

# مدل راهبردی انتخاب تأمین‌کننده استراتژیک جهانی

## دانشور

رفتار

نویسندگان: دکتر عباس مقبل باعرض<sup>۱</sup> و دکتر غلامرضا گودرزی<sup>۲</sup>

۱. استادیار دانشگاه تربیت مدرس
۲. استادیار دانشگاه امام صادق (ع)

### چکیده

یکی از آثار مهم تحولات قرن حاضر، گسترش تفکر جهانی شدن است. امروزه شرکت‌ها و سازمان‌های متعددی در نقاط مختلف جهان در حال رقابتند و تولید را از حد تصمیمی محدود، به حد قلمروی جهانی و تصمیمی استراتژیک تبدیل کرده‌اند. از این رو، بررسی مسائل و مشکلات سازمان‌ها و افزایش میزان رقابت‌پذیری آن‌ها، به‌ویژه برخورداری سازمان از زنجیره تأمین در ابعاد تولید در مقیاس جهانی، از جمله مباحث مطرح در ادبیات مدیریت است. با توجه به این نکته که تأمین‌کننده از ارکان مهم و مؤثر بر میزان رقابت‌پذیری سازمان است، مقاله حاضر به معرفی مدل انتخاب تأمین‌کننده استراتژیک جهانی با قابلیت‌گزینش تأمین‌کنندگان با دو شرط اساسی همکاری استراتژیک، و توان تولید در مقیاس جهانی پرداخته و نتایج آزمون آن را برای تأمین‌کننده رده اول یکی از شرکت‌های تأمین‌کننده قطعات در صنعت خودرو کشور، تبیین می‌کند.

**واژه‌های کلیدی:** مدل انتخاب تأمین‌کننده استراتژیک جهانی مقبل - گودرزی، تولید در مقیاس جهانی، همکاری استراتژیک، تأمین‌کننده استراتژیک، مدیریت زنجیره تأمین.

دو ماهنامه علمی - پژوهشی  
دانشگاه شاهد  
سال سیزدهم - دوره جدید  
شماره ۲۰  
دی ۱۳۸۵

### مقدمه

کارگران، مدیریت کیفیت فراگیر، تولید رقابتی، لحاظ کردن تولید در استراتژی شرکت، کاهش زمان تحویل، نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه، کنترل آماری فرایند، و طراحی و ساخت به کمک رایانه. اما از سال ۱۹۹۵، رویکردهایی که بر امور استراتژیک و انسانی تأکید

با توجه به تغییرات سریع فناوری‌های تولیدی و رقابت شدید، اکثر شرکت‌ها، استراتژی‌های تولیدی و فعالیت‌های خود را در صنایع مختلف ارزیابی و از رویکردهای نوین استفاده کرده‌اند. عمده رویکردهای موفق تا سال ۱۹۸۹ عبارتند از: برنامه‌های مشارکت

تعاریف این واژه عبارتند از:

۱. بهره‌گیری از فلسفه‌ها، مفاهیم و ابزارهای نوین، پویا و رقابتی تولیدی جهت تدوین، اجرا و بازننگری استراتژی‌های مناسب حضور در بازارهای جهانی، به منظور کسب رضایت مشتری جهانی. [۲]

۲. توافقی جامع بر بهبود مستمر کیفیت، هزینه، زمان تسلیم کالا و خدمت به مشتری با هدف بنیادی انعطاف‌پذیری تولید جزئی از اهداف این مفهوم است. [۳]

۳. ترکیبی مناسب از مفاهیم تولید به هنگام، مدیریت کیفیت فراگیر و مشارکت کارکنان برای تبدیل تولید به سلاحی رقابتی و نیرومند برای شرکت، بخشی از اهداف این مفهوم است. [۴]

نکته‌ای که ذکر آن مناسب است، اشتباهاتی است که غالباً در خصوص تعریف از تولید در مقیاس جهانی مشاهده می‌شود. تولید در مقیاس جهانی به معنای وجود حجم و تعداد تولید به اندازه تقاضای جهانی و یا صرفاً رعایت استانداردهای جهانی در تولید محصول و یا فقط پذیرش محصول توسط مشتریان جهانی نیست، بلکه این نکات تنها بخشی از مفهوم تولید در مقیاس جهانی بوده، بیانگر جامعیت آن نیستند. در مورد ادبیات تولید در مقیاس جهانی می‌توان به جدول ۱ و ۲ اشاره کرد. در جدول ۱ انواع مطالعات و تحقیقات در زمینه تولید در مقیاس جهانی نشان داده شده است.

در جدول ۲ مطالعات اخیر در مورد تولید در مقیاس جهانی به همراه شرح مختصری از هر یک نشان داده شده است.

جدول ۱ مروری بر ادبیات تولید در مقیاس جهانی [۵]

در مورد تعاریف	
Schonberger(1986), Gunn(1987), Hule(1987), Hule & Anderson(1988), Hayes(1988)	بحث
Moskal(1990), Schonberger(1986), Gunn(1987), Hule(1987), Owen(1992), Voss(1987)	در مورد مدل‌ها
Krause(1988), Beck(1989), Motwani(1994), Sellenhim(1991), Shunk(1993)	مطالعات موردی

داشتند، نسبت به رویکردهای کامپیوتری و الگوریتمی طرفداران بیش‌تری پیدا کرده‌اند. طی دو دهه اخیر، به دلیل تشدید رقابت، شرکت‌ها ضمن بازننگری در اهداف و اولویت‌ها، به ضرورت استقرار مدل‌های مختلف تولید در مقیاس جهانی (World Class Manufacturing) رسیده‌اند. البته در این حرکت، یعنی تغییر تمرکز از حجم تولید به سوی تمرکز بر انعطاف‌پذیری تولید، (به طوری که در نهایت درجه رقابت‌پذیری شرکت ارتقا یابد) گرایش به اخذ استراتژی‌های نوین و رقابتی تولیدی بی‌تأثیر نبوده است.

