

دانشگاه بین‌المللی امام خمینی



IMAM KHOMEINI  
INTERNATIONAL UNIVERSITY

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)  
دانشکده علوم اجتماعی  
گروه مدیریت صنعتی

عنوان:

مقایسه‌ی دو روش ترکیبی VIKOR، Fuzzy AHP، Delphi و SIR، Fuzzy AHP، Delphi برای رتبه بندی تأمین کنندگان در زنجیره‌ی تأمین الکترونیکی  
Fuzzy (مطالعه‌ی موردی: شرکت سایپا)

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد رشته مدیریت صنعتی (گرایش تولید)

استاد راهنما: دکتر محسن الوندی

استاد مشاور: دکتر صفر فضلی

دانشجو: سید مصطفی معمارزاده

بهمن ۱۳۹۰

سنة الفجر  
عاشوراء

## چکیده

امروز در بازارهای رقابتی، بنگاه‌هایی که قابلیت پیش بینی آینده را دارند و می‌توانند به سرعت به فرصت‌ها پاسخ دهند، به عنوان رهبران محیط کسب و کار باقی خواهند ماند. مدیریت زنجیره‌ی تأمین نیز به دلیل تأثیرش بر روی رقابت پذیری شرکت‌ها در اقتصاد جهانی امروز یک موضوع مهم و اساسی برای تحقیقات دانشگاهی است، و به عنوان یک مفهوم معاصر که باعث دستیابی به هر دو مزیت عملیاتی و استراتژیک می‌شود شناخته شده است. از سوی دیگر تحول به عنوان عامل شتاب‌دهنده ای است که هر بنگاه اقتصادی را ملزم می‌سازد با دقت و هوشیاری تغییرات را تحت نظر قرار دهد، و حتی پا را فراتر گذاشته و قابلیت حرکت و پیشرفت را همگام با تغییرات در خود ایجاد نماید. لازمه‌ی چنین کاری وجود قدرت تصمیم‌گیری در شرایط مختلف می‌باشد.

در این تحقیق بر آن هستیم که معیارهای انتخاب تأمین کننده را در زنجیره‌ی تأمین الکترونیکی، به منظور توسعه و شناسایی معیارهای انتخاب تأمین کننده در شرکت سایپا شناسایی نموده و با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره تحت محیط فازی، الگویی سیستماتیک برای اولویت‌بندی تأمین کنندگان در زنجیره‌ی تأمین الکترونیکی در شرکت سایپا ارائه نماییم. جهت تعیین معیارهای اثربخش، پس از مرور ادبیات موضوع و جلسات مختلف با کارشناسان، از روش دلفی استفاده گردید و همچنین اولویت‌بندی معیارها از طریق فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی انجام شده است. سپس رتبه بندی تأمین کنندگان سایپا با استفاده از روش رتبه بندی برتری و عدم برتری و ویکور فازی انجام شد.

نتایج نشان می‌دهد روش ویکور فازی رتبه بندی بهتری نسبت به روش رتبه بندی برتری و عدم برتری ارائه می‌دهد. با توجه به این مطالعه شرکت‌های سازه گستر، سالار خودرو و رایان خودرو به عنوان بهترین تأمین کنندگان در زنجیره تأمین الکترونیکی سایپا شناخته شده‌اند.

نتایج تحقیق سه نوآوری را نشان می‌دهد؛ اولین نوآوری استخراج ۱۳ معیار به منظور رتبه بندی تأمین کنندگان در زنجیره‌ی تأمین الکترونیکی است، که این معیارها برای اولین بار در این تحقیق نشان داده شده است. نوآوری دوم نشان می‌دهد از میان ۱۳ معیار ضروری برای رتبه بندی تأمین کنندگان، ۴ معیار کیفیت محصول، پیگیری آنلاین سفارش، زمان تحویل و کیفیت اطلاعات آنلاین از اهمیت بالایی برخوردارند. نوآوری سوم این تحقیق معرفی یک روش جدید تصمیم‌گیری چند معیاره با نام سیویکور است.

## تقدیر و تشکر:

باسپاس از زحمات بی‌شائبه‌ی استاد محترم جناب آقای دکتر محسن الوندی که بار علمی این تحقیق را بر مومن راهبانی‌های ارزشمند و دکتری‌های صادقانه‌شان می‌دانم، و در دوران تحصیل نیز زحمات فراوانی را بر ایمن محفل شدند. از خداوند منان سلامتی و توفیقات روز افزون بر ایشان خواستارم، و با تشکر از استاد مشاور محترم جناب آقای دکتر صفر فضلی به خاطر راهبانی‌های مفید و حضور گرمشان، و با سپاسگزاری از داور محترم جناب آقای دکتر محمد رضا صلح بوجه خاطر نظرات ایشان در اصلاح پایان نامه.

همچنین لازم می‌دانم از استاد دوست داشتنی جناب آقای دکتر رضا کیانی ماوی تقدیر و تشکر نمایم که همواره بر خود می‌بالم که شاگرد ایشان بودم. همچنین جادو از بهکاری همه‌ی مسئولین و کارکنان «شرکتهای سایا»، «سازه کستر»، «مگاموتور»، «سایپارس»، «سایپا آدین» و «سایپادک» که در انجام این تحقیق یاری ام کردند، کمال قدردانی را بجا آورم. به ویژه از جناب آقای مهندس محمد رضا شنج‌بگیر (مدیر بختیک خطوط تولید سایا) به خاطر روحیه بهکاری‌شان کمال تشکر را دارم. از سایر عزیزان نیز که در جمع آوری داده‌ها در هر یک از این شرکت‌ها یاریم کردند، سپاسگزارم؛

۱. مهندس پروین، مدیر محترم برنامه ریزی شرکت سایا
۲. مهندس قاسمی شیران، مدیر محترم دفتر نمایندگی شرکت سازه کستر
۳. مهندس کرانی زاده، مدیر محترم امور بختیک سازندگان شرکت سازه کستر
۴. مهندس ابوالقاسمی، مسؤول محترم اداره‌ی تأمین قطعات داخلی شرکت سایا
۵. مهندس چاووشی، معاونت محترم شرکت سایپارس
۶. مهندس حلیل غنصری، مدیر محترم برنامه ریزی و بختیک شرکت سایپارس
۷. مهندس راستی، مدیر محترم برنامه ریزی شرکت مگاموتور
۸. مهندس محسن ملکی، کارشناس محترم برنامه ریزی شرکت مگاموتور
۹. مهندس قیصر، مدیر محترم برنامه ریزی شرکت سایپارس
۱۰. مهندس نوازنی، مدیر محترم تأمین داخلی شرکت سایپادک

در ادامه وظیفه خود می‌دانم که از دیگر عزیزانی که در تهیه و تدوین این پایان نامه یاریم کردند تشکر و قدردانی نمایم.

