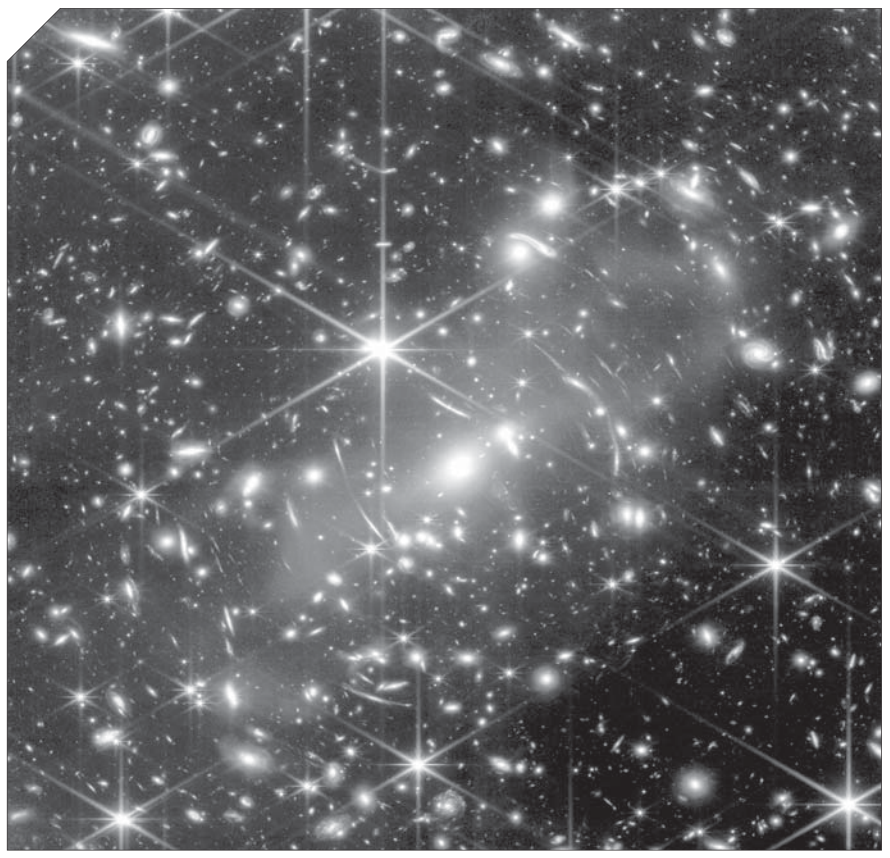
یک گام نزدیک‌تر به آغاز گیتی

«جیمز وب» پرده از رازها برمی‌دارد

حسن فتاحی

اخترشناسی از کهن‌ترین دانش‌های بشری است. بشر از روزی که روی سیاره زمین طی میلیون‌ها میلیون سال فرگشت پدیدار شده است، چشم به آسمان دوخته، خورشید و ماه و ستارگان و سیاره‌ها را می‌نگرد. دوره تاریکی و نابخردی انسان با اختربینی و طالع‌بینی و خدایگان سیارات و افسانه‌ها و اسطوره‌ها گره خورده بود؛ اما بشر خردمند در سایه خردورزی و نگاه اندیشمندانه به آسمان بالای سرش، در پی کشف رازهای گیتی برآمد. این راه بسیار پرپیچ‌وخم بوده است. زمانی انسان گمان می‌کرد اشرف مخلوقات است و زمین مرکز گیتی. زمان گذشت و خون‌ها ریخته شد تا بشر دریافت زمین نگین انگشتر گیتی نیست. آرام‌آرام زمین جایگاه سیاره‌ای خودش را یافت. خورشید در مرکز سامانه خورشیدی نشست و اخترشناسان دریافتند این سیاره و این سامانه در گوشه‌ای از کهکشان راه شیری هستند. کهکشانی با ۲۰۰ میلیارد ستاره که خورشید یکی از آنهاست. تا همین اواسط قرن بیستم میلادی بشر به گیتیِ برآمده از مهبانگ به دیده تردید می‌نگریست و نمی‌دانستَ کهکشان راه شیری یکی از میلیاردها میلیارد کهکشان گیتی است؛ اما امروز با تلسکوپی با نام کامل «تلسکوپ فضایی جیمز وب» پرده از رازهای گیتی و سازوکار آن برمی‌دارد. اخترشناسی دانشی مبتنی و متکی بر مشاهده یا نپاهش یا همان رصدگری است. داده‌های مشاهده‌ای را کنار دانش نظری از اخترفیزیک و کیهان‌شناسی می‌گذارند و در عصر جدید که محاسبات رایانشی هم بخش جدایی‌ناپذیر دانش شده، آنها را با محاسبات و مدل‌سازی می‌آمیزند و در پی کشف چگونگی گیتی در مقیاس‌های بزرگ و کوچک برمی‌آیند. بشر خردمند از تلسکوپ کوچک گالیله تا جیمز وب راهی چندصدساله را سپری کرده است. بی‌شک اخترشناسان و مهندسان ناسا با دیدن نخستین عکس جیمز وب همان‌قدر ذوق‌زده شدند که گالیله با دیدن ماه‌های سیاره برجیس یا مشتری. آری بشر در سایه هوش خود تلسکوپ ساخته و گیتی را می‌نگرد.

