



## تقدیر و تشکر:

خدای را سپاس که به من توفیق اعطا نمود که تحقیق حاضر را به انجام برسانم. طی تکمیل تحقیق همواره مورد لطف و عنایت عزیزانی بوده ام که بر خود لازم می دانم مراتب قدردانی خود را نسبت به آنها ابراز نمایم.

از استاد عزیز و ارجمندم جناب آقای دکتر مقصود امیری تشکر می کنم که هدایتگر اینجانب در طی تحقیق بوده و راه صحیح علم و پژوهش را به من آموختند.

از استاد بزرگوار جناب آقای دکتر جهانیار بامداد صوفی که مسوولیت مشاوره بنده را بر عهده داشته اند، تشکرو قدردانی می نمایم.

از استاد گرانقدر جناب آقای دکتر جمشید صدقیانی که با دقت فراوان این تحقیق را مطالعه و داوری نموده اند، نیز سپاسگذارم. در نهایت از تمامی مدیران و کارشناسان شرکت سایکو که سهم عظیمی در تکمیل این پژوهش داشته اند کمال تشکر و قدردانی دارم.

تقدیم به:

## مادرم

که از ابتدای مسیر یادگیری علم و دانش تا رسیدن به اولین  
سر منزل مقصود الگوی صبر والهه عشق و محبت بود

## و به همسرم

که با تمام وجود در لحظه لحظه نگارش پایان نامه یار و همراه  
من بود

# فهرست مطالب

شماره صفحه	عنوان
	فصل اول: طرح تحقیق
۱.....	مقدمه.....
۲.....	۱-۱) بیان مسئله.....
۵.....	۲-۱) سوابق مربوطه.....
۵.....	۱-۲-۱) شناسایی معیارها.....
۷.....	۲-۲-۱) مدل های ارزیابی انتخاب تأمین کننده.....
۱۰.....	۳-۲-۱) پیشینه تحقیق در زمینه ارزیابی و انتخاب تأمین کننده.....
۱۲.....	۳-۱) سئوالات تحقیق.....
۱۲.....	۴-۱) اهداف تحقیق.....
۱۲.....	۵-۱) ضرورت و اهمیت انجام تحقیق.....
۱۳.....	۶-۱) روش شناسی تحقیق.....
۱۳.....	۱-۶-۱) نوع تحقیق بر اساس روش.....
۱۴.....	۲-۶-۱) نوع تحقیق بر اساس هدف.....
۱۴.....	۳-۶-۱) روش گردآوری داده ها و اطلاعات.....
۱۴.....	۴-۶-۱) جامعه آماری.....
۱۵.....	۵-۶-۱) روش تجزیه و تحلیل داده ها.....
۱۶.....	۷-۱) تعریف واژگان و اصطلاحات تخصصی.....
۱۷.....	۸-۱) مشکلات و تنگناهای احتمالی تحقیق.....
۱۷.....	۹-۱) خلاصه فصل.....

## فصل دوم : مروری بر ادبیات موضوع

مقدمه.....	۱۸
۱-۲) زنجیره تأمین.....	۱۹
۱-۱-۲) تعریف زنجیره تأمین.....	۱۹
۲-۱-۲) تاریخچه مدیریت زنجیره تأمین.....	۲۱
۳-۱-۲) مدیریت زنجیره تأمین .....	۲۱
۲-۲) اهمیت خرید و منبع یابی.....	۲۱
۱-۲-۲) اهمیت خرید.....	۲۲
۲-۲-۲) منبع یابی .....	۲۴
۳-۲) ادبیات موضوع.....	۲۶
۱-۳-۲) شناسایی معیارها .....	۲۶
۲-۳-۲) روش های انتخاب تأمین کننده.....	۳۰
۴-۲) منطق فازی.....	۳۹
۱-۴-۲) تفکر فازی.....	۳۹
۲-۴-۲) تاریخچه شکل گیری منطق فازی.....	۴۰
۳-۴-۲) مفاهیم اساسی مجموعه های فازی.....	۴۳
۵-۲) پیشینه تحقیق.....	۵۵
۶-۲) خلاصه فصل.....	۵۷

