



دانشگاه الزهرا(س)

دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد

پایان نامه

جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد اقتصاد-علوم اقتصادی

عنوان:

تخمین اندازه بهینه هواپیما در مسیرهای پروازی منتخب شرکت هواپیمایی

جمهوری اسلامی ایران

استاد راهنما:

آقای دکتر حمید کردبچه

استاد مشاور:

آقای دکتر مهدی پدram

دانشجو:

شیرین احمدیان

بهمن ۱۳۸۹



خدای را بسی شاکرم که از روی کرم پدر مادری فداکار نصیبم ساخته آنان که وجودم برایشان همه رنج بود و وجودشان برایم همه مهر توانشان رفت تا به توانایی برسم و رویشان سفید گشت تا رویم سپید بماند آنان که فروغ نگاهشان گرمی کلامشان و روشنی رویشانم سرمایه های جاودانی زندگی من است آنان که راستی قامت در شکستی قامتشان تجلی یافت والدینی که بودنشان تاج افتخاریست بر سرم و نامشان دلیلیست بر بودنم چرا که این دو وجود پس از پروردگار مایه هستی ام بوده اند.

اینک در برابر وجود گرامیشان زانوی ادب بر زمین می زنم و با دلی مملو از عشق محبت و خضوع بر دستشان بوسه می زنم ، حال این برگ سبزیست تحفه درویش تقدیم آنان

کلیه دستاوردهای این تحقیق متعلق
به دانشگاه الزهراء (س) است.

چکیده

تخمین اندازه بهینه هواپیما در مسیرهای پروازی شرکت هواپیمایی جمهوری اسلامی ایران

هدف این مطالعه بررسی رابطه بین هزینه عملیاتی هواپیما و اندازه هواپیماهای مسافربری و تخمین اندازه بهینه هواپیما در خطوط منتخب شرکت هواپیمایی ایران ایر برای دوره ۱۳۸۷-۱۳۸۵ است. برای این منظور با استفاده از یک مدل پانل تابع هزینه پیشنهاد شده توسط وی و هانسن (۲۰۰۳) صرفه‌های مقیاس و صرفه‌های طول مسیر و اندازه بهینه هواپیما در سطح میانگین نمونه مورد استفاده بررسی شده است.

نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که اندازه بهینه هواپیما و مسیر در میانگین داده‌ها وجود دارد. شواهد نشان می‌دهد که برای هر طول مسیر خاص یک اندازه بهینه هواپیما وجود دارد که با طول مسیر افزایش می‌یابد. همچنین نتایج نشان می‌دهند زمانیکه هزینه خلبان به صورت درونزا در ارتباط با اندازه هواپیما تعریف می‌شود خواص مقیاس تغییر می‌یابد. زمانیکه هزینه خلبان به صورت درونزا تعریف می‌شود اندازه حداقل کننده هزینه بطور معنی داری کوچکتر می‌باشد.

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فهرست جدا اول

فصل اول: کلیات

۲	۱-۱) مقدمه
۳	۲-۱) تعریف موضوع
۴	۳-۱) پرسش های تحقیق
۵	۴-۱) اهداف
۵	۵-۱) فرضیات تحقیق
۶	۶-۱) روش تحقیق
۶	۷-۱) سازماندهی پایان نامه

فصل دوم: تاریخچه شرکت هواپیمایی جمهوری اسلامی ایران

۹	۱-۲) مقدمه
	۲-۲) تاریخچه
۱۰	۱-۲-۲) صنعت هواپیمایی در ایران
۱۳	۲-۲-۲) تاریخچه شرکت هما

فصل سوم: مروری بر ادبیات کاربردی

۱۹	۱-۳) مقدمه
	۲-۳) دسته اول مطالعات
۲۰	۱-۲-۳) میلر و ساورز (۱۹۷۰)
۲۰	۲-۲-۳) کیلر (۱۹۷۲)
۲۱	۳-۲-۳) داگلاس و میلر (۱۹۷۴)
	۳-۳) دسته دوم مطالعات
۲۱	۱-۳-۳) بایلی و همکاران (۱۹۸۵)
۲۲	۲-۳-۳) میر و اوستر (۱۹۸۴)
	۴-۳) دسته سوم مطالعات
۲۲	۱-۴-۳) موریسون (۱۹۸۴)
۲۳	۲-۴-۳) کیو و ترثوی (۱۹۸۵)

