



ارزیابی تامین کنندگان برون مرزی با تاکید بر شاخص های ریسک با استفاده از فرایند تحلیلی سلسله مراتبی

نویسندگان: عرفان طباحی قصبه^۱، صدیق منصور^۲

چکیده:

رمز موفقیت ماندن در صحنه رقابت، تمرکز بیشتر بر روی فعالیتهای و اهداف اصلی سازمان می باشد. از دهه 1980 میلادی، بسیاری از مدیران سازمانهای بزرگ تصمیم گرفتند فعالیتهایی را که اهمیت استراتژیک چندانی برای سازمان ندارند، به منابع بیرون از سازمان واگذار کنند. این پژوهش فرآیند ارزیابی تصمیم گیری های واردات قطعات ساخته شده به طور کامل یا واردات قطعات جزئی آنها و مونتاژ آنها در داخل کشور را مورد بررسی قرار میدهد. از آنجایی که این نوع تصمیم گیری ها با ریسک های متعدد مواجه است بایستی فرآیندی برای شناسایی این نوع ریسک ها و همچنین نحوه مواجهه با آنها مورد توجه قرار گیرد تا حتی امکان اثرات این نوع ریسک ها در فرآیند تصمیم گیری کاهش یابد. جامعه آماری این تحقیق شامل تمامی مدیران، کارشناسان و خبرنگاران شرکت ایدم تبریز با تجربه کاری بالای 10 سال (30 نفر) است و از آزمون T تک نمونه ای (نرم افزار SPSS) و ماتریس مقایسات زوجی گروهی (نرم افزار Expert Choice) جهت انتخاب شاخص ها و معیارهای انتخاب تامین کنندگان برون مرزی استفاده شده است. در این پژوهش ابتدا اهم ریسک های محیطی و سازمانی موثر بر انتخاب تامین کنندگان برون مرزی شناسایی سپس با در نظرگیری ماهیت چند معیاره بودن مسئله، از روش فرآیند تحلیلی سلسله مراتبی (AHP) اهمیت ریسک ها جهت ارزیابی تامین کنندگان تحلیل شدند. با توجه به نتایج بدست آمده شاخصهای هزینه و کیفیت از ریسکهای تامین کننده و شاخصهای اقتصادی و سیاسی از

¹ دانشجوی دکترای مدیریت صنعتی، گروه مدیریت، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

² عضو هیات علمی، گروه مدیریت، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران (نویسنده مسئول) m.sadigh@iaut.ac.ir



2th International Conference on Industrial Management

19 & 20 April 2017

دومین کنفرانس بین المللی مدیریت صنعتی



(30 و 31 فروردین 1396)

ریسکهای محیطی بعنوان مهمترین عوامل انتخاب تامین کننده برون مرزی شرکت ایدم تبریز می باشد. لذا نتایج این پژوهش می تواند به صورت کاربردی برای کلیه سازمان های مرتبط با تامین کنندگان برون مرزی بکار گرفته شود.

کلمات کلیدی: تصمیم گیری چند شاخصه، فرآیند تحلیلی سلسله مراتبی، شاخص های ریسک،

مقدمه:

رمز موفقیت در دستیابی به این اهداف تمرکز بیشتر بر روی فعالیتها و اهداف اصلی سازمان می باشد. لذا در راستای حل این مشکل اساسی بسیاری از مدیران سازمان های بزرگ تصمیم گرفتند فعالیت هایی را که اهمیت استراتژیک چندانی برای سازمان ندارند به منابع بیرون از سازمان واگذار کنند تا با این اقدام بر مدیریت و به دنبال آن بر روی فعالیت هایی در سازمان که بر روی عوامل مذکور تأثیر مستقیم دارند، تمرکز بیشتری داشته باشند و آنها را به نحو مطلوب به انجام رسانند. اما در جریان فرآیند برون سپاری مسائل مختلفی با دامنه وسیعی از اطلاعات مدنظر قرار می گیرد مانند انتخاب تامین کنندگان، نوع الگوریتم انتخاب و بسیاری از عوامل دیگر که از جمله دغدغه های فکری مدیران می باشد. تصمیم گیران حوزه برون سپاری برون مرزی در هنگام انتخاب تامین کننده سعی می نمایند از میان منابع داوطلب (تأمین کنندگان برون مرزی) گزینه ای را انتخاب کنند که بتواند به بهترین وجه ممکن تمامی نیازهای فرآیند برون سپاری شونده را به بهینه ترین حالت تأمین نمایند. (رزمی، جعفر و همکاران، 1387)

انتقال عملیات تولیدی یا خدماتی یک شرکت به شرکتی که در خارج از کشور قرار دارد منجر به ایجاد شبکه پیچیده ای میشود که نتیجه اش میتواند ریسک بیشتر باشد به خصوص ریسکهایی که در زنجیره تامین وجود دارد. این ریسکها میتواند دربردارنده کیفیت ضعیف تولیدات یا انجام خدمت، قابلیت اطمینان کمتر، اختلال در



2th International Conference on Industrial Management

19 & 20 April 2017

دومین کنفرانس بین المللی مدیریت صنعتی



(30 و 31 فروردین 1396)

عرضه، مشکلات تدارکاتی، بلایای طبیعی و مشکلات ارتباطی باشد. به عبارت دیگر باید مزایای انتقال فعالیتها به خارج از کشور آنقدر زیاد باشد که بتواند ریسکهای مزبور را جبران کند تا این نوع فعالیت مقرون به صرفه باشد (شوئتر و همکاران، 2008).

