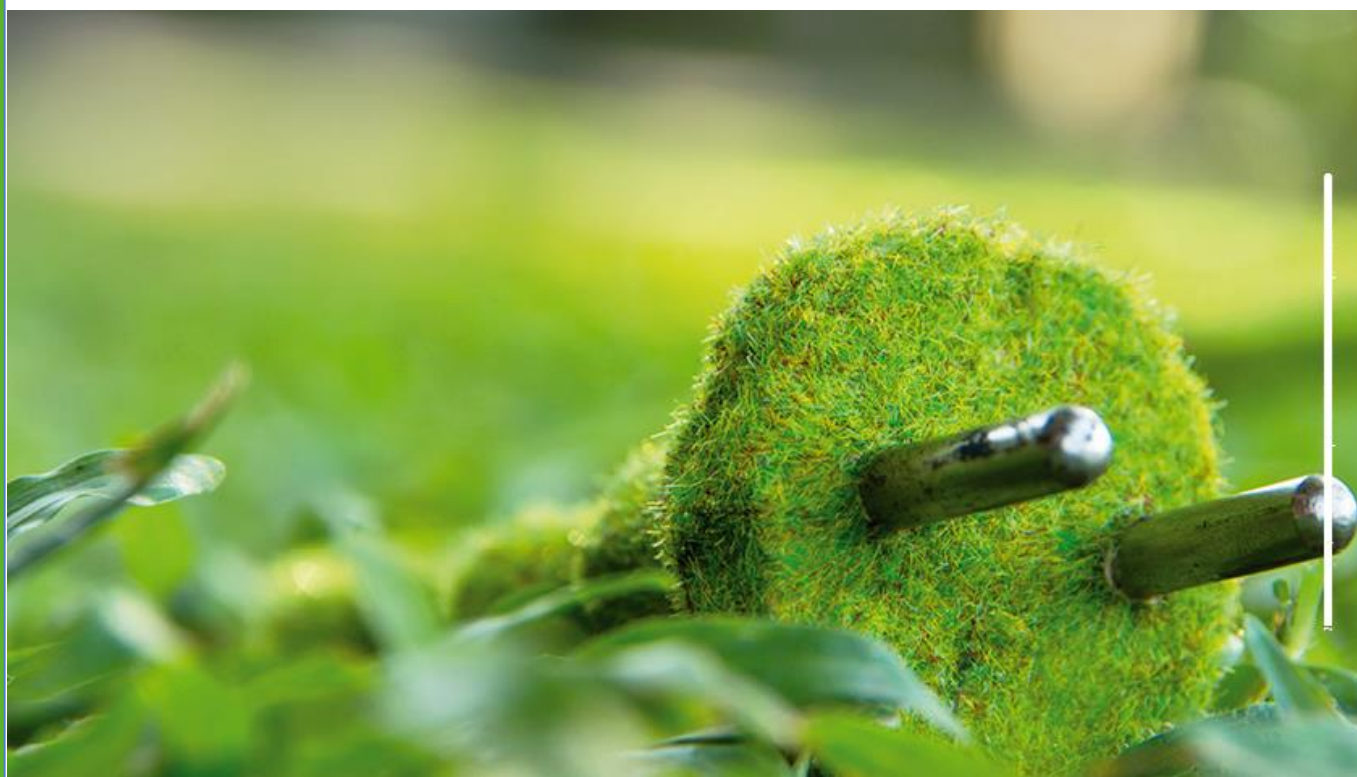


# توافق پاریس؛ بیمه سلامت زمین؟



اندیشکده تدبیر آب ایران

بهار ۹۵



## فهرست مطالب

۱. گرمایش جهانی ..... ۴
۲. حقایق در خصوص آثار گرمایش جهانی ..... ۵
۳. میزان انتشار کشورهای آلاینده و جایگاه ایران ۱۹۰۲ - ۲۰۱۰ ..... ۸
۴. راهکارهای مواجهه با آثار تغییرات اقلیم ..... ۱۲
۵. اقدامات جهانی در خصوص کنترل گرمایش جهانی ..... ۱۳
۶. بررسی جزئیات توافقنامه پاریس (COP21) ..... ۱۷
۷. بررسی برنامه‌های ملی ارائه شده توسط کشورهای جهان برای مقابله با تغییر اقلیم (INDCs) ..... ۲۰
۸. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری ..... ۲۳

## بخش اول : طرح بحث

موضوعی که کمتر در جامعه مورد توجه واقع شد و کمتر به آن واکنش نشان داد، توافقاتی بود که در سطح جامعه جهانی نسبت به مساله مهم تغییر اقلیم صورت گرفته و تعهداتی که ایران در این موضوع پذیرفته است. خلا این موضوع باعث شد که بحثی توسط دوستان در اندیشکده مطرح شود که برای طرح این مساله در جامعه اقدامی انجام شود. اولین کار این تشخیص داده شد که بهتر است در بین یک جمع کارشناس این موضوع را به گفتگو بگذاریم، نتایج آن را تدقیق کنیم، بعد این موضوع را به جامعه منتشر کنیم و جامعه را به این موضوع حساس کنیم. برای همین از آقای محمد ابراهیم رئیسی که مدتی نسبت به این موضوع تاملات و مطالعه داشتند، درخواست کردیم که مطالبی را درباره رویداد اخیر جامعه جهانی در موضوع تغییر اقلیم و سابقه آن آماده و در جلسه‌ای با حضور متخصصان مطرح کنند. آقای رئیسی در حوزه اقتصاد محیط زیست در شرکت مه‌اب قدس فعالیت دارند.

### طرح موضوع: محمد ابراهیم رئیسی

مدت ۴ سال است که پیرامون مسائل کربن و مدیریت آن کار می‌کنیم و بر اساس درخواستی که اندیشکده داشتند برای بحث درباره توافقنامه آب و هوایی پاریس در خدمت شما هستیم تا دقیق‌تر به این موضوع بپردازیم.

عنوان ارائه من «توافقنامه آب و هوای پاریس : بیمه سلامت زمین؟» البته یک علامت سوال گذاشته‌ام در عنوان که در آخر ارائه مشخص خواهد شد که چرا این علامت سوال گذاشته شده است. اصل داستان برگرفته شده از سخنرانی دبیرکل سازمان ملل بعد از تصویب این توافقنامه پاریس است که این توافقنامه را بیمه سلامت زمین نام‌گذاری کرد.

ابتدا مقدمه‌ای درباره گرمایش زمین و حقایقی در این باره مطرح خواهم کرد و سپس از میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای در ایران و رتبه‌بندی آن در جهان آگاه می‌شویم. به راهکارهایی که در مواجهه با آثار تغییرات اقلیمی می‌تواند مطرح باشد اشاره خواهیم کرد؛ در مورد اقدامات جهانی در این خصوص، به جزئیات توافقنامه پاریس خواهیم پرداخت؛ در کنار این متوجه می‌شویم که کشور ما هم یک برنامه مشارکتی را به سازمان ملل اعلام کرده است. این برنامه را هم مورد تامل قرار خواهیم داد و در نهایت جمع‌بندی خواهیم کرد.

## ۱. گرمایش جهانی

مباحث مربوط به گرمایش جهانی بحث افزایش میانگین درجه حرارت زمین در نزدیکی آن است. اصل داستان به ذات بد نیست و تحقیقاتی که انجام شده نشان می‌دهد که در صد سال گذشته میانگین دمای هوای در نزدیکی سطح زمین مقداری افزایش پیدا کرده و بین ۰/۱۸ تا ۰/۷۴ است. و این شاید به نظر کم بیاید اما که اثرات آن بسیار بزرگ است. این مطالعات را هم یک هیئت به نام هیئت بین‌المللی تغییر اقلیم انجام می‌دهد. هرچند که می‌توانسته این مطالعات را سازمان هواشناسی بین‌المللی انجام دهد ولی براساس توافقنامه‌ای که کنواسیون تغییرات آب و هوا مشخص کرده قرار شده یک هیات بین‌المللی این مطالعات را انجام دهد برای اینکه نتایج کار مورد پذیرش همه قرار گیرد. برای همین IPCC معتبرترین نهاد و مرجع در زمینه تغییرات آب و هوایی و بررسی تاثیرات گرمایش گازهای گلخانه‌ای است.

تئوری‌های مختلفی درباره علت پدیده گرمایش جهانی وجود دارد. برخی علت آن را علل طبیعی مانند آتشفشانی و زمین گرمایی می‌دانند و برخی فعالیت‌های خورشیدی را عامل این موضوع می‌دانند. ولی نکته‌ای که باعث شده که جهان نسبت به این قضیه حساس بشود نقطه نظری است که IPCC<sup>۱</sup> در سال ۱۹۹۲ منتشر کرد. در این گزارش بیان شده درست است که این عوامل باعث گرمایش جو کره زمین هستند ولی بیشترین افزایش دمایی که از اواخر قرن بیستم تا امروز اتفاق افتاده به علت گازهای گلخانه‌ای بوده که انسان تولیدکننده آن بوده است. اینجاست که نقش انسان در افزایش گرمای کره زمین مطرح شده و لذا همان کسی که آن را ایجاد کرده است می‌تواند آن را کنترل کند.

مهمترین گازهای گلخانه‌ای اکسید نیتروژن، دی اکسید کربن، متان، هیدروفلوئورکربن، پرفلوئورکربن و هیدروفلورات هستند. البته دی اکسید کربن سهم به سزایی از گازهای گلخانه‌ای را به خود اختصاص داده است. سایر گازهای گلخانه‌ای وقتی بخوانند ترجمه بشوند به دی اکسید کربن ترجمه می‌شوند. یعنی اینکه اگر فرض کنیم گازهای گلخانه‌ای مختلف پتانسیل گرمایش مختلف دارند بر روی جو زمین، اگر دی اکسید کربن را یک فرض کنیم، متان ۲۱ برابر، اکسید نیتروژن ۳۱۰ برابر، هیدروفلوئورکربن ۱۱۷۰۰ برابر، پرفلوئورکربن ۹۲۰۰ برابر و هیدروفلورات ۲۳۹۰۰ برابر یک واحد دی اکسید کربن هستند. این موضوع خیلی مهم است که در محاسباتی که در مورد اقتصاد و قیمت‌گذاری و ... می‌خواهیم وارد کنیم بتوانیم این عوامل را جداگانه تبدیل به یک واحد مشترک کنیم.

حالا این گازهای گلخانه‌ای چه می‌کنند؟

در گلخانه وقتی انرژی خورشید وارد می‌شود هنگامی که می‌خواهد برگردد نمی‌تواند خارج شود و لذا گرمای آن در محیط گلخانه باقی می‌ماند و فقط نور آن خارج می‌شود. عین این اتفاق در زمین هم رخ

می‌دهد، انرژی خورشید وارد زمین می‌شود وقتی که می‌خواهد برگردد، اتمسفر زمین مانع می‌شود که این گرما خارج شود. این پدیده در ذات خودش اتفاق بدی نیست چرا که اگر این پدیده نبود روز و شب زمین ۳۳ درجه با هم اختلاف داشت و باعث می‌شد که زمین خیلی قابل سکونت نباشد. اما اساساً مشکل از آنجایی شروع شده که غلظت گازهای موجود در جو زمین افزایش پیدا کند و این توازن به هم بخورد.

عوامل به وجود آورنده گازهای گلخانه‌ای دو گونه منبع تولیدکننده طبیعی و غیرطبیعی هستند. منابع تولیدکننده طبیعی گازهای گلخانه‌ای مانند مرداب‌ها و اقیانوس‌ها که گاز متان تولید می‌کنند. منابع غیرطبیعی تولیدکننده گازهای گلخانه‌ای مانند سوزاندن سوخت‌های فسیلی برای انرژی، جنگل‌زدایی، تخمیر انواع ضایعات جامد به مایع که تولید گاز دی‌اکسید کربن می‌کند و تخمیر غیرهوازی ضایعات و همچنین بخش کشاورزی و سوختن زیست‌توده که تولید گاز دی‌اکسید نیتروژن می‌کند. چنانچه می‌بینید "فعالیت انسان‌ها علت اصلی بروز این پدیده می‌باشد."

## ۲. حقایق در خصوص آثار گرمایش جهانی

اکنون می‌خواهم حقایق را درباره آثار گرمایش جهانی مطرح کنم.

۱- حقیقت اول: ذوب شدن یخ‌ها در قطب شمال و جنوب. شواهد نشان می‌دهد که یخ‌ها هر ساله

با سرعت بیشتری در حال آب شدن هستند. پیش‌بینی اولیه دانشمندان حکایت از این دارد که یخ‌ها در هر دو قطب بین سال‌های ۲۰۴۰ تا ۲۱۰۰ کاملاً ناپدید خواهند شد.