اجازه دهید پیش از آنکه به کوتاهی درباره عکس بی‌نظیر جیمز وب بگویم، چند نکته کوتاه را یادآوری کنم. نخست اینکه اگر می‌خواهید پرسوناه و پروپیمان درباره جیمز وب بدانید، به بخش دانش سالنامه سال ۱۴۰۱ ه.خ «شرق» مراجعه کنید. در آنجا تلاش کرده‌ایم از سیر تا پیاز جیمز وب را با ساده‌ترین زبان بگوییم. اینکه چرا نام آقای «جیمز وب» را روی تلسکوپ گذاشته‌اند تا سیاست‌گذاری‌های پشت پرده این پروژه ۱۰ میلیاردی و کشف‌هایی که چشم‌انتظارش هستیم. دوم اینکه تا در حدود دو هفته آینده مقاله‌ای بلند درباره جزئیات و اهمیت نخستین عکس رنگی جیمز وب را در صفحه علم «شرق» چاپ خواهیم کرد.به جیمز وب بازگردیم. جیمز وب تلسکوپی فضایی است؛ یعنی تلسکوپی است که روی زمین مستقر نیست. برخی نپاهشگاه‌ها یا همان رصدخانه‌ها مثل جیمنای و لاس‌کامپاناس و بسیاری دیگر روی زمین و در بلندای کوه‌ها قرار دارند تا بتوانند تا حد ممکن عکس‌هایی با دقت بالا از آسمان بگیرند. فراروند عکس‌برداری از ستارگان و کهکشان‌ها این‌گونه است که دهانه یا دریچه تلسکوپ را برای زمانی مشخص بازمی‌گذارند و آن را روی جرم اخترشناختی خاصی یا منطقه‌ای از آسمان تنظیم و تثبیت می‌کنند تا تلسکوپ نورگیری کند. وقتی می‌گوییم «نور» منظورمان نور مرئی یا نور دیدگانی است؛ اما باید بدانیم نور مرئی بخش باریکی از طیف الکترومغناطیسی است که از امواج رادیویی بلند آغاز شده تا پرتو ایکس و گاما ادامه دارد. باند فروسرخ هم بخشی از طیف الکترومغناطیس است که می‌توانیم در این باند یا بهتر بگوییم در این طول‌موج اجسام روی زمین یا اجرام کیهانی دور و نزدیک مشاهده کنیم. تلسکوپ جیمز وب در مسافت یک‌ونیم میلیون کیلومتری زمین، جایی دور از آلودگی نوری و آشفتگی جوی سیاره، در باند فروسرخ به کاوش در ژرفای گیتی می‌پردازد. نقطه یا مداری که جیمز وب در آن قرار دارد، نقطه لاگرانژی نام دارد. این تلسکوپ شگرف از بزرگ‌ترین پروژه‌های اخترشناسی-مهندسی تاریخ بشر تاکنون است که سازمان هوانوردی و فضانوردی آمریکا-ناسا، سازمان فضایی اروپا و کانادا و چندین کشور دیگر در ساخت و پرتاب آن همکاری داشته‌اند. بناست جیمز وب از رازهای بسیاری پرده بردارد. از کشف زیست فرازمینی تا نخستین ستارگان و کهکشان‌های گیتیِ پس از مهبانگ. بامداد دیروز، سه‌شنبه، ۲۱ تیرماه ۱۴۰۱ ه.خ به وقت ایران، ناسا از نخستین عکس اخترشناسی فراژرف جیمز وب رونمایی کرد. پیش از آنکه کمی درباره عکس بگویم، لازم است یادآوری کنم رونمایی از آن با حضور رئیس‌جمهور آمریکا، «جو بایدن» و رئیس ناسا و نیز مقام‌های عالی‌رتبه کشوری و لشکری و صنعتی و دانشگاهی آمریکا در کاخ سفید صورت گرفت. همچنین بناست چند عکس شاهکار دیگر هم از جیمز وب به نمایش درآید که شرح بیشتر را به مقاله بلند اشاره‌شده وامی‌نهیم. شاید نخستین پرسش برای عموم مردم این