

ارائه یک مدل نوین پشتیبانی تصمیم‌گیری جهت برنامه‌ریزی، ارزیابی و انتخاب بازار در زنجیره تأمین

جعفر رزمی* محمد رضا اکبری جوکار** سعید کرباسیان***

ارزیابی و انتخاب بازارها / مدیریت زنجیره تأمین / روش تصمیم‌گیری چند معیاره^۱ و چندهدفه^۲ / فرایند تحلیل سلسله مراتبی / برنامه‌ریزی آرمانی

چکیده

زنجیره تأمین در سال‌های اخیر نظر بسیاری از محققین و صنعتگران را به خود جلب کرده است. در بازار رقابتی امروزه تولیدکنندگان تنها درصدد بهبود وضع داخلی نیستند، بلکه انتخاب بهترین بازارها (با توجه به پدیده جهانی شدن) و بهترین تأمین‌کنندگان در صدر برنامه‌های آنها قرار گرفته است. انتخاب بهترین گزینه‌ها در هر یک از تصمیم‌گیری‌های فوق نیاز به آنالیز فاکتورهای زیادی دارد که در نتیجه، سازمان‌ها را با یک مسئله تصمیم‌گیری چند معیاره روبرو می‌نماید. از طرفی کاربردهای تکنیک فرآیند تحلیل سلسله مراتبی^۳ در ارتباط با در نظر گرفتن معیارها در مسائل گوناگون مدیریتی و عملیاتی در مقالات فراوانی اشاره شده است و در کنار آن برنامه‌ریزی آرمانی^۴ می‌تواند چندین هدف را به ترتیب اولویت تصمیم‌گیرنده

* استادیار گروه مهندسی صنایع - دانشکده فنی - دانشگاه تهران

** استادیار دانشکده مهندسی صنایع - دانشگاه صنعتی شریف

*** دانشجوی کارشناس ارشد مهندسی صنایع - دانشکده فنی - دانشگاه تهران

1. Multiple Criteria Making (MCDM)
2. Multiple Objective Decision Making (MODM)
3. Analytic Hierarchy Process (AHP)
4. Goal Programming (GP)

در نظر بگیرد. ترکیب این دو تکنیک می‌تواند مدلی ایجاد کند که همزمان با در نظر گرفتن معیارهای گوناگون، آرمان‌های مختلف را نیز در نظر بگیرد. در این مقاله یک مدل تصمیم‌گیری ارائه شده است که به کمک ترکیب روش فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی و برنامه‌ریزی آرمانی و در نظر گرفتن محدودیت‌های گوناگون، بازارهای بالقوه را ارزیابی نموده و در نهایت بهترین بازارها انتخاب شده و همچنین برنامه توزیع به هر کدام در هر دوره مشخص می‌گردد.

Archive of SID

مقدمه

با معرفی روش‌های نوین برنامه‌ریزی تولید و کنترل موجودی (مانند MRP, JIT)، توجه بسیاری از صنعتگران و واحدهای خدماتی به این سیستم‌های نوین معطوف گردید. با ظهور بحث مدیریت زنجیره تأمین نیز توجه آنان از درون (فرآیندهای داخلی سازمان) به برون و تحلیل اعضای بالایی و پایینی زنجیره تأمین جلب شد. در حال حاضر در کشورهای پیشرفته واحدهای صنعتی و خدماتی دریافته‌اند که سود بلندمدت آنها در تعادل و یکپارچگی اجزاء و کارکرد صحیح زنجیره تأمین نهفته است و دیگر سیاست‌های انتخاب بر مبنای روش‌های سنتی چاره‌ساز نمی‌باشد.^۱ در حال حاضر عمده واحدهای تجاری برای ورود به یک بازار با استرس‌های فراوانی روبرو هستند. فرصت‌ها و تهدیدها، ارزیابی رقبا، توانایی تولید، کیفیت و قیمت فاکتور‌هایی هستند که یک معمای پیچیده را در برابر مدیران بوجود می‌آورد. مهمترین نکته نیز آنست که در این تصمیم‌گیری شاید جایی برای ورود سعی و خطا وجود نداشته باشد، چرا که شکست در یک بازار ممکن است به ورشکسته شدن و از بین رفتن منجر شود.

در مجموع فضای وجود آمده مدیران را مجبور کرده تا از روش‌های پیچیده در آنالیز همزمان فاکتورهای مختلف استفاده نمایند. در این مقاله یک مدل تصمیم‌گیری جهت انتخاب بهترین بازارها ارائه شده است. در این مدل ابتدا بازارها براساس معیارها توسط روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی رتبه‌بندی شده و سپس با استفاده از مدل برنامه‌ریزی آرمانی و در نظر گرفتن توابع هدف بهترین بازارها برای پربرندهای مختلف تعیین می‌شود و در نهایت با تعیین بازارها و مراکز توزیع، برنامه نیازمندی‌های توزیع^۲ در پربرندهای مختلف تعیین می‌گردد.

1. Morgan (2002).

2. Distribution Requirement Planning (DRP)

۱. اهمیت انتخاب بازار و تحقیقات منتشر شده

به علت آنکه هدف نهایی هر زنجیره تأمین و کسب رضایت مشتری می‌باشد، لذا اهمیت انتخاب بازار به عنوان یکی از اعضای زنجیره تأمین دارای اهمیت خاصی است. کیجان^۱ و جانسون و نوناکا^۲ یک وابستگی نیرومند بین برنامه‌ریزی سیستماتیک بازاریابی و عملکرد شرکت‌های گوناگون پیدا کردند. بعد از آن رید^۳ گام‌های مربوط به بازاریابی را به صورت زیر تقسیم بندی نمود:

(۱) آگاهی (۲) تعیین هدف از فروش (۳) فروش آزمایشی (۴) ارزیابی (۵) انتخاب نهایی. اندرسن^۴ و دویر^۵ بر روی ایجاد رابطه با بازار به عنوان یک شریک در زنجیره تأمین تأکید زیادی نموده است و مراحل مربوط به بازاریابی را به صورت ذیل تغییر داد: (۱) شناسایی شرکاء بالقوه (۲) ارزیابی بر اساس مهارت‌ها و صلاحیت‌ها (۳) جلسات مقدماتی و ارتباط با یکدیگر در ارتباط با بررسی فواید و محدودیت‌ها، نوع خریدها و استانداردهای مورد نظر (۴) انتخاب شرکا جهت تبادل بر اساس میزان سازگاری، اعتماد و عملکرد. مراحل مربوط به در دست گرفتن (تسخیر) یک بازار توسط لیفلانگ^۶ به صورت ذیل بیان شده است:

(۱) در ابتدا شرکت فروشنده باید ترجیحات مشتریان بالقوه را در ارتباط با کیفیت، میزان اطمینان، توقع، سرویس و قیمت شناسایی نماید، البته در این مرحله ترجیحات به علت تغییرات سریع در نظرات مشتریان ممکن است به سرعت تغییر یابد. (۲) بر اساس ترجیحات، مدلی ساخته می‌شود که بتواند فاکتورهای مختلف را در یک مدل ترکیبی نشان دهد. اگر گردآوری نیازها جهت رضایت مشتریان نامشخص باشد در این صورت مدل نمی‌تواند کارا باشد. در نهایت با حل مدل مشتریانی انتخاب می‌شوند که علاوه بر سودآوری شرکت فروشنده، رضایت مشتریان نیز تا حد ممکن فراهم گردد.