### تأمین‌کننده جهانی

معمولاً در ادبیات زنجیره تأمین، واژه تأمین‌کننده جهانی کم‌تر به کار رفته است. به‌طور کلی، تأمین‌کننده جهانی، یعنی تأمین‌کننده‌ای با عملکردی در سطح تولید در مقیاس جهانی. بیش‌ترین کاربرد مفهوم تولید در مقیاس جهانی از سال ۱۹۸۰ به بعد آغاز شده، اما این واژه برای اولین بار در سال ۱۹۸۶ توسط شونبرگر (Schonberger) به کار گرفته شد و از آن پس توسط سایرین استفاده شد. البته قبل از وی در سال ۱۹۸۴ ابعاد آن توسط وایل رایت و هایز (Right & Hayes) معرفی شده بود، ولی هنوز هم بسیاری شونبرگر را نظریه‌پرداز اصلی تولید در مقیاس جهانی می‌دانند [۱]. به‌طور کلی تولید در مقیاس جهانی واژه‌ای است که برای توصیف بهترین تولیدکنندگان در جهان به کار می‌رود. امروزه بسیاری از بانک‌ها، بیمارستان‌ها، و سازمان‌های تولیدی و خدماتی از اصول تولید در مقیاس جهانی بهره می‌گیرند. برخی از

جدول ۲ مطالعات اخیر در زمینه تولید در مقیاس جهانی [۶]

شرح	سال	محقق
بررسی تولید در مقیاس جهانی در آمریکای شمالی	۱۹۹۳	موتون
استراتژی و تولید در مقیاس جهانی	۱۹۹۸	هریسون
بررسی تولید در مقیاس جهانی در آن	۱۹۹۹	شرکت ویستون
ارزیابی آثار تولید در مقیاس جهانی بر مهارت‌های خرید	۲۰۰۰	گاین پر
بررسی ابعاد برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری در تولید در مقیاس جهانی	۲۰۰۰	پال
معیارهای تولید در مقیاس جهانی	۲۰۰۰	کرایمو
معیارهای تولید در مقیاس جهانی در لجستیک	۲۰۰۰	گولسبای
ابعاد تولید در مقیاس جهانی	۲۰۰۱	ساهی
روش تاکسنومی و تولید در مقیاس جهانی	۲۰۰۱	وانگ
مدل نگهداری و تعمیرات بر اساس تولید در مقیاس جهانی	۲۰۰۲	الیس
مدل اجرایی تولید در مقیاس جهانی	۱۳۸۷	صفائی
مدیریت کیفیت و تولید در مقیاس جهانی	۱۳۸۱	فارسجانی
مشتری مداری و تولید در مقیاس جهانی	۱۳۸۱	گودرزی
طراحی مدل انتخاب تأمین‌کننده بر اساس معیارهای تولید در مقیاس جهانی	۱۳۸۲	گودرزی

مطالعات انجام‌شده در خصوص صنایع کشور، به‌ویژه صنعت خودروسازی ایران [۷]، حاکی است که به عنوان یک اصل مهم در طراحی مدل انتخاب تأمین‌کننده می‌توان چنین نتیجه گرفت: «توانایی تولید در مقیاس جهانی باید یکی از مشخصه‌های اساسی تأمین‌کنندگان آتی خودروسازان کشور باشد. به تعبیر دیگر، تأمین‌کنندگان باید جهانی باشند.»

### تأمین‌کننده راهبردها

نکته دیگری که در انتخاب تأمین‌کنندگان مطرح است رابطه بلندمدت و راهبرد آن‌ها با شرکت است. ضرورت این اصل در شرایط حاکم بر صنعت کشور تشدید می‌گردد. اما منظور از تأمین‌کننده راهبردها چیست؟ علی‌رغم این که واژه تأمین‌کننده راهبردها در برخی از مقالات به کار رفته، ولی معمولاً با فرض روشن بودن تعریف آن، کم‌تر نویسنده‌ای این واژه را تعریف کرده است. ممکن است صرف رابطه بلندمدت، راهبردها قلمداد شود، در حالی که تمام امور بلندمدت لزوماً راهبردها نیستند. یا ممکن است، نیاز شدید به یک تأمین‌کننده را به عنوان تأمین‌کننده راهبردها قلمداد کرد، اما هیچ کدام از این تعاریف، کافی و خاصه عملیاتی به نظر نمی‌رسد. اگر تأمین‌کننده‌ای با شرکتی همکاری

برخی از محققان، فهرست‌هایی مشتمل بر سؤالات گوناگون را برای سنجش میزان تطابق شرایط شرکت با معیارهای تولید در مقیاس جهانی ارائه کرده‌اند. پاسخگویی به این سؤالات، بیانگر امتیاز شرکت نسبت به معیارهای تولید در مقیاس جهانی است. در این مقاله نیز فهرستی معرفی شده است.

البته لازم به ذکر است که در راه تولید در مقیاس جهانی، موانع ذیل متصور است که باید به آن‌ها توجه داشت:

۱. روزمرگی مدیران در فرایند تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری به جای آینده‌نگری و تفکر راهبردی.
۲. فضای غیر رقابتی حاکم بر اقتصاد و اکثر صنایع کشور.
۳. مشکلات محیط اقتصادی و اجتماعی که آثار متعددی بر تصمیم‌ها، برنامه‌ها، نقدینگی و سایر مؤلفه‌ها دارند.
۴. کمبود مطالعات و تحقیقات علمی در خصوص تولید در مقیاس جهانی.
۵. مشکلات اجرایی در فرایند استقرار تولید در مقیاس جهانی.
۶. صرف کپی‌برداری به جای الگوبرداری از مفاهیم نوین مدیریتی.

