

فصلنامه علمی-ترویجی پدافند غیرعامل

سال نهم، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۷، (پیاپی ۳۵): صص ۸۷-۱۰۰

الزامات پدافند غیرعامل در مکان‌یابی فرودگاه

مطالعه موردی: (بررسی فرودگاه موجود و سایت آتی فرودگاه بوشهر)

سلمان صالحی^۱، علی سعیدی^{۲*}

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۷/۲۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۱/۱۸

چکیده

امروزه مکان‌یابی فرودگاه‌ها بر اساس رهیافت‌های علمی روز دنیا به‌عنوان یکی از شاخصه‌های توسعه‌یافتگی در جوامع بشری همواره مدنظر دستگاه‌های حاکمیتی و کارشناسی دنیا بوده و خواهد بود. افزایش روزافزون مسافری و پیشرفت چشم‌گیر صنعت هوانوردی در ترابری هوایی، مسائلی را در مکان‌یابی فرودگاه‌ها ایجاد کرده است. به‌رحال احداث فرودگاه با ملاحظات مربوط به آن فضای قابل توجهی را در مجاورت یک شهر نیاز دارد که مستلزم برنامه‌ریزی دقیق و مطالعه همه‌جانبه از نظر اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و زیست‌محیطی است و محل آن از جهت موقعیت طبیعی، زمین‌شناسی و هواشناسی باید مناسب باشد. در زمینه مسائل مرتبط با مکان‌یابی فرودگاه، به‌کارگیری شاخصه‌های پدافند غیرعامل مندرج در اسناد بین‌المللی اعم از توصیه‌ای و یا استانداردها مانند نشریه ۱۹۷ آیین‌نامه طراحی محوطه زمینی فرودگاه‌ها از اولویت‌های اولیه برخوردار است. جنبه دیگر این اقدامات در حوزه‌های فرودگاهی، مشخص نمودن نوع تهدید و تدوین رویکرد پدافندی متناسب با آن است که در فرودگاه‌ها به دلیل نوع کارکرد و ساختار، طیف متنوعی از تهدیدات متصور است. بدین منظور در این پژوهش ضمن ارائه شاخص‌های استاندارد در مکان‌یابی فرودگاه‌ها، مشکلات حاکم بر فرودگاه بین‌المللی بوشهر موجود و در مورد جانمایی محل جدید را نیز مورد بررسی قرار می‌دهیم. در انجام این تحقیق از روش توصیفی _ تحلیلی و منابع کتابخانه‌ای و اطلاعات حاصل از اداره کل فرودگاه‌های استان بوشهر استفاده شده است.

کلیدواژه‌ها: پدافند غیرعامل، مکان‌یابی، فرودگاه، بوشهر.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه جامع امام حسین (ع)

۲- دانشیار دانشگاه جامع امام حسین (ع) - asaidi40@gmail.com - نویسنده مسئول

۱- مقدمه

انقلاب اسلامی همواره در معرض تهدیدات متفاوتی قرار داشته است. این تهدیدات حتی مواقعی نیز به اقدامات عملی مانند جنگ تحمیلی هشت ساله عراق علیه ایران و فتنه‌های گوناگون دیگر که در برابر نظام طراحی گردیده‌اند، منجر شده است. در کل می‌توان این‌گونه گفت که هدف از این اقدامات ساقط نمودن نظام می‌باشد. با استفاده صحیح از ملاحظات پدافند غیرعامل می‌توان با کمترین هزینه، بیشترین درصد بازدارندگی را در برابر تهدیدات ایجاد نمود.

پیشرفت و توسعه روزافزون صنعت حمل‌ونقل هوایی در سال‌های پایانی قرن بیستم و همچنین اهمیت این صنعت در سال‌های اخیر باعث جلب توجه همگان به جایگاه کلیدی توسعه زیرساخت‌ها در بخش هوایی جهت دستیابی به توسعه پایدار گردیده است؛ چراکه لازمه دستیابی به توسعه در دنیای امروز، افزایش سرعت در فعالیت‌های اقتصادی، افزایش صادرات، ارتباطات گسترده با بخش‌های مختلف در داخل و خارج کشور و سایر موارد از این دست است. با کمی تأمل درمی‌یابیم که همه جز با ارتقاء توانمندی‌ها در بخش هوایی قابل وصول نیست. از این رو توسعه فرودگاه‌ها و شبکه‌های ارتباطی مربوطه و قابلیت تداوم فعالیت بخشی از آن‌ها در زمان وقوع بحران، نه به‌عنوان یک نیاز، بلکه به‌عنوان یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر بایستی در سطح کلان مورد پیگیری و اهتمام واقع شود. هرچند به دلیل تغییر ماهیت جنگ‌ها و رویکرد هوشمندانه جنگ‌های جدید با مؤلفه‌های دقت، سرعت و شدت، به‌خصوص در مورد فرودگاه‌ها امکان هدف قرار گرفتن به‌صورت دقیق در همان ساعات اولیه درگیری وجود داشته تا آنجا که به اعتقاد برخی کارشناسان، قابلیت‌های دوگانه برای فرودگاه‌ها نباید متصور بود [۴].

در این راستا ضمن بهره‌گیری از مکان‌یابی آمیخته با ملزومات پدافند غیرعامل، می‌توان اقداماتی چون برقراری ارتباط تاریخی با زمینه (رویکرد فرهنگی و تاریخی)، اختلاط کاربری‌ها (سرزندگی)، ایجاد خوانایی و سلسله‌مراتب مسیرها (مفصل‌بندی)، ارتقاء نظام حرکت (دسترسی عمومی)، برقراری رابطه اجزاء با محیط پیرامون (مقیاس)، تحریک حواس، توانمندی پاسخ‌گویی به تغییرات (انطباق‌پذیری) و درنهایت، کارایی و امنیت را جزو اهداف پیچیده محیط کیفی دانست.

فرودگاه‌ها را می‌توان به دلایل زیر به‌عنوان یکی از کلیدی‌ترین عناصر شهری دارای جایگاه ویژه‌ای دانست:

۱- دروازه ورود و خروج شهری یا کشوری؛

۲- قابلیت انتقال سریع بار و مسافر؛

۳- عملکرد به‌عنوان بخشی از شریان‌های حیاتی کشور؛

۴- تأثیرگذاری قابل توجه در سیستم حمل‌ونقل بین‌المللی (حوزه اثرگذاری وسیع)؛

۵- حجم بالای سرمایه‌گذاری موردنیاز جهت احداث و بهره‌برداری از فرودگاه‌ها؛

۶- به‌عنوان نمادی از پیشرفت و توسعه‌یافتگی کشور در سطح بین‌المللی و نماد پیشرفت شهری در سطح ملی؛

۷- عنصر تأکید‌کننده پویایی فضاهای شهری؛

۸- قابلیت تجهیز و به‌کارگیری سریع جهت عملیات امدادی در شرایط بحرانی نظیر سیل و زلزله؛

۹- قابلیت بهره‌برداری دومنظوره (نظامی و غیرنظامی) با کمترین تغییرات و یا تجهیزات خاص در مواقع موردنیاز؛

۱۰- نقش کلیدی در عملیات آفندی و یا پدافندی هر کشور.

موارد مذکور و ده‌ها موقعیت خاص اثرگذار در بافت‌های شهری و حوزه‌های پیرامونی ناشی از احداث و یا توسعه فرودگاه‌ها به‌عنوان پارامترهای مثبت و بعضاً منفی در خصوص فرودگاه بوشهر نیز به‌عنوان بزرگ‌ترین فرودگاه عملیاتی کشور (به لحاظ حجم عملیات مسافری) صادق است. [۶]

۲- بیان مسئله

تعیین موقعیت مکانی مراکز حیاتی و حساس از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است به‌طوری‌که، این تعیین موقعیت از جنبه‌های مختلف سیاسی، اقتصادی، نظامی؛ فرهنگی اهمیت دارد. فرودگاه از جمله مراکز حیاتی کشور به‌شمار می‌رود همچنان که بیان شد بایستی از جنبه‌های مختلف موردبررسی قرار گیرد. هم‌اکنون استان بوشهر با توجه به موقعیت راهبردی خود و داشتن منابع و صنایع مختلفی نظیر نفت و گاز، به‌ویژه میدان گازی پارس جنوبی در عسلویه و کنگان به‌عنوان بزرگ‌ترین منبع مستقل گازی در جهان و وجود پالایشگاه عظیم گاز در جم و نیز دارا بودن یکی از مهم‌ترین پایانه‌های صادرات نفت خام جهان در جزیره خارک و همچنین اجرای طرح‌های کلان صنعتی از قبیل نیروگاه اتمی بوشهر، کشتی‌سازی و مانند این‌ها، انتظار می‌رود در آینده‌ای نزدیک، سیمای خود را به‌عنوان یکی از مناطق مهم صنعتی و اقتصادی جهان تغییر دهد.

