

چالش‌های صنعت حمل و نقل هوایی ایران (مطالعه موردی ترافیک هوایی اصفهان)

اصغر ضرابی*، جمال محمدی* و محسن سقایی**

* گروه جغرافیای دانشگاه اصفهان

** دانشجوی دکتری دانشگاه اصفهان

چکیده

گسترش روز افزون توسعه صنعت حمل و نقل هوایی در دهه اخیر در جهان، به عنوان یکی از مهمترین محورهای توسعه و رشد کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه مطرح شده و از جایگاه ویژه ای در برنامه های توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و تکنولوژیکی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه برخوردار است. رشد فعالیتهای اقتصادی و اجتماعی در ایران، لزوم جا به جایی سریع مردم و کالاها و در نتیجه افزایش روز افزون تقاضا بخش حمل و نقل هوایی را یک ضرورت اجتناب ناپذیر ساخته است. از طرف دیگر صنعت حمل و نقل هوایی بعنوان یک عامل بسیار مهم در توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران می باشد، لذا اطلاع داشتن از چالشها و فرصتهایی که در این صنعت وجود دارد باعث ارایه راهبردها، سیاست گذاریها، اهداف و در نهایت توسعه آن می گردد. بدین منظور، این مقاله چالشها و فرصتهایی را که در برنامه ریزی حمل و نقل هوایی ایران وجود دارد، مورد بحث و بررسی قرار داده و با استفاده از تحلیلهای آماری و مدل رگرسیون دو متغیره نرخ رشد مسافری را در فرودگاه اصفهان به عنوان نمونه مورد مطالعه، در سالهای آینده پیش بینی نموده است و همچنین با استفاده از فرمول ضریب صندلی اشغال شده و تخصیص هواپیما به مسیر، نوع هواپیمای پیشنهادی در مسیرهای مختلف مشخص شده است. نتایجی که از این تحقیق به دست می آید، مشخص می کند که حجم مسافر ورودی و خروجی فرودگاه اصفهان از سال ۱۳۸۵ تا سال ۱۳۹۰ دارای رشد سالیانه تقریباً ۳ درصدی خواهد بود و نوع هواپیما پیشنهادی هواپیمای فوکر ۱۰۰ و بویینگ ۷۲۷ می باشد.

واژه‌های کلیدی: زمان زمین گیری، پروازهای اجاره ای، پروازهای رفت و برگشتی، پروازهای داخلی، مدل رگرسیون

Challenges of the Air Transportation Industry in Iran – The Case of Air Traffic at Isfahan International Airport

A. Zarrabi, * J. Mohammadi* and M. Saghaei**

* Geography Department, the University of Isfahan

** Ph.D student, the University of Isfahan

Abstract

Ever – increasing development of aerial transportation in recent decade in the world propound are of the most important axis of development in developed and developing countries and have a special place in economical , social an cultural and technological programs in developed and developing countries. The development of economical and social activities in Iran , needs rapid transport of passengers and goods and 50 the ever-increasing request , make the aerial transportation an unavoidable necessity. on the other hand aerial industry is Avery important actor in economical , social and cultural development in Islamic Republic of Iran. Knowing the opportunities and challenges In his industry , cause to present channels, politics and aims and at the most development of it considering this article study the opportunities which is in aerial transportation programming in Iran, and by using statistical analysis and two-selector regression fore see the Isfahan airport as a model of study in future years and using the coefficient formula of occupied and allocated seats have determined route , type of offered airline in different routes. The results of the research, show that inbound and out bound bulk at passengers to Isfahan airport from 1385 till 1390 have a rate of nearly 3% and type of proposed airline from Isfahan to different cites is Fokker 100 and Boeing 727.

Keywords: Grand Time, Charter Flights, Domestic Flights, Round Trip Flights, Regression Model.

مقدمه

توسعه نیافته به این صنعت توجه لازم را نداشته باشند، رشد و توسعه این کشورها به حداقل خواهد رسید. براین اساس و با توجه به شرایط اقلیمی و جغرافیایی ایران، نقش این صنعت را در توسعه همه جانبه کشور بخوبی می توان تبیین کرد. علاوه بر این، موقعیت ژئواستراتژیک و ژئوپلیتیکی ایران، به این کشور این امکان را می دهد که بتواند به عنوان قطب اصلی حمل و نقل منطقه ای به ایفای نقش ترانزیتی پردازد.

صنعت حمل و نقل هر کشوری بیانگر وضعیت اقتصادی و میزان توسعه صنعتی آن کشور است، بنحوی که این صنعت را باید یکی از عوامل مهم در توسعه اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی و... هر جامعه ای به شمار آورد.

اهمیت این صنعت چنان است که اندیشمندان اقتصادی دنیا معتقدند، اگر در آغاز قرن ۲۱ کشورهای

برای مثال، فرودگاه بین‌المللی جدید قطر در سال ۲۰۰۵ ظرفیت پذیرش ۲۴ میلیون مسافر و ۷۵۰ هزار تن بار را داشته و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۰۹ قادر به پذیرش ۵۰ میلیون مسافر و ۲ میلیون تن بار خواهد بود. همچنین فرودگاه بین‌المللی دبی در سال ۲۰۰۵ قادر به پذیرش و جابجایی ۲۵ میلیون مسافر بوده است و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۱۰ ظرفیت پذیرش مسافر در فرودگاه بین‌المللی این کشور به ۷۰ میلیون نفر برسد (Airports international magazine, Jan 2006).

اصفهان به عنوان دومین قطب اقتصادی و صنعتی کشور پس از تهران و اولین قطب توریستی و پایتخت فرهنگی جهان اسلام، احتیاج به برنامه ریزی حمل و نقل هوایی کارآمد، دقیق و مطابق با شرایط امروز جهانی دارد. از طرف دیگر فرودگاه بین‌المللی اصفهان به عنوان فرودگاه جانشین (رزرو) برای فرودگاه مهرآباد محسوب می‌شود تا در مواقع ضروری که هواپیماها بنا به دلایل مختلف (بدی هوا، یخ زدگی باندها، ترافیک هوایی و...) قادر به فرود در فرودگاه مهرآباد نباشند، از فرودگاه اصفهان استفاده نمایند، لذا ضرورت توجه به امر برنامه ریزی حمل و نقل هوایی، اطلاع از چالش‌ها و فرصت‌ها، پیش‌بینی حجم مسافر در آینده و... اجتناب ناپذیر است.

این در حالی است که فرودگاه اصفهان در حال حاضر با توجه به تعداد پروازهای فعلی تنها ظرفیت پذیرش ۳ میلیون مسافر را در سال دارد. در صورتی که شرکت‌های فعال هوایی (هما، آسمان، کیش ایر، ماهان، ساها و فراز قشم) تعداد پروازهای خود را در سال‌های آتی افزایش دهند، این فرودگاه باید به سیستم‌های جدید

وجود دریاچه خزر در شمال و خلیج فارس در جنوب، داشتن خط آهن شمال به جنوب، مشهد به بندرعباس و همچنین قرار گرفتن در مسیر پر تردد هوایی، همه از عواملی است که نقش ترانزیتی ایران را در خاور میا نه بخوبی نشان می‌دهد.

در قرن حاضر صنعت هوایی نقش بسیار مهمی را در روابط کشورهای مختلف جهان، تبادل فرهنگ، نمایش قدرتهای اقتصادی و نظامی و تسریع امور حیاتی یک کشور به عهده دارد. هر روز با اختراع هواپیماها، فواصل دنیا کوتاهتر می‌شود و در نتیجه تبادلات فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی کشورها رو به افزایش می‌نهد. روزانه صدها هزار نفر با اهداف مختلف در سراسر جهان و از جمله ایران با این وسیله راحت و مطمئن سفر می‌کنند. بنا براین لازم است از رکود حاکم بر سیستم حمل و نقل هوایی که سالهاست در یک چرخه خاص و یکنواخت انجام می‌شود، جلوگیری نموده، تحول، پیشرفت و تطابق با شرایط امروز جهانی را در آن به وجود آوریم.

براساس مطالعات انجام گرفته تا سال ۲۰۱۰ بیش از نیمی از مسافران هوایی دنیا از ساکنان منطقه آسیای جنوب شرقی خواهند بود. مدیران و برنامه ریزان فرودگاه‌های این مناطق بخوبی این موضوع را دریافتند و بیشتر آنها برنامه‌های راهبردی و سیاست‌گذاری‌های لازم را تدوین نموده، در مرحله اجرا و توسعه برنامه‌های خود جهت جابجایی مسافران هستند (صادق عمل نیک، ۱۳۸۳، ص ۱).

