

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

دانشگاه بین‌المللی امام خمینی



IMAM KHOMEINI
INTERNATIONAL UNIVERSITY

دانشکده علوم اجتماعی

**بررسی و مقایسه دو روش ترکیبی
(FANP-PROMETHEE) و (FAHP-PROMETHEE)
در ارزیابی عملکرد شرکت‌های صنعتی
(مطالعه موردی: صنعت مواد و محصولات شیمیایی)**

پایان‌نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد
در رشته مدیریت صنعتی گرایش مدیریت تولید

محسن ناری

استاد راهنما

دکتر صفر فضلی

مهر ۱۳۹۰

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

دانشگاه بین‌المللی امام خمینی



IMAM KHOMEINI
INTERNATIONAL UNIVERSITY

دانشکده علوم اجتماعی

گروه مدیریت صنعتی

**بررسی و مقایسه دو روش ترکیبی
(FANP-PROMETHEE) و (FAHP-PROMETHEE)
در ارزیابی عملکرد شرکت‌های صنعتی
(مطالعه موردی: صنعت مواد و محصولات شیمیایی)**

پایان‌نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد
در رشته مدیریت صنعتی گرایش مدیریت تولید

محسن ناری

استاد راهنما

دکتر صفر فضلی

استاد مشاور

دکتر محسن الوندی

مهر ۱۳۹۰

صلى الله عليه وسلم

تقدیم به مهربان فرشتگانی که

لحظات ناب باور بودن،

لذت و غرور دانستن،

جسارت خواستن،

عظمت رسیدن،

و تمام تجربه های یکتا و زیبای زندگیم، مدیون حضور سبز آنهاست.

تقدیم به خانواده عزیزم

سپاس و قدردانی

خداوند بزرگ را شاکرم که لطف خود را شامل حال من نمود تا بتوانم پژوهش خود را به پایان رسانم و سهمی هر چند اندک، در راه توسعه علمی ایران عزیز بردارم.

بدین ترتیب بر خود لازم می‌دانم تا از زحمات جناب آقای دکتر فضل‌ی و جناب آقای دکتر الوندی، اساتید محترم راهنما و مشاور، و جناب آقایان دکتر الهی و دکتر حمیدی اساتید محترم داور، نهایت سپاس و تشکر را به عمل آورم، چنانچه امام رضا (ع) فرمودند:

« مَنْ لَمْ يَشْكُرِ الْمُنْعِمَ مِنَ الْمَخْلُوقِينَ لَمْ يَشْكُرِ اللَّهَ عَزَّوَجَلَّ »

« هر کس در مقابل خوبی مردم تشکر نکند، از خدای عزوجل تشکر نکرده است »

و در پایان از زحمات خانواده خوبم و دوستان عزیزم و سایر کسانی که در تدوین این پژوهش مرا یاری نمودند قدردانی نموده و از خداوند متان سلامت و سعادت ایشان را خواستارم.



دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)

معاونت آموزشی - مدیریت تحصیلات تکمیلی

تأییدیه هیأت داوران جلسه دفاع از پایان نامه

بدین وسیله گواهی می شود جلسه دفاعیه از پایان نامه کارشناسی ارشد آقای محسن ناری قمی دانشجوی رشته مدیریت صنعتی گرایش مدیریت تولید تحت عنوان: بررسی و مقایسه دو روش ترکیبی (FAHP-PROMETHEE) و (FANP-PROMETHEE) در ارزیابی عملکرد شرکت های صنعتی (مطالعه موردی: صنعت مواد و محصولات شیمیایی) در تاریخ ۱۳۹۰/۷/۱۱ در دانشگاه برگزار گردید و این پایان نامه با نمره ۱۹/۷۵ و درجه عالی مورد تایید هیأت داوران قرار گرفت.

ردیف	سمت	نام و نام خانوادگی	مرتبهی دانشگاهی	دانشگاه	امضا
۱	استاد راهنما	دکتر صفر فضلی	استادیار	دانشگاه بین المللی امام خمینی	
۲	استاد مشاور	دکتر محسن الوندی	استادیار	دانشگاه بین المللی امام خمینی	
۳	داور خارج	دکتر ناصر حمیدی	استادیار	دانشگاه آزاد اسلامی قزوین	
۴	داور داخل	دکتر مجید الهی نوقانی	استادیار	دانشگاه بین المللی امام خمینی	
۵	نماینده تحصیلات تکمیلی	دکتر علی فتح طاهری	استادیار	دانشگاه بین المللی امام خمینی	