پیش از اتخاذ یک تصمیم مهم، لازم است ریسکهای مرتبط با آن شناسایی شده و برنامه‌های مناسبی برای کاهش آن و یا حذف اثرات نامطلوب آن اتخاذ شود. یکی از این نوع تصمیم‌گیریها که با ریسکهای متعددی مواجه است تصمیم‌گیری انتخاب تامین‌کنندگان برون مرزی است. در این پژوهش، منظور از تصمیم‌گیری‌های برون مرزی، انتقال یا کنترل تمام یا قسمتی از وظیفه عملیات ساخت به خارج از کشور است.

تقریباً از دهه 1980 میلادی، بسیاری از شرکت‌های معتبر، برخی یا تمام فعالیت‌های خود را برای برون‌سپاری به آن دسته از کشورهای خارجی واگذار کردند که به علت دسترسی به مواد اولیه و همچنین هزینه دستمزد کمتر، بتوانند از مزیت‌های رقابتی آن سود ببرند.

در وضعیت فعلی، شرکت‌ها به دو طریق داخلی و خارجی اقدام به تامین مواد و قطعات خود می‌نمایند، لذا مدیریت ریسک‌های تامین‌کنندگان در این حوزه نمایان می‌شود. مدیریت ریسک‌های انتخاب تامین‌کنندگان برون مرزی زنجیره تامین با شناسایی و ارزیابی صحیح ریسک آغاز می‌شود.

در این پژوهش ابتدا به شناسایی ریسک‌های موجود در زمینه انتخاب تامین‌کنندگان برون مرزی زنجیره تامین با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای اقدام می‌شود و با استفاده از پرسشنامه توزیع شده بین خبرگان، میزان تاثیر آن‌ها بر انتخاب تامین‌کنندگان برون مرزی زنجیره تامین سنجیده می‌شود.



جهت ارائه مدل بهینه نیز، کلیه شاخص‌ها شناسایی شده در دو حوزه ریسک‌های محیطی و ریسک‌های درون سازمانی طبقه‌بندی می‌شوند.

در ادامه شاخص‌های شناسایی شده در انتخاب تامین‌کنندگان برون مرزی، طی یک ارزیابی میدانی به وسیله تکنیک تحلیل سلسله مراتبی در شرکت ایدم تبریز، سنجیده شده و اولویت بندی می‌شوند.

ادبیات تحقیق:

در حالت کلی زنجیره تأمین از دو یا چند سازمان تشکیل می‌شود که به وسیله جریان‌های مواد، اطلاعات و جریان‌های مالی به یکدیگر مربوط می‌شوند. این سازمان‌ها می‌توانند بنگاه‌هایی باشند که مواد اولیه، قطعات، محصول نهایی و یا خدماتی چون توزیع، انبارش، عمده فروشی و خرده فروشی تولید می‌کنند. حتی خود مصرف کننده نهایی را نیز می‌توان یکی از این سازمان‌ها در نظر گرفت. در دهه 90 میلادی، به همراه بهبود در فرآیندهای تولید و به کارگیری الگوهای مهندسی مجدد، مدیران بسیاری از صنایع دریافتند که برای ادامه حضور در بازار تنها بهبود فرآیندهای داخلی و انعطاف پذیری در توانایی‌های شرکت کافی نیست، بلکه تأمین کنندگان قطعات و مواد نیز باید موادی با بهترین کیفیت و کمترین هزینه تولید کنند و توزیع کنندگان محصولات نیز باید ارتباط نزدیکی با سیاست‌های توسعه بازار تولید کننده داشته باشند (شفیع زاده، 1383).

مدیریت زنجیره تأمین به عنوان رویکردی یکپارچه برای مدیریت مناسب جریان مواد و کالا، اطلاعات و جریان پولی، توانایی پاسخگویی به این شرایط را دارد. زنجیره تأمین سیستمی یکپارچه از فرآیندهای مرتبط است و هدف آن:



2th International Conference on Industrial Management

19 & 20 April 2017

دومین کنفرانس بین المللی مدیریت صنعتی



(30 و 31 فروردین 1396)

- دستیابی به مواد و قطعات مورد نیاز
- تبدیل مواد اولیه به محصول
- ارزش گذاری محصولات
- توزیع محصولات به مشتریان
- ساده سازی انتقال اطلاعات بین اجزاء زنجیره (اعم از تأمین کنندگان، تولیدکنندگان، توزیع کنندگان، واسطه-ها، خرده فروشان و مشتریان) می باشد (شفیع زاده، 1383)

برنامه ریزی، سازماندهی و کنترل فعالیت های زنجیره تأمین به عنوان مدیریت زنجیره تأمین نامیده می شود. مدیریت زنجیره تأمین، هنر اداره سازمان در جهت بالا بردن رضایت مشتری به قصد بهبود سودآوری و جایگاه رقابت است. لازمه افزایش کارایی و به طور همزمان سود، داشتن اهداف مشترک در بین تمام اعضای زنجیره تأمین یعنی تأمین کنندگان، سازمان و توزیع کنندگان می باشد. در دنیای رقابت امروز، این شرکت ها نیستند که به رقابت با یکدیگر می پردازند، بلکه این زنجیره های تأمین هستند که در مقابل یکدیگر صف آرایی می کنند (فلکسی و چان، 2003).

هدف هر زنجیره تأمین عبارت از حداکثر نمودن ارزش³ کل است. ارزش در زنجیره تأمین به معنای تفاوت میان آن چیزی است که محصول نهایی می ارزد و هزینه ای که زنجیره تأمین در برآورده کردن سفارش مشتری صرف می کند (لوموس و ووکورا، 1999).

