاوشی: مطلب خوبی بود. واقعاً چه زمانی از عمر ما با این کتاب‌های درسی و حفظ کردن مطالب دروغ و بی‌فایده به هدر رفت. در تمام دوران تحصیلی حتی تاریخ و مسائل مذهبی را هم عوض می‌کردند و مطالب جعلی به خوردمان می‌دادند. هرکسی بعد از دوران تحصیل تازه باید سال‌ها وقت صرف این کند که دروغ‌ها را از واقعیت‌ها جدا کند.

مهسا قلی‌پورزاده: چه جالب؛ من نمی‌دانستم که تصمیم کبری یک داستان خیلی قدیمی است و در کتاب‌های درسی قبل انقلاب هم وجود داشته. در واقع محتوای آموزشی همان است اما به نفع حکومت تغییراتی در آن ایجاد شده.

در ضرورت و فوریت بازگشایی حضوری مدارس /
احمد مدادی

محبوبه محبی: موافقم که مدارس باید هرچه زودتر باز شوند. این داستان آموزش آنلاین به ما مادران فشار زیادی وارد کرده و بچه‌ها هم که چیز زیادی یاد

نمی‌گیرند. با تقلب این دو سال را رد کردند و چیزی به سوادشان اضافه نشده. اما این که شرایط ایران را هم نادیده بگیریم، اشتباه است. وقتی در جهان از ضرورت باز شدن مدارس می‌گویند، مثال آن‌ها بیش‌تر کشورهای پیشرفته هستند که می‌توانند شرایطش را هم فراهم کنند. در ایران که دولت حتی یک بار قرنطینه‌ی درست و حسابی و طولانی هم نکرد، بعید است که به موارد بازگشایی مدارس که در جهان اجرا می‌شود هم توجه کند.

رامین مهاجر: من با این دیدگاه موافق نیستم. در شهرهای کوچک‌تر و مناطق روستایی باید مدارس هرچه زودتر باز بشوند اما باز شدن مدارس در جایی مثل تهران با این حجم از جمعیت فاجعه می‌آفریند. واقعاً ما فکر می‌کنیم که بچه‌های کوچک حرف اولیا و معلمان را گوش می‌کنند و سر کلاس ماسک می‌زنند؟ تا قبل از واکسن زدن همه باز کردن مدرسه‌ها اشتباه است.

چهار
ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

□ برگزیده اخبار

- یک دادگاه کیفری در ارومیه، از صدور حکم جایگزین حبس (تهیه‌ی صدها بسته آموزشی برای دانش‌آموزان نیازمند مناطق حاشیه‌نشین) برای چند متهم در این شهرستان خبر داد.
- حکم ۴۰ سال حبس در تبعید «محمد مرادی»، شهروند اهل پیرانشهر در دیوان عالی کشور نقض و پرونده جهت رسیدگی مجدد به دادگاه انقلاب مهاباد ارجاع داده شد.
- «بیژن قاسم‌زاده‌سنگرودی»، بازپرس صادرکننده‌ی دستور فیلترینگ تلگرام، در پرونده‌ای دیگر به ۱۰ سال حبس و ۷۴ ضربه شلاق محکوم شد.
- به دنبال فراخوان شورای هماهنگی تشکل‌های صنفی فرهنگیان ایران، فرهنگیان شاغل و بازنشسته در شهرهای مختلف کشور دست به تجمعات اعتراضی زدند.
- جمعی از کارگران، بازنشستگان و مستمری‌بگیران صندوق بازنشستگی در تجمعاتی اعتراضی خواستار رسیدگی به مطالبات خود شدند.
- طی سال جاری یک هزار و ۲۰۰ دانش‌آموز بازمانده از تحصیل در استان چهارمحال و بختیاری شناسایی شده‌اند.
- بر اساس آمار سازمان ثبت احوال، در طی سال جاری ۷۹۱ کودک از مادران ۱۰ تا ۱۴ ساله و همچنین ۳۶ هزار و ۵۶۲ کودک از مادران ۱۵ تا ۱۹ ساله متولد شده‌اند.
- شماری از شهروندان بهایی شرکت‌کننده در کنکور ۱۴۰۰، صرفاً به دلیل بهایی بودن از ادامه‌ی تحصیل محروم شدند.
- به زندانیان ارومیه وعده داده‌شده که در صورت مصاحبه‌ی تلویزیونی و تمجید از شرایط موجود زندان به مرخصی اعزام خواهند شد.

ماهانامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

صلح

- «محمد حبیبی»، معلم و فعال صنفی معلمان، با حکم قطعی بازخرید اجباری و اخراج از آموزش و پرورش مواجه شد.
- «عزیز قاسم‌زاده» فعال صنفی فرهنگیان گیلان، توسط نیروهای امنیتی در منزل پدری خود بازداشت شد.
- «عثمان اسماعیلی»، فعال کارگری، در مقابل منزل مسکونی خود در سقز توسط نیروهای امنیتی بازداشت شد.
- «فاروق سلیمان‌پور»، «مسعود سلیمان‌پور»، «محسن سلیمانی» و «دیار سلیمان‌پور» اهل روستای «خورخوره» و آرش فرشادفر اهل شهرستان مهاباد به‌صورت دسته‌جمعی بازداشت شدند.
- وزارت اطلاعات بدون ذکر جزئیات از بازداشت ۱۰ تن تحت عنوان «مرتبطین سرویس‌های اطلاعاتی برخی کشورهای منطقه»، در استان بوشهر خبر داد.
- ۱۲ فعال ترک (آذربایجانی)، از سوی شعبه‌ی ۱۰۲ دادگاه کیفری ۲ اردبیل مجموعاً ۱۵ سال حبس و ۸۸۸ ضربه شلاق محکوم شدند.
- «بهزاد طلایی»، شهروند سنی مذهب، از سوی دادگاه انقلاب ارومیه به ۱۳ سال حبس تعزیری محکوم شد.
- «دارا رشیدی» زندانی سیاسی محبوس در زندان ارومیه، در اعتراض به عدم رسیدگی به درخواست بازبینی پرونده اعتصاب غذا کرد.
- «سهیل عربی»، زندانی عقیدتی و «بهنام موسیوند»، فعال مدنی در زندان رجایی شهر کرج دست به اعتصاب غذا زدند.
- «خالد پیرزاده»، زندانی سیاسی تبعیدی در زندان شیپان اهواز، در پی اعتصاب غذا با وضعیت نامساعد جسمانی مواجه شد.
- «مژگان کاوسی»، زندانی سیاسی در جریان انتقال به زندان کچوئی کرج، مجبور به بازرسی بدنی تا برهنگی کامل شد و مورد بدرفتاری و توهین مأموران قرار گرفت.
- شماری از زندانیان سیاسی محبوس در تیپ‌دو زندان تهران بزرگ که بدون اجرای اصل تفکیک جرائم در زندان‌اند، توسط تعدادی از زندانیان متهم به جرائم

خشن مورد ضرب و شتم قرار گرفتند.

● یک شهروند در شهر بیستون کرمانشاه، بر اثر انفجار مین برجای مانده از جنگ ایران و عراق، از ناحیه پا دچار مصدومیت شد.

● «رسول رحمانی» شهروند اهل شهر نوسود، بر اثر انفجار مین برجای مانده از جنگ ایران و عراق، از ناحیه پا مصدوم شد.

● یک شهروند در شهرستان مهاباد، بر اثر انفجار مین برجای مانده از جنگ ایران و عراق، از ناحیه پا دچار مصدومیت شد.

● یک شهروند در حوالی مرز مهران، بر اثر انفجار مین برجای مانده از جنگ ایران و عراق، از ناحیه پا دچار قطع عضو شد.

● طی یک حادثه عجیب چند تن از زنان ساکن اصفهان مورد اصابت گلوله ساجمه‌ای قرار گرفتند؛ متهم یک ماه با تودیع قرار وثیقه آزاد شد.

● دادستان عمومی و انقلاب شیراز، از بازداشت سه مرد به اتهام تجاوز به ۶ زن در این شهر خبر داد.

● «مهدی قوچخانی» سرباز اهل شهرستان خوی در استان آذربایجان غربی با خوردن قرص برنج دست به خودکشی زد و جان خود را از دست داد.

● یک سرباز در پادگان آموزشی نیروی دریایی ارتش در رشت در زمان نگهبانی با شلیک گلوله دست به خودکشی زده و جان خود را دست داد.

● یکی از کارگران شرکت نفت و گاز پارس عسلویه واقع در استان بوشهر به دلیل مشکلات معیشتی دست به خودکشی زده و جان خود را از دست داد.

● دو نوجوان (یکی اهل شهرستان ارومیه و دیگری شهرستان اشنویه) از طریق حلق آویز کردن و شلیک با اسلحه‌ی شکاری اقدام به خودکشی کرده و جان باختند.

● یک زن در شهرستان خمام واقع در استان گیلان، با ریختن بنزین، خودسوزی کرد.

● فرزند یکی از جان باختگان جنگ ایران و عراق، به دلیل بیکاری و مشکلات معیشتی، در مقابل اداره‌ی کل بنیاد شهید استان در یاسوج، خودسوزی کرد.

● همسر یکی از کارگران شهرداری دهدشت به دلیل عدم توانایی در تامین لوازم التحریر برای فرزندانش

اقدام به خودسوزی کرد و جان خود را از دست داد.

● فرماندهی انتظامی شهرستان رفسنجان از وقوع حادثه‌ی اسید پاشی به یک شهروند توسط دو موتورسوار، در این شهرستان خبر داد.

● معاون اجتماعی فرماندهی انتظامی استان گیلان از وقوع حادثه‌ی اسید پاشی بر روی یک مرد توسط همسرش در رشت خبر داد.

● یک دختر ۲۱ ساله در رفسنجان، با انگیزه‌های ناموسی توسط پدر خود به قتل رسید.

● یک پزشک جراح، از به آتش کشیده شدن یک دختر ۲۲ ساله به «فائزه ملکی‌نیا» در روستایی از توابع سنندج توسط پدرش به ظن داشتن دوست پسر خبر داد.

● در پی فشار روانی ناشی از تجاوز و برخورد بد قاضی پرونده، «فرحناز خلیلی»، عکاس اهل بوشهر، دست به خودکشی زد و جان باخت.

● در پی تیراندازی نیروهای نظامی در شهرستان بشاگرد واقع در استان هرمزگان، شهروندی به نام «بهزاد بالاور» در حین سوخت‌بری کشته شد.

● «ژیان علی‌پور» شهروند اهل روستای «بیژوی» از توابع سردشت، در پی شلیک مستقیم نیروهای نظامی در هنگام کولبری کشته شد.

● «ماشالله سیزی» با وجود نبود دلایل کافی از بابت اتهام به قتل و تنها با اجرای مراسم قسامه در زندان دیزل‌آباد کرمانشاه اعدام شد.

● یک متهم در تهران توسط دادگاه کیفری این استان به قصاص چشم (کور شدن)، محکوم شد.

● «آرمان عبدالعالی»، کودک-مجرم محکوم به اعدام محبوس در زندان رجایی شهر کرج در خطر اجرای قریب‌الوقوع حکم قرار دارد.

● تعدادی از اتباع خارجی محبوس در زندان‌های تایباد، تربت‌جام و مشهد به جرم بازرگانی با مواد مخدر به صورت دسته‌جمعی اعدام شدند.

● شعبه‌ی ۳۱ دیوان عالی کشور حکم اعدام «شاکر بهروز»، زندانی سیاسی در زندان ارومیه را تأیید کرد.

● «شاهین ناصری»، یکی از شاهدان شکنجه‌ی نوید افکاری به طرز پرابهامی در زندان تهران بزرگ جان باخت.

صالح

ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶



عکس از خط صلح

کودکان

□ آموزش رایگان برای همه‌ی کودکان

نگاهی به کمپین هم‌یاری دانش‌آموزان سیستان و بلوچستان



سعید شیرزاد
فعال حقوق بشر

بسته به شرایط زیستی کودکان در شهر یا روستا متفاوت است و در روستاهای دورافتاده نیز متفاوت از روستاهای استان‌های مرکزی می‌شود؛ به گونه‌ای که از این حق ابتدایی در روستاهای استان سیستان و بلوچستان حتی در حد همان حرف هم نمی‌توان اثری دید و بیش‌تر به شوخی تلخی می‌ماند. در آن‌جا تنها چیزی که می‌توان دید، محرومیت کودکان از آموزش است که چنین شرایطی در قرن بیست‌ویکم و آن هم در کشوری که به لحاظ داشتن منابع آلی و طبیعی جزو کشورهای ثروتمند در جهان است، جای تأسف دارد؛ جایی که کودکان از این ثروت عظیم هیچ نصیبی نبرده‌اند.

پیرو تأکید بر این حق طبیعی بود که پس از صحبت با تنی چند از معلمان دل‌سوز تصمیم بر آن شد که برای این کودکان قدمی کوچک برداشته شود و هدف اولیه نیز تأمین لوازم‌التحریر یک‌ساله برای کودکان بود که پس از بررسی‌های انجام‌شده، بخش بزمان از توابع ایرانشهر در استان سیستان و بلوچستان هدف‌گذاری شد و با اعلام یک فراخوان و درخواست عمومی جهت

ماه مهر که می‌رسد، اولین چیزی که ذهن‌ها را مشغول می‌کند، شادی کودکان و زندگی جدیدی است که قدم به آن گذاشته‌اند. هر سال که این کودکان وارد پایه‌های بالاتری می‌شوند، این زندگی جدید پررنگ‌تر می‌شود، اما لزوم این زندگی جدید بی‌شک آموزش رایگان و مناسبی است که باید فارغ از جنسیت و نژاد و مذهب در اختیار کودکان قرار بگیرد؛ با این حال سالیان بسیاری است (و چه بهتر که بگوئیم از زمان تحصیل کودکان و به‌روزرسانی سیستم آموزشی از اوایل سده‌ی گذشته در ایران) که این حق تنها در حد حرف یا در خوش‌بینانه‌ترین حالت در حد چند خط بوده و از آن فراتر نرفته.

حق سلب شده‌ی آموزش رایگان و مناسب که تمام کودکان باید به صورت برابر از آن برخوردار باشند نیز

صلح

ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

تهیه‌ی نوشت‌افزار برای حدود هزارونهصد دانش‌آموز اقدام کردیم که با این کار حداقل برای یک سال بار این هزینه‌ها از دوش خانواده برداشته شود. خوش‌بختانه این اقدام با استقبال کم‌سابقه‌ی شهروندان مواجه شد؛ به گونه‌ای که تعداد زیادی از این کمک‌ها مبالغ ده، بیست و پنجاه‌هزار تومانی بودند و این خود نشان‌گر آن بود که طبقه‌ی محروم جامعه علی‌رغم تمام محرومیت‌ها و مشکلات اقتصادی که با آن دست‌وپنجه نرم می‌کنند،

را باید به حال خودشان وا گذاشت تا نسبت به شرایط زیستی‌شان معترض شوند و این‌گونه کارها جلوی این اعتراضات را می‌گیرد، هیچ درکی از آن مردم و منطقه و نوع زیست و عقایدشان داشته باشند. در چنین مناطقی بسیاری از دانش‌آموزان در کلاس ششم ترک تحصیل می‌کنند. در مناطق روستایی‌شان دختری را نمی‌توان دید که بیش‌تر از پایه‌ی ششم خوانده باشد و پسرها هم اکثریتشان به دلیل نبود امکانات آموزشی و رفاهی و



عکس از خط صلح

با دغدغه‌ی آموزش رایگان برای کودکان محروم با تمام توان خود همراهی کردند. این کار عظیم با کمک معلمان و کارگرانی به سرانجام رسید که خودشان تحت فشارهای سنگین اقتصادی و معیشتی قرار دارند، ولی در همراهی با این کودکان و شادی‌بخشیدن و آوردن خنده بر لبان آنان از هیچ‌گونه کمکی دریغ نکردند؛ آن‌چنان که پروژه علی‌رغم تعیین هزینه‌ی اولیه — که رقم بالایی بود — بدون هیچ‌گونه مشکلی به انجام رسید و حتی ششصد دانش‌آموز بیش‌تر از برآورد اولیه تحت پوشش قرار گرفتند و سه واحد کانکس برای مدارس کپری نیز ساخته شد.

اگرچه بودند و هستند فعالانی که به این کار انتقاد داشته و با رادیکالیسم تمام این حرکت را خیرخواهانه و از روی ترحم خوانده و می‌خوانند. این انتقادات در حالی‌ست که همین افراد که دم از آموزش رایگان و همگانی برای کودکان می‌زنند، فراموش کرده‌اند که همراهی با این کودکان و خانواده‌هایشان که توسط سیستم اداری و سیاسی فراموش شده‌اند، جزو وظایف اصلی آن دسته از فعالان اجتماعی‌ست که ادعای دغدغه‌داشتن برای مردم را دارند و نمی‌توانند با این ادعا که این کار وظیفه‌ی دولت است یا با نگاهی اولتراگرایانه که مدعی‌اند این مردم

دوری از شهر ترک تحصیل می‌کنند؛ حتی بیماری کرونا نیز بهانه‌ای شده برای ترک تحصیل پسرانی که قبل از شیوع همه‌گیری محصل بودند، ولی حالا به دلیل بسته‌شدن مدارس و نبود امکانات برای تحصیل مجازی مجبور به ترک تحصیل شده‌اند و کم‌ترین روستایی را می‌توان در میان این پنجاه‌هشت روستایی که جزو بخش بزمان بودند، دید که دانش‌آموزان بازمانده از تحصیل به خاطر شرایط کرونا در آن‌جا زندگی نکنند.

داشتن چنین درخواستی مبنی بر اعتراض این مردم بدون هیچ‌گونه شناختی از آنان و این‌که مسئله‌ی تحصیل کودکان در این مناطق برای دختران چیزی بی‌اهمیت است، صورت می‌گیرد؛ جایی که بسیاری از دختران ساکنش در همان سنین کودکی محکوم به کودک‌همسری می‌شوند؛ در نتیجه بدون شناخت و تجربه‌ی زیست با این مردم و پذیرش واقعیت‌های فرهنگی و اجتماعی آنان نمی‌توان ادعای چنین دغدغه‌ای را داشت و این نوع نقدها را تنها و تنها می‌توان دغدغه‌ی مجازی و روشن‌فکرانی دانست که از رفاه اجتماعی و همگانی دم می‌زنند، بدون آن‌که در کنار و همراه با این محرومان قدمی بردارند.

در راستای همین دغدغه‌ی آموزش رایگان و مناسب بود

صلح
ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

که این پروژه آغاز به کار کرد و در برنامه‌ی کوتاه‌مدت هم که تأمین نوشت‌افزار لازم برای یک سال این کودکان

بود، همان‌طور که اشاره شد، علی‌رغم تعریف هدف اولیه در نهایت ۲۵۳۰ دانش‌آموز مورد پوشش قرار گرفتند. قرار بر این بود که پس از انجام مرحله‌ی اول و بررسی و بازدید از منطقه —خصوصاً روستاهای دورافتاده— بتوانیم در راستای مدرسه‌سازی و مهیا کردن مکان‌های مناسب آموزشی برای این کودکان نیز اقدام کنیم. هم‌زمان با اجرای مرحله‌ی اول و به واسطه‌ی استقبال از کاری که در حال انجام بود و شناسایی تعدادی از روستاهای کپری که فاقد ساختمان مناسب جهت مدرسه بودند، تصمیم بر ساخت سه کانکس گرفته شد. به خاطر صعب‌العبور بودن این روستاها و عدم

امکان جابه‌جایی کانکس به آن‌جا به ناچار کانکس‌ها به صورت تکه‌های اولیه به روستاها منتقل شد؛ هم‌چنین به دلیل نداشتن برق با تهیه‌ی دستگاه جوش و موتور برق اقدام به نصب آن‌ها کردیم که در مجموع برای پنجاه و پنج دانش‌آموز شامل بیست و هفت دانش‌آموز دختر و بیست و هشت دانش‌آموز پسر بود که توانستند به واسطه‌ی این کمک‌ها و همراهی‌ها حداقل در یک مکان مسقف تدریس کنند.

اگرچه این پروژه درد عدم آموزش رایگان و مناسب را دوا نمی‌کند، ولی نباید فراموش کرد که همین گام بزرگ اگر بتواند در آینده باعث ادامه‌ی تحصیل حتی یک نفر از

این ۲۵۳۰ دانش‌آموزان شود، قدم بزرگی خواهد بود در جهت فرهنگ‌سازی در راستای ادامه‌ی تحصیل کودکان آن منطقه؛ چراکه بی‌شک اگر همین کودکان بتوانند مدارج عالی تحصیلی را پشت سر بگذارند، خیلی بیش‌تر از دیگری که از نقاط دوردست‌تر در آن‌جا حضور می‌یابند، مؤثر واقع خواهند شد.

مسئله‌ی دیگری که باید به آن توجه کرد، این است که شناخت بیش‌تر و محسوس از مناطق دورافتاده فرد مراجعه‌کننده از بیرون این مناطق را در خود فرو می‌بلعد. از نوع زیستی که در این روستاها وجود دارد و افراد بدون کم‌ترین امکانات بهداشتی و رفاهی به زندگی در آن روستاها ادامه می‌دهند، گرفته تا تفاوت فرهنگ تسلط بر زن با آن‌چه که در سطح شهر و رسانه‌های اجتماعی مشاهده می‌شود، زمین تا آسمان متفاوت است و اساساً به‌هیچ‌وجه قابل‌قیاس نیست؛ خصوصاً در مناطق

دورافتاده‌ی روستایی که اکثریت دختران نهایتاً تا پایه‌ی ششم در مدرسه حضور دارند و در سنین نوجوانی به اجبار تن به ازدواج‌های زود هنگام می‌دهند و این نگاه سخت سنتی آن‌چنان آشکار است که غیر از دخترچه‌های محصل دختر دیگری را نمی‌توان به چشم دید؛ در نتیجه بی‌شک در کنار خواسته‌ی آموزش رایگان و مناسب، باید آموزش اجباری هم گنجانده شود که بدون اجباری شدن آموزش گذر از این تعصبات سخت و ناممکن خواهد بود و تنها در صورتی می‌توان امید داشت سطح فرهنگی و آموزشی در این مناطق بالا برود که آموزش رایگان و مناسب و اجباری باشد.



عکس‌ها از خط صلح

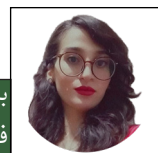
صلح
ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶



عکس از یونسف

کودکان

تاریخچه و علل نام گذاری روز جهانی کودکان



بارین عباسی
فعال مدنی

در کنوانسیون حقوق کودک سازمان ملل متحد، به افرادی که زیر هجده سال تمام باشند کودک گفته می‌شود؛ مگر این که مطابق قانون حاکم بر آن شخص، سن کمتری برای رشد او مقرر شده باشد. کودکان، سرمایه‌های آینده‌ی جامعه و هم‌چنین آسیب‌پذیرترین گروه در هر جامعه‌ای به حساب می‌آیند. آنان برای رشد و پیشرفت خود، نیازها و حقوقی دارند که باید به‌درستی به آن پرداخت و از نیازهای آن‌ها نباید به‌سادگی عبور کرد. با توجه به نقش چشمگیر خانواده در رشد شخصیت کودک، پیش از همه، خانواده و سپس جامعه باید این حقوق را به‌خوبی بشناسند و خود را موظف به رعایت حقوق کودکان بدانند. روز جهانی کودک بهانه‌ای برای ورود به جهان کودکان است؛ برای ورود به این جهان باید آگاهی‌های خود را فراموش کنیم و با ناآگاهی‌های کودکانمان همراه شویم. کودکان حق حیات داشته و باید رشد کنند. کودکان حق دارند آزادانه عقاید و نظرات خود را ابراز کنند و این نظرات در تمامی اموری که به آن‌ها مربوط می‌شود، باید مورد

توجه قرار گیرد. هم‌چنین هیچ کودکی نباید مورد تبعیض قرار گیرد.

هدف از روز جهانی کودک این است که در مقابل خشونت در برابر کودکان بایستیم و برای رسیدن به حق و حقوق کودکان تلاش کنیم و بتوانیم توجه جامعه را به کودکان جلب کنیم؛ که این روز تنها برای جشن گرفتن و شادی کردن نیست بلکه به این دلیل است که بتوانیم به افرادی که در سراسر دنیا خشونت، استعمار و تبعیض را تجربه کرده‌اند آگاهی بخشی کنیم. در برخی کشورها کودکان به عنوان کارگر مورد استفاده قرار می‌گیرند که در ایران هم کودکان کار داریم یا در برخی کشورها کودکان مشغول درگیری‌های مسلحانه در خیابان هستند.

روز جهانی کودک، از سوی سازمان ملل متحد از سال ۱۹۵۴، ۲۰ نوامبر نام‌گذاری شده است. روز جهانی کودک در حدود ۵۰ کشور جهان از جمله سی ایالت از ایالت‌های آمریکا گرمی داشته می‌شود. کشورهای جهان بنا بر ریشه‌های فرهنگی خود، یک روز خاص را به‌عنوان روز کودک در نظر گرفته‌اند و به اشکال مختلف برای تجلیل از کودکان یک روز را گرمی می‌دارند. در چین، ویتنام، روسیه و بسیاری از کشورهای بلوک شرق سابق روز جهانی حمایت از کودکان به عنوان روز کودک در تاریخ اول ژوئن جشن گرفته می‌شود. این مناسبت در برخی کشورها از جمله نیوزلند در اولین یکشنبه‌ی ماه

صباح
ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

مارس، فلسطین پنجم آوریل، تایوان و هنگ کنگ چهارم آوریل، ترکیه ۲۳ آوریل، بنگلادش ۱۷ مارس، کره جنوبی و ژاپن پنجم مه، اسپانیا و انگلیس دومین یکشنبه‌ی ماه مه و در هند نیز در روز استقلال هند که ۱۴ نوامبر است برگزار می‌شود. هم‌چنین در برخی از کشورهای ذکر شده -اعم از ترکیه-، این روز به‌طور رسمی تعطیل ملی اعلام شده است. در ایران کنونی نیز مصادف با ۲۹ آبان روز کودک جشن گرفته می‌شود؛ تاریخی که برابر با همان ۲۰ نوامبر، یعنی روز جهانی کودک در تقویم سازمان ملل متحد است.

ایده‌ی برگزاری روز جهانی کودک، به «کنفرانس جهانی برای رفاه کودکان» بازمی‌گردد که در ماه اوت سال ۱۹۲۵ در ژنو برگزار شد. در این کنفرانس، نمایندگان ۵۴ کشور گردآمده بودند تا منشوری در دفاع از حقوق کودکان تصویب کنند. این نشست جهانی برای رفاه کودکان نام‌گذاری شد. بر اساس پیمان‌نامه‌ی مربوط به این کنفرانس، به نیازهای معنوی کودکان، نبود فقر برای کودکان، حمایت از کودکان کار و هم‌چنین رفاه و آسایش کودکان موردتوجه بوده است.

اما تاریخچه‌ی روز جهانی کودک، به‌طور رسمی به سال‌های پس از جنگ جهانی دوم بازمی‌گردد؛ با شروع جنگ جهانی دوم، میلیون‌ها کودک در سرتاسر جهان گرفتار رنج‌ها و محدودیت‌های بی‌پایان شدند. هزاران کودک جان سپردند، صدها هزار کودک در بمباران‌های شهرها و مراکز غیرنظامی دفن شدند و صدها هزار کودک معلول و بی‌سرپرست و بی‌خانمان از آتش ویرانگر جنگ بر جای ماندند. سازمان آمریکایی برای رفاه کودکان، در سال ۱۹۵۲ سازمان ملل متحد را فراخواند تا روزی را به عنوان روز جهانی کودک برگزار کند. بر اساس مصوبه‌ی جهانی سازمان ملل، کشورهای مختلف یک روز را به نام کودک انتخاب کرده و همه‌ساله آن روز را باهدف آگاه کردن جامعه به مسائل کودک جشن می‌گیرند. در ۲۰ نوامبر ۱۹۵۹، سازمان ملل متحد بیانیه‌ی حقوق کودک را تصویب کرد و سازمان ملل متحد پیمان‌نامه‌ی حقوق کودک را در ۲۰ نوامبر ۱۹۸۹ به تصویب رساند.

