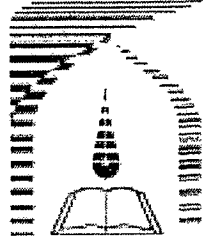


۱۷۱۶/۱۰۹۷۲۲
۱۸۱۲/۲

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

۱۰۹۹۵.

۸۷/۱/۱۰ ۸۷۲۲
۸۸-۲۵



دانشگاه تربیت مدرس
دانشکده فنی و مهندسی

پایان نامه کارشناسی ارشد

رشته مهندسی عمران - راه و ترابری

عنوان

مدل رتبه بندی فرودگاهها بر اساس کارایی و
سطوح ارائه خدمات

نگارش

شهاب حسن پور

استاد راهنما

دکتر محمود صفارزاده

استاد مشاور

دکتر امیررضا ممدوحی

بهمن ۸۷

۱۰۹۹۵۰

استاد راهنما
دکتر محمود صفارزاده

۱۳۸۸ / ۱ / ۱۸



بسمه تعالی

تاییدیه اعضای هیات داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه

آقای شهاب حسن پور پایان نامه ۶ واحدی خود را با عنوان مدل رتبه بندی فرودگاهها بر اساس کارائی و سطوح ارائه خدمات در تاریخ ۱۳۸۷/۱۱/۱۲ ارائه کردند.

اعضای هیات داوران نسخه نهایی این پایان نامه را از نظر فرم و محتوا تایید کرده و پذیرش آنرا برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد مهندسی عمران - راه و ترابری پیشنهاد می کنند.

امضا	رتبه علمی	نام و نام خانوادگی	عضو هیات داوران
	دانشیار	دکتر محمود صفارزاده	استاد راهنما
	استادیار	دکتر امیر رضا ممدوحی	استاد مشاور
	دانشیار	دکتر ابوالفضل حسینی	استاد ناظر
	دانشیار	دکتر منصور حاجی حسینلو	استاد ناظر
	استادیار	دکتر جواد سوداگری	مدیر گروه (یا نماینده گروه تخصصی)

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/ رساله دکتری نگارنده در رشته مهندسی عمران است که در سال ۱۳۸۷ در دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی جناب آقای دکتر محمود صفارزاده و مشاوره جناب آقای دکتر امیررضا ممدوحی 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 رابه 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 شهاب حسن پور دانشجوی رشته مهندسی عمران - راه و ترابری مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.

نام و نام خانوادگی: شهاب حسن پور

تاریخ و امضا:

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

مقدمه: با عنایت به سیاستهای پژوهشی 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 هیات علمی، دانشجویان، دانش آموختگان و دیگر همکاران طرح، در مورد نتایج پژوهشهای علمی که تحت عناوین پایان نامه، رساله و طرحهای تحقیقاتی که با هماهنگی دانشگاه انجام شده است، موارد ذیل را رعایت نمایند:

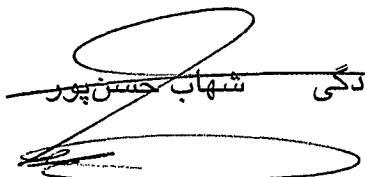
ماده ۱- حقوق مادی و معنوی پایان نامه ها / رساله های مصوب دانشگاه متعلق به دانشگاه است و هرگونه بهره برداری از آن باید با ذکر نام دانشگاه و رعایت آیین نامه ها و دستورالعمل های مصوب دانشگاه باشد.

ماده ۲- انتشار مقاله یا مقالات مستخرج از پایان نامه / رساله به صورت چاپ در نشریات علمی و یا ارائه در مجامع علمی باید به نام دانشگاه بوده و استاد راهنما مسئول مکاتبات مقاله باشد. تبصره: در مقالاتی که پس از دانش آموختگی بصورت ترکیبی از اطلاعات جدید و نتایج حاصل از پایان نامه / رساله نیز منتشر می شود نیز باید نام دانشگاه درج شود.

ماده ۳- انتشار کتاب حاصل از نتایج پایان نامه / رساله و تمامی طرحهای تحقیقاتی دانشگاه باید با مجوز کتبی صادره از طریق حوزه پژوهشی دانشگاه و بر اساس آئین نامه های مصوب انجام می شود.

