1st Scientific Research Conference on Civil, Architecture Sustainable Environment
اولین کنفرانس علمی پژوهشی عمران، معماری و محیط زیست پایدار
تهران - خرداد ۹۵

ارزیابی تطبیقی با رویکرد تحلیل راهبردی شهر فرودگاهی امام خمینی (ره) بر اساس سناریوهای آتی چند شهر فرودگاهی در کشورهای دیگر

مرتضی خلیلی*[1]، سینا اشکوردلیلی[2]

۱- نویسنده مسئول:دکتری برنامه‌ریزی حمل‌ونقل، مدرس مدعو دانشگاه علم و صنعت ایران، شرکت پرداراز، تهران، ایران
mkhalili@mail.iust.ac.ir
2- دانشجوی کارشناسی ارشد شهرسازی - برنامه‌ریزی منطقه‌ای، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران
S_eshkevar@arch.iust.ac.ir

چکیده:

برنامه‌های توسعه‌ای در نظر گرفته‌شده برای فرودگاه امام خمینی به‌منظور ایجاد یک فرودگاه قطب و مرکز فعالیت در منطقه، لزوم توجه و مطالعه بر اساس پتانسیل‌های موجود بخش هوایی در منطقه بسیار ضروری کرده است. با توجه به رویکرد سال‌های اخیر برخی کشورهای حوزه خلیج‌فارس همچون امارات متحده عربی و قطر درزمینه حمل‌ونقل هوایی و سرمایه‌گذاری‌ها و توسعه‌های عظیم در این راستا و تبدیل آن‌ها به‌عنوان یک گره‌گاه و قطب حمل‌ونقل هوایی در جهان، لازم است برای برنامه‌ریزی راهبردی مناسب و کارآمد در خصوص آینده شهر فرودگاهی امام خمینی (ره) با توجه سناریوهای آتی آن‌ها اعمال شود که در این زمینه به بررسی میزان حمل‌ونقل هوایی بار و مسافر شهر فرودگاهی دبی و دوحه پرداخته شد و روش مورداستفاده در این مقاله تحلیلی - تطبیقی است، گردآوری اطلاعات از طریق منابع کتابخانه‌ای، مطالعات و پژوهش‌های موجود و پایگاه‌های اطلاعاتی است و با توجه به سناریوهای آتی به راهبرد دهی با کمک سوات برای شهر فرودگاهی امام خمینی (ره) انجام‌شده است.

واژه‌های کلیدی:حمل‌ونقل هوایی، شهر فرودگاهی، تحلیل راهبردی،شهر فرودگاهی امام خمینی (ره)

مقدمه:

بخش عظیمی از توسعه اقتصادی یک منطقه ازجمله تقسیم‌کار، تخصصی شدن کارها و غیره و...به حمل‌ونقل وابسته است. نقش اقتصادی حمل‌ونقل در تولید ناخالص داخلی و ملی قابل‌توجه است در کشورهای اروپایی بین 11 تا 11 درصد در کشورهای درحال‌توسعه 5 تا 7 درصد در ایران بین 5 تا 1 درصد است (احدی، ضرغامی و آقا محمدی 1393: 2-3). در قرن حاضر پیشرفت و توسعه‌ی هر کشوری بستگی زیادی به توسعه‌ی زیرساخت‌های آن کشور در بخش‌های مختلفی همچون صنعت برق، سدسازی، راه‌سازی، حمل‌ونقل و ... را دارد (فرضی و طباطبایی 1390: 1).

در سالیان اخیر افزایش تعداد مسافران هوایی و همچنین گسترش شهرها، معضلات فراوانی را برای فرودگاه‌های اصلی شهرها به‌خصوص در کلان‌شهرهای دنیا ایجاد کرده است. ازاین‌رو درک رفتارهای انتخابی مسافران در رابطه با خطوط هوایی از اهمیت بسیار بالایی در صنعت هواپیمایی برخوردار است. مدیران خطوط هوایی لازم است بدانند که مسافران هوایی در رابطه با خطوط هوایی چه تصمیماتی اتخاذ می‌کنند زیرا هرکدام از این شرکت باید به‌طور مستمر به جذب مسافر برای خود بپردازد .از طرف دیگر این اطلاعات به‌طورکلی در قیمت‌گذاری و سایر تصمیمات مدیرتی شرکت‌های هواپیمایی نیز تأثیرگذارند. شهر تهران بر اساس پتانسیل‌های موجود بخش هوایی، از مناطق مهم چند فرودگاهی دنیا بشمار می‌رود که برای توسعه‌ی هرچه بیشتر و کارآمدتر فرودگاه‌های خود، نیازمند مطالعات در خصوص برنامه‌ریزی حمل‌ونقل هوایی و به‌خصوص تعیین رفتار انتخابی مسافران در مواجهه با خطوط هوایی می‌باشد. با توجه به اهمیت فرودگاه‌های مهرآباد و امام خمینی در حمل‌ونقل هوایی کشور و همچنین برنامه‌های توسعه‌ای در نظر گرفته‌شده برای فرودگاه امام خمینی به‌منظور ایجاد یک فرودگاه قطب و مرکز فعالیت در منطقه، لزوم توجه و مطالعه بر اساس پتانسیل‌های موجود بخش هوایی در منطقه بسیار ضروری است. از سوی دیگر به دلیل اینکه چنین مطالعاتی در شهرهای چند فرودگاه آسیا و ازجمله تهران به‌ندرت صورت پذیرفته است (ادریسی و خاکزاد 1393: 2). توسعه شگرف صنعت هوا – فضا در نیم‌قرن گذشته که رواج گسترده ترابری هوایی مسافری و باری در پی داشته، اهمیت نقش فرودگاه‌ها را در ترابری هوایی بین‌المللی بیش‌ازپیش افزایش داده است. شهر فرودگاهی بر اساس ادبیات نوین، مکانی است که باهدف تبدیل به یک‌قطب ترابری و کانون کسب‌وکار طراحی می‌شود (خلیلی و عبدالله زاده 1391: 2).

شهر فرودگاهی نه‌تنها به‌عنوان شاخص عملکرد یک کشور در توسعه بکار گرفته می‌شود، بلکه به‌عنوان نیروی محرکه صنایع ملی و دروازه ورود به جهانی‌سازی اقتصادی نقش بازی می‌کند(Wang & Hong2011: 276) .

با توجه به رویکرد سال‌های اخیر برخی کشورهای عربی حوزه خلیج‌فارس همچون امارات متحده عربی و قطر درزمینه حمل‌ونقل هوایی و سرمایه‌گذاری‌ها و توسعه‌های عظیم در این راستا و تبدیل آن‌ها به‌عنوان یک گره‌گاه و قطب حمل‌ونقل هوایی در جهان، لازم است برای برنامه‌ریزی راهبردی مناسب و کارآمد در خصوص آینده شهر فرودگاهی امام خمینی (ره) با توجه سناریوهای آتی آن‌ها اعمال شود که در این زمینه به بررسی میزان حمل‌ونقل هوایی بار و مسافر شهر فرودگاهی دبی و دوحه پرداخته شد و با توجه به سناریوهای آتی آن‌ها به راهبرد دهی با کمک سوات انجام‌شده است.

روش تحقیق:

روش مورداستفاده در این مقاله تحلیلی - تطبیقی است، گردآوری اطلاعات از طریق منابع کتابخانه‌ای، مطالعات و پژوهش‌های موجود و پایگاه‌های اطلاعاتی است. به این منظور، ابتدا به ادبیات موضوع پرداخته و به حمل‌ونقل هوایی و ویژگی‌های شهر فرودگاهی و به‌طور خلاصه بررسی و سپس به توضیح تحلیل راهبردی سوات برای کاربرد آن در راهبرد دهی اشاره‌شده است. برای این منظور دو نمونه مطالعاتی فرودگاه‌های چندمنظوره و چندوجهی موجود در منطقه یعنی دبی و حمد دوحه را انتخاب کرده و با توجه به سناریوهای آتی آن‌ها به راهبرد دهی به شهر فرودگاهی امام خمینی (ره) پرداخت‌شده است.چهار نوع راهبردی که در SWOT استفاده می‌شود ، به شرح زیر است:

1- تلفیق نقاط قوت و فرصت SO – راهبرد تهاجمی
2- تلفیق نقاطی قوت و ضعف ST - راهبرد اقتضایی
3- تلفیق نقاط ضعف و فرصت WO – راهبرد انطباقی
4- تلفیق نقاط ضعف و تهدید WT - راهبرد تدافعی

(Ganjali & Others2014: 158)

مبانی نظری:

حمل‌ونقل هوایی:

هدف از برنامه‌ریزی حمل‌ونقل ایجاد سیستم حمل‌ونقلی است که بتواند حرکت انسان و کالا را با ایمنی کافی و به‌طور اقتصادی فراهم سازد به‌علاوه آنکه سفرها باید راحت و ساده باشند (حسینی و همکاران 1393: 3). بخش حمل‌ونقل هوایی با ظرفیت نسبتاً بالای خود در ایجاد فرصت‌های درآمدزایی متنوع و گسترده در سطح بین‌المللی عامل مؤثری در رشد اقتصادی کشور محسوب می‌شود که با تکمیل و نوسازی ناوگان هوایی فعلی، روند جابجایی بار و مسافر در کشور تسریع شده و زمینه لازم برای رشد سریع اقتصادی را به وجود می‌آورد (رضایی ارجرودی و همکاران 1390: 1).