تعهدنامه اصالت اثر

- اینجناب محسن ناری قمی دانش آموخته مقطع کارشناسی ارشد در رشته مدیریت صنعتی گرایش مدیریت تولید که در تاریخ ۱۳۹۰/۷/۱۱ از پایان‌نامه‌ی خود تحت عنوان بررسی و مقایسه دو روش ترکیبی (FAHP-PROMETHEE) و (FANP-PROMETHEE) در ارزیابی عملکرد شرکت‌های صنعتی (مطالعه موردی: صنعت مواد و محصولات شیمیایی) با کسب درجه‌ی عالی دفاع کرده‌ام، شرعا و قانونا متعهد می‌شوم:
۱. مطالب مندرج در این پایان‌نامه، حاصل تحقیق و مطالعه اینجناب بوده و در مواردی که از دستاوردهای علمی و پژوهشی دیگران اعم از پایان‌نامه، کتاب، مقاله و غیره استفاده کرده‌ام، با رعایت کامل امانت، مطابق مقررات، اقدام به ارجاع در متن و ذکر آن در فهرست منابع و مآخذ نموده‌ام.
 ۲. تمامی یا بخشی از این پایان‌نامه قبلا برای دریافت هیچ مدرک تحصیلی به سایر دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی ارائه نشده است.
 ۳. مقالات مستخرج از این پایان‌نامه کاملا حاصل کار اینجناب بوده و از هرگونه جعل داده و یا تغییر اطلاعات پرهیز کرده‌ام.
 ۴. از ارسال همزمان و یا تکراری مقالات مستخرج از این پایان‌نامه (با بیش از ۳ درصد همپوشانی) به مجلات و یا همایش‌های گوناگون خودداری نموده و می‌نمایم.
 ۵. کلیه حقوق مادی و معنوی حاصل از این پایان‌نامه متعلق به دانشگاه بین‌المللی امام خمینی^(ه) بوده و متعهد می‌شوم هرگونه بهره‌مندی و یا نشر دستاوردهای حاصل از این تحقیق اعم از چاپ کتاب، مقاله، ثبت اختراع و غیره (چه در زمان دانشجویی و یا بعد از فراغت از تحصیل) با کسب اجازه از استاد (استادان) راهنما باشد.
 ۶. در صورت اثبات تخلف و نقض موارد پنجگانه فوق (در هر زمان) مدرک تحصیلی صادر شده توسط دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) از درجه اعتبار ساقط و اینجناب هیچگونه ادعایی نخواهم داشت.

نام و نام خانوادگی دانشجو

امضاء



سوگندنامه دانش آموختگان کارشناسی ارشد دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)

به نام خدا

سپاس ایزد منان را که مرا مشمول الطاف خویش نمود که با طی مراحل تحصیل موفق به اخذ درجه کارشناسی ارشد شوم. به شکرانه این نعمت بزرگ الهی که با امکانات این مرز و بوم، فراهم و نزد اینجانب به امانت گذاشته شده است، در پیشگاه ملت ایران به کتاب آسمانی خود، قرآن کریم، سوگند یاد می کنم که:

- در سراسر زندگی حرفه ای، در راه اعتلای کشور ایران و جامعه بشری به نحو احسن قدم برداشته و در این راه از هیچ تلاشی دریغ ننمایم.
- در تمام فعالیت های تخصصی، رضای خدا را همراه با صداقت علمی و اجتماعی در نظر داشته و از موقعیت های به دست آمده در جهت رفع مشکلات جامعه استفاده کنم و در همه ی امور، منافع کشور را بر منافع فردی مقدم بدارم.
- همواره علم و دانش خود را به روز نگاه داشته و در ایفای مسئولیت و تعهدات حرفه ای در حد توان سعی و تلاش خود را به کار گیرم.
- و اینک از خداوند علیم توفیق بندگی و پای بندی به مفاد این سوگندنامه را خواستارم و از او می خواهم که مرا در ایفای رسالت علمی و انسانی خویش موفق بدارد.

نام و نام خانوادگی دانشجو

امضاء

مجوز بهره برداری از پایان نامه / رساله

کلیه حقوق اعم از چاپ ، تکثیر ، نسخه برداری ، ترجمه، اقتباس و ... از نتایج این پایان نامه برای دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره) قزوین محفوظ است . بهره برداری از این پایان نامه / رساله در چهارچوب مقررات کتابخانه و با توجه به محدودیتی که توسط استاد راهنما به شرح زیر تعیین می شود، بلامانع است.