باشد که چه چیزی در این عکس نهفته است که چنین غوغا به پا کرده است. برای فهمیدن این عکس نیاز است نکته‌ای اخترشناسانه را بدانید. چیزی در حدود ۱۳،۷ تا ۱۳،۸ میلیارد سال پیش، از نقطه‌ای بسیار داغ و چگال و تکینه که آن را مهبانگ می‌نامیم، گیتی پدید آمد. فضا-زمان پدید آمد. این پیدایی با انبساط و کاهش دما همراه بود. آرام‌آرام اتم‌ها و هسته‌ها شکل گرفتند. گیتی تاریک بود تا اینکه ۳۸۰ هزار سال پس از مهبانگ گویی نور از قفس آزاد شد و گیتی روشن شد. کم‌کم ابرهای بزرگ متراکم شدند و ستارگان را زاییدند. ستارگان هم‌گرد هم آمدند و کهکشان‌ها شکل گرفتند. ساختارهایی مانند ستارگان نخستین و کهکشان‌های نخستین چند ده تا چند صد میلیون سال پس از مهبانگ نخستین ساختارهای بزرگ‌مقیاس گیتی را شکل دادند. سپس گیتی همچنان دستخوش ساختن ساختارها بود. کهکشان‌های نسل دوم و ستارگان نسل دوم و سوم با گوناگونی‌های چشمگیر در گیتی پدید آمدند. حال اخترشناسان با تلسکوپ‌های‌شان در تلاش‌اند تا به کهکشان‌های گیتی نگاه کنند و این عکس شاهکار جیمز وب چنین عکسی است. جیمز وب توانسته به ژرفای گیتی نگاه کند؛ به صد میلیون سال پس از مهبانگ. اما چگونه؟ جیمز وب در فاصله یک‌صدم مسافت زمین تا خورشید، به نقطه‌ای از آسمان که خوشه‌ای کهکشانی با نام اس‌ماکس ۰۷۲۳ به مدت نیم‌روز زمینی (۱۲،۵ ساعت) خیره شده و نورگیری کرده است. مساحتی که جیمز وب نگاه کرده به کوچکی مساحت یک دانه شن کوچک است که فردی میان دو انگشت گرفته، بازوانش را باز کرده و دانه شن را به سوی آسمان گرفته. مسافت این خوشه از زمین ۴،۶ میلیارد سال نوری است؛ یعنی نور خوشه ۴،۶ میلیارد سال با تندی ۳۰۰ هزار کیلومتر در ثانیه را طی کرده تا به تلسکوپ برسد؛ اما شاهکار این عکس در هزاران هزار کهکشان کم‌فروغ است که می‌بینیم. این کهکشان‌ها درواقع در مسافتی بسیار دورتر از خود خوشه و پشت آن قرار دارند. ما چگونه آنها را می‌بینیم؟ با روش و فنی اخترشناختی و برگرفته از نسبیت اینشتین با نام «عدسی گرانشی». یعنی جرم ترکیبی خوشه کهکشانی مانند عدسی عمل می‌کند که نورهای کهکشان‌ها و ستاره‌های پشت سرش را که به دوره آغازین کیهان تعلق دارند، هم‌گرا کند و کاری کند تا نور آنها مسیرشان خم شود و به تلسکوپ برسد. به همین دلیل است که در اطراف خوشه ردهای نور خمیده می‌بینیم. این عکس برای اخترشناسان کیمیاست. ما را با رازهایی مانند چگونگی شکل‌گیری ساختارهای کیهان آغازین آشنا می‌کند. امکان اندازه‌گیری پرسون‌تر یا دقیق‌تر برخی شاخص‌ها را فراهم می‌کند و به بسیاری پرسش‌ها تخصصی دیگر پاسخ خواهد داد. این عکس نماد خرد بشری است. بشری که به گاه خردمندی دست در دست هم ۱۰ میلیارد هزینه می‌کند و تلسکوپ می‌سازد و به گاه نابخردی به جنگ و خرافات روی می‌آورد و صدها میلیارد دلار پول را هدر می‌دهد.



