



پژوهشنامه‌ی مدیریت اجرایی

علمی - پژوهشی

سال هشتم، شماره‌ی ۱۶، نیمه‌ی دوم ۱۳۹۵

ارائه مدلی جهت ارزیابی یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین

با رویکرد خلق ارزش

مطالعه موردی: زنجیره تامین ایران خودرو

سلیمان ایرانزاده*

الهام سرایی نیا**

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۰/۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۲/۱۷

چکیده

امروزه سازمانها توجه خاصی به استراتژی زنجیره تامین و مدیریت آن دارند، وجود یکپارچگی، توانمندی استراتژیک به شمار آمده که موجب خلق ارزش برای ذینفعان در زنجیره خواهد شد. یکی از رویکردها با نگاه استراتژیک، مدل کارت امتیازی متوازن پایدار^۲ است که به ارزیابی عملکرد زنجیره تامین به صورت یکپارچه می پردازد. رویکرد دیگر جهت ارتقای عملکرد زنجیره تامین، مدل ارزیابی سطح راهنمای زنجیره تامین^۳ می باشد که با تمرکز بر خلق ارزش، عملکرد زنجیره را مورد اندازه گیری قرار میدهد. از اینرو این پژوهش بر آن است تا با استفاده از مدل ارزیابی ارائه شده از برایندهای مذکور، یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین ایران خودرو را مورد بررسی قرار دهد. در این پژوهش از روش معادلات ساختاری با نرم افزار آسمارت پی ال اس جهت تحلیل عاملی تاییدی، بهره گرفته شده است. در نهایت برازش مدل ارزیابی ارائه شده با اعتبار بالا مورد تایید قرار گرفته و پس از تایید خبرگان صنعت و دانشگاه در زنجیره تامین ایران خودرو بکار گرفته شده و نتایج بدست آمده جهت ارتقای فرایند یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین پیشنهاد شده است.

کلمات کلیدی: زنجیره تامین، یکپارچگی استراتژیک، کارت امتیازی متوازن پایدار، خلق ارزش

*نویسنده مسئول - گروه مدیریت صنعتی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی (Email: Dr.iranzadeh@yahoo.com)

**گروه مدیریت صنعتی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران (Email: Dr.saraenia@gmail.com)

² (SBSC) Sustainable Balanced Score Card

³ (SCALE) Supply Chain Advisor Level Evaluation

⁴ (Smart PLS-SEM) Partial Least Squares Structural Equation Modeling

مقدمه

امروزه سازمانها توجه خاصی به زنجیره تامین و مدیریت آن دارند، در این میان یکپارچگی زنجیره تامین از ضروریات یک زنجیره کارا می باشد. (کوپرا و میندل^۱، ۲۰۱۰)

بسیاری از سازمانها به دلیل عدم همسویی استراتژیک بین شرکای زنجیره، متحمل خسارات بیشماری می شوند که به ظاهر تشخیص آن ممکن نمی باشد ولی با دید مدیریت استراتژیک میتوان به عدم یکپارچگی استراتژیک در زنجیره رسید. (لاری و تویلی^۲، ۲۰۱۶) وجود یکپارچگی در زنجیره تامین، یک منبع و توانمندی استراتژیک به شمار می آید. در ارزیابی عملکرد زنجیره، فقط عملکرد شرکت اصلی مورد ارزیابی قرار نمی گیرد بلکه شبکه ای از روابط بین شرکای زنجیره مورد بررسی قرار میگیرد. (کاپی و لانگونی^۳، ۲۰۱۶)

یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین مفهومی بسیار گسترده است که می تواند شامل یکپارچگی اطلاعات، یکپارچگی اهداف، یکپارچگی منابع و یکپارچگی روابط باشد. یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین، کامیابی و توسعه استراتژیک بین مشتری و تامین کننده با هدف تشریک مساعی استراتژیک را در بر میگیرد. (استمپ^۴، ۲۰۱۴).

صنعت خودروی کشور ما که در آستانه جهش به سطوح بالاتری از دانش تولید خودرو قرار دارد به شدت نیاز به مدیریت زنجیره تامین و نگاه استراتژیک به آن دارد تا ضمن ماندن در بازار رقابتی، بتواند دست به خلق ارزش نیز بزند. شرکت ایران خودرو به تنهایی نمی تواند عملکرد خود را بهبود دهد و عملکردش تابع و وابسته به عملکرد زنجیره تامین است و به لحاظ گستردگی و پیچیدگی این زنجیره، تشریک مساعی و توسعه شایستگیهای استراتژیک بین اجزای زنجیره، حیاتی محسوب می شود، از آنجاییکه برای بهبود هر نظامی بصورت آگاهانه و هدفمند، اندازه گیری و سنجش و ارزیابی از ضروریات بشمار می آید، می بایست مدلی جهت ارزیابی یکپارچگی استراتژیک و ارائه راهکار های بهبود در جهت خلق ارزش به کار گرفته شود.

¹ Chopra & Meindl

² Laari & Toyli

³ Kauppi & Longoni

⁴ Estampe

اهمیت و ضرورت تحقق یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین، کاهش عدم اطمینان در شبکه زنجیره و فرایند تامین، تقاضا، کنترل و... می باشد. (کاپی و لانگونی، ۲۰۱۶). تمرکز مدیریت زنجیره تامین بر مشتری گرایی و یکپارچه سازی واحدهای سازمانی و هماهنگی آنهاست، یکپارچه سازی عبارتست از فرایند تعامل و همکاری بین تامین کننده، تولید کننده و مشتری که به منظور دستیابی به اهداف مشترک فعالیت می کنند. برقرار نمودن یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین مزایایی از جمله: کاهش تغییرات، افزایش اثربخشی، کاهش دوباره کاری، مدیریت بهتر موجودی، کاهش هزینه و کاهش زمان تاخیر، صرفه جویی در مقیاس، افزایش میزان پاسخگویی به مشتری، چابکی سازمان، افزایش سرعت و کیفیت ارائه محصولات و خدمات، رضایت و وفاداری مشتریان، ارتقا عملکرد را در پی خواهد داشت. (استمپ، ۲۰۱۴). مطالعات موجود در زمینه یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین با رویکرد ایجاد و خلق ارزش، بسیار اندک و از لحاظ محتوایی پراکنده می باشند بنابراین درک روشنی از مفهوم یکپارچگی فرایندهای زنجیره تامین و همچنین ارائه راهکارهایی در جهت خلق ارزش وجود ندارد. هدف اصلی تحقیق، ارائه مدلی برای ارزیابی یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین با رویکرد خلق ارزش برای شرکت، مشتری و تمامی نقش آفرینان دخیل در زنجیره تامین گروه صنعتی ایران خودرو می باشد. از اهداف دیگر تحقیق میتوان به تعیین عوامل کلیدی موفقیت و تاثیرگذار بر یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین ایران خودرو، تعیین شاخص های اثر گذار بر یکپارچگی استراتژیک و خلق ارزش، ارائه راهکارهای بهبود در جهت افزایش سطح یکپارچگی استراتژیک در زنجیره تامین ایران خودرو، اشاره نمود.