- بهره برداری از این پایان نامه / رساله برای همگان بلامانع است.
- بهره برداری از این پایان نامه / رساله با اخذ مجوز از استاد راهنما ، بلامانع است.
- بهره برداری از این پایان نامه / رساله تا تاریخ ممنوع است

استاد راهنما می تواند یکی از گزینه های بالا را انتخاب کند و مسئولین کتابخانه موظف به رعایت موارد تعیین شده می باشد.

نام استاد یا اساتید راهنما:
تاریخ:
امضا:



چکیده

مقدمه: امروزه جایگاه ارزیابی و مدیریت عملکرد به عنوان یکی از معتبرترین شاخصهای توسعه یافتگی جوامع و سازمان‌ها و کلید حیاتی تحقق اهداف توسعه در ابعاد فردی و اجتماعی مشخص شده است. روش‌های موجود در ارزیابی عملکرد، هر یک نقاط ضعف و قوت مربوط به خود را داشته و گاهاً به دلیل عدم کارایی از قابلیت اتکاء کمی برخوردار بوده، نتایج حاصل از آنها فاقد اعتبار می‌باشند. هدف این تحقیق، بررسی و مقایسه دو رویکرد ترکیبی بر اساس روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره در ارزیابی عملکرد شرکت‌ها می‌باشد.

روش تحقیق: در این تحقیق دو رویکرد ترکیبی FAHP-PROMETHEE و FANP-PROMETHEE جهت ارزیابی عملکرد و رتبه‌بندی شرکت‌ها پیشنهاد شده است. بردارهای وزنی معیارهای مورد بررسی با بکارگیری روش‌های تحلیل سلسله‌مراتبی فازی (FAHP) و تحلیل شبکه‌ای فازی (FANP) به صورت جداگانه محاسبه شده و سپس با رویکرد PROMETHEE، عملکرد شرکت‌ها با استفاده از داده‌های واقعی معیارها مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در محاسبه وزن معیارها، نظرات خبرگان با استفاده از پرسشنامه‌های مقایسات زوجی جمع‌آوری گردیده و نرخ ناسازگاری آن‌ها به جهت اطمینان از روایی محاسبه شده است. از آنجا که در نهایت این نرخ در کلیه پرسشنامه‌ها کمتر از ۰/۱ بوده، لذا یافته‌ها قابل اطمینان و اعتماد می‌باشند.

جامعه آماری، شرکت‌های صنعت مواد و محصولات شیمیایی عضو بورس اوراق بهادار تهران در نظر گرفته شده‌اند و از این میان تعداد ۳۳ شرکت که دسترسی به داده‌های مورد نیاز آنها در بازه زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۸ مقدور و سال مالی آن‌ها منتهی به ۲۹ اسفند ماه بوده است به عنوان نمونه آماری انتخاب شده‌اند. در نهایت دو روش مذکور با استفاده از آزمون‌ها آماری مقایسه شده و نقاط قوت و ضعف، مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. امکان‌سنجی پیش‌بینی عملکرد با استفاده از رویکرد منتخب نیز به عنوان یک تحلیل تکمیلی در انتها ارائه گردیده است.

یافته‌های تحقیق: ساختارهای سلسله‌مراتبی و شبکه‌ای معیارهای مورد بررسی ایجاد شده و روابط درون‌گروهی معیارها مشخص شدند. بردارهای وزنی با استفاده از دو رویکرد FAHP و FANP و نظرات خبرگان بدست آمده و از طریق روش PROMETHEE، شرکت‌ها مورد ارزیابی و رتبه‌بندی قرار گرفتند. تفاوت‌های ظاهری در رتبه‌بندی دو رویکرد ترکیبی و نیز بردارهای وزنی بدست آمده از دو روش وزندهی

مشاهده گردید. بدین جهت از آزمون آماری t کندهال جهت مقایسه دو رویکرد ترکیبی و از ضریب هماهنگی کندهال جهت مقایسه دو روش وزندهی استفاده شد. نتایج آزمون‌ها حاکی از عدم وجود اختلاف معنی‌دار در نتایج روش‌های به کار گرفته شده بودند.

