

تدوین راهبردهای پدافند غیرعامل برای زیرساخت های حیاتی به منظور مقابله با تهدیدات زیستی با استفاده از تکنیک SWOT (مورد پژوهی: فرودگاه های غیر نظامی)

مسعود دارابی^۱، محمدحسن عطایی کجویی^۲، محمد حسین عارف نیا^۳، امیر فرهادی نیا^۴

چکیده:

آنچه در این مقاله بدان پرداخته شده است تدوین راهبردهای پدافند غیرعامل برای فرودگاه های غیر نظامی کشور به منظور مقابله با تهدیدات زیستی با استفاده از تکنیک SWOT است. در این راستا در گام اول به شناخت محیط فرودگاه های غیر نظامی و شناسایی دارایی های کلید آن و سپس به تبیین تهدیدات زیستی و ابعاد مختلف آن در فرودگاه های غیر نظامی پرداخته شده است. در گام دوم پژوهش با بهره گیری از نظرات جامعه خبرگان پژوهش تنظیم، توزیع و تکمیل پرسشنامه بسته نیمه ساختار یافته در میان جامعه خبرگان که از طریق نمونه گیری قضاوتی هدفمند انتخاب گردیده است به شناسایی عوامل داخلی (قوت و ضعف) و عوامل خارجی (تهدیدها و فرصت ها) مبادرت شده و در سپس در فضای نخبگانی به تدوین مطلوبیت های راهبردی برای فرودگاه های غیر نظامی پرداخته شده است. در گام سوم از پژوهش با تجزیه تحلیل راهبردی به تولید پیشران ها و چالش های پیشروی فرودگاه های غیر نظامی در برابر تهدیدات زیستی اشاره شده است و سپس از طریق ماتریس ارزیابی موقعیت راهبردی در مختصات دکارتی رویکرد ارائه راهبرد انتخاب گردیده و اهداف راهبردی در فرودگاه های غیر نظامی با تاکید بر اصول پدافند غیرعامل تدوین گردیده است و در گام چهارم پژوهش به تدوین راهبردها و سپس اولویت بندی آنها با بهره گیری از شاخص های میزان اهمیت، میزان فوریت در اقدام و امکان عملیاتی سازی مبادرت گردیده است. نتایج پژوهش نشان می دهد که وضعیت موجود فرودگاه های غیر نظامی در حالت رقابتی قرار گرفته و معطوف به قوت است. وضعیت موجود در مختصات دکارتی نشان می دهد که فرصت ها مقداری خوب است ولیکن محیط در حالت ناپایدار قرار دارد زیرا بیشتر چالش ها ناشی از تهدیدات موجود می باشد. بر اساس نتایج بدست آمده از ماتریس تعیین موقعیت، با توجه به فرصت های موجود و محیط ناپایدار (متشکل از تهدیدها و ضعف ها) برای رسیدن از وضعیت موجود به وضعیت مطلوب باید ضمن اقدامات موثر برای کاهش بی ثباتی محیط، منابع (فرصت ها) نیز افزایش یابد. در واقع برای رسیدن به وضعیت مطلوب، با نیل به هر کدام از منابع (فرصت ها) بایستی به طور متناظر انتظار کاهش تهدیدها و رفع ضعف ها را شاهد باشیم و به سمت فرصت ها (افزایش منابع) حرکت نمود. با این وضعیت راهبردهای تهاجمی باید مد نظر فرودگاه های غیر نظامی به منظور مقابله با تهدیدات زیستی قرار گیرد.

واژگان کلیدی: راهبرد، فرودگاه های غیر نظامی، تهدیدات زیستی، زیرساخت های حیاتی، پدافند غیرعامل

۱. استادیار دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران (نویسنده مسئول). ایمیل: masuod.darabi@gmail.com

۲. دانشجوی دکتری مدیریت راهبردی، دانشگاه عالی دفاع ملی، تهران، ایران. Mh.Ataee@yahoo.com

۳. دانش آموخته دکتری و پژوهشگر دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران. m.arefnia99@sndu.ac.ir

۴. دانش آموخته. کارشناسی ارشد. مهندسی صنایع دانشگاه آزاد. سمنان. ایران

بیان مسئله

فرودگاه‌های غیر نظامی در حال حاضر به عنوان یکی از دارائی‌های ارزشمند هر کشوری در جهان به شمار می‌رود (Jalali & Atae, ۲۰۱۷). طبق تعریف فرودگاه به محدوده مکانی - فضایی اطاق می‌شود که برای برقرار کردن ارتباط هوایی بین نقاط مختلف بکار می‌رود (نشریه ۱۹۷ برنامه و بودجه، ۱۳۷۹). فرودگاه‌ها با فراهم آوردن بستر حمل و نقل سریع کالا و مسافر و با ظرفیت بالا بین مناطق با فاصله زیاد به توسعه همه جانبه کشورها کمک شایانی می‌نماید به طوری که از آن به عنوان یکی از نمادهای توسعه در جوامع مختلف یاد می‌شود (والی، ۱۳۹۲). فرودگاه از بخش‌های مختلفی نظیر باند پرواز، تاکسی‌وی، توقفگاه، برج مراقبت، ترمینال مسافری و... تشکیل می‌گردد که ارکان اصلی عملکرد و تداوم کارکرد فرودگاه می‌باشند (بهبهانی، ۱۳۸۵). ارکان اصلی عملکرد و تداوم کارکرد فرودگاه‌های غیر نظامی نیز متأثر از چالش‌هایی است که قابلیت بحران‌زایی داشته و تداوم کارکرد فرودگاه‌ها به طور معنا داری به رخداد تهدیدات بحران ساز وابسته است (Jalali & Atae, ۲۰۱۷). سابقه‌ی رخداد تهدیدات انسان‌ساخت در فرودگاه‌های کشورهای مختلف، بسیار پر تکرار بوده است (جلالی، ۱۳۹۰). مرور اسناد و سوابق گذشته، رخداد طیف مختلفی از تهدیدات نظیر حملات سخت، تروریستی، خرابکاری، حملات سایبری و تهدیدات زیستی را در فرودگاه‌های غیر نظامی تایید می‌کند (عطایی، ۱۳۹۴) که این امر موجب می‌گردد نتوان از احتمال وقوع این‌گونه تهدیدات در فرودگاه‌های غیر نظامی کشور چشم‌پوشی نمود. تحقیقات علمی و مطالعات پیشین متعددی در این زمینه انجام شده است که رخداد تهدیدات زیستی را در فرودگاه‌های غیرنظامی کشور محتمل دانسته و تاثیر آن را دارای پیامدهای ثانویه ناگوار توصیف می‌نماید (سازمان پدافند غیرعامل، ۱۳۹۶). همچنین سازمان پدافند غیرعامل در سند مرزبانی زیستی، فرودگاه‌ها را مرزهای هوایی کشور معرفی می‌کند که ظهور تهدیدات زیستی در آن می‌تواند دامنه آسیب‌پذیری را در عمق کشور گسترش دهد (قرارگاه پدافند زیستی، ۱۳۹۷). تجربه پاندمی ویروس کووید-۱۹ که در تولید انسان ساخت و انتشار عمدی آن در سراسر جهان، فرضیات متعددی وجود دارد، تجربه‌ای تلخ ولیکن گواهی بر عمق آسیب‌پذیری فرودگاه‌های غیر نظامی در برابر تهدیدات زیستی است (Ashrafi, ۲۰۲۰). از این رو لازم است در فرودگاه‌های غیر نظامی رویکرد

مصونیت حداکثری را در مقابل تهدیدات زیستی در نظر گرفت. بر این اساس تهدیدات زیستی به دلیل ویژگی‌های منحصر بفرد خود در ایجاد پیامدهای متعدد و مشکلات آبشاری در وحله اول برای زیرساخت فرودگاه به عنوان مرزهای هوایی ورود به کشور؛ و در وحله دوم اثرات منفی آن بر سایر حوزه‌های زیرساختی اعم از حوزه بهداشت و درمان و سلامت عمومی، حوزه اقتصادی، حوزه اجتماعی، حوزه غذا و کشاورزی، دارو و تجهیزات پزشکی بایستی مورد مذاقه بیشتر قرار گیرد. بدیهی است این امر بایستی مشتمل بر شناخت و تبیین ابعاد مختلف تهدیدات زیستی در فرودگاه‌های غیر نظامی بوده و راهبردهای کلان پدافند غیرعامل در جهت مقابله و خنثی سازی اثر آنها تدوین گردد. در این راستا به نظر می‌رسد تدوین راهبردهای پدافند غیرعامل برای فرودگاه‌های غیر نظامی کشور در برابر تهدیدات زیستی، ضمن ایجاد مصونیت کامل در مقابل تهدیدات زیستی، تضمین تداوم فعالیت فرودگاه را به ارمان خواهد آورد و موجب افزایش تاب آوری و کاهش آسیب پذیری در مقیاس ملی و بین‌المللی گردد. بر این اساس مسئله تحقیق حاضر تدوین راهبردهای پدافند غیرعامل در فرودگاه‌های غیرنظامی در برابر تهدیدات زیستی است.

پیشینه تحقیق

با مرور منابع در دسترس پیرامون این تحقیق، پیشینه داخلی و خارجی تحقیق در حوزه‌های آسیب پذیری، فرودگاه‌ها و پدافند غیرعامل، مورد بررسی قرار گرفت که نتایج آن در جداول ذیل مشهود است. لازم به توضیح است در اکثر منابع ذکر شده به موضوعات شناخت فرودگاه‌ها، چالش‌ها و مشکلات فرودگاه‌ها، نحوه مدیریت فرودگاهی، آسیب پذیری فرودگاه‌ها با تاکید بر تهدیدات سخت، تهدیدات ترویجی، تهدیدات سایبری و بعضاً تهدیدات طبیعی، شده است لیکن به تهدیدات زیستی در فرودگاه‌های غیر نظامی کمتر اشاره شده است که در تحقیق حاضر تلاش می‌شود این خلأ برطرف شود.

جدول شماره ۱: پیشینه تحقیقات داخلی و خارجی

۱	پایداری و بازدارندگی در	پدیدآورنده	دکتر غلامرضا جلالی فراهانی - محمدحسن عطایی (۱۴۰۰)
		محل تولید	ایران-انتشارات دانشگاه صنعتی مالک اشتر

کتاب تالیفی مستخرج از پایان نامه	نوع منبع	فرودگاه های غیر نظامی کشور	
-----	روش تحقیق		
تبيين الزامات پدافند کالبدی در فرودگاه های غیر نظامی	هدف		
در این کتاب به بررسی تهدیدات و مبانی دفاع غیر عامل و چگونگی شکل گیری آن و همچنین اهمیت دفاع غیرعامل در معماری ساختمان های دارای اهمیت پرداخته است و در ادامه مطالبی پیرامون میزان حفاظت از ابنیه ها در برابر تهدیدات بیان نموده است.	مشابهت ها و مغایرت ها		
صدرالدین متولی و فهیمه خطیبی نوری (۱۳۹۷)	پدیدآورنده	ارزیابی آسیب پذیری در برابر زلزله در منطقه ۹ تهران (مطالعه موردی: فرودگاه مهرآباد تهران)	۲
ایران- نشریه مطالعات و پژوهش های شهری و منطقه ای	محل تولید		
مقاله علمی- پژوهشی	نوع منبع		
روش تحقیق ترکیبی (توصیفی - تحلیل محتوا- نمونه موردی) است	روش تحقیق		
ارزیابی آسیب پذیری فرودگاه در برابر رخداد احتمالی زلزله	هدف		
این مقاله به معرفی شاخص های آسیب پذیری فرودگاه مهرآباد پرداخته است. این شاخص ها عبارتند از: دسترسی به فضای باز شهری، دسترسی به شبکه معابر شهری، مساحت بناها، عمر بناها، نوع سازه بناها و تراکم جمعیت. سپس با بهره گیری از نرم افزار GIS لایه مربوط به هر معیار تشکیل و در انتها با روی هم اندازی لایه ها پهنه بندی آسیب پذیری فرودگاه مهرآباد مشخص گردید.	مشابهت ها و مغایرت ها		
گروه محققان (۲۰۱۰)	مؤلف/مؤلفان	برنامه راهبردی و عملیاتی در حوزه سلامت و محیط زیست برای فرودگاه بین المللی کنگ	۳
کشور هنگ کنگ	محل تولید		
طرح تحقیقاتی	نوع منبع		
روش تحقیق ترکیبی (کمی - شبیه سازی- نمونه موردی) است	روش تحقیق		
ارائه راهبردهای ایمنی در برابر رخداد بیوتروریسم در فرودگاه	هدف		
در این پژوهش با بررسی موردی فرودگاه بین المللی هنگ کنگ به شبیه سازی رخداد بیوتروریسم در محیط واقعی	مشابهت ها و مغایرت ها		

			<p>پرداخته شده و شاخص‌های شناسایی تهدید بیوتروریسم و ارائه راهکارهایی در جهت جلوگیری از شیوع آن ارائه گردیده است.</p>
۴	مدیریت فرودگاه	مؤلف/مؤلفان	آنا گراهام(۲۰۱۱)
		محل تولید	ایالات متحده آمریکا
		نوع منبع	مقاله علمی- ترویجی
		روش تحقیق	روش تحقیق توصیفی و تجزیه و تحلیل داده‌ها به صورت تحلیل محتوایی است
		هدف	تشریح نحوه مدیریت بر بخش‌های مختلف فرودگاه
		مشابهت‌ها و مغایرت‌ها	مؤلف این مقاله به بیان کلیاتی پیرامون مدیریت یکپارچه فرودگاه و ارتباط بخش‌های مختلف فرودگاهی با یکدیگر و نحوه کارکرد اجزای مختلف فرودگاه و وظایف آنها پرداخته است.
۵	ارزیابی آسیب پذیری زیرساخت‌های حمل و نقل هوایی در برابر تهدیدات تروریستی	مؤلف/مؤلفان	کاتالین سیوکا(۲۰۱۳)
		محل تولید	ژاپن
		نوع منبع	مقاله علمی- پژوهشی
		روش تحقیق	روش تحقیق ترکیبی (کمی- کیفی) است
		هدف	تحلیل تهدیدات ناشی از حملات تروریستی و سنجش پیامدهای آن
		مشابهت‌ها و مغایرت‌ها	این مقاله به بررسی احتمال رخداد تهدیدات در فرودگاه بویژه ترمینال‌های مسافری می‌پردازد و به منظور خنثی نمودن و یا کاستن از اثرات تهدید تروریستی بروی ترمینال‌ها راهکارهایی را ارائه می‌دهد.
۶	ارزیابی آسیب پذیری فرودگاه‌های غیرنظامی در برابر تهدیدات انسان ساخت (نمونه)	مؤلف/مؤلفان	دکتر غلامرضا جلالی فراهانی و همکاران
		محل تولید	انگلستان- Journal of property amagement
		نوع منبع	مقاله ISI - اسکوپوس Q۲
		روش تحقیق	توصیفی- اکتشافی
		هدف	ارائه مدل بهبود یافته در ارزیابی آسیب پذیری فرودگاه غیر نظامی