آن که بیچ نمی داند، به چیزهای عشق نمی ورزد. آن که از عهد می بیچ

کاری بر نمی آید، بیچ نمی فهمد. آن که بیچ نمی فهمد، بی ارزش

است. ولی آن که می فهمد، بی گمان عشق می ورزد، مشاهد می کند،

می بیند....

هرچه دانش آدمی در چیزی ذاتی باشد، عشق بدان بزرگ تر است.

هر که فکر کند همه می میوه ها در همان وقت می رسند که توت فرنگی، از

انگور می داند.

## فهرست مطالب

فصل اول: کلیات تحقیق.....	۱
مقدمه.....	۲
۱-۱- بیان مسأله.....	۲
۲-۱- ضرورت تحقیق.....	۴
۳-۱- اهداف تحقیق.....	۵
۴-۱- سؤال تحقیق.....	۵
۱-۴-۱- سؤال اصلی تحقیق.....	۵
۱-۴-۱- سؤال فرعی تحقیق.....	۵
۵-۱- روش تحقیق.....	۵
۱-۵-۱- جامعه‌ی آماری و حجم نمونه‌ی آماری.....	۵
۲-۵-۱- قلمرو تحقیق.....	۶
۵-۱- نتایج مورد انتظار پس از انجام تحقیق.....	۶
۶-۱- واژگان تخصصی تحقیق.....	۶
۷-۱- ساختار تحقیق.....	۷
جمع بندی.....	۸
فصل دوم: ادبیات تحقیق.....	۹
مقدمه.....	۱۰
۱-۲- زنجیره‌ی تأمین.....	۱۱
۱-۱-۲- ماهیت زنجیره‌ی تأمین.....	۱۱
۲-۱-۲- تاریخچه زنجیره‌ی تأمین: سیر تحول مدیریت زنجیره‌ی تأمین.....	۱۲
۳-۱-۲- دهه‌ی ۱۹۹۰ میلادی و رشد سریع زنجیره‌های تأمین.....	۱۴
۲-۲- تعریف زنجیره‌ی تأمین و مدیریت زنجیره‌ی تأمین.....	۱۷
۳-۲- نقش رابطه و مدیریت روابط در زنجیره‌ی تأمین.....	۱۹
۴-۲- معیارهای تأمین کننده در دیدگاه سنتی.....	۲۲
۵-۲- تأثیر اینترنت بر زنجیره‌ی تأمین.....	۲۴
۱-۵-۲- مدیریت زنجیره‌ی تأمین الکترونیکی.....	۲۷
۲-۵-۲- معیارهای انتخاب تأمین کننده در زنجیره‌ی تأمین الکترونیکی.....	۲۷
۶-۲- روش‌های انتخاب تأمین کننده.....	۳۲
۷-۲- اهمیت ارزیابی و انتخاب تأمین کننده.....	۳۴
۱-۷-۲- دلایل پیچیدگی تصمیمات انتخاب تأمین کننده.....	۳۵
۸-۲- تصمیم گیری.....	۳۷
۱-۸-۲- تعریف تصمیم گیری.....	۳۸
۲-۸-۲- ماهیت تصمیم گیری.....	۳۸

۳۹	۳-۸-۲- شرایط حاکم بر تصمیم‌گیری
۳۹	۴-۸-۲- مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره
۳۹	۵-۸-۲- مدل‌های تصمیم‌گیری چندهدفه
۴۰	۶-۸-۲- مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه
۴۱	۹-۲- منطق فازی
۴۳	۱۰-۲- روش دلفی (Delphi)
۴۳	۲-۱۰-۲- ضرورت استفاده از روش دلفی
۴۴	۱۱-۲- روش تحلیل سلسله مراتبی فازی
۴۴	۱-۱۱-۲- مراحل روش تجزیه تحلیل سلسله مراتبی فازی
۴۶	۲-۱۱-۲- ضرورت استفاده از روش فرایند تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی فازی
۴۶	۱۲-۲- روش ویکور فازی
۴۶	۱-۱۲-۲- مراحل روش ویکور تحت محیط فازی
۴۹	۲-۱۲-۲- ضرورت استفاده از روش ویکور فازی
۴۹	۱۳-۲- روش رتبه بندی برتری و عدم برتری
۴۹	۱-۱۳-۲- مراحل روش رتبه بندی برتری و عدم برتری
۵۴	۲-۱۳-۲- ضرورت استفاده از روش رتبه بندی برتری و عدم برتری
۵۴	۱۴-۲- ضریب پراکندگی
۵۴	جمع بندی
۵۶	<b>فصل سوم: روش تحقیق</b>
۵۷	مقدمه
۵۷	۱-۳- روش تحقیق و جامعه‌ی آماری
۵۹	۲-۳- آشنایی با شرکت سایپا
۶۰	۳-۳- روش گردآوری داده‌ها
۶۰	۴-۳- روایی و پایایی داده‌ها
۶۰	۱-۴-۳- روایی ابزار سنجش
۶۱	۲-۴-۳- پایایی ابزار سنجش
۶۲	۵-۳- سؤال تحقیق
۶۲	۱-۵-۳- سؤال اصلی تحقیق
۶۲	۲-۵-۳- سؤال فرعی تحقیق
۶۲	۳-۶- ابزار تحلیل داده‌ها
۶۲	۱-۶-۳- روش دلفی
۶۳	۲-۶-۳- روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی
۶۳	۳-۶-۳- روش ویکور فازی
۶۳	۴-۶-۳- روش رتبه بندی برتری و عدم برتری
۶۳	۷-۳- روش تجزیه و تحلیل داده‌ها
۶۳	۱-۷-۳- روش دلفی

