



## آینده مدیریت لجستیک در فرآیند جهانی شدن؛ ص ۱۳۷ - ۱۵۰

نویسندگان: پاول سنیگا<sup>۱</sup>، وییرا سوکالووا<sup>۲</sup>  
مترجمان: امیر صفرعلیزاده<sup>۳</sup>، مهرباب رامک<sup>۴</sup>، بهروز پورولی<sup>۵</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۱/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۲/۲۵

### چکیده

مقاله پیش رو به رویکردهای رشد و گسترش آینده زیست‌محیطی پرداخته و علایق متخصصین امر تجارت و شرکا را در پایایی مدیریت لجستیک مورد بررسی قرار داده است. فرض بر این است که نیازهای اقتصادی، الزامات خریدار و اقدامات نظارتی هم به پایایی منجر خواهد شد. پیشرفت‌های لجستیک پایدار در سال‌های پیش رو به نظر می‌رسد بیشتر متأثر از هفت تحول صورت گرفته، است. پیش‌بینی‌های لازم در مقاله حاضر بر این فرض بنا شده است که رویکردهای اخیر راجع به مقوله پایایی ادامه خواهد داشت و ارائه‌دهندگان خدمات لجستیکی در پی راه‌هایی برای بکار بستن اصول پایایی در مدل‌های تجارت و مبادلاتشان خواهند بود.

**واژگان کلیدی:** مدیریت لجستیک، رویکرد پایایی، جهانی‌شدن، لجستیک سبز

### مقدمه

در جوامع پیچیده امروزی، پایایی به اقدامات افراد یا گروه‌های صاحبان سهام (سهامداران) در سیستم‌های پویای سیاسی، اجتماعی و زیست‌محیطی مربوط می‌شود. این قبیل سیستم‌ها به‌وسیله تعداد زیادی از عامل‌های تأثیرگذار که رفتار خطی از خود نشان نمی‌دهند، مشخص

۱- دانشگاه زلینا، دانشکده عملیات و اقتصاد حمل‌ونقل و ارتباطات، ساختمان ۰۱۰۲۶ اسلواکی

۲- دانشگاه زلینا، دانشکده عملیات و اقتصاد حمل‌ونقل و ارتباطات، ساختمان ۰۱۰۲۶ اسلواکی

۳- کارشناسی ارشد مطالعات ترجمه

۴- دانشجوی دکتری دانشگاه دفاع ملی

۵- عضو هیئت علمی دانشگاه علوم انتظامی امین

می‌شوند. بنابراین حالات افراط‌گرایانه‌ای در این سیستم‌ها وجود دارد که با بی‌ثباتی شدید سیستم و ریسک بالا همراه است. ساده‌ترین مثال برای این پدیده، مقوله ترافیک است. در حجم مشخصی از ترافیک برعکس کاهش نسبی ترافیک، تراکم شدید و توقف ترافیکی به وقوع می‌پیوندد. مفهوم جامعه پایدار محور نه‌تنها با معیار تلاش برای رفاه، پیشرفت و مشارکت‌های اجتماعی آحاد مردم مشخص می‌شود بلکه بهره‌برداری نامناسب و زیان‌آور از منابع طبیعی یکی از عامل‌های مشخص‌کننده این امر است. (گوردین<sup>۱</sup>، ۲۰۰۶: ۲۷) بر این باور است که این جامعه پایدار محور، جامعه‌ای است که فعالیت‌هایش نه در ایجاد و نه در پذیرش ریسک خطرانی که ماهیت وجودی خودش و نسل‌های آینده را تهدید می‌کند. صنعت لجستیک از چندین سال قبل مقوله پایداری را مدنظر قرار داده است. این تغییر نگرش بعدها با رویکردهای دیگری که گروه سهامداران را نیز تحت تأثیر قرار می‌داد، تقویت شد. رویکردهایی از قبیل افزایش سطح آگاهی در مورد مسائل زیست‌محیطی در جامعه، که خود این امر منجر به افزایش سطح تقاضای محصولات سبز شد، اهمیت رو به رشد محرک‌های اقتصادی پایداری، افزایش اقدامات سیاسی و مقررات و نظارت‌ها در این مسیر است. درحالی‌که جهان در حال تلاش به‌منظور رسیدن به توافق جهت اقدام مشترک و اتخاذ رویکردی جامع برای مبارزه با تغییرات جوی در سراسر دنیا است، چندین اقدام نظارتی مختلف باهدف محدودسازی کربن تولیدشده به‌واسطه سامانه‌های ترابری از سال‌ها قبل در گوشه‌کنار دنیا در حال انجام‌شده بوده است و هنوز هم این اقدامات ادامه دارد. نظارت عامل بسیار مهمی است و به‌عنوان محرکی حیاتی و سرنوشت‌ساز به‌منظور ترویج صنعت لجستیک سبز به شمار می‌رود (پرنیکا<sup>۲</sup>، ۲۰۰۴: ۶۴).

### نقش لجستیک در اقتصاد، سازمان‌ها در فرآیند جهانی‌شدن

در دنیای بسیار درهم‌تنیده‌ای که امروزه در آن زندگی می‌کنیم، جایی که معامله خرید و فرصت‌های تجاری بین‌المللی تنها به‌اندازه یک کلیک با ما فاصله دارند، بخش لجستیک و ترابری نقش مهم و رو به رشدی را ایفا می‌کند. شرکت‌های لجستیک و ترابری نه‌تنها تهیه منابع خام و تدارکات را تسهیل می‌کند، بلکه در جمع‌آوری و انبارداری محصولات، و نیز در رساندن محصولات نهایی به بازار تسهیلاتی را برای ما ایجاد کرده است. لجستیک مردم و بازارها را به‌واسطه یک شبکه فیزیکی به هم وصل می‌کند، شبکه‌ای که به‌اندازه شبکه مجازی اینترنت حائز اهمیت است.