## فصل سوم : روش شناسی تحقیق

مقدمه.....	۵۸
۱-۳) روش تحقیق.....	۵۹
۱-۱-۳) نوع تحقیق بر مبنای هدف.....	۵۹
۲-۱-۳) نوع تحقیق بر مبنای روش.....	۵۹
۲-۳) قلمرو تحقیق.....	۵۹
۱-۲-۳) قلمرو زمانی.....	۵۹
۲-۲-۳) قلمرو موضوعی.....	۵۹
۳-۲-۳) قلمرو مکانی.....	۶۰
۳-۳) جامعه آماری.....	۶۰
۴-۳) اهداف تحقیق.....	۶۰
۵-۳) سئوالات تحقیق.....	۶۱
۶-۳) شیوه ها و ابزار گردآوری اطلاعات.....	۶۱
۱-۶-۳) ابزارهای مورد استفاده.....	۶۱
۲-۶-۳) شواهد مربوط به اعتبار و پایایی ابزار.....	۶۳
۷-۳) مراحل تحقیق.....	۶۴
۸-۳) مدل مورد استفاده.....	۶۸
۹-۳) خلاصه فصل.....	۷۳

## فصل چهارم: تجزیه و تحلیل داده ها

مقدمه.....	۷۴
۱-۴) شناسایی معیارها.....	۷۵
۱-۱-۴) معیارهای پیشنهادی اولیه.....	۷۵
۲-۱-۴) شاخص های نهایی انتخاب تأمین کننده.....	۷۶
۱-۲-۱-۴) آمار توصیفی (بررسی توصیفی داده ها).....	۷۶
۲-۲-۱-۴) تحلیل عاملی به منظور استخراج عامل های مشتمل بر شاخص ها.....	۸۴
۲-۴) تعیین اهمیت شاخص های نهایی.....	۹۰
۳-۴) ارزیابی تأمین کننده با توجه به شاخص ها.....	۹۱
۴-۴) تخصیص اعداد فازی مناسب.....	۹۱
۵-۴) ماتریس فازی تصمیم.....	۹۲
۶-۴) ماتریس فازی تصمیم نرمالایز شده.....	۹۷
۷-۴) ماتریس فازی تصمیم نرمالایز شده موزون.....	۹۸
۸-۴) تعیین راه حل ایده آل مثبت و منفی.....	۱۰۱
۹-۴) محاسبه فاصله هر تأمین کننده از راه حل ایده آل مثبت و منفی.....	۱۰۲
۱۰-۴) محاسبه نزدیکی نسبی هر تأمین کننده.....	۱۰۴
۱۱-۴) رتبه بندی تأمین کننده.....	۱۰۵
۱۲-۴) مشخص کردن وضعیت هر تأمین کننده از لحاظ سفارش دهی.....	۱۰۵
۱۳-۴) رتبه بندی تأمین کننده ها در حالت عدم استفاده از تحلیل عاملی.....	۱۰۶
۱-۱۳-۴) ماتریس فازی تصمیم.....	۱۰۶
۲-۱۳-۴) ماتریس فازی تصمیم نرمالایز شده.....	۱۰۶
۳-۱۳-۴) ماتریس فازی تصمیم نرمالایز شده موزون.....	۱۰۷

- ۱۰۸.....(۴-۱۳-۴) تعیین راه حل ایده آل مثبت و منفی.....
- ۱۰۹.....(۵-۱۳-۴) محاسبه فاصله هر تأمین کننده.....
- ۱۱۳.....(۶-۱۳-۴) نزدیکی نسبی تأمین کننده ها.....
- ۱۱۴.....(۷-۱۳-۴) رتبه بندی تأمین کننده ها.....
- ۱۱۴.....(۸-۱۳-۴) نتیجه گیری.....
- ۱۱۵.....(۱۳-۴) خلاصه فصل.....

### فصل پنجم: نتیجه گیری و پیشنهادات

- ۱۱۶.....مقدمه.....
- ۱۱۷.....(۱-۵) یافته های تحقیق.....
- ۱۲۰.....(۲-۵) پیشنهادات و راهکارها.....
- ۱۲۰.....(۱-۲-۵) پیشنهادات و راهکارها به شرکت ساپکو.....
- ۱۲۱.....(۲-۲-۵) پیشنهادات و راهکارها برای محققین آتی.....

### منابع

- ۱۲۲.....فارسی.....
- ۱۲۳.....انگلیسی.....

### ضمائم

#### ضمیمه الف:

- ۱۲۸.....پرسشنامه نوع اول.....
- ۱۲۹.....پرسشنامه نوع دوم.....
- ۱۳۱.....پرسشنامه نوع سوم.....