۶۴	۳-۷-۲- روش فرایند تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی فازی.....
۶۶	۳-۷-۳- روش ویکور فازی.....
۶۷	۳-۷-۴- روش رتبه بندی برتری و عدم برتری.....
۶۷	جمع بندی.....
۶۹	<b>فصل چهارم: تجزیه و تحلیل داده ها.....</b>
۷۰	مقدمه.....
۷۰	۴-۱- جمع آوری داده‌ها.....
۷۱	۴-۲- شناسایی معیارها با استفاده از روش دلفی.....
۷۲	۴-۳- اولویت بندی معیارها با استفاده از روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی.....
۷۳	۴-۳-۱- محاسبه نرخ سازگاری برای ماتریس تلفیقی.....
۷۵	۴-۳-۲- محاسبه اوزان فازی معیارها.....
۷۷	۴-۴- ارزیابی تأمین کنندگان.....
۷۹	۴-۴-۱- رتبه بندی تأمین کنندگان با استفاده از روش ویکور فازی.....
۸۰	۴-۴-۲- رتبه بندی تأمین کنندگان با استفاده از روش رتبه بندی برتری و عدم برتری.....
۸۶	۴-۴-۳- مقایسه‌ی دو روش ویکور فازی و رتبه بندی برتری و عدم برتری.....
۸۶	۴-۵- تحلیل نتایج.....
۸۶	۴-۵-۱- سؤال‌های تحقیق.....
۸۹	جمع بندی.....
۹۰	<b>فصل پنجم: نتیجه گیری و پیشنهادها.....</b>
۹۱	مقدمه.....
۹۱	۵-۱- یافته‌های تحقیق.....
۹۱	۵-۱-۱- معیارهای ضروری برای انتخاب تأمین کننده در زنجیره‌ی تأمین الکترونیکی.....
۹۲	۵-۱-۲- اولویت بندی معیارهای انتخاب تأمین کننده در زنجیره‌ی تأمین الکترونیکی.....
۹۳	۵-۱-۳- رتبه بندی تأمین کنندگان در زنجیره‌ی تأمین الکترونیکی.....
۹۴	۵-۱-۳-۱- نتایج حاصل از مقایسه‌ی دو روش.....
۹۵	۵-۲- نوآوری‌های تحقیق.....
۹۵	۵-۲-۱- نوآوری اصلی تحقیق.....
۹۵	۵-۲-۲- نوآوری فرعی تحقیق.....
۹۸	۵-۳- مقایسه با ادبیات تحقیق.....
۹۸	۵-۳-۱- مقایسه با مطالعات خارجی.....
۹۸	۵-۳-۲- مقایسه با تحقیقات داخلی.....
۹۸	۵-۴- پیشنهادها.....
۹۸	۵-۴-۱- پیشنهادهای کاربردی.....
۹۹	۵-۴-۲- پیشنهادهایی برای تحقیقات آتی.....
۹۹	۵-۵- محدودیت‌های تحقیق.....
۹۹	۵-۵-۱- محدودیت ذاتی تحقیق.....



۹۹.....	۵-۲- بزرگی صنعت.....
۱۰۰.....	منابع.....
۱۱۱.....	پیوست.....

