



دانشگاه آزاد اسلامی  
واحد علوم و تحقیقات اصفهان  
دانشکده مدیریت

رساله برای دریافت درجه دکتری در رشته مدیریت دولتی  
گرایش منابع انسانی

عنوان

**طراحی مدل به کارگیری روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره با  
رویکرد فازی در ارزیابی سوانح دریایی ایران**

استادان راهنما  
دکتر اکبر اعتباریان  
دکتر علیرضا شیروانی

استاد مشاور  
دکتر ایرج سلطانی

نگارنده  
علی مرادی

مرداد ۱۳۹۳

ب



اجرای این پایان نامه مورد حمایت مالی سازمان بنادر و دریانوردی قرار گرفته است و سازمان به عنوان تنها مرجع حاکمیتی کشور در امور بندری، دریایی و کشتیرانی بازرگانی به منظور ایفای نقش مرجعیت دانشی خود و در راستای تحقق راهبردهای کلان نقشه جامع علمی کشور مبنی بر "حمایت از توسعه شبکه‌های تحقیقاتی و تسهیل انتقال و انتشار دانش و سامان‌دهی علمی" از طریق "استانداردسازی و اصلاح فرایندهای تولید، ثبت، دآوری و سنجش و ایجاد بانک‌های اطلاعاتی یکپارچه برای نشریات، اختراعات و اکتشافات پژوهشگران"، اقدام به ارایه این اثر در سایت SID می‌نماید.



## چکیده

حجم بسیار زیادی حمل و نقل کالا در تجارت جهانی، از طریق دریا و توسط شناورها صورت می‌گیرد و جایگزین دیگری برای آن در صد سال آینده، دور از انتظار است. در فرآیند حمل و نقل انبوه کالا، سالانه تعداد قابل توجهی سوانح دریایی رخ می‌دهد که علاوه بر صدمات جانی و مالی بسیار، محیط زیست را نیز تهدید می‌کند. اهداف تحقیق شناسایی و رتبه‌بندی هر یک از مؤلفه‌های موثر وقوع سوانح دریایی با طراحی مدل مفهومی با استفاده «فرآیند سلسله مراتبی دلفی فازی» برای ارزیابی سوانح دریایی ایران برای برنامه‌ریزی و بهبود تصمیم دست‌اندرکاران، می‌باشد. نوع تحقیق از منظر هدف، کاربردی و از نظر روش شناسی کمی و از نظر ماهیت توصیفی به شیوه دلفی، می‌باشد. فن دلفی با استفاده از نظرات تعداد ۲۰ نفر از خبرگان صنعت حمل و نقل دریایی کشور در سال ۱۳۹۲، صورت گرفت. برای گردآوری اطلاعات از دو پرسشنامه «عوامل کلی» و «عوامل پنهان» حاوی مؤلفه‌های مؤثر در بروز سوانح دریایی که از ادبیات تحقیق استخراج و پالایش شد، به کار رفت. نرم‌افزار اکسل برای تجزیه و تحلیل اطلاعات، استفاده شد به گونه‌ای که پس از جمع‌آوری نظرات از طریق روش دلفی، ابتدا داده‌های کیفی به داده‌های کمی تبدیل شد، سپس روش فازی‌سازی مثلثی برای نزدیک‌سازی نظرات به شیوه تصمیم‌گیری انسان، به کار رفت. در نهایت با فازی‌زدایی، رتبه هر گزینه، تعیین گردید. نتایج نشان داد که رتبه‌های اول تا سوم را در مدل «عوامل کلی» عبارت بود از «توانایی، مهارت کاری و دانش»، «طراحی کشتی و تجهیزات آن» و «میزان و کیفیت خواب کارکنان». همچنین رتبه‌های اول تا سوم در مدل «عوامل پنهان» عبارت بود از «اعتماد به نفس بیش از اندازه»، «استرس و فشار کاری» و «شیوه سرپرستی و مدیریت» که هر یک مدل ارزیابی مجزا بوجود آورد. از ترکیب نتایج «عوامل کلی» و «عوامل پنهان»، مدلی مفهومی برای ارزیابی سوانح دریایی، ارائه شد. مقایسه نتایج حاصل از مدل‌های سلسله‌مراتبی طراحی شده در این تحقیق با مؤلفه‌ها و معیارهای اثرگذار بر سوانح دریایی در وضعیت موجود، کارایی مدل‌ها را مورد تأیید قرار می‌دهد.