ضمیمه ب:

۱۳۵.....معرفی شرکت ساپکو

ضمیمه ج:

۱۴۷.....اهمیت وزن معیارها

ضمیمه د:

۱۴۹.....جدول ارزیابی ۵ تأمین کننده با استفاده از واژه های بیانی

ضمیمه ذ:

۱۵۳.....ضریب آلفای کرونباخ

# فهرست جداول

جدول شماره ۱-۲: معیارهای ارزیابی تأمین کنندگان.....	۲۷
جدول شماره ۲-۲: محصولات فازی تولیدی در ژاپن و کره جنوبی در سال ۱۹۹۲.....	۴۲
جدول شماره ۱-۳: وضعیت تأیید.....	۷۲
جدول شماره ۱-۴: فراوانی جنسیت پاسخ دهنده ها.....	۷۶
جدول شماره ۲-۴: فراوانی تحصیلات پاسخ دهنده ها.....	۷۷
جدول شماره ۳-۴: فراوانی سن پاسخ دهنده ها.....	۷۷
جدول شماره ۴-۴: فراوانی سابقه کاری پاسخ دهنده ها.....	۷۸
جدول شماره ۵-۴: میانگین و انحراف استاندارد پاسخ های مربوط به معیارهای انتخاب تأمین کننده.....	۷۹
جدول شماره ۶-۴: آزمون Bartlett و KMO.....	۸۵
جدول شماره ۷-۴: میانگین و انحراف معیار عامل ها.....	۸۵
جدول شماره ۸-۴: ضرایب اشتراک استخراجی.....	۸۶
جدول شماره ۹-۴: مقادیر ویژه.....	۸۷
جدول شماره ۱۰-۴: ماتریس چرخش یافته عامل ها.....	۸۹
جدول شماره ۱۱-۴: رابطه عامل ها و متغیرها(معیارها).....	۹۰
جدول شماره ۱۲-۴: مشخصات کلی پاسخ دهنده ها.....	۹۰
جدول شماره ۱۳-۴: متغیرهای زبانی برای بیان اهمیت معیارها و اعداد فازی مربوط به آنها.....	۹۱
جدول شماره ۱۴-۴: متغیرهای زبانی برای رتبه بندی تأمین کننده ها و اعداد فازی مربوط به آنها.....	۹۲
جدول شماره ۱۵-۴: jz آنها.....	۹۵
جدول شماره ۱۶-۴: ماتریس فازی تصمیم.....	۹۷
جدول شماره ۱۷-۴: ماتریس فازی نرمالایز شده.....	۹۸
جدول شماره ۱۸-۴: وزن فازی معیارها.....	۱۰۰
جدول شماره ۱۹-۴: وزن فازی عامل ها.....	۱۰۰
جدول شماره ۲۰-۴: ماتریس فازی نرمالایز شده موزون.....	۱۰۱
جدول شماره ۲۱-۴: فاصله هر تأمین کننده از راه حل ایده آل مثبت.....	۱۰۴
جدول شماره ۲۲-۴: فاصله هر تأمین کننده از راه حل ایده آل منفی.....	۱۰۴
جدول شماره ۲۳-۴: نزدیکی نسبی تأمین کننده ها.....	۱۰۵
جدول شماره ۲۴-۴: ماتریس فازی تصمیم نرمالایز شده.....	۱۰۶
جدول شماره ۲۵-۴: ماتریس فازی تصمیم نرمالایز شده موزون.....	۱۰۸
جدول شماره ۲۶-۴: فاصله ۵ تأمین کننده از راه حل ایده آل مثبت.....	۱۱۲
جدول شماره ۲۷-۴: فاصله ۵ تأمین کننده از راه حل ایده آل منفی.....	۱۱۳
جدول شماره ۲۸-۴: نزدیکی نسبی تأمین کننده ها.....	۱۱۳
جدول شماره ۲۹-۴: رتبه تأمین کننده ها.....	۱۱۴
جدول شماره ۱-۵: وزن فازی معیارها.....	۱۱۸

