



**The impact of information technology management on the green electronic supply chain
(case study: Khorramshahr Customs)**

Fereydoun Omid^{1*}, Azadeh Sanjori²

Received date: 22/08/2023

Acceptance date: 29/09/2023

Abstract

This research addressed the impact of information technology management on the green electronic supply chain (case study: Khorramshahr Customs). The research method in this research is a survey. The statistical population of the study were the employees of Khorramshahr Customs. The statistical sample was selected based on the Karjesi and Morgan table and by a simple stratified random method. The statistical sample was 384 employees of Khorramshahr Customs. The results showed that information technology management has a positive effect on the green electronic supply chain in Khorramshahr Customs. Information technology management has a positive effect on internal integration in Khorramshahr Customs. Internal integrity has a positive effect on the green electronic supply chain in Khorramshahr Customs. Internal integrity has a positive effect on the relationship between information technology management and green electronic supply chain in Khorramshahr Customs.

Keywords: Customs, Green Electronic Supply Chain, Information Technology

1. Department of Business Management, Khorramshahr International Branch, Islamic Azad University, Khorramshahr, Iran
(Corresponding Author) iauomidi@gmail.com

2. Department of Business Management, Khorramshahr International Branch, Islamic Azad University, Khorramshahr, Iran
Sanjouriazadeh@gmail.com

تأثیر مدیریت فناوری اطلاعات بر زنجیره تامین الکترونیکی سبز (مورد مطالعه: کارکنان گمرک خرمشهر)

فریدون امیدی^{۱*}، آزاده سنجوری^۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۷/۰۷

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۵/۳۱

چکیده

ورود فناوری اطلاعات به زنجیره تامین، چهره صنایع را نسبت به دهه گذشته کاملاً متحول ساخته و چگونگی به کارگیری آن برای شرکت‌ها به یک مزیت رقابتی تبدیل شده و همچنین زنجیره تامین یکی از زیرساخت‌های پیاده‌سازی تجارت الکترونیک است. لذا این پژوهش بنا دارد به تأثیر مدیریت فناوری اطلاعات بر زنجیره تامین الکترونیکی سبز (مورد مطالعه: کارکنان گمرک خرمشهر) بپردازد. این پژوهش از نظر هدف کاربردی، از نظر روش اجرای پژوهش از نوع پیمایشی مقطعی است جامعه آماری پژوهش، کارکنان گمرک خرمشهر و نمونه آماری، به صورت هدفمند و در دسترس است. نمونه‌ی آماری تعداد ۳۸۴ نفر از کارکنان گمرک خرمشهر تعیین گردید. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های پژوهش نشان داد مدیریت فناوری اطلاعات بر زنجیره تامین الکترونیکی سبز در گمرک خرمشهر تأثیر مثبت دارد و مدیریت فناوری اطلاعات بر یکپارچگی داخلی در گمرک خرمشهر تأثیر مثبت دارد و همچنین یکپارچگی داخلی بر زنجیره تامین الکترونیکی سبز در گمرک خرمشهر نیز تأثیر مثبت دارد. یکپارچگی داخلی بر رابطه بین مدیریت فناوری اطلاعات و زنجیره تامین الکترونیکی سبز در گمرک خرمشهر نیز تأثیر مثبت دارد. لذا مواردی از قبیل اخذ گواهینامه‌های بین‌المللی زیست محیطی، برقراری همکاری مشترک چندجانبه در راستای مسائل زیست محیطی، طراحی فرآیندها در راستای کاهش هزینه‌های بازیافت را باید مورد توجه قرار گیرد و برای کاهش موانع زنجیره تامین سبز به ارائه آموزش‌های سبز برای مدیران و کارشناسان اقدام شود.

واژگان کلیدی: زنجیره تامین الکترونیکی سبز، فناوری اطلاعات، گمرک

۱- گروه مدیریت بازرگانی، واحد بین‌المللی خرمشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، خرمشهر، ایران (نویسنده مسئول) ایمیل: iaoumidi@gmail.com

۲- گروه مدیریت بازرگانی، واحد بین‌المللی خرمشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، خرمشهر، ایران ایمیل: Sanjouriazadeh@gmail.com