بحث و نتیجه‌گیری: در این تحقیق دو رویکرد ترکیبی در تصمیم‌گیری چندمعیاره ارائه و نتایج آن‌ها با یکدیگر مورد مقایسه قرار گرفت. در میان مطالعات گذشته تا کنون روش‌های ترکیبی مذکور در ارزیابی عملکرد و رتبه‌بندی شرکت‌ها مورد استفاده قرار نگرفته و مقایسه آماری از نتایج آن‌ها صورت نپذیرفته است که این خود از نوآوری‌های این تحقیق به حساب می‌آید. با اینکه نتایج حاصل از مقایسه دو رویکرد ترکیبی و نیز دو روش وزندهی، یکسان بودن نسبی آن‌ها را به همراه داشت، اما هر یک از این روش‌ها، به خصوص روش‌های وزندهی دارای نقاط ضعف و قوتی می‌باشند که نباید نادیده گرفته شوند. تفاوت در تعداد مقایسات زوجی، سهولت در دستیابی به خبرگان، زمانبری انجام محاسبات، قابلیت استفاده در مسائل بزرگ، پیچیدگی و واقعیت‌گرایی از مهمترین تفاوت‌های بین روش‌های وزندهی بودند. همچنین یافته‌های نشان می‌دهند که با بالا رفتن تعداد معیارها، نتایج دو روش وزندهی و به تبع آن دو رویکرد ترکیبی، به یکدیگر نزدیک می‌شوند. از این رو، به صورت تجربی استفاده از روش FAHP-PROMETHEE در مسائل با تعداد معیارهای بالا و روش FANP-PROMETHEE در مسائل نسبتاً کوچکتر پیشنهاد می‌گردند.

واژگان کلیدی: ارزیابی عملکرد، رتبه‌بندی، تصمیم‌گیری چند معیاره، فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی، فرآیند تحلیل شبکه‌ای فازی، PROMETHEE.

فهرست مطالب

۱	۱- کلیات
۲	۱-۱- مقدمه.....
۳	۲-۱- بیان مساله.....
۵	۳-۱- اهمیت و ضرورت تحقیق.....
۵	۴-۱- تاریخچه ارزیابی عملکرد.....
۶	۵-۱- تاریخچه روش‌های تصمیم‌گیری.....
۶	۶-۱- اهداف اساسی تحقیق.....
۷	۷-۱- سؤالات و فرضیات اصلی تحقیق.....
۸	۸-۱- روش تحقیق.....
۸	۹-۱- جامعه و نمونه آماری.....
۹	۱۰-۱- قلمرو تحقیق.....
۹	۱۱-۱- روش گردآوری اطلاعات.....
۹	۱۲-۱- نتایج مورد انتظار از تحقیق.....
۱۰	۱۳-۱- سوابق تحقیق.....
۱۲	۱۴-۱- تعریف واژه‌های عملیاتی.....
۱۳	۱۵-۱- ساختار پایان‌نامه.....
۱۴	۲- پیشینه تحقیق
۱۵	۱-۲- مقدمه.....
۱۵	۲-۲- ارزیابی عملکرد.....
۱۶	۱-۲-۲- اهمیت ارزیابی عملکرد.....
۱۷	۲-۲-۲- تاریخچه ارزیابی عملکرد.....
۱۸	۳-۲-۲- مدل‌های ارزیابی عملکرد.....
۲۴	۳-۲-۳- نسبت‌های مالی.....
۲۶	۱-۳-۲- انواع نسبت‌های مالی.....
۳۴	۴-۲- روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره.....
۳۵	۱-۴-۲- تصمیم‌گیری چند هدفه.....
۳۶	۲-۴-۲- تصمیم‌گیری چند شاخصه.....
۳۸	۳-۴-۲- مجموعه‌های فازی.....
۴۲	۴-۴-۲- فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی (FAHP).....
۴۶	۵-۴-۲- فرآیند تحلیل شبکه‌ای فازی (FANP).....