در این تحقیق ضمن بررسی چالشها و فرصتهایی که در صنعت حمل و نقل هوایی کشور وجود دارد با استفاده از مدل رگرسیون دو متغیره به بیش حجم جمعیت مسافر ورودی و خروجی فرودگاه اصفهان طی سالهای ۹۰-۱۳۸۵ به عنوان نمونه مورد مطالعه پرداخته و همچنین با استفاده از فرمولهای ضریب اشغال صندلی و تخصیص هوایی به مسیر، نوع هواپیمای مورد استفاده به مسیرهای مختلف از فرودگاه اصفهان پیشنهاد می گردد.

مشکلات ساختاری صنعت حمل و نقل هوایی کشور

صنعت حمل و نقل هوایی کشور در حال حاضر از کیفیت پایین خدمات و میانگین عمر بالا و بگونه‌ای از مشکلات ساختاری رنج می برد.

تا سال ۱۳۸۱ عمده هواپیماهای مسافری ایران مربوط به سالهای قبل از انقلاب بود. این در حالی است که گذر زمان اکثر این هواپیماها را فرسوده و نوسازی آنها را با مشکل مواجه کرده است (گزارش عملکرد هواپیمای جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۸۲).

انبوه هواپیماهای بویینگ ۷۴۷، ۷۳۷ و ۷۲۷ که در سالهای وفور درآمد نفتی خریداری شده، اکنون به هواپیماهای فرسوده مبدل شده اند که فعالیت آنها مرتب در حال کاهش و زمان زمین گیری^۱ آنها به دلیل لزوم تعمیرات در حال افزایش است.

۱- مدت زمانی که هواپیما در فرودگاه مقصد فرود آمده و آماده برای

پرواز بعدی می گردد. Grand time

جهت جا به جایی مسافر مجهز گردد (خلاصه گزارش طرح جامع فرودگاه اصفهان، ۱۳۸۱).

پیشینه تحقیق

تاریخچه جغرافیای حمل و نقل هوایی بیشتر بر روی کشورهای توسعه یافته تمرکز دارد و همچنین دارای تحقیقات گسترده ای روی اثرات قانون زدایی خطوط هوایی در آمریکا و آزادسازی حمل و نقل هوایی در اروپا در دو دهه اخیر می باشد. از میان تحقیقاتی که در کشورهای در حال توسعه انجام شده است بون و لینباک (۱۹۹۵) درباره نقش مهمی که دولت در آزادسازی خطوط هوایی در کشورهای نو پای غیر صنعتی آسیای شرقی ایفا می کند بحث کرده اند. اوکانر (۱۹۹۵) توسعه تاریخی شبکه حمل و نقل هوایی در آسیای جنوبی را بازبینی کرده، هوپر (۹۸-۱۹۹۷) تجربه ها و دیدگاههای رقابت و قانون زدایی خطوط هوایی در هند را بررسی کرده، ریمر (۱۹۹۹) ساختار فضایی سیستم حمل و نقل هوایی حاشیه آسیا و اقیانوس آرام را در ارتباط با سیستم ارتباط دوربرد آنجا بررسی کرده، آپکمه (۱۹۹۹) توسعه های تاریخی حمل و نقل هوایی را در نیجریه آزمایش کرده و بون (۲۰۰۰) راجع به دسترسی به حمل و نقل هوایی جهانی در آسیای جنوبی تحقیق کرده است.

در ایران می توان به تحقیقات انجام شده توسط صفارزاده و معصومی (۱۳۸۳) در زمینه پیش بینی جمعیت مسافر فرودگاه مهرآباد طی سه دوره کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت بر اساس مدل اقتصاد سنجی اشاره کرد. همچنین مومنی (۱۳۷۵) در پایان نامه دکتری در خصوص بهینه سازی شبکه پرواز و طراحی شبکه و زمانبندی پرواز تحقیقاتی انجام داده است.

چنین تقاضایی به حوزه ترابری اتوبوس و قطار منتقل می‌گردد.

ظرفیت حمل و نقل ریلی کشور نیز قادر به جابجایی این حجم مسافر نیست، بنابراین این تقاضا به ورود اتوبوس منجر می‌شود که با توجه به محدودیت کشتن جاده‌های کشور، سوانح جاده‌ای افزایش خواهد یافت. این در حالی است که اتوبوس و قطار کمتر مورد توجه تجار، کارشناسان و اساتید دانشگاه قرار می‌گیرند.

بطور کلی بحران در صنعت حمل و نقل هوایی کشور به عواملی به شرح ذیل بستگی دارد:

۱- تحریم اقتصادی

بموجب اعمال تحریم اقتصادی آمریکا در سال ۱۳۵۹ ایران حق خرید هواپیماهایی را دارد که ساخت آنها مربوط به قبل از سال ۱۳۵۹ باشد و یا اینکه آمریکا کمتر از ۲۰ درصد در ساخت آن هواپیما مشارکت داشته باشد. این امر سبب گردیده است که غالباً ایران به طرف خرید هواپیماهای دست دوم که بیش از ۲۰۰۰۰ ساعت پرواز کرده اند روی آورد (استاندارد استفاده از یک هواپیما ۵۰۰۰۰ ساعت است).

خرید هواپیماهای دست دوم چند ضرر برای ما به همراه دارد:

الف) خرید هواپیماهای دست دوم و از دست دادن امتیاز:

امروزه کشورهای مختلف ضمن خرید هواپیماهای مسافری، امتیازاتی مانند ایجاد پایگاه تعمیر و نگهداری در کشورشان، تولید یا مونتاژ قسمتی از قطعات و

اقتصادی نبودن فعالیت و محدودیتهای قانونی در حمل و نقل هوایی سبب شده است تا تعداد شرکتهای فعال در پروازهای داخلی محدود بماند. از طرف دیگر شرکتهای خارجی به علت موانع قانونی اجازه حضور در بازار ایران را نداشته و این امر سبب شده است تا سطح ارائه خدمات هوایی در ایران کاهش یافته و نبود رقابت، انگیزه لازم را از شرکتهای بگیرد (قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، اصل ۸۱، ص ۵۳).

در مجموع مشکلات یاد شده سبب شده است تا تعداد هواپیماهای کشور به جای افزایش حتی اندکی کاهش یابد و به ۸۰ فروند برسد. این در حالی است که بریتیش ایرویز بیش از ۳۰۰ فروند هواپیما و آمریکن ایرلاین ۹۶۷ فروند هواپیما دارد. بدین ترتیب سهم بازار ایران در مقابل چنین شرکتهایی بسیار اندک است (صادق عمل نیک، ۱۳۸۳، ص ۴).

در سال ۱۳۷۴ وزارت راه و ترابری طی تحقیقاتی اعلام کرد که در ۲۵ سال آینده به علت فرسودگی ناوگان و رشد مسافرتها پروازی، به ۱۰۰ فروند هواپیمای مسافری جت با ظرفیت و برد متوسط و ۸۰ فروند هواپیمای کوتاه برد با ظرفیت ۵۰ تا ۷۰ نفر احتیاج دارد. این بحران در اواخر دهه ۸۰ به اوج خود می‌رسد. امروزه برای ترابری هوایی ایران، بیش از ۱۲ میلیون پتانسیل سفر وجود دارد که حدود ۳ تا ۴ میلیون از آن را بیشتر پاسخگو نیستیم (وزیری، ۱۳۸۳، ص ۱).

در آینده با گشایش مسیر پروازی عتبات عالیات پیش بینی می‌شود در ۱۰ سال آینده مسافرتها داخلی و سفرهای مربوط به کشورهای همجوار به ۱۶ میلیون سفر خواهد رسید. بدلیل ناکافی بودن تعداد هواپیما فشار

هر هواپیما نیز به طور متوسط ۶۵ روز در سال جهت انجام تعمیرات اساسی^{۱۱} پرواز انجام نمی دهد. بنابراین ۳۰۰ روز در سال می توانیم از هواپیما استفاده نماییم. البته شایان ذکر است در کنار این مسأله بدی هوا بخصوص در فصل زمستان و نقص فنی نیز از موارد دیگری است که باعث کنسل شدن پروازها می گردد.

با در نظر گرفتن استفاده از هواپیماها در ۳۰۰ روز سال و عملیاتی بودن تمامی هواپیماها در هر روز، به طور متوسط ۱,۸۹۴,۸۰۰ صندلی در طول سال وجود دارد.