مقدمه

در سال‌های اخیر رشد روز افزون ارتباطات، کشورهای جهان را به هم نزدیک نموده است، از طرفی آلودگی‌های زیست محیطی که در نتیجه کیفیت و نوع تولیدات و مصارف انسانی پدید آمده، از جمله مسائلی هستند که بارها توسط سازمان‌های فعال در این زمینه به عنوان تهدیدی برای بشر شناخته شده‌اند. بعضی از صنایع با به کارگیری اقداماتی، گام‌های مورد نیاز را در جهت کاهش اثرات تخریب محیط زیست برداشته‌اند (آسایش و همکاران، ۱۴۰۰). آگاهی محیطی عموم، کارکنان شرکت‌ها و همچنین اجرای مقررات دولتی، سازمان‌ها را مجبور به استفاده از روش‌های زیست محیطی سازمانی مانند مدیریت زنجیره تامین سبز، مدیریت منابع انسانی سبز و نوآوری سبز می‌نماید (مطیعی و همکاران، ۱۴۰۰). گسترش فناوری اطلاعات در ساختارهای مختلف جامعه در دنیای امروز سبب شده است که افزایش سرعت در ارائه خدمات توسط تولیدکنندگان به عنوان یکی از فاکتورها و مسائل مهم و اساسی در حفظ مشتری و مدیریت روابط مشتری مطرح گردد در این میان مدیریت زنجیره تامین نیز بی‌نصیب نبوده است و استفاده از ابزارهای الکترونیکی و تجارت الکترونیک در این میان نقش اساسی داشته است (احمدی نژاد و همکاران، ۱۳۹۹). با پیشرفت در توانمندی‌های فناوری اطلاعات، صنعت نیز به سرعت متحول گردید، اطلاعات یک محرک کلیدی برای زنجیره تامین است و می‌تواند تمام محرک‌های زنجیره تامین را برای همکاری و کار با یکدیگر هماهنگ کند کاربرد فناوری اطلاعات رقابت را در زنجیره تامین بیشتر از قبل نموده و کارایی زنجیره تامین را بالا برده است (مامونا و کوچا، ۲۰۲۱). امروزه تنها سازمان‌هایی در عرصه رقابت از موفقیت مناسبی برخوردارند که محور اصلی فعالیت خود را تامین خواسته‌های مشتریان و توجه به نیازهای آنان با حداقل قیمت و حداکثر کیفیت قرار داده‌اند. از سویی، نقش چشمگیر فناوری اطلاعات در هماهنگی فعالیت‌های درون سازمانی تا حدی است که به عنوان هسته اصلی زنجیره تامین تلقی می‌گردند. اخیراً با توسعه فناوری اطلاعات، مفاهیم مدیریت و طراحی زنجیره تامین، تبدیل به یک پارادایم عملیاتی مهم شده است (لین^۲، ۲۰۲۲). مدیریت زنجیره تامین بر سود بلندمدت همه طرف‌های زنجیره تامین از طریق همکاری و به اشتراک‌گذاری دانش، تاکید دارد و این نشان دهنده اهمیت فناوری اطلاعات در مدیریت زنجیره تامین است. این که چگونه فناوری اطلاعات به ایفای نقش محوری خود در توسعه عملکرد و موفقیت مدیریت زنجیره تامین می‌پردازد و چگونه به یاری و تسهیل تجارت الکترونیک می‌پردازد، بستگی به نوع و کاربرد خاص این فناوری دارد. مطالعات نشان می‌دهد که ورود فناوری اطلاعات به زنجیره تامین، چهره صنایع را نسبت به دهه گذشته کاملاً متحول ساخته و چگونگی به کارگیری آن برای شرکت‌ها به یک مزیت رقابتی تبدیل شده و همچنین زنجیره تامین یکی از زیرساخت‌های پیاده‌سازی تجارت الکترونیک است و با مدیریت درست زنجیره تامین، همه عناصر موجود در زنجیره به کار گرفته می‌شود (بانیک و همکاران^۳، ۲۰۲۲). بنابراین هدف اصلی پژوهش حاضر پاسخ به این سوال است که آیا مدیریت فناوری اطلاعات بر زنجیره تامین الکترونیکی سبز تأثیر دارد.

