

شناسایی و رتبه‌بندی عوامل تأثیرگذار بر روی انتخاب تأمین‌کننده در زنجیره تأمین شرکت کراپ ایران

فرزانه قهرمانی

کارشناسی ارشد، گروه مهندسی صنایع، موسسه آموزش عالی مهر، البرز، ایران

چکیده

هدف اصلی این تحقیق شناسایی عوامل تأثیرگذار بر روی انتخاب تأمین‌کننده در زنجیره تأمین شرکت کراپ ایران می‌باشد. حاضر از لحاظ روش کار، توصیفی و از لحاظ هدف، در زمره تحقیقات کاربردی قرار می‌گیرد. در بخش تعیین امتیاز تأمین‌کنندگان که معیارها و زیرمعیارها شناسایی شده، تحقیق حاضر دارای جنبه‌های کیفی می‌باشد. در تحقیق حاضر به‌منظور شناخت و اولویت‌بندی عوامل تأثیرگذار بر انتخاب تأمین‌کننده از پرسش‌نامه از خبرگان امر استفاده شد. جامعه‌ی آماری تحقیق حاضر خبرگان و مدیران در شرکت کراپ ایران می‌باشند. تعداد کل افراد دارای این شرایط در شرکت مزبور برابر با ۱۰ نفر می‌باشند. با توجه به رابطه کوکران حداقل تعداد افراد مورد نیاز جامعه برابر با ۱۰ می‌باشد که همین تعداد نیز به‌عنوان تیم خبرگان تحقیق مشخص شدند. پس از مرور جامعی از ادبیات موضوع، مدل نهایی مورد نظر تحقیق ارائه شد. پس از شناسایی عوامل، از تکنیک DEMATEL فازی به‌منظور تعیین شدت و چگونگی روابط بین عوامل استفاده شد. پس از تحقیق در ادبیات موضوع، مهم‌ترین عواملی که بر روی انتخاب تأمین‌کنندگان در زنجیره‌های تأمین تأثیر می‌گذارند شناسایی شد که شامل معیارهای: اقتصادی/تحویلی/کیفیتی/فنی و لجستیکی می‌باشند. معیار فنی و لجستیکی در جریان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری معیارها، دارای اهمیت بیشتری نسبت به سایر ابعاد می‌باشد. پس‌ازآن، معیار تحویلی در رتبه‌ی دوم از نظر تأثیرگذاری بر روی سایر معیارها قرار دارد. همچنین، معیارهای مربوطه به کیفیت و همچنین معیارهای اقتصادی در رتبه‌های سوم و چهارم از منظر تأثیری که بر روی سایر معیارها دارند قرار می‌گیرند.

واژه‌های کلیدی: مدیریت زنجیره تأمین، تأمین‌کننده، معیارهای اقتصادی، معیارهای تحویلی، معیارهای کیفیت، معیارهای فنی و لجستیکی.

۱- مقدمه

امروزه در بازارهای رقابتی، تولیدکنندگان بایستی برای حضور در صحنه رقابت، محصولات خود را با بهترین کیفیت، در کوتاه‌ترین زمان و با کم‌ترین هزینه، به مشتریان برسانند. از این جهت، داشتن زنجیره تأمین کارا و قوی برای رقابت، امری ضروری می‌باشد. در این شرایط نقش تأمین‌کنندگان و مباحث مرتبط با آن‌ها در مدیریت زنجیره تأمین، از اهمیت بسزایی برخوردار می‌گردد. در واقع موفقیت در تأمین با انتخاب صحیح تأمین‌کنندگان آغاز می‌شود و در بلندمدت به نحوه اداره روابط با تأمین‌کنندگان بستگی مستقیم دارد، زیرا تأمین‌کنندگان تأثیر مهمی در موفقیت یا شکست یک شرکت اعمال می‌کنند. عموماً مهم‌ترین هدف انتخاب تأمین‌کننده، شناسایی تأمین‌کنندگانی است که به‌طور مداوم بالاترین پتانسیل را در رفع نیازهای یک شرکت و با هزینه قابل قبول دارند. این انتخاب به‌وسیله مقایسه گسترده تأمین‌کنندگان و بر اساس مجموعه‌ای از ملاک‌ها و معیارها امکان‌پذیر است (دانش شکیب، ۱۴۰۰).

هزینه تأمین مواد اولیه و قطعات ترکیبی، بخش قابل توجهی از هزینه تمام‌شده کالاها را شامل می‌شود. به‌طور متوسط ۷۰٪ ارزش محصول نهایی کارخانجات را هزینه خرید مواد خام و خدمات دریافتی از بیرون تشکیل می‌دهد. این نسبت در شرکت‌های با تکنولوژی بالا، حتی به ۸۰٪ نیز بالغ می‌گردد؛ بنابراین، انتخاب تأمین‌کننده یکی از مهم‌ترین مسائل تصمیم‌گیری است که هدف کلی آن، کاهش ریسک خرید، بیشینه نمودن ارزش کل خریدار و ایجاد یک رابطه نزدیک و بلندمدت بین خریداران و تأمین‌کنندگان است (گورن و همکاران، ۲۰۱۸). بخش اعظمی از موفقیت یک شرکت در دستیابی به اهدافی چون بهبود کیفیت، کاهش قیمت و تحویل به‌موقع محصول است. به‌عبارت‌دیگر، نیل به مؤلفه‌های رضایت مشتری جهت فراهم کردن زمینه‌های حضور در بازارهای جهانی، منوط به عملکرد تأمین‌کنندگان آن شرکت است و در نتیجه فرایند انتخاب تأمین‌کننده که قبلاً به‌عنوان یک فعالیت صرفاً عملیاتی محسوب می‌شد، در حال حاضر به‌عنوان یک فعالیت استراتژیک شناخته‌شده و نیازمند توجه بیشتری است (سانگ و همکاران، ۲۰۱۹).

برای دستیابی به زنجیره تأمین مناسب، یکی از مهم‌ترین فرایندهایی که در هر سازمانی مطرح می‌شود، فرایند ارزیابی، انتخاب و بهبود مستمر تأمین‌کنندگان است. هزینه‌بر و وقت‌گیر بودن فرایند انتخاب تأمین‌کنندگان از یک‌سو و توانمندی‌های روزافزون تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات از سوی دیگر، موجب حرکت سازمان‌ها به سمت توسعه سیستم‌های پشتیبان تصمیم شده است. آنچه موجب اهمیت مسئله انتخاب تأمین‌کنندگان می‌شود این است که نمی‌توان قیمت را به‌عنوان تنها ملاک انتخاب تأمین‌کنندگان دانست؛ بلکه مسئله انتخاب تأمین‌کننده، یک مسئله تصمیم‌گیری چند معیاره است که شامل متغیرهای کمی و کیفی مختلف می‌باشد. یکی از مسائل مهم در مدیریت زنجیره تأمین، مسئله ارزیابی و انتخاب تأمین‌کننده است. مسئله انتخاب تأمین‌کننده شامل اندازه‌گیری و تجزیه و تحلیل عملکرد مجموعه‌ای از تأمین‌کنندگان، به‌منظور رتبه‌بندی آن‌ها با هدف بهبود وضعیت رقابتی در کل سیستم تأمین می‌باشد (جولای و مرادی، ۱۳۹۴).

از آنجایی که در تجزیه و تحلیل‌های مرتبط با رتبه‌بندی تأمین‌کنندگان، معیارهای متضاد باید در نظر گرفته شوند؛ بنابراین، انتخاب تأمین‌کننده را در مجموعه تصمیم‌گیری‌های چند معیاره به‌حساب می‌آورند. انتخاب تأمین‌کننده، کلید اصلی به دست آوردن کیفیت مطلوب، سطح لازم حمایت فنی و سطح مطلوب خدمات است. تصمیم خرید، یک تصمیم سرمایه‌ای مرتبط با هزینه همه بخش‌های عملیاتی است؛ بنابراین، بسیار مهم است که با انتخاب تأمین‌کننده مناسب، هزینه خرید را پایین آوریم که نتیجه آن بهبود مزیت رقابتی شرکت می‌باشد (حاتمی، ۲۰۱۷). لذا در این مقاله به شناسایی عوامل تأثیرگذار بر روی انتخاب تأمین‌کننده در زنجیره تأمین شرکت کراپ ایران پرداخته شده است.

