

زنجیره تأمین خدمات دولت الکترونیک: شناسایی شاخص‌های ارزیابی عملکرد (مورد مطالعه سامانه گمرک الکترونیکی در ایران)

جلال زارع^۱، رزا هندیجانی^۲

چکیده:

امروزه، بسیاری از دولت‌ها در سراسر جهان به طور فزاینده‌ای از پیشرفت‌های فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات برای ارائه خدمات الکترونیکی به شهروندان خود بهره می‌گیرند. اما تخمین‌ها حاکی از میزان شکست بالای پروژه‌های دولت الکترونیک چه به صورت جزئی و چه صورت کلی هستند. عدم تشکیل درست و عملکرد ضعیف زنجیره تأمین از مهمترین زمینه‌های شکست این پروژه‌ها توسط محققین ذکر شده است. با توجه به اینکه، مطالعات اندکی در زمینه زنجیره تأمین خدمات دولت الکترونیک و شاخص‌های ارزیابی عملکرد آن انجام شده است، این پژوهش با مطالعه بر روی سامانه گمرک الکترونیکی در ایران، چگونگی زنجیره تأمین خدمات دولت الکترونیک را مورد بررسی قرار داده است. همچنین با استفاده از معیارهای SMART و تکنیک ELECTRE I، به شناسایی شاخص‌های ارزیابی عملکرد این زنجیره پرداخته است. این پژوهش نشان می‌دهد همان طور که اصول زنجیره تأمین الکترونیکی در بخش تولیدی توسط محققان ارائه شده است، این مفهوم قابل تعمیم در بخش خدمات دولتی نیز می‌باشد. همچنین نتایج حاکی از آن است که بر خلاف مطالعات قبلی در زمینه شاخص‌های ارزیابی عملکرد، شاخص‌های زنجیره تأمین خدمات دولت الکترونیک دارای تفاوت‌های قابل ملاحظه‌ای با زنجیره تأمین خدمات سنتی هستند.

مفاهیم کلیدی: زنجیره تأمین خدمات، دولت الکترونیک، سامانه گمرک الکترونیکی، SMART، ELECTRE I

۱. مقدمه:

امروزه، بخش خدمات با داشتن یک نقش ۳۰/۴ تا ۸۷/۲ درصدی از سهم تولید ناخالص داخلی کشورهای جهان، به میزان قابل توجهی به اقتصادهای تمام کشورها چه صنعتی و چه در حال توسعه کمک می‌کند (بانک جهانی، ۲۰۱۵). در این میان، خدمات الکترونیکی با یک نرخ رشد سریع در سال‌های اخیر همراه بوده است. امروزه، اینترنت بطور بنیادی نحوه عملکرد افراد، سازمان‌ها و دولت‌ها را تغییر داده و به یک کانال اساسی برای انتشار اطلاعات، محصولات و خدمات تبدیل شده است (سانتا و همکاران، ۲۰۱۹). بر همین اساس، بسیاری از دولت‌ها در سراسر جهان به طور فزاینده‌ای از پیشرفت‌های فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (ICT) برای ارائه خدمات الکترونیکی به شهروندان خود بهره می‌گیرند. این فرآیند به طور کلی به عنوان دولت الکترونیک^۲ خوانده می‌شود. همچنین دولت الکترونیک می‌تواند به عنوان استفاده دولت از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و برنامه‌های کاربردی آن برای

^۱ دانشجوی دکتری مدیریت، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران (نویسنده مسئول)، ایمیل: jalalzare88@gmail.com، تلفن ۰۹۱۲۷۰۹۶۵۳۸

^۲ استادیار گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، ایمیل: rosa.hendijani@ut.ac.ir

ارائه خدمات و اطلاعات به ذینفعان مختلف مانند شهروندان و مشاغل نیز تعریف شود (ورکیجیکا و دی ویت، ۲۰۱۸).

با وجود اینکه، پروژه‌های دولت الکترونیک در کشورهای مختلف به سرعت رو به افزایش هستند. اما تخمین‌ها میزان شکست بالای دولت الکترونیکی را نشان می‌دهد؛ بطوریکه ۳۵٪ پروژه‌ها دارای شکست‌های کلی هستند، ۵۰٪ دارای شکست‌های جزئی و تنها ۱۵٪ موفقیت آمیز بوده‌اند (تزیمانا و اندرسون، ۲۰۱۹). در حالی که مطالعات بسیاری برای درک دلایل این عدم موفقیت انجام شده است، این مطالعات اغلب منجر به شناسایی عوامل سازمانی یا فناوری شده و نتوانسته‌اند به عوامل عدم اثربخشی در زنجیره خدمات دولت الکترونیک بپردازند (وراکودی و همکاران، ۲۰۱۹). با توجه درک این موضوع که امروزه اثبات شده که اصول زنجیره تأمین بهترین نمای کلی از توالی فعالیت‌های تجاری سازمان را نشان داده و می‌تواند بهترین حاشیه ارزش ممکن برای سازمان را ایجاد کند (هاینتزمن و برایان، ۲۰۰۵). بر همین اساس، محققینی از جمله (بیون-دیویس و مارتین، ۲۰۰۴؛ هولدن و فلچر، ۲۰۰۵؛ مک آدام و همکاران، ۲۰۱۱؛ وراکودی و همکاران، ۲۰۱۹؛ سیپما و همکاران، ۲۰۲۰) که در تحقیقات خود، مقوله دولت الکترونیک را از دیدگاه زنجیره خدمات مورد بررسی قرار داده‌اند؛ معتقدند که عدم تشکیل درست و عملکرد ضعیف زنجیره تأمین از مهمترین زمینه‌های شکست پروژه‌های دولت الکترونیک می‌باشد. در نتیجه، بسیاری از دولت‌ها اکنون در حال تحول در فعالیت‌های درون‌سازمانی و بین‌سازمانی و همچنین حمایت از سیستم‌های سازمانی^۳ (ES) هستند، تا بتوانند زنجیره‌های تأمین خدمات خود را بدرستی تشکیل دهند (وراکودی و همکاران، ۲۰۱۹).

با توجه به شرایط فوق الذکر، این تحقیق با مطالعه بر روی سامانه گمرک الکترونیکی در ایران با هدف بررسی (الف) درک چگونگی زنجیره تأمین خدمات در دولت الکترونیک و (ب) شناسایی شاخص‌های ارزیابی عملکرد این زنجیره، انجام می‌شود.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲.۱. زنجیره تأمین خدمات

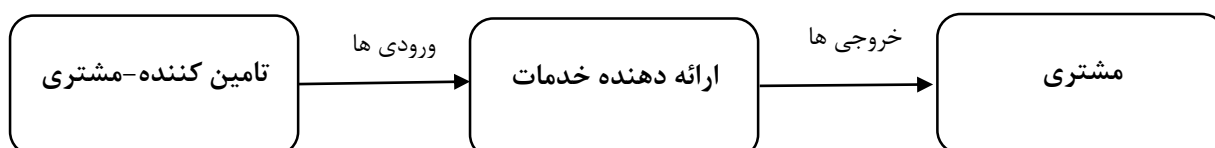
زنجیره تأمین خدمات^۴ (SSC) بر جریان اطلاعات، فرایندها، ظرفیت، عملکرد خدمات و سرمایه‌ها از تأمین‌کننده اولیه تا مشتریان نهایی اشاره دارد (الرام، بلینگتون، ۲۰۰۴). مدیریت زنجیره تأمین خدمات^۵ (SSCM) ابزاری است برای پیش‌بینی، برنامه ریزی، اجرا و کنترل فرایندهای زنجیره تأمین با هدف تأمین نیازهای مشتریان و جلب رضایت آنها که شامل هماهنگی یکپارچگی و کنترل محصول، اطلاعات و جریان نقدی درون سازمان و بین شرکاست (بون-ایت و پونگ پانارت، ۲۰۱۱).

بر خلاف بخش تولیدی که در آن زنجیره تأمین از تأمین‌کننده‌ها به سمت مشتریان حرکت می‌نماید، در بخش خدماتی ما عموماً با دوگانگی مشتری-تأمین‌کننده روبرو هستیم (بون-ایت و همکاران، ۲۰۱۷). دوگانگی مشتری-

تأمین‌کننده این مطلب را بیان می‌کند که جریان‌های تولید تنها از تأمین‌کننده به مشتریان نیست، بلکه از مشتریان به تأمین‌کننده‌ها هم می‌باشد (سمپسون و اسپرینگ، ۲۰۱۲). این جریان تأمین دو سویه اصلی ترین عامل در پیوستن مفهوم‌های زنجیره تأمین سنتی به واقعیت‌های فرایندهای خدماتی می‌باشد. در خصوص انواع زنجیره تأمین خدمات، سمپسون^۶ (۲۰۰۰) و شاهین (۲۰۱۰) سه نوع زنجیره تأمین خدمات را معرفی کرده اند:

۲. ۱. ۱. زنجیره تأمین دو سویه یک سطحی^۷

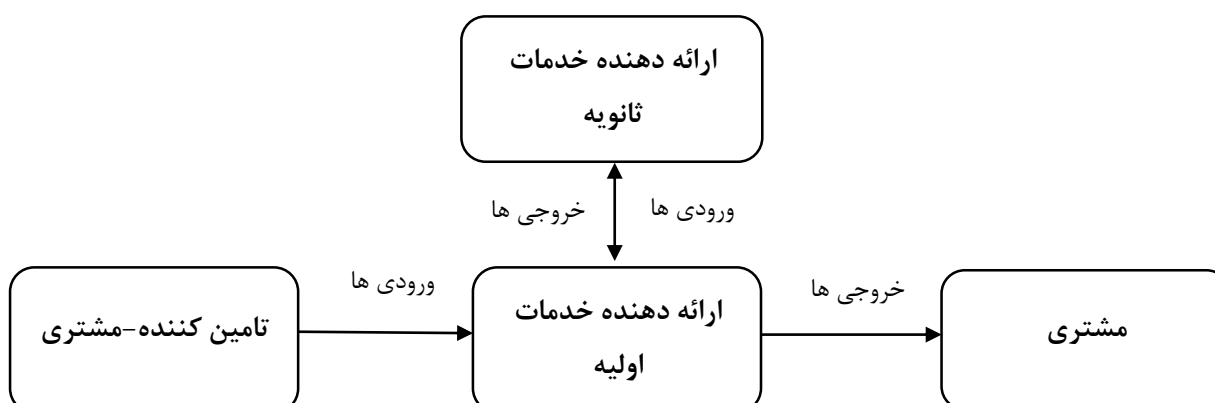
در این زنجیره مشتریان داده‌های خود را برای ارائه دهنده خدمات فراهم می‌کنند، این ارائه دهنده کسی است که داده‌ها را به ستاده تبدیل می‌کند و به مشتریان تحویل می‌دهد. برای مثال می‌توان به مشتری که تلویزیون خراب خود را به تعمیرگاه تلویزیون می‌رساند. این فروشگاه همچنین قطعات و تجهیزات ورودی را از سایر تأمین‌کنندگان دریافت می‌کند و پس از تعمیر تلویزیون به مشتری بازگردانده می‌شود. بنابراین، مشتری خود تأمین‌کننده ارائه دهنده خدمات می‌باشد در نهایت هم تحویل گیرنده خدمات می‌باشد.



شکل (۱) زنجیره تأمین دو سویه یک سطحی (منبع: سمپسون، ۲۰۰۰؛ شاهین، ۲۰۱۰)

۲. ۱. ۲. زنجیره تأمین دو سویه دو سطحی^۸

در این زنجیره، ارائه‌کننده خدمات، یک ارائه‌کننده‌ی خدمت دیگری را به کار می‌گیرد تا در خدمات رسانی به مشتری به او کمک کند. نتیجه یک زنجیره تأمین دو سویه دو سطحی می‌شود. در این زنجیره ارائه‌کننده خدمات اولیه یک سطح مشترک بین مشتری خدمات و تأمین‌کننده خدمات است. بطوری که ورودی هر مرحله برای مرحله قبل به عنوان خروجی در نظر گرفته می‌شود.