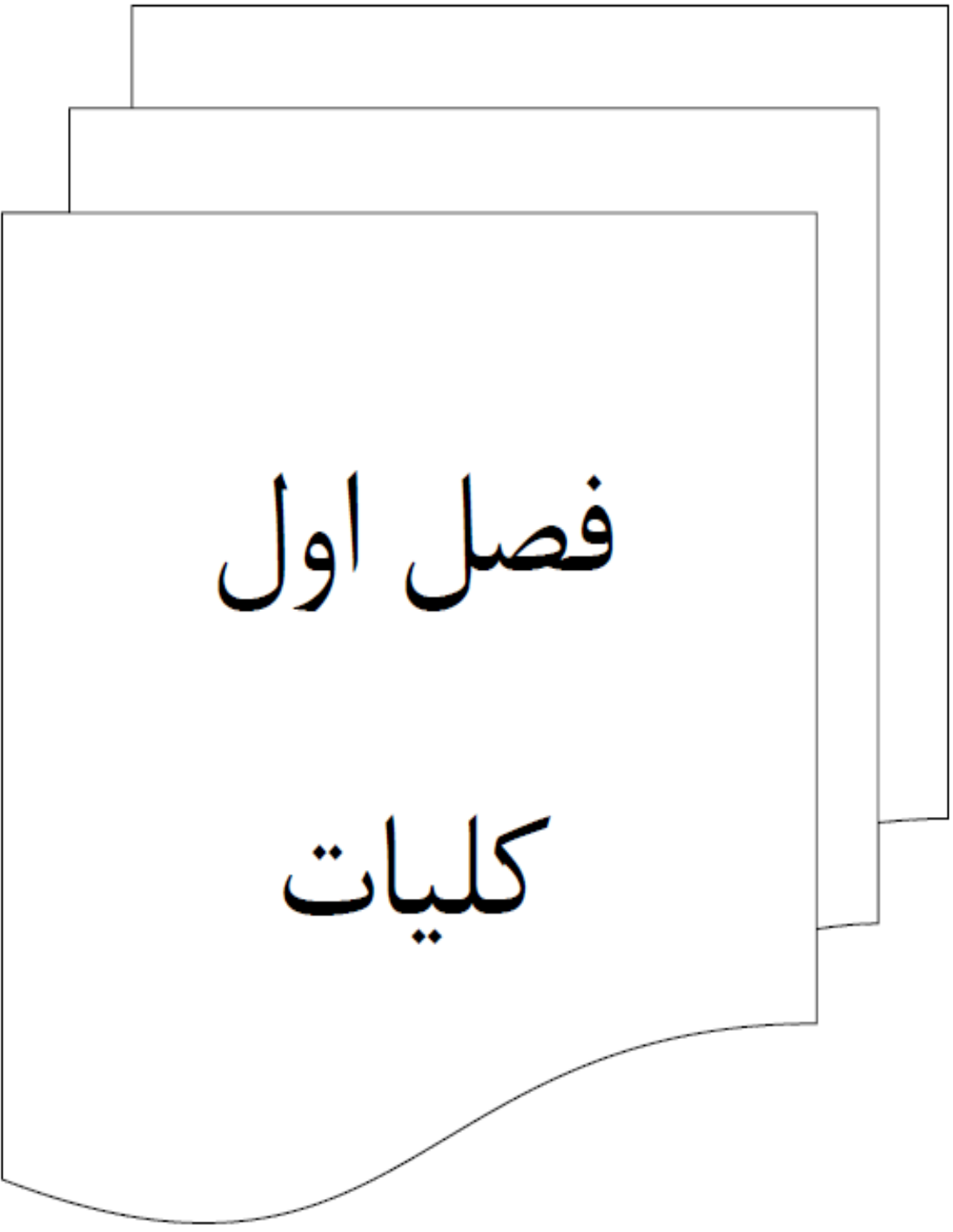
## فهرست جداول

۱۶.....	جدول ۱-۲؛ تمرکز مدیریت و طراحی سازمان در سیر تکامل مدیریت زنجیره‌ی تأمین.....
۳۰.....	جدول ۲-۲؛ عوامل و معیارهای استخراج شده از ادبیات تحقیق.....
۳۱.....	جدول ۳-۲؛ تعاریف استنتاج شده از ادبیات تحقیق.....
۴۴.....	جدول ۴-۲؛ متغیرهای زبانی برای اهمیت هر معیار.....
۴۶.....	جدول ۵-۲؛ متغیرهای زبانی برای اهمیت هر تأمین کننده.....
۵۰.....	جدول ۶-۲؛ معیارهای ترجیح برای مقایسه تفاوت گزینه‌ها.....
۵۹.....	جدول ۱-۳؛ اسامی تأمین کنندگان.....
۶۱.....	جدول ۲-۳؛ نرخ سازگاری قضاوت خبرگان.....
۷۱.....	جدول ۱-۴؛ معیارهای استخراج شده از روش دلفی.....
۷۲.....	جدول ۲-۴؛ ماتریس اولیه مقایسه‌ی زوجی شاخص‌ها پس از تلفیق داده‌ها.....
۷۳.....	ادامه جدول ۲-۴؛ ماتریس اولیه مقایسه‌ی زوجی شاخص‌ها پس از تلفیق داده‌ها.....
۷۳.....	جدول ۳-۴؛ مقادیر بردار مجموع وزنی.....
۷۴.....	جدول ۴-۴؛ مقادیر بردار سازگاری.....
۷۵.....	جدول ۵-۴؛ ارزش فازی مقایسات زوجی معیارها.....
۷۶.....	جدول ۶-۴؛ اوزان فازی معیارها.....
۷۷.....	جدول ۷-۴؛ ارزیابی تأمین کنندگان نسبت به هر معیار.....
۷۸.....	جدول ۸-۴؛ ماتریس تلفیق ارزیابی تأمین کنندگان نسبت به هر معیار.....
۷۸.....	ادامه جدول ۸-۴؛ ماتریس تلفیق ارزیابی تأمین کنندگان نسبت به هر معیار.....
۷۸.....	ادامه جدول ۸-۴؛ ماتریس تلفیق ارزیابی تأمین کنندگان نسبت به هر معیار.....
۷۹.....	جدول ۹-۴؛ بهترین و بدترین ارزش فازی نسبت به هر معیار.....
۷۹.....	ادامه جدول ۹-۴؛ بهترین و بدترین ارزش فازی نسبت به هر معیار.....
۷۹.....	ادامه جدول ۹-۴؛ بهترین و بدترین ارزش فازی نسبت به هر معیار.....
۷۹.....	جدول ۱۰-۴؛ مجموع فواصل از گزینه ایده آل و مقادیر پشیمانی.....
۸۰.....	جدول ۱۱-۴؛ بهترین و بدترین ارزش فازی را برای $\tilde{S}_i$ و $\tilde{R}_i$ .....
۸۰.....	جدول ۱۲-۴؛ مقادیر $\tilde{Q}_i$ و رتبه بندی تأمین کنندگان.....
۸۰.....	جدول ۱۳-۴؛ ماتریس تصمیم اولیه‌ی دیفازی شده.....

جدول ۴-۱۴؛ مشخصات تابع ترجیح.....	۸۱
جدول ۴-۱۵؛ ماتریس برتری.....	۸۱
جدول ۴-۱۶؛ ماتریس عدم برتری.....	۸۲
جدول ۴-۱۷؛ بهترین و بدترین ارزش برای ماتریس برتری.....	۸۲
جدول ۴-۱۸؛ بهترین و بدترین ارزش برای ماتریس عدم برتری.....	۸۲
جدول ۴-۱۹؛ جریان‌های برتری، عدم برتری، خالص و مرتبط برای $\lambda = 2$ .....	۸۲
جدول ۴-۲۰؛ جریان‌های برتری، عدم برتری، خالص و مرتبط برای $\lambda = 10$ .....	۸۳
جدول ۴-۲۱؛ جریان‌های برتری، عدم برتری، خالص و مرتبط برای $\lambda = 20$ .....	۸۳
جدول ۴-۲۲؛ رتبه بندی تأمین کنندگان با توجه به چهار جریان برای $\lambda = 2$ .....	۸۴
جدول ۴-۲۳؛ رتبه بندی تأمین کنندگان با توجه به چهار جریان برای $\lambda = 10$ .....	۸۴
جدول ۴-۲۴؛ رتبه بندی تأمین کنندگان با توجه به چهار جریان برای $\lambda = 20$ .....	۸۵
جدول ۴-۲۵؛ ترتیب اولویت معیارهای انتخاب تأمین کننده.....	۸۷
جدول ۴-۲۶؛ رتبه بندی تأمین کنندگان در دو روش.....	۸۸
جدول ۵-۳؛ معیارهای ترجیح برای مقایسه تفاوت گزینه‌ها.....	۹۳
جدول ۵-۲؛ رتبه بندی تأمین کنندگان در دو روش.....	۹۴
جدول ۵-۱؛ ترتیب اولویت معیارهای انتخاب تأمین کننده.....	۹۶

## فهرست اشکال

شکل ۲-۱؛ سیر تکاملی مدیریت زنجیره‌ی تأمین.....	۱۶
شکل ۲-۲؛ مراحل تکامل مدیریت زنجیره‌ی تأمین.....	۱۷
شکل (۲-۳) : فرآیند تصمیم‌گیری با رویکرد حل مسأله.....	۳۸
شکل ۲-۴؛ عدد مثلثی فازی.....	۴۲
شکل ۳-۱؛ مراحل تحقیق در این پژوهش.....	۵۸
شکل ۳-۲؛ فرآیند دلفی استفاده شده در این تحقیق.....	۶۴
شکل ۲-۴؛ برتری تأمین کنندگان برای $\lambda = 2$ .....	۸۴
شکل ۲-۴؛ برتری تأمین کنندگان برای $\lambda = 10$ .....	۸۵
شکل ۴-۱؛ برتری تأمین کنندگان برای $\lambda = 20$ .....	۸۵



فصل اول

کلیات

## مقدمه

مدیریت زنجیره‌ی تأمین مجموعه‌ای از روش‌هایی است که برای یکپارچه‌سازی مؤثر تأمین‌کنندگان، تولیدکنندگان، انبارها و فروشگاه‌ها بکار می‌رود، تا محصولات مورد نیاز به مقدار مشخص و در زمان معین و در مکان معین تولید و به مشتریان عرضه شوند تا هزینه‌های کل زنجیره‌ی تأمین به حداقل برسد و همچنین نیاز مشتریان با سطح خدمت رسانی بالایی برآورده شود (سیمچی و کامانسکی<sup>۱</sup>، ۲۰۰۰).