۲- ادبیات و پیشینه پژوهش

امروزه شیوه‌های مدیریت تولید گذشته که یکپارچگی کمتری را در فرایندهایشان دنبال می‌کردند کارایی خود را از دست داده اند و زنجیره تأمین به‌عنوان یک رویکرد یکپارچه برای مدیریت مناسب جریان مواد، کالا، اطلاعات و مالی، توانایی پاسخگویی به شرایط را دارا می‌باشد. مدیریت زنجیره تأمین یک مجموعه از روش‌هایی است که برای یکپارچه نمودن موثر عرضه

کنندگان، تولید کنندگان، انبارها و فروشگاه ها به کار می‌رود، تا محصولات مورد نیاز به مقدار مشخص و در زمان معین و در مکان معین تولید شده و به مشتریان عرضه شود تا هزینه های کل زنجیره حداقل شود و در ضمن نیاز مشتریان با سطح سرویس بالا برآورده شود (حیاتی و همکاران، ۱۳۹۳). همانطور که وقوع جهانی شدن فعالیت‌های کسب و کار را تسریع بخشیده است، زنجیره تأمین کنونی جهان را با پیچیدگی و عدم اطمینان بی‌سابقه‌ای مواجه کرده است. این پیچیدگی و عدم اطمینان نه تنها ریسک را افزایش می‌دهد بلکه همچنین منجر به آسیب‌پذیری بیشتر عملیات مربوط به زنجیره تأمین نسبت به تعارضات پیش‌بینی نشده می‌گردد. با انعکاس افزایش نگرانی‌ها در خصوص وقفه زنجیره تأمین مدیریت ریسک زنجیره تأمین از اهمیت بسزایی برخوردار است. ریسک زنجیره تأمین را به‌عنوان ظهور عدم توانایی برای کنترل در نظر گرفته‌اند که منجر به پیامدهای مثبت و منفی می‌گردد. از سوی دیگر ریسک زنجیره تأمین را شکلی از پیامدهای منفی تعریف می‌کنند که تأثیر زیادی بر عملکرد سازمان دارد. با توجه به ارتباط قوی ریسک ادراک شده و اقدامات کاهش ریسک، شناسایی عواملی که موجب ریسک در زنجیره تأمین می‌شوند از درجه اهمیت بالایی برخوردار است. وقفه در زنجیره تأمین اغلب موجب کاهش فروش، افزایش هزینه‌ها و مشکلات در ارائه خدمات برای شرکت می‌گردد. با توجه به تأثیر بالای وقفه در زنجیره تأمین بر بقای کسب و کار، نیاز به ایجاد راهکارهای کسب و کار که شبکه زنجیره تأمین شرکت را در مواجهه با ریسک و عدم اطمینان، انعطاف‌پذیرتر می‌سازد وجود دارد. شناسایی راهکارها به شرکت‌ها کمک می‌کند تا بتوانند به نحوه غلبه بر آسیب‌پذیری ناشی از ریسک‌های زنجیره تأمین پی برده و با اقدام مناسب در مواجهه با وقفه بالقوه زنجیره تأمین نسبت به رقبای خود مزیت رقابتی کسب نمایند (پارک و همکاران^۱، ۲۰۱۶).

زنجیره تأمین بر فرآیندهای تأمین، تولید، توزیع کالا و خدمات اثر می‌گذارد و موجب خلق ارزش بیشتر برای مشتریان می‌شود. اهمیت این اثرگذاری زمانی زیاد می‌شود که عواملی چون رقابت جهانی و نفوذ فناوری و ارتباطات نوین، اعضای زنجیره تأمین را به شناسایی عوامل تأثیر گذار بر عملکرد و مشکلات روبرو زنجیره تأمین واداشته است. در دهه اخیر، مدیریت زنجیره تأمین از حالت نامحسوس و فرعی خارج شده و به یک عنصر استراتژیک تبدیل گشته است که می‌تواند تأثیر مثبت و محسوس روی فعالیت‌های سازمانها بگذارد. عدم قطعیت و ریسک در زنجیره تأمین بر روی شکل، طرح و عملیات آن تأثیر به‌سزایی دارد. از دیدگاه دیگر، تجارت و کسب و کار، به دلیل وجود ریسک و عدم قطعیت‌ها، معنا می‌یابد. چرا که اگر ریسک و خطر در کاری وجود نداشته باشد، ارزش اقتصادی نخواهد داشت؛ به این دلیل که در آن فعالیت، ارزش افزودهای ایجاد نخواهد شد (ها و نام^۲، ۲۰۱۶). به طور خاص خطر پذیری در زنجیره ی تأمین، رخداد بالقوه ای است که از جریان طبیعی مواد و اطلاعات در زنجیره، جلوگیری می‌کند و به همین دلیل منجر به اختلال در مدیریت خطر پذیری زنجیره‌ی تأمین یکی از حوزه های مهمی است که هدف آن، زنجیره می‌شود توسعه ی روش هایی به‌منظور شناسایی، ارزیابی، تحلیل و اصلاح خطر پذیری در زنجیره ی تأمین است (مظاهری و همکاران، ۱۳۹۰).

در مدل های سنتی کسب و کار تمامی گردش های اطلاعات، اجناس و تبادلات مالی به صورت خطی هستند (از تأمین‌کنندگان به تولیدکننده ها و از فروشندگان به مشتریان). با ورود اینترنت به‌عنوان یک کانال ارتباطی بزرگ بازرگاری های اساسی در اولویت های تجاری، دیدگاه‌های استراتژیک و مدل هایی از زنجیره تأمین که تا بحال گرفته شده بودند ظهور کرد. از جمله رابطه قدیمی مشتری - تأمین‌کننده به شبکه ای تبدیل شد که تأمین‌کنندگان، فروشندگان و خریداران همه با هم در ارتباط هستند. در ساخت کارهای نوین مدیریت زنجیره تأمین شرکای زنجیره شکل گرفته قادرند از طریق از طریق به اشتراک گذاری اطلاعات، روابط و تعاملات بین مشتری و تأمین‌کننده را تسهیل نموده و هزینه معاملات را کاهش دهند. همگام با روند رو به رشد تجارت الکترونیک پیچیدگی بیشتری در مدیریت زنجیره‌های تأمین توانایی تشکیل یک حلقه سازمانی را داراست که از مشتری شروع شده و به آن ختم می‌شود. این مفهوم زنجیره تأمین را مانند یک شبکه نشان می‌دهد که به وضوح روابط بین همه بخش های زنجیره تأمین را توضیح می‌دهد. در حالت کلی زنجیره تأمین از دو یا چند سازمان تشکیل می‌شود که

¹ Park et al

² Ha and Nam

رسمای یکدیگر جدا هستند و بوسیله جریانهای مواد، اطلاعات و جریانهای مالی به یکدیگر مرتبط می‌شوند. این سازمان‌ها می‌توانند بنگاه‌هایی باشند که مواد اولیه، قطعات، محصول نهایی و یا خدماتی چون توزیع، انبارش، عمده‌فروشی و خرده‌فروشی تولید می‌کنند حتی خود مصرف‌کننده نهایی را نیز می‌توان یکی از این سازمان‌ها در نظر گرفت. زنجیره تأمین تلفیقی است از هنر و علم که در جهت بهبود دسترسی به مواد اولیه، ساخت محصولات و یا خدمات و انتقال آن به مشتری بکار می‌رود (نجی، ۱۳۹۳).

