

باسمه تعالی

طراحی الگوی ارزیابی عملکرد سازمانی مبتنی بر مدل‌سازی ساختاری تفسیری و تحلیل MICMAC

حامد رضائی^{۱*}

علیرضا علی احمدی^۲

این پژوهش باهدف طراحی الگوی ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین در یکی از سازمان‌های خرید دولتی و با استفاده از پرسشنامه مدل‌سازی ساختاری تفسیری انجام‌گرفته است. به این منظور، تعداد ۱۵ پرسشنامه بین خبرگان زنجیره تأمین توزیع و درنهایت ۱۰ پرسشنامه جمع‌آوری شد و با روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری و تحلیل ماتریس اثر ضرب ارجاع متقابل کاربردی (میک مک) موردبررسی و تحلیل قرارگرفته است. نتیجه پژوهش در قالب مدل ۶ سطحی به‌دست‌آمده است. در سطح اول قابلیت اطمینان و پاسخگویی و در سطح دوم کیفیت و رضایت ذینفعان قرار دارد. زمان و بهره‌وری در سطح سوم و منابع و الزامات، فرآیندها و انعطاف‌پذیری در سطوح چهارم و پنجم هستند؛ و درنهایت مؤلفه مالی آخرین سطح و حلقه مکمل این مدل است. همچنین در تحلیل خوشه‌ای، مؤلفه‌های مالی، انعطاف‌پذیری، منابع و الزامات و فرایندها دارای بیشترین تأثیرگذاری در میان سایر مفاهیم و مؤلفه‌های ارزیابی عملکرد سازمانی شناسایی شد.

کلیدواژه‌ها: ارزیابی عملکرد، زنجیره تأمین، مدل‌سازی ساختاری تفسیری، تحلیل خوشه‌ای.

^۱ استادیار دانشگاه جامع امام حسین (علیه السلام)، دانش‌آموخته مقطع دکترای مدیریت بازرگانی، نویسنده مسئول مکاتبات، آدرس رایانامه:

H.Rezaei2010@yahoo.com

^۲ استاد دانشگاه علم و صنعت ایران

یکی از موضوعاتی که در دهه‌های اخیر مورد توجه اندیشمندان عرصه مدیریت قرار گرفته است، موضوع ارزیابی عملکرد سازمانی است. امروزه اهمیت ارزیابی عملکرد سازمانی، بر کسی پوشیده نیست و تمام سازمان‌های دولتی و خصوصی به ضرورت وجود چنین نظامی پی برده‌اند (صمدیان، چاوشی، & منتی، ۱۳۹۶، p. 1). به نظر می‌رسد یکی از دلایل توجه اندیشمندان به این عرصه آن است که سازمان‌ها فارغ از مسائل اجرایی و مشکلات مختلفی که در پیش روی خود برای انجام مأموریت‌های محوله دارند، باید از منظر پیامدی نیز مورد بررسی قرار بگیرند. در این میان، یکی از عرصه‌هایی که ارزیابی عملکرد سازمانی در آن دارای ادبیات هست، حوزه زنجیره تأمین است. فرآیندهای زنجیره تأمین نیز مانند هر نظامی به منظور شناسایی موفقیت، تعیین میزان تحقق نیازهای مشتریان، کمک به سازمان در درک فرآیندها، کشف دانسته‌هایی که پیش از این سازمان‌ها بدان واقف نبوده‌اند و در نهایت تحقق بهبودهای برنامه‌ریزی شده نیازمند نظام ارزیابی عملکرد است (الفت، بامداد صوفی، امیری، & ابراهیم پورازبری، ۱۳۹۱، pp. 2-5). برخی (هالاچی^۲، ۲۰۰۲) معتقدند که نپرداختن به ارزیابی عملکرد سازمانی باعث ایجاد مشکلاتی از جمله: عدم فهم کار، عدم امکان کنترل، عدم امکان بهبود، تشخیص ندادن موفقیت و شکست، عدم امکان ارائه پاداش، عدم یادگیری، هدر رفت منابع، شکست‌های مکرر و در نهایت عدم رضایت ذینفعان سازمان می‌شود. بخش قابل توجهی از سازمان‌های کشور مربوط به بخش دولتی است. به نظر می‌رسد علیرغم صرف منابع مالی زیاد در این بخش، حساسیت‌های بخش دولتی نسبت به بخش خصوصی در صرف منابع کمتر است. سازمان مورد مطالعه به مانند بسیاری از سازمان‌های خرید بخش دولتی، علیرغم گردش مالی بالا فاقد نظام ارزیابی عملکرد اختصاصی است و مدیران آن برای سنجش عملکرد آن از الگوهای عمومی استفاده می‌کنند. همین امر باعث گردیده است تا ارزیابی دقیقی از موفقیت‌ها و شکست‌های این سازمان وجود نداشته باشد؛ به عبارت دیگر امکان کنترل فعالیت‌ها و به تبع شناخت نقاط ضعف و قوت سازمان به نحو بایسته وجود ندارد و همین امر باعث اتلاف و هدر رفت منابع سازمان گردیده است. تعیین اولویت و اهمیت میان مؤلفه‌های گوناگون اثرگذار می‌تواند نقشی کلیدی در بهبود عملکرد ایفا کند. اندیشمندان بسیاری در عرصه ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین اقدام به فعالیت پژوهشی کرده‌اند. هر یک از آنان، از منظری و گاهی اوقات با بهره‌گیری از یک مدل پایه، اقدام به طراحی الگویی کرده‌اند. از طرفی سازمان‌هایی که به یک الگوی ارزیابی عملکرد نیازمند هستند، شرایطی دارند که با شرایط سازمان‌های مورد پژوهش قرار گرفته، متفاوت است؛ بنابراین بهره‌گیری از مدل‌های موجود، اثربخش نیست. به همین دلیل، سازمان‌ها باید مبتنی بر ادبیات پژوهش، نسبت به طراحی الگوهای ارزیابی عملکرد اختصاصی خود اقدام کنند. سازمان مورد مطالعه در این پژوهش، یکی از سازمان‌هایی است که وظیفه تخصصی خرید اقلام عمومی (به عنوان یکی از فرآیندهای زنجیره تأمین) را به صورت متمرکز برای یکی از سازمان‌های دولتی انجام می‌دهد. حیطه وظایف این سازمان شامل خرید، انبارداری و مدیریت توزیع است. در این مقاله تلاش شده است تا الگوی مناسبی برای ارزیابی عملکرد این سازمان ارائه شود.

۲ مبانی نظری پژوهش

ارزیابی عملکرد فرآیندی است که به سنجش و اندازه‌گیری، ارزش‌گذاری و قضاوت درباره عملکرد در طول دوره‌ای معین می‌پردازد (طاهری، ۱۳۸۲، p. 21). به طور کلی نظام ارزیابی عملکرد فرآیند سنجش و اندازه‌گیری و مقایسه

³ Halachmi

میزان و نحوه دستیابی به وضعیت مطلوب در عرصه معیارهایی خاص است که باهدف بازنگری، اصلاح و بهبود مستمر در دوره زمانی معین انجام می‌گیرد (لیکانن، ۱۳۸۱).

برخی (ادیب زاده، نجف بیگی، موسی خانی، دانش فرد، & عالم تبریز، ۱۳۹۶، p. 6) الگوی ارزیابی عملکرد سازمانی را در چهار بعد فرآیندی، محتوایی، زمینه‌ای و بهبود و توسعه عملکرد تفکیک کرده‌اند. برخی دیگر (بولفقیه^۴، نوپیا^۵، سایبانی^۶ و النوری^۷، ۲۰۱۶ ب) پژوهش‌های این حوزه را به سه طبقه فرآیندمحور، مرتبط با سلسله‌مراتب و مبتنی بر چشم‌انداز تقسیم‌بندی می‌کنند. با توجه به گستردگی فعالیت‌های پژوهشی که در عرصه ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین صورت گرفته است، تلاش گردیده است تا دسته‌بندی از آن‌ها ارائه شود. برخی (گوناسکاران^۸، پاتل^۹ و تیرتیروگلو^{۱۰}، ۲۰۰۱) سیستم‌های اندازه‌گیری عملکرد زنجیره تأمین را بر اساس معیارهای زیر طبقه‌بندی کرده‌اند:

- حوزه امتیازی متوازن (BSC) که شامل پیشران‌های مالی، مشتری، فرآیند کسب‌وکار داخلی، یادگیری و رشد است.

- اجزای اندازه‌گیری عملکرد که شامل پیشران‌های منابع، خروجی‌ها و انعطاف‌پذیری است.
- موقعیت اندازه‌گیری که شامل پیشران‌های برنامه، منبع، ساخت و تحویل است.
- سطوح تصمیم‌گیری که شامل پیشران‌های راهبردی، راهکنشی و عملیاتی است.
- ماهیت اندازه‌گیری که شامل پیشران‌های مالی و غیرمالی است.
- اساس اندازه‌گیری که شامل پیشران‌های کمی و غیر کمی است.
- اندازه‌گیری سنتی در برابر مدرن (عملکرد محور یا ارزش‌محور).
- دسته‌بندی دیگری که به‌صورت کلی برای معیارها ارائه شده است شامل معیارها بر اساس چشم‌انداز، فرآیند و سلسله‌مراتبی است.

در خصوص چارچوب‌های ارزیابی عملکرد، با مشخص کردن مرزها و ابعاد و نیز فراهم آوردن ذهنیتی ابتدایی در خصوص روابط میان این ابعاد، دستیابی به سیستم ارزیابی عملکرد تسهیل میشود (Rouse & Putterill, 2003). چارچوب‌های ارزیابی عملکرد را می‌توان به دودسته تقسیم کرد: چارچوب‌های ساختاری و چارچوب‌های رویه‌ای. چارچوب‌های ساختاری به نوع شناسی^{۱۱} ارزیابی عملکرد می‌پردازند. درحالی‌که چارچوب‌های رویه‌ای فرایند گام‌به‌گام ایجاد و توسعه سیستم ارزیابی عملکرد را مشخص می‌کنند.