اهداف اصلی تحقیق

الزامات پدافند غیرعامل در مکان‌یابی فرودگاه بررسی و تبیین می‌شود.

اهداف فرعی تحقیق

مقایسه سایت موجود با سایت جدید فرودگاه بوشهر و بیان معایب و مزایای سایت جدید نسبت به مکان‌یابی موجود از لحاظ شاخص‌های پدافند غیرعامل آن بوده است.

سؤال تحقیق

آیا می‌توان با توجه به اصول طراحی فرودگاه‌ها، شاخصه‌های پدافند غیرعامل را در مکان‌یابی سایت جدید اعمال نمود؟

۳- ضرورت بررسی مکان‌یابی و جانمایی اماکن

علی‌رغم اینکه اصل مکان‌یابی جزء مصادیق پدافند غیرعامل منظور نشده است ولی آئین‌نامه استتار [۲۵] آن‌ها جزء ۳ اصل اولیه پدافند غیرعامل محسوب نموده است و اهمیت آن به حدی است که مکان‌یابی صحیح و غیر صحیح، سایر اقدامات پدافند غیرعامل را تحت تأثیر جدی قرار می‌دهد.

مکان‌یابی مراکز (ساختمان‌ها و مراکز) را انتخاب مکان برای یک یا چند مرکز، با در نظر گرفتن سایر مراکز و محدودیت‌های موجود می‌دانند، به‌گونه‌ای که هدف ویژه‌ای بهینه شود. این هدف می‌تواند هزینه حمل‌ونقل، ارائه خدمات عادلانه به مشتریان، در دست گرفتن

بزرگ‌ترین بازار و غیره باشد. انجام مطالعات مکان‌یابی نیازمند تخصص‌هایی ازجمله: تحقیق در عملیات، روش‌های تصمیم‌گیری، جغرافیا (زمین‌شناسی و آب‌وهوا)، اقتصاد مهندسی، علوم کامپیوتر، ریاضی، بازاریابی، طراحی شهر است. اولین گام در احداث بنا، مکان‌یابی می‌باشد، عملکرد بهینه مکان ایجاد گردیده بستگی به مکان‌یابی دقیق و مطلوب آن دارد. با توجه به اهمیت مکان، توجه به این امر نیز بیشتر می‌گردد [۱۵].

مشخصات استان بوشهر

استان بوشهر از استان‌های جنوبی ایران است که در حاشیه خلیج فارس قرار دارد. این استان با مساحتی حدود ۲۷۰۶۵۳ کیلومتر مربع، جمعیتی برابر ۸۸۶۰۲۶۷ نفر دارد. استان بوشهر بر ۲۷ درجه و ۱۴ دقیقه عرض شمالی و ۵۰ درجه و ۶ دقیقه شرقی تا ۵۲ درجه و ۵۸ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ قرار دارد.

این استان یکی از استان‌های مهم جنوبی کشور است که از طریق خلیج فارس برای واردات و صادرات اهمیت دارد.

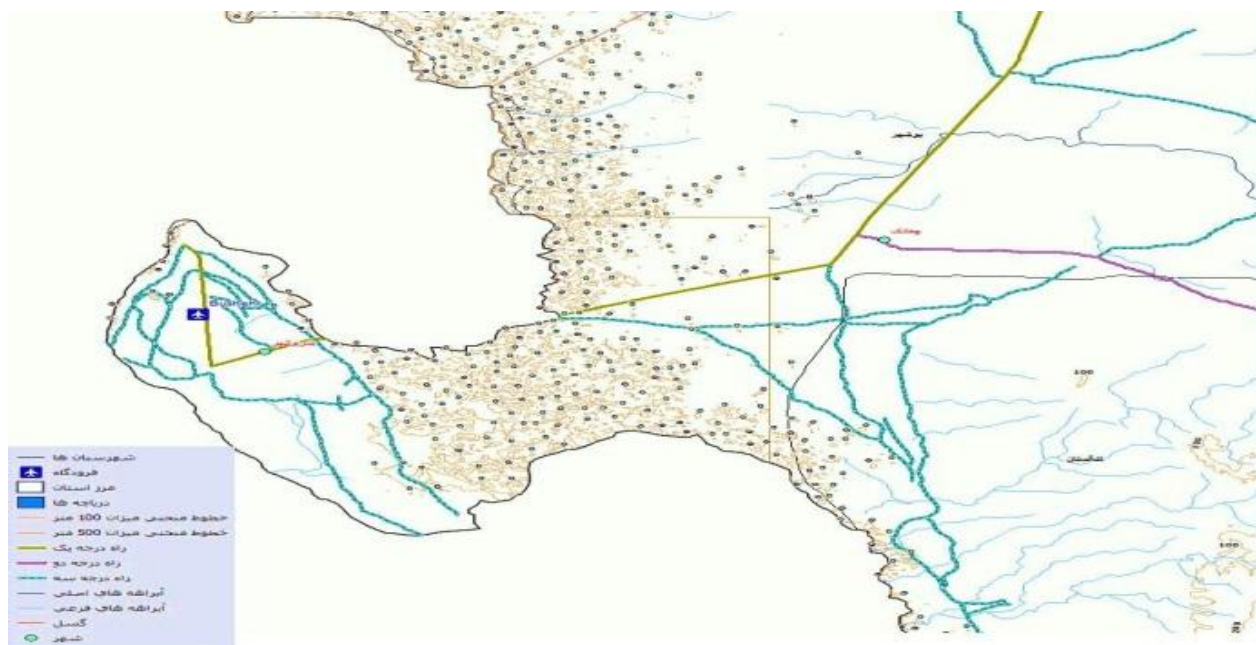
منطقه بوشهر به لحاظ موقعیت سوق‌الجیشی و وجود شرکت‌های بزرگ نفتی و اجرای طرح‌های صنعتی بزرگ مانند نیروگاه اتمی بوشهر و کشتی‌سازی، نیروی انسانی فعال استان‌های مجاور و مناطق دیگر را به خود جذب کرده است [۲۱].



نقشه ۱- نمایی از استان بوشهر [۲۳]

خارک که تنها شامل دهستان خارک است جدا از سرزمین اصلی و شامل جزیره خارک و جزیره‌های وابسته به آن در میان دریا قرارداد و بقیه سطوح شهرستان که در سرزمین اصلی قرار می‌گیرند، به‌عنوان بخش مرکزی از دو دهستان به نام‌های حومه و انگالی تشکیل می‌گردد. مراکز شهری موجود در این شهرستان دو شهر بوشهر و خارک می‌باشند که شهر بوشهر به‌عنوان مرکز استان نیز نقش آفرینی می‌کند. سایر مراکز سکونتی موجود شامل ۳۹ آبادی است که همگی دارای سکنه و مسکونی می‌باشند.

وضعیت محیطی شهر بوشهر: توپوگرافی سطح زمین طبیعی و توپوگرافی این منطقه عموماً به‌صورت دشت است و ارتفاع ژئوئید در این بخش بین ۱ تا حداکثر ۳۵ متر از سطح دریاهای آزاد است.



نقشه ۲- توپوگرافی از استان بوشهر [۲۳]

اقلیم:

میانگین دما در تیرماه (گرم‌ترین ماه سال) ۳۳ درجه سانتی‌گراد، در دی‌ماه (سردترین ماه سال)، ۱۴ درجه سانتی‌گراد، در فروردین‌ماه ۲۰ درجه سانتی‌گراد و در مهرماه ۲۸ درجه سانتی‌گراد هست و میانگین سالانه دما ۲۵/۷ درجه سانتی‌گراد و همچنین میانگین بارش سالانه ۲۲۰ mm است. چهارده باد محلی در این استان شناخته‌شده است [۲۹].

یکی از ویژگی‌های مهم آب و هوایی استان بوشهر، پدیده شرجی است و بر این اساس آب‌وهوای استان را می‌توان به دودسته تقسیم‌بندی نمود [۲۸].