نخستین عکس جیمز وب؛ چشم گسترش‌یافته انسان تا اعماق گیتی

عبدالرضا ناصرمقدسی
متخصص مغز و اعصاب

پس از مدت‌ها انتظار اولین عکس جیمز وب منتشر شد. بی‌شک تحلیل‌های کیهان‌شناسی زیادی درمورد این عکس و سایر یافته‌های تلسکوپ جیمز وب منتشر خواهد شد؛ اما برای من که یک متخصص مغز و اعصابم و آگاهی چندانی درمورد یافته‌ها و تحلیل‌های تخصصی کیهان‌شناسان ندارم، این عکس ورود چشم‌های بشری به اعماق کیهان تلقی می‌شود. این عکس بیش از هر چیزی تداعی‌کننده کوشش انسان برای گذر از تمام محدودیت‌هاست و همین انسان را به موجودی شگفت‌انگیز بدل می‌کند. موجودی که به مرزهای خود قانع نیست و همواره در تلاش است که این مرزها را درنوردد و پیش برود. درست است که گونه انسان خردمند سوار بر فضاپیما از جو زمین خارج شده و بر ماه گام می‌گذارد یا سودای رفتن به مریخ را در سر دارد؛ درعین‌حال او توانسته ابزارهای حسی خود را توسعه داده و دیگر به اندام‌های حسی معمول وابسته نباشد. تلسکوپ، میکروسکوپ و سایر وسایلی که انسان در طول قرون ساخته، به‌مثابه رشد اندام‌های حسی و ذهنی او محسوب می‌شود. جیمز وب فقط تلسکوپی نیست که عکس‌هایی خیره‌کننده از عمق فضا و زمانِ کیهان را به ما نمایش دهد. از نظر معرفت‌شناختی جیمز وب چشم گسترش‌یافته انسان است. بحث ذهن گسترش‌یافته امروز مبحث مهمی در علوم اعصاب محسوب می‌شود. اینکه توانایی‌های ذهنی ما محدود به اندام‌ها و ارگان‌های ما به‌خصوص مغز نیست و ذهن می‌تواند با تکیه بر ابزار گسترش یابد. ابزار به‌مثابه گسترش ذهن ما در جهان پیرامونی محسوب می‌شود؛ بنابراین می‌توان در یک نمای فانتزی، تلسکوپ جیمز وب را چشمی از انسان دانست که با اتصال به شبکه‌های عصبی او عمق کهکشان را به مغز ما وصل می‌کند. در اینجا سیستم‌های گیرنده و فرستنده به‌مثابه شبکه‌ای عصبی است که انسان برای گسترش سیستم عصبی خود تا بی‌نهایت به وجود آورده است. حالا چشم انسان از حدقه‌اش بیرون آمده و با سیستم عصبی ساخته‌شده به دست خود بشر امتداد یافته و مانند چشمی کیهانی در فراسوی زمین قرار گرفته و در عمق جهان می‌گردد تا رازهای آن را برملا کند. این دستاورد بزرگی برای گونه ما محسوب می‌شود که توانسته اندام‌های حسی‌اش را از جو زمین خارج کرده و تا بی‌نهایت گسترده کند.

ادامه از صفحه اول

در اهمیت حفاظت از محیط زیست دریایی

شاید اگر تانکر نفتکش ۱۱۸ هزار تُنی توری کانیون، ۶۰ هزار تن نفت خام خلیج فارس را پس از برخورد با صخره‌های استونز و دونیمه‌شدن تانکر به دریا نمی‌ریخت، مسئله آلودگی دریایی در کنوانسیون‌های مختلف سازمان ملل متحد مطرح نمی‌شد. این حادثه و انفجار ۲۸ ژانویه ۱۹۶۹ چاه نفت «سانتا باربارا» در ساحل کالیفرنیا که بر اثر پاشیده‌شدن بیش از سه میلیون بشکه نفت، ده‌ها هزار موجود دریایی کشته شدند، باعث شد چند سال بعد (۱۹۷۳)، مهم‌ترین معاهده بین‌المللی حفاظت از محیط زیست دریایی با نام «مارپُل» شکل بگیرد و پس از اصلاح آن، طبق توافق‌نامه ۱۹۷۸، در دوم اکتبر ۱۹۸۳، لازم‌الاجرا شود. این کنوانسیون بین‌المللی که با نام «مارپل ۷۳/۷۸» شناخته می‌شود، وظیفه خود می‌داند از آلودگی‌های ناشی از کشتی‌ها جلوگیری کند.

