

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

به نام خدا

تاییدیه اعضای هیات داوران در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

اعضای هیات داوران نسخه نهایی پایان نامه کارشناسی ارشد آقای سید مجید موسوی شیاده تحت عنوان «ارائه مدلی برای ارزیابی ریسک های پروژه (مطالعه موردی: سد مخزنی ارس ۲» را از نظر فرم و محتوا بررسی نموده و پذیرش آن را برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کند.

اعضای هیات داوران	نام و نام خانوادگی	رتبه علمی	امضا
۱- استاد راهنما	دکتر عباس مقبل	استادیار	
۲- استاد مشاور	دکتر علی رجب زاده	استادیار	
۳- استاد ناظر	دکتر عادل آذر	استاد	
۴- استاد ناظر	دکتر منصور مؤمنی	دانشیار	
۵- نماینده تحصیلات تکمیلی	دکتر علی رجب زاده	استادیار	

آیین نامه چاپ پایان نامه (رساله) های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس، مبین بخشی از فعالیتهای علمی - پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می شوند:

ماده ۱: در صورت اقدام به چاپ پایان نامه (رساله) ی خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اطلاع دهد.

ماده ۲: در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه) عبارت ذیل را چاپ کند:

«کتاب حاضر، حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد نگارنده در رشته مدیریت صنعتی است که در سال ۱۳۸۹ در دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی جناب آقای دکتر عباس مقبل، مشاوره جناب آقای دکتر علی رجبزاده از آن دفاع شده است.»

ماده ۳: به منظور جبران بخشی از هزینه های انتشارات دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اهدا کند. دانشگاه می تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

ماده ۴: در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه کند.

ماده ۵: دانشجو تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند؛ به علاوه به دانشگاه حق می دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تامین نماید.

ماده ۶: اینجانب سید مجید موسوی شیاده دانشجوی رشته مدیریت صنعتی مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.

نام و نام خانوادگی: سید مجید موسوی شیاده

تاریخ و امضا: ۱۳۸۹/۷/۲۱



آیین‌نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهشهای علمی دانشگاه تربیت مدرس

مقدمه: با عنایت به سیاست‌های پژوهشی و فناوری دانشگاه در راستای تحقق عدالت و کرامت انسانها که لازمه شکوفایی علمی و فنی است و رعایت حقوق مادی و معنوی دانشگاه و پژوهشگران، لازم است اعضای هیأت علمی، دانشجویان، دانش‌آموختگان و دیگر همکاران طرح، در مورد نتایج پژوهشهای علمی که تحت عناوین پایان‌نامه، رساله و طرحهای تحقیقاتی با هماهنگی دانشگاه انجام شده است، موارد زیر را رعایت نمایند:

ماده ۱- حق نشر و تکثیر پایان‌نامه/ رساله و درآمدهای حاصل از آنها متعلق به دانشگاه می باشد ولی حقوق معنوی پدید آورندگان محفوظ خواهد بود.

ماده ۲- انتشار مقاله یا مقالات مستخرج از پایان‌نامه/ رساله به صورت چاپ در نشریات علمی و یا ارائه در مجامع علمی باید به نام دانشگاه بوده و با تایید استاد راهنمای اصلی، یکی از اساتید راهنما، مشاور و یا دانشجو مسئول مکاتبات مقاله باشد. ولی مسئولیت علمی مقاله مستخرج از پایان‌نامه و رساله به عهده اساتید راهنما و دانشجو می باشد.

تبصره: در مقالاتی که پس از دانش‌آموختگی بصورت ترکیبی از اطلاعات جدید و نتایج حاصل از پایان‌نامه/ رساله نیز منتشر می‌شود نیز باید نام دانشگاه درج شود.

ماده ۳- انتشار کتاب، نرم افزار و یا آثار ویژه (اثری هنری مانند فیلم، عکس، نقاشی و نمایشنامه) حاصل از نتایج پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرحهای تحقیقاتی کلیه واحدهای دانشگاه اعم از دانشکده ها، مراکز تحقیقاتی، پژوهشکده ها، پارک علم و فناوری و دیگر واحدها باید با مجوز کتبی صادره از معاونت پژوهشی دانشگاه و براساس آئین‌نامه های مصوب انجام شود.