ماده ۴- ثبت اختراع و تدوین دانش فنی و یا ارائه در جشنواره های ملی، منطقه ای و بین المللی که حاصل نتایج مستخرج از پایان نامه / رساله و تمامی طرحهای تحقیقاتی دانشگاه باید با هماهنگی استاد راهنما یا مجری طرح از طریق حوزه پژوهشی دانشگاه انجام گیرد.

ماده ۵- این دستورالعمل در ۵ ماده و یک تبصره در تاریخ ۱۳۸۴/۴/۲۵ در شورای پژوهشی دانشگاه به تصویب رسیده و از تاریخ تصویب لازم الاجرا است و هرگونه تخلف از مفاد این دستورالعمل، از طریق مراجع قانونی قابل پیگیری می شود.

نام و نام خانوادگی شهاب حسن پور
امضاء 

تقدیم به

پدر مهربان

و

مادر دلسوزم

و

خواهر و برادر عزیزم

تشکر و قدردانی

تحقیق حاضر، که اکنون با عنایت و توفیق الهی و با شکر فراوان به درگاهش به پایان رسیده، تنها حاصل تلاش فردی نیست، بلکه تجمیع شرایط و عوامل گوناگونی است که هرکدام سهم خویش را در آن دارند.

از راهنمایی‌های ارزنده و بی‌دریغ استاد راهنما جناب آقای دکتر صفارزاده، که مرا در تمامی مراحل تحقیق یاری دادند، تشکر و قدردانی می‌نمایم.

از جناب آقای دکتر ممدوحی که در سمت استاد مشاور با ارائه پیشنهادات مفید، یاریگر اینجانب بودند، کمال تشکر را دارم.

از جناب آقای مهندس عبدی که همواره و در تمامی مراحل، نظارت جامعی بر کار اینجانب داشتند، بی‌نهایت سپاسگزارم.

از جناب آقای مهندس گلیج، کارشناس شرکت فرودگاه‌های کشور و جناب آقای مهندس مضحفی کارشناس سازمان هواپیمایی کشوری که در تمامی مراحل تحقیق، پاسخگوی سئوالات من بودند، سپاسگزاری می‌نمایم.

از آقایان مهندس ذبیحی و ذینالی که در جمع‌آوری اطلاعات و چارچوب تحقیق، کمک بزرگی به من نمودند، متشکرم.

از استادان ممتحن جناب آقایان دکتر حسنی و دکتر حاجی حسینلو که با محک‌زدن، مطالعه و نقد پایان‌نامه، کار اینجانب را مورد ارزیابی قرار دادند، قدردانی می‌نمایم.

همچنین از پدر و مادر عزیزم که با صبر و دلسوزی همواره پشتیبان و همراهم بودند، نهایت تشکر را دارم.

از تمامی دوستان و عزیزانی که در پیشرفت مراحل مختلف پایان‌نامه، تأثیر بسزایی داشتند نیز سپاسگزارم.

چکیده

امروزه یکی از دلایل اصلی ضعف در سیستم مدیریت فرودگاهی و یا عدم پاسخگویی ظرفیت برخی از بخش‌های فرودگاه، عدم اطلاع یا عدم ارزیابی میزان خدمات‌دهی آن قسمت و در نهایت کل فرودگاه می‌باشد. در کل برای مدیریت کلان و خرد فرودگاه باید از عملکرد اجزاء و عملکرد کلی آنها آگاهی پیدا کرد. طبق یک اصل مدیریتی، برای مدیریت یک سیستم، باید بتوان آن را در ابتدا ارزیابی نمود تا مشخص گردد، سیستم یا سازمان مورد نظر از نظر کارایی و بهره‌وری در چه سطحی قرار دارد. در این تحقیق با تعیین میزان اهمیت هر یک از عوامل مؤثر بر سطوح کارایی و سطوح ارائه خدمات و مدل رتبه‌بندی فرودگاه‌ها، روش ارزیابی و رتبه‌بندی فرودگاه‌ها بر اساس عوامل مذکور در تمامی بخش‌های فرودگاه و کل سیستم ارائه می‌گردد. در این روش، ابتدا عوامل مؤثر بر کارایی و سطوح ارائه خدمات با استفاده از تحقیقات و مطالعات پیشین و با استفاده از نظرات خبرگان و کارشناسان شناسایی و دسته‌بندی می‌گردد. سپس با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی و با نظرسنجی از خبرگان در قالب پرسشنامه، میزان اهمیت هر یک از عوامل مذکور و پارامترهای زیر مجموعه آنها تعیین می‌گردد. پس از تعیین وزن نهایی و ضرایب تأثیر پارامترها، مدل رتبه‌بندی فرودگاه‌ها بر اساس کارایی و سطوح ارائه خدمات ارائه می‌شود. استفاده از این مدل جهت رتبه‌بندی فرودگاه‌ها، سبب آگاهی از نقاط قوت و ضعف فرودگاه در تمامی بخش‌ها، اطلاع از رتبه هر فرودگاه نسبت به فرودگاه دیگر و شناسایی پتانسیل‌های مجموعه در هر بخش می‌شود. بر اساس نتایج به دست آمده از تحقیق مشخص شد که اهمیت عامل کارایی برابر $76,7\%$ و عامل سطوح ارائه خدمات برابر $23,3\%$ می‌باشد. همچنین به ترتیب پارامتر باندهای پرواز با $26,11\%$ و پارامتر فضای نگهداری اطفال با $0,1\%$ به عنوان بااهمیت‌ترین و کم‌اهمیت‌ترین عوامل مؤثر بر رتبه‌بندی فرودگاه‌ها شناخته شدند. پس از بکارگیری مدل مذکور برای شش فرودگاه مهرآباد، شیراز، مشهد، امام‌خمينی، اصفهان و اهواز و ارزیابی آنها نیز چنین نتیجه‌گیری گردید، که سطح کیفی عوامل ارائه خدمات از عوامل کارایی بیشتر بوده، لیکن هر دو در رده متوسط قرار دارند.