مدیریت منابعی که جهت برآوردن نیاز مشتری برای محصول و یا سرویس شما استفاده می‌شوند. نیاز به برنامه ریزی استراتژیک می‌باشد. بخش عمده برنامه ریزی، پیاده‌سازی مجموعه مقیاس‌هایی است برای نظارت بر زنجیره تأمین بطوری‌که بهینه و مقرون‌بصرفه بوده، کیفیت و ارزش مورد نظر مشتری را تأمین کند. منابع- تأمین‌کنندگانی را که محصولات و خدمات مورد مصرف برای ساخت محصولات و خدمات شما را در اختیاران قرار می‌دهند انتخاب کنید. روندهای قیمت‌گذاری، تحویل و پرداخت به این تأمین‌کنندگان را مشخص کرده، مجموعه‌ای از مقیاس‌های نظارت و بهینه‌سازی ارتباط با آنان را فراهم آورید. سپس روندهای مدیریت انبار شامل دریافت مرسولات، بازبینی و انتقال محصولات و خدمات را به خط تولید خود برده به علاوه نحوه اختیار دادن پرداخت به تأمین‌کننده را مشخص کنید. تولید - فعالیتهای لازم جهت تولید کنترل کیفی، بسته بندی و آماده‌سازی جهت ارسال مرسوله را برنامه ریزی کنید. سطح کیفیت، خروجی تولید و بهره‌برداری کارگران و کارمندان را اندازه‌گیری کنید. ارسال - این بخش اکثراً تدارکات نامیده می‌شود در این بخش شما باید دریافت سفارشات مشتری را هماهنگ کنید، شبکه‌ای از انبارهای کالا آماده کنید و روش‌های حمل کالا به مشتری و پرداخت را انتخاب کنید (شفیعی و تارمست، ۱۳۹۳). اطلاعات در زنجیره تأمین تمامی ارتباطات از تأمین‌کننده‌ها، تولیدکنندگان به توزیع‌کنندگان و سپس خرده‌فروشان را پوشش می‌دهد. جریان اطلاعات شامل دو جریان متفاوت عرضه و تقاضا می‌باشد. مسیر اطلاعات تقاضا مانند سفارشات مشتری، طرح ریزی تولید و تدارکات و ... از سمت تقاضا به سمت تأمین است و باعث برپایی لجستیک می‌گردد. اطلاعات عرضه مانند لیست انبارها و موجودی‌ها و رکورد های اطلاعاتی موجود در انبار جهت فروش و لیست تحویل و ... مسیری هم جهت با جریان مواد از سمت تأمین به تقاضا را طی می‌نمایند در حالی که جریان اطلاعات در داخل بنگاه‌های تکی و انفرادی محدود به رکوردهای صورت حساب‌ها و فاکتورهای داخلی می‌باشد (لام و دای^۱، ۲۰۱۵).

اگرچه مدیران سازمان‌ها در پی آن هستند که با حداقل امکانات حداکثر استفاده و مطلوبیت را از آن خود و سازمان خود نمایند، با اینحال، تعداد محدودی از مؤسسات تولیدی هستند که به اهمیت کنترل موجودی و استفاده از سیستم‌های کنترل موجودی انبار بعنوان ابزاری مدیریتی واقفند و اقداماتی جهت برقراری آن نموده‌اند. سایر مؤسسات بعلت عدم دسترسی به اطلاعات درست و به موقع از موجودی‌ها و میزان و نوع آن‌ها قادر به تهیه و تدارک موجودی‌های موردنیاز نیستند. از طرفی در مدل‌های کنترل موجودی کلاسیک، پارامترها می‌بایست به صورت قطعی تعیین شوند و با توجه به این که در مسائل دنیای واقعی پارامترها اکثراً به صورت غیر قطعی و مبهم است بنابراین مدل‌های مذکور تا حدودی واقعیات را نادیده گرفته و این امر موجب شده تا مدیران تمایلی به بکارگیری این مدل‌ها نداشته باشند (دانش شکیب، ۱۴۰۰). از آنجایی که در تجزیه و تحلیل‌های مرتبط با رتبه‌بندی تأمین‌کنندگان، معیارهای متضاد باید در نظر گرفته شوند؛ بنابراین، انتخاب تأمین‌کننده را در مجموعه تصمیم‌گیری‌های چند معیاره به حساب می‌آورند. انتخاب تأمین‌کننده، کلید اصلی به دست آوردن کیفیت مطلوب، سطح لازم حمایت فنی و سطح مطلوب خدمات است. تصمیم خرید، یک تصمیم سرمایه‌ای مرتبط با هزینه همه بخش‌های عملیاتی است؛ بنابراین، بسیار مهم است که با انتخاب تأمین‌کننده مناسب، هزینه خرید را پایین آوریم که نتیجه آن بهبود مزیت رقابتی شرکت می‌باشد (حاتمی، ۲۰۱۷).

¹ Lam and Dai

۳- روش شناسی

پژوهش حاضر از لحاظ روش کار، توصیفی و از لحاظ هدف، در زمره تحقیقات کاربردی قرار می‌گیرد. در بخش تعیین امتیاز تأمین‌کنندگان که معیارها و زیرمعیارها شناسایی شده، تحقیق حاضر دارای جنبه‌های کیفی می‌باشد. به منظور جمع آوری اطلاعات مربوط به ادبیات موضوع و پیشینه ی تحقیق، از مطالعات کتابخانه‌ای به نحوی گسترده بهره گرفته شد. پرسشنامه یکی از رایج ترین ابزارهای گردآوری اطلاعات می‌باشد و تقریباً جزو لاینفک تحقیقات پیمایشی می‌باشد که از مجموعه ای از پرسش های هدف دار که با بهره گیری از مقیاس های مختلف، نظر یک فرد پاسخگو را مورد سنجش و ارزیابی قرار می دهد. در تحقیق حاضر به منظور شناخت و اولویت بندی عوامل تأثیرگذار بر انتخاب تأمین کننده از پرسش نامه از خبرگان امر استفاده شد. از آن جایی که تحقیق حاضر به طور خاص بر روی مطالعه موردی در شرکت کراپ ایران پیاده سازی می شود، یکی از روش های گردآوری اطلاعات نیز مطالعات میدانی می‌باشد. بدین ترتیب، با مراجعه به شرکت فوق، نسبت به جمع آوری برخی اطلاعات مورد نیاز از شرکت اقدام می شود.

جامعه ی آماری تحقیق حاضر خبرگان و مدیران در شرکت کراپ ایران می‌باشند. تعداد کل افراد دارای این شرایط در شرکت مزبور برابر با ۱۰ نفر می‌باشند. با توجه به رابطه کوکران حداقل تعداد افراد مورد نیاز جامعه برابر با ۱۰ می‌باشد که همین تعداد نیز به عنوان تیم خبرگان تحقیق مشخص شدند:

- قلمرو مکانی تحقیق در شهر تهران می‌باشد.
 - قلمرو زمانی تحقیق مربوط به سال ۱۴۰۰ هجری شمسی می‌باشد.
 - قلمرو موضوعی تحقیق نیز در حیطه ی مباحث مرتبط با زنجیره ی تأمین می‌باشد.
- فاکتورها و پارامترهای فراوانی وجود دارند که بر انتخاب تأمین کننده ی مناسب تأثیرگذار می‌باشند و لذا در زمینه ی انتخاب تأمین کننده باید به این فاکتورها توجه نمود. شبکه ی زنجیره ی تأمین در این تحقیق از ۴ جزء اصلی تشکیل می شود. این اجزا شامل موارد ذیل می‌باشند:

۱. تأمین کنندگان ۲. حمل کننده ها ۳. تولیدکنندگان ۴. مشتریان

بعد از شناخت فاکتورها و زیرفاکتورهای تأثیرگذار بر مسئله، لازم است تا روابط همبستگی بین فاکتورها و زیرفاکتورهای موثر بر مسئله مورد شناسایی قرار گیرد. بعد از آن، لازم است تا اهمیت و رتبه بندی فاکتورها و زیرفاکتورهای تأثیرگذار بر روی مسئله مشخص شود. تمامی این کارها به وسیله ی پرسشنامه های مرتبط انجام می شود. بدین منظور، از تکنیک DEMATEL فازی استفاده می شود.