کودکان کار یکی از مشکلاتی است که در ایران با آن مواجه هستیم؛ که به دلیل گسترش شهرنشینی، تورم، فقر و مشکلات اقتصادی، بیکاری، روزبه‌روز به کودکان کار افزوده می‌شود. به همین سبب بسیاری از این کودکان نان‌آور خانواده‌هایشان می‌شوند. از دلایل دیگر آن والدین



ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

معتاد و کسانی هستند که توسط والدین خود مورد آزار جسمی قرار گرفته‌اند و بیش‌تر به کار دست‌فروشی مشغول هستند. پدیده‌ی کودکان کار و خیابان یکی از معضلاتی است که گریبان‌گیر بسیاری از شهرهای بزرگ در جهان معاصر است و امروزه از آن به‌عنوان تراژدی شهری یاد می‌شود. این معضل عمدتاً در کلان‌شهرها و شهرهای نسبتاً بزرگ جوامع در حال توسعه رو به گسترش است. این کودکان ساعات زیادی از شبانه‌روز را یا گاهی تمام آن را به‌صورت موقت یا دائمی برای مدتی نامشخص خارج از نهادهای اجتماعی مانند خانواده و مدرسه به‌قصد کار و یا دوری از خانواده در خیابان به سر می‌برند؛ که عوارض ناشی از کار کردن در خیابان‌ها می‌تواند از خشونت و بزهکاری تا آزار جسمی و جنسی را در برگیرد. مزد اغلب کودکان کار آن‌چنان کم و ناچیز است که حتی برای رفع نیازهای اصلی زندگی کفاف خرج آن‌ها را نمی‌دهد. اکثر مواقع حتی آن حقوق ناچیز را هم به خود کودک نمی‌دهند؛ یا پدر و مادر کودک یا دیگر اعضای خانواده دریافت می‌کنند. هم‌چنین فرمان‌برداری و انعطاف‌پذیری کودک کار از دیگر اشخاص بیش‌تر است. از طرفی در اکثر موارد این کودکان در مکان‌هایی مشغول به فعالیت هستند که مجوز کار نداشته و غیرقانونی هستند. در نتیجه به علت عدم نظارت نهادی بر آن فعالیت، کار کودک نیز از شرایط نامطلوبی رنج می‌برد.

ناگفته پیداست که همه‌گیری کووید ۱۹، علاوه بر تأثیرات بسیار بر سایر گروه‌های سنی، بر زندگی کودکان نیز تأثیرات منفی فراوانی گذاشته است. وبسایت یونیسف به این موضوع اشاره نموده و تأکید کرده که این همه‌گیری بار دیگر نشان داد که چگونه نابرابری بر حقوق هر کودک تأثیر می‌گذارد. هم‌چنین یونیسف باور دارد که این همه‌گیری نگرانی‌هایی را در مورد سلامت روانی نسلی از کودکان ایجاد کرده است که باید آن را جدی گرفت.

پانوش‌ها:

۱- حسینی، سید حسن، وضعیت کودکان کار و خیابان در ایران، فصل‌نامه‌ی رفاه اجتماعی، شماره‌ی ۱۹، زمستان ۱۳۸۴.

۲- ۲۰ نوامبر روز جهانی کودک-کودک کیست؟، خبرگزاری ایمناء، ۳۰ آبان ماه ۱۳۹۹.

۳- از روز کودک چه می‌دانیم؟، عصر ایران، ۱۶ مهر ماه ۱۳۹۸.

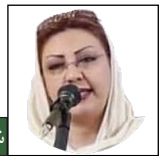
۴- چالش‌های پیش روی کودکان کار، صبح رویش، ۲۸ مهرماه ۱۳۹۹.

۵- کودکان کار فراتر از کودکان خیابانی، ایرنا، ۱۰ دی ماه ۱۳۹۸.

باز خورشید فرو خورده سیاهی‌ها را
 شسته از پیرهن شهر تباهی‌ها را
 دختران چوب به‌دست، آتش گردان شده‌اند
 فارغ از مرد و زنی رستم دستان شده‌اند
 وقت صلح است سر از اسلحه بیرون بکشید
 رنگ عشق از نوک البرز به کارون بکشید
 پیرهن بر تن غدار زمان پاره کنید
 گور را خوابگاه دشمن بیچاره کنید
 وقت نور است شب از دشت زمان رد شده است
 رفته در پشت دماوند و مردد شده است
 این زمان سردی تن را به زمین پس دادیم
 یخ زدن را به شب چله نشین پس دادیم
 روح جاری زمانیم و قلم در کف ماست
 کوبه‌ی عشق و رهایی زستم بر دف ماست
 ما همان نسل اهورایی آرش‌هاییم
 وارثان هدف و خون سیاوش‌هاییم
 وه چه دورست که ما خانه به ضحاک دهیم
 یا به دژخیم زمان یک وجب از خاک دهیم
 گفته بودند که ما خار و خسائیم همه
 گرد شیرینی آنان مگسائیم همه
 خس و خاشاک شمايید که می‌پندارید
 در شب یخ‌زده باران بهاری دارید
 ما همان جان به کفان صف رستاخیزیم
 دشمن خونی و قداره کش چنگیزیم
 گرچه بر سر لچک و چادرمان پوشیدند
 شهرت گردی این شیرزنان نشیدند
 ما همان مادر سهراب و تهمتن‌هاییم
 مادران وطن خسرو و بیژن‌هاییم
 یکه خورشید به سر افسر شاهی دارد
 مه گوا هست که شب رو به تباهی دارد
 در سر اندیشه‌ی جاری شدن اکنون جاریست
 شب گذشته‌است و دگر مرحله‌ی بیداریست
 مردها آتش عصیان دماوند شدند
 و زنان مادر اسطوره‌ی الوند شدند
 دختر شهر من امروز فرنگیس شده
 دشمن خونی جرثومه‌ی ابلیس شده
 هر گدا از سر ما گرد و جهاندار شده است
 عرب از دانش ما قافله سالار شده است
 ما به منشور جهان هیات انسان دادیم
 ناگهان یک شبه از اسب مراد افتادیم
 لیکن امروز رهایی تب اندیشه‌ی ماست
 جنبش سر زدن از روزنه در ریشه‌ی ماست
 شهر خورشید سر انجام رهی تاریک است
 اندکی صبر برادر که سحر نزدیک است

شعر

□ اندکی صبر برادر که سحر نزدیک است



شعری از مهتاب‌دبیر

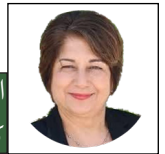
OCTOBER is Domestic Violence AWARENESS MONTH

عکس از پناهگاه امن هاربر

زنان

□ ملاحظات در باره‌ی بار اقتصادی - اجتماعی خشونت علیه زنان

به مناسبت ماه اکتبر، ماه آگاهی بخشی برای مبارزه با خشونت خانگی



الهه امانی
کنشگر حقوق زنان سازمان ملل متحد

اقتصادی خشونت علیه زنان و دختران است؛ هزینه‌ای که بیش‌تر از دو برابر بودجه‌ای است که دولت‌ها برای آموزش اختصاص می‌دهند. هم‌چنین فقدان استراتژی‌های مؤثر در مقابله با خشونت علیه زنان و دختران عواقب سنگینی در زمینه‌ی آسیب‌های اجتماعی دارد؛ زیرا تحقیقات و پژوهش‌های گوناگون نشان داده کودکانی که در فضای خشونت‌بار پرورش می‌یابند، با ضریب فزون‌تری خشونت را تداوم می‌بخشند.

جامعه‌ی جهانی در خلال متجاوز از نیم قرن در کنوانسیون‌های بین‌المللی و مجموعه‌ی حقوق و تعهدات دولت‌ها، خشونت علیه زنان و دختران در کل خشونت‌های مبتنی بر جنسیت را یکی از مهم‌ترین مصادیق نقض حقوق انسانی قلمداد کرده‌اند. خشونت‌های جنسیتی حق زندگی، آزادی، استقلال اقتصادی، رهایی از تبعیض و حق انسانی به امنیت و سلامت را در حوزه‌ی خصوصی و عمومی از افراد مورد خشونت می‌رباید.

خشونت‌های مبتنی بر جنسیت بر مناسبات نابرابر قدرت بنا شده‌اند و در چرخه‌ی کنترل سیستم پدرسالاری بازتولید می‌شوند. مناسبات نابرابر قدرت، کنترل و خشونت تنها محدود به مناسبات و روابط خانوادگی و شرکای زندگی دگرجنس‌گرایان نیست و هویت‌های جنسیتی و بیان جنسیتی گرایش‌های جنسی مانعی برای اعمال خشونت نبوده و نیست.

خشونت‌های مبتنی بر جنسیت یک معضل و چالش جهانی در بهداشت عمومی جهان محسوب می‌شوند. بدن‌های ضرب‌و‌شتم‌دیده و کبود و مجروح تا روان‌های افسرده، تحقیرشده و مضطرب و آسیب‌دیده مشکل جدی بهداشت عمومی است که بار اقتصادی گرانی از نظر اجتماعی و اقتصادی دارد؛ یکی از ویژگی‌های خشونت‌های مبتنی بر جنسیت که زنان و دختران را هم در

خشونت‌های مبتنی بر جنسیت یا خشونت علیه زنان یک پاندمی جهانی است که از هر سه زن یک نفر را در دوران زندگی از کودکی تا کهنسالی مورد آسیب قرار می‌دهد. آسیب‌های مستقیم، غیرمستقیم، آشکار و پنهان خشونت علیه زنان و دختران و یافتن راه‌کارهایی برای ارزیابی و مقابله با آن، در خلال پنجاه سال گذشته از حاشیه به مرکز مباحث حقوق بشری در جهان سوق داده شده است.

- سی و پنج درصد از زنان جهان خشونت فیزیکی و در برخی موارد همراه با خشونت جنسی را در خانواده یا در موارد دیگر (خارج از خانواده یا شرکای زندگی) تجربه کرده‌اند.

- در سطح جهان هفت درصد از زنان از نظر جنسی توسط کسی که شریک زندگی آنان نبوده، مورد تعرض قرار گرفته‌اند.

- در سطح جهان سی و هشت درصد از قتل‌های زنان توسط همسر یا شریک زندگی آنان صورت گرفته.

- دویست میلیون زن بدنشان مورد خشونت عریان ختنه و مثله‌سازی جنسی واقع شده.

این نمونه‌ها از اشکال مختلف خشونت علیه زنان نه تنها برای فردی که مورد خشونت واقع شده، بلکه برای خانواده و جامعه هزینه‌های اجتماعی و اقتصادی سنگینی در بر دارد.

بانک جهانی در گزارش مشروعی در سال ۲۰۱۹ برآورد کرده که در برخی کشورها ۳/۷ درصد از تولید ناخالص ملی بار گران

صلح

ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

کشورهای توسعه یافته‌ی غربی و هم در کشورهای در حال توسعه در کلیه‌ی سطوح اقتصادی متأثر می‌کند و از این رو به‌واقع یک پاندمی جهانی است. مقابله با خشونت علیه زنان و دختران نیاز به استراتژی‌های مؤثر دولت‌ها، خواست سیاسی مبتنی بر تدوین قوانین و ارجحیت‌های اقتصادی از یک‌سو و تعهد و پاسخگویی کلیه‌ی آحاد اجتماعی و فرهنگ‌سازی و تعهد بخش خصوصی در کنار دولتی با همیاری جامعه‌ی مدنی دارد.

عواملی چون فقر، بی‌کاری، عدم مشارکت اقتصادی زنان، وابستگی اقتصادی و تبعیض‌های جنسیتی که استقلال زنان را به چالش می‌کشد، تبعیض‌های ساختاری و شکاف جنسیتی نهفته در بطن سیستم پدرسالارانه‌ی بسیاری از جوامع، بار اقتصادی خشونت‌های مبتنی بر جنسیت را در جوامع افزون می‌کند. در کلیه‌ی اسناد بین‌المللی که به خشونت علیه زنان و دختران به مثابه‌ی علت و معلول نابرابری‌های جنسیتی اشاره شده، دولت‌ها تشویق شده‌اند تا با اختصاص بودجه‌های مورد نیاز و تمرکز بر استراتژی‌های پیش‌گیرنده از خشونت بر زنان و دختران، به ویژه در حوزه‌ی خصوصی خشونت را مهار کنند؛ زیرا پیش‌گیری از آسیب‌های اجتماعی همواره از نظر اقتصادی هوشمندانه‌تر از هزینه‌های مقابله با آن پس از وقوع خشونت و آسیب‌های ناشی از آن است.

در اجلاس رسمی کنفرانس پکن، سازمان‌های حقوق انسانی، زنان و نیروهای پیشرو تأکید بر آوردن و قیدکردن اختصاص بودجه‌های «نوبل و اضافه بر سابق» در متن سند نهایی کنفرانس پکن، چهارمین کنفرانس جهانی زنان سازمان ملل داشتند، زیرا بودجه‌های دولت‌ها اعم از کشورهای توسعه یافته‌ی غربی یا کشورهای در حال توسعه، پاسخ‌گوی نیازهای مقابله با اپیدمی خشونت علیه زنان و دختران نبوده و نیست. علی‌رغم آن که به یمن تکنولوژی مدرن و ارتقای آگاهی زنان از حقوق انسانی خود امروزه در کلیه‌ی کشورهای جهان زنان صاحبان قدرت سیاسی را برای برابری جنسیتی و حقوق خود در حوزه‌های خصوصی و عمومی، در خانه و مدرسه، در محیط کار و مشارکت سیاسی و اقتصادی به چالش کشیده و مطالبات خود را مطرح می‌کنند، اما عدم خواست سیاسی دولت‌ها سبب شده تا روند مقابله با خشونت‌های مبتنی بر جنسیت روند امیدبخش و مورد توجهی نداشته باشد.

از این رو در خلال دهه‌ی اخیر نهادهای سازمان ملل و برخی از نیروهای تأثیرگذار جامعه‌ی مدنی بار اقتصادی خشونت علیه زنان، به ویژه در حوزه‌ی خصوصی را به مثابه‌ی ابزاری برای ارتقای آگاهی، ایجاد انگیزه برای لوايح، قوانین و سیاست‌گذاری صاحبان قدرت در کشورهای اروپایی و آمریکایی به کار گرفته‌اند.

به نظر می‌رسد این گفتمان‌ها معطوف به آن است که صاحبان قدرت در بخش خصوصی و دولتی منافع اقتصادی خود را در پایان‌دادن به خشونت‌های مبتنی بر جنسیت در حوزه‌ی خصوصی و در بخش خصوصی اقتصادی که منافع آن در گرو مشارکت اقتصادی زنان است، استوار کنند و دولت‌ها با تخصیص بودجه

نه تنها اهداف توسعه‌ی پایدار را — که تا سال ۲۰۲۵ دولت‌ها به آن متعهد شده‌اند و هدف شماری پنج آن که برابری جنسیتی و توانمندی زنان است — تحقق بخشند، بلکه با سرمایه‌گذاری روی پیش‌گیری بتوانند بار اقتصادی مقابله با پی‌آمدهای اقتصادی خشونت علیه زنان و دختران را تخفیف دهند.

سازمان ملل هزینه‌ی اقتصادی خشونت علیه زنان در جهان را یک‌ونیم تریلیون دلار برآورد کرده که در بر گیرنده‌ی هزینه‌ی تحمیل‌شده توسط سیستم قضایی برای پرونده‌های خشونت علیه زنان و دختران، از دست‌دادن ساعات کار و تولید اقتصادی، هزینه‌ی خدمات اجتماعی برای افراد مورد خشونت واقع‌شده و سایر موارد است.

در آمریکا بر اساس برآورد «مرکز کنترل بیماری» در سال ۲۰۰۳ هرساله هشت میلیون روز کاری به علت خشونت‌های مبتنی بر جنسیت از دست می‌رود. هزینه‌ی اقتصادی این خشونت‌ها ۸/۳ میلیارد دلار در سال است. افرادی که در مناسبات خشونت‌بار زندگی می‌کنند، سی و پنج درصد کم‌تر از کسانی که خشونت را تجربه نمی‌کنند، توان اقتصادی دارند و بیش‌تر در خطر فقر قرار دارند؛ هم‌چنین به طور متوسط هزینه‌ی خشونت خانوادگی یا خشونت در بین شرکای زندگی در خلال عمر برای زنان ۱۰۳،۷۶۷ دلار و برای مردان ۲۳،۴۱۴ دلار است.

در انگلستان یک چهارم بودجه‌ی سیستم قضایی روی پرونده‌های خشونت خانوادگی صرف می‌شود و بار اقتصادی خشونت‌های مبتنی بر جنسیت بیست و سه میلیارد پوند در سال است. این رقم در بر گیرنده‌ی هزینه‌های سیستم قضایی، هزینه‌های بهداشتی، خدمات اجتماعی، مسکن و حمایت‌های قانونی از افراد خشونت‌دیده است. در استرالیا در گزارشی در سال ۲۰۰۹ هزینه‌ی اقتصادی خشونت علیه زنان و دختران در سال ۲۰۲۲-۲۰۲۱، ۱۵/۶ میلیارد دلار برآورد شده؛ این در حالی است که برای «انقلاب آموزشی» استرالیا بودجه‌ی ۵/۹ میلیارد دلاری برآورد شده بود.

بر اساس تحقیقی که در سال ۲۰۱۸ توسط نهادهای سازمان ملل در زمینه‌ی بار اقتصادی خشونت علیه زنان و دختران در کشورهای عربی صورت گرفته بود، هرساله در مصر پانصد هزار روز کاری به علت خشونت خانوادگی از دست می‌رود.

با برآورد هزینه‌های اقتصادی خشونت که در بسیاری از کشورهای جهان صورت گرفته، روشن است که موفقیت در مقابله با پاندمی خشونت‌های مبتنی بر جنسیت در گرو سیاست‌ها و استراتژی‌هایی است تا توانمندی زنان تشویق شود، فقر که چهره‌ای زنانه دارد کاهش یابد، زنان از قوانین حمایتی درباره‌ی خشونت‌های وارده در حوزه‌ی خصوصی خانواده و حوزه‌ی عمومی بهره گیرند، فضای عمومی برای زنان و مشارکت اقتصادی و اجتماعی امن شود، خدمات اجتماعی، روحی و جسمی مورد نیاز به آنان ارائه شود، با کودک‌آزاری و ادامه‌ی چرخه‌ی خشونت به طور جدی مقابله شود (در قوانین بسیاری از کشورها خود مشاهده‌ی خشونت، خشونت و کودک‌آزاری محسوب می‌شود) و کارزارهای گسترده‌ی ملی

و هدفمند با حمایت اقتصادی و سرمایه‌گذاری دولت‌ها برای فرهنگ‌سازی و مقابله با نگرش‌ها و باورهایی که تاریخ مصرف آن سپری شده، برای کم‌رنگ کردن و زدودن فرهنگ خشونت برپا شود.

وضعیت ایران

جامعه‌ی ایران از آسیب‌های متعدد و گسترده‌ی خشونت علیه زنان و دختران در حوزه‌ی خصوصی و عمومی رنج می‌برد. قوانین تبعیض‌آمیز به ویژه در بخش خانواده، وجودداشتن سیستم قضایی پاسخ‌گو در امر اجرای عدالت، شکاف عظیم بین زنانی که تحصیلات عالی دارند و فرصت‌های مشارکت اقتصادی ندارند، بی‌کاری در کلیه‌ی عرصه‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و کسب درآمد و استقلال مالی، نه‌تنها خشونت اقتصادی را بر نیمی از جامعه‌ی ایران (یعنی زنان) که توانایی و پتانسیل مشارکت اقتصادی را دارند، تحمیل کرده، بلکه بار خشونت‌های مبتنی بر جنسیت در حوزه‌ی خصوصی خانواده و حوزه‌ی عمومی هزینه‌های اقتصادی گرانی را به دولت تحمیل می‌کند. عزم سیاسی برای اختصاص بودجه و نظارت بر اجرایی کردن آن وجود ندارد. زنان فقیرترین فقرا در ایرانند و چهره‌ی فقر بدون شک زنانه است.

چرخه‌ی خشونت و کنترل نسل‌های متعددی از جوانان را متأثر کرده. زنان نه‌تنها خشونت اقتصادی ساختاری را تجربه کرده‌اند،

بلکه هزینه‌ی مصادیق اقتصادی بار خشونت‌های خانوادگی و نیز خشونت‌های جنسیتی را که خارج از خانواده بر آنان تحمیل می‌شود، در برخی موارد با جان خود می‌پردازند.

خودکشی فرحناز خلیلی، عکاس بیست و پنج‌ساله‌ی اهل بوشهر که پس از آن که شکایت خود را از یک صاحب باغ به اتهام تجاوز در دادگاه ثبت کرد، به علت برخورد بد و غیراخلاقی قاضی پرونده اتفاق افتاد، نمونه‌ی اخیر و بارز آن است که خشونت‌های مبتنی بر جنسیت در جامعه‌ای که در خلال متجاوز از چهار دهه برای بستن شکاف جنسیتی گام‌هایی به عقب برداشته، هم ساختاری است و هم نیاز به تحول فرهنگی دارد.

هم‌چنین خشونت علیه زنان نه جرم‌انگاری می‌شود و نه پاسخ‌گویی. پس از سلسله اسیدپاشی‌های اصفهان در روزهای اخیر تیراندازی به دختران اصفهانی و رفتار خشونت‌بار مداوم با زنان و دختران در فضای عمومی برای افرادی که مورد خشونت واقع شده‌اند و خانواده‌ی آنان بار اقتصادی دارد؛ هم‌چنین در ایران خدمات اجتماعی و قضایی مورد نیاز به شهروندانی که مورد خشونت واقع شده‌اند، ارائه نمی‌شود. خانه‌های امن مورد نیاز برای حفظ امنیت افرادی که در خطر خشونت یا قتل‌های ناموسی‌اند، وجود ندارد. سونامی ابعاد گسترده‌ی خشونت‌های ساختاری، فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی زنان ایران را از برخورداری از حقوق انسانی‌شان محروم کرده و کرامت انسانی آنان را محترم نمی‌شمارد. باشد تا فلک را سقف شکافیم و طرحی نو دراندازیم.

صباح
ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

عکس ماه



جشنواره‌ی کودک و نوجوان در اصفهان
عکس از آزاده عزیزیان



پرونده ویژه

چالش انرژی پاک

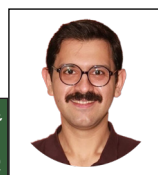
محیط



عکس از فلیکر

حقوقی

■ حق بر انرژی پایدار، از ادعا تا حق بشری



علیرضا گودرزی
پژوهشگر دکتری حقوق بین‌الملل

حقوق بشر مجموعه‌ای است از حق‌های بشری که به هم ارتباط و هم‌پیوستگی ارگانیک دارد. نمی‌توان یک حق را رعایت و حق‌های دیگر را نقض کرد. همه در کنار هم برای حیات و کرامت انسان ضرورت دارد و در یک منظومه جا می‌گیرد. آن‌چه امروزه و بیشتر در محافل آکادمیک از آن با عنوان حق بشری بر انرژی پایدار یاد می‌شود، جایی در منظومه‌ی حقوق بشر دارد؛ با این حال، در این منظومه به رسمیت شناخته نمی‌شود. برابر تعریف، حق‌های بشری آن است که در نظام حقوق بین‌الملل یا نظام جهانی حمایت از حقوق بشر به رسمیت شناخته می‌شود. تا پیش از شناسایی، ادعایی بیش نیست. به

این معنا که نه دولت‌ها به عنوان متعهدان اصلی حقوق بشر تعهدی به حمایت، ایفا یا احترام به آن دارند و نه ضمانت اجرایی برای نقض آن پیش‌بینی شده است. در حقیقت بیش از آن که حق در نظام حقوقی حقوق بشر باشد، مفهومی است در منظومه فلسفی حق‌هایی که باید به بشر اعطا شود.

نیاز به انرژی پایدار به عنوان حق بشری

در سال‌های اخیر، تصور جهان بدون انرژی دشوار است. انرژی، به‌ویژه برق، از اولین لحظات بیدار شدن با ما است و تا آخرین لحظه پیش از خواب کنار ما می‌ماند. دیگر تنها راهی برای روشن شدن شب‌های ما نیست؛ بلکه کار، ارتباطات، دانش، امور ابتدایی خانه، بهداشت و حتی آموزش کودکان ما با آن پیوندی سخت دارد. روزی که برق نباشد، عملاً کار زیادی از ما ساخته نیست.

حال، انرژی برای بسیاری از حق‌های بشری حیاتی است.

صباح
ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

تجهیزات پزشکی بدون انرژی کار نمی‌کند و این یعنی ضرورت انرژی برای حق حیات و حق بر سلامت. بشر بدون حیات، نمی‌تواند از حق دیگری بهره‌مند شود و بشر بدون سلامت هم نمی‌تواند بهره کامل از حقوق دیگرش داشته باشد. همچنین گردش آزاد اطلاعات بدون انرژی در روزگار ما ناممکن است. اصلاً اطلاع‌رسانی بدون سانسور به دستیاری همین انرژی است که در جهان گسترش می‌یابد. در نتیجه، انرژی برای ایفای حقوق رسانه‌ای ضرورت دارد. بدون آزادی دسترس به اطلاعات، حقوق سیاسی و مدنی می‌تواند به شدت تحدید شود.

به هم پیوستگی حقوق بشر، سبب می‌شود تا عدم حمایت، احترام یا ایفای حقوق بشر به نقض دیگر حق‌ها هم منتهی شود. با این وصف، کسی که در جهان امروز دسترس به انرژی ندارد، امکان بهره‌مندی کامل از حقوق بشر را نخواهد داشت. در نتیجه، به عنوان ضرورت و پیش‌نیازی برای حق‌های بشری، بحث می‌شود که چنین حقی وجود دارد یا خیر (۱).

پایداری انرژی، شرط لازم و کافی

فرض کنیم دسترس همه‌ی مردم جهان به انرژی کافی و ارزان فراهم شد. مسئله اما بعد دیگری می‌یابد: ۸۴ درصد انرژی ما را سوخت‌های فسیلی تأمین می‌کند (۲). سرمایه‌گذاری روی سوخت‌های جایگزین هنوز اندک است و برای کشورهای در حال توسعه یا کم‌تر توسعه‌یافته، هنوز به شکلی عمومی در دسترس نیست. فناوری آن هم غالباً در دست کشورهای شمال است. این شامل انرژی خورشیدی، بادی و دیگر اشکال انرژی جایگزین هم می‌شود. حتی اگر انرژی هسته‌ای را هم از انرژی‌های پاک حساب کنیم، باز نیازمند سرمایه‌گذاری و زیرساخت‌هایی است که هر کجایی به دست نمی‌آید. در جهان جنوب، هنوز چاره گسترش دسترسی به انرژی، همان انرژی فسیلی است.

سوزاندن سوخت فسیلی سبب اصلی آن چیزی است که با نام تغییرات اقلیمی می‌شناسیم. دسترس همگان در جهان به انرژی، از طریق سوزاندن سوخت فسیلی، روند گرمایش جهان را تسریع می‌کند. این را هم می‌دانیم که اثر تغییرات اقلیمی در جنوب بیش از شمال است. تغییرات اقلیمی می‌تواند امنیت آبی و غذایی (که از مولفه‌های مهم حق بر بالاترین استاندارد ممکن زندگی است) را به مخاطره اندازد. همچنین بی‌آبی‌ها و خشکسالی‌های ناشی از آن، گروه‌های زیادی را آواره می‌کند. جمعیت آواره، چه آواره‌های داخلی و چه آواره‌های بین‌المللی، بسیاری از حقوق بشری خود را از دست می‌دهند. کشورهایی را می‌شناسیم که ممکن است

تا چندی دیگر کلاً به زیر آب روند. جمعیت آن‌ها اگر هم بتوانند به جای دیگری مهاجرت کنند، دستکم تا نسل‌ها از حق بر تعیین سرنوشت خود محروم خواهند بود (۳). از طرف دیگر، بسیاری از حق‌های دیگرشان، مانند مالکیت، مسکن، کار، تحصیل و مانند اینها از دستشان می‌رود. در نتیجه، برای رسیدن به حق بر انرژی باید بسیاری از مردم جهان از حق‌های خودشان محروم شوند (۴).

در منظومه‌ی حقوق بشر، نمی‌توان حقی را ایفا کرد که منتهی به نقض حق دیگر شود. نمی‌شود برای حفظ جان شهروندان، کسی را شکنجه کرد. نمی‌توان برای مقابله با تروریسم آزادی رفت و آمد یا شغل کسی را محدود کرد؛ مگر در مواردی بسیار نادر و اضطراری. برای گسترش دسترسی به انرژی هم نمی‌توان گرمایش زمین را تشدید کرد.

این نقطه، جایی است که بحث بر سر حقی بشری بر انرژی پایدار پدید می‌آید. حق بر انرژی شرط لازم ایفای سایر حقوق بشری است؛ اما شرط کافی نیست. پایداربودن انرژی است که می‌تواند تضمین‌کننده دسترس به انرژی برای همه، در کنار رعایت و احترام و ایفای دیگر حق‌های بشری باشد. در این زمینه‌ی کلی، رسیدن به نتیجه‌ی نظری چندان دشوار نیست، اما از "ادعای حق بر انرژی پایدار" تا "حق بشری بر انرژی پایدار" راهی طولانی در پیش است.

نظام جهانی حقوق بشر و حق بر انرژی پایدار

حق‌های بشری از طریق ورود به سازوکارهای نظام جهانی حمایت از حقوق بشر است که رسمیت می‌یابد. در واقع حق بشری را می‌توان یک ادعای ذهنی دانست، تا زمانی که در این نظام عینیت یابد. آنجا است که می‌توان از تضمین آن توسط سازوکارهای ملی، منطقه‌ای و جهانی صحبت کرد و حدود و ثغورش را شناخت.