کلمات کلیدی: فرودگاه، کارایی، تسهیلات، سطوح ارائه خدمات، رتبه‌بندی، روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP)

فهرست مطالب

۱- کلیات

- ۱-۱- مقدمه ۱
- ۲-۱- ضرورت انجام تحقیق ۴
- ۳-۱- حوزه تحقیق ۶
- ۴-۱- اهداف تحقیق ۷
- ۵-۱- فرضیات ۷
- ۶-۱- مواد و روش انجام تحقیق ۷
- ۷-۱- جنبه جدید بودن و نوآوری ۸
- ۸-۱- موانع و تنگناها ۹
- ۹-۱- ساختار پایان نامه ۹

۲- پیشینه تحقیق

- ۱-۲- مقدمه ۱۰
- ۲-۲- روش‌های رتبه‌بندی فرودگاه‌ها ۱۱
- ۱-۲-۲- طبقه‌بندی فرودگاه‌های فلوریدا ۱۲
- ۱-۱-۲-۲- مبانی طبقه‌بندی فرودگاه‌های فلوریدا ۱۴
- ۲-۱-۲-۲- تعداد طبقات و علائم آنها ۱۵
- ۳-۱-۲-۲- سطوح خدمات ۱۵
- ۴-۱-۲-۲- تسهیلات ۱۸
- ۳-۲- سایر تحقیقات انجام شده در زمینه رتبه‌بندی ۲۰
- ۴-۲- نتیجه‌گیری ۲۷

۳- روش تحقیق

- ۲۸ ۱-۳- رتبه‌بندی بر اساس روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره.
- ۲۹ ۲-۳- مراحل تحقیق.
- ۳۰ ۳-۳- روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره.
- ۳۳ ۱-۳-۳- روش‌های غیرجبرانی.
- ۳۳ ۲-۳-۳- روش‌های جبرانی.
- ۳۴ ۱-۲-۳-۳- روش فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP).
- ۳۶ ۴-۳- انتخاب مدل.
- ۳۶ ۱-۴-۳- مشکلات موجود در روش‌های بیان شده.
- ۳۷ ۲-۴-۳- مزایای فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی.
- ۳۸ ۳-۴-۳- اصلاحات ایجادشده در روش AHP.
- ۳۹ ۵-۳- ساختن سلسله‌مراتبی.
- ۴۱ ۱-۵-۳- ساختن یک سلسله‌مراتبی.
- ۴۱ ۶-۳- مثالی از رتبه‌بندی با روش AHP.
- ۵۰ ۷-۳- نتیجه‌گیری.

