

نقش پدافند غیر عامل در افزایش بازدارندگی در برابر حملات بیولوژیک (مطالعه موردی ویروس آبله)

مجنتی مهنائی^۱

چکیده

همواره حملات بیولوژیک^۲ و بیوتروریسم^۳ از جمله مخاطرات مهم و بحث برانگیز بوده؛ و به دلیل سابقه کشتار عظیم عوامل عفونی و بیولوژیک از دیرباز جزء مهم ترین تهدیدات جامعه بشری محسوب می شود؛ هدف از پژوهش حاضر تبیین نقش پدافند غیر عامل^۴ در افزایش بازدارندگی در برابر حملات بیولوژیک (مطالعه موردی ویروس آبله^۵) می باشد. و نوع پژوهش کاربردی و روش آن تحلیلی - توصیفی می باشد. محقق در صدد پاسخ به این سوال است که نقش پدافند غیر عامل در افزایش بازدارندگی در برابر حملات بیولوژیک چیست. حجم نمونه آماری پژوهش حاضر ۱۱۰ نفر از صاحب نظران و متخصصین آگاه به مقوله های حملات بیولوژیک و پدافند غیر عامل تشکیل داده اند. بعد از جمع آوری اطلاعات، پرسشنامه ای متشکل از ۱۰ سوال در رابطه با متغیرهای پژوهش تهیه و پس از توزیع جمع آوری پرسشنامه ها، پاسخ ها از طریق از طریق نرم افزار spss و با استفاده از آزمون خی دو مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و نتایج حاصل فرضیه این پژوهش را تأیید نمود. نتایج پژوهش بیانگر این است که پدافند غیرعامل از طریق افزایش بازدارندگی^۶ باعث جلوگیری و مقابله، با حملات بیولوژیکی (مطالعه موردی ویروس آبله) می گردد.

کلیدواژه ها: حملات بیولوژیک، پدافند غیرعامل، ویروس آبله

mojtaba.haft@gmail.com
2. Biological Attack
3. Bioterrorism
4. Passive Defense
5. Smallpox Virus
6. Increasing of Deterrence

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد پدافند غیرعامل دانشکده فارابی

مقدمه و بیان مسئله

آبله^۱ که همواره جزو خوفناک‌ترین بیماریهای عفونی به حساب می‌آمده است امروزه بیش از هر زمان دیگری ممکن است بهداشت عمومی را تهدید کند. این بیماری در یک جمعیت متحرک حساس می‌تواند به سرعت و در سطح وسیعی از جهان منتشر شود. در قرن هیجدهم میلادی حدود یک سوم از موارد کوری گزارش شده ناشی از بیماری آبله و حدود ۶۵ تا ۸۰ درصد افرادی که از این بیماری جان سالم به درمی‌برده‌اند دچار حفرات متعددی در پوست بدن و به‌ویژه در پوست صورت گردیده و اصطلاحاً " آبله گون " یا آبله‌رو می‌شده‌اند. در اوایل دهه ۱۹۵۰ میلادی همه‌ساله حدود ۵۰ میلیون مورد آبله در سطح جهان رخ می‌داد ولی تحت تأثیر واکسیناسیون^۲، این رقم در سال ۱۹۶۷ به ۱۰ تا ۱۵ میلیون مورد کاهش یافت. با این حال در همان سالها یعنی زمانی که سازمان بهداشت جهانی^۳ برنامه مدون و فراگیر خود به منظور ریشه‌کنی آبله را تشدید نمود هنوز آبله بیش از ۶۰ درصد جمعیت جهان را تهدید کرده، ۲۵ درصد قربانیان را به هلاکت می‌رساند و داغ‌های پایداری را در چشم یا پوست عده کثیری از بهبودیافتگان، باقی می‌گذاشته است.. همان‌طور که اشاره شد؛ از ویروس آبله برای اولین بار طی سال‌های ۱۷۵۴ - ۱۷۶۷ در جنگ فرانسوی‌ها و سرخ‌پوستان به‌عنوان یک جنگ‌افزار بیولوژیک، به‌وسیله نیروهای انگلستان در آمریکای شمالی استفاده شده است. این واقعه شوم به این صورت تحقیق‌یافته است که نیروهای انگلیسی، ملحفه‌های آغشته به ویروس آبله را در قالب یک اقدام ظاهراً بشردوستانه و کمک به سرخ‌پوستان جنگ‌زده، ولی درواقع به نیت انتشار آبله در بین آنان توزیع نموده باعث ابتلا عده کثیری از افراد قبایل سرخپوست و مرگ نیمی از آنان شدند. ولی با کشف واکسن آبله به‌وسیله ادوارد جنر^۴ در سال ۱۹۷۶ و استفاده وسیع از این واکسن طی سال‌های بعد در سطح جهان خطر بالقوه ویروس آبله به‌عنوان یک جنگ‌افزار بیولوژیک، در آن زمان قویاً فروکش کرد. این واقعیت که قدرت بیماری‌زایی ویروس آبله در شکل افشانه، حفظ شده و دوز آلوده‌کننده پایینی دارد موجب شده که این ویروس توانایی تبدیل به یک سلاح بیولوژیک مهلک را داشته باشد. امروزه سلاح‌های بیولوژیک به‌عنوان سلاح‌های کشتار جمعی مورد توجه قرار گرفته و به یک تهدید عمومی تبدیل شده‌اند و ممکن است علاوه بر نظامیان سلامت و زندگی شهروندان بی‌دفاع را نیز در معرض تهدید جدی قرار دهند. برخلاف حملات با سلاح‌های انفجاری متعارف و حتی سلاح‌های غیرمتعارفی چون سلاح‌های شیمیایی و هسته‌ای که ابعاد خسارات و تلفات پس از مدتی قابل‌محاسبه هست در حملات بیولوژیک وسعت خسارات غیرقابل‌پیش‌بینی بوده و هرروز که می‌گذرد لایه‌های جدیدی از فاجعه هویدا و ابعاد آن گسترش می‌یابد.