حقوق بشر نسل اول و دوم، در فضای پس از جنگ جهانی بود که مطرح شد. اعلامیه‌ی جهانی حقوق بشر در سال ۱۹۴۸ به تصویب مجمع عمومی ملل متحد رسید. از آن سال تا ۱۹۷۶ که دو میثاق به تصویب رسید، تلاش‌های بسیاری شد. تقسیم شدن حقوق بشر به دو نسل هم از اثرات جهان دوقطبی جنگ سرد بود. نسل اول، شامل حقوق مدنی و سیاسی، حق‌های لیبرال، بیش‌تر مورد تأکید غرب بود و نسل دوم یعنی حقوق اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، حقوق سوسیال، بیش‌تر مورد تأکید بلوک شرق. بعدها با افزایش تعداد کشورها و در نتیجه، قدرت گرفتن بیش‌تر جهان سومی‌ها، صحبت از نسل سوم، یعنی حقوق همبستگی شد. این نسل، شامل حق‌هایی نظیر حق بر توسعه، حق بر محیط زیست، حق بر صلح و

به هم پیوستگی حقوق بشر، سبب می‌شود تا عدم حمایت، احترام یا ایفای حقوق بشر به نقض دیگر حق‌ها هم منتهی شود. با این وصف، کسی که در جهان امروز دسترس به انرژی ندارد، امکان بهره‌مندی کامل از حقوق بشر را نخواهد داشت.

صلح

ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

حقوقی از این دست بود.

اما یک مانع مهم بر سر این حق‌ها بود. از طرفی یک بلوک قدرت پشتیبان این حقوق نبود و خود کشورهای جنوب، بسیار متشت بودند. از طرف دیگر، کشورهای صنعتی و عموماً شمال، مانع شناسایی این حقوق بودند. حق بر توسعه، مزیت‌های اقتصادی و سیاسی جوامع شمال را بر هم ریخته و

تعهداتی بر آن‌ها بار می‌کرد تا سایر کشورها را به مرزی از توسعه رسانند. مثلاً با در نظر داشتن دسترس به اطلاعات علمی و صنعتی به عنوان جزئی مهم از توسعه، کشورهای شمال از مزیت حقوق مالکیت معنوی

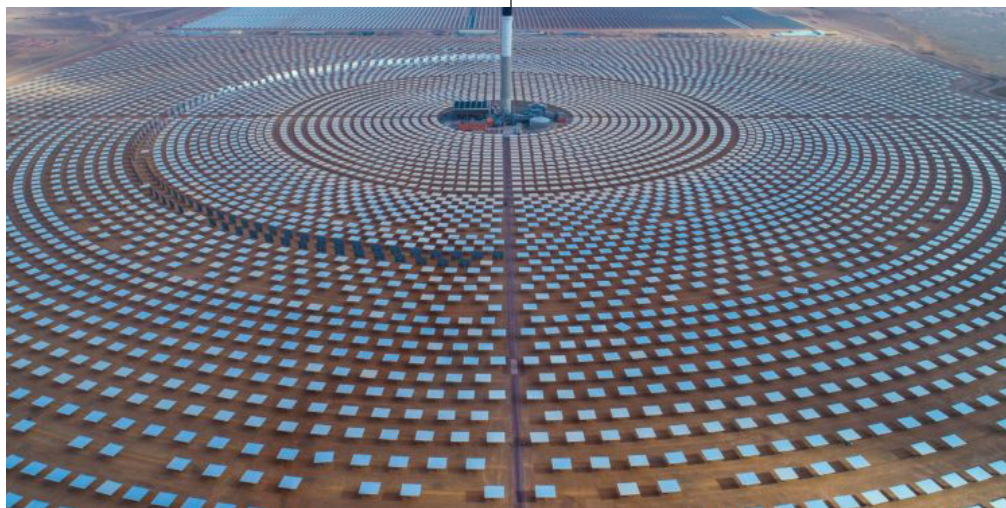
برخوردار بودند/هستند و به هیچ طریقی حاضر به تقسیم این مزیت عمده با دیگر جوامع نیستند. همین، سبب می‌شود که حق بر توسعه در حد ادبیات آکادمیک باقی بماند.

حق بر محیط زیست هم به نحوی دیگر. تخریب محیط زیست از تبعات صنعتی‌شدن جهان است که سهم کشورهای شمال در آن بیش‌تر است. گازهای گلخانه‌ای بیش‌تر در شمال منتشر می‌شود و بخش مهمی از گازهای گلخانه‌ای که در جنوب منتشر می‌شود هم بابت تولید محصولات است که قرار است در شمال مورد استفاده قرار گیرد. خود مصرف به عنوان آلاینده محیط زیست بیش‌تر در شمال اتفاق می‌افتد تا در جنوب. جهت‌گیری ایالات متحده در خصوص پیمان‌های اقلیمی از همین رو است. برای کاهش تخریب، باید مصرف کاهش یابد و کاهش مصرف یعنی کاهش رفاه. مالیات بر صنایع آلاینده در شمال یعنی افزایش هزینه‌ی تولید و در نتیجه، کاهش رقابت‌پذیری اقتصاد شمال در برابر اقتصادهای نوظهور.

در زمینه انرژی‌های پایدار هم موضوع دور از این نیست. اگر جهان شمال حقی بشری بر انرژی پایدار را به رسمیت بشناسد، همزمان تسهیل دسترس جنوب به فناوری‌های مربوط به انرژی‌های پاک را هم به رسمیت شناخته است. هنوز در خود کشورهای شمال از سوخت فسیلی استفاده‌ی بسیار می‌شود و راه تا رسیدن به پایداری انرژی طولانی است؛ چه رسد به جنوب. در چنین جهانی، انتظاری گزاف است که شمال در جنوب سرمایه‌گذاری کرده و فناوری خود را با هزینه اندک به

آن‌جا برساند، تا جهان سومی بتواند انرژی پایدار داشته باشد. این را هم اضافه کنم که از ویژگی‌های نسل سوم، که حق بر انرژی پایدار را هم می‌توان در آن جا داد، این است که متعلق به همه‌ی بشریت است. فقدان دموکراسی یا بیمه‌ی تامین اجتماعی در یک کشور، مانع رسیدن به دموکراسی یا تامین اجتماعی در کشور دیگر نیست. اما در نسل سوم، تخریب

محیط زیست، مرز نمی‌شناسد. نمی‌توان گازهای گلخانه‌ای یا آلودگی نفتی اقیانوس‌ها را در مرزهای ملی جا داد. یا همه‌ی ما انسان‌ها محیط زیست پایداری داریم، یا همه از آن بی‌بهره‌ایم. پایداری انرژی در



بزرگ‌ترین نیروگاه حرارتی خورشیدی جهان در مراکش است که قادر است حدود ۵۸۰ مگاوات برق در اوج تولید کند و انرژی خورشیدی را به شکل نمک مذاب ذخیره کند. عکس از سولاروست

شمال هم کمک زیادی به شمال نمی‌کند، اگر در جنوب پایداری انرژی نباشد.

به نظر می‌رسد که در این مورد، یعنی "حق بر دسترس به انرژی پایدار" هم باز مشکل همان همیشگی است؛ یعنی تسلط منطق سرمایه بر منطق حیات. نظام جهانی حقوق بشر، تابعی است از دولت‌ها. دولت‌ها هم به اقتصاد ملی خود می‌اندیشند. هر دولت جداگانه به فکر نظام اقتصادی خود و منافع اقتصادی خود و اتباع خود است. در نتیجه، "ادعای حق بر انرژی پایدار"، در دالون هزارتوی تصمیمات دولت‌ها و نظام جهانی حقوق بشر و نظم جهانی و روابط بین‌الملل می‌ماند و راه خود را به سوی "حق بر دسترس به انرژی پایدار" پیدا نخواهد کرد.

پانوشته‌ها:

۱. لافت کوئیت، لاز، آیا حقوق جهانی بشر برای برق وجود دارد؟، مجله‌ی بین‌المللی حقوق بشر، شماره‌ی ۲۴، دوره‌ی ۶، بهار ۲۰۲۰، صفحه‌ی ۷۲۳-۷۱۱.
۲. ریپر، رابرت، سوخت‌های فسیلی هنوز ۸۴ درصد از انرژی جهان را تأمین می‌کنند - و سایر درس‌های عبرت پس از بررسی‌های صورت گرفته، فوربس، ۲۰ جون ۲۰۲۰.
۳. در سال‌های اخیر به این موضوع به‌خوبی پرداخته شده است. برای اطلاعات بیش‌تر ر.ک به: وبسایت حقوق بشر ملل متحد (UNHCR).
۴. در خصوص رابطه‌ی تغییرات اقلیمی و حقوق بشر، ر.ک به ترجمه‌ای از نگارنده‌ی این سطور: تغییرات اقلیمی و حقوق بشر، انتشارات علمی و فرهنگی، تهران، ۱۳۹۹.

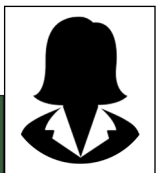
صلح
ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶



عکس از رسانه‌ی مسئولیت اجتماعی

گفتگو

بررسی ظرفیت تولید انرژی‌های تجدیدپذیر در گفتگو با بهروز بهزاد، عضو هیات علمی دانشگاه شهید بهشتی تولید انرژی پاک در دستان حکومت ناپاک



مهرنوش نوع دوست
روزنامه‌نگار

عضو هیات علمی دانشگاه شهید بهشتی ظرفیت تولید انرژی‌های تجدیدپذیر و محیط زیست در ایران را بررسی می‌کنیم.

■ آیا اجراکردن طرح‌های انرژی پاک با توجه به تخریب محیط زیست در ایران امکان‌پذیر است؟

انرژی پاک آینده‌ی جهان است. هر کشور و ملتی زودتر به این انرژی مجهز شود، در آینده برنده است و کم‌تر دچار مشکل خواهد شد. ما هرچه دیرتر برای تولید انرژی‌های تجدیدپذیر اقدام کنیم، خسارت بیش‌تری می‌بینیم؛ بنابراین با وجود شرایط نامساعد محیط زیست که آن هم مزید بر علت است، باید هرچه سریع‌تر این کار را انجام دهیم.

حدود چهل سال قبل وقتی در پروژه‌ای با سازمان انرژی اتمی

صباح

ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

انرژی پاک جایگزین سوخت‌های فسیلی و انرژی هسته‌ای است. مسیری که کشورهای توسعه‌یافته سال‌هاست آغاز کرده‌اند و کم‌تر از نیم قرن دیگر همه‌ی انرژی مورد نیازشان را توسط انرژی‌های تجدیدپذیر تولید می‌کنند؛ اما در ایران تولید و مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر مانند همه‌ی مسائل دیگر نه‌تنها مورد توجه نیست، بلکه به خاطر دیربازده‌بودن برای حکومت صرفه‌ی اقتصادی ندارد. همان‌طور که موضوع محیط زیست در اولویت جمهوری اسلامی نیست، تولید انرژی‌های پاک هم هیچ‌گاه مسئله‌ی آن نبوده. در این گفتگو با بهروز بهزاد، کارشناس محیط زیست و

کار می‌کردم، مهندس جوانی آن‌جا مشغول مطالعه روی ساخت پنل‌های خورشیدی بود. امروز مسئولان ما باید با این مباحث آشنا باشند. اگر این اطلاعات و آشنایی وجود نداشته باشد، خیلی سخت می‌شود در این شرایط کار کرد. همان زمان از آن مهندس جوان حمایت نشد و او با این که کارمند سازمان بود، استعفا داد به روستای خودش در بیرجند رفت و آن‌جا این پروژه را به صورت کوچک‌تری اجرا کرد. زمینه‌ی این کار از چهل-پنجاه سال پیش در کشور وجود داشته، اما حمایت نشده. ما نباید زمان را از دست دهیم.

تولید و بهره‌برداری از انرژی‌های پاک نباید با اجرای طرح‌های غول‌آسای بدون بررسی و مطالعه و فقط برای سروصدا و تبلیغات باشد. این طرح نیاز به پژوهش دقیق دارد و مطالعاتی هم انجام شده، چون خوش‌بختانه ما منابع بسیار خوبی در انرژی خورشیدی، بادی و حتی انرژی دریا داریم که متأسفانه مثل بقیه‌ی منابع ما یا بد از شان استفاده می‌شود یا اصلاً به آن‌ها توجهی نمی‌شود.

■ **مسئولان جمهوری اسلامی ادعا می‌کنند با سدسازی از انرژی برق‌آبی استفاده می‌کنند؛ در صورتی که سدسازی به تخریب محیط زیست دامن زده و حتی بحران آب را هم تشدید کرده. با توجه به این مسئله زمینه‌ی راه‌اندازی کدام یک از صورت‌های انرژی پاک در ایران وجود دارد؟ آیا محیط زیست ایران ظرفیت تولید انرژی‌های تجدیدپذیر را دارد؟**

انرژی برق‌آبی در درجه‌ی اول به سد احتیاج دارد تا بتواند با اختلاف سطح ایجادشده برق تولید کند. در حال حاضر سدها بدون مطالعه ساخته می‌شوند یا اگر مطالعه‌ای هم انجام می‌شود به آن توجه نمی‌کنند. من در سه مورد مطالعاتی سدسازی شرکت کردم. هر تحقیق حدود دو سال طول کشید که همه‌ی شرایط اعم از آب، خاک، حیات وحش، جغرافیا و زمین بررسی و جای مناسب برای احداث سد مشخص شد. بعد از مدتی که این تحقیقات به پیمان‌کاران تحویل داده شد، بر حسب اتفاق به یکی از این سدها برخوردیم و دیدیم این سد حدود صدوپنجاه کیلومتر بالاتر از جایی که مطالعات نشان داده بود، احداث شده؛ همین‌طور در رابطه با دو مورد دیگر این موضوع صدق می‌کرد. وقتی جویای موضوع شدم از طرف مسئولان جواب درستی نگرفتم. مسئولان ما رمز موفقیت خود را در جواب‌ندادن می‌دانند، اما در نهایت متوجه شدم افراد قدرتمندی که در منطقه حضور داشتند و صاحب نفوذ بودند، برای این که ارزش زمین‌های خود را بالا ببرند، محل احداث سد را عوض کردند. این مسئله برای پیمان‌کار هم اهمیت ندارد چون دنبال پول است.

چیزی که در سدسازی مشکل‌ساز شد، همین مسئله‌ی دخالت‌های نامربوط بود. عمر بسیاری از این سدها امروز تمام شده و یکی از مشکلات بزرگ ما تخریب این سدها است. اگر ما این سدها را تخریب نکنیم، آن‌ها محیط زیست را تخریب می‌کنند. در حال

حاضر رسوب پشت سدها آن‌قدر زیاد است که آبی پشت آن‌ها نمی‌ماند. تخریب سد هم نیاز به مطالعات دارد که متأسفانه وجود ندارد.

■ **سدسازی و تولید انرژی برق‌آبی تنها روش استفاده از انرژی‌های پاک بوده که جمهوری اسلامی دنبال کرده؛ بنابراین فکر می‌کنید سدسازی روش کارآمدی در ایران نباشد؟**

در حال حاضر، خیر. سدسازی آسان‌ترین روش تولید برق است و ما معمولاً عادت داریم دنبال راحت‌ترین راه باشیم، بدون این که فکر کنیم این راه درست است یا نه. با توجه به میزان تبخیر آب که در ایران بسیار بالا است، ما می‌توانیم حد مشخصی از آب را به صورت راکد پشت سدها نگه داریم. بیش‌تر از آن باشد، آن‌قدر تبخیر بالا می‌رود که اصلاً صرفه‌ی اقتصادی ندارد. ضمن این که به محیط زیست آسیب می‌رساند. ما این ظرفیت را گزرانیدیم و دیگر جایی برای احداث سد، جمع‌کردن آب و تولید نیروی برق‌آبی نداریم. تولید انرژی با این روش باید متوقف شود و کنار رود.

■ **آیا راه‌اندازی صفحه‌های خورشیدی یا توربین‌های بادی هم می‌توانند به محیط زیست آسیب برسانند؟**

تا جایی که من اطلاع دارم، تولید انرژی خورشیدی آسیبی به محیط زیست نمی‌رساند. صفحه‌های خورشیدی با کمک فتوسل‌ها انرژی خورشید را در خازن‌ها ذخیره می‌کنند. این صفحه‌ها مساحتی از زمین را اشغال می‌کنند و زمین باید جایی انتخاب شود که رویش گیاهی مهم نداشته باشد. راه‌اندازی صفحه‌های خورشیدی فقط نیاز به تأسیسات دارد که احداث آن‌ها ممکن است به محیط زیست آسیب برساند یا جاده‌های دسترسی به این تأسیسات ممکن است مشکلاتی ایجاد کند.

درباره‌ی انرژی بادی موضوع متفاوت است. ما در هر جایی نمی‌توانیم انرژی بادی تولید کنیم و تأسیسات بسیار عظیم‌تری نسبت به انرژی خورشیدی لازم داریم. رفت‌وآمد در این مراکز بسیار زیاد است. به جز صدمه‌ای که تأسیسات و رفت‌وآمد برای کنترل آن‌ها می‌زند، هزینه‌های نگهداری و تعمیر این تأسیسات و توربین‌ها بالا است؛ مثلاً از صد توربین بادی منجیل تعداد کمی از آن‌ها کار می‌کند، چون برای تعمیر و نگهداری آن‌ها هزینه نمی‌شود.

■ **آیا تولید انرژی بادی با توجه به هزینه‌ی آن صرفه‌ی اقتصادی دارد؟**

فعلاً خیر. ما در ایران مکان‌های بادگیر خوبی داریم، اما این طرح باید به صورت کوچک، محلی و پایلوت اجرا شود. ما باید به شکل کوچک در این زمینه کار کنیم، چون انرژی بادی به منطقه و جغرافیا بستگی دارد. این مناطق باید در طول چند سال مانیتور شوند و با توجه به نتیجه‌ی آن اقدام کنیم. فعلاً برد با تولید انرژی خورشیدی است.

■ **شکل دیگری از تولید انرژی پاک پرورش بعضی از**

صالح
ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

گونه‌های گیاهی برای بیوفیل است، با توجه به تنش آبی در ایران امکان پرورش این گیاهان وجود دارد؟

تولید انرژی از طبیعت صورت‌های زیاد و مختلفی دارد. بعضی کشورها سال‌هاست در این زمینه کار می‌کنند و بسیار پیشرفته‌اند. مهم‌ترین کشور در این زمینه اسرائیل است و به منابعی دست پیدا کرده که حتی در آمریکا نتوانسته‌اند به این منابع برسند. این صورت‌های تولید انرژی برای کشور ما که در سطح بسیار نازلی از علم و تخصص قرار دارد، خیلی زود است و قابل اجرا نیست. ما در ایران حتی یک جلبک‌شناس نداریم. من مشغول تحقیق روی جلبک‌های سمی‌ام که در برخی مخازن پشت سد‌ها ایجاد می‌شود و برای اکوسیستم و آب‌زیان کشنده و بسیار خطرناک است و تلفات زیادی هم داده؛ مثلاً در کانادا حدود چهار هزار گاو بعد از نوشیدن آبی که با این جلبک‌ها آلوده شده بود، از بین رفتند. در این پروژه برای شناسایی و مطالعه روی جلبک‌ها از هیچ دانشگاه و ارگانی در ایران نتوانستم کمک بگیرم، چون متخصصی در این زمینه وجود ندارد؛ بنابراین ما در این زمینه هیچ امکانی نداریم. مطالعات درباره‌ی این موضوع باید هرچه زودتر شروع شود، چون منابع بی‌نظیر و زیادی در ایران وجود دارد.

از طرف دیگر دو-سوم کشور ما کوهستانی است و ما مناطق پرشیب زیادی داریم. این مناطق برای تولید انرژی‌های غلطان ایده‌آند؛ مثلاً قبل از انقلاب در سیاه‌بیشه نیروگاهی با استفاده از شیب طبیعی زمین ساخته شده بود و انرژی برق‌آبی تولید می‌کرد. ما می‌توانیم در دانشگاه‌ها این مطالعات را دنبال کنیم.

■ آیا راه‌اندازی و تولید انرژی‌های تجدیدپذیر می‌تواند به بحران آب در ایران کمک کند؟

بحران آب در ایران نتیجه‌ی عدم مدیریت، سوءمدیریت و نبود دانش کافی مسئولان در چهل سال گذشته است. به تدریج این عوامل جمع شدند، دست به دست هم دادند و بحران آب را ایجاد کردند. ما اگر بخواهیم بحران آب را حل کنیم، حداقل نصف این مدت و زمانی حدود بیست و پنج سال طول می‌کشد تا بتوانیم به نتیجه برسیم. این طور نیست که با اقدامات به خصوص سازه‌ای بتوانیم به بحران آب غلبه کنیم. وقتی یک سفره‌ی آبی هفتاد متر افت کرده، این حداقل سی سال آب‌خیزداری لازم دارد؛ اگر آن خاکی که آب را در خودش نگه می‌دارد، تخریب نشده باشد و اگر فرونشست در آن نقطه وجود نداشته باشد. در حالی که الان همین طور فرونشست‌های متعدد در اغلب مناطق ایران داریم که ناشی از تخریب این سفره‌ها است. یعنی خلل و فرجی که آب در آن‌ها می‌ماند و ما به زور آن را به بالا کشیدیم، خالی شده و سنگینی زمین بالایی ذرات خاک را به هم چسبانده. بسیاری از این مسائلی که پیش آمده، دیگر قابل برگشت نیست. اگر سفره‌ی آب زیرزمینی وجود نداشته باشد، هیچ بارانی ذخیره نمی‌شود، اما سفره‌های آبی ما مدام در حال تخریب است که قابل برگشت

نیست. اگر مطالعات درباره‌ی انرژی‌های پاک هرچه سریع‌تر آغاز شود و کم‌کم راه‌اندازی تولید این نوع انرژی کلید بخورد، قطعاً بخشی از این منابع آبی از دست‌رفته احیا خواهد شد.

■ با توجه به این که تولید و مصرف سوخت‌های فسیلی برای جمهوری اسلامی صرفه‌ی اقتصادی زیادی دارد و اقتصاد ایران وابسته به نفت است، آیا تولید انرژی‌های تجدیدپذیر از نظر اقتصادی می‌تواند جایگزین سوخت‌های فسیلی شود؟ تولید و توسعه‌ی انرژی پاک یک مسئله‌ی درازمدت است. اگر پی‌گیری این موضوع از همین امروز شروع شود و مسیر درستی را طی کنیم، حدود بیست سال دیگر می‌توانیم از انرژی‌های تجدیدپذیر بهره‌برداری کنیم. من در حال حاضر در دولت و حکومت انگیزه‌ای نمی‌بینم که بخواهد روی پروژه‌ای درازمدت که حداقل بیست سال زمان می‌برد، سرمایه‌گذاری کند؛ هرچند این بهره‌برداری پایدار خواهد بود.

این موضوع به طرز فکر مسئولان ما بستگی دارد که چقدر بتوانند مسائل را بر مبنای علم توجیه کنند. من چنین توانایی را در این مسئولان نمی‌بینم. مسئولان چنان با مشکلات روز دست به گریبانند که فرصت فکر کردن به این مسائل را ندارند و اگر هم فرصت پیدا کنند، نمی‌توانند منتظر بهره‌برداری بیست سال دیگر باشند؛ بنابراین این چرخه‌ی شیطانی مخرب همین‌طور ادامه خواهد داشت.

بسیاری از حاکمیت‌ها در دنیا مانند ایران از عرصه‌ی علم به دورند و حاضر به توجیه علمی مسائل نیستند و به دنبال پروژه‌های زود بازده‌اند.

■ آیا تولید انرژی‌های پاک -اگر خواست ساختن بمب اتمی را فاکتور بگیریم- می‌تواند جایگزین انرژی هسته‌ای باشد؟ آیا ما می‌توانیم به جای دنبال کردن انرژی هسته‌ای روی تولید انرژی‌های پاک تمرکز کنیم؟ آیا می‌توان آینده‌ای برای دنیا یا ایران متصور شد که فقط از انرژی‌های تجدیدپذیر استفاده شود؟

انرژی پاک جایگزین انرژی هسته‌ای و سوخت‌های فسیلی است. پنجاه سال دیگر اروپای غربی، آمریکا یا کانادا صد درصد انرژی‌هایشان را از این روش تولید و مصرف می‌کنند و کشورهای دیگر برای این که چرخه‌ی زندگی و معیشتشان بگذرد، ناگزیرند به این سمت بروند. تولید انرژی‌های تجدیدپذیر با توجه به شرایط و برنامه‌ریزی حال حاضر دنیا انتخاب نیست، بلکه مسیر از پیش تعیین شده است. مسائل علمی فراتر از سیاست است و هر حکومت سیاسی اگر به بنیان‌ها و ظرفیت‌های علمی‌اش توجه نکند، خودش ضرر می‌کند. کشورهای قدرتمند مثل آمریکا چندین سال پیش متوجه شدند که باید از طریق فعالیت‌های دانش‌بنیان جلو بروند و کشورهایی مثل ایران که حکومتشان این تفکر را نپذیرفته‌اند، متأسفانه در هیچ زمینه‌ای موفق نبوده‌اند.

■ با تشکر از فرصتی که در اختیار ما قرار دادید.

ماهانم حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶



عکس از نیوزوایر

محیط زیست

■ چرا استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر ضروری است؟



کیومرث امیری
روزنامه‌نگار

بشر در طول حیات خود نیازمند استفاده از انرژی‌ها برای بقاء و رفاه و توسعه و پیشرفت در زندگی بوده و در این راستا انواع انرژی‌ها را مورد استفاده قرار داده و می‌دهد.

روزگاران طولانی انسان برای گرم نگه‌داشتن خود و سرپناهی که در آن به سر می‌برد، از چوب درختان جنگل‌ها استفاده کرده و میلیون‌ها میلیون هکتار از جنگل‌های جهان را دچار آسیب‌های جبران‌ناپذیری کرده و محیط زیست را با مخاطرات سنگینی روبه‌رو کرده. انسان به دنبال استفاده از انرژی‌ها به کشف منابع انرژی روی آورده و در جهت استفاده بهتر و گسترده‌تر از منابع انرژی ناچار به تغییر و تحولات در آن‌ها شده؛ در حالی که به محدودیت‌ها و پیامدهای زیان‌بار منابع انرژی فکر و توجه نکرده. امروزه صاحب‌نظران با مشاهده‌ی اثرات مخرب و خطرناک بهره‌برداری از برخی منابع انرژی و تأثیرات مخرب آن بر محیط زیست و به طور کلی بر زندگی بشر، استفاده از منابع انرژی‌های تجدیدپذیر (پاک) را مورد توجه جدی قرار داده‌اند که مهم‌ترین آن‌ها انرژی خورشیدی است و کشور ایران از هر حیث دارای امکانات بسیار وسیع

و شرایط مناسب، از جمله نور خورشید و دشت‌های خالی برای نصب پنل‌های انرژی خورشیدی است. این در حالی است که انرژی هسته‌ای علاوه بر پی‌آمدهای خطرناک از هر جهت، هم عمر تاریخی و هم توجیه اقتصادی به پایان رسیده و بانی ایجاد نابرابری‌ها و مشکلات سیاسی و زیست‌محیطی در جهان است. نگاهی به منابع انرژی در جهان و باید و نبایدهای استفاده از آن بی‌گمان چنان‌چه بشر از ابتدای استفاده و در اختیارگرفتن انرژی‌ها به اهمیت فراوانی و غیرزیان‌آوردن انرژی خورشیدی پی می‌برد، شاید هرگز سراغ دیگر منابع و بنیادهای انرژی در جهان که اکثر آن‌ها حین استحاله و تبدیل و به خدمت‌گرفتن مضرات و خطرات بسیاری برای محیط زیست و حیات بشر دارند و کمابیش زیان‌آورند، نمی‌رفت و انرژی خورشیدی را که یک انرژی پایان‌ناپذیر و فراوان در جهان و به ویژه در سرزمین ایران است، به خدمت می‌گرفت و بس؛ که در آن صورت این حجم وسیع و گسترده از زیان و ضررهای ناشی از استفاده از انرژی‌ها در جهان اتفاق نمی‌افتاد.

افسوس که بشر خیلی دیر به این مهم پی برد و به همین دلیل حین استفاده و در اختیارگرفتن انرژی از منابع طبیعی به دیگر داده‌ها و داشته‌های مهم طبیعت و محیط زیست و به طور کلی به اساس زندگی و حقوق انسان‌ها لطمات جبران‌ناپذیری وارد آورد.

بشر از آغاز حیات خود بنا بر نیاز و فطرتش از انرژی‌های حیات‌بخش چون انرژی آب، باد، خورشید و غیره برای زنده‌ماندن خود و توسعه‌ی حیات بشری استفاده‌های فراوان برده و از روزی که خود را شناخت، با دست‌بردن در نحوه‌ی

صباح

ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

استفاده از این انرژی‌ها جهت استفاده‌ی بهینه و بیشتر، سبب ویژه در راه توسعه‌ی حیات خود—این انرژی‌ها را به خدمت گرفت و با تغییر و تحولات وسیع در این انرژی‌ها از آن‌ها استفاده کرد.