-
1. Keegan (1983).
 2. Johansson & Nonaka (1983).
 3. Reid (1981).
 4. Andersen (2002).
 5. Dwyer (1987).
 6. Leeflang (2000).

۳) در این قدم رضایت مشتریان تحلیل می‌گردد. این بررسی بوسیله مقایسه میزان سودآوری تحویل کالا یا خدمات به مشتری در برابر ارزش افزوده‌ای که مشتری توقع آن را دارد صورت می‌گیرد. انتظارات مشتریان را بر پایه تجربیات قبلی در ارتباط با چگونگی مصرف می‌توان پیش بینی نمود.

۴) مدل‌ها بر پایه رضایت مشتری می‌توانند هدایت‌کننده‌های بحرانی را جهت کسب رضایت مشتری نشان دهند. در این مرحله سعی می‌شود علاوه بر رضایت مشتری تغییرات در ارتباط با انتظارات مشتریان در خرید مجدد شناسایی شود.

۵) در این مرحله فروشنده علاوه بر سودآوری خود، سودآوری‌های در ارتباط با مشتریان را نیز مد نظر قرار می‌دهد. جهت این امر سعی می‌شود با سرمایه‌گذاری در بازار مقصد، سودآوری بالقوه نیز برای مشتریان فراهم گردد.

۶) در نهایت در صورتی که سرمایه‌گذاری بیشتری در بازار مقصد انجام گیرد موجب می‌گردد که بازار مزبور در دست فروشنده قرار گیرد، به صورتی که سودآوری طرفین با مشارکت بلندمدت با مشتری مورد توجه قرار می‌گیرد، که در نهایت هدف حرکت به سمت استراتژی‌های بلندمدت مالی مشترک جهت سرمایه‌گذاری می‌باشد.

برای نیل به هدف فوق مدل‌های مختلفی ارائه شده است. کارهای انجام شده تا به حال در این مورد را می‌توان در دو دسته انتخاب معیار و انواع تکنیک‌ها جهت ارزیابی و انتخاب بازارها مورد مطالعه قرار داد.

۱-۱. انتخاب معیارها جهت ارزیابی بازارها

در دیدگاه کلاسیکی که تا بحال در ارتباط با ارزیابی و انتخاب بازارهای بالقوه ارائه شده است، فاکتورهای متنوع و مختلفی برای این امر توسط نویسندگان مقالات مختلف ارائه شده است که اغلب این معیارها براساس تجارب تولیدکنندگان و ارائه‌دهندگان خدمات و نظرسنجی از بازارهای گوناگون ارائه شده است. معیارهای مختلف مطابق جدول (۱) ارائه شده است.

با وجودی که مراحل و معیارهای مربوط به بازاریابی توسط نویسندگان مختلف اشاره شده است، اما تکنیک‌های محدودی جهت ارزیابی بازار با توجه به مفاهیم زنجیره تأمین ارائه شده است.

جدول ۱ - لیست معیارهای ارائه شده توسط نویسندگان مختلف

معیارهای اشاره شده	مراجع
اندازه بازار و میزان رشد بالقوه، میزان رقابت، ریسک در ارتباط با هر بازار، معیارهای در ارتباط با هزینه هر بازار، معیارهای در ارتباط با کانال‌های توزیع.	[۸]
اندازه بازار، تجربه‌های همکاری، تصمیم‌گیری‌ها در ارتباط با موقعیت، میزان سرمایه‌گذاری و عدم قطعیت.	[۹]
موقعیت سیاسی (میزان ثبات، روابط، سیاست‌های داخلی)، میزان بالقوه بودن بازار (میزان تقاضای عمومی، هزینه‌های مرتبط، میزان رقابت)، موارد اقتصادی (میزان توسعه و عملکرد، میزان تاثیرگذاری در بهبود محصول و موارد مربوط به حمل، میزان مصرف)، فرهنگ (یکپارچگی فرهنگی و...)، ساختار (توزیع، ارتباطات، موقعیت جغرافیایی)، وضعیت‌های قانونی (وضعیت‌های مربوط به مالیات و گمرک، معاف از گمرک، قوانین دیگر).	[۱۰]
میزان یکپارچگی و رابطه با بازار مقصد به عنوان یک شریک، میزان بالقوه بودن بازار، تجارب، برنامه‌های اقتصادی مربوطه، میزان رابطه کاری قبلی.	[۱۱]
اندازه و رشد بازار.	[۱۵-۱۶]
میزان رقابت بالقوه در بازار مقصد.	[۱۷-۱۸]
موقعیت سیاسی و محیط مربوط در هر بازار.	[۱۹-۲۰]
معیارهای اقتصادی، فرهنگی، سیاسی، مزیت‌های رقابتی، ظرفیت‌های تجاری، هزینه، ساختار بازار، استراتژی‌های مربوط به بازار در ارتباط با رقبا و ...	[۲۱]

۲-۱. تکنیک‌های استفاده شده در مقالات مختلف

در بیشتر مقالات بر یکپارچگی برنامه‌ریزی تولید - توزیع - بازار در زنجیره تأمین تأکید شده است. بیشترین مدل‌های استفاده شده، مربوط به تخصیص ظرفیت مراکز توزیع و بازارها با استفاده از برنامه‌ریزی ریاضی می‌باشد. اولین مدل که به صورت برنامه‌ریزی عدد

صحیح مختلط در این ارتباط توسط جیوفریون و گریوز^۱ ارائه شد، تک پریوده می‌باشد. مدل عدد صحیح غیر خطی مختلطی^۲ هم توسط کوهن^۳ ارائه شد که در آن شبکه‌ای از تأمین کنندگان، سازندگان و توزیع کنندگان را در برمی‌گیرد. بعداً این مدل توسط کوهن و لی^۴ توسعه پیدا کرد. مدل آنها محدودیت‌های مربوط به ظرفیت تولید سازنده، نیازمندی‌های مواد برای هر تولیدکننده (بر پایه لیست قطعات و مواد)، محدودیت‌های بالانس بین تولیدکننده و بازار، محدودیت‌های تقاضا را در برمی‌گرفت. دیگر کارها در این زمینه توسط استام و گاردینر^۵ و لوتا و دیگران^۶ انجام گرفت. ضعف عمده مربوط به مدل‌های ریاضی فوق تأکید زیاد آنها بر عوامل کمی است، به صورتی که معیارهای کیفی در این مدل‌ها جلوه کم رنگی دارد.

تکنیک AHP کاربرد‌های فراوانی داشته است^۷، با وجود این مقالات محدودی در ارتباط با استفاده از تکنیک‌های وزنی برای تعیین مراکز سرویس‌دهی به خصوص AHP مورد استفاده قرار گرفته است. میزانی^۸ به مقایسه چند بازار با استفاده از این تکنیک پرداخت. در این مقالات بیشتر بر روی چند معیاره بودن، تا چند هدفه بودن موضوع انتخاب بازار و توزیع کنندگان تأکید شده است و آنالیزهای آنها منحصر به قضاوت کیفی بوده و از آنالیز کمی عاری می‌باشند.

