

اسکن شد
تاریخ:
شماره:

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه اصفهان
دانشکده علوم اداری و اقتصاد
گروه مدیریت

پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی گرایش بازاریابی

انتخاب تامین کنندگان با استفاده از تکنیک فرآیند تحلیل سلسله مراتبی و تاپسیس
منطبق بر منطق فازی

(مطالعه موردی: شرکت صنایع الکترواپتیک صایران)

استاد راهنما
دکتر سعیده کتابی

استاد مشاور
دکتر آرش شاهین

پژوهشگر
بهرام ایزدی

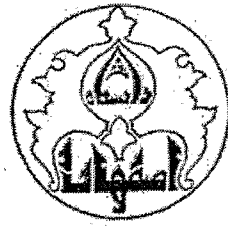
۱۳۸۸/۱۰/۲۷

اطلاعات مدرک علمی
تصدیق شده است

مرداد ماه ۱۳۸۸

۱۲۹۷۳۳

کلیه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات، ابتکارات
و نوآوری های ناشی از تحقیق موضوع این پایان نامه
متعلق به دانشگاه اصفهان است.



دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم اداری و اقتصاد

گروه مدیریت

پایان نامه‌ی کارشناسی ارشد رشته‌ی مدیریت بازرگانی

گرایش بازاریابی آقای بهرام ایزدی تحت عنوان

**انتخاب تامین‌کنندگان با استفاده از تکنیک فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی و تاپسیس
منطبق بر منطق فازی**

(مطالعه موردی: شرکت صنایع الکترواپتیک صایران)

در تاریخ ۲۳ شهریور ماه ۱۳۸۸ توسط هیأت داوران زیر بررسی و با درجه عالی به تصویب نهایی رسید.

۱- استاد راهنمای پایان نامه: دکتر سعیده کتابی با مرتبه‌ی علمی استادیار

۲- استاد مشاور پایان نامه: دکتر آرش شاهین با مرتبه‌ی علمی استادیار

۳- استاد داور داخل گروه: دکتر سعید فتحی با مرتبه‌ی علمی استادیار

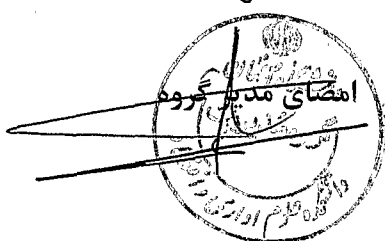
۴- استاد داور خارج گروه: دکتر سعید صمدی با مرتبه‌ی علمی دانشیار

امضا

امضا

امضا

امضا



فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول: کلیات پژوهش

۱-۱-۱	مقدمه	۱
۱-۲-۱	بیان مساله پژوهش	۲
۱-۳-۱	اهمیت و ضرورت پژوهش	۴
۱-۴-۱	اهداف پژوهش	۵
۱-۵-۱	سوالهای پژوهش	۶
۱-۶-۱	قلمرو پژوهش	۶
۱-۶-۱-۱	قلمرو موضوعی	۶
۱-۶-۱-۲	قلمرو مکانی	۶
۱-۶-۱-۳	قلمرو زمانی	۶
۱-۷-۱	روش پژوهش	۶
۱-۸-۱	تعریف واژگان پژوهش	۷

فصل دوم: ادبیات پژوهش

۱-۲-۱	مقدمه	۹
۱-۲-۲	رویکرد علمی به تصمیم گیری	۱۱
۱-۲-۲-۱	بررسی نظری	۱۱
۱-۲-۲-۲	تصمیم گیری چندمعیاره	۱۳
۱-۲-۲-۳	تصمیم گیری گروهی	۱۶
۱-۳-۲	مدیریت زنجیره تامین	۱۷
۱-۴-۲	انتخاب تامین کنندگان	۲۰
۱-۴-۲-۱	تاریخچه	۲۰
۱-۴-۲-۲	رویکردهای مختلف برای انتخاب تامین کننده	۲۲
۱-۴-۲-۳	مدل های برنامه ریزی ریاضی	۲۳
۱-۴-۲-۴	مدل های آماری	۲۴

۲۴	۲-۴-۲-۳- مدلهای وزن دهی خطی
۲۵	۲-۴-۲-۴- فرآیند تحلیل سلسله مراتبی
۲۹	۲-۴-۲-۱- اصول نظری فرآیند تحلیل سلسله مراتبی
۳۰	۲-۴-۲-۲- کاربرد فرآیند تحلیل سلسله مراتبی
۳۱	۲-۴-۲-۳- سازگاری
۳۲	۲-۴-۲-۴- مواجهه با ناسازگاری با استفاده از نظریه احتمالات
۳۶	۲-۴-۲-۵- مواجهه با ناسازگاری با استفاده از نظریه مجموعه های فازی
۳۸	۲-۴-۲-۶- فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی
۴۰	۲-۴-۲-۵- مرتب سازی ترجیحات با استفاده از تشابه با جواب ایده آل (تاپسیس)
۴۱	۲-۴-۲-۶- بررسی تشابهات و تفاوت های <i>AHP</i> و <i>TOPSIS</i>
۴۲	۲-۴-۲-۷- رویکردهای دیگر برای انتخاب تامین کننده
۴۳	۲-۵- معیارهای انتخاب تامین کننده
۴۸	۲-۵-۱- توسعه مفاهیم مرتبط با معیارها
۴۸	۲-۵-۲- توسعه معیارهای جدید
۴۹	۲-۶- پژوهشهای انجام شده
۴۹	۲-۶-۱- پژوهشهای خارجی
۵۲	۲-۶-۲- پژوهشهای داخلی
۵۳	۲-۷- جمع بندی