۴۹	..... PROMETHEE روش ۶-۴-۲
۵۶	..... ۵-۲- پیشینه عملی تحقیق
۵۶	..... ۱-۵-۲- مطالعات داخلی
۵۹	..... ۲-۵-۲- مطالعات خارجی
۶۶	..... ۶-۲- جمع بندی
۷۰	..... ۳- متدولوژی تحقیق
۷۱	..... ۱-۳- مقدمه
۷۲	..... ۲-۳- صنعت مورد مطالعه
۷۳	..... ۳-۳- قلمرو تحقیق
۷۳	..... ۴-۳- جامعه و نمونه آماری
۷۵	..... ۵-۳- نوع تحقیق
۷۶	..... ۶-۳- روش جمع آوری اطلاعات
۷۷	..... ۷-۳- اعتبار و روایی پرسشنامه
۷۸	..... ۸-۳- آزمون فرضیات
۷۹	..... ۹-۳- چارچوب کلی تحقیق
۹۱	..... ۱۰-۳- جمع بندی
۹۳	..... ۴- تجزیه و تحلیل داده‌ها
۹۴	..... ۱-۴- مقدمه
۹۴	..... ۲-۴- استخراج اطلاعات و محاسبه نسبت‌های مالی
۹۶	..... ۳-۴- وزن‌دهی و الویت‌بندی معیارها
۹۹	..... ۱-۳-۴- وزن‌دهی با استفاده از تکنیک FAHP
۱۰۱	..... ۲-۳-۴- وزن‌دهی با استفاده از تکنیک FANP
۱۰۳	..... ۴-۴- ارزیابی و رتبه‌بندی شرکت‌ها
۱۰۷	..... ۵-۴- مقایسه دو روش ترکیبی FAHP-PROMETHEE و FANP-PROMETHEE
۱۰۷	..... ۱-۵-۴- مقایسه بردارهای وزنی حاصل از دو روش FAHP و FANP
۱۱۱	..... ۲-۵-۴- مقایسه رتبه‌بندی دو روش ترکیبی
۱۱۲	..... ۶-۴- امکان‌سنجی پیش‌بینی عملکرد با استفاده از تحلیل روند
۱۱۶	..... ۷-۴- جمع بندی
۱۱۷	..... ۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادات
۱۱۸	..... ۱-۵- مقدمه
۱۱۸	..... ۲-۵- مروری بر موضوع و روش انجام تحقیق

- ۳-۵- نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده ها..... ۱۲۱
- ۱-۳-۵- وزن‌دهی به معیارها..... ۱۲۱
- ۲-۳-۵- ارزیابی عملکرد و رتبه‌بندی شرکت‌ها..... ۱۲۲
- ۳-۳-۵- امکان‌سنجی پیش‌بینی عملکرد..... ۱۲۲
- ۴-۵- تحلیل نتایج آزمون‌های آماری و آزمون فرضیات تحقیق..... ۱۲۴
- ۱-۴-۵- آزمون فرضیه اول..... ۱۲۴
- ۲-۴-۵- آزمون فرضیه دوم..... ۱۲۵
- ۵-۵- نوآوری‌های حاصل از پژوهش..... ۱۲۵
- ۶-۵- محدودیت‌ها..... ۱۲۸
- ۷-۵- پیشنهادات..... ۱۲۹
- ۸-۵- جمع‌بندی..... ۱۳۱