اهدافی چون بهبود کیفی محصولات، کاهش قیمت آن‌ها و تحویل به موقع و به عبارت دیگر، نیل به مؤلفه‌های رضایت مشتری، به منظور فراهم کردن زمینه‌های حضور در بازارهای جهانی، منوط به عملکرد مطلوب و اثربخش تأمین کنندگان آن شرکت است. اگر شرکت بتواند با ایجاد زمینه‌ای در جهت انتخاب درست و سپس همکاری با تأمین کنندگان و ایجاد همسویی گام بردارد، قطعاً دست به اقدامی راهبرد زده است و لذا در حقیقت انتخاب بهترین تأمین کننده از میان داوطلبان همکاری، امری حیاتی و راهبرد محسوب می‌گردد. بدیهی است انتخاب مذکور نخست نیاز به تعریف شاخص‌هایی دارد تا با تدوین نظام سنجش مبتنی بر آن‌ها، فرایند گزینش از وضعیتی غیر علمی و عمدتاً سلیقه‌ای به روش نظام‌مند و معین بدل شود. از طرف دیگر، فرایند تعریف معیار انتخاب به سازمان‌ها اجازه می‌دهد به شیوه مناسب، تعداد تأمین کنندگان را بهینه کنند. لازم به ذکر است موفقیت زمانی اتفاق می‌افتد که ارتباط خریدار و تأمین کننده در تمام زمینه‌ها، مانند مواد، محصولات یا خدمات، به طور راهبرد برای همه طرفین از اهمیت خاص برخوردار باشد. خلاصه مطالعات مهمی که در مورد انتخاب تأمین کنندگان قابل بررسی است در جدول ۳ آمده است.

البته عمده روش‌های کمی به دنبال تعیین اهمیت و وزن شاخص‌ها، رتبه‌بندی آن‌ها و یا گروه‌بندی هر یک بوده، در مورد مدل‌های کیفی مطالعات کم‌تری صورت گرفته است. از دلایل این امر آن است که شرکت‌ها سعی دارند در فرایند انتخاب از روش‌هایی استفاده کنند که قابلیت دفاع بیش‌تری داشته، کم‌تر به قضاوت افراد بستگی داشته باشند، هر چند در عمل این اتفاق کم‌تر به وقوع پیوسته و از ارزیابی کیفی بیش‌تر استفاده می‌شود. البته این مسأله عمومیت ندارد و باید اذعان داشت که در صنایع مختلف، بازارها، نوع مشتریان و محصولات و شیوه مدیریت شرکت‌ها متفاوت است.

بلندمدت داوطلبانه توأم با رعایت حقوق طرفین داشته باشد. یک تأمین کننده راهبردها قلمداد می‌گردد. [۲] این تعریف، متضمن ویژگی‌های ذیل برای یک تأمین کننده راهبردها است:

۱. از نظر زمانی، نوع همکاری، بلندمدت است.
۲. رابطه داوطلبانه است. به عبارت دیگر، صرف همکاری کافی نیست، زیرا امکان دارد دلیل ارتباط بلند مدت طرفین، نیاز به یک قطعه، یا تک منبع بودن، سلیقه افراد، حتی اجبار و یا روابط به جای ضوابط باشد که در این صورت، طبیعی است به محض رفع نیاز، ظهور یک منبع جدیدتر و یا با تغییر افراد این ارتباط گسسته خواهد شد. همکاری بلندمدت باید بر اساس نیاز بلندمدت، اعتماد، اطمینان، داوطلبانه و توأم با تشریک مساعی طرفین، بر اساس شرایط رقابت و بازار، به دور از ملاحظات شخصی یا سلیق برقرار گردد.
۳. طرفین در یک ارتباط بلندمدت باید احساس بُرد کنند؛ یعنی نوع ارتباط برنده - برنده است.
۴. هر چند ارتباط بلندمدت با ویژگی‌های بیان شده مهم است، اما نباید در مسیر سخت رقابت، مسائل و مشکلات یک طرف بر دیگری بازگردد. به همین دلیل، هر یک از طرفین باید رشد و شکوفایی خود را در ارتقا و حمایت از دیگری دانسته، بدانند که در صورت افت عملکرد، کاندیدای دیگری به سرعت جای او را خواهد گرفت.

در جمع‌بندی موارد مطرح شده و توجه به شرایط ارتباط بین تأمین کنندگان و شرکت‌ها به عنوان یک اصل مهم در طراحی مدل انتخاب تأمین کننده می‌توان چنین نتیجه گرفت: «توانایی همکاری راهبردها باید یکی دیگر از مشخصه‌های اساسی تأمین کنندگان آتی خودروسازان کشور باشد و یا به تعبیر دیگر، تأمین کنندگان باید راهبردها باشند.»

### مدل‌های انتخاب تأمین کننده

بخش اعظمی از موفقیت یک شرکت در دستیابی به

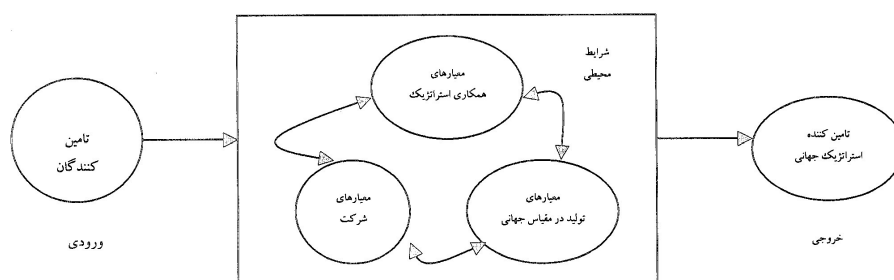
جدول ۳ ادبیات انتخاب تأمین کننده

نام محقق	سال	خلاصه یافته
مین	۱۹۹۴	معیارهای انتخاب تأمین کننده
وکراکا	۱۹۹۶	استفاده از سیستم های خبره در انتخاب تأمین کننده
دایر	۱۹۹۸	تقسیم بندی تأمین کنندگان صنعت خودرو از دیدگاه استراتژیک
موتوین	۱۹۹۹	بررسی مدل انتخاب تأمین کننده در کشورهای توسعه یافته
موور	۲۰۰۰	معیارهای انتخاب تأمین کننده در صنعت مخابرات
لی	۲۰۰۱	طراحی مدل انتخاب تأمین کننده بر اساس AHP
هارولد	۲۰۰۱	طراحی مدل بهینه انتخاب تأمین کننده بر اساس منبع یابی الکترونیکی
رام چارن	۲۰۰۱	مدیریت زنجیره تأمین و منبع یابی در صنعت خودرو
فاینمن	۲۰۰۲	طراحی مدل ریاضی انتخاب تأمین کننده در شرایط ریسک
بوتا	۲۰۰۲	معیارهای انتخاب تأمین کننده
گاریز	۲۰۰۳	طراحی مدل فرایند ارزیابی فنی تأمین کننده راهبردها
راجا	۲۰۰۳	طراحی مدل سه مرحله ای انتخاب تأمین کننده
تیموری	۱۳۷۸	طراحی مدل انتخاب تأمین کننده بر اساس برنامه ریزی آرمانی
مقبل - گودرزی	۱۳۸۲	طراحی مدل انتخاب تأمین کننده راهبرد جهانی

