

چگونه علم و صنعت باعث توسعه پایدار در ژاپن می‌شود

ژاپن در برخی از اهداف توسعه پایدار<sup>1</sup> گام برداشته است، اما در سایر زمینه‌ها باید به این فرآیند شتاب دهد. دانشمندان، دانشگاه‌ها و شرکت‌ها چند راه حل هوشمندانه دارند.

تهیه شده توسط

nature research  
custom media



در سال 2023، ژاپن از نظر پیشرفت اهداف توسعه پایدار در رتبه 21 از 166 کشور قرار گرفت. منبع: kurosuke/iStock/Getty

در سال 2015، کشورهای جهان تحت نظارت سازمان ملل متحد<sup>2</sup> (UN) گرد هم آمدند و بر روی طرحی برای ساختن آینده جهانی بهتری -17 هدف توسعه پایدار (SDGs)- به توافق رسیدند. ما اکنون در نیمی از مهلت تعیین شده برای دستیابی به آن‌ها در سال 2030 قرار داریم و بحث‌های زیادی در مورد پیشرفت تا به کنون وجود دارد؛ آیا جهان در مسیر تحقق این برنامه جسورانه قرار دارد یا خیر؟

<sup>1</sup> Sustainable development goals

<sup>2</sup> United nations

ژاپن در حال حاضر از میان 166 کشوری که داده‌های قابل مقایسه‌ای برای پیشرفت خود دارند، در رتبه 21<sup>ام</sup> قرار دارد. در سال 2023، به اهداف خود یعنی 42 شاخص از 87 شاخص قابل پیگیری در 17 هدف گسترده‌تر، دست یافته و به دنبال حفظ آن‌ها است. بسیاری از این اهداف فرعی در اهداف سلامت و رفاه خوب (SDG 3)، صنعت، نوآوری و زیرساخت (SDG 9) و صلح، عدالت و نهادهای قدرتمند (SDG 16) هستند.

اما در حالی که ژاپن در برخی زمینه‌ها عملکرد تحسین برانگیزی دارد، به تدریج در رتبه‌بندی جهانی SDG سقوط کرده است و از رتبه یازدهم در سال 2017، پایین‌تر آمده است. بر اساس کارت گزارش این کشور<sup>1</sup> در گزارش توسعه پایدار 2023، پنج SDG که بیش از همه نیاز به تمرکز دارند عبارتند از برابری جنسیتی (SDG 5)، مصرف و تولید مسئولانه (SDG 12)، اقدامات اقلیمی (SDG 13)، زندگی زیر آب (موجودات دریایی) (SDG 14)، و زندگی روی خشکی (SDG 15) هستند.

### ابتکارات علمی

دولت ژاپن در حال تأمین مالی علوم پیشرفته در برخی از این عناوین است - در حالی که شرکت‌ها و دانشگاه‌ها سخت تلاش می‌کنند تا تغییرات سازمانی و موسسات را هدایت نمایند. اما کارشناسان استدلال می‌کنند که پاسخگویی بیشتر و اهداف ملموس برای تسریع پیشرفت در این زمینه‌ها مورد نیاز است.

ژاپن شروع خوبی داشت. نوریچیکا کانیه<sup>2</sup>، کارشناس سیاست زیست محیطی و دیپلماسی در دانشگاه کیئو<sup>3</sup> در توکیو، توضیح می‌دهد که بازیگران خصوصی و اجتماعی در ژاپن به سرعت SDGs را تشخیص دادند. چندین شهر قبلاً واحدهای سیاست‌گذاری SDG را ادغام کرده‌اند.

کن شیوساوا<sup>4</sup>، مدیرعامل شیوساوا و همکاران، شرکتی مشاور استراتژیک مستقر در شهر توکیو ژاپن، می‌گوید: «امروزه، تقریباً همه در ژاپن در مورد SDGs شنیده‌اند. بنابراین ژاپن در گسترش ایده SDGs در جامعه بسیار موفق بوده است».

شیوساوا اضافه می‌کند که بسیاری از شرکت‌های ژاپنی که در سطح جهانی فعالیت می‌نمایند همیشه به چارچوب‌های اجتماعی و زیست‌محیطی بازارهایی که در آن کار می‌کنند حساس بوده‌اند. این نهادها مدت‌ها ایده سانپو یوشی<sup>5</sup> را که تقریباً به معنای «خوب برای فروشنده، خریدار و جامعه» است، تمجید نمودند.

<sup>1</sup> Nation's Report Card: نوعی ارزیابی آموزشی

<sup>2</sup> Norichika Kanie

<sup>3</sup> Keio university

<sup>4</sup> Ken Shibusawa

<sup>5</sup> sanpo yoshi

شیبوساوا می‌گوید در حالی که ژاپن از برخی کشورهای پیشرو عقب است، می‌تواند در ارتقای پیشرفت‌هایی که دارد نیز بهتر باشد. او می‌گوید: «برخی کشورها در بیان روایت SDG خود بهتر هستند. ژاپن باید برای بیان کارهای مثبتی که در سطح جهانی انجام می‌دهد استراتژیک‌تر باشد».