پیشینه تحقیق

وظیفه مدیریت زنجیره تامین، یکپارچه سازی فرایند در طول زنجیره و هماهنگ سازی جریانهای مواد، اطلاعات و مالی به منظور برآوردن تقاضای مشتری و با هدف بهبود رقابت پذیری زنجیره تامین می باشد. یکپارچه سازی^۱ و هماهنگ سازی^۱ دو رکن اصلی در مدیریت

^۱ Integration

زنجیره تأمین می‌باشند. شبکه زنجیره تأمین از لایه‌های مختلفی مانند تأمین کنندگان، تولید کنندگان، توزیع کنندگان و مشتریان تشکیل می‌شود که علاوه بر جریان فیزیکی (جریان کالا و مواد) جریان‌های مالی و اطلاعاتی هم در آن جاری می‌باشد. آنچه که مدیریت زنجیره تأمین را به فلسفه مدیریتی نوین تبدیل کرده، پرداختن به زنجیره تأمین به عنوان یک کل یکپارچه و ایجاد یک اتحاد هوشمند بین اعضای زنجیره به منظور ارائه محصول با کیفیت بالا و هزینه پایین یا به عبارت بهتر خلق بالاترین ارزش برای کسب رضایت مشتری در یک فضای رقابتی می‌باشد. استراتژی زنجیره تأمین بسته به شرایط می‌تواند در هر چهار سطح شبکه، سازمان مادر، کسب و کار و وظیفه‌ای تعریف شود. (هافمن^۲، ۲۰۱۰). مدیریت زنجیره تأمین یکپارچه، به تعهدی سنگین از سوی کلیه اعضای زنجیره ارزش نیازمند است. یکپارچگی، مهمترین هدف مدیریت زنجیره تأمین می‌باشد و در نهایت منجر به مزیت رقابتی برای سازمانها خواهد شد. بدیهی است که هر چقدر ویژگی‌ها و فعالیت‌های زنجیره تأمین کمک بیشتری به یکپارچگی زنجیره کنند، تأثیر بیشتری در موفقیت زنجیره تأمین خواهند داشت. (ملکی و ماچادو^۳، ۲۰۱۳)

رویکرد لارج^۴: رویکرد لارج رویکرد جدیدی است که زنجیره تأمین را از چهار منظر ناب^۵، چابک^۶، مرتجع^۷ و سبز^۸ مورد بررسی قرار می‌دهد. ضرورت فلسفه زنجیره تأمین ناب، میزان سود حداکثری و کاهش هزینه را در پی دارد، زنجیره تأمین چابک، دسترسی به بالاترین مزایای تولید بر طبق خواست مشتری را شامل میشود، زنجیره تأمین مرتجع در شرایط عدم اطمینان، مقاوم و مرتجع عمل میکند و در نهایت فلسفه زنجیره تأمین سبز، سیستم را به سمت پایداری سوق میدهد.

¹ Coordination

² Hofmann

³ Machado & Maleki

⁴ LARGe

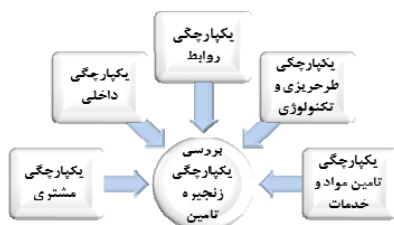
⁵ Lean

⁶ Agile

⁷ Resilience

⁸ Green

این مدل یکپارچگی زنجیره تامین را از پنج دیدگاه : یکپارچگی تامین مواد و خدمات، یکپارچگی روابط، یکپارچگی طرحریزی و تکنولوژی، یکپارچگی داخلی و یکپارچگی مشتری مطابق شکل زیر مورد بررسی قرار میدهد.(ملکی و اسپادینها^۱، ۲۰۱۱)



شکل ۱ - یکپارچگی زنجیره تامین از منظر رویکرد لارج

رویکرد اسکیل^۲ ارزیابی سطح راهنمای زنجیره تامین : این مدل فرایندهایی که احتیاج به بهبود در جهت خلق ارزش دارند را شناسایی کرده و بهبود می دهد. مدل اسکیل بر سطوح (تصمیم گیری عملیاتی، تاکتیکی، استراتژیکی نظارت داشته و در قالب^۷ مولفه ذیل طبقه بندی میگردد:

۱- تعریف استراتژی زنجیره تامین ۲- تعریف اهداف زنجیره ۳- ایجاد رویه ها ۴- برنامه ریزی منابع ۵- هماهنگی روابط مابین کانالهای زنجیره ۶- ارزیابی و پایش عملکرد هر شریک دخیل در زنجیره تامین ۷- بهینه سازی کل زنجیره تامین. تمرکز این مدل بر روی ۳ فرایند خلق ارزش با درنظر گرفتن شاخص های آنها عبارتست از: خلق ارزش برای شرکت (سودآوری، نوآوری، خلق دانش و به اشتراک گذاری آنها، ابداع، رشد)، خلق ارزش برای

¹ Spadinha & Maleki

² SCALE Supply Chain Advisor Level Evaluation in Supply chain Excellence (ISLI), KEDGE BS

مشتری (زمان تحویل، قیمت، کیفیت، کارکرد، تصویر برند، صداقت، پاسخگویی)، خلق ارزش برای نقش آفرینان در زنجیره (به اشتراک گذاری اطلاعات، همسوسازی تصمیمات، به اشتراک گذاری منابع، به اشتراک گذاری سود و ریسک، خلق دانش و به اشتراک گذاری آن، همراستایی نوآوری، سرعت زنجیره، سودآوری کلی، صداقت و توسعه پایدار. در کل مدل اسکیل، ۵۷ شاخص مبتنی بر خلق ارزش، از سطوح هفت گانه فرایندی پیشنهاد میدهد. با مقایسه مدل اسکیل با دیگر مدل‌های ارزیابی مانند ای و لوگ، اسکور، آفنور، ای اس لوگ، مدل اسکیل تمرکز بیشتری روی فرایندهای خلق ارزش میان کل زنجیره دارد. (استمپ، ۲۰۱۴). مدل‌های اندازه گیری عملکرد زنجیره تامین در جدول شماره ۱ نمایش داده شده است.

کارت امتیازی متوازن پایدار^۱ : توسعه پایدار بدون تردید یک مفهوم پیچیده است که ابعاد مختلفی را در بر میگیرد. پایداری، دستیابی استراتژیک و تلفیق اهداف اجتماعی، محیطی و اقتصادی سازمان از طریق هماهنگی سیستماتیک فرایندهای تجاری درون سازمانی اصلی برای بهبود عملکرد اقتصادی بلند مدت شرکت و شبکه ارزش می باشد. (کارتر و استون^۲، ۲۰۱۱). دو رکن از مدیریت زنجیره تامین پایدار، یعنی مدیریت زنجیره تامین زیست محیطی^۳ و مدیریت زنجیره تامین با مسئولیت اجتماعی^۴ می باشد. (سارکیس^۵، ۲۰۱۱). تامین کنندگان پایدار و پایبند به تعهد اجتماعی هر سازمان نقش بسزایی در پایداری محصولات و خدمات آن سازمان دارند. لذا سازمانها در ارزیابی عملکرد پایداری خود، میزان عملکرد پایداری تامین کنندگان خود را نیز اندازه گیری

^۱ (SBSC) Sustainable Balanced Score Card

^۲ Carter & Easton

^۳ ESCM Environment supply Chain

^۴ SRSCM Social Responsibility supply chain

^۵ Sarkis

ارائه ی مدلی جهت ارزیابی یکپارچگی..... ۹۳

می کنند. (یو و تسنگ^۱، ۲۰۱۴). همراستا با پایداری محیط زیست و پایداری اجتماعی در چینه دیگری به نام پایداری اقتصادی به وجود می آید که با یکپارچگی این مفاهیم و بکارگیری آنها در سازمانها میتوان مدیریت زنجیره تامین پایدار را بوجود آورد. (جنووز و آکوایی^۲، ۲۰۱۶).