۲- حقیقت دوم: افزایش سطح آب‌ها و وقوع سیل. شاید خیلی این موضوع ذوب شدن یخ‌ها به

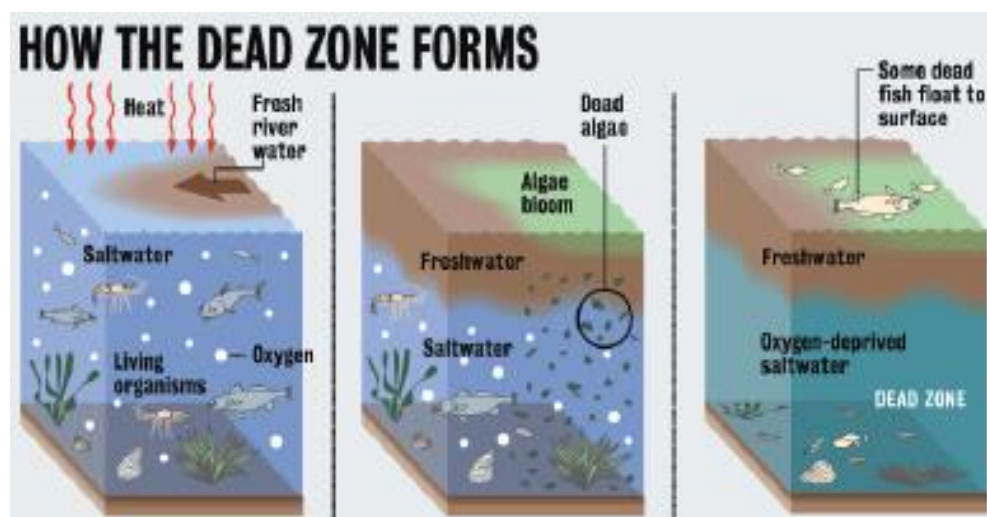
خودی خود مهم نباشد ولی وقتی اتفاق می‌افتد پیامدهای آن این می‌شود که سطح آب اقیانوس‌هایی که طی ۱۵۰ سال گذشته شاید حدود ۱۰ تا ۲۰ سانتی‌متر افزایش داشته ولی از سال ۱۹۸۸ تا ۲۰۰۰ افزایش سطح آب دریاها به دو برابر شده و به حدود ۳ میلیمتر در سال رسیده است. اگر یخ‌های قطب جنوب ذوب شود سطح آب دریاها ممکن است ۳ تا ۵ متر افزایش یابد و این یعنی کشورهایی که ساحلی هستند و کشورهای که جزیره‌ای هستند حتماً تحت خطر قرار می‌گیرند. همین الان که در حال صحبت هستیم بیش از ۱۸ جزیره در سطح دنیا به زیر آب رفته و تعدادی در حال غرق شدن یا تحت خطر این پدیده هستند. مکان‌هایی که به زیر آب رفتند و در حال غرق هستند، حدود ۶ میلیون نفر جمعیت را تحت تاثیر قرار خواهند داد. ولی معروفترین مکان‌هایی که در معرض خطر هستند مانند مالی، دبی و جزایر سلیمان و .. هستند که جمعیتی در حدود ۳/۲ میلیارد نفر را تحت تاثیر قرار خواهد داد.

۳- حقیقت سوم: تغییرات آب و هوایی شدید. تغییرات آب و هوایی شدید یکی دیگر از موارد مشاهده شده در جهان است، بر اساس اطلاعات ثبت شده در سازمان جهانی هواشناسی، گرم‌ترین سالهایی که آمار آن ثبت شده، ۱۳ سال اخیر بوده است. تغییرات اقلیمی باعث شده که هر ساله ده‌ها نفر آواره شوند که این آوارگی عمدتاً به علت‌های مشخص چون سیل، توفان، گردباد و ... اتفاق افتاده است. گزارش ناسا نشان می‌دهد که شدت‌های جوی افزایش پیدا کرده است. برای مثال شدت سیل‌ها نسبت به قبل افزایش پیدا کرده است. در چندسال اخیر خشکسالی‌ها، سیل‌ها، رانش زمین، آتش‌سوزی‌ها، گردبادها، طوفان‌ها و ... با شدت بیشتری دیده شده‌اند. مشاهدات علمی و تحقیقات IPCC نشان داده است که این مسائل با گرمایش جهانی رابطه خیلی مستقیمی دارند. شدت و مدت گردبادها به اندازه ۱۰۰ درصد طی ۳۰ سال گذشته افزایش داشته است.

هرچقدر اتمسفر گرم‌تر می‌شود اتفاق دیگری که می‌افتد این است که بخار آب بیشتری را در خود نگه می‌دارد، این بخار آب بیشتر با گرمای بیشتر افزایش پیدا می‌کند و وقتی باران می‌بارد به احتمال زیاد سنگین‌تر خواهد بود. باران‌های شدیدتر سیل‌های شدیدتری را به همراه خواهد داشت. همزمان گرمایش جهانی و فعالیت‌های انسانی روی فرسایش خاک و از بین بردن جنگل‌ها اثر گذاشته است. طی ۳۰ سال گذشته ۲/۸ میلیارد نفر از مردم جهان در معرض سیل قرار گرفته‌اند که بیشتر از ۹۵ درصد آنها در آسیا زندگی می‌کنند. وقتی در سالهای گذشته فجایع مربوط به آب را بررسی کنید می‌بینید که از ۱۸۰ مورد بلایای آبی در سراسر جهان ۱۴۱ مورد بحث سیل بوده است.

۴- حقیقت چهارم: ذوب شدن یخچال‌هایی که منبع آب شیرین دنیا هستند. این موضوع شاید برای ما خیلی قابل احساس و مهم نباشد، ولی در چین و هند آب سالم و حیاتی از همین یخچال‌ها منشا می‌گیرد. حالا این منبع آبی به تدریج در حال از بین رفتن است. این موضوع مشکلات بسیاری برای این کشورها به وجود خواهد آورد.

۵- حقیقت پنجم: ایجاد نواحی مرده اقیانوسی: اقیانوس‌ها نواحی زنده‌ای هستند. همانطور که شکل نشان می‌دهد وقتی دی اکسید کربن اتمسفر افزایش پیدا می‌کند باعث افزایش دی اکسید کربن آب نیز می‌شود و این باعث می‌شود آب اسیدی شود.



این امر باعث شکل‌گیری پدیده تغذیه‌گرایی و رشد بیش از حد جلبک‌ها در آب می‌شود. رشد جلبک‌ها باعث می‌شود که در لایه‌های پایینی آب در اقیانوس‌ها نواحی مرده شکل بگیرد که می‌تواند منشا تولید دی‌اکسید کربن در آب اقیانوس‌ها شود.

نکته دیگر اینکه در داخل ساختار جامد کریستالی از آب در کف اقیانوس‌های زمین به شکل رسوب مقادیر عظیمی از متان وجود دارد، مثلاً هیدرات متانی که در قطب شمال و جنوب وجود دارد. دانشمندان تخمین زده‌اند که حدود ۴۰۰ میلیارد تن متان یخ‌زده فقط در قطب جنوب وجود دارد. فرض کنید که پس از ذوب یخ‌های قطب این ۴۰۰ میلیارد تن متان در فضای اتمسفر با قدرت گرم‌افزایی بسیار زیاد آزاد می‌شود. زمین‌شناسان می‌گویند این حادثه ۵۵ میلیون سال پیش رخ داد که هیدرات متان یک دفعه در سطح آب آزاد شد و زمین به سرعت گرم شد و جانداران از بین رفتند و آب و هوای زمین از بین رفت و صدهزار سال به همین شرایط باقی ماند. مشابه همین واقعه ۲۵۰ میلیون سال پیش نیز رخ داده که انفجار متان کف اقیانوس‌ها باعث شده حیات کره زمین را از بین ببرد.

#### ۶- حقیقت ششم: بروز انواع بیماری‌ها و معارضات اجتماعی. نکته بعدی که در مورد آن باید

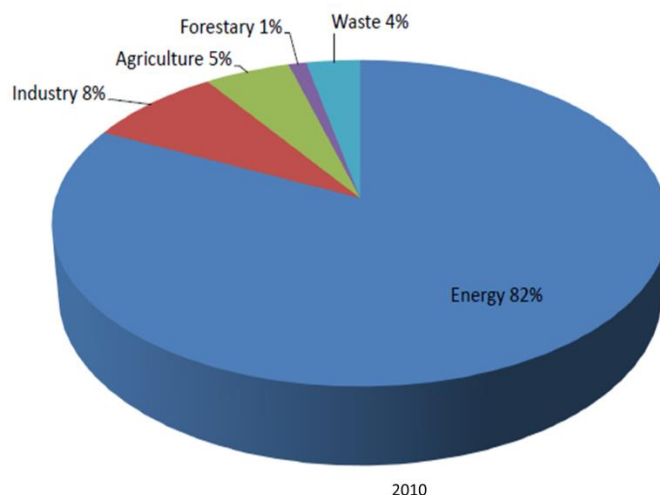
توجه کنیم این است که انواع بیماری‌ها و تعارضات اجتماعی امکان دارد در چارچوب اتفاقاتی که ناشی از افزایش دما و افزایش شدت‌های جوی و افزایش سطح آب دریاها و ... رخ دهد. یکی از علت‌هایی که تغییرات اقلیمی ایجاد می‌کند آلودگی هوا است. آلودگی هوا می‌تواند باعث ایجاد بیماری‌های آسم شود. تغییر اکولوژی هر منطقه می‌تواند مرداب‌ها را از بین ببرد یا مرداب جدیدی ایجاد کند، مالاریا، تب کنگو یا تب برفکی یکی از این بیماری‌هاست که به وجود می‌آید. آلرژی و تنفس آسم از پیامدهای این پدیده است. کیفیت آب اگر بد شود امکان ویا تب شالیزار نیز است. اثرات بدی که روی محیط‌زیست می‌گذارد باعث مهاجرت اجباری و



تعارضات اجتماعی به وجود می‌آورد. گرمایش زمین باعث گرمزدگی، مرگ و نارسایی قلبی و عروقی دارد که این موارد در سالهای اخیر به خصوص در اروپا بسیار زیاد شده است.

### ۳. میزان انتشار کشورهای آلاینده و جایگاه ایران ۱۹۰۲ - ۲۰۱۰

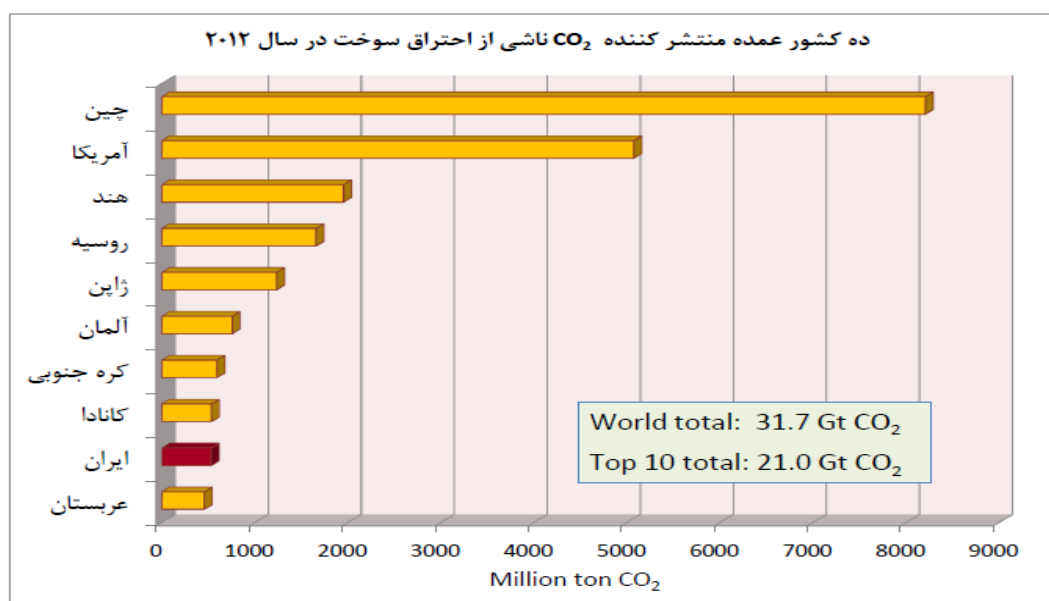
اکنون به میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای می‌رسیم. آخرین آمار رسمی که کشور ما اعلام کرده متعلق به سال ۲۰۱۰ است که بر اساس سومین گزارش ملی تولید گازهای گلخانه‌ای در ایران بوده است. ایران اعلام کرده است که ۸۵۰ میلیون تن گاز گلخانه‌ای تولید کرده که به یک روایت هشتمین و به روایتی دیگر نهمین کشور تولیدکننده گازهای گلخانه‌ای است. به هر حال جزو ده کشور اول دنیا هستیم. انتشار گازهای گلخانه‌ای هم بر اساس گزارش ملی این طور بوده است که در بخش انرژی که شامل نیروگاه‌ها و سوخت‌های فسیلی و پالایشگاه هستند در سال ۹۴ حدود ۳۲۱ میلیون تن معادل گاز گلخانه‌ای تولید کرده‌ایم ولی در سال ۲۰۰۰ به ۳۷۷ میلیون تن رسیده و در سال ۲۰۱۰ تقریباً دو برابر شده و به عدد ۷۰۰ میلیون تن رسیده است. در بخش صنعت رشد داشته‌ایم ولی همچنان بخش انرژی سهم عمده را به خود اختصاص می‌دهد. در مورد جنگل‌ها میزان گازهای گلخانه‌ای کاهش پیدا کرده و در نهایت مجموعی که بوده، ۴۱۷ میلیون تن در سال ۲۰۱۰ به ۸۵۱ میلیون تن رسیده است. این نمودار هم تولید CO<sub>2</sub> از بخش‌های مختلف است.