حمل‌ونقل هوایی به دلیل سرعت‌بالا همیشه مدنظر فعالان اقتصادی، آموزشی، بازرگانی و همچنین سیاحتی و زیارتی بوده است. توجه به این صنعت و برنامه‌ریزی در جهت توسعه کمی و کیفی خدمات آن ضرورت دارد. در چند سال اخیر به دلیل اعمال تحریم‌های سازمان ملل متحد علیه ایران جایگزینی و خرید هواپیمای نو برای ناوگان حمل‌ونقل کشور میسر نبوده است و همچنین تأمین یدکی قطعات برای تعمیر و نگهداری ناوگان هوایی به‌طور مستقیم از شرکت‌های سازنده امکان‌پذیر نمی‌باشد. به همین دلیل متوسط سن ناوگان حمل‌ونقل هوایی کشور از 15 سال پا فراتر گذاشته است و به دلیل سن بالای ناوگان هزینه تعمیر و نگهداری و نگاه‌داشتن هواپیما در وضعیت قابل پرواز بودن بسیار سخت، هزینه‌بر و وقت‌گیر است و در خیلی موارد موجب تأخیر در پروازها و نارضایتی مشتریان و مسافران شرکت‌های هواپیمایی داخلی را در بردارد باوجوداینکه. در چند سال گذشته اتفاقات و سوانح هوایی منجر به نابودی کامل ناوگان و تمام سرنشینان رخداده است ولی کماکان ایمن‌ترین مد حمل‌ونقل و جابجایی مسافر حمل‌ونقل هوایی می‌باشد و تعداد کشته و شدگان تلفات آن به نسبت حمل‌ونقل جاده‌ای پایین و ناچیز می‌باشد و همچنان تقاضای مسافرت هوایی از عرضه آن پیشی می‌گیرد (عبدی، جوانشیر و جمالی اسکویی 1392: 2). لذا در راستای اجرای تکالیف بند ج ماده 28 قانون

برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور در خصوص نوسازی و توسعه حمل‌ونقل هوایی کشور، اهدافی چون افزایش ایمنی، کاهش سوانح، کاهش تاخیرات و لغو پروازها، افزایش بهره‌وری ناوگان از پایین آوردن میانگین سنی ناوگان متصور می‌گردد (رضایی ارجرودی و همکاران 1390: 1).

شهر فرودگاهی:

توسعه شگرف صنعت هوا – فضا در نیم‌قرن گذشته که رواج گسترده ترابری هوایی مسافری و باری در پی داشته، اهمیت نقش فرودگاه‌ها را در ترابری هوایی بین‌المللی بیش‌ازپیش افزایش داده است (خلیلی و عبدالله زاده 1391: 1). فرودگاه‌های سنتی اغلب در فاصله 15-30 کیلومتری شهر اصلی واقع‌شده‌اند. هدف اصلی آن‌ها این است که تنها برای مقاصد حمل‌ونقل هوایی و کمتر با فعالیت‌های توسعه اقتصادی شهری یا منطقه محلی مرتبط هستند(Wang & Hong2010: 276) .

درآمد تولیدشده فرودگاه به‌طور عمده از حمل‌ونقل هوایی، به‌طور خاص از انتقال مسافر و بار بود.بااین‌حال، جهانی‌شدن و روند آزادسازی در بازار هوایی رقابت میان مراکز فرودگاهی برقرار کرده است. برای حفظ (برقراری) رقابت و ایجاد درآمد بیشتر، درآمد غیر حمل‌ونقل هوایی در حال تبدیل‌شدن به تکیه‌گاه اصلی فرودگاه است (Yeo,Wang & Cheo2013: 24). ظهور شهر فرودگاهی نشان‌دهنده شواهدی از توسعه پیشرفته حمل‌ونقل یک کشور یا یک منطقه و آن را به‌عنوان محرکی برای صنعت ملی و دروازه ورود به جهانی‌شدن اقتصادی عمل می‌کند (Wang & Others 2011: 807)

شهر فرودگاهی بر اساس ادبیات نوین، مکانی است که باهدف تبدیل به یک‌قطب ترابری و کانون کسب‌وکار طراحی می‌شود. یک شهر فرودگاهی هر دو وجه مسافری و بار را همراه با ویژگی شهری در برگرفته و با برخورداری از انواع کاربری‌های تولیدی و خدماتی، تعامل و مشارکت سازنده‌ای را با مادر شهر خود مترو پل برقرار می‌کند. شهر فرودگاهی شمار فزاینده‌ای از خدمات و تسهیلات غیر مرتبط با وظایف حمل‌ونقل را در خود جای می‌دهد. یک چنین شهری را که مردم و ملیت‌های گوناگون در آن فعالیت می‌کنند، به تصویر می‌کشد. گردشگران، صاحبان کسب‌وکار و کارآفرینان و کارکنان تشریفات در آن استقرار پیدا می‌کنند. شهر فرودگاهی همه گونه نیازهای فردی و جمعی مسافران و بازدیدکنندگان را برآورده می‌سازد، زیرابه گونه‌ای طراحی می‌شود که همه بازدیدکنندگان در آن احساس امنیت کنند. (خلیلی و عبدالله زاده 1391: 1). بر اساس داده‌ها، چهل درصد از ارزش تجارت جهان در حال حاضر توسط هوا منتقل‌شده و این درصد به‌طور پیوسته درحال‌توسعه افزایش است. دروازه فرودگاه‌ها در حال گرفتن ویژگی‌هایی شبیه یک کلان‌شهر خوشه‌بندی‌شده با صنایع اطراف هستند و در حال تبدیل‌شدن به ارکان فرم‌های جدید پویا از توسعه شهری و مکان‌های تجارت قرن بیست و یکم هستند. همان‌طور که بیشتر و بیشتر تجارت مبتنی بر حمل‌ونقل هوایی و پارک‌های صنعتی، مقاصد سرگرمی و آموزش در حال جذب شدن به سمت فرودگاه هستند، یک فرم شهری جدید آرتروپلیس در حال ظهور است.

(Wang & Chou &Yeo 2013: 396)

مفهوم ایروتروپلیس و یا" شهر فرودگاهی"، است در متون علمی و تجاری اخیر به‌ویژه توسط Kasarda ترویج یافته است. محوریت دیدگاه او بر اهمیت روزافزون فرودگاه‌ها، نه‌تنها به‌عنوان مرکزی برای جنبش بشری و فروع آن، بلکه به‌عنوان یک محور اقتصادی است که خدمات عظیم شهرهای بزرگ و شهرهای کوچک‌تر ملازم آن‌ها در نزدیک آن قرار خواهد گرفت.

Kasarda تحولات حمل‌ونقل را به‌عنوان نیروی محرکه شهری و توسعه اقتصادی می‌داند. با توجه به حمل‌ونقل، او معتقد است که تسلط حمل‌ونقل هوایی به‌عنوان نتیجه‌ای از همپوشانی پنج موج توسعه حمل‌ونقل اتفاق افتاد. اولین موج آمد همان‌طور که شهرها در اطراف بندرها ساخته‌شده‌اند، دوم همان‌طور که رودخانه‌ها و کانال شبکه‌های حمل‌ونقل فراهم کردند، سوم از احداث خطوط راه‌آهن ناشی شد، درحالی‌که چهارم از تغییر ما به حمل‌ونقل خودرویی مشتق شده بود که در شهرها به حومه‌های بیرونی با نواحی کسب‌وکار جداگانه گسترش یافتند درنهایت، ما به موج پنجم واردشده‌ایم که در آن فرودگاه هدایتگر توسعه شهری مدرن خواهد بود. ایروتروپولیس به‌عنوان یک جزء مهم از توسعه اقتصادی منطقه‌ای و بین‌المللی در حال ظهور است.

. (B. Charles& Others 2007: 1011,1024)

پایانه‌های فرودگاه به‌سرعت در حال تبدیل‌شدن به مراکز خرید لوکس و سالن هنری و تفریحی هستند؛ و دیگر به مجله فروشی‌ها و بازار فروش فست فود و انجام‌وظیفه رایگان محدود نمی‌شوند. آن‌ها در حال حاضر از ویژگی‌های نام تجاری بوتیک‌ها، خرده‌فروشی تخصصی و رستوران‌های مجلل همراه با سرگرمی و جاذبه‌های فرهنگی استفاده می‌کنند. فرودگاه بین‌المللی هنگ‌کنگ، برای مثال، میزبان بیش از 30 فروشگاه طراحی لباس است. فرودگاه چانگی سنگاپور، سینما، سونا و یک جنگل گرمسیری پروانه، ارائه می‌دهد درحالی‌که در فرودگاه مک کارن لاس‌وگاس یک موزه دارد و Schiphol آمستردام گالری هنریک استاد هلندی است.

با توجه به درآمد قابل‌توجهی بالاتر از مسافران خطوط هوایی (معمولاً سه تا پنج برابر بالاتر از میانگین ملی) و حجم عظیمی از مسافران جاری از طریق پایانه (بالغبر 85 میلیون) در سال در مقایسه با 8-12 میلیون در سال برای یک مرکز بزرگ)، این تعجب‌آور نیست که فروش عمده‌فروشی فرودگاه در هر مترمربع به‌طور متوسط سه تا چهار برابر بیشتر از مراکز خرید و مغازه‌ها در مرکز شهراست درنتیجه، نرخ اجاره تجاری پایانه خود تمایل به افزایش در منطقه شهری دارد.