جدول ۱ خلاصه مدل های ارزیابی عملکرد زنجیره تامین (استمپ، ۲۰۱۴)

نویسنده	سال	ویژگی ها
شارما و باگوآت ^۳	۲۰۰۷	رویکرد ترکیبی کارت امتیازی متوازن و فرایند تحلیل سلسله مراتبی : استفاده از سطوح کلی عملکرد استراتژیک، تاکتیکی و عملیاتی به عنوان معیار رتبه بندی در پنج صنعت مختلف
الغازار ^۴	۲۰۱۱	ارائه نرم افزار کاربردی جدید با استفاده از تکنیک تحلیل سلسله مراتبی فازی و اسکور ^۵ جهت ارتقا عملکرد زنجیره تامین
پیرسون و آرالدی ^۶	۲۰۰۹	ادغام مدل اسکور و نرم افزار شبیه سازی ^۷ مناسب برای شرکت هایی که مدل اسکور در آنها موجود می باشد
کاپلان و نورتون ^۸	۱۹۹۶	کارت امتیاز متوازن زنجیره تامین: انتخاب شاخص ها بر اساس اهداف شرکت بر مبنای چهار منظر مالی مشتری فرایندهای داخلی و یادگیری و رشد
شورای زنجیره تامین	۲۰۱۰	اسکور: به صورت جامع به بررسی زنجیره تامین پرداخته به خصوص در حوزه های قابلیت اطمینان، عملکرد تجاری، انعطاف پذیری، پاسخگویی، گردش سرمایه و...
پیمور ^۹ - دانشگاه ایالتی اوهاو	1998	ممیزی ای اس لوگ: ارزیابی روند زنجیره تامین توسط تجزیه و تحلیل نقاط قوت و ضعف و مقایسه با بهترینها بررسی مدل در حوزه های مدیریت استراتژیک، برنامه ریزی، منابع تولید، حمل و نقل، فروش و خدمات پس از فروش

¹Yu and Tseng

²Genovese & Acquaye

³Sharma & Bagoat

⁴Elgazar

⁵SCOR

⁶Pierson&Araldi

⁷Arena

⁸Kaplan & Norton

⁹Peymor

مدل ای و لوگ ^۱ : ارزیابی عملکرد زنجیره تامین را از منظر استراتژی و بهبود، برنامه ریزی تولید، مشتری، تامین کننده و..... انجام می دهد	۲۰۱۰	اودت ^۲
آفنور ^۳ : ارزیابی عملکرد زنجیره تامین با شناسایی نیازها و تعیین اهداف، طراحی و توسعه لجستیک، تولید، فروش و توزیع، پشتیبانی لجستیک و کنترل فرایند لجستیک جهانی	۲۰۱۰	آفنور
اسکیل: ارزیابی عملکرد زنجیره تامین با دیدگاه استراتژیک و خلق ارزش	۲۰۱۴	استمپ

با شکل گیری مدیریت زنجیره تامین پایدار در سازمانها منافع رقابتی بوجود می آید و اتخاذ رویکرد پایداری باعث بهبود و ارتقای عملکرد سازمانی می شود که یکی از نشانه های بلوغ سازمانی محسوب میشود. (لاری و تویلی^۵، ۲۰۱۶). کارت امتیازی متوازن پایدار بدنبال آدرس دهی مشکلات ناشی از هماهنگی های شرکت برای ایجاد پایداری مناسب در یک راه یکپارچه است، این مدل ابزاری برای مدیریت پایدار و با ثبات در سه چشم انداز اجتماعی، محیطی و آینده نگری تبیین شده است. این مدل از ۷ منظر (مالی، مشتری، فرایندهای داخلی، یادگیری و رشد، اجتماع، محیط و آینده نگری) سازمان را مورد ارزیابی قرار می دهد. (فیگه و اسکالتگر^۶، ۲۰۰۲)

یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین^۷: یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین مفهومی بسیار گسترده است که می تواند شامل یکپارچگی تامین کنندگان، یکپارچگی روابط، یکپارچگی تکنولوژی، یکپارچگی داخلی و یکپارچگی مشتری باشد. یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین، کامیابی و توسعه استراتژیک بین مشتری و تامین کننده با هدف تشریح مساعی استراتژیک را در بر میگیرد. شکل ۲ مفهوم یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین را به نمایش میگذارد.

¹ ASLOG audit

² Odette

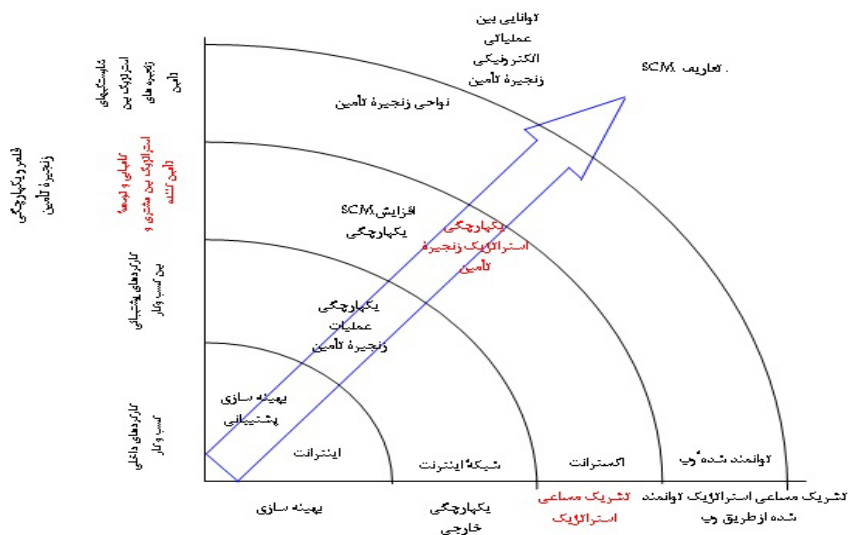
³ Global EVALOG (Global MMOG/LE) Global Evaluation Logistics-Materials Management Operations Guidelines/Logistics Evaluation

⁴ AFNOR FD X50-605

⁵ Lari & Toyli

⁶ Figge & Schaltegger

⁷ Strategic integration of supply chain



شکل ۲ یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین

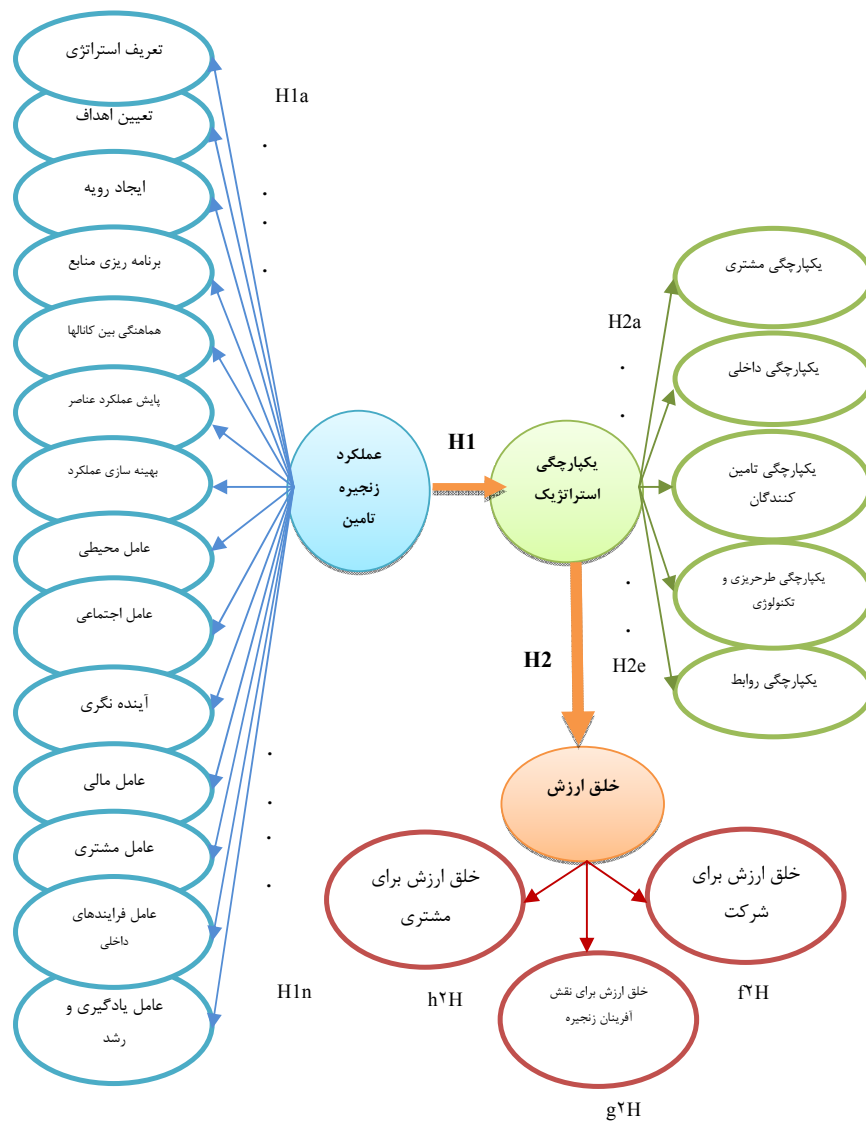
مدل تحقیق :

شکل شماره ۳ مدل تحقیق را نمایش می دهد همانطور که در شکل شماره ۳ قابل مشاهده است، فرضیات اصلی و فرعی تحقیق به شرح زیر می باشند :

H1: بین عملکرد زنجیره تامین ایران خودرو و یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین ایران خودرو رابطه مثبت و معنا داری وجود دارد.