1. Smallpox

2. Vaccination

3. World health Organization

4. Edward Jenner

در ماه ژوئن سال ۱۹۲۵ بیشتر دولت‌های بزرگ آن زمان اقدام به امضای پروتکلی در ژنو کردند که به کارگیری گازهای خفه‌کننده سمی و امثال آن و نیز استفاده از تجهیزات باکتریایی در جنگ را ممنوع کرده بود. ۲۹ کشور این پروتکل را امضا کردند ولی ایالات متحده آمریکا از این کار سرباز زد؛ مسئله‌ای که به‌خوبی تمایل این کشور برای به‌کارگیری و استفاده از تسلیحاتی از این دست را ثابت می‌کند. ایالات متحده آمریکا در سال ۱۹۴۳ به دستور «فرانکلین روزولت» رئیس‌جمهور وقت این کشور برنامه سلاح‌های بیولوژیک خود را آغاز کرد. تحقیق درباره این سلاح‌ها در سال‌های پس از جنگ جهانی دوم ادامه یافت و در طول این دوران، آمریکا موفق شد انبار عظیمی از عوامل و سلاح‌های بیولوژیک به وجود آورد.

جنگ بیولوژیک^۱ شیوه‌ای است که برخی از کشورهای بزرگ حداقل در هفت دهه اخیر استفاده از آن را در دستور کار خود قرار داد که اوج به‌کارگیری این شیوه نیز به جنگ این کشور با ویتنام و پس‌از آن بازمی‌گردد. سلاح‌های بیولوژیکی به دلیل آثار مخرب و مرگ‌باری که دارند، از جمله تسلیحات کشتار جمعی محسوب می‌شوند. اهمیت استراتژیک سلاح‌های بیولوژیکی برای این قبیل کشورها از آن جهت است که تأثیر مخرب آن‌ها حتی بر نسل‌های بعدی کسانی که از این سلاح‌ها علیه آن‌ها استفاده شده است، باقی می‌ماند. اخیراً در سطح وسیعی در محافل پزشکی و بهداشت، اهمیت موضوع و فوق‌العاده بحرانی بودن خطر و احتمال رخداد آن مطرح گردیده است. تجزیه و تحلیل حوادث اخیر نشان می‌دهد که تهدیدات بیولوژیک به میادین عملیات نظامی محدود نگردیده و به سرعت می‌تواند سلامت شهروندان را در سطح وسیع و همه‌جانبه تحت تأثیر قرار دهد. در حدود شش قرن قبل آشوریان از طریق آلوده کردن مخازن و چاه‌های آب دشمنان خود را بیمار می‌کردند (حسینی دوست، ۱۳۸۸). در جنگ ویتنام و آمریکا (۱۹۷۵-۱۹۵۵) ارتش کشور آمریکا از میکروب سیاه‌زخم بر ضد مبارزان ویتنامی استفاده نمودند. با وجود تحریم‌های بین‌الملل قرارداد ۱۹۷۲ در خصوص منع استفاده از سلاح‌های بیولوژیک که توسط ۱۴۰ کشور امضاء شده است. مدارکی وجود دارد که نشان می‌دهند امروزه از عوامل عفونی به عنوان سلاح بیولوژیک برای اهداف نظامی و بیوتروریسم استفاده می‌شود (توکلی و همکاران، ۱۳۸۴). در این مقاله به نقش پدافند غیرعامل در افزایش بازدارندگی در برابر حملات میکروبی دشمن در موارد بروز احتمالی با محوریت ویروس آبله پرداخته شده است. که با بهره‌گیری از آن می‌توان بازدارندگی در برابر حملات میکروبی و بیولوژیک را افزایش داد. در یک کلام هدف نهایی کمک به حفاظت از امنیت ملی، ثبات سیاسی، حفظ استقلال و حاکمیت میهن عزیزمان جمهوری اسلامی ایران است.

در صورت انجام این تحقیق، خواهیم توانست با احصاء عوامل موثر در افزایش بازدارندگی در برابر حملات بیولوژیک (مطالعه موردی ویروس آبله)، به سطح قابل قبولی از آمادگی در برابر بروز احتمالی و پیش

بینی نشده، حمله بیولوژیک با عامل بیماری آبله (ویروس آبله)^۱ دست یافت. با توجه به ویژگی های اپیدمیولوژیک بیماری، تظاهرات و علائم بالینی، قابلیت سرایت و انتقال از فردی به فرد دیگر، لزوم مهیا نمودن امکانات و تجهیزات مناسب در خصوص پیشگیری و مبارزه بر علیه این بیماری؛ داشتن شناخت و آگاهی کامل از این موارد حتما به ما در کنترل و محدود سازی بیماری در اسرع وقت کمک خواهد نمود. و مانع از وارد آمدن تلفات، خسارات و یا هزینه های هنگفت خواهد شد.