علاوه بر ترکیب انواع سالن تجاری و تفریحی به پایانه‌های مسافری، فرودگاه‌ها درحال‌توسعه مناطق زمین‌های مجاور خود را با خوشه‌های مهمانسرا، اداری و مجتمع‌های خرده‌فروشی، کنفرانس و مراکز نمایشگاه، تدارکات و مناطق آزاد تجاری و امکانات برای پردازش محصولات حساس به زمان. درآمد حاصل از چنین تحولاتی توسط جریان‌های مالی عمده از تبلیغات و پارکینگ تقویت‌شده است .درنتیجه، بسیاری از فرودگاه در حال حاضر درصد بیشتر از درآمد خود را از منابع غیر حمل‌ونقل هوایی دریافت می‌کنند تا از منابع حمل‌ونقل هوایی (به‌عنوان‌مثال، هزینه‌های فرود، اجاره گیت، هزینه‌های خدمات مسافری).

برای برخی، مانند آتلانتا، دالاس، هنگ‌کنگ و بهSchipol ، فعالیت‌های غیر حمل‌ونقل هوایی در حدود دوسوم از درآمد کل فرودگاه کمک می‌کند. این درآمدهای غیر حمل‌ونقل هوایی به یک ضرورت برای نوسازی تأسیسات و زیرساخت‌های حمل‌ونقل هوایی گسترش نیازهای خود، همراه با بودن هزینه رقابت در جذب و حفظ خطوط هوایی فرودگاه تبدیل‌شده‌اند. ازآنجاکه جریان درآمد غیر حمل‌ونقل هوایی در حال افزایش و نسبتاً قابل پیش‌بینی (به‌عنوان‌مثال، آن‌ها به چرخه کسب‌وکار به‌طورکلی حساس نیستند) است، علاقه در حال ظهور در امنیت بخشی آن‌ها را برای تزریق عمده سرمایه به فرودگاه وجود دارد. این، همراه با انحصار فرودگاه و یا موقعیت چندجانبه در بازارهای عمده آن‌ها به اهداف سرمایه‌گذاری موردعلاقه شرکت‌های سرمایه‌گذاری مانند گروه استون و McQuarieبانک که به‌طورمعمول ارتقاء و گسترش توسعه تجاری فرودگاه به دیدار با هر دو کاربر و سهامداران انتظارات را ساخته‌اند. چنین گسترش سریع توسعه تجاری فرودگاه محور دروازه امروز مولد رشد شهری است که منجر به تبدیل‌شدن آن‌ها به اشتغال، خرید، تجارت، جلسات تجاری، مقصدهای سرگرمی و اوقات فراغت قابل‌توجهی در حق خود هستند.

محرک‌های شهر فرودگاه:

شهر فرودگاه با اشکال مختلف فضایی مبتنی بر زمین موجود و زیرساخت‌های حمل‌ونقل زمینی تکامل‌یافته‌اند، هنوز در پاسخ تقریباً تمام چهار محرک عمومی پدید آمده است:

1- فرودگاه نیاز به ایجاد منابع درآمدی جدید غیر از حمل‌ونقل هوایی، هر دو برای رقابت و برای خدمت بهتر به عملکرد حمل‌ونقل هوایی سنتی خود
2- دستیابی به بخش تجاری مقرون‌به‌صرفه، زمین در دسترس
3- افزایش مسافران دروازه و ترافیک حمل‌ونقل تولیدشده توسط فرودگاه.
4- فرودگاه به‌عنوان یک کاتالیزور و آهن‌ربا برای توسعه کسب‌وکار زمین‌های مجاور خدمت می‌کند.

رایج‌ترین فعالیت‌های تجاری سطوح پروازی و زمین‌های مجاور شهر فرودگاه عبارت‌اند از فروشگاه‌های آزاد، رستوران‌ها و خرده‌فروشی تخصصی، جاذبه‌های فرهنگی و سرگرمی، هتل‌ها و اقامت، بانک‌ها و صرافی، مجتمع اداری و کسب‌وکار، مراکز کنوانسیون و نمایشگاه، اوقات فراغت، تفریحی و تناسب‌اندام، تدارکات و توزیع، فاسدشدنی و ذخیره‌سازی سرد، پذیرایی و سایر خدمات مواد غذایی، مناطق آزاد تجاری و مناطق آزاد گمرکی، زمین‌های گلف، فروشگاه‌های خروجی کارخانه‌ای، خدمات شخصی و خانواده‌ها مانند مراقبت‌های بهداشتی و روزانه کودک.

Güller یک چارچوب مفید برای طبقه‌بندی فعالیت‌های حمل‌ونقل هوایی و غیر حمل‌ونقل هوایی در اطراف فرودگاه فراهم می‌کنند .آن‌ها سه دسته از فعالیت‌های مبتنی بر اینکه که تا چه حد آن‌ها به ترافیک هوایی مربوط می‌شوند، مجزا کردند:

فعالیت‌های هسته‌ای حمل‌ونقل هوایی، بخشی از عملیات فنی از فرودگاه، به‌طور مستقیم حمایت از عملکرد ترافیک هوایی.

فعالیت‌های مربوط به فرودگاه، ارتباط مستقیم هوا حمل‌ونقل و یا جنبش‌های هوا مسافری، به‌عنوان‌مثال، تدارکات و فعالیت‌های توزیع و یا خرده‌فروشی پایانه‌ها و هتل‌ها. رقابت و یا کسب‌وکار درآمد خود را نزدیک به مقیاس ترافیک هوایی گره‌خورده است.

فعالیت‌های فرودگاه گرا انتخاب منطقه فرودگاه به دلیل تصویر از فرودگاه و در دسترس بودن زمین معمولاً عالی آن است .قیمت زمین و سطح مربوطه، به‌جای ارتباط با ترافیک هوایی، کلید عوامل در تعیین این فعالیت‌ها در محل منطقه فرودگاه می‌باشد.

(D. Kasarda2008: 1-6)

در حالت جدید توسعه اقتصادی فرودگاه، شهر فرودگاه دارای شش ویژگی عمده است:

1. فرودگاه محور: فرودگاه هسته شهر فرودگاه است، حمل‌ونقل هوایی تأثیر قابل‌توجهی در سازمان‌دهی صنعتی، استفاده از زمین و محیط‌زیست دارد.

2. خوشه‌های صنعتی: صنایع نسبت به عملیات فرودگاه مربوط یا وابسته گرایش دارد و حمل‌ونقل هوایی تمایل به خوشه شدن در شهر فرودگاه دارد.

3- فضا محور: با توجه به هزینه و مدت‌زمان لازم، صنایع با سطوح مختلف مورداستفاده در فواصل مختلف از فرودگاه متمرکزشده است.

4. کارایی بازار: در حال حاضر فاکتور کلیدی برای مزیت رقابتی جهانی، نزدیکی به فرودگاه وعده سریع و کارآمد جریان کسب‌وکار و ترانزیت کالاست.

5. دسترسی جهانی: شبکه جهانی حمل‌ونقل هوایی بر موانع جغرافیایی غلبه می‌کند و چنین دسترسی به بیشتر شرکت‌های چندملیتی (MNCs) ارجح است.

6. فن‌آوری برتری: حمل‌ونقل هوایی بسیار متکی بر حمایت فن‌آوری بالا که نقش کلیدی را در جریان مسافر و حمل بار، امکانات فرودگاه و محیط‌زیست ایفا می‌کند.

همان‌طور که دیده می‌شود، صنعت شهر فرودگاه می‌تواند به سه نوع زیر طبقه‌بندی شود: صنعت اصلی، صنعت وابسته و صنایع مرتبط با توجه به سطح وابستگی خود و ارتباط با فرودگاه(Wang & Hong2010: 277-278) شهرهای فرودگاهی با برخورداری از توان درهم‌آمیزی بخش اقتصاد حمل‌ونقل با اقتصاد خرد اکنون از حالت گره‌گاه‌های زیربنایی صرف به درآمده و به کانون‌های تولید و مبادله انواع کالاها و خدمات نوین در پیرامون خود و عرصه بین‌المللی تبدیل‌شده است (خلیلی و عبدالله زاده 1391: 2).

نمونه مطالعاتی:

شهر فرودگاهی امام خمینی (ره):

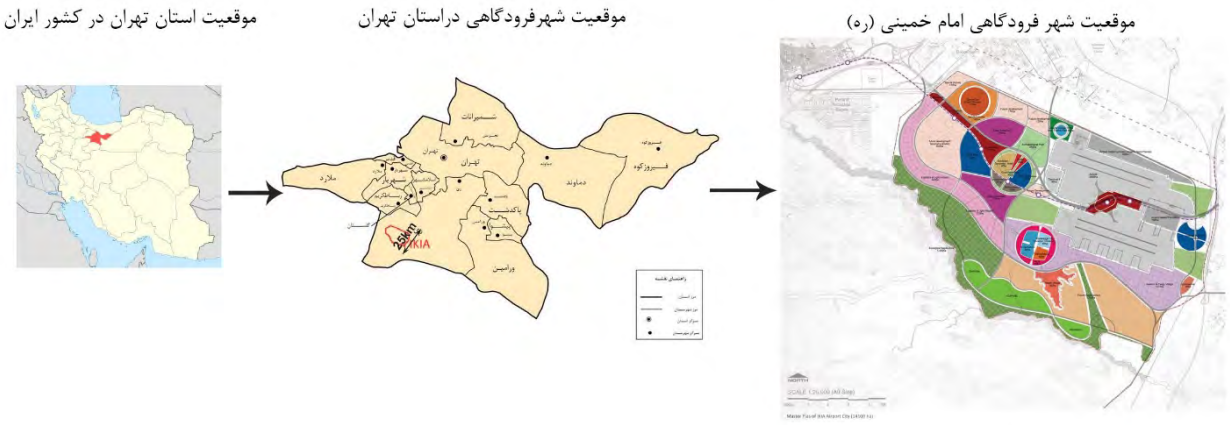
تهران یکی از سریع‌ترین رشد مادر شهرهای خاورمیانه در دهه گذشته داشته است. تشکیل فرودگاه در ایران با ظهور صنعت هوانوردی در این کشور در سال 1923 همراه است. اولین فرودگاه در ایران فرودگاه قلعه مرغی است که در سال 1923 باهدف حمایت از فعالیت‌های نظامی ساخته شد. با توجه به گسترش سریع از شهر تهران، افزایش تعداد پروازهای بین‌المللی و داخلی در مهرآباد به‌عنوان تنها فرودگاه در شهر تهران طیف گسترده‌ای از مشکلات در چند دهه گذشته ایجاد کرد که دولت را مجبور به در نظر گرفتن قابلیت جایگزین فرودگاه کرد. ضرورت ساخت یک فرودگاه بزرگ بین‌المللی در تهران، توجه مقامات، سیاست‌گذاران صنعت هوانوردی، برنامه ریزان شهری و همچنین سازمان برنامه‌وبودجه کشور برای پاسخگویی به نیازهای داخلی و بین‌المللی در اواخر دهه 60 به خود جلب کرد در همین حال، وجود محدودیت‌های فنی و عملیاتی در فرودگاه مهرآباد ضرورت ایجاد یک فرودگاه جدید در تهران تسریع کرد(Mehdipour & Rashidi Nia 2014: 13,14)