الف) نواحی ساحلی با گرمای شدید و رطوبت نسبی بالا
ب) نواحی داخلی با گرمای شدید و رطوبت نسبی پایین
رطوبت برخاسته از خلیج فارس در نواحی ساحلی استان بوشهر مانع از کاهش دما در زمستان و افزایش بیش‌ازحد آن در تابستان می‌شود در نتیجه اختلاف دمای روز و شب و اختلاف دما در فصول مختلف سال در این استان کم است. میانگین رطوبت سالانه استان بوشهر ۷۱ درصد است.

بر طبق نتایج سرشماری سال ۱۳۹۵ طیف جمعیتی به تفکیک جنسیتی به‌صورت جدول (۱) رشد نموده است.

جدول ۱- سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵ [۱۹]

جمعیت و خانوار شهرستانهای استان بوشهر				
منبع: مرکز آمار ایران				
شرح	جمعیت	مرد	زن	خانوار
استان بوشهر	۱۰۳۲۹۴۹	۵۶۰۹۵۵	۴۷۱۹۹۴	۲۴۷۰۲۶
نقاط شهری	۷۰۴۳۹۳	۳۸۳۴۸۸	۳۲۰۹۰۵	۱۶۸۶۵۷
نقاط روستایی	۳۲۵۹۹۳	۱۷۶۱۸۹	۱۴۹۸۰۴	۷۷۷۴۵
غیر ساکن	۲۵۶۳	۱۲۷۸	۱۲۸۵	۶۲۴
ضریب رشد جمعیت ۱۱/۳ درصد				

شهرستان بوشهر

شهرستان بوشهر در جبهه غربی استان و هم‌جوار دریا واقع شده است. این شهرستان شامل دو بخش و سه دهستان هست. بخش

زمین‌شناسی و گسل‌ها:

از نگاه جغرافیایی و ارتباط با پهنه‌های ساختاری، استان بوشهر بخشی از حاشیه جنوب باختری کوه‌های زاگرس است که در جبهه کوهستانی این ارتفاعات و در کنار خلیج فارس قرار دارد.

بخش بیشتر استان بوشهر مورفولوژی بلند و کوهستانی دارد. مع‌هذا در بخش‌های ساحلی سیمای فیزیوگرافیک استان، دشت گونه است. به همین لحاظ استان دو ریختار متفاوت دارد. واحد مورفولوژیک کوهساز، همانند سایر نواحی زاگرس، روند شمال باختر - جنوب خاور دارد که شمائل تناوبی از طاق‌دیس‌های نامتقارن و ناودیس‌های فشرده به سمت جنوب است. دشت ساحلی استان، زایش فرسایشی دارد که نواحی کوهپایه‌ای تا سواحل دریا را زیرپوشش دارند.

گسل کازرون به‌عنوان یکی از ساختارهای خطی و کهن ایران در شمال برازجان به استان بوشهر می‌رسد و کم‌وبیش در یک‌روند شمالی - جنوبی، استان بوشهر را به دو بخش خاوری و باختری تقسیم می‌کند [۲۳].

زلزله:

تاریخچه زلزله در استان بوشهر نشان‌دهنده ضعیف بودن عمومی این شاخص است به‌جز در یک مورد در سال ۱۳۹۲ که نمونه‌های از آن به شرح ذیل است:

۱- قدیمی‌ترین زمین‌لرزه دستگاهی روی‌داده در استان بوشهر در تاریخ ۱۹۲۵/۷/۳۰ ساعت ۱۸:۴۳:۱۶ ثبت شده است. طول و عرض جغرافیایی مرکز آن، به ترتیب ۲۸/۵۴ و ۵۱/۸۲ می‌باشد. بزرگی آن در مقیاس امواج درونی ۵/۳ می‌باشد و منبع ثبت‌کننده آن مرکز لرزه‌نگاری نابی یاما- ژاپن (NAB) است.

۲- آخرین زمین‌لرزه دستگاهی روی‌داده در استان بوشهر در تاریخ ۲۰۰۴/۷/۱۸ در ساعت ۷:۵۹:۳۳ ثبت شده است. طول و عرض جغرافیایی مرکز آن، به ترتیب ۲۹/۶۸ و ۵۰/۳۶ می‌باشد. بزرگی آن در مقیاس امواج درونی ۳/۸ می‌باشد و منبع ثبت‌کننده آن مؤسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران (THR) است.

۳- بزرگ‌ترین زمین‌لرزه دستگاهی روی‌داده در استان بوشهر در تاریخ ۱۹۲۵/۱۲/۱۸ در ساعت ۵:۵۳:۳۹ ثبت شده است. طول و عرض جغرافیایی مرکز آن، به ترتیب ۲۸/۷۹ و ۵۱/۳۵ می‌باشد. بزرگی آن در مقیاس امواج درونی ۵/۶ می‌باشد و منبع ثبت‌کننده آن مرکز لرزه‌نگاری نابی یاما- ژاپن (NAB) است [۲۳].

۴- مرکز ژئوفیزیک دانشگاه تهران اعلام کرد: ساعت ۱۶ و ۲۲ دقیقه عصر ۱۳۹۲/۱/۲۰ شمسی زلزله‌ای در عمق ۱۲ کیلومتری زمین در

مقیاس ۶ و ۱ دهم ریشتر و بعد از چند دقیقه دو زلزله دیگر در منطقه شهر کاکلی به وقوع پیوست [۲۲].

۵- چهل‌ودو زمین‌لرزه از نخستین ساعات اولیه روز مورخ ۲۸/۱۳۹۵/۹ استان بوشهر (شهرستان دشتستان) را لرزاند است. بیش از نیمی از زمین‌لرزه‌ها دارای شدت بالای ۳ ریشتر بودند و برخی نیز شدت بالای ۴ ریشتر را داشتند [۱۷].

سیل:

با توجه به ارتفاع پایین و دشتی بودن سطح زمین طبیعی در این استان و همچنین وجود آبراهه‌های اصلی و فرعی وقوع سیل در این استان در فصول پر بارش امری اجتناب‌ناپذیر است و برای آن تمهیدات لازم را پیش‌بینی کرد.

۴- تاریخچه و معرفی فرودگاه موجود بوشهر:

از سال ۱۲۹۸ هجری شمسی یعنی حدود ۹۰ سال قبل که اولین پروازهای بین‌المللی با هواپیمای کوچک شکل می‌گرفت، فرودگاه بوشهر نیز احداث و فعال شده است، در سال ۱۹۱۹ میلادی اولین پرواز که از اروپا عازم هندوستان بود، در مسیر پروازی جدید و در فرودگاه‌های خاکی بغداد - بوشهر - بندرلنگه و کراچی برای سوخت‌گیری و سرویس، نشست و برخاست داشت و از اولین پروازهایی بودند که از خاک و آسمان ایران استفاده می‌کردند. با این حال از سوی دولت وقت ایران هیچ‌گونه نظارت و کنترلی بر روی این قبیل پروازها وجود نداشت تا اینکه در سال ۱۳۰۴ بر اساس مصوبه‌ای که دولت آن زمان داشت؛ اجازه احداث فرودگاه و پرواز را به یک شرکت خارجی در چند شهر ایران از جمله بوشهر، بندر انزلی، کرمان و بندرعباس داده شد؛ ولیکن این طرح بعد از مدتی لغو شد تا اینکه بعد از حدود دو سال توقف پروازها از سوی دولت ایران، مجدداً اجازه پرواز مشروط به حمل و ارسال محمولات پستی ایران به خارج از کشور به شرکت‌های خارجی داده شد در سال ۱۳۰۸ با فرود یک فروند هواپیمای انگلیسی اولین پرواز خارجی شروع و شش ماه بعد دومین هواپیمای کوچک مسافربری متعلق به شرکت هواپیمایی KLM هلند در این فرودگاه به زمین نشست و پس از سوخت‌گیری به سمت جاکارتا پرواز می‌کند. بارونق گرفتن بندر بوشهر فرودگاه کوچک خاکی به تدریج توسعه یافته و امروز به‌صورت یکی از بزرگ‌ترین فرودگاه‌های مشترک نظامی - بازرگانی درآمده است و در طول این ۹۰ سال همواره فعال و بهترین مسیر و کریدور هوایی غرب به جنوب شرقی آسیا بوده و در راستای پذیرش پروازها و تأمین سلامت و بی‌خطری آن‌ها و با بهره‌گیری از سامانه‌ها و امکانات پیشرفته ناوبری هوایی از توان بسیار بالایی برخوردار هست [۱۹].