H2: بین یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین ایران خودرو و خلق ارزش در زنجیره تامین ایران خودرو رابطه مثبت و معنا داری وجود دارد. عملکرد زنجیره تامین از ۱۴ عامل (استراتژی، اهداف، رویه، برنامه ریزی منابع، هماهنگی بین کانالها، پایش عملکرد، بهینه سازی عملکرد زنجیره تامین، اقتباس شده از مدل "ارزیابی سطح مشاوره زنجیره تامین" و عوامل مالی، مشتری، فرایندهای داخلی، یادگیری و رشد، عامل محیطی، عامل اجتماعی و آینده نگری ، اقتباس شده از مدل "کارت امتیازی متوازن پایدار") تشکیل شده است که به ترتیب تحت فرضهای فرعی H1a تا H1n از نظر معنا داری ضرایب مسیر می بایست مورد بررسی قرار گیرند.

شکل شماره ۳ مدل مفهومی



همچنین یکپارچگی استراتژیک از ۵ منظر (یکپارچگی مشتری، داخلی، تامین کننده، طرحریزی و تکنولوژی و روابط) به ترتیب تحت فرضهای فرعی H2a تا H2e و خلق ارزش از سه منظر (خلق ارزش برای مشتری، شرکت و نقش آفرینان در زنجیره) تحت فرضهای H2f تا H2h از نظر معنا داری ضرایب مسیر می بایست مورد بررسی قرار گیرند.

روش تحقیق

تحقیق حاضر از حیث هدف کاربردی و از حیث شیوه های جمع آوری داده ها توصیفی- مطالعه موردی می باشد. در این پژوهش زنجیره تامین ایران خودرو در سه لایه در نظر گرفته شده (تامین کننده، ساپکو و ایرانخودرو). جامعه آماری پژوهش مدیران ارشد زنجیره تامین ایرانخودرو در سال ۹۴ و ۹۵ می باشند و با توجه به تعیین شرایط خبرگی تعیین شده برای مدیران ارشد زنجیره تامین ایرانخودرو (داشتن سابقه کاری حداقل ده سال در زنجیره تامین ایران خودرو، داشتن مدرک تحصیلی فوق لیسانس به بالا و تحصیل در رشته مرتبط با موضوع تحقیق و اشراف کامل به موضوع تحقیق، ۸۰ نفر حائز شرایط شدند که کار تحقیق با این افراد با عنوان گروه خبره^۱ به پیش رفت. بنابراین روش نمونه گیری از روش نمونه گیری انتخابی استفاده شده است.

در این پژوهش ابتدا در مرحله بررسی ادبیات تحقیق، با مطالعات گسترده کتابخانه ای به مطالعه عمیق موضوع پرداخته شده، مبانی نظری و پیشینه پژوهش بررسی گردیده و سپس برای طراحی مدل اولیه با استفاده از پرسشنامه های باز و مصاحبه با گروه خبره صنعت و تجربه دانشگاهی (اساتید صاحب نظر در موضوع مدیریت زنجیره تامین)، متغیر های مدل تعیین و صحه گذاری گردید و پرسش نامه ها (گویه ها) استخراج شده و از نظر اعتبار به تایید اساتید موضوع رسید. در مرحله بعدی جهت آزمون مدل پرسشنامه تهیه شده با طیف لیکرتی ۵ گزینه ای توسط گروه خبره صنعت تکمیل گردید. در

^۱Expert Panel

نهایت داده های کمی لازم جمع آوری شده و الگوی تحقیق بررسی و برازش آن با اعتبار بالا تایید گردید. در این پژوهش از نسل دوم روش مدلسازی معادلات ساختاری روش های مولفه محور^۱ که بعدا به حداقل مربعات جزئی^۲ تغییر نام داده اند استفاده شده است. پی ال اس یکی از رویکردهای نسل دوم مدل سازی معادلات ساختاری است و در مقایسه با روش های نسل اول که کواریانس محورند مزیتهایی را داراست و از دو مرحله اصلی تشکیل شده است: ۱- بررسی برازش مدل های اندازه گیری، مدل ساختاری و مدل کلی ۲- آزمودن روابط میان سازه ها (داوری و رضا زاده ۱۳۹۳)

یافته های تحقیق

در ابتدا بارهای عاملی متغیرهای آشکار(سوالات) بررسی شده و در صورتیکه بارهای عاملی زیر ۰.۷ قرار گیرد می بایست سوال مذکور حذف شود.(کلاین^۳، ۲۰۱۱). از ۲۱۵ سوال طرح شده بارهای عاملی ۲۰ سؤال زیر ۰.۷ قرار گرفت که از مدل حذف گردیدند در ادامه تستهای زیر روی مدل اصلاح شده انجام شده است. **آزمون پایداری مدل:** برای پایایی مدل، آزمونهای آلفای کرونباخ و آزمون پایایی اشتراکی^۴ و پایایی ترکیبی^۵ محاسبه می شود که باید این روابط برقرار باشد. آلفای کرونباخ می بایست برای هر متغیر بالای ۰.۷ باشد، آزمون پایایی اشتراکی برای هر متغیر بالای ۰.۵ باشد و آزمون پایایی ترکیبی برای هر متغیر بالای ۰.۷ باشد. (کلاین، ۲۰۱۱). با برقراری هر سه شرط مطرح شده در خصوص پایایی، تمامی متغیرهای مدل اندازه گیری، از پایایی بسیار مناسبی برخوردارند. نتایج در جدول شماره ۲ قابل مشاهده است.

¹ Central component

² Partial Least Squares

³ Kline

⁴ Commuality (COM)

⁵ Composite Reliability(CR)