جدول ۱: برخی چارچوب‌های تدوین شده توسط دانشمندان و محققان گوناگون

(Folan & Browne, 2005)

نام چارچوب	ارائه‌دهندگان	نوع چارچوب	ابعاد اندازه‌گیری
چارچوب کیداس ^{۱۲}	کیداس	رویه‌ای	-

⁴ Balfaqih

⁵ Nopiah

⁶ Saibani

⁷ Al-Nory

⁸ Gunasekaran

⁹ Patel

¹⁰ Tirtiroglu

¹¹ Typoligy

¹² Kaydos

ماتریس ارزیابی عملکرد	کیگان ^{۱۳} و دیگران	ساختاری	هزینه، محیط داخلی، محیط خارجی
چارچوب وایزر و فوکت ^{۱۴}	وایزر و فوکت	رویه‌ای	-
چارچوب تعیین‌کننده‌ها و نتایج	فیتگرالد ^{۱۵} و دیگران	ساختاری	نتایج (مالی و رقابتی)، تعیین‌کننده‌ها (کیفیت، انعطاف‌پذیری، بهره‌برداری از منابع، نوآوری)
سیستم اندازه‌گیری عملکرد	لوکامی	ساختاری	هزینه، کیفیت، زمان تحویل
هرم عملکرد	لینچ و کراس ^{۱۶}	ساختاری	چشم‌انداز، بازار، مالی، رضایت مشتری، انعطاف‌پذیری، بهره‌وری، کیفیت، تحویل، ضایعات
مدل ده مرحله‌ای	لینچ و کراس	رویه‌ای	-
چارچوب زمانی ترکیب داخلی/خارجی	آزون و دیگران	ساختاری	زمان
مکعب اندازه‌گیری عملکرد	برادلی	ساختاری	زمان، هزینه، کیفیت، انعطاف، محیط
منشور عملکرد	نیلی و دیگران	ساختاری	رضایت سهامداران، استراتژی‌ها، فرایندها، قابلیت‌ها
چارچوبی برای شرکت‌های چندملیتی	یانیورت	ساختاری	فرایندهای متقاطع، مالی، مشتری، فرایندهای داخلی، نوآوری
چارچوب اندازه‌گیری عملکرد جامع	رز و پاتریل	ساختاری	ساختار، فرایندها، نهاده‌ها، ستاده‌ها، درآمد
مدل تعالی عملکرد	-	ساختاری	نتایج، توانمند سازها

همچنین با توجه به اینکه سازمان مورد مطالعه بخشی از یک زنجیره تأمین است، به نظر می‌رسد با رعایت اختصار بایستی در این خصوص نیز توضیحاتی ارائه گردد. زنجیره تأمین شامل همه مراحل اعضای زنجیره است که چه مستقیم و چه غیرمستقیم، در برآورده سازی درخواست یک مشتری نقش دارند. در این تعریف، زنجیره تأمین فقط مرتبط با سازنده و تأمین کننده نیست، بلکه حمل و نقل، انبارها، خرده فروشی‌ها و حتی مشتریان را نیز در بر می گیرد (رحیمی، ۱۳۹۶، ص. ۱۰). زنجیره تأمین یک فرایند کسب و کار حیاتی شامل برون سپاری مواد خام و قطعات، تولید و مونتاژ محصولات، انبارش، ثبت و پیگیری سفارش توزیع از کانال‌های مختلف و سرانجام تحویل به مشتری است. زنجیره تأمین شامل تأمین کنندگان، تولیدکنندگان، فروشندگان و خرده فروشان است که توسط زیرساخت حمل و نقل اطلاعات و مالی باهم تعامل دارند؛ و همه فعالیت‌ها با جریان و حمل و نقل کالاها از مرحله مواد اولیه تا

¹³ Keegan

¹⁴ Wisner, Fawcett

¹⁵ Fitzgerald

¹⁶ Lynch & Cross

مصرف کننده نهایی به هم مرتبط می‌گردند. مشارکت در ساختار زنجیره‌تأمین، مشتمل بر تأمین کنندگان خارجی، فعالیت‌های داخلی و توزیع کنندگان خارجی به علاوه مشتریان است (شول، صادقی، عباسلو، ۱۳۹۷، ص. ۴). باهدف ارائه خلاصه‌ای از پژوهش‌های مرتبط و همچنین پرهیز از اطاله این مقاله، پژوهش‌های مختلف در عرصه ارزیابی عملکرد منطبق با سه نوع دیدگاه به شرح جدول شماره یک تفکیک می‌شود:

جدول ۲: دسته‌بندی پیشینه پژوهش

چان و کیوآیی^{۱۸} (۲۰۰۳)، بولینگر، کوهر و وان هوف^{۱۹} (۲۰۰۲)، پارسون و اولهاگر^{۲۰} (۲۰۰۲)، گوناسکاران، پاتل و مک گایهی^{۲۱} (۲۰۰۴)، وانگ و چین^{۲۲} (۲۰۱۰)، یه، چنگ و چی^{۲۳} (۲۰۰۷)، داسگوپتا^{۲۴} (۲۰۰۳)، کای، لیو، ژیانو و لیو^{۲۵} (۲۰۰۹)، بانومیانگ و سوپا^{۲۶} (۲۰۱۱)، ال-باز^{۲۷} (۲۰۱۱)، گالاسو، دوک، لاراس، گورس و کامارا^{۲۸} (۲۰۱۶)، میشر، موریاما و ان دیایه^{۲۹} (۲۰۱۴)، بولفقیه، نوفیا، سایبانی و النوری^{۳۰} (۲۰۱۶)، توانا، کاویانی، دیکاپریو و راهپیمای^{۳۱} (۲۰۱۶).	پژوهش‌های فرآیند محور^{۱۷}
کوتزاب، گرانت و فریس^{۳۳} (۲۰۰۶)، گوناسکاران و همکاران^{۳۴} (۲۰۰۱)، گوناسکاران و همکاران (۲۰۰۴)، گوناسکاران و کوبو^{۳۵} (۲۰۰۷)، بولینگر و همکاران^{۳۶} (۲۰۰۲)، تیرانوفاتانا و تنگ^{۳۷} (۲۰۰۷)، هاگوات و شارما^{۳۸} (۲۰۰۷)، رودریگز، سائز و باس^{۳۹} (۲۰۰۹)، عسکری آزاد و وانوس^{۴۰} (۲۰۰۹)، تاکار^{۴۱} و همکاران (۲۰۰۹)، گالاسو^{۴۲} و همکاران (۲۰۱۶)، چو، لی، آهن و هوانگ^{۴۳} (۲۰۱۲)، خلیلی دامغانی، تقوی فرد و ابطی^{۴۴} (۲۰۱۲).	پژوهش‌های مبتنی بر سلسله‌مراتب^{۳۲}

- 17 Process-based approaches
- 18 Chan & Qi
- 19 Bullinger, Kühner & van Hoof
- 20 Persson & Olhager
- 21 Gunasekaran, Patel & McGaughey
- 22 Wang & Chin
- 23 Yeh, Cheng & Chi
- 24 Dasgupta
- 25 Cai, Liu, Xiao & Liu
- 26 Banomyong & Supatn
- 27 El-Baz
- 28 Galasso, Ducq, Lauras, Gourc & Camara
- 29 Mishra, Moriyama & N'Diaye
- 30 Balfaqih, Nopiah, Saibani & Al-Nory
- 31 Tavana, Kaviani, Di Caprio & Rahpeyma
- 32 Hierarchical-based approaches
- 33 Kotzab, Grant & Friis
- 34 Gunasekaran
- 35 Kobu
- 36 Bullinger, Kühner & van Hoof
- 37 Theeranuphattana & Tang
- 38 Bhagwat & Sharma
- 39 Rodriguez, Saiz & Bas
- 40 Askariazad & Wanous
- 41 Thakkar
- 42 Galasso
- 43 Cho, Lee, Ahn & Hwang
- 44 Khalili-Damghani, Taghavi-Fard & Abtahi

پژوهش‌های مبتنی بر چشم‌انداز ^{۴۵}	لای، ان گای و چنگ ^{۴۶} (۲۰۰۲)، اوتو و کوتزاب ^{۴۷} (۲۰۰۳)، آرامیان، لسیک، وندر ورست و ون کوتن ^{۴۸} (۲۰۰۷)، راب، ژی و آرتاناری ^{۴۹} (۲۰۰۸)، لین و لی ^{۵۰} (۲۰۱۰)، کاتبرتسون و پیوتروویچ ^{۵۱} (۲۰۱۱)، هال و سایجین ^{۵۲} (۲۰۱۲)، بای و سارکیس ^{۵۳} (۲۰۱۲)، گالیار ^{۵۴} و همکاران (۲۰۱۴)، هاتاچاریا ^{۵۵} و همکاران (۲۰۱۴)، برانز و وینکه ^{۵۶} (۱۹۸۵)، تریویدی و راجش ^{۵۷} (۲۰۱۳)، شفیع، حسین زاده لطفی و صالح ^{۵۸} (۲۰۱۴)، اسکافی، روغنیان و جعفری اسکندری ^{۵۹} (۲۰۱۵)، عیسانی، کنانی، توتونچی و افزلی ^{۶۰} (۲۰۱۱)، چان، نایاک، راج، چونگ و مانوج ^{۶۱} (۲۰۱۴).
--	---

همچنین، روش‌های متداول در تجزیه و تحلیل و طراحی مدل‌ها در پژوهش‌های مذکور عبارت‌اند از تجزیه و تحلیل سلسله‌مراتبی^{۶۲}، فرآیند تحلیل شبکه‌ای^{۶۳}، تحلیل پوششی داده‌ها^{۶۴}، روش دلفی یا نظرسنجی و شبیه‌سازی (بولفقیه و همکارانش، ۲۰۱۶: ۱۴۳-۱۴۵)، به نقل از رضائی و همکارانش، ۱۳۹۷: ۳۸-۴۰).

پیشینه پژوهش

در زمینه ارائه الگوی ارزیابی عملکرد سازمانی، پژوهش‌هایی صورت گرفته است که به دلیل محدودیت حجم مطالب در مقاله تنها به دو مورد اشاره شده، باقی موارد در جدول ۳ به نمایش درآمده است.

رضائی و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهش خود مؤلفه‌های زیر را به عنوان مؤلفه‌های اصلی ارزیابی عملکرد سازمانی در یک سازمان خرید معرفی می‌کنند: انبارداری، منابع انسانی، فناوری اطلاعات، بودجه، هوشمندی سازمانی، بلوغ کارکنان، رقابت‌پذیری، انعطاف‌پذیری، نوآوری، نسبت‌های ارزش‌افزوده، برنامه‌ریزی، پاسخگویی، طراحی و استقرار فرآیند، تأمین، تحویل، وفاداری رده، قابلیت پیگیری سفارشات، کیفیت کالا و خدمات، مدیریت شکایات، قابلیت اطمینان، زمان، کمک به موفقیت رده عملیاتی، رضایت ذینفعان، بهره‌وری، اجرای به موقع مأموریت‌ها، خروجی فرآیندها. آن‌ها با استفاده از مفهوم تحلیل عاملی و با استفاده از نرم افزار Smart PLS به تحلیل روابط میان مؤلفه‌های فوق پرداخته اند.