عکس ۲- ورودی فرودگاه بین‌المللی بوشهر [۱۲]



عکس ۱- خروجی فرودگاه بین‌المللی بوشهر [۳۱]



نقشه ۳- فرودگاه بین‌المللی بوشهر [۳۱]

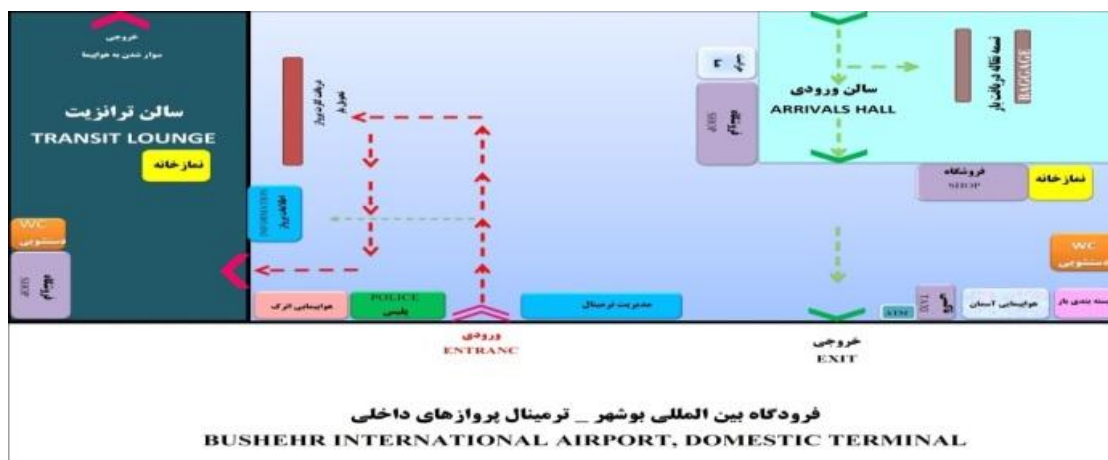
این فرودگاه دارای پایانه داخلی با مساحت ۴۸۰۹ مترمربع و پایانه خارجی با مساحت ۵۰۴۱ مترمربع هست و در سال ۱۳۸۸ طبق آمار ۴۷۲۰ پرواز که ۹۲،۴ درصد داخلی و ۷،۶ درصد آن خارجی بوده است.

بخش اعظمی از فرودگاه بوشهر به پایگاه شکاری بوشهر در اختیار نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی اختصاص داده شده و عملاً به دلیل محصور شدن بخش غیرنظامی، امکان هرگونه توسعه فیزیکی از آن سلب شده است. ضمن این‌که بخشی از اماکن ضروری و ساختاری فرودگاه نیز به دلیل کمبود جا در خارج از فرودگاه و در حاشیه بلوار عمومی مجاور فرودگاه جانمایی و احداث شده‌اند [۱۲].

فرودگاه بین‌المللی بوشهر در حال حاضر مرز هوایی است و پروازهایی به مقصد تهران، مشهد، اهواز، جزیره خارک، جزیره سیری و دوبی از این فرودگاه انجام می‌شود و همچنین شرکت‌های هواپیمایی فعال در فرودگاه بوشهر شامل ایران ایر، ایران ایرتور، آسمان، نفت و اترک می‌باشند [۳۰].

فرودگاه بین‌المللی بوشهر			
یاتا: BUZ - ایکائو: OIBB			
خلاصه			
مکان	بوشهر، ایران		
ارتفاع	۶۸ پا / ۲۱ متر		
مختصات	۲۸°۵۶'۴۱.۳۳" شمالی ۵۰°۵۰'۰۴.۶۹" شرقی		
باند			
باند	طول	سطح	
	پا	متر	
13R/31L	۱۴۶۶۴	۴۴۷۰	آسفالت
13L/31R	۱۴۶۶۲	۴۴۶۹	آسفالت

جدول ۲- مشخصات فرودگاه بین‌المللی بوشهر [۲۶].



نقشه ۴- [۱۸].

ساختمان‌های شهری وجود دارد و به دلیل مه، دود و آلودگی‌های ناشی از فعالیت‌های صنعتی فرودگاه باید در نواحی‌ای که فعالیت‌های صنعتی بزرگ و گسترده در آن‌ها کمتر باشد، احداث شود. در بسیاری موارد مکان‌یابی نامطلوب فرودگاه باعث می‌شود تا اراضی مناسب شهری در اختیار فرودگاه قرار بگیرد یا در برخی از شهرها ترافیک سنگین شبکه‌های ارتباطی در قسمت‌هایی از شهر به دلیل مکان‌یابی نامناسب فرودگاه رخ می‌دهد به صورت کلی می‌توان گفت که فاصله مطلوب فرودگاه با شهرهای کوچک و متوسط ۱۰ km در شهرهای بزرگ ۲۰ km و کلان‌شهرها ۳۰ km هست [۱۰].

از نکات حائز اهمیت این‌که به دلیل محصور شدن بوشهر توسط دریا و حالت شبه‌جزیره‌ای آن، بافت شهری تا زیر دیوار حفاظتی فرودگاه توسعه‌یافته که این امر مشکلات متعددی را جهت ساکنان منطقه و مدیران فرودگاه فراهم آورده است.

۵- ملاحظات مکان‌یابی فرودگاه

فرودگاه باید در مکانی احداث شود که مسیر نشست و برخاست آن از روی مناطق شهری به خصوص مناطق پرتراکم مسکونی نباشد، چون علاوه بر اینکه آلودگی هوا و آلودگی صوتی را در شهر افزایش می‌دهند، خطر، سقوط در مناطق مسکونی و برخورد هواپیما با

جدول شماره ۴- میزان فاصله از شهر، ارتفاع مجاز ساختمان‌های اطراف فرودگاه به همراه درجه حرارت و افزایش طول باند

افزایش طول باند به ازای هر ۳۰۵ متر به درصد	درجه حرارت برحسب سانتی‌گراد	میزان ارتفاع مجاز ساخت‌وسازها در فاصله با فرودگاه برحسب متر						
		میزان ارتفاع مجاز ساخت‌وسازها در فاصله با فرودگاه برحسب متر				فاصله فرودگاه از شهر برحسب کیلومتر		
		تا ۱۵۰۰	تا ۳۹۰۰	۷۵۰ تا	فاصله مطلوب در کلان‌شهرها	فاصله مطلوب در شهر بزرگ	فاصله مطلوب در شهر متوسط	فاصله مطلوب
۷	$1 \leq t \leq 50$	$150 \cdot h \leq$	۴۵	۱۵	۳۰	۲۰	۱۰	۴۰

الف- شرایط جوی و آب و هوایی، ب- موقعیت فرودگاه‌های اطراف و کریدورهای ارتباطی هوایی،

علاوه بر موارد فوق اصول و معیارهای زیر در مکان‌یابی فرودگاه لازم است رعایت شود [۸].

۵-۱- عوامل فیزیکی، شامل:

ج- موقعیت موانع موجود در اطراف فرودگاه و دسترسی به فضای هوایی و زمینی کافی.

الف - چگونگی توسعه فضای زمینی، ب- دسترسی به سیستم حمل‌ونقل زمینی، ج - وجود زمین کافی برای توسعه آتی فرودگاه، د- نزدیکی به مراکز عمده تقاضای حمل‌ونقل هوایی، ه- دسترسی به خدمات تأسیساتی لازم در فرودگاه.

۵-۲- عوامل اقتصادی شامل:

الف- تحلیل اقتصادی ساخت، ب- ارزیابی و تحلیل سود- هزینه، ج- تحلیل هزینه‌های اداری و نگهداری، د- تحلیل هزینه‌های هوانوردی و پیامدهای زیست‌محیطی.

۵-۳- عوامل زیست‌محیطی مانند:

۵-۴- عوامل زیست‌محیطی مانند:

نجات، ۵- استحکام در برابر انواع تهدیدات، ۶- فاصله از مناطق مسکونی، ۷- فاصله از مرزهای آبی و خاکی.