طرح توسعه شهر فرودگاهی امام خمینی (ره) به‌عنوان محرک اقتصادی کشور ایران است (گل محمدی و صیاد 1394: 1). فرودگاه بین‌المللی امام در 35 کیلومتری جنوب غربی تهران، حدفاصل اتوبان تهران – قم و جاده ساوه در زمینی به وسعت چهارده هزار هکتار واقع‌شده است. مشکلات مربوط به فرودگاه بین‌المللی مهرآباد به علت اشباع ظرفیت‌ها در سطوح مختلف، واقع‌شده در دل یک منطقه مسکونی شهری، آلودگی محیط‌زیست، کاهش ایمنی پروازها و عدم انطباق با استانداردهای عملیاتی بین‌المللی و عدم قابلیت گسترش و از طرف دیگر ضرورت تأمین نیازهای مسافرت‌های و حمل‌ونقل هوایی داخلی و خارجی و جذب پروازهای ترانزیت بین‌المللی جهت دستیابی به جایگاه ایران به‌عنوان قطب اصلی پروازهای بین‌المللی منطقه و کانال عبوری در مسیر اروپا – آسیا و

درعین‌حال کسب درآمدهای ارزی قابل‌توجه و بالاخره دور نشدن از میدان رقابت صنعتی هوایی منطقه درمجموع سبب شده است که طراحی و اجرای هرچه سریع‌تر فرودگاه بین‌المللی جدید تهران به‌عنوان یکی از مهم‌ترین طرح‌های ملی در اولویت خاص قرار بگیرد.راه‌های دسترسی به این فرودگاه عبارت‌اند از: جاده تهران – قم، جاده تهران – ساوه و جاده ساوه. در آینده قرار است که خط 2 مترو تهران را از حرم مطهر امام خمینی (ره) تا فرودگاه به‌صورت روگذر برای دسترسی به فرودگاه ادامه دهند. در سال 1351 کمیته اجرایی فرودگاه بین‌المللی جدید تهران تأسیس گردید و محل اشاره‌شده فوق برای تعیین گردید.

در سال 1352 مطالعات پیش‌بینی ترافیک هوایی فرودگاه جدید توسط شرکت فرانسوی ADP (شرکت فرودگاه‌های پاریس) انجام و ارائه شد و سپس یک مسابقه بین‌المللی با حضور 43 شرکت‌کننده برای طرح فرودگاه جدید برگزار شد و با برنده این مناقصه یعنی کنسرسیوم آمریکایی – ایرانی TAMS-AFFA قراردادی در سال بعد منعقد گردید.

در سال 1356 عملیات نقشه‌برداری و خاک‌برداری آغاز گردید و پس از یک دوره توقف، فعالیت اجرایی با انعقاد دو قرارداد انجام کارهای سیویل در سال 1368 مجدداً شکل گرفت. در سال 1373 با توجه به لزوم تجدیدنظر در طرح جامع قبلی و تغییر الگوی پایانه مسافری فاز یک بهره‌برداری از فرودگاه به‌صورت قرارداد طرح و ساخت توأم بین معاونت ساخت و توسعه بندرها و فرودگاه‌های وزارت راه و ترابری به‌عنوان کارفرما ازیک‌طرف و شرکت ساختمانی کیسون (سهامی خاص) به‌عنوان پیمانکار از طرف دیگر منعقد گردید (فرضی و طباطبایی 1390: 7 و 8). ازاین‌رو، فرودگاه بین‌المللی امام خمینی (IKIA) درنهایت ساخته شد و در سال 2004 (1382) بهره‌برداری از آن آغازشده است. از زمان تأسیس فرودگاه مهرآباد در سال 1938 تا افتتاح رسمی فرودگاه بین‌المللی امام خمینی در سال 2004، مهرآباد به‌عنوان فرودگاه اصلی با بیشترین تعداد پرواز در ایران در نظر گرفته‌شده است. پس از افتتاح اولیه فرودگاه بین‌المللی امام خمینی، تقریباً تمام پروازهای بین‌المللی تهران از مهرآباد به IKIA به‌جز تعداد کمی از پروازهای زیارتی منتقل‌شده است(Mehdipour & Rashidi Nia 2014: 14)



شکل1: موقعیت قرارگیری شهر فرودگاهی امام خمینی در استان تهران و کشور ایران

شهر فرودگاهی امام خمینی (ره) با مساحت ۱۳۷۰۰ هکتار جزو ۱۰ فرودگاه بزرگ در دنیا ازنظر مساحت به شمار می‌رود که طبق ماده ۱۶۶ قانون برنامه پنجم توسعه باهدف تبدیل فرودگاه به هاب نخست جابه‌جایی بار و هاب دوم جابه‌جایی مسافر در منطقه در

کیلومتر ۳۵ تهران – قم در حال ساخت است.طرح جامع شهر فرودگاهی امام خمینی (ره) در ۴ فاز طراحی‌شده است. فاز اول این شهر فرودگاهی شامل پایانه مسافربری موجود، پایانه بار و ساختمان‌های جنبی است که به بهره‌برداری رسیده است. این شهر شامل ۲۵۰۰ هکتار منطقه ویژه اقتصادی، ۱۵۰۰ هکتار منطقه آزاد تجاری، ۶۶۰۰ هکتار منطقه نرمال تجاری، خدماتی و اداری و ۳۱۰۰ هکتار منطقه پروازی است.

به گفته کارشناس مسئول شهر فرودگاهی امام خمینی (ره): توجه به توسعه فرودگاه بین‌المللی و افزایش تقاضا برای جابه‌جایی و دسترسی به امکانات بیشتر یکی از اهداف توسعه‌ای فرودگاه به شمار می‌رود. ازآنجایی‌که موقعیت استراتژیکی و ترانزیتی ایران در سطح بین‌المللی بی‌نظیر است، توسعه فرودگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) در این شهر فرودگاهی ازنظر اقتصادی ضروری به نظر می‌رسد.

شهر فرودگاهی امام خمینی (ره) نخستین شهر فرودگاهی در کشور است. وجود یک شهر باستانی ۵ هزارساله و تعدادی ابنیه تاریخی و مذهبی در محدوده اراضی این شهر فرودگاهی وجه تمایز آن از سایر شهرهای فرودگاهی دنیاست.فرودگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) در ۴ فاز طراحی‌شده که در حال حاضر فاز یک آن با ظرفیت 6/5 میلیون مسافر در حال فعالیت است. فاز دوم آن با ظرفیت 26/5 میلیون مسافر در حال اجراست که شامل پایانه مسافری شماره ۲ با ظرفیت ۲۰ میلیون مسافر در سال، باند دوم (جنوبی) با طول ۴۲۰۰ متر مختص هواپیماهای پهن‌پیکر و پایانه زیارتی - سیاحتی به ظرفیت 3/2 میلیون مسافر مختص پروازهای حج و عتبات است. پیش‌بینی‌شده است که ظرفیت نهایی این فرودگاه در پایان فاز ۴ به ۹۰ میلیون مسافر در سال خواهد رسید.