³ Value



2th International Conference on Industrial Management

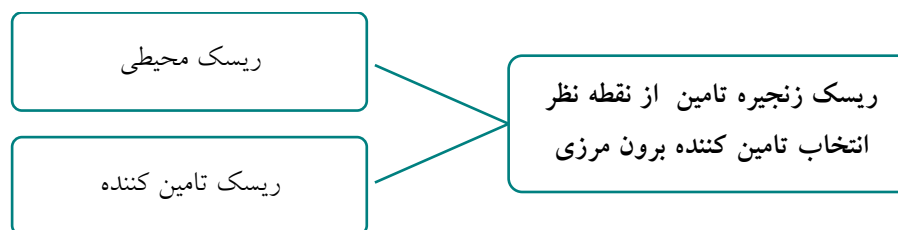
19 & 20 April 2017

دومین کنفرانس بین المللی مدیریت صنعتی



(30 و 31 فروردین 1396)

ریسک‌های زنجیره تأمین از نقطه نظر انتخاب تأمین کننده برون مرزی را می توان به دو قسمت مجزا تقسیم می - گردد. قسمت اول ریسک محیطی است که خود به چهار زیر شاخه « اقتصادی، سیاسی، فرهنگی / اجتماعی و بلایای طبیعی » تقسیم می گردد و خارج از کنترل سازمان می باشند. در قسمت دوم عوامل مؤثر بر انتخاب تأمین کننده برون مرزی که خود شامل هشت شاخه مجزاست: کیفیت، مسائل زیست محیطی، انعطاف پذیری، تحویل، تکنولوژی تأمین کننده، سیستم های ارتباطی و فناوری اطلاعات، هزینه محصول و سابقه تأمین کننده و تحت کنترل سازمان می باشند



تقسیم بندی ریسک های زنجیره تأمین از نقطه نظر انتخاب تأمین کننده برون مرزی



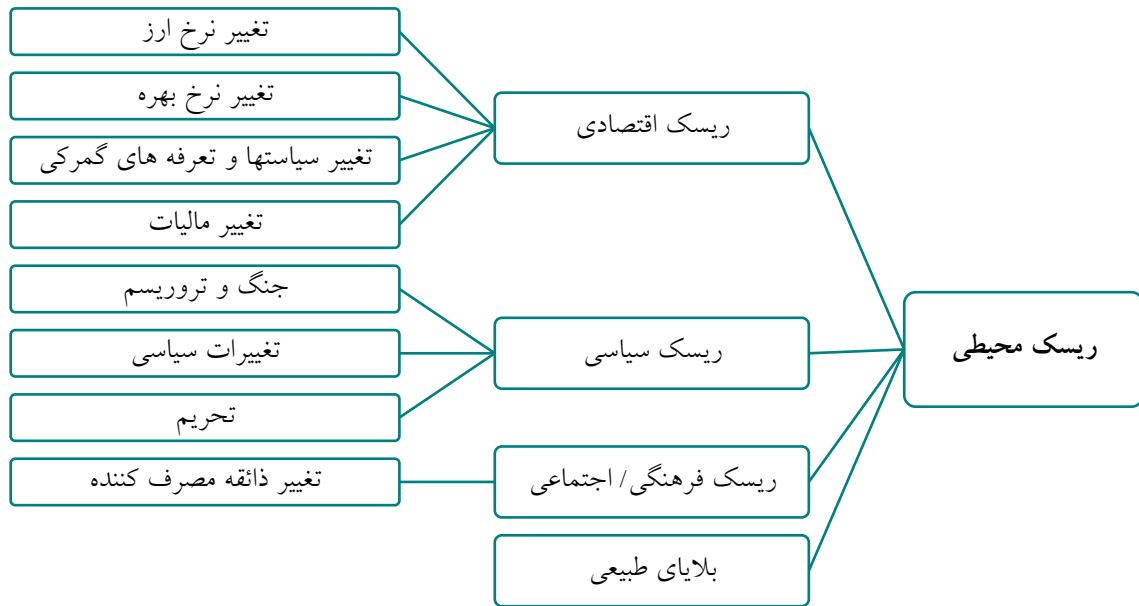
2th International Conference on Industrial Management