بیشتر بنگاه‌ها تلاش می‌کنند تا انعطاف‌پذیری و پاسخگویی به مشتریان را در بازار پویا تقویت کنند. فهم مدیریت زنجیره‌ی تأمین برای آن‌ها یک سلاح مهم است تا به هدف‌هایشان برسند.

امروزه هیچ شرکتی نمی‌تواند از مدیریت زنجیره‌ی تأمین چشم‌پوشی کند و انتظار بقا داشته باشد. شرکت‌ها به توسعه‌ی روابط نزدیک با تأمین‌کنندگان و به طور یکسان با مشتریان تشویق شده‌اند. در سال‌های اخیر نیز گسترش فناوری اطلاعات و توسعه‌ی تجارت الکترونیک<sup>۲</sup> اجزاء مختلف زنجیره‌ی تأمین را دست‌خوش تحولات زیادی کرده است.

تشکیل یک زنجیره‌ی تأمین الکترونیکی مؤثر با هدف رضایت مشتری و حفظ صلاحیت، نیازمند جریان پیچیده‌ای از اطلاعات، مواد و بودجه در سراسر مناطق متعدد عملکردی، هم در داخل و هم در میان شرکا می‌باشد. برای رسیدن به این مهم می‌بایست تشخیص، ارزیابی و مدیریت تأمین‌کنندگان در زنجیره‌ی تأمین صورت بگیرد.

## ۱-۵- بیان مسأله

یکی از الزامات اساسی برای موفقیت در بازار جهانی، تمرکز روی زمان، انعطاف و سرعت پاسخ‌دهی زنجیره‌ی تأمین است که می‌تواند مولد مزیت رقابتی برای سازمان باشد (وکورا<sup>۳</sup>، اولیری-کلی<sup>۴</sup>، ۲۰۰۰). برای یکپارچه‌کردن زنجیره‌ی تأمین باید تبادل اطلاعات بین اعضای زنجیره‌ی تأمین سریع و دقیق صورت گیرد. هماهنگی در فعالیت‌های اطلاعاتی و برنامه‌ریزی منجر به کاهش هزینه، بهبود ارزش و اجرای فعالیت‌های برنامه‌ریزی منسجم می‌شود. امروزه همه‌گیری ابزارهای ارتباطی مبتنی بر اینترنت امکان استفاده از آن را برای ردیابی محموله، مدیریت الکترونیکی سفارش‌ها و پرداخت الکترونیکی صورت حساب‌ها را، ممکن ساخته است و ایجاد یک زیرساخت پایه برای تبادل اطلاعات را عملی ساخته است. اینترنت و رویکردهای کسب و کار الکترونیک بر چگونگی و عملکرد مدیریت زنجیره‌ی تأمین تأثیر عمده‌ای گذاشته‌اند (هووک<sup>۵</sup>، ۲۰۰۱). به این ترتیب هزینه‌ی سازمان‌ها کاهش یافته و سطح خدمات بهبود می‌یابد.

<sup>1</sup> Simchi & Kaminsky

<sup>2</sup> E-Commerce

<sup>3</sup> Vokurka

<sup>4</sup> O'Leary-Kelly

<sup>5</sup> Hoek

شناخت این که یکی از بخش‌های اصلی از تجربیات شرکت‌ها به فعالیت‌های لجستیک که اکثر بیش از ۵۰٪ هزینه‌های شرکت را شامل می‌شود مهم است (آیساوویی<sup>۱</sup>، هائواری<sup>۲</sup> و هاسینی<sup>۳</sup>، ۲۰۰۷). انتخاب و ارزیابی تأمین کننده یکی از مهم‌ترین فعالیت شرکت‌ها، به طور سنتی بر پایه صدای مشتری، توانایی تأمین کننده برای برآورده کردن نیازمندی‌های کیفیت و جدول زمان بندی تحویل است. ادبیات روابط تأمین کننده و مشتری به طور توصیفی و مدل‌های ارتباطی (اسمیتا<sup>۴</sup>، ۱۹۹۱، لمینگ<sup>۵</sup>، ۱۹۹۳، کلارک<sup>۶</sup> و فوجیموتو<sup>۷</sup>، ۱۹۹۱)، به منظور افزایش پذیرش مفهوم تأمین ناب و نگرش تولید ناب توسعه داده شده است و به همان اندازه تغییرات مدیریتی و سازمانی در سیستم‌های رتبه بندی تأمین کنندگان توسعه یافته است.

در محیط تجاری بین‌المللی امروز که رقابت در آن به طور فزاینده‌ای در حال افزایش است، بسیاری از شرکت‌ها بر روی زنجیره‌ی تأمین به عنوان وسیله‌ای برای دستیابی به مزیت رقابتی بلند مدت تأکید و تمرکز نموده‌اند. عبارت مدیریت زنجیره‌ی تأمین از سال ۱۹۸۰ مورد استفاده قرار گرفته و به عنوان مدیریت کل زنجیره‌ی تأمین مواد خام، تولید، مونتاژ و توزیع به مصرف کننده نهایی تعریف شده است (گافین<sup>۸</sup> و همکاران، ۱۹۹۷). یک جنبه مهم از مدیریت زنجیره تأمین، انتخاب و مدیریت تأمین کننده می‌باشد. در واقع موفقیت در تأمین از بیرون با انتخاب صحیح تأمین کنندگان آغاز می‌شود و در بلند مدت به نحوه اداره روابط با تأمین کنندگان بستگی مستقیم دارد، زیرا تأمین کنندگان تأثیر مهمی در موفقیت یا شکست یک شرکت اعمال می‌کنند (کلیفورد<sup>۹</sup>، ۲۰۰۰).