**واژگان کلیدی:** حمل و نقل دریایی؛ سوانح دریایی؛ تکنیک تحلیل سلسله‌مراتب دلفی فازی؛ رتبه‌بندی گزینه‌ها؛

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱	چکیده
<b>فصل اول : کلیات تحقیقات</b>	
۲	۱-۱- بیان مسئله
۴	۱-۱-۱- مشکلات در تصمیم‌گیری
۶	۲-۱-۱- پارادیم تصمیم‌گیری
۸	۲-۱- ضرورت انجام تحقیق
۱۰	۳-۱- اهداف تحقیق
۱۰	۱-۳-۱- هدف اصلی تحقیق
۱۱	۲-۳-۱- اهداف فرعی تحقیق
۱۱	۴-۱- سؤال‌های تحقیق
۱۱	۱-۴-۱- سؤال اصلی تحقیق
۱۱	۲-۴-۱- سؤال‌های فرعی تحقیق
۱۱	۵-۱- شرح واژه‌ها و اصطلاحات به کار رفته در تحقیق
۱۲	۱-۵-۱- تعاریف نظری
۱۲	۲-۵-۱- تعاریف عملیاتی
۱۲	۳-۵-۱- کاربرد واژه‌های مؤلفه، معیار، پارامتر، شاخص، عوامل و متغیر
۱۶	۶-۱- چارچوب مفهومی عوامل مورد بررسی در این تحقیق
<b>فصل دوم : مروری بر تحقیقات انجام شده</b>	
۱۷	۱-۲- مروری بر سوانح دریایی
۱۹	۲-۲- خطرهای دریایی
۱۹	۳-۲- تکرار سوانح دریایی
۱۹	۴-۲- رویکردها نسبت به وقوع سوانح دریایی
۲۰	۱-۴-۲- رویکرد اجباری نسبت به سوانح دریایی
۲۰	۲-۴-۲- رویکرد «نظام‌مند» ارزیابی سوانح دریایی
۲۱	۳-۴-۲- رویکرد «جامع‌گرایانه» به سوانح دریایی
۲۲	۵-۲- فلسفه، مفاهیم و مبانی ارزیابی سوانح دریایی
۲۲	۱-۵-۲- درس‌های آموختنی از واشکافی سوانح دریایی
۲۳	۱-۱-۵-۲- مؤلفه‌های اصلی تشکیل‌دهنده یک سانحه دریایی

- ۲۴ ..... ۲-۱-۵-۲ کارکنان «مؤلفه‌های انسانی»
- ۲۶ ..... ۳-۱-۵-۲ سازماندهی بر روی شناور
- ۲۷ ..... ۴-۱-۵-۲ شرایط زندگی و کار
- ۲۷ ..... ۵-۱-۵-۲ مؤلفه‌های مربوط به کشتی
- ۲۸ ..... ۶-۱-۵-۲ مؤلفه‌های مربوط به مدیریت در بخش ساحلی
- ۲۸ ..... ۷-۱-۵-۲ مؤلفه‌های تأثیرات «خارجی و محیطی»
- ۳۰ ..... ۸-۱-۵-۲ تجهیزات
- ۳۱ ..... ۹-۱-۵-۲ امکانات و تأسیسات بندری
- ۳۲ ..... ۱۰-۱-۵-۲ خدمات تجسس و نجات دریایی
- ۳۲ ..... ۲-۵-۲ بررسی و طبقه‌بندی آسیب‌های اثر سوانح دریایی
- ۳۲ ..... ۱-۲-۵-۲ خسارات انسانی
- ۳۴ ..... ۲-۲-۵-۲ خسارات زیست محیطی
- ۳۵ ..... ۳-۲-۵-۲ خسارات مادی
- ۳۵ ..... ۳-۵-۲ تشریح مؤلفه‌های اصلی در بروز سوانح دریایی
- ۳۶ ..... ۱-۳-۵-۲ «خطاهای انسانی» در وقوع سوانح دریایی
- ۳۸ ..... ۲-۳-۵-۲ ویژگی‌های سانحه دریایی و خطاهای انسانی
- ۳۹ ..... ۴-۵-۲ پردازش اطلاعات انسانی
- ۵۳ ..... ۲-۴-۵-۲ مؤلفه‌های خرد مؤثر در فرآیند اجرای امور
- ۵۹ ..... ۳-۴-۵-۲ رابطه استراحت و عملکرد کارکنان
- ۶۲ ..... ۵-۵-۲ رابطه سروصدا با عملکرد و استراحت
- ۶۴ ..... ۶-۵-۲ اثرات نور بر عملکرد و استراحت
- ۶۵ ..... ۷-۵-۲ «نواخت شبانه‌روزی» و تأثیر آن بر عملکرد و استراحت
- ۶۵ ..... ۸-۵-۲ گزارش‌ها از سوانح دریایی در نوبت کاری‌ها
- ۶۷ ..... ۹-۵-۲ «طول زمان کاری و عملکرد»
- ۷۲ ..... ۶-۲ سازمان‌های بین‌المللی و سوانح دریایی
- ۷۳ ..... ۱-۶-۲ کنوانسیون حقوق دریا‌های سازمان ملل متحد «آنکولس»
- ۷۳ ..... ۲-۶-۲ کنوانسیون‌ها و توصیه‌نامه‌های سازمان بین‌المللی کار «آی. ال. او»
- ۷۳ ..... ۱-۲-۶-۲ کنوانسیون حداقل استانداردها در کشتی‌های تجاری ۱۹۷۶
- ۷۴ ..... ۲-۲-۶-۲ کنوانسیون جلوگیری از سوانح مربوط به دریانوردان ۱۹۷۰
- ۷۴ ..... ۳-۲-۶-۲ توصیه‌نامه جلوگیری از سوانح مربوط به دریانوردان ۱۹۷۰