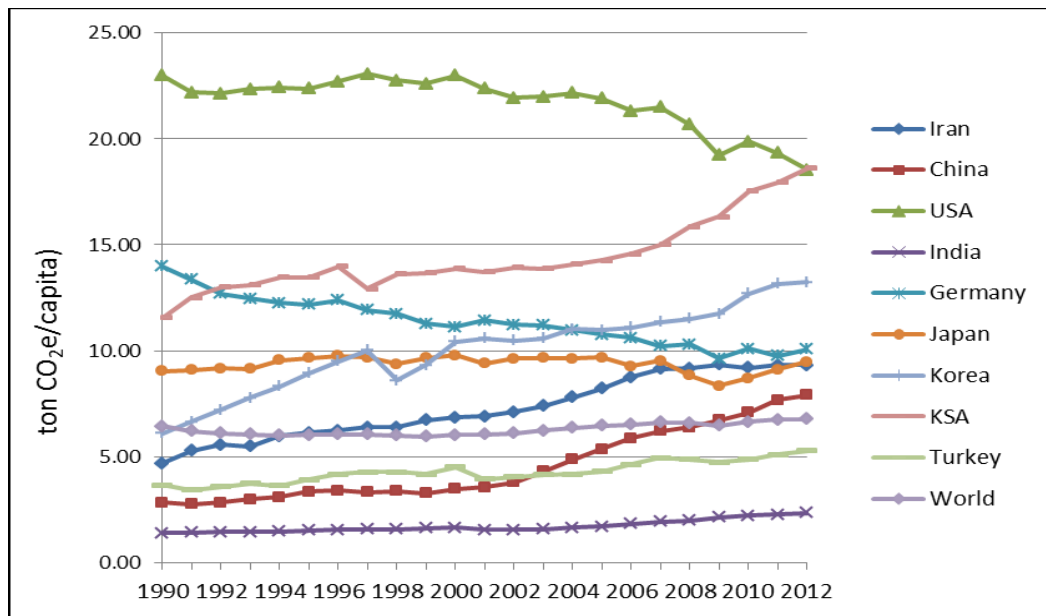
دی اکسید کربنی که با رنگ قرمز نشان داده شده، ناشی از سوخت‌های فسیلی است. در نهایت اگر بخواهیم یک جمع‌بندی کنیم قسمت اعظم گازهای گلخانه‌ای ما را بخش انرژی تولید می‌کنند که در حدود ۸۲ درصد است و بعد از آن صنعت و کشاورزی و جنگل داری و پسماندهاست. نمودار زیر روند انتشار گازهای گلخانه‌ای بین سالهای ۱۹۰۲ تا ۲۰۱۰ نشان می‌دهد.

سال ۱۹۰۲ تقریباً صنعتی شدن شکل می‌گیرد که در این جا سه تا کشور را از بین چندتا کشور مطرح دنیا انتخاب کرده‌ایم. در این جدول مشاهده می‌شود هرچند که ایران یکی از بزرگترین تولیدکننده‌های گاز گلخانه‌ای است ولی سهم چندانی ندارد. چرا که آمریکا و چین به تنهایی ۴۵ درصد گازهای گلخانه‌ای را تولید می‌کنند. بنابراین فقط نکته افزایش رشد انتشار گاز گلخانه‌ای با روند صنعتی شدن کشورها است. از ۱۹۷۰ با صنعتی شدن چین این روند به شدت در حال افزایش است. در حالیکه در آمریکا این روند بسیار آرام می‌باشد ولی در کشورهای چین و هند از حدود ۱۹۷۰ رشد داشته‌اند. این می‌تواند ثابت کند که ارتباط بحث صنعتی شدن و تولید گازهای گلخانه‌ای بسیار مهم است که کشورها در مذاکرات هم به آن خیلی توجه می‌کنند.

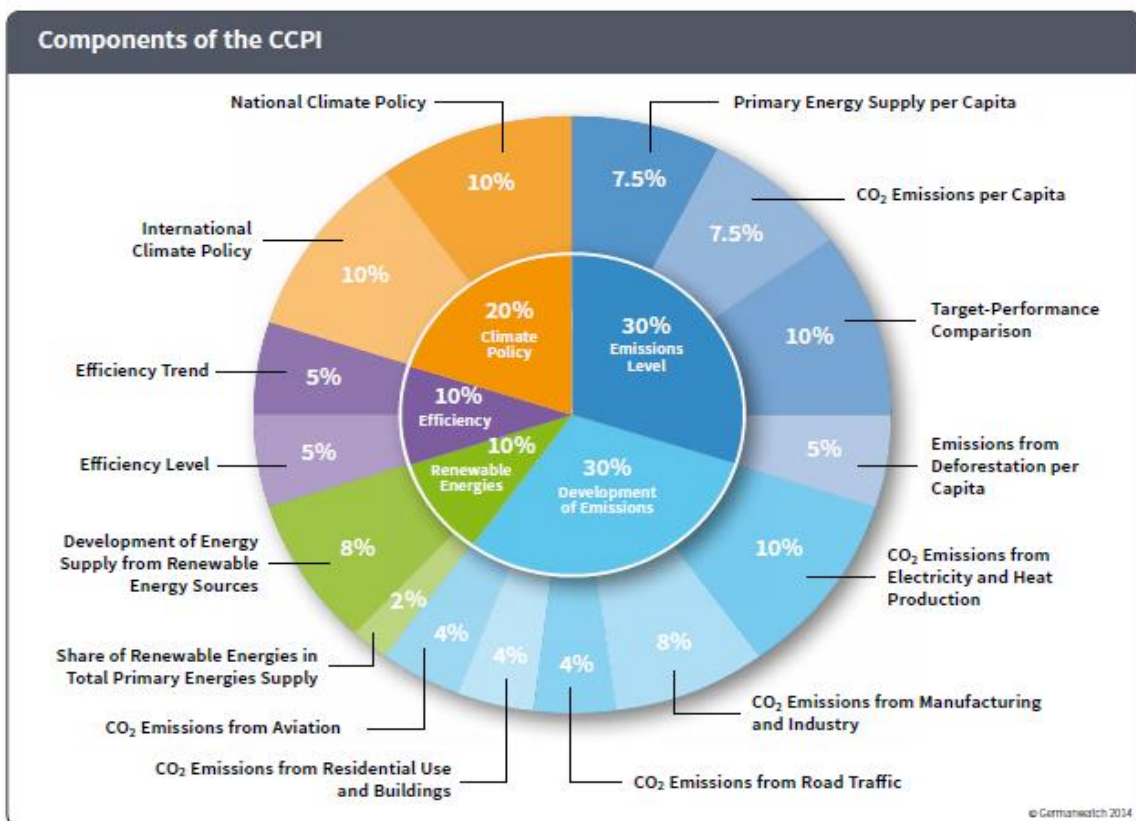
نمودار زیر هم بر اساس آماری است که در سال ۲۰۱۲ تولید شده است. اگر کل تولید گاز گلخانه‌ای جهان را حدوداً ۳۲ مگاتن بدانیم، ده کشور اول تقریباً ۲۱ مگاتن آن را تولید می‌کنند.



نمودار زیر هم سرانه انتشار گازهای گلخانه‌ای است. در این نمودار جایگاه ما در حال تغییر است. سرانه انتشار گازهای گلخانه‌ای ما در حال افزایش است. در حالیکه برای آمریکا این موضوع در حال کاهش هست. برای چین هم با رشد کمتر از ما در حال افزایش است. اگر متوسط رشد جهان را در نظر بگیریم نرخ رشد کشور ما از این متوسط بیشتر است و این نکته‌ای است که باید بدان توجه کنیم.

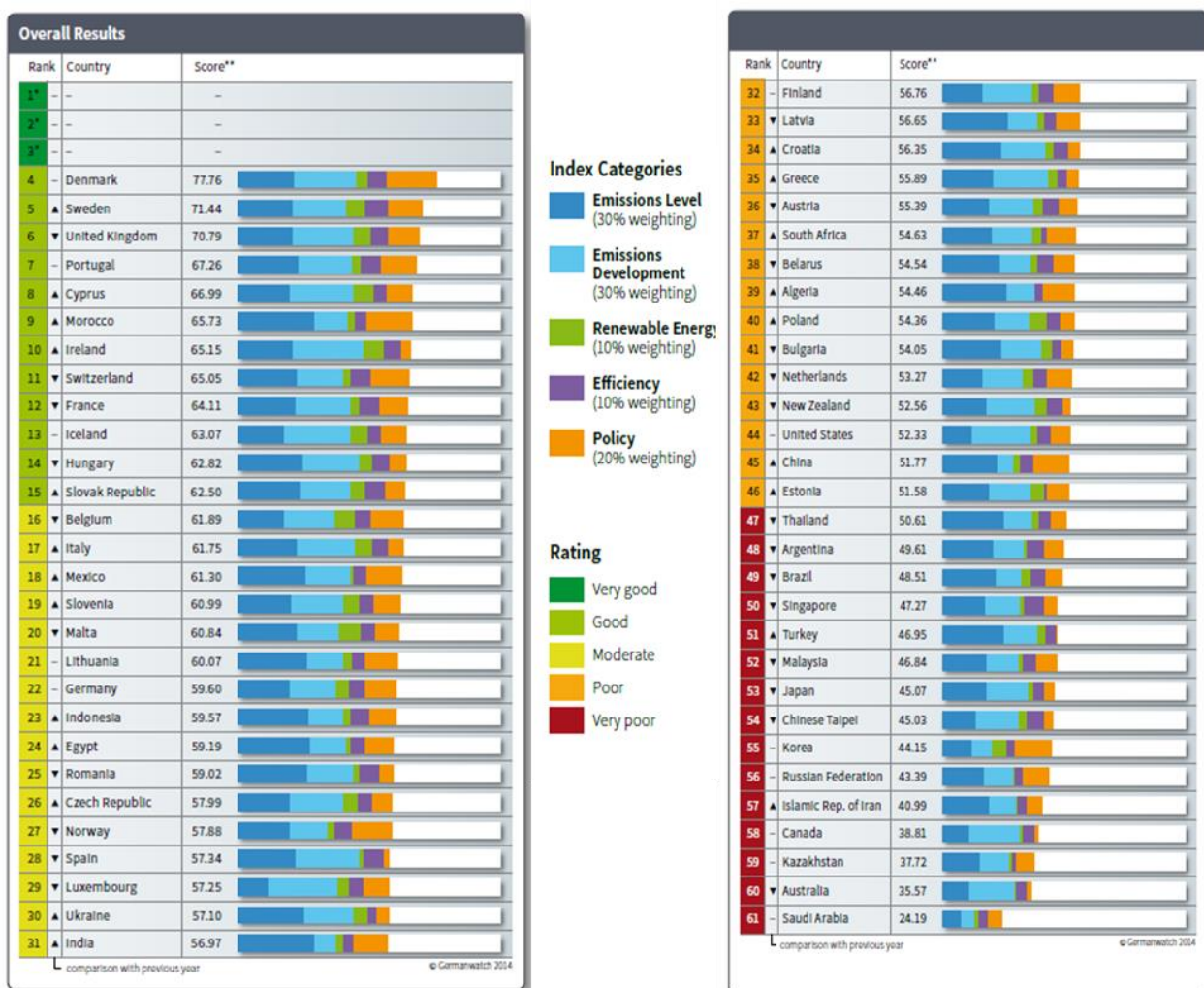


اما بیان می‌شود شاخص‌ها در مورد رتبه‌بندی‌های تولید گازهای گلخانه‌ای یا سرانه کامل نیست. بنابراین شاخص عملکرد تغییرات اقلیمی مطرح شد. این شاخص نمی‌آید فقط به انتشار گازهای گلخانه‌ای توجه کند، بلکه ۵ معیار کلی شامل میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای، برنامه‌های توسعه‌ای که منجر به تولید گازهای گلخانه‌ای می‌شوند، برنامه گسترش و میزان تولید انرژی‌های تجدیدپذیر، بهره‌وری تولید انرژی و سیاست‌های تغییر اقلیم دارد.



برای تهیه این شاخص برای همه معیارها نمره‌گذاری انجام می‌شود، برای مثل سیاست‌های تغییر اقلیم را به سیاست‌های بین‌المللی و ملی تقسیم می‌کند و به هر کدام یک نمره‌ای را اختصاص می‌دهد. اگر کشوری سهم تولید انرژی از سوخت‌های فسیلی را افزایش دهد در این شاخص وضعیت بدتری خواهد داشت. در بحث تولید انرژی‌های تجدیدپذیر هم فقط به میزان تولید این انرژی توجه نمی‌کند، بلکه به برنامه‌های توسعه تولید این انرژی نیز توجه می‌کند و بلکه بیشتر بدان اهمیت می‌دهد. بر طبق رتبه‌بندی این سیستم هرچه کشورها به صد نزدیک‌تر باشد وضعیت بهتری خواهند داشت و رنگ آنها در نقشه روشن‌تر خواهد بود.

از نظر این معیار کشورهای اول و دوم و سوم وجود ندارد، بلکه دانمارکی که از همه بهتر هست نهایتاً نمره ۷۷,۷۶ گرفته است. ولی ما در رتبه ۵۷ با نمره ۴۰,۹۹ هستیم.



البته بین ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۵ رتبه ما از ۶۰ به ۵۷ تبدیل شده است. کشورهای نزدیک ما استرالیا، کانادا، عربستان و ... هستند. علت اینکه ما آمده‌ایم بالا این نیست که ما فعالیتی داشته‌ایم بلکه این کشورها خیلی

وضعیت بدتری پیدا کرده‌اند، و از سیاست‌های بدتری برخوردار بوده‌اند. به نظر می‌رسد که بحث‌های تغییرات اقلیم را اگر بر روی این شاخص تحلیل کنیم وضعیت کشورمان را بهتر درک می‌کنیم.

#### ۴. راهکارهای مواجهه با آثار تغییرات اقلیم

دنیا راهکارهای مقابله با گرمایش جهانی را ذیل دو رویکرد عمده مطرح می‌کند، رویکرد سازگاری و رویکرد کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای. بحث سازگاری‌ها در قسمت‌های مختلف قابلیت استفاده

دارد. در بحث منابع آب، راهکارهای سازگاری با تغییرات اقلیم در بخش منابع آب شامل:

- مدیریت یکپارچه برنامه‌های توسعه منابع آب
- ارتقاء داده‌های پایه برای مدیریت پایدار آب
- تصفیه و بازچرخانی پساب‌ها در چرخه مصرف آب
- روشهای مهندسی اصلاح آب و هوا
- مشارکت وسیع مردمی در مراحل تصمیم‌سازی مدیریت، ساخت و اجرا، بهره‌برداری، نگهداری و حفاظت در طرح‌های توسعه منابع آب
- شیرین‌سازی آبهای شور و لب شور جهت مصارف شرب و صنعت
- توسعه نیروگاه‌های برقابی
- تدوین و تصویب قانون جامع آب متناسب با ماهیت فرابخشی آب
- اتخاذ تدابیر لازم جهت واکنش سریع نسبت به آسیب‌های طبیعی و انسان ساخت
- مدیریت تقاضا جهت توزیع کارآمد و عادلانه بین کاربری‌های رغیب
- افزایش آگاهی‌های عمومی جهت بهره‌برداری عمومی از آب

همه این موارد برگرفته از گزارش سوم گازهای گلخانه‌ای است که ما به عنوان گزارش به سازمان ملل فرستادیم و گفته‌ایم که ما این راهکارها را به عنوان راهکارهای سازگاری در بحث منابع آب با تغییر اقلیم می‌دانیم.