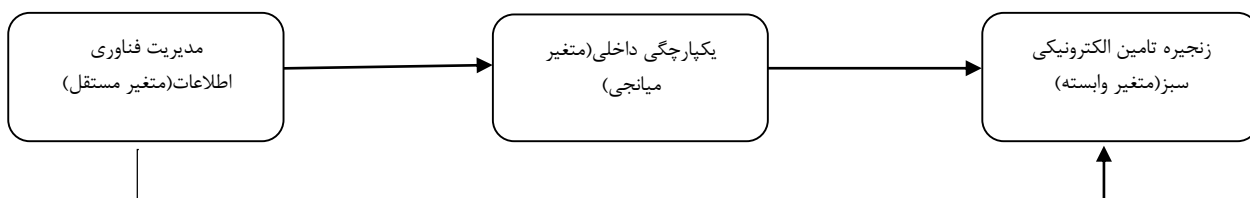
مبانی نظری

مدیریت زنجیره تامین کلیه فعالیت‌های فیزیکی از مرحله تهیه مواد خام تا محصول نهایی را شامل می‌شود. فعالیت‌های حمل و نقل، انبارداری، زمانبندی تولید و غیره توسط مدیریت زنجیره تامین برنامه ریزی، اجرا و کنترل می‌شوند. مدیریت روابط نیز به عنوان یکی از مهم‌ترین مباحث زنجیره تامین، جهت ایجاد قابلیت اطمینان و اعتماد در میان شرکاء در سطح عملکرد و کسب موفقیت سازمان تأثیرگذار است. در تجارت جهانی، رقابت میان سازمان‌ها بسیار شدید است و برای تحت تأثیر قرار دادن مشتریان، سازمان‌ها نیاز دارند خودشان را در موقعیت برتری نسبت به رقبای قرار دهند (تاریگان و همکاران^۴، ۲۰۲۱). از جمله مشکلات زنجیره تامین، مشکل عدم اطمینان است که منبع اصلی آن پیش‌بینی تقاضا است که خود تحت تأثیر فاکتورهای مختلف از قبیل رقابت، قیمت، شرایط آب و هوایی، گسترش تکنولوژی و اعتماد عمومی مشتریان است. نکته دیگر در عدم اطمینان، زمان تحویل است که خود تحت تأثیر

1. Maemunah & Cuaca
2. Lin
3. Banik et al
4. Tarigan et al

فاکتورهای متفاوتی از قبیل تنظیم ماشین‌ها، شرایط آب و هوایی و ... می‌باشد. سازگاری با الزامات زیست محیطی، راهی برای تمایز از سایر رقبا است. در صورتی که رقبا از مدیریت زنجیره تامین سبز بهره‌مند شده باشند، شرکت تحت فشار بیشتری برای استقرار مدیریت زنجیره تامین سبز خواهد بود. از طرفی مشتریان نیز روی تصمیم برای استقرار سیستم زنجیره تامین سبز نقش مهمی دارند. از این رو، مدیریت استراتژیک زنجیره تامین سبز، یکی از الزامات موفقیت در بازار رقابتی امروز است و باید به طور جدی مد نظر قرار گیرد (کیو و لیو، ۲۰۲۲).

مدل مفهومی پژوهش برگرفته از تحقیق لین (۲۰۲۲) به شکل زیر می‌باشد:



شکل ۱- مدل مفهومی پژوهش (برگرفته از تحقیق لین، ۲۰۲۲)

پیشینه پژوهش

لین (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان منابع فناوری اطلاعات و کیفیت آن، تاثیر بر عملکرد مدیریت زنجیره تامین الکترونیکی سبز را به صورت پیمایشی و بر مبنای پرسشنامه در تعداد ۲۶۴ شرکت بزرگ تایوان بررسی نمود. شواهد نشان داد که فناوری اطلاعات منابع انسانی، منابع مرتبط فناوری اطلاعات، کیفیت سیستم و کیفیت اطلاعات با یکپارچگی داخلی و همکاری خارجی ارتباط معناداری دارد. بانیک و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان فاکتورهای موفق برای مدیریت زنجیره تامین سبز در صنایع الکترونیکی، مطالعه‌ای در اقتصادهای نوظهور را در تعداد ۲۲ شرکت در بنگلادش مطالعه نمودند. نتایج نشان داد که کمیته‌ی مدیران ارشد موجب ارتقاء زنجیره تامین سبز در شرکت‌های مورد نظر شده است. کیو و لیو (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان نوآوری سبز، یکپارچگی زنجیره تامین و سیستم اطلاعات سبز، در تعداد ۲۳۱ شرکت به صورت پیمایشی و بر مبنای توزیع پرسشنامه و بر اساس تکنیک مدل معادلات ساختاری را مطالعه کردند. نتایج نشان داد که یکپارچگی زنجیره تامین بر بهبود نوآوری سبز سازمان موثر است. همچنین زنجیره تامین بر جهت‌گیری مشتری و سیستم اطلاعاتی سبز نیز اثر مثبت دارد.