در کل کشور، در سال ۱۳۸۴ تقریباً ۱۰,۰۰۰,۰۰۰ مسافر به وسیله هواپیما جابجا شده اند که سهم هما از این عدد ۶۱/۵ درصد یا ۶,۱۵۰,۰۰۰ هزار نفر مسافر بوده است (گزارش عملکرد هواپیمای جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۸۴). با تقسیم این عدد بر ۳۰۰ روز، عدد ۲۰۵۰۰ نشان دهنده متوسط مسافر حمل شده در طول شبانه روز است. از تقسیم عدد ۲۰۵۰۰ بر ظرفیت صندلی های موجود در پروازهای داخلی، عدد ۳/۲ حاصل می شود که نشان می دهد که از هر صندلی هواپیما در ۳/۲ ساعت پرواز استفاده می گردد.

شایان ذکر است که در ایران از هر هواپیما به طور متوسط در ۲۴ ساعت، بین ۷/۵ تا ۸ ساعت استفاده می گردد ولی این مدت استفاده از هواپیماها در کشورهای پیشرفته در این صنعت تا ۱۲ ساعت است (گزارش عملکرد هواپیمایی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۸۴).

مجموعه ها و یا مونتاژ تعدادی از هواپیماها را به خود اختصاص می دهند.

بنابراین از هر خرید ارزی در فناوری هر صنعتی بایستی به انتقال دانش فنی و ابزاری جهت ایجاد اشتغال در کشور استفاده نماییم. متأسفانه با خرید هواپیمای دست دوم این امتیاز را از دست می دهیم (صادق عمل نیک، ۱۳۸۳، ص ۵).

ب) برای تأمین قطعات هواپیمایی ممکن است با بعضی از کمپانیها نتوانیم ارتباط برقرار کنیم که در این صورت از طریق شرکتهای واسطه، قطعه مورد احتیاج تهیه می گردد و این مسأله باعث می شود که قطعات با قیمت بیشتری خریداری شود.

۲- افزایش جمعیت مسافران متقاضی سفر با هواپیما

طبق پژوهشهای انجام شده توسط وزارت راه و ترابری تقریباً ۱۵-۱۴ درصد مردم، هواپیما را به عنوان وسیله مسافرت انتخاب می نمایند. در ایران تقریباً بین ۱۰ تا ۱۱ میلیون نفر مسافر متقاضی سفر با هواپیما وجود دارد.

همچنان که جدول شماره ۱ نشان می دهد جمع ظرفیت صندلی پروازهای ایران ایر و ایران ایرتور ۷۹۱۴ صندلی است که البته، اگر ظرفیت صندلی هواپیماهای ۷۴۷ را که استفاده از آنها در خطوط داخلی مقرون به صرفه نیست، از عدد فوق کسر نماییم، تعداد صندلیهای باقیمانده ۶۳۱۶ صندلی خواهد شد. به عبارتی، نسبت سرانه جمعیت کشور به تعداد صندلی در ناوگان هما برای هر ۸۸۴۵ نفر از جمعیت یک صندلی خواهد بود (منبع بر اساس تحلیل جدول شماره ۱).

1- Overhal

جدول شماره ۱- ناوگان هما و ایران ایرتور (سال ۱۳۸۴)

(نوع هواپیما)	(ظرفیت)		(تعداد)	(ظرفیت کل)
	کلاس عادی	هما کلاس		
فوکر ۱۰۰	۱۰۴	-	۱۱	۱۱۴۴
بویینگ ۷۲۷-۲۰۰	۱۵۴	-	۴	۶۱۶
ایرباس ۳۰۰-۶۰۰	۲۳۴	۱۸	۴	۱۰۰۸
ایرباس ۳۰۰-۳۱۰	۱۸۲	۱۸	۲	۴۰۰
ایرباس ۳۱۰-۲۰۰	۲۰۳	۱۲	۶	۱۲۹۰
ایرباس B2 - ۳۰۰	۲۷۷	-	۴	۱۱۰۸
بویینگ sp - ۷۴۷ **	۲۷۶	۲۰	۱	۲۹۶
بویینگ ۷۴۷-۲۰۰ **	۴۱۴	۲۰	۲	۸۶۸
بویینگ ۷۴۷-۱۰۰ **	۴۱۲	۲۲	۱	۴۳۴
توپولف ۱۵۴ *	۱۵۰	-	۵	۷۵۰
			۴۰	۷۹۱۴

منبع: گزارش عملکرد هواپیمای جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۴)

* هواپیمای استیجاری روس متعلق به شرکت ایران ایرتور است.

** شایان ذکر است که استفاده از هواپیمای ۷۴۷ در خطوط داخلی مقرون به صرفه نیست.

۳- روی آوردن به خرید هواپیمای توپولف روس

سیستم تعمیر و نگهداری هواپیما در شرکت هواپیمایی جمهوری اسلامی بر اساس هواپیمای ایرباس و بویینگ برنامه ریزی شده است. بنابراین تغییر این سیستم احتیاج به صرف هزینه، آموزش نیروی انسانی (خلبان، کادر فنی و...) دارد و دوباره باید از صفر شروع کنیم، زیرا در مورد آن هواپیماها هیچ شناختی نداریم. از طرف دیگر، موتورهای بعضی از هواپیماهای روس با شرایط آب و هوای ایران سازگاری ندارد.

اهم چالشهای موجود در صنعت هوایی کشور

صنعت حمل و نقل هوایی کشور دارای چالشهای فراوانی است، اما اهم چالشهایی که باعث افزایش

مخاطرات، صرف هزینه های ارزی و نارضایتی مردم از ناوگان هوایی می شود، عبارت است از:

- ۱- فرسوده بودن ناوگان حمل و نقل هوایی کشور که نتایج زیر را به دنبال دارد:
 - پروازها کنسل و یا با تأخیر انجام می شود؛
 - ضریب خطر برای مسافران افزایش می یابد؛
 - کیفیت خطوط پایین می آید؛
 - سطح برخورداری مسافران از خطوط هوایی بشدت کاهش می یابد؛
 - تاخیر ها افزایش می یابد (صادق عمل نیک، ۱۳۸۳، ص ۴).

فرصت‌های موجود در صنعت حمل و نقل هوایی کشور

همانطور که در صفحات قبل ذکر شد، براساس مطالعات انجام شده تا سال ۲۰۱۰ بیش از نیمی از مسافران هوایی دنیا از ساکنان منطقه آسیای جنوب شرقی خواهند بود. دولتهای این منطقه بخوبی این مسأله را دریافته اند و بیشتر آنها برنامه های راهبردی و سیاستگذاریهای مورد نیاز خود را تدوین کرده اند (صادق عمل نیک، ۱۳۸۳، ص ۱).

برای مثال: برنامه ریزی و توسعه فرودگاه بین المللی جدید مالزی در کوآلا لامپور (KLIA)، اوایل سال ۱۹۹۰ هنگامی آغاز گردید که معلوم شد فرودگاه بین المللی سلطان عبدالعزیز شاه قابلیت توسعه محدودی برای رویارویی با افزایش دراز مدت تقاضای مسافر و حمل بار دارد. فرودگاه KLIA هم اکنون در دست اجرا است و تأسیساتی را دربر می گیرد که تا سال ۲۰۰۸ بتواند ۳۵ میلیون مسافر جابه جا و تا سال ۲۰۱۲ بیش از ۴۵ میلیون مسافر را در سال جا به جا نماید. ساخت چهار باند تا سال ۲۰۲۰ و دو پایانه بزرگ مسافری از جمله اقدامات در حال انجام است.

کره جنوبی فرودگاه اینچیون را برای جابجایی ۳۰ میلیون مسافر و ۲/۷ میلیون تن بار در سال ۲۰۰۱ افتتاح نمود. با تکمیل مرحله دوم فرودگاه، فرودگاه اینچیون خواهد توانست با ۴۱۰۰۰ نوبت پروازی، ۴۴ میلیون مسافر و ۴/۵ میلیون تن بار را جابجا کند. برنامه این فرودگاه تا سال ۲۰۲۰ جابجایی ۱۰۰ میلیون مسافر در سال است (صادق عمل نیک، ۱۳۸۳، ص ۱).