فصل سوم: روش پژوهش

۵۵	۳-۱- مقدمه
۵۶	۳-۲- روش پژوهش
۵۶	۳-۳- الگوی اجرایی پژوهش
۵۷	۳-۳-۱- آشنایی با شرکت صنایع الکترواپتیک صایران
۵۸	۳-۳-۲- آشنایی با کارخانه مکانیک شرکت
۵۸	۳-۳-۳- روش تهیه نرم افزار <i>FGDM</i>
۵۹	۳-۴- جامعه آماری
۵۹	۳-۵- شیوه نمونه گیری و حجم نمونه

۶۰	۳-۶- روش جمع‌آوری اطلاعات
۶۰	۳-۷- خلاصه

فصل چهارم: تشریح مدل توسعه یافته تصمیم‌گیری چندشاخصه فازی و معرفی نرم‌افزار تهیه شده بر مبنای آن

۶۱	۴-۱- مقدمه
۶۲	۴-۲- معرفی مدل و حل یک مثال
۷۳	۴-۳- پاسخ به پرسشهای پژوهش
۷۳	۴-۳-۱- شناسایی معیارهای موثر در انتخاب تامین‌کننده کارخانه مکانیک
۷۵	۴-۳-۲- اولویت‌بندی معیارهای موثر در انتخاب تامین‌کننده کارخانه مکانیک
۸۶	۴-۳-۳- رتبه‌بندی تامین‌کنندگان کارخانه مکانیک
۸۷	۴-۳-۳-۱- دستورالعمل استفاده از برنامه <i>FGDM</i>
۱۰۰	۴-۴- خلاصه

فصل پنجم: نتیجه‌گیری و پیشنهادات

۱۰۱	۵-۱- مقدمه
۱۰۱	۵-۲- خلاصه پژوهش
۱۰۲	۵-۳- نتایج پژوهش
۱۰۶	۵-۴- محدودیت‌های پژوهش
۱۰۷	۵-۵- محدودیت‌های پژوهشگر
۱۰۷	۵-۶- پیشنهادات حاصل از پژوهش
۱۰۸	۵-۷- پیشنهادات برای پژوهش‌های آینده
۱۱۰	منابع و مآخذ

فهرست شکل‌ها

صفحه	عنوان
۱۸	شکل ۲-۱ - یک زنجیره تامین ساده (هاگ، ۲۰۰۳).....
۱۸	شکل ۲-۲- نمای کلی یک زنجیره تامین توسعه یافته (هاگ، ۲۰۰۳).....
۱۹	شکل ۲-۳- نمای یک زنجیره تامین ویژه (هاگ، ۲۰۰۳).....
۲۷	شکل ۲-۴ - سلسله مراتب تصمیم (ارنست و همکاران، ۲۰۰۱).....
۳۲	شکل ۲-۵- یک سلسله مراتب ساده با چهار معیار و سه گزینه (اسکندری و همکاران، ۲۰۰۷).....
۳۵	شکل ۲-۶- دامنه وزنه‌های نهایی گزینه‌های تصمیم به خاطر قضاوت‌های نامطمئن (اسکندری و همکاران، ۲۰۰۷).....
۳۷	شکل ۲-۷- نمایش یک عدد فازی مثلثی (کوفمن و گوپتا، ۱۹۹۱).....
۳۸	شکل ۲-۸- نمونه‌ای از متغیرهای کلامی (کوفمن و گوپتا، ۱۹۹۱).....
۵۱	شکل ۲-۹- مدل ترکیبی‌ها و کریشنان برای انتخاب تامین کننده (ها و کریشنان، ۲۰۰۸).....
۵۶	شکل ۳-۱- الگوی اجرایی پژوهش.....
۶۳	شکل ۴-۱- ساختار سلسله مراتبی مساله تصمیم‌گیری (سریکومار، ۲۰۰۹).....
۷۴	شکل ۴-۲- سلسله مراتب معیارهای انتخاب تامین کننده در بخش برون‌سپاری کارخانه مکانیک صاپا.....
۷۸	شکل ۴-۳- اولویت بندی معیارهای اصلی انتخاب تامین کننده در کارخانه مکانیک صاپا.....
۷۸	شکل ۴-۴- اولویت بندی زیرمعیارهای مربوط به معیار اصلی کیفیت تولید.....
۷۹	شکل ۴-۵- اولویت بندی زیرمعیارهای مربوط به معیار اصلی قیمت.....
۷۹	شکل ۴-۶- اولویت بندی زیرمعیارهای مربوط به معیار اصلی تحویل.....
۸۰	شکل ۴-۷- اولویت بندی کلی معیارها در کارخانه مکانیک صاپا.....
۸۲	شکل ۴-۸- مقایسه زوجی و کلامی معیارها توسط هر یک از تصمیم‌گیرندگان کمیته تصمیم‌گیری.....
۸۲	شکل ۴-۹- اعداد فازی مثلثی معادل متغیرهای کلامی در <i>AHP</i> فازی (تولگا، ۲۰۰۱).....
۸۳	شکل ۴-۱۰- نتایج برنامه <i>FGDM</i> برای معیارهای اصلی به روش <i>AHP</i> فازی.....
۸۴	شکل ۴-۱۱- نتایج برنامه <i>FGDM</i> برای زیرمعیارهای معیار اصلی کیفیت.....
۸۴	شکل ۴-۱۲- نتایج برنامه <i>FGDM</i> برای زیرمعیارهای معیار اصلی قیمت.....
۸۵	شکل ۴-۱۳- نتایج برنامه <i>FGDM</i> برای زیرمعیارهای معیار اصلی تحویل.....