1. Gourdin

2. Pernica

لجستیک توزیع جهانی آخرین ابزار "ضروری و حیاتی" در قالب یک‌زمان مشخص را ممکن ساخته و همچنین سازوکار انتقال تخصصی و حرفه‌ای داروها و واکسن‌های حیات‌بخش را به بیمارستان‌های صحرایی و نقاط دورافتاده را برایمان فراهم کرده است. لجستیک محرکی کلیدی برای رشد اقتصادی، تولید ثروت و ایجاد شغل است. از لحاظ سهم مستقیم در اقتصاد، می‌توان گفت که لجستیک و خدمات ارسال سریع، به‌طور تقریبی نه درصد تولید ناخالص داخلی<sup>۱</sup> جهان را به خود اختصاص داده است. به‌تنهایی در اتحادیه اروپا، بخش لجستیک، درآمدی بالغ بر یک تریلیون یورو یا ۱۰ درصد تولید ناخالص داخلی اروپا در سال ۲۰۰۹ را به خود اختصاص داده است. در همان زمان لجستیک و ترابری فرصت‌های شغلی روزافزونی را در سراسر جهان ایجاد کرده است. برای مثال در کشور آلمان، به‌طور تقریبی ۲/۶ میلیون نفر در صنعت لجستیک به کار گرفته شده‌اند (تقریباً هفت درصد نیروی کار ملی) (بالو<sup>۲</sup>، ۲۰۰۶: ۴۷).

(کایل و شومر<sup>۳</sup>، ۲۰۱۴: ۶۹) این‌گونه توصیف می‌کنند که بخش لجستیک در سال‌های اخیر به‌واسطه رواج جهانی‌شدن شکل گرفته است. در نتیجه این پیشرفت، میانگین فاصله ترابری روزبه‌روز در حال افزایش است. علاوه بر این، شرکت‌های لجستیک و ادار به پیدا کردن خریدارهایی شده‌اند که راهبرد برون‌سپاری<sup>۴</sup> - جابجایی تولیدات به کشورهایی با هزینه کم (حقوق نیروی کار) - را به کار بسته‌اند. در این فرآیند، مسیرهای بالقوه و پنهانی لازم باید ایجاد شود. همچنین، مسائل راهبردی، اجرایی و حقوقی روزبه‌روز پیچیده‌تر می‌شوند. اقداماتی مثل گسترش و توسعه اتحادیه اروپا به سمت شرق، محرک‌های لازم در این مسیر پیشرفت و گسترش را فراهم کرده است. به‌ویژه در بخش ترابری، فواصل زمانی و مکانی زیاد ترابری و انتقال کالا ایجاد و میسر شده است. در اروپای شرقی، زیرساخت‌های ضعیف و فرهنگ‌سازمانی مشتری محور، چالش خاص خود مثل ترخیص گمرکی دشوار و زمان‌بر، را به شرکت‌های ترابری تحمیل می‌کند. خطر کلی در رابطه با ترابری و انتقال، روزبه‌روز در حال افزایش است. ساختارهای تغییر یافته بازارهای جغرافیایی نیز ارائه‌دهندگان خدمات لجستیکی را وادار ساخته است تا در راهبردهای لجستیکی خودشان تجدیدنظر کنند. امروزه، جابجایی از مراکز ترابری و انتقال و لجستیک در کشورهای هلند و بلژیک و لوکزامبورگ به مقصدهایی در شرق اروپا در حال انجام است. با گسترش و شیوع جهانی‌شدن و رشد فشارهای رقابتی توأم با آن، شرکت‌ها نیز با ملزومات سخت و دشوار تجاری

1. GDP(Gross Domestic Product)

2. Ballu

3. Kille and Schwemmer

4. out sourcing strategy

مواجه می‌شوند. بر طبق نظر (کلیستیک<sup>۱</sup>، ۵۹:۲۰۱۳)، انعطاف‌پذیری و توانایی واکنش سریع و انعطاف‌پذیری در قبال تغییرات، یک امتیاز و ویژگی رقابتی بزرگ به شمار می‌آید. فقط شرکت‌هایی که توانایی انجام شرایط و الزامات محوله را داشته باشند شانس بقا و حضور در بازارهای رقابتی را دارند. این شرکت‌ها باید تا جایی که می‌توانند از ارسال مرسولات خالی (بدون بار) و صدمات وارده به کالا کاسته و به طراحی برنامه‌های کارآمد، و کاهش تعداد نقل‌وانتقال و زمان و نیز حقوق کارمندان اهتمام ورزند. تمامی برنامه‌های اجرایی باید بهینه شوند، سیاهه اموال کاسته شده و هزینه‌های اجرایی و مدیریتی تا جای ممکن کاسته شوند. در این میان، نیازهای خریداران، مثل خدمات‌رسانی به‌موقع، اعتبار ارسال، میزان خدمات، هزینه پایین، زمان کم پردازش سفارش، انعطاف‌پذیری، قابلیت در دسترس بودن، استفاده از ظرفیت و بهره‌وری را باید مدنظر قرار دهند. در سال‌های اخیر، میزان ارسال مرسولات خالی (بدون محتوا) در نقل‌وانتقال برای فواصل دور به میزان ۱۰ درصد کاهش یافته است. علاوه بر این، نگرانی‌ها راجع به محیط‌زیست در این سال‌ها رو به رشد است و در این فرآیند، مخالفت رو به رشدی در مورد انتقال‌های جاده‌ای آسیب‌رسان به محیط‌زیست پدید آمده است. در نتیجه، برخی از ابزار فراموش شده ترابری مثل مسیرهای آبی داخلی بیشتر از پیش مورد توجه قرار گرفته‌اند.