هان (۲۰۱۶) در مقاله خود ذیل موضوع اندازه‌گیری عملکرد زنجیره تأمین، به نقش راهبر^{۶۵} زنجیره اشاره کرده است. وی معتقد است زنجیره‌های تأمین از فقدان مدیرانی که نظام ارزیابی عملکرد^{۶۶} مناسبی را طراحی و اجرا کنند، رنج می‌برد. مدیرانی که در تمام مسیر زنجیره در مرزهای جغرافیایی گوناگون به این مهم اهتمام ورزند. همچنین این شرکت‌ها فاقد استراتژی‌های کلی

⁴⁵ Perspective-based approaches

⁴⁶ Lai, Ngai & Cheng

⁴⁷ Otto & kotzab

⁴⁸ Aramyan, Lansink, van der Vorst & van Kooten

⁴⁹ Robb, Xie & Arthanari

⁵⁰ Lin & Li

⁵¹ Cuthbertson & Piotrowicz

⁵² Hall & Saygin

⁵³ Bai & Sarkis

⁵⁴ Gallear

⁵⁵ Bhattacharya

⁵⁶ Brans & Vincke

⁵⁷ Trivedi & Rajesh

⁵⁸ Shafiee, Hosseinzadeh Lotfi & Saleh

⁵⁹ Eskafi, Roghanian & Jafari-Eskandari

⁶⁰ Isaai, Kanani, Tootoonchi & Afzali

⁶¹ Chan, Nayak, Raj, Chong & Manoj

⁶² AHP

⁶³ ANP

⁶⁴ DEA

⁶⁵ director

⁶⁶ performance measurement system (PMS)

هستند که نظام ارزیابی عملکرد را بتوان از آن‌ها اخذ نمود. تمرکز آنان بر توسعه مدلی نظری و البته کمی در ارزیابی عملکرد است. به نحوی که طریقه اقتباس نظام ارزیابی عملکرد را به عنوان ابزار ایجاد هماهنگی و یکپارچگی استخراج کند. بدین منظور به عنوان مطالعه موردی، دو شرکت در زمینه محصولات غذایی^{۷۶} انتخاب شده است. یکی از این شرکت‌ها در اسپانیا و دیگری در هلند است. نتایج پژوهش‌های آنان نشان داده است در زنجیره‌هایی که راهبر وجود دارد، چه زمانی و چگونه نظام‌های ارزیابی عملکرد مناسب و مؤثرند. همچنین آنان در خصوص مزایای همکاری آگاهانه اجزای زنجیره با یکدیگر و نقش آن در توسعه نظام ارزیابی عملکرد بحث کرده‌اند. از طرف دیگر نیز از معایب و مشکلات ایجاد شده در زنجیره‌هایی که هیچ‌کدام از اجزاء آن نقش راهبر را ایفا نمی‌کنند، سخن گفته است. او شاخص زمان و کیفیت را مهم‌ترین عامل در زنجیره تأمین می‌داند و این دو شاخص را در نقش‌های مختلف زنجیره تعریف کرده است؛ به عبارت دیگر مصادیقی برای این دو معیار در سطوح خرده‌فروش، عمده‌فروش، فرآیند و... تعریف کرده است. با توجه به این‌که این پژوهش به دنبال حل یک مسئله در دو شرکت به عنوان مورد کاوی بوده است، نتایج آن ارتباطی به پژوهش حاضر ندارد.

جدول ۳: جدول خلاصه بخشی از منابع پیشینه تحقیق

نام محقق	مؤلفه‌های مدل	مدل مبنایی تحقیق	ابزار و تکنیک مورد استفاده
رضائی و علی احمدی (۱۳۹۹)	زیرساخت و ورودی، رشد و یادگیری، نتایج و پیامدها، رضایت ذینفعان، مالی، فرآیندها	BSC	تحلیل عاملی
الفت و همکاران (۱۳۹۱)	مشارکت، پاسخگویی، سرمایه فکری، مالی	مدل هرم عملکرد و BSC	تحلیل پوششی داده‌ها
محمدی زنجیرانی و مدرس (۱۳۸۵)	رضایت مشتری، انعطاف‌پذیری، بهره‌وری، هزینه و ضایعات، پاسخگویی، تأخیرهای داخلی، منابع انسانی، تکنولوژی اطلاعات، تحقیق و توسعه	ترکیب مدل مرجع عملیاتی زنجیره تأمین (SCOR) و BSC	آزمون‌های آماری (جمع وزنی ساده و تصمیم‌گیری چندمعیاره)
رضائی و همکاران (۱۳۹۸)	انبارداری، منابع انسانی، فناوری اطلاعات، بودجه، هوشمندی سازمانی، بلوغ کارکنان، رقابت‌پذیری، انعطاف‌پذیری، نوآوری، نسبت‌های ارزش‌افزوده، برنامه‌ریزی، پاسخگویی، طراحی و استقرار فرآیند، تأمین، تحویل، وفاداری رده، قابلیت پیگیری سفارشات، کیفیت کالا و خدمات، مدیریت شکایات، قابلیت اطمینان، زمان، کمک به موفقیت رده عملیاتی، رضایت ذینفعان، بهره‌وری، اجرای به موقع مأموریت‌ها، خروجی فرآیندها.	BSC	آزمون‌های آماری، تحلیل عاملی
نامداریان و نژاد فلاطوری مقدم (۱۳۹۰)	دارایی‌ها، هزینه، انعطاف‌پذیری، پاسخگویی، اعتبار	تلفیق مدل Chan & QI با مدل SCOR	Fuzzy Analytic Hierarchy Process (AHP)

بندی	جمع پیشینه	علی احمدی و همکاران (۱۳۹۱)	مالی، مشتری، فرآیند داخلی، رشد و یادگیری	کارت امتیازی متوازن (BSC)	تحلیل فرآیند شبکه‌ای (ANP)
		شیروانی (۱۳۸۸)	چشم‌انداز و استراتژی، مالی، مشتریان، یادگیری و رشد، فرایندهای داخلی، ارائه خدمات، قابلیت انعطاف، تولید، زمان‌بندی	کارت امتیازی متوازن (BSC)	تحلیل فرآیند شبکه‌ای (ANP)
		صابری زنوزی اصل (۱۳۹۳)	قابلیت اطمینان زنجیره تأمین، پاسخگویی، انعطاف‌پذیری، هزینه‌ها، مدیریت دارایی.	مدل مرجع عملیاتی زنجیره تأمین (SCOR)	آزمون‌های آماری (آزمون رتبه علامت‌دار ویلکاکسون و آزمون فریدمن)
		مستقیم (۱۳۹۲)	قابلیت اطمینان، پاسخگویی، چابکی، هزینه، دارایی، ملموس بودن، اطمینان بخشی، یکدلی	مدل مرجع عملیاتی زنجیره تأمین (SCOR) - مدل سروکووال (ServQual)	AHP فازی
		پیکام و همکاران (۱۳۹۳)	کیفیت، کارایی، رقابت‌پذیری، قابلیت اطمینان	کارت امتیازی متوازن (BSC)	تحلیل سلسله‌مراتبی فازی
		Yang & Jiang, (2012)	قابلیت اطمینان، پاسخگویی، انعطاف‌پذیری، هزینه، دارایی	مدل SCOR	AHP فازی
		Chia, Goh, & (Hum, 2009)	تحويل به موقع، رضایت مشتری، کاهش هزینه، کیفیت خدمات، سود قبل از کسر مالیات، درآمد ناخالص، تعداد مشتریان حفظ‌شده، نرخ بازگشت سرمایه، رضایت کارکنان، کاهش ضایعات، گردش مالی کارکنان در سال، سهم بازار، پول سالیانه سرمایه‌گذاری شده برای آموزش کارکنان، خدمات جدید پیاده‌سازی شده در سال، تعداد پیشنهادهای اجرایی شده به ازای هر کارمند	BSC	استفاده از پرسشنامه و طیف لیکرت
		Ganga, (Carpinetti, & Politano, 2011)	فروش، دارایی‌های عرضه‌کننده عملکرد، چرخه تحويل، زمان، حمل‌ونقل، مالی و برنامه‌ریزی، هزینه، انعطاف‌پذیری	مدل SCOR	AHP فازی

پژوهش حاکی از آن است که الگوهای موجود نیازمندی‌های سازمان مورد مطالعه را برطرف نمی‌کند. دولتی بودن، تنوع ماموریتی و کالاهای خریدنی، محدودیت به سه حوزه خرید، انبارداری و توزیع و برخی محدودیت‌های دیگر مانع از استفاده از مدل‌های موجود برای سازمان مورد مطالعه است. لذا ضرورت دارد تا الگوی ویژه و متناسب با اقتضائات این سازمان طراحی شود.

۳ روش پژوهش

این پژوهش از نظر جهت‌گیری پژوهش، کاربردی؛ از نظر رویکرد، قیاسی؛ از نظر هدف، توصیفی و از نظر فلسفه پژوهش در زمره پژوهش‌های کیفی قرار دارد؛ ابتدا با استفاده از روش اسنادی و فراتلفیق مهم‌ترین عوامل تعیین شدند. به منظور انطباق داده‌ها

با بوم سازمان، داده‌ها در دو مرحله و با بهره‌گیری از شاخص‌های CVI و CVR مورد روایی سنجی قرار گرفتند که موضوع پژوهشی دیگر است. در ادامه عوامل تایید شده با استفاده از مدل‌سازی ساختاری تفسیری سطح‌بندی شدند. گردآوری داده‌ها، از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی اسناد و مدارک و استفاده از ابزار پرسشنامه محقق‌ساخته است (توضیحات بیشتر در خصوص پرسشنامه‌ها در ادامه مقاله آمده است). همچنین نتایج داده‌ها، توسط نرم‌افزار MAXQDA جمع‌بندی و مؤلفه‌های احصاء شده توسط تحلیل میک مک^{۶۸} مورد بررسی قرار گرفت.

ایده اصلی مدل‌سازی ساختاری تفسیری تجزیه یک نظام پیچیده و چندگانه به چند زیرنظام با استفاده از تجربه عملی و دانش خبرگان به‌منظور ساخت یک مدل ساختاری چند سطحی می‌باشد (محمدی و همکارانش، ۱۳۹۷: ۸۴). این روش نوعی تحلیل ساختاری است که براساس پارادایم تفسیری بنا نهاده شده است. هدف این روش نیز شناسایی روابط بین متغیرهای زیربنایی یک پدیده چندوجهی و پیچیده است و برای مطالعات مدیریت و علوم اجتماعی مناسب است. طراحی مدل ساختاری تفسیری (ISM) روشی است برای بررسی اثر هر یک از متغیرها بر روی متغیرهای دیگر؛ این طراحی رویکردی فراگیر برای سنجش ارتباط است و این طراحی برای توسعه چارچوب مدل به کار می‌رود تا اهداف کلی تحقیق امکان‌پذیر شود. در سالیان اخیر در پژوهش‌های متعددی از این روش‌شناسی استفاده شده است. یکی از اصلی‌ترین منطق‌های این روش آن است که همواره عناصری را که در یک نظام اثرگذاری بیشتری بر سایر عناصر دارند، از اهمیت بالاتری برخوردارند. مدلی که با استفاده از این روش به دست می‌آید، ساختاری از یک مسئله یا موضوع پیچیده، یک سیستم یا حوزه مطالعاتی را نشان می‌دهد که الگویی به‌دقت طراحی شده است (فایسال و همکاران، ۲۰۰۶: ۶۹).