19 & 20 April 2017

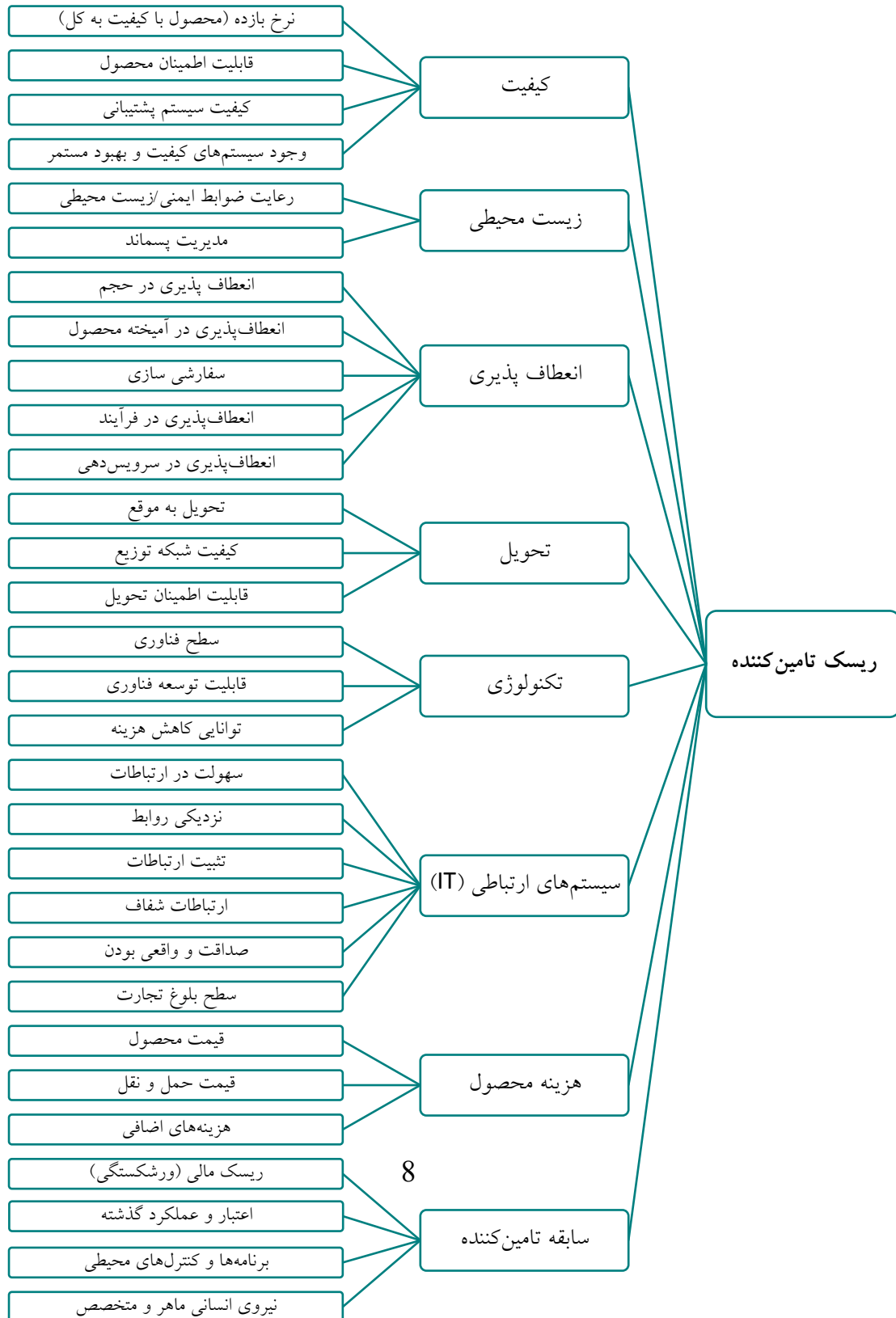
دومین کنفرانس بین المللی مدیریت صنعتی



(30 و 31 فروردین 1396)



ریسک‌های محیطی انتخاب تامین‌کننده برون‌مرزی





2th International Conference on **Industrial Management**

19 & 20 April 2017

دومین کنفرانس بین المللی مدیریت صنعتی

(30 و 31 فروردین 1396)



ریسک‌های انتخاب تامین‌کننده برون مرزی



روش پژوهش

از آن جا که پژوهش حاضر در پی درک ارزیابی تامین کنندگان برون مرزی با تاکید بر شاخص های ریسک است، نوع این پژوهش از نظر هدف کاربردی و توسعه ای و از نظر اجرا توصیفی می باشد. در این پژوهش 4 گام اصلی وجود دارد:

1. به بررسی ادبیات موضوع، مدل ها و عوامل موجود در زمینه زنجیره تامین، ریسک های موجود در زنجیره و سایر موارد مرتبط با موضوع برای شناسایی فضای تئوریکي پرداخته شده است.
2. با استفاده از ادبیات موضوع و نظرات خبرگان به دنبال ایجاد چارچوب بومی شده برای ایدم است. ابتدا چارچوبی اولیه طراحی شده، پس از مصاحبه سازمان یافته با خبرگان دانشگاهی و صنعت، و بررسی مؤلفه ها و ابعاد پیشنهادی، چارچوب اصلاح گردید و گروه بندی شاخص ها، مؤلفه ها و ابعاد به گونه ای ایجاد گردید که بیانگر عوامل مؤثر در زنجیره تامین از نقطه نظر انتخاب تامین کنندگان برون مرزی است. صحت و اعتبار چارچوب، ابعاد، مؤلفه ها و شاخص ها با استفاده از پرسشنامه خبرگان سنجیده می شود.
3. پس از نهایی شدن شاخص ها بر اساس گام دوم، برای تحلیل بیشتر به کمک داده های تجربی، با استفاده از پرسشنامه از طریق روش های آماری، چارچوبی جهت ارزیابی ریسک های مؤثر بر انتخاب تامین کنندگان ارائه شده است. به منظور بررسی ریسک های موجود در انتخاب تامین کنندگان از نرم افزار SPSS استفاده شده است.
4. جهت اولویت بندی ریسک ها از الگوریتم MADM استفاده شده که با توجه به نوع مسأله و تعداد فاکتورها و دیگر مسائل موجود در این پژوهش تکنیک تحلیل سلسله مراتبی انتخاب گردیده است.



جامعه آماری

جامعه آماری این تحقیق شامل تمامی مدیران، کارشناسان و خبرگان شرکت ایدم تبریز با تجربه کاری بالای 10 سال (30 نفر) است. علت این امر، داشتن تجارت مختلف کار با تامین کنندگان برون مرزی و آشنایی با نقاط ضعف، قوت، چالش ها و فرصت های تامین کنندگان برون مرزی بوده است.

متغیرهای اصلی پژوهش

متغیرهای اصلی پژوهش در جدول 3-1 آورده شده است

تقسیم بندی متغیرهای اصلی پژوهش

نقش	نوع	نام متغیر	
مستقل	رتبه ای	کیفیت	عوامل مؤثر بر ریسک تأمین کننده
مستقل	رتبه ای	ضوابط زیست محیطی	
مستقل	رتبه ای	انعطاف پذیری	
مستقل	رتبه ای	تحویل	
مستقل	رتبه ای	تکنولوژی تأمین کننده	
مستقل	رتبه ای	سیستم های ارتباطی و فناوری اطلاعات	
مستقل	رتبه ای	هزینه محصول	
مستقل	رتبه ای	سابقه تأمین کننده	
مستقل	رتبه ای	مسائل اقتصادی	
مستقل	رتبه ای	مسائل سیاسی	
مستقل	رتبه ای	مسائل فرهنگی / اجتماعی	
مستقل	رتبه ای	بلایای طبیعی	