شاید بگویید حتما از آن روز به بعد و با لازم‌الاجراشدن این کنوانسیون، آب دریاها و اقیانوس‌ها نفس راحتی کشیده‌اند؛ اما زهی خیال باطل! در چند دهه بعد از این اتفاق، آب‌های جهان آن‌قدر حادثه ریز و درشت دیگر را به چشم دیده و آن‌قدر با اتفاقات عجیب‌وغریب دیگری دست‌وپنجه نرم کرده‌اند که صد رحمت به ماجرای توری کانیون! کافی است کمی اخبار این حوزه را دنبال کنید تا به عمق فاجعه پی ببرید و ببینید که نفس دریاها هم مثل زمین و هوا به شماره افتاده است. اگر در گذشته آلودگی دریایی بیشتر به مسائل مشخص و مرتبط با حوزه دریایی مثل نشت نفت کشتی‌ها، ریختن زباله‌های صیادان در دریا و آب توازن کشتی‌ها محدود می‌شد، امروزه، با گسترش صنایع و توسعه فعالیت‌های شهری، موارد متعدد دیگری را شامل می‌شود که آلودگی آب ناشی از فعالیت‌های کشاورزی، نشت لوله‌های فاضلاب، رهاکردن زباله‌های صنعتی کارخانه‌ها و بیمارستان‌ها در آب و روانه‌شدن میلیون‌ها تن پلاستیک در یک سال به سمت دریاها و اقیانوس‌ها تنها بخشی از آنهاست. اینها تنها مربوط به آب‌های آزاد و دریاهای دور و نزدیک به کشورمان نمی‌شود؛ خلیج فارس و دریاهای عمان و خزر هم از این قاعده مستثنا نیستند. مثلا آن‌قدر در این سال‌ها به دریای خزر جفا کرده‌ایم که رمقی برای هشت هزار میلیارد مترمکعب آب آن باقی نمانده است. دریایی که در روزگاری نه‌چندان دور مرغوب‌ترین ماهی‌های خاویاری در آن زندگی می‌کردند و بیش از ۹۰ درصد خاویار جهان را تأمین می‌کرد، مدتی است در اذهان برخی کارشناسان، تداعی بحرالمیت می‌کند! سدسازی‌های کشورهای سواحل خزر، راهی‌شدن فاضلاب‌های انسانی و صنعتی به سوی آن، استخراج نفت و گاز از سوی کشورهای مختلف از جمله جمهوری آذربایجان، ترکمنستان و قزاقستان و شرکت‌های نفتی مستقر در آنها مثل بی‌پی انگلیس ـ که به اعتقاد کارشناسان، مقررات زیست‌محیطی را اجرا نمی‌کند ـ و همچنین استفاده برخی از این کشورها مثل قرقیزستان از آب‌شیرین‌کن و فرستادن پساب آن به دریای خزر، آلودگی آن را صدچندان کرده است؛ به‌طوری‌که بزرگ‌ترین دریاچه جهان، در سال‌های اخیر، عنوان یکی از آلوده‌ترین دریاهای روی زمین را به خود اختصاص داده است. این آلودگی‌ها و دیگر معضلات زیست‌محیطی مرتبط با دریای خزر باعث شده مسئولان سازمان حفاظت محیط زیست به شهروندان شهرهای ساحلی کشورمان ـ که بیشترین جمعیت کناره‌های دریای خزر را به خود اختصاص داده‌اند ـ هشدار دهند که حتی‌الامکان در این آب‌ها شنا نکنند. شاید این وضعیت که گریبان خزر را رها نمی‌کند، باعث شده قانون حفاظت از محیط زیست دریایی دریای خزر مشتمل بر یک مقدمه و ۳۷ ماده، بین دولت‌های ساحلی دریای خزر (جمهوری آذربایجان، ایران، قزاقستان، روسیه و ترکمنستان) به تصویب برسد و کنوانسیون حفاظت از محیط زیست دریای خزر ـ مشهور به کنوانسیون تهران ـ از ۲۱ مرداد ۱۳۸۵ برای این پنج کشور لازم‌الاجرا شود. از دریای خزر که بگذریم، حال و روز خلیج فارس و دریای عمان نیز اصلا خوش نیست؛ به‌خصوص خلیج فارس که شرایطی به مراتب وخیم‌تر را تجربه می‌کند و دوستداران آن، نجاتش را منوط به عزمی جدی در سطح منطقه خاورمیانه و جهان می‌دانند. اگر به خودمان یادآوری کنیم که این شاهراه اقتصادی و بزرگ‌ترین و مهم‌ترین مرکز ارتباطی دنیا که ۶۰ درصد ذخایر نفتی جهان در اعماق آن جا خوش کرده است و سالانه میزبان نزدیک به صد هزار شناور هم هست که عمدتا به حمل‌ونقل نفت خام و محصولات نفتی مشغول‌اند، این گفته پژوهشگران که در سال، حدود ۱،۵ میلیون تن نفت به آب‌های آن نشت می‌کند، حرف پربراهی نخواهد بود. وجود سکوهای متعدد نفتی، احداث مجتمع‌ها و پالایشگاه‌ها در جای‌جای سواحل و بنادر آن و ورود نفت، مواد شیمیایی و پساب‌ها به داخل آب آن می‌تواند به‌تنهایی برای آلودگی ۲۵۰ هزار کیلومتر مربع آب خلیج فارس و برهم‌زدن اکوسیستم آن کافی باشد. بااین‌همه مسئولان و کارشناسان «آلودگی ناشی از تخلیه سوخت قاچاق، تغییرات شدید اقلیمی و نوسانات سطح آب دریا، افزایش ریزگردها، تکمیل‌نبودن شبکه پساب شهری در شهرهای ساحلی و ورود آن به دریا، آلودگی نفتی با منشأ دریا، سوانح دریایی، کشتی‌ها و تانکرهای حامل نفت و فراورده‌های نفتی» را از چالش‌های محیط‌زیستی خلیج فارس می‌دانند؛ به طور حتم علم و آگاهی به مجموعه همین عوامل بوده که ۱۳ سال پیش، سازمان جهانی دریانوردی (IMO) از آن به‌عنوان منطقه ویژه دریایی نام برده است.کوتاه اینکه کارشناسان معتقدند منشأ ۸۰ درصد آلودگی‌های دریایی، خشکی است و این یعنی اینکه رفتار و سوءمدیریت اشرف مخلوقات(!) است که دریا را از نفس انداخته و حیات آن و مجموعه آبزیان را با خطری بسیار جدی روبه‌رو کرده است و البته نتیجه آن می‌تواند پاشنه‌آشیلی باشد برای خودِ اشرف مخلوقات!