مدلی که در این مقاله معرفی خواهد شد سعی دارد با در نظر گرفتن معیارهای انتخاب بازار و سپس بدست آوردن تابع هدف وزنی بازار بر اساس معیارها و تابع هدف حداکثر کردن سود، در چارچوب یک مدل برنامه‌ریزی آرمانی در نهایت بازارهایی را انتخاب نماید که همزمان با بدست آوردن حداکثر سود، معیارهای مورد نظر را نیز دارا باشد. در بسیاری از مقالات ارائه شده بازارها بدون توجه به برنامه تقاضای بازار در پریودهای مختلف انتخاب می‌شوند. در مدل ارائه شده بازارها با توجه به شرایط موجود هر پریود

1. Geoffrion & Graves (1974).
2. Mixed Integer Non - Liner programming
3. Cohen (1989).
4. Cohen & Lee (1989).
5. Stam & Gardiner (1992).
6. Louta et. al. (2002).
7. Razmi & Ghaderi (2002), Razmi & Khan (1998).
8. Mezirani (2003).

(میزان تقاضا و محدودیت‌ها) انتخاب می‌شوند و در نتیجه مدل جدید با شرایط واقعی دارای همخوانی بیشتری می‌باشد. در نهایت براساس بازارهای انتخابی جدول برنامه نیازمندی‌های توزیع مشخص می‌گردد، که سطر پایینی آن نشان‌دهنده سر برنامه زمان‌بندی تولید^۱ می‌باشد که براساس آن و لیست قطعات و مواد، جدول مربوط به نیازمندی‌های مواد^۲ مشخص می‌گردد.

۲. معرفی مدل

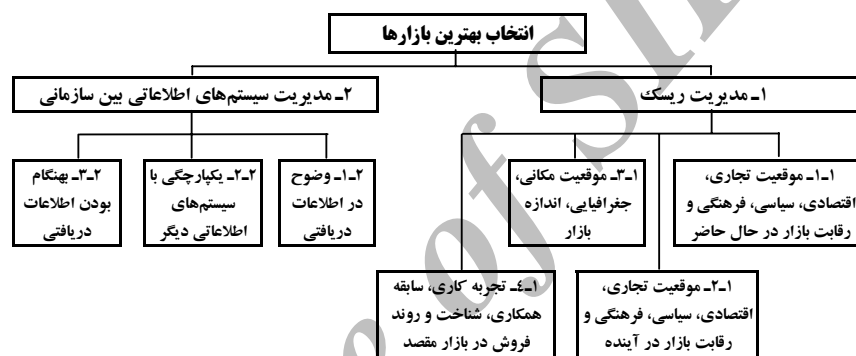
مدل ارائه شده یک مدل چند معیاره می‌باشد، از طرفی این مدل یک مدل چند هدفه نیز می‌باشد. مدل ارائه شده یک مدل ترکیبی می‌باشد که همزمان با در نظر گرفتن معیارهای تصمیم‌گیری می‌خواهد بهینه‌ترین جواب را از لحاظ حداقل کردن هزینه برای تصمیم‌گیرنده ارائه نماید. گام‌های در ارتباط با مدل ارائه شده جهت تعیین و برنامه‌ریزی بازار شامل موارد ذیل می‌باشد:

- ۱- جستجو برای بازارهای مورد نظر و مشخص کردن معیارهای کمی و کیفی و دریافت مشخصات بازار.
 - ۲- پیش ارزیابی بازارها با در نظر گرفتن معیارها و متد AHP و وزن‌دهی معیارها.
 - ۳- فرموله کردن و در نظر گرفتن محدودیت‌ها و متغیرهای مربوطه.
 - ۴- ارزیابی نهایی برای تعیین بازارهای نهایی با حل برنامه‌ریزی آرمانی (آرمان‌های مربوط به سودآوری و توابع وزن‌دهی معیارها حاصل از پیش ارزیابی در مرحله قبل) و رتبه‌بندی بازارهای مقصد در هر پرپود.
 - ۵- تعیین برنامه نیازمندی‌های مراکز توزیع و مشخص شدن سر برنامه زمان‌بندی تولید برای تولیدکننده.
- در زیر هر کدام از مراحل توضیح داده خواهد شد.

1. Master Production Scheduling (MPS).
2. Material Requirement Planning (MRP).

۲-۱. جستجو برای بازارها و مشخص نمودن معیارهای کمی و کیفی و دریافت مشخصات از بازارهای مختلف

کلیه فاکتورهای مهم در انتخاب بازار در دو دسته کلی مدیریت سیستم اطلاعاتی بین سازمانی و مدیریت ریسک دسته‌بندی شده‌اند. در شکل یک زیرمعیارهای هر فاکتور نشان داده شده است. معیارهای در نظر گرفته شده مستقل از نوع محصول می‌باشند. وزن‌های مربوط به معیارها می‌تواند با استفاده از جلسات گروهی و متدهایی همانند طوفان ذهنی تعیین گردند. در ادامه این معیارها معرفی شده است.



شکل ۱- درخت سلسله مراتب جهت انتخاب بازار بوسیله الگوریتم AHP

۲-۱-۱. مدیریت ریسک در ارتباط با انتخاب بازار

موارد مهم مربوط به کاهش ریسک، در ارتباط با پاسخگویی به تقاضای بازار در این معیار در نظر گرفته شده است. موارد مرتبط با این آیتم سعی در کنترل و مدیریت ریسک مربوط به عرضه به بازار، براساس نیاز بازار و همچنین با در نظر گرفتن ظرفیت تولیدی سازنده / مونتاژکننده دارد. نیاز بازار به صورت قطعی و یا به صورت پیش‌بینی براساس اطلاعات مربوط به دوره‌های قبل تعیین می‌شود. در این مدل هیچ گونه فسخ تقاضا از طرف بازار در نظر گرفته نشده است. موارد مرتبط با ریسک شامل موارد ذیل است:

۱) زیر معیار موقعیت تجاری، اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و رقابت بازار در حال حاضر این معیار در ارتباط با چگونگی وضعیت کنونی بازارهای مورد نظر جهت انتخاب می‌باشد. این معیار نشان‌دهنده وضعیت تجاری، اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و رقابتی موجود در بازار مورد نظر می‌باشد. به عنوان مثال به هر میزان گردش مالی بیشتری در بازار مقصد وجود داشته باشد و نوسانات اقتصادی کمتر باشد، میزان ریسک در بازار مقصد کاهش می‌یابد. دیگر موارد در این ارتباط عبارت است از شرایط گمرک، بیمه و خسارت مربوط به بازار مقصد.

۲) زیر معیار موقعیت تجاری، اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و رقابت بازار در آینده هدف این معیار در ارتباط با کسب حداکثر اطمینان در بهبود خصوصیات بازار مورد نظر در آینده می‌باشد، به صورتی که هدف نهایی شرکت‌های موفق در زنجیره اطمینان، بهبود در استحکام موقعیت رقابتی بازاری است که در آن فعالیت می‌نماید.