2th International Conference on Industrial Management

19 & 20 April 2017

دومین کنفرانس بین المللی مدیریت صنعتی



(30 و 31 فروردین 1396)

روایی و پایایی ابزار اندازه گیری

در این تحقیق جهت تعیین روایی و اعتبار پرسشنامه از روایی محتوا استفاده شده و از اساتید و خبرگان، پیرامون پرسشنامه در دو گزینه ارتباط سؤال با موضوع و گویایی و شفافیت سؤال نظرخواهی گردید. پس از انجام اصلاحات و تأیید اعتبار و پایایی پرسشنامه، از آن به عنوان ابزار گردآوری اطلاعات استفاده شده است. ضریب آلفای کرونباخ، یکی از مورد استفاده‌ترین ابزارهای سنجش پایایی است. بطور کلی مقیاسی پایاست که ضریب آلفای کرونباخ آن از ارزش 0/7 یا بیشتر برخوردار باشد (جوگو و مادور⁴، 2006) در پرسشنامه نظرخواهی از مدیران و کارشناسان شرکت ایدم (تبریز)، ضریب آلفای کرونباخ برابر 0/80 محاسبه شد بنابراین چون مقدار آن از 0/7 بیشتر است لذا پرسشنامه از اعتبار کافی برخوردار می‌باشد.

ضریب آلفای کرونباخ بین شاخصها

تعداد سؤال	ضریب آلفای کرونباخ
39	0.806

ضریب آلفای کرونباخ بین گروهها

تعداد گروهها	ضریب آلفای کرونباخ
9	0.732

⁴ Jugdev and Mathur



2th International Conference on **Industrial Management**

19 & 20 April 2017

دومین کنفرانس بین المللی مدیریت صنعتی

(30 و 31 فروردین 1396)





تجزیه و تحلیل داده ها:

بررسی شاخص های مربوط به متغیرهای پژوهش:

به منظور بررسی اهمیت مؤلفه ها و تعیین ریسک های انتخاب تامین کنندگان برون مرزی از آزمون T تک نمونه-

ای با فاصله اطمینان 95٪ استفاده شده است :

آزمون T بر روی گروهها

نتیجه	سطح معنی داری	T	میانگین داده ها	گروه
تأیید مؤلفه	0.000	21.292	4.28	کیفیت
تأیید مؤلفه	0.000	7.371	3.75	عوامل زیست محیطی
تأیید مؤلفه	0.000	14.956	4.04	انعطاف پذیری
تأیید مؤلفه	0.000	28.654	4.52	تحويل
تأیید مؤلفه	0.000	15.838	4.03	تکنولوژی
تأیید مؤلفه	0.000	16.229	4.08	سیستمهای ارتباطی و فناوری اطلاعات
تأیید مؤلفه	0.000	21.383	4.5	هزینه
تأیید مؤلفه	0.000	9.116	3.98	سابقه
تأیید مؤلفه	0.000	11.027	4.09	ریسک های محیطی

با توجه به نتایج به دست آمده از آنجا که سطح معنی داری $P\text{-value} < 0.05$ می باشد و ارزش آزمون برابر 3

در نظر گرفته شده است و نیز علامت آماری T مثبت است ، لذا برآیند مؤلفه ها همه بزرگتر از 3 (گزینه

متوسط) می باشد و تمامی مؤلفه های (ریسک های انتخاب تامین کنندگان برون مرزی) مورد نظر تأیید می شوند.