نحوه انجام و روش سرمایه‌گذاری در این شهر فرودگاهی، به روش سرمایه‌گذاری مشارکتی بخش عمومی و خصوصی (پی پی پی) انجام خواهد شد. روال کار سرمایه‌گذاران بخش خصوصی و نوع قراردادهای آن‌ها در چارچوب قراردادهای بی‌اوتی (بی‌اوتی) است. برای مثال فازی از این طرح در اختیار سرمایه‌گذار قرار خواهد گرفت که سرمایه‌گذار به مدت معین پس از اجرای طرح، از سود آن بهره‌مند خواهد بود و پس از پایان مدت قرارداد به بهره‌بردار جدید واگذار خواهد شد. کاربری‌های مناطق خاص این شهر فرودگاهی شامل : کاربری منطقه ویژه اقتصادی شامل همایش و هتل، صنایع سبک، فناوری اطلاعات، زیست‌فناوری، اکو پارک صنعتی، نمایشگاه‌های بین‌المللی، لجستیک، انرژی پایدار و تجاری، اداری و خدماتی است. کاربری‌های منطقه آزاد تجاری شامل دهکده سلامت، صنایع هوایی، پردازش صادرات، دهکده بار، دهکده دانایی و پارک فناوری و تجاری، اداری و خدماتی است.کاربری‌های منطقه نرمال تجاری، خدماتی و اداری شامل شهر ورزشی، مرکز تجارت، تجاری و اداری و مختلط، زمین‌های گلف و ویلا، مراکز تفریحی، دهکده زیست‌محیطی، محوطه تخلیه و بارگیری ریلی، پردیس فرهنگی، دهکده باستانی، پارک کسب‌وکار، دره اکولوژیک و میراث فرهنگی، پارک موضوعی انرژی‌های نوین، پارک موضوعی تفریحی و ورزشی، پارک موضوعی اکولوژیک و زمین‌های ویژه اسب‌دوانی و چوگان است. کاربری‌های منطقه پرواز نیز شامل پایانه‌های مسافری، تسهیلات پشتیبانی فرودگاه، تسهیلات حمل بار، تسهیلات پشتیبانی خطوط هوایی، پایانه‌های بار، مراکز تجاری، پارکینگ‌های طبقاتی و مجتمع‌های خدماتی- رفاهی و... است.

مجری طرح توسعه فرودگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) وزارت راه و شهرسازی است که با جذب سرمایه‌گذار بخش خصوصی در حال اجرایی کردن فاز دوم توسعه شهر فرودگاهی است. تاکنون نیز ۲۰ گروه ایرانی و خارجی برای سرمایه‌گذاری در این طرح اعلام آمادگی کرده‌اند و مجری طرح در حال بررسی پیشینه این سرمایه‌گذارهاست. شهرک فرودگاهی امام خمینی (ره) از ۷ پهنه

تخصصی مجزا شامل منطقه «هوایی»، «تجاری و خدمات»، «ورزشی»، «بار و لجستیک»، «گردشگری»، «خدمات و آموزش» و «فناوری و صنایع» تشکیل‌شده است.شهر فرودگاهی امام خمینی (ره) به‌عنوان مهم‌ترین دروازه ورودی کشور، یک شهر بین‌المللی هوشمند دارای کربن خنثی (سازگار با قوانین محیط‌زیست) بوده و قطب شکوفایی اقتصاد کشور نیز به شمار می‌رود (http://www.smtnews.ir).

شهر فرودگاهی حمد قطر:

کشور قطر دارای یک فرودگاه بین‌المللی واقع در محدوده شهری دوحه و فرودگاه ملی با پوشش پروازهای دوحه به الخور در محدوده شهری الخور می‌باشد . به‌منظور وجود جام جهانی فوتبال در سال 2022 به گسترش امکانات فرودگاه همچون اضافه کردن پایانه در کنار پایانه قبلی است . در حال حاضر ظرفیت فعلی این فرودگاه 12 میلیون مسافر در سال می‌باشد و در سال 2010در رده 27 جهان ازنظر شلوغ‌ترین فرودگاه جهان قرار گرفت . طول باند فرودگاه فعلی 4570متر می‌باشد(Shaaban2014:247) .



شکل2: موقعیت قرارگیری شهر فرودگاهی حمد در محدوده شهری دوحه و کشور قطر

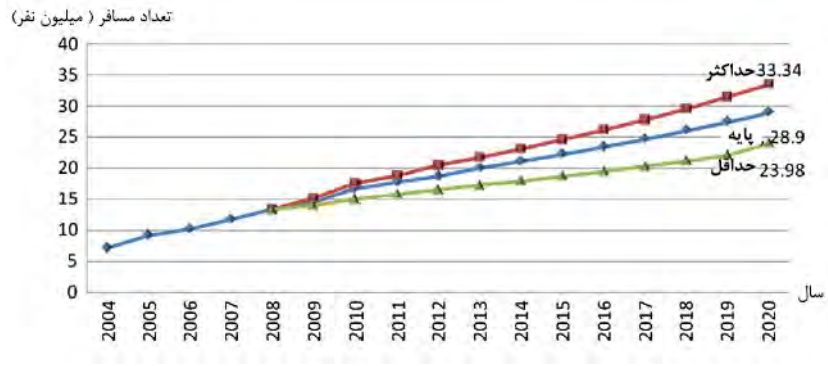
فرودگاه جدید در شرق فرودگاه قدیمی در راستای رفع مشکلات گذشته و توسعه میزان جابه‌جایی انسان و بار با سرعت بسیار زیاد در حال ساخت می‌باشد . این فرودگاه با چشم‌اندازی جهانی و خدمات‌رسانی به‌صورت جهانی در حال ساخته‌شدن می‌باشد و به یکی از پیشرفته‌ترین فرودگاه‌های حال حاضر جهان مبدل خواهد شد . فرودگاه بین‌المللی با استفاده هواپیماهای ایرباس A380 و امکانات ترمینالی آن ، بهره‌وری عملیاتی و شهرت ازنظر ارائه خدمات به مسافرین به یکی از بهترین فرودگاه‌های جهان مبدل خواهد شد. این فرودگاه با جابه‌جایی سالانه دو میلیون تن محموله و 50میلیون مسافر و دارای پارکینگی با ظرفیت 100هواپیما به یکی از بزرگ‌ترین فرودگاه‌های جهان بدل خواهد شد . این فرودگاه به دلیل دوری از مناطق مرکزی شهر(دورتر از فرودگاه فعلی) به زمینه‌های زیست‌محیطی و آلودگی صوتی ناشی از فرودگاه‌ها توجه شده است .کل هزینه فرودگاه جدید با تمامی تجهیزات و...در حدود 15/6میلیارد دلار بوده است. (Shaaban2014:247) .

جدول1: ترافیک مبدأ و مقصد در دوحه (در برگرفته متغیرهای مستقل)

	2004	2005	2006	2007	2008

مسافران مبدأ و مقصد	3905225	4135890	4484179	5116939	5908563
به ازای هر سرانه (دلار آمریکا)	151137	194132	252259	307613	435077
ظرفیت صندلی	8714272	10887910	13186895	15648969	18392274

نمودار۱:ارائه سه سناریو برای چشم‌انداز حمل‌ونقل هوایی مسافر به میلیون نفر شهر دوحه از سال ۲۰۰۴- ۲۰۲۰



(Murel & F. O'Connell 2011: 38-44).

طرح جامع فرودگاه دوحه

طرح جامع فرودگاه قطر، با جمعیت 200.000نفری و مساحت 10 کیلومترمربع، به شرکت OMA واگذار شد. این طرح درواقع فرودگاه جدید حمد را به شهر دوحه قطر متصل می‌کند. طرح جامع این شرکت، مجموعه‌ای از 4 حوزه دایره‌ای شکل است که در طول خطوط موازی با باندهای فرودگاه قرار می‌گیرد .هدف از این طراحی ایجاد یک هویت بصری قوی و ایجاد حوزه‌بندی‌های مستقل است. فاز یک این طرح جامع 30 ساله، که داخل فرودگاه و اطراف آن را به هم مربوط می‌سازد، سیر توسعه فضایی با کاربری تجاری، خرده‌فروشی، هتل‌ها و مناطق مسکونی است که احتمالاً برای زمان جام جهانی 2022 قطر آماده خواهد شد.

رم کولهاس دراین‌باره اظهار می‌دارد که: " از این‌که در چنین پروژه بزرگی در شهر رو به رشد دوحه، شرکت کرده‌ایم بسیار خوشحالیم، شاید این اولین پروژه جدی در سرتاسر دنیاست که باهدف ارتباط میان فرودگاه بین‌المللی و شهر طراحی‌شده است". شریک مالی این پروژه، اگید آلاسکا ، نیز دراین‌باره این طرح بیان می‌کند که: " فرودگاه شهر دوحه، پروژه مهمی‌ای در میان دیگر پروژه‌های شهرسازی شرکت OMA است که نیاز به همراهی برنامه‌ریزی‌های شهری حمل‌ونقل بی‌سابقه‌ای خواهد داشت. در حقیقت برنامه ما همکاری با HIAبه‌منظور تأمین اهداف این پروژه خواهد بود ".هر منطقه از فرودگاه در طی احداث طرح جامع، هویتی مستقل خواهد داشت. برای مثال، منطقه تجاری این طرح جامع در قطب شبکه حمل‌ونقل طرح می‌گیرد.خطوط حمل‌ونقل هوایی در کنار دفتر مرکزی و امکانات آموزشی مقامات هوایی جای می‌گیرد. منطقه لجستیکی، فضایی برای استقرار امکانات انبارداری و حمل بار فراهم می‌آورد و حوزه مسکونی که در مجاورت ساحل مارینای دوحه قرار دارد، مکانی برای کارمندان آتی فرودگاه خواهد بود. این در حالی است که محور مستقل سبز، که از شمال به جنوب کشیده شده است، این حوزه‌بندی‌ها را به هم مربوط می‌سازند.محوطه‌سازی این مجموعه که توسط میشل دیسویگن طراحی‌شده است، به‌عنوان فضایی برای استقرار ساکنان و

گردشگران در نظر گرفته‌شده است. شبکه‌ای از فضاهای عمومی، باغات و پلازاها در دورتادور سایت کشیده شده‌اند، که توسط "پارک صحرایی" احاطه‌شده است.