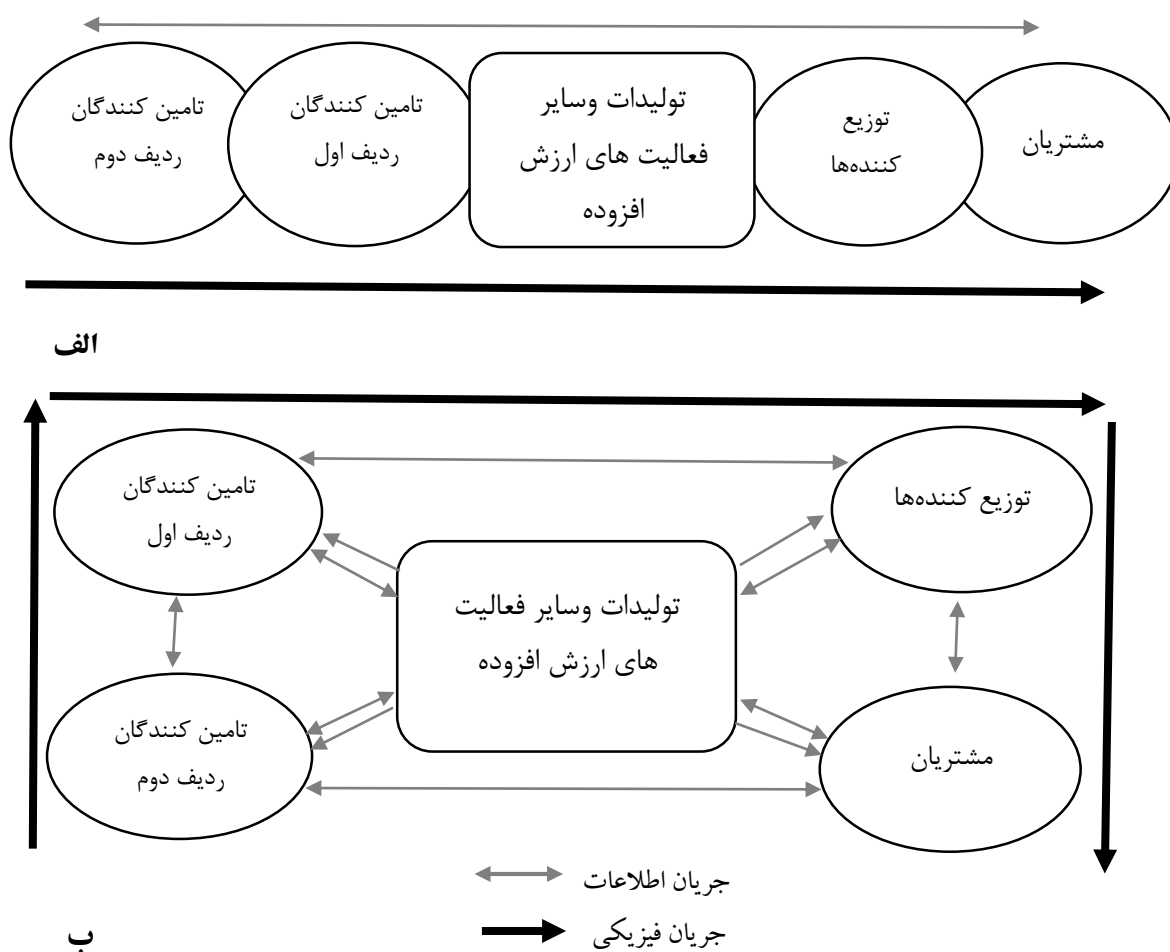
شکل (۲) زنجیره تأمین دو سویه دو سطحی (منبع: سمپسون، ۲۰۰۰؛ شاهین، ۲۰۱۰)

۲. ۱. ۳. زنجیره تأمین یک سویه یک سطحی^۹

در این زنجیره، که دو سویه نیست، اما ویژگی دوگانگی مشتری-تأمین‌کننده را دارد. مشتری ورودی‌ها را برای ارائه دهنده خدمات فراهم می‌نماید. ارائه دهنده خدمات ورودی‌ها را پردازش می‌نماید و آن‌ها را به یک موجودیت که متفاوت از مشتری است تحویل می‌دهد. حتی در صورتی که مشتریان اصلی، خروجی اصلی تحویل داده شده را هرگز نبینند، آن‌ها منفعی از تحویل خدمات دریافت می‌نمایند.

۲.۲. زنجیره تأمین الکترونیکی^{۱۰} (E-SC)

تجارت الکترونیکی با استفاده از فناوری اینترنت برای تسهیل تبادل اطلاعات و ارتباطات در شبکه‌های تجاری به عنوان رویکردی نوآورانه در کشف فرصت‌های ارزش افزوده در زنجیره‌های تأمین ظاهر شده است. زنجیره تأمین الکترونیکی (E-SC) به عنوان تاثیری که اینترنت بر ادغام عملیات تجاری اصلی شرکت از تأمین کنندگان اولیه که محصولات یا خدمات را تأمین می‌کند تا مشتریان نهایی دارد و همچنین اطلاعاتی که برای مشتریان و ذینفعان مختلف ارزش ایجاد می‌کند، تعریف می‌شود (تقی پور و همکاران، ۲۰۲۱). رویکرد کسب و کار الکترونیکی با استفاده از برنامه‌های کاربردی شبکه، عملیات جلو و عقب را در یک زنجیره تأمین برنامه ریزی و اجرا می‌کند (لی



شکل (۳) (الف) ساختار زنجیره تأمین سنتی

(ب) ساختار زنجیره تأمین الکترونیکی (منبع: چنگ، ۲۰۰۵)

و وانگ، ۲۰۰۱). مدیریت زنجیره تأمین الکترونیکی^{۱۱} (E-SCM) استفاده مشترک از فناوری برای افزایش فرایندهای تجارت به کسب و کار و بهبود سرعت، چابکی، کنترل در زمان واقعی و رضایت مشتری است. فقط تغییر فناوری نیست، مدیریت زنجیره تأمین الکترونیکی مربوط به تغییر فرهنگ و تغییر در سیاست‌های مدیریتی، معیارهای عملکرد، فرایندهای تجاری و ساختارهای سازمانی در سراسر زنجیره تأمین است (نوریس و همکاران، ۲۰۰۲). ویژگی اصلی مدیریت زنجیره تأمین الکترونیکی، مجهز به تجارت الکترونیکی شبکه محور است. این موضوع بر اتصال، همکاری، هماهنگی و شفافیت اطلاعات متمرکز است. شرکای زنجیره تأمین شبکه، اطلاعات، دانش و سایر منابع را در زمان واقعی به اشتراک می‌گذارند (چنگ، ۲۰۰۵). شکل شماره ۳ یک ساختار ساده از زنجیره تأمین سنتی و یک ساختار زنجیره تأمین الکترونیکی را نشان می‌دهد.

۳.۲. شاخص‌های ارزیابی عملکرد در بخش خدمات

۳.۲.۱. در قالب مدل‌های ارزیابی عملکرد

در بررسی تحقیقات در زمینه زنجیره تأمین خدمات، بعضی از محققان معیارهای عملکردی را در قالب مدل‌های ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین خدمات ارائه داده‌اند. در این تحقیقات ابتدا محققان، فرایندها یا ابعاد اصلی موجود آن را شناسایی کرده و سپس در قالب این فرایندها یا ابعاد اصلی، معیارهای عملکردی منتخب برای اندازه‌گیری عملکرد زنجیره تأمین خدمات ارائه می‌دهند.

از اولین تلاش‌ها برای ارزیابی عملکرد در بخش خدمات، توسط فیتزجرالد^{۱۲} (۱۹۸۸) انجام شده است. او با مطالعه سه ساله بر روی ۱۱ شرکت خدماتی در انگلستان، چارچوب اندازه‌گیری عملکرد در مشاغل خدماتی مشتمل بر ۶ بعد اصلی و ۱۵ معیار عملکردی را پیشنهاد کرد. بون-ایت و پونگپانارات^{۱۳} (۲۰۱۱) از روش کیو برای اندازه‌گیری عملکرد زنجیره تأمین خدمات استفاده کردند. در نهایت آن‌ها شش فرایند را از مدل بالتاشیاگلو و همکاران در نظر گرفتند و معیارهای عملکردی را به وسیله روش کیو استخراج کردند. چارچوب پیشنهادی آن‌ها مشتمل بر ۶ فرایند و ۳۹ معیار عملکردی بود. چو^{۱۴} و همکاران (۲۰۱۲) در پژوهش خود چارچوب سنجش عملکرد مدیریت زنجیره تأمین خدمات را در سه سطح استراتژیک، تاکتیکی و عملیاتی ارائه دادند. این سطوح بصورت سلسله مراتبی به هم مرتبط می‌شوند. چارچوب سنجش عملکرد زنجیره تأمین خدمات آن‌ها، ۳ بعد در سطح استراتژیک، ۱۰ بعد در سطح تاکتیکی و ۲۹ معیار عملکردی در سطح عملیاتی را شامل می‌شد.

رضائی‌پندری و همکاران (۱۳۹۳) مدل ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین خدمات با یک رویکرد نگاشت شناختی فازی در صنعت بیمه مورد مطالعه قرار دادند. نتایج این پژوهش مشتمل بر ۱۱ بعد اصلی و ۴۵ معیار عملکردی می‌باشد. مستقیمی و همکاران (۱۳۹۴) شناسایی و اولویت بندی شاخص‌های اندازه‌گیری عملکرد خدمات در صنعت هتل داری در ایران را مورد مطالعه قرار دادند. آن‌ها در نهایت آن‌ها ۳۲ معیار عملکردی را شناسایی نمودند. چیتامباراندان^{۱۵} و همکاران (۲۰۱۵) با توجه به تأکید بر حفاظت از محیط زیست، مفهوم زنجیره تأمین خدمات سبز را توسعه دادند. آن‌ها چارچوبی برای ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین خدمات سبز پیشنهاد دادند که شامل هشت معیار کلی می‌شد.

شاهین و همکاران (۱۳۹۶) با استفاده از روش تصمیم گیری چند متغیره تکنیک الکره و تاپسیس فازی سه بیمارستان را مورد مطالعه قرار دادند. نتایج آن‌ها به ارائه شاخص‌های اندازه‌گیری عملکرد خدمات بر اساس ماهیت ورودی و خروجی در زنجیره تأمین مشتمل بر ۸ فرایند و ۳۶ معیار عملکردی منتهی گردید.

بون-ایت و همکاران (۲۰۱۷) توسعه و اعتبارسنجی مقیاس‌های اندازه‌گیری برای فرآیند زنجیره تأمین خدمات مد نظر بود. آن‌ها هفت فرایند در زنجیره تأمین خدمات بالتاشیاگلو و همکاران مبنا قرار دادند. آن‌ها ۶۶۰ سازمان خدماتی در تایلند را مورد بررسی قرار دادند و چارچوبی برای ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین خدمات در یک مقیاس بزرگ ارائه دادند. چارچوب پیشنهادی آن‌ها برای ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین خدمات مشتمل بر ۷ فرایند و ۳۴ معیار عملکردی می‌باشد. تسنگ^{۱۶} و همکاران (۲۰۱۸) در مطالعات خود به ارزیابی عملکرد مدیریت زنجیره تأمین خدمات پایدار تحت شرایط عدم اطمینان در صنایع خدمات الکترونیکی در تایوان پرداختند. چارچوب آن‌ها ارزیابی عملکرد مدیریت زنجیره تأمین خدمات پایدار تحت شرایط عدم اطمینان مشتمل بر ۳ بعد اصلی و ۳۴ معیار عملکردی می‌باشد.