### مدل انتخاب تأمین کننده راهبرد جهانی

در خصوص طراحی مدل انتخاب تأمین کننده راهبردها، مطالعات کمی صورت گرفته است. در حال حاضر، مدل هایی که جهت انتخاب تأمین کننده در زنجیره تأمین خودروسازان داخلی - عمدتاً توسط شرکت های ساپکو و سازه گستر - مورد استفاده هستند با الهام گیری از فهرست های خارجی و معیارهای داخلی، در بهترین

حالت اجرایی، صرفاً یک تأمین کننده خوب را انتخاب می کنند؛ در حالی که توجه به دو نکته اساسی انتخاب تأمین کننده راهبردها و اهتمام به تولید در مقیاس جهانی در آن ها کم تر مورد توجه است. از این رو، مدلی که دارای ویژگی های اساسی شکل باشد طراحی و آزمون شد. این مدل به نام «مدل انتخاب تأمین کننده راهبرد جهانی مقبل - گودرزی» نامگذاری شده است.



شکل ۱ مدل انتخاب تأمین کننده راهبرد جهانی مقبل - گودرزی

در این مدل، فرایند گزینش طی سه مرحله انجام می شود. در مرحله اول، ارزیابی بر اساس معیارهای شرکت خودروساز یا متولی مدیریت زنجیره تأمین آن انجام می شود. در مرحله دوم، ارزیابی مبتنی بر معیارهای تولید در مقیاس جهانی است و در مرحله سوم از طریق

به کارگیری معیارهای راهبردها، ارزیابی نهایی صورت خواهد گرفت. البته با توجه به شرایط شرکت و سیاست های مدیریت آن و همچنین ماهیت صنعت مربوط و نظام ارزیابی آن، تعداد مراحل گزینش قابل تغییر است. در این مدل، نمره ارزیابی هر مرحله در

۱۵. تأمین کننده (گان) موردنظر را بر حسب اولویت گزینش کنید.

۱۶. پس از دوره‌ای مشخص به گام اول برگردید.

شکل ۲ الگوریتم این مدل را نشان می‌دهد.

اصول اساسی که در طراحی مدل مد نظر بوده‌اند عبارتند از:

۱. **گزینش و ارزیابی:** مدل طراحی شده، یک مدل انتخاب و ارزیابی تأمین کننده و در بلندمدت زنجیره تأمین یک شرکت است که سعی در سنجش و گزینش تأمین کننده راهبرد جهانی دارد. لذا یک مدل بهینه‌سازی زنجیره تأمین نیست.
۲. **پویا و منعطف:** در طراحی مدل سعی شده تا به دو عامل ارتقای پویایی و انعطاف‌پذیری توجه شود. لذا این مدل در درون خود دارای نظامی است تا پس از هر دوره معین از طریق بازبینی مجدد معیارها و اوزان، اولاً چارچوب و مؤلفه‌های آن به روز شود، ثانیاً یک تأمین کننده طی دوره‌های مشخص در کوره رقابت بماند و خود را گزینش شده مادام‌العمر نداند.
۳. **ارزیابی جامع:** هدف مدل، انتخاب تأمین کننده با سه ویژگی جهانی، راهبرد، و همسو با استانداردهای شرکت است. از این رو، تأمین کننده باید این امکان را داشته باشد تا به تمام شاخص‌ها ارزیابی گردد. اتکای صرف به یک مرحله مجموعه‌ای از معیارها، قضاوت نهایی را دچار اشکال می‌کند و امکان دارد تأمین کننده‌ای که در برخی موارد بسیار قوی و در دیگر معیارها ضعیف است، جای تأمین کننده متوسط را در تمام زمینه‌ها بگیرد. لذا امتیاز کلیه معیارها در ارزیابی مراحل مختلف مدل با اوزان مختلف لحاظ شده است.
۴. **انعطاف‌پذیری مدیریتی:** عمدتاً یکی از مشکلات اجرایی مدل‌های مشابه آن است که هر چند در تعیین شاخص‌ها و اوزان نظر مدیران لحاظ می‌شود، اما به دلیل محدودیت‌های متعدد، مدیران نمی‌توانند به طور دلخواه و آسان نظرها، انتظارات و اهداف خود را کمی نموده و یا به طور مستمر در مدل وارد کنند. لذا در طراحی این مدل سعی شد تا حد امکان مدل برای