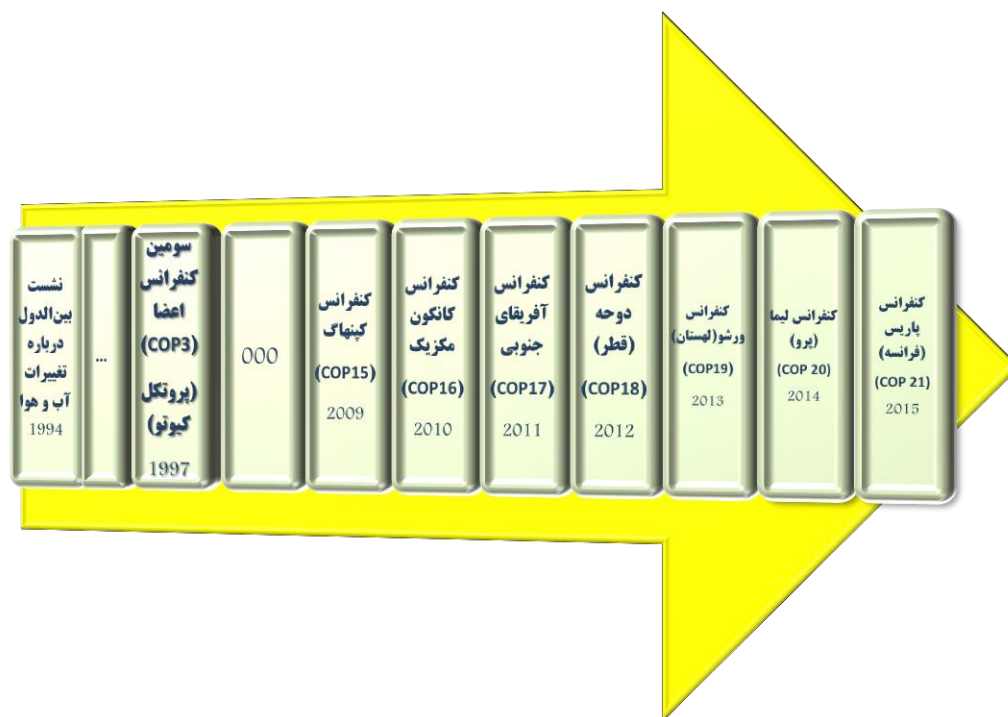
اما در بحث کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، تغییر شیوه تولید، بهبود فراوری‌های کنترل آلودگی، تبدیل سوخت کارخانجات و نیروگاه‌ها از انرژی‌های با آلودگی زیاد به انرژی‌های با آلودگی کم. مثلاً اگر همین الان بتوانیم سوخت مصرفی نیروگاه‌ها را از مازوت به گاز تبدیل کنیم، انتشار گازهای گلخانه‌ای کاهش می‌یابد. ضریب انتشار گازهای گلخانه‌ای مازوت حدود ۰٫۷۶ گرم به ازای هر کیلووات ساعت برق تولیدی می‌باشد ولی گاز ۰٫۵۴ گرم به ازای هر کیلووات ساعت برق تولیدی می‌باشد. لذا با تبدیل سوخت مصرفی این نیروگاه‌ها می‌تواند به تنهایی ۴ درصد از انتشار گازهای گلخانه‌ای بخش نیروگاهی ما کم کند که وقتی بدانیم که نیروگاه‌های کشور در حدود ۳۰ درصد از آلودگی‌های گازهای گلخانه‌ای کشور را به عهده دارند، عدد قابل توجهی است.

تغییر الگوی سوخت اتومبیل‌ها. در این تغییر باید نگاه از چرخ تا چاه باشد. یعنی از جایی که تولید می‌شود تا جایی که مصرف می‌شود باید در یک چرخه توجه شود. در این نگاه به نظر می‌رسد که بحث CNG سوز کردن ماشین‌ها می‌تواند موجب کاهش گازهای گلخانه‌ای شود و به ظاهر درست است ولی فرایند فشرده‌سازی گاز آنقدر انرژی بر می‌باشد که در کل باعث افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای می‌شود. و لذا بحث اساسی در هر کدام از این موارد پیشنهادی ارزیابی چرخه زندگی (LCA) است. این مورد درباره هیبرید کردن سوخت ماشین‌ها نیز وجود دارد. و الان می‌گویند که این ماشین‌ها، ماشین‌های سبز هستند. ولی این نکته را باید توجه کرد که ماشین هیبریدی در یک کشور سبز خواهد بود که برق تولیدی آن کشور نیز سبز باشد. یعنی اگر قرار باشد که ماشین هیبریدی را توسعه بدهیم ولی برق تولیدی از محل سوخت‌های فسیلی باشد از بابت کاهش تولید گازهای گلخانه‌ای و آلاینده‌ها هیچ اتفاقی در این کشور نخواهد افتاد. یعنی همزمان باید تولید انرژی به سمت انرژی سبز حرکت کند. الان در ایران حدود ۹۵ درصد انرژی برق از سوخت‌های فسیلی حاصل می‌شود و لذا رفتن به سمت ماشین‌های هیبریدی باعث می‌شود که همان سوخت فسیلی از طریق برق بسوزد و وارد چرخه مصرف ماشین‌ها شود. آموزش مردم در استفاده از کالاها و روشهایی که آلودگی کمتری دارند، ایجاد استاندارد برای ساختمان و وسایل خانگی، افزایش استفاده از مواد قابل استفاده مجدد، اصلاح سامانه‌های حمل و نقل و ... مورد دیگری است.

## ۵. اقدامات جهانی در خصوص کنترل گرمایش جهانی

نشست بین دول درباره تغییرات آب و هوایی از سال ۱۹۹۴ بالاترین رکن تصمیم‌گیری در جهان در مورد تغییر اقلیم می‌باشد. بر این اساس کنفرانس اعضاء را به عنوان بالاترین مقام خود تشکیل می‌دهد و می‌گوید از کنوانسیون تغییرات آب و هوا هر چیزی که در این کنفرانس اعضاء تصمیم‌گیری شود قابل اجرا است. از سال ۱۹۹۴ هر ساله این نشست‌ها برگزار شده است تا در سال ۲۰۱۵ که به نشست پاریس رسیده‌ایم. سیر تاریخی برگزاری کنفرانس و اقدامات جهانی در خصوص تغییر اقلیم در نمودار زیر آورده شده است.





#### • کنوانسیون تغییرات اقلیمی سازمان ملل متحد

سال ۱۹۸۰ شواهد علمی نشان داد که آثار انتشار گازهای گلخانه‌ای جهانی بوده و محلی نیست. لذا ضروری اقدام جهانی برای آن انجام گیرد. کنفرانس‌های بین‌المللی تشکیل شد و تشکیل پیمان‌نامه‌ای برای حل این مساله کاملاً احساس شد. UNFCCC<sup>۲</sup> در سال ۱۹۹۲ در نشست زمین در ریودوژانیرو برزیل آماده و امضا و سال ۱۹۹۴ لازم الاجرا شد. هدف این بود که غلظت گازهای گلخانه‌ای را در دنیا تثبیت کنند به یک سطحی که از تداخل خطرناک فعالیت‌های بشر با سیستم‌های آب و هوایی جلوگیری کند. این هدف یک چارچوب زمانی کافی می‌خواست تا اکوسیستم‌ها به طور طبیعی با تغییرات آب و هوایی خودشان را سازگار کنند و امنیت غذایی هم تهدید نشود و توسعه اقتصادی هم به صورت پایدار ایجاد شود. از سال ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۵، ۲۱ نشست برگزار شد (جدول یک) و اتفاقات مهمی در برخی از این نشست‌ها افتاد. تحلیل این روند راه ما به سمت پاریس را نشان می‌دهد و اینکه چه نحوی به نشست پاریس رسیده‌ایم.

<sup>2</sup> - United Nations Framework Convention on Climate Change

## جدول (۱): کنفرانس‌های اعضای کنوانسیون تغییر آب و هوا

کنفرانس	سال برگزاری	محل برگزاری
COP-1	مارس ۱۹۹۵	برلین، آلمان
COP-2	جولای ۱۹۹۶	ژنو، سوئیس
COP-3	دسامبر ۱۹۹۷	کیوتو، ژاپن
COP-4	نوامبر ۱۹۹۸	بومینس آیرس، آرژانتین
COP-5	اکتبر ۱۹۹۹	بن، آلمان
COP-6	نوامبر ۲۰۰۰	لاسه، هلند
COP-6-2	جولای ۲۰۰۱	بن، آلمان
COP-7	اکتبر ۲۰۰۱	مراکش، مراکش
COP-8	اکتبر ۲۰۰۲	دهلی نو، هند
COP-9	دسامبر ۲۰۰۳	میلان، ایتالیا
COP-10	دسامبر ۲۰۰۴	بومینس آیرس، آرژانتین
COP-11	نوامبر ۲۰۰۵	مونترال، کانادا
COP-12	نوامبر ۲۰۰۶	نایروبی، کنیا
COP-13	دسامبر ۲۰۰۷	بالی، اندونزی
COP-14	دسامبر ۲۰۰۸	پژنان، لهستان
COP-15	دسامبر ۲۰۰۹	کپنهاگن، دانمارک
COP-16	نوامبر ۲۰۱۰	کانکن، مکزیک
COP-17	نوامبر ۲۰۱۱	دوربان، آفریقای جنوبی
COP-18	نوامبر ۲۰۱۲	دوحه، قطر
COP-19	دسامبر ۲۰۱۳	ورشو، لهستان
COP-20	دسامبر ۲۰۱۴	لیما، پرو
COP-21	دسامبر ۲۰۱۵	پاریس، فرانسه

در نشست سوم این موضوع مطرح شد که اساساً راه‌حلهایی که کمک می‌کند به این موضوع باید مبتنی بر مکانیزم‌های بازارمحور باشند. برای همین در پروتکل کیوتو در ماده ۱۲ سه تا مکانیزم مهم مطرح می‌شود که این سه تا مکانیزم بازارمحور هستند. یعنی اقتصاد محیط‌زیست و اقتصاد سبز در این فرایند مطرح شد و توسعه پیدا کرد. مکانیزم توسعه پاک، اجرای مشترک و تجارت کربن.



آن موقع نشست کیوتو دیدگاهش این بود که یک عده‌ای دنیا را آلوده کرده‌اند و عده‌ای هم دارند اثر آن را می‌بینند، برای همین باید کشورها را دو دسته کنیم، و آنهایی که آلوده می‌کنند که بین سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۲ به طور متوسط باید ۵٫۲ درصد از سطح انتشار گازهای گلخانه‌ای خودشان را کم کنند. حالا این چه نحوی باید انجام شود؟ گفتند باید بین خودتان و کشورهایی که آلوده‌کننده نیستند روابط برقرار کنید. یعنی یک کشور در حال توسعه و کشور توسعه‌یافته ارتباط برقرار کنند. در حالیکه کشور توسعه‌یافته سطح تولید انتشار گازهای گلخانه‌ای خود را حفظ کرده‌اند، در یک کشور در حال توسعه اقدامی را انجام می‌داده‌اند که باعث کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای می‌شده و با تصویب گواهی‌نامه این اقدام به ظاهر به اهدافشان دستیابی پیدا می‌کردند.

در واقع یک بازار انتشار گازهای گلخانه‌ای شکل گرفت و این بازار ادامه پیدا کرد. ولی به نظر می‌آید که اثرات کافی خودش را نداشته است. لذا در نشست پانزدهم این سوال شد که چرا مسئولیت باید بدین شکل تعریف شود که برخی کشورها مسئول باشند و برخی نباشند؟ بنابراین مطرح شد که باید همه کشورها مسئول باشند ولی مسئولیت‌ها متفاوت باشد. خیلی هم کار در این نشست خوب پیش می‌رفت ولی در آخرین لحاظ کنفرانس همه چیز به هم خورد. در واقع از سال ۲۰۰۹ تا سال ۲۰۱۵ که به توافقنامه پاریس منجر شد، محور مذاکرات یک سری مباحث مشخص و ثابتی بوده است ولی به دلیل اینکه شیوه مذاکرات مناسب نبوده و اینکه شاید عدم تمایل رهبران سیاسی جهان و یا اینکه فشار تغییرات اقلیمی را اینقدر نزدیک به خود احساس نمی‌کردند، این توافق اتفاق نمی‌افتاد.

در کنفرانس ۲۰۱۰ دولت‌ها توافق کردند که کشورها اقدامات خودشان را برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای ناشی از جنگل‌زدایی و افت جنگل‌زدایی مورد توجه قرار دهند. البته این موضوع در ایران چون اقتصاد چندان وابسته به جنگل نیست، اهمیت نداشته باشد، ولی کشورهای افریقایی و امریکای جنوبی که اقتصادشان وابسته به جنگل است، اهمیت دارد. در این نشست یک کمیته اجرایی تکنولوژی و مرکز شبکه تکنولوژی تغییرات آب و هوا ایجاد شد که همکاری تکنولوژی را درباره اقدامات کارشناسی افزایش دهد. متأسفانه ایران نتوانستند از این کمیته‌ها استفاده کنیم. کشورهای توسعه‌یافته صنعتی هم برنامه‌های توسعه و استراتژیک کم کربن خودشان را توسعه داده‌اند، حرفی که امروز در ایران به تازگی دارد لایحه آن به مجلس می‌رود و بسیار عقب هستیم. از همین سال ۲۰۱۰ امریکا و اروپا به شدت تولید انرژی‌های تجدیدپذیر را افزایش داده‌اند و این همان موقعی بود که قیمت نفت هم بسیار بالا رفته بود و زمینه مساعدی برای انرژی‌های تجدیدپذیر مهیا شد. در نشست هفدهم در سال ۲۰۱۱ در افریقای جنوبی بحث مشخص این بود که پروتکل کیوتو مدت زمانش به اتمام می‌رسید و باید درباره آن تصمیم می‌گرفتند. صحبت بر این شد که این پروتکل تا سال ۲۰۲۰ قابل تمدید هست و بعد از آن یک پروتکل فراگیرتری ایجاد کنیم. پروتکلی که رژیم حقوقی لازم‌الاجرا داشته باشد و تفکر بر این اساس بود.