روش‌شناسی تحقیق

این پژوهش از نظر هدف کاربردی، از نظر روش اجرای پژوهش از نوع پیمایشی مقطعی و جامعه آماری، کارکنان گمرک خرمشهر می‌باشند. نمونه پژوهش نیز به صورت هدفمند و در دسترس است، که تعداد ۳۸۴ نفر از کارکنان گمرک خرمشهر به عنوان نمونه آماری پژوهش انتخاب شدند. روش گردآوری داده‌ها، روش میدانی و کتابخانه‌ای است. داده‌های مربوط به مبانی نظری و مرور ادبیات این تحقیق از طریق مطالعه منابع کتابخانه‌ای شامل مقالات، کتب مرتبط فارسی و انگلیسی استفاده شد. پس از بررسی مبانی نظری و مرور ادبیات و مصاحبه با متخصصان اقدام به طراحی پرسشنامه نموده و داده‌های لازم با استفاده از این ابزار گردآوری شدند. برای تحلیل آماری و آزمون فرضیه‌ها از نرم‌افزارهای اس پی اس ۲۶^۱ و اسمارت پی ال اس^۲ استفاده شد.

گردآوری داده‌های مربوط به آزمون فرضیه‌های مطالعه حاضر به تفکیک هر متغیر بر اساس پرسشنامه استاندارد لین (۲۰۲۲) که شامل تکنولوژی اطلاعات ۴ سوال، کیفیت سیستم ۴ سوال، کیفیت اطلاعات ۴ سوال، کیفیت خدمات ۳ سوال، یکپارچگی داخلی ۵ سوال و

1. spss
2. Smart-PLS

عملکرد محیطی ۴ سوال و بر مبنای طیف سنجش لیکرت به صورت ۵ گزینه ای از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم تدوین می گردد، صورت گرفت.

یافته‌های پژوهش

آمار توصیفی جمعیت شناختی

جدول ۱. آمار توصیفی جمعیت شناختی

متغیرهای جمعیت شناختی	شرح	فراوانی	درصد
جنسیت	مرد	۲۷۶	۷۱,۹
	زن	۱۰۸	۲۸,۱
سن	کمتر از ۳۰ سال	۲۴	۶,۳
	بین ۳۱ تا ۴۰ سال	۱۵۰	۳۹,۱
	بین ۴۱ تا ۵۰ سال	۱۴۴	۳۷,۵
	بیشتر از ۵۰ سال	۶۶	۱۷,۲
تحصیلات	دیپلم	۹۴	۲۴,۵
	کاردانی و کارشناسی	۲۳۸	۶۲,۰
	کارشناسی ارشد	۴۰	۱۰,۴
	دکتری	۱۲	۳,۱