این روش نه تنها بینشی را در خصوص روابط میان عناصر یک سیستم نشان می‌دهد، بلکه ساختاری را مبتنی بر اهمیت و یا تأثیرگذاری عناصر بر هم فراهم می‌کند (محمدی و همکاران، ۱۳۹۷: ۸۵). این روش تفسیری است؛ چون قضاوت گروهی از افراد تعیین می‌کند که آیا روابطی میان این عناصر وجود دارد یا خیر. این روش ساختاری است؛ چون اساس روابط، یک ساختار سرتاسری است که از مجموعه‌ای پیچیده از متغیرها استخراج شده است. همچنین یک فن مدل‌سازی است؛ زیرا روابط مشخص و ساختار کلی در یک مدل دیاگرام، نشان داده می‌شود (محمدی مقدم و همکاران، ۱۳۹۶: ۴). به‌منظور تقویت نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش، برخی پژوهشگران چند پرسشنامه را بین نخبگان توزیع می‌کنند و سپس به تحلیل و جمع‌بندی آن‌ها اقدام می‌کنند که به‌عنوان مدل‌سازی ساختاری تفسیری گروهی^{۷۰} شناخته می‌شود.

۴ جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها

ویژگی‌های جمعیت شناختی خبرگان

با توجه به اینکه الگوی پژوهش برای یکی از سازمان‌های خرید در بخش دولتی انجام شده است و نظر به قرارگرفتن خرید به عنوان یکی از فرآیندهای زنجیره تامین، به‌منظور جمع‌آوری داده‌های پژوهش، تعداد ۱۵ پرسشنامه میان خبرگان زنجیره تامین توزیع گردید. خبرگان این پژوهش یا دارای سوابق تدریس دانشگاهی در حوزه‌های مرتبط با زنجیره تامین بوده‌اند، یا در حوزه‌های اجرایی زنجیره تامین دارای حداقل ۵ سال سابقه فعالیت بودند. همچنین بسیاری از آنان دارای اطلاعاتی نسبتاً جامع و کامل نسبت به سازمان مورد مطالعه بودند. ویژگی‌های جمعیت شناختی خبرگان تحقیق به شرح جدول ۳ آمده است:

جدول ۴: ویژگی‌های جمعیت شناختی خبرگان تحقیق

درجه علمی	بازه سنی	سنوات خدمتی
-----------	----------	-------------

⁶⁸ MICMAC

⁶⁹ Faisal et al.

⁷⁰ Aggregation

متغیر	غیر هیئت علمی	مربی	استادیار	دانشیار	استاد	۲۰-۲۹	۳۰-۳۹	۴۰-۴۹	بالای ۵۰ سال	۹-۱۰ سال	۱۰-۲۰ سال	۲۰-۳۰ سال	بالای ۳۰ سال
تعداد	۶	۳	۱	۰	۰	۱	۲	۴	۳	۳	۱	۴	۲
درصد	۶۰	۳۰	۱۰	۰	۰	۱۰	۲۰	۴۰	۳۰	۳۰	۱۰	۴۰	۲۰

۵. مراحل انجام مدل سازی ساختاری تفسیری

مرحله اول: تعیین ابعاد و مؤلفه ها

با بررسی پیشینه پژوهش و جمع بندی آن ها، مؤلفه های کلیدی ارزیابی عملکرد زنجیره های تأمین به همراه برخی از شاخصه های آن ها مشخص گردید:

۱. مالی: شامل بودجه، نسبت های مالی، دارایی، سرمایه گذاری، هزینه
۲. انعطاف پذیری: در تحویل، توزیع، در انبارداری، در منبع یابی، در زمان، در حجم، در محصول
۳. زمان: مربوط به فرآیند منبع یابی، تأمین، انبارداری، توزیع، کل فرآیند زنجیره
۴. کیفیت: محصول نهایی تأمین شده، خدمات
۵. پاسخگویی: به مشتری، به تأمین کننده
۶. رضایت ذینفعان: مشتریان یا مصرف کنندگان نهایی، کارفرما، کارکنان
۷. قابلیت اطمینان: مشتری یا مصرف کننده نهایی، تأمین کنندگان
۸. منابع و الزامات: منابع انسانی، تجهیزات، سیستم های اطلاعاتی مدیریت، انبار، خودرو
۹. فرآیندها: فرآیند ثبت سفارش، فرآیند انبارداری، فرآیند توزیع، فرآیندهای داخلی و اداری، برنامه ریزی
۱۰. بهره وری: کارایی، اثربخشی

مرحله دوم: تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری

در این مرحله عوامل شناسایی شده، به صورت سطری و ستونی وارد ماتریس خودتعاملی ساختاری می شوند.

جدول ۵: پرسشنامه خام خودتعاملی ساختاری

	مالی	انعطاف پذیری	زمان	کیفیت	پاسخگویی	رضایت ذینفعان	قابلیت اطمینان	منابع و الزامات	فرآیندها	بهره وری
مالی										
انعطاف پذیری										
زمان										
کیفیت										
پاسخگویی										
رضایت ذینفعان										
قابلیت اطمینان										
منابع و الزامات										

									فرآیندها
									بهره‌وری

علائم راهنما:

V: یعنی i بر z تأثیر می‌گذارد.

A: یعنی i از z تأثیر می‌پذیرد.

X: یعنی i و z تأثیر متقابل دارند.

O: یعنی i و z بر یکدیگر بی‌تأثیرند.

مرحله سوم: تشکیل ماتریس دسترسی^{۷۱}

با تبدیل نمادهای ماتریس خودتعاملی ساختاری به اعداد صفر و یک طبق دستورالعمل زیر، ماتریس دسترسی اولیه به دست می‌آید. اگر فرض کنیم که $ss(i,j)$ معادل مؤلفه i,j ام ماتریس خودتعاملی ساختاری بوده و $R(i,j)$ معادل مؤلفه i,j ام ماتریس دستیابی باشد، جایگزینی طبق روابط زیر انجام می‌پذیرد (عرب اسدی، ۱۳۹۶: ۱۴۹):

اگر $ss(i,j) = V$ ، آنگاه $R(i,j) = 1$ و $R(j,i) = 0$

اگر $ss(i,j) = A$ ، آنگاه $R(i,j) = 0$ و $R(j,i) = 1$

اگر $ss(i,j) = X$ ، آنگاه $R(i,j) = 1$ و $R(j,i) = 1$

اگر $ss(i,j) = O$ ، آنگاه $R(i,j) = 0$ و $R(j,i) = 0$

جدول ۶: ماتریس دسترسی جمع‌بندی شده

ردیف	مؤلفه‌ها	مالی	انعطاف‌پذیری	زمان	کیفیت	پاسخگویی	رضایت ذینفعان	قابلیت اطمینان	منابع و الزامات	فرآیندها	بهره‌وری
۱	مالی	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۲	انعطاف‌پذیری	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۳	زمان	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۱
۴	کیفیت	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۱
۵	پاسخگویی	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۰
۶	رضایت ذینفعان	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۱
۷	قابلیت اطمینان	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۱
۸	منابع و الزامات	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۹	فرآیندها	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱
۱۰	بهره‌وری	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱

⁷¹ Reachability Matrix

پیش‌تر بیان گردید که ماتریس فوق از جمع‌بندی پرسشنامه‌های پژوهش استخراج شده است. به‌منظور جمع‌بندی، ابتدا باید تمامی جدول‌ها را طبق دستورالعمل ذکرشده به صفر و یک تبدیل کرد. سپس تمامی سلول‌های جدول‌ها درایه به درایه با هم جمع و حاصل جمع در یک جدول نوشته می‌شود. در گام بعدی میانگین حسابی جامعه در جدول محاسبه می‌شود. در انتها، میانگین حسابی و اعداد کم‌تر از آن، معادل صفر و اعداد بالاتر از میانگین حسابی، معادل یک در نظر گرفته می‌شود. همچنین باهدف تعیین میزان نفوذ (قدرت) هر مؤلفه، اجزاء آن را باهم جمع می‌کنیم؛ به عبارت دیگر، مجموع درایه‌های سطر i بیانگر میزان نفوذ یا قدرت آن مؤلفه است. از مجموع درایه‌های ستون ز نیز میزان وابستگی آن عنصر به دست می‌آید.

مرحله چهارم: تعیین مجموعه‌های ورودی و خروجی هر متغیر

در این مرحله مجموعه خروجی (مجموعه دستیابی^{۷۲}/ دریافتی) و نیز مجموعه ورودی (مجموعه پیش‌نیاز^{۷۳}/ مقدماتی) برای هریک از مؤلفه‌های ماتریس دستیابی استخراج می‌شود. مجموعه خروجی برای یک متغیرهایی است که از آن متغیر اثر می‌پذیرند. مجموعه ورودی هر متغیر نیز شامل خود آن متغیر به انضمام سایر متغیرهایی که بر آن تأثیر می‌گذارند است. پس از تعیین مجموعه خروجی و ورودی برای هر متغیر، عناصر مشترک در مجموعه خروجی و ورودی برای هر متغیر تحت عنوان مجموعه مشترک شناسایی می‌شوند. سپس نوبت به تعیین سطح متغیرها می‌رسد.

جدول ۷: مجموعه‌های ورودی و خروجی مربوط به هر متغیر

متغیر	مجموعه ورودی	مجموعه خروجی	مجموعه مشترک
مالی	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹,۱۰	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹,۱۰	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹,۱۰
انعطاف‌پذیری	۱,۲,۳,۸,۹,۱۰	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹,۱۰	۱,۲,۳,۸,۹,۱۰
زمان	۱,۲,۳,۴,۸,۹,۱۰	۱,۲,۳,۴,۶,۷,۱۰	۱,۲,۳,۴,۱۰
کیفیت	۱,۲,۳,۴,۵,۸,۹,۱۰	۱,۳,۴,۶,۷,۱۰	۱,۳,۴,۱۰
پاسخگویی	۱,۲,۵,۸,۹	۱,۴,۵,۶,۷,۹	۱,۵,۹
رضایت ذینفعان	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹,۱۰	۱,۶,۷,۸,۱۰	۱,۶,۷,۸,۱۰
قابلیت اطمینان	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹	۱,۶,۷,۹,۱۰	۱,۶,۷,۹
منابع و الزامات	۱,۲,۶,۸	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹,۱۰	۱,۲,۶,۸
فرآیندها	۱,۲,۵,۷,۸,۹	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۹,۱۰	۱,۲,۵,۷,۹
بهره‌وری	۱,۲,۳,۴,۶,۷,۸,۹,۱۰	۱,۲,۳,۴,۶,۱۰	۱,۲,۳,۴,۶,۱۰

مرحله پنجم: سطح‌بندی متغیرهای تحقیق

به‌منظور تعیین سطح یا سطر هر یک از عناصر مدل، در جدول سطح‌بندی بایستی مجموع فراوانی عناصر خروجی و عناصر مشترک را در نظر گرفت. عناصری که دارای فراوانی کمتری هستند، در سطوح پایین‌تر قرار می‌گیرند.