همچنین سیستم گزارش دهی کنوانسیون نیز از چهار سال به دو سال یکبار تغییر پیدا کرد. صندوق تغییرات آب و هوایی شکل گرفت. در دوحه قطر مجدد بر روی یک رژیم حقوقی الزام آور برای تمام کشورها تاکید کردند ولی نکته مهم این است که سنگ بنای توافق پاریس از همین نشست دوحه قطر گذاشته شود. اینکه باید کاهش انتشار با ساختارهای اقتصادی همه کشورها شامل شود، مسئولیت مشترک و تعهدات متفاوت. همین باعث طرح یک جمله ای شد که گفتند کشورها باید میزان تعهد خودشان را در سطح ملی اعلام کنند و اعلام این میزان به عهده خود کشورهاست. ولی باید توجه داشت که میزان انتشار باید به اندازه ای باشد که افزایش دمای زمین تا سال ۲۱۰۰ بیش از دو درجه نشود. سال بعد از دوحه، نشست در لیوا برگزار شد و بحث صندوق سبز اقلیم مطرح شد و گفتند که این اعداد و سیاستها خیلی برای دستیابی به هدف مطلوب یعنی حداکثر افزایش ۲ درجه ای دمای کره زمین فاصله دارد. اگر بر اساس این اعداد بخواهیم حرکت کنیم شاید در سال ۲۱۰۰ به جای دو درجه ۴ درجه افزایش دما را مشاهده کنیم.

### ۶. بررسی جزئیات توافقنامه پاریس (COP21)

اکنون به نشست پاریس رسیده ایم و کارهایی که انجام گرفت. در پاریس اتفاقی که افتاد این بود که حدنصاب افزایش دمای زمین تا ۲۱۰۰ زیر دو درجه سانتیگراد باشد و از کشورها خواسته شد در این راستا حرکت کنند.

برخلاف روندی که اصرار بر یک رژیم حقوقی الزام آور بود، این توافق نه الزام آور هست و نه مدت زمان اجرای مشخص دارد. از کشورهای توسعه یافته و ثروتمند خواسته شده که در اسرع وقت از گازهای گلخانه ای خود کم کنند. سازمان ملل هم مقرر شد در سال ۲۰۱۸ تعهدات نشست پاریس و میزان کاهش انتشار گازهای گلخانه ای را مجدداً بررسی کند.

چیزی که ضرورت توجه دارد این است که بالاخره همه جهان به یک نتیجه مشخص رسیده اند و ۱۹۶ کشور این توافق را امضا کرده اند. اینکه تغییر آب و هوایی یک تهدید فوری و غیرقابل برگشت بوده و باید سریعاً به آن واکنش داد و این واکنش باید گسترده باشد. نکته مهم در این کنفرانس این است که تعهد شد همزمان با اجرای تعهدات در زمینه تغییر آب و هوا، حقوق بشر، سلامت، حقوق مردمان بومی، جوامع محلی، کودکان، مهاجران، افراد معلول و افراد در موقعیت های آسیب پذیر و حق توسعه آنها، برابری جنسیتی، توانمندسازی زنان و عدالت بین نسلی باید رعایت شود. این پیام مشخصاً یعنی اقتصاد سبز و در واقع باید اقتصاد قهوه ای را جمع کرد.

ولی در این فرایند باید یادمان باشد که این اقتصاد سبز در ابتدای فرایند احتمالاً فقر به وجود می‌آورد. برای اینکه باید یارانه‌ها را قطع کنیم. ما درباره عددی معادل با هزار میلیارد دلار یارانه برای بخش انرژی صحبت می‌کنیم که خودش به اندازه ۵ هزار میلیارد دلار برای جهان هزینه ایجاد می‌کند. لذا، یکی از ارکان اقتصاد سبز حذف یارانه‌های انرژی است.

نیاز فوری برای رفع شکاف بین اعداد مطرح درباره انتشار گازهای گلخانه‌ای وجود دارد. برای اینکه عدد مطرح در سطح جهان ۴۰ مگاتن گاز گلخانه‌ای است ولی هنگامی که اعداد تولیدی گاز گلخانه‌ای کشورهای را جمع کردند ۵۵ مگاتن شد و باید این ۱۵ مگاتن هرچه زودتر تعیین و در فرایند تعهدات و مسئولیت‌ها تعیین تکلیف شود.

در بحث INDCها هم ابراز خوشحالی شد که همه کشورهای بالاخره تحویل دادند. ایران جزو آخرین کشورها بود، ایران، ونزوئلا، عربستان و نیجریه کشورهای آخر بودند. تصمیم گرفته شد INDCها دو نوع باشند: مشروط و غیرمشروط. غیرمشروط این است که اگر هیچ کسی کمک نکند هرچقدر تمایل برای انجام آن در یک کشور و دولت وجود دارد، مشخص و بیان شود. ولی مشروط به این است که اگر کمک کنید و سرمایه بدهید و تکنولوژی بدهید و ... چقدر تعهد انجام خواهند داد. همچنین هر ۵ سال یکبار گزارش میزان مشارکت ملی در بحث اهداف تعیین شده توسط کشورها باید اعلام شود و اولین گزارش در سال ۲۰۲۳ انتشار خواهد یافت.

نکته بعدی این است که در پاراگراف هشتم توافق نامه آمده است که برای جلوگیری از افزایش دمای زمین تا سال ۲۰۱۸ باید هر کشور سهم خود را با توجه به اهداف بلندمدتی که ارائه داده اند مجدد اعلام کنند.

در بحث تامین مالی هم نکات جالبی مطرح شده است. خیلی تاکید شده که اولاً کمک‌هایی که داده میشود باید در اجرای سیاستها، استراتژی‌ها و برنامه‌های اجرایی و اقدامات آب و هوایی هزینه شود و به دقت پایش شوند. کشورهای توسعه یافته هم مطرح کردند که ۱۰۰ میلیارد دلار برای این موضوع کمک خواهند کرد ولی نکته جالب این جاست که گفته‌اند این تامین مالی با رویکرد پرداخت‌های نتیجه محور انجام خواهیم شد و پروژه‌ها باید اقتصادی باشند.

یکی از نکاتی که باید به آن اشاره کنم این است که به طور کلی دو محل برای تامین منابع مالی برای کشور از منابع خارجی داریم. یکی نهاد GEF هست که زیرمجموعه وزارت امور خارجه و از آن طریق تامین اعتبار از منابع خارجی می‌شود. یکی بحث CDM بر طبق پروتکل کیوتو هست که زیر نظر سازمان محیط زیست است. اتفاقاتی که در پاریس شکل گرفت این بود که همه اقدامات و مناسبات مالی را به مجموعه سازمان GEF منتقل کرد. در واقع باید وزارت خارجه نسبت به این موضوعات تصمیم بگیرد و سازمان محیط زیست خیلی قدرت و اختیاری در این باره ندارد. پس یکی از مسائل خیلی مهم این است

که نقاط تصمیم‌گیری را در این باره باید متمرکز کنیم تا بتوانیم نسبت به این قضیه واکنش سریع نشان بدهیم.

یک کمیته دائمی درباره مسائل تامین مالی تشکیل داده‌اند که خیلی صریح و مشخص وظایف و مسئولیت‌های کشورهای مختلف را بررسی می‌کند. در توافق پاریس گفتند که هر کشوری اعلام کند که چه نوع تکنولوژی و چه نوع حمایتی نیاز دارد. صندوق تامین مالی ذیل توافق پاریس می‌گوید که اصولاً پولی به کسی که معلوم نیست چه کار می‌خواهد بکند، داده نمی‌شود. بلکه پول برای ظرفیت‌سازی، موجودیت و پایش اقدام پرداخت می‌شود و برای این یک کمیته ظرفیت‌سازی ایجاد کردند.

نکته بعدی شفافیت فعالیت‌ها و حمایت‌هاست که خیلی مهم است. این موضوع خیلی به تسریح در فرایند انجام کار خیلی کمک می‌کند. برای همین باید آموزش دهند که چه نحوی یک گزارش شفاف ارائه دهند. سیستم گزارش‌دهی در ایران به علت ابزارهای ضعیف اندازه‌گیری متاسفانه شفافیت لازم را ندارد. گفته شده است که GEF مسئول کمک به این است که کشورها بتوانند گزارش‌های شفاف ارائه بدهند.

و نکته آخر، بحث ذی‌نفعان غیردولتی است. موافقت‌نامه از تلاش همه دست‌اندارکاران غیردولتی مانند سازمان‌های مردم‌نهاد، بخش خصوصی، شهرداری‌ها و موسسات مالی برای رسیدگی و پاسخگویی به تغییرات آب و هوایی استقبال می‌کند. به همین خاطر در قالب یک توافقی به نام لیما-پاریس و NAZCA بیان شده است که نهادهای غیردولتی هرکاری کرده‌اند در این قالب ثبت کنند. این کمیته زیر نظر سازمان ملل فعالیت و هر ساله از نهادهای غیردولتی طرح‌هایی برای مقابله با تغییر اقلیم داشته باشند حمایت می‌کند. گفته شده است که اعضا باید در زمینه تقویت بخش غیردولتی در حوزه دانش و فناوری و روش‌هایی که برای جلوگیری از تغییرات آب‌وهوایی لازم است و ایجاد چارچوبی برای به اشتراک گذاشتن تجربیات مفید و موفق، با همه ذی‌نفعان غیردولتی مشارکت داشته باشند. تاکید بر نقش مهم مشوق‌ها برای نهادهای غیردولتی برای فعالیت‌های کاهش کربن. در واقع مطرح می‌کند اگر میخواهید بخش خصوصی مشارکت کند و در کنار دولت‌ها باشند، بحث‌های بازارمحور و کاهش کربن را در کشورها ایجاد کنید.

## ۷. بررسی برنامه‌های ملی ارائه شده توسط کشورهای جهان برای مقابله با تغییر اقلیم (INDCs<sup>۳</sup>)

موضوع تهیه INDC در نشست دوحه قطر مطرح شد و کشورها متعهد شدند طی ماه مارس تا سپتامبر ۲۰۱۵ برنامه خود را تهیه و ارائه دهند. در این INDCها کشورها اهداف کوتاه‌مدت و بلندمدت خود در مورد انتشار، اهداف مختلف شیوه تولید انرژی، پروژه‌ها، و سیاستهای برجسته خود درباره کاهش انتشار ارائه می‌دهند. مثلاً آمریکا متعهد شده است که کاهش انتشار خود را از ۲۶ درصد تا ۲۸ درصد تا سال ۲۰۲۵ نسبت به سال ۲۰۰۵ کم کند، بماند که جمهوری‌خواه‌ها و دموکراتها چه میزان اختلاف داشتند بر سر این موضوع تا به این عدد رسیدند. اتحادیه اروپا گفت که تا سال ۲۰۳۰ نسبت به سال ۱۹۹۰ حدود ۴۰ درصد کاهش خواهد داد. چین هم اعلام کرد که حدود ۴۰ تا ۴۵ درصد کاهش خواهد داد ولی سال آخر آن را ۲۰۳۰ اعلام کرد و کاهش اصلی را بعد از ۲۰۳۰ اعلام کرده است. روسیه گفته که بین ۷۰ تا ۷۵ درصد از انتشار گازهای گلخانه‌ای خودش را کاهش می‌دهد و کانادا هم گفته ۳۰ درصد و ژاپن هم اعلام کرد ۲۶ درصد کاهش خواهد داد. در واقع همه کشورها خودشان به این عدد رسیدند و میزان مشارکت خودشان را در کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای اعلام کردند. جدول زیر تعهدات INDC برای کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا را نشان می‌دهد.

	Mitigation target		Target year	Implementation period	Baseline year
	Unconditional	Unconditional + Conditional			
Algeria	-7%	-22%	2030	2021-2030	BAU
Bahrain	Pledges not quantified; INDC mentions sectoral targets				
Djibouti	-40%	-60%	2030	n/a	BAU
Egypt	Pledges not quantified; INDC mentions sectoral targets				
Iran	-4%	-12%	2030	2021-2030	BAU
Iraq	-14%	-14%	2035	2020-2035	BAU
Jordan	-1.5%	-12.5%	2030	until 2030	BAU
Kuwait	To avoid increasing CO2 emission				BAU
Lebanon	-15%	-30%	2030	n/a	BAU
Morocco	-13%	-32%	2030	2020-2030	BAU
Oman	-2%	-2%	2030	2020-2030	BAU
Qatar	Pledges not quantified; INDC mentions policies and actions				
Saudi-Arabia	-130 MtCO <sub>2</sub> e (annually)		2030		BAU
Tunisia	-41% emissions intensity		2030	2015-2030	2010
United Arab Emirates	24% clean energy (sectoral target)		2021	n/a	n/a
Yemen	-1%	-14%	2030	2016-2030	BAU

<sup>۳</sup> - اهداف معین مشارکت ملی - Intended Nationally Determined Contribution (INDC)

مطابق این جدول، الجزایر اعلام کرده که اگر کمکی به این کشور نشود ۷ درصد کاهش می‌دهد، ولی اگر به او کمک کنند تا ۲۲ درصد کاهش خواهد داد. جیبوتی، ایران، عراق، کویت و ... نیز همچنین رویکردی را اتخاذ کردند. در ایران هم مسئول تهیه این شاخص، دفتر طرح ملی تغییرات آب‌وهوایی سازمان محیط زیست شد.