۴- یافته ها

۴-۱- مشخصات نمونه ی آماری مورد استفاده

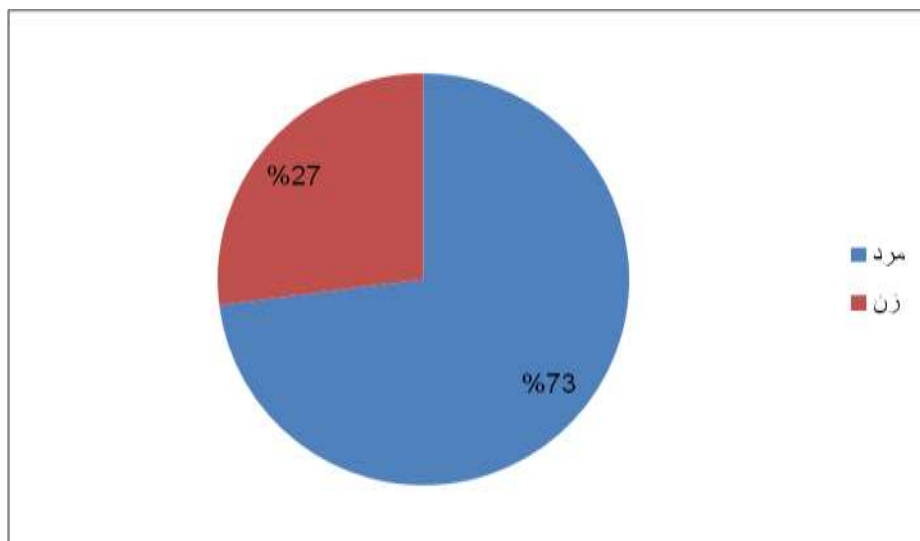
کارکنان شرکت کراپ ایران که دارای حداقل شرایط ذیل باشند جامعه ی آماری تحقیق حاضر را تشکیل می دهند:

- مدیر باشند
- حداقل مدرک کارشناسی
- سابقه ی حداقل ۳ سال فعالیت در شرکت
- با تأمین کنندگان به نوعی ارتباط داشته باشند
- علاقه مند به همکاری در تحقیق حاضر

تعداد کل افراد دارای این شرایط در شرکت مزبور برابر با ۱۰ نفر می‌باشند.

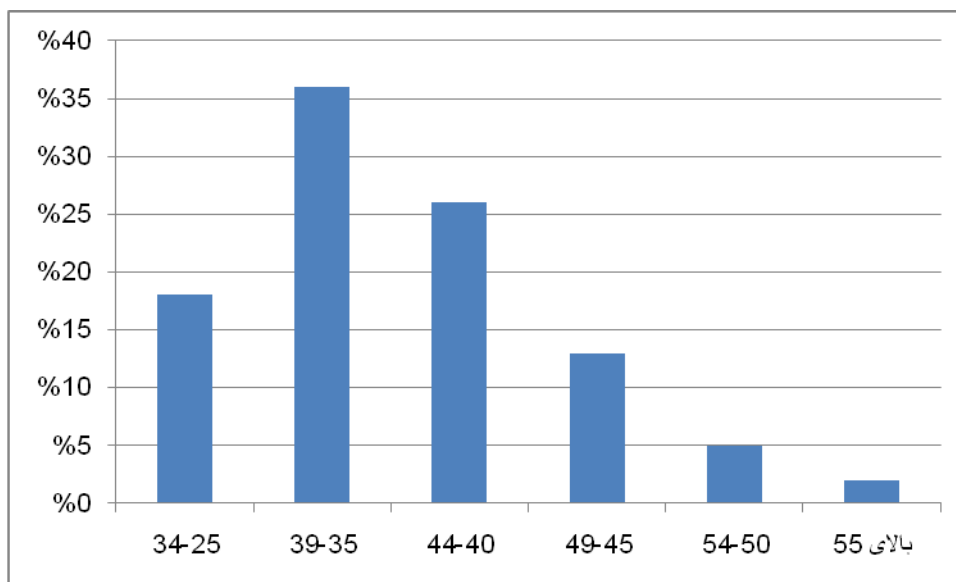
نظر به این که آشنایی با شرایط و مشخصات می تواند نقش مهمی در شناسایی خبرگان و ارزیابی بهتر نظرات آن ها داشته باشد، در این بخش تحلیل مختصری از ویژگی های افراد شرکت کننده در تحقیق حاضر ارائه می‌شود. شکل ۱ نمونه ی آماری را از منظر

جنسیت مورد بررسی قرار می دهد. همان گونه که ملاحظه می شود، ۷۳٪ از نمونه آماری را مردان و ۲۷٪ را نیز زنان تشکیل می دهند که با توجه به ماهیت تولیدی شرکت و تعداد بسیار بیشتر کارکنان مرد نسبت به کارکنان زن در شرکت، این نسبت طبیعی می باشد.



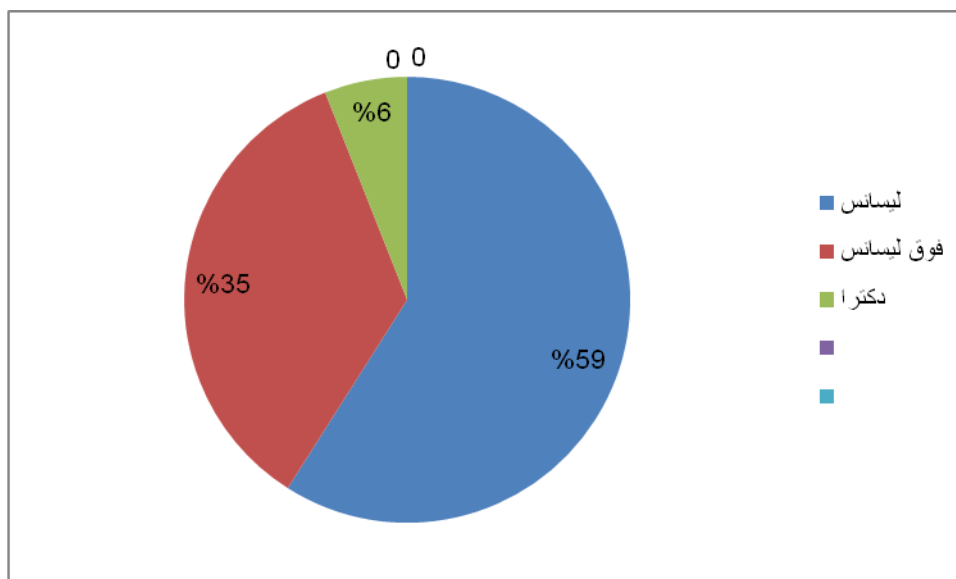
شکل ۱- نمونه ی آماری از منظر جنسیت.

شکل ۲ ویژگی های نمونه ی آماری را از منظر سن نمایش می دهد. همان گونه که ملاحظه می شود، بخش اعظم نمونه موردی در بازه ی سنی ۳۵ تا ۴۴ سال می باشند و به عبارتی دیگر میان سال می باشند.



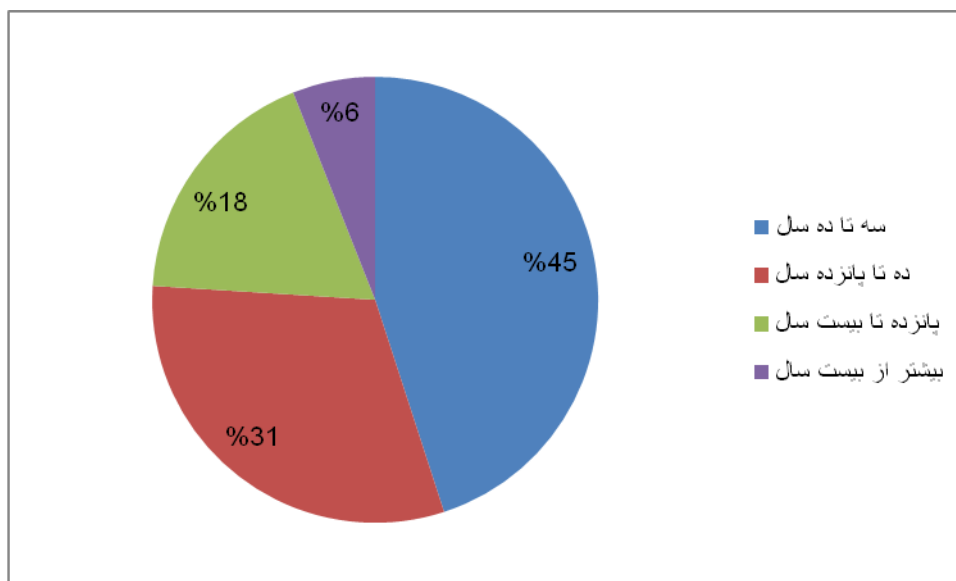
شکل ۲- ویژگی های نمونه ی آماری از منظر سن

میزان تحصیلات نمونه ی آماری را می توان در شکل ۳ مورد بررسی قرار داد. همان گونه که ملاحظه می شود، بیشتر افراد نمونه موردی دارای مدرک کارشناسی می باشند.