۲- احداث، توسعه و افزایش تعداد فرودگاهها در مقابل نادیده گرفتن توسعه و افزایش ظرفیت ناوگان مسافری و غیر اقتصادی بودن این فرودگاهها با توجه به ارزیابی و وابستگی تکنولوژی تأسیسات و تسهیلات حمل و نقل هوایی و سیستمهای ناوبری فرودگاه ها، در حال حاضر مجموعاً ۳۷۱ نقطه به صورت باندهای خاکی یا محوطه های فرودگاهی کشوری و نظامی نیمه فعال و یا فعال عملیاتی در کشور وجود دارد که از این تعداد ۱۹۳ محل به صورت فرودگاه غیر نظامی هستند (صفارزاده و غلامرضا معصومی، ۱۳۸۳، ص ۱۴) و بسیاری از آنها فاقد پروازهای برنامه ای بوده و مکانیابی بعضی از آنها مطابق با استاندارد جهانی نیست. بعضی از آنها نیز به دلیل مجهز نبودن به سیستمهای ناوبری پیشرفته برای انجام پروازهای شبانه قابل استفاده نیست (برای مثال فرودگاه چابهار).

۳- عدم برنامه ریزی بهینه و بهره وری مناسب از منابع، و نبود یک برنامه راهبردی بلند مدت و سیاست گذاریهای مؤثر و اجرای دقیق راهبردها و نظارت و کنترل مستمر بر کارها:

این چالش نیز موجب برنامه های مقطعی و اقدامات پراکنده شده است. نمونه عینی آن، نداشتن راهبرد و سیاستهای پویا و خرید هواپیماهای نا کارآمد ایرباس A-300 از ترکیه است. به علت تعداد کم هواپیماهای خریداری شده در هر مرتبه خرید و نبود یک برنامه راهبردی طولانی مدت برای ناوگان، فرصتها و امتیازاتی را که در هنگام خرید می توان از فروشنده دریافت نمود، از دست می دهیم و فروشنده می تواند خواسته هایش را به خریدار تحمیل نماید.

دریافت ارز از هواپیماهای ترانزیت، از این راه سالانه بیش از ۱۳۰ میلیون دلار ارز برای کشور ما کسب می‌گردد (سند برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۷۸، ص ۲۵۳).

اکنون این سؤال مطرح می‌شود که آیا سهم خطوط هوایی ایران در جذب و انتقال این حجم مسافر چه اندازه می‌تواند باشد؟
با وجود موقعیت جغرافیایی کشور در افزایش ترانزیت مسافر و همکاریهای منطقه ای و بین المللی در

جدول شماره (۲) رتبه بندی خطوط هوایی جهان بر اساس استاندارد کیفیت سرویس و خدمات ارائه شده در محیط

فرودگاه و در داخل هواپیما

یک ستاره ó	دو ستاره óó	سه ستاره óóó	چهارستاره óóóó	پنج ستاره óóóóó
- آفریقا ایرویز - کوریا ایر (کره شمالی)	- ایران ایر - سنگال ایر - اسلواکی ایر - کامرون ایر - سودان ایر - ترکمنستان ایر - ازبکستان ایر - قزاقستان - غنا ایر - مصر ایر	- کویت ایرویز - ماهان ایر - عمان ایر - ترکیش ایر - آل ایتالیا - ایر کانادا - ایرایندیا - ایرجامایکا - پاکستان ایر - ژاپن ایر	- امارات - ایرفرانس - بریتیش ایر - گلف ایر - لوفتهانزا - اتریش ایر - بانکوک ایر - چاینا ایر - نیوزیلند ایر - پرتغال ایرلین	- خطوط هوایی هنگ کنگ - مالزی ایرلین - قطر ایرویز - سنگاپور ایرلین

منبع: www.Airlinequality.com

ó از نظر استاندارد کیفیت سرویس و خدمات ارائه شده در محیط فرودگاه و هواپیما بسیار ضعیف هستند.

óó از نظر استاندارد کیفیت سرویس و خدمات ارائه شده در محیط فرودگاه و هواپیما ضعیف هستند.

óóó از نظر استاندارد کیفیت سرویس و خدمات ارائه شده در محیط فرودگاه و هواپیما رضایت بخش هستند.

óóóó از نظر استاندارد کیفیت سرویس و خدمات ارائه شده در محیط فرودگاه و هواپیما خوب هستند.

óóóóó از نظر استاندارد کیفیت سرویس و خدمات ارائه شده در محیط فرودگاه و هواپیما دارای بالاترین کیفیت هستند.

بهترین فرودگاه جهان در سال ۲۰۰۵

انتخاب ده فرودگاه از بهترین فرودگاههای جهان در سال ۲۰۰۵ بر اساس استاندارد کیفیت و خدمات ارائه شده به مسافران:

- ۱- فرودگاه بین المللی هنگ کنگ.....برنده جایزه طلا
- ۲- فرودگاه چانجی، سنگاپور..... برنده جایزه نقره
- ۳- فرودگاه اینچیون، کره جنوبی..... برنده جایزه برنز
- ۴- فرودگاه مونیخ، آلمان
- ۵- فرودگاه کانسای، شهر اوساکای ژاپن
- ۶- فرودگاه بین المللی دبی
- ۷- فرودگاه کوالالامپور
- ۸- فرودگاه اسپچیر، آمستردام، هلند
- ۹- فرودگاه کپنهاگ، دانمارک
- ۱۰- فرودگاه سیدنی، استرالیا

منبع: www.Airlinequality.com

ضرورت برنامه ریزی حمل و نقل هوایی در اصفهان

چهره کنونی بسیاری از شهرهای بزرگ جهان در واقع نتیجه و حاصل موقعیت جغرافیایی آنها در رابطه با راههای دریایی، شاهراههای بین المللی، راه آهن سرتاسری و خطوط هوایی میان - قاره ای است (محمودی، ۱۳۶۲، ص ۱۰).

اصفهان نهاده بر هامون در جوار خود استانهای بزرگی چون یزد، چهل محال و بختیاری را دارد که از نظر فرهنگی و ابنیه تاریخی بر تارک شهرهای توریستی

جهان می درخشد و می تواند هر ساله هزاران توریست را پذیرا باشد.

از سالهای دور اصفهان نصف جهان، یکی از قطبهای اقتصادی کشور بوده و صنایع بسیاری از صنایع ظریف تا صنایع بافندگی، ذوب آهن، فولاد، انرژی اتمی، پتروشیمی، هواپیماسازی، پلی اکریل و صدها صنعت کوچک و بزرگ دیگر را در خود جای داده است و به عنوان پل ارتباطی زمینی و هوایی بسیار مناسب با دیگر استانهای کشور مطرح است.

بنابراین با توجه به اینکه اصفهان به عنوان دومین قطب صنعتی و اقتصادی کشور پس از تهران می باشد (رفیعی، ۱۳۷۱، ص ۱۶). و اولین قطب توریستی کشور و پایتخت فرهنگی جهان اسلام است، برنامه ریزی حمل و نقل هوایی کارآمد برای این شهر از ضروریات امر محسوب می گردد تا بتوان امکان ارتباط هوایی بین شهر را با دیگر شهرهای کشور به نحو احسن فراهم آورد (سقایی، ۱۳۸۲، ص ۳).

انتقال بیس^۱ هواپیما فوکر ۱۰۰ به اصفهان به عنوان یک برنامه راهبردی بلند مدت در هواپیمای جمهوری اسلامی ایران

انتقال بیس هواپیمای فوکر ۱۰۰ به اصفهان یک برنامه راهبردی بلند مدت دارای اثرات مثبت فراوانی است و از دیدگاههای مختلف قابل بررسی است: از دیدگاه هوا شناسی:

چنانکه در نقشه شماره ۱ مشاهده می نمایید، مبدأ تمامی پروازهای هواپیمای جمهوری اسلامی ایران از

۱- پایه و اساس

یکی از مزایای مهم این نوع هواپیما کامل بودن سیستم خلبان خودکار^۱ آن است که این مزیت باعث گردیده است تا هواپیمای فوکر براحتی و با توجه به استقرار فرودگاه اصفهان در منطقه ای مسطح و بدون عارضه به صورت خودکار فرود^۲ آید.

- امکان برقراری پروازهای رفت و برگشتی^۳ از اصفهان به سایر مراکز استانها

از اثرات بسیار خوبی که صنعت حمل و نقل هوایی در هر کشوری می تواند داشته باشد، رشد اقتصادی استانها و توسعه صنعت توریسم است.