جدول شماره ۵-۲: وزن فازی عامل‌ها..... ۱۱۹

## فهرست اشکال و نمودارها

۱۴	نمودار شماره ۱-۱: نحوه انجام تحقیق توصیفی.....
۲۰	شکل شماره ۲-۱: زنجیره تأمین یک شرکت.....
۲۳	شکل شماره ۲-۲: تأثیر اجزا و عوامل مختلف بر پیچیدگی و تصمیم گیری در خرید.....
۳۰	شکل شماره ۲-۳: مراحل انتخاب تأمین کننده.....
۴۳	نمودار شماره ۱-۲: نمایش یک مجموعه فازی.....
۴۶	نمودار شماره ۲-۲: مجموعه فازی غیر محدب.....
۴۶	نمودار شماره ۲-۳: $\alpha$ برش های مجموعه فازی محدب در فضای $R^2$ .....
۴۷	نمودار شماره ۲-۴: نمودار تابع عضویت عدد فازی " تقریبا صفر ".....
۴۷	نمودار شماره ۲-۵: عدد فازی ذوزنقه ای.....
۴۸	نمودار شماره ۲-۶: عدد فازی مثلثی.....
۴۹	نمودار شماره ۲-۷: روش تابع معمولی (قطعی).....
۵۰	نمودار شماره ۲-۸: روش عمل یک تابع بر اساس اصل گسترش.....
۵۲	شکل شماره ۲-۳: مقیاس های مختلف برای تبدیل واژه های زبانی به اعداد فازی.....
۶۴	شکل شماره ۳-۱: مراحل انجام تحقیق.....
۷۶	نمودار شماره ۱-۴: فراوانی جنسیت پاسخ دهنده ها.....
۷۷	نمودار شماره ۲-۴: فراوانی سن پاسخ دهنده ها.....
۷۷	نمودار شماره ۳-۴: فراوانی تحصیلات پاسخ دهنده ها.....
۷۸	نمودار شماره ۴-۴: فراوانی سابقه کاری پاسخ دهنده ها.....
۷۹	نمودار شماره ۴-۵: فراوانی پاسخ های مربوط به معیار قابلیت های تجهیزات.....
۷۹	نمودار شماره ۴-۶: فراوانی پاسخ های مربوط به ظرفیت تأمین کننده.....
۸۰	نمودار شماره ۴-۷: فراوانی پاسخ های کارایی لی اوت.....
۸۰	نمودار شماره ۴-۸: فراوانی پاسخ های قیمت نهایی.....
۸۰	نمودار شماره ۴-۹: فراوانی پاسخ های ابربخشی حمل و نقل و انبارداری.....
۸۰	نمودار شماره ۴-۱۰: فراوانی پاسخ های برنامه کاهش قیمت.....
۸۱	نمودار شماره ۴-۱۱: فراوانی پاسخ های مربوط به تحویل به موقع.....
۸۱	نمودار شماره ۴-۱۲: فراوانی پاسخ های مربوط به انعطاف پذیری.....
۸۱	نمودار شماره ۴-۱۳: فراوانی پاسخ های مربوط به نزدیکی جغرافیایی.....
۸۱	نمودار شماره ۴-۱۴: فراوانی پاسخ های مربوط به قابلیت تأمین کردن دقیق سفارشات.....
۸۲	نمودار شماره ۴-۱۵: فراوانی پاسخ های مربوط به ارزیابی فعالیت های بهبود کیفیت.....
۸۲	نمودار شماره ۴-۱۶: فراوانی پاسخ های مربوط به لید تایم.....
۸۲	نمودار شماره ۴-۱۷: فراوانی پاسخ های مربوط به قابلیت پاسخگویی به موقع به تقاضاهای خاص.....
۸۲	نمودار شماره ۴-۱۸: فراوانی پاسخ های مربوط به هزینه کیفیت.....
۸۳	نمودار شماره ۴-۱۹: فراوانی پاسخ های مربوط به کنترل الگوهای اولیه.....
۸۳	نمودار شماره ۴-۲۰: فراوانی پاسخ های مربوط به پایگاه داده های کیفیت.....
۸۳	نمودار شماره ۴-۲۱: فراوانی پاسخ های مربوط به روش های خرید.....
۸۸	نمودار شماره ۴-۲۲: مقادیر ویژه عامل ها.....