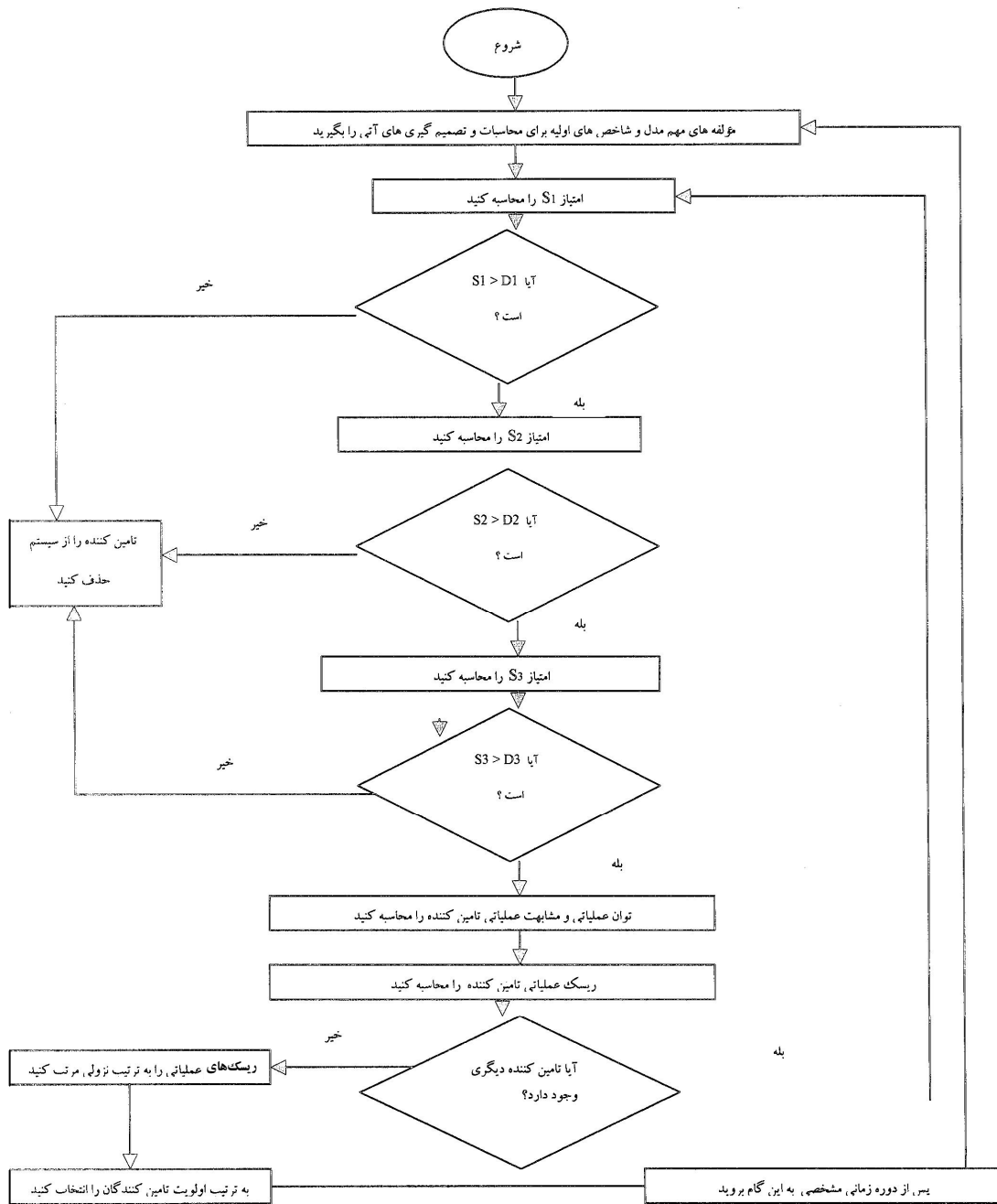
امتیاز مراحل بعدی از طریق اعمال ضرایب لحاظ می‌شود. در واقع به هر تأمین کننده این فرصت داده خواهد شد تا با تمام معیارها سنجش شود. از سوی دیگر، از طریق تعریف ریسک عملیاتی (Operating Risk)، مدل به دنبال حداقل‌سازی آن برای هر تأمین کننده در بلندمدت است. با توجه به این نکات، مراحل اجرای مدل طراحی شده و به عبارت دیگر الگوریتم آن عبارت است از:

۱. مقادیر  $D_1$ ،  $D_2$  و  $D_3$  را از تصمیم‌گیرنده (مدیر عالی) بگیرید.
۲. شاخص‌های موردنظر شرکت و اوزان مربوط را به دست آورید.
۳. شاخص‌های تولید در مقیاس جهانی و اوزان مربوط را به دست آورید.
۴. شاخص‌های همکاری راهبردها و اوزان مربوط را به دست آورید.
۵. امتیاز تأمین کننده را بر اساس معیارهای شرکت محاسبه کنید.
۶. اگر امتیاز این مرحله بیش از  $D_1$  است به گام بعد رفته، در غیر این صورت به گام دوازدهم بروید.
۷. امتیاز تأمین کننده را بر اساس معیارهای تولید در مقیاس جهانی محاسبه کنید.
۸. اگر امتیاز این مرحله بیش از  $D_2$  است به گام بعد رفته، در غیر این صورت به گام دوازدهم بروید.
۹. امتیاز تأمین کننده را بر اساس معیارهای همکاری راهبردها محاسبه کنید.
۱۰. اگر امتیاز این مرحله بیش از  $D_3$  است به گام بعد رفته، در غیر این صورت به گام دوازدهم بروید.
۱۱. توان، مشابهت و ریسک عملیاتی تأمین کننده را محاسبه و به گام سیزدهم بروید.
۱۲. تأمین کننده را از نظام انتخاب حذف کنید.
۱۳. اگر تأمین کننده دیگری وجود دارد، برای آن به گام پنجم و در غیر این صورت به گام بعد بروید.
۱۴. ریسک‌های عملیاتی کلیه تأمین کنندگان را بر حسب نزولی مرتب کنید.

است. به عنوان نمونه در مدل برنامه‌ریزی آرمانی، تابع هدف می‌تواند به صورت انحراف از آرمان‌ها تعریف شود، اما هزینه این انحراف ممکن است در قطعات و دامنه‌های مختلف، تفاوت داشته باشد. لذا می‌توان به عنوان یک راه حل در مدل برنامه‌ریزی آرمانی، تابع هدف را به صورت غیر خطی بیان کرد. [۸]

مدیران منعطف بوده، آن‌ها با توجه به سیاست‌ها و راهبردهای سازمان بتوانند به راحتی مدل را اجرایی کنند.

۵. غیر خطی بودن: جهان امروز، مملو از تغییراتی است که ادامه جریان‌های خطی گذشته را ممکن نمی‌سازند و لذا گرایش به سمت استفاده از مدل‌های غیر خطی در ادبیات مدیریت و تحقیق در عملیات زیاد



شکل ۲ الگوریتم مدل انتخاب تأمین‌کننده راهبرد جهانی مقبل - گودرزی

روابط مدل را می توان به صورت شکل الماس گونه بیان کرد (ر.ک. شکل ۳).