۳.۳.۲. سایر تحقیقات

فارق از مدل‌های ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین خدمات موجود، عامل یا عواملی از سایر تحقیقات در زمینه زنجیره تأمین احصاء می‌شود. این عامل یا عواملی شناسایی شده، می‌توانند به عنوان معیارهای عملکردی برای ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین خدمات در نظر گرفته شوند.

کاتوک^{۱۷} و همکاران (۲۰۰۸) دریافته‌اند که استراتژی تعهد در سطح خدمات به عنوان یک مکانیسم در بهبود عملکرد زنجیره تأمین خدمات موثر باشد. هاشیا^{۱۸} و همکاران (۲۰۰۸) در تحقیقات خود دست یافتند که چگونه یک مرکز تماس خدمات می‌تواند به دستیابی به بهبود عملکرد در یک زنجیره تأمین خدمات کمک کنند. آن‌ها دریافته‌اند که در دسترس بودن اطلاعات به طور قابل توجهی بر تصمیمات مربوط به محدودیت نرخ خدمات تأثیر می‌گذارد. دمیرکان و چنگ^{۱۹} (۲۰۰۸) عملکرد زنجیره تأمین را تحت عوامل مختلف هماهنگی شامل ریسک و به اشتراک گذاری اطلاعات بررسی کردند. چنگ^{۲۰} و همکاران (۲۰۱۱) در مطالعه‌ای به بررسی چگونگی ایجاد موج جدیدی در مدل‌های تجاری و فنی در اینترنت پرداختند. برای این کار، آن‌ها با استفاده از یک مدل رسمی و شبیه سازی تأثیر ساختار شبکه در تعادل زنجیره تأمین خدمات مورد بررسی قرار دادند. نتایج حکایت از اهمیت تطبیق ساختار شبکه در تعادل زنجیره تأمین دارد. لئو^{۲۱} و همکاران (۲۰۱۳) صنعت خدمات لجستیک برای زنجیره تأمین در چند دوره بررسی کردند. آن‌ها رویکردهای مختلفی از قبیل کاهش عدم تقارن اطلاعات، نمایان ساختن خدمات و بررسی دوره‌ای کیفیت بالقوه خدمات برای بهبود عملکرد زنجیره تأمین خدمات تدارکات را پیشنهاد دادند. لئو و همکاران (۲۰۱۷) در بررسی‌های خود دریافته‌اند که در محیط تجارت پیچیده و رقابتی، نمونه‌های زیادی از اعضای زنجیره تأمین وجود دارد که برای قدرت می‌جنگند. در نهایت آن‌ها نشان دادند که عامل توزیع قدرت ساختار غالب زنجیره تأمین را تعیین می‌کند.

چنان آچار^{۲۲} و همکاران (۲۰۱۹) در تحقیقات خود سه عامل فرآیندهای بهم پیوسته هم مقیاس، مشارکت سیال و سرعت نوآوری را موثر بر عملکرد زنجیره تأمین خدمات احصاء نمودند. که خود این عوامل در اثر به کارگیری یک معماری آنلاین زنجیره تأمین خدمات با استفاده از اتصال سست^{۲۳} امکان پذیر می باشد. وراکودی^{۲۴} و همکاران (۲۰۱۹) ارائه خدمات دولت الکترونیکی را در زنجیره تأمین خدمات در طرح جمع آوری خودروهای فرسوده در انگلستان را به صورت مورد کاوی مورد مطالعه قراردادند. نتایج این پژوهش ابعاد و چالش های کلیدی زنجیره تأمین خدمات در دولت الکترونیک را ارائه می دهد. آن ها هشت معیار عملکردی کلیدی را در خدمات دولت الکترونیک شناسایی کردند که عبارت اند از: ارتباطات، مبادله اطلاعات، یکپارچگی، سیستم های اطلاعاتی، بوروکراسی، شفافیت، هزینه خدمات و رضایت شهروندی می باشند.

۳.۳.۳. معیارهای SMART

معیارهای SMART شامل یک سری معیار هستند که به طور گسترده برای تعیین اهداف یک پروژه، مدیریت عملکرد کارکنان، و رشد شخصی به کار می روند. این روش شامل پنج معیار که از مشخص بودن (S)، قابل اندازه گیری (M)، دست یافتنی (A)، واقع بینانه (R)، در محدوده زمانی (T) مشخص می باشد.

۳.۳.۴. روش ELECTRE

روش ELECTRE یکی از مشهورترین روش های رتبه بندی می باشد (عطایی، ۱۳۸۹). این روش منجر به حذف گزینه هایی می شود که کمتر مساعد می باشند و به این ترتیب موجب دید واضح تر از گزینه ها می شود. بویژه برای زمانی که در یک مساله تصمیم گیری به چند معیار با تعداد زیادی گزینه مواجه می شویم، روش مناسبی می باشد (تریانتافیلو و همکاران، ۱۹۹۸). به طور خاص نسخه ELECTRE I برای حل مسائل انتخاب و رتبه بندی گزینه ها مورد استفاده قرار می گیرد. در روش ELECTRE مفهوم ارزش آستانه بی تفاوتی، q ، ارزش آستانه برتری، p و روابط برتری را به شکل زیر معرفی می کند:

$$g(a) - g(b) > p \Leftrightarrow (a \text{ P } b \text{ به صورت قوی برتر از } b \text{ است})$$

$$q < g(a) - g(b) < p \Leftrightarrow (a \text{ Q } b \text{ به صورت ضعیف تر برتر از } b \text{ است})$$

$$|g(a) - g(b)| < p \Leftrightarrow (a \text{ I } b \text{ نسبت } b \text{ بی تفاوت است و } b \text{ به نسبت } a)$$

بنابراین به طور خلاصه می توان گفت که در یک مدل جامع برتری در روش ELECTRE، تصمیم گیرنده به سه حالت متفاوت روبرو است:

$$a \text{ I } b \text{ (a به نسبت } b \text{ بی تفاوت است)}$$

$$a \text{ Q } b \text{ (a برتری دارد بر } b) - a \text{ P } b \text{ (a برتری قوی دارد بر } b)$$

علاوه بر این‌ها، ما با موضوعاتی دیگری مانند زیر روبه رو می‌شویم:

برتری ضعیف (Q)؛ که آن را به صورت $b Q a$ نمایش می‌دهند. اگر تردید میان $a I b$ و $a P b$ وجود داشته

باشد، به طور مسلم در این حالت $b P a$ را نخواهیم داشت.

غیر قابل مقایسه بودن (R)؛ که آن را به صورت $a R b$ نمایش می‌دهند و هنگامی است که تردید میان $a P b$

و $b P a$ وجود داشته باشد. آنچه در این روش مورد ارزیابی قرار می‌گیرد، بررسی اعتبار $a S b$ بوده که برای آن

الزام است دو شرط هماهنگی و ناهماهنگی را مورد بررسی قرار داد. $a S b$ به این مفهوم است که "a حداقل به

خوبی b است" یا "a بدتر از b نیست" (باچنان و همکاران، ۱۹۹۹).

۴. روش تحقیق

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت توصیفی است. به منظور انجام این پژوهش مراحل زیر انجام

می‌پذیرد:

مرحله اول: انتخاب یک زنجیره تأمین خدمات دولت الکترونیک

مرحله دوم: تعمیم نتایج و مدلسازی زنجیره تأمین خدمات دولت الکترونیک

مرحله سوم: انجام مصاحبه جهت توسعه شاخص‌های ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین خدمات دولت الکترونیک

مرحله چهارم: گردآوری معیارهای عملکردی در قالب فرایندهای زنجیره تأمین دولت الکترونیک

مرحله پنجم: شناسایی شاخص‌های ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین خدمات دولت الکترونیک

مراحل اول، سوم و پنجم در قالب مطالعه موردی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۴.۱. انتخاب یک زنجیره تأمین خدمات دولت الکترونیک (تجزیه و تحلیل مورد مطالعه)

زنجیره تأمین خدمات گمرکی از سه ضلع صاحب کالا، گمرک و سازمان‌های همجوار تشکیل شده است. صاحب

کالا شامل تجار و صاحبان صنایع هستند و مالک کالای وارداتی هستند. آن‌ها هم می‌توانند فرد حقیقی یا حقوقی

در قالب شرکت باشد (مشتریان). گمرک به عنوان سازمان مجری در اجرای قوانین گمرکی و واردات و صادرات

کشور و عهده دار ترخیص کالا می‌باشد (ارائه دهنده خدمات). سازمان‌های همجوار شامل سازمان‌های که با توجه

به قوانین مربوطه، ترخیص کالا منوط به اخذ مجوزهای لازم از آن‌ها می‌باشد (تأمین‌کننده خدمات).

سازمان گمرک ایران در راستای تحقق گمرک الکترونیک و بر اساس طرح سازمان جهانی گمرک، اقدام به تولید و

پیاده‌سازی سامانه گمرک الکترونیکی با امکان پوشش کلیه فرایندها و عملیات ترخیص کالا از لحظه ورود کالا به

قلمرو گمرکی تا اتمام تشریفات ترخیص کالا را کرده است. زنجیره تأمین خدمات سامانه گمرک الکترونیکی ناظر بر تعاملات الکترونیکی بین صاحب کالا، گمرک و سازمان‌های همجوار می‌باشد. در حقیقت، زنجیره تأمین خدمات گمرکی یک زنجیره تأمین دو سویه یک سطحی می‌باشد که در آن صاحب کالا داده‌های خود را در قالب اظهارنامه گمرکی و اسناد مورد نیاز برای گمرک فراهم می‌کند و گمرک همچنین مجوزهای لازم را از سازمان‌های همجوار دریافت و کالاها را ترخیص می‌کند.

زنجیره تأمین خدمات سامانه گمرک الکترونیکی از ورود کالا به انبار گمرک و ارسال مدارک توسط صاحب کالا به گمرک آغاز و طی فرایندهای مختلف الکترونیکی در درون سازمان گمرک و همچنین گمرک با سایر دستگاه‌ها، در نهایت با ترخیص کالا و ارسال کالا به انبار صاحب کالا پایان می‌پذیرد.

ورود کالا به انبار گمرک و ارسال مدارک (صاحب کالا-گمرک(سامانه))

صاحبان کالا، در سامانه پس از احراز هویت دارای صفحه اختصاصی می‌باشند. امکان اظهار الکترونیکی کالا به گمرک، بدون نیاز حضور فیزیکی صاحبان کالا از مهم‌ترین قابلیت‌های سامانه است. با استفاده از این سامانه، صاحبان کالا از محل دفتر کار، منزل یا هر مکان دیگر و با استفاده از خطوط اینترنت قادر هستند نسبت به اظهار کالای خود اقدام کنند. پس اینکه کالا آن‌ها توسط حمل‌کننده به انبار گمرک رسید. صاحب کالا مدارک مورد نیاز گمرک از جمله فرم پر شده اظهارنامه گمرکی به همراه فاکتور، گواهی مبدا، لیست عدل بندی و سایر اسناد مورد نیاز را به صورت الکترونیکی برای گمرک ارسال می‌کند.