این گروه طراحی، با همکاری شرکایOMA ، ,رم کولهاس، رینیر دگراف، اگید آلاسکا هدایت می‌شود؛ شرکت مشاور مهندسی WSPنیز در این طرح، سهیم خواهد بود. مدیر پروژه سلویس پوکزبیتاس با همکاری کاترین بتس چینگر خواهند بود .پیش‌بینی می‌شود که قبل از جام جهانی 2022، زیرساخت‌ها و امکانات اصلی پروژه، که در طی خطوط تاکسیرانی و پارکینگ‌های خطوط هوایی HIV و HIV2 قرارگرفته‌اند، تکمیل شود. (memarinews.com/vdcdjj0f.yt0f96a22y.html)



شکل۳ :فرودگاه بین‌المللی حمد شهر دوحه

. (Shaaban& Radwan2014:246)

فرودگاه دبی امارت :

فرودگاه بین‌المللی دبی یک هاب حمل‌ونقل هوایی عمده در شرق میانه و فرودگاه اصلی دبی است، که در ۴ کیلومتری جنوب شرقی دبی واقع‌شده است. موریس فلاناگان، مدیر بریتانیایی، آژانس ملی مسافرت‌های هوایی دبی را اداره می‌کند. شیخ احمد بردار شیخ محمد مسئول شرکت هواپیمایی امارات است.این فرودگاه نخستین پرواز خود را در ۱۹۸۵ به مقصد کراچی داشته است و تا سال ۱۹۹۰ به ۲۱ شهر ازجمله لندن، فرانکفورت و سنگاپور پرواز داشت. امروز این شرکت ۱۱۹ هواپیما به ۱۰۱ کشور پرواز دارد. در سال ۲۰۰۷میلادی، ۲۱ میلیون مسافر جابجا کرد و سود آن به ۱.۴ میلیارد دلار بالغ شد که تا سال ۲۰۰۸ به ۴۰ میلیون رسید. در طی دو دهه اخیر، به پنجمین شرکت هواپیمایی بین‌المللی در جهان تبدیل شده است.



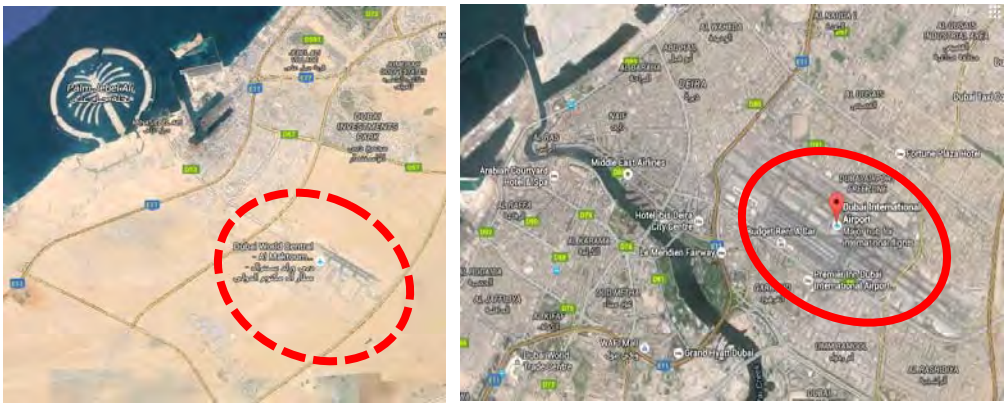
شکل4: موقعیت قرارگیری فرودگاه دبی در محدوده شهری دبی و کشور امارات

امارت می‌گوید: در سال ۲۰۰۷ حدود ۱۳ میلیارد دلار به‌صورت غیرمستقیم به اقتصاد دبی کمک کرد.در جولای ۲۰۱۰، بیش از ۶۰۰۰ پرواز در هفته توسط ۱۳۰ خط هوایی به بیش از ۲۲۰ مقصد در همه قاره‌ها به‌جز قاره قطب جنوب صورت گرفته است.

این فرودگاه هفتمین فرودگاه شلوغ جهان در ترافیک مسافری است، به‌طوری‌که با نرخ رشد ۱۵/۲ درصد از حدود ۵۸ میلیون مسافر در سال ۲۰۱۲ به حدود ۶۶/۵ میلیون مسافر در سال ۲۰۱۳ افزایش داشته است. همچنین پنجمین فرودگاه شلوغ جهان در ترافیک باری است با نرخ رشد ۶/۸ درصد از حدود ۲/۴ میلیون تن بار در سال ۲۰۱۲، به حدود ۲/۵ میلیون تن بار در سال ۲۰۱۳ افزایش داشته است. دبی یک نقطه توقف برای خطوط هوایی مانند خطوط هوایی هند، اقیانوس آرام، خطوط هوایی سنگاپور، خطوط هوایی مالزی و غیره است؛ همچنین دررفت و آمد بین آسیا و اروپا، یک نقطه سوخت‌گیری در خلیج‌فارس است.

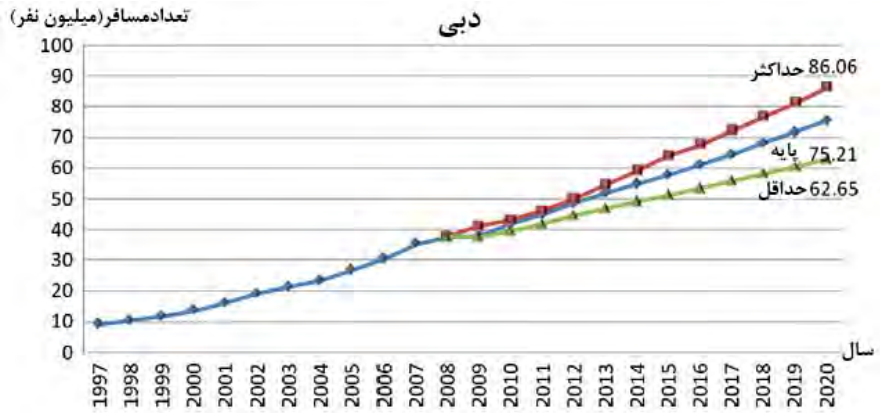
به جزء فرودگاه بین‌المللی دبی، یک فرودگاه دیگر با نام فرودگاه بین‌المللی آل مکتوم؛ در منطقه جبل علی دبی ساخته‌شده است، که ساخت آن از سال ۲۰۰۴ آغاز شد و در سال ۲۰۱۰ اولین فاز آن افتتاح شد.

فاز اول این فرودگاه جدید، ظرفیت حمل بیش از ۲۵۰،۰۰۰ تن بار و جابجایی ۵ میلیون مسافر در سال را دارد. علاوه بر آن‌یک باند مخصوص برای هواپیمایی ایرباس آ-۳۸۰ (Airbus A380) را دارد.در صورت ساخت کامل فرودگاه آل مکتوم، این فرودگاه با ۵ باند فرود و ۴ پایانه، بزرگ‌ترین فرودگاه جهان می‌شود که خواهد توانست بیش از ۱۶۰ میلیون مسافر و ۱۲ میلیون تن محموله را در سال جابه‌جا کند. انتظار می‌رود که این فرودگاه در سال ۲۰۱۷ به‌صورت کامل بهره‌برداری شود.(www.airport.ir)



عکس5: موقعیت قرارگیری فرودگاه بین‌المللی دبی(سمت راست) و فرودگاه بین‌المللی آل مکتوم(سمت چپ)

نمودار 2: سه سناریو پیش‌بینی ازنظر ترافیک مسافری در فرودگاه دبی از سال 2004- 2020



جدول۲: ارزیابی مسیرهای خطوط هوایی از ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۹توسط شبکه مختلف وسیع حمل‌کننده جهانی

رتبه	حمل‌کننده‌ها (حامل‌ها)	مسیر جدید در بهره‌برداری(عملکرد) از			تعداد کل مسیرها در 2009
		2003	2006	2009	
1	لوفت هانزا(آلمان)	89	41	5	159
2	هواپیمایی فرانسه	43	20	2	155
3	خطوط هوایی بریتانیا	69	25	7	106
4	امارت (امارت متحده عربی)	41	13	4	99

5	خطوط هوایی قطر	45	19	5	79
6	هواپیمایی سنگاپور	31	8	1	60
7	خطوط هوایی اتحاد(امارات متحده عربی)	59	24	7	59
8	خطوط هوایی کانتاس(استرالیا)	36	6	2	42

جدول۳:توسعه ظرفیت برنامه‌ریزی‌شده و جاری در ابوظبی ، دوبی و فرودگاه دوحه (میلیون مسافر)

	ظرفیت حاضر	ظرفیت برنامه‌ریزی‌شده		
	2009	2012	2016	2020
ابوظبی	12	20	32	50
فرودگاه بین‌المللی دوبی	60	70	70	80
فرودگاه بین‌المللی دوبی(جبل علی)	–	–	160	160
فرودگاه بین‌المللی دوحه	20	مسدود	مسدود	مسدود
فرودگاه بین‌المللی جدید دوحه	–	24	50	50
کل	92	72	312	340

(Murel & F. O'Connell 2011: 38-44).