پایایی پرسشنامه

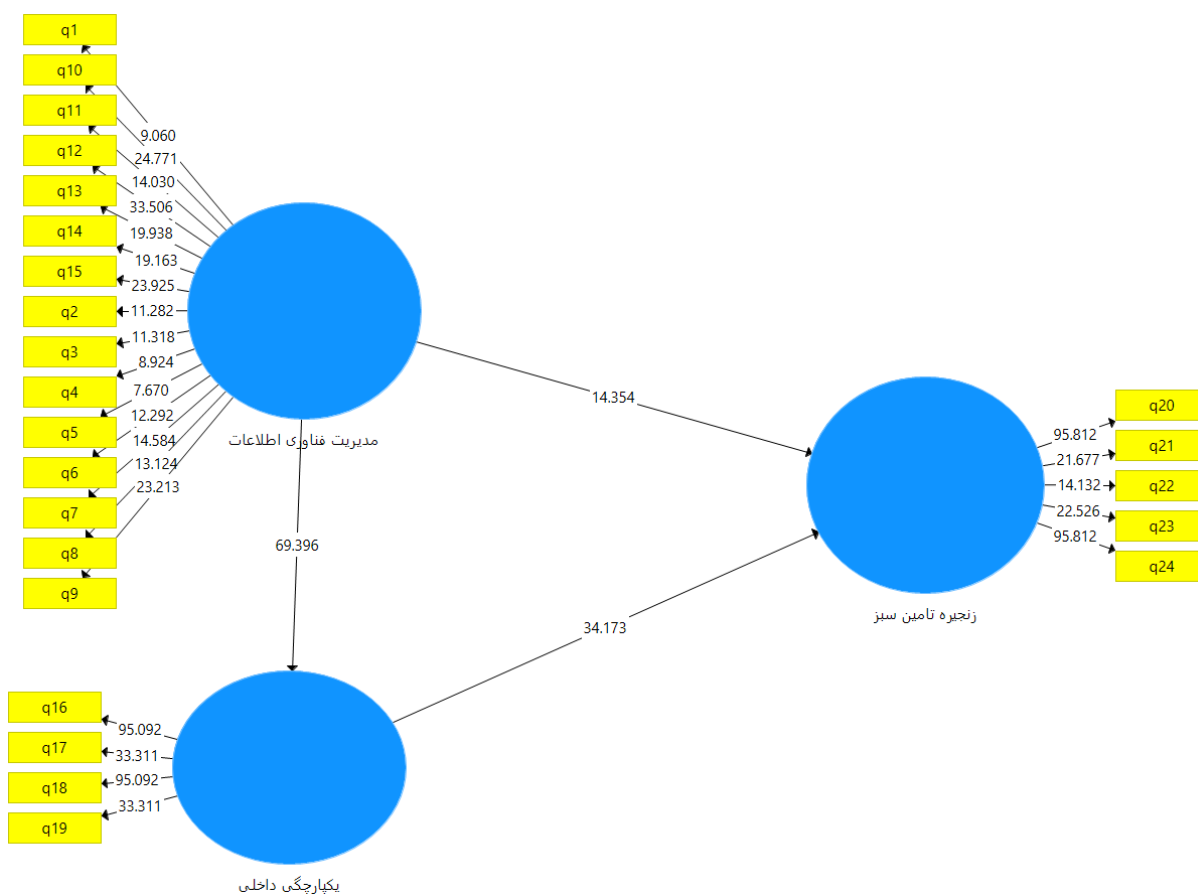
جدول ۲. نتایج ضرایب آلفای کرونباخ

متغیر	شماره سوال	آلفای کرونباخ
تکنولوژی اطلاعات	۴-۱	۰,۷۸
کیفیت سیستم	۸-۵	۰,۷۷
کیفیت اطلاعات	۱۲-۹	۰,۸۴
کیفیت خدمات	۱۵-۱۳	۰,۸۳

۰,۹۳	۲۰-۱۶	یکپارچگی داخلی
۰,۸۴	۲۴-۲۱	عملکرد محیطی

آزمون مدل پژوهش

مدل مفهومی پژوهش با استفاده از تکنیک مدل‌یابی معادلات ساختاری به روش حداقل مجزورات جزئی (PLS) آزمون شد. در ادامه مدل پژوهش در حالت معنی‌داری (شکل ۱)، در حالت ضرایب استاندارد (شکل ۱) و در حالت برازش افزونگی یا Q^2 ارائه شده است.



شکل ۲. مدل پژوهش در حالت معنی‌داری (مقدار تی)

آزمون روابط مدل

در جدول ۳ نتایج آزمون روابط مدل پژوهش گزارش شده است. در جدول مقدار ضریب مسیر استاندارد شده، مقدار t و سطح معنی‌داری (p -value) بدست آمده گزارش شده است.

جدول ۳: آزمون ضرایب مدل ساختاری: ضرایب استاندارد شده، مقدار t و سطح معنی‌داری

	میانگین	انحراف استاندارد	آماره تی	سطح معنی‌داری
مدیریت فناوری اطلاعات -> زنجیره تامین سبز	0.321	0.022	14.354	0

مدیریت فناوری اطلاعات - یکپارچگی داخلی	0.838	0.012	69.396	0
یکپارچگی داخلی - زنجیره تامین سبز	0.685	0.02	34.173	0

آزمون فرضیه‌ها

مدیریت فناوری اطلاعات بر زنجیره تامین الکترونیکی سبز در گمرک خرمشهر تاثیر دارد. آزمون مدل پژوهش (جدول ۳) نشان داد که مدیریت فناوری اطلاعات بر زنجیره تامین سبز در گمرک خرمشهر تاثیر مثبت و معناداری دارد بنابراین فرضیه اول پژوهش با سطح اطمینان ۹۵ درصد مورد تایید قرار می‌گیرد ($p < 0/05$).