⁷² Reachability Set

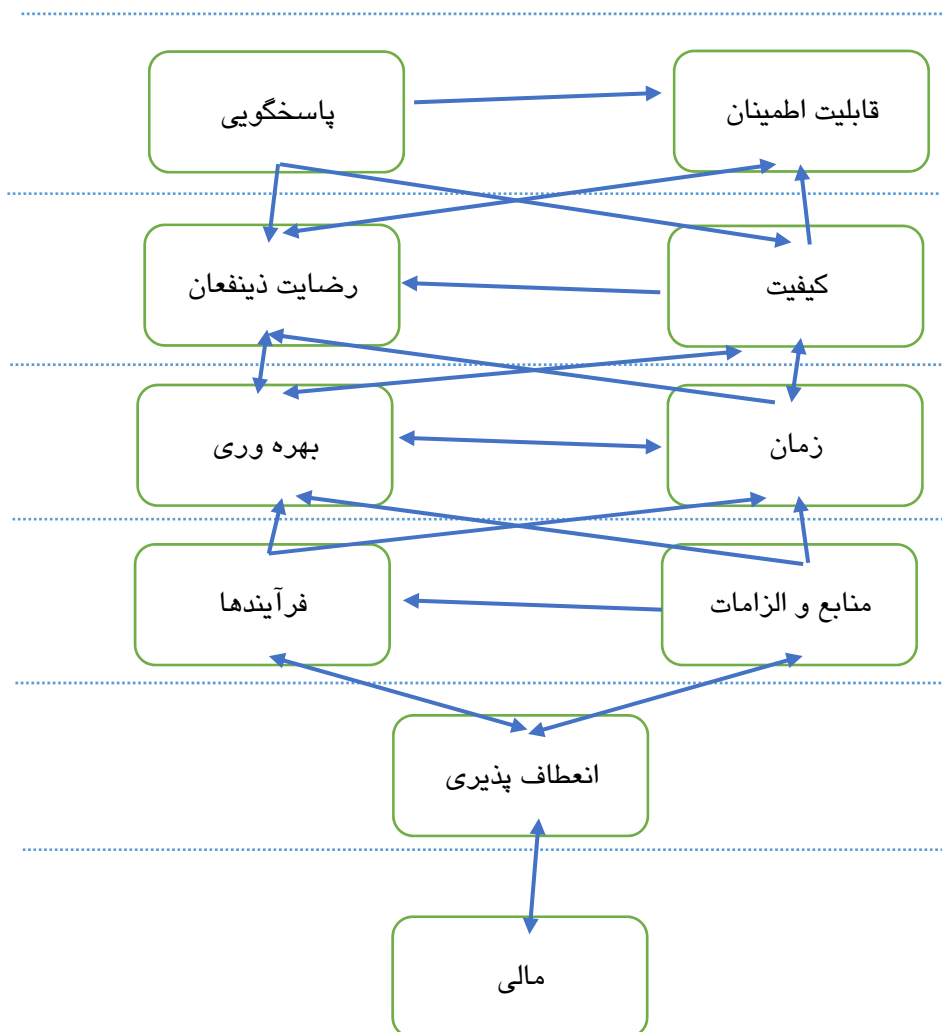
⁷³ Antecedent Set

جدول ۸: سطح‌بندی متغیرهای تحقیق

سطح	مجموع تعداد خروجی و مشترک	مؤلفه
۶	۲۰	مالی
۵	۱۶	انعطاف‌پذیری
۳	۱۲	زمان
۲	۱۰	کیفیت
۱	۹	پاسخگویی
۲	۱۰	رضایت ذینفعان
۱	۹	قابلیت اطمینان
۴	۱۴	منابع و الزامات
۴	۱۴	فرآیندها
۳	۱۲	بهره‌وری

مرحله ششم: رسم مدل

در این مرحله بر اساس اطلاعات جدول مرحله قبل و سطح متغیرها، مدل رسم می‌شود. روابط بین متغیرها نیز بر اساس ماتریس دستیابی مشخص می‌شود.



شکل ۱: الگوی ارزیابی عملکرد سازمانی در یکی از سازمان‌های خرید دولتی

مرحله هفتم: تجزیه و تحلیل میک مک

شناسایی و طبقه‌بندی متغیرهای کلیدی، امری ضروری برای توسعه سیستم مورد مطالعه محسوب می‌شود. تجزیه و تحلیل میک مک بر پایه قدرت نفوذ و میزان وابستگی هر متغیر شکل گرفته و امکان بررسی بیشتر محدوده هر یک از متغیرها را فراهم می‌سازد. جمع سطری مقادیر در ماتریس دستیابی برای هر عنصر بیانگر میزان نفوذ و جمع ستونی نشانگر میزان وابستگی است (محمدی، ۱۳۹۷: ۹۴). عواملی که در سطوح پایین‌تر مدل قرار دارند به دلیل دارا بودن قدرت پیش‌برندگی بیشتر به عنوان عوامل هادی و عواملی که در سطوح بالاتر قرار دارند، به دلیل وابستگی به عوامل هادی، پیرو محسوب می‌شوند (اگراوال و همکاران^{۷۴}، ۲۰۰۷).

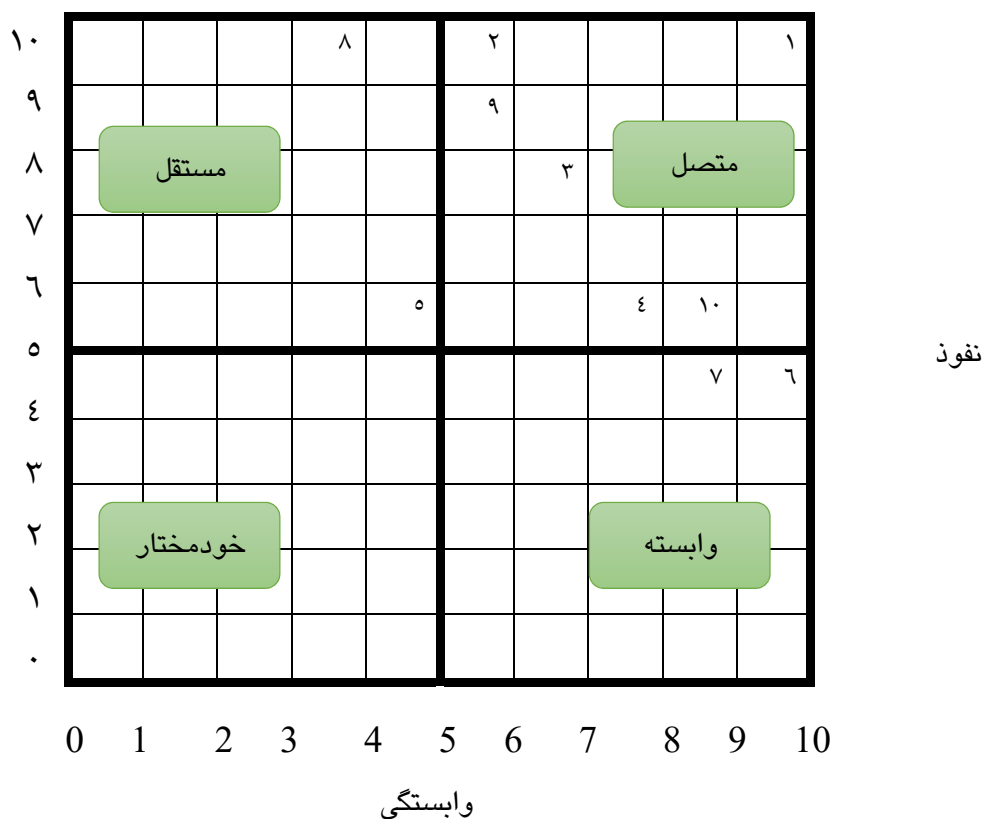
بدین ترتیب و مبتنی بر قدرت نفوذ و وابستگی، چهار وضعیت ممکن است برای اجزاء مدل ایجاد شود (میرغفوری و همکاران، ۱۳۹۵: ۵۹۰-۵۹۱):

۱. خودمختار: عواملی که دارای قدرت نفوذ و وابستگی ضعیف هستند (ربع ۳)
۲. وابسته: عواملی که دارای قدرت نفوذ کم ولی وابستگی شدید هستند (ربع ۴)
۳. متصل: عواملی که دارای قدرت نفوذ و وابستگی زیاد هستند (ربع ۱)
۴. مستقل: عواملی که دارای قدرت نفوذ قوی ولی وابستگی ضعیف هستند (ربع ۲)

جدول ۹: تعیین نفوذ و وابستگی متغیرها

ردیف	مؤلفه‌ها	مالی	انعطاف‌پذیری	زمان	کیفیت	پاسخگویی	رضایت ذینفعان	قابلیت اطمینان	منابع و الزامات	فرآیندها	بهره‌وری	نفوذ (قدرت)
۱	مالی	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱۰
۲	انعطاف‌پذیری	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱۰
۳	زمان	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۷
۴	کیفیت	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۶
۵	پاسخگویی	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۶
۶	رضایت ذینفعان	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۵
۷	قابلیت اطمینان	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۵
۸	منابع و الزامات	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱۰
۹	فرآیندها	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۹
۱۰	بهره‌وری	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۶
	وابستگی	۱۰	۶	۷	۸	۵	۱۰	۹	۴	۶	۹	

این مؤلفه‌ها را می‌توان در محور مختصات دو بعدی زیر به نحو زیر جایابی نمود:



شکل ۲: توزیع مؤلفه‌ها بر اساس تجزیه و تحلیل میک مک

مبنای جایابی اعداد در شکل ۲ سطر و ستون مربوط به نفوذ و وابستگی هر مؤلفه است. اعداد جایابی شده در دستگاه مختصات بالا، شماره ردیف مربوط به هر مؤلفه است؛ به عبارت دیگر شماره ۱ مربوط به مؤلفه مالی است و ۱۰ مربوط به بهره‌وری.

۶ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در این پژوهش هدف طراحی الگوی ارزیابی عملکرد سازمانی یکی از سازمان‌های خرید دولتی است. بدین منظور از روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری و تحلیل میک مک استفاده گردید. مسئله اصلی این پژوهش ناظر به مدل‌سازی بود که در شکل ۱ به آن سؤال پاسخ داده شد.

آن‌طور که در شکل ۱ نیز به تصویر کشیده شده است، اثرگذارترین مؤلفه در ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین، مسائل مالی مرتبط با آن زنجیره است. یکی از پربسامدترین متغیرها در ادبیات ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین نیز مسائل مالی است که در سازمان‌ها/شرکت‌های انتفاعی غیر از هزینه و نسبت‌های مالی و سرمایه‌گذاری، شامل بازاریابی و فروش نیز می‌شود. در عمل، نبود منابع مالی متناسب در یک فرآیند زنجیره تأمین به معنای قطع ارتباط میان زنجیره‌های مختلف این فرآیند است. پس از آن، انعطاف‌پذیری اهمیت دارد. انعطاف‌پذیری در بخش‌های مختلف یک زنجیره حائز اهمیت کلیدی است. در تحویل، توزیع، در انبارداری، در منبع‌یابی، در زمان ارائه خدمت، در حجم درخواستی از بخش‌های مختلف سازمان و همچنین در نوع محصول مدنظر بایستی انعطاف کافی وجود داشته باشد؛ اما انعطاف‌پذیری نیاز به منابع و امکاناتی دارد که در لایه چهارم مدل قرار دارد.

