

## بهبود یکپارچگی زنجیره تامین برای رسیدن به تولید در کلاس جهانی با استفاده از تحلیل اهمیت عملکرد (IPA) در صنایع لوازم

### الکترونیک خانگی ایران

سیدداود میرحبیبی\*، حسن فارسجانی\*\*، محمود مدیری\*\*\*

کاوه خلیلی دامغانی\*\*\*\*

تاریخ دریافت: ۹۷/۹/۱۲

تاریخ پذیرش: ۹۸/۱۰/۱۴

#### چکیده

امروزه، سازمان‌ها و صنایع با رقابتی در سطح بین‌المللی مواجه می‌باشند. لازمه موفقیت در رقابت جهانی تولید محصولات در کلاس جهانی می‌باشد که صنایع به منظور تحقق شاخص‌های تولید در کلاس جهانی و رقابت پذیری و پاسخگویی سریع، نیازمند یکپارچگی بیشتر در سطح سازمان و شرکاء خود در سطح زنجیره تامین می‌باشند. در این تحقیق معیارهای تولید در کلاس جهانی با استفاده از روش دلفی فازی شناسایی شدند ضمایم ابعاد و شاخص‌های زنجیره تامین یکپارچه از ادبیات موضوعی استخراج شدند که شامل سه بعد یکپارچگی داخلی، یکپارچگی تامین کنندگان و یکپارچگی مشتریان می‌باشد. تحلیل اهمیت عملکرد ((IPA برای دسته بندی و شناسایی اولویت‌های بهبود شاخص‌های زنجیره تامین یکپارچه برای رسیدن به تولید در کلاس جهانی بکار گرفته شد؛ جامعه آماری این تحقیق شامل ۲۰۰ نفر از مدیران و سیاست‌گذاران صنعت لوازم الکترونیک خانگی کشور بودند. با توجه به خروجی‌های ماتریس اهمیت عملکرد، رتبه بندی نهایی هر یک از شاخص‌ها و راهبردهای بهینه در جهت کمک به مدیران در تخصیص بهینه منابع مشخص شد. نتایج نشان می‌دهد که دارابودن سیستم خرید پایدار با تامین کنندگان اصلی، داشتن سیستم یکپارچه بین دپارتمان‌های داخلی، سطح تبادل اطلاعات با تامین کنندگان و دارابودن سیستم‌های تبادل اطلاعات با مشتریان مهمترین شاخص‌های بهبود زنجیره تامین یکپارچه برای رسیدن به تولید در کلاس جهانی در این صنعت بودند.

**کلمات کلیدی:** زنجیره تامین یکپارچه، تولید در کلاس جهانی، مدل معادلات ساختاری، تحلیل اهمیت - عملکرد، دلفی فازی

\* دانش آموخته دکتری مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

\*\* دانشیار گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

h-farsi@sbu.ac.ir

\*\*\* استادیار گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

\*\*\*\* دانشیار گروه مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی صنایع، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

## مقدمه

رقابت جهانی یک دلیل بنیادی اصلی در تغییر محیط رقابت صنایع تولیدی شده است. اکثر صنایع در تلاش هستند تا روشی را بکارگیرند که بقا سازمان خود را در تلاطم این تغییرات تضمین نمایند. با توجه به اهمیت و نقش صنعت در فرآیند توسعه اقتصادی و جهانی شدن اقتصاد، لازم است که صنایع تمهیداتی را اتخاذ کنند تا با شرایط موجود جهانی خود را همگام سازند. تولید در کلاس جهانی<sup>۱</sup> (WCM) راه رسیدن به رقابت در سطح جهانی می باشد. این رویکرد تلاش می کند صنایع را در شرایط جهانی حفظ نماید (اوزلم دوگان<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳) پژوهشگرانی مانند خالد و همکاران (۲۰۰۳) و فارسیجانی (۱۳۹۱) معتقدند شرکت هایی که به دنبال دستیابی به تولید در کلاس جهانی هستند از یک سو باید استراتژی بهبود مستمر را در همه ابعاد سازمان پیش گیرند تا بهترین در صنعت خود باشند. برخی دیگر معتقدند لازمه بهبود مستمر، آگاهی کامل از مشتریان، تامین کنندگان و عملکرد رقبا و نقاط قوت و ضعف خود می باشند (هلیم و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۲). (ناظمی و همکاران (۱۳۹۱) و هو<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۴) در پژوهش های مختلف بیان داشتند با وجود محیط رقابت در عرصه جهانی، سازمان ها برای بقا و پاسخگویی سریع به محیط خود، نه تنها باید به مباحث داخلی خود توجه می کنند بلکه سایر منابع مرتبط خارج از سازمان را نیز به جهت کسب مزایای رقابتی و پاسخگویی سریع، مدیریت می کنند که این ارتباط به عنوان زنجیره تامین تعریف می شود (سو و همکاران، ۲۰۱۴؛ هو و همکاران، ۲۰۱۲). با دارا بودن روابط با دیگر شرکا در زنجیره تامین، شرکت ها امکان فهم بهتر نیاز مشتریان و پاسخ سریعتر به پویایی بازار و تحویل به موقع و هزینه پایین و سود بیشتر را خواهند داشت. (عالم تبریز و مشایخی، ۱۳۹۵). ساندیپ<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۱۶) عدم وجود زنجیره تامین را یکی از مهمترین موانع رسیدن سازمان به تولید در کلاس جهانی معرفی نمودند. با

- 
1. World Class Manufacturing
  2. Ozlem Dogan
  3. Haleem
  4. Hou B.F
  5. Sandeep

توجه به این موارد لزوم وجود یک زنجیره تامین (SC)<sup>۱</sup> کارا به چشم می خورد. در این میان یکپارچگی زنجیره تامین از ضروریات یک زنجیره کارا می باشد (چوپرا و پیتر<sup>۲</sup>، ۲۰۱۰). انسجام و یکپارچگی زنجیره تامین موسوم به SCI<sup>۳</sup> کمک موثری به شرکت ها در فرم گیری مجدد منابع و ظرفیت شان شده است و به لحاظ درونی و بیرونی این کار باعث استحکام زنجیره تامین می شود و در نهایت موجبات تقویت عملکرد طولانی مدت را به بار خواهد آورد (وونگ<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۱) یکپارچگی شرکا در زنجیره تامین از یک سو امکان واکنش سریع نسبت به تغییرات را فراهم کرده و همچنین منجر به برآورده شدن نیازهای مشتریان می شود و در سطح زنجیره تامین، ارزش افزوده ایجاد می کند (ایرانی زاده و سرایی نیا، ۱۳۹۵) و از سوی دیگر به عقیده ویکاس کومار<sup>۵</sup> (۲۰۱۷) موجب بدست آوردن مزایای رقابتی از قبیل هزینه، انعطاف پذیری، کیفیت و تحویل به موقع می گردد. مطالعات نشان می دهد که یکی از دلایل افت عملکرد شرکت ها، نا هماهنگی و عدم یکپارچگی اعضای زنجیره تامین می باشد (شری<sup>۶</sup>، ۲۰۱۶). پویایی محیطی باعث می شود که این هماهنگی در میان اعضای زنجیره بیشتر نمود پیدا کند از طرفی با مطالعه مقالات و گزارش های تجربی از پیاده سازی زنجیره تامین، نکته حائز اهمیتی که به چشم می خورد عدم انطباق اهداف سازمانها در طول زنجیره تامین می باشد که این امر به دلیل عدم هماهنگی و یکپارچگی بین آنها پدید آمده است (جایانس<sup>۷</sup>، ۲۰۱۱) و باعث عدم تحقق مولفه های تولید در کلاس جهانی ورقابت پذیری شده است. تحقیقات نشان می دهد که زنجیره های تامین طولانی و پیچیده به دلیل ارتباط ضعیف اجزاء، معمولاً به کندی به تغییرات محیطی پاسخ می دهند و دارای نقاط آسیب پذیر و همچنین وقفه های متعدد هستند (فرانک و همکاران، ۲۰۱۶). مطالب ذکر شده همگی ضرورت یکپارچگی زنجیره تامین برای تحقق رقابت پذیری در سطح جهانی را نشان می دهد. از

- 
1. Supply Chain
  2. Choupra & Peter
  3. Supply Chain Integration
  4. Wong
  5. Vikus Kumar
  6. Sherry
  7. Jayans

آنجاییکه یکپارچگی در سطح زنجیره تامین هزینه‌های زیادی را در بر خواهد داشت و صنایع با محدودیت منابع مواجه می‌باشند، شناسایی اولویت‌های بهبود در یکپارچگی زنجیره تامین می‌تواند صنایع را در تخصیص بهینه منابع و کاهش هزینه‌ها و افزایش اثر بخشی یاری نماید. لحاظ کردن ابعاد چندگانه‌ی زنجیره تامین یکپارچه نه تنها به تشریح نتایج کمک می‌کند، بلکه نیاز به دست‌یابی به یک فهم جامع از ارتباط بین SCI و معیارهای چندگانه تولید در کلاس جهانی را مشخص می‌کند. با توجه به تحقیقات پیشین تاکنون تحقیق جامعی که ارتباط بین ابعاد زنجیره تامین یکپارچه را با تولید در کلاس جهانی بررسی کند انجام نشده است و علاوه بر آن شناسایی اولویت‌های بهبود در زنجیره تامین یکپارچه با رویکرد تولید در کلاس جهانی این تحقیق را از سایر تحقیقات متمایز نموده است. با توجه به مدل تحقیق، تحلیل تاثیرات متفاوت ابعاد زنجیره تامین یکپارچه بر مولفه‌های تولید در کلاس جهانی بر ارزش این تحقیق افزوده است.

بالا بودن رقابت در صنعت لوازم الکترونیک خانگی به همراه با فشارهای محیطی و الزامات تولیدکنندگان داخلی در سطح کلاس جهانی و توانایی تامین کنندگان در تولید قطعات و زیرمجموعه‌های متنوع و جدید در حداقل زمان و همچنین حضور پررنگ برندهای و رقبای خارجی به عرصه صنعت الکترونیک خانگی ایران، سبب نیاز به عملکرد مطلوب تر نسبت به سایر رقبا در این صنعت است که زمینه خوبی برای اجرای این پژوهش فراهم آمده است این مقاله با هدف کمک به صنایع الکترونیک خانگی کشور قصد دارد تا با شناسایی اولویت‌های بهبود در زنجیره تامین یکپارچه به عنوان یک راهبرد رقابتی، موجبات رسیدن به تولید در کلاس جهانی را بصورت کارا و اثر بخش در این صنایع فراهم آورد. علاوه بر این شناسایی مولفه‌های کلاس جهانی و همچنین شناسایی مولفه‌های زنجیره تامین یکپارچه و ابعاد آن در راستای رسیدن به تولید در کلاس جهانی در قالب یک مدل برارزش این تحقیق نسبت به تحقیقات مشابه افزوده است.