جدول شماره ۲ بررسی پایایی و روایی مدل اندازه گیری

متغیرهای مدل	تعداد سوالات	مقدار آماره سئوالات	بارهای عاملی	آلفای کرونباخ	پایایی اشتراکی	پایایی ترکیبی	میانگین واریانس استخراج	روایی متقاطع اشتراکی
استراتژی زنجیره تامین	۶	۲۸-۳۹-۱۷ ۲۷-۳۵-۳۷	۰.۷۷-۰.۸۲ ۰.۷۲-۰.۷۰-۰.۸۰	0.86	0.59	0.89	0.59	0.42
اهداف زنجیره تامین	۴	۳۲-۱۶-۳۲ ۲۶	۰.۸۱-۰.۷۲-۰.۷۷-۰.۸۴	0.79	0.62	0.86	0.62	0.36
رویه های زنجیره تامین	۹	۳۹-۲۰-۲۴ ۲۲-۴۳-۲۲ ۲۲-۱۹-۳۰	۰.۸۱-۰.۷۰-۰.۷۳-۰.۷۰ ۰.۸۰-۰.۷۲-۰.۷۱ ۰.۶۷-۰.۷۲	0.89	0.53	0.91	0.53	0.42
برنامه ریزی منابع زنجیره تامین	۵	۲۳-۲۴-۴۲ ۱۶-۲۰	۰.۷۰-۰.۷۵-۰.۸۲ ۰.۷۰-۰.۷۳	0.79	0.54	0.85	0.54	0.31
هماهنگی بین کانالهای زنجیره تامین	۸	۳۴-۳۳-۳۴ ۴۱-۳۹-۴۵ ۴۲-۴۲	۰.۷۷-۰.۷۶-۰.۸۰ ۰.۸۰-۰.۸۰-۰.۸۱-۰.۸۰ ۰.۷۴	0.91	0.62	0.92	0.62	0.51
پایش عملکرد عناصر زنجیره تامین	۵	۳۲-۲۴-۱۷ ۱۶-۳۴	۰.۷۹-۰.۷۴-۰.۷۰ ۰.۷۲-۰.۷۳	0.79	0.54	0.85	0.54	0.31
بهینه سازی عملکرد زنجیره تامین	۱۲	۴۲-۳۴-۲۸ ۲۴-۴۱-۲۳ ۳۰-۲۵-۲۰ ۲۲-۵۲-۴۲	۰.۷۶-۰.۸۳-۰.۷۲ ۰.۷۲-۰.۸۰-۰.۷۰ ۰.۷۶-۰.۷۰-۰.۷۰-۰.۷۱ ۰.۸۳-۰.۸۱	0.93	0.56	0.94	0.56	0.48
عامل محیطی زنجیره تامین	۱۳	۲۷-۲۱-۴۱ ۲۰-۲۳-۳۷ ۱۷-۲۹-۷۲ ۳۴-۳۳-۲۰	۰.۷۸-۰.۷۲-۰.۸۱ ۰.۷۰-۰.۷۵-۰.۸۳ ۰.۷۰-۰.۷۸-۰.۸۶ ۰.۷۹-۰.۷۸-۰.۷۱-۰.۷۴	0.94	0.59	0.94	0.59	0.51
عامل اجتماعی زنجیره تامین	۱۰	۳۲-۲۹-۲۲ ۱۶-۲۶-۲۸ ۲۹-۳۲-۲۶ ۲۵	۰.۷۶-۰.۷۴-۰.۷۶ ۰.۷۰-۰.۷۳-۰.۷۶ ۰.۷۵-۰.۷۶-۰.۷۰	0.9	0.55	0.92	0.55	0.44
آینده نگری زنجیره تامین	۱۲	۲۵-۵۴-۳۴ ۲۵-۲۰-۲۸ ۲۸-۳۹-۲۴ ۲۵-۴۳-۴۵	۰.۷۴-۰.۸۲-۰.۷۶ ۰.۷۴-۰.۷۶-۰.۷۵ ۰.۷۷-۰.۷۹-۰.۷۱ ۰.۷۰-۰.۷۹-۰.۸۳	0.93	0.59	0.94	0.59	0.51
خلق ارزش برای مشتری	۷	۳۶-۳۳-۴۰ ۸۴-۴۹-۵۴	۰.۷۶-۰.۷۵-۰.۷۹ ۰.۸۹-۰.۸۴-۰.۸۲-۰.۸۵	0.90	0.55	0.92	۰.۶۷۰	0.45

						۶۰		
0.42	0.65	0.88	0.65	0.81	۰.۸۳-۰.۷۷-۰.۹۰-۰.۷۰	-۲۳-۷۲-۲۳ ۴۰	۴	خلق ارزش برای شرکت
0.56	۵۵0.	0.93	0.67	0.91	-۰.۷۸-۰.۷۷-۰.۷۳ -۰.۷۰-۰.۷۰-۰.۷۴-۰.۷۰ ۰.۷۴-۰.۸۱-۰.۷۷	-۳۲-۲۹-۲۶ -۱۳-۲۲-۱۸ -۲۲-۲۲-۲۱ ۲۴	۱۰	خلق ارزش برای نقش آفرینان در زنجیره
0.47	0.68	0.89	0.68	0.84	۰.۸۳-۰.۸۶-۰.۸۶-۰.۷۳	-۴۵-۶۲-۲۰ ۳۸	۴	عامل مالی زنجیره تامین
0.55	0.55	0.93	0.55	0.92	-۰.۷۸-۰.۷۸-۰.۷۱ -۰.۷۵-۰.۷۱-۰.۷۵ -۰.۷۳-۰.۷۰-۰.۷۷ ۰.۷۲-۰.۷۶	-۳۳-۳۹-۲۳ -۲۷-۲۷-۳۱ -۲۶-۲۲-۳۰ ۲۶-۳۲	۱۱	عامل مشتری زنجیره تامین
0.45	0.57	0.92	0.57	0.9	-۰.۷۴-۰.۷۴-۰.۸۱ -۰.۷۳-۰.۷۱-۰.۷۹ ۰.۷۲-۰.۷۴-۰.۷۶	-۲۸-۲۸-۴۱ -۲۲-۲۵-۳۷ ۲۹-۲۴-۲۷	۹	عامل فرایندهای داخلی زنجیره تامین
0.51	0.61	0.93	0.61	0.92	-۰.۷۸-۰.۷۹-۰.۷۷ -۰.۷۵-۰.۷۹-۰.۸۰ ۰.۷۹-۰.۷۹-۰.۷۷	-۳۳-۳۲-۳۳ -۲۶-۳۵-۴۸ ۳۳-۳۷-۳۷	۹	عامل یادگیری و رشد زنجیره تامین
0.47	0.55	0.94	0.55	0.9	-۰.۷۵-۰.۸۰-۰.۷۳ -۰.۷۰-۰.۷۵-۰.۷۶ -۰.۷۰-۰.۷۰-۰.۸۰-۰.۷۰ ۰.۷۶-۰.۷۲-۰.۷۲	-۳۱-۴۳-۲۷ -۲۰-۳۲-۲۸ -۲۱-۳۷-۱۸ -۲۷-۳۰-۲۲ ۲۷	۱۳	یکپارچگی مشتری
0.39	0.53	0.90	0.53	0.87	-۰.۷۶-۰.۶۸-۰.۷۳ -۰.۷۲-۰.۷۱-۰.۷۵ ۰.۷۳-۰.۷۳	-۲۹-۱۸-۲۹ -۲۴-۲۱-۲۷ ۲۳-۲۸	۸	یکپارچگی داخلی
0.45	0.53	0.93	0.53	0.92	-۰.۷۰-۰.۷۱-۰.۷۱-۰.۷۸ -۰.۷۴-۰.۷۰-۰.۷۲ -۰.۷۶-۰.۷۰-۰.۷۴ ۰.۷۲-۰.۷۴-۰.۷۴	-۲۴-۲۳-۳۲ -۱۹-۲۱-۱۸ -۲۳-۲۴-۳۰ -۲۷-۲۶-۳۳ ۲۳	۱۳	یکپارچگی تامین کننده
0.54	0.62	0.94	0.62	0.93	-۰.۷۲-۰.۸۱-۰.۷۴ -۰.۸۰-۰.۷۳-۰.۷۵ -۰.۸۲-۰.۷۷-۰.۷۹ ۰.۸۰-۰.۸۵	-۲۶-۴۹-۲۹ -۳۹-۲۵-۲۴ -۴۷-۳۲-۳۷ ۴۰-۵۱	۱۱	یکپارچگی طرحریزی و تکنولوژی
0.50	0.58	0.94	0.58	0.93	-۰.۷۱-۰.۸۲-۰.۷۰-۰.۷۰ -۰.۷۰-۰.۷۷-۰.۸۱-۰.۷۱ ۰.۷۸-۰.۸۰-۰.۷۵-۰.۸۵	-۳۶-۲۳-۱۹ -۴۲-۲۶-۲۳ -۶۳-۲۶-۳۱ ۳۳-۴۰-۲۴	۱۲	یکپارچگی روابط

آزمون روایی مدل اندازه گیری: روایی مدل شامل روایی ظاهری و روایی محتوایی و روایی سازه (روایی همگرا و روایی واگرا) می باشد. پرسشنامه های تهیه شده از نظر روایی ظاهری و محتوایی از نظر خبرگان امر مورد تایید قرار گرفته اند .