استراتژی سنتی خرید، استفاده از تعداد زیادی تأمین کنندگان کالاها و خدمات را توصیه کرده است، دلایل روش سنتی خرید برای به‌کارگیری تعداد زیادی تأمین کننده به صورت زیر بوده است:

۱. کاهش میزان وابستگی شرکت به هر تأمین کننده، در صورت وجود اعتصاب و مسائل مربوط به کیفیت.

۲. ایجاد رقابت بین تأمین کنندگانی که یک قطعه را تولید می‌کنند (وبر<sup>۱۰</sup> و همکاران، ۲۰۰۰).

در حالی که دیدگاه جدید یعنی کیفیت مدیریت زنجیره‌ی تأمین استفاده از تعداد زیادی تأمین کننده که باعث تحمیل هزینه‌های اضافی، کاهش، تأخیر در زمان تحویل، عدم برقراری روابط نزدیک و بسیاری دیگر از مسائل شده را مطلوب ندانسته و در نتیجه کاهش تعداد تأمین کنندگان را توصیه نموده است (چویی و هارتلی<sup>۱۱</sup>، ۱۹۹۷).

<sup>1</sup> Aissaoui

<sup>2</sup> Haouari

<sup>3</sup> Hassini

<sup>4</sup> Smitka

<sup>5</sup> Lamming

<sup>6</sup> Clark

<sup>7</sup> Fujimoto

<sup>8</sup> Gafin

<sup>9</sup> Clifford

<sup>10</sup> Weber

<sup>11</sup> Choi & Hartly

## ۱-۶- ضرورت تحقیق

زنجیره‌ی تأمین به طور گسترده‌ای در ادبیات مدیریت بحث شده است. به گفته فینس و همکارانش (۲۰۰۴)، یکی از مهم‌ترین عدم اطمینان‌ها در زنجیره‌ی تأمین برآمده از عدم اطمینان رفتاری بوده، که دربردارنده‌ی فرصت طلبی و عقلانیت محدود است، و آن‌ها تأکید داشتند که شکل‌گیری رابطه‌ی نزدیک و بلند مدت، ابزار اثربخشی برای کاهش عدم اطمینان است. علاوه بر این، وجود روابط تنگاتنگ و بلند مدت بین شرکت‌های فروشنده و خریدار در زنجیره‌ی تأمین مانع قدرتمندی برای ورود شرکت‌های دیگر است (فینس و همکارانش، ۲۰۰۴).

سازمان‌های تجاری بیشتر به رقابت بین زنجیره‌های تأمین و عکس‌العمل در مقابل تغییر تقاضای مشتریان فکر می‌کنند. فرایند زنجیره تأمین نیز در اصل، متغیری پیچیده و پویا در میان تعداد زیادی از شرکای تجاری است. برای پاسخ‌گویی به این چالش‌ها، مدیریت زنجیره تأمین مفهوم مهمی برای کمک موثر به بنگاه‌ها است تا شرکای خود را مدیریت کنند. برای اینکه بتوان روابط بلند مدتی را بهتر بسازند.

ظهور زنجیره‌ی تأمین به عنوان یک شیوه پرترفدار را می‌توان به پیشرفت فناوری و ورود آن به عرصه تولید، اتاق رانندگان کامیون، انبارها و خرده‌فروشی‌ها نسبت داد که با همه‌ی آن‌ها، JIT<sup>۱</sup> و تولید ناب امکان پذیر می‌شود. نمی‌توان بدون نوعی از ارتباط الکترونیکی پیشرفته تر از تلفن، با تولید و ارسال به موقع، طول سیکل تولید را کاهش داد. همچنین توجه به جلب رضایت مشتری و کیفیت نیز، اکنون بیشتر از گذشته است. هدف مدیریت زنجیره‌ی تأمین پرداختن به این مسائل است. اگر اجرای اولیه‌ی ECR<sup>۲</sup> تقاضا مدار، تأکید بر کالاهای مصرفی سریع‌الوصول داشته است، علت آن روشن است. به‌کارگیری فناوری اطلاعات (IT<sup>۳</sup>) در نقطه فروش، کد جهانی محصول (UPC<sup>۴</sup>)، سیستم‌های بارکد مربوط و استانداردهای تبادل الکترونیکی داده (EDI<sup>۵</sup>)، همراه با فرآیندهای تولیدی نسبتاً ساده که در تولید سریع‌الوصول تر بین کالاهای مصرفی بکار گرفته می‌شوند، اجرای فرآیند پر کردن جای خالی انبار بر پایه تقاضا در این بخش را نسبتاً آسان ساخته است (هیأت<sup>۶</sup>، ۲۰۰۱).

گسترش فناوری اطلاعات و استفاده از تجارت الکترونیکی، تسهیلاتی را در زمینه‌ی انتقال صحیح و به موقع اطلاعات در زنجیره‌ی تأمین فراهم ساخته است که شامل؛ تبادل الکترونیکی داده‌ها (EDI)، نامه‌های الکترونیکی<sup>۷</sup> (E-mail)، تبادل الکترونیکی سرمایه‌ها (EFT<sup>۸</sup>)، بارکد<sup>۹</sup> (خط نماد)، فاکس<sup>۱۰</sup>، بروشورهای

<sup>۱</sup> Just in time

<sup>۲</sup> Efficient Consumer Response

<sup>۳</sup> Information technology

<sup>۴</sup> Universal product code

<sup>۵</sup> Electronic data interchange

<sup>۶</sup> Hewitt

<sup>۷</sup> Electronic Mail

<sup>۸</sup> Electronic Funds Transfer

<sup>۹</sup> barcode

<sup>۱۰</sup> fax

الکترونیکی، تبادل بانک‌های اطلاعاتی، اینترنت<sup>۱</sup>، اینترانت<sup>۲</sup>، اکسترانت<sup>۳</sup>، صفحات گسترده وب<sup>۴</sup> و مانند آن‌هاست. همه‌ی این عوامل موجب می‌گردد که میزان تبادل فیزیکی نامه‌ها و تأخیر در دریافت آن‌ها کاسته شده و سرعت تبادل اطلاعات افزایش یابد (متقی و همکاران، ۱۳۸۴، ص: ۳۹۲).

#### ۷-۱- اهداف تحقیق

این مطالعه دو هدف را دنبال می‌کند که هدف کلی تحقیق که ایجاد یک مدل یکپارچه برای انتخاب تأمین کننده در زنجیره‌ی تأمین الکترونیکی است. هدف اصلی این تحقیق که در قالب سؤال اصلی تحقیق نیز بیان شده است، رتبه بندی تأمین کنندگان در زنجیره‌ی تأمین الکترونیکی شرکت سایپا است. هدف فرعی تحقیق که در قالب دو سؤال فرعی مطرح شده است، یافتن معیارهای ضروری برای انتخاب تأمین کننده در زنجیره‌ی تأمین الکترونیکی و سپس اولویت بندی این معیارها است.