با توجه به موارد فوق و تحقیق اندک در این زمینه، تحقیق حاضر به دنبال پاسخگویی به این سوال است: "اولویت‌های بهبود یکپارچگی زنجیره تامین برای رسیدن به تولید در کلاس

جهانی در شرکت‌های صنعت الکترونیک خانگی ایران کدام است؟" در ادامه پس از مرور پیشینه تحقیق، روش گردآوری اطلاعات و شیوه تجزیه و تحلیل آنها اشاره خواهد شد. گام بعدی مرور یافته‌های حاصل از پژوهش است و در انتها نیز نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها آمده است.

### مرور ادبیات و پیشینه تحقیق

تاکنون تحقیقات زیادی در زمینه زنجیره تامین و تاثیر آن بر بهبود عملکرد تولید انجام شده است ولی در زمینه زنجیره تامین در راستای رسیدن به تولید در کلاس جهانی بخصوص شناسایی اولویت‌های آن مطالعات کمتری انجام شده است در ادامه به تعدادی از این تحقیقات که از اهمیت بیشتری برخوردار است اشاره می‌گردد.

خالد و همکاران (۲۰۰۳) اذعان داشتند بهترین استراتژی برای رقابت در عرصه جهانی، تولید در کلاس جهانی می‌باشد، در تولید در کلاس جهانی تمرکز بر روی بهبود مستمر می‌باشد و یک استراتژی مناسب برای پاسخگویی سریع به محیط می‌باشد. فارسیجانی و حسینی (۱۳۹۱) بر این باور هستند که به یک زنجیره تامین مناسب و بکارگیری منابع داخلی و خارجی به منظور تسریع در پاسخگویی مشتریان نیاز است. آنها در تحقیقی در شرکت ساپکو اقدام به شناسایی مولفه‌های زنجیره تامین در سطح کلاس جهانی نمودند که ۱۴ شاخص شناسایی شد که مدیریت، فناوری و رهبری کارکنان را به عنوان اولویت‌های بهبود معرفی نمودند. بسیاری از ارائه دهندگان خدمات و تولید کنندگان کلاس جهانی تلاش می‌کنند تا کالاها و خدمات خود را به شیوه ای کارا و موثر با حداقل زمان ارائه دهند، و عنصر حیاتی این تلاش، طراحی، هماهنگی و یکپارچگی منابع داخلی و خارجی یعنی فعالیت‌های مربوط به زنجیره تامین است (خالد و همکاران ۲۰۰۳، فارسیجانی و حسینی ۱۳۹۱) زیرا با توجه به پژوهش‌های مختلف در صنایع تولیدی واز آنجایی که پاسخ به تقاضای مشتری در عصر رقابتی امروز به صورتی است که شرکت‌ها به تنهایی قادر به مواجهه با آن و همچنین تحقق اصول تولید در کلاس جهانی نمی‌باشند (فیانکو و همکاران، ۲۰۱۳؛ هو و همکاران ۲۰۱۴). کریستوفر تلر و همکاران

(۲۰۱۲) برای بهبود اجرای زنجیره تامین در سازمانها اقدام به شناسایی اولویت‌ها در سه زمینه مولفه‌های فرآیندی، همکاری مشترک و داخلی نمودند که منابع انسانی و فناوری اطلاعات از مهمترین مولفه‌های بهبود معرفی شدند. دنس<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۳) در تحقیقی به این نتیجه رسیدند که وجود شبکه یکپارچه تامین کنندگان با تامین کنندگان بین المللی و یکپارچگی شرکت با آنها سطح پاسخگویی سریع در فضای رقابت جهانی را افزایش می‌دهد. اوزلم دوگان (۲۰۱۳) تولید در کلاس جهانی را پاسخگویی سریع به مشتریان در محیط رقابتی دانست و لازمه آنرا ارتباط صحیح و یکپارچگی با مشتریان و تامین کنندگان معرفی نمود. کریشناپریا و همکاران (۲۰۱۴) معتقد بودند یکپارچگی زنجیره تامین، سازمان را به یک منبع رقابتی در سطح جهانی و داخلی مجهز می‌نماید. دی فلیس و همکاران (۲۰۱۵) اولین شرط تحقق تولید در کلاس جهانی را جریان مواد و اطلاعات و مشارکت و ارتباط بین شرکت و تامین کنندگانش دانستند و آنها بر این باور هستند که تقویت زنجیره تامین موجب توسعه تولید در کلاس جهانی می‌شود. پاسخگویی سریع به محیط و از سوی دیگر با توجه به محیط رقابتی، سازمان‌ها نه تنها به مباحث داخلی خود توجه می‌کنند بلکه سایر منابع مرتبط خارج از سازمان رانیز به جهت کسب مزایای رقابتی مدیریت می‌کنند. سانديپ و همکاران (۲۰۱۶) یکی از موانع دستیابی به WCM را عدم وجود زنجیره کارا و هماهنگ معرفی نمودند. پترولیو و همکاران (۲۰۱۸) در تحقیق خود در صنایع خودرو سازی ایتالیا اقدام به لرزیابی عملکرد تولید در کلاس جهانی نمودند که یکی از مهمترین این زیر ساخت‌ها زنجیره تامین و ارتباط شرکا در آن بود تا مولفه‌های تولید در کلاس جهانی محقق گردد. با توجه به تحقیقات، یکی از راه‌ها پیشنهاد شده جهت دستیابی به WCM زنجیره تامین یکپارچه است که شامل توسعه استانداردهای بالا بین مشتریان خود و روابط با تامین کنندگان خود است که اهرمی برای بالا بردن توانایی تولید کنندگان برای رقابت در سطح داخلی و جهانی می‌باشد. شواهد و تحقیقات نشان می‌دهد زنجیره تامین یکپارچه تاثیر مثبت بر شاخص‌های عملکردی شرکت‌ها

دارد(ناظمی و همکاران ۱۳۹۱؛ سباستین بروک و همکاران<sup>۱</sup> ( ۲۰۱۶)؛ آتاسون ونیر<sup>۲</sup>، ۲۰۱۷) از طرفی با مطالعه مقالات و گزارش‌های تجربی از پیاده‌سازی زنجیره تامین، نکته حائز اهمیتی که به چشم می‌خورد، عدم انطباق اهداف سازمان‌ها در طول زنجیره تامین می‌باشد که این امر به دلیل عدم هماهنگی و یکپارچگی بین آنها پدید آمده است که باعث عدم پاسخگویی سریع و تبادل اطلاعات به موقع می‌شود، که ضرورت یکپارچگی زنجیره تامین را نشان می‌دهد تولیدکنندگانی که از اهمیت توسعه مدیریت منابعشان آگاه نیستند در بسیاری از موارد این امر می‌تواند یک تهدید برای آنها در عرصه رقابت داخلی و بین‌المللی شود. عالم تبریز و مشایخی، (۱۳۹۵) و هوو و همکاران(۲۰۱۹) معتقدند در بسیاری از سازمانها هنوز شرکا در سطح زنجیره به طور مستقل عمل می‌نمایند و برنامه ریزی و کنترل بصورت جداگانه در سطح زنجیره صورت می‌گیرد و هر کدام از شرکا اهداف جداگانه‌ای را دنبال می‌کنند. این امر موجب می‌گردد اطلاعات در مورد تغییرات محیط که لازمه پاسخگویی سریع می‌باشد، در سطح زنجیره انتقال پیدا نکند. همه موارد ذکر شده اهمیت زنجیره تامین یکپارچه در جهت رسیدن به تولید در کلاس جهانی و تحقق مولفه‌های کلیدی آن یعنی کیفیت، هزینه، تحویل، انعطاف پذیری، نوآوری و خدمات پس از فروش می‌باشد. خلایی که در تحقیقات وجود دارد اقدام به شناسایی اولویت‌های بهبود در زنجیره تامین یکپارچه به جهت رسیدن به تولید در کلاس جهانی می‌باشد که این تحقیق به این مورد پرداخته است.

**تولید در کلاس جهانی**. شونبرگر<sup>۳</sup> ۱۹۸۶ اولین کسی است که مفهوم تولید در کلاس جهانی را به همگان معرفی کرد. وی WCM را چنین تعریف می‌کند: سیستم تولید در کلاس جهانی یک توافق گسترده بر بهبود مستمر کیفیت، هزینه، زمان انتظار و خدمت به مشتری است. سازمان‌های کلاس جهانی، سازمانهایی هستند که بهترین عملکرد را در کلاس جهانی صنایع مرتبط با خود ارائه می‌دهند و ارتباط نزدیکی با مشتریان و تامین کنندگان خود دارند، قابلیت عملکردی رقبای خود را می‌دانند و نقاط ضعف و قوت آنها می‌شناسند( دی فلیس،

1 .Sebastian bruque at al

2. Ataseven & ,Nair

3 .Schonberger

۲۰۱۵). باور حرکت به سوی WCM یک دیدگاه استراتژیک به تجارت است که برای بقای سازمانها باید بدین سو حرکت کرد (گوریوندو و همکاران، ۲۰۱۵)؛ لذا جوهره WCM بهبود مستمر در تمامی منابع سازمان است که در پی فرصتهایی برای بهبود در بخشهای کلیدی سازمان و خارج از سازمان است. بنابراین نه تنها باید به عوامل رقابتی یک سازمان توجه کرد، بلکه باید به عوامل داخلی نیز تاکید نمود. در نهایت از نظر فلسفی زمانی سازمان به وضعیت تولید در کلاس جهانی رسیده که توانسته باشد به طور موفقیت آمیزی قابلیت‌های تولیدی را برای پشتیبانی از کل سازمان در دستیابی به یک مزیت رقابتی مستمر در زمینه‌های هزینه، کیفیت، تحویل، انعطاف پذیری و نوآوری ایجاد کند. (ماسکل،<sup>۱</sup> ۱۹۹۱؛ فارس‌سیجانی، ۱۳۹۲، پترولیو و همکاران، ۲۰۱۸)