شکل ۳- وضعیت تحصیلات نمونه ی آماری

شکل ۴ نشان دهنده سابقه پاسخ دهندگان به پرسشنامه در شرکت می باشد. همان گونه که ملاحظه می شود، بخش قابل توجهی از نمونه آماری را افراد با سابقه بین ۳ تا ۱۵ سال تشکیل می دهند.



شکل ۴- سابقه ی پاسخ دهندگان به پرسشنامه در شرکت

۲-۴- شناخت فاکتورها و زیرفاکتورهای موثر بر انتخاب تأمین کننده در زنجیره های تأمین

در این گام لازم است تا نسبت به شناخت فاکتورها و زیرفاکتورهای تأثیرگذار بر روی ارزیابی و رتبه بندی تأمین کنندگان در زنجیره های تأمین اقدام گردد. لذا پس از تحقیق در ادبیات موضوع، مهم ترین عواملی که بر روی انتخاب تأمین کنندگان در زنجیره های تأمین تأثیر می گذارند شناسایی شد که شامل معیارهای: اقتصادی/ تحویل/ کیفیت/ فنی و لجستیکی می باشند. جدول ۱ معیارها و زیرمعیارهای تأثیرگذار بر روی ارزیابی تأمین کنندگان در زنجیره های تأمین را نشان می دهد.

جدول ۱- معیارها و زیرمعیارهای تأثیرگذار بر ارزیابی تأمین‌کنندگان در زنجیره‌های تأمین

معیار	زیرمعیار	منبع
اقتصادی	موقعیت مالی و سهم بازار	احمدخان و همکاران (۲۰۱۸)، علیخانی و همکاران (۲۰۱۹)، گوویندان و همکاران (۲۰۱۳)، بای و سرکیس (۲۰۱۰)
	تحویل نسبه	معماری و همکاران (۲۰۱۹)، علیخانی و همکاران (۲۰۱۹)، هسو (۲۰۱۱)، بای و سرکیس (۲۰۱۰)
	قیمت پیشنهادی	معماری و همکاران (۲۰۱۹)، علیخانی و همکاران (۲۰۱۹)، هسو (۲۰۱۱)، هروانی و همکاران (۲۰۰۵)
	مقدار تخفیف	احمدخان و همکاران (۲۰۱۸)، علیخانی و همکاران (۲۰۱۹)، گوویندان و همکاران (۲۰۱۲)، هسو (۲۰۱۱)، بای و سرکیس (۲۰۱۰)
	زمان تحویل	معماری و همکاران (۲۰۱۹)، علیخانی و همکاران (۲۰۱۹)، هسو (۲۰۱۱)، هروانی و همکاران (۲۰۰۵)، کارتر و ایستون (۲۰۱۱)
تحویلی	نرخ تحقق سفارش	احمدخان و همکاران (۲۰۱۸)، معماری و همکاران (۲۰۱۹)، گوویندان و همکاران (۲۰۱۲)، هروانی و همکاران (۲۰۰۵)، کارتر و ایستون (۲۰۱۱)
	تجارب قبلی تحویل	احمدخان و همکاران (۲۰۱۸)، معماری و همکاران (۲۰۱۹)، هسو (۲۰۱۱)، لوزانو و همکاران (۲۰۱۱)، کارتر و ایستون (۲۰۱۱)
	نرخ سرویس	احمدخان و همکاران (۲۰۱۸)، معماری و همکاران (۲۰۱۹)، گوویندان و همکاران (۲۰۱۲)، هروانی و همکاران (۲۰۰۵)، کارتر و ایستون (۲۰۱۱)
کیفیت	تضمین کیفیت	معماری و همکاران (۲۰۱۹)، علیخانی و همکاران (۲۰۱۹)، گوویندان و همکاران (۲۰۱۲)، لوزانو و همکاران (۲۰۱۱)
	میزان بازگشتی	علیخانی و همکاران (۲۰۱۹)، هسو (۲۰۱۱)، لوزانو و همکاران (۲۰۱۱)
	اعتبار قبلی	معماری و همکاران (۲۰۱۹)، هسو (۲۰۱۱)، هروانی و همکاران (۲۰۰۵)، بای و سرکیس (۲۰۱۰)
	داشتن گواهینامه‌های کیفیت	احمدخان و همکاران (۲۰۱۸)، معماری و همکاران (۲۰۱۹)، گوویندان و همکاران (۲۰۱۲)، لوزانو و همکاران (۲۰۱۱)، بای و سرکیس (۲۰۱۰)

تعداد وسایل حمل و نقل	علیخانی و همکاران (۲۰۱۹)، هسو (۲۰۱۱)، هروانی و همکاران (۲۰۰۵)
کیفیت منابع لجستیکی	معماری و همکاران (۲۰۱۹)، هسو (۲۰۱۱)، لوزانو و همکاران (۲۰۱۱)، کارتر و ایستون (۲۰۱۱)
تعداد نیروی انسانی	علیخانی و همکاران (۲۰۱۹)، گوویندان و همکاران (۲۰۱۲)، کارتر و ایستون (۲۰۱۱)
کیفیت پشتیبانی و تحویل	علیخانی و همکاران (۲۰۱۹)، هسو (۲۰۱۱)، بای و سرکیس (۲۰۱۰)

فنی و لجستیکی

همان گونه که از زیرمعیارهای مربوط به هر یک از معیارها مشخص می‌باشد، برخی از این زیرمعیارها هم پوشانی و همبستگی زیادی با یکدیگر دارند و کاملاً از یکدیگر مستقل نیستند. همچنین، برای هر شرکتی و مبتنی بر مقتضیات و نظرات مدیران آن، اهمیت و وزن این معیارها با یکدیگر می‌تواند متفاوت باشد. از این روی، در بخش‌های بعدی نسبت به شناسایی روابط همبستگی بین این فاکتورها و همچنین اولویت‌بندی این فاکتورها از منظر خبرگان اقدام خواهد شد.

۳-۴- تحلیل فاکتورهای موثر روی انتخاب تأمین‌کننده

بعد از شناخت فاکتورها و زیرفاکتورهای تأثیرگذار بر مسئله، لازم است تا روابط همبستگی بین فاکتورها و زیرفاکتورهای موثر بر مسئله مورد شناسایی قرار گیرد. بعد از آن، لازم است تا اهمیت و رتبه‌بندی فاکتورها و زیرفاکتورهای تأثیرگذار بر روی مسئله مشخص شود. تمامی این کارها به وسیله ی پرسشنامه‌های مرتبط انجام می‌شود. بدین منظور، از تکنیک DEMATEL فازی استفاده می‌شود.

برای بررسی معیارها از نظر ۱۰ خبره استفاده شده است. در این ماتریس‌ها اعداد فازی مثلثی می‌باشند و $\tilde{x}_{ij} = (i = 1, 2, 3, \dots, n)$ به صورت عدد فازی (0,0,0) در نظر گرفته می‌شوند. برای در نظر گرفتن نظر همه خبرگان طبق فرمول ۱، از آن‌ها میانگین حسابی گرفته می‌شود:

$$\tilde{z} = \frac{\tilde{x}^1 \oplus \tilde{x}^2 \oplus \tilde{x}^3 \oplus \dots \oplus \tilde{x}^p}{p} \quad (1)$$

در این فرمول p تعداد خبرگان و $\tilde{x}^1, \tilde{x}^2, \dots, \tilde{x}^p$ به ترتیب ماتریس مقایسه زوجی خبره ۱، خبره ۲ و خبره p می‌باشد و \tilde{z} عدد فازی مثلثی به صورت $\tilde{z}_{ij} = (l'_{ij}, m'_{ij}, u'_{ij})$ است. جدول ۲ عبارات کلامی و معادل عددی فازی آن را نشان می‌دهد. همان گونه که ملاحظه می‌شود، در این تحقیق از طیف استاندارد ۹ تایی به منظور تعیین روابط همبستگی بین فاکتورها و زیرفاکتورها استفاده می‌شود.