به عبارت دیگر، افزایش انعطاف‌پذیری باعث افزایش نیازمندی سازمان به منابع کارآمد و متنوع است. منابع مدنظر عبارت است از: منابع انسانی، تجهیزات، سیستم‌های اطلاعاتی، مدیریت، انبار، خودرو. از دیگر ملاحظات ایجاد قابلیت انعطاف‌پذیری نیز، تعریف و اصلاح فرآیندهایی است که مقوم انعطاف در سازمان باشد. تا وقتی فرآیندهای ثبت سفارش، انبارداری، توزیع، داخلی

و اداری و همچنین برنامه‌ریزی به صورت کارآمد تعریف نشود، امکان ایجاد انعطاف در سازمان مقدور نمی‌گردد. به همین دلیل نیز فرآیند در کنار منابع و الزامات در لایه چهارم مدل قرار گرفته است.

در لایه سوم نیز متغیر بهره‌وری و زمان قرار دارد. بهره‌وری (کارایی و اثربخشی) تا حد بالایی متأثر از فرآیندها (لایه چهارم) است و رابطه دوطرفه (تأثیر و تأثر) با رضایت ذینفعان در لایه دوم دارد. همچنین زمان به عنوان متغیر دوم لایه سوم، متأثر از منابع و الزامات است. روشن است که هرچقدر اجزای زنجیره تأمین دارای منابع قدرتمندتری باشند، می‌توانند زمان تحقق مأموریت‌های زنجیره را کمینه کنند. منظور از زمان در این پژوهش، مدت زمان مربوط به فرآیند منبع یابی، تأمین، انبارداری، توزیع و کل فرآیند زنجیره است. همچنین فرآیندهای مختلف (در لایه چهارم) بر مدت زمان زنجیره اثرگذار است.

در لایه دوم، کیفیت ارتباط دوسویه با زمان دارد. چراکه یکی از عناصر اصلی کیفیت زنجیره، مدت زمان انجام مأموریت آن است. از طرف دیگر نیز در شرایط معمول و عادی، به منظور بهبود کیفیت، بایستی زمان درخوری به انجام فعالیت‌ها اختصاص داد. منظور از کیفیت نیز کیفیت محصول نهایی تأمین‌شده و همچنین کیفیت خدمات خروجی از زنجیره تأمین است؛ اما کیفیت تأثیر مستقیم بر رضایت ذینفعان، به عنوان متغیر دوم لایه دوم مدل است. رضایت ذینفعان (شامل رضایت مشتریان یا مصرف‌کنندگان نهایی و همچنین کارفرمایان) ارتباط دوسویه با بهره‌وری دارد؛ به عبارت دیگر، هم از بهره‌وری اثر می‌پذیرد و هم بر آن اثر می‌گذارد.

در لایه نخست مدل نیز مؤلفه‌های قابلیت اطمینان و پاسخگویی قرار دارند. این دو مؤلفه اثرپذیرترین مؤلفه‌های مدل هستند. قابلیت اطمینان متأثر از کیفیت است. خدمت‌رسانی کیفی به مشتری باعث بهبود قابلیت اطمینان او به زنجیره می‌گردد. همچنین در جلب اطمینان تأمین‌کنندگان نیز اثرگذار است. پاسخگویی نیز به عنوان متغیر آخر این الگو، بر روی قابلیت اطمینان اثرگذار است. همچنین پاسخگویی به مشتریان و تأمین‌کنندگان، باعث افزایش رضایت ذینفعان و همچنین بهبود کیفیت (متغیرهای لایه دوم) خدمت‌رسانی به اعضای زنجیره می‌گردد.

مسئله دومی که در این پژوهش به آن پرداخته شد، تعیین مهم‌ترین و محوری‌ترین مؤلفه ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین است. همان‌طور که پیش‌تر نیز بیان شد، عناصری که در ربع «مستقل» قرار دارند، دارای کمترین اثرپذیری از سایر مؤلفه‌ها و بیشترین قدرت اثرگذاری بر عناصر دیگر هستند. بدین ترتیب، دو مؤلفه پاسخگویی و منابع و الزامات ضمن اینکه دارای وابستگی کمی به سایر متغیرها هستند، نفوذ یا قدرت اثرگذاری زیادی دارند؛ بنابراین اگر سازمان موردنظر بخواهد با توجه به محدودیت‌های منابع خود بر روی یک یا دو مؤلفه از مؤلفه‌های مدل تمرکز کند، این دو متغیر ابتدا منابع و الزامات و سپس پاسخگویی است. در یک زنجیره تأمین، درک اهمیت منابع و الزامات جهت انجام مأموریت‌های زنجیره تا حد بسیاری روشن به نظر می‌رسد. رضایت ذینفعان و قابلیت اطمینان نیز در ربع «وابسته» قرار دارند. بدین ترتیب می‌توان نتیجه گرفت که در میان متغیرهای مختلف، به ترتیب رضایت ذینفعان و قابلیت اطمینان کم اولویت‌ترین متغیرها جهت توجه سازمانی هستند. چراکه این دو متغیر خود متأثر از عوامل دیگری هستند و بیش از آن‌که در عملکرد زنجیره اثرگذار باشند، از باقی مؤلفه‌ها اثر می‌پذیرند؛ به عبارت دیگر، این رضایت ذینفعان و قابلیت اطمینان خود معلول علل دیگری هستند که اگر بر روی آن‌ها سرمایه‌گذاری انجام گردد، به طور طبیعی این دو متغیر نیز بهبود می‌یابند.

متغیرهای مالی، انعطاف‌پذیری، فرآیندها، زمان، کیفیت و بهره‌وری در ناحیه متصل قرار گرفته است. متغیر مالی به همراه انعطاف‌پذیری در این ربع، بیشترین قدرت را در میان مؤلفه‌های این مدل دارد. با این تفاوت که میزان وابستگی آن‌ها متفاوت است. کیفیت و بهره‌وری نیز اگرچه وابستگی بالایی دارند، اما نفوذشان تنها قدری از میانگین بالاتر است. سازمان‌ها معمولاً بر اساس منابع در دست، اقدام به بهبود متغیرهای موجود در «ربع متصل» می‌کنند. در صورت امکان، پیشنهاد می‌گردد تا سازمان بر روی بهبود انعطاف‌پذیری و فرآیندها تمرکز نماید. پس از آن نیز زمان حائز اهمیت است که علیرغم داشتن قدرت نسبتاً بالا، وابستگی‌اش به حد میانگین نزدیک است. اولویت پایانی در این ربع نیز مربوط به دو متغیر بهره‌وری و کیفیت است که بیش از

آن‌که خود نفوذ یا قدرت اثر داشته باشند، متأثر از سایر مؤلفه‌ها هستند. بدین ترتیب اولویت‌های هر یک از مؤلفه‌ها مبتنی بر ماتریس نفوذ وابستگی مشخص گردید.

۷ پیشنهادهای تحقیق

با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیق پیشنهاد می‌گردد سازمان با تمرکز بر عوامل مالی خصوصاً هزینه‌ها که بخش قابل توجهی از این مولفه را در سازمان‌های دولتی به خود اختصاص می‌دهد، به حذف هزینه‌های غیرضروری یا کمینه کردن آن بپردازد. بدین ترتیب می‌تواند منابع خود را در بخش‌های مفید دیگر هزینه کند. با توجه به نتایج تحلیل میک و اهمیت منابع و الزامات در فرآیندهای زنجیره تأمین، منابع صرفه جویی شده می‌تواند صرف توسعه زیرساخت‌ها، منابع و الزامات زنجیره گردد. در این صورت است که مولفه‌هایی مانند رضایت ذینفعان و قابلیت اطمینان زنجیره تأمین که در ربع وابسته قرار داشتند، نیز بهبود خواهد یافت. همانطور که نتایج این پژوهش نشان می‌دهد، این دو متغیر متأثر از سایر مولفه‌ها هستند و در صورتی که عوامل کلیدی مانند منابع و الزامات سازمان تقویت گردد، آن‌ها نیز متأثر خواهند شد. روشن است که رابطه تأثیر و تأثری که میان متغیرهای مختلف وجود دارد، با بهبود برخی متغیرها منجر به بهبود بسیاری مؤلفه‌های دیگر خواهد شد. بنابراین می‌توان انتظار بهبود مؤلفه‌های بهره‌وری و کیفیت از ناحیه متصل مدل را نیز داشت.

همچنین پیشنهاد می‌گردد تا مؤلفه‌های این پژوهش با بهره‌گیری از روش‌های دیگر ساخت الگو مورد بررسی قرار گرفته، نتایج آن‌ها با این پژوهش مقایسه گردد. همچنین پیشنهاد می‌گردد تا با استفاده از روش‌های مختلف وزن دهی و اولویت‌بندی، متغیرهای این پژوهش در سازمان‌های درگیر در زنجیره تأمین وزن دهی گردد. بدین ترتیب سازمان‌ها یا شرکت‌های مورد مطالعه می‌توانند با شناسایی عوامل کلیدی عملکرد خود به پیش‌نیازهای ارزیابی و مدیریت عملکرد دست پیدا کنند.

۸ منابع

- ادیب زاده، مریم؛ نجف بیگی، رضا؛ موسی خانی، مرتضی؛ دانشگاه، کرم الله؛ عالم تبریز، اکبر (۱۳۹۶). طراحی الگوی مدیریت عملکرد برای سازمان‌های دولتی. مدیریت منابع در نیروی انتظامی، ۱۹.
- بیات، علی؛ نخعی، عیسی؛ غلامعلی زاده، ابوذر (۱۳۸۶). ارائه تکنیک برای ارزیابی عملکرد زنجیره‌های تأمین با رویکرد فازی و کاربرد آن در شرکت‌های عمل‌آوری میگو در استان بوشهر. اقتصاد و تجارت نوین، ۹(۳): ۱۶۲-۱۹۲.
- پرهیزگار، محمدمهدی؛ رجب‌بیگی، مجتبی؛ جعفری، سیدعلی (۱۳۸۹). ارائه شاخص‌های ارزیابی عملکرد بر مبنای کارت امتیازی متوازن (مطالعه موردی شرکت امداد خودرو ایران). مدیریت فردا، ۲۵(۹): ۳۹-۵۲.
- رحیمی، ا. (۱۳۹۶) طراحی مدل بهینه سازی چندهدفه برای زنجیره تأمین پایدار و حل آن با الگوریتم فراابتکاری (مطالعه موردی: اداره آمد عمومی معاونت آمد و پشتیبانی)، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مهندسی صنایع، دانشگاه امام حسین (علیه السلام).
- رضائی، حامد (۱۳۹۹). بررسی رابطه میان مولفه‌های ارزیابی عملکرد سازمانی (مورد مطالعه: سازمان خرید در بخش دولتی). مدیریت فردا، ۶۳(۱۹): ۳-۱۸.
- رضائی، حامد (۱۳۹۸). بررسی و ارائه الگوی ارزیابی عملکرد سازمانی سازمان خرید در عرصه دولتی، رساله دکتری رشته مدیریت بازرگانی، مرکز تحصیلات تکمیلی دانشگاه پیام نور تهران.
- رضائی، حامد؛ علی احمدی، علیرضا؛ امینی، محمد تقی؛ رحمانی، زین العابدین (۱۳۹۷). ارائه الگوی ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین با بهره‌گیری از مدل کارت امتیازی متوازن در یکی از سازمان‌های خرید نظامی. مدیریت منابع، ۶(۴): ۳۵-۵۸.