چنانچه نگارنده بر روی صنعت حمل و نقل هوایی مالزی تحقیق انجام داده است، متوجه گردیده که در کشور مالزی جهت رشد اقتصادی و جذب توریست از هواپیماهایی با ظرفیت ۵۰ نفر و با قیمت ۵۰ درصد تخفیف قیمت بلیت استفاده می شود. به صورتی که این پروازها به صورت رفت و برگشت بین استانهای مالزی برقرار بوده و پایین بودن قیمت بلیت این پروازها باعث شده که مردم از مدت‌ها قبل بلیت را پیش خرید نموده و رقبته فراوان به مسافران داشته باشند و در نتیجه این سیاست باعث توسعه و رونق صنعت حمل و نقل هوایی، رونق اقتصادی مناطق محروم و جذب توریست داخلی و خارجی می گردد.

- یکی از مشکلاتی که هم اکنون در فرودگاه بین المللی مهرآباد وجود دارد مشکل پارکینگ هوایی است. بطور متوسط در طول هر شبانه روز، ۳۰۰ پرواز در

تهران است و زمانی که هوای تهران بنا به دلایل مختلف (محدودیت دید، بدی هوا) بخصوص در فصل زمستان نامساعد گردد، ناگزیر ارتباط هوایی با سایر شهرها به دلیل ابطال پروازها از فرودگاه مهرآباد قطع شده و یا با تأخیر انجام می شود که این مسأله باعث سرگردانی و بلا تکلیفی بسیاری از مسافرانی می شود که در تهران کاری ندارند (سقای، ۱۳۸۴، ص ۲).

جلوگیری از سوانح هوایی

مبدأ قرار گرفتن تهران به عنوان نقطه شروع پرواز و نزدیکی فرودگاههای مسافربری به فرودگاه نظامی باعث ایجاد سوانح هوایی می گردد، از جمله برخورد هواپیمای مسافربری توپولف و هواپیمای جنگی در فرودگاه مهرآباد در سال ۱۳۶۹ (منبع بر اساس مشاهدات عینی).

اجرای طرح گسترش امنیت هواپیما:

همچنانکه تجربه ۸ سال دفاع مقدس برای ما به اثبات رساند استقرار تمامی هواپیماها در یک مکان از نظر حملات هوایی دشمن خطرناک بوده، آسیب پذیری ما را دو چندان می کند. بنابراین تمرکز هواپیماها در فرودگاه مهرآباد به صلاح نیست.

بهره گیری شایسته از این نوع هواپیما:

از آنجاکه هواپیمای فوکر کوتاه برد نزدیک به متوسط است، مبدأ قرار گرفتن پروازها از اصفهان به دیگر شهرها به دلیل مرکزیت شهر اصفهان که اغلب به سایر نقاط زیر یک ساعت پرواز است، می تواند امکان انجام پروازهای متقابل را فراهم کند و دیگر شهرهای ایران از طریق اصفهان با تهران مرتبط شوند. نقشه شماره

۲ این مسأله را بوضوح مشخص می کند.

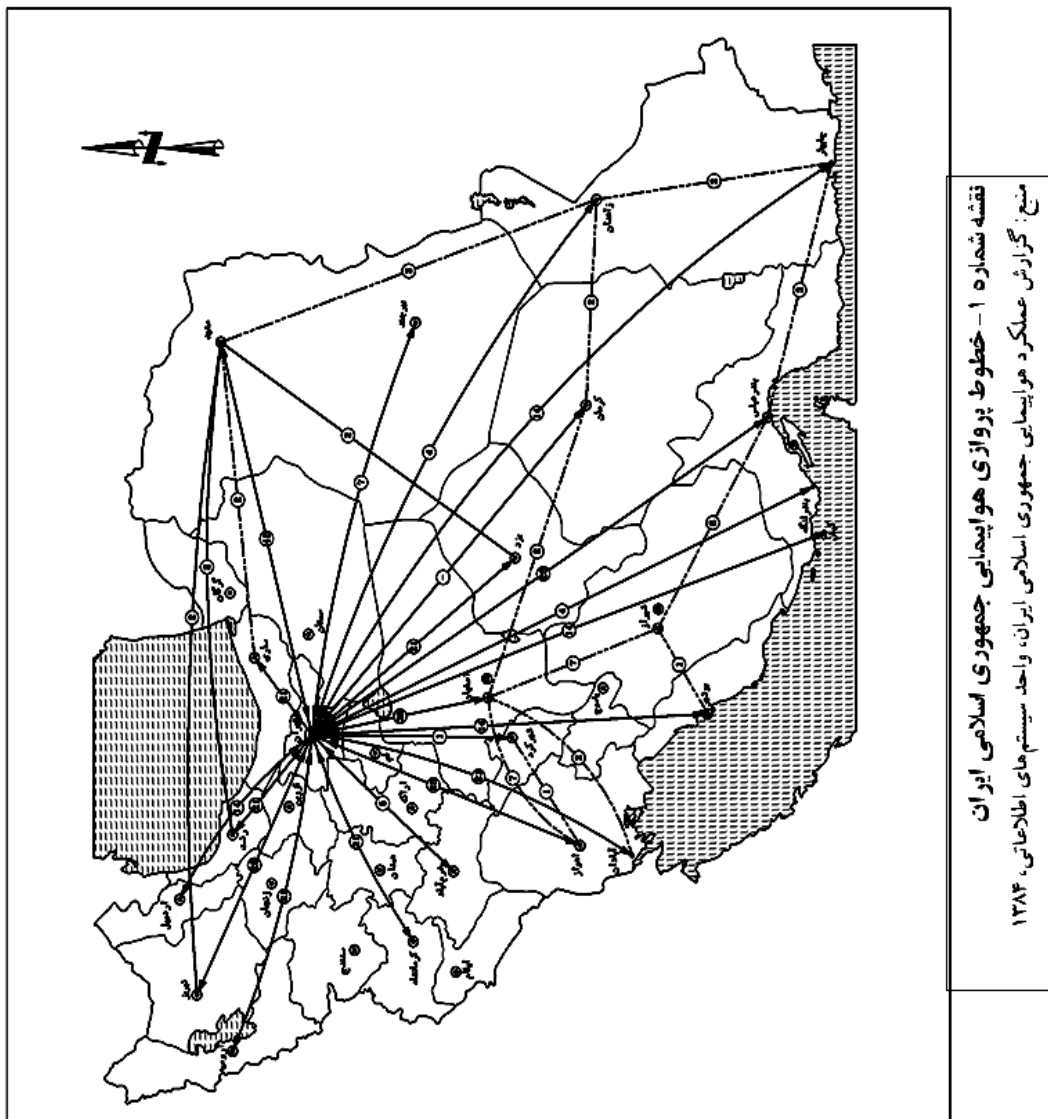
1- AUTO PILOT
2- AUTO LAND
3- CHATTEL SERVICE

مرکز پروازی باعث می‌گردد شهرهای کشور ارتباط هوایی کمتری با همدیگر داشته باشند. در صورتی که با انتخاب چند مرکز پروازی مثل اصفهان، شیراز و مشهد قادر خواهیم بود ارتباط هوایی بین شهرهای مختلف را توسعه داده و از تمرکز گرایشی نیز کاسته شود (مومنی، ۱۳۷۵، ص ۵۹).

فرودگاه مهرآباد نشست و برخاست می‌نماید، لذا با انتقال قسمتی از پروازها از تهران به اصفهان می‌توان تا حدودی این مشکل را حل نمود.