پیوند ظرفیت‌های داخلی و خارجی صنعت نفت

...بنابراین بازشدن درهای صنعت نفت به روی شرکت‌ها و بنگاه‌های مالی و صنعتی کشور با لحاظ هزینه‌های آن، اتفاق قابل دفاع، بزرگ و لازمی برای صنعت نفت محسوب می‌شود. اما این اتفاق برای ارتقای توان رقابتی صنعت نفت و کاهش آسیب‌پذیری‌های آن کافی به نظر نمی‌رسد. توسعه صنعت نفت در گرو فعال‌بودن و فعال‌شدن توأمان ظرفیت‌های داخلی و خارجی صنعت نفت است. بدون بهره‌گیری از ظرفیت‌های مالی، فنی و مدیریتی بین‌المللی، ظرفیت‌های داخلی امکان ظهور و بروز در صنعت نفت ندارند. در مقابل با فعال‌شدن ظرفیت‌های بین‌المللی، ظرفیت‌های داخلی از طریق مشارکت در طرح‌های توسعه‌ای، می‌تواند از توان رقابتی بالایی برخوردار شود. علاوه‌براین، مشکل اصلی کنونی صنعت نفت فقط منابع مالی نیست بلکه مهم‌ترین متغیر در توان رقابتی صنعت نفت ایران، فناوری‌های نوین است که با توجه به عبور عمر میادین و چاه‌های نفت و گاز از نیمه و تقلیل فشار چاه‌های نفت و گاز، از اهمیت بالایی برخوردار است؛ بنابراین اگرچه در کوتاه‌مدت و به صورت موقت فعال‌کردن ظرفیت‌های داخلی برای اجرای طرح‌های توسعه‌ای واجد اهمیت است، اما توسعه صنعت نفت در بلندمدت و با اهداف توسعه‌ای و پیشرانی، مستلزم فعال‌کردن شرکت‌های خارجی برای حفظ و ارتقای جایگاه ایران در صنعت جهانی انرژی‌های هیدروکربوری، افزایش توان رقابتی در برابر دیگر کشورهای تولیدکننده نفت و گاز، حفظ جایگاه در سازمان‌های بین‌المللی و مهم‌تر بالابردن قدرت چانه‌زنی در معادلات و تعاملات سیاسی و امنیتی بین‌المللی است.