- شخصیان، فاطمه؛ خاکسار، سیدمحمدصادق؛ علی احمدی، علی رضا (۱۳۹۱). ارزیابی و اولویت بندی تئوری های روابط سازمانی مناسب در مدیریت زنجیره تأمین (SCM) با رویکرد تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP). مدیریت فردا، ۳۰(۱۱): ۵-۱۸.
- شول، عباس؛ صادقی، سعید، و عباسلو، لاله (۱۳۹۷). بررسی تاثیر زنجیره تأمین پایدار بر عملکرد سازمان با استفاده از رویکرد کارت امتیازی متوازن (مورد مطالعه: پالایشگاه گاز فجر جم). مدیریت فردا، ۵۵(۱۷): ۳-۱۶.
- شیروانی، امیررضا (۱۳۸۸). ارزیابی عملکرد مدیریت زنجیره تأمین با استفاده از رویکرد امتیازی متوازن. دانشگاه شاهد، تهران. Retrieved from <http://ganj.irandoc.ac.ir/articles/498061>
- صمدیان، منیر سادات؛ چاوشی، سید کاظم؛ منتی، حسین (۱۳۹۶). شناسایی و تعیین الگوی بهینه ارزیابی عملکرد مراکز تحقیقاتی ناجا. مدیریت منابع در نیروی انتظامی، ۱۷.
- طاهری، شهنام (۱۳۸۲). بهره‌وری و تجزیه و تحلیل آن در سازمان‌ها. تهران: هوای تازه.
- عرب اسدی، حسین (۱۳۹۵). طراحی و تبیین الگوی مدیریت علوی برای تربیت مدیران ارشد نظام جمهوری اسلامی ایران، رساله دکتری، دانشگاه پیام نور.
- علی احمدی، علی رضا (۱۳۹۴). متدولوژی تبیین نقش مبانی و اصول ارزش‌های اسلامی در طراحی ارکان جهت‌ساز برنامه‌های راهبردی (مطالعه موردی: طراحی ارکان جهت‌ساز برنامه‌های اقتصادی کشور). مدیریت فردا، ۴۲(۱۳): ۳-۳۰.
- علی احمدی، علی رضا؛ جعفری، میثم؛ سیدی، سیدحسین؛ نوذری، حامد (۱۳۹۱). ترکیب سیستم دانش پایه و تحلیل فرآیند شبکه‌ای برای برنامه‌ریزی استراتژیک، رویکرد کارت امتیازی متوازن، مطالعه موردی: شهرداری منطقه ۴ تهران. مدیریت فردا، ۳۲(۱۱): ۵-۲۸.
- الفت، لعیا؛ بامدادصوفی، جهانیار؛ امیری، مقصود؛ ابراهیم‌پورازبری، مصطفی (۱۳۹۱). مدلی جهت ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده‌های شبکه‌ای - مورد: زنجیره تأمین شرکت‌های داروسازی بورس اوراق بهادار تهران. مطالعات مدیریت صنعتی، ۲۶(۱۰): ۱-۲۶.
- لیکنان، ا. (۱۳۸۱). مبانی و مفاهیم ارزشیابی (طرح‌های عمرانی). تهران: دفتر نظارت و ارزشیابی وزارت جهاد کشاورزی.
- محمدی مقدم، یوسف؛ سلگی، زهرا و دادفر، آذین (۱۳۹۶). اولویت‌بندی ابعاد ریسک منابع انسانی با رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری، فصلنامه پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی، سال هشتم، شماره ۴: ۱۲۷-۱۵۴.
- محمدی، م.، حکاک، م.، نظرپوری، ا. ه.، و موسوی، س. ن. ا. (۱۳۹۷). طراحی الگوی تربیت و آموزش مدیران نهادی جمهوری اسلامی ایران مبتنی بر مدل‌سازی ساختاری تفسیری و تحلیل MICMAC. پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی، ۱۰(۲): ۷۵-۱۰۲.
- محمدی، ابوالفضل؛ بازرگانی، محمد؛ پورسعید، سیدمسعود و ازگلی، محمد (۱۳۹۰). پایه نظری الگوی تعالی فرماندهان و مدیران سپاه پاسداران انقلاب اسلامی از منظر قرآن کریم، فصلنامه پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی، سال سوم، شماره ۲: ۱-۲۶.
- میرغفوری، سید حبیب‌الله؛ شعبانی، اکرم؛ محمدی، خدیجه و منصوری محمدآبادی، سلیمان (۱۳۹۵). شناسایی و رتبه بندی عوامل مؤثر بر بهبود کیفیت خدمات آموزشی با استفاده از رویکرد تلفیقی ویکور فازی و مدل‌سازی ساختاری تفسیری، فصلنامه آموزش و ارزشیابی، ۹ (۳۴): ۱۳-۳۳.

– نورنگ، احمد؛ مهریار ایردیموسی، حامد (۱۳۹۰). توسعه مدل ارزیابی عملکرد مدیریت زنجیره تأمین با استفاده از کارت امتیازی متوازن. مدیریت زنجیره تأمین، ۳۴(۱۳): ۴۸–۶۱.

- Agarwal, Ashish, Shankar, Ravi, Tiwari, M. K. (2007). Modeling Agility of Supply Chain, *Industrial Marketing Management*, 36 (4), pp. 443-457.
- Faisal, Mohd Nishat, Banwet, D. K. and Shankar, Ravi (2006). Supply chain risk mitigation: modelling the enablers, *Business Process Management*, 12(4), pp. 535-552.
- Aramyan, Lusine. H., Lansink, Alfons, van der Vorst, Jack & van Kooten, Olaf (2007). Performance measurement in agri-food supply chains: A case study. *Supply Chain Management: An International Journal*, 12(4): 304–315. <https://doi.org/10.1108/13598540710759826>
- Askariazad, Mohammad, & Wanous, Mohammed (2009). A proposed value model for prioritising supply chain performance measures. *International Journal of Business Performance Supply Chain Modelling*, 1(2-3): 115–128.
- Bai, Chunguang, & Sarkis, Joseph (2012). Supply-chain performance-measurement system management using neighbourhood rough sets. *International Journal of Production Research*, 50(9): 2484–2500. <https://doi.org/10.1080/00207543.2011.581010>
- Balfaqih, Hasan, Nopiah, Zulkifli Mohd, Saibani, Nizaroyani, & Al-Nory, Malak (2016a). Review of supply chain performance measurement systems: 1998–2015. *Computers in industry*, 82, pp.135–150.
- Balfaqih, Hasan, Nopiah, Zulkifli Mohd, Saibani, Nizaroyani, & Al-Nory, Malak (2016b). Review of supply chain performance measurement systems: 1998–2015. *Computers in industry*, 82, pp.135–150. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166361516301166>
- Banomyong, Ruth, & Supatn, Nucharee (2011). Developing a supply chain performance tool for SMEs in Thailand. *Supply Chain Management: An International Journal*, 16(1): 20–31. <https://doi.org/10.1108/13598541111103476>
- Beamon, Benita (1999). Measuring supply chain performance. *International journal of operations & production management*, 19(3): 275–292.
- Bhagwat, Rajat, & Sharma, Milind Kumar (2007a). Performance measurement of supply chain management using the analytical hierarchy process. *Production Planning & Control*, 18(8): 666–680. <https://doi.org/10.1080/09537280701614407>
- Bhattacharya, Arijit, Mohapatra, Priyabrata, Kumar, Vikas, Dey, Prasanta, Brady, Malcolm, Tiwari, Manoj, & Nudurupati, Sai (2014). Green supply chain performance measurement using fuzzy ANP-based balanced scorecard: A collaborative decision-making approach. *Production Planning & Control*, 25(8): 698–714. <https://doi.org/10.1080/09537287.2013.798088>
- Brans, J. P., & Vincke, P. (1985). Note—A Preference Ranking Organisation Method. *Management science*, 31(6): 647–656. <https://doi.org/10.1287/mnsc.31.6.647>
- Bullinger, Hans-Jörg, Kühner, Michael, & van Hoof, Antonius (2002). Analysing supply chain performance using a balanced measurement method. *International Journal of Production Research*, 40(15): 3533–3543. <https://doi.org/10.1080/00207540210161669>
- Cai, Jian, Liu, Xiangdong, Xiao, Zhihui, & Liu, Jin (2009). Improving supply chain performance management: A systematic approach to analyzing iterative KPI accomplishment. *Decision Support Systems*, 46(2): 512–521. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2008.09.004>
- Chan, Felix T. S., Ashutosh Nayak, Ratan Raj, Alain Yee-Loong Chong, Tiwari Manoj (2014). An innovative supply chain performance measurement system incorporating research development (R&D) marketing policy. *Computers & Industrial Engineering*, 69, pp.64–70.