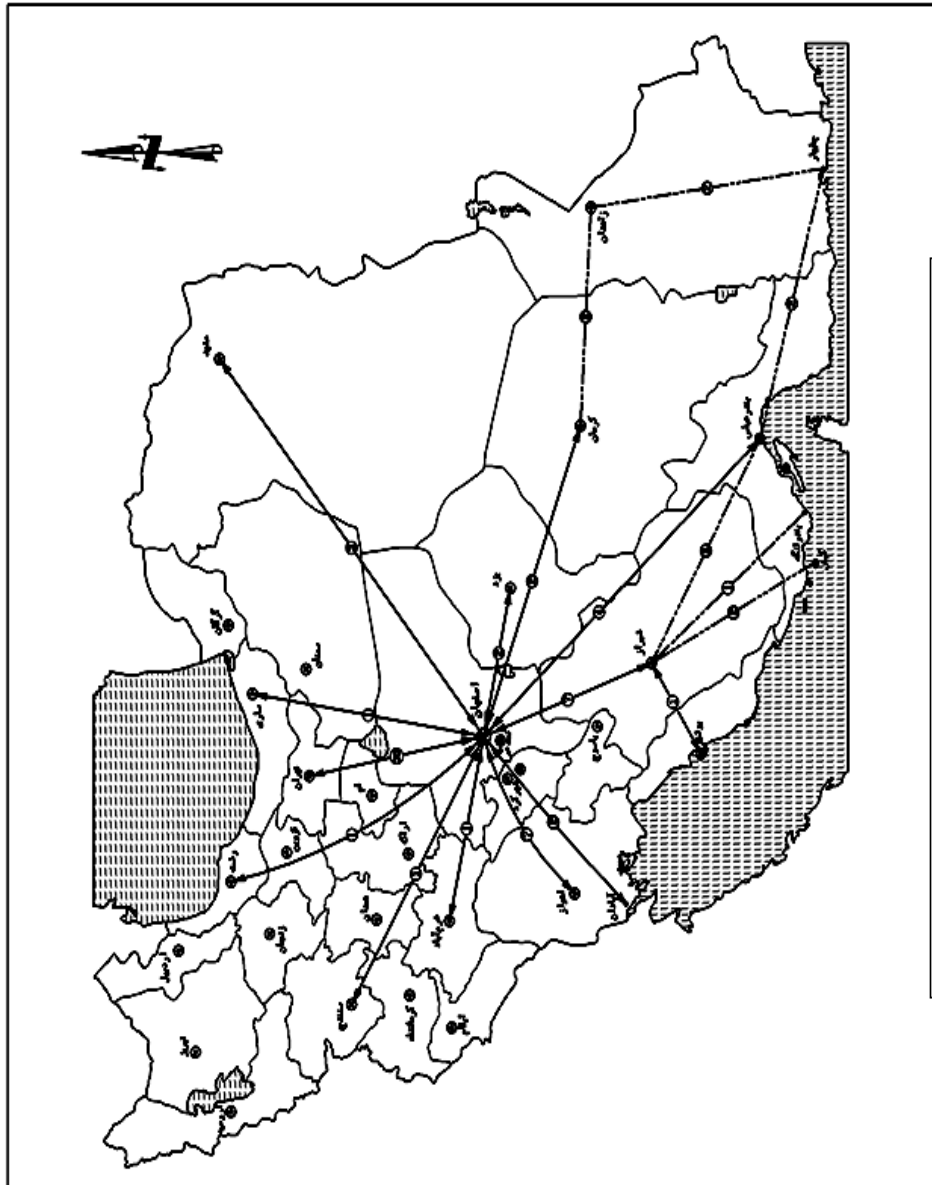
- توسعه شبکه پروازی

چنانچه نقشه شماره ۱ نشان می‌دهد مبدا تمامی پروازهای ناوگان‌ها از تهران می‌باشد. استفاده از یک



منبع: گزارش عملکرد هوای جمهوری اسلامی ایران، واحد سیستم‌های اطلاعاتی، ۱۳۸۴
نقشه شماره ۱ - خطوط پروازی هوای جمهوری اسلامی ایران

راهنمای نقشه	<ul style="list-style-type: none"> ➔ پروازهای رفت و برگشت --- پروازهای عبوری ● فرودگاه‌های رزرو برای تهران ① تعداد پروازهای هر مسیر در هفته ⊙ مرکز استان
عنوان نقشه : خطوط هوایی منا از تهران	
ترسیم : محسن صفایی	



نقشه شماره ۲ - خطوط پروازی پیشنهادی از اصفهان

راهنمای نقشه	<ul style="list-style-type: none"> ➔ پروازهای رفت و برگشت --- پروازهای عبوری ● فرودگاه‌های رزرو برای تهران ① تعداد پروازهای هر مسیر در هفته ⊙ مرکز استان
عنوان نقشه : خطوط هوایی منا از تهران	
ترسیم : محسن صفایی	

جدول شماره ۳ - پیش بینی ترافیک مسافر فرودگاه شهید بهشتی اصفهان تا (سال ۱۳۹۰)

سال	پیش بینی ترافیک فرودگاه اصفهان (مسافر ورودی و خروجی)	نرخ رشد مورد انتظار %	سال	پیش بینی ترافیک فرودگاه اصفهان (مسافر ورودی و خروجی)	نرخ رشد مورد انتظار %
۱۳۶۸	۵۴۸۳۶۷	۲	۱۳۸۰	۱۰۰۴۴۷۹	۴
۱۳۶۹	۵۵۰۷۴۶	۰/۴	۱۳۸۱	۱۲۰۱۱۰۴	۱۹/۶
۱۳۷۰	۶۶۳۷۷۴	۲۰/۵	۱۳۸۲	۱۰۷۰۶۵۱	-۱۰/۹
۱۳۷۱	۵۴۳۵۵۵	-۱۸/۱۱	۱۳۸۳	۱۰۴۴۴۲۱	-۲/۴
۱۳۷۲	۷۵۱۱۸۷	۳۸/۱۹	۱۳۸۴	۱۰۶۹۳۹۶	۲/۴
۱۳۷۳	۷۹۱۶۶۰	۵/۳	۱۳۸۵	۱۱۹۱۳۰۶	۱۱/۴
۱۳۷۴	۸۷۹۵۶۷	۱۱/۱	۱۳۸۶	۱۲۲۷۸۹۵	۳
۱۳۷۵	۸۹۰۰۱۳	۱/۱۸	۱۳۸۷	۱۲۶۴۴۸۴	۳
۱۳۷۶	۹۱۴۵۵۷	۲/۷	۱۳۸۸	۱۳۰۱۰۷۳	۲/۹
۱۳۷۷	۸۴۰۲۱۰	-۸/۱	۱۳۸۹	۱۳۳۷۶۶۲	۲/۸
۱۳۷۸	۹۲۵۲۱۰	۱۰/۱	۱۳۹۰	۱۳۷۴۲۵۱	۲/۷
۱۳۷۹	۹۶۵۲۰۰	۴/۳			

منبع: سالنامه آماری حمل و نقل هوایی کشور، سازمان هواپیمایی کشوری، تهران، (۱۳۸۴-۱۳۶۸).

- پیش بینی ترافیک مسافر فرودگاه اصفهان (۱۳۸۵-۱۳۹۰)

در این قسمت حجم مسافر ورودی و خروجی فرودگاه اصفهان براساس داده های آماری سالهای ۱۳۶۸ تا ۱۳۸۴ مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته و با استفاده از مدل رگرسیون دو متغیره، حجم مسافر ورودی و خروجی فرودگاه اصفهان برای سالهای ۹۰-۱۳۸۵ پیش بینی می گردد.

در فرمول مربوط به این علت که سال مبدا، ۱۳۶۸ می باشد و تا سال ۱۳۹۰، ۲۳ سال فاصله دارد لذا به جای X از اعداد ۱ تا ۲۳ استفاده شده است. در صورتی که تعداد پروازهای ورودی و خروجی به فرودگاه اصفهان ثابت باشد پیش بینی می گردد مسافر ورودی و خروجی فرودگاه اصفهان بین سالهای ۱۳۹۰-۱۳۸۵ دارای رشد ۳% باشد.

معنا دار بودن r ، در سطر مربوط به درجه آزادی، آزادی ۲۱ و ستون ۵٪ عدد ۰/۴۱۳ مشاهده می شود و چون r محاسبه شده برابر ۰/۹۷۱ است و به یک بسیار نزدیک است بنابراین ضریب همبستگی محاسبه شده با ۹۵٪ اطمینان از نظر آماری مورد قبول است و میزان همبستگی دو متغیر بالا می باشد (در این تحلیل ممکن است ۵٪ خطا داشته باشیم).

r^2 یا ضریب تعیین درصد اشتراک بین متغیر X و Y برابر ۹۴٪ است به این مفهوم که ۹۴٪ تغییرات Y به X وابسته است.

تخصیص هواپیما به مسیر بر اساس ضریب صندلی اشغال شده

در این قسمت با استفاده از نسبت تعداد صندلی عرضه شده و تعداد صندلی اشغال شده، ضریب صندلی اشغال شده در هر مسیر مشخص می گردد و همچنین با توجه به نسبت تعداد صندلی اشغال شده به تعداد پرواز نوع هواپیمای پیشنهادی در هر مسیر مشخص می شود. تعیین نوع هواپیما به مسیر باعث کاهش هزینه ها و یا افزایش درآمد برای شرکتهای هوایی می شود. بدین صورت که در مسیرهایی که تعداد صندلی اشغال شده با توجه به ظرفیت هواپیما کمتر از ۸۵٪ باشد از هواپیماهای کوچک بدنه استفاده می گردد. همچنین در مسیرهای کوتاه (کمتر از ۱ ساعت پرواز) انجام چند پرواز با هواپیماهایی با ظرفیت پایین (فوکر ۱۰۰) بهتر از انجام یک پرواز با هواپیمای بزرگ بدنه (ایرباس) است.