### اهمیت رویکرد پایدار

بر اساس نظر (ارهارت و همکاران<sup>۲</sup>، ۳۱:۲۰۱۰)، بخش لجستیک به‌واسطه نقش عظیم در رشد اقتصادی، و افزایش شغل و ایجاد بازارهای جهانی باید به‌طور کامل مسئولیتش را در قبال تأثیرات زیست‌محیطی نقل‌وانتقال و تجارت جهانی به‌ویژه راجع به نقش این بخش در تغییرات جوی را پذیرفته و اقدامات لازم را به‌جای آورد. همان‌طور که لجستیک به رفاه اقتصادی در جهان کمک می‌کند، اکنون باید برای ایجاد یک اقتصاد عاری از کربن و پایدار از لحاظ زیست‌محیطی کمک کند. سناریوی کار طبق معمول، به‌عنوان یک گزینه مطرح نیست. هزینه پیامدهای اقتصادی تغییرات جوی، به‌طور صریح توسط (استرن<sup>۳</sup>، ۵۳:۲۰۰۷)، چیزی بین پنج تا ۲۰ درصد رشد ناخالص داخلی توصیف شده است در حالی که پیامدهای اجتماعی سیل قریب‌الوقوع در تمامی کشورهای جزیره‌ای دیگر نیازی به توصیف و توضیح ندارد. سناریوی تغییرات جوی این حقیقت را که منبع طبیعی کلیدی برای همه نقل‌وانتقال‌ها یعنی نفت به‌طور فزاینده‌ای در حال کاهش است، را

1. Kliestik  
2. Erhart et al  
3. Stern

مدنظر قرار نداده است. راه پیش رو با شناسایی این حقیقت که صنعت لجستیک خود یک منبع اصلی و عمده انتشار گازهای دی‌اکسید کرباست، شروع می‌شود. بر اساس مجمع بین‌المللی تغییرات آب و هوایی<sup>۱</sup> (۲۰۰۷)، ترابری شامل باربری و ترابری شخصی، سهمی بالغ بر ۱۳/۱ درصد کل گازهای گلخانه‌ای آزاد شده را به خود اختصاص می‌دهد. مجمع جهانی اقتصاد<sup>۲</sup> (۲۰۰۹)، سهم صنعت لجستیک را از آلودگی ناشی از گازهای گلخانه‌ای را سالانه چیزی حدود ۲/۸ میلیون تن برآورد کرده است که این میزان حدود ۵/۵ درصد گازهای گلخانه‌ای کل دنیا است. ترابری جاده‌ای تقریباً ۶۰ درصد از آلودگی این بخش را با بیش از ۱۵۰۰ مگاتن، گازهای دی‌اکسید کربن به‌تنهایی به دوش می‌کشد. بر اساس ارزیابی آزادسازی گازها در هر هزار کیلومتر، ترابری هوایی هنوز هم به‌عنوان روش ترابری کربن‌زا به‌شمار می‌رود، حتی اگر هواپیماهای جدید ۲۰ درصد مصرف سوخت کمتری نسبت به نسل‌های پیشین داشته باشند، بهینه‌ترین نوع ترابری به لحاظ آزادسازی کربن، در بین وسایل ترابری موتوری راه‌آهن و دریاست.

### راهکار لجستیک کم‌کربن

درحالی‌که نیاز به بخش لجستیک به‌منظور پاسخ دادن به چالش تغییرات جوی شفاف است، راهکار لجستیک کم‌کربن، مدل ترابری انعطاف‌پذیر در بسیاری از جاها در دسترس نیست. گزینه تغییر ترابری کالاها از مدل با تولید کربن شدید به‌عنوان‌مثال به ترابری راه‌آهن، به زیرساخت‌های موجود خط ریلی کشورها بستگی دارد. بهبود کارایی روش‌های ترابری نیز چالش جدیدی به‌حساب می‌آید. امروزه فقط تعداد اندکی فناوری‌ها و راهکارهایی آماده وجود دارد که می‌تواند نیازهای بخش لجستیک و ترابری را مرتفع سازد. این مورد بخصوص بیشتر در حالت ترابری هوایی و فواصل دور محسوس است جایی که دران عدم وجود فناوری جایگزین و سوخت وجود دارد. درنهایت، پایداری بسیار ضروری به‌شمار می‌رود. امروزه بجای اینکه خیلی به فکر همکاری و دست در دست هم دادن به‌منظور یافتن راهکار برای کاهش صدمات زیست‌محیطی باشند، بر این باورند که بین رشد اقتصادی و حفاظت زیست‌محیطی تضاد وجود دارد. شرکت‌ها و افرادی که نسبت به مسائل زیست‌محیطی حساس هستند و روش‌های پایدار را در پیش گرفته‌اند، امروزه توسط بسیاری از افراد به چشم "محیط‌زیست‌گرا"<sup>۳</sup> نگریسته می‌شوند. باوجوداینکه بحث مبارزه با تغییرات جوی گفتمان داغ مردم و رسانه‌های این روزهاست، دولت‌ها هنوز به راهکار سیاسی

1. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

2. World Economic Forum

3. Tree Huggers

مشترک برای مبارزه با انتشار گازهای گلخانه‌ای دست نیافته‌اند. در حال حاضر با وجود سازمان‌ها و شرکت‌های مختلف، پایداری می‌تواند به‌عنوان یک مبحث و مدل "جهت ساز" تجارتي به حساب آید که فرصت‌های تجاری و بازارهای جدید و سناریوهای آتی را فراهم می‌سازد. پایداری می‌تواند به خاطر معرفی فرآیندهای کارآمدتر، منجر به کاهش هزینه و نیز کاهش استفاده از منابع طبیعی شود. هیچ شرکتی به‌تنهایی نمی‌تواند با همه این مسائل دست‌وپنجه نرم کند. بدین منظور سازمان‌های مهم جهانی مثل مجمع جهانی توسعه پایدار<sup>۱</sup>، یا معاهده جهانی سازمان ملل<sup>۲</sup> شرکت‌هایی را از همه بخش‌ها و صنایع گرد هم آورده‌اند تا تجارت را به شیوه‌ای پایدار انجام دهند. در حقیقت اولین شاخص در ارزیابی شرکت‌ها بر اساس معیارهای پایایی، مثل شاخص پایایی داو جونز<sup>۳</sup> هم‌اکنون به‌وسیله سرمایه‌گذاران مورد استفاده قرار می‌گیرند. این شاخص‌ها و رتبه‌بندی‌ها نه‌تنها شرکت را رد تغییر نگرششان به تجارت تشویق می‌کند، بلکه یک سطح شفافیت سازی که قبلاً حلقه مفقوده این فرآیند بود را نیز به ارمغان آورده است (کورنیل و ماشاریس<sup>۴</sup>، ۲۰۰۵: ۴۷).

### رویکردها و پیشرفت‌های نوین در تجارت

بر طبق نظر (گوردین<sup>۵</sup>، ۲۰۰۶: ۴۷)، رویکردها و پیشرفت‌ها حاکی از این است که برای اغلب شرکت‌ها، دست یافتن به موفقیت‌های درازمدت در گرو مفاهیم تجارت پایدار است. آنچه در زیر می‌آید جستاری بر رویکردها و پیشرفت‌های احتمالی تا سال ۲۰۲۰ می‌باشد:

**خریداران** عامل پایایی را در موضوعات و مباحث راهبردی خود بیشتر در اولویت قرار داده و تولید محصولات و خدمات پایدار را مورد تشویق قرار می‌دهند. یک محرک کلیدی برای نیل به این هدف نیاز به سنجش و کاهش تولیدات کربن از طرف خودشان است.

**سرمایه‌گذاران** نیز از شرکت‌ها انتظار دارند از مدل‌های تجاری پایدار همچون تولید محصولات و ارائه خدمات با کمترین میزان استفاده از منابع طبیعی، بهره برده و یا در مورد چگونگی کاهش استفاده از منابع طبیعی و مبارزه با ریسک خطرات احتمالی زیست‌محیطی راهکارهایی را ارائه بدهند. انتظارات راجع به ارائه گزارش منظم و مکرر از کارکرد پایدار- محور روزبه‌روز در حال افزایش است.

1. World Business Council for Sustainable Development(WBCSD)

2. UN Global Compact

3. Dow Jones Sustainability Index

4. Cornillie and Macharis

5. Gourdin

**کارمندان** نیز انتظار می‌رود رفتارهای پایدار خود در خانه را به محیط کار انتقال دهند. کارکرد پایدار یک شرکت نیز بیشتر در امر استخدام و ابقای کارمندان مورد اهمیت واقع خواهد شد.

**رهبران سیاسی** قوانین و مقررات حمایتی سفت و سختی را در راستای حمایت از امر پایداری به مرحله اجرا درخواهند آورد (مثل: بررسی میزان کربن آزادشده، سوخت‌های زیستی، قوانین و مقررات عبور از مبادی مرزی به‌منظور کمک جهت جلوگیری از ورود کامیون‌های خالی، نوسازی و بازسازی مراقبت پرواز).

**اتحادیه‌های صنعتی** نیز برای ایجاد استانداردها (مثل: گروه کاری-باری عاری از کربن) قدم‌هایی برخواهند داشت و تفکرات نوین (مدیریت طرف قرارداد فرعی، خریدار و طرف قرارداد فرعی بودن شرکت‌ها نسبت به یکدیگر) را ارائه خواهند داد. علیرغم اینکه برخی از این المان‌ها رؤیایی به نظر می‌رسند، بخش لجستیک و ترابری شروع به تغییر رویکردهایش به سمت روش‌های پایدار تغییر داده است. تغییر و تحول به سمت تجارتي سبزتر در چند قدمی ماست.

### **نتایج - توسعه‌های کلیدی زیست - لجستیک در جهت پایداری**

#### **خدمات لجستیکی - اهمیت راهبردی در مسیر اقتصاد کم کربن**

امروزه در جاهایی که قیمت حکم‌فرماست، به موضوع لجستیک بیشتر به‌عنوان یک کالا نگریسته می‌شود. (گرت<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳: ۴۸) بر این باور است که تغییر این نگرش در گرو این امر است که خریداران، سیاست‌گذاران و شرکت‌ها به این باور رسیده باشند که خدمات لجستیکی عامل اصلی و کلیدی برای ارائه راهکارهای پایدار است. به خاطر کشش و فشارهای تقاضای خریداران و تدابیر نظارتی از یک طرف و پیشرفت‌های مبتکرانه از طرف دیگر، لجستیک را در مقام یک صنعت مطرح خواهد کرد که در آن ارائه محصولات باکیفیت و خدمات کارشناسی مسئله قیمت را تحت‌الشعاع خود قرار خواهد داد. تا زمانی که مسائل اقتصادی و زیست‌محیطی روزبه‌روز درهم‌تنیده تر می‌شوند، این امر شرکت‌های لجستیکی را از ارائه‌دهنده صرف کالا به شرکای ارائه‌دهنده مشاوره در راستای کمک به "کربن‌زدایی" زنجیره تأمین و فرآیند توزیع تبدیل خواهد کرد. شرکت‌های پیشرو لجستیکی آن‌هایی خواهند بود که پیشنهادهای فروش منحصربه‌فرد و متمایز ارائه‌دهنده خدمات پایدار را در اختیار خود داشته باشند؛ شرکت‌هایی که در عرصه ارائه مهارت نسبت به ارائه‌دهنده صرف راهکار، پیشروتر باشند. زنجیره تأمین کارآمد همواره به‌عنوان