این کار مثبت می‌تواند بسیار گسترده باشد. در مورد مسائل مصرف مسئولانه، چندین مشارکت دولتی و خصوصی تحقیقاتی را در مورد روش‌های بهتر برای بازیافت کابل‌های الکتریکی، فیبرهای نوری، باتری‌ها و پلاستیک‌ها انجام داده‌اند.

بودجه قابل توجه دولت برای تحقیق در مورد پلاستیک‌های زیستی تجزیه‌پذیر باید به مقابله با موضوع پلاستیک در محیط‌زیست، و همچنین سایر مشکلات مربوط به SDG 12 و SDG 14، در مصرف مسئولانه و حیات دریایی کمک نماید.

یکی دیگر از ابتکارات که بودجه آن را دولت تأمین می‌نماید، انجام تحقیقات روی سلول‌های خورشیدی است که به اندازه کافی صاف هستند تا به جای پنجره‌ها یا روی آن نصب شوند، که می‌تواند به رسیدگی به SDGs مربوط به مصرف مسئولانه و اقدامات اقلیمی، به‌ویژه برای مواردی که شهرنشینی بالا است کمک نماید.

### تمرکز روی اهداف

شرکت‌های چند ملیتی ژاپنی همچنین در حال کار بر روی ابتکارات مهم بهداشتی هستند و انتشار گازهای گلخانه‌ای ناشی از تولیداتشان را کاهش می‌دهند.

به گفته کانیه، شناسایی اولیه SDGs در ژاپن توسط افرادی مانند Keidanren، بزرگترین انجمن تجاری ژاپن انجام شد. پس از آن، بعد از راه‌اندازی SDGs در سال 2015، Keidanren منشور رفتار شرکتی خود را اصلاح کرد تا فعالانه در راستای آن‌ها فعالیت نماید.

کانیه می‌گوید، با این وجود، در حالی که گروه‌های زیادی پیشرفت کرده‌اند، هنوز کار برای تعیین و ردیابی اهداف وجود دارد. او تأکید می‌نماید که 90٪ جمعیت از اهداف توسعه پایدار آگاه هستند، اما «شکاف بزرگی در درک اقدامات مورد نیاز» برای رسیدگی به آن‌ها وجود دارد.

دولت ژاپن همچنین با تأمین مالی طرح‌های تحقیقاتی ملی در مورد همه چیز از پلاستیک‌های زیستی گرفته تا لیزر در تولید با انتشار اندک دی‌اکسید کربن نشان داده است که در مورد برخی از اهداف توسعه پایدار جدی است. مانند سایر کشورهای توسعه یافته، این کشور متعهد شده است که تا سال 2050 انتشار گازهای گلخانه‌ای خالص را به صفر برساند و در نظر دارد آلودگی پلاستیکی دریایی ناشی از ژاپن را در همان دوره

ریشه کن نماید. اما کانیه می گوید، باید در مورد سایر اهداف، قوانین و اقدامات SDG -مانند قیمت گذاری کربن- انجام شود.

شیبوساوا که مشاور ویژه رئیس هیئت استانداردهای بین‌المللی پایداری است که استانداردهای جهانی را برای افشای پایداری متمرکز بر نیازهای بازارهای مالی تنظیم می‌نماید، می‌گوید که ژاپن تنها کشوری نیست که کار برای رسیدن به اهداف ملموس را دشوار می‌بیند.

او توضیح می‌دهد: «دستورعمل‌هایی درباره نشان دادن پایداری ارائه شده است، اما اقدام کلیدی مکانیزمی است که اطمینان می‌دهد افشاگری‌ها، دقیق هستند». سال‌هاست که این موضوع مورد بحث بوده است و گاهی اوقات به نظر می‌رسد که سال 2030 پیش از ایجاد شدن خواهد آمد و می‌رود. این مشکلی جهانی است که بسیاری از بازیگران SDG با آن دست و پنجه نرم می‌کنند، اما باید بر آن غلبه نمود.

### برنامه‌های ژاپن برای مبارزه با پلاستیک در اقیانوس‌ها

ژاپن در کاهش سهم خود در زباله های پلاستیکی دریایی تا سال 2050 کمک می‌نماید تا به سمت آینده‌ای پایدار حرکت کند.



تا سال 2050، تخمین زده شده است که ممکن است از نظر وزنی، پلاستیک‌های بیشتری نسبت به ماهی‌ها در اقیانوس وجود

داشته باشد. منبع: Gary Bell/ The Image Bank/ Getty

ژاپن قصد دارد تا سال 2050، به عنوان بخشی از "چشم انداز اقیانوس آبی اوساکا"<sup>1</sup>، چارچوبی بین‌المللی برای رسیدگی به زباله‌های پلاستیکی دریایی که در کنفرانس G20 در سال 2019 جمع‌آوری شده است، دور ریز تمام زباله‌های پلاستیکی خود به اقیانوس‌ها را متوقف نماید. این بخشی از تلاش‌های ژاپن برای رسیدن به اهداف توسعه پایدار سازمان ملل متحد (SDGs)، به ویژه SDG 14، زندگی زیر آب است.