ماده ۴- ثبت اختراع و تدوین دانش فنی و یا ارائه یافته ها در جشنواره‌های ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی که حاصل نتایج مستخرج از پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرحهای تحقیقاتی دانشگاه باید با هماهنگی استاد راهنما یا مجری طرح از طریق معاونت پژوهشی دانشگاه انجام گیرد.

ماده ۵- این آیین‌نامه در ۵ ماده و یک تبصره در تاریخ ۸۷/۴/۱ در شورای پژوهشی و در تاریخ ۸۷/۴/۲۳ در هیأت رئیسه دانشگاه به تایید رسید و در جلسه مورخ ۸۷/۷/۱۵ شورای دانشگاه به تصویب رسیده و از تاریخ تصویب در شورای دانشگاه لازم‌الاجرا است.

«اینجانب سید مجید موسوی شیاده دانشجوی رشته مدیریت صنعتی ورودی سال تحصیلی ۱۳۸۷ مقطع کارشناسی ارشد دانشکده مدیریت و اقتصاد متعهد می شوم کلیه نکات مندرج در آئین‌نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهشهای علمی دانشگاه تربیت مدرس را در انتشار یافته های علمی مستخرج از پایان‌نامه / رساله تحصیلی خود رعایت نمایم. در صورت تخلف از مفاد آئین‌نامه فوق الاشعار به دانشگاه وکالت و نمایندگی می دهم که از طرف اینجانب نسبت به لغو امتیاز اختراع بنام بنده و یا هر گونه امتیاز دیگر و تغییر آن به نام دانشگاه اقدام نماید. ضمناً نسبت به جبران فوری ضرر و زیان حاصله بر اساس برآورد دانشگاه اقدام خواهم نمود و بدینوسیله حق هر گونه اعتراض را از خود سلب نمودم»



امضا:

تاریخ: ۱۳۸۹/۷/۲۱



دانشکده مدیریت و اقتصاد

پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی
گرایش تحقیق در عملیات

ارائه مدلی برای ارزیابی ریسک‌های پروژه (مطالعه موردی: سد مخزنی
ارس ۲)

دانشجو

سید مجید موسوی شیاده

استاد راهنما

دکتر عباس مقبل

استاد مشاور

دکتر علی رجب زاده

مهر ۱۳۸۹

این ناچیز را اگر قدریست

تقریباً:

پدر و مادر عزیزم

که هر آنچه دارم از آنهاست

و گرما و محبت بردرغشا

همواره وجودم را منوازد.

تشکر و قدردانی:

سپاس خداوند یگانه را که به من فرصتی اعطا نمود تا گامی هرچند کوچک در جهت بالا بردن سطح دانش خویش بردارم. در راستای انجام این تحقیق همواره مورد عنایت و لطف عزیزانی بوده‌ام که بر خود واجب می‌دانم مراتب قدردانی خود را نسبت به آنها ابراز نمایم.

در ابتدا از اساتید ارجمندم جناب آقای دکتر عباس مقبل و جناب آقای دکتر علی رجب زاده که در طی انجام تحقیق زحمت راهنمایی و مشاوره پایان نامه را برعهده داشته‌اند، کمال تشکر و قدردانی را دارم. از دوست صمیمی و بزرگوار جناب آقای احمد نجفی، کارشناس همیشه شاداب گروه مدیریت نیز سپاسگزاری می‌نمایم.

از خانواده‌ام که همواره مشوق و یاور من بوده‌اند، کمال تشکر و سپاس را دارم.

همچنین از برادر و دوستان عزیزم، آقایان سید محمدرضا موسوی شیاده، مهدی قصاب‌پور دهخوارقانی و داوود بهمنی که در تجزیه و تحلیل اطلاعات من را یاری دادند، صمیمانه تشکر می‌کنم. همچنین از کلیه دوستان محترم دوره تحصیل آقایان بهادر رحیمی، فرید تارینگو، باقر شجاعیان، احسان عنایتی، علی فاضلی، میلاد هادی زاده، موسی قصاب‌پور دهخوارقانی، محمد زندی نژاد، مهدی عظیمی، علی احسانی، احمد رئوفیان و روح‌الله قاسمی صمیمانه تشکر و قدردانی می‌کنم.