۴- مدل رتبه‌بندی فرودگاه‌ها بر اساس کارآیی و سطوح ارائه خدمات

- ۵۱ ۱-۴- مقدمه.
- ۵۲ ۲-۴- تئوری روش رتبه‌بندی فرودگاه‌ها بر اساس کارآیی و سطوح ارائه خدمات.
- ۵۲ ۳-۴- شناسایی و دسته‌بندی عوامل مؤثر بر کارآیی و سطوح ارائه خدمات.
- ۵۴ ۱-۳-۴- بررسی و مطالعه تحقیقات انجام‌شده در زمینه عوامل کارآیی و سطوح خدمات فرودگاه.
- ۵۵ ۲-۳-۴- استفاده از نظرات کارشناسان و خبرگان.
- ۵۵ ۳-۳-۴- شناسایی عوامل مؤثر بر کارآیی و سطوح ارائه خدمات.

۵۵	..... تسهیلات - ۱-۳-۳-۴
۵۶	..... سطوح ارائه خدمات - ۲-۳-۳-۴
۵۶	..... دسته‌بندی عوامل مؤثر بر تسهیلات و سطوح ارائه خدمات - ۴-۴
۵۶	..... عوامل مؤثر بر سطوح ارائه خدمات - ۱-۴-۴
۵۸	..... خدمات عمومی پایانه - ۱-۱-۴-۴
۵۸	..... سالن خروجی (ترانزیت) - ۱-۱-۱-۴-۴
۵۸	..... سالن عمومی ورودی و خروجی - ۲-۲-۱-۱-۴-۴
۵۹	..... محوطه کنترل بلیت و پذیرش بار مسافر - ۳-۱-۱-۴-۴
۵۹	..... محوطه پردازش و انتقال بار - ۴-۱-۴-۴
۵۹	..... محوطه کنترل گذرنامه - ۵-۱-۴-۴
۶۰	..... باجه‌های گمرک - ۶-۱-۱-۴-۴
۶۰	..... خدمات بخش زمینی - ۲-۱-۴-۴
۶۱	..... خدمات حمل‌ونقل جاده‌ای - ۱-۲-۱-۴-۴
۶۲	..... خدمات ماشین‌های اجاره‌ای و تشریفاتی - ۲-۲-۱-۴-۴
۶۲	..... پارکینگ وسایل نقلیه شخصی - ۳-۲-۱-۴-۴
۶۳	..... خدمات رفاهی - ۳-۱-۴-۴
۶۳	..... خدمات مجموعه رفاهی - ۱-۳-۱-۴-۴
۶۴	..... دستگاه‌های خودکار - ۲-۳-۱-۴-۴
۶۴	..... مراکز خرید - ۳-۳-۱-۴-۴
۶۵	..... خدمات مربوط به افراد کم‌توان یا معلولان - ۴-۳-۱-۴-۴
۶۶	..... سیستم‌های اتوماتیک - ۵-۳-۱-۴-۴
۶۶	..... خدمات ارتباطی - ۶-۳-۱-۴-۴

۶۶	.....خدمات پزشکی و اورژانسی.....۷-۳-۱-۴-۴
۶۷	.....فضای نگهداری و سرگرمی اطفال.....۸-۳-۱-۴-۴
۶۷	.....خدمات بخش هوایی.....۴-۱-۴-۴
۶۷	.....خدمات سوخت‌رسانی.....۱-۴-۱-۴-۴
۶۸	.....خدمات تعمیر و نگهداری هواپیما.....۲-۴-۱-۴-۴
۶۸	.....خدمات آشپزخانه هواپیما.....۳-۴-۱-۴-۴
۶۹	.....خدمات مربوط به خلبان.....۴-۴-۱-۴-۴
۶۹	.....خدمات استفاده از هواپیمای کوچک.....۵-۴-۱-۴-۴
۷۰	.....سیستم اطفاء حریق.....۶-۴-۱-۴-۴
۷۰	.....تجهیزات یخ‌زدایی.....۷-۴-۱-۴-۴
۷۱	.....برنامه‌ریزی پرواز.....۸-۴-۱-۴-۴
۷۲	.....عوامل مؤثر بر تسهیلات.....۲-۴-۴
۷۲	.....تسهیلات زمینی.....۱-۲-۴-۴
۷۲	.....پایانه مسافری.....۱-۱-۲-۴-۴
۷۳	.....باندهای پرواز.....۲-۱-۲-۴-۴
۷۴	.....باندهای خزش.....۳-۱-۲-۴-۴
۷۴	.....محوطه ایپرون.....۴-۱-۲-۴-۴
۷۵	.....تسهیلات هوایی.....۲-۲-۴-۴
۷۵	.....سیستم‌های روشنایی.....۱-۲-۲-۴-۴
۷۶	.....تسهیلات کنترل ترافیک.....۲-۲-۲-۴-۴
۷۸	.....تجهیزات رادیویی.....۳-۲-۲-۴-۴
۸۰	.....سیستم‌های پیشرفته خودکار.....۴-۲-۲-۴-۴