فهرست شکل‌ها

صفحه	عنوان
۸۵	شکل ۴-۱۴- نتایج برنامه <i>FGDM</i> برای کلیه معیارهای انتخاب شده
۸۸	شکل ۴-۱۵- جعبه محاوره ای ورود به برنامه
۸۹	شکل ۴-۱۶- نمای کلی برنامه با دو ربنانه اصلی "اطلاعات اولیه و" عملیات"
۸۹	شکل ۴-۱۷- نام گذاری تصمیم‌گیری جدید در قالب یک پروژه
۹۰	شکل ۴-۱۸- اعداد مثلثی معادل متغیرهای کلامی برای رتبه بندی معیارها و وزن دهی به تامین‌کنندگان (سریکومار، ۲۰۰۹)
۹۱	شکل ۴-۱۹- تعیین مشخصات تصمیم‌گیران و اختصاص نام کاربری و کلمه عبور به هر کدام توسط مدیر اجرایی
۹۱	شکل ۴-۲۰- ورود کلیه معیارهایی که ممکن است بعداً توسط تصمیم‌گیران مورد استفاده قرار گیرد
۹۲	شکل ۴-۲۱- بخش مربوط به ورود اسامی تامین‌کنندگان به بانک اطلاعاتی
۹۲	شکل ۴-۲۲- انتخاب پروژه برای شروع عملیات ارزیابی
۹۳	شکل ۴-۲۳- کادر محاوره‌ای برای انتخاب معیارها، تصمیم‌گیرندگان و تامین‌کنندگان توسط مدیر اجرایی
۹۴	شکل ۴-۲۴- ماتریس مقایسه زوجی کمیته تصمیم‌گیری توسط مدیر اجرایی
۹۴	شکل ۴-۲۵- رتبه بندی معیارها توسط یکی از تصمیم‌گیرندگان عضو کمیته تصمیم‌گیری
۹۵	شکل ۴-۲۶- ارزیابی تامین‌کنندگان توسط یکی از تصمیم‌گیران عضو کمیته تصمیم‌گیری
۹۵	شکل ۴-۲۷- رتبه بندی معیارها و تامین‌کنندگان با استفاده از متغیرهای کلامی توسط تصمیم‌گیران
۹۶	شکل ۴-۲۸- اعداد فازی مثلثی معادل متغیرهای کلامی انتخاب شده توسط تصمیم‌گیران
۹۶	شکل ۴-۲۹- اولویت‌بندی معیارهای انتخاب شده
۹۷	شکل ۴-۳۰- رتبه‌بندی فازی معیارها و تامین‌کنندگان با در نظر گرفتن وزن تصمیم‌گیرندگان
۹۷	شکل ۴-۳۱- وزن نهایی فازی معیارها و تامین‌کنندگان
۹۸	شکل ۴-۳۲- معیارهای نرمالیزه شده برای تامین‌کنندگان مختلف
۹۸	شکل ۴-۳۳- معیارهای نرمالیزه موزون فازی برای تامین‌کنندگان مختلف

- شکل ۴-۳۴- فاصله تامین کنندگان با ایدآلهای مثبت و منفی به ازای معیارهای مختلف و نیز
مجموع آنها ۹۹
- شکل ۴-۳۵- رتبه بندی نهایی تامین کنندگان و توصیه های برنامه ۱۰۰
- شکل ۵-۱: سلسله مراتب معیارهای انتخاب تامین کننده در بخش برون سپاری کارخانه مکانیک..... ۱۰۲
- شکل ۵-۲- رتبه بندی نهایی تامین کنندگان ۱۰۵