تعیین مسیر و تعیین کارشناس(گمرک(سامانه)-گمرک(کارشناس مجازی))

سامانه بر اساس پیش فرض‌های از قبل تعریف شده و بر مبنای مدیریت ریسک کالا را در سه مسیر قرمز، زرد و سبز قرار می‌دهد. در مسیر قرمز شامل بررسی هم اسناد و هم ارزیابی فیزیکی کالاها می‌شود در مسیر زرد به بررسی اسناد بسنده می‌شود و در مسیر سبز با حداقل بررسی اسناد انجام می‌شود. در ادامه سیستم یک کارشناس برای اظهارنامه کالا تعیین می‌کند که به آن کارشناس مجازی یا کارشناس مسیر گفته می‌شود. در گذشته کارشناسان متعدد در مراحل مختلف ترخیص به صورت فیزیکی نقش داشته اند. اما سامانه گمرک الکترونیکی این امکان را فراهم می‌سازد، که با ادغام دواير مختلف و ایجاد از تکرار فعالیت‌ها در گمرک جلوگیری شده و امکان انجام فرایندها توسط یک کارشناس میسر می‌شود. کارشناس مجازی کلیه فرایندهای ترخیص کالا و تعاملات با سایر بخش‌های داخلی و سازمان‌های دخیل در امر ترخیص را به عهده دارد. به لطف الکترونیکی بودن فرایندها، کارشناس مجازی از لحاظ جغرافیایی لازم نیست در گمرک محل کالا مستقر باشد و می‌تواند در هر یک در گمرکات کشور مستقر باشد.

کنترل بدهی و احراز اطلاعات(گمرک(سامانه)-گمرک(کارشناس مجازی))

سامانه در قالب خودکار بدهی‌های صاحب کالا و همچنین تاریخ اعتبار مدارک از جمله اعتبار کارت بازرگانی، تاریخ اعتبار وکالت نامه را بررسی و اظهارهای لازم را به کارشناس مجازی اعلام می‌کند.

بررسی اسناد و اظهار نامه کالا(گمرک)کارشناس مجازی) -صاحب کالا)

صاحب کالا مدارک مورد نیاز گمرک از جمله فرم اظهارنامه گمرکی و اسناد مورد نیاز گمرک را به صورت الکترونیکی برای گمرک ارسال می‌کند. کارشناس مجازی اظهارنامه گمرکی و اسناد را مورد بررسی قرار می‌دهد. در صورت نیاز به اسناد جدید یا اصلاحات، آن‌ها را در قالب کامنت منعکس می‌کند.

تاییدیه ثبت سفارش(گمرک)کارشناس مجازی) - وزارت صمت)

با توجه به اینکه واردات کلیه کالاها در ایران منوط به اخذ اجازه ثبت سفارش از وزارت صمت می‌باشد. صاحب کالا باید ثبت سفارش را در وزارت صمت اخذ کند و وزارت صمت تاییدیه ثبت سفارش را برای گمرک در سامانه ارسال نماید.

تخصیص ارز(گمرک)کارشناس مجازی) -بانک مرکزی)

با توجه به اینکه برای ورود کالا نیاز به ارز خارجی می‌باشد. باید منشأ ارز مورد استفاده و روش تعیین آن توسط صاحب کالا مشخص شود. لذا بانک مرکزی موافقت خود را در نحوه تأمین و تخصیص ارز مورد نیاز را برای ورود کالا به گمرک اعلام و ارسال نماید.

ارزیابی کالا(کارشناس مجازی)کارشناس مجازی) -گمرک (ارزیاب محل))

در مواردی که مسیر کالا قرمز می‌باشد. کالا برای ارزیابی فیزیکی به واحد ارزیابی گمرک ارسال می‌شود. ارزیاب گمرک محل پس ارزیابی کالا گزارش مربوطه را برای کارشناس به صورت الکترونیکی، ارسال می‌کند.

بررسی مجوزهای لازم(گمرک)کارشناس مجازی) - دستگاه‌های مجوز دهنده(سازمان استاندارد-وزارت بهداشت- وزارت جهاد کشاورزی-وزارت ارتباطات-وزارت ارشاد-وزارت دفاع- سازمان انرژی اتمی))

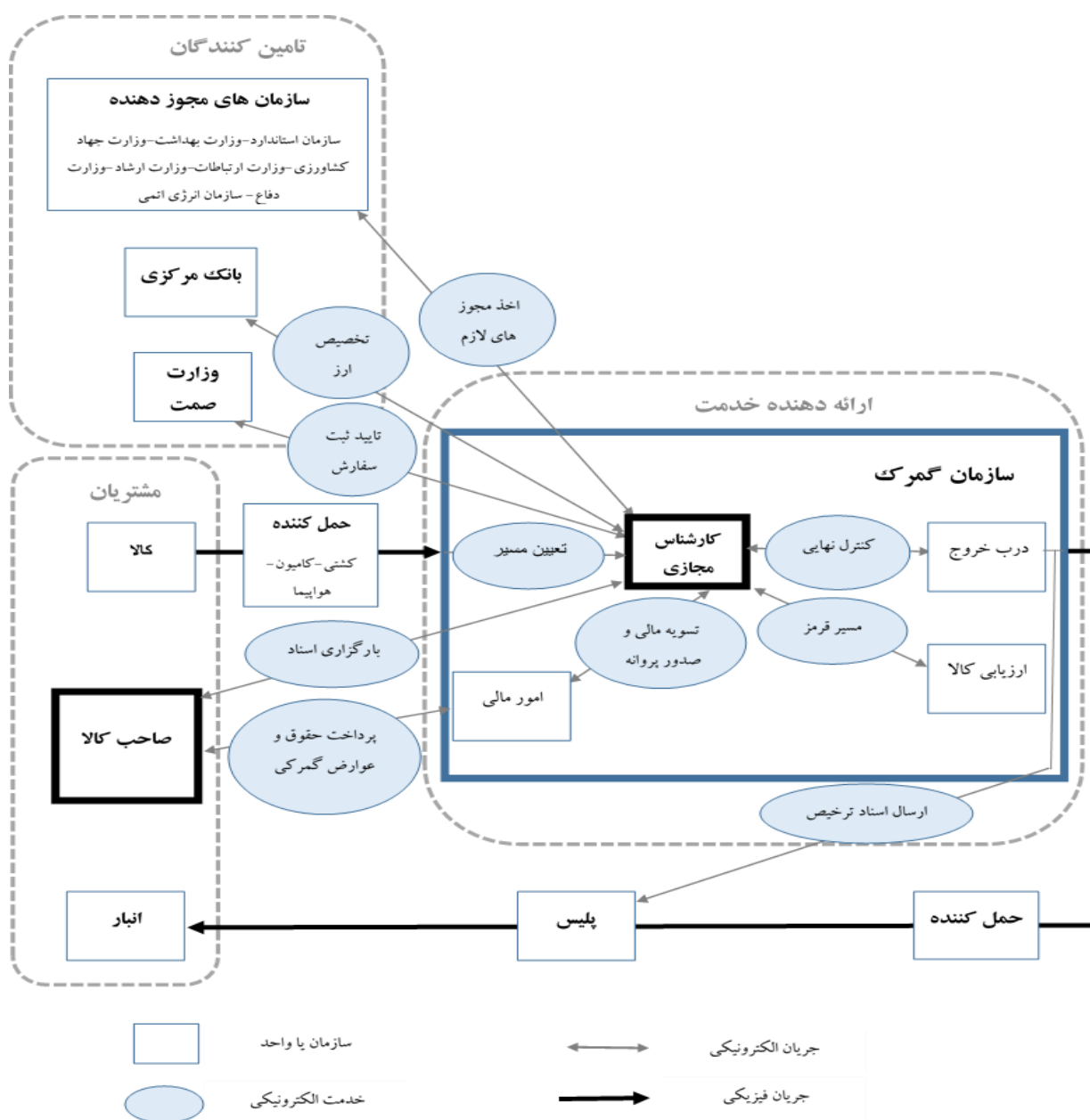
در صورتی که ترخیص کالا نیاز به مجوز یا مجوزهای از سایر دستگاه‌ها داشته باشد، کارشناس آن را به صورت الکترونیکی ارسال می‌کند و دستگاه‌های مربوطه پس از بررسی لازم، مجوز لازم را به صورت الکترونیکی ارسال می‌کنند.

تسویه مالی و صدور پروانه (گمرک)کارشناس مجازی) -گمرک(امور مالی))

پس از تایید مراحل قبل، نوبت به تسویه مالی و صدور پروانه انجام می‌شود. بر همین اساس، پرداخت حقوق و عوارض گمرکی توسط صاحب کالا به صورت الکترونیکی و صدور پروانه توسط امور مالی انجام شده و تاییدیه برای کارشناس مجازی ارسال می‌شود.

ارسال به درب خروج (گمرک) (کارشناس مجازی) - گمرک (درب خروج محل)

کارشناس مجازی پس از اتمام فرایندهای ترخیص و صدور پروانه گمرکی را به درب خروج ارسال می‌کند. درب خروج، نظارت بر بارگیری و خروج کالا از گمرک را به عهده دارد. در حقیقت در این مرحله، کنترل نهایی است که توسط درب خروج انجام می‌شود.



شکل (۴) سیر فرایندهای سامانه گمرکی در زنجیره تأمین خدمات الکترونیکی آن

ارسال اسناد ترخیص به پلیس(گمرک(سامانه)-پلیس)

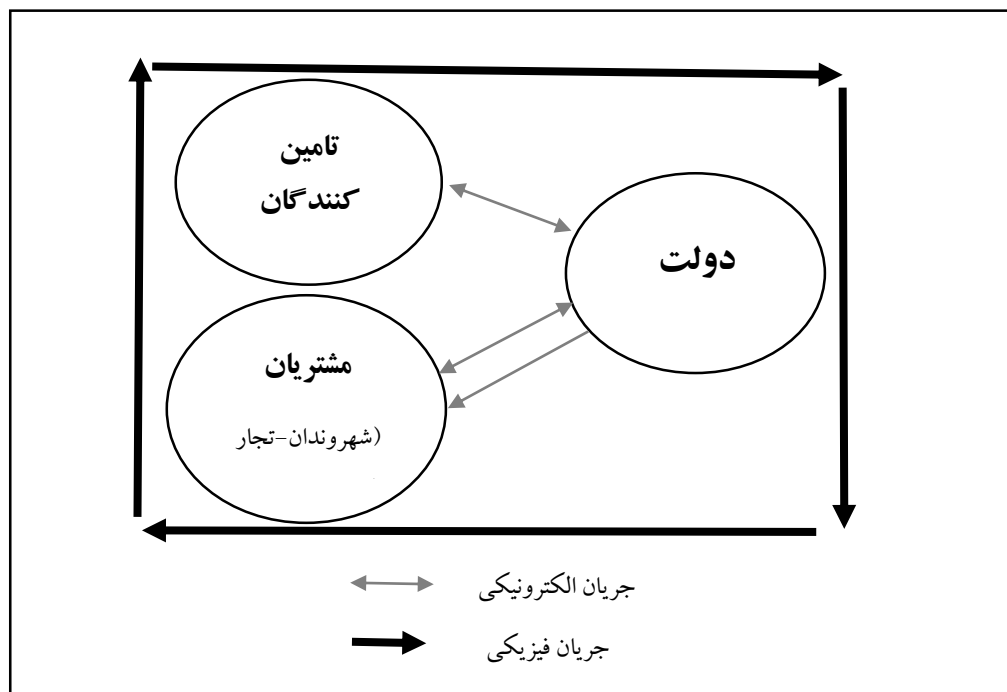
پس از خروج کالا از گمرک، پروانه گمرکی، مشخصات حمل‌کننده، مسیر حمل و انبار مقصد کالا برای پلیس ارسال می‌شود، تا در طول مسیر نظارت لازم توسط پلیس اعمال شود. با این کار پلیس این امکان را می‌یابد که کالاهای مجاز را از قاچاق تشخیص دهد.