جدول ۲- عبارات کلامی و معادل عددی آن

عبارات کلامی	اعداد فازی مثلثی	اعداد معکوس
تأثیر یکسان	(۰ و ۰ و ۰)	(۰ و ۰ و ۰)
تأثیر یکسان تا نسبتاً زیاد	(۱، ۲، ۳)	(۱/۳، ۱، ۱/۲)
نسبتاً زیاد	(۲، ۳، ۴)	(۱/۴، ۱/۳، ۱/۲)

(۱/۵، ۱/۴، ۱/۳)	(۳، ۴، ۵)	تسبنا تا قویا زیاد
(۱/۶، ۱/۵، ۱/۴)	(۴، ۵، ۶)	قویا زیاد
(۱/۷، ۱/۶، ۱/۵)	(۵، ۶، ۷)	قویا تا بسیار قوی
(۱/۸، ۱/۷، ۱/۶)	(۶، ۷، ۸)	تأثیر بسیار قوی
(۱/۹، ۱/۸، ۱/۷)	(۷، ۸، ۹)	بسیار تا بی اندازه قوی
(۱/۹، ۱/۹، ۱/۹)	(۹، ۹، ۹)	بی اندازه قوی

در جدول ۳، میانگین فازی نظرات خبرگان در خصوص تأثیر متقابل فاکتورهای ۴ گانه نشان داده شده است. بدین منظور، پس از جمع آوری نظرات خبرگان در تحقیق، نسبت به محاسبه ی میانگین فازی نظرات آنان در خصوص روابط همبستگی بین فاکتورهای اصلی تحقیق اقدام شد که نتیجه ی آن در قالب جدول ۳ قابل مشاهده می باشد.

جدول ۳- میانگین نظر تمام خبرگان در خصوص تأثیر عوامل اصلی

	C1 (اقتصادی)	C2 (تحويل)	C3 (کیفیت)	C4 (فنی لجستیکی)
C ₁	(0.0000,0.0000,0.0000)	(2.45000,3.45000,4.45000)	(2.0000,3.0000,4.0000)	(4.2500,5.2500,7.500)
C ₂	(2.500,3.5000,4.000)	(0.0000,0.0000,0.0000)	(3.500,3.7500,4.000)	(6.0000,7.0000,7.2500)
C ₃	(3.500,3.7500,4000)	(6.0000,6.5000,7.500)	(0.0000,0.0000,0.0000)	(6.2500,6.7500,7.000)
C ₄	(3.2500,4.0000,4.5000)	(3.2500,3.5000,3.7500)	(3.25000,4.25000,5.25000)	(0.0000,0.0000,0.0000)

برای نرمالایز کردن ماتریس به دست آمده از فرمول های ۲ و ۳ استفاده می کنیم:

$$\tilde{H}_{ij} = \frac{\tilde{z}_{ij}}{r} = \left(\frac{l'_{ij}}{r}, \frac{m'_{ij}}{r}, \frac{u'_{ij}}{r} \right) = \left(l''_{ij}, m''_{ij}, u''_{ij} \right) \quad (2)$$

که r از رابطه زیر به دست می آید:

$$r = \max_{1 \leq i \leq n} \left(\sum_{j=1}^n u_{ij} \right) \quad (3)$$

جدول ۴ ماتریس نرمالایز شده را نشان می دهد.

جدول ۴- ماتریس نرمالیزه عوامل چهارگانه

	C1(اقتصادی)	C2(تحويل)	C3(کیفیت)	C4(فنی و لجستیکی)
C ₁	(0.0000,0.0000,0.0000)	(0.0165,0.0225,0.0300)	(0.0205,0.0265,0.0335)	(0.0370,0.0405,0.048)
C ₂	(0.0138,0.0188,0.0256)	(0.0000,0.0000,0.0000)	(0.0235,0.0260,0.0309)	(0.0305,0.0358,0.0588)
C ₃	(0.0156,0.0233,0.0264)	(0.0405,0.0508,0.0548)	(0.0000,0.0000,0.0000)	(0.0508,0.0566,0.0606)
C ₄	(0.0219,0.0328,0.0396)	(0.0254,0.0328,0.0398)	(0.0326,0.0408,0.0488)	(0.0000,0.0000,0.0000)

بعد از محاسبه ماتریس های فوق، ماتریس روابط کل فازی با توجه به فرمول های ۴ تا ۷ به دست می آید:

$$T = \lim_{k \rightarrow +\infty} (\tilde{H}^1 \oplus \tilde{H}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{H}^k) \quad (۴)$$

که هر درایه آن عدد فازی به صورت است $\tilde{t}_{ij} = (l_{ij}^t, m_{ij}^t, u_{ij}^t)$ است و به صورت زیر محاسبه می شود:

$$[l_{ij}^t] = H_l \times (I - H_l)^{-1} \quad (۵)$$

$$[m_{ij}^t] = H_m \times (I - H_m)^{-1} \quad (۶)$$

$$[u_{ij}^t] = H_u \times (I - H_u)^{-1} \quad (۷)$$

در این فرمول ها I ماتریس یکه و H_l ، H_m و H_u هر کدام ماتریس $n \times n$ هستند که درایه های آن را به ترتیب عدد پایین، عدد میانی و عدد بالایی اعداد فازی مثلثی ماتریس H تشکیل می دهد. جدول ۵ ماتریس t را نشان می دهد.

جدول ۵- ماتریس روابط کل معیارهای اصلی

	C1(اقتصادی)	C2(تحويل)	C3(کیفیت)	C4(فنی و لجستیکی)
C ₁	(0.0423,0.0809,0.2428)	(0.0708,0.1108,0.2523)	(0.0588,0.1402,0.2886)	(0.0950,0.1421,0.2811)
C ₂	(0.0574,0.1281,0.3112)	(0.0426,0.1028,0.2556)	(0.0566,0.1342,0.3328)	(0.1211,0.1555,0.3409)
C ₃	(0.0588,0.1019,0.2332)	(0.0778,0.1326,0.2914)	(0.0366,0.1009,0.2328)	(0.0986,0.1256,0.2025)
C ₄	(0.0445,0.1218,0.2015)	(0.0557,0.1290,0.2826)	(0.1012,0.1388,0.2366)	(0.0444,0.1109,0.2111)

گام بعدی به دست آوردن مجموع سطرها و ستون های ماتریس \bar{T} است. مجموع سطرها و ستون ها با توجه به فرمول های ۸ و ۹ به دست می آوریم:

$$\bar{D} = (\bar{D}_i)_{n \times 1} = [\sum_{j=1}^n \bar{T}_{ij}]_{n \times 1} \quad (8)$$

$$\bar{R} = (\bar{R}_i)_{1 \times n} = [\sum_{j=1}^n \bar{T}_{ij}]_{1 \times n} \quad (9)$$

که \bar{D} و \bar{R} به ترتیب ماتریس $n \times 1$ و $1 \times n$ هستند.

مرحله بعدی میزان اهمیت شاخصها ($\bar{D}_i + \bar{R}_i$) و رابطه بین معیارها ($\bar{D}_i - \bar{R}_i$) مشخص می‌شود. اگر $\bar{D}_i - \bar{R}_i > 0$ باشد معیار مربوطه اثرگذار و اگر $\bar{D}_i - \bar{R}_i < 0$ باشد معیار مربوطه اثرپذیر است. جدول ۶، $\bar{D}_i + \bar{R}_i$ و $\bar{D}_i - \bar{R}_i$ را نشان می‌دهد.