مدیریت فناوری اطلاعات بر یکپارچگی داخلی در گمرک خرمشهر تاثیر دارد. آزمون مدل پژوهش (جدول ۳) نشان داد که مدیریت فناوری اطلاعات بر یکپارچگی داخلی در گمرک خرمشهر تاثیر مثبت و معناداری دارد بنابراین فرضیه دوم پژوهش با سطح اطمینان ۹۵ درصد مورد تایید قرار می‌گیرد ($p < 0/05$).

یکپارچگی داخلی بر زنجیره تامین الکترونیکی سبز در گمرک خرمشهر تاثیر دارد. آزمون مدل پژوهش (جدول ۳) نشان داد که یکپارچگی داخلی بر زنجیره تامین سبز در گمرک خرمشهر تاثیر مثبت و معناداری دارد بنابراین فرضیه سوم پژوهش با سطح اطمینان ۹۵ درصد مورد تایید قرار می‌گیرد ($p < 0/05$).

یکپارچگی داخلی بر رابطه بین مدیریت فناوری اطلاعات و زنجیره تامین الکترونیکی سبز در گمرک خرمشهر تاثیر دارد. آزمون مدل پژوهش (جدول ۳) نشان داد یکپارچگی داخلی بر رابطه بین مدیریت فناوری اطلاعات و زنجیره تامین الکترونیکی سبز در گمرک خرمشهر تاثیر مثبت و معناداری دارد بنابراین فرضیه چهارم پژوهش با سطح اطمینان ۹۵ درصد مورد تایید قرار می‌گیرد ($p < 0/05$).

بحث و نتیجه گیری

زنجیره تامین برای یک ماشین شامل صدها عرضه کننده، هزاران کارگاه ساخت و کارگاه مونتاژ، انبارها، دلال‌ها، فروشندگان تجاری مستقیم، عمده‌فروشان، مشتریان و وظایف پشتیبانی از قبیل مهندسی محصول، آژانس‌های خرید، بانک‌ها و شرکت‌های نقل و انتقال است لجستیک معکوس شامل فرایند کالاهای عودتی و برگشتی و نحوه برخورد مناسب با این نوع اقلام و تمام عملیات مرتبط با مصرف مجدد کالا و مواد به منظور افزایش بهره‌وری، سوددهی و کارآمدی بیشتر سازمان لجستیکی است. لجستیک معکوس تمام فعالیت‌های زنجیره تامین که به صورت معکوس اتفاق می‌افتد را شامل می‌شود. به طور کلی لجستیک معکوس را می‌توان این گونه تعریف کرد: انتقال دقیق، به موقع و درست مواد، اقلام و کالاهای قابل استفاده و غیرقابل استفاده از انتهای ترین نقطه و آخرین مصرف کننده از طریق زنجیره تامین به واحد مناسب و موردنظر و به عبارت دیگر لجستیک معکوس فرایند حرکت و انتقال برای کالاها و تولیداتی است که در زنجیره تامین دارای قابلیت بازگشت هستند. نباید فراموش کرد که لجستیک معکوس نیازمند اشتراک مساعی خوب و نزدیک تولید، بازاریابی، امور مالی، سیستم‌های اطلاعاتی و منابع انسانی برای جلوگیری از تضادها و برخوردهای ناهمگون احتمالی در زنجیره تامین است. در لجستیک معکوس بهبود مستمر از طرق مختلفی صورت می‌گیرد که عبارتند از مصرف مجدد مستقیم که کالاها پس از تمیز شدن بدون هیچ تغییری به مشتریان بازگردانده می‌شوند؛ بازیافت مواد که کاربری مواد و کالاها تغییر داده شده و به مشتریان عرضه می‌گردد؛ تعمیرات؛ به روز کردن مجدد؛ بازسازی و بهینه‌سازی که می‌تواند شامل تمامی موارد بازیافت مواد، تعمیرات و به روز کردن مجدد باشد (بانیک و همکاران، ۲۰۲۲). یکی از مزیت‌های اصلی این نوع مدل ادراکی است که هر مشتری می‌تواند از محصول موردنیاز خود تجسم کند. به علاوه اینکه هر مشتری کالاهای خود را سریعاً دریافت می‌کند. مونتاژ کانالی: با یک تعدیل جزئی در مدل ساخت بر مبنای سفارش مونتاژ کانالی به دست می‌آید. در این مدل بخش‌های هر محصول همان‌طور که در کانال توزیع حرکت می‌کند

جمع آوری و مونتاژ می شوند. برای مثال، می توان بعضی شرکت های رایانه ای که در زنجیره توزیع بخش های رایانه، آن ها را خریداری و مونتاژ و سپس تحویل مشتری می دهند را نام برد. بنابراین، سفارش رایانه ای مشتری تنها باید برای قرار گرفتن در یک وسیله برای تحویل جمع شوند.