در مدل طراحی شده نیز با توجه به ماهیت مسأله و تعریف ریسک عملیاتی، تابع هدف، غیر خطی است.

$$\begin{aligned}
 \text{If:} \quad & \text{Min}(OR_i) = \sigma_i / \mu_i \\
 & Z_i = S_1 + S_2 + S_3 \\
 & \mu_i = Z / 3 \quad \mu_i \\
 & \sigma_i = \left( \left[ \sum (S_k - \mu_i)^2 \right] / 3 \right)^{1/2} \\
 & S_1 = A_1 \cdot X_1 + B_1 \cdot X_2 + C_1 \cdot X_3 \\
 & S_2 = A_2 \cdot X_1 + B_2 \cdot X_2 + C_2 \cdot X_3 \\
 & S_3 = A_3 \cdot X_1 + B_3 \cdot X_2 + C_3 \cdot X_3 \\
 & X_1 = \sum W_{1n} \cdot X_{1n} \\
 & X_2 = \sum W_{2n} \cdot X_{2n} \\
 & X_3 = \sum W_{3n} \cdot X_{3n} \\
 & A_1 > A_2 \cdot A_1 > A_3 \\
 & B_2 > B_1 \cdot B_1 > B_3 \\
 & C_3 > C_1 \cdot C_1 > C_2 \\
 & \sum A_m = \sum B_m = \sum C_m = \sum W_{1n} = \sum W_{2n} = \sum W_{3n} = 1 \\
 & A_m, B_m, C_m, W_{1n}, W_{2n}, W_{3n} > 0
 \end{aligned}$$

شکل ۳ روابط مدل انتخاب تأمین کننده راهبرد جهانی مقل - گوردزی

تأمین کنندگانی است که دارای ریسک عملیاتی کم تر باشند، یعنی دارای توان عملیاتی بالا و مشابهت زیاد در مراحل هستند.

### آزمون مدل

به منظور آزمون مدل انتخاب تأمین کننده راهبرد جهانی، اطلاعات ۵۰ تأمین کننده رده اول یکی از شرکت های خودروسازی کشور مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت. بدین منظور مراحل زیر طی شد:

۱. از طریق پرسشنامه، نقاط قوت و ضعف سیستم فعلی انتخاب تأمین کنندگان شرکت مورد سنجش قرار گرفت. جامعه آماری این پرسشنامه ۴۸ نفر بودند که پرسشنامه بین تمام آنها توزیع شد. نرخ برگشت این پرسشنامه ۹۰ درصد بود و بر اساس نظر پاسخگویان، سیستم ارزیابی موجود شرکت به نحو متوسط اجرا می گردید. از این رو، امتیازی که شرکت در تخصیص رتبه ارزیابی به تأمین کنندگان داد به عنوان امتیاز معیارهای شرکت (مرحله اول) در مدل اعمال گردید.

برای تبیین مدل باید توجه داشت که  $Z_i$  بیانگر امتیاز هر تأمین کننده است که از سه مرحله این مدل کسب کرده است. به عبارت دیگر، چون از ارزیابی معیارهای سه گانه مدل به دست آمده، حاکی از توانمندی تأمین کننده از نظر معیارهای شرکت، معیارهای تولید در مقیاس جهانی و معیارهای همکاری راهبرد می باشد.  $\mu_i$  متوسط نمرات سه مرحله ارزیابی تأمین کننده یا به عبارت دیگر، توان عملیاتی آن در حوزه های مختلف (معیارهای سه گانه) است. هر چه توان عملیاتی یک تأمین کننده بالاتر باشد برای شرکت خودروساز بهتر و مطلوب تر است.  $\sigma_z$  انحراف معیار نمرات مراحل مختلف برای هر تأمین کننده را نشان می دهد و حاکی از میزان مشابهت عملکرد آن در مراحل سه گانه مدل است. از آن جا که هر چه تأمین کننده دارای مشابهت بیشتری در عملکرد خود باشد برای شرکت خودروساز بهتر است، از نظر منطق مدل  $\sigma_z$  کم تر مدنظر است.  $OR_i$  ریسک عملیاتی تأمین کننده است و بر مبنای تعریف ضریب تغییر (Coefficient Of Variation) به دست آمده است. با توجه به دو نکته فوق، منطق مدل، استفاده از



گرفت و پس از اعتبارسنجی، در مدل به عنوان معیارهای تولید در مقیاس جهانی در نظر گرفته شد. جامعه آماری این پرسشنامه نیز ۴۸ نفر بودند که پرسشنامه بین تمام آن‌ها توزیع و با نرخ برگشت ۸۵ درصد دریافت شد و در مدل به عنوان امتیاز مرحله دوم اعمال گردید.

لازم به ذکر است بالاترین معیار در سیستم فعلی، توجه مدل فعلی به استقرار سیستم حذف اتلافات و کم‌ترین توجه به توان همکاری بلندمدت تأمین‌کننده با شرکت خودروساز بوده است.  
۲. سپس در پرسشنامه‌ی دیگر، معیارهای تولید در مقیاس جهانی به شرح جدول ۴ مورد بررسی قرار

جدول ۴ اولویت شاخص‌های تولید در مقیاس جهانی

اولویت	شاخص	امتیاز	اولویت	شاخص	امتیاز
۱	مشتری مداری	۴/۵	۵	برنامه تولید کارا	۳/۹
۱	تأکید بر تفکر استراتژیک	۴/۵	۵	خدمات پساز فروش بهره‌ور	۳/۹
۱	کیفیت	۴/۵	۶	چالاک‌ی و واکنش سریع در برابر تغییرات	۳/۸
۲	رهبری و مدیریت عالی	۴/۴	۶	بهبود مستمر فرایندها	۳/۸
۲	قیمت	۴/۴	۷	سطح موجودی انبار بهینه	۳/۴
۳	توان طراحی محصول جدید	۴/۲	۷	استقرار سیستم حذف اتلافات	۳/۴
۴	تحویل به موقع	۴	۸	انعطاف‌پذیری تولید	۳/۲
۴	میزان برگشت‌های بهینه	۴	۸	پیگیری جدی بهبود مستمر	۳/۲
۴	آموزش و توسعه منابع انسانی	۴	۸	وجود استانداردهای تخصصی	۳/۲
۴	سیستم اطلاعاتی کارا	۴	۹	ظرفیت‌سازی تأمین‌کننده	۳/۱
۴	حاکمیت تفکر سیستمی	۴	۹	حجم تولید رقابتی	۳/۱
۵	کسب مزیت(های) رقابتی	۳/۹			

جامعه آماری امتیاز بالا داشتند، اما برخلاف معیارهای تولید در مقیاس جهانی، تمام آن‌ها از نظر جامعه آماری به عنوان معیارهای همکاری راهبرد تأیید نشدند. لذا شاخص‌هایی که امتیاز کم‌تر از حد متوسط (عدد ۳) کسب کردند از فهرست معیارها حذف شدند و مابقی در مدل به عنوان امتیاز مرحله سوم اعمال گردیدند.