چکیده

مدیریت ریسک یکی از محدوده‌های مهم مدیریت پروژه می‌باشد که متأسفانه در کشور ما به این موضوع اهمیت کمی داده شده است. اگر چه در کمتر سازمانی دید واضح و کاملی درباره‌ی عملیات مدیریت ریسک وجود دارد. رتبه‌بندی ریسک‌های یک پروژه به ویژه زمانی که تعداد عوامل ریسک‌زا افزایش می‌یابد به عنوان بخشی مهم از فرآیند پیچیده مدیریت ریسک محسوب می‌شود.

در این تحقیق نخست ساختار جامعی از ریسک‌های اصلی پروژه‌های احداث و سد سازی در قالب ۱۳ دسته اصلی و ۴۶ زیر سطح تهیه شده و سپس این ریسک‌های زیر سطح در پروژه احداث سد مخزنی ارس ۲ رتبه‌بندی شده است. بدین منظور با بهره‌گیری از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره و رویکرد فازی جهت تعیین رتبه ریسک‌ها استفاده شده است. شاخص‌های رتبه‌بندی در دو دسته اولیه و تکمیلی تقسیم شده‌اند. شاخص اولیه بر مبنای احتمال و میزان اثرگذاری ریسک بر اهداف اصلی پروژه (زمان، هزینه، کیفیت و عملکرد) با وزن‌های متفاوت تعیین شده است. دسته دوم شاخص‌ها شامل اثرات اجتماعی اقتصادی، اثرات زیست محیطی، نزدیکی زمان وقوع ریسک، میزان مواجهه با ریسک، عدم اطمینان تخمین و میزان مدیریت‌پذیری ریسک است. با توجه به این که نتایج حاصل از اجرای روش‌های فوق در مواردی با یکدیگر همخوانی نداشت، برای رسیدن به یک اجماع کلی از رتبه‌بندی ریسک‌ها، از روش‌های تلفیقی (میانگین نمرات) استفاده شده است.

واژگان کلیدی: ریسک، مدیریت ریسک، ارزیابی ریسک، تصمیم‌گیری چند شاخصه، نظریه فازی.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول: کلیات تحقیق
۲	۱-۱ مقدمه
۳	۲-۱ بیان مسئله
۵	۳-۱ فرضیه تحقیق
۵	۴-۱ ضرورت انجام تحقیق
۵	۵-۱ اهداف اصلی تحقیق
۶	۶-۱ جنبه نوآوری تحقیق
۶	۷-۱ سابقه تحقیق
۸	۷-۱ ساختار تحقیق
۹	۸-۱ تعریف مفهومی واژگان
۱۰	فصل دوم: ادبیات موضوع
۱۱	بخش اول: مروری بر مفاهیم مدیریت پروژه، ریسک و مدیریت ریسک پروژه
۱۱	۱-۱-۱ پروژه و مدیریت پروژه
۱۳	۲-۱-۲ تعریف ریسک و عدم قطعیت
۱۴	۳-۱-۲ مدیریت ریسک
۱۵	۴-۱-۲ مروری بر فرآیند مدیریت ریسک پروژه در راهنمای PMBOK
۱۶	۱-۴-۱-۲ برنامه‌ریزی مدیریت ریسک
۱۷	۲-۴-۱-۲ شناسایی ریسک
۲۰	۳-۴-۱-۲ تجزیه و تحلیل کیفی ریسک
۲۲	۴-۴-۱-۲ تجزیه و تحلیل کمی ریسک
۲۵	۵-۴-۱-۲ برنامه‌ریزی پاسخ به ریسک
۲۸	۶-۴-۱-۲ پیگیری و کنترل ریسک
۳۰	بخش دوم: مروری بر روش‌های تصمیم‌گیری
۳۰	۱-۲-۲ شرایط حاکم بر تصمیم‌گیری
۳۰	۱-۱-۲-۲ تصمیم‌گیری در شرایط اطمینان کامل
۳۱	۲-۱-۲-۲ تصمیم‌گیری در شرایط ریسک (احتمالی)
۳۱	۳-۱-۲-۲ تصمیم‌گیری در شرایط فازی