- Chan, Felix T. S., H. J. Qi (2003a). An innovative performance measurement method for supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal*, 8(3): 209–223. <https://doi.org/10.1108/13598540310484618>
- Chan, Felix T. S., H. J. Qi (2003b). Feasibility of performance measurement system for supply chain: A process-based approach measures. *Integrated manufacturing systems*, 14(3): 179–190. <https://doi.org/10.1108/09576060310463145>
- Cho, Dong Won, Young Hae Lee, Sung Hwa Ahn, Min Kyu Hwang (2012). A framework for measuring the performance of service supply chain management. *Computers & Industrial Engineering*, 62(3): 801–818. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2011.11.014>
- Cuthbertson, Richard, Wojciech Piotrowicz (2011). Performance measurement systems in supply chains: A framework for contextual analysis. *International journal of productivity performance management*, 60(6): 583–602. <https://doi.org/10.1108/17410401111150760>
- Dasgupta, Tirthankar (2003). Using the six-sigma metric to measure improve the performance of a supply chain. *Total Quality Management & Business Excellence*, 14(3), 355–366. <https://doi.org/10.1080/1478336032000046652>
- Dey, Prasanta Kumar, Walid Cheffi (2013). Green supply chain performance measurement using the analytic hierarchy process: A comparative analysis of manufacturing organisations. *Production Planning & Control*, 24(8-9): 702–720. <https://doi.org/10.1080/09537287.2012.666859>
- El-Baz, M. Adel (2011). Fuzzy performance measurement of a supply chain in manufacturing companies. *Expert Systems with Applications*, 38(6): 6681–6688. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417410013059>
- Eskafi, S., Emad Roghanian, Meisam Jafari-Eskari (2015). Designing a performance measurement system for supply chain using balanced scorecard, path analysis, cooperative game theory evolutionary game theory: A Case Study. *International Journal of Industrial Engineering Computations*, 6(2): 157–172.
- Galasso, François, Yves Ducq, Matthieu Luras, Didier Gourc, Mamadou Camara (2016). A method to select a successful interoperability solution through a simulation approach. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 27(1): 217–229.
- Gallear, David, Abby Ghobadian, Yanhong Li, Nicholas O'Regan, Paul Childerhouse, Mohamed Naim (2014). An environmental uncertainty-based diagnostic reference tool for evaluating the performance of supply chain value streams. *Production Planning & Control*, 25(13-14): 1182–1197. <https://doi.org/10.1080/09537287.2013.808838>
- unasekaran, Angappa, Christopher Patel, Ronald E. McGaughey (2004). A framework for supply chain performance measurement. *International Journal of Production Economics*, 87(3): 333–347. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2003.08.003>
- Gunasekaran, Angappa, C. Patel, E. Tirtiroglu (2001). Performance measures metrics in a supply chain environment. *International journal of operations & production management*, 21(1/2): 71–87. <https://doi.org/10.1108/01443570110358468>
- Gunasekaran, Angappa, Bulent Kobu (2007). Performance measures metrics in logistics supply chain management: A review of recent literature (1995–2004) for research applications. *International Journal of Production Research*, 45(12): 2819–2840. <https://doi.org/10.1080/00207540600806513>
- Halachmi, Arie (2002). Performance measurement government productivity. *Work Study*, 51(2): 63–73.
- Hall, David, & Saygin, Can (2012). Impact of information sharing on supply chain performance. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 58(1): 397–409. <https://doi.org/10.1007/s00170-011-3389-0>
- Isaai, Mohammad, Kanani, Aram, Tootoonchi, Mahshid, & Afzali, Hamid (2011). Intelligent timetable evaluation using fuzzy AHP. *Expert Systems with Applications*, 38(4): 3718–3723. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2010.09.030>

- Khalili-Damghani, Kaveh, Taghavi-Fard, Mohammad, & Abtahi, Amir-Reza (2012). A fuzzy two-stage DEA approach for performance measurement: Real case of agility performance in dairy supply chains. *International Journal of Applied Decision Sciences*, 5(4): 293–317.
- Kotzab, Herbert, Grant, David, & Friis, ers (2006). SUPPLY CHAIN MANAGEMENT IMPLEMENTATION PRIORITY STRATEGIES IN DANISH ORGANIZATIONS. *Journal of business logistics*, 27(2): 273–300. <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2006.tb00226.x>
- Lai, Kee-hung, Ngai, E., & Cheng, T. (2002). Measures for evaluating supply chain performance in transport logistics. *Transportation Research Part E: Logistics Transportation Review*, 38(6): 439–456. [https://doi.org/10.1016/S1366-5545\(02\)00019-4](https://doi.org/10.1016/S1366-5545(02)00019-4)
- Lin, Lie-Chien, & Li, Tzu-Su (2010). An integrated framework for supply chain performance measurement using six-sigma metrics. *Software Quality Journal*, 18(3): 387–406. <https://doi.org/10.1007/s11219-010-9099-2>
- Mishra, Prachi, Moriyama, Kenji, & N'Diaye, Papa (2014). Impact of Fed tapering announcements on emerging markets.
- Morgan, Chris (2007). Supply network performance measurement: future challenges? *The international journal of logistics management*, 18(2): 255–273.
- Otto, reas, & Kotzab, Herbert (2003). Does supply chain management really pay? Six perspectives to measure the performance of managing a supply chain. *European Journal of Operational Research*, 144(2), 306–320. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(02\)00396-X](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(02)00396-X)
- Persson, Fredrik, & Olhager, Jan (2002). Performance simulation of supply chain designs. *International Journal of Production Economics*, 77(3): 231–245. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(00\)00088-8](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(00)00088-8)
- Robb, David, Xie, Bin, & Arthanari, Tiru (2008). Supply chain and operations practiceperformance in Chinese furniture manufacturing. *International Journal of Production Economics*, 112(2): 683–699. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2007.04.011>
- Rodriguez, Raul, Saiz, Juan José, & Bas, Angel Ortiz (2009). Quantitative relationships between key performance indicators for supporting decision-making processes. *Computers in industry*, 60(2): 104–113. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2008.09.002>
- Sandelowski, Margarete, & Barroso, Julie (2003). Toward a metasynthesis of qualitative findings on motherhood in HIV-positive women. *Research in nursing & health*, 26(2): 153–170.
- Sandelowski, Margarete, & Barroso, Julie (2006). *Handbook for synthesizing qualitative research*: Springer Publishing Company.
- Shafiee, Morteza, Hosseinzadeh Lotfi, Farhad, & Saleh, Hilda (2014). Supply chain performance evaluation with data envelopment analysisbalanced scorecard approach. *Applied Mathematical Modelling*, 38(21): 5092–5112. <https://doi.org/10.1016/j.apm.2014.03.023>
- Tavana, Madjid, Kaviani, Mohamad Amin, Di Caprio, Debora, & Rahpeyma, Bentolhoda (2016). A two-stage data envelopment analysis model for measuring performance in three-level supply chains. *Measurement*, 78, pp. 322–333. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2015.10.023>
- Thakkar, Jitesh, Kanda, Arun, & Deshmukh, S. G. (2009). Supply chain performance measurement framework for smallmedium scale enterprises. *Benchmarking: An International Journal*, 16(5): 702–723. <https://doi.org/10.1108/14635770910987878>
- Theeranuphattana, Adisak, & Tang, John (2007). A conceptual model of performance measurement for supply chains: Alternative considerations. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 19(1): 125–148. <https://doi.org/10.1108/17410380810843480>
- Trivedi, A., & Rajesh, Kumar (2013). A framework for performance measurement in supply chain using balanced score card method: A case study. *Int. J. Recent Trends Mech. Eng*, 4(1): 20–23.
- Wang, Ying-Ming, & Chin, Kwai (2010). Some alternative DEA models for two-stage process. *Expert Systems with Applications*, 37(12): 8799–8808. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2010.06.024>

- Yeh, Duen-Yian, Cheng, Ching-Hsue, & Chi, Mei-Lin (2007). A modified two-tuple FLC model for evaluating the performance of SCM: By the Six Sigma DMAIC process. *Applied Soft Computing*, 7(3): 1027–1034. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2006.06.008>.
- ASSELLAOU, H; OUHBI, B; FRIKH, B (Hg.) (2001): Selection of optimal supplier in supply chain using a multi-criteria decision making method. *WISTL'14 WORKSHOP PROCEEDING* (4).
- Beamon, Benita M. (1999): Measuring supply chain performance. In: *International journal of operations & production management* 19 (3), S. 275–292.
- Bhagwat, Rajat; Sharma, Milind Kumar (2007): Performance measurement of supply chain management. A balanced scorecard approach. In: *Computers & Industrial Engineering* 53 (1), S. 43–62. DOI: 10.1016/j.cie.2007.04.001.
- Chan, Felix T. S.; Qi, H. J. (2003): An innovative performance measurement method for supply chain management. In: *Supply Chain Management: An International Journal* 8 (3), S. 209–223.
- Chan F. T. S (2003): Performance measurement in a supply chain. In: *International Journal of Advanced Manufacturing Technology* 21 (5), S. 534–548.
- Chia, Adrien; Goh, Mark; Hum, Sin-Hoon (2009): Performance measurement in supply chain entities. Balanced scorecard perspective. In: *Benchmarking: An International Journal* 16 (5), S. 605–620. DOI: 10.1108/14635770910987832.
- El-Baz, M. Adel (2011): Fuzzy performance measurement of a supply chain in manufacturing companies. In: *Expert Systems with Applications* 38 (6), S. 6681–6688. Online verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417410013059>.
- Ganga, Gilberto Miller Devós; Carpinetti, Luiz Cesar Ribeiro; Polítano, Paulo Rogério (2011): A fuzzy logic approach to supply chain performance management. In: *Gestão & Produção* 18 (4), S. 755–774.
- Gunasekaran, Angappa; Patel, Chaitali; Tirtiroglu, Ercan (2001): Performance measures and metrics in a supply chain environment. In: *International journal of operations & production management* 21 (1/2), S. 71–87.
- Haan, Job A. C. de; Sacristán-Díaz, Macarena (2016): Measuring performance at the supply chain level: the role of the chain director. In: *Working Papers on Operations Management* 7 (1), S. 1. Online verfügbar unter <http://search.proquest.com/openview/8e201af068921347705589bae37280c3/1?pq-origsite=gscholar&cbl=466386>.
- Hwang, S.; Keskar, H. (2007): Comprehensive and configurable metrics for supplier selection. In: *International Journal of Production Economics* 41 (2), S. 92–118.
- Lai, Kee-hung; Ngai, E.W.T; Cheng, T.C.E (2002): Measures for evaluating supply chain performance in transport logistics. In: *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review* 38 (6), S. 439–456. DOI: 10.1016/S1366-5545(02)00019-4.
- Macchion, Laura; Fornasiero, Rosanna; Vinelli, Andrea (2017): Supply chain configurations: a model to evaluate performance in customised productions. In: *International Journal of Production Research* 55 (5), S. 1386–1399.
- Xu, Jiuping; Li, Bin; Wu, Desheng (2009): Rough data envelopment analysis and its application to supply chain performance evaluation. In: *International Journal of Production Economics* 122 (2), S. 628–638. DOI: 10.1016/j.ijpe.2009.06.026.
- Yang, Jing; Jiang, Hua (2012): Fuzzy Evaluation on Supply Chains' Overall Performance Based on AHM and M (1, 2, 3). In: *JSW* 7 (12), S. 2779–2786.

Designing an organizational performance model based on interpretive construction modeling and MICMAC analysis

Abstract

Organizational exploitation is one of the important areas in management knowledge. The different authorities of different organizations prevent the full selection of common patterns for them. Therefore modified proprietary performance patterns are unavoidable. The purpose of this study was to design an impact chain performance model in a government procurement organization.

This research is applied in terms of purpose and survey description in terms of nature. For this purpose, 15 questionnaires were collected among supply chain experts and finally 10 questionnaires were analyzed by interpretive construction modeling and functional cross-reference matrix analysis (Mick Mac).

The result of the press research of standard patterns of interpretive structural method, to the most important variables in the performance of a chain that is paid. These variables are obtained in the form of a 6-level model. In the first level there is the possibility of reliability and accountability and in the second level there is the quality and satisfaction of stakeholders. There is time and productivity at the third level and resources and requirements, processes and flexibility at the fourth and fifth levels; And finally, the financial component is the last level and the complementary ring of this model. Also in the analysis of control cluster, financial taxation, flexibility, resources and requirements and processes with the most changes among other concepts and components of organizational performance are identified.

Keywords

Performance Evaluation, Supply Chain, Interpretive Structural Modeling, Cluster Analysis, Mic Mac.