



تأثيرات متقابل تغييرات اقلیمی و زنجیره تامین بر یکدیگر

ویژه نامه تی هاب | شماره ششم | بهار ۱۴۰۲



TIHUBCO.com



تغییرات اقلیمی و صنعت حمل و نقل بسیار در هم تنیده شده‌اند. صنعت حمل و نقل هشت تا ده درصد از انتشار کربن در جهان را تولید می‌کند که آن را به یکی از بزرگترین آلاینده‌های کربن روی زمین تبدیل می‌کند. در مقابل تغییرات اقلیمی نیز بر صنعت حمل و نقل تاثیرگذار هستند و چالش‌هایی برای زنجیره‌های تامین ایجاد می‌کنند؛ از آسیب‌های زیرساختی گرفته تا کاهش تامین محصولات مختلف و نیاز به لجستیک بین‌قاره‌ای. بسیار مهم است که متخصصان لجستیک این چرخه تاثیرگذاری متقابل و همچنین راهکارهای شکستن آن را درک کنند. با دیدن روش‌های پیچیده و به هم پیوسته‌ای که در آن حمل و نقل بار و تغییرات آب و هوایی تعامل دارند، می‌توانیم راه‌هایی را برای متوقف کردن این فرآیند بیابیم قبل از اینکه خیلی دیر بشود. هر یک از عوامل و پدیده‌هایی که در ادامه بررسی می‌شوند نشان دهنده خطری برای دوام و قابلیت اطمینان شبکه جهانی حمل و نقل و زنجیره تامین است که کسب و کارهای سراسر جهان به آن متکی هستند. هر یک از این عوامل همچنین با بقیه عوامل هم‌افزایی کرده و چرخه‌های معیوب را تقویت می‌کنند. از این رو تمام ذی‌نفعان زنجیره تامین جهانی و صنایع حمل و نقل و لجستیک باید به دنبال ایجاد یک سیستم سبز و پایدار برای حفظ محیط زیست باشند.

انتشار کربن به تشدید تغییرات آب و هوایی منجر می‌شود

مطالعات و بررسی‌های علمی به وضوح به اثرات انتشار کربن بر تغییرات آب و هوا اشاره می‌کند. سوخت‌های هیدروکربنی که تقریباً تمام خودروهای لجستیکی از آن‌ها استفاده می‌کنند CO₂ را به عنوان محصول جانبی احتراق خود آزاد می‌کنند. سایر عناصر زنجیره تامین مانند کشاورزی و معدن نیز گازهای گلخانه‌ای دیگری مانند متان را آزاد می‌کنند. متأسفانه، این گازها به سادگی پس از انتشار از بین نمی‌روند. این گازها در جو زمین باقی مانده و در آنجا انباشته می‌شوند. هنگامی که زمین گرمای دریافتی از خورشید را به سمت فضا بازتاب می‌کند، گازهای موجود در جو زمین گرما را جذب کرده و آن را در جو به دام می‌اندازند. به این پدیده در اصطلاح «اثر گلخانه‌ای» گفته می‌شود. با گذشت زمان، اثر گلخانه‌ای دما را هم در اقیانوس‌های و هم در خشکی‌های جهان افزایش می‌دهد. این پدیده، پیامدهای مخربی برای محیط زیست زمین دارد؛ از گسترش بلایای طبیعی گرفته تا از بین رفتن منابع غذایی.



شرایط بد آب‌وهوایی تهدیدی برای زیرساخت‌ها و ناوگان حمل‌ونقل است

پل‌ها، بنادر، بزرگراه‌ها و دیگر زیرساخت‌های مهم حمل‌ونقل، همگی در برابر مشکلات ناشی از تغییرات آب‌وهوایی آسیب‌پذیر هستند. از سیل و طوفان گرفته تا آتش‌سوزی‌های جنگلی، رویدادهای آب‌وهوایی ناشی از تغییرات آب‌وهوایی یک تهدید وجودی برای برخی از مهم‌ترین زیرساخت‌های لجستیکی جهان هستند. خود وسایل نقلیه لجستیک نیز می‌توانند به شدت تحت شرایط بد آب‌وهوایی قرار گیرند. دریاها، ناآرام و طوفان‌های مکرر می‌توانند باعث آسیب به بنادر و کشتی‌های حمل‌بار شوند. همچنین کامیون‌داران مجبور خواهند بود در شرایطی مثل باران‌های شدید، سیل و یا طوفان‌های شن‌یه مسیر خود ادامه دهند. حمل‌ونقل هوایی نیز طبیعتاً آسیب بسیار شدیدی خواهد خورد.