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۴-۱-۲-۲ تصمیم‌گیری در شرایط تعارض	۳۱
۵-۱-۲-۲ تصمیم‌گیری در شرایط عدم اطمینان کامل	۳۲
۲-۲-۲ طبقه‌بندی مدل‌های تصمیم‌گیری	۳۲
۱-۲-۲-۲ طبقه‌بندی مدل‌های تصمیم‌گیری بر اساس نوع مدل‌سازی	۳۲
۲-۲-۲-۲ طبقه‌بندی مدل‌های تصمیم‌گیری بر اساس تعداد معیارها	۳۳
۳-۲-۲ تصمیم‌گیری با شاخص‌های چندگانه (MADM)	۳۴
۴-۲-۲ انواع روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه (MADM)	۳۶
۵-۲-۲ روش SAW	۳۷
۶-۲-۲ روش TOPSIS	۳۸
بخش سوم: آشنایی با منطق فازی	۴۰
۱-۳-۲ نظریه فازی	۴۰
۲-۳-۲ کاربردهای علم مدیریت فازی	۴۰
۳-۳-۲ مفاهیم اساسی مجموعه‌های فازی	۴۲
۱-۳-۳-۲ تابع عضویت	۴۲
۲-۳-۳-۲ نمایش مجموعه‌های فازی	۴۳
۳-۳-۳-۲ عملگرهای مجموعه‌های فازی	۴۳
۴-۳-۳-۲ اشکال نمایش اعداد فازی	۴۴
۵-۳-۳-۲ تبدیل اعداد فازی به اعداد قطعی	۴۶
بخش چهارم: آشنایی با تصمیم‌گیری چندشاخصه فازی	۴۷
۱-۴-۲ تلفیق نظرات خبرگان با رویکرد فازی	۴۷
۲-۴-۲ روش TOPSIS فازی	۷۰
فصل سوم: روش‌شناسی تحقیق	۵۰
۱-۳ مقدمه	۵۱
۲-۳ آشنایی با پروژه سد مخزنی ارس (۲)	۵۱
۱-۲-۳ موقعیت جغرافیایی سد	۵۲
۲-۲-۳ شرایط آب و هوایی منطقه	۵۲
۳-۲-۳ اهداف طرح	۵۳

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۳-۳ : روش تحقیق و جامه آماری.....	۵۵
۳-۴: روش گردآوری اطلاعات.....	۵۶
۳-۵ ابزار گردآوری اطلاعات	۵۶
۳-۶ شناسایی ریسک‌های پروژه.....	۵۷
۳-۶-۱ ساختار شکست ریسک (RBS)	۵۷
۳-۷ شناسایی و طبقه‌بندی ریسک‌ها در پروژه سد سازی ارس ۲.....	۵۹
۳-۷-۱ ریسک‌های ناشی از منابع داخلی	۶۰
۳-۷-۱-۱ ریسک‌های ناشی از آسیب‌ها و زیان‌ها.....	۶۰
۳-۷-۱-۲ ریسک‌های قراردادی.....	۶۳
۳-۷-۱-۳ ریسک‌های سرمایه گذاری ومالی.....	۶۳
۳-۷-۱-۴ ریسک‌های ناشی از دخیل بودن کارفرما.....	۶۴
۳-۷-۱-۵ ریسک‌های طراحی.....	۶۵
۳-۷-۱-۶ ریسک‌های عملیاتی(اجرایی).....	۶۵
۳-۷-۱-۷ ریسک‌های ناشی از نیروی انسانی	۶۵
۳-۷-۲ ریسک‌های ناشی از منابع خارجی.....	۶۶
۳-۷-۲-۱ ریسک‌های ناشی از عوامل سیاسی.....	۶۶
۳-۷-۲-۲ ریسک‌های ناشی از عوامل اجتماعی	۶۷
۳-۷-۲-۳ ریسک‌های ناشی از عوامل اقتصادی.....	۶۸
۳-۷-۲-۴ ریسک‌های ناشی از شرایط حقوقی.....	۶۸
۳-۷-۲-۵ ریسک‌های ناشی از شرایط محیطی(فیزیکی).....	۶۹
۳-۷-۲-۶ ریسک‌های ناشی از بلایای طبیعی.....	۶۹
۳-۸ معیارهای (شاخص‌های) ارزیابی ریسک.....	۷۰
۳-۹ مراحل جمع آوری داده‌های لازم برای ارائه‌ی مدل‌های تصمیم‌گیری.....	۷۲
۳-۹-۱ ارائه مدل فازی.....	۷۲
۳-۹-۲ ارائه مدل قطعی.....	۸۶
فصل چهارم: تجزیه و تحلیل داده‌ها.....	۹۶
۴-۱ مقدمه	۹۷