برای پیش بینی حجم ترافیک مسافر در فرودگاه اصفهان از مدل رگرسیون دو متغیره استفاده گردید که فرمول مربوط جهت محاسبه عبارت است از:

$$y = a + bx \quad a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$b = \frac{\sum x_i y_i - \bar{y} \sum x_i}{\sum x_i^2 - \bar{x} \sum x_i}$$

X = سال مورد نظر که از عدد ۱ تا ۲۳ به جای سال استفاده شده است.

b = نرخ رشد سالهای مورد نظر

a = ضریب ثابت

Y = پیش بینی حجم ترافیک سال مورد نظر

$$r = 0/971$$

$r^2 = 94\%$ ضریب تعیین، ۹۴٪ تغییرات Y به X

وابسته است

تحلیلی به جدول شماره ۳

برای پیش بینی تعداد مسافر ورودی و خروجی فرودگاه اصفهان از سال ۱۳۸۵ تا سال ۱۳۹۰ براساس آمار تعداد مسافر ورودی و خروجی از سال ۱۳۶۸ تا سال ۱۳۸۴، از سالنامه آماری حمل و نقل مسافر استفاده شده است. با توجه به نتایج به دست آمده از جدول پیش بینی می شود روند رشد مسافر ورودی و خروجی از فرودگاه اصفهان افزایش تقریباً ۳ درصدی از سال ۱۳۸۵ تا سال ۱۳۹۰ داشته باشد.

براساس اطلاعات جدول ($d.f=N-2$ و $N=23$)

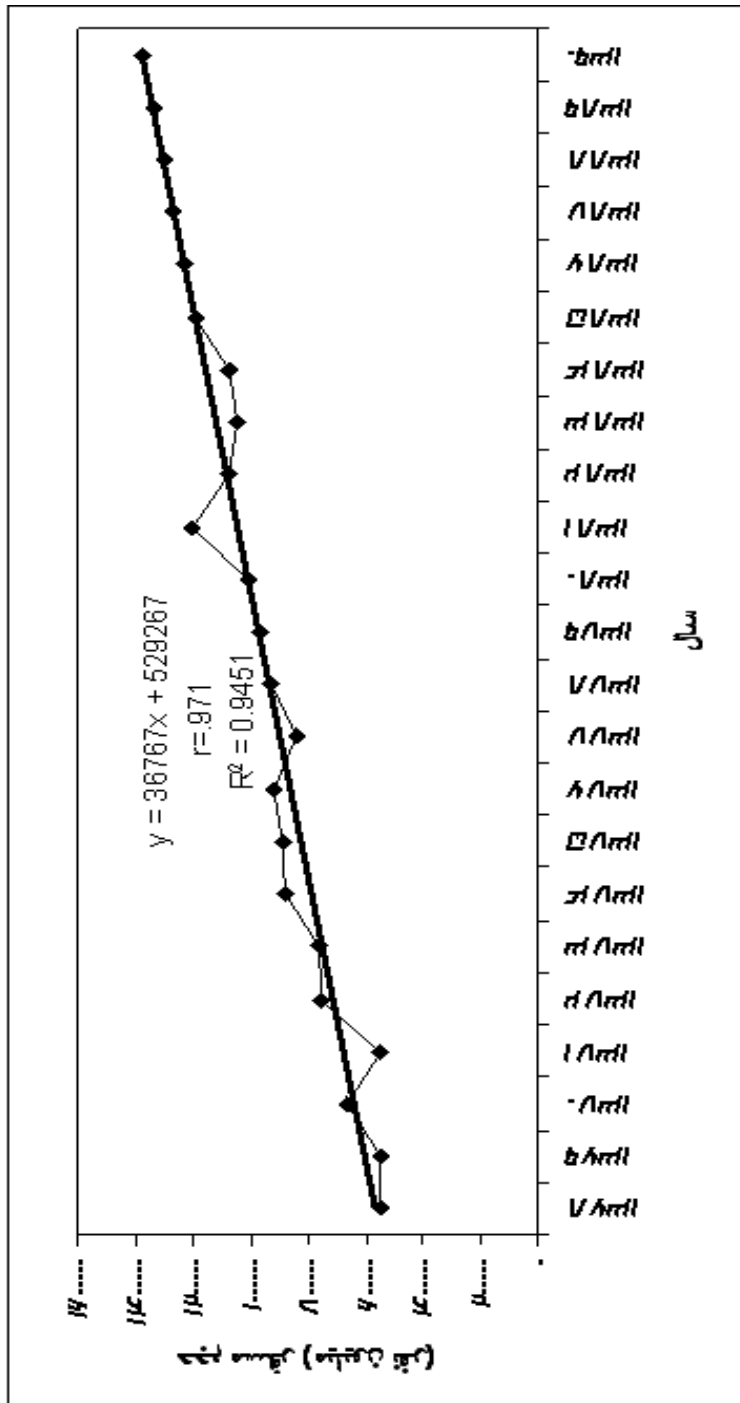
لذا درجه آزادی برابر با ۲۱ میباشد. با مراجعه به جدول

برای تعیین نوع هواپیما به مسیر از فرمول زیر استفاده گردید:

$$\frac{\text{تعداد صندلی اشغال شده در مسیر}}{\text{تعداد پرواز}} - \text{تخصیص هواپیما به مسیر}$$

برای تعیین ضریب صندلی اشغال شده در مسیر از فرمول زیر استفاده گردید: (مؤمنی، ۱۳۷۵، ص ۶).

$$\frac{\text{کیلومتر صندلی اشغال شده در مسیر (۱)}}{\text{کیلومتر - صندلی عرضه شده در مسیر (۱)}} \times 100$$



نمودار شماره ۱: بیش بینی ترافیک مسافران فرودگاه اصفهان (۱۳۹۰)

جدول شماره ۴ - ضریب صندلی اشغال شده و تخصیص هواپیما به مسیر پروازهای از اصفهان به شهرهای مختلف (۱۳۸۴)

مسیر پروازی	تعداد پرواز در سال ۱۳۸۴	تعداد صندلی عرضه شده در مسیر	تعداد صندلی اشغال شده در مسیر	ضریب صندلی اشغال شده در مسیر	تخصیص هواپیمای پیشنهادی به مسیر
اصفهان به تهران	۲۴۶۰	۲۱۹۵۰۰	۲۱۴۹۰۰	%۹۷	F100 *
اصفهان به اهواز	۲۶۴	۳۹۶۰۰	۳۸۹۳۰	%۹۸	TX-727 **
اصفهان به آبادان	۹۶	۱۴۴۰۰	۶۰۷۹	%۴۲	F100 *
اصفهان به بندرعباس	۱۵۶	۲۳۴۰۰	۱۴۰۴۵	%۶۰	F100 *
اصفهان به شیراز	۴۲۰	۴۳۲۶۰	۲۲۹۰۰	%۵۲	F100 *
اصفهان به بوشهر	۴۸	۲۴۰۰	۲۰۹۷	%۸۷	F100 *
اصفهان به کرمان	۷۲	۲۵۲۰	۱۸۸۰	%۷۴	F100 *
اصفهان به زاهدان	۷۲	۲۵۲۰	۲۱۷۰	%۸۶	F100 *
اصفهان به مشهد	۴۳۰	۶۴۵۱۰	۶۰۷۰۸	%۹۴	TX-727 **

منبع: گزارش عملکرد هواپیمای جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۴)

* توضیح اینکه هواپیمای F100 کوتاه برد تا برد متوسط و با ظرفیت ۱۰۳ نفر است.