شکل شماره ۴-۱: ساختار سلسله مراتبی تصمیم گیری.....۹۶

## چکیده

امروزه مدیریت زنجیره تأمین یک بحث راهبردی در جهت یکپارچه سازی سازمان هایی است که در صنایع خودروسازی فعالیت می کنند. صنعت خودرو با قدمتی بیش از یک قرن مشهور به لکوموتیو دیگر صنایع می باشد. این صنعت در ایران نیز سالیان درازی (بیش از ۴۰ سال) است که پایه گذاری شده است. در تولید وسیله ای همچون خودرو که از هزاران قطعه و مجموعه جداگانه تشکیل شده است و تولید هر کدام از این قطعات نیازمند تکنولوژی و شرایط خاص می باشد عموماً کارخانجات خودرو سازی، خود اقدام به ساخت همه قطعات و مجموعه ها نمی کنند و این امر به شرکت های تأمین کننده قطعات واگذار می شود. امروزه بر مدیران صنایع تولیدی محرز شده است که خدمات دریافتی از تأمین کنندگان مناسب به عنوان یکی از اجزای زنجیره تأمین تأثیر بسزایی در افزایش توانمندی های سازمان به منظور رویایی با نیازهای مشتریان دارد. این امر به نوبه خود تأثیر مضاعفی را در تمرکز سازمان بر پایگاه های تأمین و تصمیمات راهبردی جهت منبع یابی بر جای گذاشته است. با توجه به این امر که شرکت ساپکو (شرکت طراحی مهندسی و تأمین قطعات ایران خودرو) و زنجیره تأمین آن بزرگترین گروه صنعتی را در ایران تشکیل می دهد لذا در این پژوهش برآنیم تا ضمن شناسایی مهمترین معیارهای اثرگذار بر انتخاب تأمین کننده در شرکت ساپکو با استفاده از روش TOPSIS فازی، تأمین کنندگان لاستیک شرکت ساپکو را ارزیابی و رتبه بندی کنیم.

به همین منظور بعد از مرور ادبیات مربوط به شناسایی معیارها و مصاحبه با کارشناسان و مدیران شرکت ساپکو، ۲۰ معیار اولیه انتخاب و ارزیابی تأمین کننده شناسایی شد. با توجه به این که یکی از پیش فرض های استفاده از روش TOPSIS فرض استقلال معیارها است و ذکر این موضوع که در دنیای واقعی معیارها به هم وابسته می باشند از تکنیک تحلیل عاملی جهت تعیین وابستگی معیارها همچنین تقلیل بعد مسئله بکار گرفته شد. بعد از تحلیل عاملی معیارها، از ۲۰ معیار اولیه، ۱۸ معیار تأیید و در قالب ۶ عامل قرار گرفتند. در نهایت با استفاده از روش TOPSIS فازی، ۵ تأمین کننده لاستیک ساپکو (لاستیک بارز، کویر تایر، یزدتایر، آرتا ویل تایر و ایران تایر) با توجه به ۶ عامل، ارزیابی و رتبه بندی شدند.

کلمات کلیدی: زنجیره تأمین، مدیریت زنجیره تأمین، انتخاب تأمین کننده، منطق فازی، TOPSIS فازی

## مقدمه:

در عصر حاضر، بسیاری از شرکت ها به این نکته پی برده اند که سیستم زنجیره تأمین خوب طراحی شده و اجرا شده یکی از ابزارهای بسیار مهم برای افزایش مزایای رقابتی می باشد. تحت چنین شرایطی ایجاد روابط نزدیک و طولانی مدت بین تأمین کننده و خریدار یک عامل موفقیت برای ایجاد زنجیره تأمین مؤثر می باشد. بنابراین مسئله انتخاب تأمین کننده برای موفقیت زنجیره تأمین یک موضوع کلیدی بشمار می رود.

انتخاب تأمین کننده مناسب به یکی از چالش های مدیران سازمان ها تبدیل شده است چرا که تصمیمات نادرست نه فقط خریدار بلکه کل زنجیره تأمین را متأثر می سازد. در دنیای واقعی، به دلیل وجود اطلاعات مبهم و ناقص، داده های مورد نیاز برای تصمیم گیری معمولاً نادقیق هستند. در چنین شرایطی جهت تصمیم گیری واقعی تر، تئوری مجموعه های فازی کارساز می باشد. در این پژوهش، رویکرد تصمیم گیری گروهی چند معیاره فازی مبتنی بر متد TOPSIS برای ارزیابی و انتخاب تأمین کننده بکار گرفته می شود.

در این فصل، سعی بر آن است تا تعریف مناسبی از مسئله تحقیق، اهداف و سئوالات ارائه گردد.