۶- معضلات فرودگاه فعلی بوشهر

۱-۶- نزدیکی فرودگاه بوشهر به مناطق مسکونی:

بر اساس استانداردها سازمان هواپیمایی کشوری، فاصله بین مناطق مسکونی و فرودگاه از لحاظ زمانی باید ۳۰ دقیقه باشد. نزدیکی بیش از حد باعث ایجاد سوانح می‌گردد.

۲-۶- همسایگی فرودگاه نظامی و مسافربری:

نزدیکی این دو نوع کاربری باعث سانحه می‌گردد. در این فرودگاه باند پروازی برای دو کاربری یکسان هست.

حادثه‌ای در سال ۱۳۷۱ در فرودگاه مهرآباد به صورت برخورد هواپیمای مسافربری ایران ایرتور و هواپیمای نظامی ارتش اتفاق افتاد که باعث فوت ۱۳۴ نفر شد [۲۷].

۳-۶- معضل آلودگی صوتی فرودگاه:

فاصله بسیار کم تا مناطق مسکونی باعث آلودگی صوتی می‌گردد و همچنین کاربرد دومنظوره این فرودگاه مخصوصاً هواپیماهای نظامی این مورد را تشدید می‌کند.

برای مثال آلودگی صوتی یک هواپیمای ایرباس در فاصله ۲۵۰ متری برابر با ۱۱۰ دسی‌بل است [۷].

۶-۶- عدم امکان توسعه:

به دلیل قرارگیری و محصور بودن فرودگاه بین دو بخش مسکونی شهر و همچنین کاربری دوگانه (مسافربری و نظامی) عملاً توسعه و گسترش فضا به جهت بهبود خدمات امکان‌پذیر نیست.

۷-۶- میدان دید پروازی:

محل احداث فرودگاه باید از لحاظ عوامل کاهنده‌های دید مانند مه، دود، غبار مبرا باشد؛ اما به طور مثال در این فرودگاه ۱/۱/۱۳۸۴ تا ۱/۴/۱۳۹۰، به مدت ۱۰۸ روزه دلیل وجود گردوغبار وضعیت دید ۲۰۰۰ متر یا کمتر از آن بوده است [۲۱].

۸-۶- فاصله از مرز آبی:

فاصله این فرودگاه در بخش غربی با مرزهای آب کمتر از ۴۰۰ متر است. به همین دلیل تهدیدهای خارجی برای آن متصور است.

اثرات زیست‌محیطی بر انسان، حیوان و منابع طبیعی، تغییر کاربری زمین

همچنین عوامل مؤثر در انتخاب محل فرودگاه به شرح ذیل ذکر کرده‌اند:

۱- شبکه کشوری، ۲- مورد استفاده فرودگاه، ۳- فاصله تقریبی تا فرودگاه‌های دیگر، ۴- دسترسی به فرودگاه، ۵- توپوگرافی منطقه، ۶- موانع، ۷- میدان دید، ۸- باد، ۹- آلودگی سروصدا، ۱۰- شیب، زه کشی و خصوصیات خاک، ۱۱- گسترش آینده، ۱۲- دسترسی به امکانات شهری مانند آب، برق، گاز، سرویس‌های خدماتی و غیره، ۱۳- بررسی اقتصادی [۳].

مراکز حیاتی:

مراکزی هستند که در صورت انهدام کل یا قسمتی از آن‌ها، موجب بروز بحران، آسیب و صدمات جدی و مخاطره‌آمیز در نظام سیاسی، هدایت، کنترل و فرماندهی، تولیدی و اقتصادی، پشتیبانی، ارتباطی و مواصلاتی، اجتماعی، دفاعی با سطح تأثیرگذاری سراسر در کشور گردد [۵].

پدافند غیرعامل:

مجموعه اقدامات غیرمسلحانه‌ای را گویند که موجب کاهش آسیب‌پذیری نیروی انسانی، ساختمان‌ها و تأسیسات، تجهیزات و شریان‌های کشور در مقابل عملیات خصمانه و مخرب دشمن می‌گردد. این اقدامات شامل: اصول و ملاحظات اساسی از قبیل استتار، اختفاء، پوشش، فریب، تفرقه و پراکندگی، ایجاد استحکامات، ایجاد موانع، اعلام خبر، تحرک و جابجایی، اقدامات حفاظتی و امنیتی، مکان‌یابی و مدیریت بحران هست [۲].

درواقع اهداف اصلی پدافند غیرعامل بر محافظت از نیروی انسانی و تأسیسات حیاتی کشور متمرکز می‌باشد. بنابراین، هر برنامه‌ای که تحت این عنوان اجرا و طراحی می‌شود، باید علاوه بر توجه به مسائل امنیتی و اقتصادی به دنبال دستیابی افزایش ظرفیت کشور در مقابله با تهدیدات احتمالی باشد.

شاخص‌های دفاع غیرعامل:

شاخص‌های ردیف یک تا پنج از پایان‌نامه [۱۶]. استخراج و شاخص‌های ردیف ششم و هفتم از مطالعات منابع در این زمینه حاصل شده است.

۱- فاصله از مراکز حیاتی، حساس و مهم، ۲- فاصله از مراکز خطرناک و قابل انفجار، ۳- سهولت مدیریت بحران، ۴- وجود مراکز امداد و



نقشه ۵- منبع: (Google earth)

۷- ضرورت احداث فرودگاه جدید

با نگاهی به ذخایر فراوان و ارزشمند گازی در منطقه خلیج فارس خصوصاً در منطقه ویژه پارس (جنوبی و شمالی) واقع در استان بوشهر اهمیت برنامه‌ریزی در زمینه‌های مختلف توسعه استان از جمله توسعه و تجهیز زیرساخت‌های استان و فرودگاه آن، بیش از پیش ضروری به نظر می‌رسد. گسترش و توسعه فرودگاه بین‌المللی بوشهر با عملکرد منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی با عنایت به طرح‌ها و برنامه‌های مختلف صنعتی به خصوص گازی و نفتی باهدف بهره‌وری از منطقه مخازن مشترک گازی، امری ضروری و حیاتی به نظر می‌رسد و بدون توجه به این موضوع مهم به‌طور حتم در آینده با مشکلات فراوان در روند حمل‌ونقل هوایی روبرو خواهیم شد؛ بنابراین، توجه به گسترش و توسعه فرودگاه بین‌المللی بوشهر را ناگزیر می‌سازد.

بنا به بررسی‌های صورت گرفته به دلیل محصور شدن فرودگاه توسط دریا و مناطق مسکونی شهری عملاً امکان توسعه ساختمان‌های پایانه مسافری داخلی و خارجی، عملیاتی (فنی بلاک، ایمنی زمینی و...)، فنی (موتورخانه‌ها، نیروگاه، پست برق نرمال و اضطراری و...)، انتظامی و امنیتی (پلیس و سپاه) با مشکل مواجه

گردیده است. به‌نحوی که شرکت مادر تخصصی فرودگاه‌های کشور و خصوصاً اداره کل فرودگاه‌های استان بوشهر از ارائه خدمات مطلوب و مناسب به مردم استان معذور هست.

محدودیت‌های بیان شده موجب گردیده تا گسترش و توسعه فرودگاه با مشکلات فراوانی مواجه گردد و این در حالی است که به دلیل وجود ذخایر عظیم نفتی و گازی در استان و ایجاد صنایع پایین‌دستی و جلب سرمایه‌گذاران خارجی و فراهم شدن زمینه اشتغال افزایش تقاضای سفرهای هوایی به فرودگاه بوشهر، به‌وضوح نمایان هست.

بنا به دلایل مطرح شده و نیز مشکلات ناشی از هم‌جواری با پایگاه شکاری، از دید کارشناسان فنی، انتقال فرودگاه به موقعیت جدید تنها راه‌حل ممکن جهت رفع مشکلات عدیده فرودگاه هست. با اقدامات صورت گرفته احداث فرودگاه جدید بوشهر خارج از محدود شهری، در سفر هیئت دولت به استان بوشهر و در سال ۱۳۸۶ به تصویب رسید.

هم‌اکنون کار مطالعات احداث فرودگاه جدید بوشهر آغاز شده است و قرار است این فرودگاه در ۲۵ کیلومتری بندر بوشهر در نزدیکی شهر چغادک با پنج هزار هکتار وسعت ایجاد گردد. بنا به

شاید بتوان گفت که با توجه به چشم‌انداز توسعه آبی و برنامه‌ریزی‌های صورت گرفته، مهم‌ترین بهره‌بردار فرودگاه جدید، صنایع واقع در منطقه پارس شمالی خواهند بود.