روایی سازه (همگرا): توسط سه آزمون اثبات می شود (۱- مقدار آماره t در تمامی سئوالات می بایست خارج از بازه -۱.۹۶ تا ۱.۹۶ باشد ۲- بارهای عاملی بالاتر از ۰.۷ باشند و میانگین واریانس استخراج^۱ بیشتر از ۰.۵ باشد و مقادیر پایایی ترکیبی از میانگین واریانس استخراج بیشتر باشند. (کلاین، ۲۰۱۱) همانطور که در جدول شماره ۳ نشان داده شده است ، مقدار بوت استرپینگ^۲ (آماره t) در تمامی متغیرها خارج از بازه -۱.۹۶ تا ۱.۹۶ می باشد که نشان دهنده همبستگی بین متغیرهای آشکار با متغیرهای پنهان مربوط به خود است و با احتمال ۹۹ درصد از نظر آماری معنا دار است. همچنین کلیه بارهای عاملی مدل اصلاح شده بالاتر از ۰.۷ می باشد و مقادیر میانگین واریانس استخراج برای تمام متغیرها بالای ۰.۵ بوده و پایایی ترکیبی از میانگین واریانس استخراج بزرگتر می باشد پس نتیجه می گیریم سئوالات مدل از روایی همگرا برخوردار است.

روایی واگرا: برای بررسی روایی واگرا به دو آزمون : آزمون بارهای عرضی^۳ و آزمون فورنل و لاکر نیاز داریم در آزمون اول در جدول بارهای عرضی، بار عاملی هر سؤال می بایست با متغیر متناظرش حداقل ۰.۱ از تمامی متغیرهای هم سطحش بیشتر باشد که تمامی سئوالات مذکور این ویژگی را دارا هستند . همچنین در جدول فورنر لاکر می بایست جذر میانگین واریانس استخراج شده بر روی قطر اصلی جدول همبستگی^۴ از

¹ AVE Average Variance Extracted

² Boot Strapping

³ cross loading

⁴ Latent Variable Correlations

تک تک همبستگی های متغیر مربوطه با متغیرهای دیگر بیشتر باشد (کلاین، ۲۰۱۱) که این شرط نیز برای تک تک متغیرها رعایت شده است.

بررسی کیفیت مدل اندازه گیری (روایی متقاطع شاخص اشتراکی)^۱ : در این حالت باید روایی متقاطع شاخص اشتراکی را با سه مقدار پیش رو مقایسه نماییم: عدد نزدیک به ۰.۰۲، کیفیت مدل اندازه گیری ضعیف، عدد نزدیک به ۰.۱۵، کیفیت مدل اندازه گیری متوسط و اگر نزدیک به ۰.۳۵ یا بیشتر از آن بود کیفیت مدل اندازه گیری قوی محسوب میشود (کلاین، ۲۰۱۱) همانطور که از جدول شماره ۲ مشاهده میشود کیفیت مدل اندازه گیری در سطح بسیار بالایی است و روایی متقاطع شاخص اشتراکی اکثر متغیرها از ۰.۳۵ بیشتر می باشد.

آزمونهای مدل ساختاری

معیار (R²) هر چه مقدار R² مربوط به سازه های درونزای یک مدل بیشتر باشد نشان از برازش بیشتر مدل است. (هیر، ۳، ۲۰۰۹) و سه مقدار 0.19-0.33-0.67 قوی، متوسط و ضعیف بودن مدل را تعیین را میکند. (داوری و رضا زاده ۱۳۹۳)، مقدار R² برای متغیر درونزای (وابسته) یکپارچگی استراتژیک مقدار ۰.۴۸۲ و برای خلق ارزش مقدار ۰.۴۲۵ می باشد و نشان دهنده اینست که متغیرهای مستقل مدل در حد متوسط رو به بالا توانسته اند رفتار متغیر وابسته را پیش بینی کنند.

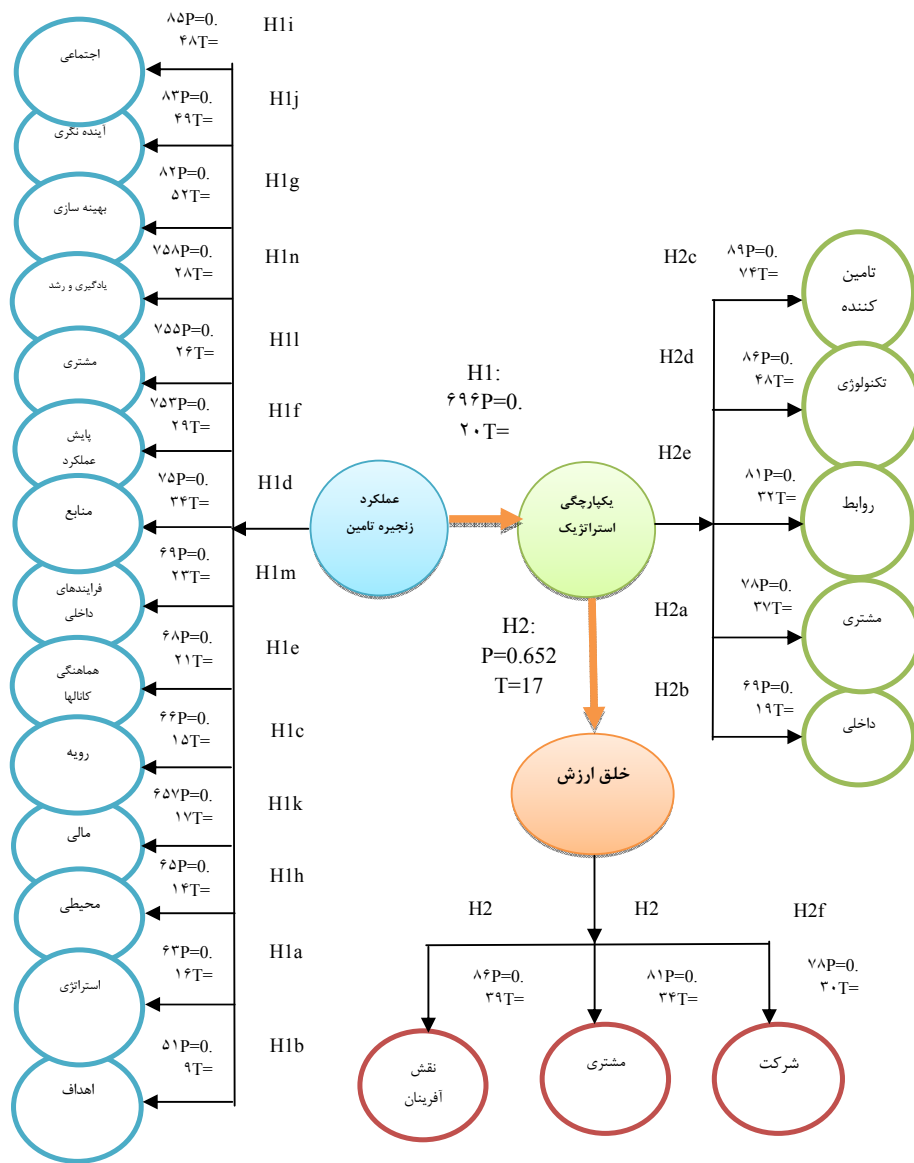
شکل شماره ۴ معنا داری فرضیات اصلی و فرعی تحقیق را با اولویت بندی شدت ضرایب مسیر نشان میدهد. همچنین همانطور که در شکل شماره ۴ مشخص شده است مقدار آماره t برای تمامی فرضیات فرعی (H1a تا H1n) (بررسی تاثیر تمام مولفه های عملکرد زنجیره تامین) و H2a تا H2e (بررسی تاثیر مولفه های یکپارچگی

^۱ Cross Validity Communality

^۲ R squares

^۳ HAIR

استراتژیک) و H2f تا H2h (بررسی تاثیر مولفه های خلق ارزش) (معنا دار است و تمامی فرضیات فرعی نیز با احتمال ۹۹ درصد تایید می گردند.