- ۷۴ ..... ۶-۲-۴- انتشار اطلاعات به مالکان کشتی و دریانوردان
- ۷۵ ..... ۶-۲-۳- کنوانسیون‌های سازمان بین‌المللی دریانوردی «آیمو»
- ۷۵ ..... ۶-۲-۳-۱- کنوانسیون بین‌المللی ایمنی جان افراد در دریا «سولاس ۱۹۷۴»
- ۷۵ ..... ۶-۲-۳-۲- کنوانسیون بین‌المللی «خط شاهین ۱۹۶۶»
- ۷۶ ..... ۶-۲-۳-۳- کنوانسیون بین‌المللی جلوگیری از آلودگی ناشی از کشتی‌ها «مارپل ۷۳/۷۸»
- ۷۶ ..... ۲-۷- مرجع ارزیابی سوانح دریایی ایران
- ۷۸ ..... ۲-۸- مدل‌های ارزیابی سوانح دریایی
- ۷۸ ..... ۲-۸-۱- مدل «شل»
- ۷۹ ..... ۲-۸-۲- مدل «جمس»
- ۷۹ ..... ۲-۸-۳- نارسایی مدل‌های «شل» و «جمس»
- ۸۰ ..... ۲-۹- رابطه ایمنی و تحلیل سانحه دریایی
- ۸۱ ..... ۲-۹-۱- رویکرد ایمنی و آموزش
- ۸۲ ..... ۲-۹-۲- نتایج بررسی سوانح دریایی
- ۸۳ ..... ۲-۹-۳- رویکرد نظام‌مند نسبت به مدیریت سوانح دریایی
- ۸۴ ..... ۲-۹-۴- نظریه‌های دیگر مربوط به سانحه
- ۸۶ ..... ۲-۱۰- موسسات ارزیابی سوانح دریایی پیشرو در ارزیابی سوانح دریایی در جهان
- ۸۷ ..... ۲-۱۱- مفاهیم مربوط به تکنیک‌های «دلفی» و «تصمیم‌گیری چندمعیاره»
- ۸۷ ..... ۲-۱۱-۱- تکنیک دلفی، ابزاری در تحقیق
- ۹۲ ..... ۲-۱۱-۲- تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره
- ۹۲ ..... ۲-۱۱-۱-۲- فرآیند تحلیل سلسله مراتبی
- ۹۶ ..... ۲-۱۱-۲-۲- فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی (اف.ا.چ.پی)
- ۹۷ ..... ۲-۱۱-۳- فرآیند تحلیل سلسله مراتبی دلفی فازی (اف.د.ا.چ.پی)
- ۹۷ ..... ۲-۱۲- تحقیقات و بررسی انجام شده درباره موضوع تحقیق
- ۹۷ ..... ۲-۱۲-۱- تحقیقات داخلی
- ۱۰۲ ..... ۲-۱۲-۲- تحقیقات خارجی
- ۱۰۵ ..... ۲-۱۴- جمع‌بندی و خلاصه
- فصل سوم : مواد و روش‌ها**
- ۱۰۷ ..... ۳-۱- روند اجرای تحقیق
- ۱۰۷ ..... ۳-۲- روش تحقیق
- ۱۰۹ ..... ۳-۳- روش‌های جمع‌آوری اطلاعات