### زنجیره تامین یکپارچه و ابعاد آن

یکپارچگی زنجیره تامین یکپارچه درجه ایست که تولیدکننده باشرکای زنجیره تامین تشریح مساعی نموده و به صورت گروهی فرآیندهای داخل و خارج سازمان را جهت دستیابی به مزایای رقابتی مدیریت می‌کند (فلاین و همکاران، ۲۰۱۰) یکپارچگی زنجیره تامین به‌عنوان همکاری استراتژیک فرآیندهای سازمانی داخلی و خارجی تعریف می‌شود (وونگ و همکاران، ۲۰۱۱). لی و هانگ<sup>۲</sup> (۲۰۰۴) سه بعد یکپارچگی اطلاعات، هماهنگی و تسهیم منابع و اتصال و روابط سازمانی با شرکا را به عنوان ابعاد یکپارچگی در زنجیره تامین معرفی نمودند. یکپارچگی اطلاعات به تسهیم اطلاعات و دانش میان اعضای زنجیره تامین، نظیر پیش بینی فروش، برنامه‌های تولید و وضعیت موجودی اشاره می‌نماید. هماهنگی و تسهیم منابع، در برگیرنده تنظیم مجدد تصمیمات و مسئولیت در زنجیره تامین است. به هم پیوستگی روابط سازمانی نیز شامل کانال‌های ارتباطی میان اعضای زنجیره تامین، سنجش عملکرد، و تسهیم اهداف و چشم اندازهای مشترک است. اما با توجه به تغییرات محیطی، توجه به سمت

1. Maskell

2. Lee & Hung



یکپارچگی با مشتریان نیز مورد توجه محققین قرار گرفت. محققینی مانند سوئینک<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۷) و وننگ و همکاران (۲۰۱۱) و ونپوک<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۴) ناظمی و همکاران (۱۳۹۳) دو بعد یکپارچگی داخلی و خارجی را به عنوان ابعاد زنجیره تامین یکپارچه معرفی نمودند و یکپارچگی خارجی را شامل یکپارچگی تامین کنندگان و مشتریان معرفی نمودند. با توجه به نتایج تحقیقات مختلف در این تحقیق یکپارچگی را به سه بعد یکپارچگی داخلی، یکپارچگی تامین کنندگان و یکپارچگی مشتری تقسیم شد (وننگ و همکاران، ۲۰۱۱؛ فیانکو<sup>۳</sup> و همکاران ۲۰۱۳؛ آتاسون ونیر<sup>۴</sup> ۲۰۱۷). به عقیده وننگ و همکاران (۲۰۱۱) یکپارچگی داخلی به عنوان یک فرآیند کنش متقابل همکاری میان دپارتمانی تعریف می‌شود که برای ایجاد یک سازمان منسجم، دپارتمان‌ها را گرد هم می‌آورد و معتقد بودند که یکپارچگی داخلی تاثیر بسیاری بر کیفیت و هزینه دارد. یکپارچگی داخلی پایه زنجیره تامین یکپارچه است، موانع وظیفه‌ای را برمی‌دارد و مشارکت در تمامی وظایف داخلی را ممکن می‌سازد (فلاین و همکاران، ۲۰۱۰). همچنین هو و همکاران (۲۰۱۹) اذعان کردند یک سازمان زمانی دارای سطوح بالایی از یکپارچگی داخلی است که سیستم‌های اطلاعاتی مورد استفاده توسط وظایف مختلف از قبیل خرید و تولید به یکدیگر مرتب باشد، تمام وظایف دارای قابلیت دسترسی به اطلاعات صحیح و در زمان واقعی از سایر وظایف باشند. یکپارچگی با تأمین کنندگان به فرآیند کنش متقابل و همکاری میان یک سازمان با تأمین کنندگان خود جهت کسب اطمینان از جریان موثر تأمین اشاره می‌نماید یکپارچگی با تأمین کنندگان باعث افزایش ظرفیت و به تبع آن بهبود شاخص‌های عملکردی از قبیل تحویل و کیفیت و هزینه می‌شود (وننگ و همکاران، ۲۰۱۱؛ لو و همکاران، ۲۰۱۸). ونپوک و همکاران (۲۰۱۴) در تحقیقی یکپارچگی تامین کنندگان را مفهوم‌سازی نمودند. به این معنا که یکپارچگی با تأمین کنندگان حوزه تسهیم اطلاعات، بکارگیری ساختارها و روش‌هایی مانند مدیریت موجودی و

---

1. Swink

2. Venpouk

3. Fianko

4. Ataseven & Nair

تامین بهنگام و همچنین یکپارچگی فیزیکی با تامین کنندگان، مدیریت فرصت‌ها و تهدیدها و برنامه‌ریزی هماهنگ و مشارکتی را شامل می‌شود. یکپارچگی مشتری به همکاری و هماهنگی راهبردی یک سازمان مرکزی با مشتریان اشاره دارد. این بعد یکپارچگی موجب درک عمیق‌تری از انتظارات و فرصت‌های مشتریان و بازار می‌شود که به پاسخ صحیح‌تر و سریع‌تر به نیازها و الزامات مشتری از طریق تطابق عرضه با تقاضا می‌شود (وونگ و همکاران، ۲۰۱۱). یک سازمان هنگامی دارای سطح بالایی از یکپارچگی با مشتریان است که سیستم‌های اطلاعاتی آن با مشتریان در ارتباط باشد، طرفین قابلیت دسترسی به اطلاعات صحیح و در زمان واقعی را داشته باشند، و ابزار صحیح ارتباطات میان طرفین موجود باشد (آتاسون و نیر، ۲۰۱۷، هان و همکاران، ۲۰۱۹).

### تحلیل اهمیت عملکرد

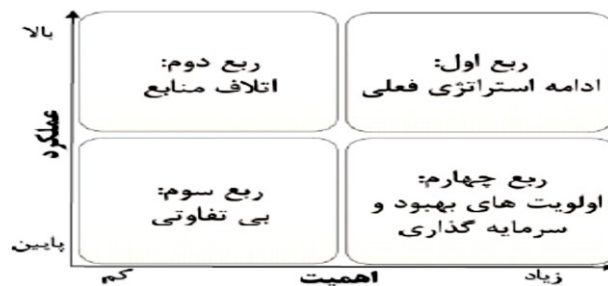
این مدل توسط مارتیلا و جیمز در سال ۱۹۷۷ ارائه شده است. اهمیت فرآیند مدل IPA<sup>۱</sup> ارزیابی سطح موجود در آسیب‌شناسی و مشخص نمودن نقاط قوت و ضعف سیستم و کارایی آن در شناخت اولویت‌ها و اتخاذ استراتژی‌های بهبود، موجب شد که مدل مذکور در زمینه‌های پژوهشی و عملیاتی مختلف به کار گرفته شود. مدل IPA به لحاظ مفهومی مدلی چند شاخصه است که جهت ارزیابی فرآیند، شناسایی نقاط ضعف و اولویت‌های بهبود در تحقیقات علمی به کار گرفته می‌شود (جمالی و کریمی اصل، ۱۳۹۷) که هر شاخص را از دو بعد اهمیت و عملکرد مورد سنجش قرار می‌دهد. قائل شدن به اوزان مساوی برای هر یک از شاخص‌های زنجیره تامین یکپارچه یکی از ضعف‌های ارزیابی آن می‌باشد که در مدل IPA، هر یک از شاخص‌ها، به اقتضای شرایط موجود و نظر مخاطبان می‌توانند درجه اهمیت متفاوتی را اختیار کنند. این ویژگی مدل IPA را از انعطاف‌پذیری برخوردار کرده است (تار و همکاران، ۲۰۱۲). تحلیل چند بعدی، ارزیابی چند شاخصه، امکان تحلیل انفرادی و گروهی شاخص‌ها، انعطاف‌پذیری بالا، توانمندی در نشان اولویت‌ها برای اقدام اصلاحی، توانایی در

1. Importance Performance Analysis

نشان دادن نقاط قوت و ضعف، امکان تحلیل ترسیمی، جهت‌دهی به منظور تخصیص بهینه منابع و بستر سازی در تدوین استراتژی اصلاحی، همگی از خصوصیات مطلوبی هستند که مدل IPA در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفت. به طوری که می‌توان از آن به عنوان چارچوبی برای آسیب شناسی جنبه‌های مختلف فرآیندهای انتقال در سازمان مورد مطالعه و تخصیص بهینه منابع بهره گرفت.

استراتژی‌های هر ربع جهت بهبود به شرح ذیل می‌باشد:

- ۱- عملکرد بالا/ اهمیت بالا: باید در حفظ یا بهبود عملکرد تمرکز داشت
- ۲- عملکرد بالا/اهمیت پائین: حفظ یا کاهش عملکرد ۳- اهمیت پائین/ عملکرد پائین: نیاز به هیچ نوع منبع و بودجه ای ندارد ۴- اهمیت بالا/عملکرد پائین: باید بر پیشرفت در عملکرد تمرکز کرد، (مهمترین بخش که باید جهت بهبود اجرای هر فرآیندی تخصیص منابع نمود).