کشور ما در طول تاریخ همواره در معرض خطرات و حوادث گوناگونی بوده و متحمل زیانها و خسارت های هنگفت ناشی از آنها گردیده است. بعلاوه موقعیت ژئوپلیتیک کشور ما درکل جهان منحصربه فرد بوده و به این بدان معنا است که میهن عزیز ما همواره رقبا و دشمنان پیدا و پنهان فراوانی در میان دولت ها و حتی سازمان های غیردولتی داشته است. درگذشته نیز دشمنی و کینه توزی را به وفور دیده و با گوشت و پوست خود لمس کرده است. به عبارت دیگر خواسته یا ناخواسته ممکن است هدف برخی از این تهدیدات قرار گیرد. اگرچه امیدوارم هیچ گاه شاهد یک حمله بیوتروریسم نباشیم ولی وقوع آن را نمی توانیم به طورکلی منتفی بدانیم. ازاین رو پیشگیری و حذف یا کاهش اثرات به کارگیری و ارتقای امکانات و تجهیزات موجود برای آمادگی و مقابله با حوادث میکروبی، پیش بینی و تأمین نیازهای اساسی و اضطراری آسیب دیدگان در هنگام حوادث مختلف و ارائه خدمات از پیش سازمان یافته به آنها و افزون بر آن حفظ سلامت، ایمنی و بازگرداندن شرایط به حالت عادی ضرورتی انکارناپذیر است. لذا نگرانی در خصوص استفاده از عوامل میکروبی به عنوان ابزار جنگی یا به کارگیری آنها در اقدامات تروریستی امری کاملاً جدی است. پس پیش بینی اقداماتی برای جلوگیری از کاربرد آنها با پیامدهای ناشی از آن اجتناب ناپذیر است. از این رو بحث در مورد ملاحظات پدافند غیرعامل و تهدیدات میکروبی برای امنیت جمهوری اسلامی ایران و مطالعه در خصوص سازوکار مقابله با بروز تهدیدات احتمالی جزء ضروریاتی است که باید به آن پرداخته شود و همواره مد نظر سیاست گذاران بهداشت و سلامت این مرزوبوم باشد. با توجه به گسترش تکنولوژی برای تولید آسان و انتشار عوامل میکروبی آگاهی و آمادگی در برابر این حملات برای کلیه شهروندان علی خصوص افرادی که در خط مقدم مقابله با آن قرار دارند مانند کارکنان فعال در بخش سلامت و بهداشت، آتش نشانان، نظامیان و کارکنان سازمان هلال احمر از ضروریات است.

پرسش در این پژوهش اینست که: نقش پدافند غیر عامل در افزایش بازدارندگی در برابر حملات بیولوژیک (مطالعه موردی ویروس آبله) چیست؟

فرض بر این استوار است: پدافند غیرعامل از طریق افزایش بازدارندگی باعث جلوگیری و مقابله، با حملات بیولوژیکی (مطالعه موردی ویروس آبله) می گردد.

مفاهیم و مبانی نظری

پدافند غیر عامل

پدافند غیرعامل به مجموعه اقداماتی اطلاق می‌گردد که نیازمند به‌کارگیری جنگ‌افزار نبوده و با اجرای آن می‌توان از وارد شدن خسارت‌های مالی به تجهیزات و تأسیسات حیاتی و حساس نظامی و تلفات انسانی جلوگیری نمود و یا میزان این خسارت‌ها و تلفات را به حداقل ممکن کاهش داد. (جبل عاملی و همکاران، ۱۳۸۸)

سلاح بیولوژیک^۱

عبارت است از هر نوع وسیله پخش و پرتابه عوامل بیولوژیک نظامی جهت پخش و یا رساندن عوامل بیولوژیک به روی هدف و آلوده کردن و مواد غذایی. سلاح‌های بیولوژیک می‌توانند از یک گلوله تا خمپاره، بمب، موشک و هواپیمای حاوی عامل باشد (کرمی، ۱۳۹۱، ص. ۲۷).

جنگ بیولوژیک^۲

جنگ زیستی (بیولوژیک یا میکروبی) عبارت است از کاربرد عوامل میکروبی اعم از باکتری، ویروس، قارچ، تک‌یاخته‌ها یا فرآورده‌های حاصل از عوامل زیستی به منظور اهداف خصمانه (ایزدی، ۱۳۸۸: ۲). یا جنگ زیستی عبارت است از به‌کاربردن موجودات زنده میکروسکوپی برای مقاصد نظامی که ویروس‌ها، باکتری‌ها، قارچ‌ها و انگل‌ها عوامل آن را تشکیل می‌دهند و برای نابود ساختن حیوانات، گیاهان یا انسان از آن‌ها استفاده می‌شود (علایی، ۱۳۶۷، ص. ۶۹).

۱ - مروری بر بیوتروریسم و دفاع بیولوژیک، حاتمى حسین، بهار ۱۳۸۹، استاد متخصص بیماری‌های عفونی و بهداشت عمومی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

نتایج: در این نوشتار سطوح سه گانه پیشگیری مطرح شده است:

الف - پیشگیری اولیه: شامل ۱- آموزش و ارتقاء آگاهی افراد در معرض خطر ۲- واکسیناسیون جمعیت‌های در معرض خطر با واکسن‌های موجود ۳- جمع شدن کشورها حول محورهای مشترک و عام المنفعه و خودداری از دامن زدن به اختلافات ارضی، سیاسی، نژادی، مذهبی و ۴- قطع زنجیره انتقال بیماری‌های مسری ناشی از بیوتروریسم ۵- منع تهیه و استفاده از سلاح‌های بیولوژیک ۶- بکارگیری تدابیر لازم به منظور جلوگیری از انتقال بیماری‌های مشترک (زئونوز) ۷- استفاده از تجهیزات و لباس‌های محافظتی توسط کارکنان پزشکی و بهداشت به هنگام تماس با بیماری‌های مسری ناشی از بیوتروریسم ۸- آرام نگه داشتن توده مردم به منظور جلوگیری از بروز همه‌گیری رعب و وحشت. ب - پیشگیری ثانویه: شامل ۱- تشخیص و درمان به موقع مصدومین ناشی از حمله در صورت درمان پذیر بودن بیماری ۲- کنترل رعب و وحشت حاصله با بهره‌گیری از تدابیر روانشناختی و خودداری از

1. Biological Weapon

2. Biological Warfare

پنهان کاری ۳ - پیشگیری دارویی (کموپروفیلاکسی) پس از تماس، در صورت امکان

ج - پیشگیری ثالثیه: شامل ۱ - توانبخشی بهبود یافتگانی که دچار عوارض پایداری شده اند با بهره گیری از اعمال جراحی و وسایل فیزیکی

۲ - دفاع پیش دستانه بیولوژیک، کرمی علی، پاییز ۱۳۹۳، استاد بیوتکنولوژی پزشکی، بیولوژی ملوکولی و مهندسی ژنتیک، دانشگاه علوم پزشکی بقیه ... تهران

نتایج: در این مقاله نویسنده به ذکر تلاش هایی که تاکنون توسط کشورهای مختلف بر اساس توانمندی های علمی برای مقابله با تهدیدات بیولوژیک و بیوتروریسم در غالب برنامه دفاع بیولوژیک انجام گرفته است، پرداخته و آنها را در موارد زیر خلاصه نموده است.