جدول ۶- اهمیت و تأثیرگذاری معیارهای اصلی (اعداد فازی)

معیار	$\bar{D}_i + \bar{R}_i$	$\bar{D}_i - \bar{R}_i$
C ₁	(3.1654, 6.2190, 12.3248)	(-4.8829, 0.04416, 5.0886)
C ₂	(3.7228, 7.0219, 13.2009)	(-4.2202, 0.49508, 6.2998)
C ₃	(3.4428, 6.3999, 13.2081)	(-5.228, -0.3019, 4.2776)
C ₄	(3.4812, 7.20710, 14.7326)	(-5.5609, -0.1509, 5.5402)

در گام بعدی اعداد فازی $\bar{D}_i + \bar{R}_i$ و $\bar{D}_i - \bar{R}_i$ به دست آمده از مرحله قبلی را طبق فرمول ۱۰ دیفازی می‌کنیم:

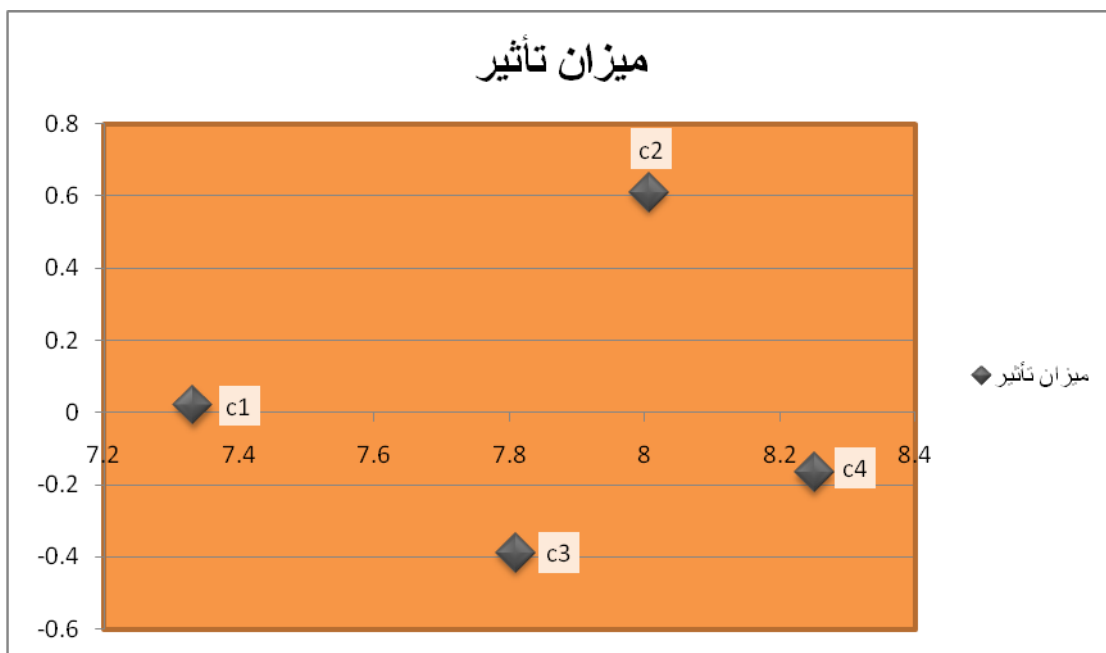
$$B = \frac{(a_1 + a_3 + 2 \times a_2)}{4} \quad (10)$$

B دیفازی شده عدد $\bar{A} = (a_1, a_2, a_3)$ است. جدول ۷ اعداد دیفازی شده جدول ۶ را نشان می‌دهد.

جدول ۷- اهمیت و تأثیرگذاری معیارها (اعداد قطعی)

معیار	$(\bar{D}_i + \bar{R}_i)^{def}$	$(\bar{D}_i - \bar{R}_i)^{def}$
C ₁	7.3326	0.0188
C ₂	8.007	0.6091
C ₃	7.8091	-0.3888
C ₄	8.2512	-0.1668

شکل ۵ هم میزان اهمیت و تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بین معیارها را نشان می‌دهد. محور افقی نمودار اهمیت معیارها و محور عمودی تأثیرگذاری یا تأثیرپذیری معیارها را نشان می‌دهد. هر معیاری که دارای طول بیشتر از مبدا نسبت به سایر معیارهاست بدین معناست که این معیار در جهت تأثیرگذاری و تأثیرپذیری معیارها دارای اهمیت بیشتری نسبت به سایر ابعاد است.



شکل ۵- نمودار علت و معلولی معیارهای اصلی

همان‌طور که مشاهده می‌شود معیار فنی و لجستیکی دارای طول بیشتر از مبدا نسبت سایر معیارها می‌باشد، این امر بدین معنا است که این معیار در جریان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری معیارها، دارای اهمیت بیشتری نسبت به سایر ابعاد می‌باشد. پس‌از آن، معیار تحویل در رتبه‌ی دوم از نظر تأثیرگذاری بر روی سایر معیارها قرار دارد. همچنین، معیارهای مربوطه به کیفیت و همچنین معیارهای اقتصادی در رتبه‌های سوم و چهارم از منظر تأثیری که بر روی سایر معیارها دارند قرار می‌گیرند.

۵- بحث و نتیجه‌گیری

همان‌گونه که ملاحظه شد، معیارهای اصلی تأثیرگذار بر روی انتخاب تأمین‌کننده در زنجیره‌های تأمین را می‌توان در ۴ دسته اصلی به شرح ذیل طبقه‌بندی نمود:

- **معیارهای اقتصادی:** معیارهایی که مبتنی بر شرایط و فاکتورهای مالی تأمین‌کننده می‌باشد و موقعیت مالی و نحوه‌ی مبادلات اقتصادی تأمین‌کننده نظیر تخفیف و تحویل نسبه را بررسی می‌نماید. برای معیار اقتصادی موقعیت مالی و سهم تأمین‌کننده از بازار یکی از زیر معیارهاست. زیر معیار بعدی این است که آیا تأمین‌کننده قادر به تحویل محصول به صورت نسبه هست یا نه؟؟ دیگر زیر معیار قیمت پیشنهادی تأمین‌کننده است که آیا قیمت کف بازار است یا خیر؟؟ و آخرین زیر معیار مقدار تخفیفی است که به ما میدهد.
- **معیارهای مربوط به تحویل:** معیارهایی هستند که بر روی نحوه‌ی تحویل سفارشات توسط تأمین‌کننده تمرکز کرده و مواردی نظیر زمان تحویل و تجارب قبلی تأمین‌کننده را ارزیابی می‌کند. اینکه آیا تأمین‌کننده در زمان توافق شده کالا را تحویل میدهد یا خیر اولین زیر معیار مهم مربوط به تحویل است. دیگری نرخ تحقق سفارش است. زیر معیار بعدی برمیگردد به تجارب قبلی تحویل که آیا تأمین‌کننده دارای سابقه‌ی خوبی بوده یا خیر؟؟ و آخرین زیر معیار نرخ سرویس تأمین‌کننده میباشد.
- **معیارهای مربوط به کیفیت:** این دسته از معیارها، کیفیت کار تأمین‌کننده را مورد ارزیابی قرار داده و تأمین‌کننده را از منظر مواردی نظیر داشتن گواهینامه‌های مربوطه و تضمین کیفیت مورد بررسی قرار می‌دهد. اولین زیر معیار این است که آیا تأمین‌کننده کیفیت محصول را تأمین میکند یا خیر؟؟ دومین زیر معیار مربوط به تعداد کالاهایی است که برگشت می‌خورد.

دیگری مربوط به اعتبارات قبلی تأمین‌کننده راجع به کیفیت محصول میباشد. و آخرین زیر معیار مربوط این است که آیا گواهی نامه ی تضمین کیفیت دارد یا خیر؟؟؟

• **معیارهای مربوط به فنی و لجستیکی:** این دسته از معیارها، توان فنی و لجستیکی تأمین‌کنندگان را ملاک نظر قرار داده و تأمین‌کننده را از منظر توانایی هایی نظیر ناوگان حمل و نقل و منابع انسانی ارزیابی می کند. اولین زیر معیار تعداد وسایل حمل و نقلی است که تأمین‌کننده در اختیار دارد. دومین زیر معیار کیفیت منابع لجستیکی تأمین‌کننده است. دیگری تعداد نیروی انسانی هست که تأمین‌کننده جهت حمل و نقل در اختیار دارد. و آخرین زیر معیار کیفیت پشتیبانیو تحویل محمول توسط تأمین‌کننده است.