- ۸۳ ۵-۴- ارائه مراحل گام به گام رتبه بندی فرودگاهها بر اساس کارآیی و سطوح ارائه خدمات.
- ۸۳ ۱-۵-۴- شناسایی و دسته بندی عوامل مؤثر بر رتبه بندی.
- ۸۳ ۲-۵-۴- تعیین میزان اهميت عوامل مؤثر بر کارآیی و سطوح ارائه خدمات.
- ۸۴ ۱-۲-۵-۴- تهیه پرسشنامه.
- ۸۴ ۲-۲-۵-۴- توزیع پرسشنامه.
- ۸۵ ۳-۲-۵-۴- تجزیه و تحلیل پرسشنامه.
- ۸۵ ۴-۲-۵-۴- تعیین وزن نسبی و وزن نهایی عوامل مؤثر بر کارآیی و سطوح ارائه خدمات.
- ۸۵ ۳-۵-۴- تعیین ضرایب تأثیر پارامترها.
- ۸۶ ۶-۴- مدل رتبه بندی فرودگاهها بر مبنای کارآیی و سطوح ارائه خدمات.
- ۸۸ ۱-۶-۴- مدل رتبه بندی پارامترهای سطوح ارائه خدمات.
- ۹۰ ۱-۱-۶-۴- خدمات بخش عمومی پایانه.
- ۹۲ ۲-۱-۶-۴- خدمات بخش زمینی.
- ۹۴ ۳-۱-۶-۴- خدمات بخش رفاهی.
- ۹۹ ۴-۱-۶-۴- خدمات بخش هوایی.
- ۱۰۲ ۲-۶-۴- مدل رتبه بندی عوامل تسهیلات.
- ۱۰۴ ۱-۲-۶-۴- تسهیلات زمینی.
- ۱۰۶ ۲-۲-۶-۴- تسهیلات هوایی.
- ۱۱۰ ۷-۴- تعیین مدل رتبه بندی فرودگاهها بر مبنای کارآیی و سطوح ارائه خدمات.
- ۱۱۱ ۸-۴- تحلیل پتانسیل فرودگاهها.
- ۱۱۲ ۱-۸-۴- مدل تحلیل پتانسیل فرودگاهها.
- ۱۱۲ ۱-۱-۸-۴- سطوح ارائه خدمات.
- ۱۱۳ ۲-۱-۸-۴- تسهیلات.