۳- پدافند غیر عامل در جنگ نوین، نقش فناوری های نوین، کرمی علی، تابستان ۱۳۹۲، استاد بیوتکنولوژی پزشکی، بیولوژی ملوکولی و مهندسی ژنتیک، دانشگاه علوم پزشکی بقیه ... تهران

نتایج: شمای کلی از یک برنامه دفاع بیولوژیک و یا در واقع پدافند غیر عامل شامل موارد زیر می باشد:

۱- شناسایی و پایش ۲ - تهدیدات بیولوژیک ۳ - شناسایی آسیب پذیری ۴ - آمادگی ۵ - حفاظت و پیشگیری ۶ - هشدار و شناسایی ۷ - تشخیص همه گیری و یا مسمومیت ۸ - تشخیص سریع عامل ۹ - کنترل و محدود کردن همه گیری ۱۰ - درمان ۱۱ - رفع آلودگی ۱۲ - بازپایی

روش پژوهش

روش بکار گرفته شده در این تحقیق توصیفی - تحلیلی^۱ می باشد. از آنجایی که در پژوهش حاضر، محقق درصدد شناسایی نقش پدافند غیرعامل در مقابله با حملات بیوتروریسم (عوامل میکروبی^۲) است و در تحقیق های توصیفی، محقق به دنبال توصیف عینی، واقعی و حقیقی پدیده ها و چگونگی بودن موضوع است که شامل جمع آوری اطلاعات برای آزمون فرضیه یا پاسخ به سؤال های مربوط به وضعیت فعلی موضوع مورد مطالعه می شود. تحقیق های توصیفی هم جنبه کاربردی دارند و هم جنبه مبنایی که در بعد کاربردی از نتایج این تحقیق ها در تصمیم گیری ها و سیاست گذاری ها و همچنین برنامه ریزی ها استفاده می شود. جامعه مورد تحقیق کارکنان شاغل در قرارگاه زیستی سازمان پدافند غیرعامل، کارکنان سازمان دامپزشکی کشور، اداره کل دامپزشکی استان تهران، اداره دامپزشکی شهر تهران و تعدادی از دانشجویان کارشناسی ارشد پدافند در دانشکده علوم و فنون فارابی که تمامی افراد این جامعه با عوامل بیماری زای مطرح در انسان آشنایی داشته و به ویژه بر عوامل پاتوژن دسته بندی شده در گروه CDC^۳ - A^۴ که انتخاب اول تروریست ها در حملات بیولوژیک هستند (نظیر شارین^۵، آبله، طاعون^۶، توکسین بوتولیس^۷، تولارمی^۸)

1. analytical-descriptive

2. Microbial Agents

3. Centers for Disease Control and Prevention

4. Anthrax

5. Plauge

6. Butolism Toxin

7. Tolaremia

و تب خونریزی دهنده ویروسی^۱) تسلط داشته و فعال در حوزه تحقیقات بیوتروریستی و آشنا با حملات بیولوژیک می باشد؛ که تعداد آن ها ۱۱۰ نفر برآورد شده اند. حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران به شرح زیر تعداد ۵۴ نفر تعیین گردید که به روش نمونه گیری تصادفی طبقه ای^۲ انتخاب خواهند شد.

جامعه آماری

نام مرکز	تعداد متخصصین	حجم نمونه
شاغلین در قرارگاه زیستی سازمان پدافند غیر عامل	۱۵	۷
کارکنان سازمان دامپزشکی کشور	۳۵	۱۷
کارکنان اداره کل دامپزشکی استان تهران	۲۰	۱۰
کارکنان اداره دامپزشکی شهر تهران	۲۰	۱۰
دانشجویان کارشناسی ارشد پدافند غیر عامل (گرایش امنیت ملی)	۲۰	۱۰
عده کل	۱۱۰	۵۴

داده ها و تجزیه تحلیل یافته ها

یکی از اصلی ترین بخش های هر کار پژوهشی را جمع آوری اطلاعات تشکیل می دهد. چنانچه این کار به شکل منظم و صحیح صورت پذیرد، کار تجزیه و تحلیل و نتیجه گیری از داده ها با سرعت و دقت خوبی انجام خواهد شد. روش های گردآوری اطلاعات در این پژوهش، به دو دسته کتابخانه ای (اسناد و مدارک و پویش های اینترنتی) و میدانی (پرسشنامه^۳) تقسیم می شود. در خصوص گردآوری اطلاعات مربوط به ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش از روش های کتابخانه ای و جهت جمع آوری اطلاعات برای تأیید یا رد فرضیه های پژوهش از روش میدانی (پرسشنامه) استفاده شده است.

ابزارهای گردآوری اطلاعات

(۱) پرسشنامه (۲) اسناد و مدارک

- روایی پرسشنامه: روایی پرسشنامه از طریق صوری و تأیید استادان محاسبه شده است.
- روایی اسناد و مدارک: استفاده از مطالعات میدانی مورد تأیید و به روز، روایی بسیار مناسبی در زمینه اسناد و مدارک به دست خواهد داد.

سؤال های پرسشنامه را نوعی محرک - پاسخ می توان محسوب کرد. از طریق سؤال های پرسشنامه می توان دانش، علایق، نگرش و عقاید فرد را مورد ارزیابی قرارداد، به تجربه های قبلی وی پی برده و به آنچه در حال حاضر انجام می دهد آگاهی یافت (سرمد و همکاران، ۱۳۸۳: ۱۴۱). از این رو ابزار جمع آوری اطلاعات

1. Viral Hemorrhagic Fever
2. Stratified Accidental Sampling
3. Questionare

در این تحقیق، مطالعه های کتابخانه‌ای و پرسشنامه بوده است.