۳) زیر معیار موقعیت مکانی / شرایط جغرافیایی / ظرفیت بازار

موقعیت مکانی، شرایط جغرافیایی و ظرفیت بازار بر میزان فروش محصولات تأثیر زیادی دارد. هر مقدار ظرفیت مصرف بازارهای مقصد بیشتر باشد به همان میزان می‌توان نسبت به فروش بیشتر در آن بازار امیدوار بود. اگر نرخ مصرف برای یک محصول در بازارهای مختلف متفاوت باشد، در این صورت مقدار مصرف در بازارهای بزرگتر بسیار زودتر به سطح مقدار پیش‌بینی شده می‌رسد.

۴) زیر معیار تجربه کاری، سابقه همکاری، شناخت و روند فروش در بازار مقصد به هر میزان که اطلاعات بیشتری در زمینه نحوه مصرف و خصوصیات بازار مقصد به علت تجربه کاری و فعالیت در آن بازار بیشتر باشد، ریسک اطلاعات مربوط به آن بازار کمتر خواهد بود. دیویدسون^۱ شناخت قبلی و تجربه قبلی را موجب کاهش عدم قطعیت در ارتباط با بازار معرفی کرده است.

1. Davidson (1983).

۲-۱-۲. مدیریت سیستم اطلاعاتی بین سازمانی

در سال‌های اخیر بر روی فواید مربوط به اشتراک‌گذاری اطلاعات و دانش در مقالات مختلف اشاره شده است^۱، به خصوص بر روی استفاده از ساختار تکنولوژی اطلاعاتی در توسعه بازار تأکید شده است^۲.

با توجه به اهمیتی که اطلاعات در یک زنجیره تأمین یکپارچه ایفا می‌کند، بسیاری از سازمان‌ها از سیستم‌های اطلاعاتی بین سازمانی استفاده می‌کنند. این نوع سیستم‌ها بر پایه تکنولوژی‌های اطلاعاتی هستند که فراتر از مرزهای سازمانی عمل می‌کنند. در واقع، در سطح یکپارچگی کامل، تمامی اعضای زنجیره تأمین در زمان واقعی به صورت پیوسته توسط اطلاعات تغذیه می‌شوند. اساس این سیستم بر توانایی به اشتراک‌گذاری اطلاعات است که به صورت موثر از تکنولوژی اطلاعات استفاده شود، که سبب می‌شود که تصمیم‌گیرندگان در هر جای زنجیره به اطلاعات دست یابند.

مقالات متعددی در ارتباط با خصوصیات سیستم‌های اطلاعاتی بین سازمانی ارائه شده است که می‌توان از مقالات ویلیامز و هامپریز^۳ یاد کرد. در ارتباط با خصوصیت مربوط به سیستم اطلاعاتی مربوط به دو بازار می‌توان گفت در صورتی که اطلاعات رد و بدل شده دارای خصوصیت بهنگام، واضح و یکپارچه باشند در این صورت تصمیم‌گیری‌هایی که در ارتباط با آن بازار گرفته خواهد شد موفق‌تر خواهد بود. در حال حاضر در مدیریت زنجیره تأمین تأکید بر دریافت اطلاعات تقاضا در نقطه فروش^۴ می‌باشد به صورتی که شرکت‌های تولیدکننده مدیریت مربوط به موجودی فروشندگان^۵ خود را در دست بگیرند.

به هنگام بودن اطلاعات دریافتی از بازار: در صورتی که اطلاعاتی که در ارتباط با بازار مقصد به صورت به روز شده در اختیار شرکت سازنده/مونتازکننده باشد به همان میزان سبب ایجاد استحکام یک سیستم اطلاعاتی بین سازمانی خواهد شد.

1. Yan (2001), Holland (1995)
2. Lilien (2000).
3. Humphreys (2001), Williams (1997).
4. Point Of Sale (POS).
5. Vendor Management Inventory (VMI).

یکپارچگی در داده‌های رد و بدل شده: هر مقدار که داده‌های رد و بدل شده دارای سنخیت بیشتری باشند و یکپارچگی در سیستم‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری و بانک‌های اطلاعاتی وجود داشته باشد، ایجاد یک سیستم اطلاعات یکپارچه و در نهایت مدیریت یکپارچه بر روی این اطلاعات به سهولت خواهد شد.

وضوح در اطلاعات رد و بدل شده: این معیار در این جهت است که اطلاعات رد و بدل شده به صورتی باشد که گزارشات سهل و وصول و واضحی جهت اتخاذ تصمیم وجود داشته باشد و داده‌هایی که از سیستم اطلاعاتی مربوط به مشتریان دریافت می‌شود، منجر به یک تصمیم‌گیری سریع در مواردی شود که انحراف از برنامه اصلی وجود دارد و در نهایت تاثیرات مربوط به تقاضاهای موهوم به علت عدم وضوح اطلاعات در زنجیره تأمین از اعضاء پایینی به اعضاء بالایی زنجیره تأمین (اثر شلاق چرمی^۱) کاهش یابد.

۲-۲. پیش ارزیابی بازارها با استفاده از تکنیک AHP:

بعد از آنکه سلسله مراتب مربوط به معیارها مشخص گردید، تصمیم‌گیرندگان معیارهای تعریف شده را با مقایسات زوجی ارزیابی می‌نمایند. مقایسات زوجی فرآیندی است که در ارتباط با اهمیت، برتری و مشابهت^۲ دو عنصر با توجه به عنصر سطح بالاتر آنها صورت می‌گیرد. وقتی که تمام مقایسات کامل شد، نرخ مربوط به قضاوت‌های سطح پایین انجام می‌شود. این بدان معنی است که وزن‌های مربوط برای یک آلترناتیو (بازار) با توجه به ترکیب وزن تمامی زیر معیارها در سطح پایین تر بدست می‌آید که در نهایت وزن کلی مربوط به آلترناتیو با توجه به مقایسات انجام شده محاسبه می‌گردد. طبق نظر ساتی^۳ نرخ ناسازگاری که مربوط به عدم سنخیت در مقایسات زوجی می‌باشد باید کمتر از (۱۰٪) باشد. قدم بعدی ترکیب اولویت‌ها^۴ بر پایه قضاوت توجه به درخت سلسله مراتب براساس هر معیار بدست می‌آید. اولویت‌های مربوط به وزن دهی بعداً در مدل ترکیبی AHP-GP به عنوان یک تابع هدف وزنی برای آلترناتیوها (بازار) در نظر گرفته می‌شود. با مقایسه

1. Bullwhip.
2. Importance, Preference, Likelihood.
3. Saaty (1977).
4. Synthesize Priorities.

زوجی معیارها و آلترناتیوها (بازار) تعریف شده در روش سلسله مراتب AHP و پس از نرمالیزه کردن نمرات و در نهایت با بدست آوردن وزن‌های ترکیبی بر اساس هر معیار می‌توان رابطه زیر را نوشت:

$$\sum_{j=1}^Q W_{jkt} M_{jt} + e_{kt}^- - e_{kt}^+ = 1 \quad (1)$$

For $k=1, \dots, K$

For $t=1, \dots, T$

که در آن W_{jkt} نشان‌دهنده وزن ترکیبی نرمال شده برای بازار z و معیار k در پریود t حاصل از AHP می‌باشد. M_{jt} متغیر صفر و یک نشان‌دهنده انتخاب یا عدم انتخاب بازار z در پریود t می‌باشد. Q تعداد بازارهای مقصد می‌باشد. e_{kt}^- و e_{kt}^+ متغیرهای انحراف از ماکزیمم وزن معیار k در دوره t هستند. بدین ترتیب پیش ارزیابی ترکیب بازار با توجه به نمرات بدست آمده از مدل AHP بدست می‌آید.