کلید اصلی موفقیت اقتصادی یک شرکت در نظر گرفته می‌شد ولی با افزایش درخواست محصولات سبزتر از جانب بازار و سازوکارهای نظارتی، بیشتر به دنبال زنجیره تأمین کار آرا و محیط‌زیست پسند بودند. نقش منحصربه‌فرد لجستیک به‌عنوان یک صنعت شبکه‌ای این است که همه فرصت‌های تجاری را از تمامی بخش‌ها و مناطق به هم وصل کرده و بررسی و حل معضل تولید گاز CO<sub>2</sub> را در سراسر فرآیند زنجیره تأمین موردتوجه قرار داده است. پیشرفت و توسعه به‌سوی لجستیک به‌عنوان بهبوددهنده پایداری، تنها بر خواسته از تغییر طرز تفکر و نگرش ارائه‌دهندگان خدمات نخواهد بود. شرکت‌ها به‌طور اساسی دیدگاهشان را مطابق با فرآیند لجستیکی خودشان شکل خواهند داد و به آن‌ها به‌عنوان اهرم‌هایی برای تغییر جایگاهشان در بازار خواهند نگرست. در طی بررسی رویکردهای سبز<sup>۱</sup> مشتریان تجاری هم‌اکنون این انتظار را دارند که در آینده، داشته‌ها و اقدامات لجستیک بیشتر باهدف کاهش آزادسازی کربن تنظیم شود. این بهبود و پیشرفت‌ها در زنجیره تأمین شرکت‌ها نه‌تنها منجر به کاهش اثرات کربن خواهد شد بلکه به کاستن هزینه‌ها و افزایش کیفیت و بالا بردن موقعیت‌های جدید در بازار کمک خواهد کرد. اگر شرکت‌ها زنجیره تأمین خود را به‌عنوان یک عامل کلیدی در راهبردهایشان موردتوجه قرار دهند، از پیشرفت‌ها و بهبودهای بالقوه درزمینه صرفه‌جویی در هزینه‌ها، اعتبار افزوده، و کاهش تولید CO<sub>2</sub> آگاه‌تر خواهند شد و منجر به ایجاد فرآیند زنجیره تأمین سبز خواهد شد.

### تغییرات فناورانه - محرک‌های همکاری جدید برای شرکت‌ها، دولت‌ها و مؤسسات اقتصادی

درحالی‌که همه عواملان و کارگزاران، سیاسی و تجاری، به این نکته رسیده‌اند که فن‌آوری می‌تواند راهکارهای مهم پایدار ارائه دهد، بااین‌حال محدودیت‌های مالی و دوره‌های بازپرداخت طولانی‌مدت هنوز هم مانعی برای سرمایه‌گذاری هستند. این مورد نه‌تنها در مورد فن‌آوری‌های نوین و مبتکرانه بلکه در مورد فن‌آوری‌های موجود هم صدق می‌کند. مادامی‌که شرکت‌های اندکی مایل باشند به‌تنهایی این هزینه‌ها را به دوش کشند، بازار و سیاست‌گذاران و مؤسسات اقتصادی باید باهم همکاری کنند تا بتوانند سرمایه‌گذاری را افزایش دهند. این تغییر، طلوعه بازان‌دیشی در بسیاری از سطوح خواهد بود. شرکت‌ها می‌بایست مدت بازپرداخت طولانی را بپذیرند، سیاست‌گذاران می‌بایست گزینه‌های تشویقی مثل معافیت‌های مالیاتی، تعهد تدارکات سبز برای شرکت‌های که کاهش تولید کربن را از اولویت‌های خود قرار دهند، به کار بگیرند. و مؤسسات اقتصادی می‌توانند از فعالیت‌های تجاری پایدار، به‌عنوان مثال با افزایش وام‌های جدید به‌منظور



استفاده از معیارها و ابزارهای بهره‌وری انرژی حمایت کنند. در داخل شرکت‌ها این امر منجر به تغییر در سیاست‌های سرمایه‌گذاری خواهد شد. به‌طور فزاینده‌ای، به شرکت‌ها، مهلت تسویه طولانی‌مدت در جهت اقدامات و سازوکارهای بهره‌وری انرژی اعطا خواهد شد.

بنا به عقیده (لمون و داگناس<sup>۱</sup>: ۲۰۰۳: ۴۷)، پایداری عاملی مهم در محاسبه و تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری خواهد بود. ترکیب اهداف بهره‌وری کربن در ارزیابی سالانه مدیران، یک روش دیگر برای بهبود پایداری شرکت‌ها خواهد بود. با اعطای تشویق‌ها و بودجه مناسب، تحقیق و توسعه در مسیر راهکارها و فناوری‌های نوین نیز افزایش خواهد یافت. مؤسسات مالی نیز نقشی دو جانبه در حمایت از شرکت‌های بر عهده خواهند داشت. به‌ویژه، ابزار تأمین بودجه نوین، برای برنامه‌های برخوردار از سطح بالای کارآمدی مقرر خواهند شد. بخش مدنظر ارزیابی پایایی و رتبه دهی را ایجاد خواهد کرد و محصولات پایدار اقتصادی را طراحی خواهد کرد. برخی از این موارد در حال حاضر اجرایی می‌شود. تأمین بودجه برای "سرمایه‌گذاری مسئولانه" - در بیشتر مواقع محصول پایدار بخش مالی - شرکت‌ها را به خاطر پایایی و بالا رفتن اعتبارشان مورد تشویق قرار می‌دهد. سیاست دولت، یا با اعطای وام کم‌بهره یا به‌واسطه یارانه‌های مستقیم توسعه و استفاده از این فن‌آوری‌ها و مفاهیم مرحله ورود به بازار انبوه، ترویج خواهند داد. به‌عنوان مثال می‌توان حمایت از خودروهای هیبریدی، الکتریکی، یا کم دودزا در برخی از کشورها نمونه‌ای از این حمایت‌ها ذکر کرد. به‌رحال این تشویق‌ها باید به‌دقت مدیریت شود. وگرنه حمایت‌های مالی طولانی‌مدت تضمین‌شده می‌تواند مانع پیشرفت‌های فناورانه شود.