۲۳	۳-۴-۳) موریسون و وینستون (۱۹۸۶)
	۳-۵) دسته چهارم مطالعات
۲۴	۳-۵-۱) هانسن و کانافانی (۱۹۸۹)
۲۵	۳-۵-۲) مک شان و ونیدل (۱۹۸۹)
۲۵	۳-۵-۳) گیلن و دیگران (۱۹۹۰)
۲۶	۳-۵-۴) وی و هانسن (۲۰۰۳)
	۳-۶) مطالعات داخلی
۲۶	۳-۶-۱) هادیان، ابراهیم و بگماز، علی (۱۳۸۱)
۲۷	۳-۶-۲) واشقانی فرهانی، فاطمه (۱۳۸۲)
	فصل چهارم: هزینه در صنعت هواپیمایی
۳۰	۴-۱) مقدمه
	۴-۲) طبقه بندی هزینه عملیاتی هواپیما
۳۱	۴-۲-۱) هزینه عملیاتی کل
۳۱	۴-۲-۲) هزینه های عملیاتی مستقیم
۳۲	۴-۲-۳) هزینه های عملیاتی غیر مستقیم
۳۷	۴-۳) مقایسه هزینه های شرکت هواپیمایی ایران ایر و متوسط جهانی
۳۷	۴-۴) هزینه های خطوط هوایی
	فصل پنجم: تخمین مدل و تحلیل نتایج
۴۴	۵-۱) مقدمه
۴۵	۵-۲) توصیف داده ها
۴۶	۵-۲-۱) هزینه عملیاتی مستقیم حمل و نقل هوایی
۴۶	۵-۲-۲) هزینه های سرمایه گذاری
۴۷	۵-۲-۳) هزینه های پرسنلی
۴۷	۵-۲-۴) هزینه های سوخت و انرژی
۴۷	۵-۲-۵) ظرفیت صندلی
۴۸	۵-۲-۶) مسافت پروازی
۴۹	۵-۳) جدول توصیف آماری
۵۰	۵-۴) تصریح مدل

۵۲	۵-۵) آزمون انتخاب بین اثرات ثابت یا اثرات تصادفی
۵۳	۵-۶) بررسی خودهمبستگی در جملات اخلاص
۵۳	۵-۷) بررسی ناهمسانی واریانس در جملات اخلاص
۵۴	۵-۸) آزمون وابستگی بین مقاطع
۵۶	۵-۹) برآورد مدل
۶۹	۵-۱۰) محاسبه اندازه بهینه هواپیما
	فصل ششم: نتیجه گیری و پیشنهادات
۷۱	۶-۱) مقدمه
۷۲	۶-۲) بررسی فرضیات تحقیق
۷۳	۶-۳) محدودیت های پژوهش
۷۳	۶-۴) پیشنهادات برای مطالعات بعدی
۷۵	منابع فارسی
۷۶	منابع لاتین
۷۹	ضمائم