بی‌شک یکی از اشتباهات بشر در رابطه با استفاده از انرژی‌های موجود در دل طبیعت این تفکر غلط بود که گمان می‌برد اولاً منابع انرژی در جهان بی‌نهایت و تمام‌ناشدنی‌اند و دوماً به زیان و خسارات ناشی از چگونگی استفاده از این انرژی‌ها پی نبرده بود و به همین خاطر و با چنین باور اشتباهی به شکل بی‌رویه‌ای در تغییر و تحول در بنیادهای بسیاری از این انرژی‌ها نه تنها موجودیت آن‌ها را با خطر جدی روبه‌رو کرد، بلکه پی‌آمدهای خطرناک آن‌ها را نیز متوجه حیات و حقوق بشر کرد و هرچند به توسعه و رفاه زندگی انسان‌ها خدمات فراوانی کرد، اما از سوی دیگر خسارات جبران‌ناپذیری هم در بسیاری زمینه‌ها مانند ایجاد نابرابری‌ها و غیره را موجب شد.

بشر در این قرن با تجاری‌گری که به دست آورده و نیز با عنایت به زیان‌های واردشده به حیات بشری از طریق استفاده از انرژی‌ها به فکر تصحیح اشتباهات گذشته خود افتاده و در جهت استفاده‌ی بدون زیان از این انرژی‌ها و حفظ و توسعه‌ی محیط زیست پایدار برای خود و نسل‌های آینده افتاده. به این جهت شاهد برگزاری سمینارها، تصویب قوانین و لزوم استفاده‌ی بشر از انرژی‌ها در جهانیم و این بار توجه و گرایش بیشتر بر استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر (پاک) و به‌خصوص انرژی خورشیدی است.

بشر از بدو حیات خود برای زنده‌ماندن و چه‌بسا رشد و توسعه‌ی حیات خود انرژی‌ها را به صورت ساده و طبیعی مورد استفاده قرار داد، اما مشکل از آن‌جا ناشی شد که بشر با دست‌بردن در ماهیت این انرژی‌ها و تغییر و تحول در ماهیت آن‌ها برای استفاده‌های بهتر و بیشتر بدون آن‌که به پی‌آمدهای زیان‌بار آن فکر کند، اقدام کرد و این رویه را تا آن‌جا ادامه داد که امروزه آمارها حکایت از مرگ‌ومیر سالیانه چهارده‌میلیون انسان در جهان به دلیل مخاطرات زیست‌محیطی دارند؛ یعنی بشر هر چقدر انرژی‌ها را مورد استفاده قرار داده، به همان میزان و چه‌بسا بیشتر از آن جهان و محیط زیست و حقوق انسان‌ها را هم مورد تعرض و مخاطره قرار داده و زیان رسانده.

بی‌گمان پاک‌ترین و گسترده‌ترین و شاید بتوان گفت بی‌پایان‌ترین انرژی موجودی که در جهان وجود دارد، انرژی خورشیدی است که علاوه بر این ویژگی‌ها مخاطراتی هم برای طبیعت و به طور کلی محیط زیست نداشته و نخواهد داشت. کشور ایران از جمله کشورهایی است که با دارا بودن بیشترین ساعات تابش خورشید بیشترین امکان را برای استفاده از انرژی خورشیدی داراست؛ امری که متأسفانه توجه زیادی به آن نشده

و عقلای قوم برای به دست آوردن انرژی مسیر را اشتباه رفته و به ساخت و پرداخت نیروگاه‌های هسته‌ای با صرف هزینه‌های گزاف همراه با خطرات بسیار رفته‌اند که مضرات آن در این مقال نمی‌گنجد یا با ایجاد سدهای آبی و استفاده بی‌رویه از سفره‌های آب زیرزمینی و... لطمات و صدمات بسیار سنگین و جبران‌ناپذیری به محیط زیست و حقوق انسان‌ها وارد آورده‌اند؛ زیان‌هایی که بعضاً غیرقابل جبران است و محیط زیست و حتی زندگی مردم در گوشه و کنار کشور را با مخاطرات فراوان و غیرقابل جبرانی روبه‌رو کرده.

جهان امروز با مشکلات و معضلات متعدد و بزرگی چون زیان و ضررهای گازهای گل‌خانه‌ای، تخریب و نابودی جنگل‌ها، فرونشست‌های زمین که از آن به عنوان فاجعه قرن یاد می‌شود، خشک‌سالی‌ها، مشکلات آبی و زیست‌محیطی و... دست به گریبان است. بخش عمده‌ی این معضلات ناشی از بی‌توجهی و ندانم‌کاری‌های بشر در رابطه با محیط پیرامون خود و به تعبیر دیگر ناشی از دست‌کاری‌های بشر در استفاده‌ی غیراصولی و تبدیل و تغییر در منابع انرژی و طبیعی برای رسیدن به رفاه و زندگی بهتر و توسعه‌ی همه‌جانبه است؛ بدون آن‌که در بسیاری موارد به عواقب و پی‌آمدهای برخی از اعمال و حرکات خود در رابطه با محیط پیرامونش و به ویژه محیط زیست و حقوق انسان‌ها فکر و توجه کرده باشد. تخریب و نابودی‌های محیط زیستی و استفاده غیرعلمی از منابع انرژی که عموماً به دست انسان صورت گرفته و می‌گیرد، امروزه جهان را با مخاطرات زیادی روبه‌رو کرده و مشکلات و معضلات فراوانی در سراسر جهان و به خصوص در مناطقی که استفاده‌های بیشتری از تبدیل انرژی‌ها دارد، به وجود آورده و رقم زده و این امر صاحب‌نظران و متخصصان را به شدت نگران کرده و به فکر راه چاره انداخته و از آن میان سرزمین ایران را در جایگاهی قرار داده که کارشناسان از غیرقابل‌سکونت بودن این سرزمین به دلیل نابودی منابع طبیعی چون آب‌ها و به ویژه مشکلات زیست‌محیطی و... در دو دهه‌ی آینده سخن به میان آورده‌اند. این مشکل نه تنها ایران، بلکه بسیاری دیگر از کشورهای جهان را با تفاوت‌هایی در این میان تهدید می‌کند و چنانچه برنامه‌ریزی علمی و اساسی و فوری در رفع و جبران این خسارات صورت نگیرد، طولی نخواهد کشید که جهان شاهد فجایع بزرگی در این ناحیه خواهد بود.

همه‌ی این مشکلات ناشی از چگونگی برخورد و استفاده‌ی غلط و غیراصولی انسان از منابع انرژی است که بخش‌هایی از جهان را با خطر جدی و همه‌جانبه روبه‌رو کرده و این امر امروزه کارشناسان و دل‌سوزان در جهان را به فکر استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر (پاک) انداخته؛ امری ضروری که مورد دقت و توجه شهروندان در سراسر جهان قرار گیرد.



ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶



گفتگو

■ رمضانعلی سنگدوینی، عضو کمیسیون انرژی مجلس: قطعی برق یکی از تاثیرات استخراج ارزهای دیجیتال بود



گفتگو از علی کلانی

رفتیم. او هم البته بر لزوم استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر تاکید داشت، بخش‌هایی از قوانین بودجه‌ای سال جاری را برایمان خواند و البته گفت که باید به بخش خصوصی در این حوزه بیش‌تر بها داده شود. این نماینده‌ی مجلس و مدیرعامل پیشین شرکت گاز استان گلستان هم‌چنین با نقد برخورد وزارت نیروی دولت پیشین با بخش خصوصی، از برنامه‌های وزیر نیروی دولت جدید در این حوزه سخن گفت. مشروح گفتگو با رمضانعلی سنگدوینی، عضو کمیسیون انرژی و نماینده‌ی استان گلستان در مجلس شورای اسلامی در زیر از نظر شما می‌گذرد:

■ با توجه به میزان استفاده از انرژی در ایران، مسئله‌ی استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر برای مجلس شورای اسلامی و به‌طور مشخص کمیسیون انرژی این مجلس تا چه حد در اولویت است؟
انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران کم‌تر مورد توجه قرار گرفته

صباح
ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

مسئله‌ی انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران مسئله‌ی جدیدی است. برای آن سازمانی با نام «سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا)» هم تشکیل شده است. اما این امر به چه میزان در قوانین ایران جدی گرفته شده است؟ چه امکاناتی برای آن در نظر گرفته می‌شود و آیا به این امکان در کشوری که در برخی استان‌ها بالغ بر ۳۰۰ روز آفتاب دارد و از مناطق بادخیز فراوانی نیز برخوردار است، پرداخته می‌شود؟ با این سوال و هم‌چنین نگاهی به مسئله‌ی قطعی برق تابستانی که گذشت، به سراغ آقای رمضانعلی سنگدوینی، نماینده‌ی مجلس شورای اسلامی از حوزه‌ی انتخابیه‌ی گرگان و آق‌قلا از استان گلستان و عضو کمیسیون انرژی مجلس

است. این مسئله نیازمند توجه است. ما در ایران چیزی حدود ۲۸۰ تا ۲۹۰ روز می‌توانیم از انرژی خورشیدی استفاده کنیم. اما عملاً از این توان کم‌تر استفاده می‌کنیم و این مسئله‌ی جالبی نیست. باید از این نوع انرژی بیش‌تر استفاده کرد. اگر از انرژی خورشیدی، بادی و یا دیگر انرژی‌های تجدیدپذیر بیش‌تر استفاده کنیم، مسلماً منابع نفت و گاز ما که بیش‌تر و به‌خصوص در بخش انرژی استفاده می‌شود، کم‌تر هدر خواهند رفت. منابع نفت و گاز ما در نیروگاه‌ها و جاهای دیگر استفاده می‌شود. بنابراین به نظر من باید این موضوع مورد توجه قرار بگیرد. در بودجه‌ی ۱۴۰۰ به مسئله‌ی انرژی‌های تجدیدپذیر توجه خاصی شده است.

■ حرف شما درست است که در ایران در سال حدود ۳۰۰ روز آفتاب و نور خورشید را داریم. در برخی استان‌ها حتی این میزان بالغ بر ۳۰۰ روز هم تخمین زده شده است. هم‌چنین از انرژی‌های بادی در منجیل و جاهای دیگر استفاده می‌شود. پرسش این‌جاست که آیا در برنامه‌ی بعدی توسعه هم این مسئله مورد توجه قرار گرفته است؟

برنامه‌ی ششم توسعه، امسال تمام می‌شود. با توجه به تغییرات دولت‌ها به نظر می‌رسد که امکان برای طرح برنامه‌ی توسعه‌ی بعدی فراهم نباشد. در طی یکی-دو ماه آینده نیز مباحث مربوط به بودجه

۱۴۰۱ آغاز می‌شود. دولت باید بودجه ۱۴۰۱ را ارائه دهد و مجلس هم حداقل باید یکی-دو ماه زمان برای بودجه سال ۱۴۰۱ اختصاص دهد. بنابراین این موضوع را دور می‌بینیم که ما بتوانیم امسال برنامه‌ی توسعه‌ی هفتم را داشته باشیم. پیشنهاد من به مجموعه‌ی وزارت نیرو این است که در برنامه‌ی توسعه‌ی هفتم حتماً پیشنهادشان در رابطه با بحث انرژی‌های تجدیدپذیر را اعلام کنند. دلیل من این است که ما یک برنامه‌ی توسعه‌ی پنج‌ساله و یک قانون بودجه یک‌ساله داریم. مسلماً با توجه به زمان در قانون بودجه ۵ ساله، راحت‌تر می‌توان به هدف رسید. باید در نظر داشت که استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر امری زمان‌بر است.

ما در حال حاضر از انرژی خورشیدی، کم استفاده می‌کنیم. از انرژی بادی در منجیل در استان گیلان و در میل نادر در استان سیستان و بلوچستان استفاده می‌کنیم. ما در آینده باید از ذخایر نفت و گازمان در بهره‌وری بیش‌تر استفاده کنیم. یعنی آن را فراوری کنیم و از مشتقات نفت و گاز استفاده کنیم، نه این‌که مستقیم از آن برای تامین انرژی استفاده

کنیم. این چیزی شبیه به خام فروشی است؛ این‌که گاز را مستقیم به نیروگاه بدهیم تا آن را بسوزاند و برق تولید کند. از آن طرف هم غالب نیروگاه‌های ما سیکل ترکیبی نیستند. یعنی عملاً از زوج خروجی نیروگاه‌هایی که سیکل ترکیبی نیستند، چیزی حدود ۴۰۰ تا ۵۰۰ درجه‌ی سانتی‌گراد هدر می‌رود. این وضعیت شایسته نیست و به نظر من باید به این قضیه توجه شود.

■ یعنی آن نگاه هزینه‌ای به نفت می‌تواند با ورود انرژی‌های تجدیدپذیر، بدل به یک نگاه سرمایه‌ای شود. در خصوص نفتی که می‌دانیم روزی تمام خواهد شد.

دقیقاً! بگذارید مسئله را از زاویه‌ی کتابچه‌ی بودجه برای شما توضیح دهم. در بند "ج" تبصره‌ی شش آمده است که «عوارض موضوع ماده‌ی ۵ قانون حمایت از صنعت برق کشور مصوب ۹۴/۸/۱۰، به میزان ۱۰ درصد مبلغ برق مصرفی در سقف ۳۴ هزار میلیارد ریال یعنی معادل ۳ هزار و ۴۰۰ میلیارد تومان تعیین می‌شود. مشترکین برق روستایی و عشایر مجاز و برق‌چاه‌های کشاورزی مجاز، از شمول این بند معاف می‌شوند. منابع حاصله به صورت کامل، تا سقف ۱۵ هزار میلیارد ریال به حساب شرکت توانیر نزد خزانه داری کل کشور، و تا سقف ۱۹ هزار میلیارد ریال به حساب سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا) نزد خزانه‌داری کل کشور واریز تا پس از مبادله‌ی موافقت‌نامه با سازمان برنامه‌ریزی کشور، به ترتیب صرف حمایت از توسعه و نگهداری شبکه‌های روستایی و تجدید پذیر شود». این موضوع بسیار مهم است. یعنی ۱۹ هزار میلیارد ریال برای تولید برق تجدیدپذیر و توسعه فناوری‌های تجدید پذیر و تکمیل نیروگاه‌های بادی میل نادر استان سیستان و بلوچستان، اختصاص پیدا کند.

یعنی از این ۳ هزار و چهارصد میلیارد تومان، ۱۵۰۰ میلیارد تومان برای برق عشایر، شبکه‌های برق روستایی و توسعه و جابه‌جایی تیر برق معابر روستایی صرف خواهد شد و ۱۹۰۰ میلیارد تومان برای برق تجدیدپذیر و توسعه فناوری‌های تجدیدپذیر و تأسیسات استفاده از انرژی بادی در میل نادر سیستان و بلوچستان صرف خواهد شد. من از میل نادر بازدید کردم. واقعاً حیف است که از این باد در آن منطقه به عنوان منبع انرژی استفاده نکنیم. این یکی از قوانینی بود که شما مشاهده کردید که در مجلس در سال ۱۴۰۰ در بودجه اختصاص داده شده و به آن پرداخته است. این مسئله



عکس از مهر

صالح

ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

را وزارت نیرو باید دنبال کند تا به طور کامل محقق شود.

■ یکی از منابع برای تولید برق از انرژی‌های تجدیدپذیر، انرژی خورشیدی است. چه امتیازاتی در قوانین به این نیروگاه‌های انرژی خورشیدی داده شده است؟

گفته شد که ۱۹ هزار میلیارد ریال به این مجموعه اختصاص خواهیم داد. صنعت برق کشور مطمئناً باید از این موضوع حمایت کند.

به نظر من وقتی مجموعه‌ای انرژی خورشیدی یا انرژی‌های تجدیدپذیر تولید می‌کند، دولت باید در زمان کاهش مصرف و در زمان کمبود از این مجموعه‌ها برق را با همان نرخ که مصوب مجلس است، خریداری کند. باید از آن‌ها حمایت کند و برق را خریداری کند و به شبکه‌ی سراسری دهد. البته به نظر من دولت هم حمایت می‌کند. این که بحث انرژی‌های تجدیدپذیر را مطرح می‌کند به این معناست که مطمئناً بخش خصوصی هم می‌تواند در این زمینه ورود کند. ضمن این که صنایع ما هم می‌توانند در این قضیه وارد شده و بخشی از انرژی برقشان را از همین انرژی خورشیدی تامین کرده و بهره‌برداری کنند. تا آن جایی که من مطلع هستم وزارت نیرو حمایت می‌کند و به این امر نیاز دارد. وزیر نیرو در جلسه‌ی رای اعتماد اعلام کرد که ما حتماً تا سال آینده مشکل کمبود برق در کشور را حل می‌کنیم.

به هر حال انرژی خورشیدی و بادی فرقی نمی‌کند. در میل نادر سیستان و بلوچستان که برای شما مثال زدم، انرژی فراوانی تولید می‌شود که به شبکه‌ی سراسری متصل می‌شود. ساتباً در آن جا پیمانکار گرفته و فکر می‌کنم که بخشی از آن هم به بهره‌برداری رسیده است و به شبکه‌ی سراسری وصل خواهد شد.

■ البته یکی از امتیازاتی که مطرح شده قرارداد خرید تضمینی برق از نیروگاه‌های انرژی خورشیدی است که از آغاز تا دوره‌ی پیشبرد و احداث نیروگاه را شامل می‌شود. سوال این جاست که آیا بخش خصوصی هم می‌تواند به این مسئله بپردازد؟ سرمایه‌گذاری خارجی چگونه؟

وقتی وزارت نیرو در بخش انرژی‌های خورشیدی یا کلاً تجدیدپذیر، باید ۱۹۰۰ میلیارد تومان سرمایه‌گذاری کند، مطمئناً این می‌تواند به معنای حمایت از بخش خصوصی باشد. چون دولت که نمی‌آید در این قضیه وارد شود. بنابراین حتماً وزارت نیرو به عنوان نماینده‌ی دولت در این بخش از بخش خصوصی حمایت کرده و خواهد کرد. چون به این امر نیاز دارند و باید به این سمت بروند. من هم مطمئن هستم

که دولت این کار را خواهد کرد. آقای محرابیان، وزیر نیرو هم برنامه‌های خوبی را در کمیسیون انرژی ارائه داد. آقای محرابیان در برنامه‌اش گفته بود که در ظرف این ۴ سال ظرفیت تولید برق کشور افزایشی حدود ۴۰ هزار مگاوات خواهد داشت. هم چنین گفته بود که بخشی از این امر از انرژی‌های تجدیدپذیر تامین می‌شود.

■ چند درصدش از انرژی‌های تجدیدپذیر تامین می‌شود؟

الان حضور ذهن ندارم تا عدد دقیقش را به شما بگویم. ■ آقای سنگدوینی! آن چه گفتید بخش تولید کننده است. در این بین امتیازاتی به شهروندان برای استفاده از انرژی خورشیدی داده می‌شود؟ این امر چه سودی به حال شهروندان ایرانی دارد؟

شهروندان هم می‌توانند به این سمت بروند. باید تسهیلات کم بهره در اختیار شهروندان قرار دهیم که از انرژی خورشیدی استفاده کنند. در برخی بخش‌ها هم این استفاده می‌شود. هم چنین از همین انرژی خورشیدی می‌توان برای مسئله‌ی گرمایشی در فصل سرما استفاده کرد. برای کمک به دولت و کشور باید از طریق بانک‌ها تسهیلات کم بهره به مردم داده شود تا بتوانند از انرژی خورشیدی در منازل مسکونی‌شان استفاده کنند. این بهترین روشی است که مردم بتوانند از این مسئله استفاده کنند.

ضمناً می‌توانیم از تولید برقی که داریم در صنایع استفاده کنیم. حتی همان بخش صنعت را هم می‌شود تشویق و ترغیب کرد که از انرژی خورشیدی برای خود استفاده کنند. البته همه نمی‌توانند از انرژی خورشیدی استفاده کنند. چون برای استفاده از آن باید سطح مساحت محل زیاد باشد.

■ در تابستان گذشته با قطعی برق مواجه بودیم که موجب ناراحتی شهروندان را هم فراهم کرد. دلیل آن چه بود؟ عده‌ای آن را به تولید بیت کوین مرتبط می‌کردند.

اولین دلیل آن این بود که پیش بینی نکرده بودیم. آقای روحانی در میانه‌ی سال ۱۳۹۹ اعلام کرد که با توجه به افتتاحیه‌هایی که ما داریم، در سال ۱۴۰۰ در بخش انرژی و برق مشکلی نخواهیم داشت. ولی دیدیم که عملاً این مشکل وجود داشت. البته بخشی هم مشکل گرم شدن زیاد و گرم شدن کروی زمین و مسائلی مانند این‌ها است. ولی این اصلاً قابل قبول نیست که پس از ۴۰ یا ۴۲ سال چنین وضعیتی داشته باشیم. هم چنین ما از نیروگاه‌هایمان در کشور حداکثر استفاده را نمی‌کنیم. توان بخش خصوصی را از آن‌ها گرفتیم. مطالبات بخش خصوصی بسیار بالا بود و دولت بخشی از

صالح
ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

این مطالبات را نداده بود و آن‌ها هم گله‌مند بودند. هم‌چنین مسئله‌ی فرسودگی شبکه‌های ما هم هست. شبکه‌های فرسوده، هدررفت انرژی دارد. ولی به نظر من اگر از همین بخش انرژی‌های تجدید پذیر استفاده کنیم و هم‌چنین نیروگاه‌هایی که لازم هستند به سیکل ترکیبی تبدیل شوند، مطمئناً کم‌تر با مشکل کمبود برق مواجه می‌شویم.

بخش خصوصی ما حاضر است تولید برق کند و به شبکه‌ی سراسری دهد. هم‌چنین بخش خصوصی می‌گوید که می‌تواند برق صادر هم بکند و پول صادرات را خودش بگیرد.

می‌گوید که هزینه‌ی انتقال صادرات را (دکل‌های صادراتی) به عنوان کارمزد خودتان بگیرید اما اجازه دهید سود صادرات را خودمان دریافت کنیم. یعنی اگر به بخش خصوصی در زمانی که نیاز نداریم اجازه دهیم که صادرات انجام بدهد، بخش

خصوصی می‌تواند تامین‌کننده‌ی کمبود انرژی کشور باشد. وزیر نیروی دولت سابق، به بخش خصوصی خیلی لطمه زد. صادرات را بخش خصوصی انجام می‌دادند و پول را خودشان می‌گرفتند و به بخش خصوصی توجهی نمی‌کردند. اما در حال حاضر آقای محرابیان به دنبال بخش خصوصی است. اگر بخش خصوصی خودمان را فعال کنیم، می‌توانیم مشکل را حل کنیم.

■ یعنی می‌فرمایید که مسئله‌ی تولید بیت‌کوین تاثیری در قطعی برق نداشت؟

نه. بیت‌کوین و برداشتش هم تاثیرگذار است. یک سری بیت‌کوین‌ها هستند که مجوز دارند. البته به نظر من آن‌هایی هم که مجوز دارند، هنگامی که ما با کمبود انرژی برق در تابستان روبه‌رو هستیم، حتماً باید تولیدشان را کنار بگذارند. ضمن این‌که ما موارد بسیاری را داریم که مجوز ندارند. مصرف این‌ها هم بسیار بالاست و باید مدیریت، کنترل و ممانعت شود.

■ پس استخراج بیت‌کوین در قطعی برق تابستان نقش

داشت؟

بله ۱۰۰ درصد تاثیرگذار است. قطعی برق در تابستان یکی از تاثیرات استخراج ارزهای دیجیتال بود.

■ سال‌ها مسئله‌ی غنی‌سازی و تولید انرژی هسته‌ای مطرح بوده است. الان هم بحث انرژی‌های تجدیدپذیر مطرح است. می‌دانیم که انرژی هسته‌ای پاک نیست و مشکلات خودش را دارد. به نظر شما ترجیح سیاست‌گذاری‌های کشور باید به کدام سو برود؟

به نظر من باید هر دو قسم را دنبال کرد. هم انرژی‌های

تجدیدپذیر و هم انرژی هسته‌ای. در حال حاضر نیروگاه بوشهر این کار را می‌کند، نیروگاه بوشهر بالای هزار مگا وات برق تولید می‌کند. به نظر من باید از مسیر انرژی‌های تجدیدپذیر هم اقدام کنیم و فقط متکی به نیروگاه‌های هسته‌ای نباشیم.

در حال حاضر از چند بخش تولید برق داریم. نیروگاه‌های بادی، نیروگاه‌های آبی، سدها و نیروگاه‌های فسیلی. هم‌چنین بخش انرژی‌های تجدیدپذیر و انرژی هسته‌ای نیز هست. به نظر من هم آلودگی زباله‌های هسته‌ای کمتر از آلودگی سوخت‌های فسیلی است. خیلی از کشورها برای تامین سوخت برقشان از انرژی هسته‌ای استفاده می‌کنند. این در کشورهای پیشرفته و توسعه‌یافته اتفاق می‌افتد.

■ البته در حال حاضر درصد بسیار ناچیزی از برق کشور از طریق انرژی هسته‌ای تامین می‌شود و بسیاری از کارشناسان معتقدند که این میزان نسبت به هزینه‌ای که برای تولید انرژی هسته‌ای شده است، اساساً منطقی نیست.

بله درست است. منتها ما در ابتدای مسیر هستیم. وقتی می‌توانیم راهی را طی کنیم چرا آن را طی نکنیم؟ این می‌تواند به کشور کمک کند. باید تمام ظرفیت‌هایی را که می‌توانیم از طریق آن تولید انرژی کنیم، به کار ببریم. ■ با سپاس از وقتی که در اختیار خط صلح قرار دادید.



نیروگاه بادی منطقه‌ی «میل نادر» سیستان و بلوچستان - عکس از مهر

صلح

ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

■ انرژی‌های تجدیدپذیر در جهان و ایران

حسین اقامحمدی
کارشناس انرژی

ماهانامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

نیروگاه‌های تجدیدپذیرند. تنوع این‌ها زیاد است، ولی عمده‌ی آن‌ها از نوع نیروگاه‌های بادی، فتوولتائی، تابشی، زمین‌گرمایی، موج دریا و برق آبی است.

نیروگاه‌های بادی در ایران خیلی منزل‌گاه ندارد. قدیمی‌ترین مزرعه‌ی نیروگاه بادی در ایران مزرعه‌ی واحدهای منجیل است، ولی همان‌طور که اکثر مردم مشاهده کرده‌اند، بیش‌تر از حدود سی درصد از واحدهای آن در حال چرخش نیستند که دلیل آن تغییر در وضعیت باد است یا شدت و جهت باد تغییر کرده. با این وضعیت نمی‌توان برای تأمین انرژی کشور انتظار ویژه‌ای از این نوع انرژی داشت.

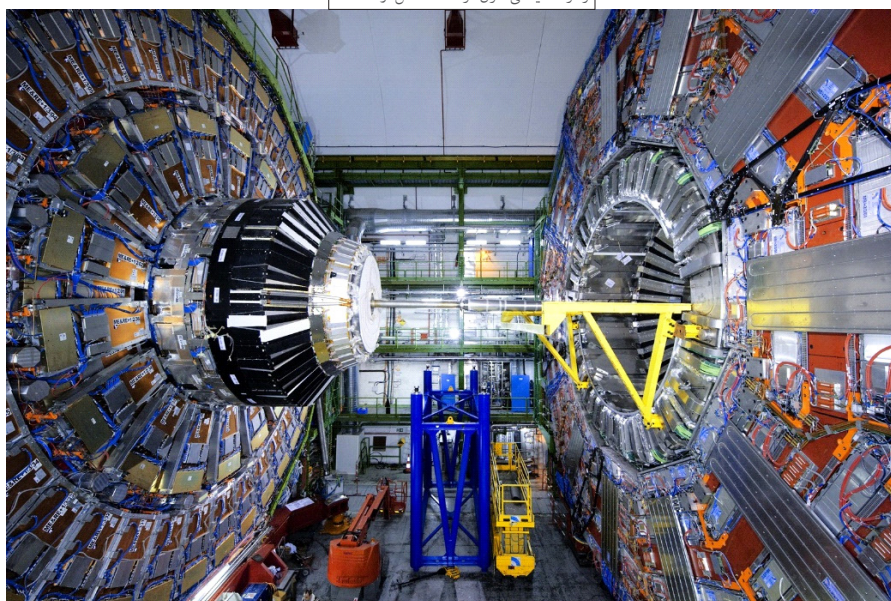
چنین نیروگاه‌هایی در سواحل کم‌عمق بیش‌تر مورد استفاده قرار می‌گیرند، چون جریان باد دائمی دارند و از طرفی به دلیل عمق کم راحت‌تر می‌توان پایه‌های آن‌ها را در دریا مستقر کرد.