۱۳۲ ۶- منابع و مراجع

۱۳۸ ۷- پیوست‌ها

۱-۷- پرسشنامه..... ۱۳۹

۲-۷- نتایج محاسبات در نرم‌افزار اکسل..... ۱۵۳

فهرست جداول

جدول ۱-۲- مدل دلایل و نتایج.....	۲۰
جدول ۲-۲- ماتریس تصمیم‌گیری چند معیاره.....	۳۶
جدول ۳-۲- مقیاس‌های زبانی برای بیان درجه اهمیت و درجه تأثیرگذاری.....	۳۹
جدول ۴-۲- مقایسه روش‌های مختلف تحلیل سلسله‌مراتبی فازی.....	۴۴
جدول ۵-۲- انواع معیارهای تعمیم یافته در PROMETHEE (تابع اولویت = $p(d)$).....	۵۲
جدول ۶-۲- جمع‌بندی پیشینه تحقیق.....	۶۷
جدول ۱-۳- قلمرو تحقیق.....	۷۳
جدول ۲-۳- شرکت‌های نمونه آماری.....	۷۴
جدول ۳-۳- پرسشنامه مقایسات زوجی معیارهای اصلی.....	۷۷
جدول ۴-۳- تعیین نوع، واحد و تابع ارجحیت معیارهای ارزیابی عملکرد.....	۸۷
جدول ۱-۴- شرکت ایران‌دارو، اطلاعات مورد نیاز استخراج شده از صورت‌های مالی (اعداد به میلیون ریال).....	۹۵
جدول ۲-۴- نسبت‌های مالی بدست آمده از روابط، شرکت ایران‌دارو.....	۹۵
جدول ۳-۴- ماتریس تصمیم اولیه.....	۹۷
جدول ۴-۴- ماتریس‌های مقایسات زوجی معیارهای اصلی با اعداد فازی.....	۹۸
جدول ۵-۴- ماتریس جامع مقایسات زوجی معیارهای اصلی.....	۹۹
جدول ۶-۴- ارزش‌های فازی، وزن‌های ترجیحی و بردار وزنی معیارهای اصلی.....	۱۰۰
جدول ۷-۴- بردارهای وزنی معیارها با استفاده از روش فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی.....	۱۰۰
جدول ۸-۴- ماتریس‌های بردارهای ویژه بدست آمده از مقایسات دورن‌گروهی.....	۱۰۱
جدول ۹-۴- بردارهای وزنی معیارها با استفاده از روش فرآیند تحلیل شبکه‌ای فازی.....	۱۰۲
جدول ۱۰-۴- مقدار ترجیح شرکت ایران‌دارو به البرز دارو با استفاده از بردارهای وزنی FAHP و FANP.....	۱۰۴
جدول ۱۱-۴- مقادیر ترجیحات شرکت ایران‌دارو و جریان‌های مثبت و منفی با استفاده از اوزان FAHP و FANP.....	۱۰۵
جدول ۱۲-۴- جریان‌های مثبت، منفی، امتیازات PROMETHEE و رتبه‌بندی شرکت‌ها.....	۱۰۶
جدول ۱۳-۴- مقایسه بردارهای وزنی خوشه‌ها در دو روش FAHP و FANP.....	۱۰۹
جدول ۱۴-۴- مقایسه بردار وزنی نهایی در دو روش FAHP و FANP.....	۱۱۰
جدول ۱۵-۴- مقایسه رتبه‌های حاصل از دو روش ترکیبی (آزمون τ کندال).....	۱۱۱
جدول ۱۶-۴- مقادیر واقعی و پیش‌بینی نسبت‌های شرکت البرزدارو در سال ۱۳۸۸ بر اساس اطلاعات سه و هشت ساله.....	۱۱۴
جدول ۱۷-۴- امتیازات و رتبه‌بندی شرکت‌ها بر اساس اطلاعات واقعی ۱۳۸۸ و پیش‌بینی از روندهای سه و هشت ساله.....	۱۱۵
جدول ۱-۵- بردارهای وزنی نهایی معیارها با استفاده از دو روش FAHP و FANP.....	۱۲۱
جدول ۲-۵- نتایج رتبه‌بندی با دو روش FAHP-PROMETHEE و FANP-PROMETHEE.....	۱۲۲
جدول ۳-۵- نتایج مقایسه‌ای پیش‌بینی سال ۱۳۸۸.....	۱۲۳
جدول ۴-۵- مقایسه مطالعات پیشین با تحقیق حاضر.....	۱۲۶
جدول ۵-۵- مقایسه دو روش FAHP و FANP.....	۱۲۸

فهرست اشکال

شکل ۱-۲- مدل 3P.....	۱۶
شکل ۲-۲- ترجمه چشم‌انداز و استراتژی - چهار منظر کارت امتیازی متوازن.....	۲۲
شکل ۳-۲- طبقه بندی نسبت‌های مالی.....	۳۴
شکل ۴-۲- مقیاس‌های زبانی برای اهمیت نسبی و تأثیرگذاری نسبی.....	۴۰
شکل ۵-۲- مقایسه ساختار سلسله مراتبی و ساختار شبکه‌ای.....	۴۷
شکل ۶-۲- گراف ارجحیت گذاری شده.....	۵۱
شکل ۷-۲- مدل مفهومی تحقیق.....	۶۹
شکل ۱-۳- ساختار سلسله مراتبی.....	۸۳
شکل ۲-۳- ساختار سلسله مراتبی با روابط شبکه‌ای.....	۸۴
شکل ۳-۳- روابط درون گروهی معیارهای اصلی.....	۸۵
شکل ۴-۳- روابط درون گروهی خوشه‌های فرعی.....	۸۵
شکل ۵-۳- فرآیند تحقیق.....	۹۱
شکل ۱-۴- امتیازات عملکرد سالانه دو نماد شپترو و دتماد در روش FANP-PROMETHEE.....	۱۱۲
شکل ۲-۴- پیش‌بینی نسبت آنی (C ₁₂) شرکت البرز دارو در سال ۱۳۸۸ با توجه به روند ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۷.....	۱۱۳
شکل ۳-۴- پیش‌بینی نسبت آنی (C ₁₂) شرکت البرز دارو در سال ۱۳۸۸ با توجه به روند ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۷.....	۱۱۳