<p>جلالی و همکاران در این مقاله به ارائه مدلی تصحیح شده در خصوص فرودگاه های غیر نظامی مبادرت نموده اند ولیکن تمرکز این مقاله بروی تهدیدات زیستی و چگونگی آسیب زایی آن نیست.</p>	<p>مشابهت ها و مغایرت ها</p>	<p>موردی: فرودگاه های غیر نظامی)</p>	
<p>گروه محققان (۲۰۱۲)</p>	<p>مؤلف /مؤلفان</p>	<p>برنامه ریزی مدیریت بحران در شرایط اضطراری برای فرودگاه های تجاری</p>	<p>۷</p>
<p>ایالات متحده آمریکا</p>	<p>محل تولید</p>		
<p>طرح تحقیقاتی</p>	<p>نوع منبع</p>		
<p>روش تحقیق ترکیبی (کمی - کیفی) است</p>	<p>روش تحقیق</p>		
<p>ارائه مدل تهیه طرح مدیریت بحران در فرودگاه های تجاری</p>	<p>هدف</p>		
<p>این پژوهش در ابتدا به بررسی سوابق تهدیدات تروریستی بروی فرودگاه ها پرداخته و جذابیت فرودگاه ها را برای گروه های تروریستی بیان نموده و منافع آن را برای تروریسم و مضرات آن را برای امنیت کشور آمریکا تشریح نموده و در انتها مدلی به منظور تهیه طرح مدیریت بحران در فرودگاه ارائه نموده است.</p>	<p>مشابهت ها و مغایرت ها</p>		
<p>ریچارد وود(۲۰۰۵)</p>	<p>مؤلف /مؤلفان</p>	<p>طراحی فرودگاه و بهره برداری با رویکرد امنیت سیستم</p>	<p>۸</p>
<p>ایالات متحده آمریکا</p>	<p>محل تولید</p>		
<p>مقاله علمی-پژوهشی</p>	<p>نوع منبع</p>		
<p>روش تحقیق ترکیبی (کمی - کیفی) است</p>	<p>روش تحقیق</p>		
<p>طراحی فرودگاه با تاکید بر امنیت فرودگاه در برابر تهدیدات تروریستی</p>	<p>هدف</p>		
<p>در این مقاله روابط میان کاربری های مختلف و نحوه مدیریت یکپارچه فرودگاه در برابر تهدیدات تروریستی بیان شده است. این مقاله برای عملیات ایمن و مؤثر فرودگاه است که مولف آن با غلبه بر دیدگاه سنتی به فرودگاه که آن را فقط به باند و ترمینال محدود می نمود، رویکردی نوین به فرودگاه دارد. در این رویکرد جدید فرودگاه به عنوان یک سیستم پیچیده از تجهیزات و</p>	<p>مشابهت ها و مغایرت ها</p>		

سرمایه بسیار مهم یک منطقه تلقی می شود که امکان خسارات فلج کننده در قبال تروریسم دارد.			
---	--	--	--

مبانی نظری

مفهوم شناسی پدافند غیر عامل در فرودگاه های غیر نظامی

دفاع تدابیری است که برای مقاومت در مقابل حملات سیاسی، نظامی، اقتصادی، اجتماعی و روانی و یا فناوری توسط یک یا چند کشور مؤتلف اتخاذ می شود (جلالی و هاشمی فشارکی، ۱۳۸۹: ۷). دفاع بر دو نوع است: عامل و غیرعامل. ابزار و فناوری‌ای که بتوان به وسیله‌ی آن جلو انواع تهاجم سخت را گرفت، در حوزه‌ی دفاع عامل نام دارد (اصغریان جدی، ۱۳۸۶: ۶۱). دفاع غیرعامل به گونه‌ای از دفاع بدون استفاده از جنگ‌افزار گفته شده و مکمل اصلی دفاع همه جانبه کشور بوده و نقش اساسی در پاسخ به سه پرسش زیر دارد (جلالی و اسکندری، ۱۳۸۹):

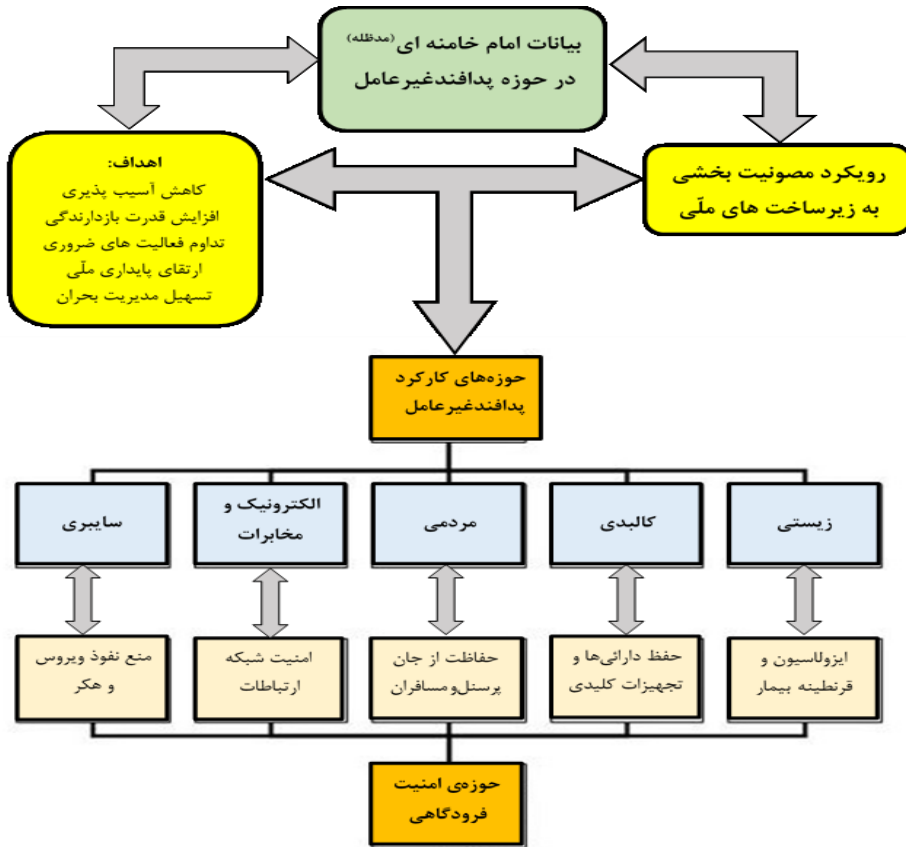
- ◆ چگونه در برابر تهدیدات همه جانبه کشور را اداره کنیم؟
 - ◆ چگونه به تهاجمات دشمن در حوزه نظامی و دفاعی پاسخ دهیم؟
 - ◆ چگونه از مردم صیانت و حفاظت کرده و نیازمندی‌های آنان را پاسخگو باشیم؟
- بر این اساس در ابتدا به تعاریف پدافند غیرعامل که در منابع مختلف آمده است، اشاره می‌گردد:

- ۱- پدافند غیر عامل عبارت است از مجموعه اقدامات غیر مسلحانه‌ای که باعث افزایش قدرت بازدارندگی، کاهش آسیب‌پذیری، تداوم فعالیت‌های ضروری، ارتقاء پایداری ملی و تسهیل مدیریت بحران در مقابل تهدیدات و اقدامات نظامی می‌گردد (بند اول سیاست‌های کلی نظام در حوزه پدافند غیرعامل، ۱۳۸۹).
- ۲- مجموعه اقدامات غیر مسلحانه‌ای که موجب کاهش آسیب‌پذیری نیروی انسانی، ساختمان‌ها و تأسیسات، تجهیزات و شریان‌های کشور در مقابل عملیات خصمانه و مخرب دشمن یا کاهش مخاطرات ناشی از سوانح غیرطبیعی می‌گردد (ماده ۱۲۱ قانون برنامه چهارم توسعه).

۳- مکمل دفاع عامل، صلح‌آمیزترین و اثربخش‌ترین روش دفاعی است که کاهش آسیب-پذیری زیرساخت‌های ملی و مراکز حیاتی، حساس و مهم و پایداری ملی را به دنبال دارد(جلالی و هاشمی فشارکی، ۱۳۸۹: ۳۴)

۴- به مجموعه‌ای از اقدامات دفاعی اطلاق می‌شود که به کمک آن می‌توان با کم‌ترین امکانات و تجهیزات فنی، در مقابل تهاجم غافلگیرانه دشمن مقاومت کرد(اصغریان جدی، ۱۳۸۶: ۱۶).

در این راستا با توجه به بیانات امام خامنه‌ای (مدظله) در خصوص اهتمام جدی به دفاع غیر عامل با تاکید بر مصونیت بخشی به زیر ساخت‌های دارای اهمیت کشور(اعم از حیاتی، حساس و مهم)، لازم است زیر ساخت‌هایی که در معرض تهدیدات خصمانه انسان ساخت قرار دارند در ابتدا شناسایی و راهبردها و الزامات پدافند غیر عامل برای آنها تدوین و اجرا شود. شکل زیر حوزه‌های کارکرد پدافند غیر عامل و نقش آن در فرودگاه‌های غیر نظامی را بیان می‌دارد.



شکل شماره ۱: مفهوم شناسی پدافند غیر عامل در فرودگاه‌های غیر نظامی (عطایی، ۱۳۹۴)

شناخت فرودگاه‌های غیر نظامی

تعریف فرودگاه^۵

در ذیل به تعاریف مختلفی که برای فرودگاه آمده است اشاره می‌شود:
 فرودگاه مجموعه‌ای است از تأسیسات و تجهیزات گوناگون که به منظور فراهم آوردن امکانات برای جابجایی‌ها و ترابری‌های هوایی گرد هم آورده شده‌اند همانگونه که حمل

^۵ - Airport, Aerodrome, Airfield, Landing Strip

و نقل دریایی نیازمند بندر است، فرودگاه هم می‌تواند به بندر هوایی تشبیه شود که لازمه ترابری هوایی است (بهنیا، ۱۳۶۴).

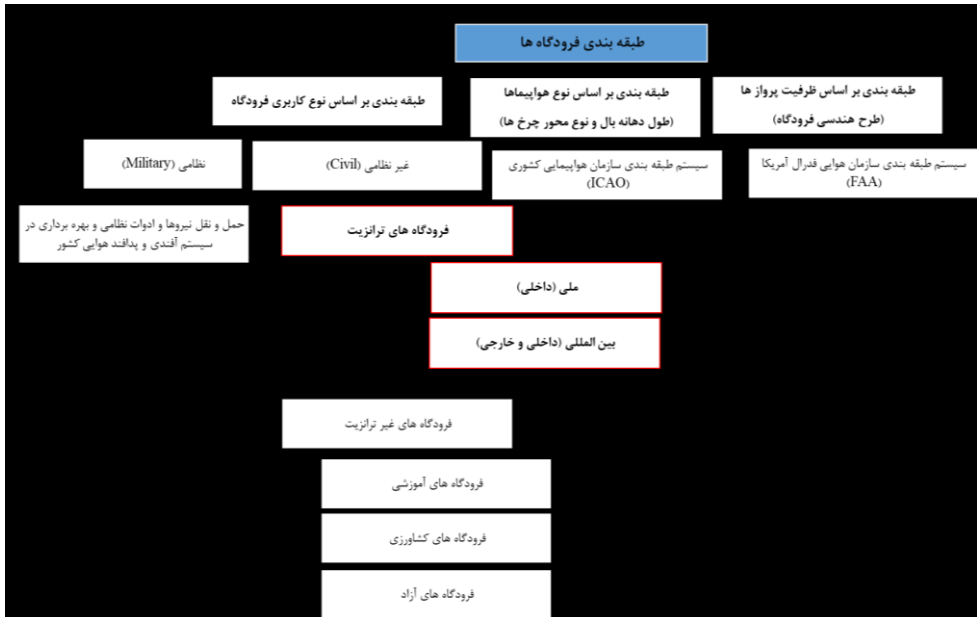
فرودگاه به محدوده مکانی - فضایی اتلاق می‌شود که برای برقرار کردن ارتباط هوایی بین نقاط مختلف بکار می‌رود (نشریه ۱۹۷ برنامه و بودجه، ۱۳۷۹).

فرودگاه مجموعه‌ای است از تجهیزات گوناگون، سیستم‌ها، کاربران، کارکنان و قوانینی که به موجب آن عملکرد یک بندر هوایی در آن ایجاد شود. این عملکرد شامل انتقال مسافران، انتقال بار و سرویس‌های درونی می‌باشد (T.wells & Young, ۲۰۰۴).

به عبارت دیگر فرودگاه محلی است که برای نشست و برخاست هواپیماها تعیین شده است. فرودگاه‌های کوچک ممکن است از باندهای پروازی کوچک (یک الی دو کیلومتر) خاکی و یا شنی ساخته شده باشند، فرودگاه‌های بزرگی که برای پروازهای بین‌المللی مورد استفاده قرار می‌گیرند معمولاً دارای باندهای آسفالتی و بلندی می‌باشند که طول آنها به چند کیلومتر می‌رسد. فرودگاه‌های کوچک و فرودگاه‌های بزرگ می‌توانند مجهز به برج کنترل ترافیک باشند و یا در صورت لزوم فاقد آن باشند، این امر بستگی به حجم ترافیک منطقه و همچنین سرمایه‌گذاری انجام شده در آن فرودگاه دارد، هر چند در اکثر فرودگاه‌های بین‌المللی واحد مراقبت پرواز در محل فرودگاه مستقر می‌باشد (نشریه ۱۹۷ برنامه و بودجه، ۱۳۷۹).