روش تجزیه و تحلیل اطلاعات

در این پژوهش جهت بررسی و تحلیل اطلاعات، بر اساس آمار توصیفی، از جداول شاخصه‌های آماری، توزیع فراوانی و نمودارهای مرتبط استفاده گردید. در آمار توصیفی با کمک جداول توزیع فراوانی و جداول میانگین‌ها، محاسبات آماری، با استفاده از نرم‌افزار 'spss/win' انجام شده است.

$$D^2(N-1) + (Z a / 2)^n X \sigma^2$$

۱۱۰

N = جامعه آماری =

n = حجم نمونه

σ^2 = واریانس جامعه آماری = 3/7

آمار توزیع استاندارد که در سطح اطمینان ۹۵ درصد برابر ۱/۹۶ است. $Z a / 2$ = ۱/۹۶

D = میزان دقت در رد فرض صفر = 0/3

$$n = \frac{(79)(\frac{84}{3})(\frac{3}{7})}{(\frac{0}{09})[(110-1) + (\frac{3}{84})(\frac{3}{7})]}$$

چگونگی تهیه پرسشنامه

و به منظور تعیین و تایید روایی و پایایی سوالات طرح شده در پرسشنامه این پژوهش مراحل زیر انجام پذیرفت.

مرحله اول: با توجه به مبانی پایه و اصولی اولیه مطرح در مدیریت دفاع در برابر حملات بیولوژیک تعدادی از سوالات مرتبط در این حوزه (سازوکارهای مقابله با حملات بیولوژیک) که به نظر محقق مهم و حیاتی به نظر می رسید، طرح گردید. (تعدادی معادل ۳۰ سوال)

مرحله دوم: به منظور تعیین و تایید میزان روایی و پایایی سوالات مطرح شده، کلیه سوالات طرح شده در بخش نخست، به متخصصین و خبرگان این حوزه ارائه گردید تا از میان آنها (۳۰ سوال)، تعداد ۱۰ عدد به عنوان سوالات برگزیده و منتخب در حوزه افزایش بازدارندگی در مقابله و دفاع بیولوژیک جداسازی شوند.

مرحله سوم: نیاز بود که تقدم و تاخر هر کدام از این ۱۰ سوال، در هر دسته بندی مشخص شود. که به این منظور نیز مجدداً با مراجعه به متخصصان، خبرگان و فعالین حوزه حملات بیوتروریستی و دفاع

بیولوژیک، تک تک سوالات مطرح شده در حوزه افزایش بازدارندگی در برابر حملات بیولوژیک (مطالعه موردی ویروس آبله) به ترتیب اهمیت، جایگاه، تقدم و میزان ارزش از شماره ۱ تا شماره ۱۰ به ترتیب قرار گرفتند. و در نهایت در حوزه افزایش بازدارندگی در برابر حملات بیولوژیک، ۱۰ سوال به ترتیب از سوال ۱ تا سوال ۱۰ اختصاص یافت، که تماماً به لحاظ روایی و پایایی مورد تأیید خبرگان قرار گرفته بودند. مرحله چهارم: مجدداً سوالات مطرح شده در حوزه افزایش بازدارندگی بر مبنای مقیاس لیکرت ۵ گزینه ای؛ یعنی میزان اهمیت خیلی کم، کم، متوسط، زیاد، و خیلی زیاد دوباره به منظور نظر سنجی در اختیار متخصصان و خبرگان قرار گرفت که نتایج زیر حاصل گردید.

تجزیه تحلیل توصیفی و استنباطی داده‌های سؤالات پرسشنامه

جدول تجزیه و تحلیل تأثیرگذاری نقش پدافند غیرعامل بر افزایش بازدارندگی در برابر حملات بیولوژیک (مطالعه موردی ویروس آبله)

میلنگین	دیدگاه خبرگان					هر یک از مؤلفه‌های زیر به چه میزان بر افزایش بازدارندگی در برابر حملات بیولوژیک (ویروس آبله) تأثیر دارد؟
	درجات ارزیابی					
	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	خیلی کم	کم	
۴.۳۳	۲۴	۳۴	۶	۰	۰	ایجاد بانک اطلاعات بیولوژیک و رمزگشایی ژنتیکی عوامل بیولوژیک
	۴۴.۴۴	۴۴.۴۴	۱۱.۱۱	۰.۰۰	۰.۰۰	
۴.۳۸	۳۱	۱۶	۵	۱	۱	رصد وضعیت بیماری در ایران و سایر نقاط دنیا و استفاده از سنسور
	۵۷.۴۱	۲۹.۶۳	۹.۲۶	۱.۸۵	۱.۸۵	
۴.۲۹	۲۳	۳۶	۴	۰	۱	شناسایی، تعیین و تجهیز آزمایشگاه‌های مرجع تخصصی
	۴۲.۵۹	۴۸.۱۵	۷.۴۱	۰.۰۰	۱.۸۵	
۴.۱۲	۱۶	۳۰	۷	۱	۰	ایجاد بانک اطلاعاتی مراکز بهداشتی، درمانی و تحقیقاتی
	۲۹.۶۳	۵۵.۵۶	۱۲.۹۶	۱.۸۵	۰.۰۰	
۴.۳۱	۲۵	۲۱	۸	۰	۰	ایجاد یک سامانه ارتباطی مناسب جهت تبادل سریع اطلاعات
	۴۶.۳۰	۳۸.۸۹	۱۴.۸۱	۰.۰۰	۰.۰۰	
۴.۳۷	۲۷	۲۰	۷	۰	۰	واکسیناسیون، اعلام آماده باش و بسیج پاسخ دهندگان اول
	۵۰.۰۰	۳۷.۰۴	۱۲.۹۶	۰.۰۰	۰.۰۰	
۴.۹۶	۲۰	۱۹	۹	۵	۱	احداث، گریدبندی و لیبل گذاری پناه گاه‌ها و جان پناه
	۳۷.۰۴	۳۵.۱۹	۱۶.۶۷	۹.۲۶	۱.۸۵	
۴.۱۶	۲۳	۲۱	۷	۲	۱	تهیه و ذخیره‌سازی دارو واکسن لازم برابر با جمعیت کشور
	۴۲.۵۹	۳۸.۸۹	۱۲.۹۶	۳.۷۰	۱.۸۵	