2th International Conference on Industrial Management

19 & 20 April 2017

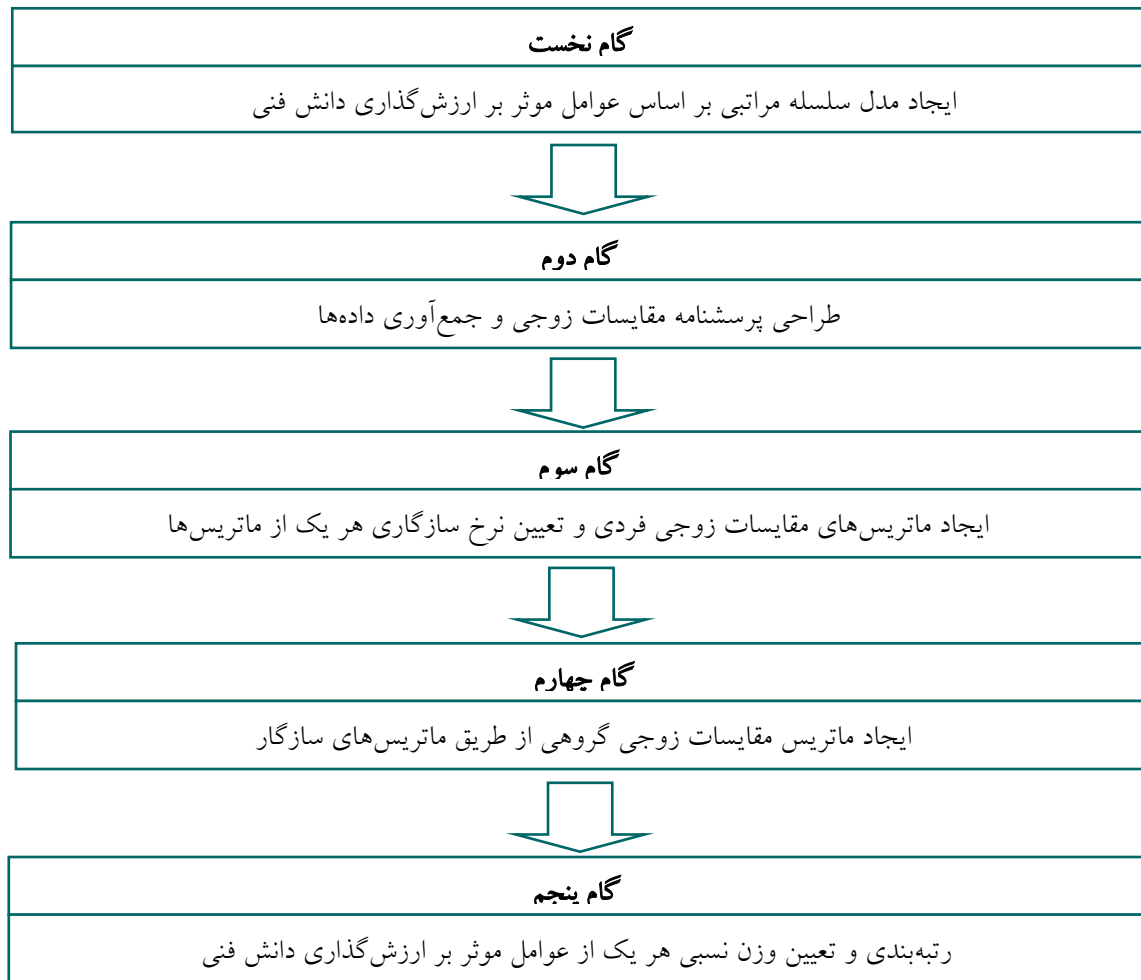
دومین کنفرانس بین المللی مدیریت صنعتی



(30 و 31 فروردین 1396)

رتبه‌بندی عوامل موثر بر انتخاب تامین‌کنندگان برون‌مرزی در شرکت ایدم با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی :
پس از شناسایی ریسک‌های موثر بر انتخاب تامین‌کنندگان برون‌مرزی، لازم هست این ریسک‌ها در شرکت ایدم رتبه‌بندی گردند. به منظور رتبه‌بندی و تعیین درجه اهمیت ریسک‌های شناسایی شده از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی⁵ استفاده شده است. پرسشنامه تهیه شده بین افراد جامعه آماری که دارای تجربه کاری بالای 10 سال توزیع و جواب‌های 30 پرسشنامه مطابق گام‌های اجرایی شکل 4-4 برای جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها و در نهایت تعیین رتبه ریسک‌های انتخاب تامین‌کنندگان شرکت ایدم تبریز استفاده شده است.

⁵.AHP



مراحل اجرایی رتبه بندی و تعیین اهمیت نسبی ریسک های موثر بر انتخاب تامین کنندگان برون مرزی

تعیین مدل تحلیلی بر اساس عوامل تعیین شده

در گام نخست، مدل سلسله مراتبی مورد نیاز برای فرآیند تحلیل سلسله مراتبی بر اساس 12 گره تأیید شده در بخش قبل ایجاد گردید. همانطور که ملاحظه می شود در این مدل، سه نوع لایه به صورت سلسله مراتبی وجود



دارد. لایه یا سطح اول، گره هدف نامیده می‌شود که تنها یکبار ظاهر شده و در بالاترین سطح درخت قرار گرفته است. گره هدف « تعیین اهمیت نسبی ریسک‌های موثر بر انتخاب تامین‌کنندگان برون‌مرزی » است. گره‌های سطح دوم، ضمن اینکه گزینه‌های تصمیم برای سطح اول هستند، معیارهای تصمیم‌گیری سطح سوم نیز محسوب می‌شوند. در نهایت گره‌های سطح سوم، گزینه‌های تصمیم‌گیری برای سطح دوم را نشان می‌دهند. نحوه اتصال گره‌ها در درخت به این صورت است که هر گره سطح بالاتر به کلیه گره‌های یک سطح پایین‌تر خود که به نحوی مربوط به موضوع گره سطح بالاتر می‌شوند، متصل شده است.



مدل تحلیل سلسله مراتبی ریسک‌های موثر بر انتخاب تامین‌کنندگان برون‌مرزی



ایجاد ماتریس‌های مقایسات زوجی فردی

در این مرحله، هر یک از عوامل زیر مجموعه گره‌های سطح دوم با یکدیگر و به صورت زوجی توسط هر یک از خبرگان به صورت انفرادی مقایسه شد. این مقایسه به منظور تعیین اهمیت نسبی ریسک‌ها انجام می‌گردد. لازم به ذکر است داده‌های لازم برای تشکیل ماتریس‌ها از طریق پرسشنامه ب در شرکت ایدم گردآوری شده است. این پرسشنامه در سه بخش (1) مقایسات زوجی لایه ریسک‌های تامین‌کننده، (2) مقایسات زوجی لایه ریسک‌های محیطی (3) مقایسات زوجی معیارهای سطح دوم ایجاد شده است. در این پژوهش به منظور افزایش دقت و صحت نتایج از نرم‌افزار Expert Choice نسخه 11 برای تشکیل ماتریس‌ها و محاسبه نرخ سازگاری استفاده شده است.

ایجاد ماتریس مقایسات زوجی گروهی

در این مرحله به منظور ایجاد ماتریس مقایسات زوجی از روش قضاوت شخصی استفاده شده است. در این روش قضاوت‌های فردی خبرگان را با استفاده از میانگین هندسی آن‌ها به قضاوت گروهی برای هر مقایسه زوجی تبدیل می‌گردد. اکزل و ساعتی⁶ نشان داده‌اند که میانگین هندسی بهترین روش برای تلفیق قضاوت‌ها در فرایند تحلیل سلسله مراتبی گروهی است (سیدحسن قدسی‌پور، 1387). استخراج ماتریس‌های مقایسات زوجی گروهی طی دو مرحله انجام می‌گیرد.