در صورتی که علاوه بر ماکزیمم کردن نرخ وزن دهی برای هر معیار تابع وزن دهی نهایی AHP نیز مدنظر قرار گیرد در این صورت رابطه زیر مطابق با خصوصیات AHP در ارتباط با وزن‌های نهایی به مدل اضافه می‌گردد:

$$\sum_{j=1}^Q G_{jt} M_{jt} + e_t^- - e_t^+ = 1 \quad (2)$$

For $t=1, \dots, T$

G_{jt} وزن نهایی ترکیبی برای بازار z در دوره t می‌باشد. e_t^- , e_t^+ متغیرهای انحراف برای این رابطه می‌باشد. بدین صورت پیش ارزیابی ترکیب بازارها با توجه به نمرات بدست آمده از مدل AHP انجام می‌گیرد.

۳-۲. فرموله کردن و معرفی محدودیت‌ها و متغیرهای مدل

در این قسمت محدودیت‌های مؤثر همانند محدودیت‌های ظرفیتی مربوط به بازار، مراکز توزیع و نیز ظرفیت تولیدی سازنده به مدل اضافه می‌گردد:

الف) ظرفیت موردنیاز بازار: در صورتی که مقداری که از مرکز توزیع p به بازار z در پریود t ارسال می‌شود با متغیر Y_{pjt} و نیز میزان موردنیاز بازار z در پریود t به U_{jt} نشان

داده شود و M_{jt} یک متغیر صفر و یک است که نشان‌دهنده انتخاب بازار z در پریود t باشد. محدودیت ظرفیت بازار می‌تواند به صورت ذیل تعریف گردد (در اینجا فرض می‌شود که تمامی تقاضای مربوط به بازار مقصد باید تأمین شود). تعداد مراکز توزیع و Q تعداد بازارهای مقصد و T تعداد پریودها برای برنامه‌ریزی می‌باشد.

$$\sum_{P=1}^P Y_{Pjt} = U_{jt} M_{jt} \quad (3)$$

For $j=1, \dots, Q$
For $t=1, \dots, T$

ب) ظرفیت مربوط به مراکز توزیع: در صورتیکه حداکثر ظرفیت مرکز توزیع p در پریود t به R_{pt} نشان داده شود محدودیت ذیل در ارتباط با ظرفیت هر مرکز توزیع به مدل اضافه خواهد شد:

$$\sum_{j=1}^Q Y_{Pjt} \leq R_{pt} \quad (4)$$

For $p=1, \dots, P$
For $t=1, \dots, T$

ج) ظرفیت مربوط به سازنده/مونتاژ کننده: اگر U'_t نشان‌دهنده حداکثر مقداری باشد که سازنده در پریود t با توجه به منابع موجود، ساخته و به بازارهای مقصد ارسال نماید در این صورت رابطه زیر را می‌توان نوشت:

$$\sum_{j=1}^Q U_{jt} M_{jt} \leq U'_t \quad (5)$$

For $t=1, \dots, T$
 $M_{jt} = 1$ یا 0

د) کسب حداکثر سودآوری فروش در بازارهای مقصد: در صورتی که کل هزینه‌های مربوطه برای تحویل از مرکز توزیع p به بازار z در پریود t برابر با C_{pjt} (کلیه هزینه‌های مربوط به ساخت، حمل، ارائه سرویس، تکنولوژی در ارتباط با هر واحد) و همچنین قیمت فروش در بازارهای مقصد z در پریود t برابر با r_{zt} باشد محدودیت ذیل در ارتباط با کسب حداکثر سودآوری (V) به مدل اضافه می‌گردد.

$$\sum_{j=1}^Q \sum_{P=1}^P (r_{jt} - C_{Pjt}) Y_{Pjt} + e^- - e^+ = V \quad (6)$$

۴-۲. ارزیابی نهایی برای تعیین بازارهای نهایی با حل برنامه‌ریزی آرمانی

با در نظر گرفتن تابع سود و تابع وزن‌دهی حاصل از پیش ارزیابی

اولین تابع هدفی که در ارتباط با ارزیابی بازار مطرح می‌باشد، در ارتباط با تابع وزن‌دهی بازارها بر اساس معیارها می‌باشد. هدف این تابع کسب بیشترین اهمیت در ارتباط معیارها با انتخاب بازارها می‌باشد. بنابراین معادله در ارتباط با هر معیار به صورتی باید باشد که مجموع وزن‌ها برای هر معیار به ۱ نزدیک باشد. لذا مقدار متغیر انحراف e^-_{kt} در ارتباط با معیار k باید حداقل گردد.

$$\text{MIN} \sum_{t=1}^T \sum_{k=1}^K A_{kt} e^-_{kt} \quad (7)$$

For $t=1, \dots, T$

A_{kt} وزن نرمال تخصیص داده شده به معیار k می‌باشد. وزن بیشتر برای A_{kt} اهمیت آن معیار در پرپود t را نشان می‌دهد که با حداقل شدن متغیر انحراف e^-_{kt} ، موجب می‌شود که تابع هدف مینیمم گردد.

دومین تابع هدف، مربوط به رابطه شماره (۲) در ارتباط با حداقل نمودن انحرافات از وزن‌های نهایی AHP می‌باشد. در این تابع هدف سعی می‌شود که انحرافات از وزن‌های نهایی به حداقل مقدار خود برسد لذا تابع هدف دوم به صورت زیر خواهد بود.

$$\text{MIN} \sum_{t=1}^T e^-_t \quad (8)$$

سومین تابع هدف، در ارتباط با کسب حداکثر سودآوری از فروش به بازارهای مقصد می‌باشد. در صورتی که هزینه حمل از مرکز توزیع p به بازار z در پرپود t برابر با C_{pzt} و قیمت فروش در بازارهای مقصد z در پرپود t برابر با r_{zt} باشد تابع هدف ذیل به مدل اضافه می‌شود:

$$\text{MAX } e^+ \quad (9)$$

در نهایت در صورتی که P_1, P_2, P_3 نشان‌دهنده وزن مربوط به توابع هدف ذکر شده باشد، تابع هدف برنامه‌ریزی آرمانی به صورت ذیل خواهد بود:

$$\text{MIN: } -P_1 e^+ + P_2 \sum_{t=1}^T e_t^- + P_3 \left(\sum_{k=1}^K \sum_{T=1}^T A_{kt} e_{kt}^- \right) \quad (10)$$