واحدهای زمین‌گرمایی، موج دریا و جزر و مدی اصولاً نیروگاه‌های مکمل محسوب می‌شوند؛ ضمن این‌که سرزمین ایران پتانسیل تولید حجم قابل توجهی از این نوع انرژی را ندارد. تنها نیروگاه تحقیقاتی زمین‌گرمائی در اردبیل قرار دارد که توانی در حد چندده کیلووات دارد.

نیروگاه‌های برق آبی سال‌هاست شناخته شده‌اند و از حداکثر ظرفیت ممکن آن استفاده می‌شود، ولی کفاف نیاز بشر را نمی‌دهند و در بهترین حالت بیست درصد از انرژی کل جهان را تأمین می‌کنند.

از بین دیگر انرژی‌های تجدیدپذیر تنها نوعی که در دسترس‌تر از همه است، نیروگاه‌های خورشیدی (از نوع تابشی و فتوولتائی) است. از طرفی یادآور بشوم که هر آن‌چه انرژی

در کروی زمین است، سر منشاء آن نور خورشید است؛ پس اگر بشر بتواند این انرژی را به صورت مقرون به صرفه تولید کند، هم می‌تواند محیط زیست را نجات دهد، هم انرژی مورد نیازش را تأمین کند. مزارع نیروگاه‌های خورشیدی از نوع تابشی به صورت انعکاس نور خورشید عمل می‌کنند؛ به این صورت که تعداد بسیار



مرکز تحقیقاتی سرن فرانسه، عکس از نکتک

زیادی از آینه‌های محدب نور خورشید را به روش آینه‌ای به

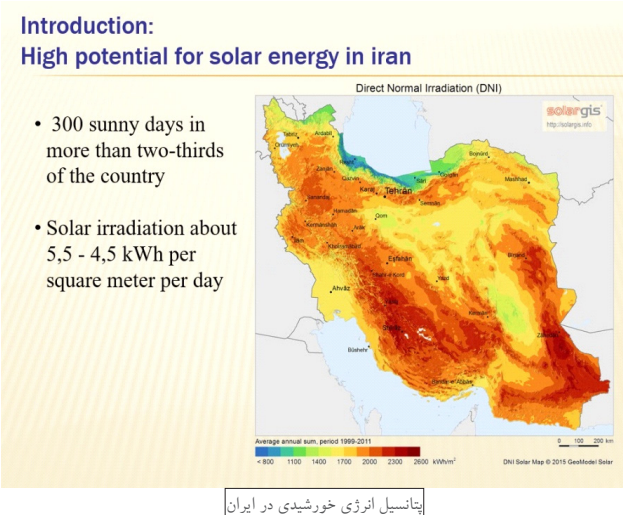
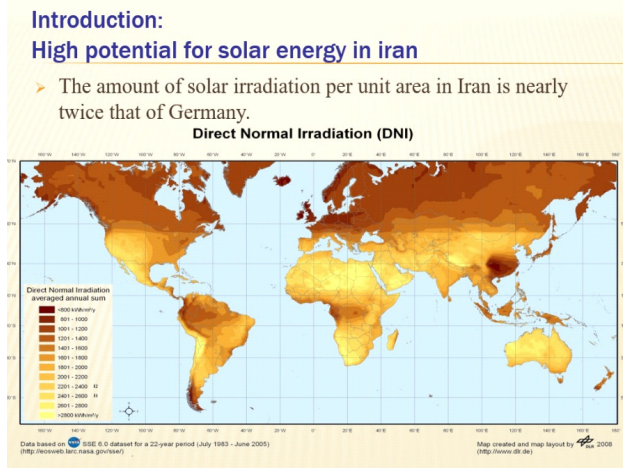
رشد مصرف سالیانه‌ی انرژی در جهان سه درصد است. با این حساب مصرف جهانی انرژی روزبه‌روز بیش‌تر می‌شود و در صورت افزایش بیش‌تر جمعیت ممکن است این میزان باز هم افزایش یابد. روش‌های فعلی تولید انرژی در جهان عمدتاً استفاده از سوخت‌های فسیلی است. مصرف این انرژی باعث آلودگی محیط زیست شده؛ به نحوی که با محاسبات انجام شده شاید در سال ۲۰۵۰ کروی زمین نتواند جای مناسبی برای زندگی همه‌ی افراد بشر باشد و نصف این جمعیت چیزی برای خوردن و تنفس نداشته باشند. سوخت‌های فسیلی گذشته از ایجاد آلودگی محیط زیست قابل جایگزین نیستند و روزی به پایان خواهند رسید. بشر برای نجات خودش مجبور است به سمت روش‌هایی به جز استفاده از سوخت فسیلی برود.

مناسب‌ترین روش استفاده از نیروگاه‌هایی با واکنش‌های خورشیدی است. در مرکز تحقیقاتی «سرن» فرانسه آزمایشگاهی برای دسترسی به این انرژی وجود دارد که

سال‌هاست در حال کار است. مکانیزم این انرژی این است که با تبدیل هلیوم به دو هیدروژن و سپس با واکنش دادن و به هم پستن دو اتم هیدروژن و تشکیل یک اتم هلیوم انرژی ساطع می‌کند؛ در واقع این واکنش در رفت و برگشت قادر به تولید انرژی است. بشر تا زمان به نتیجه رسیدن آن مرکز لازم است به دیگر منابع هم دست پیدا کند.

روش‌هایی که کم‌ترین خسارت را به محیط زیست می‌زنند،

می‌شویم. با نگاهی به خاموشی‌های زمستان و تابستان قبل این واقعیت برای ما روشن می‌شود که برای داشتن آینده‌ای کم‌مشکل مجبوریم به سمت استحصال انرژی از انرژی خورشیدی برویم که در این سرزمین بهترین شرایط را دارد. با نگاهی به تصاویر زیر می‌توان به پتانسیل سرزمین ایران برای استحصال انرژی خورشیدی پی برد.



پتانسیل بسیار مناسب اقلیم ایران برای تولید انرژی از نور خورشید، قیمت پایین انرژی در کنار عدم اهتمام مسئولان در حمایت و توجه به محیط زیست این را به ما یادآور می‌شود که برای اصلاح این خطا باید مسیر زیر را طی کنیم:

- ۱ - عزم جدی در تمام دست‌اندرکاران به وجود آید و از شعار و عوام‌فریبی دور شوند.
- ۲ - قیمت برق واقعی شود.
- ۳ - در ابتدای کار حمایت مالی با هر عنوانی (از صندوق توسعه ملی یا پروژه‌های استراتژیک) از آن صورت گیرد.
- ۴ - از تکنولوژی روز استفاده کنیم و به دنبال اختراع چرخ نباشیم. (همان‌گونه که در دیگر موارد رفتار کردیم و هزینه آن‌چنان بالا رفت که از صرفه‌ی اقتصادی خارج شد).

ماهانامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

کلکتوری در مرکز منعکس می‌کنند و این گرمای متمرکز نقش بویلر را ایفا می‌کند. گرمای حاصل نیز بخار آب تولید می‌کند و بخار آب حاصله با عبور از میان پره‌هایی باعث چرخش ژنراتور می‌شود.

در نیروگاه‌های خورشیدی به روش فتوولتائی نور خورشید مستقیماً در پنل‌هایی به جریان الکتریکی تبدیل می‌شود. پنل‌هایی در ابعاد صد در هشتادوپنج سانتیمتر می‌توانند توانی معادل صد وات تولید کند؛ یعنی به اندازه‌ی یک لامپ رشته‌ای. با قرارگیری پنل‌های زیادی در کنار هم دیگر سطح گسترده‌تری حاصل و در نتیجه توان بیش‌تری تولید می‌شود. سهولت این روش باعث شده تا در سقف خانه‌ها مورد استفاده قرار گیرد. مشکل فعلی این روش انرژی گران آن در مقایسه با روش‌های معمول انرژی است.

از آنجایی که هر اختراع و نوآوری در ابتدای راه دارای راندمان پایینی است و بعد از گذشت عمر و فراوانی کاربرد به راندمان‌های بالاتر می‌رسد، تولید انرژی از نور خورشید هم از این قاعده مستثنا نیست. تا چندی پیش هزینه‌ی تولید از این روش به حدی گران در می‌آمد که اقبالی به آن نبود، ولی بعد از بحث‌های محیط زیستی و به خصوص اتفاقات نیروگاه چرنوبیل و فوکوشیما بشر به شدت مترصد استفاده از این منبع لایزال شد. رشد تولید این انرژی‌ها در مقایسه با سال‌های قبل قابل مقایسه نیست و برنامه‌هایی که دولت‌ها در گسترش آن دارند، آینده‌ی نویدبخشی را نشان می‌دهد. علی‌رغم افزایش راندمان کارایی این روش از چند دهم در ابتدا به پانزده تا بیست‌درصد در امروز هنوز هم قابلیت رقابت جدی‌ای با سوخت فسیلی ندارد و نیاز به حمایت دولت‌ها دارد.

قیمت برق در کشورهای مختلف از ۱۵-۱۰ سنت در هر کیلووات‌ساعت تا ۵۰-۴۰ سنت است

متأسفانه به دلیل ارزان‌بودن اگر بگوییم مجانی‌بودن بهتر است— قیمت برق در ایران (سه‌دهم سنت برای هر کیلووات‌ساعت) به نظر نمی‌رسد سوخت فسیلی هیچ‌گاه اجازه‌ی عرض اندام به نیروگاه خورشیدی بدهد. آن‌چه در ایران فعلی درباره‌ی نیروگاه‌های خورشیدی می‌شنویم، تبلیغاتی است و علی‌رغم این همه سروصدای دولت‌های مختلف نقش مؤثری در تولید انرژی ندارند؛ شاید در حد چندصد درصد از کل باشد.

با نگاهی به مصرف انرژی در ایران که حدود پنج تا هشت‌درصد رشد را شاهدیم، قطعاً در آینده‌ی نزدیک با مشکلات جدی‌ای در زمینه‌ی تولید نیاز داخل مواجه



عکس از خط صلح

گفتگو

■ بیت کوین و خاموشی‌ها در ایران گفتگو با دکتر محمدعلی تقی‌زاده و کیومرث فتحی



آذر طاهرآبادی
روزنامه‌نگار

انرژی‌های تجدیدپذیر ایجاد کرد، اما در یک اقدام نامتعارف سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری برق تعرفه‌ی خرید این نوع انرژی‌ها را افزایش داد و همین امر سبب شد بخش خصوصی با همه‌ی سختی‌ها به این امر ورود کند و توسعه‌ی آن را تداوم دهد؛ علاوه بر این تشویق و ترغیب مردم به استفاده‌ی بیشتر از انرژی‌های تجدیدپذیر و جذاب‌شدن آن برای مردم سبب شد میزان استفاده از این انرژی در کشور بیشتر شود.

همین موضوع سبب شد تا پایان سال مالی ۹۹ ظرفیت انرژی‌های تجدیدپذیر کشور به هشتصد و بیست مگاوات برسد؛ ادعایی که برخی آن را تنها بالابردن ظرفیت اسمی برخی از نیروگاه‌ها معرفی کردند.

اما و اگرها در این باره ادامه داشت تا این که در شش ماهه‌ی نخست سال ۱۴۰۰ ایران یک باره به دوران خاموشی‌هایی وارد شد که بسیاری از کارشناسان دلیل آن را استخراج رمزارزها توسط دولت وقت دانستند؛ ادعایی که دولت تدبیر و امید هرگز آن را نپذیرفت.

اما آیا ظرفیت استفاده از انرژی پاک در ایران وجود دارد؟ دکتر محمدعلی تقی‌زاده که از اساتید حوزه‌ی برق و انرژی است، در این باره می‌گوید: «کشور ما ایران یکی از کشورهای است که نه تنها روی "کمربند خورشیدی" (Solar Belt) واقع شده، بلکه در عین حال جزو کشورهای است که پتانسیل بسیار بالایی برای استفاده از انرژی خورشیدی دارد».

در سال‌های اخیر انرژی پاک رفته‌رفته جایگاه خود را به خوبی در جهان پیدا کرده و بسیاری از کشورها - اگرچه نه به طور قطع - به استفاده از این نوع انرژی روی آورده‌اند. در ایران اما به دلیل غنای انرژی فسیلی و قیمت کم آن استفاده از این نوع انرژی حتی از قبل از انقلاب چندان مورد توجه قرار نگرفت و بهره‌برداری از انرژی‌های تجدیدپذیر در آن سال‌ها تنها شش مگاوات برآورد شده بود که به دلیل کم‌بودن میزان آن در آمارهای انرژی کشور دیده نمی‌شد و به حساب نمی‌آمد.

روند بی‌توجهی به استفاده از این نوع از انرژی‌ها هم چنان ادامه داشت و تا سال ۹۲ بهره‌برداری از انرژی پاک به صدوپنچ مگاوات رسید؛ اگر چه با روی کار آمدن دولت تدبیر و امید سعی بر این شد تا استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و تسهیل در بهره‌برداری از آن بیش از پیش انجام شود و ظرفیت انرژی‌های تجدیدپذیر به سیصد و چهل و یک مگاوات رسید.

افزایش نرخ ارز در سال ۹۷ خللی در روند استفاده از

صلح

ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

پروژه‌های امکان‌سنجی در کشور نشان می‌دهند که سایر عناصر لازم برای این کار نیز در ایران وجود دارد. به عنوان مثال می‌توان با نصب پنل‌های خورشیدی از وجود و ظرفیت کویرها در ایران به خوبی استفاده کرد. او در ادامه می‌افزاید که نیروی باد در ایران یکی دیگر از قدرت‌هایی است که می‌تواند به تولید

انرژی پاک کمک کند. شمال زابل، خواف و دوروج و همچنین منجیل در شمال از مناطق بادخیز کشورمانند که بخش زابل از زشمنترین بخش از نظر تولید انرژی بادی است و ظرفیت تولید حدود سه هزار مگاواتی برای آن پیش‌بینی شده. او

بادهای خواف را یکی از بی‌نظیرترین بادهای جهان توصیف می‌کند و می‌گوید پیش‌بینی تولید بیش از هزار مگاوات برق از این بادهای صورت گرفته و تنها باید این ظرفیت‌ها در کشور ایجاد شود تا تولید انرژی به سمت و سوی انرژی پاک تغییر جهت بدهد.

دکتر تقی‌زاده در ادامه می‌گوید در همین سال‌های اخیر که دولت تمایل بیشتری به احداث نیروگاه‌های برقی داشته، در ساتکین یک نیروگاه بادی پنجاه مگاواتی نصب شده و پیش‌بینی می‌شود بتوان از این ناحیه نیز چند هزار مگاوات برق تولید کرد.

این استاد حوزه‌ی برق همچنین از عزم دولت در نصب پنل‌های خورشیدی با اهدای وام برای عشایر و مردم عادی در شهرها و روستاها تا سال ۹۷ خبر داد و گفت: «این روند خوبی بود که دولت تدبیر و امید آغاز کرد و مردم می‌توانستند با نصب پنل‌های خورشیدی هم به تولید انرژی مصرفی خود بپردازند و دست آخر هم مازاد تولید خود را وارد شبکه‌ی مصرفی کنند و به دولت بفروشند و درآمدزایی کنند، اما این روند متأسفانه در سال ۹۷ به دلیل بالا رفتن نرخ ارز در کشور و نوسانات آن متوقف شد؛ اما تولید انرژی پاک تنها به این دو انرژی منتهی نمی‌شود و باید بگویم با احداث سدهای برق‌آبی در کشور حدود بیست درصد از انرژی تولیدی از سوی نیروگاه‌های

برق‌آبی تولید می‌شود». او در ادامه می‌افزاید در کشور ما بیش از پانزده درصد برق مصرفی در فصل تابستان از این طریق فراهم می‌شود که اهمیت و جایگاه برق‌آبی را نشان می‌دهد. او در خصوص ویژگی‌هایی که نیروگاه‌های برق‌آبی نسبت به سایر نیروگاه‌ها از جمله حرارتی، بخار و سیکل ترکیبی دارند، افزود:

«وابسته نبودن نیروگاه‌های برق‌آبی به سوخت و انرژی‌های دیگر به دلیل راه‌اندازی با هزینه‌ی پایین است. هزینه‌ی راه‌اندازی و رانندگی بالایی هشتاد تا نود درصد و بالابودن عمر تجهیزات از مزیت‌های این



دکتر محمدعلی تقی‌زاده - عکس از خط صلح

دست نیروگاه‌ها است؛ ضمن آن‌که در مدت زمان کوتاهی وارد مدار می‌شوند و می‌توانند به کنترل ولتاژ، کنترل فرکانس و توان شبکه نیز کمک کنند».

اما چه شد که در کشوری که به گفته‌ی کارشناسان حوزه‌ی انرژی این همه پتانسیل تولید برق و انرژی‌های پاک را دارد، یک‌باره خاموشی حاکم شد؟

کیومرث فتحی کارشناس حوزه‌ی برق و قدرت در پاسخ به سوال خط صلح درباره‌ی دلیل خاموشی‌های بی‌رویه در ایران پاسخی متفاوت می‌دهد و می‌گوید: «آن‌چه را که در شش ماه گذشته باعث خاموشی‌های سراسری در کل کشور بوده، باید در افزایش بار بر مدار توزیع برق جست‌وجو کرد». او همچنین افزود: «عدم بارندگی در سال گذشته و کاهش ذخایر آبی در سدهایی هم‌چون کرخه و داریان و برخی دیگر از سدها در کشور عاملی مهم در این ناهم‌گونی ذخایر انرژی و توزیع آن به مصرف‌کننده است».

فتحی اما در ادامه می‌گوید: «واقعیت این است که ایران باید در ده سال گذشته برای توسعه‌ی این بخش از تولید سالانه سه‌ونیم میلیارد دلار سرمایه‌گذاری می‌کرده که با وجود تحریم‌ها و عدم تحقق بودجه در بخش انرژی نتوانسته به هدف‌های سرمایه‌گذاری خود برسد».

وقتی در سدهایی که مخصوص تولید انرژی برق ساخته

خط صلح

ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

شده‌اند، آب کافی ندارید و ظرفیت سدها به حدی است که تنها می‌تواند تأمین‌کننده‌ی مصارف شرب و کشاورزی باشد، نمی‌توانید انتظار تولید انرژی داشته باشید؛ هم‌چنان که در سد کرخه‌ی سه با پایین‌آمدن آب این‌چنین شد و عملاً در چند روز گذشته از مدار تولید انرژی خارج شده و همین امر خود می‌تواند یکی از دلایل کمبود انرژی و توزیع آن به مدار مصرف باشد».

فتحی در ادامه می‌گوید: «به نظر من آن‌چه در شش‌ماهه‌ی نخست سال ۱۴۰۰ به عنوان خاموشی‌های مکرر در کشور پیش آمد، بحث استخراج بیت‌کوین با استفاده از شبکه‌ی برق بود. در فروردین‌ماه گذشته شبکه‌ی برق ایران به نسبت سال قبل با افزایش نه‌هزار مگاواتی روبه‌رو شد که اگر بخواهیم از منظر مصرف شبکه‌ای در ایران نگاه کنیم، با توجه به تاریخ زمانی و فصل وقوع رشد مصرف تقریباً می‌توان به طور قطع آن را به استخراج رمزارزها نسبت داد؛ چراکه نه مصرف خانگی و نه صرف کشاورزی و صنعتی در این موقع از سال نمی‌تواند به یک‌باره این حجم از بار اضافه را به شبکه‌ی توزیع مصرف وارد کند. این در حالی است که در بحث مصرف صنعتی

هم باید بگویم با توجه به این‌که اکثر صنایع ایران با تحریم مواجه بوده‌اند و ظرفیت تولید آن‌ها به این دلیل کاهش داشته، نمی‌توان این احتمال را به قطعیت رساند که حجم بار اضافه از صنعت بر شبکه تحمیل شده؛ بنابراین تنها می‌توان گزینه‌ی استخراج بیت‌کوین را محتمل دانست؛ چراکه هزینه‌ی این امر در ایران به نسبت دیگر کشورها برای استخراج‌کنندگان بسیار کمتر و به‌صرفه‌تر است».

او می‌گوید در ایران عمده‌ی تولید برق از منابع فسیلی است که ظرفیتی بالغ بر ۷۰۲۲۸۲۱ مگاوات است که از نودویک نیروگاه در سطح کل کشور به شبکه تزریق می‌شود؛ هم‌چنین چیزی حدود شش‌هزاروپانصد مگاوات هم برق‌آبی است

و کمتر از هزار مگاوات هم ظرفیت اعلامی نیروگاه اتمی بوشهر است که نسبت به کشورهای همسایه در سطحی بسیار ابتدایی است؛ هرچند در دولت دوم روحانی یکی از برنامه‌های اعلام‌شده توسعه‌ی ظرفیت استفاده از برق خورشیدی بود که برای هر استان اعتباری حدود دویست‌میلیون یورو در نظر گرفته شد که این اعتبارات عملاً با برخوردکردن به موج

تحریم‌هایی که از سوی ترامپ بر ایران تحمیل شد، این برنامه را فلج کرد و در چند نقطه‌ی محدود هم‌چون نکا و منجیل از ظرفیت‌های بادی استفاده شد. او راه‌کارهای ارائه‌شده برای عدم قطعی برق را تنها در جمع‌آوری مزرعه‌های بی‌شمار بیت‌کوین در این عنوان می‌کند و ادامه می‌دهد: «راه‌کار واقعی و طولانی‌مدت برای مقابله با این امر بالابردن ظرفیت تولید و راه‌اندازی نیروگاه‌های بیشتر با استفاده از سوخت‌های تجدیدپذیر و انرژی پاک است».

فتحی می‌گوید برای ساخت یک نیروگاه هزار مگاواتی فارغ از جانمایی، مطالعات و اعتبارات حداقل زمان ممکن چهار سال است تا این نیروگاه از بدو تأسیس پست‌های لازم و انتقال انرژی به شبکه انجام

شود؛ بنابراین تنها راه‌کار همان جمع‌آوری مزارع استخراج بیت‌کوین است».

البته این را هم فراموش نکنیم که دولت در ایران با وجود راه‌های دوزدن تحریم‌ها و هم‌چنین منابع مالی فراوانی که در این راه وجود دارد، عملاً چندان میلی به این امر ندارد؛ هرچند که مسأله فقط خود قطع برق در ایران نیست و این چالش بسیاری از ظرفیت‌های تولید را کاهش داده و چه‌بسا این قطعی‌ها می‌تواند در زندگی اجتماعی یک شهروند تأثیرات بسیار عمیقی ایجاد کند و باعث تنزل سطح کیفی زندگی مردم یا آن‌چنان که در برخی از شبکه‌های اجتماعی دیدیم، به قیمت جان آدم‌ها تمام شود.



کیومرث فتحی - عکس از خط صلح

صلح

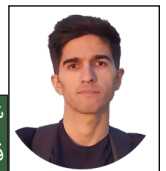
ماهانامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶



عکس از نشنال جئوگرافیک

محیط زیست

■ تأثیرات انرژی‌های تجدیدناپذیر بر گرمایش زمین



شریف حسن زاده
فعال مدنی

انرژی در علم فیزیک توانایی انجام کار معنا می‌شود و ممکن است در اشکال جنبشی، حرارتی، الکتریکی، شیمیایی، هسته‌ای یا سایر اشکال دیگر وجود داشته باشد. منابع انرژی مورد استفاده‌ی مردم در سراسر جهان به دو دسته‌ی کلی تجدیدپذیر و غیرقابل تجدید تقسیم می‌شوند. درحالی‌که تأمین منابع تجدیدپذیر مانند انرژی خورشید و باد عملاً بی‌حد و حصر است، منابع غیرقابل تجدید محدودند. انرژی تجدیدناپذیر از منابعی تأمین می‌شود که برای هزاران یا حتی میلیون‌ها سال دیگر به پایان می‌رسند یا دوباره جایگزین نمی‌شوند. اصلی‌ترین منابع انرژی تجدیدناپذیر سوخت‌های فسیلی مانند زغال‌سنگ، نفت و گاز طبیعی‌اند. بیش‌تر سوخت‌های فسیلی برای ایجاد انرژی و برق سوزانده می‌شوند. بقیه‌ی انرژی‌های تجدیدناپذیر مانند انرژی هسته‌ای (اورانیوم) به عنوان سوخت‌های فسیلی طبقه‌بندی نمی‌شوند، اما هنوز نادر و غیرقابل تجدیدند. کربن عنصر اصلی سوخت‌های فسیلی است. این سوخت‌های تجدیدناپذیر حدود هشتاد درصد از انرژی جهان را تأمین می‌کنند. این سوخت‌ها برای تأمین برق و گرما سوزانده می‌شوند.

زغال‌سنگ بزرگ‌ترین منبع انرژی تجدیدناپذیر در جهان است. زغال‌سنگ یک‌سوم کل انرژی جهان را تأمین می‌کند. حدود نیمی از برق در ایالات متحده از زغال‌سنگ تأمین می‌شود. انتشار دی‌اکسید کربن (CO_2) ناشی از سوزاندن زغال‌سنگ چهل درصد از گازهای گل‌خانه‌ای کل جهان را شامل می‌شود و این بزرگ‌ترین منبع افزایش دمای جهان از سطوح قبل از صنعت است.

نفت یا نفت خام یک سوخت فسیلی مایع است که تقریباً نیمی از نفت جهان به بنزین تبدیل می‌شود. سوخت دیزل از دیگر استفاده‌های این منبع است. استفاده از نفت تقریباً نیمی از انتشار کربن در ایالات متحده و حدود یک‌سوم کل تولید گازهای گل‌خانه‌ای جهان را شامل می‌شود.

گاز طبیعی نیز می‌تواند برای تولید برق سوزانده شود. از گاز طبیعی برای گرمایش و پخت‌وپز و گاهی برای سوخت خودرو استفاده می‌شود. گاز طبیعی از زغال‌سنگ فراتر رفته و به سوخت اصلی برای تولید برق ایالات متحده تبدیل شده. گاز طبیعی از نظر تولید گازهای گل‌خانه‌ای پاک‌تر از زغال‌سنگ و نفت است.

معایب انرژی‌های تجدیدناپذیر؛ انتشار گازهای گل‌خانه‌ای و گرمایش زمین

اگرچه منابع انرژی‌های تجدیدناپذیر مزایایی از قبیل دارا بودن انرژی بالا، استفاده آسان از این منابع در هر جا و دسترسی آسان به این انرژی‌ها دارند، اما سوزاندن سوخت‌های فسیلی هم‌چنین «بودجه‌ی کربن» زمین را که باعث تعادل کربن در اقیانوس،

صالح

ماهانامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

زمین و هوا می‌شود، بر هم می‌زند. هنگامی که سوخت‌های فسیلی سوزانده می‌شوند، دی‌اکسید کربن را در اتمسفر آزاد می‌کنند. دی‌اکسید کربن گازی است که گرما را در جو زمین نگه می‌دارد؛ فرآیندی که «اثر گل‌خانه‌ای» نامیده می‌شود. اثر گل‌خانه‌ای برای حیات بر روی زمین ضروری است، اما به بودجه‌ی متعادل کربن متکی است. سوزاندن سوخت‌های فسیلی و هنگامی که زغال‌سنگ و نفت سوزانده می‌شوند، ذراتی آزاد می‌کنند که می‌توانند هوا، آب و خشکی را آلوده کنند. برخی از این ذرات کنترل می‌شوند، اما بسیاری از آن‌ها در هوا رها می‌شوند. استفاده‌ی سوخت‌های فسیلی به دلیل نحوه‌ی استخراج و فرآوری آن‌ها یا از نظر نحوه‌ی استفاده و دفع آن‌ها برای محیط زیست مضر است.

همان‌طور که اشاره شد، شناخته‌شده‌ترین تأثیر استفاده از منابع انرژی تجدیدناپذیر انتشار گازهای گل‌خانه‌ای (به‌ویژه دی‌اکسید کربن و متان) است که به تغییرات آب‌وهوایی منجر می‌شود. به عنوان مثال زغال‌سنگ بدترین انتشاردهنده‌ی دی‌اکسید کربن محسوب می‌شود. در ایالات متحده انتشار دی‌اکسید کربن حاصل از تولید برق که در سال ۲۰۱۵ محاسبه شده، نشان می‌دهد هفتاد و یک درصد آن مربوط به زغال‌سنگ است.