روزی بدون پلاستیک

ادامه از صفحه اول

ما در صدا وسیما مصرف سردوش سوبان یا مثلا فرض کنید پفک نمکی را خیلی بیشتر تبلیغ می‌کنیم تا ایجاد انگیزه‌ها و آموزش مسائل زیست‌محیطی مخصوصا در این زمینه که وضعیت خوبی به دلایل ذکرشده نداریم. جا دارد که هرچه سریع‌تر این عقب‌ماندگی را جبران کنیم و اقدامات لازم را برای آموزش، فرهنگ‌سازی و ترویج این موضوع به کار بگیریم. ما در دوره‌ای که در مدیریت شهر تهران فعالیت می‌کردیم، دستورالعمل استفاده از پسماندهای پلاستیکی را ابلاغ کردیم و امیدواریم این به‌عنوان یک تغییر الگو در مصرف کیسه‌ها، ظروف و محصولات یک‌بارمصرف که ابلاغ شده، مورد توجه قرار گیرد و این نقیصه را جبران کند. وضعیت کشورمان در این زمینه خوب نیست و ان‌شاءالله امیدوارم این کار با همکاری همه به نتیجه برسد. آمارها نشان می‌دهد که در هر ۱۵ دقیقه در کل جهان ۱۴۴ میلیون کیسه پلاستیکی تولید می‌شود و به همین دلیل است که زنگ خطر کاهش استفاده از این میزان پسماند پلاستیکی به صدا درآمده و کشورها در رقابت برای کاهش تولید و مصرف این نوع پسماند با همدیگر به رقابت جدی می‌پردازند. ما هم در زمینه تولید پسماند، هم در زمینه تصفیه این تولید چه در ظروف پلاستیکی و مواد پلاستیکی و چه در بقیه زمینه‌های پسماند، نقیصه‌های فراوانی داریم که باید این عقب‌افتادگی را جبران کنیم. تفکیک انواع پسماندهای تولیدشده و آموزش دادن مردم درباره اینکه چگونه در جهت کاهش این پسماندها حرکت کنند و همین‌طور دستگاه‌های حاکمیتی برای اینکه برنامه‌ریزی‌های کلان برای امحای انواع پسماند را آغاز کنند، با وجود همه تلاش‌هایی که صورت گرفته کافی نیست و باید با شدت بیشتری ادامه پیدا کند. براساس آمارهایی که در داخل کشور داریم، این سؤال معمولا مطرح است که آیا ما پسماند زیادی تولید می‌کنیم! در سال ۲۰۱۶ میلادی، سرانه تولید پسماند شهری برای یک شهروند اروپایی حدود ۱۳۰۰ گرم در روز بود. این آمار در مورد کشور ما ایران حدود ۸۰۰ گرم است؛ پس شاید به جهت مقایسه، در کشور ما خیلی پسماند تولید نمی‌شود. البته اگر این را تبدیل به جمعیت شهری و روستایی کنیم، ما در بخش شهری حدود ۸۰۰ گرم و در بخش روستایی حدود ۵۰۰ گرم در روز زباله تولید می‌کنیم و در رنکینگ جهانی بین لهستان و رومانی قرار داریم. دانمارک در بین کشورهای اروپایی با دو کیلوگرم در روز جزء اولین کشورهای تولیدکننده پسماند شهری است. البته خب، آنها روش‌های سختگیرانه‌ای برای امحا و بازیافت در این زمینه دارند، ولی آن چیزی که وضعیت ما را حاد کرده، تراکم جمعیتی بسیار بالا در تهران و کلان‌شهرهاست که در مساحتی محدود، حجم بالایی از پسماند را تولید می‌کنیم. ما با این رنکینگ، در بین نیویورک و دهلی‌نو قرار گرفته‌ایم به جهت (حجم تولید پسماند). مشکلی که در پسماند در سطح شهرها داریم، رطوبت بالای پسماند، بالابودن درصد پسماندهای خشک و غیرارزشمند، بالابودن سمیت پسماند، بالابودن درصد شیشه و بالابودن درصد کیسه‌های پلاستیکی است. پسماندهای تر، ضایعات ویژه، شیشه، پارچه، مشمع و پلاستیک از اصلی‌ترین معضلات پسماند ما است. اساسا کاهش پسماند یکی از اهداف اصلی طرح جامع پسماند شهری باید باشد و به تبع آن ما هم بایستی این کار را تعقیب کنیم. این کار از خانه‌های مردم حتی از تولید در کارخانه‌ها آغاز می‌شود و جلوگیری از تولید پسماند، کاهش وزن آن، کاهش سمی‌بودن آن، کاهش رطوبت پسماند، کاهش حجم پسماند و تلاش برای استفاده مجدد از پسماند؛ چرخه‌ای است که این کار را به انجام می‌رساند. من به مناسبت روز جهانی کاهش مصرف کیسه‌های پلاستیکی خواستم به این مهم توجه را جلب کنم که ما در این زمینه با وجود اینکه سرجمع به نسبت آمارهای جهانی وضعیت حادی نداریم، ولی به جهت تمرکز جمعیت در پهنه جنوبی البرز و محدودبودن ظرفیت‌های زیست‌محیطی‌مان وضعیت خوبی نداریم و هرچه سریع‌تر باید در این زمینه با کمک همدیگر این کار را دنبال کنیم. لازمه این کار، برنامه‌ریزی برای کاهش پسماند و توجه به گروه‌های مخاطب است، نحوه آگاهی‌دهی به شهروندان، توجه به نقش دولت در این زمینه و اینکه هر کسی باید از خودش آغاز کند و توجه هم‌زمان به مسائل اقتصادی و زیست‌محیطی می‌تواند این چرخه را کامل کند.