در صورتی که وزن‌ها نسبت به یکدیگر بسیار بزرگ باشند تابع هدف را می‌توان به صورت ذیل نوشت:

$$\text{MIN} \{ -e^+ \sum_{t=1}^T e_t^- \sum_{k=1}^K \sum_{t=1}^T B_{kt} e_{kt}^- \} \quad (11)$$

با در نظر گرفتن این سه تابع هدف (آرمان) و نیز محدودیت‌های ذکر شده، بازارهای نهایی و برنامه توزیع در افق برنامه‌ریزی تعیین می‌شوند. لازم بذکر است که اولویت مربوط به سه تابع هدف ۷، ۸ و ۹ بستگی به نظر تصمیم‌گیرنده و استراتژی هر سازمان در قبال فروش به بازارهای مختلف دارد. به عنوان مثال هنگامی که آرمان‌های اول و دوم و سوم به ترتیب کمینه کردن انحرافات مربوط به توابع هدف نهم، هشتم و هفتم باشد، در این حالت اولویت ابتدا به تابع سودآوری و سپس تابع وزن‌دهی نرخ نهایی و در انتها تابع وزن‌دهی برای هر معیار می‌باشد. در حالتی که دو بازار در شرایط یکسانی از لحاظ تابع هدف سودآوری (رابطه شماره ۹) باشند، در این صورت بازاری انتخاب می‌گردد که فروش به آن بازار منجر به حداکثر کردن تابع هدف وزن‌دهی نهایی گردد (رابطه شماره ۸) و در صورتی که بازارها از لحاظ نمره نهایی AHP در وضعیت مشابهی قرار گیرند در این صورت مینیمم کردن انحرافات از ماکزیمم سمت راست برای معیارها براساس اهمیت آنها مد نظر قرار می‌گیرد (حداکثر نمودن وزن‌های معیارها در ارتباط با رابطه ۷). در این مدل می‌توان آرمان‌های دیگری همانند محدودیت منابع انسانی و تجهیزات و... را به عنوان یک آرمان به همراه تعیین اولویت آن به مدل اضافه نمود.

۳. مطالعه موردی

مدل فوق در یک شرکت خودرو سازی مورد بررسی قرار گرفت. این شرکت تا به حال با ۷ بازار خارجی از طریق دو مرکز توزیع، محصولات خود را صادر کرده است. جهت

بدست آوردن وزن‌های مربوط معیارها و بازارها و ارزیابی آنها در ابتدا، از یک سری چک لیست استفاده شد، که مدیران فروش و صادرات، جوابگوی آن بودند. براساس معیارها یک پرسشنامه شامل ۷۰ سوال طراحی شد که جواب هر سوال می‌بایست در یک چارچوب ۵ گزینه‌ای داده می‌شد که به هر گزینه امتیازات ۱ الی ۵ اختصاص داده می‌شود (نمونه‌ای از این سوالات در ضمیمه مقاله ارائه شده است). در نهایت جمع امتیازی هر معیار برای هر بازار به عنوان امتیاز آن بازار برای معیار مورد نظر در نظر گرفته می‌شود. در نهایت با نرمالیزه کردن نمرات کسب شده برای بازارها، امتیازات نسبی مطابق جدول ۲ بدست می‌آید.

جدول ۲- وزن‌دهی مربوط به بازارهای مختلف براساس معیارهای مدل پیشنهادی

معیار	زیر معیارها	بازار ۱	بازار ۲	بازار ۳	بازار ۴	بازار ۵	بازار ۶	بازار ۷
مدیریت ریسک	معیار موقعیت تجاری، اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و رقبا در بازارها در حال حاضر	۰/۲۱۳	۰/۰۷۹	۰/۱۶۹	۰/۱۴۶	۰/۱۲۹	۰/۱۴۶	۰/۱۱۸
	معیار موقعیت تجاری، اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و رقبا در بازارها در آینده	۰/۲	۰/۰۹۲	۰/۱۶۸	۰/۱۰۸	۰/۱۷۳	۰/۱۱۹	۰/۱۴۱
	معیار موقعیت مکانی - جغرافیایی - اندازه بازار	۰/۱۴۴	۰/۱۱۱	۰/۱۶۳	۰/۱۲۴	۰/۱۲۴	۰/۱۵۰	۰/۱۸۳
	معیار تجربه کاری، سابقه همکاری، شناخت و روند فروش در بازار مقصد	۰/۱۶۴	۰/۱۰۳	۰/۱۱۶	۰/۱۴۴	۰/۱۱۰	۰/۱۷۸	۰/۱۸۵
سیستم اطلاعاتی و گردش اطلاعاتی بین بازار مقصد با شرکت	وضوح	۰/۱۱۱	۰/۱۱۱	۰/۱۱۱	۰/۱۶۷	۰/۱۶۷	۰/۱۶۷	۰/۱۶۷
	یکپارچگی	۰/۱۵۴	۰/۱۱۵	۰/۱۴۱	۰/۱۴۱	۰/۱۵۴	۰/۱۵۴	۰/۱۴۱
	بهنگام بودن	۰/۱۳۹	۰/۰۵۶	۰/۱۳۹	۰/۱۶۷	۰/۱۶۷	۰/۱۶۷	۰/۱۶۷

مقایسات زوجی بین معیارها (با توجه به شماره معیارها در شکل ۱) مطابق جدول (۳) می‌باشد.

جدول ۳- وزن‌دهی مربوط به معیاره مختلف در سطوح مختلف با توجه به

جلسات گروهی

وزن	(۲)	(۱)

(۱)	۱	۴	۸
(۲)		۱	۲

(۱)	(۱-۱)	(۱-۲)	(۱-۳)	(۱-۴)	وزن	(۲)	(۲-۱)	(۲-۲)	(۲-۳)	وزن
(۱-۱)	۱	۱/۳	۲	۱	۰/۱۹۴	(۲-۱)	۱	۱	۱/۴	۰/۱۸۴
(۱-۲)		۱	۳	۳	۰/۴۹۶	(۲-۲)		۱	۱/۲	۰/۳۳۲
(۱-۳)			۱	۱/۲	۰/۱۱۷	(۲-۳)			۱	۰/۵۸۴
(۱-۴)				۱	۰/۱۹۴					

وزن بازارها براساس معیارهای (۱) و (۲) و در نهایت وزن نهایی مطابق جدول با استفاده از نرم افزارهای ECPRO به صورت زیر بدست می آید.

جدول ۳- وزنهای بازارها بدست آمده در ارتباط با معیارهای مدیریت ریسک و

مدیریت سیستم اطلاعاتی بین سازمانی و در نهایت وزن نهایی AHP

وزن نهایی	معیار (۲)	معیار (۱)	بازارها
۰/۱۷۹	۰/۱۳۷	۰/۱۸۹	۱
۰/۰۹۱	۰/۰۸۰	۰/۰۹۴	۲
۰/۱۵۲	۰/۱۳۴	۰/۱۵۷	۳
۰/۱۳۲	۰/۱۶۱	۰/۱۲۴	۴
۰/۱۵۰	۰/۱۶۴	۰/۱۴۶	۵
۰/۱۴۴	۰/۱۶۴	۰/۱۴	۶
۰/۱۵۲	۰/۱۶۱	۰/۱۵	۷

(وزنهای مربوطه برای دو پریود یکسان فرض می شود):

ظرفیت تولیدی در هر دو پریود برابر با ۷۰ واحد برای صادرات می باشد. از طرفی هزینه حمل و قیمت فروش و سایر هزینهها برای هر واحد مطابق جداول (۴) و (۵) می باشد.