گرمایش جهانی

گرمایش زمین یک مفهوم علمی جدید نیست. گرمایش جهانی اصطلاحی است که به گرم‌شدن کلی زمین و جو آن اشاره دارد. گرم‌شدن کره‌ی زمین زمانی اتفاق می‌افتد که دی‌اکسید کربن و سایر آلاینده‌های هوا در جو جمع می‌شود و نور خورشید و تابش خورشیدی را که از سطح زمین بیرون رفته‌اند، جذب کند. به طور معمول این تابش به فضا می‌رود، اما این آلاینده‌ها که می‌توانند سال‌ها تا قرن‌ها در جو دوام بیاورند، گرما را به دام می‌اندازند و باعث گرم‌شدن کره‌ی زمین می‌شوند. این آلاینده‌های جذب گرما — به‌ویژه دی‌اکسید کربن، متان، اکسید نیتروژن، بخار آب و گازهای فلورین مصنوعی — به عنوان گازهای گل‌خانه‌ای شناخته می‌شوند. سوزاندن سوخت‌های فسیلی مهم‌ترین دلیل گرم‌شدن زمین است که دی‌اکسید کربن، متان و سایر گازهای گل‌خانه‌ای را به اتمسفر می‌فرستند. دی‌اکسید کربن یک گاز گل‌خانه‌ای بزرگ است. اساساً این گازها جو زمین را غلیظ می‌کنند که معادل افزودن پتو برای گرم نگه‌داشتن آن است. گازهای گل‌خانه‌ای برای به دام‌انداختن مقداری گرما برای حفظ شرایط قابل زندگی بر روی زمین ضروری‌اند، اما با افزودن گازهای گل‌خانه‌ای به مرور زمان میزان گرما را افزایش می‌دهیم و این می‌تواند به طور بالقوه شرایط زندگی ما را تغییر دهد.

سه عامل مؤثر بر میزان تأثیر گازهای گل‌خانه‌ای بر گرمایش

زمین وجود دارد؛ فراوانی آن‌ها در جو، مدت زمان ماندن در جو و ظرفیت گرمایش جهانی آن‌ها. به عنوان مثال بخار آب فراوان‌ترین گاز گل‌خانه‌ای است، اما به گفته‌ی ناسا دی‌اکسید کربن به دلیل فراوانی آن در اتمسفر به علاوه‌ی طول عمر نسبتاً طولانی آن بین سیصد تا هزار سال تأثیر بیش‌تری بر گرمایش زمین دارد. از طرف دیگر بر اساس مطالعه‌ای که در سال ۲۰۲۰ در مجله‌ی «علوم اتمسفر» منتشر شد، عمر بخار آب بیش از ده روز نیست. تأثیرات گرمایش زمین در همه‌جا احساس می‌شود. امواج گرمای شدید باعث مرگ ده‌هزار نفر در سراسر جهان در سال‌های اخیر شده. قطب جنوب در نشانه‌ای هشداردهنده از وقایع آینده از دهه‌ی ۱۹۹۰ تقریباً چهارتریلیون تن یخ از دست داده. به نظر برخی از کارشناسان اگر سوزاندن سوخت‌های فسیلی را با سرعت فعلی خود ادامه دهیم، باعث می‌شود سطح آب دریاها در پنجاه تا صد و پنجاه سال آینده چندین متر افزایش یابد و جوامع ساحلی را در سراسر جهان ویران کند. نمونه‌هایی از اثرات گرمایش جهانی نتیجه‌ی سوزاندن سوخت‌های فسیلی:

- ذوب‌شدن یخ‌های قطبی
- ذوب‌شدن سریع‌تر یخچال‌ها و عقب‌نشینی آن‌ها
- تغییرات آب‌وهوا
- افزایش سطح آب اقیانوس‌ها
- جاری‌شدن بیش‌تر سیل در جوامع ساحلی به دلیل

افزایش سطح دریاها

دانشمندان معتقدند اگر نتوانیم میزان انتشار گازهای گل‌خانه‌ای خود را کاهش دهیم، تغییرات آب‌وهوایی می‌تواند سالانه منجر به مرگ بیش از دویست و پنجاه‌هزار نفر در سراسر جهان شود و صدمیلیون نفر را تا سال ۲۰۳۰ به فقر وادارد.

کاهش انتشار گازهای گل‌خانه‌ای

دولت‌های سراسر جهان در حال حاضر در تلاش برای کاهش انتشار گازهای گل‌خانه‌ای ناشی از سوخت‌های فسیلی برای جلوگیری از بدترین آثار تغییرات آب‌وهوایی‌اند. در سطح بین‌المللی کشورها به عنوان بخشی از توافق‌نامه‌ی پاریس ۲۰۱۵ به اهداف کاهش انتشار گازهای گل‌خانه‌ای متعهد شده‌اند. این تلاش‌ها عموماً بر جایگزینی سوخت‌های فسیلی با منابع تجدیدپذیر انرژی، افزایش بهره‌وری انرژی و استفاده از برق در بخش‌هایی مانند حمل‌ونقل و ساختمان‌ها متمرکز است. با این حال بسیاری از منابع انتشار کربن مانند نیروگاه‌های موجود که از گاز طبیعی و زغال‌سنگ استفاده می‌کنند، در حال حاضر قفل شده‌اند. با توجه به وابستگی مداوم جهان به سوخت‌های فسیلی بسیاری معتقدند ما علاوه بر تلاش برای جایگزینی آن‌ها همچنین به پاک‌سازی کربن از هوا با

فناوری‌هایی مانند جذب کربن که در آن انتشارات به ذخیره‌ی زیرزمینی هدایت می‌شوند یا قبل از رسیدن به جو بازیافت می‌شوند، نیاز داریم. در حال حاضر تعداد انگشت‌شماری از پروژه‌ها در مقیاس تجاری در سراسر جهان دی‌اکسید کربن را از دودهای کارخانه‌های سوخت فسیلی جذب می‌کنند؛ در حالی که هزینه‌های بالای آن مانع پذیرش گسترده‌تر آن شده.

عوامل مؤثر بر گسترش روزافزون استفاده از انرژی‌های تجدیدناپذیر

نظام سرمایه‌داری از سه رکن علم، قدرت و سرمایه تشکیل می‌شود. سرمایه‌ی این نظام برگرفته از سرمایه‌ی مردم است که خود با کنترل‌داشتن بر کار مردم حاصل می‌شود. امروزه برای ارزش‌گذاری کار از پول استفاده می‌کنند و چون پول در اختیار نظام سرمایه است، باید برای آن کار کرد. نظام سرمایه‌داری برای تصاحب ارزش کاری که توسط مردم انجام می‌شود و با توجه به سرمایه‌ی کمی که در اختیار می‌گذارد، همیشه درصدد تولید کالا است. این نظام هرچه بیش‌تر کالا تولید کند و مصرف‌گرایی را گسترش دهد، لازم است برای آن مصرف‌کننده در نظر بگیرد. نظام این کالا را با ارزش کار یعنی پول می‌خرد. با افزایش مصرف‌گرایی اثرات زیست‌محیطی آن بیش‌تر می‌شود. برای مثال دولت برای استفاده از گوشی موبایل یا تلویزیون، تبلیغ می‌کند و نیازهای کاذب ایجاد می‌کند و مواد معدنی، طلا و نفت استخراج می‌کند یا برای تولید یک جفت کفش چرمی چه صدماتی که به طبیعت وارد نمی‌شود. با رشد مصرف‌گرایی و خرید کالا توسط مردم که باید برای آن پول بپردازند، رکن سرمایه‌ی نظام سرمایه‌داری تقویت می‌شود. از دیگر ارکان این نظام علم است. به جای استفاده از علم برای خدمت به محیط زیست از آن برای تخریب محیط زیست استفاده می‌کند. آشکار است که با تولید بیش‌تر این کالاها تنوع‌طلبی مردم بیش‌تر می‌شود، اما در اساس تنوع‌طلبی نیست، بلکه حيله‌ای برای رد و بدل کردن سرمایه است؛ یعنی تصاحب بر سرمایه‌ی مردم که تقویت رکن سرمایه‌ی نظام است و این به وسیله‌ی علم انجام می‌شود. علمی که می‌تواند روی انرژی‌های تجدیدپذیر کار کند و آن‌ها را تقویت کند، روی ساخت اسلحه، بمب اتمی، بمب نیتروژنی و بال‌گرد تمرکز می‌کند و این یعنی استفاده‌ی بیش‌تر از انرژی‌های تجدیدناپذیر؛ در نتیجه رکن علم نظام سرمایه‌داری نیز به تخریب محیط زیست کمک می‌کند. قدرت نیز در نظام سرمایه‌داری بحران محیط زیست را تقویت می‌کند؛ در حالی که می‌تواند روی انرژی‌های تجدیدپذیر سرمایه‌گذاری کند، اما برای به دست آوردن سرمایه‌ی مردم و ارزش کار آن‌ها مصرف‌گرایی را تبلیغ می‌کند.

استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر مثلاً نور خورشید که هر خانه می‌تواند برق مورد نیاز خود را تأمین کند و دیگر نیازی به

پرداخت مالیات برای تأمین برق و گاز نباشد، بسیار مؤثر است. یقیناً علم به مرحله‌ای رسیده که انرژی‌های تجدیدپذیر را جایگزین انرژی‌های تجدیدناپذیر کند، اما این نظام سرمایه‌داری است که مانع از گسترش استفاده‌ی انرژی‌های تجدیدپذیر می‌شود. برای مثال انرژی‌ای که از طریق خورشید به زمین می‌رسد ده‌هزار بار بیش‌تر از انرژی مورد نیاز انسان است. مصرف انرژی در سال ۲۰۵۰ پنجاه تا سیصد درصد بیش‌تر از مصرف امروزی آن خواهد بود. با این حال اگر فقط یک‌دهم‌درصد از سطح زمین با مبدل‌های انرژی خورشیدی پوشیده شوند و تنها ده‌درصد بازده داشته باشند، برای تأمین انرژی مورد نیاز بشر کافی است. مقدار انرژی خورشیدی شگفت‌انگیز است. به طور متوسط هر مترمربع از سطح زمین صدوشت و چهار وات توان خورشیدی دریافت می‌کند. به عبارت دیگر می‌توان در هر مترمربع از سطح زمین یک لامپ صد و پنجاه واتی قرار داد و با انرژی خورشید کل سیاره را روشن کرد یا به بیان دیگر اگر فقط یک‌درصد از صحرای بزرگ آفریقا را با صفحات خورشیدی بپوشانیم، می‌توانیم برق کافی برای تأمین انرژی کل جهان تولید کنیم. این نکته‌ی خوبی است که درباره‌ی انرژی خورشیدی وجود دارد: به میزان بسیار زیادی وجود دارد؛ خیلی بیش‌تر از آنچه ما بخواهیم استفاده کنیم. این امر سبب کاهش تولید انرژی سوخت فسیلی، آلودگی هوا و انتشار دی‌اکسید کربن توسط آن‌ها می‌شود و هم‌چنین عدم کارایی انتقال توان از تولید به مصرف از طریق خطوط برق هوایی یا زیرزمینی را از بین می‌برد. مثلاً اگر کل سقف خود را با صفحات خورشیدی (یا سلول‌های خورشیدی با لایه‌ی نازک ورقه‌ای روی تمام پنجره‌های خود) بپوشانید و بتوانید کل نیازهای برقتان یا حتی بخش بزرگی از آن را برآورده کنید، به هر حال از سقف که فضای بدون استفاده‌ای است، بهره‌بردارید. انرژی‌های تجدیدناپذیر، علی‌الخصوص سوخت‌های فسیلی از مهم‌ترین منابع تأمین انرژی بشرند، اما با توجه به تأثیرات منفی‌ای که در محیط زیست و گرمایش زمین بر جای می‌گذارند، نیاز به اقدام فوری دولت‌ها و مردم در جهت جایگزینی آن‌ها با انرژی‌های تجدیدپذیر مانند انرژی خورشید است.



ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

پانوشته‌ها:

۱. هیل، رز، لین، نمونه‌های مختلف منابع تجدیدناپذیر، اس اف گیت (sfgate)، ۱۴ دسامبر ۲۰۱۸.
۲. افسر، مجید، نظام سرمایه‌داری عامل اصلی تخریب محیط زیست، وبسایت مجله‌ی هفته، ۲۴ آذر ماه ۱۳۸۸.
۳. سلول خورشیدی چیست؟ - از صفر تا صد، وبسایت فرادرس، ۱۳ دی ماه ۱۳۹۹.
۴. برای اطلاعات بیش‌تر، ر.ک به: وبسایت رسمی موسسه‌ی نشنال جئوگرافیک، انرژی تجدیدناپذیر.



عکس از خبرگزاری بازار

گفتگو

■ پنل خورشیدی سولار چیست؟

گفتگو با مدیر شرکت روزان صنعت بوکان، فعال در زمینه‌ی فروش و نصب پنل‌های خورشیدی



گفتگو از محمد ممندزاده

کشف فناوری فتوولتائیک در سال ۱۸۳۹ با چاپ مقاله‌ای توسط فیزیک‌دان فرانسوی، ادmond بکول اعلام شد. آلبرت اینشتین، فیزیک‌دان مشهور آلمانی از دیگر افرادی است که توجه جهانیان را به انرژی خورشیدی و پتانسیل‌های بالقوه‌اش جلب کرد. او در سال ۱۹۰۵ میلادی مقاله‌ای درباره‌ی «اثر فتوالکتریک» و چگونگی حمل انرژی توسط نور منتشر کرد که اثری کلیدی در توجه و پذیرش بیشتر انرژی خورشیدی داشت. اینشتین بابت خدمات ارزشمندش به فیزیک نظری و به طور خاص کشفیات پیرامون اثر فتوالکتریک جایزه‌ی نوبل سال ۱۹۲۱ میلادی را به خود اختصاص داد. در دهه‌های اخیر ظهور فناوری‌های نسل جدید در حوزه‌ی انرژی خورشیدی را

شاهدیم. اولین سلول خورشیدی سیلیکونی در دهه‌ی ۱۹۵۰ توسط AT&T Labs با راندمان شصت درصد ساخته شد. در سال ۱۹۵۸ نیز اولین سلول خورشیدی به فضا فرستاده شد. پنل‌های نازک خورشیدی از اواخر دهه‌ی ۱۹۷۰، هم‌زمان با ظهور ماشین‌حساب‌های خورشیدی که با لایه‌ی باریکی از سیلیکون آمورف کار می‌کردند، در بازار ظاهر شدند. تا سال ۱۹۷۰ هزینه‌ی ساخت این سلول‌ها بسیار بالا بود، تا این‌که دکتر الیوت برمن هزینه‌ی ساخت این سلول‌ها را از صد دلار به ازای هر وات به بیست دلار به ازای هر وات رساند. این صرفه‌جویی زیاد در زمینه‌ی ساخت سبب شد تا روزنه‌ی امیدی به تجاری‌شدن و افزایش استفاده از سلول‌های خورشیدی گشوده شود.

در دهه‌ی ۱۹۷۰ میلادی کمبود نفت موجب وابستگی آمریکا به منابع انرژی خارجی شده بود و فشارهای اقتصادی و

صباح

ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

فزاینده‌ی ناشی از این موضوع ضرورت نوآوری برای تأمین انرژی را آشکار ساخت. در همین زمان جیمی کارتر، رئیس‌جمهور وقت آمریکا از پنل‌های خورشیدی روی سقف کاخ سفید استفاده کرد که پیامی واضح برای عموم مردم این کشور مبنی بر استفاده از انرژی پاک به حساب می‌آمد. از آن زمان تاکنون پیشرفتی مستمر در زمینه‌ی بهبود عمل‌کرد و کاهش هزینه‌ی پنل‌های خورشیدی به وقوع پیوسته و عملاً استفاده از خورشید برای تأمین انرژی در بسیاری از کشورهای جهان به یک روش واقع‌گرایانه و کاملاً عملی مبدل شده. شاید بزرگ‌ترین جهش از منظر بازده و قیمت پنل‌های خورشیدی در یک دهه‌ی اخیر اتفاق افتاده باشد؛ زمانی که بسیاری از شرکت‌های فناوری مشهور از جمله تسلا به توسعه و تجاری‌سازی نسل جدید فناوری‌های خورشیدی ورود کردند.

راندمن نیروگاه خورشیدی به بخشی از انرژی در فرم نور خورشید اشاره دارد که می‌تواند از طریق فتوولتائیک به برق تبدیل شود. برای درک بهتر روند مستمر پیشرفت فناوری‌های خورشیدی از بدو اختراع آن تاکنون می‌توان مقایسه‌ای از منظر عمل‌کرد و قیمت سلول‌های خورشیدی داشت: کشف اولیه‌ی بکورل ساخت پنل‌های اولیه‌ی خورشیدی را موجب شد که راندمنی یک‌درصدی و هزینه‌ای سیصد دلاری به ازای هر وات انرژی تولیدی در بر داشت. این در حالی است که در آن زمان تولید هر وات برق از طریق مصرف زغال‌سنگ تنها دو تا سه دلار هزینه داشت. سلول‌های خورشیدی سیلیکونی آزمایشگاه‌های بل با

راندمن تقریباً چهاردرصدی کار می‌کردند که با توسعه‌های بعدی به پانزده‌درصد هم رسیدند. این یک پیشرفت قابل‌توجه بود که برای اولین بار در تاریخ کارکرد مداوم و چندساعته‌ی یک دستگاه الکتریکی را ممکن می‌کرد. در سال ۱۹۵۹ «Electronics Hoffman» موفق به ساخت پنل‌هایی با بازده ده‌درصد شد که در سال ۱۹۶۰ میلادی آن را به چهارده‌درصد افزایش دادند. این رکورد و پیشرفت‌های بعدی راه‌یابی پنل‌های خورشیدی به صنعت هوافضا را تسریع کرد و کم‌کم قیمت برق تولیدی به حدود

صد دلار به ازای هر وات رسید. یکی از نقاط عطف مهم در زمینه‌ی کاهش قیمت و بهبود عمل‌کرد سلول‌های خورشیدی تأمین مالی تحقیقات دکتر الیوت برمن از سوی شرکت «Exxon» بود که هزینه‌ی هر وات برق تولیدی را به حدود

بیست دلار کاهش داد. امروزه پنل‌های خورشیدی دارای راندمنی بین پانزده تا هجده‌درصد هستند و هزینه‌ی هر وات برق تولیدی تنها برابر با نیم دلار است. این کاهش چشم‌گیر به واسطه‌ی تلاش و سرمایه‌گذاری مجموعه‌ای از محققان، مخترعان و شرکت‌های نوآور محقق شده؛ به طوری که از دهه‌ی ۱۹۸۰ میلادی به این‌سو هزینه‌ی سلول‌های خورشیدی کاهش قیمت تقریباً ده‌درصد در سال را تجربه کرده.

نیروگاه خورشیدی به طور کلی نیاز به تعمیر و نگهداری زیادی ندارد. هزینه‌ی نگهداری نیروگاه خورشیدی بسیار پایین است؛ به طوری که هزینه‌ی مذکور تقریباً صفر در نظر گرفته می‌شود و این امر نیروگاه خورشیدی را به بنگاه اقتصادی با ارزش افزوده‌ی مطلقاً مثبت تبدیل کرده. یک نیروگاه خورشیدی طول عمری بیست‌وپنج تا سی‌ساله دارد و نیاز به نگهداری و نظارت کمتری دارد. این‌ورتر خورشیدی باید بعد از ده تا پانزده سال جایگزین شود. در صورتی که یک ماژول خورشیدی کار نکند، باید جایگزین شود، چون در غیر این صورت عمل‌کرد دیگر پنل‌های خورشیدی را نیز کاهش می‌دهد.

بهره‌وری از سلول‌های خورشیدی مورد استفاده در یک سیستم فتوولتائیک همراه با عرض جغرافیایی و آب‌وهوا خروجی انرژی سالانه‌ی سیستم را تعیین می‌کند. پنل سولار یا پنل خورشیدی نور خورشید را به برق تبدیل می‌کند، نه گرما را؛ گرما حتی یکی از عوامل خرابی قطعات الکترونیکی است. گرما همیشه باعث سوختن قطعات الکترونیکی نمی‌شود، اما می‌تواند بازدهی آن را به شدت کم کند. در

هوای ابری باز هم مقداری از نور خورشید به زمین می‌رسد. درست است که این نور به شدت هوای آفتابی نیست، اما برای تولید برق از طریق پنل خورشیدی کافی است؛ البته در هوای ابری راندمن سلول خورشیدی تقریباً یک‌سوم یا شاید کمتر شود که بستگی به پوشش ابری دارد. پنل‌های خورشیدی را به صورت زاویه‌دار نصب می‌کنند. دلیلش این است که نور خورشید با زاویه‌ی تقریباً عمود به پنل بتابد. زاویه‌داربودن پنل هم‌چنین در روزهای بارانی و برفی موجب می‌شود روی پنل گرفته نشود و گرد و غبار

روی آن به صورت طبیعی شسته شود. مدت زمان تابش نور خورشید به پنل خورشیدی در طول روز رابطه‌ی مستقیمی با جذب انرژی آن دارد، پس در فصل تابستان که طول روز بیشتر است، نسبت به فصل زمستان انرژی بیشتری تولید

صباح

ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶



می‌کند.

با توجه به مزیت‌های گفته‌شده در رابطه با نصب پنل‌های خورشیدی امکان نصب، بهره‌برداری و همکاری دولت برای توسعه‌ی استفاده از این انرژی را در چند شهر ایران و به طور خاص در شهر سردشت، از توابع استان آذربایجان غربی مورد بررسی قرار دادیم و با ریاست دو اداره‌ی منابع طبیعی و محیط زیست و شرکت روژان صنعت که در این زمینه فعال است، گفتگو کردیم.

رئیس اداره‌ی منابع طبیعی و آب‌خیزداری شهرستان سردشت، آقای رحمت ابراهیمی در گفتگو با «خط صلح» گفت: «در حال حاضر این اداره یارانه و برنامه‌ای برای نصب پنل‌های خورشیدی ندارد و اداره‌ی منابع طبیعی در راستای استفاده از انرژی‌های پاک در تعدادی از روستاهای این شهرستان آب‌گرم‌کن‌های خورشیدی را توزیع کرده که در طول روز و شب آب گرم برای مصرف خانگی را تأمین می‌کنند».

رئیس اداره‌ی محیط زیست شهرستان سردشت، آقای خالد بایزیدی در گفتگو با خبرنگار خط صلح گفت: «در مدت اخیر تمامی پاسگاه‌های محیط‌بانی این پنل‌ها را نصب می‌کنند. این پنل‌ها از طرف کشور چین به محیط زیست ایران اهدا شده‌اند و در حال حاضر یارانه‌ای برای مصارف شخصی در این زمینه وجود ندارد». آقای بایزیدی هم‌چنین گفت: «یکی از مزایای تولید برق با پنل‌های خورشیدی این است که در صورت تولید مازاد بر مصرف دولت مازاد را خریداری می‌کند و این در راستای تشویق به استفاده از انرژی‌های پاک است».

در ادامه گفتگویی در قالب چندین پرسش با آقای آمانج مختاری، مدیر گروه مهندسی روژان صنعت بوکان، فعال در زمینه‌ی راه‌اندازی پنل‌های خورشیدی در مناطق شمال غربی کشور داشته‌ایم:

■ شرکت روژان صنعت در چه زمینه‌هایی فعال است و از چه زمانی شروع به فروش و نصب پنل‌های خورشیدی کردید؟

شرکت روژان صنعت به مدت شش سال است که در زمینه‌ی نیروگاه‌های خورشیدی فعالیت دارد. در این مدت بیشتر برای کشاورزان در مناطق غرب کشور که دور از برق سراسری‌اند و به برق برای کارکردن کف‌کش، لجن‌کش، روشنایی و غیره که برای کشاورزان ضروری است، نیاز دارند، نصب و راه‌اندازی کرده‌ایم.

■ پنل‌های خورشیدی نصب‌شده در کدام کشور تولید می‌شوند و جنس آن‌ها از چه ماده‌هایی تهیه شده؟

جنس پنل‌های خورشیدی موجود در بازار اغلب سیلیکون است. سیلیکون جریان برق را برقرار می‌کند و روی آن سه لایه شیشه که بیشتر برای محافظت است قرار دارد. در رابطه با شرکت و کشورهای تولیدکننده خوش‌بختانه تنوع زیادی وجود دارد که در داخل کشور شرکت‌هایی هم‌چون تابان پنل خورشیدی تولید می‌کنند. بین جنس‌های خارجی شین‌سانگ کره‌ی جنوبی، سانتک چین و غیره موجود است که کارکرد همگی آن‌ها یکی است، اما در کیفیت، دوام و بازدهی تفاوت دارند که همراه هر کدام از پنل‌ها کاتالوگی وجود دارد که مشخص می‌کند در طول زمان تا چه اندازه از بازدهی آن‌ها کم می‌شود.

■ مشتریان شما چه کسانی و در چه مناطقی‌اند؟

پنل‌های خورشیدی با ایجاد نیروگاه‌های آن‌گرید (متصل به شبکه) به ایران وارد شدند؛ یعنی سرمایه‌گذار نیروگاه احداث می‌کرد و دولت برای تضمین و تشویق سرمایه‌گذاران قراردادهای بیست‌ساله با افراد و شرکت‌هایی که این نیروگاه‌ها را تأسیس می‌کردند، می‌بست. در حال حاضر به ازای تولید هر کیلووات هزاروششصد تومان از طرف دولت پرداخت می‌شود. در سال‌های گذشته بازگشت سرمایه برای این دسته از سرمایه‌گذاران حدود سه سال و کمتر بود، اما در حال حاضر با بالا رفتن ارز و تورم موجود بازگشت سرمایه به بیش از هشت سال رسیده که با توجه به هزینه‌های دیگر در حال حاضر سرمایه‌گذاری برای ایجاد این نیروگاه‌ها، به شدت کاهش یافته. دسته‌ای دیگر از پنل‌های خورشیدی وجود دارند که به آن آف‌گرید (جدا از شبکه) می‌گویند. در حال حاضر پکیج‌هایی که به صورت آماده برای مصارفی هم‌چون روشنایی تا چند لامپ، شارژ گوشی، یخچال و غیره رونق دارند. در این حالت باتری معمولاً به صورت چند سال یک‌بار به تعویض نیاز دارد. صفحه‌ها یا پنل‌های خورشیدی جریان برق مستقیم (DC) تولید می‌کنند، اما لوازم برقی رایج و خانگی با جریان برق متناوب (AC) کار می‌کنند. برای حل این مشکل شرکت ما یک دستگاه مبدل (Inverter) نصب می‌کند که جریان برق مستقیم را به جریان برق متناوب تبدیل می‌کند.

■ هزینه‌ی نصب و راه‌اندازی پنل‌های خورشیدی چقدر است و آیا مقرون‌به‌صرفه است؟

هزینه‌ی هر پروژه بستگی به میزان برق تولیدشده و برق مورد نیاز مشتری خواهد بود. برای مثال برای شناورها بستگی به میزان خروجی آب، ارتفاع و فاصله‌ی انتقال آب دارد که برای یک شناور یک اینچ از پانزده میلیون تومان شروع



ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

رئیس اداره‌ی منابع طبیعی و آب‌خیزداری شهرستان سردشت، آقای رحمت ابراهیمی در گفتگو با «خط صلح» گفت: «در حال حاضر این اداره یارانه و برنامه‌ای برای نصب پنل‌های خورشیدی ندارد و اداره‌ی منابع طبیعی در راستای استفاده از انرژی‌های پاک در تعدادی از روستاهای این شهرستان آب‌گرم‌کن‌های خورشیدی را توزیع کرده که در طول روز و شب آب گرم برای مصرف خانگی را تأمین می‌کنند».

رئیس اداره‌ی محیط زیست شهرستان سردشت، آقای خالد بایزیدی در گفتگو با خبرنگار خط صلح گفت: «در مدت اخیر تمامی پاسگاه‌های محیط‌بانی این پنل‌ها را نصب می‌کنند. این پنل‌ها از طرف کشور چین به محیط زیست ایران اهدا شده‌اند و در حال حاضر یارانه‌ای برای مصارف شخصی در این زمینه وجود ندارد». آقای بایزیدی هم‌چنین گفت: «یکی از مزایای تولید برق با پنل‌های خورشیدی این است که در صورت تولید مازاد بر مصرف دولت مازاد را خریداری می‌کند و این در راستای تشویق به استفاده از انرژی‌های پاک است».



عکس از زیست آنلاین

خواهد بود، اما در غیر این صورت که هر بار باتری کاملاً خالی شود و دوباره پر شود، طول عمر کمتری و در حدود یک سال خواهد داشت. شرکت ما معمولاً برای شناورهای خورشیدی که در طول روز روشن است، از باتری‌ای استفاده نمی‌کند؛ البته می‌توان باتری را هم به سیستم اضافه کرد، منتها هزینه‌ی باتری برای کارکردن شناور و غیره به دلیل مصرف بالایی که دارند، به‌صرفه نخواهد بود.

■ عمر پنل‌های نصب‌شده چقدر است و چه هزینه‌هایی برای تعمیر و نگهداری می‌خواهند؟

طول عمر مفید پنل‌ها در حدود بیست‌وپنج تا سی سال است. پنل‌ها به صورت کلی گارانتی بیست‌ساله دارند که مربوط به بازدهی و کارایی آن‌هاست، منتها باید در هنگام نصب به گونه‌ای نصب شوند که باد نتواند آن‌ها را از جای خود بکند، اما خود پنل در برابر تگرگ و عوامل جوی مقاوم است. تقریباً پنل‌های خورشیدی هیچ هزینه‌ای برای تعمیر و نگهداری لازم ندارند و فقط هر از چند گاهی باید شسته بشوند تا گرد و غبار روی آن پاک شود.