### همکاری در روند زنجیره تأمین - توانمندساز در دستیابی به پایداری

حرکت به سمت لجستیک پایدار منجر به ایجاد استانداردها، توافق در مورد قیمت‌ها و مقررات الزام آور و سطح فزاینده‌ای از همکاری بین تمامی بخش‌های جامعه، بازار تجارت، و دولت‌ها خواهد شد. اما مدل‌های تجارت نیز تغییر خواهند کرد چراکه شرکت‌ها به این نتیجه خواهند رسید که دستیابی به پایداری در گرو اتخاذ رویکردهای همکاری‌گرایانه است. مالینزاک و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۰)، در مطالعه‌ای این‌گونه بیان کرده‌اند که همکاری‌های عمودی در طی زنجیره تأمین بین خریداران، تهیه‌کنندگان و ارائه‌دهندگان خدمات در بخش‌های مختلف این زنجیره رایج است ولی همکاری‌های افقی بین شرکت‌ها، که برخی نیز رقیب همدیگرند - از توانایی

1. Lemoine and Dagnaes

2. Malindzak et al

بالقوه‌ای برای کاهش تولید کربن برخوردارند. برای مثال، انبارداری چندکاربری و ترابری تلفیقی، نه تنها روش‌هایی برای کاهش ظرفیت بیش‌ازاندازه و صرفه جوی در هزینه‌ها هستند بلکه منجر به کاهش آزادسازی گازهای خطرناک می‌شوند. یک پیش‌شرط برای گسترش این رویکرد تن در دادن به قوانین رقابتی به‌منظور فراهم کردن وجهه قانونی روش‌های تجاری نوین است. در حال حاضر، اغلب شرکت‌ها در مورد همکاری‌های نزدیک محتاطانه عمل می‌کنند و نگران تبادل فن و مهارت و درز اطلاعاتشان هستند. با این وجود، اکثریت خریداران تجاری به شدت موافق این امر هستند که همکاری‌های عمودی به‌منظور کاهش CO<sub>2</sub> در ده سال آتی به‌طور چشم‌گیری افزایش خواهد یافت.

### مدل تجاری جدید شرکت‌های لجستیکی - نوآوری‌های پایدار

خودروهای برقی به دلیل آلودگی صوتی کم و به خاطر امکان ارسال مرسولات در شب به احتمال زیاد بیشترین تأثیر را بر صنعت لجستیک خواهند داشت. ناوگان وسیعی از این خودروها می‌تواند بخشی از شبکه هوشمند باشد که باطری‌هایشان نیز در طی مدت تقاضای کم (یا عرضه بالا) می‌تواند شارژ شود. باطری‌های آن‌ها نیز می‌توانند به‌عنوان منبع انرژی برای سایر وسایل در طی درخواست بالا نیز بکار گرفته شوند. بنابراین از شرکت‌های لجستیک نه تنها مصرف‌کننده انرژی بلکه مدیریت‌کننده انرژی ایجاد می‌کند. رویکرد کاهش مصرف مواد که اکنون در جریان است، توزیع دیجیتالی اسناد، کتاب‌ها و سایر فایل‌ها نیز راهکارهای زیادی را برای کاهش تولید کربن در اختیارمان قرار داده است. با اینکه این امر در ابتدا تهیه‌کنندگان لجستیک به‌ویژه نامهرسان‌ها را تحت فشار قرار داده بود، ولی فرصت‌های جدید شغلی نیز ایجاد خواهد کرد. خدمات پستی هیبریدی، بستری را فراهم کرده است که آنچه را که زمانی به‌صورت نامه ارسال می‌شد را به‌صورت دیجیتالی به مراکز توزیع و ارسال در نزدیکی محل ارسال فرستاد و در آنجا از آن پرینت گرفته و به مقصد نهایی تحویل داده شود. حتی ایمیل هم با خدمات پستی میسر شده است که به‌طور فزاینده‌ای نسخه امنی را در اختیارمان قرار داده است.

### استانداردسازی برچسب CO<sub>2</sub> - راهی به سوی انجام تجارت شفاف در زنجیره تأمین

(گرن و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۶: ۵۹) بر این عقیده است که مصرف‌کنندگان توانایی اعمال تغییر به‌واسطه تصمیم‌گیری در مورد خریدهایشان را دارند. ولی آن‌ها انتظار شفافیت سازی بیشتر به‌ویژه زمانی که مبلغ زیادی را برای خرید می‌پردازند، دارند. بنابراین سازندگان نیز اهتمام بیشتری برای

مدنظر قرار دادن میزان آزادسازی کربن، کنترل و سیستم‌های مدیریت خواهند داشت شرکت‌های لجستیک از مهارت و توانایی و دانش خود از این فرآیند برای جمع‌آوری داده‌های موردنیاز استفاده خواهند کرد، تا بدین‌وسیله از تلاش‌ها برای توسعه برچسب استاندارد میزان CO<sub>2</sub> به شکلی که خوانا، شفاف و همه‌فهم و قابل‌مقایسه باشد بهره‌مند شوند. در حال حاضر این شفافیت اغلب برای محصولات سبز داخل شرکت‌ها مورداستفاده قرار می‌گیرد. اما شرکت‌های لجستیک به این نتیجه خواهند رسید که آن‌ها در همکاری باهم به همراه دولت‌ها یک هدف مشترک را دنبال خواهند کرد و آن هدف چیزی نیست توسعه استانداردهایی که درمیان آحاد مردم مقبول واقع شود. دولت‌ها نیز از این توسعه همه‌گیر به‌واسطه بهبود استانداردهای بین‌المللی برای ایجاد شفافیت راجع به میزان آزادسازی CO<sub>2</sub> بهره‌مند خواهند شد.