تأثیرات بر برخی زیرساخت‌ها را می‌توان از طریق ساخت سازه‌های محافظ مانند دیوارهای دریایی کاهش داد. کسب‌وکارهای لجستیکی همچنین می‌توانند با ارتقای ناوگان خود به محافظت از ناوگان خود کمک کنند تا بتوانند به‌طور مؤثرتری با شرایط بد آب‌وهوایی مقابله کنند. با این حال، اگر اقتصاد جهانی به اندازه کافی کربن زدایی نشود تا روند تغییرات آب‌وهوایی را معکوس کند، با توجه به مقیاس بلایی که این تغییرات می‌توانند ایجاد کنند، هر گونه پیشرفتی احتمالاً در نهایت بی‌اهمیت جلوه خواهد کرد.





خشکسالی چهره حمل و نقل دریایی را متحول می‌کند

تا سال‌های زیادی، خشکسالی مسئله‌ای مختص مناطقی خاص مانند آفریقا و خاورمیانه بود؛ اما طی سال‌های اخیر، پای این مسئله به قاره اروپا نیز کشیده شده است. همین امر باعث شده اخیراً بحث‌های زیادی پیرامون اثرات مخرب اقتصادی خشکسالی شکل بگیرد. اوضاع حتی در اروپا به قدری وخیم است که مهم‌ترین رودهای آن دچار خشکسالی شده‌اند. کاهش سطح آب در دانوب، کشورهای اروپای شرقی را مجبور کرده لای رومی را آغاز کنند تا لنج‌ها در امتداد آبراه‌های مهم امکان حرکت داشته باشند. سطح آب رود راین هم در یک نقطه کلیدی، به زیر سطح مناسب برای حمل و نقل آبی رسیده است. به عبارت دیگر، کارکردن در چنین شرایطی برای بسیاری از کشتی‌ها غیراقتصادی است. ممکن است این وقایع، تازه شروع چالش‌های پیش رو باشد.

حدود ۸۰ درصد تجارت جهانی متکی به حمل و نقل توسط کشتی‌هاست و تجارت دریایی در ۳۰ سال منتهی به سال ۲۰۲۰ تقریباً سه برابر شده است. کشتی‌ها به تدریج بزرگ‌تر شده‌اند و نجات آن‌ها در صورت خرابی نیز دشوارتر و پرهزینه‌تر شده است. در صورت وقوع خشکسالی، جایگزین مناسبی برای این نوع حمل و نقل وجود ندارد. متوسط حجم بار یک کشتی مورد استفاده برای حمل و نقل داخل مرزی، معادل حدود ۱۵۰ تا ۱۵۰۰ کامیون است؛ بنابراین جاده یا راه‌آهن نمی‌تواند فشار جایگزینی حمل و نقل دریایی را به سادگی تحمل کنند. در نتیجه پاسخ معمول به معضل خشکسالی و پایین‌تر آمدن سطح آب، بارگیری محدود کشتی‌ها یا انجام سفرهای بیشتر با کشتی‌های کوچک‌تر است.

این دقیقاً شروع یک چرخه معیوب است، چرا که سطح پایین آب، معادل تردد بیشتر کشتی‌ها با بار کمتر است که منجر به مصرف سوخت بیشتر می‌شود. تراکم کشتی‌ها نیز منجر به افزایش زمان جابه‌جایی و گاهی افزایش آسیب‌ها و استهلاک آبراه‌ها و بنادر می‌شود. این چرخه در بلندمدت، کاهش بیشتر ظرفیت کشتیرانی را به دنبال خواهد داشت.

گرمایش زمین می تواند باعث نابودی منابع مواد غذایی شود

زنجیره های تامین جهان، به ویژه در صنعت غذا و نوشیدنی، به دمای نسبتاً پایدار و ملایم متکی هستند. با افزایش سرعت تغییرات آب و هوایی، اقتصاد کشاورزی جهانی در حال حاضر نشانه هایی از فشار را نشان می دهد. کشاورزی بارزترین نمونه است (البته تنها مورد نیست). تغییر الگوهای بارندگی و افزایش دما در حال حاضر مشکلات بزرگی را برای کشاورزان ایجاد کرده است و آن ها خشکسالی طولانی تر، دمای بالاتر و سیل را بیش از هر زمان دیگری تجربه می کنند. علاوه بر این، اقیانوس CO₂ را از جو جذب می کند، به تدریج اسیدی تر می شود و اکوسیستم های اقیانوسی برای ماهی هایی که مردم را در سراسر جهان تغذیه می کند، دچار مشکلات فراوان می شود. این فرآیندها تهدیدهایی جدی برای سیستم های تولید مواد غذایی ما هستند.