زنجیره تامین جهانی: زنجیره تاملینی که تامین کنندگان و یا مشتریان را در کشورهای دیگر درگیر خود می کند به عنوان زنجیره تامین جهانی شناخته می شود. دلایل اصلی که چرا شرکت ها وارد زنجیره تامین جهانی می شوند عبارتند از قیمت های پایین تر مواد، خدمات و نیروی انسانی؛ دسترسی به محصولات و فناوری که در داخل در دسترس نیستند؛ کیفیت بالای محصولات بازارهای جهانی؛ استراتژی های فروش جهانی شرکت؛ تشدید رقابت جهانی که در نتیجه کاهش هزینه شرکت می شود؛ نیاز به توسعه حضور خارجی و بازرگانی بین المللی. برخی از مشکلاتی که ممکن است در زنجیره های تامین جهانی وجود داشته باشد عبارتند از مشکلات حقوقی، دستمزدها و مالیات های دادوستد، اختلاف فرهنگی و زبانی، تغییرات سریع در نرخهای پولهای رایج تبادل و عدم ثبات سیاسی (لین، ۲۰۲۲). نتایج آزمون فرضیه های پژوهش حاضر با نتایج پژوهش شفیع نیک آبادی و همکاران (۱۴۰۱)، لین (۲۰۲۲)، کیو و لیو (۲۰۲۲) و تاریگان و همکاران (۲۰۲۱) مطابقت دارد.

با توجه به نتایج پژوهش، پیشنهادهایی کاربردی زیر ارائه می گردد: به شرکت ها پیشنهاد می شود که مواردی از قبیل، اخذ گواهینامه های بین المللی زیست محیطی، برقراری همکاری مشترک چندجانبه در راستای مسائل زیست محیطی، همکاری مشتریان در جهت طراحی اکولوژیک، طراحی فرایندها در راستای کاهش هزینه های بازیافت را مورد توجه قرار دهند. برای کاهش موانع زنجیره تامین سبز به ارائه آموزش های سبز برای مدیران و کارشناسان اقدام کنند. این آموزش ها باید متناسب با فعالیت مدیران مربوطه و همچنین از طریق شناسایی بین آموزش و نیازها ارائه می گردد. سازمان جهت کاهش زمان سفارش گیری تا تحویل محصول و همچنین افزایش ثبات در دوره سفارش گیری تا تحویل جهت آگاهی و عمل به آن دستورالعمل سبز شرکت را در اختیار تامین کنندگان قرار دهند. با استفاده از تکنیک های تصمیم گیری نظیر اثر علت و معلولی شیوه های زنجیره تامین الکترونیکی سبز بر روی خرید سبز را بررسی نموده و این عوامل را با استفاده از تکنیک های جدید تصمیم گیری مانند روش بهترین - بدترین ارزیابی نمود.

با توجه به نتایج پژوهش، پیشنهادهایی کاربردی زیر ارائه می گردد:

- به شرکت ها پیشنهاد می شود که مواردی از قبیل، اخذ گواهینامه های بین المللی زیست محیطی، برقراری همکاری مشترک چندجانبه در راستای مسائل زیست محیطی، همکاری مشتریان در جهت طراحی اکولوژیک، طراحی فرایندها در راستای کاهش هزینه های بازیافت را مورد توجه قرار دهند.

- برای کاهش موانع زنجیره تامین سبز به ارائه آموزش های سبز برای مدیران و کارشناسان اقدام کنند. این آموزش ها باید متناسب با فعالیت مدیران مربوطه و همچنین از طریق شناسایی بین آموزش و نیازها ارائه می گردد.

- سازمان جهت کاهش زمان سفارش گیری تا تحویل محصول و همچنین افزایش ثبات در دوره سفارش گیری تا تحویل جهت آگاهی و عمل به آن دستورالعمل سبز شرکت را در اختیار تامین کنندگان قرار دهند.