۴۰،۷۴	۲۲	۳۶	۵	۱	۰	۴،۲۷
	۴۸،۱۵	۹،۳۶	۱،۸۵	۰،۰۰		
۳۷،۰۴	۲۰	۳۴	۸	۲	۰	۴،۱۴
	۴۴،۴۴	۱۴،۸۱	۳،۷۰	۰،۰۰		
۴۲،۷۸	۳۳۱	۲۲۷	۶۶	۱۲	۴	
۴۲،۷۸	۴۲،۰۴	۱۲،۲۲	۲،۲۲	۰،۷۴		

در ادامه اطلاعات جمع‌آوری شده به وسیله پرسشنامه که بیانگر نقطه نظرات اعضای جامعه آماری در رابطه با تأثیرگذاری شاخصه‌های پرسشنامه بر بازدارندگی در برابر حملات بیولوژیک (ویروس آبله) است. با استفاده از نرم‌افزار SPSS () آزمون فرید من مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت که نتایج حاصله در جدول زیر آمده است:

تجزیه و تحلیل تأثیرگذاری شاخصه‌های مؤثر بر افزایش بازدارندگی (فرید من) (Friedman Test)

Ranks	
	Mean Rank
VAR00001	5.69
VAR00002	6.23
VAR00003	5.66
VAR00004	4.93
VAR00005	5.81
VAR00006	5.94
VAR00007	4.81
VAR00008	5.34
VAR00009	5.53
VAR00010	5.07
Test Statistics	
N	54
Chi-Square	26.639
Df	9
.Asymp. Sig.	.055.
a. Friedman Test	

داده‌های جدول آزمون فرید من نشان می‌دهد که ارزش خی دوی مشاهده شده (۶۳۹/۲۶) در درجه

آزادی ۹ معنی دار است. در نتیجه بین میانگین‌های رتبه‌ای تفاوت‌های معناداری وجود دارد. به‌طوری‌که سؤال دوم (رصد وضعیت بیماری در ایران و سایر نقاط دنیا و استفاده از سنسور) با بالاترین ارزش میانگین رتبه‌ای (۶/۲۳) و سؤال هفتم (احداث، گرید بندی و برچسب گذاری پناهگاه‌ها و جان پناه‌ها) با پایین‌ترین ارزش میانگین رتبه‌ای (۴/۸۱) قرار دارد. ارزش میانگین سایر سؤال‌ها در جدول فوق آمده است.

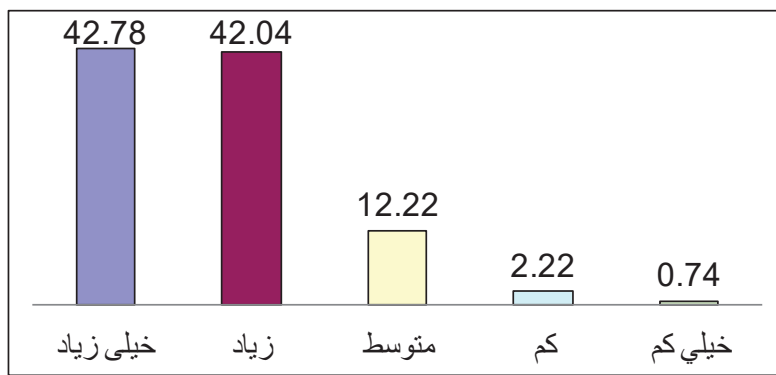
جدول شاخصه‌های فراوانی فرضیه پژوهش

N	Valid	54
	Missing	0
Mean		4.2000
Std. Error of Mean		10000.
Median		4.2000
Mode		5.00
Std. Deviation		81032.
Variance		600.
Skewness		900.-
Std. Error of Skewness		325.
Kurtosis		900.
Std. Error of Kurtosis		639.
Range		3.000
Minimum		1.000
Maximum		5.000
Sum		228.9

جدول توزیع فراوانی فرضیه پژوهش

VAR00001 جدول توزیع فراوانی فرضیه					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1.00	4	0.7	0.7	0.7
	2.00	12	2.2	2.2	2.9
	3.00	66	12.3	12.3	15.2
	4.00	227	42	42	52.7
	5.00	231	42.8	42.8	100.0
	Total	540	100.0	100.0	

نمودار توزیع فراوانی فرضیه پژوهش



داده‌های جدول شاخص‌های آماری نشان می‌دهد که میانگین، میانه و انحراف استاندارد توزیع به ترتیب $4/2$ ، $4/2$ ، $0/81$ است. توزیع از چولگی منفی برخوردار بوده و در نقطه اوج خود نسبت به توزیع نرمال دارای برآمدگی است. کمینه و بیشینه نمرات نیز بین ۱ تا ۵ در نوسان است. توزیع مربوط به فراوانی نیز نشان می‌دهد که $84/81$ درصد پاسخ‌دهندگان در حد زیاد و خیلی زیاد معتقدند، پدافند غیرعامل با اعمال قرنطینه مناسب در مبادی ورودی کشور، رصد نحوه بروز بیماری آبله، پیش‌بینی مواد غذایی، داروها، مواد ضدعفونی‌کننده و واکسن‌های مورد نیاز، اعلام آمادگی و بسیج پاسخ‌دهندگان اول (شامل پزشکان و پرستاران) و واکسیناسیون این نیروها، پیشگیری از وقوع و ایجاد آمادگی برعلیه رخداد احتمالی بیماری، اولویت‌بندی مراکز جمعیتی جهت ارسال اقلام مورد نیاز و تجهیز این مراکز باعث افزایش بازدارندگی در مقابله با حملات بیولوژیک (مطالعه موردی ویروس آبله) می‌گردد.