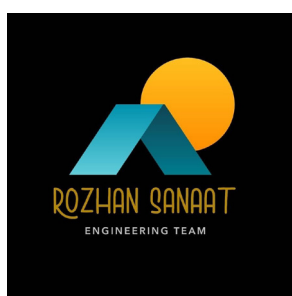
پانوش‌ها:

۱. تاریخچه‌ی استفاده از انرژی خورشیدی، برق نیوز، ۱۹ بهمن ماه ۱۳۹۶.
۲. تاریخچه‌ی انرژی خورشید، پرتال جامع انرژی، ۱۲ مهرماه ۱۳۹۳.
۳. هزینه و طرح توجیهی نیروگاه خورشیدی، آرانیرو.
۴. تأثیر دمای هوا در عمل کرد پنل خورشیدی، علم فردا، ۶ بهمن ماه ۱۳۹۶.
۵. پنل‌های خورشیدی چگونه برق تولید می‌کنند؟، ماهنامه‌ی شبکه، ۲۶ دی ماه ۱۳۹۷.

می‌شود و تا سی میلیون تومان متفاوت است. حال برای نمونه هزینه‌ی یک سیستم پنل خورشیدی برای استفاده‌ی پنج لامپ (LED)، یخچال دویست وات، تلویزیون صدوپنجاه وات، کولرآبی پانصد وات و کف‌کش هفتصد وات (اگر با فرض مصرف متوسط در نظر بگیریم) حدود چهار میلیون تومان است. این قیمت را اگر با موتور برقی که حدوداً سی میلیون تومان قیمت دارد و باید هزینه‌های سوخت، روغن، تعمیرات و غیره به آن اضافه شود، مقایسه کنیم و این نکته را که پنل خورشیدی طول عمر بیشتری دارند، در نظر بگیریم، به این نتیجه می‌رسیم که پنل‌های خورشیدی از نظر اقتصادی به‌صرفه‌تر خواهند بود.

■ با توجه به این‌که در مواقع ابری یا شب نوری به پنل‌ها نمی‌تابد، برای تأمین برق در این مواقع از چه باتری‌هایی می‌توان استفاده کرد و هزینه‌ی آن چقدر است؟

یکی از هزینه‌های اصلی نصب سیستم خورشیدی باتری آن است. در روزهای ابری میزان تولید برق پنل‌ها کاهش می‌یابد که این مشکل یا با نصب پنل‌های بیشتر برطرف می‌شود یا برای ذخیره می‌توان از باتری‌ها کمک گرفت. در سیستم‌هایی که بیشتر برای روشنایی و وسایل برقی مسکونی‌اند، معمولاً باتری‌هایی قرار داده می‌شود تا هم در روزهای ابری و هم در طول شب برق مورد نیاز را تأمین کنند. طول عمر باتری‌ها اگر به گونه‌ای طراحی شوند که به طور صددرصد خالی نشود، حدود پنج سال و بیشتر هم



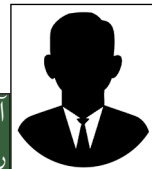
صالح
ماهانامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶



عکس از ماناسازان

محیط زیست

■ بررسی امکان استفاده از انرژی بادی در ایران



آزاد محمدی
روزنامه‌نگار

به‌کارگیری موتورهایی که با سوخت‌های تجدیدناپذیر همچون زغال‌سنگ، نفت و غیره کار می‌کردند، توجهات نسبت به انرژی‌های تجدیدپذیر هم‌چون باد کم‌تر شد، این رویه حدوداً تا دهه‌ی ۱۹۷۰ ادامه داشته است. در این دهه عواملی از جمله بالا رفتن قیمت نفت در پی افزایش تقاضا، جنگ اعراب-اسرائیل و تحریم فروش نفت از جانب کشورهای عرب مسلمان، بحران‌های زیست‌محیطی هم‌چون گرمایش کره زمین و غیره، علاقه برای استفاده از منابع جایگزین انرژی، مانند انرژی باد، برای تولید برق دوباره رونق پیدا کرد.

با ادامه‌ی بحران‌های زیست‌محیطی و کاهش ذخایر طبیعی، برای تولید برق ناچار مجبور به انتخاب جایگزینی خواهیم بود. و بهترین جایگزین استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر خواهد بود. منظور از انرژی‌های تجدیدپذیر، منابع صفر کربنی (منابعی که کربن انتشار نمی‌دهند) است. انرژی‌های تجدیدپذیر آلودگی‌های ناچیز در مقایسه با دیگر سوخت‌ها ایجاد می‌کنند و پایان‌ناپذیر هستند. هم‌چنین در سال‌های اخیر از نظر اقتصادی هم با دیگر سوخت‌ها در حال رقابت هستند.

در سال‌های اخیر، میانگین افزایش تولید انرژی از باد، در دنیا ۳۰ درصد بوده است که بیش‌ترین مقدار افزایش را در بین دیگر انرژی‌ها داشته است. چشم‌انداز تولید انرژی (برق) در بین تعدادی از کشورها بدین صورت است: کشور آلمان در نظر دارد تا سال ۲۰۳۰ نزدیک به ۳۰ درصد برق خود را با احداث ۵۴ گیگاوات مزرعه بادی تولید نماید، ژاپن تا سال ۲۰۳۰ در نظر دارد ۱۱ گیگاوات از انرژی باد ایجاد نماید و برزیل تا سال ۲۰۲۲ در نظر دارد ۱۰ درصد تولید برق خود را با کمک باد تولید نماید.

صباح
ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

هزاران سال است که انسان از انرژی باد استفاده می‌کند. در مصر باستان ۵۰۰۰ سال قبل از میلاد برای عبور از رود نیل از انرژی بادی بهره می‌گرفتند. سال ۲۰۰ قبل از میلاد در چین برای استخراج آب از زیرزمین از پمپ‌های بادی کمک گرفتند. هم‌چنین سال ۸۰۰ قبل از میلاد در ایران و خاورمیانه، از باد برای آسیاب کردن کمک گرفتند. تا قرن ۱۱ در خاورمیانه از باد برای تولید غذا، به‌طور گسترده کمک گرفته می‌شد در جنگ‌های صلیبی، اروپایی‌ها این تکنولوژی را به اروپا بردند، هلندی‌ها برای تخلیه‌ی دریاچه‌ها و باتلاق‌ها در نزدیکی رود راین پمپ‌های بزرگی را ایجاد کردند، سپس مهاجران اروپایی این تکنولوژی را به نیم‌کره‌ی غربی بردند. در آمریکا از آسیاب‌های بادی برای آسیاب غلات، پمپاژ آب و بریدن چوب در کارخانه‌های چوب‌بری استفاده می‌کردند. در دهه‌های آخر قرن ۱۸۰۰ و اوایل ۱۹۰۰، از ژنراتورهای کوچک الکتریکی-بادی (توربین‌های بادی) به‌طور گسترده استفاده شد. کشف نفت موجب کاهش استفاده از انرژی باد شد. با اختراع و

برای تبدیل انرژی باد به الکتریسیته از توربین‌ها کمک گرفته می‌شود. بازدهی توربین‌ها رابطه‌ی مستقیمی با سرعت باد دارد و سرعت باد یک مکان از طریق ارزیابی منبع باد قبل از ساخت یک سیستم بادی، سنجیده می‌شود. معمولاً سرعت باد متوسط سالانه بیش‌تر از ۴ متر در ثانیه برای توربین‌های الکتریکی بادی کوچک لازم هست. نیروگاه‌های انرژی بادی مصارف همگانی، به‌طور متوسط به حداقل سرعت بادی به‌اندازه‌ی ۶ متر در ثانیه نیاز دارند. برق تولیدشده با توربین‌ها متناسب است با مکعب سرعت باد؛ بدین معنا که دو برابر کردن سرعت باد، برق حاصله را به‌صورت ضریبی از ۸ افزایش می‌دهد. بنابراین توربینی که در محلی با سرعت باد متوسط ۳٫۳ متر در ثانیه کار می‌کند نسبت توربینی که در مکانی با سرعت باد ۳ متر در ثانیه باشد، به‌صورت فرضی می‌تواند حدود ۳۳ درصد بیش‌تر الکتریسیته تولید کند. بیش‌تر سازندگان توربین‌های مصارف همگانی، دستگاه‌هایی در محدوده‌ی ۷۰۰ کیلووات تا ۲ مگاوات را پیشنهاد می‌کنند. متوسط مصرف یک واحد مسکونی در آمریکا حدود ۱۰ هزار کیلووات ساعت (KWH) برق در سال هست. یک مگاوات انرژی بادی می‌تواند سالانه بین ۲/۴ و ۳ میلیون کیلووات ساعت برق تولید کند؛ بنابراین یک مگاوات انرژی بادی به‌اندازه مصرف ۳۰۰-۲۴۰ خانه برق تولید می‌کند.

اکنون در ساخت توربین‌های بادی پیشرفت چشم‌گیری شده است. برای نمونه شرکت "جنرال الکتریک" (General Electric) یک توربین بادی ساخته است که دارای ظرفیت چشم‌گیر ۱۳ مگاواتی است. این توربین جدید ۱۳ مگاواتی می‌تواند به‌زودی روزانه تا ۳۱۲ مگاوات ساعت برق تولید کند که هشت درصد بیش‌تر از بیش‌ترین تولید قبلی توسط توربین ۱۲ مگاواتی "X-Haliade GE" در بندر روتردام هلند است (که احتمالاً بزرگ‌ترین توربین بادی در جهان است). این توربین با تبدیل‌شدن به اولین توربینی که توانسته در ۲۴ ساعت ۲۶۲ مگاوات ساعت انرژی تولید کند که برای تأمین انرژی ۳۰ هزار خانه در منطقه کافی بود، یک رکورد جهانی ثبت کرده است و در صورت تحقق آن‌چه برای توربین جدید در آمریکا تخمین زده‌شده، رکورد جدیدی در این حوزه به ثبت خواهد رسید.

وضعیت ایران

بر اساس بررسی‌های انجام‌شده و با استناد به آمار به‌دست‌آمده از ایستگاه‌های سینوپتیک ایران، بسیاری از نواحی ایران، از جمله نواحی ساحلی دریاں عمان و جزایر خلیج فارس، نواحی ساحلی استان خوزستان و نواحی شرقی کشور به همراه نقاطی مانند رفسنجان، اردبیل، بیجار و غیره نواحی بادخیز هستند و در آن‌ها توان تولید برق بادی، به‌ویژه در فصل تابستان وجود دارد. البته در بسیاری از دیگر مناطق کشور نیز در بازه‌هایی در طول سال امکان تولید برق بادی وجود دارد.

در مطالعات انجام‌شده داده‌های مربوط به ۱۲۰ ایستگاه سینوپتیک

در بین سال‌های ۲۰۰۳-۱۹۹۴ بررسی‌شده و مشخص شد که در سطح کشور ایران بالاترین میانگین سالانه‌ی سرعت باد در ایران مربوط به ایستگاه منجیل با سرعت ۶/۲۵ متر بر ثانیه و پس‌از آن ایستگاه زابل با سرعت ۶ متر بر ثانیه است. ایستگاه‌های خور بیرجند، رفسنجان، کیش، اردبیل و بیجار هم میانگین سرعت باد بالای ۴ متر بر ثانیه را دارند. هم‌چنین ایستگاه‌های جاسک، الیگودرز، سیری، زرینه، تربت‌جام، بندر ماهشهر، چابهار، اردستان، بروجرد، بستان، ابوموسی، تبریز، زاهدان، نوژه همدان، سردشت، نائین و کهنوج هم دارای متوسط سرعت باد بین ۳ تا ۴ متر بر ثانیه هستند. سریع‌ترین باد ثبت‌شده در ایستگاه‌های کشور مربوط به ایستگاه خور بیرجند با سرعت ۳۹ متر بر ثانیه است. ایستگاه‌های سردشت، گل‌مکان، سرپل‌ذهاب آستارا و منجیل هم بادهای با سرعت بالای ۳۰ متر بر ثانیه ثبت کرده‌اند.

یکی دیگر از معیارها برای مطالعات مربوط به بادخیز بودن محل جهت احداث توربین‌های بادی مدت‌زمانی در طول سال است که باد می‌وزد. در ایران ایستگاه رفسنجان ۶۶ درصد زمان‌های سال دارای باد با سرعت بالای ۴ متر بر ثانیه بوده است و از این نظر رتبه‌ی اول را دارد. پس از آن ایستگاه‌های زابل با ۶۴ درصد زمان‌های سال در رتبه دوم قرار دارد. مناطق دیگر هم چون الیگودرز، تربت‌جام، خور بیرجند، سیری، کیش، جاسک، زرینه اوباتو، منجیل و چابهار هم در بیش از ۵۰ درصد زمان سال باد بالای ۴ متر بر ثانیه را دارند.

به‌طور کلی، ایران در فصل‌های بهار و تابستان بسیار بادخیز است و با توجه به این‌که در ماه‌های گرم سال بیش‌تر نقاط ایران دارای توان تولید انرژی برق بادی هستند و از آن‌جاکه در این ماه‌ها تولید انرژی برق‌آبی کاهش و مصرف انرژی الکتریکی افزایش می‌یابد، لذا استفاده از انرژی پاک و رایگان باد برای تولید برق بادی بسیار ضروری است. از نظر زمان روز، به‌جز ایستگاه زابل که در هنگام صبح بادخیزتر است، دیگر ایستگاه‌های کشور در ساعات بعدازظهر و به‌ویژه هنگام عصر، بادخیزتر از زمان‌های دیگر روز هستند و با توجه به این‌که این زمان، گرم‌ترین زمان روز است و مصرف انرژی الکتریکی برای دستگاه‌های خنک‌کننده افزایش می‌یابد لذا می‌توان از انرژی بادی برای تولید الکتریکی مکمل در این موقع استفاده نمود.



ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

پانوش‌ها:

۱. گندم‌کار، امیر، ارزیابی انرژی پتانسیل باد در کشور ایران، مجله‌ی جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، سال ۲۰، شماره پیاپی ۳۶، شماره ۴ زمستان ۱۳۸۸.
۲. منابع بادی و پاسخ به سؤالات متداول درباره‌ی توربین بادی، برق نیوز، ۱۶ مرداد ماه ۱۳۹۶.
۳. توربین غول‌پیکری که با یک چرخش، انرژی ۲ روز یک خانه را تأمین می‌کند، ایستنا، ۱۷ آذر ۱۳۹۹.
۴. تاریخچه‌ی انرژی باد، وبسایت مدیریت اطلاعات انرژی ایالات متحده، ۱۷ مارس ۲۰۲۱.



عکس از اکونومیست

محیط زیست

■ انرژی‌های تجدیدپذیر، انقلابی سبز برای آینده‌ی زمین، انسان و گونه‌ها



سعید وفا
فعال مدنی

هستیم که روی فاکتورهایی از جمله تغییر رژیم غذایی انسان‌ها، متوقف کردن جنگل زدایی‌ها و توقف استفاده از سوخت‌های فسیلی برای تولید برق، گرما و حمل و نقل تمرکز کنیم. ما نیاز داریم که تا پیش از سال ۲۰۵۰، تا ۹۰ درصد از انرژی را که امروز توسط سوخت‌های فسیلی تولید می‌شود، از طریق منابع تجدیدپذیر تولید کنیم. انرژی‌های تجدیدپذیر علاوه بر اهمیت‌شان برای پایان دادن به کابوس تغییرات اقلیمی، می‌توانند منبع مهمی برای فراهم کردن برق برای نزدیک به ۸۰۰ میلیون انسانی که امروزه هنوز هم از دسترسی به برق محروم هستند، باشند.

انرژی‌های تجدیدپذیر از فرایندهای طبیعی به دست می‌آیند که با سرعتی برابر و یا سریع‌تر از میزان مصرف آن‌ها، دوباره تجدید می‌شوند. شناخته‌شده‌ترین انرژی‌های تجدیدپذیری که امروزه مطرح هستند، شامل انرژی خورشیدی (فتوولتائیک و نیروی خورشیدی متمرکز)، انرژی باد، نیروی برق آبی، انرژی زمین گرمایی (ژئوترمال) و انرژی کشندی (جزر و مد) هستند. اگرچه تقاضای جهانی انرژی در سال ۲۰۲۰ به دلیل شیوع پاندمی کرونا ۴ درصد افت پیدا کرد، اما براساس گزارش آژانس بین‌المللی انرژی (IEA)، ظرفیت انرژی‌های تجدیدپذیر در سال گذشته، ۴۵ درصد افزایش پیدا کرده و ۲۸۰ گیگاوات به عرضه‌ی جهانی اضافه کرده که این رقم بیش‌تر از کل انرژی تولید شده در کشوری مثل آلمان است. بیش‌ترین ظرفیت‌های جدید در عرصه‌ی انرژی

برای هزاران سال، انسان‌ها انرژی مورد نیاز خودشان را از آنچه می‌کاشتند، جمع‌آوری می‌کردند و شکار می‌کردند به دست می‌آوردند. انسان در واقع انرژی مورد نیاز برای کشاورزی و شکار و جابه‌جایی را از غذایی که می‌خورد و یا از حیواناتی که اهلی کرده بود به دست می‌آورد. کم‌کم انسان یاد گرفت که از آتش برای روشنایی و گرما استفاده کند و با ساختن آسیاب‌های آبی و بادی انرژی موجود در طبیعت را به استفاده دریاورد. این روند تا زمان پیدا کردن سوخت‌های فسیلی و ساختن ماشین‌آلات ادامه داشت؛ اما پس از آن، همه‌ی معادلات، نه تنها در تولید و مصرف انرژی، بلکه اقتصاد انسان و سبک زندگی انسان را دگرگون کرد. همان‌طور که یک بار پیدایش سوخت‌های فسیلی، اقتصاد و زندگی انسان را دگرگون کرد، امروز زمان آن فرا رسیده که برای آینده‌ی زمین، انسان، و گونه‌ها، یک بار دیگر انقلابی در ساختار تولید و مصرف انرژی روی دهد. امروزه تغییرات اقلیمی بزرگ‌ترین تهدید برای بشر، زمین و گونه‌های دیگر است. دامداری، رژیم غذایی پر از محصولات حیوانی، جنگل زدایی و سوخت‌های فسیلی از ریشه‌های اصلی شرایط اضطراری تغییرات اقلیمی است. برای این‌که موفق شویم افزایش دمای آب‌وهوا نسبت به دوره‌ی قبل از صنعتی شدن را ۲ درجه‌ی سانتیگراد کاهش دهیم، نیازمند این

صباح

ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

خورشیدی و انرژی باد ایجاد شده است. طبق پیش‌بینی‌های آژانس بین‌المللی انرژی، روند تولید انرژی‌های تجدیدپذیر در چندسال آینده به همین سرعت افزایش پیدا خواهد کرد. پیش‌بینی می‌شود که انرژی‌های تجدیدپذیر ۲۷۰ گیگاوات در سال ۲۰۲۱ و ۲۸۰ گیگاوات در سال ۲۰۲۲ به ظرفیت عرضه‌ی جهانی اضافه کنند. با وجود رشد قابل توجه انرژی‌های تجدیدپذیر در سال گذشته، سوخت‌های فسیلی همچنان منبع اصلی انرژی جهان هستند و انتظار می‌رود در ادامه‌ی سال ۲۰۲۱ نیز تولید آن‌ها همچنان افزایش پیدا کند. طبق برآورد آژانس بین‌المللی انرژی، پیش‌بینی می‌شود که انتشار دی‌اکسید کربن مرتبط با انرژی‌های فسیلی در سال جاری ۵ درصد افزایش پیدا کند.

با توجه به پیشرفت‌های ایجاد شده، باید به افزایش ظرفیت انرژی‌های تجدیدپذیر خوشبین باشیم. در عین حال باید چالش‌های پیش‌رو را هم در نظر بگیریم: توسعه صنعت انرژی‌های خورشیدی و توربین‌های بادی نیاز به استخراج منابع معدنی از جمله نیکل، کبالت، لیتیوم، مس و فلزات کمیاب دارد که همین امر باعث می‌شود روند تولید هنوز به سرعت ایده‌آل نرسیده باشد. استخراج این مواد معدنی ممکن است چالش برانگیز باشد، اما چالش اصلی در مقابل افزایش ظرفیت انرژی‌های تجدیدپذیر نیست. یکی از معضلات اساسی در رابطه با انرژی‌های تجدیدپذیر بحث هزینه‌ی بالاتر تولید این انرژی‌ها در مقابل سوخت‌های فسیلی است. کشورهایی مثل آلمان و دانمارک که مقدار زیادی از انرژی مورد نیاز خود را از منابع تجدیدپذیر تولید می‌کنند، دارای بالاترین قیمت انرژی در میان کشورهای ثروتمند هستند. یا در بریتانیا هزینه‌ی برق تولید شده توسط انرژی بادی دو برابر بیش‌تر از برق به دست آمده از منابع سنتی است.

یکی دیگر از معضلات این است که صفحه‌های خورشیدی عملاً در شب انرژی تولید نمی‌کنند و توربین‌های بادی در زمانی که وزش باد قطع شود، از کار می‌افتند. چنین محدودیت‌هایی باعث می‌شود که کشورهایی که انرژی‌شان را از منابع تجدیدپذیر تأمین می‌کنند همیشه نیاز به این داشته باشند که نیروگاه‌های سنتی خودشان را نیز نگهداری و به آن‌ها رسیدگی کنند تا در شرایطی که انرژی تجدیدپذیر تولید نمی‌شود، بتوانند نیازهای کشور را تأمین نمایند. یکی از چالش‌های هزینه‌ی بالای انرژی‌های تجدیدپذیر، میل کشورها به دست یافتن به منابع چالش‌برانگیزی مثل انرژی هسته‌ای است که به طبع خطرات متفاوتی را به همراه می‌آورد. طبق پیش‌بینی آژانس بین‌المللی انرژی، کربن‌زدایی شبکه‌ی برق جهانی تا سال ۲۰۳۵ تقریباً ۲۰ تریلیون دلار سرمایه‌گذاری نیاز دارد. خبر خوب این‌جاست که هزینه‌ی تولید انرژی‌های تجدیدپذیر در سال‌های گذشته مرتب کاهش پیدا کرده و این امید وجود دارد که در آینده‌ی نزدیک بتواند بدون یارانه‌های دولتی با منابع دیگر انرژی رقابت کند. به نظر می‌رسد که یارانه‌های مربوط به انرژی‌های تجدیدپذیر تا همین الان هم بسیار تأثیرگذار بوده‌اند.

از سال ۲۰۰۸ قیمت صفحه‌های خورشیدی (فتوولتائیک) نصف شده و در برخی از نقاط آفتابی، انرژی خورشیدی به همان ارزشی انرژی حاصل از سوخت زغال سنگ یا گاز، برق را برای شبکه تأمین می‌کند. علاوه بر این مالیات کربنی در خیلی از کشورهای جهان می‌تواند صنایع را بیش‌تر به سمت استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر سوق دهد.

یک خطر مهم دیگر برای انرژی‌های تجدیدپذیر سیاستمداران راست‌گرایی هستند که در بسیاری از موارد با لابی‌های انرژی‌های فسیلی ارتباطات گسترده‌ای دارند و لزوماً درک درستی از خطر اضطراری تغییرات اقلیمی ندارند. دونالد ترامپ، رئیس‌جمهور پیشین ایالات متحده که تغییرات اقلیمی و گرمایش زمین را یک حقه‌ی چینی خوانده بود، به دروغ مدعی بوده که انرژی‌های تجدیدپذیر گران و بی‌فایده هستند و توربین‌های بادی باعث سرطان می‌شوند. او تمام تلاش خودش را کرد تا صنعت انرژی‌های تجدیدپذیر را در مقابل تولیدکنندگان سوخت‌های فسیلی و لابی‌هایی که دولت خودش در اختیار آن‌ها قرار داده بود، ناتوان کند. او همه‌ی برنامه‌های دولت باراک اوباما برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای از نیروگاه‌های حرارتی و جایگزین کردن آن‌ها با انرژی‌های تجدیدپذیر را کنار گذاشت. ترامپ در حالی که زمین و دریا را در اختیار صنایع آلاینده‌ی نفت و گاز قرار داده بود، دست‌و‌پای صنعت انرژی‌های تجدیدپذیر را بسته بود.

لابی‌های سوخت‌های فسیلی که اکثراً متمایل به سیاستمداران راست‌گرا هستند، در آمریکا و در کشورهای دیگر بسیار برنامه‌ریزی شده و بی‌رحم تمام تلاش خودشان را می‌کنند تا انرژی‌های تجدیدپذیر جای سوخت‌های فسیلی را نگیرند. برای خنثی کردن این مسئله، صنعت انرژی‌های تجدیدپذیر علاوه بر تلاش و تمرکز برای کاهش هزینه‌ها، افزایش تنوع و نوآوری‌ها، نیاز دارد تا وکلا و لابی‌های قدرتمند و تأثیرگذار در دولت‌ها پیدا کنند. بیش از ۱۷۶ کشور در جهان برای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر برنامه‌ی مدون دارند. کالیفرنیا به عنوان یکی از ایالات متحده با ۴۰ میلیون جمعیت، برنامه دارد که تا سال ۲۰۳۰ بیش از ۶۰ درصد انرژی مورد نیاز خودش را از منابع تجدیدپذیر فراهم کند.

با وجود همه‌ی این چالش‌ها و پیچیدگی‌ها، روند پیش‌رو برای توسعه و غلبه‌ی انرژی‌های تجدیدپذیر بر سوخت‌های آلاینده‌ی فسیلی بسیار روشن است. همان‌طور که یک بار پیدایش سوخت‌های فسیلی، انقلابی در اقتصاد و مدل زندگی انسان‌ها به وجود آورد، بار دیگر انقلابی، این‌بار پاک و سبز برای آینده‌ی زمین، انسان و گونه‌ها رقم خواهیم زد.

پانوش‌ها:

۱. سیستم انرژی جهان باید کاملاً دگرگون شود، اکونومیست، ۲۳ می ۲۰۲۰

۲. استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در حال افزایش است، اکونومیست، ۱۱ می ۲۰۲۱

حظ

ماهانامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶



عکس از راند تپیل

محیط زیست

■ انرژی‌های تجدیدپذیر و حقوق بشر



بهار عباسی
روزنامه‌نگار

بیش‌تر آشکار می‌شود. در این ارتباط در گزارش حاضر قصد داریم به بررسی انرژی‌های تجدیدپذیر و نسبت آن با حقوق بشر بپردازیم.

انرژی‌های تجدیدپذیر و حفظ محیط زیست

از جمله مصادیق حقوق بشر توسعه‌ی پایدار و حفظ محیط‌زیست سالم است. شهریار صابر، عضو هیات مدیره‌ی سندیکای برق خراسان درباره‌ی لزوم توجه به توسعه‌ی انرژی‌های تجدیدپذیر اخیراً در گفتگویی به دو دلیل اشاره کرد و گفت: «بحث آلودگی‌های محیط زیستی ناشی از سوخت‌های فسیلی است و از طرفی منابع محدود سوخت‌های فسیلی لزوم توجه و توسعه‌ی انرژی‌های

صباح
ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

با نگاهی اجمالی به قوانین حقوق بشری و کنوانسیون‌های بین‌المللی و منطقه‌ای می‌توان دریافت که مفهوم حقوق بشر با حق برخورداری از محیط زیست سالم و توسعه‌ی پایدار پیوندی تنگاتنگ و فزاینده پیدا کرده است.

با روند روبه‌رشد صنعتی‌شدن در جهان و تبعات حاصل از آن مانند افزایش آلودگی‌های محیط زیستی، روند کاهشی منابع فسیلی، تخریب منابع و غیره، ضرورت استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر به منظور رعایت حقوق بشر که از نمودهای آن «حق بر سلامتی»، «حق حیات» و «توسعه‌ی پایدار» است،

تجدیدپذیر را افزایش می‌دهد. این موارد از دلایل استفاده از منابع تجدیدپذیر است» (۱).

تفاوت سوخت‌های فسیلی و انرژی تجدیدپذیر

در تئوری مقدار سوخت‌های فسیلی محدود و انرژی تجدیدپذیر بی‌پایان است. متأسفانه ما از سوخت‌های فسیلی بسیار سریع‌تر از آن‌چه که ایجاد می‌شوند، استفاده می‌کنیم. تقریباً چهارصد میلیون سال طول کشیده تا سوخت‌های فسیلی یک سیاره تشکیل شود، اما بشر چیزی در حدود هشتاد درصد از کل سوخت‌های فسیلی زمین را تنها در شصت سال، از ۱۹۶۰ تا ۲۰۲۰ استفاده کرده. وقتی می‌گوییم سوخت‌های فسیلی مانند نفت «تمام می‌شوند»، در واقع منظورمان این است که تقاضا از عرضه بیشتر خواهد شد (۲).

انواع انرژی‌های تجدیدپذیر

انرژی‌های خورشیدی، باد، آبی یا هیدروالکتریک، انرژی اقیانوس، زیست‌توده، انرژی زمین‌گرمایی، هسته‌ای و پیل سوختی از جمله انرژی‌های تجدیدپذیر شناخته‌شده تا حال حاضرند (۳).