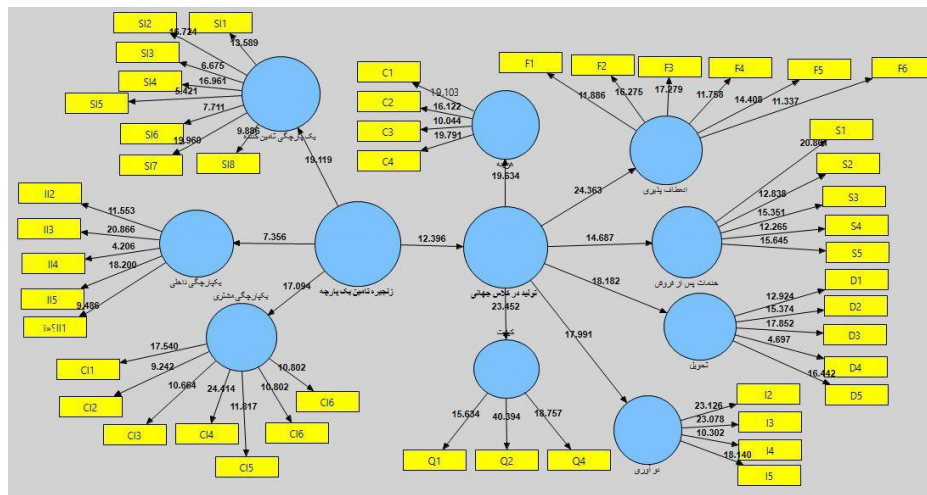
شکل (۱): نمودار اهمیت عملکرد

این تحقیق بر صنعت الکترونیک لوازم خانگی در ایران متمرکز شده است. در صنعت الکترونیک خانگی، فناوری بالا و معرفی سریع محصولات جدید به بازار، چرخه حیات محصولات جدید را کاهش داده است بنابراین پاسخگویی به محیط (تقاضای مشتری) باید سریع باشد. با توجه به این موارد و نیز با افزایش رقابت جهانی و تخصیص بهینه منابع نیاز به شناسایی اولویت‌های بهبود با استفاده از تحلیل اهمیت عملکرد در زنجیره تامین این صنعت ضروری به نظر می‌رسد. در نتیجه با توجه به ادبیات موضوع و بررسی تحقیقات پیشین و شرایط صنعت اهداف تحقیق بصورت سوالات ذیل مطرح است:

- ۱- اولویت‌های بهبود یکپارچگی زنجیره تامین برای رسیدن به تولید در کلاس جهانی در صنعت الکترونیک خانگی کدامند؟
- ۲- ابعاد و شاخص‌های تولید در کلاس جهانی در صنعت الکترونیک خانگی کدامند؟

### مدل تحقیق

مدل پژوهش حاضر مطابق شکل ۲، می‌باشد. مدل پژوهش محقق ساخته بوده است اما از مدل‌های پیشینه تحقیق از قبیل وونگ و همکاران، ۲۰۱۱؛ فیانکو و همکاران، ۲۰۱۳؛ هو و همکاران، ۲۰۱۴ اقتباس شده است. طبق جدول ۲، مدل از برازش مطلوبی برخوردار است.



شکل (۲): مدل تحقیق

جدول (۱): گزارش شاخص‌های اصلی برازش مدل

نام معیار	CFI	IFI	NFI	GFI	RMSEA
اندازه معیار	۰/۹	۰/۹۲	۰/۸۸	۰/۹۳	۰/۰۴۴
مقدار مطلوب	$> ۰/۸$	$> ۰/۸$	$> ۰/۸$	$> ۰/۸$	$< ۰/۰۵$

## روش تحقیق

پژوهش حاضر به لحاظ طبقه بندی بر مبنای هدف، از نوع تحقیقات کاربردی و از نظر روش، توصیفی است. در این تحقیق از روش دلفی فازی برای تطبیق شاخص‌های شناسایی شده تولید در کلاس جهانی بر اساس ادبیات تحقیق با شرایط صنعت الکترونیک خانگی استفاده شده است. انتخاب خبرگان در سه گروه چهار نفره انجام گرفت. گروه اول مدیران ارشد صنعت، گروه دوم مدیران و کارشناسان در سازمان‌های سیاستگذار صنعت و گروه سوم اساتید و صاحب‌نظران در دانشگاه بودند. هدف از این پژوهش در جهت رسیدن صنعت به تولید در کلاس جهانی، شناسایی مهمترین ابعاد و شاخص‌های زنجیره تامین یکپارچه با استفاده از تحلیل اهمیت - عملکرد، در صنعت الکترونیک خانگی می‌باشد تا بر این اساس، راهبردهای مناسب یکپارچگی زنجیره تامین این صنعت در جهت رسیدن به تولید در کلاس جهانی اتخاذ گردد. در ادامه، پیمایشی با هدف شناسایی و سنجش عملکرد ابعاد و شاخص‌های زنجیره تامین یکپارچه برای رسیدن به تولید در کلاس جهانی در صنعت الکترونیک خانگی کشور انجام شد که ابزار اصلی آن پرسشنامه بود که مبنای اطلاعات به دست آمده از مطالعات و استفاده از تحقیقات پیشین است. جهت شناسایی نقاط بهبود از روش تحلیل اهمیت عملکرد (IPA) استفاده شد. پرسشنامه از دو بخش و بر اساس طیف پنج تایی لیکرت تنظیم شد. بخش نخست شامل ۲۹ سوال و هدف آن میزان اهمیت ابعاد و شاخص‌های زنجیره تامین یکپارچه می‌باشد. در بخش دوم پرسشنامه نیز به منظور تعیین میزان عملکرد ابعاد و شاخص‌های زنجیره تامین یکپارچه می‌باشد. نمونه پیمایش، از جامعه آماری شامل مدیران ارشد، مدیران تولید و برنامه ریزی، بازرگانی و برونسپاری و کارشناسان ارشد با حداقل مدرک کارشناسی مرتبط در دو لایه تامین کنندگان و تولید کنندگان لوازم الکترونیک خانگی کشور بودند. جامعه آماری این پژوهش را شرکت‌های تولیدی لوازم الکترونیک خانگی تشکیل می‌دهند با توجه به آمار وزارت صنعت و معدن گزارش شهریور ۱۳۹۵ ۳۶۳ شرکت فعال بودند. بنابراین، حجم کل نمونه برای جامعه این تحقیق، با استفاده از فرمول کوکران ۱۸۷ به دست آمد. با پیشنهاد فلاین و همکاران (۲۰۱۰) و پیشنهاد تلو و همکاران (۲۰۱۲) برای انجام تحلیل اهمیت عملکرد و برای رفع اثرات

پرسشنامه‌های ناقص و بازگردانده نشده، تعداد ۱۳ به حجم نمونه اضافه و به تعداد ۲۰۰ نفر افزایش داده شد. با توجه به پیگیری‌های محققین به صورت تلفنی و ایمیل و حضوری، فقط مجموعاً تعداد ۵ پرسشنامه بازگردانده نشد یعنی نرخ بازگشت پرسشنامه‌ها حدود ۹۷/۵ می‌باشد. روش دیگر برای کفایت نمونه‌گیری، آزمون KMO می‌باشد که مقدار آن همواره بین صفر و یک است. (فورنل و لارکر، ۱۹۸۱) در این تحقیق این مقدار برابر ۰/۸۱۸ بود. جهت شناسایی شاخص‌های ابعاد زنجیره تامین از ادبیات موضوعی و تحقیقات پیشین استفاده گردید. از نظر روایی محتوا، ابتدا با دقت در مطالعات کتابخانه‌ای و همچنین، تحقیقات مشابه داخلی و خارجی سعی شد در طول پژوهش از شاخص‌های مورد قبول و مناسب استفاده شود. همچنین، پرسشنامه به رویت خبرگان حوزه زنجیره تامین صنعت الکترونیک و همچنین اساتید دانشگاه و مدیران صنعت آگاه به حوزه تولید در کلاس جهانی رسید و با توجه به نظر آنها تعدیل و اصلاحات لازم لحاظ شد. انجام مصاحبه با حدود ده نفر از پاسخ‌دهندگان درباره ابهامات احتمالی پرسشنامه و اعمال نظرهای آنها در پرسشنامه نهایی، روایی قابل قبولی برای پرسشنامه فراهم آورده است. برای روایی سازه از نتایج تحلیل عاملی تاییدی استفاده شد (فلاین و همکاران، ۲۰۱۰). در تحلیل عاملی تاییدی شاخص‌های متعدد برازندگی می‌تواند روایی سازه را مشخص نمایند. همچنین برای روایی همگرا از  $AVE^1$  استفاده شد که میزان بیش از ۰/۵ حاکی از روایی مناسب شاخص‌ها می‌باشد. برای بررسی پایایی ابزار تحقیق، پرسشنامه طراحی شده در اختیار ۴۰ نفر از اعضای نمونه قرار داده شد. مقدار آلفای کرونباخ کل پرسشنامه ۰/۸۷ به دست آمده که حاکی از پایایی مناسب ابزار تحقیق است. همچنین برای پایایی از پایایی ترکیبی نیز استفاده شد که میزان ۰/۹۵ نیز پایایی این پرسشنامه را تایید می‌کند.

### تجزیه و تحلیل یافته‌ها

مراحل اصلی تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از این پژوهش مطابق سوالات پژوهش شامل دو مرحله می‌باشد که عبارتند از: مرحله اول تعریف و شناسایی ابعاد و شاخص‌های تولید

در کلاس جهانی با استفاده از منابع مختلف و نظر خبرگان به روش دلفی فازی (جدول ۳) و همچنین شناسایی و تایید ابعاد زنجیره تامین یکپارچه است که با استفاده از تحلیل عاملی تاییدی روایی سازه همه شاخص‌ها مطابق جدول ۴ نیز تایید گردید. در مرحله دوم با استفاده از روش تحلیل اهمیت عملکرد میزان اهمیت و عملکرد هر کدام از ابعاد و شاخص‌های زنجیره تامین یکپارچه محاسبه شدند و سپس اولویت‌های بهینه در تخصیص منابع شناسایی شدند.

#### شناسایی مولفه‌های کلاس جهانی به روش دلفی فازی

ابتدا ابعاد تولید در کلاس جهانی در قالب ۶ بعد و ۳۱ شاخص برگرفته از ادبیات تحقیق و پیشینه تحقیقات مرتبط در قالب یک پرسشنامه در اختیار خبرگان قرار گرفت. در گام دوم پرسشنامه ای تنظیم شد و از اعضاء دلفی درخواست گردید تا نظراتشان را در قالب امتیازات فازی درباره اولویت بندی و نحوه دسته بندی ابعاد تولید در کلاس جهانی از ادبیات تحقیق، با توجه به شرایط صنعت مورد مطالعه مشخص نمایند. همچنین از خبرگان خواسته شد تا در کنار این عوامل، موارد دیگری که مدنظر دارند، پیشنهاد نمایند. با توجه به نظرات اعضاء دلفی برخی شاخص‌ها حذف و تعدیل گردید نتایج این مرحله پس از سه بار رفت و برگشت میان اعضاء دلفی در جدول ۲ آمده است. همچنین روایی و پایایی شاخص‌های زنجیره تامین یکپارچه و تولید در کلاس جهانی در جدول ۳ آمده است.