جدول آزمون خی دو فرضیه پژوهش

VAR0000Farz1 جدول آزمون خی دوی فرضیه			
	Observed N	Expected N	Residual
1.00	4	135	131-
2.00	12	135	123-
3.00	66	135	69-
4.00	227	135	92
5.00	231	135	96
Total	540		

VAR0000FARz1	
Chi-Square	28.962
df	4
.Asymp. Sig.	.000.
cells (0.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum 0 expected cell frequency is 10.8	

داده‌های جدول آزمون خی دو نشان می‌دهد که ارزش خی دوی مشاهده شده (۲۸/۹۶۲) در درجه آزادی ۴ معنی دار است در نتیجه استنباط می‌شود که ارزش مشاهده شده معنی دار است.

نتیجه و پیشنهادات

پاسخ‌دهندگان به ۱۰ سؤال مطرح شده در ارتباط با سازوکارهای پدافند غیرعامل در ارتباط با افزایش بازدارندگی در قبال حملات بیولوژیک از دیدگاه پدافند غیرعامل (مطالعه موردی ویروس آبله) این گونه ابراز نظر کردند که؛

رصد وضعیت بیماری در ایران و سایر نقاط دنیا و استفاده از سنسورهای بیولوژیک با بالاترین ارزش میانگین رتبه‌ای (۶/۲۳) در مقام اول.

واکسیناسیون، اعلام آمادگی‌ها و بسیج پاسخ‌دهندگان اول با ارزش رتبه‌ای (۵/۹۴) در مقام دوم.

ایجاد یک سامانه ارتباطی مناسب جهت تبادل سریع اطلاعات با ارزش رتبه‌ای (۵/۸۱) در مقام سوم.

ایجاد بانک اطلاعات بیولوژیک و رمزگشایی ژنتیکی عوامل بیولوژیک با ارزش رتبه‌ای (۵/۶۹) در مقام چهارم.

شناسایی، تعیین و تجهیز آزمایشگاه‌های مرجع تخصصی با ارزش رتبه‌ای (۵/۶۶) در مقام پنجم

تهیه تجهیزات آشکارساز و حسگرهای موردنیاز و آمادگی‌ها مراکز درمانی با ارزش رتبه‌ای (۵/۵۳) در

مقام ششم

تهیه و ذخیره سازی دارو و واکسن لازم برابر با جمعیت کشور با ارزش رتبه ای (۵/۳۴) در مقام هفتم، برگزاری دوره های آموزشی مرتبط با بیماری آبله با ارزش رتبه ای (۵/۰۷) در مقام هشتم، ایجاد بانک اطلاعاتی مراکز بهداشتی، درمانی و تحقیقاتی با ارزش رتبه ای (۴/۹۳) در مقام نهم، احداث، گرید بندی و برچسب گذاری پناهگاه ها و جان پناه ها با پایین ترین ارزش میانگین رتبه ای (۴/۸۱) یعنی مقام دهم، قرار دارد.

از نظر پاسخ دهندگان به پرسش های مطرح شده در حوزه افزایش بازدارندگی؛ رصد وضعیت بیماری در ایران و سایر نقاط دنیا و استفاده از سنسورهای بیولوژیک، واکسیناسیون، اعلام آمادگی باش و بسیج پاسخ دهندگان اول و ایجاد یک سامانه ارتباطی مناسب جهت تبادل سریع اطلاعات به ترتیب اولویت دارای اهمیت بوده و مورد توجه فعالین و متخصصین حوزه تهدیدات بیولوژیک می باشد. میهن عزیز ما ایران همواره در طول تاریخ از دیرباز در معرض خطرات و حمله های گوناگونی قرار داشته و دارد؛ همچنین با توجه به مواضع مستقل نظام جمهوری اسلامی ایران این تهدیدات بر علیه کشور ما مضاعف است و بنابراین نیاز به بحث در مورد پدافند غیرعامل و تهدیدات بیولوژیک جزء ضروریاتی است که همواره می بایست مدنظر تصمیم سازان و تصمیم گیرندگان در سطح کلان باشد. لذا ارتقاء امکانات و تجهیزات موجود، آمادگی و مقابله با حوادث بیولوژیک همواره از ضروریات محسوب می شود. بر این اساس کلیه دستگاه ها، سازمان ها و نهادهای متولی امر دفاع می بایست بر مبنای مؤلفه های پدافند غیرعامل در قبال هرگونه حمله بیولوژیک آمادگی کامل داشته باشند؛ و در این میان بیماری هایی که به ظاهر ریشه کن شده اند نظیر آبله؛ هر لحظه می تواند به عنوان انتخاب اول تروریست ها در حملات بیوتروریستی مورد استفاده قرار گیرد. لذا پیشگیری وسیع و همه جانبه در این راستا می بایست مدنظر قرار گیرد؛ زیرا همواره پیشگیری مقدم بر درمان بوده است. در این پژوهش تلاش شد نقش پدافند غیرعامل در افزایش بازدارندگی در برابر بروز احتمالی حملات بیولوژیک مورد کنکاش و بررسی قرار گیرد. لذا بر مبنای آنالیز داده های جمع آوری شده می توان اینگونه نتیجه گیری نمود که پدافند غیرعامل از طریق افزایش بازدارندگی باعث جلوگیری و مقابله، با حملات بیولوژیکی (مطالعه موردی ویروس آبله) می گردد.