انواع طبقه‌بندی فرودگاه‌های غیر نظامی

به منظور ارائه استانداردهای طراحی برای انواع مختلف فرودگاه‌ها و عملکردها و وظایف آنها از طبقه‌بندی‌های مختلفی استفاده می‌شود که در ادامه به ذکر انواع سیستم‌های طبقه‌بندی و دسته‌بندی فرودگاه‌ها پرداخته می‌شود و سپس تقسیم بندی فرودگاه از منظر تحقیق حاضر معرفی می‌شود. شکل زیر انواع مختلف طبقه‌بندی فرودگاه‌ها را به صورت شماتیک بیان می‌دارد.



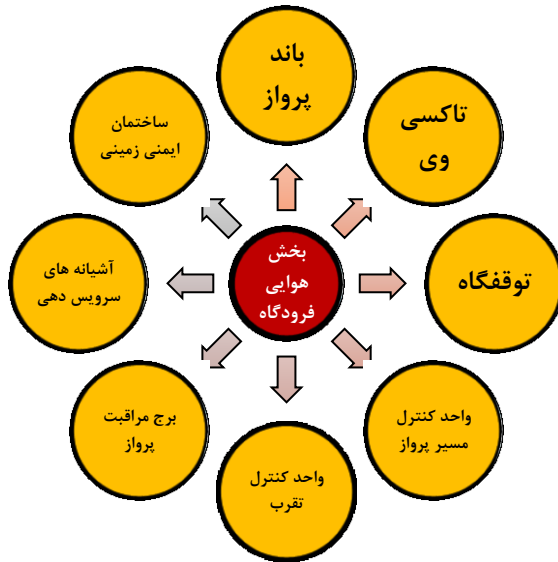
شکل شماره ۲: طبقه‌بندی‌های مختلف انواع فرودگاه‌ها (جلالی و عطایی، ۱۴۰۰)

بخش هوایی^۶

به مجموعه اراضی، حریم‌ها و تأسیسات و تجهیزات که در ارتباط مستقیم فیزیکی به خدمات مربوط به نشست و برخاست، توقف و حرکت هواپیما بوده و با مرز مسدود و با ایستگاه‌های کنترل امنیتی از مجموعه زمینی جدا می‌گردد (نشریه ۱۹۷ برنامه و بودجه، ۱۳۷۶).

در ذیل اجزاء اصلی بخش هوایی فرودگاه نام برده شده است که در ادامه اجمالاً به معرفی هر کدام از این بخش‌ها پرداخته خواهد شد.

^۶ - Air Side

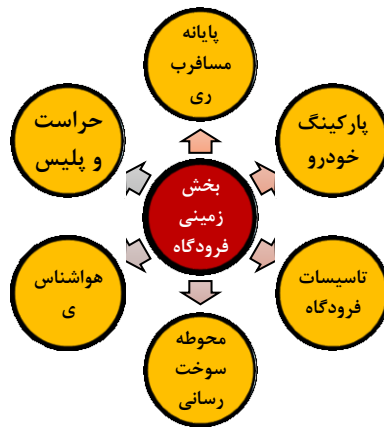


شکل شماره ۳: اجزای مختلف بخش هوایی در فرودگاه‌های غیر نظامی (عطایی، ۱۳۹۴)

بخش زمینی^۷

به مجموعه ساختمان‌ها، تأسیسات و تجهیزاتی که با مرز فیزیکی مسدود شده و یا ایستگاه‌های کنترل امنیتی که از سطوح وابسته به استفاده هواپیما جدا می‌شود. بخش زمینی مجموعه وظایف ارائه خدمات به مراجعین از سمت شهر و هواپیماها از سمت توقفگاه‌ها را به عهده دارند. افراد برای تردد به برخی از قسمت‌های این مجموعه باید دارای مجوزهای خاص باشند (نشریه ۱۹۷ برنامه و بودجه، ۱۳۷۶). در شکل ذیل اجزاء اصلی بخش زمینی فرودگاه نام برده شده است که در ادامه اجمالاً به معرفی هر کدام از این بخش‌ها پرداخته خواهد شد.

^۷ - Land Side



شکل شماره ۴: اجزای مختلف بخش زمینی در فرودگاه‌های غیر نظامی (عطایی، ۱۳۹۴)

شناخت تهدیدات زیستی

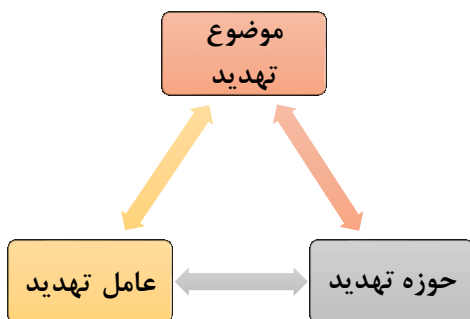
بشر از ابتدای خلقت تاکنون، در میان تهدید رشد کرده و برای مقابله با آن‌ها تمهیدات گوناگونی اندیشیده است. بعضی از این تهدیدات دیگر وجود ندارند و بعضی از تهدیدات کمتر یا بیشتر شده و برخی از تهدیدات جدید و تازه است. در دهه‌های اخیر روند مقابله با این تهدیدات شکل علمی‌تری به خود گرفته و مقابله با آن نیز پیچیده تر شده است (اصغریان جدی، ۱۳۸۶: ۲۴).

تهدید در اصطلاح عام یعنی ترساندن طرف مقابل جهت جلوگیری از حمله‌وی و یا حصول به یک هدف از قبل پیش‌بینی شده می‌باشد. هر چیز که در مقابل امنیت انسان قرار گرفته و امنیت و ثبات انسان را در خطر می‌اندازد به عنوان «تهدید» مطرح می‌گردد (جلالی، ۱۳۹۰). تهدید از سه بخش اساسی «کارگزار یا عامل تهدید»^۸، «حوزه تهدید» و «موضوع تهدید»^۹ تشکیل شده است. عامل تهدید در واقع هویت (شخصی یا سازمانی) یا چیزی است که به طور بالفعل یا بالقوه توانایی ایجاد، انتقال یا

^۸ - Threat Agent

^۹ - Key Threat

پشتیبانی از تهدید را دارد؛ در حالی که حوزه تهدید هویت یا چیزی است که موجودیت و یا دارایی‌های حیاتی آن در معرض خطر قرار گرفته است و در نهایت موضوع تهدید، وضعیت، پدیده، فعالیت یا رخدادی است که به نظر می‌رسد قابلیت‌های درونی و بیرونی انتقال، پشتیبانی یا ایجاد خطر در موجودیت یا دارایی‌های حیاتی بازیگر مورد آماج را در خود دارد (عبداللهی، ۱۳۸۶: ۲۱).

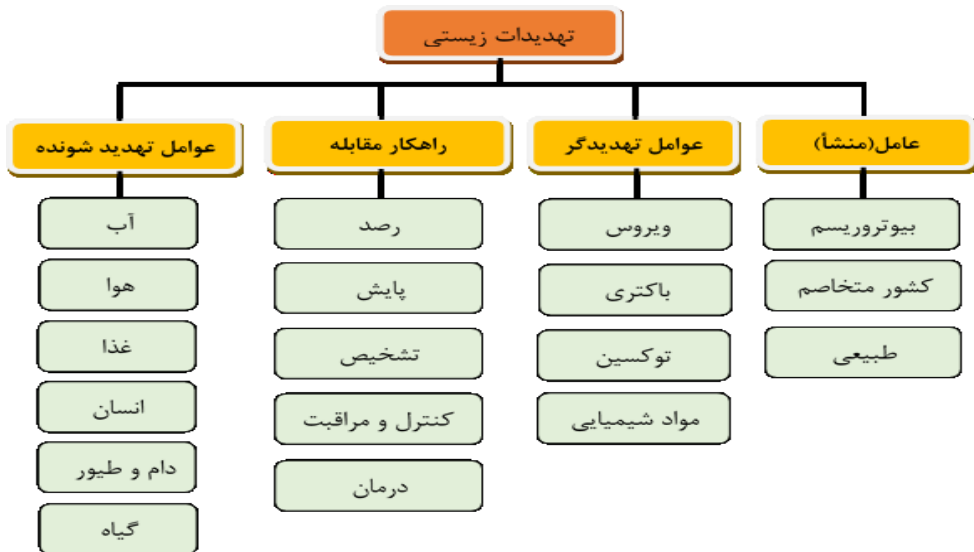


شکل شماره ۵: سه بخش اساسی تشکیل دهنده‌ی تهدید (عبداللهی، ۱۳۸۶: ۲۱)

به عنوان جمع‌بندی و در یک تعریف کلی می‌توان، تهدید را نتیجه رویکرد تلاش برای ایجاد آسیب و خسارت و بر هم زدن نظم جاری و فعالیت‌ها دانست (جلالی، ۱۳۹۱: ۸). حال یکی از مصادیق تهدید که در کشور ما مقابله با آن دارای اولویت زیادی است تهدیدات زیستی می‌باشد. تهدید زیستی هر نشانه، رویداد یا حادثه طبیعی یا غیرطبیعی با استفاده از عوامل زیستی است که موجب تضعیف و نابودی سرمایه‌های انسانی و یا آسیب‌های اقتصادی از طریق تخریب و نابودی سرمایه‌های ملی زیستی در کشور گردد، و ثبات و امنیت جامعه را به خطر اندازد می‌تواند به عنوان تهدید زیستی محسوب شود (قرارگاه پدافند زیستی سازمان پدافند غیرعامل کشور ۱۳۹۵). در ادامه به تعریف تفصیلی تهدیدات زیستی پرداخته می‌شود.

تهدیدات زیستی به‌کارگیری میکروارگانیسم‌ها و عوامل بیولوژیک به عنوان سلاح تو سط افراد یا گروه‌ها برای تهدید کردن، آسیب‌رسانی یا کشتن قربانیان بی‌گناه به منظور دستیابی به اهداف استعماری از جمله تسلط اقتصادی، سیاسی و ایدئولوژیکی

می‌باشد (جلالی و عطایی، ۱۴۰۰). از جمله مهم‌ترین مواد سمی‌ای که احتمال استفاده از آن‌ها وجود دارد، عوامل بیولوژیک است. عوامل بیولوژیک بافت‌های زنده ۱۰ یا سمومی هستند که باعث مرگ یا ناتوانی از سان‌ها، حیوانات و گیاهان می‌شوند. سه دسته از مواد بیولوژیکی که به عنوان سلاح در حملات تروریستی استفاده می‌شوند باکتری‌ها، ویروس‌ها و سموم طبیعی ۱۱ هستند (بیات آقبلاقی، ۱۳۹۰: ۱۷). شکل ذیل وجوه مختلف تهدیدات زیستی را بیان می‌دارد.



شکل شماره ۶: تبیین ابعاد مختلف تهدیدات زیستی (جلالی، ۱۴۰۰)

بر این اساس استفاده آشکار یا پنهان از تسلیحات زیستی علیه منابع انسانی و یا زیر ساخت‌های اقتصادی که توسط یک کشور متخاصم و با هدف وارد نمودن ضربه نظامی، از بین بردن مقاومت، تحمیل خسارات اقتصادی و خدشه‌دار نمودن امنیت ملی کشور انجام می‌گیرد را می‌توان به عنوان جنگ زیستی شناخت که گستره آن در تمامی زیر ساخت‌های ملی و سعت دارد (سند قرارگاه پدافند زیستی سازمان پدافند

۱۰- Organism

۱۱- Toxins

غیرعامل کشور ۱۳۹۵). یکی از ابعاد جنگ زیستی در قالب بیوتروریسم اجرا می شود (نگارنده). بیوتروریسم عبارت است از استفاده از میکروارگانیسم های بیماری زا و یا سموم بیولوژیک علیه افراد نظامی و غیرنظامی و شهروندان بی دفاع برای نیل به اهداف شخصی و سیاسی. بنابراین عواملی از این میکروارگانیسم ها در حملات بیولوژیک مورد استفاده قرار می گیرند که بیماری زا می باشند (زرگان و دهنوی، ۱۳۹۵). اساساً بیوتروریسم بو سیله عوامل زیستی اعمال می شود. (نگارنده). عوامل زیستی عبارتند از موجودات زنده به ویژه میکروارگانیسم ها یا مواد سمی مشتق شده از آنها که به صورت طبیعی یا غیرطبیعی (مانند دست کاری ژنتیکی) توانایی ایجاد بیماری یا مرگ در انسان، حیوانات، گیاهان و آسیب به محیط زیست را داشته باشند (سند قرارگاه پدافند زیستی سازمان پدافند غیرعامل کشور ۱۳۹۵). بنابراین می توان بیوتروریسم را عملاً تروریسم زیستی دانست (نگارنده). تروریسم زیستی استفاده عمدی و سوء، از عوامل زیستی (باکتری ها، ویروس ها، قارچ ها و وکتورها) و فرآورده های آنها (توکسین ها، ژن ها، پرویون ها، هورمون ها و موارد مشابه) برای آسیب زدن، تخریب و از بین بردن سرمایه های انسانی و منابع ملی (دام، نباتات، محیط زیست، منابع طبیعی، آب آشامیدنی، مواد، تجهیزات و ابنیه) و در نهایت ایجاد رعب و وحشت در دولت، نظامیان و غیرنظامیان برای حصول موفقیت های سیاسی و اجتماعی می باشد (سند قرارگاه پدافند زیستی سازمان پدافند غیرعامل کشور ۱۳۹۵)

روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر نوع تحقیق در زمره تحقیقات کاربردی-توسعه ای، و از نظر ماهیت تحقیق در زمره تحقیقات توصیفی-اکتشافی محسوب می شود. با توجه به اهداف و سوالات تحقیق، به منظور گردآوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات از روش کتابخانه ای و اسنادی شامل: استفاده از مستندات فضای واقعی و فضای مجازی (شبکه اینترنت)، شامل متن خوانی، آمارخوانی، سند خوانی، تصویر خوانی و استفاده از عکس ها و نقشه ها (حافظنیا، ۱۳۸۹: ۱۹۴) استفاده شده است. همچنین به منظور تجزیه و تحلیل داده ها

روش تحلیل محتوا با رویکرد آمیخته بهره برده شده و به منظور بررسی روایی و پایایی عناصر SWOT و راهبردهای تدوین شده از ابزار پرسشنامه ساختار یافته بسته توسط جامعه خبرگان به صورت نمونه گیری قضاوتی استفاده شده و نتایج آن به صورت روش آمار توصیفی ارائه می شود. در نمونه گیری قضاوتی اعضای جامعه نمونه بر مبنای داوری شخص پژوهنده تعیین می گردد(خاکی، ۱۳۹۴: ۱۲۴)

یافته های پژوهش

دارایی های کلیدی فرودگاه

از آنجا که در مطالعات پدافند غیرعامل تدقیق دارایی های حوزه ی مطالعه به منظور شناخت تهدیدات پیش روی آن ها امری ست ضروری، در این بخش آنچه را که در یک فرودگاه می توان به عنوان دارائی در نظر گرفت معرفی می شوند. در تعریف دارائی آمده است: یک منبع با ارزش که نیازمند حفاظت بوده و می تواند ملموس باشد (مانند مردم، ساختمان ها، امکانات، تجهیزات، فعالیت ها، عملکردها و اطلاعات) یا غیر ملموس (مانند فرآیندها یا سابقه و اعتبار یک شرکت) (Fema۴۲۶, ۲۰۰۳). در یک تقسیم بندی کلی دارائی ها را می توان در چهار دسته به صورت زیر قرار داد:

- ◆ دارائی های فیزیکی یا کالبدی، که شامل سه زیر مجموعه ی سرمایه ها، تأسیسات و سازه می باشد.
- ◆ دارائی نیروی انسانی، به عنوان مهم ترین و حیاتی ترین دارائی یک مجموعه.
- ◆ دارائی زیرساخت تبادل اطلاعات (سایبر)، شامل مجموعه ای از سیستم هایی که در راستای انتقال اطلاعات و داده ها طراحی شده اند. شامل رایانه ها، نرم افزارها، اینترنت، ماهواره ها، بانک های اطلاعاتی و...
- ◆ دارائی های معنوی، که عبارت است از نمادهای ماندگار، عزت ملی، استقلال و... که برای هر کشور به عنوان ارزش تلقی می گردد(سازمان پ.غ.ع، ۱۳۹۰: ۱۹ و ۲۰).