انرژی‌های تجدیدپذیر و تأمین امنیت انسانی

مفهوم امنیت انسانی غالباً با گزارش توسعه‌ی انسانی سازمان ملل در سال ۱۹۹۴ که توسط «محبوب‌الحق» تدوین شده، عجین است. امنیت انسانی مردم‌محور (انسان‌محور) است. گزارش توسعه‌ی انسانی ۱۹۹۴ سازمان ملل امنیت انسانی را از یک سو مصونیت از تهدیدات مزمنی نظیر گرسنگی، بیماری، گرمایش کره‌ی زمین و آلودگی‌های شدید زیست‌محیطی می‌داند و از سوی دیگر حفاظت از بلایای ناگهانی و مضر در زندگی روزمره‌ی مردم تعریف می‌کند. این گزارش در تعریف خود هفت جنبه‌ی مهم از امنیت انسانی را در ابعاد شخصی، زیست‌محیطی، اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، بهداشت و امنیت غذایی خلاصه می‌کند که از این بین تأکید ما بر بعد زیست‌محیطی امنیت انسانی و راه‌های حمایت از امنیت زیست‌محیطی با بیان لزوم جایگزین کردن سوخت‌های فسیلی با سوخت‌های تجدیدپذیر خواهد بود (۴).

معرفی نسل‌های حقوق بشر

تقسیم‌بندی حقوق بشر به سه نسل در سال ۱۹۷۹ توسط کارل واساک، حقوق‌دان اهل چک معرفی شد. که این سه مقوله با سه اصل انقلاب فرانسه مطابقت دارد: آزادی، برابری و برادری (۵).

نسل اول:

نخستین نسل حقوق بشر در واقع حقوق مدنی و سیاسی است

که ریشه در ارزش‌های مکتب لیبرالیسم کلاسیک دارند. این حقوق منتج از نخستین شعار انقلاب فرانسه در سال ۱۷۸۹ تحت عنوان آزادی بود.

نسل اول حقوق مدنی و سیاسی حقوق بنیادینی چون حق حیات، آزادی عقیده، آزادی بیان، اجتماع، امنیت و ضمانت‌های قضایی را در بر می‌گیرد. نسل دوم:

نسل دوم حقوق بشر، حقوق اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی است. پیدایش این حقوق به جنگ جهانی دوم، به خصوص نطق مشهور رئیس‌جمهور ایالات متحده‌ی آمریکا، فرانکلین روزولت برمی‌گردد که یکی از آزادی‌های چهارگانه را آزادی یا رهایی از احتیاج یا نیاز می‌دانست؛ این آزادی از اصل دوم انقلاب فرانسه تحت عنوان برابری (یا در زبان انگلیسی Equality) است. برخی از حقوق اقتصادی و اجتماعی مانند تأمین اجتماعی، کار، سطح مناسب زندگی و آموزش که در اعلامیه‌ی جهانی حقوق بشر (۱۹۴۸) بر شمرده شده، در این گروه جای می‌گیرد.

نسل سوم:

در دهه‌های اخیر از نسل سوم حقوق بشر سخن به میان آمده. استفن مارکز نسل جدید حقوق بشر را شامل محیط زیست، توسعه، صلح، میراث مشترک بشریت، ارتباطات و کمک‌های بشردوستانه می‌داند. از میان حقوقی که در این نسل و در واژه‌ی مزبور کارایی دارند، می‌توان به حق توسعه، حق برخورداری از محیط زیست سالم و حق صلح اشاره کرد. طبق قانون، فعالیت‌های اقتصادی نباید با آلودگی یا تخریب محیط زیست همراه باشد. نسل سوم حقوق بشر موضوع حق توسعه و حق «برخورداری از محیط زیست سالم» را مطرح می‌کند. در سال‌های گذشته بحث «حق داشتن محیط زیست مناسب» با دو زاویه‌ی پایه‌ای انسان‌محور و محیط زیست‌محور مورد نقد و نظر قرار گرفته. در مواردی وقتی موضوع «توسعه‌ی پایدار» به صورت صرفاً اقتصادی و فرهنگی مطرح می‌شود، (همان‌طور که پیش‌تر در «اعلامیه‌ی ریو» آمده) بحث که به تفسیر موضوعی می‌رسد، پای محیط‌زیست به سرعت باز می‌شود؛ در واقع حالا ما به درجه‌ای از فهم توسعه رسیده‌ایم که می‌توانیم سه عامل اصلی تأثیرات اجتماعی، اقتصادی و محیط زیستی را در کنار هم قرار دهیم و در این میان محیط زیست به عنوان حلقه‌ای مشترک قرار می‌گیرد؛ حلقه‌ای که در آن پیشرفت‌های اقتصادی بدون در نظر گرفتن تخریب زیست‌محیطی و پیشرفت پایدار اجتماعی بدون در نظر گرفتن بهره‌مندی از یک محیط زیست سالم

صلح

ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

ممکن نیست. این موضوع ضرورت استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و پاک را به خوبی نشان می‌دهد.

نسل چهارم:

حق ارتباطات به عنوان نسل چهارم حقوق بشر برای نخستین بار توسط ژان دارسی فرانسوی در سال ۱۹۵۴ در مجله‌ی فرانسوی «ارتباطات» مطرح شد. کارشناسان به این‌که امروزه تحقق حقوق مهمی چون حق به حیات یا حق به تعیین سرنوشت بدون برخورداری از حق به ارتباطات به طور کامل میسر نیست، اذعان دارند.

چند سند مهم تاریخی و بین‌المللی در خصوص محیط‌زیست سالم

۱ - اعلامیه‌ی ۱۹۷۲ استکهلم را شاید بتوان نقطه‌ی عطفی در جلب توجه جهانیان نسبت به مقوله‌ی محیط زیست و شکل‌گیری اعلامیه‌ها، قواعد و نهادهای تخصصی مرتبط با حقوق محیط زیست نامید.

۲ - در اعلامیه‌ی لاهه در سال ۱۹۸۹ حق زندگی با کرامت در یک محیط زیست بادوام مورد تأکید قرار گرفته.

۳ - در ادامه در دهه‌ی ۱۹۸۰ و بالاخص در ژوئن ۱۹۹۲، یعنی در جریان برگزاری کنفرانس سازمان ملل متحد درباره‌ی محیط زیست و توسعه‌ی پایدار توجه جهانیان به لزوم همکاری در این خصوص جلب شد.

۴ - ویرا مانتری، قاضی دیوان بین‌المللی داگستری در جریان قضیه‌ی گابچیکو ناگیماروس (-Gabcikovo Nagymaros) اظهار کرد: «حمایت از محیط زیست بخش بسیار مهمی از دکرترین معاصر حقوق بشر است، زیرا چنین حمایتی شرط لازم و اساسی تحقق بسیاری از حقوق دیگر مانند حق بهداشت و خود حق حیات است.

۵ - در اعلامیه‌ی بیشکک در سال ۱۹۹۹ آمده: «هر کس به صورت فردی یا دسته‌جمعی حق بهره‌مندی از محیط زیست سالم و متوازن را دارد».

۶ - در گزارش توسعه‌ی انسانی در سال ۲۰۰۰ تخریب محیط زیست به مثابه‌ی تجاوز به حقوق انسانی تلقی شده و نقض حقوق بشر را در پی دارد. در این گزارش حق بر محیط‌زیست شرط اساسی زندگی برای ارتقای سعادت و کرامت انسان و تحقق حقوق بشر عنوان شده است (۶).

۷ - شورای حقوق بشر سازمان ملل متحد روز جمعه دسترسی به محیط پاک و سالم را به عنوان یک حق اساسی به رسمیت شناخت و به طور رسمی سهم خود را بر مبارزه‌ی جهانی با تغییرات آب‌وهوا و پی‌آمدهای مخرب آن افزایش داد. این قطع‌نامه که برای اولین بار در دهه‌ی ۱۹۹۰ مورد

بحث قرار گرفت، از نظر قانونی لازم‌الاجرا نیست، اما می‌تواند استانداردهای جهانی را شکل دهد. وکلای درگیر در دعاوی اقلیمی می‌گویند این امر می‌تواند به آن‌ها در بحث درباره‌ی محیط زیست و حقوق بشر کمک کند. دیوید بوید، گزارش‌گر ویژه‌ی حقوق بشر و محیط زیست سازمان ملل متحد که این تصمیم را «یک پیشرفت تاریخی» نامید، گفت: «این امر در جهان که بحران زیست‌محیطی جهانی سالانه بیش از نه‌میلیون مرگ زودرس ایجاد می‌کند، پتانسیل تغییر زندگی را دارد». ایالات متحده رأی نداد زیرا در حال حاضر عضو شورای چهل‌وهفت‌عضوی نیست. سازمان بهداشت جهانی تخمین می‌زند که حدود ۱۳.۷ میلیون مرگ در سال (حدود ۲۴.۳ درصد از جمعیت کل جهان) به دلیل خطرات زیست‌محیطی مانند آلودگی هوا و قرارگرفتن در معرض مواد شیمیایی است (۷).

می‌توان گفت مفهوم امنیت با توجه به اولویت‌های تاریخی بشر در هر دوره در قالب نسل‌های اول، دوم، سوم و چهارم حقوق بشر ارائه شده و در نسل سوم حقوق بشر شاهد تعریف جدیدی از امنیت و حقوق بشریم که مرتبط با حفظ محیط زیست سالم و پایدار است. از مقدمات توسعه‌ی پایدار امنیت، صلح و حفظ محیط زیست است که ارتباط تنگاتنگی با انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر دارد. این مهم علاوه بر مسئولیت شهروندان، اراده‌ی صاحبان قدرت را که ابزار لازم را در اختیار دارند نیز می‌طلبد؛ هم‌چنین در تحقق این امر همکاری‌های بین‌المللی و منطقه‌ای ضروری می‌نماید. قطع‌نامه‌ی اخیر شورای حقوق بشر سازمان ملل در این خصوص الزام‌آور نیست، اما می‌تواند الهام‌بخش باشد.

پانوش‌ها:

۱. انرژی تجدید پذیر — از صفر تا صد، فرادرس، ۱۸ فروردین ماه ۱۴۰۰.

۲. همان.

۳. فارگو، اما، سازمان ملل متحد دسترسی به محیط پاک را حق بشر اعلام کرده است، رویترز، ۸ اکتبر ۲۰۲۱.

۴. پوجا، شارما، نقش قوه قضائیه هند در اجرای حقوق نسل اول بشر، وبسایت خدمات حقوقی در هند.

۵. بهرنگ گیاهیچی، کامیار، نسل سوم حقوق بشر، توسعه و حق برخورداری از محیط زیست سالم، ایندیندنت فارسی، چهارشنبه ۲۱ خرداد ماه ۱۳۹۹.

۶. مولایی، یوسف، نسل سوم حقوق بشر و حق به محیط زیست سالم، فصل‌نامه‌ی حقوق؛ مجله‌ی دانشکده‌ی حقوق و علوم سیاسی، دوره‌ی ۳۷، شماره‌ی چهار، زمستان ۱۳۸۵.

۷. فارگو، اما، سازمان ... همان.

صلح

ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶



عکس از برنا

محیط زیست

■ نگاهی به نیروگاه‌های برق آبی از منظر عدالت محیط زیستی



نیک آهنگ کوثر
تحلیل‌گر حوزه‌ی آب

سدها هم محل رشد جلبک‌های سبزآبی شده‌اند و اثرات منفی زیادی روی آبزیان گذاشته‌اند.

اما این تنها آسیب‌های نیروگاه‌های برق آبی به محیط زیست نیست. اگر ساخته شدن یک سد موجب غرق شدن جنگل‌ها و مراتع زیر میلیون‌ها مترمکعب آب شود، چه کسی پاسخ‌گو است؟ اگر تنوع زیستی و گونه‌های جانوری یک منطقه به خاطر ساخت سد از بین بروند یا کمتر شوند، چگونه می‌توان آثار این خسارت را جبران کرد؟ اگر به قیمت ساخت یک سد و نیروگاه آبی هزاران نفر محکوم به مهاجرت از خانه و کاشانه‌شان شوند، چه کسی پاسخ‌گوی آثار منفی زیستی و مالی و روانی این فاجعه برای نسل‌های بعدی است؟

اگر تأمین انرژی برای مردم را از منظر عدالت بررسی کنیم، باید در کنارش ببینیم که آیا اجرای پروژه‌های بسیار بزرگ تولید برق خود موجب نقض عدالت محیط زیستی شده‌اند یا نه. حامیان سدسازی مایل نیستند هیچ‌گونه لکه‌ای بر تصویر به ظاهر بی‌نقصی که از سدها به نمایش گذاشته‌اند، دیده شود. نان این گروه در توجیه ساخت سد به هر قیمتی است، اما مسئله‌ای که این جماعت به آن بی‌توجه‌اند، اثرات ساخت سازه‌های بزرگ بر زندگی مردمان و محیط زیست است. ساخت یک سد به گروهی از مهندسان مشاور و مجریان پروژه‌ها نان بسیاری رسانده. کسانی که درگیر ساخت نیروگاه‌های آبی بوده‌اند، سال‌ها توانستند هزینه‌های بسیاری بر کشور تحمیل کنند، بی‌آنکه زیر ذره‌بین بروند.

ماهانامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

شاید تا چند سال پیش کسی موقع مصرف انرژی حواسش به «رد پای کربن» و آثار منفی محیط زیستی تولید برق نبود. وقتی درباره‌ی برق سالم و پاک حرفی زده می‌شد، خیلی‌ها ذهن‌شان سمت سیستم‌های برق آبی مثل سدهای بزرگ می‌رفت که در آن‌ها جریان آب با گذر از پره‌های ژنراتورهای عظیم برق مورد نیاز شهرها و صنایع را تأمین می‌کند.

تا چند سال پیش خیلی‌ها نمی‌دانستند دریاچه‌ی سدهای بزرگ که به اسم تولید برق پاک ایجاد شده بودند، می‌توانند محل تولید گاز متان، یکی از اثرگذارترین گازهای گلخانه‌ای باشد؛ گرچه ممکن است این مقدار متان از اندازه‌ی باد گلوی گاوها کمتر باشد، اما باز هم آلودگی محسوب می‌شود. از سوی دیگر معلوم شد که بخش زیادی از گاز موجود در آب سدها به هنگام روان شدن آب بعد سد آزاد می‌شود. وقتی مواد آلی ورودی به مخزن سد تجزیه می‌شوند، متان تولید می‌شود؛ البته برخی از

سد کارون ۳ یک مثال جذاب و تراژیک است. یک مهندس طراح نیروگاه به من می‌گفت از هشت واحد نیروگاهی این سد، سه واحدش اضافی است: «در کارون ۳ ظرفیت پنج واحد کافی بود و سه واحد اضافی نصب شده، خب چه کارش کنیم؟ تمام شد و رفت».

دقت کنید؛ می‌گویند سه واحد اضافی؛ این یعنی تحمیل ده‌هائیلیون‌ها دلار به بودجه‌ی عمومی بدون این که حتی حساب‌رسی شده باشد. این یعنی کمیسیون‌های بسیار برای خرید و وارد کردن قطعات نیروگاهی از خارج از کشور؛ بله! به گفته‌ی او برای این که پول جای دیگری خرج نشود، واحدهای نیروگاهی اضافه به سد کارون ۳ اضافه شد؛ یعنی سد نیازی به این سه واحد نداشته. چه کسانی از این ماجرا مطلع بوده‌اند؟ مطمئناً مدیران شرکت آب و نیرو، از جمله وفا تابش و علی زحمتکش و حتی خود وزیر وقت، یعنی حبیب‌الله بی‌طرف کاملاً باخبر بوده‌اند.

او درباره‌ی سد کارون ۴ هم چنین می‌گوید: «برای نیروگاه کارون ۴ ششصد مگاوات کافی بود نه هزار مگاوات فعلی». یعنی حتی با وجود ارزیابی اولیه تصمیم گرفته شد بیش از ظرفیت توربین و امکانات نصب و ایجاد کنند تا هم آمار بالاتر برود و هم پول بسیار بیش‌تری هزینه شود.

نکته‌ی مهم درباره‌ی سدهای کارون ۳ و کارون ۴ این است که دریاچه‌های این دو سد منطقه‌ی دهن‌را در بر گرفته‌اند؛ منطقه‌ای که در سال‌های اخیر بسیار تشنه است و آب کافی برای ساکنان بیش از ۱۱۰ روستا ندارد. اگر سدهایی برای دلایل و توجیه‌های مختلفی از جمله تولید برق ساخته شده و موجب تحمیل محرومیت به اهالی یک منطقه شده باشند، به محیط زیست آسیب‌های غیرقابل جبران وارد شده و نسل‌های بعدی قربانی این پروژه‌ها محسوب می‌شوند. ما با بی‌عدالتی محیط‌زیستی مواجه شده‌ایم. نابود کردن محیط زیست رودخانه‌ای، اعدام هزاران هزار درخت بلوط و بنه در دره‌های سدهای کارون ۳ و کارون ۴، بی‌خانمان کردن بیش از ده‌هزار نفر و از بین بردن مزارع و ممر اقتصادی پایدار این مردم به اسم تولید برق و عدم جبران خسارت این قربانیان یک جنایت است. وقتی برخی از اصلاح‌طلبان درگیر یا نزدیک این پروژه‌ها در جلسات کلاب‌هاوس از ساخت سدها دفاع می‌کنند، نیازهای کشور به توسعه و آب و برق را به عنوان یک دلیل واجب‌تر از هر چیز تکرار می‌کنند، اما در مقابل این سؤال که ارزیابی محیط زیستی مستقل پیش از ساخت سدها و بررسی نتیجه‌ی کار ساخته شدن سدها در گذر این چند دهه چه می‌گوید، سکوت می‌کنند. ارزیابی انجام گرفته درباره‌ی اثرات مثبت و منفی ساخت سدها به وسیله‌ی مجموعه‌های مستقل انجام نگرفته و مشاور و کارفرما تأمین‌کننده‌ی هزینه‌ی ارزیابی‌ها بوده‌اند. دکتر تجریشی، معاون پیشین سازمان محیط زیست پیش از انتخابات ریاست جمهوری ۱۴۰۰ در جلسه‌ای عمومی که در

کلاب‌هاوس برگزار شد به این مسئله پرداخت.

مستقل نبودن مطالعات محیط زیستی و اجتماعی و اقتصادی پیش از ساخت سد به واسطه‌ی منافع مشترک گروه ارزیابی با مجموعه‌ی سازنده‌ی سد موجب پنهان‌ماندن بسیاری از واقعیت‌ها می‌شود. همین ماجرا به تحمیل ده‌ها سد بزرگ بر رودخانه‌ها و حوضه‌های آبریز کشور شده و با توجیه تأمین نیرو بخش بزرگی از بودجه‌ی کشور به جای آن که در بخش‌های پایدارتر انرژی‌های تجدیدپذیر خرج شود، اسیر توربین‌های نیروگاه‌های سدهای بزرگ شده.

امسال، به خاطر نحوه‌ی مدیریت و کاهش بارندگی و خالی شدن نسبی مخازن برخی سدهای بزرگ، نیروگاه‌های متعدد آبی عملاً از کار افتاده‌اند. حالا با توجه به مثال سدهای کارون ۳ و کارون ۴ با آن نیروگاه‌های اضافه که در حالت عادی کار هم نمی‌کنند، باید ببینیم چند سد دیگر نیز دچار همین سوءاستفاده‌ی مالی-مدیریتی بوده‌اند و هزینه‌ی واحدهای اضافی نیروگاه به بودجه تحمیل شده؛ بودجه‌ای که می‌توانست هزینه‌ی ساخت نیروگاه‌های خورشیدی و بادی در مناطق محرومی مثل سیستان و بلوچستان شود.

من کارشناس انرژی نیستم و نمی‌توانم به خوبی یک اهل فن همه‌ی موارد سوءاستفاده‌ی گروه‌های مختلف حکومتی را مثال بزنم، اما از گفت‌وگوهایم با کارشناسان به این نتیجه رسیده‌ام که در نبود سازوکار مستقل و در فقدان حساب‌رسی و همچنین بی‌اهمیت بودن مقوله‌ی محیط زیست برای دولت‌ها و مجموعه‌های همکار وزارت نیرو، حتی آن‌چه به عنوان تأمین‌کننده‌ی انرژی پاک تبلیغ شده، هم از منظر محیط زیستی اندکی ناپاک است و هم از منظر حقوق بشری و اقتصادی، بسیار ناپاک محسوب می‌شود.

امروزه در دنیا کشورها با توجه به پتانسیل‌های منطقه‌ای برای تولید نیرو سراغ روش‌هایی می‌روند که تا حد ممکن نیازهای محلی را فراهم کند؛ از بهره‌گیری از گاز متان فاضلاب برای تولید برق گرفته تا انرژی امواج دریا برای رساندن برق به آب شیرین‌کن‌های استرالیا (۱).

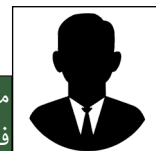
در نظر بگیریم که اگر مناطق محروم حاشیه‌ی دریای عمان و خلیج فارس از این سرمایه‌گذاری‌ها بهره‌مند بودند، وضعیت اقتصادی و محیط زیستی این مناطق با آن‌چه امروز شاهد آنیم چقدر متفاوت بود. اگر به جای واحدهای اضافی نیروگاه‌های سدهای کارون ۳ و کارون ۴ از بادهای صد و بیست روزه‌ی سیستان برای تولید برق استفاده می‌شد، اگر هزاران هکتار در محدوده‌های کویری گسترده‌ی ایران از آفتاب سیصد روزه برای تأمین انرژی بهره می‌بردند، آیا امروز روزگار متفاوتی نداشتیم؟

پانوش:

برای اطلاعات بیش‌تر ر.ک به: وبسایت آژانس انرژی تجدیدپذیر استرالیا (Arenal)

صالح
ماهانامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶

■ آیا تغییرات اقلیمی، مدیریت کشور را غافلگیر خواهد کرد؟



مرتضی هامونیان
فعال حقوق بشر

جهان امروز در حال گذار از سلطه‌ی تمام‌عیار سوخت‌های فسیلی به انرژی‌های جایگزین است؛ انرژی‌هایی که حافظ طبیعت باشند و نه آلوده‌کننده‌ی آن. پشت جلد کتاب هم آمده که «کتاب پیش رو ضمن معرفی هر یک از انواع انرژی‌های تجدیدپذیر برق‌آبی، خورشیدی، بادی، زمین گرمایی و حاصل از اقیانوس‌ها و دریاها به بررسی تحلیلی میزان مصرف و چگونگی روند توسعه‌ی آن‌ها در سال‌های گذشته و تحلیل پتانسیل‌های آتی آن‌ها می‌پردازد»؛ انرژی‌های تجدیدپذیری که هم می‌توانند موجب توسعه‌ی جامعه شوند و هم در آن اشتغال ایجاد کنند.

در سال‌های اخیر در باب انرژی‌های تجدیدپذیر کتاب‌هایی نوشته شده‌اند، اما کم‌تر کتابی است که تلاش کرده باشد تا نگاهی به همه‌ی انواع انرژی‌های تجدیدپذیر، از آبی تا خورشیدی و بادی و زمین گرمایی بپردازد و فصلی هم در باب انرژی تجدیدپذیر حاصل از دریاها و اقیانوس‌ها داشته باشد. نام کتاب تغییر اقلیم و سیر تکامل انرژی‌های تجدیدپذیر، نوشته‌ی علیرضا واعظی و

عمار قاسمیان عزیزی است. این اولین کتاب تألیف‌شده‌ی بین رشته‌ای صنعت، انرژی و تغییر اقلیم است که به قلم یک عضو هیئت علمی پژوهش‌کده‌ی علوم زمین سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور و مهندس پلیمری با تخصص در شناخت و تحلیل سیستم‌های نوین صنعتی در حوزه‌های تولید و انرژی و تغییر اقلیم است که مشترکاً به رشته‌ی تحریر در آمده. این کتاب دارای مقدمه‌ای اصولی در مهم‌ترین انواع انرژی‌های تجدیدپذیر است. فصل اول کتاب نیز به همین موضوع اختصاص دارد؛ اگرچه فصل دوم تا ششم این کتاب به انواع انرژی‌های تجدیدپذیر می‌پردازد، در فصل اول تلاش شده تا با

تبیین اصل موضوع نگاهی نوین به انرژی‌های تجدیدپذیر بر پایه‌ی اثرات متقابل تغییر اقلیم و صنعت مطرح شود؛ نگاهی که در بخش‌های دیگر کتاب و در بررسی انواع انرژی‌های تجدیدپذیر نیز برقرار است. خود نویسنده در یادداشت دیگری نیز تغییر اقلیم را یکی مهم‌ترین مسائل امنیتی جهان می‌داند و می‌گوید که این امر «در عین حال به عنوان فرصتی جهت توسعه‌ی دانش‌ها و تکنولوژی‌های نوین و سازگار با محیط زیست در راستای کسب درآمد برای کشورها مطرح گردیده است.» (۱) به نظر می‌رسد همین نگاه است که در کتاب تلاش می‌شود تا با برآورد نیاز آتی کشور در مواجهه با تغییرات جهانی در بخش انرژی ناشی از مخاطرات اقلیمی به انواع مختلف انرژی‌های تجدیدپذیر پرداخته شود. در این کتاب نگاهی عمیق، آماری و مدیریتی دیده می‌شود که با روی‌کردی سیاست‌گذارانه در زمینه‌ی انرژی‌های تجدیدپذیر، به مسئله پرداخته شده؛ کما این‌که می‌دانیم بخشی از دلایل سیلاب‌های متعدد در استان‌های مختلف کشور، به خصوص استان‌های جنوب و جنوب‌غربی به دلیل گرمایش جهانی و تغییرات اقلیمی ناشی از آن است که می‌بایست با استفاده از انرژی‌های پاک به حداقل برسد.

دکتر علیرضا واعظی یکی از نویسندگان کتاب، استاد مدعو دانشگاه بهشتی و دانش‌آموخته‌ی مهندسی محیط زیست از دانشگاه تهران است. یکی از خصلت‌های این کتاب نیز قابل‌استفاده‌بودن آن برای دانشجویان است تا به درکی بهتر و عمیق‌تر از بازار تولید و مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر برسند. علیرضا واعظی در یادداشتی که اشاره شد، با توجه به روند پرشتاب گرمایش بر «لزوم مطالعه، مدیریت و مقابله با پدیده‌های نوظهور و ناشناخته‌ی اقلیمی» تأکید دارد و آن را بیش از هر زمان دیگری ضروری می‌داند؛ امری که در روزگار کنونی بیش از پیش لازم است. کتاب حاضر اولین تألیف بین رشته‌ای در این حوزه است. امید که با تألیف‌های بیشتر در این خصوص باب پژوهش و سخن بیشتری در این حوزه گشوده شود.

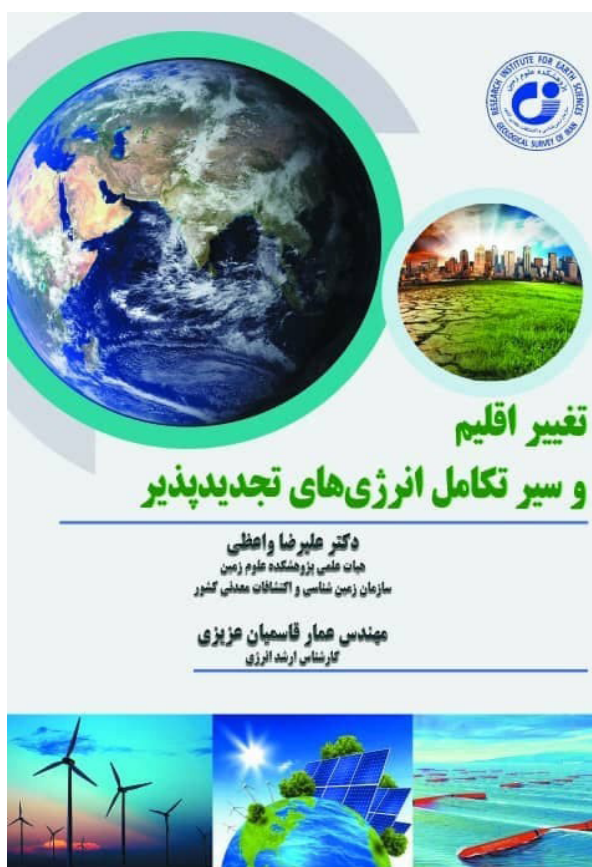
پانوش:

۱. آیا تغییرات اقلیمی مدیریت کشور را غافلگیر خواهد کرد؟، تابناک،

۲۷ دی‌ماه ۱۳۹۹

صحیح

ماهنامه حقوقی اجتماعی
سال دوازدهم، آبان ۱۴۰۰
شماره ۱۲۶



مصلح

ماهنامه‌ی حقوقی اجتماعی خط صلح
شماره ۱۲۶ - آبان ۱۴۰۰ - سال دوازدهم

ISBN 978-1-7332858-1-0
90000 >



9 781733 285810