## ۱-۱ بیان مساله:

یکی از صنایع مهم و پر اهمیت، از گذشته تا به حال صنعت خودرو بوده است. محصول اصلی این صنعت از لحاظ نقش های متعددی که در جامعه ایفا می کند بیش از پیش مورد توجه مردم و دولت ها قرار گرفته است تا حدی که در مواردی درصد برخورداری از خودرو، در سطح جهانی به عنوان یکی از ملاک های سنجش و ارزیابی درجه توسعه یافتگی ملت ها محسوب می شود. در کشور ما نیز سالیان درازی است که صنعت خودرو پایه گذاری شده است ولی علیرغم این دوره طولانی، این صنعت هنوز نتوانسته است از جایگاه مناسبی برخوردار شود. از طرفی در چند سال اخیر، صنعت خودرو نیز همانند بسیاری از صنایع دیگر با رویکرد های نوینی در قلمرو مدیریت مواجه شده است که استفاده از آنها نیل به اهداف سازمانی را تسهیل می کند. بر این اساس مدیران شرکت های خودرو سازی، با بهره گیری از نگرش مدیریت زنجیره تأمین (SCM)<sup>۱</sup> توانسته اند در جهت کاهش هزینه ها، افزایش کیفیت محصول و نیز بالا بردن رضایت مشتریان گام های مهمی بردارند.

کیفیت و چگونگی عملکرد زنجیره تأمین یک سازمان به کیفیت و نحوه عملکرد اجزای آن زنجیره بستگی دارد. در حدود دهه ۱۹۹۰ به موازات بهبود در توانمندی های تولید، مدیران صنایع درک کردند که خدمات دریافتی از تأمین کنندگان به عنوان یکی از اجزای مهم زنجیره تأمین تأثیر بسزایی در افزایش توانمندی های سازمان به منظور مواجهه با نیازمندی های مشتریان دارد و امروزه این امر به نوبه خود تأثیر مضاعفی را در تمرکز سازمان بر پایگاه های تأمین و تصمیمات راهبردی جهت منبع یابی بر جای نهاده است .

طی سال های اخیر، چگونگی تعیین و انتخاب تأمین کنندگان مناسب در زنجیره تأمین توجه مدیران و تولیدکنندگان را به خود جلب کرده است. (Chen et al, ۲۰۰۵) ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان برای موفقیت شرکت ها از اهمیت بالایی برخوردار است چرا که هزینه و کیفیت کالاها و خدمات فروخته شده، بطور مستقیم در ارتباط با هزینه و کیفیت کالاهای خریداری شده است. بنابراین فرآیند خرید و مسئله انتخاب تأمین کننده نقشی اساسی و مهم در فرآیند زنجیره تأمین دارد (Degraeve et al, ۲۰۰۰).

<sup>۱</sup> Supply Chain Management



بدین ترتیب انتخاب مجموعه مناسبی از تأمین کنندگان برای موفقیت شرکت امری ضروری و اجتناب ناپذیراست. هدف کلی فرآیند انتخاب تأمین کننده، کاهش ریسک خرید، ماکزیمم کردن ارزش کلی برای خریدار و برقراری رابطه طولانی مدت بین خریدار و تأمین کننده است (Monczka et al, ۱۹۹۸).

در گذشته، انتخاب تأمین کننده بر اساس یک یا دو معیار زمانبندی تحویل<sup>۱</sup> و قیمت ارائه شده<sup>۲</sup> صورت می گرفت (Chandra & Kumar, ۲۰۰۰) که امروزه با توجه به رقابت شدید بین تأمین کنندگان توجه به یک یا دو معیار جهت اقدام به خرید کالا و قطعات کافی نمی باشد و از آنجا که هریک از سازندگان قطعات مدعی هستند که جنس تحویلی آنها دارای خصوصیات مورد نظر خریدار می باشد بنابراین باید به دنبال یک روش مناسب و مبتنی بر اصول علمی که در عمل نیز قابل استفاده باشد برای مدیران و خریداران قطعات بود (طاهری، ۱۳۸۷) بسیاری از مدل هایی که برای تصمیم گیری در زمینه انتخاب تأمین کننده توسعه و بکار رفته اند مبتنی بر یک فهم و درک ساده از فرآیند تصمیم گیری هستند. به نظر می آید بسیاری از متدها ماهیت پیچیده و ساختار نیافته این گونه تصمیمات را نادیده می گیرند. (Chen et al, ۲۰۰۵)

در حقیقت بسیاری از مدل های موجود، تنها بر معیارهای کمی انتخاب تأمین کننده تمرکز می کنند. در حالی که برخی از معیارهای که در این پژوهش با آن روبرو خواهیم شد کیفی خواهند بود. به عبارت دیگر معیارهای انتخاب تأمین کننده هم کیفی هستند و هم کمی.