با توجه به مطالب بیان شده در قسمت قبل، هر آنچه در یک فرودگاه به عنوان دارائی می‌توان در نظر گرفت، در شکل ذیل معرفی شده است (جلالی و عطایی، ۱۴۰۰).



شکل شماره ۷: دارایی‌های کلیدی موجود در فرودگاه

دارائی‌های مطرح شده در بالا، خود در چهار گروه انسانی، معنوی، کالبدی و سایبری قابل تقسیم‌بندی هستند، که در جدول ذیل به آن اشاره شده است:

جدول شماره ۲: تقسیم‌بندی و گروه‌بندی دارائی‌های یک فرودگاه

گروه	حوزه شمول دارائی	دارایی	ردیف
انسانی	مسافری، مشایعین و مستقبلیین	مردم	۱
	پرسنل خدماتی و کارمندان		
	پرسنل متخصص		
معنوی	جنبه‌های روانی در بعد ملی و بین‌المللی	حس امنیت و عزت ملی	۲
	آستانه مقاومت مردمی		
سایبری	داده‌ها	سیستم‌ها و اطلاعات ^{۱۲}	۳
	سیستم‌های امنیتی		
	سیستم‌های کنترل		
کالبدی	فضای خدماتی به مسافریین	فضاهای خدماتی - اداری	۴
	فضای خدمات به پرسنل		
	فضای خدمات به دارائی‌های فرودگاه		

کالبدی	گاز رسانی و سوخت رسانی	تاسیسات مکانیکی و برقی	۵
	سیستم اطفاء حریق		
	سیستم تهویه مطبوع		
	تاسیسات مخابراتی		
	تاسیسات توزیع روشنایی و برق		
کالبدی	هوایماهای موجود و آشیانه‌های تعمیرات		۶
کالبدی	باند، تاکسی‌وی و اپرون		۷
کالبدی	برج مراقبت و تجهیزات مراقبت پرواز		۸
کالبدی	پایانه مسافری و پارکینگ		۹
کالبدی	تجهیزات ناوبری و رادارها		۱۰
کالبدی	نیروگاه برق		۱۱
کالبدی	تصفیه خانه آب		۱۲
کالبدی	کانال تاسیسات پروازی		۱۳

مهم‌ترین دارائی از بین دارائی‌های اشاره شده در جدول فوق، مردم می‌باشند. از منظر هدف شناسی مهاجم، سایر دارائی‌های موجود در یک فرودگاه ممکن است صرفاً به خاطر وارد ساختن صدمات به این دارائی (مردم)، مستقیماً مورد هدف قرار گیرد؛ برخی نیز به عنوان وسیله‌ای برای ایجاد زمینه‌های اطلاعاتی نادرست در بین عموم مردم (اعم از القای حس عدم امنیت و ناتوانی دولت برای ایجاد امنیت)؛ برخی برای ایجاد وقفه در فعالیت‌های فرودگاه انجام می‌شوند (غضنفری، ۱۳۹۲). بسته به میزان جمعیت حاضر در فرودگاه اعم از کارمندان، پیمانکاران، مسافری، مشایعین، مستقبلین، پرسنل و نیروهای خدماتی، و به تبع آن نسبت کم یا زیاد تلفات نیروی انسانی ناشی از اثر تهدید، و همچنین عمق تأثیر فرودگاه در سطوح ملی، منطقه‌ای و یا ناحیه‌ای، ممکن است درجه‌ی اهمیت فرودگاه تا سطح حیاتی نیز بالا رود. در صورتی که شدت تلفات بسیار بالا باشد، ممکن است بازتاب‌های بین‌المللی آن منجر به القای حس عدم امنیت در داخل کشور و یا حتی ابزاری جهت اعمال فشار گردد و اثرات آن تمام کشور را تحت تأثیر قرار دهد. ایمنی و امنیت نیروی انسانی موجود در

										دیدبانی سلامت در فرودگاه های غیر نظامی	
										وجود عرصه های با مساحت بالا در فرودگاه های غیر نظامی کشور	S۳
										وجود تاسیسات امن و ایمن در فرودگاه های غیر نظامی	S۴
										وجود طرح تداوم کارکرد در فرودگاه های غیر نظامی BCP	S۵
										وجود طرح واکنش در شرایط اضطراری ERP	S۶
										وجود دوره های آموزشی کوتاه مدت درون سازمانی در حوزه پدافند غیرعامل	S۷
										وجود پارکینگ های سرپوشیده به مثابه فضای امن دو یا چند منظوره	S۸
										وجود فرهنگ سازمانی پدافند غیرعامل در شکل گیری باور عمیق	S۹

								میان مدیران و کارشناسان فرودگاهی در خصوص تهدیدات زیستی	
								مجهز به تجهیزات تست سریع و پک های تشخیصی در فرودگاه های غیر نظامی	S۱۰

جدول شماره ۴: تعیین عوامل داخلی برای فرودگاه های غیر نظامی (قوت ها)

جدول شماره ۵: تعیین میزان اهمیت نقاط قوت در فرودگاه های غیر نظامی

میانگین نظرات جامعه	اهمیت					نقاط قوت مورد وفاق جامعه خبرگان تحقیق	ک د
	بسیار زیاد (۵)	زیاد (۴)	متوسط (۳)	کم (۲)	خیلی کم (۱)		
۵						وجود نیروی انسانی آموزش دیده و متعهد	S۱
۵						وجود قوانین بالادستی پدافند غیرعامل و ابلاغ دستورالعمل مرزبانی زیستی و نظام دیدبانی سلامت در فرودگاه های غیر نظامی	S۲
۳						وجود عرصه های با مساحت بالا در فرودگاه های غیر نظامی کشور	S۳
۳						وجود تاسیسات امن و ایمن در فرودگاه های غیر نظامی	S۴
۴						وجود طرح تداوم کارکرد در فرودگاه های غیر نظامی BCP	S۵
۴						وجود طرح واکنش در شرایط اضطراری ERP	S۶
۳						وجود دوره های آموزشی کوتاه مدت درون سازمانی در حوزه پدافند غیرعامل	S۷
۳						وجود پارکینگ های سرپوشیده به مثابه فضای امن دو یا چند منظوره	S۸
۴						وجود فرهنگ سازمانی پدافند غیرعامل در شکل گیری باور عمیق میان مدیران و کارشناسان فرودگاهی در خصوص تهدیدات زیستی	S۹
۳						مجهز به تجهیزات تست سریع و پک های تشخیصی در فرودگاه های غیر نظامی	S۱۰

جدول شماره ۷: تعیین میزان اهمیت نقاط ضعف در فرودگاه های غیر نظامی

میانگین	اهمیت					نقاط ضعف مورد وفاق جامعه خبرگان تحقیق	کد
	بسیار زیاد (۵)	زیاد (۴)	متوسط (۳)	کم (۲)	خیلی کم (۱)		
۳						عدم وجود آزمایشگاه های تخصصی مجهز در فرودگاه های غیر نظامی	W ۱
۲						کمبود فضای امن قرنطینه در فرودگاه های غیر نظامی	W ۲
۲						عدم وجود سیستم هشدار سریع و رصد و پایش در فرودگاه های غیر نظامی	W ۳
۳						فقدان سیستم فرماندهی و کنترل بحران های احتمالی در فرودگاه غیر نظامی	W ۴
۴						کمبود منابع مالی جهت تخصیص به برنامه های پدافند زیستی	W ۵
۴						نقص در ساختار سازمانی پدافند غیرعامل در فرودگاه های غیر نظامی	W ۶
۳						عدم وجود اورژانس امن در زمان بحران های احتمالی ناشی از رخداد تهدیدات	W ۷
۴						کمبود دانش بومی در شناخت عوامل تهدیدگر زیستی	W ۸
۱						عدم دسترسی فرودگاه های غیر نظامی به بانگ اطلاعاتی سویه های بیماری زا	W ۹
۲						نقص عملکردی در سامانه مدیریت بحران فرودگاه های غیر نظامی	W ۱۰
۲/۸	میانگین کمی عدد ضعف						

بررسی محیط خارجی فرودگاه های غیر نظامی

مجموعه عواملی که بر عملکرد و اهداف سازمان اثر تعیین کننده ای دارد ولی سازمان بر آن کنترل چندانی ندارد محیط خارجی نامیده می شود (جلالی، ۱۴۰۰). در محیط خارجی باید

به دنبال شنا سایی فرصت‌ها و تهدیدات بود. تهدید^{۱۳} به آن دسته از عوامل محیط خارجی اطلاق می‌شود که در فرایند اجرای راهبرد و ماموریت سازمان تاثیر منفی دارند یا مانع و محدودیت عمده ای ایجاد می‌کنند و سازمان را در رسیدن به اهداف راهبردی خود با مشکل مواجه می‌سازند(دانش آشتیانی ، ۱۳۹۱:۳۴). همچنین در تعریفی دیگر تهدید عبارت است از عناصر و عواملی که موجودیت منافع سازمان را خارج از کنترل ما به خطر می‌اندازد(احمد وند، ۱۳۹۹). فرصت^{۱۴} نیز تمامی عوامل ، شرایط و پدیده های بیرون از سیستم هستند که به کمک آنها می‌توان اهداف را محقق ساخت، ضعف‌ها و آسیب پذیری‌ها را کاهش داد و تهدیدات را کنترل کرد یا از میان برداشت و یا با آنها مقابله کرد .

بر این اساس در تحقیق حاضر با بهره گیری از نظرات جامعه خبرگان طرح و بهره مندی از روش نمونه گیری هوشمند قضاوتی عوامل خارجی مورد شناسایی قرار گرفت و به تایید جامعه خبرگان رسیده است. در نمونه گیری قضاوتی اعضای جامعه بر پایه داوری شخص پژوهنده تعیین می‌شود(خاکی، ۱۳۹۴: ۱۲۹).

جدول شماره ۸: تعیین عوامل خارجی برای فرودگاه‌های غیر نظامی (فرصت‌ها)

آیا فرصت پیشنهادی را تایید می‌نمایید؟	آیا همسو با رسالت‌های تعریف شده است؟	آیا در راستای عناصر تحقق چشم انداز است؟	آیا سیستم بر آن کنترل تعیین کننده دارد؟	آیا اثر تعیین کننده ای بر موفقیت سیستم دارد؟	آیا به عملکرد سیستم مربوط است؟	سوالات از جامعه خبرگان جهت بررسی گزاره های پیشنهادی فرصت	کد
---------------------------------------	--------------------------------------	---	---	--	--------------------------------	--	----

^{۱۳} Threat

^{۱۴} Opportunity

پاسخ منفی	پاسخ مثبت	پاسخ منفی	پاسخ مثبت	پاسخ منفی	پاسخ مثبت	پاسخ منفی	پاسخ مثبت	پاسخ منفی	پاسخ مثبت	پاسخ منفی	پاسخ مثبت	گزاره های پیشنهادی برای فرصت	
												امکان سهولت اعمال سیاست های مدیریتی مقابله با تهدیدات زیستی در فرودگاه ها	O۱
												امکان ایجاد رویکرد یکپارچه (وحدت رویه) در مدیران، مسافران، مشایعین و مستقبلیین	O۲
												امکان توسعه ظرفیت های بلا استفاده در فرودگاه های غیر نظامی کشور	O۳
												امکان تکامل و تقویت نظام دیده بانی سلامت در کشور	O۴
												امکان تحقق ظرفیت های موجود در سند مرزبانی زیستی	O۵
												امکان بهره گیری از ظرفیت قوانین و مقررات بین المللی	O۶

									امکان سرمایه گذاری و پشتیبانی از تولید محصولات تشخیص بیماری Rapid Test	0۷
									امکان ارتقای تجهیزات تشخیصی و رشد هماهنگ متناسب با تهدیدات نوظهور	0۸
									امکان غربالگری به روز کشورها از منظر سلامت	0۹
									امکان تثبیت رویکرد تقدم بهداشت بر درمان در تهدیدات احتمالی زیستی	0۱۰

جدول شماره ۹: تعیین میزان اهمیت فرصت‌ها در فرودگاه‌های غیر نظامی

میانگین نظرات جامعه خبرگان	اهمیت					فرصت‌های مورد وفاق جامعه خبرگان تحقیق	کد
	بسیار زیاد (۵)	زیاد (۴)	متوسط (۳)	کم (۲)	خیلی کم (۱)		
۴						امکان سهولت اعمال سیاست‌های مدیریتی مقابله با تهدیدات زیستی در فرودگاه‌ها	0۱
۴						امکان ایجاد رویکرد یکپارچه (وحدت رویه) در مدیران، مسافرین، مشایعین و مستقبلین	0۲
۴						امکان توسعه ظرفیت‌های بلا استفاده در فرودگاه‌های غیر نظامی کشور	0۳