فهرست جداول و نمودارها

صفحه	عنوان
۱۲	نمودار ۱-۲ شرکت های هواپیمایی داخلی با بیشترین سهم از ناوگان هواپیمایی کشور
۱۲	جدول ۱-۲ خلاصه آمار حمل و نقل هوایی کشور طی سال های ۱۳۸۵-۱۳۸۷
۱۵	جدول ۲-۲ هواپیماهای خریداری توسط شرکت هواپیمایی جمهوری اسلامی ایران "هما" از سال ۱۳۷۳ تا کنون
۱۶	جدول ۲-۳ ناوگان عملیاتی هواپیمایی جمهوری اسلامی ایران "هما" دسامبر ۲۰۰۸
۳۴	جدول ۱-۴ طبقه بندی هزینه هواپیما و تشابه گروههای اصلی در فرم ۴۱
۳۷	جدول ۲-۴ مقایسه سهم بخش های هزینه ای در ایران ایر و جهان (متوسط جهانی)
۴۰	جدول ۳-۴ اطلاعات مربوط به هواپیما برای مدل قیمت خرید
۴۱	جدول ۴-۴ نتایج تخمین مدل قیمت خرید هواپیما
۴۲	نمودار ۱-۴ قیمت خرید در مقابل تعداد صندلی های هواپیما
۴۵	نمودار ۱-۵ هزینه عملیاتی هر کیلومتر پرواز هواپیمای مشخص
۵۰	جدول ۱-۵ جدول توصیف آماری داده ها
۵۲	جدول ۲-۵ انواع هواپیماهای مورد استفاده در این مطالعه
۶۰	جدول ۳-۵ نتایج تخمین تابع کاب- داگلاس هزینه ایران ایر در مسیرهای منتخب مفروض به برون زا بودن هزینه خلبان
۶۴	جدول ۴-۵ نتایج تخمین تابع ترانسلوگک هزینه ایران ایر در مسیرهای منتخب مفروض به برون زا بودن هزینه خلبان
۶۶	جدول ۵-۵ نتایج تخمین تابع کاب- داگلاس هزینه ایران ایر در مسیرهای منتخب مفروض به درون زا بودن هزینه خلبان
۶۷	جدول ۶-۵ نتایج تخمین تابع ترانسلوگک هزینه ایران ایر در مسیرهای منتخب مفروض به درون زا بودن هزینه خلبان
۷۰	جدول ۷-۵ اندازه بهینه و مشاهده شده هواپیما در مسیرهای داخلی ایران ایر

فصل يك

كلييات

۱-۱- مقدمه:

صنعت حمل و نقل از دیدگاه علم اقتصاد زیربنا و بستر مناسبی است برای توسعه اقتصادی و اجتماعی جوامع بشری. صنعت هواپیمایی با آنکه قدمت کمتری نسبت به سایر شاخه های صنعت حمل و نقل دارد نقش بسیار عمده ای در این صنعت ایفاء می کند. پیشرفت روزافزون این صنعت و استفاده از تکنولوژی مدرن موجب شده تا هواپیماهای نسل جدید با آرایه خدمات مناستر، آسایش، ایمنی و کارآمدی بیشتر، مورد توجه مسافران و شرکت های قدیم و جدید قرار بگیرند.

آنچه این تحقیق به آن می پردازد چگونگی بهره گیری از هواپیماهای نسل جدید به منظور کاهش هزینه های خط هوایی می باشد.

این فصل کلیات تحقیق را مورد بررسی قرار می دهد که شامل مسئله تحقیق، پرسشهای تحقیق، اهداف، فرضیات و روش گردآوری داده ها و روش تحقیق خواهد بود.

۱-۲- تعریف موضوع:

درآمد شرکت های هواپیمایی از طریق انتقال مسافر یا بار حاصل می شود. یک شرکت هواپیمایی می تواند از طریق افزایش تعداد پروازها و یا افزایش اندازه هواپیماها ظرفیت انتقال مسافر یا بار بیشتری را فراهم آورد و از این طریق درآمد خود را افزایش دهد. انتخاب هریک از این دو استراتژی گذشته از تاثیراتی که بر عملکرد شرکت های هواپیمایی دارد، از طریق تاثیری که بر ازدحام فرودگاهها و رفاه مسافران دارد مورد توجه سیاستگذاران حمل و نقل کشور قرار دارد. اگر شرکت های هواپیمایی هواپیماهای بزرگتر را مورد استفاده قرار دهند فرودگاهها می توانند برای یک تعداد یکسان فرود و پرواز هواپیما، به تعداد بیشتری مسافر خدمت رسانی کنند. در حالیکه امروزه هواپیماهای کوچکتر با ۱۵۰ صندلی (یک سوم ظرفیت بزرگترین هواپیماهای تجاری) بخش بیشتری از کل عملیات جابجایی مسافر را به خود اختصاص داده اند. (وی و هانسن ۲۰۰۳). این حقیقت حتی در فرودگاههای با بالاترین تراکم مانند لوس آنجلس و سان فرانسیسکو نیز صحت دارد. بنابراین اگر شرکت ها مبادرت به استفاده از هواپیماهای بزرگتر کنند مشکل ازدحام فرودگاهها نیز کاهش خواهد یافت. درمقابل بسیاری از پیش بینی های بوئینگ (۱۹۹۹) و FAA (۱۹۹۹) نشان دهنده آن است که در آینده اندازه هواپیماها افزایش اندکی خواهد داشت و بخش عمده رشد تردد مسافران از طریق رشد تعداد پروازها تامین می شود.