احداث این فرودگاه در حوالی شهر چغادک (روستای احمدی)، مسیر دسترسی اهالی دیلم، گناوه، دشتستان، دشتی، تنگستان و دیر به فرودگاه را نزدیک‌تر و کوتاه‌تر می‌کند. ضمن این‌که به لحاظ وسعت اراضی در خارج از شهر، امکان طراحی یک فرودگاه مدرن با امکانات خدماتی کامل را فراهم می‌سازد.

روستای احمدی در حومه بخش مرکزی بوشهر قرار دارد و از لحاظ مسافت تا مرکز شهر بوشهر ۲۷ کیلومتر و تا شهر برازجان ۲۷ کیلومتر هست، در واقع روستای احمدی در بین دو شهر استان بوشهر و در کنار اتوبان اصلی بوشهر قرار دارد و موقعیت آن در نقشه استان بوشهر به شرح زیر هست.

مختصات جغرافیایی: عرض: درجه شمالی: ۲۹/۴۳۷ طول درجه شرقی: ۵۱/۳۳۹

از طریق موقعیت و جهت جغرافیایی، در شمال روستای احمدی، روستای حسینیکی در جنوب، شهر چغادک در مشرق آن روستای دوبره، روستای تلشکی، روستای چاه‌کوتاه در مغرب آن شهر بوشهر، دریای نیلگون خلیج فارس، جزیره شیف و جزیره نگین وجود دارد.

وضعیت زمین و تهدیدات طبیعی:

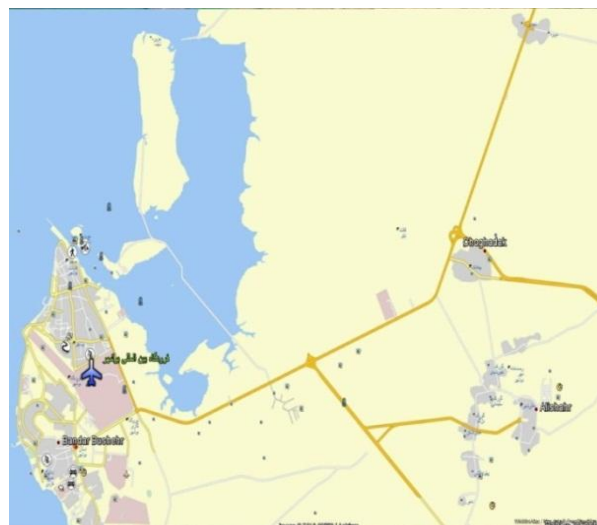
به لحاظ شرایط توپوگرافی و محیطی سایت جدید، دشتی با ارتفاع ۸ تا ۱۰ متر از سطح دریا و فاقد هرگونه عارضه طبیعی خاص، ارتفاعات و یا پوشش گیاهی انبوه و قابل‌ملاحظه هست. همچنین سطح آب‌های زیرزمینی بالا و جنس پوسته زمین در کل منطقه رسی و ماسه‌ای است.

در این ناحیه به لحاظ ارتفاع پست آن ایجاد آبراه‌های فصلی و موسمی وقوع سیل متصور است و همچنین از لحاظ زلزله امتداد گسل کازرون در شمال و شرق این سایت واقع است.

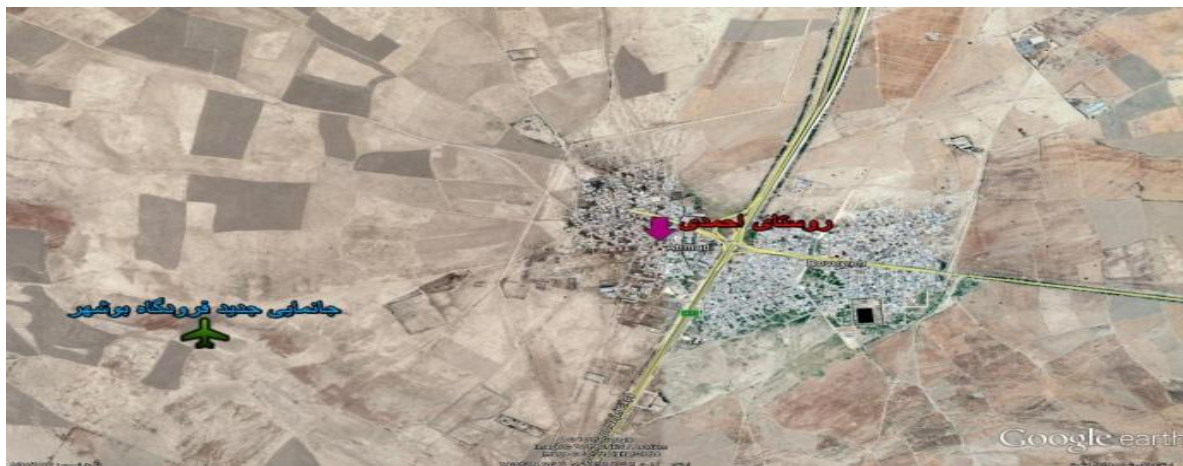
اظهار مسئولین محلی احداث این فرودگاه نیاز ۱۰۰ سال آینده استان بوشهر را برطرف می‌نماید.

معرفی سایت جدید

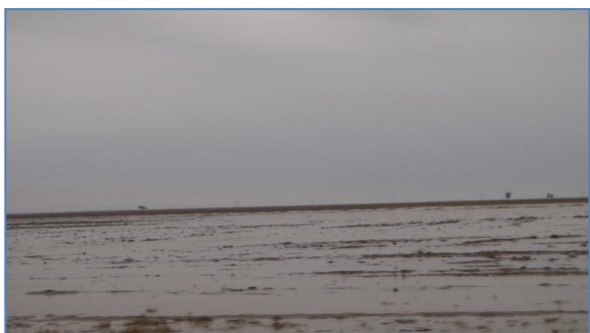
فرودگاه جدید بوشهر در حدفاصل شهر چغادک و روستای احمدی در فاصله ۳۰ کیلومتری از شهر برازجان و در فاصله ۳۰ کیلومتری از شهر بوشهر و در محدود شمال شرقی آن به‌گونه‌ای جانمایی شده است که در مرکز شش شهر گناوه، برازجان، دلوار، خورموج، اهرم و بوشهر قرار گرفته است.



نقشه شماره ۶ و ۷ - منبع: [۳۱]



نقشه شماره ۸- روستای احمدی، نزدیک‌ترین منطقه مسکونی به سایت فرودگاه [۳۱]



عکس شماره ۴



عکس شماره ۳

عکس شماره ۳ و ۴- سایت محل احداث فرودگاه جدید؛ منبع: [۶]

فرودگاه قابل پیش‌بینی هست. البته در بخش غربی این سایت حوضچه‌هایی به جهت پرورش میگو از گذشته ایجاد شده است.

دسترسی از دریا به سایت جدید:

دسترسی از دریا به سایت فرودگاه، به دلیل جنس پوسته زمین و نیز عمق آب‌های ساحلی و شکل ساحل در مجاورت سایت انتخابی جهت احداث فرودگاه جدید، نسبت به فرودگاه موجود بوشهر دشوارتر هست که این موضوع با توجه به حضور نیروهای فرا منطقه‌ای در خلیج فارس و تهدید اشغال توسط تفنگداران دریایی دشمن، به‌نوعی باعث ارتقاء سطح دفاعی فرودگاه جدید می‌گردد.