۱۱۳ ۴-۸-۲- تعیین مدل تحلیل پتانسیل فرودگاهها

۱۱۴ ۴-۹- نتیجه گیری

۵- مطالعه موردی

۱۱۷ ۵-۱- مقدمه

۱۱۸ ۵-۲- بکارگیری مدل رتبه بندی فرودگاهها بر اساس کارآیی و سطوح ارائه خدمات

۱۱۸ ۵-۲-۱- مدل رتبه بندی فرودگاهها در بخش سطوح ارائه خدمات

۱۱۹ ۵-۲-۱-۱- رتبه بندی فرودگاهها در بخش خدمات عمومی پایانه

۱۲۲ ۵-۲-۱-۲- رتبه بندی فرودگاهها در بخش خدمات زمینی

۱۲۳ ۵-۲-۱-۳- رتبه بندی فرودگاهها در بخش خدمات رفاهی

۱۲۵ ۵-۲-۱-۴- رتبه بندی فرودگاهها در بخش خدمات هوایی

۱۲۷ ۵-۲-۱-۵- رتبه بندی نهایی فرودگاهها در بخش سطوح ارائه خدمات

۱۲۸ ۵-۲-۲- رتبه بندی فرودگاهها در بخش تسهیلات

۱۲۸ ۵-۲-۱- رتبه بندی فرودگاهها در بخش تسهیلات زمینی

۱۳۱ ۵-۲-۲- رتبه بندی فرودگاهها در بخش تسهیلات هوایی

۱۳۳ ۵-۲-۳- رتبه بندی نهایی فرودگاهها در بخش تسهیلات

۱۳۴ ۵-۲-۳- رتبه بندی نهایی فرودگاهها در بخش تسهیلات و سطوح ارائه خدمات

۱۳۵ ۵-۳- بکارگیری مدل تحلیل پتانسیل فرودگاهها

۱۳۵ ۵-۳-۱- بکارگیری مدل ارزیابی پتانسیل فرودگاهها در بخش سطوح خدمات

۱۳۵ ۵-۳-۱-۱- بکارگیری مدل تحلیل پتانسیل فرودگاهها در بخش خدمات عمومی

۱۳۶ ۵-۳-۱-۲- بکارگیری مدل تحلیل پتانسیل فرودگاهها در بخش خدمات زمینی

۱۳۶ ۵-۳-۲- تحلیل پتانسیل فرودگاهها در بخش سطوح ارائه خدمات

۱۴۲ ۵-۳-۲-۱- بکارگیری مدل تحلیل پتانسیل فرودگاهها در بخش تسهیلات

۱۳۷ ۳-۳-۵- تحلیل پتانسیل فرودگاه‌ها در بخش‌های تسهیلات و سطوح خدمات

۱۳۸ ۴-۵- نتیجه‌گیری

۶- جمع‌بندی، نتیجه‌گیری و پیشنهادات

۱۴۱ ۱-۶- جمع‌بندی

۱۴۲ ۲-۶- نتیجه‌گیری

۱۴۴ ۳-۶- پیشنهادات

۱۴۶ فهرست منابع و مراجع

۱۵۱ پیوست الف: اطلاعات تکمیلی

۱۷۶ پیوست ب: پرسشنامه

۱۹۲ پیوست ج: خروجی نرم‌افزار Expert choice

۲۰۵ پیوست د: اطلاعات AIP

۲۱۷ پیوست ه: مطالعات جامع حمل‌ونقل هوایی کشور

فهرست اشکال

- شکل ۳-۱- روند انجام تحقیق..... ۳۱
- شکل ۳-۲- طبقه‌بندی روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره..... ۳۲
- شکل ۳-۳- طبقه‌بندی روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه..... ۳۲
- شکل ۳-۴- نمونه کلی از ساختار سلسله‌مراتبی..... ۴۱
- شکل ۳-۵- ساختار سلسله‌مراتبی..... ۴۳
- شکل ۴-۱- عوامل مؤثر بر رتبه‌بندی فرودگاه‌ها بر مبنای سطوح خدمات و تسهیلات ۵۷
- شکل ۴-۲- نمودار سلسله‌مراتبی عوامل کارآیی و سطوح ارائه خدمات..... ۸۶
- شکل ۴-۳- میزان اهمیت عوامل تسهیلات و سطوح ارائه خدمات در رتبه‌بندی فرودگاه‌ها..... ۸۷
- شکل ۴-۴- نمودار سلسله‌مراتبی سطوح ارائه خدمات..... ۸۸
- شکل ۴-۵- میزان اهمیت پارامترهای سطوح ارائه خدمات..... ۸۹
- شکل ۴-۶- نمودار سلسله‌مراتبی خدمات بخش عمومی پایانه..... ۹۰
- شکل ۴-۷- میزان اهمیت پارامترهای بخش خدمات عمومی پایانه..... ۹۱
- شکل ۴-۸- نمودار سلسله‌مراتبی خدمات زمینی..... ۹۲
- شکل ۴-۹- میزان اهمیت پارامترهای خدمات زمینی..... ۹۳
- شکل ۴-۱۰- نمودار سلسله‌مراتبی خدمات رفاهی..... ۹۵
- شکل ۴-۱۱- میزان اهمیت پارامترهای خدمات رفاهی..... ۹۷
- شکل ۴-۱۲- نمودار سلسله‌مراتبی خدمات هوایی..... ۹۹
- شکل ۴-۱۳- میزان اهمیت پارامترهای خدمات هوایی..... ۱۰۱
- شکل ۴-۱۴- نمودار سلسله‌مراتبی عوامل تسهیلات..... ۱۰۳
- شکل ۴-۱۵- میزان اهمیت پارامترهای تسهیلات..... ۱۰۳
- شکل ۴-۱۶- نمودار سلسله‌مراتبی تسهیلات زمینی..... ۱۰۴