### تولید کربن - بخشی از حسابداری بازرگانی و فرآیند تصمیم‌گیری

شفافیت‌سازی به‌واسطه برچسب‌زنی و استانداردها، اولین مرحله کار است. یک تشویق مهم برای ایجاد تجارت و لجستیک پایدارتر زمانی میسر خواهد شد که تولید کربن به‌اندازه عوامل حسابداری شرکت و فرآیند تصمیم‌گیری مثل هزینه تهیه و تدارکات و نیروی انسانی مهم تلقی شود. برای کاهش ریسک و حمایت از برنامه‌ریزی‌ها، شرکت‌ها نیازمند این امر خواهند بود که هزینه تولید کربن برایشان قابل‌محاسبه باشد تا بدین‌وسیله امکان فراخوانی برای برچسب‌زنی هزینه تولید کربن فراهم شود. یکی از روش‌های که دولت‌ها می‌توانند برای تسهیل این امر انجام دهند این است که چارچوب قیمتی برای تولید کربن ارائه دهند. دو ابزار به نظر بیشتر بکار خواهد آمد: قانون تجارت<sup>۱</sup> و سیستم‌های مالیاتی. هردوی این ابزار محاسن و معایب خاص خود را دارند. قانون تجارت میزان خاصی از کاهش را مدنظر قرار داده و برای رسیدن به این میزان مدنظر انعطاف‌پذیری‌هایی هم دارد. برای مثال، از میان‌مدت تا درازمدت، اعتبار کربنی می‌تواند به‌عنوان واحد ارزی معتبر مثل یورو و دلار مورداستفاده قرار بگیرد. یکی از بزرگ‌ترین طرح‌های تجاری تولید کربن در حال حاضر وجود دارد: سیستم تجارت آلاینده اتحادیه اروپا<sup>۲</sup> است. صنعت هواپیمایی در ژانویه ۲۰۱۲ اولین صنعت ترابری بود که در سیستم تجارت آلاینده اتحادیه اروپا موردتوجه قرار گرفته. اما قانون تجارت هم مضراتی دارد. آلاینده‌های کربنی تبدیل به یک کالا باارزش نوسانی شده و عدم اطمینان مالی و اقتصادی را فراهم می‌کنند. دومین ابزار دولت‌ها در وضع سازوکار مالیاتی در استفاده از سوخت‌های فسیلی به‌منظور کاهش مصرف آن‌ها می‌تواند

1. Cap & Trade

2. European Union Emission Trading System(EUETS)

باشد و تشویقی برای یافتن انرژی جایگزین می‌تواند باشد. اغلب کشورها از این سیاست مالیات بر مصرف سوخت‌های فسیلی برای حمایت از سیاست‌های زیست‌محیطی خودشان بهره می‌برند. چالش که برای دولت‌ها در این زمینه مطرح است مشخص کردن سطح خاصی از نرخ مالیاتی است به نحوی که مانع رشد نشده و به حدی بازدارنده و زیاد باشد که منجر به تغییر رفتار مصرف‌کننده‌ها شده و بر پایداری تأثیر شگرف و مثبتی داشته باشد (ارهارت و همکاران<sup>۱</sup>; ۲۰۱۰).

### قیمت‌گذاری کربن - ابزار سنجش شرکت‌ها

چالش بزرگ برای موفقیت این ابزارهای سنجش فراهم کردن زمینه اجرایی آن‌هاست. گرنه بر این عقیده است که باید استانداردهای مشترکی برای همه عوامل حاضر در بازار تجارت معرفی شود. در ابتدای امر، صنعت نیازمند ایجاد محرک برای پیاده‌سازی استانداردهای دقیق و عملی برای محاسبه میزان تولید CO<sub>2</sub> و ارائه گزارش آن در سراسر بخش مدنظر است. علاوه بر فراهم آوردن امکان مقایسه برای مشتریان به منظور مقایسه محصولات و خدمات، این امر اطمینان لازم را بعد از اجرایی شدن سازوکارهای نظارتی در آینده، در مورد هم‌زمانی و استفاده مشترک از داده‌ها به وسیله شرکت‌ها، دولت‌ها و فراهم‌کنندگان لجستیک را به ارمغان خواهد آورد. استانداردهای مشترک فقط یک قدم در این مسیر درست است، و به تنهایی کافی نخواهد بود. قوانین جهان‌شمول که همه عوامل حاضر در بازار را تحت پوشش قرار دهد، نیاز به معرفی دارد. به‌ویژه زمانی که نوبت به نظارت‌های سیاسی مثل قانون تجارت برسد، یک مقیاس جهانی برای یک صنعت جهانی همچون لجستیک پسندیده‌تر است. با این حال، حتی در یک مقیاس منطقه‌ای، مثل اتحادیه اروپا، هم این امر مکفی است. به دلیل همسوسازی کشورها و شرکت‌های مختلف و سازمان‌ها در جهت موافقت با این طرح، به احتمال زیاد در آینده نزدیک انقیاد قوانین منطقه‌ای از قوانین جهان‌شمول رایج‌تر خواهد بود. ترکیب معیارهای سیاست‌گذاری در سطح ملی توصیه نمی‌شود. چراکه منجر به رقابت‌های نظارتی می‌شود و "نشت کربنی" و امکان انتقال کربن تولیدی را به کشورهای که قوانین چندان سفت و سختی را ندارند، ایجاد می‌کند.