۳. برای به دست آوردن معیارهای همکاری راهبرد، پرسشنامه سومی طراحی شد، در اختیار جامعه آماری قرار گرفت و با نرخ برگشت ۸۱ درصد دریافت و تحلیل گردید. در این پرسشنامه، معیارهای همکاری راهبرد مطرح و از پاسخگو درخواست شد تا بر اساس طیف لیکرت به آن‌ها امتیاز دهد. جمع‌بندی این امتیازها در جدول ۵ آمده است. تقریباً اکثر شاخص‌ها از نظر

جدول ۵ اولویت شاخص‌های همکاری راهبرد

اولویت	شاخص	امتیاز	اولویت	شاخص	امتیاز
۱	درجه وابستگی و نیاز دو سویه	۴/۹	۸	حجم قرارداد	۳/۸
۱	درجه وابستگی و نیاز یک سویه	۴/۹	۹	سابقه همکاری با شرکت	۳/۶
۲	همسویی راهبردهای طرفین	۴/۸	۱۰	دارا بودن استانداردهای تخصصی صنعت خودرو	۳/۴
۲	توان همکاری بلندمدت	۴/۸	۱۱	اخلاق بازرگانی (رعایت اصول و قواعد بازرگانی)	۳/۲
۳	امکان جانشینی محصولات تأمین کننده با تأمین کننده خارجی	۴/۷	۱۲	امکان صادرات تأمین کننده به صورت مجزا	۳
۴	توان رهبری سایر تأمین کنندگان	۴/۳	۱۳	حجم سرمایه‌گذاری تأمین کننده	۲/۹
۴	تک منبع بودن تأمین کننده	۴/۳	۱۳	امکان صادرات تأمین کننده به صورت مشترک	۲/۹
۵	مشتری مداری تأمین کننده	۴/۲	۱۴	ظرفیت‌سازی تأمین کننده	۲/۸
۶	نگرش‌های مدیریتی کاربردی	۴	۱۴	توان همکاری تأمین کننده داخلی با تأمین کننده خارجی	۲/۸
۷	مشارکت یک یا دو طرفه در سهام همکاران	۳/۹	۱۵	سابقه کاری در صنعت خودرو	۲/۷
۷	اهمیت محصول یا خدمت	۳/۹			

خواسته شد تا عملیاتی بودن رتبه‌بندی‌ها و کارایی مدل را ارزیابی کنند. پس از بررسی تمام رتبه‌ها و امتیازها، رتبه به دست آمده برای ۴۴ تأمین کننده، از مجموع ۵۰ تأمین کننده، کاملاً تأیید شد؛ یعنی صحت و اعتبار عملیاتی جواب‌های مدل طراحی شده در حدود ۸۸ درصد بوده از نظر کارشناسان و خبرگان، امتیاز مدل انتخاب تأمین کننده راهبرد جهانی (مدل پیشنهادی) از مدل فعلی بالاتر بود که نشان از کارایی مدل مذکور دارد. در نتیجه بررسی ۵۰ تأمین کننده برتر شرکت خودروساز با مدل پیشنهادی، حاکی از ۹۶ درصد تفاوت میان رتبه‌بندی آن‌ها با اعتبار عملیاتی ۸۸ درصد برای جواب‌های مدل انتخاب تأمین کننده راهبرد جهانی است.

۴. با داشتن امتیازهای سه گانه فوق برای ۵۰ تأمین کننده رده اول شرکت خودروساز، مدل انتخاب تأمین کننده راهبرد جهانی مورد آزمون قرار گرفت. نتیجه رتبه‌بندی تأمین کنندگان بر اساس این مدل در جدول ۶ آمده است.

۵. اگر به تفاوت بین رتبه‌بندی‌ها در دو مدل توجه شود، مشخص است که صرفاً ۲ شرکت در دو مدل دارای رتبه‌های یکسان هستند و ۴۸ شرکت با تغییر رتبه مواجه شده‌اند. در واقع، میزان مشابهت دو مدل در رتبه‌بندی ۵۰ شرکت رده اول ساپکو تنها ۴ درصد و میزان تفاوت آن‌ها ۹۶ درصد است. به منظور بررسی اعتبار عملیاتی مدل و همچنین کارایی آن، نتایج و تحلیل‌های فوق بار دیگر در یک جلسه به اطلاع گروه خبرگان رسید و از آن‌ها

جدول ۶ مقایسه اولویت‌بندی تأمین‌کنندگان بر اساس مدل ریسک عملیاتی و مدل موجود شرکت خودروساز