- ۱۱۰-۳-۴- زنجیره انجام تحقیق.....
- ۱۱۰-۳-۵- قلمرو مکانی تحقیق.....
- ۱۱۱-۳-۶- قلمرو زمانی تحقیق.....
- ۱۱۱-۳-۷- قلمرو موضوعی تحقیق.....
- ۱۱۱-۳-۸- جامعه آماری.....
- ۱۱۲-۳-۸-۱- ویژگی‌های جامعه آماری.....
- ۱۱۳-۳-۸-۲- نمونه آماری.....
- ۱۱۵-۳-۹- تعداد خبرگان برای اجرای روش دلفی.....
- ۱۱۵-۳-۱۰- ابزارهای گردآوری داده (اطلاعات) ۱۲۳.....
- ۱۱۶-۳-۱۱- روایی و اعتبار ابزار تحقیق.....
- ۱۱۹-۳-۱۲- نظرسنجی.....
- ۱۲۱-۳-۱۳- علت انتخاب فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی برای تحلیل تحقیق.....
- ۱۲۲-۳-۱۴- سازگاری ماتریس‌های فرآیند تحلیل سلسله مراتبی.....
- ۱۲۳-۳-۱۵- محاسبه اعداد فازی.....
- ۱۲۴-۳-۱۵-۱- تشکیل ماتریس معکوس فازی.....
- ۱۲۵-۳-۱۵-۲- محاسبه وزن فازی نسبی پارامترها.....
- ۱۲۵-۳-۱۵-۳- غیرفازی کردن وزن پارامترها.....
- ۱۲۵-۳-۱۶- ارزیابی پارامترهای مؤثر بر سوانح دریایی.....
- ۱۲۶-۳-۱۷- تجزیه تحلیل داده‌ها.....
- ۱۲۶-۳-۱۸- نرم‌افزارهای مورد استفاده.....
- ۱۲۷-۳-۱۹- محدودیت‌ها و موانع تحقیق.....
- ۱۲۷-۳-۲۰- چارچوب اولیه چارچوب روابط معیارهای تحقیق.....
- ۱۲۸-۳-۲۰-۱- چارچوب اولیه الگوی «عوامل کلی سوانح دریایی».....
- ۱۳۱-۳-۲۰-۲- چارچوب اولیه الگوی «عوامل پنهان سوانح دریایی».....

#### فصل چهارم : نتایج

- ۱۳۴-۴-۱- یافته‌های حاصل از تحقیق.....
- ۱۳۴-۴-۱-۱- یافته‌های تحقیق در باره هدف فرعی «یک».....
- ۱۳۴-۴-۱-۱-۱-۱- غربالگری گزینه‌های کمتر اثرگذار «عوامل کلی».....
- ۱۳۸-۴-۱-۱-۲- سازگاری ماتریس‌های تصمیم «عوامل کلی».....
- ۱۳۸-۴-۱-۱-۳- مقایسه‌های زوجی گزینه‌های «عوامل کلی».....

۱۴۹	..... ۴-۱-۱-۴ مقایسات زوجی فازی عوامل کلی
۱۵۵	..... ۲-۴ یافته‌های تحقیق در باره هدف فرعی «دو»
۱۵۸	..... ۴-۱-۲-۱ سازگاری ماتریس‌های تصمیم «عوامل پنهان»
۱۵۸	..... ۴-۲-۲-۱ مقایسه‌های زوجی گزینه‌های «عوامل پنهان»
۱۶۹	..... ۴-۱-۲-۳ مقایسات زوجی فازی «عوامل پنهان»
۱۷۴	..... ۴-۳ یافته‌های تحقیق در باره هدف اصلی
۱۷۵	..... ۴-۳-۱ چارچوب مفهومی «عوامل کلی» سوانح دریایی
۱۷۶	..... ۴-۳-۲ فرآیند اجرایی چارچوب معیارهای انسانی و عوامل پنهان در بروز سوانح دریایی
۱۷۷	..... ۴-۴ چارچوب مفهومی ارزیابی سوانح دریایی
	<b>فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری</b>
۱۷۹	..... ۵-۱ پاسخ به سئوالات تحقیق
۱۸۰	..... ۵-۱-۱ پاسخ سوال اصلی
۱۸۰	..... ۵-۱-۲ چارچوب ارزیابی سوانح دریایی با بهره‌گیری از یافته‌های تحقیق
۱۸۳	..... ۵-۲ بحث و تفسیر چارچوب مفهومی «عوامل کلی» در ارزیابی سوانح دریایی
۱۸۹	..... ۵-۳ بحث و تفسیر چارچوب مفهومی «عوامل پنهان» در ارزیابی سوانح دریایی
۱۹۵	..... ۵-۴ مقایسه چارچوب‌های «شل» و «جمس» با چارچوب‌های ارائه شده در این تحقیق
۱۹۶	..... ۵-۴-۱ مشکلات موجود در دو مدل‌های «شل» و «جمس»
۱۹۷	..... ۵-۴-۲ مزیت چارچوب‌های طراحی شده در این تحقیق
۱۹۷	..... ۵-۵ چارچوب مفهومی ارزیابی سوانح دریایی برای یک سانحه خاص دریایی
۱۹۸	..... ۵-۶ جمع بندی و نتیجه‌گیری
۲۰۰	..... ۵-۷ پیشنهادات مبتنی بر نتایج تحقیق
۲۰۱	..... ۵-۸ سایر پیشنهادات
۲۰۲	..... ۵-۹ پیشنهادات برای تحقیقات بعدی
۲۰۴	..... فهرست منابع
۲۱۲	..... پیوست
۲۵۷	..... چکیده انگلیسی