#### جدول (۲): مولفه‌های تولید در کلاس جهانی در صنعت الکترونیک خانگی با استفاده از روش دلفی

##### فازی

تولید در کلاس جهانی (WCM)		هزینه	تولید محصولات با هزینه پایین	تولید	تحویل سریع یا لید تایم کوتاه
انطباق	تولید	تولید محصولات با هزینه موجودی پایین	تولید محصولات با هزینه پایین		
		تولید محصولات با هزینه پایین	تولید محصولات با هزینه پایین	تولید سریع یا لید تایم کوتاه	تحویل سریع یا لید تایم کوتاه
		تولید محصولات با هزینه پایین	تولید محصولات با هزینه پایین	تولید سریع یا لید تایم کوتاه	تحویل سریع یا لید تایم کوتاه
		تولید محصولات با هزینه پایین	تولید محصولات با هزینه پایین	تولید سریع یا لید تایم کوتاه	تحویل سریع یا لید تایم کوتاه
	تولید	تولید محصولات با هزینه پایین	تولید محصولات با هزینه پایین	تولید سریع یا لید تایم کوتاه	تحویل سریع یا لید تایم کوتاه

		اصلی	
دارا بودن سیستم و نظام نامه جامع آینده پژوهی	فراوری	توانایی شرکت در پاسخ به تغییرات تقاضای بازار	
فراوانی معرفی محصولات جدید		تولید محصول براساس سفارش مشتری	
سرعت معرفی محصول جدید		وجود کارکنان چند تخصصی و تجهیزات چند کاره	
داشتن واحد R&D		توانایی تغییر سریع در حجم تولید محصولات	
توانایی شرکت در معرفی محصول جدید به بازار		تولید محصولات مختلف با امکانات یکسان	
دارا بودن سطح بالای خدمات پس از فروش شرکت به مشتریان	خدمات پس از فروش	ارائه محصول قابل اطمینان فراتر انتظار مشتری	پس از فروش
وجود سیستم‌های ارتباط با مشتری		تولید محصول با کیفیت با عیب پایین	
آموزش محصولات پس از فروش به مشتریان		عملکرد بالاتر از انتظارات محصول برای برآورده کردن نیاز مشتریان	
دارا بودن سطح بالای خدمات پس از فروش شرکت از طرف تامین کنندگان اصلی		ارائه محصول با کیفیت فراتر انتظار مشتری	
وجود دستورالعمل‌های مرتبط با خدمات پس از فروش در سطح صنعت			



جدول (۳): ضرایب مربوط به پایایی و روایی ابزار اندازه گیری

مفهوم	بعد	نام متغیر	بار عاملی	مقدار آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی CR	میانگین واریانس استخراج شده AVE
زنجیره تامین یکپارچه	یکپارچگی داخلی وونگ و همکاران (۲۰۱۱) هو و همکاران (۲۰۱۴) ناظمی و خریدار (۲۰۱۱)	سطح پاسخ گویی بالا به نیازهای واحدهای داخلی	۰/۸۴۸	۰/۷۴	۰/۷۸	۰/۶۸
		داشتن سیستم یکپارچه در مناطق وظیفه ای	۰/۷۶۸			
		تاکید روی ارتباطات و جریان اطلاعات خرید موجودی، فروش و توزیع	۰/۷۴۲			
		استفاده از تیم های چندوظیفه ای در توسعه محصول جدید	۰/۶۹۸			
یکپارچگی تامین کننده فلاین و همکاران (۲۰۱۰) وونگ و همکاران (۲۰۱۱) دنيس و همکاران (۲۰۱۳) آتاسون ونیر (۲۰۱۷)	تامین کننده	سطح تبادل اطلاعات با تامین کنندگان اصلی	۰/۷۴۵	۰/۷۶	۰/۸۶	۰/۵۸
		ایجاد سیستم سفارش سریع با تامین کنندگان اصلی	۰/۶۵۴			
		سطح بالای استراتژیک همکاری با تامین کنندگان اصلی	۰/۶۸۳			
		سیستم خرید پایدار و دائمی از تامین کنندگان اصلی	۰/۷۸۲			
		داشتن سطح بالای برنامه ریزی مشترک جهت دریافت پاسخگویی سریع فرآیند سفارش با تامین کنندگان	۰/۷۰۸			
		شرکت تامین کنندگان در توسعه محصول جدید ما	۰/۷۶۵			
		به اشتراک گذاری سطوح موجودی با تامین کننده اصلی	۰/۷۸۳			
		به اشتراک گذاری سطح تقاضا با تامین کنندگان اصلی	۰/۷۹۵			
یکپارچگی مشتری وونگ و همکاران (۲۰۱۱) هو	یکپارچگی مشتری	دارا بودن سطح بالای اشتراک گذاری اطلاعات با مشتریان اصلی در رابطه با اطلاعات بازار	۰/۸۲۶	۰/۸۸	۰/۹۱	۰/۶۸
		دارا بودن سطح بالای برنامه ریزی جوینت شدن و پیش بینی با مشتریان اصلی برای	۰/۷۹۷			

				برآورده کردن تقاضای مورد انتظار	وهمکاران(۲۰۱۲)	
			۰/۷۲۴	فراهم کردن اطلاعات از طریق مشتریان در زمینه خرید و تولید	عالم تبریر و مشایخی (۱۳۹۵)	
			۰/۸۰۲	مشارکت مشتریان در فرآیند بهبود محصول		
			۰/۷۹۵	سطح ارتباط و پیگیری مشتریان برای گرفتن بازخورد		
			۰/۷۳۴	استفاده از سیستم‌های IT برای ارتباط با مشتریان		
			۰/۸۹۱	تولید محصولات با هزینه پایین	هزینه	تولید در کلاس جهانی
			۰/۷۶۴	تولید محصولات با هزینه موجودی پایین	ماسکل (۱۹۹۱)	
			۰/۷۸۷	تولید محصولات با هزینه پایین سربار	سنگوان و دیگالوار (۲۰۰۸)	
			۰/۷۴۸	پیشنهاد قیمت پایین تر از رقبا	وونگ و همکاران (۲۰۱۱)	
			۰/۸۱۰	توانایی شرکت در جهت انطباق محصولات با نیازهای مشتریان اصلی	انعطاف پذیری	
			۰/۷۱۵	توانایی شرکت در پاسخ به تغییرات تقاضای بازار	ماسکل (۱۹۹۱) فارسیجانی (۲۰۱۴)	
			۰/۷۵۹	تولید محصول براساس سفارش مشتری	سیاستین و همکاران (۲۰۱۶)	
			۰/۸۱۱	وجود کارکنان چند تخصصی و تجهیزات چند کاره		
			۰/۷۳۵	توانایی تغییر سریع در حجم تولید محصولات		
			۰/۷۹۲	تولید محصولات مختلف با امکانات یکسان		
			۰/۷۸۲	ارائه محصول قابل اطمینان فراتر انتظار مشتری	کیفیت کودالی (۲۰۰۴)	
			۰/۸۶۴	تولید محصول با کیفیت با عیب پایین	اوزلم دوگان (۲۰۱۳)	
			۰/۸۸۹	ارائه محصول با کیفیت فراتر انتظار مشتری	هو و همکاران (۲۰۱۴)	
			۰/۶۸۳	تحويل سریع یا لید تایم کوتاه	تحويل	
			۰/۷۴۵	فراهم نمودن تحويل به موقع به مشتریان	ماسکل (۱۹۹۱)	
			۰/۸۲۴	تحويل قابل اطمینان	موتوانی (۱۹۹۴)	
			۰/۸۴۲	تحويل به اندازه واز نوع صحیح محصول	دیگالوار (۲۰۰۵)	

			۰/۷۸۵	کاهش زمان سفارش دهی مشتری	هو و همکاران) (۲۰۱۲)
۰/۶۳	۰/۸۴	۰/۷۸	۰/۸۰۳	فراوانی معرفی محصولات جدید	نو آوری ویمر (۱۹۹۲) دی فلیس و پترولیو (۲۰۱۵)
			۰/۵۸۷	سرعت معرفی محصول جدید	
			۰/۸۲۰	داشتن واحد R&D	
			۰/۸۵۴	توانایی شرکت در معرفی محصول جدید به بازار	
۰/۶۸	۰/۹۲	۰/۸۶	۰/۷۴۵	دارابودن سطح بالای خدمات پس از فروش شرکت به مشتریان	خدمات پس از فروش ماسکل (۱۹۹۱) دی فلیس و پترولیو (۲۰۱۵)
			۰/۷۸۳	وجود سیستم‌های ارتباط با مشتری	
			۰/۸۲۴	آموزش محصولات پس از فروش به مشتریان	
			۰/۸۴۵	دارابودن سطح بالای خدمات پس از فروش شرکت از طرف تامین کنندگان اصلی	
			۰/۸۲۱	وجود دستورالعمل‌های مرتبط با خدمات پس از فروش در سطح صنعت	

### نتایج روش IPA

گام اول: بررسی روایی و پایایی شاخص‌های تولید در کلاس جهانی و شاخص‌های زنجیره تامین یکپارچه که در دستیابی به تولید در کلاس جهانی نقش دارند.