از اول ژانویه سال ۲۰۲۰ تا دسامبر ۲۰۳۰ هم زمان اقدام بود. سال پایانی انتشار گراف را هم سال ۲۰۱۰ لحاظ کرده‌اند. در این گزارشات تقریباً کلیه گازهای گلخانه‌ای معروف مد نظر هستند. در این توافق رویه‌ای مطرح شد که همه کشورها باید در چارچوب این رویه اعلام کنند که چگونه فرایند کاهش را آغاز می‌کنند، آمادسازی و جمع‌آوری اطلاعات چه نحوی انجام گیرد، فرصت‌های کاهش و ... چه نحوی شناسایی و انتخاب شود و نحوه تعامل ذی‌نفعان چه شکلی باید باشد. نکته‌ای که در INDC ایران قابل توجه است این است که ایران مقدمه‌ای را در گزارش خود به کنوانسیون می‌نویسد که جمعیت کشور جوان است و منابع هیدروکربنی و نیازهای توسعه‌ای داریم و طبیعتاً به اقتصاد نفتی وابستگی داریم و لذا تمرکز ما در توسعه کشور بر روی صنایع انرژی بر خواهد بود. به دیگر سخن گازهای گلخانه‌ای روند رو به رشد خود را ادامه خواهد داد. در واقع ایران به این موضوع اذعان می‌کند که من هیچ تمایلی به کاهش ندارد. در این مقدمه همچنین به مسائل تحریم و ... نیز اشاره شده و کشورهای توسعه یافته باعث شده‌اند که کشور از وضعیت بدتری هم برخوردار شود. در واقع اشاره به همین مسائل در گزارش باعث می‌شود که ایران خود به خود برای دریافت کمک مالی در راستای تقویت فناوری از صندوق مالی این کنوانسیون کاندید می‌شود.

بعد در گزارش ادامه داده که براساس توان ملی و سناریوهای انتشار گازهای گلخانه‌ای، ایران تمایل به مشارکت در کاهش انتشار کل گازهای گلخانه‌ای در سال ۲۰۳۰ به میزان ۱۲ درصد به صورت مشروط و ۴ درصد به صورت غیرمشروط نسبت به سناریو پایه (BAU) را دارد. یعنی ایران متعهد شده است که اگر به من کمک مالی کنید من سالیانه ۱۵ میلیون و ۳۶۰ هزار تن کاهش خواهم داد و این اثر خوبی برای کشور خواهد داشت ولی اگر کمک نکنید من نهایتاً سالی ۵ میلیون تن معادل ۴ درصد نسبت به سال ۲۰۳۰ با روندی فعلی می‌توانم کاهش دهم و بیش از این نمی‌توانم.

بعد در گزارش گفته که چه نحوی کاهش خواهم داد. گفته من توسعه برقایی و انرژی هسته‌ای خواهم داشت، استفاده از منابع تجدیدپذیر و کارایی انرژی را افزایش می‌دهم و مشارکت در مکانیزم‌های جدید مبتنی بر بازار و ... را دنبال خواهم کرد. در واقع همه حرفهایی که سایر کشورها دوست داشتند بشنوند. گفته اگر می‌خواهید به ایران کمک کنید در بخش‌های انرژی، مدیریت پسماندها، مدیریت جنگل‌ها، فرایندهای صنعتی کمک کنید. نقش کلیدی در این موضوع هم این است که باید تجارب مدیریتی

خودتان را به ایران انتقال دهید و برای راه‌اندازی مکانیزم‌های مبتنی بر بازار ما را کمک کنید و فناوری‌های دوست‌دار محیط‌زیست را انتقال کنید.

در ایران راندمان نیروگاه‌ها حدود ۳۵ درصد است، کلاس نیروگاه‌های ایران کلاس C هستند ولی کلاس فعلی در دنیا F است. کلاس C یعنی یک مترمکعب گاز ۳۳ درصد تولید انرژی می‌کند ولی کلاس F در حدود ۶۵ درصد تولید انرژی می‌کند. ایران ادعا می‌کند به خاطر تحریم ما کلاس F را وارد کشور کنیم و لذا به میزان زیادی گاز گلخانه‌ای تولید کرده‌ایم و الان باید کشورها به ایران کمک کنند تا جبران این موضوع شود.

بحث مکانیزم‌های مبتنی بر بازار نیز به علت تعدد تصمیم‌گیری‌ها نتوانستیم دنبال کنیم و تجارب مدیریتی هیچ وقت به ما منتقل نشده است. بورس انرژی و بازار بورس ما معطل هست. برای اینکه هنوز نتوانسته مجوز فقهی خرید گواهی کاهش انتشار را از قم بگیرد و به خاطر همین هنوز نتوانسته‌ایم این معضل را حل و فصل کنیم و وارد بازار کربن بشویم.

ایران یک برنامه کاهش انرژی داشته و قرار بوده که ۳۰ درصد در تولید گاز گلخانه‌ای کاهش داشته باشد ولی به دلیل تداخل مقدمات این برنامه‌ها با تحریم‌های بین‌المللی اهداف مذکور نه تنها عملیاتی نشد بلکه بحران شدیدتر هم شد. برای همین ما هم فناوری می‌خواهیم و هم نیازمندی مالی به خصوص در بخش انرژی. اگر بخواهیم ۴ درصد به صورت غیر مشروط کم کنیم به ۱۷,۵ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری در کشور نیاز است. اگر بخواهیم کاهش ۱۲ درصدی اتفاق بیفتد ایران تا سال ۲۰۳۰ ۵۲,۵ میلیارد دلار (در حدود سالی ۵ الی ۶ میلیارد دلار) سرمایه نیاز دارد.

سپس در ادامه اشاره کرده که چرا این میزان مبلغ از سرمایه را نیاز دارد. در گزارش می‌گوید که در این مدت کاهش تقریبی ۵۰ درصد رواناب‌های سطحی داشته‌ایم، علی‌رغم کاهش رواناب‌ها، ۵۲ درصد طغیان رودخانه‌های ایران افزایش یافته است. برای اینکه درآمد ایران از تولید کشاورزی کم شده است مجبور شدم به واردات محصولات کشاورزی روی بیاورم. رواناب تولیدی ایران تا ۲۵ درصد در ۱۵ سال آینده کم خواهد شد. دمای کشور نیز حدود ۱,۵ درجه افزایش پیدا خواهد کرد. این باعث خواهد شد که حدود ۲۰ میلیارد مترمکعب آب را از دست بدهم. میزان آب تجدیدپذیر از ۱۳۰ میلیارد به ۹۰ میلیارد مترمکعب خواهد رسید و خسارت قابل ملاحظه‌ای به تولید کشاورزی و اقتصاد آن وارد می‌شود. ارزش این خسارت سالانه بیش از ۱۱۰ هزار میلیارد ریال خواهد بود. دلیل آن هم افزایش گازهای گلخانه‌ای است که کشورهای توسعه‌یافته ایجاد کرده‌اند و باعث تغییر اقلیم کشور ایران شده است. برای همین اگر می‌خواهید ایران مشارکت کند باید هزینه این مشارکت را پردازید. یعنی ۱۷,۵ میلیارد در قالب غیرمشروط و ۵۲,۵ میلیارد در قالب مشروط.

سپس در گزارش ادامه می‌دهد حجم سرمایه‌گذاری لازم برای اینکه ایران بخواهد با پدیده تغییرات آب‌وهوایی سازگاری داشته باشد در حدود ۱۰۰ میلیارد دلار امریکا خواهد بود. در گام اول با توجه به برنامه‌های توسعه کشور و بهبود محیط‌زیست کشور حدود ۴۰ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری نیاز دارم. باید کمک کنند تا بتوانیم در این زمینه در سطح جهانی مشارکت داشته باشیم. سپس درخواست می‌کند که تا تکنولوژی ماشین‌آلات مدرن دوست‌دار محیط‌زیست، روش‌های تامین مدرن آب، شیرین‌سازی و بازچرخانی و تصفیه آب، تکنولوژی برای پایش برخط و آنلاین اقلیمی کشور و ... به ایران بدهید.

اگر این موارد را به ایران بدهند، ایران در سند راهبردی تغییر اقلیم کشور که مشتمل بر بخش‌های کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و سازگاری با تغییر اقلیم و همچنین سند ملی کاهش مقابله با پدیده گرد و غبار که در دست اقدام دارد اعمال می‌کند. این سندهای راهبردی برنامه‌های اقدام ۵ ساله و ۳ ساله دارند که تا سال ۲۰۳۰ این برنامه‌ها را عملیاتی می‌کنند. این برنامه‌ها در دوره‌های ۵ ساله و کمتر بازبینی و مجدداً هدف‌گذاری میشود.

## ۸. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

حضور ایران بین ده کشور اول دنیا در تولید گازهای گلخانه‌ای این ضرورت را ایجاد می‌کند که یک برنامه‌ریزی دقیق‌تری داشته باشیم. الان یک فرصت پیش‌روی کشور است. اینکه به چه نحوی از این فرصت استفاده کنیم خیلی به آمادگی داخلی کشور بستگی دارد. در سالهای اخیر برای انتشار گازهای گلخانه‌ای یک بزرگنمایی‌هایی انجام شده و علت آن هم عدم وجود دستگاه‌های خوب برای اندازه‌گیری است. یعنی الان هر سازمانی هر مقداری اعلام کند در گزارش ملی ثبت می‌شود و به مجامع جهانی ارائه می‌دهند و هیچ سیستم متمرکزی برای اندازه‌گیری وجود ندارد. ضریب انتشار ملی هم نداریم. اگر وارد پروژه CDM نمی‌شدیم و مجبور نبودیم که این عدد را به سازمان ملل بدهیم ما ضریب انتشار ملی یک کیلووات ساعت برق را هم نداشتیم. ما الان نمی‌دانیم که به ازای تولید یک بشکه نفت چه میزان گاز گلخانه‌ای تولید می‌کنیم، در پتروشیمی نیز همچنین و ...

در آخر نیز باید اشاره کنم که کنفرانس پاریس یک موضوعات بدی در دل خودش دارد. این توافق می‌گوید که تعیین میزان مشارکت کشورها داوطلبانه است و نه اجباری. دسترسی به اهداف کاهش انتشار توسط جادوی بازار و نامشخص بودن قیمت کربن دو موضوع متناقض با هم هستند. عدم وجود نیروی کنترل‌کننده کشورهای تولیدکننده کلیدی گازهای گلخانه‌ای خیلی احساس می‌شود. در کنفرانس پاریس یک کلمه تعهد و اجبار وجود ندارد. علت اصلی آن هم امریکا بوده است. برای اینکه امریکا می‌گفت اگر تعهد و اجبار در متن آورده شود دولت نمی‌تواند امضا کند باید متن برود کنگره امضا شود. عدم وجود



تعهدات واضح و روشن عدم سازوکار پاسخ‌گویی به میزان کاهش انتشار اعلام شده و عدم مسئولیت‌پذیری مشخص کشورهای توسعه‌یافته برای پرداخت‌های مالی. اما در کنار همه این موارد بد موارد خوب نیز وجود دارد. اینکه همه کشورها با هم توافق کردند، چین و امریکا در داخل موضوع هستند. قبلاً ۴۵ درصد مساله در مشارکت جهانی وارد نشده بودند ولی الان همه هستند. اینکه کشورها دو دسته نیستند و بلکه یک دسته هستند و مشارکت جهانی وجود دارد و همه با هم هستند. اینکه یک سازوکار اجرایی خوبی ایجاد شده به نام **international transfer mitigations outcome**، اینکه کشورها می‌توانند در قالب تعاونی یک سیستم از پایین به بالا با هم توافق کنند.

اگر نکات منفی توافق اتفاق بیفتد خیلی وضع خوبی پیش نخواهد آمد ولی اگر نکات خوب توافق رخ دهد شاید به هدف ۱,۵ درجه دستیابی حاصل شود. ولی ادعای آقای بانکی مون در مورد بیمه سلامت زمین بودن این کنفرانس وقتی هست که این اثرات مثبت بتواند آن اثرات منفی را خنثی کند و ما به بیمه سلامت زمین برسیم. در واقع بحثی که الان مشخص هست این است که کشورها همین الان در سال ۲۰۲۰ و ۲۰۳۰ بر اساس سیاست‌هایی که داشته‌اند انتشار ۵۲ گیگاتن گاز گلخانه‌ای خواهند داشت ولی در INDC هایشان مقداری که اعلام کرده‌اند بین ۵۱ تا ۵۲ گیگاتن است یعنی چندان فاصله‌ای با رقم وضع کنونی فاصله ندارد در حالی که اگر میخواستند ۲ درجه افزایش پیدا کند رقمی که باید اعلام می‌کردند حدود ۴۳ تا ۴۶ گیگاتن می‌بود و اگر میخواستند زیر ۱ درجه باشد باید ۴۱ گیگاتن باشد. پس همه موفقیت یا عدم موفقیت تعهدات کنفرانس پاریس علی‌رغم همه ضرورت‌هایش به جدی بودن کشورها در مشارکت داشتن داخلی خودشان در مساله جهانی بستگی دارد

«ما اولین نسلی هستیم که اثرات نامطلوب تغییرات اقلیمی را

احساس می‌کنیم ولی

آخرین نسلی هستیم که میتوانیم مانع این اثرات نامطلوب شویم.»