تهدید انسان‌ساخت:

همان‌گونه که در بخش‌های قبلی بیان گردید، در رویکردی واقع‌بینانه به نظر می‌رسد، عمده تهدیدات احتمالی دشمنان خارجی در آینده از جانب کشورهای علیه ما صورت می‌گیرد که در زمره قدرت‌های برتر نظامی جهانی بوده و با توجه به مسائل جاری جهانی تهاجم علیه



عکس شماره ۵- آب‌گرفتگی جاده بوشهر- برازجان (حدفاصل پل غیره مسطح چغادک تا روستای احمدی) ۹۵/۱۱/۲۹منبع: [۲۴]

با توجه به این که محل پیش‌بینی شده جهت احداث فرودگاه در گذشته بخشی از منطقه تمرین هواپیماهای جنگی بوده، عملاً مناطق اطراف سایت فرودگاه جدید نیز تا کیلومترها خالی از سکنه و فاقد هرگونه اماکن شهری است. البته با توجه به برنامه‌های توسعه آتی استان، احداث شهرک‌های صنعتی در مناطق اطراف سایت

جذابیت‌های فراوان جهت قرارگیری در لیست اهداف دشمنان می‌باشد. به همان نسبت نیز تأمین ملاحظات کاربردی پدافند غیرعامل در آن فرودگاه و در شرایطی که قابلیت انطباق با قوانین عمومی صنعت هوانوردی را نیز دارا باشد، می‌تواند اطمینان بخشی مناسبی در ساختار عمومی دفاعی کشور ایجاد نماید [۱۱].

۱- هوایی و موشکی:

حملات موشکی که می‌توانند از سکوه‌های متفاوت دریایی، هوایی و زمینی شلیک شوند و در قالب موشک‌های کروز، بالستیک، موشک هوا به زمین، موشک زمین به زمین و موشک دریا به ساحل - که خود در دو قالب شلیک‌شده از شناورهای سطحی و زیرسطحی انجام می‌گردد، می‌باشد. این حملات دارای یک تأثیر بوده و همان نقاطی را هدف قرار می‌دهند که می‌تواند در یک حمله هوایی مورد آسیب قرار گیرد و در این راستا نوع کلاهک استفاده‌شده با توجه به نوع طرح عملیاتی مهاجمین انتخاب خواهد شد. احتمال حمله هوایی از ناوهای هواپیمابر و پایگاه‌های نیروهای متخاصم در کشورهای حوزه خلیج فارس بسیار محتمل است.

۲- دریایی:

عملیات دریایی به احتمال بسیار زیاد در کلیه فازهای زیر انجام می‌گردد:

الف) حملات آبی - حاکی جهت تصرف فرودگاه به‌عنوان سر پل از سوی یگان‌های تفنگدار دریایی مستقر بر روی ناوهای نیرو بر که با کمک قایق‌های جمین و هواناوها (هاورکرافت، بالگرد) انجام می‌پذیرد.

ب) حملات توپخانه‌ای و موشکی به‌عمل آمده از سوی ناوها و ناوشکن‌های جنگی دشمن، برای تخریب زیرساخت‌های فرودگاه شامل کلیه عوامل و تجهیزات مؤثر در پرواز.

۳- بمب‌گذاری:

فرودگاه کنونی بوشهر مرکزی حیاتی است، که همواره تهدیدات بمب‌گذاری برای آن وجود دارد. مخصوصاً برخی از ساختمان‌هایی وابسته آن در محیط عمومی شهری بنا شده است. پس در طراحی آتی، مخصوصاً دسترسی ورودی‌ها و خروجی‌های سایت و همچنین طراحی‌های پیرامونی ساختمان‌های کلیدی باید نشریه ۱۹۷ (طراحی محوطه زمینی فرودگاهی سازمان برنامه‌و بودجه) و همچنین ملاحظات معماری و سازه امن را لحاظ نمود.

کشورمان به‌صورت گروهی با ترکیبی از کشورهای متخاصم و بالاترین و جدیدترین سطح از فناوری و شدت صورت خواهد گرفت که طبیعتاً با توجه به جمع شرایط نوع تهدید دشمن در برابر کشورمان در بخش‌های مختلف تهدیدی ناهم‌تراز خواهد بود. با توجه به حذف بعد فاصله در جنگ‌های نسل نونین، می‌توان این‌گونه بیان کرد که بخش عمده‌ای از مسائل مطرح‌شده در بخش تهدید شناسی عمومی کشور و نیز تهدیدات عنوان‌شده در حوزه تهدید شناسی عمومی فرودگاهی در مورد فرودگاه بوشهر نیز صادق خواهد بود.

استان بوشهر بنا به دلایلی که به بخشی از آن در زیر اشاره می‌گردد، از جایگاه ویژه‌ای در ساختار سیاسی، اقتصادی و دفاعی کشور برخوردار است:

- احداث اولین نیروگاه برق هسته‌ای کشور در استان بوشهر و اهمیت خاص آن به‌عنوان سمبل پایداری ملی و سیاسی نظام در برابر نظام سلطه جهانی طی دهه اخیر

- وجود برخی از عظیم‌ترین ذخایر گازی جهان در مناطق غربی استان و نیز صنایع و تأسیسات عظیم استحصال و فرآوری مرتبط با آن (که با توجه به کاهش ذخایر نفتی و وابستگی بیشتر کشورها به گاز، روزه‌روز بر اهمیت این منابع افزوده می‌گردد).

- وجود مخازن عظیم مشترک زیرزمینی با کشور قطر به‌عنوان یکی از اعضاء فعال اتحادیه عرب که از سردمداران توسعه روابط با بلوک غربی - صهیونیستی بوده و عملاً از پتانسیل بالایی برای بروز تنش برخوردار هست.

- رقابت با همسایگان خارجی بر سر بهره‌برداری از منابع عظیم مشترک؛ که باعث تخصیص و سرمایه‌گذاری بخش عظیمی از درآمدها و منابع کشور در استان می‌شود.

- قابلیت مناسب جهت دسترسی و بهره‌گیری از آب‌های آزاد و بین‌المللی

- دارا بودن حدود ۶۲۵ کیلومتر مرز آبی با خلیج فارس

- قرارگیری اصلی‌ترین پایانه‌های صادراتی نفت خام کشور در جزایر واقع در غرب استان

- هم‌جواری دریایی با کشورهای عربی حاشیه غربی خلیج فارس و نیز محل حضور نیروهای متخاصم فرا منطقه‌ای.

- فرودگاه بوشهر نیز به تبعیت از استان محل احداث آن دارای

جدول ۵- نقاط ضعف و قوت عمومی جانمایی فرودگاه جدید

نقاط ضعف	نقاط قوت
<p>۱- فاصله کم تا مرز دریایی خلیج فارس</p> <p>۲- وجود دو روستا احمدی و دوبره در شرق آن</p> <p>۳- عدم توپوگرافی مناسب به جهت انتقال روان آب‌ها و وجود آبراه‌های اصلی و فرعی در نزدیکی آن و بروز سیلاب‌ها</p> <p>۴- وجود گسل در شمال و شرق این سایت</p> <p>۵- پست بودن منطقه و عدم زهکشی خاک</p> <p>۶- وجود حوضچه پرورش ماهی و میگو در غرب سایت و تأثیر زیست‌محیطی بر آن‌ها</p>	<p>۱- امکان توسعه و گسترش بیشتر</p> <p>۲- دسترسی مناسب و فاصله مناسب از شهرهای استان</p> <p>۳- دسترسی مناسب به خدمات تأسیسات زیر بنایی</p> <p>۴- شرایط جوی نسبتاً مناسب جهت احداث فرودگاه</p> <p>۵- رعایت حاشیه امن از محدوده شهر بوشهر با توجه به این که برابر نظر کارشناسان بیش از ۷۰ درصد سوانح هوایی در زمان نشست و برخاست هواپیما در داخل و یا خارج از فرودگاه صورت می‌گیرد.</p> <p>۶- رعایت حاشیه امن از محدوده شهر بوشهر با توجه به آلودگی‌های زیست‌محیطی قابل توجه هواپیماها و مجموعه‌های فرودگاهی از قبیل (دود، صوت و ترافیک)</p> <p>۷- فاصله مناسب از مرزهای آبی نسبت به فرودگاه قدیم و کاهش تهدیدات خارجی</p> <p>۸- میدان دید مناسب</p> <p>۹- دوری از مناطق مسکونی پرجمعیت</p>

۸- نتیجه‌گیری

در فرودگاه حال حاضر شهر بوشهر موارد زیر نیاز به یک فرودگاه جدید را اجتناب‌ناپذیر می‌کند: (۱) از جمله عدم امکان توسعه فیزیکی بطوریکه هم‌اکنون فضاهایی منتسب به فرودگاه عملاً خارج از محیط آن قرار دارد، (۲) توسعه بافت شهری در فاصله بسیار نزدیک از دیوار پیرامونی فرودگاه موجود که باعث افزایش آلودگی هوا و آلودگی صوتی را در شهر می‌شود همچنین خطر، سقوط در مناطق مسکونی و برخورد هواپیما با ساختمان‌های شهری وجود دارد، (۳) طبق استاندارد جهانی باید فاصله بین مناطق مسکونی و فرودگاه از لحاظ زمانی ۳۰ دقیقه باشد؛ (۴) فاصله بسیار کم مرز آبی خطر تهدیدات هوایی را افزایش می‌دهد.