تغییر اولویت	اولویت بر اساس مدل		کد شرکت	تغییر اولویت	اولویت بر اساس مدل		کد شرکت	تغییر اولویت	اولویت بر اساس مدل		کد شرکت	تغییر اولویت	اولویت بر اساس مدل		کد شرکت
	ریسک عملیاتی	موجود			ریسک عملیاتی	موجود			ریسک عملیاتی	موجود			ریسک عملیاتی	موجود	
-۲	۴۱	۳۹	O <sub>39</sub>	۱۳	۱۴	۲۷	O <sub>27</sub>	۸	۶	۱۴	O <sub>14</sub>	۰	۱	۱	O <sub>1</sub>
۳۰	۱۰	۴۰	O <sub>40</sub>	۲	۲۶	۲۸	O <sub>28</sub>	-۱۶	۳۱	۱۵	O <sub>15</sub>	-۱۸	۲۰	۲	O <sub>2</sub>
۳۸	۳	۴۱	O <sub>41</sub>	-۶	۳۵	۲۹	O <sub>29</sub>	-۲۰	۳۶	۱۶	O <sub>16</sub>	-۳۱	۳۴	۳	O <sub>3</sub>
۳۷	۵	۴۲	O <sub>42</sub>	۱۱	۱۹	۳۰	O <sub>30</sub>	-۲۶	۴۳	۱۷	O <sub>17</sub>	-۱۱	۱۵	۴	O <sub>4</sub>
۶	۳۷	۴۳	O <sub>43</sub>	۱۴	۱۷	۳۱	O <sub>31</sub>	-۴	۲۲	۱۸	O <sub>18</sub>	-۱۹	۲۴	۵	O <sub>5</sub>
-۴	۴۸	۴۴	O <sub>44</sub>	۴	۲۸	۳۲	O <sub>32</sub>	-۲	۲۱	۱۹	O <sub>19</sub>	-۴۳	۴۹	۶	O <sub>6</sub>
۴۱	۴	۴۵	O <sub>45</sub>	۱۰	۲۳	۳۳	O <sub>33</sub>	-۱۳	۲۳	۲۰	O <sub>20</sub>	۰	۷	۷	O <sub>7</sub>
۱۴	۳۲	۴۶	O <sub>46</sub>	۳۲	۲	۳۴	O <sub>34</sub>	۱۰	۱۱	۲۱	O <sub>21</sub>	-۸	۱۶	۸	O <sub>8</sub>
۸	۳۹	۴۷	O <sub>47</sub>	-۷	۴۲	۳۵	O <sub>35</sub>	۱۴	۸	۲۲	O <sub>22</sub>	۴۱	۵۰	۹	O <sub>9</sub>
۲۳	۲۵	۴۸	O <sub>48</sub>	-۱۰	۴۶	۳۶	O <sub>36</sub>	۱۴	۹	۲۳	O <sub>23</sub>	-۳۷	۴۷	۱۰	O <sub>10</sub>
۳۱	۱۸	۴۹	O <sub>49</sub>	-۱	۳۸	۳۷	O <sub>37</sub>	۱۲	۱۲	۲۴	O <sub>24</sub>	-۱۹	۳۰	۱۱	O <sub>11</sub>
۲۳	۲۷	۵۰	O <sub>50</sub>	-۶	۴۴	۳۸	O <sub>38</sub>	۱۲	۱۳	۲۵	O <sub>25</sub>	-۲۸	۴۰	۱۲	O <sub>12</sub>
								-۱۹	۴۵	۲۶	O <sub>26</sub>	-۱۶	۲۹	۱۳	O <sub>13</sub>

### نتیجه‌گیری

۱. دورنمای صنعت خودرو ایران، حضور در بازارهای جهانی و رقابت با خودروسازان خارجی است؛ الزامی که پس از چندین سال فعالیت در بازارهای حمایتی و در شرایط انحصاری می‌تواند به عنوان یک چالش اساسی برای صنعت خودرو ایران محسوب گردد. شرایط نوین، نیاز به تغییر در بسیاری از راهبردها و مدل‌های ذهنی و عملیاتی موجود این صنعت را در بر خواهد داشت. بر اساس یافته‌های موجود، محتوای مدل‌های فعلی انتخاب تأمین‌کنندگان با مدل‌های موجود در بازارهای رقابتی، علی‌رغم تشابهات صوری، متفاوت

بوده، فاقد اثربخشی لازم است و در این راستا، نیاز به طراحی مدل‌های بومی و کاربردی‌تر بر مبنای معیارهای اولیه شرکت خودروساز، معیارهای تولید در مقیاس جهانی، و معیارهای همکاری راهبردی جهت انتخاب تأمین‌کننده راهبردی جهانی احساس می‌شود.

۲. مدل انتخاب تأمین‌کننده راهبردی جهانی با به‌کارگیری مراحل سه‌گانه مزبور و نوآوری‌ها و قابلیت‌های مربوط می‌تواند به عنوان یک مدل گزینش تأمین‌کننده در شرایط امروز صنعت خودروسازی کشور، با عنایت به سیمای آتی آن، به کار رود. البته این مدل توانمندی و ویژگی‌های خاص دارد

4. Barbara Flynn B., Schroeder Roger G., Flynn E. James, (1999) "World Class Manufacturing: An Investigation of Hayes and Wheelwright's Foundation", Journal Of Operations Management.

5. غلامرضا گودرزی، (۱۳۸۲) «طراحی مدل تصمیم‌گیری راهبرد صنعتی زنجیره تأمین ایران خودرو»، رساله دکتری دانشگاه تربیت مدرس.

6. گودرزی غلامرضا، (۱۳۸۲) «جهانی شدن و راهبرد مشتری مداری صنعت خودرو ایران»، اندیشه‌گستر سایپا، خرداد، صص ۲۵-۲۱.

7. گزارش تحقیقی «راهبرد پلتفرم»، (۱۳۸۱) تهیه شده در امور مطالعات و برنامه‌ریزی شرکت سایکو، دی ۱۳۸۱.

8. Anvary Rostamy Ali Asghar, Tabata Yashio, (1998) "Appraising The Effectiveness Of GP In Incorporating The Decision Maker (DM)'s preferences", Journal Of The operations Research Society of Japan, Vol 41, No 2.

که قابلیت گسترش و انعطاف‌پذیری آن را افزایش داده است و از این رو می‌توان آن را برای شرکت‌ها، صنایع، و سیاست‌های مدیریتی متفاوت به کار برد.

3. آزمون مدل برای تأمین‌کنندگان شرکت‌های خودروساز و جمع‌بندی نظر کارشناسان نیز حاکی از کارا و عملیاتی بودن این مدل است.

### منابع

1. Eon-Kyung, Lee.Sungdo Ha & Kim Sheuny-Kown, (2001) "Supplier Selection & Management System Considering Relationships In Supply Chain Management, IEEE, pp.161-165.

2. غلامرضا گودرزی، (۱۳۸۳) «مدل انتخاب تأمین‌کننده استراتژیک جهانی در زنجیره تأمین (صنعت خودرو ایران)»، فصلنامه علمی پژوهشی مدرس، تابستان ۱۳۸۳، صص ۱۵۲.

3. صفائی قادیکلانی عبدالحمید، (۱۳۷۸) اصول استقرار سیستم تولید بدر مقیاس جهانی در شرکت‌های خودروساز، رساله دکترا دانشگاه تربیت مدرس.