- شکل ۴-۱۷- میزان اهمیت پارامترهای تسهیلات زمینی..... ۱۰۵
- شکل ۴-۱۸- نمودار سلسله‌مراتبی پارامترهای تسهیلات هوایی..... ۱۰۷
- شکل ۴-۱۹- میزان اهمیت پارامترهای تسهیلات هوایی..... ۱۰۹
- شکل ۴-۲۰- میزان اهمیت پارامترها در سطح سوم سلسله‌مراتبی..... ۱۰۸
- شکل ۵-۱- میزان امتیاز فرودگاه‌ها در بخش سطوح ارائه خدمات..... ۱۲۸
- شکل ۵-۲- میزان امتیاز فرودگاه‌ها در بخش تسهیلات..... ۱۳۴
- شکل ۵-۳- میزان امتیاز هر فرودگاه در بخش‌های تسهیلات و سطوح ارائه خدمات..... ۱۳۵
- شکل ۵-۴- میزان کل پتانسیل فرودگاه‌ها..... ۱۳۸

فهرست جداول

۱۶	جدول ۱-۲- سطوح الزامی و مطلوب خدمات برای کلاس ۲.....
۱۶	جدول ۲-۲- سطوح الزامی و مطلوب خدمات برای کلاس ۳.....
۱۷	جدول ۳-۲- سطوح الزامی و مطلوب خدمات برای کلاس ۴.....
۱۷	جدول ۴-۲- سطوح الزامی و مطلوب خدمات برای کلاس ۵.....
۱۸	جدول ۵-۲- سطوح الزامی و مطلوب خدمات برای کلاس ۶.....
۱۸	جدول ۶-۲- سطوح الزامی و مطلوب خدمات برای کلاس ۷.....
۲۴	جدول ۷-۲- طبقه‌بندی فرودگاه‌های عمومی.....
۲۵	جدول ۸-۲- رتبه‌بندی فرودگاه‌ها بر اساس نظرسنجی Sky trax.....
۳۵	جدول ۱-۳- مقادیر کمی برای قضاوت‌های شفاهی.....
۴۴	جدول ۲-۳- ماتریس مقایسات زوجی فرودگاه‌ها نسبت به عامل موقعیت توسط عضو شماره ۱.....
۴۴	جدول ۳-۳- ماتریس مقایسات زوجی فرودگاه‌ها نسبت به عامل موقعیت توسط عضو شماره ۲.....
۴۵	جدول ۴-۳- ماتریس مقایسات زوجی فرودگاه‌ها نسبت به عامل موقعیت توسط عضو شماره ۳.....
۴۵	جدول ۵-۳- ماتریس مقایسات زوجی فرودگاه‌ها نسبت به عامل موقعیت توسط اعضاء گروه.....
۴۶	جدول ۶-۳- ماتریس مقایسات زوجی فرودگاه‌ها نسبت به عامل موقعیت توسط اعضاء گروه.....
۴۷	جدول ۷-۳- خلاصه محاسبات نرمال‌سازی میانگین موزون برای انتخاب بهترین فرودگاه.....
۴۹	جدول ۸-۳- شاخص ناسازگاری ماتریس‌های تصادفی.....
۸۷	جدول ۱-۴- وزن نسبی عوامل تسهیلات و سطوح ارائه خدمات.....
۸۷	جدول ۲-۴- وزن نهایی عوامل تسهیلات و سطوح ارائه خدمات.....
۸۸	جدول ۳-۴- وزن نسبی پارامترهای سطوح ارائه خدمات.....
۸۸	جدول ۴-۴- وزن نهایی پارامترهای سطوح ارائه خدمات.....