۴					امکان تکامل و تقویت نظام دیده بانی سلامت در کشور	۰۴
۴					امکان تحقق ظرفیت های موجود در سند مرزبانی زیستی	۰۵
۲					امکان بهره گیری از ظرفیت قوانین و مقررات بین المللی	۰۶
۳					امکان سرمایه گذاری و پشتیبانی از تولید محصولات تشخیص بیماری Rapid Test	۰۷
۲					امکان ارتقای تجهیزات تشخیصی و رشد هماهنگ متناسب با تهدیدات نوظهور	۰۸
۴					امکان غربالگری به روز کشورها از منظر سلامت	۰۹
۳					امکان تثبیت رویکرد تقدم بهداشت بر درمان در تهدیدات احتمالی زیستی	۰۱ ۰
۳/۳	میانگین کمی عدد فرصت					

جدول شماره ۱۰: تعیین عوامل خارجی برای فرودگاه‌های غیر نظامی (تهدیدها)

کد	سوالات از جامعه خبرگان جهت بررسی گزاره‌های پیشنهادی تهدید		آیا به عملکرد سیستم مربوط است؟		آیا اثر تعیین کننده ای بر شکست سیستم دارد؟		آیا سیستم بر آن کنترل تعیین کننده دارد؟		آیا مخالف عناصر تحقق چشم انداز است؟		آیا مخالف با رسالت‌های تعریف شده است؟		آیا تهدید را پیشنهادی می‌تایید می‌نمایید؟	
	بله	خیر	بله	خیر	بله	خیر	بله	خیر	بله	خیر	بله	خیر	بله	خیر
T _۱														
T _۲														
T _۳														
T _۴														
T _۵														
T _۶														
T _۷														
T _۸														
T _۹														
T _{۱۰}														

جدول شماره ۱۱: تعیین میزان اهمیت تهدیدها در فرودگاه‌های غیر نظامی

کد	اهمیت					تهدیدات مورد وفاق جامعه خبرگان تحقیق
	خیلی کم (۱)	کم (۲)	متوسط (۳)	زیاد (۴)	بسیار زیاد (۵)	
T _۱						امکان ورود عوامل ناشناخته بیماری زا که تا کنون توسط بشر تشخیص داده شده است
T _۲						عدم برآورد قدرت کشندگی تهدیدات نوظهور در آینده
T _۳						عدم امکان تشخیص قدرت اپیدمی‌تهدیدات زیستی نوظهور در آینده
T _۴						عدم امکان برآورد قابلیت تولید خطر ناشی از رخداد تهدیدات زیستی
T _۵						عدم امکان پیشگیری از ورود عوامل تهدیدگر زیستی
T _۶						امکان فرسودگی و خارج از خدمت شدن تجهیزات و عدم کارآمدی تجهیزات تشخیصی متناسب با عوامل تهدیدگر زیستی
T _۷						عدم امکان تفکیک مسافری مشکوک یا بیمار مشکوک یا سالم توسط کادر پروازی فرودگاه
T _۸						امکان وابستگی به تجهیزات پدافند زیستی به خارج از کشور
T _۹						توانمندی‌های دشمن در اعمال تهدیدات زیستی از طریق سناریوهای متنوع و غیر قابل پیش بینی
T _{۱۰}						امکان رخداد تهدیدات دیگر و ایجاد هم افزایی با تهدیدات زیستی
۳/۲	میانگین کمی عدد تهدید					

تجزیه و تحلیل راهبردی

تجزیه و تحلیل راهبردی مرحله بسیار مهمی در فرآیند تدوین راهبرد محسوب می شود. در این مرحله موقعیت سازمان بر حسب فرصت ها و تهدیدهای محیطی و قوت ها و ضعف های درونی ارزیابی می شود. ماحصل این تجزیه و تحلیل پاسخ به این سوال اساسی است که سازمان هم اکنون در جهت تحقق چشم انداز و رسالت خود در چه موقعیتی قرار دارد؟

در این مرحله پس از شناسایی فرصت ها، تهدیدها، قوت ها و ضعف ها، اهمیت آنها در تحقق رسالت و چشم انداز و توان پاسخگویی سازمان به آنها در زمان حال و آینده (افق زمانی چشم انداز) محاسبه می شود و موقعیت کلی سازمانی در قبال عوامل محیطی و درونی خود ارزیابی می شود. به علاوه محاسبات بعمل آمده مبنای مرحله بسیار مهم بعدی یعنی ارزیابی موقعیت و اقدام استراتژیک قرار می گیرد (احمدوند، ۱۳۹۹).

تجزیه و تحلیل راهبردی در ۳ گام انجام می شود که عبارت است از:

۱- ارزیابی پیشران ها (فرصت ها + قوت ها)

۲- ارزیابی چالش ها (تهدید ها + ضعف ها)

۳- ارزیابی موقعیت راهبردی و انتخاب رویکرد در تدوین راهبردها

جدول شماره ۱۲: پیشران های فرودگاه های غیر نظامی به منظور مقابله با تهدیدهای زیست

کد	فرصت ها	قوت ها	کد
O۱	امکان سهولت اعمال سیاست های مدیریتی مقابله با تهدیدات زیستی در فرودگاه ها	وجود نیروی انسانی آموزش دیده و متعهد	S۱
O۲	امکان ایجاد رویکرد یکپارچه (وحدت رویه) در مدیران، مسافران، مشایعین و مستقبلین	وجود قوانین بالادستی پدافند غیرعامل و ابلاغ دستورالعمل مرزبانی زیستی و نظام دیدبانی سلامت در فرودگاه های غیر نظامی	S۲
O۳	امکان توسعه ظرفیت های بلا استفاده در فرودگاه های غیر نظامی کشور	وجود عرصه های با مساحت بالا در فرودگاه های غیر نظامی کشور	S۳
O۴	امکان تکامل و تقویت نظام دیده بانی سلامت در کشور	وجود تاسیسات امن و ایمن در فرودگاه های غیر نظامی	S۴
O۵	امکان تحقق ظرفیت های موجود در سند مرزبانی زیستی	وجود طرح تداوم کارکرد در فرودگاه های غیر نظامی BCP	S۵
O۶	امکان بهره گیری از ظرفیت قوانین و مقررات بین المللی	وجود طرح واکنش در شرایط اضطراری ERP	S۶
O۷	امکان سرمایه گذاری و پشتیبانی از تولید محصولات تشخیص بیماری Rapid Test	وجود دوره های آموزشی کوتاه مدت درون سازمانی در حوزه پدافند غیرعامل	S۷
O۸	امکان ارتقای تجهیزات تشخیصی و رشد هماهنگ متناسب با تهدیدات نوظهور	وجود پارکینگ های سرپوشیده به مثابه فضای امن دو یا چند منظوره	S۸
O۹	امکان غربالگری به روز کشورها از منظر سلامت	وجود فرهنگ سازمانی پدافند غیرعامل در شکل گیری باور عمیق میان مدیران و کارشناسان فرودگاهی در خصوص تهدیدات زیستی	S۹
O۱۰	امکان تثبیت رویکرد تقدم بهداشت بر درمان در تهدیدات احتمالی زیستی	مجهز به تجهیزات تست سریع و پک های تشخیصی در فرودگاه ها	S۱۰
فرصت ها	الزام قانونی جهت توسعه ظرفیت های بلا استفاده در فرودگاه های غیر نظامی به منظور مقابله با تهدیدات زیستی		فرصت ها
	حضور نیروی انسانی جوان، فعال و با انگیزه در جهت اعمال سیاست های مدیریتی در فرودگاه های غیر نظامی به منظور مقابله با تهدیدات زیستی		
	برنامه های تداوم کارکرد و واکنش در شرایط اضطراری در فرودگاه های غیر نظامی به منظور مقابله با تهدیدات زیستی		
	سرمایه های منقول و غیر منقول فرودگاه های غیر نظامی در جهت بکارگیری در پدافند زیستی		
	حمایت های مدیران بالادستی در فرودگاه های غیر نظامی از مصونیت حداکثری فرودگاه های غیر نظامی		

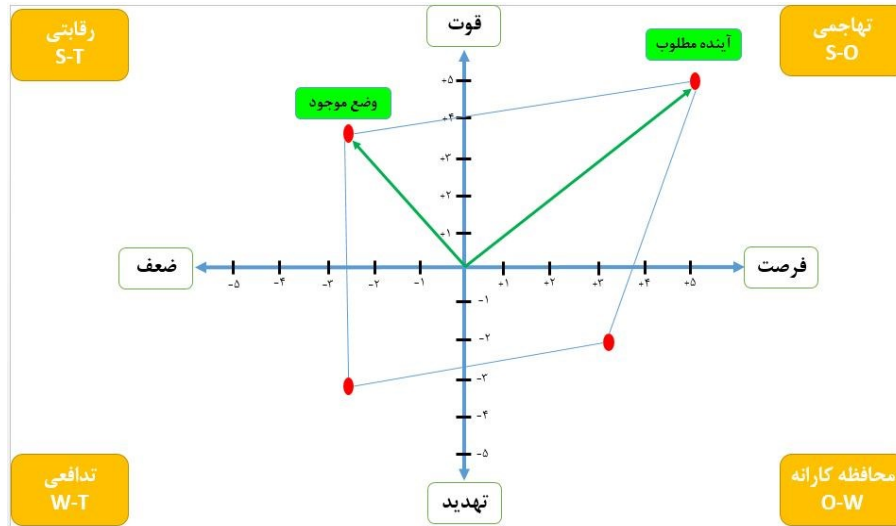
جدول شماره ۱۳: چالش‌های فرودگاه‌های غیر نظامی به منظور مقابله با تهدیدهای زیستی

کد	ضعف‌ها	تهدیدها	کد
W _۱	عدم وجود آزمایشگاه‌های تخصصی مجهز در فرودگاه‌های غیر نظامی	امکان ورود عوامل ناشناخته بیماری‌زا که تا کنون توسط بشر تشخیص داده شده است	T _۱
W _۲	کمبود فضای امن قرنطینه در فرودگاه‌های غیر نظامی	عدم برآورد قدرت کشندگی تهدیدات نوظهور در آینده	T _۲
W _۳	عدم وجود سیستم هشدار سریع و رصد و پایش در فرودگاه‌ها	عدم امکان تشخیص قدرت اپیدمی‌تهدیدات زیستی نوظهور در آینده	T _۳
W _۴	فقدان سیستم فرماندهی و کنترل بحران‌های احتمالی در فرودگاه	عدم امکان برآورد قابلیت تولید خطر ناشی از رخداد تهدیدات زیستی	T _۴
W _۵	کمبود منابع مالی جهت تخصیص به برنامه‌های پدافند زیستی	عدم امکان پیشگیری از ورود عوامل تهدیدگر زیستی	T _۵
W _۶	نقص در ساختار سازمانی پدافند غیرعامل در فرودگاه‌های غیر نظامی	امکان فرسودگی و خارج از خدمت شدن تجهیزات و عدم کارآمدی تجهیزات تشخیصی متناسب با عوامل تهدیدگر زیستی	T _۶
W _۷	عدم وجود اورژانس امن در زمان بحران‌های احتمالی ناشی از رخداد تهدیدات زیستی	عدم امکان تفکیک مسافرین مشکوک یا بیمار مشکوک یا سالم توسط کادر پروازی فرودگاه	T _۷
W _۸	کمبود دانش بومی در شناخت عوامل تهدیدگر زیستی	امکان وابستگی به تجهیزات پدافند زیستی به خارج از کشور	T _۸
W _۹	عدم دسترسی فرودگاه‌های غیر نظامی به بانگ اطلاعاتی سویه‌های بیماری‌زا	توانمندی‌های دشمن در اعمال تهدیدات زیستی از طریق سناریوهای متنوع و غیر قابل پیش بینی	T _۹
W _{۱۰}	نقص عملکردی در سامانه مدیریت بحران فرودگاه‌های غیر نظامی	امکان رخداد تهدیدات دیگر و ایجاد هم‌افزایی با تهدیدات زیستی	T _{۱۰}
چالش‌ها	پیچیدگی‌های برآورد حجم خسارات و آسیب‌های احتمالی تهدیدات زیستی		
	دشواری بودن کنترل عوامل بیماری‌زا در محیط فرودگاه به منظور عدم انتشار تهدیدات زیستی		
	حفظ اعتماد به فرودگاه‌های غیر نظامی در شرایط رخداد تهدیدات زیستی		
	سخت بودن تشخیص میزان قدرت تولید اپیدمی توسط عوامل زیستی تهدیدزا در فرودگاه‌های غیر نظامی		
	چگونگی غربال مسافرین بیمار از سالم در فرودگاه‌های غیر نظامی		

پس از تعیین چالش‌ها و پیشران‌ها در فرودگاه‌های غیر نظامی به منظور مقابله با تهدیدات زیستی در گام سوم ضروری است به ارزیابی موقعیت راهبردی و انتخاب رویکرد در تدوین راهبردها پرداخته شود. اساساً ارزیابی موقعیت راهبردی در وضعیت موجود و ترسیم مختصات آینده مطلوب از طریق "**ماتریس تعیین موقعیت راهبردی**" میسر خواهد بود. در این ماتریس که وضعیت موجود و آینده مطلوب را در مختصات دکارتی نشان می‌دهد،

بر اساس شکل زیر به منظور تشکیل این ماتریس ضروری است چهار نقطه در این مختصات برآزش شود. این نقاط عبارت است از (S, O) ، (W, S) ، (W, T) و (W, O) که با توجه به محاسبات انجام شده در بخش‌های قبلی این چهار مختصات به ترتیب به صورت $(۳/۷, ۳/۳)$ ، $(۲/۸, ۳/۷)$ ، $(۳/۲, ۲/۸)$ و $(۳/۲, ۳/۳)$ است.