بنابراین در حالیکه شرکت های هواپیمایی و عموم مردم از وضعیت تراکم فرودگاهها ناراضی هستند و ظرفیت بیشتر باند فرودگاهی را لازم می دانند، ایشان از توجه به یک استراتژی جایگزینی غافل هستند. استراتژی که می تواند رشد بیشتر تردد را با افزایش محدود و یا حتی بدون افزایش تعداد پروازها پاسخگو باشد. با توجه به اینکه استراتژی انتخاب شده میلیارد ها دلار هزینه در

سرمایه گذاری های عمومی را در بر داشته است، این سوال مهم مطرح می شود که چرا چنین استراتژی انتخاب شده و دلایل اقتصادی چنین استراتژی نسبت به استراتژی جایگزینی آن که استفاده از هواپیماهای بزرگتر می باشد چیست؟!

در پاسخ به این سوال توجه به رابطه بین هزینه هواپیما و اندازه هواپیما می تواند یک نقطه شروع مناسب باشد، چنین رابطه ای همراه با توجه به طرف درآمد عملیات پرواز می تواند تحلیل دقیقی از عوامل اقتصادی اندازه بهینه هواپیما را ارائه نماید. براین اساس اندازه بهینه هواپیما می تواند تابعی از تقاضای بازار، شرایط رقابتی، هزینه های فرودگاهی در کنار عوامل هزینه ای و درآمدی مربوط به شرکت های هواپیمایی مورد توجه و بررسی قرار گیرد.

این پژوهش قصد دارد با استفاده از مدل پانل هزینه پیشنهادی وی و هانسن (۲۰۰۳) رابطه بین هزینه هواپیما و اندازه هواپیما و تخمین سطح بهینه اندازه هواپیما را برای مهمترین مسیرهای پروازی هما مورد ارزیابی قرار دهد. اگرچه این مطالعه برای اولین بار در سطح کشور انجام می شود و از اینرو شواهد تجربی ارزشمندی به ادبیات مطالعات کاربردی اقتصاد حمل و نقل بین المللی ارائه می کند، اما مهمترین نوآوری آن نسبت به سایر مطالعات بین المللی آن است که در این تحقیق از داده های بنگاه-مسیر-زمان استفاده شده است.

۱-۳- پرسش های پژوهش:

این پژوهش به دنبال یافتن پاسخ برای پرسش های زیر است:

۱. آیا انتخاب اندازه و نوع هواپیما در مسیرهای پروازی شرکت هواپیمایی جمهوری اسلامی با توجه به صرفه های مقیاس و قلمرو صورت می گیرد؟

۲. آیا در مسیرهای پروازی شرکت هواپیمایی جمهوری اسلامی از هواپیماهایی با اندازه بهینه استفاده می شود؟

۳. آیا ارتباطی بین هزینه های عملیاتی هواپیما و طول مسیر وجود دارد؟

۱-۴-اهداف:

هدف اصلی این پژوهش درک چگونگی انتخاب اندازه هواپیما در خطوط هوایی می باشد. ما می خواهیم یک چارچوب مشخص را برای انتخاب اندازه بهینه هواپیما در یک مسیر (بازار) معین از شرکت هواپیمایی ایران ایر ارائه دهیم. هسته مرکزی چارچوب مورد نظر مجموعه متغیرهای تصمیم خط هوایی شامل: تناوب خدمات، اندازه هواپیما، زمانبندی پرواز و ساختار مسیر می باشد. این ارزیابی امکان تحلیل اقتصادی هزینه های عملیاتی هواپیما ها در خطوط را فراهم می نماید. استفاده از این اطلاعات می تواند ضمن تعیین اندازه بهینه هواپیما تجزیه و تحلیل عملکرد خطوط و ارزیابی جنبه های اقتصادی آنها مانند ارزیابی صرفه های اقتصادی را فراهم نماید.