فصل اول

کلیات

۱-۱- مقدمه

تحقیقات بسیار زیادی در سال‌های اخیر در مورد ماهیت و روش‌شناسی اندازه‌گیری عملکرد در سازمان‌ها انجام گردیده است. نتایج این تحقیقات از این جهت ارزشمند است که می‌توان وضعیت فعلی سازمان‌ها را درک نموده و همچنین چالش‌های آینده اندازه‌گیری عملکرد را از آن طریق مورد بررسی قرار داد. ریشه اصلی اندازه‌گیری عملکرد سازمانی مدرن به شهر ونیز در قرن پانزدهم برمی‌گردد. در آن زمان مبنای حسابداری و دفترداری دوبر ابداع شده بود. اصل تعیین سود و کنترل جریان نقدی از عوامل اصلی اندازه‌گیری عملکرد تا اوایل سال ۱۹۹۰ بودند، از آن زمان به بعد ویلیام دورانت موسس شرکت جنرال موتورز این حقیقت را آشکار نمود که سود نتیجه فعالیت‌های حسابداری نیست بلکه پیامد یک جریان هزینه می‌باشد که در تمام سازمان‌ها وجود دارد. حتی در دنیا شرکت‌هایی همچون کوئست، آی‌بی‌ام، بیگ بلو و غیره نیز به آن پرداخته‌اند. در نتیجه مطالعه عملکرد سازمانی مدت زیادی است که هسته اصلی تحقیقات مدیریت را تشکیل می‌دهد (مهرگان، و شاهبندزاده، ۱۳۸۴).

تاکنون روش‌های مختلفی برای ارزیابی عملکرد سازمان‌ها ارائه و به کار گرفته شده است. یک از متداول‌ترین و ابتدایی‌ترین این روش‌ها، تجزیه و تحلیل نسبت‌های مالی می‌باشد. نسبت‌های مالی در حقیقت چکیده گزارش‌های مالی سازمان هستند که محتوای آن اطلاعات زیادی از وضعیت درونی سازمان ارائه می‌نماید. این روش اگرچه برای ارزیابی عملکرد اقتصادی و کیفیت مدیریت مفید است، اما یک نقطه ضعف دارد و آن اینکه هر نسبت باید با یک یا چند الگو به طور همزمان مورد مقایسه قرار گیرد در حالی که باید سایر عوامل ثابت و الگوهای انتخاب شده برای مقایسه مناسب باشند (یه^۱، ۱۹۹۶). رویکردهای دیگر نظیر تحلیل پوششی داده‌ها^۲، فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی^۳، تئوری مجموعه‌های فازی^۴ و کارت امتیازی متوازن^۵، روش‌هایی بودند که به تدریج جایگاه خود را در ارزیابی عملکرد پیدا کردند. هدف از این تحقیق ارائه دو مدل ترکیبی (FAHP-PROMETHEE) و (FANP-PROMETHEE) به منظور ارزیابی عملکرد و رتبه‌بندی

¹ Yeh

² Charnes, Cooper, & Rhodes (1978)

³ Saaty (1977)

⁴ Zadeh (1965)

⁵ Kaplan & Norton (1992)

شرکت‌ها و مقایسه نتایج آن‌ها می‌باشد. استفاده از مدل‌های ترکیبی می‌تواند موجب بهره‌گیری از مزایا و نقاط قوت آن‌ها شده، ضمن اینکه نقاط ضعف هر یک نیز توسط دیگری جبران می‌گردد.