فهرست جدول‌ها

صفحه	عنوان
۲۸	جدول ۱-۲- جدول مقیاس‌های ساعتی (ارنست و همکاران، ۲۰۰۳)
۳۴	جدول ۲-۲- داده‌های آماری وزنه‌های نهایی یک مثال فرضی (اسکندری و همکاران، ۲۰۰۷)
۳۵	جدول ۳-۲- خلاصه نتایج شبیه‌سازی رتبه‌بندی نهایی گزینه‌های A, B, C برای ۱۰۰۰ تکرار (اسکندری و همکاران، ۲۰۰۷)
۴۶	جدول ۲-۴- معیارهای انتخاب تامین‌کننده (دیکسون ۱۹۶۶)
۴۷	جدول ۲-۵- مقایسه اهمیت معیارهای انتخاب تامین‌کننده طی سالهای ۲۰۰۳-۱۹۶۶
۶۴	جدول ۴-۱- رتبه‌بندی معیارها توسط تصمیم‌گیرندگان
۶۵	جدول ۴-۲- رتبه‌بندی تامین‌کنندگان توسط تصمیم‌گیرندگان برای معیارهای انتخاب شده
۶۵	جدول ۴-۳- متغیرهای کلامی مرتبط با عملکرد گزینه‌ها نسبت به معیارها
۶۶	جدول ۴-۴- متغیرهای کلامی مرتبط با اهمیت وزن معیارها
۶۶	جدول ۴-۵- رتبه‌بندی فازی معیارها توسط تصمیم‌گیرندگان
۶۶	جدول ۴-۶- رتبه‌بندی فازی تامین‌کنندگان توسط تصمیم‌گیرندگان برای معیارهای انتخابی
۶۷	جدول ۴-۷- رتبه‌بندی فازی معیارها با در نظر گرفتن وزن تصمیم‌گیرندگان
۶۷	جدول ۴-۸- رتبه‌بندی فازی تامین‌کنندگان با در نظر گرفتن وزن تصمیم‌گیرندگان
۶۸	جدول ۴-۹- وزن معیارها
۶۹	جدول ۴-۱۰- ماتریس فازی تصمیم‌گیری و وزن فازی تامین‌کنندگان
۷۰	جدول ۴-۱۱- ماتریس تصمیم‌گیری فازی بی‌مقیاس
۷۰	جدول ۴-۱۲- ماتریس تصمیم‌گیری فازی بی‌مقیاس هموزن
۷۱	جدول ۴-۱۳- فاصله بین d_i^* و d_i^* برای معیارهای مختلف
۷۱	جدول ۴-۱۴- فاصله بین d_i^+ و d_i^- برای معیارهای مختلف
۷۲	جدول ۴-۱۵- محاسبه d_i^+ و d_i^- و CC_i
۷۵	جدول ۴-۱۶- تعریف معیارهای شناسایی شده در کارخانه مکانیک شرکت صاپا
۷۶	جدول ۴-۱۷- ارزیابی گروهی نسبت به معیارهای اصلی کارخانه مکانیک
۷۶	جدول ۴-۱۸- ارزیابی گروهی نسبت به زیرمعیارهای معیار اصلی کیفیت در کارخانه مکانیک

- جدول ۴-۱۹- ارزیابی گروهی نسبت به زیرمعیارهای معیار اصلی قیمت در کارخانه مکانیک ۷۷
- جدول ۴-۲۰- ارزیابی گروهی نسبت به زیرمعیارهای معیار اصلی تحویل در کارخانه مکانیک ۷۷
- جدول ۴-۲۱- اولویت‌بندی نهایی معیارها در کارخانه مکانیک شرکت صاپا ۸۱
- جدول ۴-۲۲- اولویت‌بندی نهایی معیارها با استفاده از روش *AHP* فازی ۸۶
- جدول ۵-۱: تعریف معیارهای شناسایی شده در کارخانه مکانیک ۱۰۳
- جدول ۵-۲: اولویت‌بندی نهایی معیارها با استفاده از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی کلاسیک ۱۰۴
- جدول ۵-۳: اولویت‌بندی نهایی معیارها با استفاده از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی ۱۰۴

فصل اول

کلیات پژوهش

۱-۱- مقدمه

در عصر جهانی شدن و ارتباطات، سازمانها نیازمند اتخاذ تصمیمات صحیح و سریعند تا بتوانند در عرصه رقابت تنگاتنگ گامی جلوتر باشند و از این رو است که همزمان با فزونی گرفتن این نیاز، اندیشمندان تلاش کرده‌اند تا مدیران را در اتخاذ تصمیم‌های پیچیده یاری کنند. در بسیاری از تصمیمات سازمانی لازم است چندین گزینه را بر مبنای یک سری معیار یا شاخص اولویت‌بندی کرد. یکی از راه‌حلها استفاده از مدل‌های ریاضی است تا گام به گام جنبه‌های مختلف پیچیدگی مساله را در قالب جملات ریاضی دقیق به بند کشد. انتخاب تامین‌کننده یکی از این نوع مسائل است که از جمله مهمترین استراتژی‌های شرکت‌ها برای کسب مزیت رقابتی محسوب می‌شود. اهمیت استراتژیک این انتخاب به حدی است که تعداد زیادی از پژوهشگران در حوزه‌هایی چون مهندسی صنایع، مدیریت صنعتی، مدیریت تولید، اتوماسیون و... حجم زیادی از پژوهش‌های خود را به موضوع انتخاب تامین‌کننده اختصاص داده‌اند و هر یک مدل‌های مختلفی را برای این انتخاب پیشنهاد کرده‌اند. یکی از مهمترین دلایل پررنگ شدن نقش انتخاب تامین‌کننده برای شرکتها جابجایی یک پارادایم است. در حالی که در ابتدا شرکتها در پی افزایش فهرست تامین‌کنندگان بودند تا بتوانند بر سر قیمت قدرت چانه‌زنی خود را افزایش دهند، اینک سعی دارند با تعداد کمتری تامین‌کننده که به بهترین نحو نیازهای آنها را برطرف می‌سازد ارتباط و اتحاد استراتژیک