الف) محاسبه نرخ سازگاری هر یک از ماتریس‌های مقایسات زوجی فردی

⁶.Aczel and Saaty



در این مرحله به منظور محاسبه نرخ سازگاری ماتریس‌های مقایسات زوجی فردی از نرم‌افزار Expert Choice استفاده شده است. جدول 4-112 نرخ سازگاری هر یک از ماتریس‌های فردی را نشان می‌دهد. در این پژوهش محدوده قابل قبول ناسازگاری مقداری کمتر از 0.1 است. که بر این اساس اگر ناسازگاری تصمیم بیشتر یا مساوی 0.1 باشد ماتریس موردنظر ناسازگار شناخته شده و از محاسبات تشکیل ماتریس‌های مقایسات زوجی گروهی حذف می‌گردد.

نرخ سازگاری ماتریس‌های مقایسات زوجی فردی

ماتریس معیارها		ماتریس ریسک‌های محیطی		ماتریس ریسک‌های تامین‌کننده		شماره پرسش‌نامه			
وضعیت پذیرش		وضعیت پذیرش		وضعیت پذیرش					
قبول	رد	قبول	رد	قبول	رد				
*		0.08	*	0.08	*	0.09	1		
	*	0.22	*	0.06	*	0.05	2		
*		0.05	*	0.06	*	0.03	3		
	*	0.43	*	0.04	*	0.03	4		
*		0.05	*	0.05		*	0.25	5	
	*	0.26		*	0.65	*	0.1	6	
*		0.09		*	1.18	*	0.07	7	
	*	0.32	*	0.06	*	0.04	8		
*		0.07	*	0.07	*	0.04	9		
*		0.01		*	0.92		*	0.89	10
	*	0.87		*	0.28		*	0.19	11
*		0.05	*	0.05	*	0.07	12		
	*	0.35		*	0.24	*	0.11	13	
*		0.00	*	0.01		*	0.29	14	
*		0.04	*	0.06	*	0.05	15		



*		0.05	*		0.06	*	0.49	16
*		0.04		*	0.56	*	0.16	17
	*	0.21		*	0.53	*	0.04	18
*		0.00	*		0.04	*	0.07	19
	*	0.39	*		0.04	*	0.25	20
*		0.06	*		0.02	*	0.11	21
*		0.08		*	0.33	*	0.27	22
*		0.08	*		0.08	*	0.09	23
	*	0.22	*		0.06	*	0.05	24
*		0.05	*		0.06	*	0.03	25
	*	0.43	*		0.04	*	0.03	26
*		0.05	*		0.05	*	0.25	27
	*	0.26		*	0.65	*	0.1	28
*		0.09		*	1.18	*	0.07	29
	*	0.32	*		0.06	*	0.04	30

(ب) ترکیب ماتریس‌های مقایسات زوجی فردی سازگار

پس از بررسی سازگاری ماتریس‌های مقایسات زوجی فردی و حذف ماتریس‌های ناسازگار، ماتریس‌های مقایسات زوجی گروهی از ترکیب عناصر این ماتریس‌ها به دست می‌آیند. لازم به ذکر است این ترکیب با استفاده از میانگین هندسی صورت گرفته شده است.

1) مقایسات زوجی گروهی ریسک‌های تامین‌کننده

ماتریس مقایسه زوجی گروهی ریسک‌های تامین‌کننده شرکت ایدم

ریسک‌های تامین‌کننده	سابقه تامین‌کننده	کیفیت	تحویل	تکنولوژی	هزینه	انعطاف پذیری	سیستم‌های ارتباطی IT و	محیط زیست
سابقه	1	0.81	0.83	3.24	0.68	4.73	5.22	5.34



2th International Conference on Industrial Management

19 & 20 April 2017

دومین کنفرانس بین المللی مدیریت صنعتی



(30 و 31 فروردین 1396)

								تامین کننده
5.73	5.87	5.59	1.1	3.69	1.45	1	1.23	کیفیت
6.49	7.13	5.02	0.93	3.76	1	0.69	1.21	تحویل
3.29	3.04	2.17	0.22	1	3.76	0.27	0.31	تکنولوژی
6.92	6.85	5.11	1	4.49	1.07	0.91	1.48	هزینه
1.69	1.33	1	0.2	0.46	0.2	0.18	0.21	انعطاف پذیری
0.91	1	0.75	0.15	0.33	0.14	0.17	0.19	سیستم‌های ارتباطی و IT
1	1.1	0.59	0.14	0.3	0.15	0.17	0.19	محیط زیست

2) مقایسات زوجی گروهی ریسک‌های محیطی شرکت ایدم

ماتریس مقایسه زوجی گروهی ریسک‌های محیطی شرکت ایدم

فرهنگی-اجتماعی	اقتصادی	سیاسی	بلایای طبیعی	ریسک‌های محیطی
0.68	0.29	0.84	1	بلایای طبیعی
1.22	0.35	1	1.19	سیاسی
3.39	1	2.85	3.44	اقتصادی
1	0.29	0.82	1.47	فرهنگی-اجتماعی

3) مقایسات زوجی معیارهای ریسک انتخاب تامین کننده برون مرزی شرکت ایدم

ماتریس مقایسه زوجی معیارهای ریسک انتخاب تامین کننده برون مرزی شرکت ایدم

ریسک‌های محیطی	ریسک‌های تامین کننده	معیارها
2.62	1	ریسک‌های تامین کننده



2th International Conference on Industrial Management

19 & 20 April 2017

دومین کنفرانس بین المللی مدیریت صنعتی



(30 و 31 فروردین 1396)

1	0.38	ریسک‌های محیطی
---	------	----------------

تعیین اهمیت نسبی عوامل

در این مرحله، پس از ورود ماتریس‌های مقایسات زوجی گروهی هر یک از معیارها در نرم‌افزار Expert choice، وزن هر یک از عوامل مطابق جداول زیر حاصل گردید.