۱-۲- بیان مساله

در این تحقیق دو رویکرد ترکیبی تصمیم‌گیری چندمعیاره^۱ بر مبنای روش‌های فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی^۲، فرآیند تحلیل شبکه‌ای فازی^۳ و روش ساختاریافته رتبه‌بندی ترجیحی برای غنی‌سازی ارزیابی‌ها^۴ جهت حل مسأله ارزیابی عملکرد و رتبه‌بندی شرکت‌ها به کار گرفته می‌شود. فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی، یک روش ریاضی برای حل مسائل تصمیم‌گیری پیچیده چند معیاره می‌باشد. این روش توسط پروفیسور ساعتی^۵ در سال ۱۹۷۷ توسعه داده شد و می‌تواند هم معیارهای کیفی و هم معیارهای کمی را در ارزیابی گزینه‌های تصمیم لحاظ کند اما یک محدودیت اساسی دارد و آن این است که وابستگی‌های احتمالی میان فاکتورها را نمی‌بیند و با این فرض که فاکتورها و معیارها از هم مستقل می‌باشند رویه را پیش می‌برد. از آنجاکه وزن‌هایی که AHP به فاکتورها اختصاص می‌دهد با فرض عدم وابستگی می‌باشد ممکن است با اوزانی که با قبول فرض وابستگی محاسبه می‌شوند متفاوت باشد. بنابراین به کارگیری رویکردی که وابستگی‌های احتمالی میان عوامل را در نظر گرفته و آنها را در اندازه‌گیری دخالت دهد ضرورت می‌یابد. به دنبال این محدودیت، پروفیسور ساعتی در سال ۱۹۹۶ رویکرد دیگری را توسعه داد که به رویکرد ANP معروف گردیده و مزیت آن نسبت به AHP این می‌باشد که وابستگی‌های بین معیارها را در نظر می‌گیرد. AHP اجزای یک سیستم را به صورت یک سلسله‌مراتب سازماندهی می‌کند به طوری که هر عنصر سلسله‌مراتبی می‌تواند به عنصر سطح بالاتر خود وابسته بوده و به صورت خطی این وابستگی تا بالاترین سطح ادامه داشته باشد. حال چنانچه وابستگی دو طرفه بوده، به این معنی که وزن معیارها به وزن گزینه‌ها و وزن گزینه‌ها نیز به معیارها وابسته باشد، مسئله دیگر از حالت سلسله‌مراتبی خارج شده و تشکیل یک «شبکه» یا سیستم غیرخطی

¹ Multiple Criteria Decision Making

² Fuzzy Analytic Hierarchy Process

³ Fuzzy Analytic Network Process

⁴ Preference Ranking Organization METHOD for Enrichment Evaluations

⁵ Saaty, T, L.

یا سیستم با بازخور را می‌دهد که در این صورت برای محاسبه وزن عناصر نمی‌توان قوانین و فرمول‌های سلسله مراتب را به کار برد و می‌بایست از تئوری شبکه‌ها استفاده کرد (یوکسل و داگدویرن^۱، ۲۰۰۷).

همچنین استفاده از مجموعه‌های فازی که برای اولین بار توسط لطفی زاده^۲ در سال ۱۹۶۵ مطرح شد، به دلیل سازگاری بیشتر با توضیحات زبانی و گاهاً مبهم انسانی برای تصمیم‌گیری در دنیای واقعی مفید به نظر می‌رسد. از این رو در این تحقیق از رویکرد فازی‌سازی چنگ^۳ در روش فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی استفاده می‌شود که می‌توان آن را در روش فرآیند تحلیل شبکه‌ای نیز مورد استفاده قرار داد. روش PROMETHEE نیز یکی از روش‌های رتبه‌بندی در مسائل تصمیم‌گیری چند شاخصه است که توسط برنس و همکارانش^۴ (۱۹۸۴) معرفی گردید. این روش بدون نیاز به اطلاعات بیش از اندازه و گنج‌کننده و با کاربردی آسان، نتایج پایدار و قابل فهم ایجاد می‌کند. در مواردی که تعداد گزینه‌ها بالا می‌رود، به دلیل محدودیت‌های موجود در روش‌های FAHP و FANP، عملاً وزن‌دهی به گزینه‌ها کاری سخت و بعضاً ناممکن می‌گردد. از این رو با بکارگیری روش PROMETHEE در کنار این روش‌ها، چنین محدودیت‌هایی کمرنگ خواهند شد. لذا با استفاده از رویکردهای ترکیبی ذکر شده، ارزیابی دقیق و رتبه‌بندی و قابل اتکایی از شرکت‌های مورد مطالعه ارائه شده و با مقایسه نتایج حاصل از آن‌ها، تشابه، تفاوت و همچنین وجود ضعف و برتری‌های هر یک نسبت به دیگری نشان داده خواهد شد.

در این تحقیق، دو مدل ترکیبی (FAHP-PROMETHEE) و (FANP-PROMETHEE) با یکدیگر مورد مقایسه قرار می‌گیرد. در تحقیقات معدود پیشین، هر یک از این مدل‌های ترکیبی در موارد کاربردی دیگر مورد بررسی قرار گرفته‌اند اما هیچ‌یک از این تحقیقات به ارزیابی عملکرد شرکت‌ها از طریق این مدل‌ها نپرداخته و نیز مقایسه‌ای بین این رویکردهای ترکیبی صورت پذیرفته است. از این رو، مقایسه این دو مدل ترکیبی مطرح شده و کاربرد آن‌ها در ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌ها، از نوآوری‌های این تحقیق به شمار می‌رود.

¹ Yüksel & Dagdeviren

² Zadeh (1965)

³ Chang (1996)

⁴ Brans et al.