#### ۸-۱- سؤال تحقیق

##### ۱-۴-۲- سؤال اصلی تحقیق

۲- کدام یک از روش‌های ترکیبی Fuzzy AHP، Delphi، SIR و Fuzzy AHP، Delphi، Fuzzy VIKOR رتبه بندی بهتری از تأمین کنندگان ارائه می‌دهد؟

##### ۲-۴-۱- سؤال فرعی تحقیق

۱- معیارهای مورد نیاز برای رتبه بندی با دو تکنیک ترکیبی Fuzzy AHP، Delphi، SIR و Fuzzy AHP، Delphi، Fuzzy VIKOR کدام است؟

۲- اولویت بندی معیارهای مورد نیاز برای رتبه بندی تأمین کنندگان به چه صورت است؟

##### ۲-۵-۱- روش تحقیق

این پژوهش از نظر هدف از نوع کاربردی است و از نظر روش از نوع توصیفی و از شاخه‌ی مطالعات موردی است. در این تحقیق مطالعه‌ی موردی ما شرکت سایپا می‌باشد.

##### ۲-۵-۱- جامعه‌ی آماری و حجم نمونه‌ی آماری

جامعه‌ی آماری این تحقیق شامل مدیر عامل و مدیران عالی حوزه‌های مختلف شرکت سایپا است، که تعداد آن‌ها ۱۰ نفر می‌باشد. با توجه به موضوع تحقیق، پرسشنامه برای تمامی مدیران ارسال شده است. همه این افراد خبره در مسائل مرتبط با زنجیره‌ی تأمین هستند و ارتباط مستقیمی با زنجیره‌ی تأمین شرکت سایپا دارند. لازم به ذکر است از جامعه‌ی فوق ۳ نفر دارای تحصیلات دکتری، ۵ نفر دارای تحصیلات کارشناسی ارشد و ۲ نفر دارای تحصیلات کارشناسی هستند.

<sup>1</sup> Internet

<sup>2</sup> Intranet

<sup>3</sup> Extranet

<sup>4</sup> The World Wide Web (WWW)

## ۲-۵-۲- قلمرو تحقیق

قلمرو زمانی تحقیق: قلمرو زمانی این تحقیق از فروردین ۱۳۹۰ تا مهر ۱۳۹۰ است. تدوین نهایی تحقیق آبان ماه ۱۳۹۰ انجام شده است.

قلمرو مکانی تحقیق: مکان انجام این تحقیق کارخانه‌ی سایپا واقع در کیلومتر ۱۴ جاده‌ی تهران کرج می‌باشد.

## ۱-۸- نتایج مورد انتظار پس از انجام تحقیق

در این پژوهش با مطالعه‌ی جامع ادبیات انتخاب تأمین کننده در خصوص انتخاب تأمین کننده برای زنجیره‌ی تأمین الکترونیکی و با استفاده از روش دلفی، معیارهای کلیدی برای انتخاب تأمین کننده شناسایی می‌شود. استفاده از روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی نتایج دقیق‌تری از ارزیابی و وزن دهی معیارهای انتخابی در دست می‌دهد. رتبه بندی تأمین کنندگان با دو تکنیک روش رتبه بندی برتری و عدم برتری و ویکور فازی و مقایسه نتایج رتبه بندی این دو تکنیک نتایج مطمئن‌تری از انتخاب تأمین کنندگان در دست می‌دهد. استفاده از تکنیک‌های ترکیبی دلفی، روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی، روش رتبه بندی برتری و عدم برتری و دلفی، روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی، ویکور فازی از نوآوری‌های این پژوهش می‌باشد. همچنین شناسایی معیارهای انتخاب تأمین کننده برای زنجیره‌ی تأمین کننده الکترونیکی از دیگر نوآوری‌های این پژوهش می‌باشد. نتایج این تحقیق قابل استفاده برای دیگر شرکت‌های صنعت خودرو و حتی صنایع دیگر نیز می‌باشد.

## ۱-۹- واژگان تخصصی تحقیق

### زنجیره‌ی تأمین ( Supply Chain )

زنجیره‌ی تأمین، شبکه‌ای از تأمین کنندگان، تولید کنندگان، انبارها و کانال‌های توزیع سازمان یافته به منظور تبدیل به محصولات تمام شده و توزیع این محصولات به مشتریان می‌باشد.

### مدیریت زنجیره‌ی تأمین ( Supply Chain Management )

شامل مجموعه‌ای از رویکردها و شیوه‌هایی به منظور کاهش عدم اطمینان در سرتاسر زنجیره، از طریق برقراری یکپارچگی بهتر میان تأمین کنندگان، تولیدکنندگان، توزیع کنندگان و مشتریان است.

### مدیریت زنجیره‌ی تأمین الکترونیکی (Electronic Supply Chain Management)

برنامه ریزی و اجرای شروع و پایان عملیات در یک زنجیره‌ی تأمین با استفاده از اینترنت تعریف شده است.

### فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> Fuzzy analytic hierarchy process



این روش کاربردی از فرایند تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی و منطق فازی است. این روش نظرات خبرگان از ارزش‌های قبلی تعریف شده را به اعداد فازی و توابع عضویت به منظور رسیدن به ارزیابی قابل قبول‌تری تبدیل می‌کند. این مدل با استفاده از معیارهای کمی و کیفی تعریف شده، الویت بندی گزینه‌های مختلف را انجام می‌دهد.

## روش دلفی<sup>۱</sup>

یک نظر خواهی تخصصی برای پیش بینی آینده است که بر اساس آن می‌توان نتایج مختلف را استخراج کرد.

## روش ویکور فازی<sup>۲</sup>

این روش برای بهبود در سیستم‌های چند معیاری پیچیده مورد استفاده قرار می‌گیرد. مفهوم اصلی این روش با تعریف راه حل ایده آل مثبت و منفی شکل می‌گیرد. راه حل ایده آل مثبت بالاترین ارزش در گزینه‌ها را نشان می‌دهد در حالی که راه حل ایده آل منفی کمترین ارزش در گزینه‌ها را نشان می‌دهد. در شکل فازی این روش می‌توانیم به راحتی متغیرهای زبانی را به عددهای فازی تبدیل کنیم.