جدول ۴- هزینه حمل برای هر واحد از مراکز توزیع به بازارهای مقصد

بازار	مرکز توزیع						
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
۱	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۷۵	۱۰۰	۱۵۰
۲	۷۵	۲۰۰	۱۵۰	۱۵۰	۲۰۰	۱۵۰	۴۰۰

جدول ۵- اطلاعات کمی در ارتباط با قیمت فروش، سایر هزینه‌ها و تقاضای بازارهای مقصد

بازار	پریود اول			پریود دوم		
	قیمت فروش	سایر هزینه‌ها	تقاضا	قیمت فروش	سایر هزینه‌ها	تقاضا
۱	۱۴۰۰۰	۷۰۰	۲۰	۱۳۷۰۰	۷۰۰	۲۰
۲	۱۳۸۰۰	۵۰۰	۲۰	۱۴۱۵۰	۵۰۰	۴۰
۳	۱۴۰۵۰	۴۰۰	۴۰	۱۳۲۰۰	۴۰۰	۲۰
۴	۱۱۸۰۰	۶۰۰	۲۰	۱۱۸۰۰	۶۰۰	۲۰
۵	۱۲۹۰۰	۴۰۰	۱۰	۱۲۹۰۰	۴۰۰	۲۰
۶	۹۰۰۰	۴۰۰	۱۰	۹۵۰۰	۴۰۰	۲۰
۷	۱۴۰۰۰	۳۰۰	۴۰	۱۴۰۰۰	۳۰۰	۴۰

در صورتی که محدودیت‌های بازار و ظرفیت تولید به مدل اضافه شود (در اینجا محدودیتی برای مراکز توزیع وجود ندارد)، نهایتاً حل مدل با نرم افزار WINQSB مطابق جدول (۶) خواهد بود. اولویت‌های آرمان‌ها به ترتیب همانند رابطه (۱۱) می‌باشد.

جدول ۶- نتیجه نهایی مدل در ارتباط با بازارهای انتخاب شده و میزان ارسالی به هر یک در پریودهای مختلف

پریود	بازار	مرکز توزیع	مقدار ارسالی
۱	۳	۱	۴۰
	۵	۱	۱۰
	۱	۲	۲۰
۲	۷	۱	۴۰

۲۰	۱	۱	
----	---	---	--

که در نهایت مجموع میزان سود آوری برابر با ۱۷۳۰۲۵۰ واحد پولی می باشد. در ارتباط با نتیجه بدست آمده همانطور که مشخص است، در پریود اول بازارهای ۳ و ۷ دارای سودآوری (در بیشترین مقادیر) و وزن نهایی یکسان هستند، لذا در این حالت با انتخاب بازار سوم انحرافات از سمت راست مربوط به معیارهای مدیریت کیفیت و مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی بین سازمانی به حداقل می‌رسد. در پریود دوم نیز برای بازارهای ۲ و ۷ در ارتباط با سودآوری همین وضعیت برقرار است. با توجه به انتخاب بیشترین وزن نهایی AHP، بازار ۷ با وزن نهایی ۰/۱۵۲ انتخاب می‌گردد. در بقیه موارد بازارها با توجه به میزان سودآوری و ظرفیت مورد نیاز انتخاب می‌گردند.

جمع‌بندی و ملاحظات

با توجه به مسئله جهانی شدن تجارت و محدودیت منابع هر روز اهمیت انتخاب بازار بیش از پیش مورد توجه محققین و مدیران صنایع قرار دارد. با توجه به ادبیات موضوع ارائه شده در این مقاله فاکتورهای متعددی در انتخاب بهترین بازارها دخیل می‌باشد و راه حل بهینه تنها با استفاده از مدل‌های چند متغیره امکانپذیر می‌باشد. در این مقاله مدل تصمیم‌گیری چند معیاره و چند هدفه جهت ارزیابی، انتخاب و برنامه‌ریزی مراکز توزیع و بازار ارائه گردیده است. با توجه به تغییرات مداوم بازار، فرآیند انتخاب بازار می‌بایست بصورت مستمر انجام گردد. مدل‌های قبلی ارائه شده چنین توانایی را نداشته و بطور ایستا یک بار بازار را برای کل دوره انتخاب می‌کردند. این مدل قادر است بهترین بازارها را به صورت پویا بسته به شرایط هر دوره انتخاب نماید. همانطور که شرح داده شد این مدل ارزیابی کمی و کیفی را توأمآ انجام می‌دهد و در نتیجه جواب‌های روشن و شفاف را ارائه می‌نماید و نیاز به اجرای مدل به صورت ارزیابی های جداگانه کمی و کیفی نمی‌باشد. همانطور که از اجرای مدل در بخش قبل پیداست مدل علاوه بر انتخاب مراکز توزیع و بازارها برنامه‌ریزی نیازها و توزیع محصول را برای هر دوره نیز بررسی و محاسبه می‌نماید. مدل ارائه شده در نوع خود بیشترین معیارها (هشت فاکتور) را در بر گرفته و مورد

ارزیابی قرار می‌دهد. از جمله معیارهای مهمی که در این مدل بطور اختصاصی اشاره شده معیارهای سیستم‌های اطلاعاتی بین سازمانی می‌باشد که در مقالات دیگر کمتر به آن توجه شده است. این مدل با استفاده از روش AHP و براساس ۷ فاکتور به پیش ارزیابی بازار پرداخته و سپس با در نظر گرفتن فاکتور سودآوری مبتنی بر روش برنامه‌ریزی آرمانی فرآیند ارزیابی را تکمیل نموده و به انتخاب بازار می‌پردازد. جهت ارزیابی کارایی روش پیشنهاد شده، مدل طراحی شده در یکی از شرکت‌های خودروسازی مهم کشور که دارای ۷ بازار خارجی می‌باشد اجرا گردید و از صحت مدل حصول اطمینان حاصل شد. اجرای مدل در کارخانه مذکور نه تنها موجب اثر بخشی در برنامه‌ریزی بازار بوده، بلکه سرعت تصمیم‌گیری را نیز بصورت چشمگیری افزایش داده است. این مدل براحتی می‌تواند در صنایع دیگر به عنوان سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری مورد استفاده قرار گیرد و بنابر شرایط خاص هر صنعت فاکتورهای فرعی به مدل AHP اضافه گردد.