شکل شماره ۴ بررسی معناداری ضرایب مسیر

آزمون معناداری ضرایب مسیر T: همانطور که از شکل شماره ۴ قابل مشاهده است مقدار بوت استرپینگ (آماره t) در تمامی متغیرها خارج از بازه 1.96- تا ۱.۹۶ قرار دارد و نشان می دهد که تمام ضرایب مسیر معنا دارند، بنابراین تمامی فرضیه ها (اصلی و فرعی) تایید می شوند. با توجه به جدول شماره ۳، برای فرضهای اصلی H1 و H2 مقدار آماره T خارج از محدوده 1.96 می باشد و چون از ۲.۵۸ بیشتر می باشد، با احتمال ۹۹ درصد میتوان عنوان نمود که عملکرد زنجیره تامین با ضریب ۰.۶۹۶ تاثیر مثبت و معناداری بر یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین دارد (فرضیه اصلی شماره ۱) و همچنین یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین با ضریب ۰.۶۵۲، تاثیر مثبت و معناداری بر خلق ارزش دارد (فرضیه اصلی شماره ۲).

جدول شماره ۳ بررسی فرضیات اصلی تحقیق

فرضیات اصلی	متغیر وابسته	متغیر مستقل	ضریب معناداری T	ضریب تاثیر	نتیجه
H1: بررسی تاثیر عملکرد زنجیره تامین بر روی یکپارچگی استراتژیک	یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین	عملکرد زنجیره تامین	۱۷.۶۸	۰.۶۹۶	با احتمال ۹۹ درصد تایید
H2: بررسی تاثیر یکپارچگی استراتژیک بر خلق ارزش	خلق ارزش	یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین	۲۰.۳۳	۰.۶۵۲	با احتمال ۹۹ درصد تایید

آزمون کیفیت مدل ساختاری Q2: این آزمون با سنجه روایی متقاطع شاخص افزونگی^۱ محاسبه می گردد و با سه مقیاس ۰.۰۲ - ۰.۱۵ - ۰.۳۵ که به ترتیب کیفیت ضعیف، متوسط و قوی را نشان می دهد سنجیده میشود. (کلاين، ۲۰۱۱)

¹ Cross Validity Redundancy CV RED

ارائه ی مدلی جهت ارزیابی یکپارچگی.....۱۰۵

جدول ۴ مقدار شاخص روانی مقاطع شاخص افزونگی برای متغیرهای وابسته

خلق ارزش	0.176294
یکپارچگی استراتژیک	0.181294

همانطور که از جدول شماره ۴ مشاهده میشود کیفیت پیش بینی متغیرهای یکپارچگی استراتژیک و خلق ارزش متوسط رو به بالا می باشد و این نشان دهنده اینست که مدل ساختاری از کیفیت مناسبی برخوردار است.

آزمون نیکویی برازش^۱: آزمون نیکویی برازش، کیفیت مدل (اندازه گیری و ساختاری) در مجموع را نشان داده و برازش مدل کلی را نمایش می دهد. برای محاسبه این آزمون از مجذور ضرب میانگین پایایی اشتراکی و R2 استفاده میکنیم. (کلاین، ۲۰۱۱)

$$\text{Average communality} = 0.587288227$$

$$\text{Average R}^2 = 0.454$$

$$\text{GOF} = \sqrt{\text{Average communality} * \text{Average R}^2} = 0.5166$$

نتیجه این آزمون با این سه مقدار سنجیده میشود (۰.۰۱ ضعیف، ۰.۱۵ متوسط و ۰.۳۵ قوی) (کلاین، ۲۰۱۱)، عدد بدست آمده (۰.۵۱۶۶)، بالاتر از معیار قوی (۰.۳۵) بوده و در نهایت کیفیت و برازش مدل اندازه گیری و ساختاری در مجموع بسیار قوی است و تمام پیش بینی های صورت گرفته در خصوص فرضیات به سبب مقایسه شاخص نیکویی برازش با سه مقدار بیان شده در حد بسیار قوی تایید میشود.

بحث و نتیجه گیری

مطالعات موجود در زمینه یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین با رویکرد ایجاد و خلق ارزش، بسیار اندک و از لحاظ محتوایی پراکنده می باشند، بنابراین درک روشنی از مفهوم یکپارچگی زنجیره تامین و ارائه راهکارهایی در جهت خلق ارزش وجود ندارد و مدل جامعی نیز برای آن ارائه نگردیده است. تحقیق حاضر از لحاظ موضوعی جدید بوده و تاکنون از منظر ارزیابی یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین، تحقیقی بدین شکل در

¹ Goodness of fit GOF

حوزه صنعت صورت نپذیرفته است و تحقیقات صورت گرفته بر روی یکپارچگی زنجیره تامین عمدتاً جامع نبوده و تمامی مناظر را پوشش نداده اند. پژوهش حاضر با در نظر گرفتن مباحث پایداری در کنار مباحث فنی زنجیره تامین از لحاظ نو بودن موضوع، در داخل کشور جای کار داشته و میتواند الگوی خوبی برای مدیریت زنجیره تامین شرکتهای صنعتی - تولیدی باشد.

در این پژوهش مدلی جهت ارزیابی سطح یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین ایران خودرو ارائه داده شده، این مدل برآیندی از مدل اندازه گیری عملکرد زنجیره تامین، "ارزیابی سطح راهنمای زنجیره تامین" و مدل "کارت امتیازی متوازن پایدار" است. همانطور که در شکل شماره ۴ نشان داده شد، کلیه فرضیات اصلی و فرعی تایید شده و الویت بندی مولفه های ارزیابی عملکرد زنجیره تامین بر مبنای ضریب تاثیر به شرح زیر می باشد:

مولفه عوامل اجتماعی زنجیره تامین بیشترین تاثیر، مولفه آینده نگری زنجیره تامین در رتبه دوم و مولفه بهینه سازی عملکرد زنجیره تامین رتبه سوم و مولفه یادگیری و رشد زنجیره تامین رتبه چهارم و مولفه در نظر گرفتن رویکرد مشتری در زنجیره تامین رتبه پنجم و به ترتیب رتبه ۶ تا ۱۴ مولفه های (پایش عملکرد زنجیره تامین، برنامه ریزی منابع زنجیره تامین، رویکرد فرایندهای داخلی زنجیره تامین، هماهنگی بین کانالهای زنجیره تامین، رویه های زنجیره تامین، رویکرد مالی زنجیره تامین، عوامل محیطی زنجیره تامین، استراتژی زنجیره تامین، اهداف زنجیره تامین) می باشند.

الویت بندی فاکتورهای یکپارچگی استراتژیک با توجه به ضرایب تاثیر بدست آمده شامل یکپارچگی تامین کننده، یکپارچگی طرحریزی و تکنولوژی، یکپارچه سازی روابط، یکپارچگی مشتری و یکپارچگی داخلی می باشد.

هدف این پژوهش، بررسی متغیرهای ارائه شده در جهت برقراری یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین که در نهایت منجر به خلق ارزش (به ترتیب برای تمام نقش آفرینان در زنجیره، مشتری و شرکت با توجه به ضرایب تاثیر بدست آمده) میشود.