تشکر و قدردانی

اینک که با یاری خدای بزرگ دوره کارشناسی ارشد را به پایان می‌رسانم، بدینوسیله از تمامی بزرگوارانی که مرا در این راه از حمایت‌های خود بهره‌مند ساختند و بدون همراهی و یاری بی‌دریغشان انجام این پژوهش ممکن نمی‌گردید صمیمانه تشکر می‌نمایم. از استاد راهنمای کوشا و صبور سرکار خانم دکتر سعیده کتابی که در تمام مراحل این پایان‌نامه از کمک‌های بی‌شائبه ایشان برخوردار شدم و همواره مدیون راهنمایی‌ها و زحمات‌شان خواهم بود، قدردانی می‌نمایم. از استاد مشاور جناب آقای دکتر آرش شاهین سپاسگزارم که نظرات مشورتی خود را با من در میان گذاشتند. از جناب آقای مهندس الهی دوست مدیر عامل محترم شرکت صنایع الکترواپتیک صایران صمیمانه سپاسگزارم که از حمایت معنوی و مادی انجام این پژوهش دریغ نمودند. از جناب آقای مهندس احمدرضا زین‌العابدین معاونت محترم طرح و برنامه و جناب آقای بهرام شریفی مدیر محترم سیستم‌های اطلاعاتی به خاطر همراهی و پشتیبانی از انجام این پژوهش سپاسگزارم. از جناب آقای مهندس اصغر رضایی مدیر محترم فناوری اطلاعات شرکت که در انجام پروژه نرم‌افزاری این پایان‌نامه توصیه‌های لازم را انجام دادند و از جناب آقایان مهندس علیرضا شایان‌فر و مهندس جمالی به خاطر همراهیشان در این راه تشکر می‌نمایم. از جناب آقای سعید رضایی مدیریت محترم کارخانه مکانیک به خاطر کمک به تشکیل جلسات تشخیص معیارها تشکر می‌کنم. به طور اخص از جناب آقای مهندس قاسم فدایی فرد مدیرعامل شرکت کامپیوتری رایان‌افزار نوین که اتمام پروژه نرم‌افزاری این پایان‌نامه مدیون تلاشهای مستمر و مجدانه ایشان است صمیمانه سپاسگزاری می‌نمایم. و همچنین از همسر و دختر بسیار عزیزم که تحمل ساعتها کار سنگین اداری و آموزشی جز به کمک آنها میسر نبود صمیمانه تشکر و قدردانی می‌نمایم.

تقدیم به:

روح پاک مادر مومن و فداکارم

و

یگانه دردانه زندگی ام

الهه عزیزم و همسر مهربانم

چکیده:

اگر چه بشر همواره با چالشی به نام تصمیم‌گیری روبرو بوده است، اما تصمیم‌گیری‌های سازمانی که اغلب در گروه تصمیم‌گیری‌های چندمعیاره جای دارد، به دلیل مواجهه با عدم اطمینان ناشی از وجود معیارها و گزینه‌های متعدد ناپایدار به طور روزافزونی پیچیده و نامطمئن شده است. یکی از مهمترین تصمیمات سازمان‌ها انتخاب تامین‌کننده در زنجیره تامین سازمان است که یکی از مهمترین استراتژی‌ها در کسب مزیت رقابتی نیز محسوب می‌شود و از همین رو مورد توجه بسیاری از پژوهشگران قرار گرفته است. به دلیل این اهمیت ویژه است که پژوهشگران حوزه‌های مختلف مدیریت با ارائه روش‌های کمی انتخاب تامین‌کننده در تلاشند کیفیت تصمیم‌گیری و انتخاب را بهبود بخشند. این پژوهش نیز که به صورت توصیفی-پیمایشی انجام شده است، یک مدل ترکیبی برای انتخاب تامین‌کننده در زنجیره تامین کارخانه مکانیک شرکت صنایع الکترواپتیک صابیران ارائه می‌کند که منطبق بر منطق فازی است و به صورت گروهی در قالب یک کمیته تصمیم‌گیری انجام می‌شود. پس از مطالعه ادبیات پژوهش و بررسی روند تکاملی تعریف و توسعه معیارهای عمومی انتخاب تامین‌کننده، نسبت به تعیین معیارهای موثر در انتخاب تامین‌کننده در قلمرو مکانی پژوهش از طریق مصاحبه و تبادل نظر با جامعه آماری که ۲۵ نفر هستند اقدام شد. آنگاه با استفاده از دو روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی کلاسیک و فازی اولویت معیارها در یک قضاوت گروهی تعیین گردید. سپس با استفاده از مدل ترکیبی و نرم‌افزار تهیه شده تصمیم‌گیری گروهی فازی (FGDM) نسبت به رتبه‌بندی تامین‌کنندگان انتخابی اقدام شد. یکی از نتایج ماندگار پژوهش حاضر علاوه بر مطرح کردن مدل‌های کمی تصمیم‌گیری در شرکت صابا، تهیه نرم‌افزار مورد اشاره است که قادر است هر نوع تصمیم‌گیری چندمعیاره را به صورت گروهی در قالب یک کمیته تصمیم‌گیری مجازی بر بستر شبکه رایانه‌ای هدایت کند. از ویژگی‌های متمایز دیگر آن امکان مقایسه زوجی اعضاء کمیته تصمیم‌گیری توسط مدیر ارشد است تا تفاوت‌های ناشی از سوابق، تجارب، دانش و پست سازمانی اعضاء به حساب آید. تشکیل جلسات تشخیص و اولویت‌بندی معیارها، تهیه نرم‌افزار و رتبه‌بندی تامین‌کنندگان در فاصله زمانی اردیبهشت تا شهریور ماه ۱۳۸۸ انجام شده است.