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۲-۴ استفاده از روش FTOPSIS برای تعیین الویت ریسک‌های پروژه‌ی سد مخزنی ارس ۲	۹۷
۳-۴ استفاده از روش SAW برای تعیین الویت ریسک‌های پروژه‌ی سد مخزنی ارس ۲	۱۰۳
۴-۴ استفاده از روش TOPSIS برای تعیین الویت ریسک‌های پروژه‌ی سد مخزنی ارس ۲	۱۰۵
۵-۴ رتبه‌بندی نهایی ریسک‌های پروژه براساس تلفیق روش‌ها	۱۱۱
۶-۴ محاسبه ضریب تغییرات نمرات تکنیک‌های استفاده شده	۱۱۳
۷-۴ آزمون فرضیه	۱۱۴
فصل پنجم: نتیجه‌گیری و پیشنهادها	۱۱۶
۱-۵ مقدمه	۱۱۷
۲-۵ تجزیه و تحلیل نتایج تحقیق	۱۱۸
۳-۵ پیشنهادها برای تحقیقات آینده	۱۲۰
فهرست منابع و مآخذ	۱۲۳
پیوست‌ها	۱۲۸
پیوست الف- پرسشنامه اول	۱۲۹
پیوست ب- پرسشنامه دوم	۱۳۲
چکیده انگلیسی	۱۳۴
عنوان انگلیسی	۱۳۵

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول (۱-۲) یک دسته‌بندی پنج گانه‌ی احتمال وقوع فرست‌ها و تهدیدها.....	۲۴
جدول (۲-۲) برخی از کاربردهای نظریه فازی.....	۴۲
جدول (۱-۳) مشخصات اجزای سد مخزنی ارس (۲).....	۵۴
جدول (۲-۳) ساختار شکست ریسک پروژه‌های ساخت و ساز.....	۵۸
جدول (۳-۳) ریسک‌های پروژه با توجه به تحقیقات صورت گرفته پیشین.....	۶۱
جدول (۴-۳) میزان احتمال و اثرگذاری ریسک برفاکتورهای پروژه براساس PMBOK.....	۷۳
جدول (۵-۳) طیف امتیازدهی به اهمیت معیارها.....	۷۳
جدول (۶-۳) تابع فازی.....	۷۴
جدول (۷-۳) طیف پنج تایی برای وزن دهی به معیارها.....	۷۴
جدول (۸-۳) تلفیق نظرات خبرگان.....	۷۶
جدول (۹-۳) محاسبه APIR ، قطعی سازی و انتخاب ریسک‌های مهم.....	۸۰
جدول (۱۰-۳) طیف امتیازدهی به ریسک‌ها و وزن دهی به معیارها.....	۸۲
جدول (۱۱-۳) طیف امتیازدهی به ریسک‌ها و وزن دهی به معیارها.....	۸۳
جدول (۱۳-۳) وزن اهمیت تجمیعی شاخص_ها.....	۸۳
جدول (۱۲-۳) تلفیق نظرات خبرگان برای شاخص‌های (ASIR ₁ تا ASIR ₆).....	۸۴
جدول (۱۴-۳) ماتریس تصمیم‌گیری اولیه فازی.....	۸۵
جدول (۱۵-۳) طیف امتیازدهی به ریسک‌ها و وزن دهی به معیارها.....	۸۷
جدول (۱۶-۳) شاخص اولیه تجمیعی ریسک (APIR) و PIR.....	۹۰
جدول (۱۸-۳) ماتریس حاصل از تلفیق نظرات خبرگان برای شاخص‌های (ASIR ₁ تا ASIR ₆).....	۹۲
جدول (۱۷-۳) طیف امتیازدهی به ریسک‌ها و وزن دهی به معیارها.....	۹۳
جدول (۱۹-۳) ماتریس تصمیم‌گیری اولیه (D) با اعداد قطعی.....	۹۴
جدول (۱-۴) ماتریس تصمیم بی‌مقیاس وزین فازی.....	۹۹
جدول (۲-۴) راه‌حل ایده‌آل مثبت و منفی فازی.....	۱۰۱
جدول (۳-۴) رتبه بندی ریسک‌ها با روش TOPSIS فازی.....	۱۰۲
جدول (۴-۴) ماتریس تصمیم بی‌مقیاس وزین (V) روش SAW.....	۱۰۴
جدول (۵-۴) رتبه بندی ریسک‌ها با روش SAW.....	۱۰۵
جدول (۶-۴) ماتریس تصمیم بی‌مقیاس TOPSIS.....	۱۰۷
جدول (۷-۴) ماتریس تصمیم بی‌مقیاس وزین (V) روش TOPSIS.....	۱۰۸