پس از تعیین نقاط بدست آمده روی نمودار و محاسبه سطح زیر نمودار، مشخص شد که وضعیت موجود در حالت رقابتی قرار گرفته و معطوف به قوت است. وضعیت موجود در مختصات دکارتی نشان می‌دهد که فرصت‌ها مقداری خوب است ولیکن محیط در حالت ناپایدار قرار دارد زیرا بیشتر چالش‌ها ناشی از تهدیدات موجود می‌باشد. بر اساس نتایج بدست آمده از ماتریس تعیین موقعیت، با توجه به فرصت‌های موجود و محیط ناپایدار (متشکل از تهدیدها و ضعف‌ها) برای رسیدن از وضعیت موجود به وضعیت مطلوب باید ضمن اقدامات موثر برای کاهش بی‌ثباتی محیط، منابع (فرصت‌ها) نیز افزایش یابد. در واقع برای رسیدن به وضعیت مطلوب، با نیل به هر کدام از منابع (فرصت‌ها) بایستی به طور متناظر انتظار کاهش تهدیدها و رفع ضعف‌ها را شاهد باشیم و به سمت فرصت‌ها (افزایش منابع) حرکت نمود. با این وضعیت **راهبردهای تهاجمی** باید مد نظر فرودگاه‌های غیر نظامی به منظور مقابله با تهدیدات زیستی قرار گیرد که در بخش بعدی تفصیلاً به آن پرداخته خواهد شد. در این راستا در شکل زیر ماتریس تعیین موقعیت راهبردی در وضعیت موجود و انتخاب رویکرد جهت نیل به آینده مطلوب تبیین می‌شود.



شکل شماره ۸: موقعیت و انتخاب رویکرد راهبردی برای فرودگاه های غیر نظامی در برابر تهدیدات زیستی

اهداف راهبردی

۱. اساساً اهداف راهبردی در یک سازمان یعنی تبدیل اولویت های راهبردی به مقاصد عملیاتی مشخص و مورد انتظار، به بیان دیگر اهداف راهبردی ترجمان مأموریت ها و اولویت های راهبردی به مقاصد عملیاتی قابل اندازه گیری است (احمدوند، ۱۳۹۹). در این راستا در جدول زیر سعی شده است متناظر با چالش ها و پیشران های فرودگاه های غیر نظامی به منظور مقابله با تهدیدات زیستی اهداف راهبردی ذکر گردد.

جدول شماره ۱۴: تبیین اهداف راهبردی در فرودگاه های غیر نظامی به منظور مقابله با تهدیدات زیستی

نوع	گروه	اهداف راهبردی
بحران ها	الزام قانونی جهت توسعه ظرفیت های بلا استفاده در فرودگاه های غیر نظامی به منظور مقابله با تهدیدات زیستی	۱- مصونیت حداکثری فرودگاه های غیر نظامی در برابر تهدیدات زیستی ۲- تداوم کارکرد در زمان بحران های ناشی از تهدیدات زیستی ۳- کاهش آسیب پذیری های فرودگاه های غیر نظامی در برابر تهدیدات زیستی
	حضور نیروی انسانی جوان، فعال و با انگیزه در جهت اعمال سیاست های مدیریتی در فرودگاه های غیر نظامی به منظور مقابله با تهدیدات زیستی	۱- مصونیت حداکثری فرودگاه های غیر نظامی در برابر تهدیدات زیستی ۲- تداوم کارکرد در زمان بحران های ناشی از تهدیدات زیستی
	برنامه های تداوم کارکرد و واکنش در شرایط اضطراری در فرودگاه های غیر نظامی به منظور مقابله با تهدیدات زیستی	۱- تسهیل مدیریت بحران های ناشی از تهدیدات زیستی ۲- تداوم کارکرد در زمان بحران های ناشی از تهدیدات زیستی
	سرمایه های منقول و غیر منقول فرودگاه های غیر نظامی در جهت بکارگیری در پدافند زیستی	۱- تسهیل مدیریت بحران های ناشی از تهدیدات زیستی ۲- ارتقای قدرت تاب آوری و برگشت پذیری در برابر رخداد تهدیدات زیستی
	حمایت های مدیران بالادستی در فرودگاه های غیر نظامی از مصونیت حداکثری فرودگاه های غیر نظامی	۱- تداوم کارکرد در زمان بحران های ناشی از تهدیدات زیستی ۲- توسعه مستمر اقدامات پدافند غیرعامل در فرودگاه های غیر نظامی
	پیچیدگی های برآورد حجم خسارات و آسیب های احتمالی تهدیدات زیستی	۱- کاهش آسیب پذیری های فرودگاه های غیر نظامی در برابر تهدیدات زیستی
چالش ها	دشواری بودن کنترل عوامل بیماری زا در محیط فرودگاه به منظور عدم انتشار تهدیدات زیستی	۱- رصد و پایش و تشخیص سریع و کنترل انتشار عوامل بیماری زا در تمام فرودگاه های غیر نظامی
	حفظ اعتماد به فرودگاه های غیر نظامی در شرایط رخداد تهدیدات زیستی	۱- افزایش تاب آوری فرودگاه های غیر نظامی در برابر تهدیدات زیستی
	سخت بودن تشخیص میزان قدرت تولید اپیدمی توسط عوامل زیستی تهدید زا در فرودگاه های غیر نظامی	۱- رصد و پایش و تشخیص سریع و کنترل انتشار عوامل بیماری زا در تمام فرودگاه های غیر نظامی
	چگونگی غربال مسافریین بیمار از سالم در فرودگاه های غیر نظامی	۱- کاهش آسیب پذیری های فرودگاه های غیر نظامی در برابر تهدیدات زیستی

تدوین راهبردها^{۱۵}

راهبرد طرحی است جامع، منسجم و انعطاف پذیر که ما را در رسیدن به اهدافمان یاری می‌رساند. به عبارت دیگر، راهبرد راهی است که ما را در رسیدن به هدف راهنمایی می‌کند. بنابراین هر سازمان یا موسسه آگاهانه یا نا آگاهانه از یک راهبرد پیروی میکند و هیچ سازمان یا موسسه ای وجود ندارد که راهبرد، هر چند متفاوت نداشته باشد (حسن بیگی، ۱۳۹۰: ۱۶).

بر این اساس و با توجه به بخش‌های قبلی که در آن ضمن تعیین موقعیت راهبردی سازمان (وضعیت موجود در بخش رقابتی) و انتخاب رویکرد تهاجمی به منظور نیل به آینده مطلوب، بایستی به تدوین استراتژی‌ها در ۴ بخش تهاجمی (S-O)، رقابتی (S-T)، تدافعی (W-T) و محافظه کارانه (W-O) بپردازیم و سپس از ترکیب استراتژی‌های فوق با رویکرد تهاجمی به استراتژی‌های اصلی برسیم و در نهایت با شاخص‌هایی که توسط جامعه خبرگان تحقیق مورد تایید قرار گرفته است آنها را اولویت بندی و معرفی نماییم. در ادامه به تعیین استراتژی‌های چهارگانه پرداخته می‌شود.

• استراتژی‌های S-O

این استراتژی‌ها، برتری‌های مورد مطالعه را نشان می‌دهد و تحت عنوان استراتژی‌های تهاجمی نامگذاری می‌شوند. در این سیاستها، راهکارهای پیشنهادی در جهت استفاده مطلوب از نقاط قوت در جهت بهره برداری از فرصت‌های پیش رو مورد نظر قرار می‌گیرد.

• استراتژی‌های W-O

استراتژی‌های W-O به عنوان استراتژی‌های بازنگری شناخته می‌شوند. در این منطقه پیشنهادات و راهکارهای اجرایی در جهت رفع نقاط ضعف از طریق بهره برداری بهینه از فرصتها، بویژه از طریق تخصیص مجدد منابع مورد توجه است.

• استراتژی‌های S-T

استراتژی‌های S-T به عنوان استراتژی‌های تنوع مورد شناسایی قرار گرفته‌اند. این استراتژی بر آن است تا با شناسایی مهمترین نقاط قوت درون سازمانی به مقابله با تهدیدهای برون سازمانی بپردازند. لذا تامین نیازهای لازم در جهت مقابله با تهدیدات فرا روی منطقه مورد مطالعه، مهمترین بخش پیشنهادات را به خود اختصاص می‌دهد.

• استراتژی‌های W-T

استراتژی W-T به عنوان استراتژی‌های تدافعی، بر آن است تا با ارائه راهکارهای اجرایی ضمن به حداقل رساندن نقاط ضعف فرا روی شهر بانه، از تهدیدهای برون منطقه ای نیز اجتناب نماید.

جدول شماره ۱۵: تدوین استراتژی‌های تهاجمی S-O

کد	فرصت ها (O)	قوت ها (S)	کد
O۱	امکان سهولت اعمال سیاست های مدیریتی مقابله با تهدیدات زیستی در فرودگاه ها	وجود نیروی انسانی آموزش دیده و متعهد	S۱
O۲	امکان ایجاد رویکرد یکپارچه (وحدت روبه) در مدیران، مسافرین، مشایعین و مستقبلین	وجود قوانین بالادستی پدافند غیرعامل و ابلاغ دستورالعمل مرزبانی زیستی و نظام دیدبانی سلامت در فرودگاه های غیر نظامی	S۲
O۳	امکان توسعه ظرفیت های بلا استفاده در فرودگاه های غیر نظامی کشور	وجود عرصه های با مساحت بالا در فرودگاه های غیر نظامی کشور	S۳
O۴	امکان تکامل و تقویت نظام دیده بانی سلامت در کشور	وجود تاسیسات امن و ایمن در فرودگاه های غیر نظامی	S۴
O۵	امکان تحقق ظرفیت های موجود در سند مرزبانی زیستی	وجود طرح تداوم کارکرد در فرودگاه های غیر نظامی BCP	S۵
O۶	امکان بهره گیری از ظرفیت قوانین و مقررات بین المللی	وجود طرح واکنش در شرایط اضطراری ERP	S۶
O۷	امکان سرمایه گذاری و پشتیبانی از تولید محصولات تشخیص بیماری Rapid Test	وجود دوره های آموزشی کوتاه مدت درون سازمانی در حوزه پدافند غیرعامل	S۷
O۸	امکان ارتقای تجهیزات تشخیصی و رشد هماهنگ متناسب با تهدیدات نوظهور	وجود پارکینگ های سرپوشیده به مثابه فضای امن دو یا چند منظوره	S۸
O۹	امکان غربالگری به روزگورها از منظر سلامت	وجود فرهنگ سازمانی پدافند غیرعامل در شکل گیری باور عمیق میان مدیران و کارشناسان فرودگاهی در خصوص تهدیدات زیستی	S۹
O۱۰	امکان تثبیت رویکرد تقدم بهداشت بر درمان در تهدیدات احتمالی زیستی	مجهز به تجهیزات تست سریع و پک های تشخیصی در فرودگاه های غیر نظامی	S۱۰
استراتژی های S-O	بهره گیری از قوانین بالادستی و دستورالعمل های پدافند غیرعامل به منظور توسعه ظرفیت های بلا استفاده در فرودگاه های غیر نظامی و تثبیت رویکرد تقدم بهداشت بر درمان و سرمایه گذاری در تولید محصولات تشخیص بیماری تست سریع جهت مقابله با تهدیدات زیستی در فرودگاه		S۲O۳O۱۰O۷
	بهره گیری از نیروی انسانی جوان، فعال و با انگیزه در جهت تکمیل نظام دیده بانی سلامت و تحقق سند مرزبانی زیستی		S۱O۲O۳
	بهره گیری از دوره های آموزشی کوتاه مدت پدافند غیرعامل به منظور ایجاد رویکرد یکپارچه و وحدت روبه در مدیران، کارشناسان فرودگاهی، مسافرین، مشایعین و مستقبلین فرودگاهی		S7O2
	بهره گیری از برنامه های تداوم کارکرد BCP و واکنش در شرایط اضطراری ERP در فرودگاه های غیر نظامی به منظور اعمال سیاست های مدیریتی در فرودگاه های غیر نظامی و همچنین ارتقای تجهیزات تشخیصی و رشد هماهنگ آنها متناسب با تهدیدات نوظهور به منظور مقابله با تهدیدات زیستی		S۵S۶O۱O۸
	بهره گیری از فضاهای امن دو یا چند منظوره و همچنین بهره گیری از تاسیسات امن فرودگاهی به منظور تسهیل مدیریت بحران در فرودگاه ها در برابر تهدیدات احتمالی زیستی		S۴S۸O۵O۱۰

جدول شماره ۱۶: تدوین استراتژی های رقابتی S-T

کد	تهدیدها (T)	قوت ها (S)	کد
T _۱	امکان ورود عوامل ناشناخته بیماری زا که تا کنون توسط بشر تشخیص داده شده است	وجود نیروی انسانی آموزش دیده و متعهد	S _۱
T _۲	عدم برآورد قدرت کشندگی تهدیدات نوظهور در آینده	وجود قوانین بالادستی پدافند غیرعامل و ابلاغ دستورالعمل مرزبانی زیستی و نظام دیدبانی سلامت در فرودگاه های غیر نظامی	S _۲
T _۳	عدم امکان تشخیص قدرت اپیدمیکتهدیدات زیستی نوظهور در آینده	وجود عرصه های با مساحت بالا در فرودگاه های غیر نظامی کشور	S _۳
T _۴	عدم امکان برآورد قابلیت تولید خطر ناشی از رخداد تهدیدات زیستی	وجود تاسیسات امن و ایمن در فرودگاه های غیر نظامی	S _۴
T _۵	عدم امکان پیشگیری از ورود عوامل تهدیدگر زیستی	وجود طرح تداوم کارکرد در فرودگاه ها	S _۵
T _۶	امکان فرسودگی و خارج از خدمت شدن تجهیزات و عدم کارآمدی تجهیزات تشخیصی متناسب با عوامل تهدیدگر	وجود طرح واکنش در شرایط اضطراری ERP	S _۶
T _۷	عدم امکان تفکیک مسافرین مشکوک یا بیمار مشکوک یا سالم توسط کادر پروازی فرودگاه	وجود دوره های آموزشی کوتاه مدت درون سازمانی در حوزه پدافند غیرعامل	S _۷
T _۸	امکان وابستگی به تجهیزات پدافند زیستی به خارج از کشور	وجود پارکینگ های سرپوشیده به مثابه فضای امن دو یا چند منظوره	S _۸
T _۹	توانمندی های دشمن در اعمال تهدیدات زیستی از طریق سناریوهای متنوع و غیر قابل پیش بینی	وجود فرهنگ سازمانی پدافند غیرعامل در شکل گیری باور عمیق میان مدیران و کارشناسان فرودگاهی در خصوص تهدیدات	S _۹
T _{۱۰}	امکان رخداد تهدیدات دیگر و ایجاد هم افزایی با تهدیدات زیستی	مجرب به تجهیزات تست سریع و پک های تشخیصی در فرودگاه های غیر نظامی	S _{۱۰}
S-T استراتژی های	بهره گیری از نیروی انسانی متعهد و آموزش دیده به منظور برآورد قابلیت تولید خطر تهدیدات زیستی و آسیب پذیری های فرودگاه ها و تعیین قدرت اپیدمیک و همچنین کنترل پیامدهای منتج از توانمندی های دشمن در اعمال تهدیدات زیستی و جلوگیری هم افزایی تهدیدات		S _۱ T _۲ T _۳ T _۹ T _{۱۰}
	بهره گیری از تاسیسات ایمن و امن فرودگاهی و همچنین بهره گیری از فضاها دو یا چند منظوره (نظیر پارکینگ ها) و بهره گیری از تجهیزات تست سریع و پک های تشخیص سریع بیماری به منظور ایزوله نمودن پروازهای مشکوک و تفکیک مسافران بیمار از سالم و کنترل انتشار تهدیدات زیستی در فرودگاه های غیر نظامی و جلوگیری از ورود عوامل ناشناخته بیماری زا به خارج از فرودگاه های غیر نظامی		S _۴ S _۸ S _{۱۰} T _۱ T _۲ T _۳ T _۴ T _۵ T _۷
	بهره گیری از طرح تداوم کارکرد BCP و همچنین طرح واکنش در شرایط اضطراری ERP به منظور کاهش کشندگی، کاهش قدرت اپیدمیک، کاهش خطرات تهدیدات زیستی و پی شگری از انتشار عوامل تهدیدزای زیستی به خارج از فرودگاه های غیرنظامی		S _۵ S _۶ T _۲ T _۳ T _۴ T _۵
	بهره گیری از قوانین بالادستی پدافند غیرعامل و دستورالعمل های مرزبانی زیستی و نظام دیدبانی سلامت و همچنین استفاده حداکثری از فرهنگ سازمانی موجود در میان مدیران و کارشناسان فرودگاهی به منظور به روز سازی مستمر تجهیزات زیستی و خنثی سازی توانمندی های دشمنان در اعمال تهدیدات زیستی		S _۲ S _۹ T _۶ T _۸ T _۹