** هواپیمای 727 و توپولوف (TX) کوتاه برد تا برد متوسط و با ظرفیت ۱۵۰ نفر است.

برای حل مشکلات صنعت حمل و نقل هوایی کشور پیشنهادات زیر را ارائه می‌گردد:

با توجه به اینکه فرودگاه بین‌المللی شهید بهشتی اصفهان دارای کادر متخصص و زیرساخت‌های لازم بوده و بطور متوسط در هر ماه ششصد پرواز از اصفهان به شهرهای مختلف انجام می‌شود و از طرف دیگر اصفهان به عنوان قطب اقتصادی، صنعتی، توریستی و فرهنگی در بین شهرهای کشور مطرح است، لذا فرودگاه اصفهان به عنوان مرکز پروازی مستقل جهت ارتباط هوایی با سایر شهرها امری ضروری است. انتخاب چند مرکز پروازی به جز تهران (مشهد، شیراز، اصفهان) احتیاج به تدوین برنامه‌های کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت در صنعت هوایی کشور دارد و با انتخاب این مراکز و افزایش خطوط پروازی بین شهرها ارتباط شهرها بایکدیگر بیشتر می‌گردد. از مهمترین موارد که باعث نارضایتی مسافری هوایی کشور می‌شود، تاخیر پروازها و یا کنسل شده آنهاست، لذا باید سعی شود با برنامه ریزی صحیح این موارد را به حداقل رساند. با توجه به اینکه ایران از موقعیت جغرافیایی، استراتژیکی و ترانزیتی بسیار مناسب در منطقه خاورمیانه برخوردار است، لذا با ارائه خدمات و سرویس‌های لازم به هواپیمایی که به صورت ترانزیت از فضای کشور ما عبور می‌کند قادر خواهیم بود از این موقعیت جهت کسب درآمد ارزی استفاده نماییم. یکی از راهکارهای جذب توریست

بر اساس درصدهای به دست آمده از ستون ضریب صندلی اشغال شده در مسیر، نوع هواپیما با توجه به ظرفیت آن مشخص می‌گردد. این در حالی است که بنا به نظر مدیران ارشد هواپیمایی جمهوری اسلامی، هواپیمایی که با ظرفیت کمتر از ۸۵٪ پرواز نمایند، قابل بررسی هستند. بنابراین بر اساس تحلیل جدول بهتر است در مسیرهای اصفهان - آبادان، اصفهان - بندرعباس، اصفهان - شیراز، از هواپیمای با ظرفیت پایین تر (F100) و در مسیرهای اصفهان - اهواز، اصفهان - تهران به دلیل کثرت مسافر از هواپیمای TX و یا 727 استفاده گردد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

صنعت حمل و نقل هوایی کشور دارای مشکلات ساختاری است و این مشکلات ناشی از کیفیت پایین خدمات و میانگین عمر بالای ناوگان است. فرسودگی ناوگان باعث افزایش ضریب خطرپذیری مسافران، افزایش میزان تأخیر پروازها و یا کنسل شدن آنها، نداشتن برنامه پروازی ثابت برای تمامی شهرهای کشور، مشکل تأمین قطعات و لوازم یدکی، کاهش ورود گردشگر به کشور به علت ناامنی خطوط پروازی، کاهش پروازهای ترانزیت از آسمان کشور و در نهایت کاهش استفاده مردم کشورمان از این سرویس خدماتی است.

اقتصادی به سر می برد و به علت شرایط سیاسی خاصی قادر به خرید هواپیمای نو نیستیم، بنابراین استفاده بهینه از هواپیماهای موجود تنها در سیستم برنامه ریزی حمل و نقل هوایی کارآمد صحیح امکان پذیر است.

در خاتمه لازم به توضیح است دست یابی به آمار و اطلاعات در صنعت حمل و نقل هوایی مشکل می باشد و با توجه به اینکه در کشور ما در خصوص برنامه ریزی حمل و نقل هوایی منابع مختصری وجود دارد، لذا تجزیه و تحلیل مسایل مطرح شده در این مقاله بیشتر بر اساس اطلاعات محقق که از شاغلین هواپیمایی جمهوری اسلامی می باشد صورت گرفته و امید است این تحقیق زمینه ساز برای تحقیقات بعدی به خصوص در بخش پروازهای بین المللی باشد.

منابع

- ۱- رفیعی، مینو. سنجش توسعه صنعتی مناطق کشور، دفتر شهر فرهنگ اسلامی، تهران، ۱۳۷۱
- ۲- سقایی، محسن. انتقال بیس هواپیمای فوکر ۱۰۰ به اصفهان و تاثیر آن بر شهر اصفهان، ارایه در هفته پژوهش دانشگاه اصفهان، ۱۳۸۲
- ۳- سند برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، جمهوری اسلامی ایران، انتشارات سازمان برنامه و بودجه، تهران، ۱۳۸۴
- ۴- سالنامه آماری حمل و نقل هوایی کشور، مرکز مطالعات و اطلاع رسانی سازمان هواپیمای کشوری، تهران، ۸۴-۱۳۸۰

داخلی و خارجی داشتن سیستم حمل و نقل هوایی مطمئن، راحت، سریع و ارزان می باشد فرسوده بودن ناوگان هوایی کشور باعث می شود توریستهای خارجی کمتر رقبه به مسافرت با ناوگان هوایی ایران را داشته باشند. این در حالی است که جذب مسافر بیشتر رونق صنعت حمل و نقل هوایی کشور می شود. در حال حاضر بهترین چالش صنعت حمل و نقل هوایی کشور، بالا بودن میانگین عمر ناوگان هوایی است، لذا خرید هواپیماهای جت با ظرفیت و برد متوسط آنهم ۶۰ فروند برای نیاز امروز و تا ۱۰۰ فروند برای بیست سال آینده را نمی توان با خرید هواپیماهای دست دوم تامین نمود و لازم است مدیریت صنعت هوایی کشور جهت خرید هواپیماهای نو و هوشمند تدابیر خردمندانه بیندیشد. از مشکلاتی که در بخش نیروی انسانی در صنعت هوایی کشور وجود دارد کمبود نیروی انسانی متخصص در این قسمت می باشد، لذا با تقویت دانشکده های هوا فضا، رشته های حمل و نقل و ... قادر خواهیم بود این مشکل را حل نماییم. با توجه به اینکه دانش و فن آوری هواپیما و صنعت حمل و نقل از جمله علوم و صنایع پیشرفته و راهبردی است و کشورهای غربی علاقه ای به پیشرفت ایران در این زمینه ندارند، ضروری است که توسعه دانش و فن آوری و مدیریت و تغییر نگرش در این صنعت بیشتر مورد توجه قرار گیرد، لذا افزایش مراکز پژوهش در بخش حمل و نقل هوایی کشور لازم و ضروری است. با توجه به اینکه کشور ما در حال حاضر در تحریم

15- www.iranair.com

16-www.CAO.com

17-**Airports international.** volume 39,No1,Jan-
Feb2006

۵- صفارزاده، محمود و معصومی، غلامرضا. برنامه ریزی و

طراحی فرودگاه، مرکز چاپ و انتشار موسسه عالی آموزشی و

پژوهشی سازمان مدیریت و برنامه ریزی، تهران، ۱۳۸۳

۶- صادق عمل نیک، مرتضی: «مدیریت استراتژیک توسعه

صنعت حمل و نقل هوایی»، مجموعه مقالات اولین کنفرانس

مدیریت صنعت حمل و نقل هوایی ایران، تهران، ۱۳۸۳

۷- صادق عمل نیک، مرتضی. نقد و ارزیابی توسعه

تکنولوژی و مدیریت راهبردی در صنعت حمل و نقل هوایی،

مجموعه مقالات اولین کنفرانس مدیریت صنعت حمل و نقل

هوایی ایران، تهران، ۱۳۸۳

۸- صادق عمل نیک، مرتضی. تجربه جهانی طراحی و توسعه

فرودگاهها و تکنولوژی در صنعت حمل و نقل هوایی،

مجموعه مقالات اولین کنفرانس مدیریت صنعت حمل و نقل

هوایی ایران، تهران، ۱۳۸۳

۹- قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، وزارت فرهنگ و

ارشاد اسلامی، چاپ اول، تهران، ۱۳۶۸

۱۰- گزارش عملکرد سالیانه هواپیمایی جمهوری اسلامی

ایران، انتشارات معاونت برنامه ریزی و سیستمهای اطلاعاتی،

تهران، ۱۳۸۴-۱۳۶۸

۱۱- مومنی، منصور. ارایه مدلی برای بهینه سازی شبکه

پروازی هما بر مبنای معیارهای چندگانه، پایان نامه دکترا،

دانشگاه تهران، ۱۳۷۵

۱۲- محمودی، علی. جغرافیای حمل و نقل، چاپ زندگی،

تهران، ۱۳۶۲

۱۳- وزیری، محمدعلی. بحران دوم ترابری هوایی مسافر در

جمهوری اسلامی ایران، مجموعه مقالات اولین کنفرانس

مدیریت صنعت حمل و نقل هوایی ایران، تهران، ۱۳۸۳

14-www.airlinequality.com