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول (۴-۸) راه حل ایده آل مثبت و منفی.....	۱۰۹
جدول (۴-۹) رتبه بندی ریسک‌ها با روش Topsis.....	۱۱۰
جدول (۴-۱۰) نمره نهایی ریسک‌ها با سه روش FTOPSIS، SAW و Topsis.....	۱۱۲
جدول (۴-۱۱) نمرات نرمالایز شده و رتبه بندی نهایی ریسک‌های پروژه براساس تلفیق روش‌ها.....	۱۱۳
جدول (۴-۱۲) ضریب تغییرات تکنیک‌های FTOPSIS، SAW و Topsis.....	۱۱۴
جدول (۴-۱۳) طیف پنج تایی لیکرت.....	۱۱۵
جدول (۴-۱۴) خروجی SPSS (Binomial Test).....	۱۱۵

فهرست اشکال

عنوان	صفحه
شکل (۲-۱) فرآیندهای مدیریت پروژه.....	۱۳
شکل (۲-۲) فرآیند مدیریت ریسک طبق استاندارد PMBOK.....	۱۶
شکل (۲-۳) فرآیند برنامه ریزی مدیریت ریسک طبق استاندارد PMBOK.....	۱۷
شکل (۲-۴) فرآیند شناسایی ریسک طبق استاندارد PMBOK.....	۱۸
شکل (۲-۵) فرآیند تجزیه و تحلیل کیفی ریسک طبق استاندارد PMBOK.....	۲۲
شکل (۲-۶) فرآیند تجزیه و تحلیل کمی ریسک.....	۲۳
شکل (۲-۷) فرآیند برنامه ریزی پاسخ به ریسک.....	۲۶
شکل (۲-۸) فرآیند پیگیری و کنترل ریسک.....	۲۹
شکل (۲-۹) نمایش هندسی عدد فازی مثلثی.....	۴۵
شکل (۳-۱) سد ارس ۲.....	۵۳
شکل (۳-۲) ساختار شکست ریسک‌ها در پروژه سد سازی ارس (۲).....	۶۰
شکل (۳-۳) ساختار شکست ریسک‌های ناشی از آسیب‌ها و زیان‌ها.....	۶۲
شکل (۳-۴) ساختار شکست ریسک‌های قراردادی.....	۶۳
شکل (۳-۵) ساختار شکست ریسک‌های سرمایه گذاری و مالی.....	۶۴
شکل (۳-۶) ساختار شکست ریسک‌های ناشی از دخیل بودن کارفرما.....	۶۴
شکل (۳-۷) ساختار شکست ریسک‌های طراحی.....	۶۵