جدول شماره ۱۷: تدوین استراتژی های تدافعی W-O

کد	ضعف ها (W)	فرصت ها (O)	کد
W _۱	عدم وجود آزمایشگاه های تخصصی مجهز در فرودگاه های غیر نظامی	امکان سهولت اعمال سیاست های مدیریتی مقابله با تهدیدات زیستی در فرودگاه ها	O _۱
W _۲	کمبود فضای امن قرنطینه در فرودگاه های غیر نظامی	امکان ایجاد رویکرد یکپارچه (وحدت رویه) در مدیران، مسافری، مشایعین و مستقبلین	O _۲
W _۳	عدم وجود سیستم هشدار سریع و رصد و پایش در فرودگاه های غیر نظامی	امکان توسعه ظرفیت های بلا استفاده در فرودگاه های غیر نظامی کشور	O _۳
W _۴	فقدان سیستم فرماندهی و کنترل بحران های احتمالی در فرودگاه های غیر نظامی	امکان تکامل و تقویت نظام دیده بانی سلامت در کشور	O _۴
W _۵	کمبود منابع مالی جهت تخصیص به برنامه های پدافند زیستی	امکان تحقق ظرفیت های موجود در سند مرزبانی زیستی	O _۵
W _۶	نقص در ساختار سازمانی پدافند غیرعامل در فرودگاه های غیر نظامی	امکان بهره گیری از ظرفیت قوانین و مقررات بین المللی	O _۶
W _۷	عدم وجود اورژانس امن در زمان بحران های احتمالی ناشی از رخداد تهدیدات زیستی	امکان سرمایه گذاری و پشتیبانی از تولید محصولات تشخیص بیماری Rapid Test	O _۷
W _۸	کمبود دانش بومی در شناخت عوامل تهدیدگر زیستی	امکان ارتقای تجهیزات تشخیصی و رشد هماهنگ متناسب با تهدیدات نوظهور	O _۸
W _۹	عدم دسترسی فرودگاه های غیر نظامی به بانگ اطلاعاتی سویه های بیماری زا	امکان غربالگری به روز کشورها از منظر سلامت	O _۹
W _{۱۰}	نقص عملکردی در سامانه مدیریت بحران فرودگاه های غیر نظامی	امکان تثبیت رویکرد تقدم بهداشت بر درمان در تهدیدات احتمالی زیستی	O _{۱۰}
		<p>بهره گیری از نظام دیدبانی سلامت و سند مرزبانی زیستی و بهره گیری از ظرفیت های قوانین و مقررات بین المللی ایکائو به منظور برقراری سیستم فرماندهی و کنترل بحران و استقرار سیستم رصد و پایش و هشدار سریع تهدیدات زیستی، ارتقای دانش بومی در شناخت عوامل تهدیدگر زیستی و رفع نقایص موجود در سامانه های مدیریت بحران و همچنین اصلاح ساختار سازمانی مدیریت بحران و پدافند غیرعامل در فرودگاه های غیر نظامی</p>	O _{۱۰} O _۲
			O _۴ O _۵
			O _۶ W _۳
			W _۴ W _۶
		W _۸ W _{۱۰}	
استراتژی های W-O	توسعه ظرفیت های بلا استفاده در فرودگاه های غیر نظامی به منظور استقرار آزمایشگاه تخصصی تشخیصی و ایجاد فضای امن قرنطینه و ایجاد اورژانس امن فرودگاهی با توجه به قوانین و مقررات بین المللی ایکائو		O _۳ O _۶
	سرمایه گذاری و پشتیبانی از تولید محصولات تشخیص بیماری Rapid Test و ارتقای تجهیزات تشخیصی رشد هماهنگ آنها متناسب با تهدیدات نوظهور به منظور تجهیز آزمایشگاه های تخصصی در فرودگاه های غیر نظامی و جبران کمبود منابع مالی برنامه های پدافند زیستی و کسب دانش بومی در شناخت عوامل تهدیدگر زیستی		O _۷ O _۸
			W _۱ W _۲
			۲W _۷
		W _۱ W _۵	
		۵W _۸	
		O _۹ O _{۱۰}	
		۰W _۸	
		W _{۱۰}	
		W _۹	

جدول شماره ۱۸: تدوین استراتژی های محافظه کارانه W-T

کد	تهدیدها (T)	ضعف‌ها (W)	کد
T _۱	امکان ورود عوامل ناشناخته بیماری‌زا که تا کنون توسط بشر تشخیص داده شده است	عدم وجود آزمایشگاه‌های تخصصی مجهز در فرودگاه‌های غیر نظامی	W _۱
T _۲	عدم برآورد قدرت کشندگی تهدیدات نوظهور در آینده	کمبود فضای امن قرنطینه در فرودگاه‌های غیر نظامی	W _۲
T _۳	عدم امکان تشخیص قدرت اپیدمیک تهدیدات زیستی نوظهور در آینده	عدم وجود سیستم هشدار سریع و رصد و پایش در فرودگاه‌های غیر نظامی	W _۳
T _۴	عدم امکان برآورد قابلیت تولید خطر ناشی از رخداد تهدیدات زیستی	فقدان سیستم فرماندهی و کنترل بحران‌های احتمالی در فرودگاه‌های غیر نظامی	W _۴
T _۵	عدم امکان پیشگیری از ورود عوامل تهدیدگر زیستی	کمبود منابع مالی جهت تخصیص به برنامه‌های پدافند زیستی	W _۵
T _۶	فرسودگی و خارج از خدمت شدن تجهیزات و عدم کارآمدی تجهیزات تشخیصی متناسب با عوامل زیستی	نقص در ساختار سازمانی پدافند غیرعامل در فرودگاه‌های غیر نظامی	W _۶
T _۷	عدم امکان تفکیک مسافرین مشکوک یا بیمار مشکوک یا سالم توسط کادر پروازی فرودگاه	عدم وجود اورژانس امن در زمان بحران‌های احتمالی ناشی از رخداد تهدیدات زیستی	W _۷
T _۸	امکان وابستگی به تجهیزات پدافند زیستی به خارج از کشور	کمبود دانش بومی در شناخت عوامل تهدیدگر زیستی	W _۸
T _۹	توانمندی‌های دشمن در اعمال تهدیدات زیستی از طریق سناریوهای متنوع و غیر قابل پیش بینی	عدم دسترسی فرودگاه‌های غیر نظامی به بانگ اطلاعاتی سویه‌های بیماری‌زا	W _۹
T _{۱۰}	امکان رخداد تهدیدات دیگر و ایجاد هم‌افزایی با تهدیدات زیستی	نقص عملکردی در سامانه مدیریت بحران فرودگاه‌های غیر نظامی	W _{۱۰}
ایجاد آزمایشگاه‌های تخصصی مجهز با دسترس‌ی به بانک اطلاعاتی سویه‌های بیماری‌زا و ایجاد فضای امن قرنطینه و ایجاد اورژانس امن در زمان بحران‌های احتمالی ناشی از رخداد تهدیدات زیستی در فرودگاه‌های غیر نظامی به منظور جلوگیری از ورود عوامل ناشناخته بیماری‌زا و کنترل قدرت کشندگی تهدیدات نوظهور و امکان تشخیص قدرت اپیدمیک و کسب توان برآورد قابلیت تولید خطر ناشی از رخداد تهدیدات زیستی		W _۱ W _۲ W _۳ W _۴ W _۵ W _۶ W _۷ W _۸ W _۹ T _۱ T _۲ T _۳ T _۴ T _۵ T _۶ T _۷ T _۸ T _۹ T _{۱۰}	
کسب دانش بومی در شناخت عوامل تهدیدگر زیستی به منظور پیشگیری از ورود عوامل تهدیدگر زیستی و امکان تفکیک مسافرین مشکوک یا بیمار مشکوک یا سالم توسط کادر پروازی و عدم وابستگی به تجهیزات پدافند زیستی به خارج از کشور و خنثی‌سازی توانمندی‌های دشمن در اعمال تهدیدات زیستی از طریق سناریوهای متنوع و غیر قابل پیش بینی برای فرودگاه‌های غیر نظامی		W _۸ T _۵ T _۷ T _۹ T _{۱۰}	
ایجاد منابع مالی پایدار جهت تخصیص به برنامه‌های پدافند زیستی به منظور به روز سازی تجهیزات تشخیصی متناسب با عوامل زیستی و خنثی‌سازی توانمندی‌های دشمن در اعمال تهدیدات زیستی از طریق سناریوهای متنوع و غیر قابل پیش بینی و جلوگیری از امکان رخداد تهدیدات دیگر و ایجاد هم‌افزایی با تهدیدات زیستی در فرودگاه‌های غیر نظامی		W _۵ T _۶ T _۹ T _{۱۰}	
ایجاد سیستم کنترل و فرماندهی با قابلیت رصد و پایش و هشدار سریع و رفع نقایص ساختار سازمانی پدافند غیرعامل و رفع نقایص سامانه مدیریت بحران در فرودگاه‌های غیر نظامی به منظور امکان تفکیک مسافرین مشکوک یا بیمار مشکوک یا سالم توسط کادر پروازی و کسب مصونیت در برابر توانمندی‌های دشمن در اعمال تهدیدات زیستی و جلوگیری از ایجاد هم‌افزایی سایر تهدیدات احتمالی با تهدیدات زیستی در فرودگاه‌های غیر نظامی		W _۳ W _۴ W _۶ W _{۱۰} T _۷ T _۹ T _{۱۰}	

جدول شماره ۱۹: تلفیق راهبردهای چهارگانه و تدوین راهبردهای نهایی با رویکرد تهاجمی برای فرودگاه‌های غیر نظامی