## بخش دوم: گفت و گو

### • اسفندیاری:

در فهرست روش‌های سازگاری با تغییر اقلیم برای ایران، طرح تعادل بخشی و ایستگاه‌های پمپاژ که جزو مصرف کنندگان انرژی در ایران هستند دیده نشده است. همچنین، معیار طبقه‌بندی انرژی و کشاورزی و صنعت یک معیار طبقه بندی تناقض داری در درون خود است. نکته جالب این است که شیرین‌سازی آبهای لب شور در لیست فعالیت‌ها سازگاری آمده ولی هیچ اشاره‌ای به طرح تعادل بخشی سفره‌های آب زیرزمینی که مصرف کننده انرژی هستند نشده است.

### • رئیسی

نکته جالب این است که گزارشاتی که ایران ارائه داده به کنوانسیون جهانی توسط ذی نفعان مربوطه در کشور تهیه شده است. مثلاً بخش مربوط به منابع آب را آقای فهمی تهیه کرده است. هیچ اشاره‌ای از سوی این افراد به این موضوع طرح تعادل بخشی نشده است.

### • بزرگ‌زاده

ارتباط این تغییرات اقلیمی با وضع محیط‌زیست کشور چیست؟ این توافق‌نامه می‌گوید که استفاده از برخی روش‌ها مناسب نیست و یا از برخی روش‌ها استفاده کنید، یا اینکه اگر تکنولوژی نیاز دارید به شما می‌دهیم و یک صندوقی هم برای این موضوع راه‌اندازی کرده است. ولی این توافق چه قدمی برای شرایط مشخص محیط‌زیست ملی ما بر می‌دارد؟ می‌شود گفت که بالاخره در قالب محیط‌زیست جهانی کار می‌کنید و این یک قدم مثبت است ولی اینجا فوریت‌هایی دارد که در حال انهدام است که شاید با فوریت‌های جهانی یکسان نباشد. ارتباط چه گونه است؟

### • اسفندیاری:

به نحوی تفاوت اولویت‌های ملی با اولویت‌های جهانی و نحوه انطباق آنها با یکدیگر چه نحو است؟

### • رئیسی:

در پروتکل کیوتو رویکرد جهانی بود و قرار بود پس از مشخص کردن میزان کاهش گازهای گلخانه‌ای در سطح جهانی برآورد و سهمیه هر کشور مشخص و به آنها اعلام شود. ولی در ادامه این موضوع را به خود کشورها سپردند. قاعدتاً کشورهایی به این موضوع نگاه اقتصادی- محیط‌زیستی داشتند. یعنی یک نگاه ایجاد تعادل و موازنه بین این دو بخش. اگر قرار باشد دی‌اکسید کربن کم شود باید تولید و مصرف انرژی کم شود و این مقدار کاهش باعث کاهش رشد اقتصادی آن کشور خواهد شد. در عین حال اگر قرار باشد که خیلی انرژی مصرف کند محیط زیست خود را از بین می‌برد. چون هزینه‌های خارجی دارد. در واقع آن عدد نهایی به ظاهر سود ولی در باطن ضرر نشان می‌دهد. اتفاقی که در همه جهان افتاده

است. لذا مطرح شد که هرکسی خودش تعهدات خود را اعلام کند و ایران هم همچنین کاری باید کند. به ایران هم گفتند که تغییرات اقلیم چه ضرراتی وارد می‌کند به کشورتان و اینکه چه کارهایی برای جلوگیری از این ضرر می‌خواهید بکنید؟ و ایران هم به این سوالات جواب داده مطرح شد.

### • بزرگزاده

سوال من همچنان برقرار است. یک دستورکار بین‌المللی برای کشور مطرح شده و یک سازمان مشخص با یک امکانات معین این وسط عهده‌دار شده است. صحبت اینجاست که این سازمان اولویت‌های خودش را متناسب با امکاناتی که دارد چقدر اینجا در نظر می‌گیرد؟ این نهاد GEF که اشاره داشتید ۳۰ سال پیش هم بود و وزارت نیرو هم می‌گفت که اگر یک کارهایی به این نهاد بدهیم می‌توانیم پولش را بگیریم. الان هم همان رویه است. مثلاً سازمان بهداشت جهانی می‌گوید که تعداد تراخم را در کشورتان پایین بیاورید و مبلغ مشخصی را دریافت کنید. حالا این وزارت بهداشت می‌گوید که باید در بیماری مثلاً وبا سرمایه‌گذاری کند، اولویت این وزارت این موضوع هست. بنابراین چقدر می‌توان از اولویت‌ها و فوریت‌های ملی در شرایطی که ما داریم صرف نظر کنیم و به این دستور کار بین‌المللی پردازیم؟

### • اسفندیاری:

به هر حال این موضوع را روی تغییر جنس آلودگی‌های هوا می‌توان مشاهده کرد. جنس آلودگی‌ها در کلانشهرهای ما قبلاً بیشتر از جنس تولیدات گازهای ناشی از سوخت ماشین‌ها بوده ولی الان جنس آلودگی‌ها به طرف ذرات ریز رفته که منشا آن لزوماً ماشین‌ها یا موضوع گرد و غبار نیست. در واقع ماهیت مسائل در این کشور منطقه‌ای هستند و بین‌المللی نیست. به هر حال ۷۰ درصد جمعیت کشورمان در شهرها زندگی می‌کنند و این افراد با یک مشکلی روبه‌رو هستند که شدیداً حیات آنها را به خطر انداخته و بخشی منشا آن مربوط به انرژی و بخشی دیگر آن به عوامل دیگر مربوط است. این یک مصداق هست از مسائل کشور که اولویت محیط‌زیست کشور در مرتبه اول شاید مقابله با موضوع گرد و غبار باشد. این چه میزان در این دستور کار جهانی تغییر اقلیم حل و فصل می‌شود. مبحث دیگر جنس اقتصاد سبز کشور هست که می‌تواند تاثیر خاصی داشته باشد.

### • رئیسی:

البته مساله کربن و تغییرات اقلیم یک بخش کوچکی از اقتصاد سبز است. این صرفاً واکنش جهانی به مسئله گازهای گلخانه‌ای است، اگر مشخص شود که برای مثال گاز گلخانه‌ای سبب خشک شدن هورالعظیم شده و منشا گرد و غبار شده است به طوریکه مشخص شود این موضوع ناشی از مدیریت منابع آب منطقه نبوده و مرتبط با مفهوم تغییرات اقلیم، از این فرصت برای گرفتن منابع می‌توانیم استفاده کنیم. همین الان برآورد درستی از هزینه-درآمد یک تن کربن در ایران وجود ندارد. یعنی نمی‌دانیم که

اگر یک تن کربن را بخریم بهتر است یا اگر تولید نکنیم بهتر است. در صورتی که در تمام دنیا به این برآورد رسیده است.

در واقع این گزارشی که ارائه شد یک اطلاع‌رسانی بود از این نشست. قضاوتی در خصوص محتوای این توافق نشده است. اما اتفاقی که افتاده این است که تمرکز سازمان محیط‌زیست روی موضوعی که خیلی در آن فعال نبوده‌ایم رفته است. GEF قبلاً فقط ۲۰ میلیون دلار کمک بلاعوض به ایران می‌کرد ولی الان در حد میلیارد دلار زیر نظر این صندوق مشارکت مالی خواهد شد و این شرایط را متفاوت می‌کند.

#### • بزرگ‌زاده

همین نگران‌کننده است، شما یک سازمان محیط‌زیست نحیف و یک محیط‌زیست رها شده دارید با درک بدوی از این محیط زیست. حالا یک صندوقی به شما پول می‌دهد و می‌گوید که این کارها را بکنید.

#### • رئیسی:

البته سازمان محیط زیست مسئول این GEF نیست بلکه وزارت خارجه مسئول این تعامل با این صندوق هست.

#### • اسفندیاری:

البته همین گزارش ملی نیز محل نقد و بررسی دارد. منافعی که ایران از محل جلوگیری از بروز خسارت‌ها میبرد، خیلی بالا است. حدوداً ۱۱ هزار میلیارد تومان فقط در بخش کشاورزی است. در رویه قبلی در بازار کربن که اگر کشورها سیاست‌هایی داشتند که در مسیر کنترل کربن بود این کشورها نمیتوانستند از پروژه‌های کشورهای دیگر استفاده کنند. در نتیجه این شکل ارائه گزارش خودش یک تیغ دولبه است. اینکه می‌گوید اگر اینقدر خسارت وارد می‌شود به کشورتان پس باید اینقدر انگیزه داشته باشید که از این موضوع جلوگیری کنید و دیگر نیازی به منابع مالی بین‌المللی ندارید.

#### • رئیسی:

اگر روند را دقیق درک کنیم این تعهد داوطلبانه به تدریج به یک الزام تبدیل می‌شود. در توافق گفته شده که در سال ۲۰۵۰ همه کشورها مثلاً اگر می‌خواهند نفت صادر کنند باید به ازای صادرشدن این نفت و سوختن این نفت در یک منطقه، به همین میزان هم یک محلی را ایجاد کنند تا جبران موضوع شود. یعنی عملاً قیمت نفت می‌شود بشکه نفت به ازای هزینه‌های جلوگیری از گاز دی اکسید کربن یعنی عملاً غیراقتصادی شدن فروش نفت. جزء جزء این مسائل یک پازلی را تشکیل می‌دهد.

#### • بزرگ‌زاده

این پازل موضوعی است که سالها مشخص است. برنامه‌ای است که به زور ملت‌ها را وارد آن می‌کنند و به هر حال این کشورها هم ناگزیر هستند. به دلیل وجود سومدیریت در سطح ملی، کشورها می‌بینند یک

چارچوب مشخص پیشنهاد شده، تکنولوژی و سرمایه هم می‌دهد، مدیریت هم ارائه می‌دهد، حرفهای منطقی هم می‌زند، لذا کشورها می‌روند به آن سمت. ولی شرایط فعلی ملی ما اولویت‌هایی دارد. اینکه به گرد و غبار اشاره کردند که از عراق یا افریقا می‌آید هم باید پول نقد بدهیم. اینها اولویت‌های ما هست. به هر حال اولویت‌های ما با سازمان‌های نحیف ما و امکانات کم کشور اجازه پرداخت به این دستورکارهای بین‌المللی را نمی‌دهد.

### • اسفندیاری

حالا INDC ارائه شده توسط ایران بررسی، آسیب‌شناسی و ارزیابی شود و نتایج آن منتشر شود، کار ارزنده‌ای خواهد بود.

### • ارشدی:

با توجه به اینکه تعهدات پذیرفته شده در این کنفرانس توسط ایران به این معنی است که باید در روند توسعه‌ای خود تغییرات عمده‌ای دهد، آیا در تهیه این گزارش فقط محیط‌زیست درگیر بوده یا با توجه به وسعت و عمق تاثیر این تعهدات سایر دستگاه‌ها هم درگیر بوده‌اند؟ با توجه به احتمال الزام‌آور شدن این تعهد در آینده، چقدر داخل کشور نسبت به این آگاهی وجود دارد تعهدات؟

### • رئیسی:

روند تهیه گزارش INDC یک سال آغاز شده و نماینده‌هایی از نهادهای مختلف همچون نیرو، نفت و ... حضور پیدا می‌کردند و سیاست‌های خودشان را اعلام می‌کردند و بعد متناسب با سیاست‌ها وظیفه خود را در این خصوص اعلام کنند. ولی موضوع این بود که در وزارتخانه‌ها اساساً هیچ‌گونه سیاستی وجود نداشت که بر اساس آن کاری را تعریف کنند. مثلاً در وزارت نیرو گفته بودند راندمان نیروگاه‌ها را تا ۲۰۳۰ به میزان ۵۵ درصد خواهند رساند و گفته بودند سالی ۳ درصد این رقم را باید افزایش دهند. ولی سوال این است که سالهای اولی امکان آن وجود دارد ولی در سالهای آخر دیگر چنین رقمی ممکن نیست بلکه باید خیلی کمتر باشد. در واقع نمی‌تواند خطی محاسبه شود. یا در وزارت نفت در خصوص گازهای همراه اصولاً هیچ برنامه‌ای وجود ندارد. آخرین کاری که انجام شده است استفاده از گازهای همراه برای تولید برق بوده که از آنجایی که وزارت نیرو و نفت با این موضوع درگیر شدند هیچ اتفاقی نیفتد. برای همین عددی که اعلام کردند خیلی منطقی ندارد. نکته دیگری که باید توجه کرد این است که در واقع ایران طبق آمار جهانی جزو ده کشور اول تولیدکننده گاز گلخانه‌ای در دنیا است ولی رقمی که اعلام کرده برای تعهد از همه کشورها پایین‌تر است. در واقع ۴ درصد رقمی نیست که بخواهند برای آن جلسه‌ای برگزار کنند و گزارشی تهیه کنند. عدد دیگری را که اعلام کرده‌اند به صورت مشروط نیز چندان بزرگ نیست نهایتاً اعلام کرده‌اند ۱۵ میلیون تن گاز گلخانه‌ای کاهش خواهد داد.

• اسفندیاری:

البته این موضوع خوب است. در واقع ایران می‌گوید که این مسائل جزو اولویت‌های ملی نیست ولی خسارت‌هایی که اعلام کرده با این ارقام جور نیست.

• رئیسی:

نکته جالب دیگر این است که ایران اعلام کرده که بخش انرژی وضع خرابی دارد ولی بیشترین آسیبی که اعلام کرده در بخش کشاورزی و آب است. هیچ برنامه‌ای در بخش کاربری اراضی و جنگل‌زدایی نداریم. در واقع گفته‌ایم بخش انرژی کشور تولیدکننده گاز گلخانه‌ای است ولی بخش کشاورزی و آب متضرر این موضوع شده‌اند.

• اسفندیاری:

در واقع شیوه جمع‌آوری گزارش با این نتایج تقریباً جور در نمی‌آید و نمی‌توان انتظار داشت که خیلی گزارش مطلوبی تولید شده باشد.