فهرست اشکال

عنوان	صفحه
شکل (۳-۸) ساختار شکست ریسک‌های عملیاتی	۶۶
شکل (۳-۹) ساختار شکست ریسک‌های ناشی از نیروی انسانی	۶۶
شکل (۳-۱۰) ساختار شکست ریسک‌های ناشی از عوامل سیاسی	۶۷
شکل (۳-۱۱) ساختار شکست ریسک‌های ناشی از عوامل اجتماعی	۶۷
شکل (۳-۱۲) . ساختار شکست ریسک‌های ناشی از عوامل اقتصادی	۶۸
شکل (۳-۱۳) ساختار شکست ریسک‌های ناشی از شرایط حقوقی	۶۹
شکل (۳-۱۴) ساختار شکست ریسک‌های ناشی از شرایط محیطی	۶۹
شکل (۳-۱۵) ساختار شکست ریسک‌های ناشی از بلایای طبیعی	۷۰
شکل (۳-۱۶) تابع فازی	۷۴
شکل (۳-۱۷) وزن اهمیت معیارها	۷۸
شکل (۳-۱۸) وزن اهمیت معیارها	۸۹
شکل (۳-۱۹) وزن شاخص‌های ($ASIR_1, APIR$ تا $ASIR_6$)	۹۳
شکل (۳-۲۰) فرآیند ارزیابی ریسک‌های پروژه بر اساس مدل تصمیم‌گیری فازی	۹۵

فصل اول

کلیات تحقیق

۱-۱ مقدمه

با توجه به کمبود منابع آبی در کشور ایران و لزوم استفاده‌ی بهینه از آبهای سطحی جهت امور کشاورزی و همچنین اهمیت تولید برق از طریق نیروگاه‌های برق-آبی، دولت سرمایه گذاری عمده‌ای در بخش سد سازی و پروژه‌های عظیم آن انجام داده است. در طی این سرمایه گذاری‌ها پیمانکاران متعددی درگیر پروژه‌های سد سازی شده‌اند. ریسک‌های شناسایی شده در این پروژه‌ها می‌تواند باعث کاهش سود این پیمانکاران شود.

مدیریت ریسک در مجموع به شناسایی ریسک‌های پروژه، ارزیابی آنها و اطلاع از اولویت هر کدام از این ریسک‌ها و اتخاذ استراتژی مناسب در پاسخگویی به این ریسک‌ها اطلاق می‌شود یکی از گام‌های اساسی در فرآیند مدیریت ریسک، ارزیابی و رتبه‌بندی ریسک‌ها می‌باشد.

ضروری است که ریسک‌ها بررسی و ارزیابی شوند تا:

- مشخص شود کدام ریسک‌ها پر مخاطره تر هستند.
- در هر پروژه برای این منابع بالقوه برنامه ریزی شود.
- در طول فرآیند پروژه این منابع مدیریت شوند.

منابع ریسک و عدم اطمینان همواره در پروژه های سد سازی وجود دارند و اغلب موجب تأخیر در برنامه زمان بندی یا اتلاف هزینه می شوند. در مدیریت پروژه، مدیریت ریسک، به عنوان یکی از حوزه های کلیدی دانش، برای مدیران مورد بررسی قرار می گیرد. یکی از بهترین روش ها جهت شناسایی و طبقه بندی ریسک ایجاد یک ساختار شکست ریسک (RBS)¹ می باشد (Hall & Hulett, 2002). در این تحقیق سعی می کنیم ساختار شکست ریسک های پروژه را بدست آورده و با استفاده از مدل های تصمیم گیری فازی و قطعی اولویت بندی کنیم.

۱-۲ بیان مسئله

با توجه به افق کلان کشور به سرمایه گذاری در پروژه های مختلف (عمرانی، صنعتی، ...) جهت حفظ موقعیت راهبردی خود در منطقه و جهان لزوم انجام موفقیت آمیز این پروژه ها ضروری می باشد. تدوین راهکارهایی جهت انجام این مهم شرط اصلی موفقیت در بازار رقابتی جهانی، برای دست اندرکاران آن می باشد (Kangari & Riggs, 1989).

پروژه ها همواره با ریسک های متعددی مواجه هستند که منجر به عدم موفقیت و گاهی شکست آنها چه از لحاظ مالی و چه از لحاظ زمانی می شود. با افزایش عدم قطعیت و پیچیدگی پروژه ها، لزوم توجه به مدیریت ریسک رو به افزایش است این الزام بیشتر می شود وقتی که پروژه ها:

- هزینه های سنگین دارند.
- با تکنولوژی جدید پیش می روند.
- جریان نقدینگی یکنواخت نیست.
- شامل پیچیدگی در توافقات قراردادی و مفاد قانونی هستند.