۱-۵-فرضیات تحقیق:

فرضیات شامل موارد زیر خواهد بود:

- ۱- اگرچه صرفه های مقیاس و صرفه های قلمرو می تواند بالقوه منشا مهم بهبود عملکرد باشد اما در مسیرهای پروازی شرکت هواپیمایی جمهوری اسلامی مورد توجه نیستند.
- ۲- در مسیرهای پروازی شرکت هواپیمایی جمهوری اسلامی از هواپیما با اندازه بهینه استفاده نمی شود.

۳- برای پوشش دادن افزایش رفت و آمدها به جای هواپیماهای بزرگتر از تناوب بیشتر خدمات استفاده می شود.

۴- اندازه بهینه هواپیما در بازارهای با طول مسیر کوتاه کوچکتر از اندازه بهینه هواپیما در بازارهای با طول مسیر طولانی تر است.

۱-۶ روش تحقیق.

این مطالعه با استفاده از تابع هزینه ترانسلوگ در چارچوب روش داده‌های تلفیقی به بررسی رابطه بین هزینه عملیاتی هواپیما، اندازه و طول مسیر طی شده توسط هواپیماها می‌پردازد. داده‌های این پژوهش مربوط به یک دوره زمانی سه ساله (۱۳۸۵-۱۳۸۷) هستند. همچنین بر اساس نتایج تخمینی از این مدل ظرفیت هواپیماها در سطحی که هزینه عملیاتی تخمین زده شده را حداقل نماید به عنوان اندازه بهینه هواپیما برای مسیرهای مختلف محاسبه شده‌اند. با توجه به آزمونهای لازم برای ارزیابی اعتبار مقادیر تخمینی بهینه از اندازه هواپیما خصوصیات داده‌ها با استفاده از آزمونهای پسران (۲۰۰۴)، *Xtserial* و *LR* مورد ارزیابی قرار گرفته است.

۱-۷ سازماندهی پایان‌نامه

مطالب ارائه شده در فصل‌های دیگر به شرح زیر می باشد:

فصل دوم؛ بررسی مطالعات و تحقیقات انجام شده در زمینه هزینه‌های خطوط هوایی می‌پردازد.

فصل سوم؛ به بیان مختصری از تاریخچه شرکت هواپیمایی هما اختصاص یافته است.

فصل چهارم؛ شامل بررسی ساختار هزینه در صنعت هواپیمایی می‌شود.

فصل پنجم؛ نتایج تخمین مدل مورد بررسی برای ارزیابی صرفه‌های مقیاس و طول مسیر و تخمین

اندازه بهینه هواپیماها برای یک مجموعه داده از مسیرهای شرکت ایران ایر ارائه می‌کند.

فصل ششم؛ که فصل پایانی می‌باشد به تحلیل نتایج و ارائه پیشنهادات اختصاص یافته است.

فصل دوم

تاریخچه شرکت هواپیمایی

جمهوری اسلامی ایران

۲-۱- مقدمه :

امروزه عملکرد و سودمندی صنعت حمل و نقل هوایی نسبت به سایر روش‌های حمل و نقل شاید فراتر از ارائه خدمات جابه جایی و نقل و انتقال باشد، چرا که حمل و نقل هوایی شیوه زندگی اقتصادی، نگرش‌های اجتماعی و فرهنگی ما را متاثر کرده و راهکارهای جدید را برای اشتغال و تجارت ارائه می‌نماید و از طرفی فرصت‌های مطلوبی را برای تبادل دائمی اطلاعات فراهم کرده و آشنایی صاحبان فرهنگ‌ها و آداب و رسوم مختلف با یکدیگر را مهیا می‌نماید.

بی‌تردید ترسیم چشم‌انداز ملی صنعت هوانوردی کشور در چارچوب سند متریقی چشم‌انداز بیست‌ساله مستلزم شناخت موقعیت کنونی کشور در این حوزه می‌باشد تا نسبت به هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی دقیق برای جایگاه اولی منطقه اقدام گردد.

بدین منظور ما هدف خود را در این پژوهش بررسی وضعیت ناوگان شرکت هواپیمایی جمهوری اسلامی ایران "هما" که نماد صنعت هواپیمایی ایران محسوب می‌شود قرار داده‌ایم.