تحلیل راهبردی سوات شهر فرودگاهی امام خمینی با توجه به روند آتی فرودگاه‌های منطقه :

جدول 4: تحلیل سوات شهر فرودگاهی امام خمینی با توجه به روند آتی فرودگاه‌های منطقه

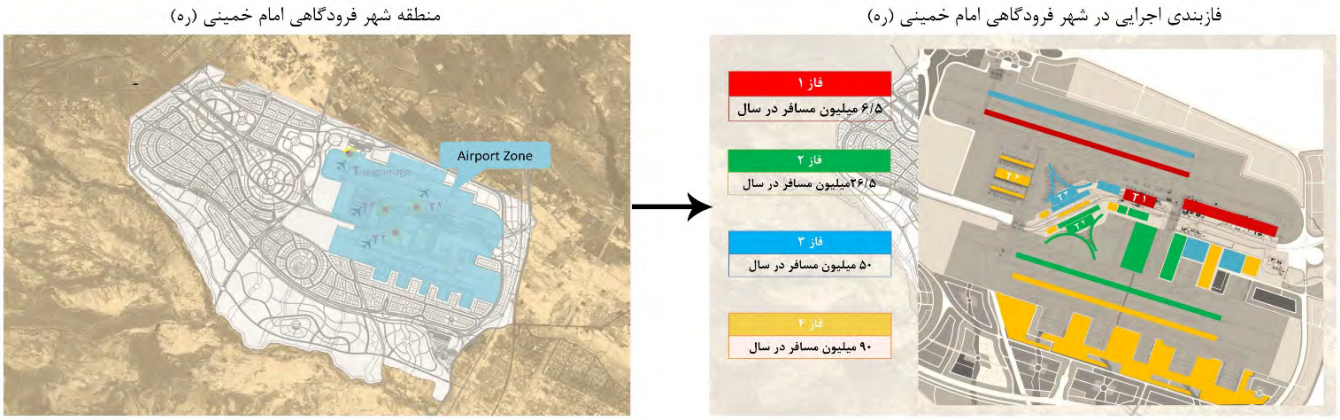
قوت‌ها (S)		وزن	درجه بندی	امتیاز بندی	ضعف‌ها (W)		وزن	درجه بندی	امتیاز بندی
S1	وجود نیروهای متخصص و مجرب کارآزموده	0.06	3	0.18	W1	وضعیت آموزشی ضعیف ، عدم توانایی در جذب نیروی نخبه	0.06	3	0.18
S2	توانایی شرکت در کسب درآمد از پروازهای عبوری	0.09	4	0.36	W2	حجم مسافر و بار در ساعات محدودی از روز	0.09	4	0.36
S3	وجود موقعیت مناسب و فاصله از بزرگ‌ترین مرکز جمعیتی کشور	0.08	4	0.32	W3	وجود فضاهای چندگانه (محدودیت دار ، احتیاط ، خطر ، ممنوعه)	0.03	2	0.06
S4	وجود شاهراه اصلی کشور (تهران –قم) در مجاورت شهر فرودگاهی	0.07	3	0.21	W4	فرسودگی تجهیزات و تأسیسات ناوگان حمل‌ونقل شهر فرودگاهی موجود	0.09	4	0.36
S5	دارای مساحت کافی ازلحاظ باند و	0.04	2	0.08	W5	آماده شدن بخش اندکی از 4 فاز	0.5	3	0.15

	همچنین افزودن تأسیسات و تجهیزات در افق طرح					شهر فرودگاهی در حال حاضر		
جمع کل امتیاز وزن دار(IFE): 2.16								
فرصت‌ها(O)	وزن	درجه بندی	امتیاز بندی		تهدیدها(T)	وزن	درجه بندی	امتیاز بندی
O1	کسب درآمدهای ارزی قابل‌توجه از طریق کاربری‌های مناطق خاص این شهر فرودگاهی	0.08	4	0.32	T1	تبلیغات گسترده رقبا در کشورهای مجاور	0.07	3	0.21
O2	قرارگیری فرودگاه امام خمینی در موقعیت سوق‌الجیشی در منطقه خاورمیانه ازلحاظ هوایی (بین آسیا و اروپا و...)	0.09	4	0.36	T2	ورود رقبای جدید به بازار با توجه به شرایط کنونی کشور	0.04	2	0.08
O3	جذب سرمایه‌گذار بخش خصوصی هم در داخل شهر فرودگاهی هم کشور	0.07	3	0.21	T3	عدم ثبات تعرفه‌های داخلی	0.03	2	0.06
O4	قرارگیری فرودگاه امام خمینی در مسیر شاهراهی ریلی و جاده‌ای صلیبی آسیا به اروپا	0.05	2	0.1	T4	تحریم‌های خارجی در زمینه ورود تجهیزات پیشرفته به ناوگان هوایی کشور	0.06	3	0.18
O5	تبدیل به شهر هوشمند و بدون کربن (دوستدار محیط‌زیست)	0.04	2	0.08	T5	وجود ناوگان پیشرفته و مجهز در کشورهای مجاور	0.08	4	0.32
O6	برخوردار شدن از هفت پهنه مجزا در زمینه خدمات‌رسانی به مسافرین	0.07	3	0.21	T6	ارائه بودجه کلان در بخش حمل‌ونقل هوایی در کشورهای مجاور و رقیب در این زمینه همچون امارات و قطر	0.07	3	0.21
O7		0.06	3	0.18	T7		0.04	2	0.08
جمع کل امتیاز وزن دار(EFE): 2.33									

با توجه به اینکه نمره نهایی در این ماتریس هم از نظر داخلی هم از نظر خارجی بالاتر از 2.5 می باشد می توان گفت در تحلیل راهبردی شهر فرودگاهی نقاط قوت و فرصت در مقابل ضعف ها و تهدیدها عملکرد قابل قبولی دارند.برآیند نمره نهایی عوامل داخلی و خارجی و با توجه به نمرات جدول بالا که با تمرکز بر نقاط قوت و فرصت می باشد ،تلاقی محورها در رویکرد تحلیل راهبردی در موقعیت تهاجمی خواهد بود . رویکرد حاصله از همه موقعیت ها در جدول زیر نوشته شده است ولی بر اساس نمره نهایی امتیازها ، باید بر رویکرد تهاجمی در نهایت تاکید گردد.

جدول 5: استراتژی‌های شهر فرودگاهی امام خمینی با توجه به روند آتی فرودگاه‌های منطقه

راهبرد تهاجمی(SO)		راهبرد محافظه‌کارانه – انطباقی(WO)	
SO1	توسعه از فضاهای تبلیغاتی در مورد شهر فرودگاهی	WO1	یکپارچگی مدیریت ترافیک هوایی کشور
SO2	توسعه سریع‌تر فازهای شهر فرودگاهی برای ارتقا ظرفیت	WO2	بهبود
SO3	ارتقا میزان جذب نیروی متخصص و افزایش آموزش مداوم	WO3	ادغام سیستم‌های مدیریتی فرادستی برای یکپارچگی مدیریت حمل‌ونقلی پشتیبان درون و برون فرودگاه با شبکه تاکسیرانی و اتوبوس‌رانی
SO4	توسعه زیرساخت‌های هوانوردی و سامان‌دهی ساختار فضای کشور جهت افزایش سهم پروازهای عبوری	WO4	بهبود وضعیت هواپیمای شهر فرودگاهی امام خمینی با هواپیمای با عمر پایین در راستای جذب مسافرین
راهبرد اقتضایی- رقابتی(ST)		راهبرد تدافعی(WT)	
ST1	تنوع‌بخشی در راستای حمل‌ونقل عمومی درونی شهر فرودگاهی و ارتباط آن با بیرون	WT1	سازمان‌دهی زمان پروازها و نزدیک کردن تعداد تأخیر در پروازها به صفر به‌منظور افزایش اعتماد مسافرین
ST2	توسعه ظرفیت شهر فرودگاهی حتی به بیش از 90میلیون مسافر در سال در افق طرح برای رقابت بیشتر با فرودگاه دبی	WT2	بازنگری در زمان اتمام افق طرح در فاز 4 به قبل از سال 2020 میلادی
ST3	ایجاد مدیریت یکپارچه در شهر فرودگاهی و ساماندهی محیط پیرامون	WT3	سازمان‌دهی فضا برای افزایش سهم بازار پروازهای عبوری
ST4	تنوع‌بخشی به میزان تسهیلات ارائه‌شده به مسافرین	WT4	کاهش تعرفه‌ها برای جذب شرکت هواپیمایی در شهر فرودگاهی



شکل6: مکان قرارگیری فازبندی‌های اجرایی در شهر فرودگاهی امام خمینی (ره)

در فاز 1: آغاز عملیات ساخت در سال 1374 و آغاز بهره‌برداری در سال 1384 با مساحت زیربنایی 78هزار مترمربع با ظرفیت 6/5 میلیون مسافر در سال بوده است.در این میان طرح‌های در دست اجرا برای بهبود وضعیت پایانه مسافری شماره 1 که شامل دو طرح توسعه پیرهای پایانه مسافری و طرح روان‌سازی پایانه مسافری است.

پروژه‌های فاز یک شامل :

1. پل ارتباطی مکانیزه : (دارای نقاله متحرک است و به‌عنوان ارتباط‌دهنده بخش جنوبی و شمالی شامل پایانه مسافری شماره 1، هتل و پارکینگ با طول 220متر عمل خواهد کرد).
2. ساختمان VIP فرودگاه (طراحی‌شده بر اساس اصول معماری روز دنیا و مساحت زیربنا 2500مترمربع می‌باشد).
3. ساختمان CIP فرودگاه : (محل احداث آن نزدیک به پایانه مسافری شماره 1 و دارای چشم‌اندازی بسیار زیبا و دارای دوطبقه و مساحت کل زیربنا 2350مترمربع می‌باشد).