¹. Risk Breakdown Structure

درست نیست که بگوییم در صورت انجام ارزیابی جامع ریسک افزایش هزینه و عدم مطابقت با برنامه را نداریم بلکه این مسئله به مدیران در تصمیم‌گیری کمک می‌کند.

مطالعات نشان می‌دهند که پروژه‌ها اغلب دیرتر از زمان مورد انتظار و با صرف بودجه‌های بیشتر از بودجه از پیش تعیین شده به اتمام رسیده‌اند و غالباً کیفیت خواسته شده را نداشته‌اند. وجود ریسک و عدم قطعیت در پروژه موجب کاهش دقت در تخمین مناسب اهداف شده و از کارایی پروژه‌ها می‌کاهد. بنابراین نیاز به شناخت و مدیریت ریسک در پروژه کاملاً روشن و واضح است (An, Baker & Zeng, 2005).

برای بسیاری از مدیران که با مشکلات و مسائل مختلفی روبرو هستند تصمیم‌گیری در مورد اینکه کدام یک از کارها بایستی ابتدا انجام شود کار بسیار سختی است. در مدیریت ریسک نیز از آنجا که امکان مدیریت و پاسخ به تمامی ریسک‌های شناسایی شده در اغلب اوقات وجود ندارد می‌بایست ریسک‌ها را بر اساس اهمیت آنها رتبه‌بندی کرد.

بر اساس آنچه که گفته شد می‌توان مسئله اصلی این تحقیق را اینگونه بیان کرد:

– آیا ارائه مدلی برای ارزیابی ریسک‌های پروژه سبب عملکرد دقیقتر تصمیم‌گیرندگان می‌شود؟

سوال فرعی:

– ریسک‌های پروژه کدامند و اولویت‌بندی آنها نسبت به هم چگونه است؟

۱-۳ فرضیه تحقیق

ارائه مدلی برای ارزیابی ریسک‌های پروژه سبب عملکرد دقیقتر تصمیم‌گیرندگان می‌شود.

۴-۱ ضرورت انجام تحقیق

تحولات عمده در محیط کسب و کار، مثل جهانی شدن کسب و کار و سرعت بالای تغییرات در فناوری، باعث افزایش رقابت و دشواری مدیریت در سازمانها گردیده است. در محیط کسب و کار امروز، مدیریت و کارکنان می‌بایست توانایی برخورد با روابط درونی و وابستگی‌های مبهم و بگرنج میان فناوری، داده‌ها، وظایف، فعالیت‌ها، فرآیندها و افراد را دارا باشند. در چنین محیط پیچیده‌ای سازمان‌ها نیازمند مدیرانی هستند که این پیچیدگی‌های ذاتی را در زمان تصمیم‌گیری‌های مهم‌شان لحاظ و تفکیک کنند. برای مدیریت مؤثر این چالش‌ها، رویکردهای نوین مدیریت و شایستگی‌های خاص طرح و توصیه شده است. شناسایی و مدیریت ریسک یکی از رویکردهای جدید است که برای تقویت و ارتقای اثربخشی سازمانها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

یکی از گام‌های اساسی در فرآیند مدیریت ریسک، ارزیابی و رتبه‌بندی ریسک‌ها می‌باشد. رتبه‌بندی - های مرسوم عمدتاً توسط قضاوت‌های مهندسی و تحلیل‌های کیفی صورت می‌گیرد که از اعتبار کافی برخوردار نیستند. برای رتبه‌بندی ریسک‌های پروژه به ویژه زمانی که تعداد عوامل ریسک‌زا افزایش می‌یابد، استفاده از روشهای تصمیم‌گیری چند شاخصه می‌تواند راهگشا باشد.

البته در این تحقیق از رویکرد فازی در ارزیابی ریسک‌ها نیز استفاده شده است تا نتایج آن هم مورد بررسی قرار گیرد.

۵-۱ اهداف اصلی تحقیق

هدف اصلی از این تحقیق ارزیابی ریسک‌ها براساس اهمیت آنها می‌باشد. چون در اکثر پروژه‌ها زمان و بودجه کافی برای پاسخ‌گویی به تمام ریسک‌ها وجود ندارد لذا با توجه به اولویت‌های هر ریسک به آن پاسخ داده می‌شود.