واژه های کلیدی: تصمیم‌گیری چندمعیاره، تصمیم‌گیری گروهی، مدل‌های کمی تصمیم‌گیری، ارزیابی تامین‌کنندگان، زنجیره تامین، منطق فازی، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی، تاپسیس فازی

برقرار کنند (جانسون و همکاران، ۱۹۹۹). این امر از طریق ارتباطی شراکت گونه و تسهیل ارتباطات، تامین سریعتر و با کیفیت تر اقلام بر کارایی و اثربخشی شرکت و زنجیره ارزش آن می افزاید.

در این فصل مساله تصمیم گیری چندمعیاره این پژوهش که انتخاب تامین کنندگان کارخانه مکانیک شرکت صنایع الکترواپتیک صایران (صاپا) بر مبنای منطق فازی است تشریح می شود. آنگاه پس از بیان اهمیت و ضرورت بررسی چنین مساله‌ای، اهداف و مساله‌های پژوهشی تعریف می شوند.

۱-۲- بیان مساله پژوهش

لازمه اخذ بسیاری از تصمیمات سازمانی ارزیابی گزینه‌ها بر مبنای چندین معیار یا شاخص است که گاهی با یکدیگر در تضادند. در این میان انتخاب تامین کننده به دلیل اهمیت استراتژیک آن یکی از حساسترین تصمیمات سازمانها است که ناشی از فشار رقابتی، تولید به هنگام^۱ و نیاز به تهیه و تامین سریعتر، ارزاتر و بهتر کالا و خدمات نسبت به رقباست (هندفیلد^۲ و نیکلز^۳، ۱۹۹۹). در دهه اخیر، مدیریت خرید در زنجیره تامین چالشی برای بیشتر شرکتها بوده است و نیاز به دستیابی به یک سطح رقابتی جهانی در زمینه تامین به طور اساسی افزایش پیدا کرده است. در بیشتر صنایع، هزینه موادخام و قطعات، هزینه اصلی یک محصول را تشکیل می دهند، بنابراین، بخش خرید می تواند نقش کلیدی در کارایی و اثربخشی یک سازمان ایفا کند. بدین علت که اثر مستقیمی روی کاهش هزینه، سودآوری و انعطاف پذیری یک شرکت دارد (قدسی پور و همکاران، ۲۰۰۱، ص ۱). به دلیل این اهمیت سازمانها به بازنگری استراتژیهای خرید خود پرداخته‌اند و معیارها و روشهایی را در فرآیند انتخاب به کار گرفته‌اند.

تاکنون روشهای کمی متعددی برای مسائل چند شاخصه از جمله انتخاب تامین کننده مورد استفاده قرار گرفته است مانند برنامه ریزی خطی، روشهای آماری، هزینه کل مالکیت^۴، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی^۵، فرآیند سلسله مراتبی فازی^۶ و مرتب سازی ترجیحات با استفاده از تشابه با جواب ایدآل (تاپسیس)^۷. از آنجا که انتخاب تامین کننده یک تصمیم گیری چند معیاره است که در آن عوامل کمی و کیفی ذهنی (همراه با ابهام) نقش دارند

^۱ - Just-In-Time (JIT)

^۲ - Handfield

^۳ - Nichols

^۴ - Total Cost Ownership (TCO)

^۵ - Analytic Hierarchy Process (AHP)

^۶ - Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP)