با توجه به آنچه ذکر شد به راحتی می توان نتیجه گرفت که ماهیت انتخاب تأمین کنندگان به عنوان یک مسئله چند معیاره مطرح می شود. در نتیجه برای انتخاب و اولویت بندی گزینه ها بر اساس معیارهای انتخاب شده، مدل های تصمیم گیری چند معیاره<sup>۳</sup> کاربرد دارند. روش TOPSIS<sup>۴</sup> یکی از متدهای تصمیم گیری چند معیاره است که اولین بار توسط هوانگ و یون<sup>۵</sup> در سال ۱۹۹۸ مطرح شد. (Chen et al, ۲۰۰۵) اما آنچه حایز اهمیت است این است که در دنیای امروزه داده ها، معمولاً واضح و شفاف نیستند و قضاوت های انسانی بعضاً مبهم بوده و نمی توان آنها را با مقادیر عددی بیان کرد.

<sup>۱</sup> Delivery schedule

<sup>۲</sup> Price offered

<sup>۳</sup> Multiple Criteria Decision Making

<sup>۴</sup> Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution

<sup>۵</sup> Hwang and Yoon

بنابراین می توان گفت که تصمیم گیران در مسئله انتخاب تأمین کننده با شرایط عدم اطمینان روبرو هستند در این راستا، استفاده از منطق نادقیق یا اصطلاحاً Fuzzy Logic می تواند کارساز باشد. استفاده از این منطق و این نوع نگرش نسبت به پدیده های طبیعی اولین بار در سال ۱۹۶۵ توسط دکتر لطف الله عسگری زاده پیشنهاد گردید. (کاسکو، ۱۳۷۷)

در این پژوهش ، بطور خاص به دنبال رتبه بندی تأمین کنندگان لاستیک شرکت ساپکو<sup>۱</sup> با استفاده از روش تاپسیس فازی هستیم. این شرکت، به منظور تهیه و تأمین قطعات خودرو در سال ۱۳۷۲ تاسیس شد و جزء شرکت های تابعه ایران خودرو- بزرگترین خودروساز ایران- است که در طراحی، مهندسی و برنامه ریزی جهت تأمین قطعات خودرو فعالیت گسترده ای دارد. می توان گفت رسالت اصلی شرکت ساپکو، برنامه ریزی جهت تأمین قطعات خودرو بر اساس معیارهای کنترل کیفی می باشد (چناری، ۱۳۸۳).

بطور کلی برای ارزیابی و رتبه بندی تأمین کنندگان مجموعه تأمین کننده ساپکو به روش TOSIS فازی، پس از مشخص شدن تأمین کنندگان و تعیین معیارها توسط کارشناسان و مدیران، باید از متغیرهای زبانی مناسب برای وزن دهی و رتبه بندی استفاده شود. متغیرهای زبانی باید با استفاده از جداول حاوی اصطلاحات زبانی به اعداد فازی تبدیل شوند. (Chen et al, ۲۰۰۵) برای تبدیل واژه های زبانی به اعداد فازی مقیاس های مختلفی وجود دارد منظور از معرفی مقیاس های مختلف انتخاب ساده یکی از اشکال بر حسب تعداد واژه های زبانی است که تصمیم گیرندگان استفاده می کنند. (مؤمنی، ۱۳۸۵)

<sup>۱</sup> Supplying Automotive Parts Co.(SAPCO)

## ۲-۱ سوابق مربوطه :

انتخاب تأمین‌کننده به‌عنوان یک تصمیم مهم در مدیریت زنجیره تأمین در صنعت تولیدی، شناخته شده است. انتخاب تأمین‌کننده یک مسئله چند معیاره است که فاکتورهای کیفی و کمی را در برمی‌گیرد. برای انتخاب بهترین تأمین‌کننده نیاز است که بین فاکتورهای کمی و کیفی که ممکن است در تضاد باشند، یک بده و بستان<sup>۱</sup> انجام گیرد. زمانی که محدودیت‌های ظرفیت ظاهر می‌شود این مشکل پیچیده‌تر می‌شود به طوری که در این وضعیت مدیران باید در مورد دو مسئله تصمیم بگیرند: کدام تأمین‌کننده بهترین است و چه میزان از هر تأمین‌کننده باید خریداری شود. شناسایی معیارها برای انتخاب و اندازه‌گیری کارایی و انتخاب تأمین‌کنندگان از دهه ۱۹۶۰ به بعد مورد توجه بسیاری از مراکز دانشگاهی و کاربردی بوده است.