ژاپن با تولید 50000 میلیون تن پلاستیک در سال که بخش قابل توجهی از آن به اقیانوس‌ها ختم می‌شود، دومین مصرف کننده بزرگ پلاستیک یکبار مصرف در جهان است.

تاداشی توکای<sup>2</sup>، استاد گروه علوم زیستی دریایی در دانشگاه علوم و فناوری دریایی توکیو می‌گوید: پلاستیک بسیار قوی، سبک و بادوام است که ویژگی‌های فوق‌العاده‌ای است. اما وقتی پلاستیک وارد اقیانوس می‌شود و بدون تجزیه در محیط می‌ماند، این ویژگی‌ها مشکل ساز می‌شوند.

ردیابی این که دقیقاً چه مقدار پلاستیک در اقیانوس وجود دارد و چگونه به دریا می‌رسد، مانع بزرگی برای پیشرفت در رسیدن به اهداف برای کاهش زباله‌های دریایی بوده است. دولت ژاپن برای پرداختن به این موضوع از فناوری هوش مصنوعی حمایت مالی می‌نماید.

توکای می‌گوید قطعات بزرگتر پلاستیک هنگامی که در خط ساحلی یا در دریا قرار می‌گیرند، مشکلات قابل توجهی را برای حیات وحش ایجاد می‌نمایند. اما قطعات کوچک‌تر میکروپلاستیک‌ها نیز باعث نگرانی هستند. توکای می‌گوید: «تکه‌های پلاستیک وقتی در معرض نور فرابنفش قرار می‌گیرند، و هنگامی که توسط امواج و سنگ‌ها کوبیده می‌شوند، نازک‌تر و کوچک‌تر می‌شوند. هرچقدر هم که پلاستیک کوچک شود، باز هم پلاستیک است و هرگز به طور کامل ناپدید نخواهد شد. میکروپلاستیک‌ها مشکلی هستند و حتی ذرات پلاستیکی ریزتر با اندازه نانو در اقیانوس‌ها شناور هستند».

تحقیقات فوراً برای کمک به پاسخ به سؤالات در مورد میکروپلاستیک‌ها و نانوپلاستیک‌ها ضروری است. توکای می‌افزاید: «ما هنوز از تأثیرات مواد با اندازه نانو وارد شده به بدن یک موجود زنده اطلاعی نداریم. ما نمی‌توانیم منتظر بمانیم تا متوجه شویم - ما باید اقدامات پیشگیرانه را هم اکنون انجام دهیم».

بخش دیگری که ما در مورد آن خیلی کم می‌دانیم این است که چقدر پلاستیک در کف دریا فرو می‌رود و چه تأثیری در آنجا دارد. توکای می‌گوید: «بررسی‌های اعماق دریا توسط آژانس علوم و فناوری دریایی - زمینی ژاپن، کیسه‌های پلاستیکی و میکروپلاستیک‌ها را در اعماق چند هزار متری پیدا نموده‌اند. ما نمی‌دانیم

<sup>1</sup> Osaka blue ocean vision

<sup>2</sup> Tadashi Tokai

چه مقدار پلاستیک در کف دریا وجود دارد و آیا می‌توانیم آن را آنجا رها کنیم یا نه». این حوزه‌ای است که توکای به طور فعال در حال جست و جو آن است.

یکی از راه‌هایی که دولت ژاپن برای مقابله با تعهدات خود در سال 2050 انجام می‌دهد، کاهش مصرف پلاستیک است. در واقع، درست قبل از اجلاس سران G20 در سال 2019، وزارت محیط زیست ژاپن مجموعه‌ای از تعهدات را برای کاهش زباله‌های پلاستیکی به عنوان بخشی از «استراتژی گردش منابع برای پلاستیک» خود پذیرفت. از جمله اهداف آن کاهش 25 درصدی پلاستیک یکبار مصرف تا سال 2030 است.

یکی از نمونه‌های سیاست مؤثری که معرفی شده است، هزینه اجباری برای کیسه‌های پلاستیکی هنگام خرید در مغازه‌های رفاهی یا سوپرمارکت‌ها است، استراتژی‌ای که بسیاری از کشورهای جهان قبلاً آن را اجرا کرده‌اند. توکای می‌گوید: «در نتیجه این سیاست، تعداد افرادی که هنگام خرید از کیسه‌های پلاستیکی امتناع می‌کنند به ۸۰٪ در ژاپن افزایش یافته است - بیش از دو برابر آنچه قبلاً بود».

راه دیگری برای مقابله با این مشکل، ایجاد مواد جایگزین از جمله پلاستیک‌های زیستی است که در دریا قابل تجزیه هستند. ژاپن اعلام کرده است که قصد دارد تا سال 2030، 1.8 میلیون تن پلاستیک زیستی را به بازار معرفی نماید. دولت ژاپن چندین پروژه ملی و مشارکت دولتی-خصوصی را برای توسعه پلاستیک‌های زیستی تأمین می‌نماید.

### Reference

<https://www.nature.com/articles/d42473-023-00260-z>

خبر برگرفته از سایت Nature

ویراستار: یاسمن باغبان