^۷ - Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

رویکردهای فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی و تاپسیس فازی از امتیازات ویژه‌ای در جهت ابهام‌زدایی برخوردارند. البته اگر ارتباط عناصر تصمیم‌گیری در فرآیند تحلیل سلسله مراتبی به طور سلسله‌مراتبی نباشد، باید از فرآیند تحلیل شبکه‌ای^۱ استفاده کرد. (عمید^۲ و همکاران، ۲۰۰۵). فرآیند سلسله مراتبی که برای اولین بار توسط ساعتی (۱۹۷۷) ارائه شد برای مقایسه و رتبه‌بندی معیارها انتخاب شده است که در آن هر مقایسه به صورت یک عدد یا نسبت معرفی می‌شود. این نسبتها که اعداد طبیعی هستند از ماتریس مقایسات زوجی به دست می‌آیند. اما در تحلیل سلسله مراتب فازی بر اساس روش فازی لطفی زاده مقایسات زوجی به صورت کلمه‌های گفتاری بیان می‌شوند. این امر سبک تفکر انسان که به صورت فازی است را منعکس می‌کند و بنابراین طبیعی‌تر است. زیرا اگرچه مدل‌های ریاضی قطعی با سهولت بیشتر قابل تحلیلند، اما داده‌های دنیای واقعی در بسیاری زمینه‌ها مانند تقاضا، قیمت و تحویل دارای عدم قطعیت هستند (وانگ^۳ و همکاران، ۲۰۰۷).

این پژوهش در صدد است بر مبنای منطق فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی و نیز تاپسیس فازی مدلی را برای تصمیم‌گیری‌های چند معیاره گروهی (به طور کلی) و بررسی انتخاب بهترین تامین‌کننده قطعات مکانیکی (به طور خاص) در شرکت صاپا ارائه دهد و سپس به منظور عملیاتی شدن، آن را در قالب یک سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری گروهی که بر بستر شبکه رایانه‌ای قرار می‌گیرد، عرضه کند. علت استفاده از دو روش تحلیل سلسله مراتبی و تاپسیس فازی و ترکیب آنها در یک مدل آن است که اولاً این دو روش در ادبیات پژوهش بسیار مورد استفاده قرار گرفته‌اند، اگرچه بیشتر به صورت منفرد و به ندرت به صورت ترکیبی. ثانیاً ترکیب این دو روش به اضافه ابتکاراتی مانند وزن‌دهی به اعضاء کمیته تصمیم‌گیری نه تنها نیاز به ورودی‌های خسته‌کننده را برطرف می‌سازد، بلکه امکان آن را فراهم می‌کند که یک گروه تصمیم‌گیری بر بستر شبکه رایانه‌ای به خوبی هدایت شوند.

علت انتخاب شرکت صاپا برای انجام مطالعه موردی آن است که این شرکت در سالهای اخیر به صورت چشمگیری رشد کرده و اقدام به تولید محصولات جدید اپتیکی-لیزری-الکترونیکی با فناوری پیشرفته نموده است. در نتیجه در واحدهای تجاری استراتژیک مختلف آن زنجیره‌های تامین متعددی شکل گرفته است که هر کدام نیازمند رویکردی علمی به انتخاب تامین‌کننده هستند. از آنجا که در همه محصولات این شرکت قطعات مکانیکی به صورت بدنه اصلی یا اسکلت سیستم‌ها، قسمت‌های نگهدارنده، آب بندکننده و... را تشکیل می‌دهند

1- Analytical Network Process (ANP)

2 - Amid

3 - Wang

و دقت و کیفیت ساخت آنها از اهمیت زیادی برخوردار است، بخش برون‌سپاری کارخانه مکانیک شرکت انتخاب شد. شرکت خود دارای کارخانه ساخت قطعات مکانیکی بزرگی است اما به دلیل حجم و تنوع زیاد قطعات مکانیکی، تعداد زیادی تامین‌کننده خارج از شرکت که زنجیره تامین شرکت را شکل می‌دهند در تامین این قطعات نقش اساسی دارند. تاکنون در شرکت از مدل‌های کمی برای تصمیم‌گیریهای چند شاخصه (از جمله برای انتخاب تامین‌کننده) استفاده نشده است و بیشتر بر مبنای تجربه و قضاوت شهودی عمل شده است که علاوه بر خطای ذاتی چنین انتخابی، تصمیم‌گیرندگان را در معرض اتهام سوگیری به نفع عده‌ای خاص قرار داده است. با انجام این پژوهش نه تنها زمینه لازم برای طرح مدل‌های تصمیم‌گیری کمی و نیز انتخاب تامین‌کننده در ادبیات زنجیره تامین در شرکت فراهم می‌گردد بلکه با ارائه سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری امکان انجام هر نوع تصمیم‌گیری و ارزیابی چند معیاره بر بستر شبکه رایانه‌ای فراهم می‌شود. این سیستم با استفاده از آخرین پژوهش‌های مرتبط تهیه شده است و برای مدلسازی و تهیه نرم‌افزار که هم اکنون جزء سیستم‌های اطلاعاتی شرکت قرار گرفته است از ابتکاراتی استفاده شده است تا دقت و صحت بالایی فراهم گردد.