گام دوم: درجه اهمیت و عملکرد ابعاد و شاخص‌های زنجیره تامین یکپارچه که در دستیابی به تولید در کلاس جهانی نقش دارند باید مشخص شود.  $b_{jzp}$  و  $c_{jzp}$  به ترتیب میزان اهمیت و عملکرد هستند که برای شاخص  $z_{jp}$  و توسط تصمیم گیرنده  $p$  تعیین شده است. این ارزش‌ها توسط خبرگان شناسایی شده صنعت از طریق پرسشنامه و باطیف لیکرت ۵ تایی مشخص شد.

$$1 \leq c_{jzp} b_{jzp} \leq 5$$

گام سوم: با استفاده از میانگین حسابی دیدگاه‌های تصمیم‌گیرندگان استخراجی از پرسشنامه‌های توزیع شده یکپارچه شد. بدین ترتیب میزان اهمیت و عملکرد هر شاخص محاسبه شد که نتایج نهایی آن در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول (۴): نتایج ماتریس اهمیت - عملکرد

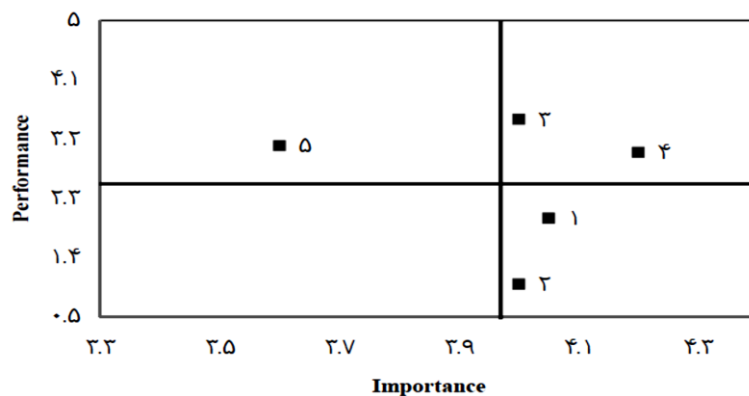
مفهوم	ابعاد	شاخص ها	اهمیت	عملکرد	P-I
مفهوم زنجیره تامین یکپارچه SCI	یکپارچگی داخلی	سطح پاسخ گویی بالا به نیازهای واحدهای داخلی	۴/۰۵	۲	- ۲/۰۵
		داشتن سیستم یکپارچه در مناطق وظیفه ای	۴	۱	۳-
		تاکید روی ارتباطات و جریان اطلاعات خرید موجودی، فروش و توزیع	۴	۳/۵	- ۰/۵
		استفاده از تیم های چندوظیفه ای در توسعه محصول جدید	۴/۲	۳	- ۱/۲
		جلسات داخلی هماهنگ کننده بین واحدهای وظیفه ای	۳/۶	۳/۱	- ۰/۵
	یکپارچگی تامین کنندگان	سطح تبادل اطلاعات با تامین کنندگان اصلی	۴،۷	۲،۲	- ۲/۵
		ایجاد سیستم سفارش سریع با تامین کنندگان اصلی	۳	۲	۱-
		سطح بالای استراتژیک همکاری با تامین کنندگان اصلی	۴/۵	۴/۶۳	۰/۱۳
		سیستم خرید پایدار و دائمی از تامین کنندگان اصلی	۴/۶۸	۱/۶۸	۳-
		داشتن سطح بالای برنامه ریزی مشترک جهت دریافت پاسخگویی سریع فرآیند سفارش با تامین کنندگان	۴/۴۸	۳/۵۳	- ۰/۹۵
شرکت تامین کنندگان در توسعه محصول جدید	۴	۲،۲	۱،۸		
به اشتراک گذاری سطوح موجودی با تامین کننده اصلی	۳/۶	۳/۵۸	- ۰/۰۲		
به اشتراک گذاری سطح تقاضا با تامین کنندگان اصلی	۲	۲،۵	۰،۵		

				یکپارچگی مشتریان
-	۲/۳۶	۴/۶۳	دارا بودن سطح بالای اشتراک گذاری اطلاعات با مشتریان اصلی در رابطه بااطلاعات بازار	
-	۲/۷۳	۴/۲	دارا بودن سطح بالای برنامه ریزی جوینت شدن وپیش بینی با مشتریان اصلی برای برآورده کردن تقاضای مورد انتظار	
	۱/۲۳	۴/۶۳	فراهم کردن اطلاعات از طریق مشتریان در زمینه خرید و تولید	
-	۲/۴۴	۴/۵	مشارکت مشتریان در فرآیند بهبود محصول	
-	۳/۵۸	۳/۸۴	سطح ارتباط وپیگیری مشتریان برای گرفتن بازخورد	
-	۲/۳۹	۴/۱۹	استفاده از سیستم های IT برای ارتباط با مشتریان	

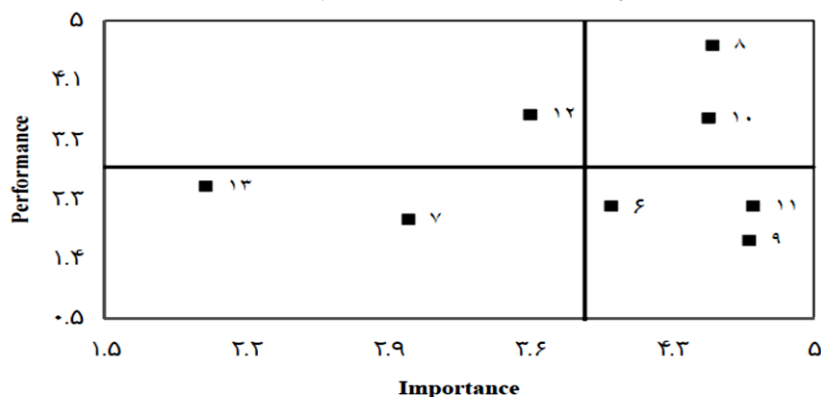
گام چهارم : ارزش آستانه برای تعیین خانه های ماتریس IPA با استفاده از میانگین حسابی تعیین شد که عبارتند از:

یکپارچگی داخلی  $\mu_c = ۲.۵۲$ ,  $\mu_b = ۳.۹۳$  یکپارچگی تامین کنندگان  $\mu_b =$

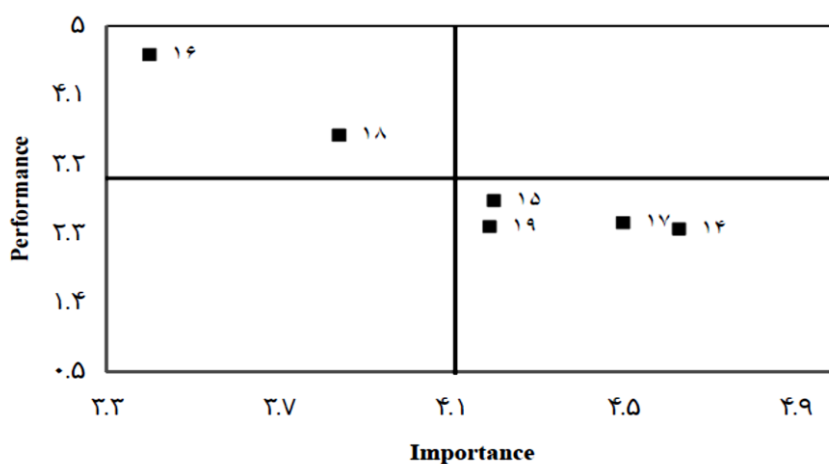
$\mu_c = ۲.۷۹$ ,  $\mu_b = ۳.۶۲$  یکپارچگی مشتریان  $\mu_c = ۳.۰۲$ ,  $\mu_b = ۴.۱۲$



نمودار(۱): نتایج اهمیت عملکرد یکپارچگی داخلی



نمودار(۲): نتایج اهمیت عملکرد یکپارچگی تامین کنندگان



نمودار(۳): نتایج اهمیت عملکرد یکپارچگی مشتریان

ربع اول: ادامه استراتژی فعلی. همانطور که در ماتریس IPA یکپارچگی داخلی در زنجیره تامین دیده می‌شود مولفه‌های تاکید روی ارتباطات و جریان اطلاعات خرید، موجودی، فروش و توزیع (۳) و استفاده از تیم‌های چند وظیفه‌ای در توسعه محصول جدید (۴) در این ناحیه قرار دارد. در ماتریس IPA یکپارچگی تامین کنندگان مولفه‌های سطح بالای استراتژیک همکاری با تامین کنندگان اصلی (۸) و داشتن سطح بالای برنامه ریزی مشترک

جهت پاسخگویی سریع (۱۰) در این ناحیه قرار گرفته اند. وبدین معناست که این مولفه‌ها دارای اهمیت بالایی در یکپارچگی زنجیره تامین می‌باشند که صنعت نیز دارای عملکرد بالایی می‌باشد که به عنوان نقاط قوت صنعت بشمار می‌رود و راهبرد شرکت باید بگونه ای باشد که در حفظ این شرایط بکوشد در ماتریس IPA یکپارچگی مشتریان نیز شاخصی در این ناحیه قرارنگرفته است.

**ربع دوم: اتلاف منابع.** در ماتریس IPA یکپارچگی داخلی مولفه جلسات داخلی هماهنگ کننده بین واحدهای وظیفه‌ای (۵) در این ربع قرار گرفته است که با توجه به نزدیکی اهمیت این شاخص به میانگین اهمیت نشان دهنده اینست که این مولفه دارای اهمیت نسبتاً کم و عملکرد بالا می‌باشد که سازمان در این مولفه منابع بیش از اندازه تخصیص داده است. در ماتریس IPA یکپارچگی تامین کنندگان مولفه به اشتراک گذاری سطوح موجودی (۱۲) در این ناحیه قرار گرفته است که دال براین است که منبع بیش از اندازه به این شاخص تخصیص داده شده است. در ماتریس IPA یکپارچگی مشتریان مولفه‌های فراهم کردن اطلاعات از طریق مشتریان در زمینه خرید و تولید (۱۶) سطح ارتباط و پیگیری مشتریان برای گرفتن بازخورد (۱۸) در این ربع واقع شده است، که شاخص شماره ۱۸ به دلیل نزدیکی سطح اهمیت و عملکرد باید مورد توجه قرار گیرد.

**ربع سوم: اولویت پایین.** در ماتریس IPA یکپارچگی داخلی مولفه‌هایی که در این ربع قرار می‌گیرند دارای اهمیت پایین و عملکرد پایین می‌باشند که در این ربع مولفه‌ای در یکپارچگی‌های داخلی و مشتریان نبوده است. در ماتریس IPA یکپارچگی تامین کنندگان مولفه‌های ایجاد سیستم سفارش سریع (۷)، به اشتراک گذاری سطح تقاضا (۱۳) در این ناحیه قرار گرفته اند که نشانگر اهمیت و عملکرد پایین این شاخص‌ها می‌باشد.

**ربع چهارم: اولویت‌های بهبود و تخصیص منابع.** در ماتریس IPA یکپارچگی داخلی مولفه‌های سطح پاسخگویی بالا به نیازهای واحدهای داخلی (۱) و داشتن سیستم یکپارچه در مناطق وظیفه‌ای (۲) در این ربع قرار گرفته‌اند که نشان دهنده اهمیت بالا و عملکرد پایین می‌باشند که این دو مولفه اولویت بهبود و تخصیص منابع در یکپارچگی داخلی می‌باشند.