ردیف	کد استراتژی	راهبرد تدوین شده
------	-------------	------------------

	با رویکرد تهاجمی	
اول	<p>S۲S۹O۳ O۶O۱۰ O۷O۸W۱ W۲W۵ W۷W۸ W۹T۱ T۲T۳T۴ T۱T۸T۹</p>	<p>بهره گیری از قوانین بالادستی پدافند غیرعامل و دستورالعمل های مرزبانی زیستی و نظام دیدبانی سلامت و همچنین استفاده حداکثری از وحدت رویه و فرهنگ سازمانی پدافند غیرعامل موجود در میان مدیران و کارشناسان فرودگاهی به منظور استفاده از ظرفیت های بلا استفاده در فرودگاه های غیر نظامی و سرمایه گذاری در تولید و سفارش محصولات تشخیص بیماری Rapid Test مقابله با تهدیدات زیستی در فرودگاه جهت راه اندازی و تجهیز آزمایشگاه های تخصصی با دسترسی به بانک اطلاعاتی سوبه های بیماری زا و ایجاد فضای امن قرنطینه و ایجاد اورژانس امن در زمان بحران های احتمالی ناشی از رخداد تهدیدات زیستی در فرودگاه های غیر نظامی برای جلوگیری از ورود عوامل ناشناخته بیماری زا و کنترل قدرت کشندگی تهدیدات نوظهور و امکان تشخیص قدرت اپیدمیک و کسب توان برآورد قابلیت تولید خطر ناشی از رخداد تهدیدات زیستی و همچنین به روز سازی مستمر تجهیزات زیستی و تجهیز آزمایشگاه های تخصصی در فرودگاه های غیر نظامی و جبران کمبود منابع مالی برنامه های پدافند زیستی و کسب دانش بومی در شناخت عوامل تهدیدگر زیستی و خنثی سازی توانمندی های دشمنان در اعمال تهدیدات زیستی و با تاکید بر تقدم رویکرد بهداشت بر درمان در فرودگاه های غیر نظامی</p>
دوم	<p>S۱O۲O۳ O۹O۱۰W۵ W۸W۱۰W۹ T۲T۳T۶ T۹T۱۰</p>	<p>بهره گیری از نیروی انسانی جوان، فعال، متعهد، با انگیزه و آموزش دیده به منظور توسعه و تکمیل نظام دیده بانی سلامت و تحقق سند مرزبانی زیستی در جهت برآورد قابلیت تولید خطر تهدیدات زیستی و آسیب پذیری های فرودگاه ها و تعیین قدرت اپیدمیک و همچنین کنترل پیامدهای منتج از توانمندی های دشمن در اعمال تهدیدات زیستی و جلوگیری هم افزایی تهدیدات و همچنین غربالگری به روز کشورها از منظر سلامت و تثبیت رویکرد تقدم بهداشت بر درمان در تهدیدات احتمالی زیستی به منظور کسب دانش بومی در شناخت عوامل تهدیدگر زیستی و ایجاد دسترسی فرودگاه های غیر نظامی به بانک اطلاعاتی سوبه های بیماری زا و همچنین رفع نقایص عملکردی در سامانه مدیریت بحران فرودگاه های غیر نظامی و همچنین ایجاد منابع مالی پایدار جهت تخصیص به برنامه های پدافند زیستی به منظور به روز سازی تجهیزات تشخیصی متناسب با عوامل زیستی و خنثی سازی توانمندی های دشمن در اعمال تهدیدات زیستی از طریق سناریوهای متنوع و غیر قابل پیش بینی و جلوگیری از امکان رخداد تهدیدات دیگر و ایجاد هم افزایی با تهدیدات زیستی در فرودگاه های غیر نظامی</p>
سوم	<p>S۷O۱O۲ O۴O۵O۶ W۳W۴W۶ W۸W۱۰T۷ T۹T۱۰</p>	<p>بهره گیری از دوره های آموزشی کوتاه مدت پدافند غیرعامل با تاکید بر آموزش و تبیین مفاد اسناد بالا دستی بویژه نظام دیدبانی سلامت و سند مرزبانی زیستی و بهره گیری از ظرفیت های قوانین و مقررات بین المللی ایکائو به منظور ایجاد رویکرد یکپارچه و وحدت رویه در مدیران، کارشناسان فرودگاهی، مسافری، مشایعین و مستقبلین فرودگاهی و همچنین برقراری سیستم فرماندهی و کنترل بحران و استقرار سیستم رصد و پایش و هشدار سریع تهدیدات زیستی، ارتقای دانش بومی در شناخت عوامل تهدیدگر زیستی و رفع نقایص موجود در سامانه های مدیریت بحران و همچنین رفع نقایص ساختار سازمانی مدیریت بحران و پدافند غیرعامل در فرودگاه های غیر نظامی به منظور امکان تفکیک مسافرین مشکوک یا بیمار مشکوک یا سالم توسط کادر پروازی و کسب مصونیت در برابر توانمندی های دشمن در اعمال تهدیدات زیستی و جلوگیری از ایجاد هم افزایی سایر تهدیدات احتمالی با تهدیدات زیستی در فرودگاه های غیر نظامی</p>
چهارم	<p>S۵S۶O۱ O۸ W۸T۲ T۳T۴T۵ T۷T۸T۹</p>	<p>بهره گیری از برنامه های تداوم کارکرد BCP و واکنش در شرایط اضطراری ERP در فرودگاه های غیر نظامی به منظور اعمال سیاست های مدیریتی در فرودگاه های غیر نظامی و کسب دانش بومی در شناخت عوامل تهدیدگر زیستی به منظور پیشگیری از ورود عوامل تهدیدگر زیستی و امکان تفکیک مسافرین مشکوک یا بیمار مشکوک یا سالم توسط کادر پروازی و عدم وابستگی به تجهیزات پدافند زیستی به خارج از کشور و خنثی سازی توانمندی های دشمن در اعمال تهدیدات زیستی از طریق سناریوهای متنوع و غیر قابل پیش بینی برای فرودگاه های غیر نظامی و همچنین ارتقای تجهیزات تشخیصی و رشد هماهنگ آنها متناسب با تهدیدات نوظهور به منظور مقابله با تهدیدات زیستی در راستای کاهش قدرت کشندگی، کاهش قدرت اپیدمیک، کاهش خطرات تهدیدات زیستی و پیشگیری از انتشار عوامل تهدیدزای زیستی به خارج از فرودگاه های غیر نظامی</p>
پنجم	<p>S۴S۸S۱۰ O۵O۱۰T۱ T۲T۳T۴ T۵T۷</p>	<p>بهره گیری از تاسیسات ایمن و امن فرودگاهی و همچنین بهره گیری از فضاهای دو یا چند منظوره (نظیر پارکینگ ها) و بهره گیری از تجهیزات تست سریع و پک های تشخیص سریع بیماری به منظور ایزوله نمودن پروازهای مشکوک و تفکیک مسافران بیمار از سالم و کنترل انتشار تهدیدات زیستی در فرودگاه های غیر نظامی و جلوگیری از ورود عوامل ناشناخته بیماری زا به خارج از فرودگاه های غیر نظامی در جهت تسهیل مدیریت بحران در فرودگاه ها در برابر تهدیدات زیستی</p>

نتیجه‌گیری

بر اساس آنچه از نظر گذشت پس از تعیین موقعیت راهبردی فرودگاه‌های غیر نظامی در ماتریس Space به تدوین استراتژی‌های چهارگانه برای فرودگاه‌های غیر نظامی پرداخته شد و در نهایت بر اساس رویکرد انتخابی "تهاجمی" به تلفیق راهبردهای چهارگانه با حفظ رویکرد تهاجمی مبادرت گردید که نتایج آن در جدول فوق قابل مشاهده است. همچنین پس از تدوین راهبردهای فرودگاه‌های غیر نظامی به منظور مقابله در برابر تهدیدات زیستی با بهره‌گیری از نظرات جامعه خبرگان و تعیین شاخص‌های میزان اهمیت، فوریت اقدام و امکان عملیاتی سازی به اولویت بندی راهبردهای تدوین شده پرداخته شد که نتایج آن در جدول زیر قابل مشاهده است.

جدول شماره ۲۰: اولویت بندی راهبردهای تدوین شده برای فرودگاه‌های غیر نظامی

اولویت نهایی	شاخص‌های اولویت بندی راهبرد			شماره راهبرد تدوین شده	کد استراتژی با رویکرد تهاجمی
	امکان عملیاتی سازی	فوریت اقدام	میزان اهمیت		
۱	۵	۵	۵	اول	S۲S۹O۳O۶O۱۰O۷O۸W۱W۲W۵W۷ W۸W۹T۱T۲T۳T۴T۶T۸T۹
۳	۴	۴	۵	دوم	S۱O۲O۳O۹O۱۰W۵W۸W۱۰ W۹T۲T۳T۶T۹T۱۰
۴	۳	۳	۳	سوم	S۷O۱O۲O۴O۵O۶W۳W۴ W۶W۸W۱۰T۷T۹T۱۰
۲	۴	۵	۴	چهارم	S۵S۶O۱O۸ W۸T۲T۳T۴T۵T۷T۸T۹
۵	۳	۳	۴	پنجم	S۴S۸S۱۰O۵O۱۰T۱T۲T۳T۴T۵T۷

منابع و ماخذ

- (سیاست‌های کلی نظام در حوزه ی پدافند غیرعامل-بند اول، (۱۳۸۹)، مصوب مجمع تشخیص مصلحت نظام)
- احمدوند، ۱۳۹۹، جزوه درسی مدیریت راهبردی، دانشگاه و پژوهشگاه عالی دفاع ملی، تهران
- اسکندری، حمید و جلالی فراهانی، غلامرضا، (۱۳۹۲)، تهدید با فناوری نوین، انتشارات بوستان حمید، تهران
- اصغریان جدی، احمد (۱۳۸۶). الزامات معمارانه در دفاع غیرعامل پایدار. تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
- بهبهانی، حمید و ایمانی، مختار، ۱۳۷۳: طرح و محاسبه فرودگاه، انتشارات دانشگاه علم و صنعت، تهران
- بهنیا، کامبیز، ۱۳۶۴، طرح فرودگاه‌ها، مرکز نشر دانشگاهی، تهران
- بیات آقبلاقی، محسن (۱۳۹۰)، ترجمه گزارش شماره ۴۵۲: ارزیابی ریسک و راهنمای کاهش پتانسیل حملات تروریستی. سازمان مدیریت شرایط اضطراری فدرال آمریکا، شرکت توسعه منابع آب و نیروی ایران
- جلالی فراهانی، غلامرضا (۱۳۹۰). پدافند غیرعامل در سازه‌های زیرزمینی. تهران: سازمان پدافند غیرعامل کشور.
- جلالی فراهانی، غلامرضا (۱۳۹۰). جزوه ی درس آشنایی با تهدیدات و انواع آن. تهران: دانشگاه صنعتی مالک اشتر.
- جلالی فراهانی، غلامرضا. عطایی کچویی، محمد حسن (۱۴۰۰)، پایداری و بازدارندگی در فرودگاه‌های غیر نظامی، انتشارات دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران
- جلالی فراهانی، غلامرضا (۱۳۹۱). چهار گفتار در باب پدافند غیرعامل. تهران: نشر محدث.

- جلالی فراهانی، غلامرضا (۱۳۹۱). مقدمه ای بر روش و مدل برآورد تهدیدات در پدافند غیرعامل. تهران: مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه جامع امام حسین(ع).
- جلالی فراهانی، غلامرضا و هاشمی فشارکی، سید جواد (۱۳۸۹). پدافند غیرعامل در آیینیه قوانین و مقررات. تهران: سازمان پدافند غیرعامل کشور.
- جلالی فراهانی، غلامرضا و اسکندری، حمید، (۱۳۸۹)، دانستنی های پدافند غیر عامل ویژه مدیران دستگاه های اجرایی، چاپ دوم، انتشارات بوستان حمید
- خاکی، غلامرضا (۱۳۸۹). روش تحقیق با رویکردی به پایان نامه نویسی. تهران: چاپ اول انتشارات فوژان.
- خاکی، غلامرضا (چاپ دوم ۱۳۹۱). روش تحقیق با رویکردی به پایان نامه نویسی. تهران: انتشارات فوژان.
- زرگان، جمیل، دهنوی، جلیل. (۱۳۹۵). تهدیدات امنیتی بیوتروریسم و راه های مقابله آن با رویکرد پدافند غیرعامل، فصلنامه پژوهش های حفاظتی- امنیتی دانشگاه جامع امام حسین(ع)، سال پنجم، شماره ۱۹، پاییز ۹۵: صص ۹۱-۱۱۰.
- زیاری، کرامت اله (۱۳۸۶). برنامه ریزی کاربری اراضی شهری. یزد: انتشارات دانشگاه یزد.
- سازمان پدافند غیر عامل-معاونت اطلاعات،(۱۳۹۱)، انواع تهدیدات و نحوه بررسی و ارزیابی آنها.
- سازمان پدافند غیرعامل کشور، معاونت مدیریت بحران و دفاع غیر نظامی (۱۳۹۰). راهنمای پدافند غیرعامل در مدیریت بحران ناشی از جنگ.
- صدرالدین متولی و فهیمه خطیبی نوری، (۱۳۹۰)، ارزیابی آسیب پذیری شهری در برابر زلزله در منطقه ۹ تهران- مطالعه موردی: فرودگاه مهرآباد تهران، همایش ملی آرمان شهر ایران، مازندران
- صفار زاده محمود و معصومی غلامرضا، (۱۳۸۳)، برنامه ریزی و طراحی فرودگاه، جلد اول، چاپ دوم، مرکز چاپ و انتشار موسسه عالی آموزش و پژوهش سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، تهران
- صفار زاده محمود و معصومی غلامرضا، (۱۳۸۳)، برنامه ریزی و طراحی فرودگاه، جلد دوم، چاپ دوم، مرکز چاپ و انتشار موسسه عالی آموزش و پژوهش سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، تهران
- عبدالله خانی، علی (۱۳۸۶). تهدیدات امنیت ملی (شناخت و روش). تهران: انتشارات موسسه فرهنگی مطالعات و تحقیقات بین المللی ابرار معاصر تهران.
- عطایی کچویی. محمدحسن، ۱۳۹۴، ارزیابی آسیب پذیری فرودگاه های غیر نظامی در برابر تهدیدات و ارائه راهکارهای کاهش آسیب پذیری، پایان نامه دوره کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران
- عیسی ابراهیم زاده و الهام ایزدی فر، (۱۳۸۸)، تحلیلی بر تحلیلی بر مکانیابی فرودگاه بین المللی شهید بهشتی اصفهان با استفاده از الگوی راهبردی SWOT، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه ای، شماره سیزدهم، صص ۲۳۷-۲۶۰
- غضنفری مصطفی، (۱۳۹۲)، بررسی آسیب پذیری ایستگاههای مترو درون شهری(نمونه موردی: ایستگاه مترو ولیعصر)، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته پدافند غیرعامل، مجتمع دانشگاهی آمایش و پدافند غیرعامل، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران
- قانون برنامه ۷- چهارم توسعه کشور- ماده ۱۲۱، (۱۳۸۳)، معاونت پژوهش و تنقیح قوانین و مقررات، نهاد ریاست جمهوری اسلامی ایران
- قرارگاه پدافند زیستی، ۱۳۹۷، سازمان پدافند غیرعامل، سند راهبردی پدافند زیستی، تهران، ایران
- گزارش طرح تحقیقاتی، (۲۰۱۲)، برنامه ریزی مدیریت بحران در شرایط اضطراری برای فرودگاه های تجاری

- گزارش طرح تحقیقاتی، (۲۰۰۹)، برنامه راهبردی و عملیاتی در حوزه سلامت و محیط زیست برای فرودگاه بین‌المللی هنگ کنگ،
- محمد علی جربان، (۱۳۹۲)، الزامات پدافند غیرعامل در طراحی معماری فرودگاه (نمونه موردی فرودگاه مهرآباد)، سمینار کارشناسی ارشد پدافند غیر عامل-طراحی، دانشگاه صنعتی مالک اشتر
- والی، علی، (۱۳۹۲)، اصول مهندسی فرودگاه، دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی-گروه عمران
- هاشمی فشارکی، سید جواد و قراباغی، محسن، (۱۳۹۰)، مبانی طراحی و ساخت فضاهای امن پناهگاهی، انتشارات نخبه سازان، تهران
- هاشمی فشارکی، سید جواد و محمود زاده، امیر (۱۳۹۱). فرهنگ توصیفی دفاع غیرعامل. اصفهان: انتشارات علم آفرین.
- Jalali Farahani.Gh, Atae Kachoe Mh, (۲۰۱۷), Vulnerability assessment of critical infrastructure protection(Case : International Civilin Airport)
- Alexander T.Wells and Seth Young, ۲۰۰۴, Airport Planning and Management, Fifth Edition, MC-Grow Hill Company, USA
- Annex ۱۷, ۲۰۰۶, safeguarding international civil aviation against act of unlawful interference, ICAO Standard Series
- Cioaca Catalin, ۲۰۱۳, Critical aviation infrastructures vulnerability assessment to terrorist threats, Air Force ACADEMY, Romania
- Fema۴۲۶, ۲۰۰۳, Reference Manual to Mitigation Potential Terrorist Attacks Against Buildings, Federal Emergency Management Agency, USA
- Fema۴۵۲, ۲۰۰۵, Risk Assessment, a How to guide to Mitigation Potential Terrorist Attacks Against Buildings, Federal Emergency Management Agency, USA.
-