منابع

- آل داود سیدعلیرضا، صادقی نسب محسن (۱۴۰۰). نقش فناوری‌های جدید اطلاعاتی در توسعه عملکرد زنجیره تأمین کسب و کارهای پسامدرنیته ایران. *مطالعات جغرافیایی مناطق کوهستانی*; ۲ (۳): ۸۲-۶۳
- احمدی نژاد، سحر السادات، کریمی زارچی، محمد، فتحی، محمد رضا (۱۳۹۹). انتخاب استراتژی تجاری مدیریت زنجیره تامین سبز با بکارگیری روش فرآیند تحلیل شبکه‌ای. *انسان و محیط زیست*، ۱۸ (۱)، ۲۱-۳۴.
- رحیمی، اکبر، تقی‌زاده، قاسم، محمودآبادی، سمیرا (۱۴۰۱). ارائه مدل ساختاری تفسیری موانع به کارگیری فناوری بلاکچین در زنجیره تأمین صنایع غذایی. *مدیریت تولید و عملیات*، ۱۳ (۱)، ۶۹-۱۰۴.
- شفیعی نیک آبادی، محسن، آقابابایی، حمزه، بابائی کفاکی، سامان، رحمانی منش، محمد (۱۴۰۱). شناسایی متغیرهای پایداری زنجیره تأمین خدمات پرداخت الکترونیک با کاربرد فناوری بلاکچین. *فصلنامه توسعه تکنولوژی صنعتی*.
- Agyabeng-Mensah, Y., Ahenkorah, E. N. K., & Korsah, G. N. A. (2019). The mediating roles of supply chain quality integration and green logistics management between information technology and organisational performance. *Journal of Supply Chain Management Systems*, 8(4), 1-17.
- Banik, A., Taqi, H. M. M., Ali, S. M., Ahmed, S., Garshasbi, M., & Kabir, G. (2022). Critical success factors for implementing green supply chain management in the electronics industry: an emerging economy case. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 25(4-5), 493-520.
- Jabbour, C. J. C., De sousa jabbour A. B. L., Govindan k., Teixeira, A. A., De souza Freitas W. R. (2012). Environmental management and operational performance in automotive companies in Brazil: the role of human resource management and lean manufacturing. *Journal of cleaner production*, 47, 129-140 .
- Leuschner, R. S., & Charvet F. F. (2013). A meta-analysis of supply chain integration and firm performance. *Journal of supply chain management*, 49(2), 34-57 .
- Lin, H. F. (2022). IT resources and quality attributes: The impact on electronic green supply chain management implementation and performance. *Technology in Society*, 68, 101833.
- Maemunah, S., & Cuaca, H. (2021). Influence of epidemic COVID-19 on business strategy, information technology and supply chain agility to firm performance in medical device industry. *Linguistics and Culture Review*, 5(S1), 661-669.
- Mehmet, F. A., Zain, S., Isik, M., & Calisir, F. (2017). Relationships among ERP, supply chain orientation and operational performance: An analysis of structural equation modeling ., 2017 ., *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 24 Issue: 5, doi: 10.1108/BIJ-11-2015-0116.
- Qu, K., & Liu, Z. (2022). Green innovations, supply chain integration and green information system: A model of moderation. *Journal of Cleaner Production*, 339, 130557.
- Sharma, S.K., Al-badi A.H., Govindaluri S.M., Al-kharusi, M.H. (2016). Predicting motivators of cloud computing adoption: A developing country perspective. *Computer humans behavior*, 62, 61-69
- Sharma, S., & Gandhi, M.A. (2016). Exploring co-relations in components of green supply chain practices and green supply chain performance, *Competitiveness review*, Vol. 26, No.3, pp.332-368 .
- Stonebraker, P.W., & Liao, J. (2006). Supply chain integration: exploring product and environmental contingencies. *Supply chain management : an international journal*, 11(1) , pp. 34-43.
- Tarigan, Z., Jiputra, J & Siagian, H. (2021). The effect of supply chain practices on retailer performance with information technology as moderating variable. *International Journal of Data and Network Science*, 5(1), 47-54.

Zhu, Q., Feng, Y., & Choi, S. B. (2016). The role of customer relational governance in environmental and economic performance improvement through green supply chain management. *Journal of cleaner production* (has been accepted for publication).