- جدول ۴-۵- وزن نسبی پارامترهای خدمات عمومی پایانه..... ۹۱
- جدول ۴-۶- وزن نهایی پارامترهای بخش خدمات عمومی پایانه..... ۹۱
- جدول ۴-۷- وزن نسبی پارامترهای خدمات زمینی..... ۹۳
- جدول ۴-۸- وزن نهایی پارامترهای خدمات زمینی..... ۹۳
- جدول ۴-۹- وزن نهایی پارامترهای خدمات حمل و نقل جاده‌ای..... ۹۳
- جدول ۴-۱۰- ضرایب تأثیر خدمات حمل و نقل جاده‌ای و ماشین‌های اجاره‌ای..... ۹۴
- جدول ۴-۱۱- وزن نسبی پارامترهای خدمات رفاهی..... ۹۶
- جدول ۴-۱۲- وزن نهایی پارامترهای خدمات رفاهی..... ۹۷
- جدول ۴-۱۳- ضرایب تأثیر مجموعه رفاهی..... ۹۸
- جدول ۴-۱۴- ضرایب تأثیر مراکز خرید و فضای نگهداری اطفال..... ۹۸
- جدول ۴-۱۵- ضرایب تأثیر دستگاه‌های خودکار..... ۹۸
- جدول ۴-۱۶- ضرایب تأثیر خدمات معلولان..... ۹۸
- جدول ۴-۱۷- ضرایب تأثیر خدمات معلولان..... ۹۸
- جدول ۴-۱۸- ضرایب تأثیر خدمات ارتباطی..... ۹۸
- جدول ۴-۱۹- ضرایب تأثیر خدمات پزشکی..... ۹۹
- جدول ۴-۲۰- وزن نسبی پارامترهای خدمات هوایی..... ۱۰۰
- جدول ۴-۲۱- وزن نهایی پارامترهای خدمات هوایی..... ۱۰۰
- جدول ۴-۲۲- ضرایب تأثیر خدمات سوخت‌رسانی..... ۱۰۲
- جدول ۴-۲۳- ضرایب تأثیر خدمات تعمیرات هواپیما، اشیانه هواپیما، خدمات Air taxi و تجهیزات یخ‌زدایی..... ۱۰۲
- جدول ۴-۲۴- ضرایب تأثیر خدمات خلبانان..... ۱۰۲
- جدول ۴-۲۵- ضرایب تأثیر خدمات اطفاء حریق..... ۱۰۲
- جدول ۴-۲۶- ضرایب تأثیر خدمات برنامه‌ریزی پرواز..... ۱۰۲

- جدول ۴-۲۷- وزن نسبی عوامل تسهیلات..... ۱۰۳
- جدول ۴-۲۸- وزن نهایی عوامل تسهیلات..... ۱۰۳
- جدول ۴-۲۹- وزن نسبی پارامترهای تسهیلات زمینی..... ۱۰۴
- جدول ۴-۳۰- وزن نهایی پارامترهای تسهیلات زمینی..... ۱۰۵
- جدول ۴-۳۱- ضرایب تأثیر پارامترهای تسهیلات زمینی..... ۱۰۶
- جدول ۴-۳۲- وزن نسبی پارامترهای تسهیلات هوایی..... ۱۰۶
- جدول ۴-۳۳- وزن نهایی پارامترهای تسهیلات هوایی..... ۱۰۶
- جدول ۴-۳۴- ضرایب تأثیر سیستم روشنایی..... ۱۰۹
- جدول ۴-۳۵- ضرایب تأثیر سیستم‌های کنترل ترافیک..... ۱۱۰
- جدول ۴-۳۶- ضرایب تأثیر تجهیزات رادیویی..... ۱۱۰
- جدول ۴-۳۷- ضرایب تأثیر سیستم‌های خودکار نوین..... ۱۱۰
- جدول ۴-۳۸- طبقه‌بندی فرودگاه‌ها..... ۱۱۲
- جدول ۵-۱- مسافر ساعت اوج فرودگاه‌ها..... ۱۱۹
- جدول ۵-۲- مقادیر محاسبه‌شده پارامترهای خدمات بخش عمومی پایانه..... ۱۲۰
- جدول ۵-۳- مقادیر موجود پارامترهای خدمات بخش عمومی پایانه..... ۱۲۰
- جدول ۵-۴- ضرایب تأثیر پارامترهای خدمات عمومی پایانه..... ۱۲۱
- جدول ۵-۵- مجموع ضرایب تأثیر و رتبه هر فرودگاه در بخش خدمات عمومی پایانه..... ۱۲۱
- جدول ۵-۶- پارامترهای موجود بخش خدمات زمینی..... ۱۲۲
- جدول ۵-۷- مقادیر محاسبه‌شده پارکینگ وسایل نقلیه..... ۱۲۲
- جدول ۵-۸- ضرایب تأثیر پارامترهای خدمات زمینی..... ۱۲۲
- جدول ۵-۹- مجموع ضرایب تأثیر و رتبه هر فرودگاه در بخش خدمات زمینی..... ۱۲۳
- جدول ۵-۱۰- اطلاعات موجود پارامترهای خدمات رفاهی..... ۱۲۹