یکپارچگی تامین کنندگان مولفه‌های سطح تبادل اطلاعات با تامین کنندگان (۶)، سیستم خرید پایدار ودائمی از تامین کنندگان (۹) و مشارکت تامین کنندگان در توسعه محصول (۱۱) در این ناحیه قرار دارند که اولویت‌های تخصیص منابع و بهبود در این بعد از یکپارچگی زنجیره تامین می‌باشند یکپارچگی مشتریان مولفه‌های دارا بودن سطح بالای اشتراک گذاری اطلاعات با مشتریان اصلی (۱۴)، دارا بودن سطح بالای برنامه ریزی جوینت شدن و پیش‌بینی با مشتریان اصلی برای برآورده کردن تقاضای مورد انتظار (۱۵)، مشارکت مشتریان در فرآیند بهبود محصول (۱۷) و استفاده از سیستم‌های IT برای ارتباط با مشتریان (۱۹) در این ناحیه قرار گرفته اند که اولویت‌های بهبود و تخصیص منابع در یکپارچگی مشتریان را نشان می‌دهند.

**گام پنجم رتبه بندی.** جهت سهولت در تخصیص منابع و بهبود یکپارچگی زنجیره تامین یکپارچه با استفاده از روش وو و همکاران (۲۰۰۸) می‌توان رتبه هر شاخص را با فرمول ذیل محاسبه نمود:

$$\text{اهمیت} * \left| \text{اهمیت} - \text{عملکرد} \right| = \text{وزن شاخص}$$

محاسبه وزن برای هر شاخص در جدول (۵) آمده است.

جدول (۵): محاسبه میزان اهمیت و عملکرد شاخص‌ها

رتبه	(P-I)*P	P-I	عملکرد	اهمیت	شاخص‌ها	ردیف
۶	۸/۳۰۲۵	۲/۰۵-	۲	۴/۰۵	سطح پاسخ‌گویی بالا به نیازهای واحدهای داخلی	۱
۲	۱۲	۳-	۱	۴	داشتن سیستم یکپارچه در مناطق وظیفه‌ای	۲
۱۴	۲	۰/۵-	۳/۵	۴	تاکید روی ارتباطات و جریان اطلاعات خرید موجودی، فروش و توزیع	۳
۱۰	۵/۰۴	۱/۲-	۳	۴/۲	استفاده از تیم‌های چندوظیفه‌ای در توسعه محصول جدید	۴
۱۵	۱/۸	۰/۵-	۳/۱	۳/۶	جلسات داخلی هماهنگ کننده بین واحدهای وظیفه‌ای	۵
۳	۱۱/۷۵	۲/۵-	۲/۲	۴/۷	سطح تبادل اطلاعات با تامین کنندگان اصلی	۶
۱۳	۳	۱-	۲	۳	ایجاد سیستم سفارش سریع با تامین کنندگان اصلی	۷



۱۸	۰/۵۸۵	۰/۱۳	۴/۶۳	۴/۵	سطح بالای استراتژیک همکاری با تامین کنندگان اصلی
۹	۱۴/۰۴	۳-	۱/۶۸	۴/۶۸	سیستم خرید پایدار و دائمی از تامین کنندگان اصلی
۱۱	۴/۲۵۶	۰/۹۵-	۳/۵۳	۴/۴۸	داشتن سطح بالای برنامه‌ریزی مشترک جهت دریافت پاسخگویی سریع فرآیند سفارش با تامین کنندگان
۸	۷/۲	۱/۸	۲/۲	۴	شرکت تامین کنندگان در توسعه محصول جدید
۱۲	۰/۰۷۲	۰/۰۲-	۳/۵۸	۳/۶	به اشتراک گذاری سطوح موجودی با تامین کننده اصلی
۱۳	۱	۰/۵	۲/۵	۲	به اشتراک گذاری سطح تقاضا با تامین کنندگان اصلی
۱۴	۱۰/۵۱۰۱	۲/۲۷-	۲/۳۶	۴/۶۳	دارابودن سطح بالای اشتراک گذاری اطلاعات با مشتریان اصلی در رابطه با اطلاعات بازار
۹	۶/۱۷۴	۱/۴۷-	۲/۷۳	۴/۲	دارابودن سطح بالای برنامه ریزی جوینت شدن و پیش بینی با مشتریان اصلی برای برآورده کردن تقاضای مورد انتظار
۱۲	۴/۱۸۲	۱/۲۳	۴/۶۳	۳/۴	فراهم کردن اطلاعات از طریق مشتریان در زمینه خرید و تولید
۵	۹/۲۷	۲/۰۶-	۲/۴۴	۴/۵	مشارکت مشتریان در فرآیند بهبود محصول
۱۷	۰/۹۹۸۴	۰/۲۶-	۳/۵۸	۳/۸۴	سطح ارتباط و پیگیری مشتریان برای گرفتن بازخورد
۷	۷/۵۴۲	۱/۸-	۲/۳۹	۴/۱۹	استفاده از سیستم‌های IT برای ارتباط با مشتریان

### بحث و نتیجه‌گیری

دستیابی به تولید در کلاس جهانی نیازمند شناسایی عوامل تاثیرگذار و بررسی ارتباط بین آنهاست و از آنجاییکه برای رسیدن به شاخص‌های تولید در کلاس جهانی باید شرکت‌ها علاوه بر منابع داخلی منابع خارجی رانیز بکارگیرند زنجیره تامین یکپارچه یک استراتژی مناسب برای تولید در کلاس جهانی می‌باشد (ساندیپ و همکاران ۲۰۱۶). اما از طرفی سازمانها با منابع محدود مواجه هستند که شناسایی اولویت‌ها یک امر حیاتی برای تخصیص منابع می‌باشد. از اینرو در این پژوهش ابتدا ابعاد و شاخص‌های تولید در کلاس جهانی و زنجیره تامین یکپارچه از ادبیات موضوعی استخراج گردید و روایی آنها با تحلیل عاملی تاییدی بررسی و تایید شد (جدول ۴) سپس با استفاده از روش تحلیل اهمیت عملکرد (IPA)

اولویت‌های بهبود یکپارچگی زنجیره تامین برای رسیدن به تولید در کلاس جهانی شناسایی شدند که با حداقل منابع زنجیره تامین صنعت به یک یکپارچگی مناسب برسد.

این نتایج نشان می‌دهد که علی‌رغم اهمیت بالا برخی از این شاخص‌ها، دارای عملکرد پایینی هستند و برای دستیابی بهتر به زنجیره تامین یکپارچه مناسب جهت رسیدن به تولید در کلاس جهانی، صنعت نیازمند تمرکز بر شاخص‌های این ناحیه است و باید عوامل را در اولویت قرار دهد. پس از دسته بندی شاخص‌ها با استفاده از روش IPA، با استفاده از روش محاسبه وزنی وو همکاران (۲۰۰۸) رتبه هر کدام از شاخص‌های یکپارچگی زنجیره تامین نیز مطابق جدول (۶) نشان داده شدند. در یکپارچگی داخلی داشتن سیستم یکپارچه بخش‌های وظیفه ای دارای بالاترین رتبه و برگزاری جلسات هماهنگی در پایین ترین اولویت بودند که در شاخص بخش‌های وظیفه ای با نتایج تحقیق وونگ و همکاران (۲۰۱۱) و تلو و همکاران (۲۰۱۲) مطابقت دارد. در یکپارچگی تامین کنندگان، سیستم خرید پایدار از تامین کنندگان دارای بالاترین رتبه بود که مطابق با نتایج تحقیق هو و همکاران (۲۰۱۴) وهان و همکاران (۲۰۱۹) می باشد و به اشتراک گذاری سطح موجودی با تامین کنندگان و تقاضا در اولویت‌های پایینی قرار گرفتند. در یکپارچگی مشتریان دارا بودن سطح بالای به اشتراک گذاری اطلاعات با مشتریان اصلی بالاترین رتبه و فراهم کردن اطلاعات از طریق مشتریان در امر خرید و سطح پیگیری بازخورد پایین ترین اولویت را به خود تخصیص دادند که با نتایج یعسوبه وریعه (۱۳۹۶) و هو و همکاران (۲۰۱۹) مطابقت دارد و در این شاخص، عملکرد با اهمیت آنها در یک راستا می باشند. در این تحقیق اشتراک اطلاعات در دو بخش تامین کنندگان و مشتریان از اهمیت بالایی برخوردار می باشد که با نتایج تلو و همکاران (۲۰۱۲) همخوانی دارد. به مدیران پیشنهاد می شود که با توجه به شاخص‌های قرار گرفته در ربع چهارم (اهمیت بالا و عملکرد پایین) که نشان دهنده اولویت‌های توجه و تخصیص منابع می باشند و در شرایط بحران مانند تحریم و عدم وجود منابع کافی در بین این شاخص‌ها، آنهایی را که رتبه بالاتری دارند را مورد توجه و تمرکز قرار دهند. شایان ذکر است که ممکن است مولفه ای دارای رتبه پایینی باشد این بدان معنی نیست که اهمیت ندارد بلکه ممکن است دارای اهمیت بالا اما عملکرد خوبی مانند

سطح همکاری استراتژیک با تامین کنندگان در یکپارچگی تامین کنندگان نیز دارد. با یک نگاه کلی به مدل و نتایج تحقیق می‌توان دریافت که همه عوامل و شاخص‌ها دارای ارتباط نزدیکی با یکدیگر هستند و هرگونه نقص و کوتاهی در یک عامل موجب خلل و نقص در عوامل دیگر زنجیره تامین یکپارچه و دستیابی به تولید در کلاس جهانی می‌شود. در این پژوهش سعی شد تا نزدیکترین و مهمترین ابعاد و شاخص‌های زنجیره تامین یکپارچه و تولید در کلاس جهانی استفاده شود تا صنعت با تمرکز بر اولویت‌های بهبود و تخصیص بهینه منابع به آنها، به یک زنجیره تامین یکپارچه به منظور رسیدن به تولید در کلاس جهانی دست یابد تا موجبات شکوفایی صنعت و کشور را در پی داشته باشد. در آخر به مدیران صنعت مورد مطالعه و دیگر صنایع مشابه پیشنهاد می‌گردد، پروژه‌های بهبود یکپارچگی زنجیره تامین را براساس راهکارهای پیشنهادی این تحقیق و با در نظر گرفتن اولویت‌های تخصیص بهینه منابع اعم از مالی، انسانی و... تعریف و اجرا نمایند.