منابع

- اسکندری، حمید. (۱۳۸۹). **فرهنگ اصلاحات پدافند غیرعامل**، تهران: انتشارات بوستان کتاب.
- آقایی، داوود. (۱۳۸۷). **سازمان‌های بین‌المللی**، تهران: انتشارات سرای عدالت.
- احمد لویی، محمدحسین. (۱۳۸۹). **پدافند غیرعامل در جنگ‌های نوین**، تهران: انتشارات دانشگاه علوم و فنون فارابی.
- اسدی نژاد، حسام. (۱۳۹۰). تأثیر تروریسم محصولات کشاورزی بر امنیت ج. ۱، پایان‌نامه کارشناسی ارشد علوم سیاسی گرایش امنیت ملی، تهران: دانشگاه فارابی.
- ایزدی، جلال. (۱۳۸۸). **پدافند میکروبی**. تهران: جزوه درسی دوره عرضی دانشکده ش. م. ه نزا جا.
- بنین سرخو، مترجم کاتبی، محمد (۱۳۸۹). **دفاع بیولوژیک**، تهران: موسسه فرهنگی هنری پردازش هوشمند علامم.
- خانی، محمدحسن. (۱۳۸۵). **سازمان‌های بین‌المللی از نظریه تا عمل**، تهران: انتشارات دانشگاه امام صادق.
- خورشیدی، عباس. قریشی، حیدررضا. (۱۳۸۶). **راهنمای تدوین رساله و پایان‌نامه تحصیلی**، تهران: انتشارات سیطرون.
- خواجه کاوسی، بابک. (۱۳۷۲). **صنایع تسلیحات و خلع سلاح شیمیایی**، تهران: انتشارات وزارت امور خارجه.
- حاتمی، حسین. (۱۳۸۵). **اپیدمیولوژی بالینی و کنترل بیماری‌های مرتبط بیوتروریسم**، تهران: مرکز نشر صدا.
- بختیاری، مرتضی و خداداد، امیر و براتی، محمد، مروری بر دفاع زیستی در برابر عوامل بیولوژیک، **مجله علوم پیراپزشکی و بهداشت نظامی**، سال دهم، شماره دوم، پاییز ۱۳۹۴، مسلسل ۱۸، ص ۴۳-۴۶.
- مهرآبی توانا، علی، ۴۶ نکته بهداشتی در پیشگیری از خطرات کاربرد عوامل بیولوژیک در حملات بیولوژیک، دانشگاه علوم پزشکی بقیه ا... پژوهشکده طب رزمی، مرکز تحقیقات بهداشت و تغذیه، تهران، ایران، (پاییز ۱۳۸۰)، شماره ۳، ص ۱۱۷-۱۱۳.
- تاج شریفی، سیمین و جهانگیری، کتایون، (سال ۱۳۹۵)، ارائه مدل برنامه ریزی پیشگیری و پاسخ مبتنی بر سناریو در تهدیدات بیولوژیک دریایی در شناورهای نظامی،
- کریمی، علی، (تابستان ۱۳۹۲)، **پدافند غیر عامل در جنگ نوین**، نقش فناوری های نوین، **فصلنامه پرستار و پزشک در رزم**، شماره ۲۱ و ۲۲، تابستان (۱۳۹۲).
- رشیدی جهان، حجت و رضایی راد، مجید و توکلی، رضا. اقدامات پیشگیری کننده جهت کاهش صدمات بیولوژیک، دانشگاه علوم پزشکی بقیه ا... دانشکده بهداشت، **طب نظامی**، شماره ۶، صص ۱۲۹-۴۱.
- مهدوی، سید محمد، (زمستان ۱۳۹۷)، **بیوتروریسم و امنیت ملی**، تهران، دانشکده علوم و فنون فارابی.
- نیکخواه، محمد حسن، بررسی ابعاد و مفاهیم و مصادیق پدافند غیر عامل در حوزه بیولوژیک در برابر حملات **بیوتروریسم و آگروتریسم**، تهران، دانشگاه عالی دفاع ملی، پژوهشکده امنیت ملی.
- مهدوی زاده، مهدی، (بهار ۱۳۹۳)، **نقش پدافند غیر عامل در مقابله با حملات بیوتروریستی در ارتش**، تهران،

دانشکده علوم و فنون فارابی.

- موثقى صداقت، مسعود، (۱۳۹۰)، شناسایی تهدیدات شیمیایی، بیولوژیک در منابع و تاسیسات آبی و بررسی آسیب پذیری و ارائه راهکارهای مقابله با آن، تهران، دانشگاه آزاد تهران جنوب.
- اردستانی، محسن، (۱۳۹۶)، نقش ساحفادجا در شناسایی، کشف، مقابله و خنثی سازی تهدیدات بیوتروریسم در ودجا، تهران، دانشکده علوم و فنون فارابی.
- معین، داریوش، (تابستان ۱۳۹۳)، مدیریت بحران در برابر اقدامات بیوتروریسم در بخش دفاعی ج. ا. ا، تهران، دانشکده علوم و فنون فارابی.
- Gilmore, (2003), **food and drug Administration (FAD) action in United States**, ASM press, Washington.
- Moorchung, (2004), N, Bioshock: Biotechnology and bioterrorism, **Medical Journal Armed Forces** Linda, Volume 65, issue 4.
- **The Pathogenesis, Pathology And Immunology Of Smallpox And Vaccinia**, Chapter 3, pp. 122-168
- Shannon, M, (March 2004), Management of infectious agent of bioterrorism, **clinical pediatric Emergency Medicine**, Volume 5, Issue 1.
- Pepper, L, (2009), **Microorganisms and Bioterrorism, Environmental Microbiology**.
- Donald, A. Henderson, (2004), Rethinking Smallpox, CID, article-abstract, 39.
- Ebru Selin Selin, (2011), **Compartmental Disease Transsmision Models For Smsllpox, 2000 Mathmatics Subject Classification**, pp. 13-21.
- <http://www.sante.gouv.fr/htm/actu/g7bioterrorism-0204/che7.htm> (January 2007)
- <http://www.usamriid.army.mil/aboutpage.html> (october 2006)
- <http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/frp/frpesf.html> (october 2006)