علاوه بر این، سیستم غذایی خود مسئول میزان قابل توجهی از این اختلال است. سازمان مشاوره علمی اتحادیه اروپا تخمین می زند که تولید و توزیع جهانی غذا مسئول ۳۷ درصد از انتشار گازهای گلخانه ای در جهان است و با افزایش جمعیت جهان، انتظار می رود این میزان افزایش یابد. همه اینها تأثیرات زیادی بر زنجیره تامین کشاورزی و حمل و نقل دارند.

تغییرات اقلیمی باعث وقوع ناآرامی های سیاسی شده و قابلیت اطمینان زنجیره تامین را تهدید می کند

تغییرات آب و هوایی فقط بر محیط زیست تأثیر نمی گذارد، بلکه بر جغرافیای انسانی دولت ها و جوامع نیز تأثیر می گذارد. از آنجایی که منابع حیاتی مانند آب به طور فزاینده کمیاب شده و بلایای طبیعی به طور فزاینده ای شدیدتر می شوند، ناآرامی های سیاسی که در چند سال گذشته جهان را تکان داده اند احتمالاً ادامه خواهند داشت. شکست در رهبری جهانی، هماهنگی بین زنجیره های تامین بین المللی امروزی را دشوار می کند. بی ثباتی یک تهدید جدی برای حمل و نقل بین المللی بدون مرز است. چیزی که یک زنجیره تامین بین المللی برای کارآمدی به آن نیاز دارد، به ویژه زمانی که در کشورهای با درآمد کم و متوسط کار می کند. در عصر حاضر که لجستیک و زنجیره تامین جهانی تر از همیشه است، این صنعت نمی تواند هرج و مرج های سیاسی را تحمل کند.





مشاغل لجستیکی با بی ثباتی مالی بیشتری روبرو هستند

زنجیره های تامین جهانی بر اثر پدیده های مخربی که مورد بحث قرار گرفت، با پیامدهای مالی کوتاه مدت و بلندمدت مواجه می شوند. برخی از اثرات تغییرات آب و هوایی بر زنجیره تامین حمل و نقل عبارتند از:

- ناوگان بیکار و کشتیرانی خالی.
- مطالبات مربوط به کارگزاران حمل و نقل و بیمه.
- هزینه های بالاتر برای سوخت و مواد اولیه.
- کاهش سودآوری (و به نوبه خود کاهش سرمایه گذاری).
- ادغام شرکت های کوچک و متوسط، زیرا این کسب و کارهای دیگر قادر به حیات و رقابت نیستند.

می توان ریسک این خطرات را از طریق ابزارهای مالی یا تاکتیک های تجاری تا حدی کاهش داد. اما راهکار اصلی برای مواجهه با این مشکل و حل آن، بررسی ریشه ای و رفع عامل اصلی مشکلات یا همان تغییرات آب و هوایی است.

سخن پایانی

با توجه به گسترش ابعاد بحران هایی مثل تغییرات اقلیمی، خشکسالی و گرمایش زمین، لزوم توجه به تهیه استانداردهای مقابله با تأثیرات این بحران ها در صنایع مختلف بیش از پیش احساس می شود. صنعت لجستیک و حمل و نقل هم یکی از صنایعی است که شدیداً تحت تأثیر این تغییرات قرار می گیرد.

خوشبختانه خبرهای خوبی در مقابله با تغییرات آب و هوایی وجود دارد. کسب و کارها در همه صنایع، از جمله لجستیک و حمل و نقل تا حد زیادی توافق کرده اند که تغییرات آب و هوایی نبردی است که ما نمی توانیم از آن چشم پوشی کنیم. غول های صنعت و کسب و کارهای کوچک همگی در حال بسیج منابع جدید برای پاک تر کردن حمل و نقل بار خود و کمک به ساخت جهانی پایدارتر هستند.

با افزایش فوریت اقدامات اقلیمی، ماهیت به هم پیوسته تغییرات آب و هوا و صنعت لجستیک به طور فزاینده ای آشکار تر می شود. از این رو دیگر زمان زیادی باقی نمانده و صنایع خصوصی، دولت ها، سازمان های غیرانتفاعی و شهروندان عادی باید با یکدیگر همکاری کنیم تا وابستگی خود را به سوخت های فسیلی کاهش داده و از سیاره مشترکمان محافظت کنیم.