ورود کالا به انبار صاحب کالا

در نهایت، حمل‌کننده کالا را به انبار مور نظر صاحب کالا تحویل می‌دهد.

۲.۴. تعمیم نتایج و مدلسازی زنجیره تأمین خدمات دولت الکترونیک

با توجه به بررسی مورد مطالعه، می‌توان یک مدل زنجیره تأمین دو سویه یک سطحی را برای دولت الکترونیک تعمیم داد. در این مدل مشتریان (شهروندان - تجار و کسبه-سازمان‌ها) داده‌های خود را به صورت الکترونیکی برای دولت (ارائه دهنده خدمات) فراهم می‌کنند، دولت این داده‌ها و همچنین دیگر داده‌ها مورد نیاز را به صورت الکترونیکی از تأمین کنندگان(سازمان‌ها-افراد) می‌گیرد و این داده‌ها را به ستاده تبدیل می‌کند و به صورت الکترونیکی به مشتریان تحویل می‌دهد.



شکل(۵) مدل زنجیره تأمین خدمات دولت الکترونیک

۳.۴. انجام مصاحبه جهت توسعه شاخص‌های ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین خدمات دولت الکترونیک

با توجه به کمبود تحقیقات در مورد شاخص‌های عملکرد زنجیره تأمین خدمات دولت الکترونیک و همچنین توسعه مدل نظری زنجیره، مصاحبه هم در دستور کار پژوهشگر قرار گرفت. جامعه‌ی آماری این تحقیق با توجه به زنجیره تأمین خدمات گمرکی شامل کارکنان گمرک، صاحبان کالا و کارکنان سازمان‌های همجوار می‌باشد.

انتخاب افراد مناسب برای مصاحبه در این تحقیق با روش نمونه گیری گلوله برفی انجام شد. در این پژوهش، دو مصاحبه مقدماتی برای شناخت فضای گمرک، ده مصاحبه اصلی برای استخراج کدهای مورد نیاز و دو مصاحبه برای اطمینان از رسیدن به اشباع نظری و تأیید کدهای استخراجی انجام شده است. مصاحبه با ۱۴ نفر از مدیران و کارشناسان مرتبط با گمرک بود. افراد انتخاب شده برای مصاحبه دارای حداقل ۳ سال تجربه کار با سامانه گمرک الکترونیک بودند. ۵۰ درصد مصاحبه شوندگان مدرک کارشناسی، ۳۰ درصد مدرک کارشناسی ارشد و ۲۰ درصد مدرک دکتری داشتند. ازسوی دیگر، به پراکندگی افراد نیز توجه شده است. به طوری که نمونه‌ها از همه گروه‌های کارکنان گمرک، صاحبان کالا و کارکنان سازمان‌های همجوار انتخاب شده اند. علاوه بر این سعی شده است از خبرگان بخش‌ها و واحدهای مختلف فنی، ستادی و صف استفاده شود.

تحلیل داده‌های مصاحبه‌ها به وسیله روش کدگذاری انجام می‌پذیرد. این کار با تجزیه و تحلیل، نامگذاری و طبقه بندی داده‌های گردآوری شده از مصاحبه‌ها، مشاهدات و یادداشت‌های فنی انجام می‌شود. در نهایت، کدهای مشترک و مورد تأکید همه مصاحبه شوندگان به انضمام کدهای با اهمیت از دید پژوهشگر به عنوان کدهای نهایی مشخص شدند.

جدول (۱) کدهای نهایی مصاحبه

نرخ بازخورد عملیات در طول زنجیره	نسبت زمان های اختلال در شبکه به زمان های عملیاتی شبکه
آموزش و مشارکت شهروندان	میزان یکپارچگی سیستم‌های جمع آوری و انتشار اطلاعات
قابلیت رهگیری عملیات در طول زنجیره	میزان سازگاری سیستم‌های فناوری اطلاعات در طول زنجیره
نرخ اشتراک گذاری اطلاعات در شبکه	میزان دسترسی شهروندان به سیستم‌های فناوری اطلاعات
تناسب ساختار با سیستم‌های فناوری اطلاعات	استفاده آسان از فناوری اطلاعات برای عموم جامعه
مدیریت ریسک	

۴.۴. گردآوری معیارهای عملکردی در قالب فرایندهای زنجیره تأمین دولت الکترونیک

در این مرحله معیارهای عملکردی که از ادبیات موضوع و مصاحبه بدست آمده است، در قالب فرایندها گردآوری شدند. با توجه به تفاوت‌های موجود بین زنجیره تأمین خدمات سنتی و الکترونیکی، دو فرایند جدید مدیریت شبکه و انسجام احصاء و طراحی گردید. در مجموع، معیارهای عملکردی در قالب ده فرایند منتخب طبقه بندی شدند که به شرح ذیل می‌باشند:

مدیریت شبکه (NM) شامل مجموعه اقداماتی از قبیل نظارت بر دستگاه ها، مدیریت مسیریابی و مدیریت امنیت به منظور اطمینان از عملکرد خوب شبکه می باشد (ابوباکار و همکاران، ۲۰۲۱). در حقیقت مدیریت شبکه اشاره به سیستم مدیریتی که کنترل تمام اجزا شبکه زنجیره را به عهده گرفته و تحت پوشش خود قرار دهد و سلامت آن را تضمین نماید، دارد. معیارهای عملکردی در رابطه با فرایند مدیریت شبکه خدمات به شرح ذیل می باشد:

جدول (۲) معیارهای عملکردی فرایند مدیریت شبکه

فرایند	معیارهای عملکردی	مراجع
مدیریت شبکه	ساختار شبکه	چنگ و همکاران (۲۰۱۱)
	محرمانگی و امنیت اطلاعات	رضائی پندری و همکاران (۱۳۹۳)
	یکپارچگی و جامعیت اطلاعات	رضائی پندری و همکاران (۱۳۹۳)
	مشارکت سیال	چانان آچاریا و همکاران (۲۰۱۹)
	فرایندهای بهم پیوسته هم مقیاس	چانان آچاریا و همکاران (۲۰۱۹)
	نسبت زمان های اختلال در شبکه به زمان های عملیاتی شبکه	مصاحبه ها
	قابلیت رهگیری عملیات در طول زنجیره	مصاحبه ها
	مدیریت ریسک	مصاحبه ها
	نرخ اشتراک گذاری اطلاعات در شبکه	مصاحبه ها

۴.۴.۲. انسجام^{۲۶}

انسجام (Integration) به میزان پیوستگی و ارتباط متقابل میان دو یا تعداد بیشتری از سازمان های مستقل در فرایندهای کسب و کار که از طریق فناوری های رایانه ای و ارتباطات از راه دور با هم مرتبط اند، اشاره دارد (اسرینی واسان و همکاران، ۱۹۹۴؛ خوراکیان و همکاران، ۱۳۹۸). در حقیقت انسجام به احساس مسئولیت مشترک اعضای زنجیره تأمین اشاره دارد که می تواند به تحقق اهداف زنجیره منجر شود. معیارهای عملکردی در رابطه با فرایند انسجام خدمات به شرح ذیل می باشد:

جدول (۳) معیارهای عملکردی فرایند انسجام

فرایند	معیارهای عملکردی	مراجع
انسجام	یکپارچگی	وراکودی و همکاران (۲۰۱۹)
	شفافیت	وراکودی و همکاران (۲۰۱۹)؛ رضائی پندری و همکاران (۱۳۹۳)
	رعایت استانداردها و قوانین	رضائی پندری و همکاران (۱۳۹۳)
	وفاداری کارکنان	رضائی پندری و همکاران (۱۳۹۳)؛ چو و همکاران (۲۰۱۲)

اعتماد متقابل	رضائی‌پندری و همکاران (۱۳۹۳)
تعهد در سطح خدمات	کاتوک و همکاران (۲۰۰۸)
توزیع قدرت	لئو و همکاران (۲۰۱۷)
نرخ بازخورد عملیات در طول زنجیره	مصاحبه‌ها

۴.۴.۳. مدیریت مالی^{۲۷} (FM)

مدیریت مالی (FM) اشاره به جریان نقدینگی شامل جریان مالی بین قسمتهای زنجیره تأمین دارد (مستقیمی و همکاران، ۱۳۹۴). همچنین شامل کلیه متغیرهای مالی از جمله درآمدها، هزینه‌ها، سرمایه‌گذاری‌ها و مدت و دوره پرداخت را نیز دربر می‌گیرد (الرام و همکاران، ۲۰۰۴). معیارهای عملکردی در رابطه با فرایند مدیریت مالی به شرح ذیل می‌باشد:

جدول (۴) معیارهای عملکردی فرایند مدیریت مالی

فرایند	معیارهای عملکردی	مراجع
مدیریت مالی	سودآوری	فیتزجرالد و همکاران (۱۹۹۱); رضائی‌پندری و همکاران (۱۳۹۳)
	ساختار سرمایه	فیتزجرالد و همکاران (۱۹۹۱)
	زمان کل جریان نقدینگی	چو و همکاران (۲۰۱۲)
	توانگری مالی	رضائی‌پندری و همکاران (۱۳۹۳)
	نرخ بازده سرمایه‌گذاری	چو و همکاران (۲۰۱۲); فیتزجرالد و همکاران (۱۹۹۱)
	هزینه کل ارائه خدمات	چو و همکاران (۲۰۱۲)

۴.۴.۴. مدیریت تقاضا^{۲۸} (DM)

فرایند مدیریت تقاضا (DM) به مدیریت و متعادل ساختن تقاضای مشتری، با به روزرسانی اطلاعات، برای پیش بینی دقیق تقاضا و ارائه خدمات تعریف می‌شود (بون-ایت و همکاران، ۲۰۱۷). معیارهای عملکردی در رابطه با فرایند مدیریت تقاضا به شرح ذیل می‌باشد:

جدول (۵) معیارهای عملکردی فرایند مدیریت تقاضا

فرایند	معیارهای عملکردی	مراجع
	امکان تمرکز بر پیش‌بینی، تخصیص برنامه‌ریزی و توابع تعیین هدف	بون-ایت و همکاران (۲۰۱۷); بون-ایت و پونگ پانارات (۲۰۱۱)

مدیریت تقاضا	توانایی شبیه‌سازی تقاضای خدمات مختلف مورد نیاز	بون-ایت و همکاران (۲۰۱۷)؛ بون-ایت و پونگ پانارات (۲۰۱۱)
	توانایی پیش‌بینی دقیق تقاضای خدمات با دقت در شرایط پرخطر	بون-ایت و همکاران (۲۰۱۷)؛ بون-ایت و پونگ پانارات (۲۰۱۱)
	امکان تنظیم و مطابقت تقاضای خدمات مشتری با ظرفیت موجود	بون-ایت و همکاران (۲۰۱۷)؛ بون-ایت و پونگ پانارات (۲۰۱۱)
	کاهش اختلالات در تقاضا	لئو و همکاران (۲۰۱۶)
	صحت تکنیک‌های پیش‌بینی	شاهین و همکاران (۱۳۹۶)؛ چو و همکاران (۲۰۱۲)

۴.۴.۵. مدیریت ظرفیت و منابع^{۲۹} (CAP)

مدیریت ظرفیت و منابع خدمات (CAP) به توانایی پاسخگویی به تقاضا با ظرفیت خدمات مطلوب اشاره دارد (بالتاسیاگلو و همکاران، ۲۰۰۷؛ چو و همکاران، ۲۰۱۲؛ ون و همکاران، ۲۰۱۶). که این خود شامل توانایی شناسایی و مدیریت منابع ملموس مانند امکانات، نیروی کار، موجودی و سرمایه و همچنین منابع نامشهود مانند مهارت‌ها، تجربه و دانش می‌شود (بون-ایت و همکاران، ۲۰۱۷). معیارهای عملکردی در رابطه با فرایند مدیریت ظرفیت و منابع به شرح ذیل می‌باشد:

جدول (۶) معیارهای عملکردی فرایند مدیریت ظرفیت و منابع

فرایند	معیارهای عملکردی	مراجع
مدیریت ظرفیت و منابع	توانایی تعریف ظرفیت خدمات	بون-ایت و همکاران (۲۰۱۷)؛ شاهین و همکاران (۱۳۹۶)
	توانایی تطبیق با ظرفیت خدمات با تقاضای نامشخص	بون-ایت و همکاران (۲۰۱۷)؛ بون-ایت و پونگ پانارات (۲۰۱۱)
	توانایی مدیریت منابع ملموس (به عنوان مثال، امکانات، نیروی کار و سرمایه)	بون-ایت و همکاران (۲۰۱۷)؛ بون-ایت و پونگ پانارات (۲۰۱۱)
	توانایی مدیریت منابع نامشهود (به عنوان مثال، مهارت‌ها، تجارب و دانش)	بون-ایت و همکاران (۲۰۱۷)؛ بون-ایت و پونگ پانارات (۲۰۱۱)
	نسبت عملیاتی ساعت کاری واقعی با زمان برنامه ریزی شده	چو و همکاران (۲۰۱۲)
	بهره وری	چو و همکاران (۲۰۱۲)
	زمان کل چرخه	چو و همکاران (۲۰۱۲)

۴.۴.۶. مدیریت روابط با مشتری^{۳۰} (CRM)

مدیریت روابط با مشتری (CRM) اشاره به حفظ و توسعه روابط طولانی مدت با مشتری از طریق استفاده از سیستم های اطلاعات مشتری و درک نیازهای مشتری دارد (کمپبل ، ۲۰۰۳ ؛ یانگ ، ۲۰۱۲؛ بون-ایت و همکاران، ۲۰۱۷). معیارهای عملکردی در رابطه با فرایند مدیریت روابط با مشتری به شرح ذیل می باشد:

جدول (۷) معیارهای عملکردی فرایند مدیریت روابط با مشتری

فرایند	معیارهای عملکردی	مراجع
مدیریت روابط با مشتری	تمرکز بر رضایت مشتری	بون-ایت و همکاران (۲۰۱۷)؛ رضائی پندری و همکاران (۱۳۹۳)؛ شاهین و همکاران (۱۳۹۶)؛ بون-ایت و پونگ پانارات (۲۰۱۱)
	امکان برقراری ارتباط خوش بینانه با مشتریان	بون-ایت و همکاران (۲۰۱۷)؛ مستقیمی و همکاران (۱۳۹۴)؛ چو و همکاران (۲۰۱۲)؛ بون-ایت و پونگ پانارات (۲۰۱۱)
	توانایی مدیریت روابط با مشتریان	بون-ایت و همکاران (۲۰۱۷)؛ بون-ایت و پونگ پانارات (۲۰۱۱)
	رضایت شهروندی	وراکودی، الحدادی و همکاران (۲۰۱۹)
	میزان دسترسی شهروندان به سیستم های فناوری اطلاعات	مصاحبه ها

۴.۴.۷. مدیریت روابط با تأمین کننده^{۳۱} (SRM)

مدیریت روابط با تأمین کننده (SRM) توسعه، مدیریت و حفظ ارتباط نزدیک و بلند مدت با تامین کنندگان اشاره دارد (بون-ایت و همکاران، ۲۰۱۷). معیارهای عملکردی در رابطه با فرایند مدیریت روابط با تأمین کننده به شرح ذیل می باشد:

جدول (۸) معیارهای عملکردی فرایند مدیریت روابط با تأمین کننده

فرایند	معیارهای عملکردی	مراجع
مدیریت روابط با تأمین کننده	توانایی ایجاد روابط طولانی مدت با تأمین کنندگان	بون-ایت و همکاران (۲۰۱۷)
	کیفیت سطح خدمات تأمین کننده	چو و همکاران (۲۰۱۲)
	امکان تمرکز روی تأمین کنندگان اصلی	بون-ایت و همکاران (۲۰۱۷)
	امکان تهیه یک برنامه مشارکت با تأمین کنندگان	بون-ایت و همکاران (۲۰۱۷)

۴.۴.۸. مدیریت فرایند سفارش^{۳۲} (OPM)

مدیریت فرایند سفارش (OPM) پاسخگویی سازماندهی شده به فرایند سفارش از مشتری می‌باشد. این فرایند شامل دریافت سفارش تا تحویل خدمات به مشتری می‌شود (بون-ایت و همکاران، ۲۰۱۷). معیارهای عملکردی در رابطه با فرایند مدیریت فرایند سفارش به شرح ذیل می‌باشد:

جدول (۹) معیارهای عملکردی فرایند مدیریت فرایند سفارش

فرایند	معیارهای عملکردی	مراجع
مدیریت فرایند سفارش	پشتیبانی از زمان تحویل خدمات	چو و همکاران (۲۰۱۲)
	امکان ساده سازی فرایند سفارش خدمات	بون-ایت و همکاران (۲۰۱۷)؛ بون-ایت و پونگ پانارات (۲۰۱۱)
	پردازش سفارش خدمات از گرفتن سفارش تا ارائه خدمات به مشتری به صورت سریع و دقیق اطلاعات	بون-ایت و همکاران (۲۰۱۷)؛ بون-ایت و پونگ پانارات (۲۰۱۱)
	توانایی ارائه خدمات به مشتری مناسب، در مکان مناسب و در زمان مناسب	بون-ایت و همکاران (۲۰۱۷)؛ بون-ایت و پونگ پانارات (۲۰۱۱)
	کارآمدی فرآیند سفارشات	بون-ایت و پونگ پانارات (۲۰۱۱)
	اندازه‌گیری زمان پاسخگویی به مشتری	مستقیمی و همکاران (۱۳۹۴)

۴.۴.۹. مدیریت عملکرد خدمات^{۳۳} (SPM)

مدیریت عملکرد خدمات (SPM) به همه سیستم‌هایی که باید برای مدیریت، ارزیابی، اصلاح و جبران عملکرد خدمات در نظر گرفته شود تا عملکرد سازمانی ارتقا یابد و اهداف راهبردی سازمان احصا شود و مأموریت‌ها و ارزش‌های سازمانی حاصل شود، اشاره دارد (مستقیمی و همکاران، ۱۳۹۴). معیارهای عملکردی در رابطه با فرایند مدیریت عملکرد خدمات به شرح ذیل می‌باشد:

جدول (۱۰) معیارهای عملکردی فرایند مدیریت عملکرد خدمات

فرایند	معیارهای عملکردی	مراجع
مدیریت عملکرد خدمات	امکان انجام یک فرآیند خدمات دقیق و قابل اعتماد اطلاعات	بون-ایت و همکاران (۲۰۱۷)؛ بون-ایت و پونگ پانارات (۲۰۱۱)
	امکان ارائه خدمات به مشتری مناسب، در مکان مناسب و در زمان مناسب	بون-ایت و همکاران (۲۰۱۷)
	امکان ارائه خدمات استاندارد	بون-ایت و همکاران (۲۰۱۷)

فرایند	تناسب ساختار با سیستم‌های فناوری اطلاعات	مصاحبه‌ها
	انعطاف پذیری خدمات	شاهین و همکاران (۱۳۹۶)؛ چو و همکاران (۲۰۱۲)
	توانگری ساختاری- تشکیلاتی	رضائی‌پندری و همکاران (۱۳۹۳)
	آموزش و مشارکت کارکنان	چیتامباراندان و همکاران (۲۰۱۵)؛ رضائی‌پندری و همکاران (۱۳۹۳)
	برنامه نوآوری در خدمات مشتری	تسنگ و همکاران (۲۰۱۸)؛ فیتزجرالد و همکاران (۱۹۹۱)؛ چو و همکاران (۲۰۱۲)
	مدیریت شکایات	رضائی‌پندری و همکاران (۱۳۹۳)
	آموزش و مشارکت شهروندان	مصاحبه‌ها

۴.۴.۱۰. مدیریت اطلاعات و تکنولوژی^{۳۴} (ITM)

مدیریت اطلاعات و تکنولوژی (ITM) به تطبیق با فناوری برای حمایت و همکاری درون زنجیره تأمین برای ارتقای عملیات زنجیره تأمین خدمات با هدف کسب مزیت رقابتی در کسب و کار اشاره دارد (مستقیمی و همکاران، ۱۳۹۴). معیارهای عملکردی در رابطه با فرایند مدیریت اطلاعات و تکنولوژی خدمات به شرح ذیل می‌باشد:

جدول (۱۱) معیارهای عملکردی فرایند مدیریت اطلاعات و تکنولوژی

فرایند	معیارهای عملکردی	مراجع
مدیریت اطلاعات و تکنولوژی	ارائه دهنده خدمات دارای سیستم فناوری اطلاعات است که می‌تواند اطلاعات را با مشتریان و تأمین‌کنندگان در زنجیره تأمین خدمات به اشتراک بگذارد	بون-ایت و همکاران (۲۰۱۷)؛ دمیرکان و چنگ (۲۰۰۸)؛ بون-ایت و پونگ پانارات (۲۰۱۱)
	استفاده آسان از فناوری اطلاعات برای عموم جامعه	مصاحبه‌ها
	استفاده از اطلاعات به روز	بون-ایت و همکاران (۲۰۱۷)؛ مستقیمی و همکاران (۱۳۹۴)
	استفاده از فناوری جدید برای افزایش خدمات	بون-ایت و همکاران (۲۰۱۷)؛ شاهین و همکاران (۱۳۹۶)؛ تسنگ و همکاران (۲۰۱۸)؛ بون-ایت و پونگ پانارات (۲۰۱۱)
	کاهش عدم تقارن اطلاعات	لئو و همکاران (۲۰۱۳)
	دقت و صحت اطلاعات	شاهین و همکاران (۱۳۹۶)

میزان سازگاری سیستم‌های فناوری اطلاعات در طول زنجیره	مصاحبه‌ها
توانایی دسترسی سریع به اطلاعات از طریق فناوری اطلاعات	مستقیمی و همکاران (۱۳۹۴): هاشیا و همکاران (۲۰۰۸)
میزان یکپارچگی سیستم‌های جمع آوری و انتشار اطلاعات	مصاحبه‌ها

۴.۵. شناسایی شاخص‌های ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین خدمات دولت الکترونیک

در این مرحله، با توجه به گستردگی و زیاد بودن معیارهای عملکردی و همچنین باید این معیارها دارای ویژگی مشخصی باشند، از معیارهای SMART استفاده گردید. به منظور یک چارچوب جامع و استاندارد در تعیین شاخص‌های ارزیابی زنجیره تأمین با معیارهای SMART، از تکنیک ELECTRE I استفاده شد. تکنیک ELECTRE به علت کارایی بالا آن در حل مسائل با تعداد گزینه‌های زیاد استفاده می‌شود. با توجه به اینکه تکنیک ELECTRE I به طور خاص برای حل مسائل انتخاب به کار برده می‌شود، این نسخه انتخاب گردید. از این رو به منظور حل روش ELECTRE I، پرسشنامه ای به جهت دستیابی به شاخص‌های نهایی ارزیابی زنجیره تأمین خدمات دولت الکترونیک طراحی گردید. این پرسشنامه مقایسات زوجی معیارهای SMART و انتخاب شاخص‌های ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین خدمات دولت الکترونیک بر اساس معیارهای SMART می‌باشد. پرسشنامه از نوع محقق ساخته با طیف لیکرت می‌باشد که بر حسب میزان اهمیت نمره آن‌ها بین ۱ تا ۵ می‌باشد. وزن معیارها از طریق پرسشنامه مقایسات زوجی که توسط ۱۴ نفر خبره گمرکی تکمیل شده، محاسبه شده است. نرخ ناسازگاری این ماتریس برابر ۰/۱۴ بوده که کمتر از ۱/۱ است. بنابراین ناسازگاری این ماتریس مورد تایید است. با توجه به تعداد بالای صفحات پرسشنامه، تنها به ذکر نمونه ای از پرسشنامه که در پیوست آورده شده است (پیوست ۱)، بسنده می‌شود.