## ۱-۲-۱ شناسایی معیارها

مهمترین مطالعات در زمینه شناسایی معیارهای مربوط به ارزیابی و انتخاب تأمین‌کننده به شرح زیر ارائه شده است:

در سال ۱۹۶۶، دیکسون<sup>۲</sup> مطالعاتی را در زمینه انتخاب تأمین‌کننده انجام داد. وی بر اساس ۲۷۳ پرسشنامه ای که برای سازمان‌های خریدار فرستاده بود ۲۳ فاکتور را از میان ۵۰ فاکتور درج شده در لیست به عنوان فاکتورهای تأثیرگذار در انتخاب تأمین‌کننده شناسایی کرد. ۲۵ سال بعد از دیکسون، وبر<sup>۳</sup> و همکارانش (۱۹۹۱)، نیز مطالعاتی در این خصوص انجام دادند و مشخص کردند که کیفیت یک فاکتور خیلی مهم در انتخاب تأمین‌کننده می‌باشد. پس از آن پیرسون و الرام<sup>۴</sup> (۱۹۹۵) ۲۱۰ عضو از مؤسسه ملی خرید<sup>۵</sup> را که بطور تصادفی انتخاب شده بودند را مورد بررسی قرار دادند و معیارهای مهم انتخاب و ارزیابی تأمین‌کننده را شناسایی کردند. همچنین انجمن برون‌سپاری<sup>۶</sup> بر طبق بررسی که در سال ۲۰۰۳ انجام داد به این نتیجه دست یافت که ۱۰ عامل برتر وجود دارد که بر فرآیند ارزیابی و انتخاب تأمین‌کننده تأثیر می‌گذارند.

<sup>۱</sup>Trade off<sup>۲</sup>Dickson<sup>۳</sup>Weber<sup>۴</sup>Pearson and Ellram<sup>۵</sup>National Association of Purchasing Management(NAPM)<sup>۶</sup>Outsourcing Institute

این عوامل عبارتند از: تعهد در قبال کیفیت، قیمت، وجهه/اعتبار، قرارداد های منعطف، توانایی مالی، تطابق فرهنگی، روابط موجود، مکان، توانایی ایجاد ارزش افزوده... (Shuenn-Ren et al, ۲۰۰۷)

ویلیام دمپسی<sup>۱</sup> نیز در سال ۱۹۷۸، ۲۰ معیار انتخاب تأمین کننده را مورد بررسی قرار داد و آنها را در دو دسته صریح و ضمنی تقسیم بندی نمود (هوشمندی ماهر، ۱۳۸۵).

هارتلی<sup>۲</sup> (۱۹۹۶) اجزاء اصلی عملیات انتخاب تأمین کننده را در صنعت خودروسازی آمریکا تحلیل و ۸ معیار شناسایی کرد: مالی، سازگاری (پایداری)، روابط، انعطاف پذیری، توانایی تکنولوژیکی، خدمات مشتری، قابلیت اعتماد و قیمت. نتایج تجربی نشان می دهد که معیار پایداری (کیفیت و تحویل) بیشترین اهمیت و مالی کمترین اهمیت را داشته است.

برای ارزیابی و انتخاب تأمین کننده بوئر<sup>۳</sup> و دیگران (۱۹۹۸) معیارهای کمی همچون میزان جابه جایی، فاصله و هزینه و معیارهای کیفی همچون تصور از کیفیت را در نظر گرفت. مطالعه ای که توسط مومالاننی<sup>۴</sup> و همکارانش (۱۹۹۶) انجام گرفت نشان داد که کیفیت و تحویل به موقع، مهمترین معیارها در ارزیابی و انتخاب تأمین کننده است. (Shahanaghi et al, ۲۰۰۸)

ذکر این نکته ضروری است که برای ارزیابی اثربخش تأمین کننده، باید معیارهای کمی و کیفی همزمان شناسایی شوند. قابل ذکر است که کیفیت هم به عنوان معیار کیفی و هم معیار کمی در نظر گرفته شده است. این مسئله به دیدگاه تصمیم گیرنده وابسته است که "تصور کیفیت" را در نظر بگیرد یا "سطح کیفیت" را (به عنوان مثل توانایی فرآیند یا نقص ها). (هوشمندی ماهر، ۱۳۸۵)

<sup>۱</sup> Dempsy

<sup>۲</sup> Hartley

<sup>۳</sup> Boer

<sup>۴</sup> Mummalaneni