• رئیسی:

در واقع INDC ایران تقریباً یک بیانیه سیاسی بوده و مقدمه اولیه خیلی بلندبالایی دارد. در حالی که برای نمونه INDC ژاپن اینطور نیست و دقیقاً اشاره می‌کند که مثلاً انرژی تجدیدپذیر چه میزان افزایش خواهد داد و در مورد سایر موارد هم مشخص می‌کند. ولی گزارش ایران و خیلی کشورهای دیگر اینطور نیست و کلی‌گویی است. در واقع بیان کردند که این کلی‌گویی یک استراتژی است که بعدها تشریح و شفاف خواهد شد. ولی من که در فرایند تهیه این گزارش بوده‌ام می‌دانم که هیچ برنامه مشخصی در هیچ وزارتخانه‌ای وجود ندارد.

نکته اساسی دیگر اینکه براساس قانون کاهش مصرف انرژی قرار بود شدت مصرف انرژی کشور تا دو سال آینده ۵۰ درصد کاهش پیدا کند ولی عملاً این اتفاق نیفتاده است. در محاسبات قبلی رشد جمعیت را کاهنده یا ثابت در نظر گرفته بودند ولی در این سالهای اخیر پیام این بود که رشد جمعیت باید افزایش پیدا کند. پس ما برنامه مشخصی برای این شرایط نداشته‌ایم. برای همین می‌توانیم بگوییم با این رقمی که ایران اعلام کرده است چندان تعهد خاصی نپذیرفته است. البته سوال دیگر این است که منشأ محاسبات و اینکه چگونه در گزارش ملی به این عدد رسیده‌اند، مشخص نیست. اکنون که آقای سهرابی (از کارشناسان حاضر در ستاد احیای دریاچه ارومیه) در این جلسه حاضر هستند، این سوال را دارم که آیا در خصوص مزایای کنفرانس پاریس در ارتباط با موضوع دریاچه ارومیه برنامه‌ای و فکری شده است؟ آیا بحث شده که تغییرات اقلیمی بر روی دریاچه ارومیه نقش دارد یا نه؟

• سهرابی:

در خصوص بحث اثرات اقلیم بر روی دریاچه ارومیه به این شکل انجام شد که اول یکپارچه کردن بحث مطالعات بود. در زمینه دریاچه، مه‌اب قدس و مشاور یکم چند کار انجام داده بودند و تربیت مدرس و برخی شرکت‌های دیگر نیز کارهای انجام داده بودند. ولی هیچکدام تقریباً منابع آب تجدیدپذیری محاسبه شده در گزارش‌های تهیه شده یکسان نبود و تغییرات نیز یکسان نبود. کاری که اول انجام شد تمام تیم‌ها یکجا جمع شدند و مبنای تحلیل‌ها را یکسان کردند. در نهایت از ۸,۹ میلیارد مترمکعب منابع آب تجدیدپذیر حوزه به عدد ۷ میلیارد مترمکعب رسیده‌ایم. حدود ۱۸ درصد بارندگی کم شده و بیش از ۳۰ درصد از رواناب‌های منطقه کم شده است. این عددی است که به مسائل تغییر اقلیم منتسب کرده‌اند.

• رئیسی:

آیا این موضوع قابل طرح در این چارچوب کنفرانس پاریس هست؟ آیا امکاناتی برای مدیریت، ابزار، ظرفیت‌سازی و ... نیاز دارند؟

• سهرابی:

ستاد دریاچه ارومیه یک واحد بین‌الملل دارد و این واحد بین‌الملل در حال رایزنی با بسیاری نهادهای بین‌المللی است. و البته دریاچه ارومیه مورد توجه خیلی از مراجع علمی و سرمایه‌گذاران دنیا قرار گرفته است. در مجموع بانک جهانی یک قول‌هایی داده ولی نه در این چارچوب. در مورد انتقال تکنولوژی بحث این است که مثلاً افزایش راندمان با چه تکنولوژی باید انجام شود؟ برای همین با ژاپن در این خصوص صحبت کرده‌اند. در خصوص تجربیاتی که در مورد آموزش و ترویج در نهاد فائو وجود دارد با این نهاد صحبت کرده‌اند ولی هیچ وقت دنبال این نبودند که ببینند در نشست پاریس چه مسائلی مطرح شده است و از چه فرصت‌هایی از این نشست می‌توانند استفاده کنند.

ثانیاً مسائل سیاسی که پشت این قضیه بوده کم نیست و بیشترین جایی که از این قضیه متأثر هست حوزه انرژی است. در نهایت هم اگر قرار باشد پولی وارد کشور شود حوزه انرژی جذب خواهد کرد و به سایر حوزه‌ها نخواهد رسید. ولی در مورد دریاچه حتی چندین بار مطرح شد که تامین مالی از روش‌هایی غیر از دولت داشته باشیم ولی خود آقای دکتر کلانتری و سایرین مخالفت کردند و باب بحث در این موضوع را بسته‌اند. به خاطر اینکه اگر این مباحث مطرح شود بودجه این مسئله قطع خواهد شد و اگر الزام کار از روی دوش دولت برداشته شود هیچ اقدامی در این خصوص دیگر نخواهد کرد.

فکر می‌کنم که با نهادینه شدن مسائلی مثل توافق پاریس در کشور و تعیین متولی قوی برای آن در کشور فاصله داریم. برای اینکه این سازمان محیط‌زیست ضعیف‌تر از آن است که بخواهد متولی کاری باشد. با ضعف مدیریتی و کارشناسی شدید که دارد قاعدتاً متولی مناسبی نخواهد بود و این قضیه در دولت هم

مطرح است. قویترین مرجع محیط‌زیستی در کشور شاید همان شورای عالی محیط‌زیست باشد که البته آنجا هم دبیری شورا را سازمان محیط‌زیست به ضعیف‌ترین نحو انجام می‌دهد و اعضای دیگر فعال‌تر از خود سازمان هستند. در دریاچه ارومیه هم اتفاقی که افتاد این بود که در سال اول به سازمان محیط‌زیست همانند سایر دستگاه‌ها پروژه‌ای به اندازه ۴ درصد بودجه دادند اما همان ۴ درصد را نتوانست هزینه کند و آن بخشی که هزینه کرد بسیار مساله ایجاد کرد و سازمان بازرسی وارد شد.

#### اسفندیاری:

به هر حال شورای عالی محیط‌زیست سیاست‌گذاری می‌کند ولی باید دستگاه اجرایی قوی باشد که این سیاست‌ها را اجرا کند.

#### • سهرابی:

یک نحو دیگر می‌شود قضیه را دید. امسال دو بحث خیلی مطرح بود یکی سیاست‌های اقتصاد مقاومتی بود که متولی آن سازمان برنامه و بودجه بود و بحث برنامه ششم توسعه. تقریباً سازمان محیط‌زیست از تمام وزارتخانه‌ها و نهادهای دیگر ضعیف‌تر عمل کرد. در خصوص برنامه ششم دفاتر مرتبط با وزارت نیرو و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور بیشتر از بحث‌های محیط‌زیستی صیانت کردند تا خود سازمان محیط‌زیست.

من فکر می‌کنم که در مورد این موضوع که تا چه اندازه کشور پذیرای این مباحث است باید تامل کرد. ما در کشور با شرایط روبرو هستیم که وقتی سیاست‌های کلی تعیین و مطرح می‌شود تا این سیاست‌ها تبدیل به دستورالعمل‌ها می‌شود و در قالب دستگاه‌های اجرایی شکسته شود و برنامه‌ها ابلاغ شوند معمولاً خروجی چیز دیگری می‌شود.

#### • بزرگزاده

در فرآیند کار به مشکل بر می‌خورد یا اینکه وقتی کار به اجرا می‌رود تازه متوجه می‌شوید که فقط یک سری مطالب بافته شده و هیچ جای اجرا ندارد؟

#### • سهرابی:

به نظرم هر دوی این موضوعات هست. در این کشور اصولاً تناقض است. مثلاً ادعا می‌شود که داده نداریم و ضعف اطلاعات داریم. ولی از طرف دیگری برای هر چیزی ۴ تا اطلاعات داریم. ولی هیچ کدام از این داده‌ها در یک بانک اطلاعاتی جمع نشده‌اند. در برنامه‌ریزی هم که مبانی مختلف و سطوح مختلفی دارد، لزوماً به آن‌ها توجه نمی‌شود. ولی در خصوص دستگاه‌های اجرایی یکی از موارد جدی که باید به آن توجه کرد این است که رویه‌های گردش کار در سازمان‌های خیلی ضعف است. این رویه‌ها جایی تدوین نشده و اگر تدوین شده است جایی نهادینه نشده است.



• **ارشدی:**

با تحلیل دوستان دستگاهی که توان پذیرش و متولی شدن را ندارد را مسئول انجام تعهدی که به جامعه جهانی داده‌اید کرده‌اید. این باور هست که این ارگان توانایی انجام این تعهد را نداشته و برخورد مناسبی در این خصوص نمی‌شود. این عدم انجام تعهد هزینه‌های بعضاً سنگینی برای کشور به بار خواهد آورد.

• **رئوسی:**

نکته این است که این سند INDC را رئیس جمهور امضا کرده اند.

• **بزرگ‌زاده**

نکته این است که این درصدی را که مطرح کردیم واقعا در یک بستر خام مطرح شده است. چرا که اگر بحث اندکی بیشتر باز شود مشخص خواهد شد که این میزان از تعهد که پذیرفته شده است فقط به خاطر این است که مدیران متصورند که بتوانند از این فرصت و پول و تجربه‌ای که وجود دارد استفاده کنند و چندان هم مشکلی برای کشور ایجاد نخواهد کرد و می‌تواند کار خوبی به حساب آید.

• **ارشدی:**

از یک طرف درک درستی از مسائل و سیاست‌های خودمان نداریم فلذا انچنان مبهم حرف می‌زنم و کم تعهد می‌دهم که بتوانم بعدها جوابگو باشم. از طرف دیگر با موضوع برخورد تفننی می‌کند و جدی نمی‌گیرد اما ممکن است بعدها الزام آور شود.

• **بزرگ‌زاده**

برخورد منفعت طلبی آنی هست یعنی میدانید که اینجا پول وجود دارد و می‌توانید از اینجا پول به دست بیاورید و لذا می‌روید سراغ این موضوع. این یک رویه ۳۰ ساله هست که وجود دارد. در واقع یک جور زرنگی هست که در ساختار اداری این کشور جا افتاده است.

• **ارشدی:**

آقای رئوسی یک سوال دارم که فرصت‌های این توافق با فرض اینکه یک سازمان متولی قوی در کشور داشته باشیم چه مواردی می‌تواند باشد؟

• **رئوسی:**

در گزارش سند ملی ایران این موارد ذکر شده است. به نظر من در این گزارش درباره شناسایی پتانسیل‌ها درست اشاره و نقاطی که نیاز داشته است درست مطرح کرده است. ولی موضوع این است که اساساً مسئله شیوه گرفتن سرمایه است. صندوق تغییر اقلیم اعلام کرده که سرمایه را بنا به شروطی پرداخت می‌کند که یکی از اینها شفافیت است؛ اینکه کمک‌های مالی در محل مورد نظر هزینه شود؛ اینکه اگر نیرو و ظرفیت انسانی نداشته باشید باید ایجاد شود. حتی در توافق گفته که مالکیت و مدیریت

امور را هم به راحتی واگذار نخواهد کرد و بلکه با قید زمان و مکان مشخص واگذار خواهد کرد تا نتایج محقق شود.

ایران نیازهای خودش را در حوزه‌های مختلف به درستی مطرح کرده است ولی اینکه بتوانند به درستی و به شیوه درست این موضوع را اجرایی کنند مسئله است. این فرصت که تا سال ۲۰۱۶ وجود دارد و باید دقیق‌تر از جانب ایران مطرح شود. یک نگاه این است که یک پولی وجود دارد و می‌توان این را کسب کرد ولی نگاه دیگر این است که زیرساختی را قرار است به کشورها بدهند تا از سال ۲۰۲۰ که تعهدات الزام آور شد، کشورها با هزینه کمتری این الزامات را اجرایی کنند. یعنی با پول این صندوق، اقتصاد سبز ارتقاء و انرژی تجدیدپذیر خودمان را افزایش دهیم که از سال ۲۰۲۰ که هزینه سوخت فسیلی افزایش پیدا میکند خیلی وابسته به این سوخت فسیلی نباشیم.

فرصتی که کشورهای توسعه یافته طی ۵ سال گذشته ناشی از افزایش قیمت نفت به خوبی از آن استفاده کردند و انرژی‌های تجدیدپذیر را توسعه دادند و میزان ۷۰ گیگاوات برق انرژی بادی به ۳۷۰ گیگاوات رسیده است. بنابراین این فضا یک فضایی است که باید با دوراندیشی به آن توجه کنیم که هزینه‌های آتی کشور در حوزه اقتصاد را کاهش دهد. یعنی اقتصاد کم کربن را اگر جزیی از اقتصاد سبز در نظر بگیریم به هر حال می‌توان از این موضوع بهره گرفت. ولی در عین حال تاکید کرده‌اند که کاهش گازهای گلخانه‌ای باعث کاهش رفاه و افزایش فقر نشود. بنابراین بحث‌های توانمندسازی جزو این مباحث قرار می‌گیرد و می‌توان از این فرصت استفاده کرد.

برای همین باید توجه کرد که این موضوع می‌تواند یک زنگ خطری برای یک کار بزرگتر باشد. به شرطی که سیستم اجرایی درستی داشته باشیم. برای اینکه با فرض شروع شدن کار از همین فردا یک سیستم مستندسازی مطلوب نداریم که بتوانیم نهادی را به عنوان یک بخش خصوصی به این مجامع معرفی کنیم. همین الان این فضای فنی وجود ندارد که بتوانیم وارد این بحث بشویم.

#### • خانم آریان

به نظر من در این مقطع بیشترین استفاده‌ای که از این توافق می‌توان کرد مقداری جنبه اطلاع‌رسانی دارد و نگاه کردن به مسئله که چه میزان مسائل میتواند به هم وابسته باشند.