سرانجام پس از تشکیل ماتریس تصمیم گیری و گذراندن مراحل حل مساله توسط تکنیک ELECTRE I جدول نهایی به شرح ذیل می‌باشد:

جدول (۱۲) شاخص‌های عملکرد پس از تشکیل ماتریس تصمیم گیری و گذراندن مراحل حل مساله توسط تکنیک

ELECTRE I

فرایند	معیارهای عملکردی	تعداد دفعات مسلط شدن	شاخص‌های نهایی
مدیریت شبکه	ساختار شبکه	۶۳	*
	محرمانگی و امنیت اطلاعات	۲۸	*
	یکپارچگی و جامعیت اطلاعات	۴۰	*
	مشارکت سیال	۴۳	*

	*	۵۵	فرایندهای بهم پیوسته هم مقیاس
	*	۵۱	نسبت زمان های اختلال در شبکه به زمان های عملیاتی شبکه
		۳۰	قابلیت رهگیری عملیات در طول زنجیره
		۲۸	مدیریت ریسک
	*	۴۵	نرخ اشتراک گذاری اطلاعات در شبکه
انسجام		۲۱	یکپارچگی
	*	۳۷	شفافیت
		۱۸	رعایت استانداردها و قوانین
		۲۵	وفاداری کارکنان
	*	۴۸	اعتماد متقابل
		۲۵	تعهد در سطح خدمات
		۱۹	توزیع قدرت
		۳۱	نرخ بازخورد عملیات در طول زنجیره
مدیریت مالی		۱۷	سودآوری
		۸	ساختار سرمایه
		۱۶	زمان کل جریان نقدینگی
		۱۲	توانگری مالی
		۱۱	نرخ بازده سرمایه گذاری
	*	۳۷	هزینه کل ارائه خدمات
مدیریت تقاضا		۱۵	امکان تمرکز بر پیش بینی ، تخصیص برنامه ریزی و توابع تعیین هدف
		۱۷	توانایی شبیه سازی تقاضای خدمات مختلف مورد نیاز
		۱۵	توانایی پیش بینی دقیق تقاضای خدمات با دقت در شرایط پرخطر
	*	۳۸	امکان تنظیم و مطابقت تقاضای خدمات مشتری با ظرفیت موجود
		۲۲	کاهش اختلالات در تقاضا
		۱۷	صحت تکنیک های پیش بینی
مدیریت ظرفیت و منابع		۲۳	توانایی تعریف ظرفیت خدمات
		۲۵	توانایی تطبیق با ظرفیت خدمات با تقاضای نامشخص
		۳۰	توانایی مدیریت منابع ملموس (به عنوان مثال ، امکانات ، نیروی کار و سرمایه)
		۲۹	توانایی مدیریت منابع نامشهود (به عنوان مثال ، مهارت ها ، تجارب و دانش)
		۲۸	نسبت عملیاتی ساعت کاری واقعی با زمان برنامه ریزی شده

*	۴۲	بهره وری	
	۳۱	زمان کل چرخه	
	۲۵	تمرکز بر رضایت مشتری	مدیریت روابط با مشتری
	۲۲	امکان برقراری ارتباط خوش بینانه با مشتریان	
	۱۹	توانایی مدیریت روابط با مشتریان	
*	۴۰	رضایت شهروندی	
	۳۰	میزان دسترسی شهروندان به سیستم‌های فناوری اطلاعات	
	۳۹	توانایی ایجاد روابط طولانی مدت با تأمین کنندگان	مدیریت روابط با تأمین کننده
	۲۵	کیفیت سطح خدمات تأمین کننده	
	۲۴	امکان تمرکز روی تأمین کنندگان اصلی	
*	۴۱	امکان تهیه یک برنامه مشارکت با تأمین کنندگان	
	۱۸	پشتیبانی از زمان تحویل خدمات	
	۱۱	امکان ساده سازی فرایند سفارش خدمات	مدیریت فرایند سفارش
*	۴۴	پردازش سفارش خدمات از گرفتن سفارش تا ارائه خدمات به مشتری به صورت سریع و دقیق اطلاعات	
	۲۱	توانایی ارائه خدمات به مشتری مناسب، در مکان مناسب و در زمان مناسب	
	۲۴	کارآمدی فرآیند سفارشات	
	۲۸	اندازه گیری زمان پاسخگویی به مشتری	
	۲۳	امکان انجام یک فرآیند خدمات دقیق و قابل اعتماد اطلاعات	مدیریت عملکرد خدمات
	۲۵	امکان ارائه خدمات به مشتری مناسب، در مکان مناسب و در زمان مناسب	
	۳۲	امکان ارائه خدمات استاندارد	
*	۳۸	تناسب ساختار با سیستم‌های فناوری اطلاعات	
*	۵۳	انعطاف پذیری خدمات	
*	۴۲	توانگری ساختاری-تشکیلاتی	
*	۵۶	آموزش و مشارکت کارکنان	
	۱۵	برنامه نوآوری در خدمات مشتری	
	۱۹	مدیریت شکایات	
*	۴۳	آموزش و مشارکت شهروندان	

مدیریت اطلاعات و تکنولوژی	۱۵	ارائه دهنده خدمات دارای سیستم فناوری اطلاعات است که می‌تواند اطلاعات را با مشتریان و تأمین‌کنندگان در زنجیره تأمین خدمات به اشتراک بگذارد
	۴۵	استفاده آسان از فناوری اطلاعات برای عموم جامعه *
	۱۷	استفاده از اطلاعات به روز
	۱۴	استفاده از فناوری جدید برای افزایش خدمات
	۱۸	کاهش عدم تقارن اطلاعات
	۲۷	دقت و صحت اطلاعات
	۴۸	میزان سازگاری سیستم‌های فناوری اطلاعات در طول زنجیره *
	۲۴	توانایی دسترسی سریع به اطلاعات از طریق فناوری اطلاعات
	۲۷	میزان یکپارچگی سیستم‌های جمع‌آوری و انتشار اطلاعات

۵. یافته های تحقیق

یافته های تحقیق در خصوص چگونگی زنجیره تأمین خدمات دولت الکترونیک، ارائه یک مدل زنجیره تأمین دو سویه یک سطحی را برای خدمات دولت الکترونیک می‌باشد. در خصوص شناسایی شاخص‌های ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین خدمات دولت الکترونیک، در مجموع تعداد ۲۲ مورد از معیارهای عملکردی به عنوان شاخص‌های ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین خدمات دولت الکترونیک انتخاب شدند. فرایند جدید مدیریت شبکه با ۷ مورد معیارهای عملکردی در رتبه یک بیشترین تعداد شاخص عملکرد و فرایند مدیریت عملکرد خدمات با ۵ مورد معیارهای عملکردی در رتبه بعدی بیشترین تعداد شاخص عملکرد قرار دارند.

۶. نتیجه گیری

در این پژوهش، ارائه مدل زنجیره تأمین خدمات دولت الکترونیک و همچنین انتخاب شاخص‌های ارزیابی عملکرد این زنجیره هدف اصلی این مقاله بوده است. برای این منظور، سامانه گمرک الکترونیکی در ایران مورد مطالعه قرار گرفت. این سامانه الکترونیکی یکی از بزرگترین پروژه‌های دولت الکترونیک در ایران می‌باشد و امکان پوشش کلیه فرآیندها و عملیات ترخیص کالا از لحظه ورود کالا به قلمرو گمرکی تا اتمام تشریفات ترخیص کالا را به صورت الکترونیکی فراهم می‌سازد. زنجیره تأمین خدمات گمرکی یک زنجیره تأمین دو سویه یک سطحی می‌باشد که در آن صاحب کالا داده‌های خود را در قالب اظهارنامه گمرکی و اسناد مورد نیاز برای گمرک فراهم می‌کند و گمرک همچنین مجوزهای لازم را از سازمان‌های همجوار دریافت و کالاها را ترخیص می‌کند. زنجیره تأمین خدمات سامانه گمرک الکترونیکی ناظر بر تعاملات الکترونیکی بین صاحب کالا، گمرک و سازمان‌های همجوار می‌باشد. با توجه به بررسی مورد مطالعه، می‌توان یک مدل زنجیره تأمین دو سویه یک سطحی را برای دولت الکترونیک تعمیم

داد. در این مدل مشتریان(شهروندان - تجار و کسبه-سازمان‌ها) داده‌های خود را به صورت الکترونیکی برای دولت(ارائه دهنده خدمات) فراهم می‌کنند، دولت این داده‌ها و همچنین دیگر داده‌ها مورد نیاز را به صورت الکترونیکی از تأمین کنندگان(سازمان‌ها-افراد) می‌گیرد و این داده‌ها را به ستاده تبدیل می‌کند و به صورت الکترونیکی به مشتریان تحویل می‌دهد.

به منظور انتخاب شاخص‌های ارزیابی عملکرد برای زنجیره تأمین خدمات دولت الکترونیک، در ابتدا با استفاده ادبیات موضوع و مصاحبه‌ها، معیارهای عملکردی در قالب فرایندها گردآوری شدند. با توجه به تفاوت‌های موجود بین زنجیره تأمین خدمات سنتی و الکترونیکی، دو فرایند جدید مدیریت شبکه و انسجام احصاء و طراحی گردید. در مجموع، معیارهای عملکردی در قالب ده فرایند منتخب طبقه بندی شدند. در ادامه با استفاده از معیارهای SMART و تکنیک ELECTRE I، شاخص‌های ارزیابی عملکرد این زنجیره شناسایی شدند. نتایج تفاوت چشمگیر بین شاخص‌های ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین خدمات الکترونیکی و سنتی را نشان می‌دهد. بر خلاف شاخص‌های زنجیره تأمین خدمات سنتی که بیشتر بر فرایندهای مدیریت مالی، مدیریت تقاضا و مدیریت فرایند سفارش متمرکز می‌باشد، زنجیره تأمین خدمات الکترونیکی با توجه به خصوصیت شبکه محور بودن، عملکرد متفاوت، درگیر نبودن در فرایندهای فیزیکی و ظرفیت بالای سامانه‌های الکترونیکی در جوابدهی به تقاضاها و سفارشات، اولویت شاخص‌های ارزیابی عملکرد به سمت فرایندهای مدیریت شبکه، مدیریت عملکرد خدمات و مدیریت اطلاعات و تکنولوژی تغییر کرده‌اند. همچنین تعداد بسیاری از شاخص‌ها از موارد مصاحبه و سایر تحقیقات منتخب شده‌اند. این نشان از آن دارد که معیارهای عملکردی که از مدل‌های زنجیره تأمین خدمات سنتی استخراج شده‌اند، برای زنجیره تأمین خدمات الکترونیکی کاربرد کمتری دارند و نیاز به طراحی معیارهای عملکردی متناسب با این نوع زنجیره تأمین می‌باشد.

مورد مطالعه قرار دادن یک سازمان دولتی و همچنین در نظر گرفتن یک نوع از زنجیره تأمین خدمات برای دولت الکترونیکی محدودیت این پژوهش بوده است. همچنین، با توجه به مطالعات اندکی که در زمینه زنجیره تأمین خدمات دولت الکترونیکی و شاخص‌های ارزیابی عملکرد انجام شده است، پیشنهادات برای تحقیقات آتی، بررسی زنجیره تأمین خدمات در سازمان‌های دیگر دولتی و همچنین بررسی شاخص‌های ارزیابی عملکرد در دیگر پروژه‌های دولت الکترونیک می‌باشد.