پروژه‌های فاز دوم توسعه شهر فرودگاهی امام خمینی (ره):

1. هتل فرودگاه بین‌المللی با مساحت زیربنای بالغبر 557/47 در زمینی با مساحت 26/620 با تعداد اتاق‌های 300اتاق سه ستاره و 204 اتاق چهار ستاره به‌صورت تجاری می‌باشد.
2. مترو فرودگاه بین‌المللی امام خمینی(ره) با طول50کیلومتر در امتداد خط 1 مترو و دارای تعداد قطعات 3 با مشخصات قطعه 2 با طول 12/5 کیلومتر و دارای 2 ایستگاه در محدوده فرودگاه با مشخصات زیر می‌باشد: ایستگاه 1 مترو محل احداث آن در روبه روی پایانه مسافری 1 ، طبقه همکف و با طول 142 متر و طبقات 3 و با مساحت زیربنای 9040مترمربع و ایستگاه 2 مترو با محل احداث بین پایانه 2و3 با طول حدود 140متر با تعداد طبقات 2 با مساحت زیربنای 12800مترمربع تا اواخر 1395 قرار به بهره‌برداری آن‌ها می‌باشند.
3. توسعه باند جنوبی فرودگاه که طراحی‌شده برای A380 با طول باند 4200متر و عرض باند 60متر تعداد تاکسیوی 2 است.
4. مجموعه اداری – تجاری : دارای پارکینگ چندطبقه و با ظرفیت 3000وسیله نقلیه و با حجم سرمایه‌گذاری حدود150میلیون دلار در جنب هتل فرودگاه احداث خواهد شد.
5. مسجد فرودگاه در تعداد طبقات 3 با مساحت زیربنای 7000مترمربع به شکل سازه بتنی احداث می‌شود.
6. پایانه زیارتی با ظرفیتی بالغبر 3/2 میلیون مسافر در سال 1389 قرارداد بسته شد و تاکنون حدود 18/4 درصد پیشرفت فیزیکی داشته است.
7. پایانه مسافری شماره 2 با ظرفیت جابه‌جایی 20میلیون مسافر در سال با مساحت محدوده سایت 10هکتار و مساحت زیربنا 300هزار مترمربع و حجم سرمایه‌گذاری اولیه 1200میلیون دلار و ظرفیت پاسخگویی 7000مسافر در هر ساعت احداث می‌شود.

نتیجه‌گیری:

با توجه به راین که کلان‌شهر تهران در حال حاضر دارای پتانسیل‌های بخش هوایی، از مناطق مهم چند فرودگاهی دنیا می‌باشد ، وجود شهر فرودگاهی در این منطقه و کشور از اهمیت بالایی برخوردار است . شهر فرودگاهی امام خمینی ازنظر موقعیت قرارگیری ، موقعیت بسیار استراتژیک و حائز اهمیت در آسیا و کشور با چشم‌انداز توسعه و افزایش اقتصادی طرح‌ریزی‌شده است. در همین راستا در صورت تحقق اهداف طرح باید به وضعیت کنونی فرودگاه‌های مهم منطقه توجه داشت . با توجه به وضعیت حال حاضر فرودگاه‌های کشورهای امارات و قطر و میزان سرمایه‌گذاری بالای آن‌ها درزمینه حمل‌ونقل هوایی و تجهیز سازی فرودگاه‌ها به مدرن‌ترین و بروزترین با بالاترین تسهیلات و با توجه به میزان جمعیت‌پذیری و انتقال مسافر و بار تا سال 2020لازم است شهر فرودگاهی امام خمینی با توجه به ظرفیت‌های 160میلیون نفر در سال شهر دبی تا سال 2020 و برای رقابت هر چه بیشتر با فرودگاه دبی و همچنین فرودگاه حمد قطر ، در زمینه اتمام 4 فاز خود سرعت بخشیده و میزان جمعیت‌پذیری و انتقال بار و مسافر را در افق طرح افزایش داده و به نوسازی ناوگان هوایی در همه زمینه بپردازد.در همین زمینه پیشنهادها دیگری به شرح زیر داده‌شده است:

(1) تسهیل جریان ترافیک در داخل و خارج از فرودگاه.
(2) همسویی تجارت در نزدیکی فرودگاه در رابطه با فراوانی استفاده از فرودگاه.
(3) ارتقاء سرعت دسترسی به فرودگاه به هر دو در مرکز شهر و شرکت وابسته به فرودگاه واقع‌شده در سراسر منطقه.
(4) مکان‌یابی تحولات تجاری و مسکونی حساس به امواج و سروصدای هواپیما خارج خطوط پرواز با شدت بالا.
(5) ایجاد خوشه‌های مسکونی مختلط که در آن کارمندان فرودگاه و منطقه فرودگاه به‌راحتی بتوانند به محل کار رفت‌وآمد کنند درحالی‌که ساکن در جوامع مقیاس انسانی توسط خرده‌فروشی کافی ، خدمات و امکانات جامعه حمایت شوند.

منابع :

1. ضرابی، اصغر و محمدی ، جمال و سقایی، محسن ، چالش‌های صنعت حمل‌ونقل هوایی ایران (مطالعه موردی ترافیک هوایی اصفهان)، جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، سال بیستم، شماره (۳۳) ، شماره ۱ ، بهار ۱۳۸۸.
2. فرضی، نیما و طباطبایی، ارزیابی روش طرح و ساخت توأم در پروژه‌های عمرانی با استفاده از روش AHP مطالعه موردی فرودگاه بین‌المللی خمینی (ره)، کنفرانس ملی معماری و منظر شهری پایدار، موسسه بین المللی مطالعات معماری و شهرسازی مهراز شهر 1393.
3. ادریسی ، علی و خاکزاد، حسام الدین ، مقایسه تفاوت مسافران فرودگاه‌های بین‌المللی امام خمینی(ره) و مهرآباد در انتخاب خطوط هوایی، دومین کنگره بین‌المللی سازه ، معماری و توسعه شهری ، 1393.
4. رضایی ارجرودی، عبدالرضا و همکاران، ارائه مدل بهینه نوسازی ناوگان حمل‌ونقل هوایی داخلی، ششمین کنگره ملی مهندسی عمران 6 و 7 اردیبهشت 1390، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.
5. عبدی ، علی و جمالی اسکوئی ، امیرعلی اکبر و جوانشیر، حسن، میزان تأثیر سن ناوگان بر عملکرد سیستم حمل‌ونقل هوایی کشور،سیزدهمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی حمل‌ونقل و ترافیک ، 1392.

6. خلیلی، مرتضی و عبدالله زاده ، امیرحسین ، بررسی تطبیقی شهرهای فرودگاهی به‌منظور امکان‌سنجی ایجاد شهر فرودگاهی در ایران ، نمونه موردی: مجتمع فرودگاهی منطقه سلفچگان ، کنفرانس ملی زیرساخت‌های حمل‌ونقل ، 24 و 25 بهمن‌ماه 1391، دانشگاه علم و صنعت ایران .
7. احدی، محمدرضا و ضرغامی، سعید و آقا محمدی، آرزو ، بررسی شاخص‌های توسعه پایدار در برنامه‌ریزی حمل‌ونقل،ششمین کنفرانس ملی برنامه‌ریزی و مدیریت شهری با تأکید بر مؤلفه‌های اسلامی ، 21 و 22آبان ماه 1393، مشهد مقدس.
8. حسینی ، محمدحسن و همکاران ، برنامه‌ریزی حمل‌ونقل روستایی،معماری و شهرسازی و توسعه پایدار با محوریت از معماری بومی تا شهر پایدار، موسسه آموزش عالی خاوران ، مشهد 5دی‌ماه 1392.
9. www.airport.ir.
10. www.memarinews.com/vdcdjj0f.yt0f96a22y.html.
11. http://www.smtnews.ir.
12. Shaaban، Khaled، Rebuilding the Transportation System in the City of Doha، Journal of Traffic and Logistics Engineering September 2014، 241-247.
13. Ganjali, S & Others , Environmental and strategic assessment of ecotourism potential in Anzali Wetland using SWOT analysis, Caspian Journal of Environmental Sciences, Caspian J. Env. Sci. 2014, Vol. 12 No.1 pp. 155~164.
14. Wang , Kung-Jeng & Hong , Wan-Chung , Competitive advantage analysis an dstrategy form ulation of airport city development—The case of Taiwan, Transport Policy 18 (2011) 276–288.
15. Yeo , Gi-Tae & Wang , Ying & Chou , Chien-Chang , Evaluating the competitiveness of the aerotropolises in East Asia , Journal of Air Transport Management 32, (2013), 24-31.
16. Wang , Kung-Jeng , Strategic development trend and key factors analysis of Airport City in Taiwan , Journal of Transport Geography 19 , (2011) ,807–820.
17. Wang , Ying & Chou ,Chien-chang & Yeo , Gi-tae, Criteria for Evaluating Aerotropolis Service Quality,The Asian Journal of Shipping and Logistics , Volume 29 , Number 3 , December 2013 , 395-414.
18. B. Charles , Michael & Others, Airport futures: Towards a critique of the aerotropolis model , Futures 39, (2007), 1009–1028.
19. Mehdipour, Armin & Rashidi Nia, Hoda , Is Mehrabad Airport a Brownfield Site?, Current Urban Studies, 2014, 2, 13-19.
20. D. Kasarda, John , The Evolution of Airport Cities and the Aerotropolis, Chapter 1 in Airport Cities: The Evolution , (London: Insight Media, 2008).
21. Murel, Marion & F. O'Connell , John ,Potential for Abu Dhabi, Doha and Dubai Airports to reach their traffic objectives, Research in Transportation Business & Management 1, (2011),36–46.
22. Shaaban , Khaled & Radwan , Essam, Rebuilding the Transportation System in the City of Doha , Journal of Traffic and Logistics Engineering ,Vol. 2, No. 3, September 2014.