۳-۱- اهمیت و ضرورت پژوهش

به نظر می‌رسد پژوهش در حوزه تصمیم‌گیری چند شاخصه و نیز زنجیره تامین و انتخاب تامین‌کننده کاری بی‌پایان است. زیرا موضوعات گوناگون و متنوعی را در برمی‌گیرد که هر یک نقشی حیاتی در چرخه عمر سازمان بازی می‌کنند. در رابطه با انتخاب تامین‌کننده اگر با نگاه سیستمی سازمان را زیرسیستمی در نظر بگیریم که ورودی‌ها (از جمله مواد خام، اطلاعات و...) را پس از پردازش به خروجی تبدیل می‌کند و به علاوه این واقعیت را در نظر بگیریم که حدود ۷۰٪ هزینه‌های سازمان‌های تولیدی را مواد خام و قطعات شکل می‌دهند، به نقش انتخاب تامین‌کننده به عنوان مقوله‌ای استراتژیک پی می‌بریم. از طرفی افزایش بهره‌وری و راندمان سازمان یکی از هدفهای غایی و آرمانی است که از دو راه امکان پذیر است: افزایش خروجی با فرض ورودی ثابت و کاهش ورودی با فرض خروجی ثابت. از آنجا که افزایش خروجی سیستم سازمانی درگیر عوامل بسیار و پیچیده‌ای است که در حین پردازش حاصل می‌شود اهمیت راه حل دوم یعنی کاهش ورودی‌ها نمایانتر می‌شود. (رضائیان، ۱۳۸۷) یکی از دغدغه‌های مهم هر سازمانی عدم قطعیت و ابهام است که ناشی از نبود یا کمبود اطلاعات از آینده است. هر چقدر سازمان بتواند در کاهش این عدم قطعیت از طریق جمع‌آوری اطلاعات و کسب اطمینان از تامین به هنگام ورودی‌هایش موفق باشد می‌تواند از انعطاف‌پذیری بالاتری برخوردار شود و گوی رقابت را بریابد. (دفت^۱، ۲۰۰۶). از طرفی انتخاب تامین‌کننده صرفاً یک انتخاب ساده از میان تعدادی

^۱ - Daft

تامین‌کننده نیست. اصولاً در زنجیره تامین سه عامل مهم مدیریت تدارکات، مدیریت اطلاعات و مدیریت ارتباط حضور دارند که مدیریت ارتباط نقش مهمتری دارد. زیرا "این فاکتور در تحلیل‌های مدیریت زنجیره تامین، تاثیر شگرفی روی سطح عملکرد بخش‌های مختلف زنجیره می‌گذارد، به طوری که بسیاری از شکست‌ها و موفقیت‌ها در زنجیره‌های تامین، ناشی از این عامل بوده است" (غضنفری، ۱۳۸۰). بنابراین به موضوع انتخاب تامین‌کننده باید از دیدی راهبردی و جامع^۱ نگریست.

از آنجا که تاکنون در شرکت صاپا چنین نگرشی به دلیل محدودیت‌های موجود وجود نداشته است، این پژوهش علاوه بر ایجاد فرهنگ و بستری مناسب برای مطرح شدن مدل‌های تصمیم‌گیری کمی و نیز انتخاب تامین‌کننده در ادبیات زنجیره تامین، می‌کوشد یک سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری بر مبنای منطق فازی ارائه دهد. به علاوه با استفاده از سیستم ارائه شده از میان تامین‌کنندگان انواع قطعات مکانیکی، بهترین تامین‌کنندگان را انتخاب و معرفی می‌کند. همچنان که در شرح مساله پژوهشی تشریح شد تنوع محصول در شرکت صاپا زیاد است و هر پروژه نیز علاوه بر قطعات الکترونیکی و اپتیکی به تعدادی عناصر مکانیکی نیازمند است که به خصوص ساخت برخی با پیچیدگی‌هایی همراه است. علاوه بر معیار "کیفیت" و "دقت ساخت" که نیازمند تولرانس‌های دقیق است، هر تامین‌کننده دارای امکانات تولیدی، تجربه کاری، دانش فنی، فرهنگ کاری بسیار متفاوتی است که موضوع انتخاب و برون‌سپاری ساخت قطعات را با دشواری‌های متعدد تصمیم‌گیری مواجه می‌کند. از اینرو نتایج این پایان‌نامه می‌تواند در ایجاد یک سیستم تصمیم‌گیری بر مبنای یافته‌های علمی در شرکت موثر واقع شود.

۱-۴- اهداف پژوهش

همراستا با هدف اصلی یعنی بررسی مساله چند معیاره انتخاب تامین‌کنندگان زنجیره تامین کارخانه مکانیک شرکت صاپا، یک مدل ریاضی بر مبنای منطق فرآیند سلسله مراتبی فازی و تاپسیس فازی به عنوان سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری ارائه می‌شود. هدف اصلی این پژوهش در قالب سه هدف ویژه ذیل دنبال می‌شود:

هدف ۱: شناسایی معیارهای انتخاب تامین‌کننده در کارخانه قطعات مکانیکی شرکت صنایع اپتیک اصفهان

هدف ۲: اولویت‌بندی معیارهای انتخاب تامین‌کننده در کارخانه قطعات مکانیکی شرکت صنایع اپتیک اصفهان

هدف ۳: شناسایی و رتبه‌بندی تامین‌کنندگان در کارخانه قطعات مکانیکی شرکت صنایع اپتیک اصفهان

^۱ - Holistic