- ¹ Information and Communications Technology
- ² E-governmnet
- ³ enterprise systems
- ⁴ service supply chain
- ⁵ service supply chain management
- ⁶ Sampson
- ⁷ single-level bidirectional supply chain
- ⁸ two-level bidirectional supply chain
- ⁹ single-level Unilateral supply chain
- ¹⁰ E-supply chain
- ¹¹ E-supply chain management
- ¹² Fitzgerald
- ¹³ Boon-itt & Pongpanarat
- ¹⁴ Cho
- ¹⁵ Chithambaranathan
- ¹⁶ Tseng
- ¹⁷ Katok
- ¹⁸ Hasija
- ¹⁹ Demirkan&Cheng
- ²⁰ Cheng
- ²¹ Liu
- ²² Acharya
- ²³ Loose Coupling
- ²⁴ Weerakkody
- ²⁵ Network Management
- ²⁶ Integration
- ²⁷ Financial Management
- ²⁸ Demand management
- ²⁹ Capacity and resource management
- ³⁰ Customer relationship management
- ³¹ Supplier relationship management
- ³² Order process management
- ³³ Service performance management
- ³⁴ Information and technology management

۷. منابع

- خوراکیان علیرضا، نیک خواه فرخانی زهرا، بوستانی راد مینا، لقمانی‌دوین شکوفه (۱۳۹۸). تبیین و طبقه‌بندی مولفه‌های انسجام سازمانی. فصلنامه مطالعات رفتار سازمانی، شماره ۲، ص ۸۳-۱۲۴.
- رضائی‌پندری عباس، آذر عادل، تقوی الهوردی (۱۳۹۳). ارائه مدل ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین خدمات با رویکرد نگاشت شناختی فازی (مورد مطالعه: صنعت بیمه). فصلنامه چشم انداز مدیریت صنعتی، شماره ۱۶، ص ۷۵-۹۳.
- شاهین آرش، مهرپور هدی، کرباسیان مهدی (۱۳۹۶). ارائه چارچوبی یکپارچه به منظور انتخاب شاخص‌های ارزیابی عملکرد در زنجیره تأمین خدمات. فصلنامه علوم مدیریت ایران، شماره ۱، ص ۴۵-۲۵.
- عطایی محمود (۱۳۸۹). تصمیم‌گیری چند معیاره. انتشارات دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود.
- مستقیمی محمودرضا، رمضان‌یان محمدرحیم، اسماعیل زاده محمد (۱۳۹۴). شناسایی و اولویت‌بندی معیارهایی برای ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین خدمات. فصلنامه مدیریت صنعتی، شماره ۷، ص ۱۵۱-۱۷۴.
- Aboubakar, M., Kellil, M., & Roux, R. (2021). A review of IoT network management: Current status and perspectives. *International Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*, 6, 1-14
- Acharya, C., Ojha, D., Patel, P., & Gokhale, R. (2019). Modular interconnected processes, fluid partnering, and innovation speed: A loosely coupled systems perspective on B2B service supply chain management. *International Journal of Industrial Marketing Management*, 89, 209-219
- Baltacioglu, T., Ada, E., Kaplan, M.D., Yurt and, O., Cem Kaplan, Y. (2007). A new framework for service supply chains. *International Journal of the Service Industries*, 27 (2), 105-124.
- Beynon-Davies, P., & Martin, S. (2004). Electronic local government and the modernisation agenda: Progress and prospects for public service improvement. *International Journal of Local Government Studies*, 30(2), 214-229.
- Boon-itt, S. & Pongpanarat, C. (2011). Measuring Service Supply Chain Management Processes: The Application of the Q-Sort Technique. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 2(3), 217-223
- Boon-itt, S., Wong, Y., & Wong, C. (2017). Service supply chain management process capabilities: Measurement development. *International Journal of Production Economics*, 193, 1-11.
- Buchanan, J., Shepperd, P.H., Vanderpooten, D. (1999). *Project Ranking Using the ELECTRE Method*, Publisher Department of Management Systems, University of Waikato.
- Campbell, A.J. (2003). Creating customer knowledge competence: managing CRM programs strategically. *International Journal of Industrial Marketing Management*, 32(5), 375-383.
- Cheng, F., Yang, S., & Xijun, M. (2011). Equilibrium Conditions in Service Supply Chain. *International Journal of Procedia Engineering*, 15(4), 5100 - 5104.
- Cheng, K. (2005). *E-Manufacturing: Fundamentals and Applications*, Leeds Metropolitan University, UK.
- Chithambaranathan, P., Subramanian, N., Gunasekaran, A., & Palaniappan, P. (2015). Service supply chain environmental performance evaluation using grey based hybrid MCDM approach. *International Journal of Production Economics*, 166, 163-176.

- Cho, D. W., Lee, Y. H., Ahn, S. H. & Hwang, M. K. (2012). A framework for measuring the performance of service supply chain management. *International Journal of Computers & Industrial Engineering*, 62, 801–818.
- Demirkan H., Cheng H. (2008). The risk and information sharing of application services supply chain. *European Journal of Operational Research*, 187 (3) ,765-784.
- Ellram, L., Tate, W. & Billington, C. (2004). Understanding and managing the services supply chain. *International Journal of Supply Chain Management*, 40(4): 17–32
- Ellram, L., W. & Billington, C. (2004). Understanding and managing the Services supply chain. *International Journal of Supply Chain Management*, 40(4), 17–32.
- Fitzgerald, L. (1988). Performance measurement in service businesses. *International Journal of Operations & Production Management*, 8(3), 109-116.
- Hasija S., Pinker E.J., Shumsky R.A. (2008). Call center outsourcing contracts under information asymmetry. *International Journal of Management Science*, 54 (4) ,793-807
- Heintzman, R., & Brian, M. (2005). People, service and trust: is there a public sector service value chain. *International Review of Administrative Sciences*, 71(4), 550–575
- Holden, S. H., & Fletcher, P. D. (2005). The virtual value chain and E-Government partnership: Non-monetary agreements in the IRS E-File program. *International Journal of Public Administration*, 28, 643–664.
- Katok E., Thomas D., Davis A. (2008). Inventory service-level agreements as coordination mechanisms: The effect of review periods. *International Journal of Manufacturing & Service Operations Management*, 10 (4), 1-16
- Lee, H. & Whang, S. (2001). *E-Business and supply chain integration*, Stanford University, USA.
- Liu W., Wang S., Chen L. (2017). The role of control power allocation in service supply chains: Model analysis and empirical examination. *International Journal of Production Economics*, 23 (3), 176-190.
- Liu W., Xie D., Xu X. (2013). Quality supervision and coordination of logistic service supply chain under multi-period conditions. *International Journal of Production Economics*, 142 (2), 353-361
- McAdam, R., Hazlett, S. A., & Johnston, S. (2011). Establishing ex ante public construction supply chain guidelines in the public procurement of schools' estate. *International Journal of Public Sector Management*, 24(3), 250–273.
- Norris, G., Hurley, J.R., Hartley, K.M., Dunleavy, J.R. & Balls, J.D. (2002). E-Business and ERP: Transforming the Enterprise. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 19(4), 486-487.
- Sampson, S. E. (2000). Customer-supplier duality and bidirectional supply chains in service organizations. *International Journal of Service Industry Management*, 11(4), 348-364
- Sampson, S. E., Spring, M. (2012). Customer Roles in Service Supply Chains and Opportunities for Innovation. *International Journal of Service Industry Management*, 48(4), 30-50
- Santa, R., MacDonald, J., & Ferrer, M. (2019). The role of trust in e-Government effectiveness, operational effectiveness and user satisfaction: Lessons from Saudi Arabia in e-G2B. *International Journal of Government Information Quarterly*, 36, 39–50
- Seepma, A.P., de Blok, C., & Van Donk, D.P. (2020). Designing digital public service supply chains four country-based cases in criminal justice. *International Journal of Supply Chain Management*, 26(3), 418-446.
- Shahin, A. (2010). SSCM: Service supply chain management. *International Journal of Logistics Systems & Management*. 6(1), 60-75.

- Srinivasan, K., Sundar. K. & Tridas. M. (1994). Impact of electronic data interchange Technology on JIT shipments. *International Journal of Management Science*, 40(10), 1291-1304
- Taghipour, A., Murat, S., Huang, P. (2021). E-Supply Chain Management: A review. *International Journal of e-Education e-Business e-Management and e-Learning*, 11(2), 51–61.
- Triantaphyllou, E., Triantaphyllou, B., Shu, S., Nieto, S., & Ray, T. (1998). Multi Criteria Decision Making: An Operations Research Approach. *International Journal of Encyclopedia of Electrical and Electronics Engineering*, 15, 175-186
- Tseng, M., et al. (2018). A framework for evaluating the performance of sustainable service supply chain management under uncertainty. *International Journal of Production Economics*, 195, 359-372.
- Twizeyimana, J. & Andersson, A. (2019). The public value of E-Government – A literature review. *International Journal of Government Information Quarterly*, 36(2), 167-178
- Verkijika, S., & De Wet, L. (2018). E-government adoption in sub-Saharan Africa. *International Journal of Electronic Commerce Research and Applications*, 30, 83-93
- Weerakkody, V., El-Haddadeh, R., & Omar, A. (2019). A case analysis of E-government service delivery through a service chain dimension. *International Journal of Information Management*, 47, 233–238
- Wen, X., Xu, C., Hu, Q. (2016). Dynamic capacity management with uncertain demand and Dynamic price. *International Journal of Production Economics*, 175, 121–131.
- World Bank. (2015). Data: Services, etc., Value Added (% GDP). Available at: <http://data.worldbank.org/indicator/NV.SRV.TETC.ZS>.
- Yang, Y. F. (2012). Service capabilities and customer relationship management: an investigation of the banks in Taiwan. *International Journal of Service Industries*. 32 (6), 937–960.

پیوست (۱) پرسشنامه انتخاب شاخص‌های ارزیابی عملکرد با استفاده از روش SMART

معیارهای SMART					شاخص‌ها
میزان اهمیت (۱ تا ۵)					
درمحدوده زمانی مشخص	واقع بینانه	دست یافتنی	قابل اندازه‌گیری	مشخص بودن	
					توانایی ایجاد روابط طولانی مدت با تأمین کنندگان
					کیفیت سطح خدمات تأمین‌کننده
					امکان تمرکز روی تأمین‌کنندگان اصلی
					امکان تهیه یک برنامه مشارکت با تأمین‌کنندگان

E-Government Service Supply Chain: Identifying Performance Evaluation Indicators (Case Study of e-Customs System in Iran)

Jalal zare, Rosa hendijani

Abstract

Today, many governments around the world are increasingly leveraging advances in information and communication technologies to provide electronic services to their citizens. But estimates indicate that e-government projects will fail miserably, both in part and in whole. Incomplete formation and poor supply chain performance are the most important reasons for the failure of these projects by researchers. Due to the fact that few studies have been conducted in the field of e-government service supply chain and its performance evaluation indicators, this study has studied the e-government service supply chain in Iran by studying the e-customs system. Also, using SMART criteria and ELECTRE I technique, it has identified the performance evaluation indicators of this chain. This study shows that just as the principles of e-supply chain in the manufacturing sector have been proposed by researchers, this concept can be generalized to the public service sector. The results also show that unlike previous studies on performance appraisal indicators, e-government service supply chain indicators have significant differences with traditional service supply chains.

Key words: service supply chain, e-government, e-customs system, SMART, ELECTRE I