مدل اندازه گیری و ساختاری ارائه شده با برازش بالا مورد تایید قرار گرفته و در این راستا موارد زیر جهت بهبود عملکرد زنجیره تامین ایران خودرو توصیه میشود :

- مدیران ارشد زنجیره تامین ایران خودرو می بایست جهت تدوین استراتژی زنجیره تامین ، اهمیت هر کدام از مولفه های استراتژیک ذکر شده را در راستای یکپارچه سازی استراتژیک زنجیره در نظر گرفته و به کار گیرند.

- همانطور که اشاره شد زنجیره تامین پایدار یکی از عوامل مهم تاثیر گذار یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین ایران خودرو می باشد در این راستا در خصوص مولفه عامل اجتماعی زنجیره که بیشترین ضریب تاثیر را به خود اختصاص داده، موارد (ارزیابی و ایمنی سلامت محصولات و خدمات در راستای ایمنی و سلامت مصرف کننده، ارزیابی حقوق انسانی در تامین کنندگان و کمک به ارتقای آن، ارزیابی وضعیت کمیته های مشترک سلامت و ایمنی و آموزشی در زنجیره تامین و ارتقای آن و مدیریت تغییرات) توصیه می شود.

- مولفه آینده نگری زنجیره تامین نیز از ضریب تاثیر بالایی برخوردار بود در این راستا (سرمایه گذاری در تکنولوژی های جدید، سرمایه گذاری جهت رقابت در آینده، سرمایه گذاری در توسعه بازار جدید، مدیریت ریسک سرمایه گذاری، سرمایه گذاری بر روی نیروی انسانی و سرمایه گذاری بر روی فرهنگ سازمانی) توصیه میشود.

- مولفه بهینه سازی عملکرد زنجیره تامین نیز از ضریب تاثیر بالایی برخوردار بوده در این راستا (وجود دارایی های منعطف در زنجیره، بهینه سازی تسهیلات، حمل و نقل، موجودی، منابع انسانی و شایستگی ها، تبادل اطلاعات میان لینک های مختلف زنجیره تامین و اجرا و پایش سیستم بهبود مستمر) توصیه می شود.

-در خصوص مولفه های دیگر مدل اهم موارد توصیه شده در راستای یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین ایران خودرو به شرح زیر می باشند :

تعریف سیاست و اهداف مناسب و عناصر خلق ارزش در زنجیره تامین ، انتخاب تامین کنندگان بر پایه شاخص خلق ارزش مشتری، ایجاد رویه های یکپارچه برای مدیریت ارتباط با مشتری و مدیریت ارتباط با تامین کنندگان، مدیریت ریسک زنجیره تامین، مشارکت دادن مشتریان و تامین کنندگان در توسعه محصولات جدید، دخیل کردن نظرات خدمات پس از فروش در طراحی محصولات، بهینه سازی فروش و ایجاد برنامه های تولید با گروه شرکا، ایجاد قابلیت ردیابی محصولات در سر تا سر زنجیره، ایجاد سیستم اندازه گیری ارزش در زنجیره تامین، مدیریت انرژی در زنجیره، وجود معیارهای محیط زیستی برای غربالگری تامین کنندگان و مدیریت پیامدهای مهم محیط زیستی در زنجیره تامین، ارتقای کیفیت محصولات و خدمات در زنجیره، خلق و به اشتراک گذاری دانش در زنجیره، به اشتراک گذاری اطلاعات در زنجیره، هماهنگ سازی تصمیمات در شبکه تامین، به اشتراک گذاری منابع در زنجیره تامین، به اشتراک گذاری سود و ریسک در زنجیره، به اشتراک گذاری نوآوری در زنجیره، مدیریت هزینه در شبکه تامین، ایجاد قابلیت اطمینان بالا، بهینه سازی جریان مواد، ارزیابی و طبقه بندی مناسب تامین کنندگان، ایجاد سیستم اطلاعاتی یکپارچه در شبکه تامین، برقراری روابط بلند مدت با تامین کنندگان و مشتریان، وجود هماهنگی و همکاری مناسب مابین رهبران زنجیره، به اشتراک گذاری فرهنگ ها و ایده ها در شبکه تامین.

با توجه به اینکه مدل مذکور در زنجیره تامین ایران خودرو به اجرا درآمده است ، اجرای مدل توسعه یافته در این تحقیق با توجه به برآزش بالای مدل در سایر صنایع نیز توصیه می شود.

منابع:

- Ageron, B., Gunasekaran, A. and Spalanzani, A (2012), *sustainable supply management and empirical study*, International Journal of Production Economics, Vol.140, No.1, pp.168-182.
- Carter, C.R and Easton, P.L. (2011), *Sustainable Supply chain management: evaluation and future directions*, International journal

- of Physical Distribution and Logistics Management, vol.41, No1, pp.46-62.
- Chopra, Sunil; Meindl, Peter ;(2010), *Supply Chain Management Strategy, planning and Operation*, fourth Edition, Pearson Education Publishing as Prentice Hall.
 - Davari, A and Rezazadeh, A,(2014). *Partial Least Squares Structural Equation Modeling*, Tehran:Jahad Daneshgahi(In Persian).
 - Estampe, D., Bertin, M (2014), *supply chain performance and evaluation models*, Wiley publishing Supply chain Excellence(ISLI) in KEDGE BS.
 - Feiz Abadi, Javad; Cordon, Carlos(2011), *A New Classification of Supply Chains Based View in Automotive Industry*, 2011 Supply Chain Management Educators' Conference, Philadelphia, Pennsylvania, USA Sunday, October.
 - Feizabadi, Javad and Karimi, Davod,(2011). *Supply Chain Strategic Management*, Tehran :Tehran University(In Persian).
 - Figge, F., Schaltegger, S.(2002). *The Sustainability Balanced scorecards .Linking sustainability Management To Business Strategy*, Journal of Environmental Management (2002) PP 269-284.
 - Genovese, A. Acquaye, A(2016), *Sustainable supply chain management and the transition towards a circular economy :Evidence and some applications*, International Journal of Omega, vol.66, pp. 344-357.
 - Ghazanfari, Mehdi and Fatollah, Mehdi, (2014). *Supply Chain Management*, Tehran: Iran Elmosanaat universit (In Persian).
 - Kauppi, K, Longoni, A (2016), *Managing country disruption risks and improving operational performance: risk management along integrated supply chains*, International Journal of Int.J. Production Economics, vol. 182, PP .484-495.
 - Kline, R.B., (2011) *Principle and Practice of Structural Equation Modeling*, 3rd ed. Guilford press, New York.
 - Laari, S., Toyli, J., Ojala, L (2016), *Supply Chain Perspective on Competitive Strategies and green supply chain management*

- strategies*, International Journal of Cleaner production, vol.141,1303-1315.
- Maleki, M. Espadinha, P.(2011), *Supply Chain Integration Methodology : LARGe Supply Chain*, research unit of mechanical and industrial engineering (UNIDEMI) in the Faculty of Science and Technology at New University of Lisbon, Portugal. UNIDEMI is the main research center working on LARG SCM. UNINOVA and NECE are contributing partners.
 - Maleki, M. Machado V.(2013), *An empirical review on supply chain integration, Management and production Engineering Review*, vol 4, No 1, pp 85-96.
 - Momeni,Mansour, (2013). *Partial Least Squares Structural Equation Modeling Based on Reflective & Formative Index*, Tehran: Momeni.
 - Pishvaei,Mirsaman and Jalalvand , Amirsalar,(2015).*Supply Chain Strategy* ,Tehran : Arkane danesh(In Persian).
 - Sarkis,J.,Zhu,Q.and Laai,KH.(2011) *An organizational theoretic review of green supply chain management literature*, International journal of Production Economics, Vol.130,No.1,pp.1-15.
 - Soleymani,Mojtaba,Ghafari Nasab,Nader,(2013) . *Supply Chain Management*, Tehran: Pajoheshhaye bazargani(In Persian).
 - Yu,V.F and Tseng,L.C.(2014), *Measuring social compliance performance in the global sustainable supply chain* ,Journal of Information & Optimization Sciences,vol.35,No.1,pp.47-72