برگ سبز و سند کمپانی **موتورسیکلت احسان** رنگ نقره ای مدل ۱۳۹۴ به شماره پلاک ایران ۱۳۵_۲۴۲۸۶ و شماره موتور 0125N2N359406 و شماره شاسی N2N***125E9416002 به نام **سعید بحر عمانی** مفقود گردیده و از درجه اعتبار ساقط می باشد.

برگ سبز **خودرو وانت دوکابین مزدا CARA** رنگ سفید مدل ۱۴۰۱ به شماره پلاک ایران ۱۰_۸۸۵ ق ۶۸ و شماره موتور E2N6A5373 و شماره شاسی NAGP2PC32NA289849 به نام **مهران رجبی** مفقود گردیده و از درجه اعتبار ساقط می باشد.

برگ سبز **خودرو سمند سورن EF7** رنگ سفید مدل ۱۴۰۰ به شماره پلاک ایران ۴۰_۲۱۲ ل ۴۹ و شماره موتور 147H0586341 و شماره شاسی NAACS1HE9MF908343 به نام **مژگان فتوتی الیزنی** مفقود گردیده و از درجه اعتبار ساقط می باشد.

گواهینامه موقت فارغ التحصیلی **اینجانب زهرا تردیدی** فرزند ایوب تردیدی به شماره شناسنامه ۲۶۱۰۰۵۹۴۴۲ صادر از آستارا مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته مهندسی کامپیوتر- نرم افزار صادره از واحد دانشگاه آزاد نور با شماره ۰۶/۶۰۵ مفقود گردیده است و فاقد اعتبار می باشد. از یابنده تقاضا می شود اصل مدرک را به دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور به نشانی: نور-ابتدای جاده نور به چمستان ارسال نمایید.

برگ سبز **خودرو کیا سراتو** رنگ سفید روغنی مدل ۱۳۹۶ به شماره پلاک ایران ۱۱_۶۹۷ ص ۱۷ و شماره موتور G4KD/HH584966 و شماره شاسی NAS621200H1040622 به نام **فرانک مالکی** مفقود گردیده و از درجه اعتبار ساقط می باشد.

برگ سبز و سند کمپانی **خودرو وانت سایپا ۱۵۱** رنگ آبی نفتی روغنی مدل ۱۳۹۳ به شماره پلاک ایران ۸۲_۵۷۸ ط ۲۸ و شماره موتور ۵۱۶۳۴۴۰ و شماره شاسی NAS451100E4923100 به نام **ماکان جاری** مفقود گردیده و از درجه اعتبار ساقط می باشد.

کارت **خودرو پژو پارس XU7** رنگ خاکستری متالیک مدل ۱۳۹۵ به شماره پلاک ایران ۹۹_۳۳۴ ه ۴۱ و شماره موتور 124K0907531 و شماره شاسی NAAN01CE7GH918156 به نام **حسین شکیبائی** مفقود گردیده و از درجه اعتبار ساقط می باشد.

مدرک فارغ التحصیلی **اینجانب محمدرضا صادقی** فرزند جواد به شماره شناسنامه ۴۵۲ و کد ملی ۴۱۳۲۳۹۰۵۲۷ صادره از بروجرد در مقطع کارشناسی پیوسته رشته مهندسی برق مخابرات صادره از دانشگاه آزاد بروجرد با شماره ۱۰۶۳۹۰۱ مفقود گردیده و فاقد اعتبار قانونی است. از یابنده تقاضا می‌شود اصل مدرک را به دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد به نشانی بروجرد- میدان نواب -کیلومتر ۳ جاده یادگار امام- مجتمع دانشگاهی امام خمینی ارسال نماید.