روش رتبه بندی برتری و عدم برتری<sup>۳</sup>

این رویکرد تصمیم گیری چند معیاره، بر پایه‌ی تئوری فازی می‌باشد و یکی از مهم‌ترین مزیت‌های این روش این است که می‌تواند با داده‌های غیر اصلی و داده‌های اصلی یکسان برخورد کند.

## ۱-۱- ساختار تحقیق

بخش اول این تحقیق شامل بیان مسئله، ضرورت تحقیق، اهداف تحقیق، سؤال‌های تحقیق، روش تحقیق، جامعه و نمونه‌ی آماری، قلمرو تحقیق، نتایج مورد انتظار از تحقیق و واژگان تخصصی تحقیق است. در ادامه در بخش دوم تحقیق به ادبیات تحقیق، ماهیت زنجیره‌ی تأمین، سیر تحول مدیریت زنجیره‌ی تأمین، مدیریت زنجیره‌ی تأمین الکترونیکی، اهمیت انتخاب تأمین کننده، روش انتخاب تأمین کننده و روش تصمیم گیری با معیارهای چندگانه پرداخته خواهد شد. در بخش سوم تحقیق، روش شناسی تحقیق، چگونگی جمع آوری اطلاعات و مراحل تحقیق به تفصیل توضیح داده خواهد شد. در بخش چهارم اطلاعات جمع آوری شده، تجزیه و تحلیل خواهد شد. در بخش پنجم، نتایج تحقیق، کاربردهای تحقیق، محدودیت‌های تحقیق و نوآوری‌های تحقیق بحث خواهد شد.

<sup>1</sup> Delphi

<sup>2</sup> Fuzzy VlseKriterijumskaOptimizacija I KompromisnoResenje

<sup>3</sup> superiority and inferiority ranking method

## جمع بندی

در این فصل ابتدا اهمیت موضوع ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان در زنجیره تأمین الکترونیکی بررسی شده است، سپس به تبیین مسأله و ضرورت انجام تحقیق، ارزیابی و انتخاب تأمین کنندگان در زنجیره تأمین الکترونیکی و همچنین روش تحقیق و چگونگی جمع آوری اطلاعات پرداخته شد، در ادامه سؤال‌های تحقیق بیان شده و همچنین سوابق تحقیق مورد بررسی قرار گرفت و در نهایت نیز به قلمرو تحقیق پرداخته شد. در فصل دوم، ادبیات تحقیق مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

فصل دوم

ادبیات تحقیق

در سال‌های اخیر ماهیت روابط زنجیره‌ی تأمین دست‌خوش برخی تغییرات چشمگیر شده است. شرکت‌ها به توسعه‌ی روابط نزدیک با تأمین کنندگان و به طور یکسان با مشتریان تشویق شده‌اند (فینس و همکاران، ۲۰۰۵؛ آ، ص: ۳۳۹). زنجیره‌ی تأمین می‌تواند به واسطه‌ی روابط متقابل بلندمدت و سودمند، در میان اعضای زنجیره‌ی تأمین تقویت شود (کِلِر، ۲۰۰۲).

مدیریت زنجیره‌ی تأمین به عنوان یکی از پارادایم‌های تولید قرن بیست و یکم میلادی در راستای بهبود رقابت پذیری سازمانی اهمیت یافته است (گاناسکارام<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴). مدیریت زنجیره‌ی تأمین همواره با چالش‌هایی از قبیل ایجاد اعتماد و همکاری میان شرکای زنجیره‌ی تأمین، تعیین بهترین اقداماتی که می‌توانند هم راستایی و یکپارچگی فرایند زنجیره‌ی تأمین را تسهیل کنند، پیاده‌سازی موفق آخرین سیستم‌های اطلاعاتی هم یارانه و تکنولوژی‌های اینترنتی که محرک کارایی، عملکرد و کیفیت در زنجیره‌ی تأمین مواجه است (رابینسون و مالهوترا، ۲۰۰۵)، به همین دلیل مدیریت زنجیره‌ی تأمین در دهه‌ی گذشته، شاهد رشد قابل توجهی در انتشار تئوری‌ها و اقدامات در این حوزه بوده است. البته لازم به ذکر است که موضوع ارزیابی عملکرد زنجیره‌ی تأمین از سوی محققان و حرفه‌ای‌های این حوزه مورد توجه کافی قرار نگرفته است (تیرانفاتانا و تانگ، ۲۰۰۸).

با توجه به اینکه یکی از جنبه‌های مهم در مدیریت زنجیره تأمین، انتخاب و مدیریت تأمین کننده است و موفقیت در تأمین بیرونی با انتخاب صحیح تأمین کنندگان آغاز می‌شود و در بلند مدت به نحوه‌ی اداره روابط با تأمین کنندگان بستگی مستقیم دارد، به همین جهت تأمین کنندگان تأثیر مهمی در موفقیت یا شکست یک شرکت اعمال می‌کنند (کلیفورد، ۲۰۰۰). از این رو عدم توجه به الگوهای رفتاری و ارتباطات میان سازمانی از جمله قدرت، تعهد، وابستگی متقابل، اعتماد و نقش آفرینان زنجیره‌ی تأمین از جمله موانع عملکرد زنجیره‌ی تأمین محسوب می‌شوند (فینس و همکاران، ۲۰۰۵).

با توجه به توضیحات بالا مشخص می‌گردد که انتخاب یک تأمین کننده برای سازمان تا چه حد می‌تواند حیاتی باشد و اینکه چگونه یک سازمان می‌تواند با تعریف صحیح شاخص‌های الویت بندی تأمین کنندگان خود و همچنین استفاده از یک روش درست برای لحاظ کردن این شاخص‌ها در الویت بندی آن‌ها، به موفقیت‌های چشمگیری دست یابد (وبر و همکاران، ۲۰۰۰).

## ۲-۱- زنجیره‌ی تأمین

### ۲-۱-۱- ماهیت زنجیره‌ی تأمین

امروزه شیوه‌های مدیریت تولید گذشته که یکپارچگی کمتری را در فرآیندهایشان دنبال می‌کردند کارایی خود را از دست داده‌اند و زنجیره‌ی تأمین به عنوان یک رویکرد یکپارچه برای مدیریت مناسب جریان مواد، کالا،

<sup>1</sup> Gunasekaram