در نهایت همان طور که مشاهده شد، معیار فنی و لجستیکی دارای طول بیشتر از مبدا نسبت سایر معیارها می‌باشد، این امر بدین معنا است که این معیار در جریان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری معیارها، دارای اهمیت بیشتری نسبت به سایر ابعاد می‌باشد. پس‌از آن، معیار تحویل در رتبه‌ی دوم از نظر تأثیرگذاری بر روی سایر معیارها قرار دارد. همچنین، معیارهای مربوطه به کیفیت و همچنین معیارهای اقتصادی در رتبه‌های سوم و چهارم از منظر تأثیری که بر روی سایر معیارها دارند قرار می‌گیرند.

منابع

۱. توکلیان، میلاد، ارشادی، محمدجواد، و عزیزی، امیر. (۱۳۹۹). مدل‌سازی مساله انتخاب و تخصیص سفارش به تأمین‌کنندگان برپایه برنامه ریزی آرمانی و رویکرد ترکیبی QFD و ANP. پژوهش‌های نوین در ریاضی (علوم پایه دانشگاه آزاد اسلامی)، ۶(۲۶)، ۶۱-۷۹.
 ۲. جولای، فریبرز، مرادی، مهدی. (۱۳۹۴). ارایه مدلی برای برنامه ریزی خرید و تخصیص سفارش در زنجیره تأمین دارو برای بیماران خاص با حفظ شاخص پایداری.
 ۳. حسن پور، حسینعلی و غفاری توران، حسین و زارعی، مصطفی و محمدی، علی. (۱۴۰۱). مدل ترکیبی انتخاب تأمین‌کننده و تخصیص سفارش در شرایط عدم قطعیت تصادفی و حل با رویکرد بهینه سازی فازی استوار (مطالعه موردی: شرکت پشتیبانی اقلام عمومی ایثار).
 ۴. حیاتی، محمد، عطایی، محمد، خالوکاکایی، رضا، صیادی، احمدرضا. (۱۳۹۳). ارزیابی و رتبه‌بندی ریسک در زنجیره تأمین با استفاده از روش تحلیل تاکسونومی (مطالعه موردی: مجتمع ذوب آهن اصفهان)، مجله تحقیق در عملیات در کاربردهای آن، سال یازدهم، شماره اول (پیاپی ۴۰)، ص ۱۰۳-۸۵.
 ۵. دانش شکیب، معصومه. (۱۴۰۰). بکارگیری رویکرد فازی در سیستم سفارش دهی کنترل موجودی (مدل میزان اقتصادی سفارش). پژوهش‌های نوین در ریاضی (علوم پایه دانشگاه آزاد اسلامی)، ۷(۲۹)، ۱۲۹-۱۳۹.
 ۶. شفیعی، مرتضی، تارمست، پگاه. (۱۳۹۳). تأثیر فرایندهای مدیریت زنجیره تأمین بر مزیت رقابتی و عملکرد سازمانی (مطالعه موردی شرکت ساپکو)، مطالعات کمی در مدیریت، سال پنجم، شماره دوم، صص ۱۲۴-۱۰۵.
 ۷. مظاهری، علی، کرباسیان، مهدی، شیرویه زاد، هادی. (۱۳۹۰). شناسایی و اولویت‌بندی ریسک‌های زنجیره تأمین در سازمان های تولیدی با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، فصلنامه مدیریت زنجیره تأمین، سال سیزدهم، شماره ۳۴، صص ۲۸-۳۷.
 ۸. نجی، آرزو. (۱۳۹۳). بررسی اهمیت ایجاد امنیت در سراسر زنجیره تأمین، دومین همایش ملی پژوهش‌های کاربردی در علوم مدیریت و حسابداری، صص ۹-۱.
- A. Hatami-Marbini, P.J. Agrell, M. Tavana, P. Khoshnevis A flexible cross-efficiency fuzzy data envelopment analysis model for sustainable sourcing J. Clean. Prod., 142 (2017), pp. 2761-2779,

9. Alikhani, R., Torabi, S. A., & Altay, N. (2019). Strategic supplier selection under sustainability and risk criteria. *International Journal of Production Economics*, 208(February), 69e82. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.11.018>.
10. Bai C, Sarkis J (2010) Integrating sustainability into supplier selection with grey system and rough set methodologies, *International Journal of Production Economics*, 124(1), 252 – 266.
11. Carter, C., & Easton, P. (2011). Sustainable Supply Chain Management: Evolution and Future Direction, *International Journal of Physical Distribution & Logistic Management*, 5, 46-62.
12. Goren, H.G. (2018). A Decision Framework for Sustainable Supplier Selection and Order Allocation with Lost Sales, *Journal of Cleaner Production* 183, DOI:10.1016/j.jclepro.2018.02.211.
13. Govindan K, Khodaverdi R, Jafarian A, (2013). A fuzzy multi criteria approach for measuring sustainability performance of a supplier based on triple bottom line approach, *Journal of Cleaner Production*, 47,345 – 354.
14. Ha, B., Nam, H. (2016). Ethical Judgments In Supply Chain Management: A Scenario Analysis. *Jnl of Bus & Indus Marketing* 31.1 , PP 59-69.
15. Hervani, A.A., Helms, M.M., Sarkis, J., 2005. Performance measurement for green supply chain management. *Benchmarking: An International Journal*, 12(4), 330-353.
16. Hsu, C.-W. e. (2011). Using the FDM and ANP to construct a sustainability balanced scorecard for the semiconductor industry. *Expert Systems with Applications*, 38, 12891–12899.
17. Khan HH, Ahmad RB, Chan SG (2018) Market structure, bank conduct and bank performance: Evidence from ASEAN. *J Policy Model* 40(5):934–958.
18. Lam, J. Dai, J. (2015). Developing supply chain security design of logistics service providers An analytical network process-quality function deployment approach, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 45 No. 7, pp. 674-690.
19. Lozano, R., & Huisingh, D. (2011). Inter-linking issues and dimensions in sustainability reporting, *Journal of Cleaner Production*, 19(2), 99 -107.
20. Memari A, Dargi A, Akbari Jokara A.R, AhmadR., Abdul Rahim A.R, (2019). *Journal of Manufacturing Systems*, 50, 9-24.
21. Park, K. Min, H., Min, S. (2016). Inter-relationship among risk taking propensity, supply chain security practices, and supply chain disruption occurrence, *Journal of Purchasing & Supply Management*, Volume 22, Issue 2, Pages 120–130.
22. S. Mohammad Aadipour; Jafar Razmi; Reza Tavakkoli-Moghaddam; Mazaher Ghorbani. (2013). Proposing a New Approach for Supplier Selection Based on Kraljic's Model Using FMEA and Integer Linear Programming, *Production and operations management*, Volume 3, Issue 1 , April 2012, , Pages 19-40.
23. Song, H., Wang, J., & Han, H. (2019), Effect of image, satisfaction, trust, love, and respect on loyalty formation for name-brand coffee shops, *International Journal of Hospitality Management*, 79, 50-59.

Identifying and ranking the influencing factors on supplier selection in the supply chain of Iran Crop Company

Farzaneh Ghahremani

Master's degree, Department of Industrial Engineering, Mehr Institute of Higher Education, Alborz, Iran

Abstract

The main purpose of this research is to identify the influencing factors on supplier selection in the supply chain of Iran Crop Company. In terms of working method, this study is descriptive and in terms of purpose, it is classified as applied research. In the part of determining the score of suppliers, where criteria and sub-criteria have been identified, this research has qualitative aspects. In this research, in order to identify and prioritize the factors influencing the choice of supplier, a questionnaire was used from the experts. The statistical population of this research is the experts and managers in Iran Crop Company. The total number of people with these conditions in the said company is equal to 10 people. According to Cochran's relationship, the minimum number of people required by the society is 10, and the same number was determined as the team of research experts. After a comprehensive review of the subject literature, the final model of the research was presented. After identifying the factors, the fuzzy DEMATEL technique was used to determine the intensity and the relationship between the factors. After researching the subject literature, the most important factors that affect the choice of suppliers in supply chains were identified, which include economic/delivery/quality/technical and logistic criteria. The technical and logistic criterion is more important than other dimensions in the effectiveness and effectiveness of the criteria. After that, the delivery criterion ranks second in terms of influence on other criteria. Also, quality related criteria as well as economic criteria are ranked third and fourth in terms of their impact on other criteria.

Keywords: supply chain management, supplier, economic criteria, delivery criteria, quality criteria, technical and logistic criteria.