۲-۲- تاریخچه:

۲-۲-۱- صنعت هواپیمایی در ایران:

جمهوری اسلامی ایران از یکسو در منطقه خاورمیانه که دارای بالاترین رشد در حمل و نقل هوایی است، قرار دارد و از سوی دیگر بین دو قطب مهم حمل و نقل جهان یعنی آسیا و اقیانوسیه با حدود ۲۶ درصد سهم جهانی و اروپا با ۳۳ درصد سهم جهانی قرار گرفته است^۱ و از این لحاظ موقعیت مناسبی در خصوص جذب و سرویس دهی به پروازهای عبوری از فضای کشور و تبدیل شدن به نقطه ارتباطی بین شرق و غرب را دارد و از طرفی تعداد زیاد فرودگاه های فعال و سامانه مطلوب هوانوردی و پوشش موثر فضای کشور به تجهیزات نظارتی و هدایت پروازها و وسایل کمک ناوبری نیز موقعیت خوبی را برای نشست و برخاست پروازها در فرودگاه های کشور فراهم آورده است که با رویکردی نظام مند و جامع می توان از این پتانسیل استفاده نمود و صنعتی مقتدر و برجسته در عرصه هوانوردی منطقه ایجاد نمود.

با نگاهی گذرا می توان تاریخ هوانوردی در ایران را به ۸ دوره به شرح زیر تقسیم نمود که بطور مختصر آنها را بیان خواهیم کرد:^۲

دوره اول؛ (۱۹۲۷-۱۹۲۳) تاسیس نیروی هوایی ارتش

دوره دوم؛ (۱۹۳۲-۱۹۲۷) آغاز به کار خط هوایی یونکرس آلمان در ایران

دوره سوم؛ (۱۹۳۸-۱۹۳۲) دوره غیبت حمل و نقل هوایی، تجاری، بازرگانی

دوره چهارم؛ (۱۹۴۶-۱۹۳۸) تاسیس خط هوایی وزارت پست، تلفن و تلگراف

دوره پنجم؛ (۱۹۶۱-۱۹۴۵) تاسیس خط هوایی ایران ابرویز و پرشین ایر سرویس

۱- عبدالرحیمی، محمدرضا (۱۳۸۹)

۲- بهفرشاد، قاسم (۱۳۸۸)

دوره ششم؛ (۱۹۶۲-۱۹۶۱) تاسیس خط هوایی ایران یونایتد

دوره هفتم (۱۹۶۲-۱۹۷۹) تاسیس ایران ایر و دوره شکوفایی صنعت هوانوردی کشور

دوره هشتم (۱۹۷۹ تا کنون) دوره پس از انقلاب و عصر شرکت های هوایی چند گانه

بررسی وضعیت ناوگان موجود حکایت از آن دارد که در حال حاضر ۱۳ شرکت هواپیمایی فعال در ایران مشغول به کار می باشند که در بین آنها هواپیمایی هما و ایران ارتور، دولتی و هواپیمایی آسمان شبه دولتی می باشند.

همچنین بالغ بر ۱۳۰ فروند هواپیمای مسافربری در ناوگان حمل و نقل هوایی وجود دارد که شرکت هواپیمایی جمهوری اسلامی ایران "هما" با دارا بودن ۳۴ درصد از ناوگان حمل و نقل هوایی کشور در ردیف اول و شرکت های آسمان و ماهان هرکدام به ترتیب با ۱۳ و ۹ درصد در ردیف های بعدی شرکت های با بیشترین تعداد هواپیما قرار می گیرد.^۳

هم چنین یادآور می شود که با خرید هواپیماهای جدید، میانگین عمر ناوگان هوایی کشور از ۱۸ تا ۱۹ سال طی سال های گذشته به ۱۵ تا ۱۶ سال کاهش یافته است، در حالی که این رقم در کشورهای خاورمیانه، اروپایی و شرق آسیا ۱۰ سال و در آمریکا ۸ سال است. این موضوع صنعت حمل و نقل کشور را بسیار آسیب پذیر کرده است.^۴

در نمودار ۱-۲ شرکت های هواپیمایی داخلی که بیشترین سهم از ناوگان هواپیمایی کشور را دارند نشان داده شده است.

۳- کتاب جامع آماری صنعت حمل و نقل کشور ۱۳۸۷

۴- بهفرشاد، قاسم، توکلی امیر (۱۳۸۸)