پیشنهاد می‌گردد در ادامه کار و تحقیقات آتی در ارتباط با مدل پشتیبانی فوق موضوعات ذیل توسط محققین به مدل اضافه گردد:

- مدل ارائه شده برای برنامه‌ریزی یک سازنده تک محصولی را در نظر می‌گیرد. می‌توان موضوع حاضر را برای حالاتی که سازندگان (به خصوص خودرو و قطعه‌سازها) چندین محصول را تولید می‌نمایند نیز گسترش داد.
- جهت تطابق مدل با شرایط واقعی مسائل مربوط به تورم و ارزش پولی می‌تواند در مدل اشاره شده دخالت داده شود.
- جهت جامع و بهبود مدل می‌توان آرمان‌های دیگری همانند تعداد نیروی انسانی مورد نظر و تعداد وسایل حمل و نقل و... به مدل اضافه نمود.
- برای بالا بردن سرعت تصمیم‌گیری در ارتباط با برنامه‌ریزی و انتخاب بازار تکنیک‌های مربوط به سیستم خبره و شبکه‌های عصبی می‌تواند استفاده و پیاده‌سازی گردد.

منابع

1. Morgan, N. A., Clark, B. H., Gooner, R. (2002); "Marketing productivity, marketing audits, and systems for marketing performance assessment Integrating multiple perspectives", **International Marketing Review**, Vol.22, pp. 363– 375.
2. Keegan, W. J. (1983); "Strategic Market Planning: The Japanese Approach," **International Marketing Review**, Vol. 1, pp. 5-15.
3. Johansson, J. K., Nonaka, I. (1983); "Japanese Export Marketing: Structures, Strategies, Counter-strategies," **International Marketing Review**, Vol. 1, pp. 12-25.
4. Reid, Stan, D. (1981); "The Decision-Maker and Export Entry and Expansion," **Journal of International Business Studies**, Vol .12, pp. 101-112.
5. Andersen, O., Buvik A. (2002); "Firms internationalization and alternative approaches to the international customer/marketselection," **International Business Review**, Vol.11, pp. 347–363.
6. Dwyer, F. R., Schurr, P. H., Oh S. (1987); "Developing buyer–seller relationships, " **Journal of Marketing**, Vol.51, pp. 11–27.
7. Leeflang P. S., Wittink, D. R. (2000); "Building models for marketing decisions: Past, present and future," **International Journal of Research in Marketing**, Vol.17, pp. 105–126.
8. Douglas, S. P., Craig, C. S., Keegan, W. J. (1982); "Approaches for assessing international marketing opportunities for small and medium-sized companies, " **Columbia Journal of World Business**, Vol.17, pp. 26–32.
9. Davidson, W. H. (1980); "The location of foreign investment activity, **Journal of International Business Studies**, Vol. 11, pp. 9–23.
10. Wood, V. R., Goolsby, J. R. (1987); "Foreign Market Information Preferences of Established U.S. Exporters," **International Marketing Review**, Vol. 5, pp. 43-52.
11. Brewer, P. (2001); "International market selection: developing a model from Australian case studies", **Journal of International Business Review**, Vol. 10, pp. 155-174.
12. Bilkey, Warren, J. (1978); "An Attempted Integration of the Literature on the

- Export Behavior of firms," **Journal of International Business Studies**, Vol. 9, pp. 33-46.
13. Papadopoulos, Nicholas , Denis (1988); "Inventory, Taxonomy and Assessment of Methods for International Market Selection," **International Marketing Review**, Vol. 6, pp. 38-5.
 14. Davidson, William H. (1983); "Market Similarity and Market Selection: Implications for International marketing Strategy," **Journal of Business Research**, December, Vol. 21, pp. 439-456.
 15. Samli, A.C. (1977); "An Approach for Estimating Market Potential in East Europe," **Journal of International Business Studies**, Vol. 8 , pp. 49-53.
 16. Douglas, S. P. (1973); Lemaire, P., Wind, Y., "Selection of Global Target Markets: A Decision-Theoretic Approach," **Proceedings of the XXII ESOMAR Congress**, pp. 237-51.
 17. Ayal, Igal; Zif, Jehiel, (1979); "Market Expansion Strategies in Multinational Marketing," **Journal of Marketing**, Vol. 43, pp. 84-94.
 18. Ayal, Igal; Zif, Jehiel, (1978); "Competitive market Choice Strategies in International marketing," **Columbia Journal of World Business**, Vol. 13, pp. 72-81.
 19. Kobrin, S. J. (1976); "The Environmental Determinants of Foreign Direct Manufacturing Investment: An ExPost Empirical Analysis," **Journal of International Business Studies**, Vol. 7, pp. 29-42, 1976.
 20. Toyne, B. and Walters, P. (1989); **Global Marketing Management: A Strategic Perspective**, Boston: Allyn and Bacon.
 21. Rahman, S. H. (2003); "Modelling of international market selection process: A qualitative study of successful; **Australian international businesses**," Vol. 6, pp. 119-132.
 22. Geoffrion A. M, Graves G.W. (1974); "Multicommodity distribution system design by Benders decomposition," **Management Science**, Vol 20, pp. 822-44.
 23. Cohen, M., Fisher, M., Jaikumar, R. (1989); "International manufacturing and distribution networks: a normative model framework," **Managing international manufacturing**, Amsterdam: North-Holland, Vol. 17, pp. 67-93.
 24. Cohen M., Lee H. (1989); "Resource deployment analysis of global manufacturing and distribution networks, " **Journal of Manufacturing and Operations Management**, Vol. 2, pp. 81-104.

25. Stam and Gardiner (1992); "A multiple objective marketing-manufacturing approach for order market srlection," **Computers & Operations Research**, "Vol. 17, pp.571-583.
26. Louta, M.,Demestichas,P.,Tzifa,E. (2002); "Retailer Selection In Future Open Competitive Communications Environments," **Computer Communications**, Vol.25, pp.662-675.
27. Razmi, J, Rahnejat, H. Khan,M.K (1998); "Use of analytic hierarchy process in classification of push, pull, and hybrid push-pull systems for production planning" **International Journal of operation &production management**, Vol.18,pp.1134-1151.
28. Rszmi, j.and Ghaderi, S. F. (2002); "Application of analytic hierarchy process in supply chain management" **30th of computer and industrial eng.** Conference, Tinos Island, greece.
29. Meziani, A. S. (2003); "Modeling Barriers to International Capital Flows: A Multicountry Framework." **The Seventh International Conference on Global Business and Economic Development**, Thailand.
30. Yu,Yan, (2001); "Benefits Of Informnation Sharing With Supply Chain Partnerships," **Industrial Management & Data Systems**, Vol. 101, pp. 114-119.
31. Holland,C.P. (1995);, "Cooperative supply chain management: the impact of interorganizational information systems," **Journal of strategic information systems**, Vol. 4, No.2, pp. 117-133.
32. Lilien, G. L. (2000); Rangaswamy, A., "Modeled to bits: Decision models for the digital, networked economy," **International Journal of Research in Marketing**, Vol. 17, pp. 227-235.
33. Humphreys, P.K. (2001);, "An inter-organizational information system for supply chain management" **International Journal of Production Economics**, Vol. 70, pp. 245-235.
34. Williams, T. (1997); "Interorganisational information systems: Issues affecting interorganisational cooperation," **Journal of strategic information systems**, Vol. 6, pp. 231-250.
35. Saaty, T. (1977); "Ascaling method for priorities in hierarchical structures," **Journal of Mathematical Psychology**, Vol.15, pp. 234-281.