وزن نسبی ریسک‌های تامین‌کننده

رتبه در گروه	وزن ریسک	عنوان ریسک	عنوان معیار
5	0.166	سابقه تامین‌کننده	ریسک‌های تامین‌کننده
2	0.209	کیفیت	
3	0.194	تحویل	
4	0.119	تکنولوژی	
1	0.215	هزینه	
6	0.039	انعطاف پذیری	
7	0.02906	سیستم‌های ارتباطی و IT	
8	0.02905	محیط زیست	

وزن نسبی ریسک‌های محیطی

رتبه در گروه	وزن ریسک	عنوان ریسک	عنوان معیار
--------------	----------	------------	-------------



(30 و 31 فروردین 1396)

4	0.137	بلا یای طبیعی	ریسک‌های محیطی
2	0.181	سیاسی	
1	0.514	اقتصادی	
3	0.166	فرهنگی - اجتماعی	

وزن نسبی ریسک‌ها

رتبه	وزن ریسک	عنوان ریسک	عنوان گره
1	0.724	ریسک‌های تامین کننده	معیارها (نوع ریسک)
2	0.275	ریسک‌های محیطی	

وزن مطلق عوامل موثر بر ارزش گذاری ریسک‌های انتخاب تامین کنندگان برون مرزی در این مرحله، بر اساس وزن‌های نسبی هر یک از عوامل به تعیین اهمیت عوامل در مقایسه با یکدیگر می‌پردازیم. برای این منظور وزن هر یک از معیارها را در وزن نسبی هر یک از عوامل ضرب می‌کنیم. نتیجه محاسبات، تعیین اهمیت نسبی تمامی عوامل موثر در مقایسه با یکدیگر است.

وزن مطلق ریسک‌های انتخاب تامین کنندگان برون مرزی

عنوان معیار	وزن معیار	عنوان ریسک	وزن نسبی	وزن مطلق
ریسک‌های تامین کننده	0.724	سابقه تامین کننده	0.166	0.12018
		کیفیت	0.209	0.15132
		تحويل	0.194	0.14046
		تکنولوژی	0.119	0.08616
		هزینه	0.215	0.15566
		انعطاف پذیری	0.039	0.02824



2th International Conference on Industrial Management

19 & 20 April 2017

دومین کنفرانس بین المللی مدیریت صنعتی



(30 و 31 فروردین 1396)

0.02104	0.02906	سیستم‌های ارتباطی و IT		
0.02103	0.02905	محیط زیست		
0.03768	0.137	بلایای طبیعی	0.275	ریسک‌های محیطی
0.04978	0.181	سیاسی		
0.14135	0.514	اقتصادی		
0.04565	0.166	فرهنگی - اجتماعی		



رتبه بندی ریسک های موثر بر انتخاب تامین کنندگان برون مرزی

رتبه در کل	وزن	عنوان عامل
1	0.15566	هزینه
2	0.15132	کیفیت
3	0.14135	اقتصادی
4	0.14046	تحویل
5	0.12018	سابقه تامین کننده
6	0.08616	تکنولوژی
7	0.04978	سیاسی
8	0.04565	فرهنگی - اجتماعی
9	0.03768	بلایای طبیعی
10	0.02824	انعطاف پذیری
11	0.02104	سیستم های ارتباطی و IT
12	0.02103	محیط زیست

نتیجه گیری:

در انتخاب تامین کننده برون مرزی اولویت با تامین کنندگانی است که هزینه و کیفیت را به بهترین شکل در تامین قطعات برآورده سازند.

به موازات شرایط مطلوب انتخاب تامین کننده برون مرزی، نباید از ریسک های محیطی چشم پوشی کرد.

لذا تامین کننده ای در اولویت انتخاب قرار داد که برای ریسک های اقتصادی و سیاسی برنامه داشته باشد.

نتایج حاصل از این پژوهش در قیاس با سایر پژوهش ها جامع تر می باشد. در پژوهش های پیشین ریسک های

شناسایی شده فقط برای انتخاب تامین کنندگان صورت گرفته و پژوهشی جامع در حوزه ارزیابی و شناسایی



2th International Conference on Industrial Management

19 & 20 April 2017

دومین کنفرانس بین المللی مدیریت صنعتی



(30 و 31 فروردین 1396)

ریسک‌های انتخاب تامین‌کنندگان برون مرزی صورت نگرفته است. نتایج این پژوهش می‌تواند به صورت کاربردی برای کلیه سازمان‌های مرتبط با تامین‌کنندگان برون مرزی بکار گرفته شود.



2th International Conference on Industrial Management

19 & 20 April 2017

دومین کنفرانس بین المللی مدیریت صنعتی



(30 و 31 فروردین 1396)

منابع و ماخذ:

- Felix T.S. Chan , H.J. Qi. (2003). Feasibility of performance measurement system for supply. Integrated Manufacturing Systems, 179-190.
- Jugdev K., Mathur G. (2006). Project management elements as strategic assets: preliminary findings, Management Research News. 604-617.
- Lummus, R., Vokurca, R. (1999). Defining supply chain management: a historical perspective and practical guidelines. industrial management and data systems, no.1, 11-17.
- Schoenherr T (1998). “Deciding on the appropriateness of B2B reverse auction technology: an AHP approach combined with integer programming”, Journal of International Technology and Information
- رزمی، جعفر و همکاران. (1387). انتخاب تأمین کننده با استفاده از تکنیک فرآیند تحلیل شبکه های فازی. نشریه دانشکده فنی، دوره ۴۲، شماره ۷، 946-935.
- شفیع زاده، ر. (1383). چالشها و راهکارهای فراروی مدیریت زنجیره تامین. مجموعه مقالات اولین کنفرانس مدیریت زنجیره تامین.
- قدسی پور، حسن، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک). 1387.