با توجه به شاخص‌های فوق این امر محرز است که برای کاهش آسیب‌پذیری و تهدیدات، باید برنامه‌ریزی‌های لازم جهت جابجایی به یک فرودگاه بین‌المللی جدید با رویکرد طراحی بر مبنای استاندارد بین‌المللی پایانه فرودگاهی و مطابق با اصول پدافند غیرعامل برای استان بوشهر با خصوصیات مهم اقتصادی و دفاعی الزام دارد. لذا جانمایی جدید در نظر گرفته شده برای این امر نیز خالی از اشکال نیست. در سایت جدید مواردی از قبیل توسعه فیزیکی، آلودگی صوتی و هوا، فاصله مناسب از شهر و مرز مورد توجه قرار گرفته است. ولی تهدیدات عوامل طبیعی با منشأ عواملی مانند توپوگرافی و جنس خاک در خطر بروز سیل لازم به توجه است و در مورد تهدیدات و مخاطرات انسان‌ساخت می‌توان گفت که این تهدیدات خارجی نسبت به سایت قدیم کاهش یافته است ولی تا شرایط مطلوب فاصله دارد که باید از پیش برای آن برنامه‌ریزی نمود.

۹- پیشنهادها

با توجه به موارد فوق لازم است در طرح آتی موارد ذیل لحاظ گردد:

۱-۹- ایجاد سیل بند در اطراف سایت جدید برای انتقال روان آب‌ها

۲-۹- عدم گسترش روستاهای حاشیه فرودگاه و جابه‌جایی روستاهای بخش شرقی سایت جدید برای جلوگیری از در معرض قرار نگرفتن عوامل زیست‌محیطی (آلودگی صوتی و هوا)

۳-۹- بررسی جانمایی جدید به جهت جابه‌جایی برای حوضچه‌های غرب سایت جدید

۴-۹- استفاده از نرم‌افزارهای مکانیابی و تولید بافرها و استفاده از تجربیات افراد خبره و پروژه‌های مشابه فرودگاهی برای طراحی فاز صفر

۵-۹- ایجاد راه‌های زمینی جایگزین غیر از راه‌های مواصلاتی دسترسی موجود (برازجان - بوشهر)

۱۰- مراجع

۱. ابراهیم‌زاده، عیسی، ایزدفر، الهام، تحلیلی بر مکان‌یابی فرودگاه بین‌المللی شهید بهشتی اصفهان با استفاده از الگوی راهبردی swot، ۱۳۸۸.
۲. اکبری، عباس، پدافند غیرعامل، آشنایی با (D&CC) چاپ اول، ص ۵، ۱۳۸۷.
۳. بهبهانی، حمید، ایمانی، مختار، طرح و محاسبه فرودگاه، دانشگاه علم و صنعت ایران، ۱۳۷۳.
۴. حسینی، سید بهشید، معیارهای پدافند غیرعامل در طراحی معماری ساختمان‌های جمعی شهری، نشر عابد، ص ۷۴، ۱۳۸۹.

۵. دفتر مقررات ملی ساختمان، مبحث بیست و یکم پدافند غیرعامل، ۱۳۹۱.
۶. راشدی فرد، علیرضا، بررسی طراحی فرودگاه با رویکرد پ.غ.ع (فرودگاه بوشهر)، پایان نامه کارشناسی ارشد مهندسی پ.غ.ع. طراحی، دانشگاه امام حسین(ع)، ۱۳۹۳.
۷. سلطانی، بهرام، مجموعه مباحث و روشهای شهرسازی و محیط زیست، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران، ۱۳۷۴.
۸. صفار زاده، محمود، ژولیده، هیوا، بروجردیان، امین میرزا، مدل مکان یابی فرودگاه به روش جایگشت، پژوهشنامه حمل و نقل، سال دوم، پاییز ۱۳۸۴.
۹. صالحی، رحمان، ساماندهی فضایی مکانهای آموزشی شهر زنجان با استفاده از GIS، پایان نامه کارشناسی ارشد برنامه ریزی شهری، دانشکده جغرافیای دانشگاه تهران، ص. ۳۵، ۱۳۸۵.
۱۰. عبدی، محمدرضا، سرور، رحیم، درآمدی بر آمایش سرزمین و مکان یابی فرودگاه (تحلیلی بر مکان یابی فرودگاه های کشور)، البرز، چاپ اول، ۱۳۸۷.
۱۱. قجاوند، کاظم، قهرمانی، علی، مجموعه مقالات برگزیده اولین اجلاس منطقه ای صنعت توریسم، فرهنگستان اندیشه، ۱۳۹۱.
۱۲. کازرونی، پریا، تحلیلی بر فرودگاه بوشهر، همایش معماری و شهر پایدار، صص. ۴۳-۳۸، ۱۳۹۴.
۱۳. کسمایی، مرتضی، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، ۵۰۰ صفحه، چاپ ۱، سال ۱۳۷۲.
۱۴. محمدی، کیوان، پدافند (دفاع) غیرعامل، نشریه وزارت راه و شهرسازی، راه ابریشم، سال هفدهم، شماره ۱۳۵، آبان ۹۱.
۱۵. نشریه پدافند غیرعامل، قرارگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء (ص)، شماره ۳، ص ۱۴، ۱۳۸۴.
۱۶. یآوری، یزدان، ملاحظات دفاع غیرعامل در مکان یابی و طراحی معابر طبقاتی، شماره ۱۳۴، تیرماه ۱۳۹۲.
17. asriran.com- تارنمای خبری عصر ایران
18. bushehr.airport.ir- تارنمای فرودگاه بوشهر
19. boushehr.ict.gov.ir و اداره کل ارتباطات و فناوری اطلاعات استان بوشهر -
20. boushehr.ostb.ir - تارنمای فرمانداری بوشهر
21. bushehrmet.ir- تارنمای اداره کل هواشناسی استان بوشهر
22. entekhab.ir- تارنمای خبری انتخاب
23. ngdir.ir- تارنمای پایگاه ملی داده های علوم زمین
24. pgnews.ir- تارنمای خبری خلیج فارس
25. scribd.com تارنمای کتابخانه دیجیتال و سرویس اشتراک گذاری کتاب الکترونیک
26. statistics.airport.ir تارنمای شرکت فرودگاههای و ناوبری هوایی کشور
27. www.centralclubs.com تارنمای مرکز انجمن های تخصصی بخش هوا و فضا
28. wikipg.com تارنمای خبری تحلیلی صنعت و تاسیسات
29. wheatherbase.com تارنمای تخصصی و بین المللی هواشناسی
30. forudgahi.com تارنمای فرودگاهی کشور
31. Google map & Google earth تارنمای خدمات بین المللی ارائه نقشه و عکس هوایی شرکت گوگل

Passive Defense Requirements for Airport Site Selection Case Study (Analysis of Current Bushehr Airport And its Future Site)

S. Salehi, A. Saeidi*

Abstract

Today, the site selection of airports based on scientific approaches of the world is always considered as one of the indicators of development in human societies and will be considered by the governing bodies of the world. The increasing passenger traffic and the dramatic advances made by the aeronautical industry in air transportation have raised issues in the airport site selection. However, the construction of an airport needs considerably more space in the vicinity of a city. This issue requires thorough and comprehensive planning in economic, social, political and environmental studies, and it should be appropriate for natural, geological and meteorological conditions. In the area of airport site selection issues, the use of passive defense indicators mentioned in international documents, recommendations or standards, such as the 197's airport ground design regulations, is one of the primary priorities of any types of intervention. Another aspect of these actions in the airport areas is to identify the type of threat and to develop an approach to the defense that the airports have a variety of threats due to their type of operation and structure. Therefore, in this study, while presenting standard indicators for locating airports, we will also consider the problems affecting the current international Bushehr airport and the site selection of its new location. This is a descriptive-analytical study and the information is used from library resources and administration of Bushehr province airport.

Key Words: *Passive Defence, Site Selection, Bushehr, Airport*

* Imam Hossein Comprehensive University (asaidi40@gmail.com)- Writer-in-Charge