### پیشنهاد برای تحقیقات آتی

در این پژوهش برای شناسایی ابعاد و شاخص‌های زنجیره تامین یکپارچه از مبانی نظری و برای تایید از تحلیل عاملی تاییدی استفاده شد می‌توان در صنایع دیگر از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده کرد همچنین می‌توان ارتباط ابعاد زنجیره تامین یکپارچه را می‌توان با تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه بررسی نمود.

### موانع تحقیق

۱- با توجه به اینکه در این پژوهش علاوه بر بخش کمی از روش کیفی نیز استفاده شده است لذا انجام مصاحبه‌ها با خبرگان صنعت و دانشگاه به دلیل مشغله آنها با سختی و کندی انجام شد.  
 ۲- با توجه به اینکه در پرسشنامه برخی متغیرها مانند هزینه‌ها مربوط به عملکرد شرکت بود و بیم اینکه بازگو کردن آن ممکن است طبعات برای فرد و شرکت داشته باشد، این موضوع نیازمند صرف زمان و وقت زیادی برای جلب نظر و توجیح این مساله برای پاسخگویان و افراد نمونه بود که اطلاعات موجود در پرسشنامه صرفاً به منظور بررسی علمی به کار گرفته خواهد شد.

## منابع

ایرانزاده، س. سرایی نیا (۱۳۹۵) ارائه مدلی جهت ارزیابی یکپارچگی استراتژیک زنجیره تامین بارویکرد خلق ارزش: مطالعه موردی زنجیره تامین ایران خودرو، پژوهشنامه مدیریت اجرایی (۱۶) ۸: ۸۷-۱۱۰.

جمالی، غلامرضا. کریمی اصل، الهام (۱۳۹۷) موقعیت رقابتی زنجیره تامین لارج در صنعت سیمان و تحلیل اهمیت عملکرد والزامات راهبردی با آن، مطالعات مدیریت صنعتی، (۱۶) ۵: ۷۷-۵۳

فارسیجانی، ح. (۱۳۹۲). روش‌های تولید و عملیات در کلاس جهانی. تهران: انتشارات سمت

فارسیجانی، ح. فلاح حسینی، ع. (۱۳۹۱) شناسایی و اولویت بندی عوامل موثر دستیابی مدیریت زنجیره تامین به کلاس جهانی و ارائه راهکارهای مناسب، چشم انداز مدیریت صنعتی، شماره ۶: ۴۴-۲۵

عالم تبریز، ا. مشایخی، ا. (۱۳۹۵) "تاثیر یکپارچگی بالا دستی و پایین دستی زنجیره تامین بر عملکرد و برنامه کیفیت"، چشم انداز مدیریت صنعتی، شماره ۲۴: ۵۷-۳۷

ناظمی ش، خریدار ف. (۱۳۹۱) "تاثیر ابعاد زنجیره تامین یکپارچه بر توانمندی‌های رقابتی در صنایع غذایی و آشامیدنی شهر مشهد". فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات مدیریت صنعتی، سال نهم، شماره ۲۵: ۲۶-۱

یعسوبی، ع. ربیعه، م. (۱۳۹۶) تحلیل دینامیکی مسئله نوسان موجودی‌ها در زنجیره تامین با رویکرد پویایی شناسی سیستم‌ها، مدیریت صنعتی، دوره ۹، شماره ۳: ۵۶۱-۵۳۹

Ataseven, C., Nair, A. (2017), "Assessment of supply chain integration and performance relationships: A meta-analytic investigation of the literature", *International Journal Of Production Economics* 185, 245-265.

Chee, W., Sakun, B., Christina, W.Y. (2011) "The Contingency Effect of Environmental Uncertainty on the Relationship Between Supply Chain Integration and Operational Performance." *Journal of Operations Management* 29, 694-715.

Chopra, S., Meindl, P. (2010). (Supply Chain Management Strategy, Planning and Operation, forth Edition, "Pearson Education Publishing as Prentice Hall

Christopher, M.(1998 " (Logistics and Supply chain Management " Strategies for Reducting Cost and Improving Service, second ed. London

De Feliece, F & Petrillo A. (2015). (Optimization of Manufacturing System through World Class Manufacturing." IFAC-Paper Online, 48(3), (746-741)

Danese, P., Romano, P., Formentini, M. (2013) The impact of Supply chain integration on responsiveness: The moderating effect of using an international supplier network. *Transportation Research* 140-125, (1) 49.

Fianko, O.A., Annan, J., Quansah, E (2013) (Assessing the Challenges and Implementation of Supply Chain Integration in The Cocoa Industries : "A factor farmer in Ashanti Region of Ghana. *International Journal of Business and Social Science* 123-112, (5) 4.

Flynn, B.B., Huo, B. and Zhao, X. (2010) (The impact of supply chain integration on performance: a countingency and configuration approach, " *Journal of Operation Management* 28, (1) 28,

Fornell, C., Larcker, D.F., (1981) (Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. " *Journal of Marketing Research* 18, (1) 39,

Frank, W., Paul, H., Cristina, G., Ronan, M (2016). Risk, risk management practices and the success of supply chain integration, *International Journal of Production Economics* 170-171, 361,

Goriwondo, W., Madzinvire, A. (2015) (Framework Toward Successful Implementation of World Class Manufacturing Principle. " *Zimbabwe Journal of Science & Technology* 175-163, 10.

Han, D., Yong, Y., Wang, D., Cheng, T.C.E., Yin, Y. (2019). Integrated production, inventory and outbound distribution

operations with fixed departure time in three stage supply chain, Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 125. 334-347

Hou ,B. (2012" (The Impact of Supply Chain Integration of Company Performance, an Organizational Capability Perspective ." *Supply Chain Management: International Journal* ۱۰-۵۹۶, (۶) ۱۷ ,

Hou ,B., Yinan, Q., Zhiqiang ,W & Xiande, Z (2014 "(Supply chain Integration on firm performance ." *Supply Chain Management: International Journal* ۳۶۹-۳۸۴, (۴) ۱۹,

Hua ,B., Ye ,Y ,Zhao, X., Zhu, K (2019) Supply chain quality integration: A taxonomy perspective, International Journal of Production Economics, 207, 236-246

Khaled A. F., Mohamad, Z. (2003 "(The role of Supply Chain Management in World Class manufacturing ." *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* ۴۰۷-۳۹۶, (۵) ۳۳.

Krishnaprya, V ,Rapashree, B.(2014 "(Supply Chain Integration – A Competency based Perspective ." *International Journal of Managing value and Supply Chain* ۶۰-۴۵ , (۳) ۵.

Lo, S.M ., Zhang, S., Wang, Z ., Zhao, X .(2018) The impact of relationship quality and supplier development on green supply chain integration: A mediation and moderation analysis, *Journal of Cleaner Production* ۵۳۵-۵۳۴ , ۲۰۲ ,

Lind, J(2001 .(Control in World Class Manufacturing- A Longitudinal Case Study *Management Accounting Research* ۷۴-۱۲, ۴۱,

Maskell ,B., (1991 .(Performance measurement for world class manufacturing: part3 *Manufacturing System* ۴۱-۳۶, (۹) ۷,

Ozlem, I .D. (2013"(The Impact on the Operational Performance of World Class Manufacturing Strategies." *International Journal of Business, Humanities and Technology* ۱۴۹-۱۴۱, (۸) ۳.

Petrillo, A., Felice, F.D., Zomparelli, F.(2018) Performance measurement for world class manufacturing: a model for Italian automotive industry ,*Total Quality Management & Business Excellence*,<https://doi.org/10.1080/14783363.2017.1408402>

Sandeep, Rjesh., K, Nitin., P. (2016).(Identification of barriers in implementation of world class manufacturing(wcm) practices: A Literature Analysis.International Research ." *Journal of Engineering and Technology* ۲۳۶۶-۲۳۶۳,(۵)۳.

Schonberger, R. J (1986" .(World Class Manufacturing: The Lessons of Simplicity Applied ."Free Press, New York.

Sebastian ,B. C ., Jose, M.F., Juan, M. ( 2016 ".(Supply Chain Integration through community cloud: Effecton operational performance." *Journal of purchasing & supply chain management* :(۲۲)۲ . ۱۵۳-۱۴۱

Sherry, A. (2016). Examination the impact of design for environment and the mediating effect of quality management innovation on firm performance *International Journal of Production Economics*-۱۴۲,(۶)۲۵, ۱۵۲

Stevens ,G. S. (1989 " (Integrating The supply chain ." *International Journal of Physical Distribution and Material* ۸-۳,(۸)۱۹.

Swink, M., Narasimhan, R., Wang, C.,(2007".(Mnaging beyond the factory walls: effect of four types of sterategic integration on manufacturing plant performance ." *Journal of Operations Management* . ۱۶۴-۲۵.۱۴۸

Teller, C., Kotzab, H., Grant, B.D(2012) Improving the execution of supply chain management in organization,*International Journal of Production Economics* ۷۲۰-۷۱۳,(۲)۱۴۰,

Thoo ,A., Abu, B.A., Arman, R.(2014".(The Impact of supply chain integration on operational capability in malaysian manufactures .*Social and Behaviroral Sciences*۲۶۵-۱۳۰،۲۵۷.

Vikas ,K., Esinaulo, N., Jose , A.(2017 ".(The Impact of supply chain integration on Performance :Evidence from the UK food factor ۲۰۱۷." International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing۸۲۱-۸۱۴ :,

Venpouke, E., Vereecke, A & ,Wetzels, M.(2014 ".(Developing supplier integration capabilities for sustainable competitive advantage: A dynamic capabilities approach."*Journal of Operations Management*۴۶۱-۴۴۶،(۷)۳۲،

Wanata ,Y ,Roberto ,C. (2014 "(Integrated green Supply Chain. Management and Oprational Performance ." *Supply Chain Management:International Journal*۶۹۶-۶۸۳ ،(۶/۵)۱۹ .

Wu, w .w.(2008). "Choosing knowledge management strategies by using a combined ANP and DEMATEL approach .*Expert System with Applications*۸۳۵-۸۲۸ ،(۳)۳۵ ،