### بحث

مقاله حاضر تلاش کرده است تا لجستیک را به‌عنوان مدیریت یکپارچه برای همه فعالیت‌های لازمه به منظور انتقال و جابجایی محصولات در زنجیره تأمین معرفی کند. برای یک محصول معمولی این زنجیره تأمین شامل تهیه مواد خام از مبدأ تا خط تولید و سیستم توزیع به نقطه

مصرف و لجستیک‌ها لازمه در این فرآیند است. فعالیت‌های لجستیکی شامل ترابری جاده‌ای، نگهداری، انبار، مدیریت کالا در انبار، جابه‌جایی مواد، و تمامی پردازش‌های اطلاعاتی مربوطه می‌شود. هدف اصلی لجستیک هماهنگی و تعدیل این فعالیت‌هاست به طوری که نیازهای مشتری را با کمترین هزینه جابگو باشد. در گذشته این هزینه به صورت صرف پول تعریف شده بود. با افزایش نگرانی‌های زیست‌محیطی، شرکت‌ها باید از هزینه‌های جانبی لجستیک که شامل تغییرات جوی، آلودگی هوا، تولید سروصدا، لرزه‌ها و تصادف‌ها مطلع باشند. این مقاله در تلاش به آزمودن روش‌هایی برای کاهش این اثرات جانبی و دستیابی به تعادلی پایدار بین اقتصاد و محیط‌زیست و اهداف اجتماعی داشته است.

### نتیجه‌گیری

کاهش چشم‌گیر تولید کربن امروزه امری قابل حصول است. این امر نه تنها در مورد تأمین و راهبردهای ساخت صدق می‌کند بلکه در مورد توزیع کالا نیز صادق است. به منظور بهینه‌سازی طراحی شبکه توزیع، استفاده از مدل درست ترابری و مدیریت کارآمد ظرفیت بار و مسیرها همگی می‌توانند به عنوان عاملی مؤثر در کاهش تولید کربن و هزینه‌ها باشند. علاوه بر این، پیاده‌سازی مجموعه‌ای از راهکارهای لجستیکی جامع می‌تواند منجر به کاهش تولید کربن شود و همزمان کیفیت زندگی در شهرها را افزایش دهد. تغییرات به وقوع خواهند پیوست و باینکه هنوز طرح کلی لجستیک کم‌کربن به منظور اجرایی کردن در همه‌جا علیرغم شرایط بومی و محلی وجود ندارد، گستره فن‌آوری‌های موجود و راه‌کارها برای همه مشهود و شناخته شده است. این مسئله در مورد دینفعان مهم و سایر عوامل مهم و تأثیرگذار بر آینده پیشرفت‌های این بخش نیز صدق می‌کند. ارتباط هر دو طرف این قضیه برای ارائه طرح کلی از چهره در حال تغییر صنعت لجستیک به سمت پایداری هر چه بیشتر مهم است.

علاوه بر این، اکثریت قریب به اتفاق مشتریان ترابری/لجستیک با این مسئله که باید استانداردهای شفاف و واضحی برای جبران کربن تولیدشده در این فرآیند ترابری ایجاد شود و این معیارها توسط سازمان‌های معتبر موردسنجش و ارزیابی قرار بگیرد. اینجا بلاشک نقطه‌ای است که حمایت‌های سیاسی موجب تغییرات عدیده‌ای منجر خواهد شد و ما را در رسیدن و توسعه ترابری سبز یاری خواهد کرد. همچنین برخی از مشتریان نهایی ابراز کردند که آن‌ها در آینده به معیارهای مثل میزان کربن تولیدشده و برچسب بسته‌بندی‌ها در مورد میزان CO<sub>2</sub> تولیدشده توجه خواهند کرد.

- Ballou, R.H., (2006). Revenue Estimation for Logistics Customer Service Offerings. The International Journal of Logistics Management. v. 17,n. 1, p. 21-37.
- Basl, J., (2002). Podnikove informacni systemy, Grada Publishing, Praha. pp. 185.
- Ceniga, P., Sukalova, V., (2012). Logistika v manazmente podniku. EDIS, Zilina, pp. 288.
- Cornillie, I., Macharis, C., (2005). Driving forces behind the evolution of transport ton kilometres, Proceedings: BIVEC-CIBET Transport research day.
- Erhart, Ch., et al., (2010). Delivering tomorrow towards sustainable Logistics. Bonn: Deutsche Post DHL, pp. 156.
- Gourdin, K., N., (2006). Global logistics management. Blackwell Publishing, Oxford, pp. 318.
- Grant, D., B., et al., (2006). Fundamentals of logistics management. McGraw- Hill education, New York, pp. 436.
- Grant, D., B., et al., (2013). Sustainable Logistics and Supply Chain Management. Kogan Page Ltd., New York pp. 256.
- Kille, Ch., Schwemmer, M., (2014). Die TOP 100 der Logistik Erscheinungsjahr, pp.560.
- Kliestik, T., (2013). Optimization of transport routes based on graph theory as a part of transport intelligence system. Transport means, Proceedings of the international science conference 13', University of Technology, Kaunas, 308-311.
- Lemoine, W., Dagnaes, L., (2003). Globalisation strategies and business organisation of a network of logistics service providers, International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, Vol.33, No. 3.
- Malindzak, D., Straka, M., Rossova, M., (2010). Zaklady logistiky podniku, SCL Kosice pp. 286.
- Pernica, P., (2004). Logistika (Supply Chain Management) pro 21. stoleti, 1. - 3. dil. Radix, Praha, pp. 785.
- Stern, N., (2007). The Economics of Climate Change. Cambridge University Press, pp. 712.
- Stevenson, W., J., (2002). Operations Management, 7th ed., McGraw-Hill/Irwin, NY. pp. 235.