





استاندارد اذربایجان شرقی
اداره کل پدافند غیرعامل

ماهنامه پدافند غیرعامل

شماره ۱۳- مرداد ماه ۱۳۹۵



تکنولوژی تراریخته؛ راهی برای افزایش محصول یا بیماری؟

محصولات تراریخته که به آن‌ها محصولات مهندسی ژنتیک‌شده نیز می‌گویند، امروز یکی از مهم‌ترین مسائل جهان در حوزه سلامت و غذاست. کشورهای توسعه‌یافته برای سیطره بر کشورهای ضعیف‌تر اقدام به تولید و کشت محصولات می‌کنند که با دستکاری‌های ژنتیکی نگران‌کننده و خطرناکی به مردم و بازار، خصوصاً کشورهای در حال توسعه یا فقیر ارائه می‌شوند.



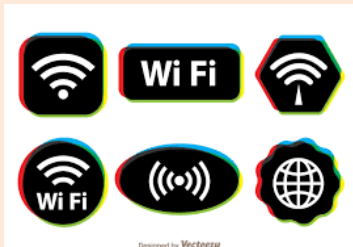
آقای دکتر ظریف شانزده‌سال پیش که در سمت معاون حقوقی و بین‌الملل وزارت امور خارجه بودند و در نشست‌های متوالی مربوط به پروتکل ایمنی‌زیستی [4](Cartagena Protocol) حضور داشتند، این موضوع را گوشزد کرده‌اند؛ «این امکان وجود خواهد داشت که محصولات تراریخته حتی به‌صورت سلاح مورد بهره‌برداری قرار گرفته و یا با استفاده از ژن‌هایی خاص، حالات جسمی و روانی انسان‌ها را تغییر داده و محیط‌زیست را به‌نابودی بکشانند. فرضاً با نصب ژن عقیمی بر روی گندم، تولیدکنندگان آن قادرند نسلی از یک کشور را عقیم ساخته یا با پیوند ژنتیک ژن‌های مولد اخلاق پست، نظیر درنده‌خویی کوسه‌ها یا صفات رذیله خوک‌ها بر محصولات کشاورزی می‌توانند آن را به گروهی از انسان‌های کشور هدف خود منتقل سازند.» از این‌رو لازم است تا قدری این محصولات شناخته شوند. گیاهان تراریخته آن‌هایی هستند که با استفاده از روش‌های مهندسی ژنتیک، دست‌ورزی شده‌اند. به‌بیان دیگر، یعنی حاوی ژن یا ژن‌هایی شده‌اند که به‌طور مصنوعی وارد ژنوم گیاه شده و سبب ایجاد یک صفت جدید در گیاه می‌شوند که به‌طور طبیعی در آن وجود ندارد. برای استفاده کامل از مقاله بر روی عنوان مربوطه کلیک کنید.



دستگاه تزریق ژن برای تولید محصولات تراریخته

در این شماره خواهید خواند:

- تکنولوژی تراریخته؛ راهی برای افزایش محصول یا بیماری؟..... ۱
- اخبار پدافند غیرعامل..... ۲
- ارتقای پدافند غیرعامل شهرهای بزرگ با رویکرد توسعه زیرساختی شهری ۳
- پدافند غیرعامل سایبری: رویارویی مبتنی بر تولید محتوی ۸
- پدافند هسته‌ای با رویکرد مقابله با حوادث هسته‌ای در نیروگاه متسامور ارمستان ۱۰
- عناوین رویداد های مهم خبری ۱۳
- سایت های مرتبط با پدافند غیرعامل..... ۱۳



امواج ناشی از دستگاه های وای فای پتانسیل سرطان زایی دارندوکسانی که وای فای آنها ۲۴ساعته روشن است فرزندان آنها در معرض خطر عقیم شدن هستند.

اخبار پدافند غیرعامل

نخستین جلسه کارگروه فناوری اطلاعات و ارتباطات پدافند غیرعامل آذربایجان شرقی برگزار شد



نخستین جلسه کارگروه فناوری اطلاعات و ارتباطات پدافند غیرعامل استان آذربایجان شرقی با هدف افزایش امنیت فضای سایبری در دستگاه‌های اجرایی و تشریح فعالیت‌ها و وظایف این کارگروه برگزار شد.

مدیرکل پدافند غیرعامل استانداری آذربایجان شرقی در این نشست بر اهمیت وظایف کارگروه فناوری اطلاعات و ارتباطات تاکید کرد و گفت: در صورتی می‌توانیم موفق باشیم که همه اعضا نسبت به وظایف خود حساس بوده و زیرساخت‌های لازم را برای پیشبرد اهداف در دستگاه‌های اجرایی آماده کنند.

احمد جهانسری با اشاره به دستور استاندار آذربایجان شرقی در شورای پدافند غیرعامل استان مبنی بر لزوم آگاهی مدیران دستگاه‌های اجرایی از امنیت زیرمجموعه‌های خود، افزود: زیر سوال رفتن امنیت شبکه‌ها یا وبسایت‌های دستگاه‌های اجرایی به هر نحوی قابل قبول نیست. وی با تاکید بر این که قرارگاه سایبری استان با همکاری نهادهای دانشگاهی و آگاه آماده تامین امنیت سایبری دستگاه‌هاست، افزود: در اولین فرصت شرکت‌های سایبری استان شناسایی شده و زیرساخت‌های لازم برای اخذ گرید پدافند غیرعامل آماده خواهد شد.

برگزاری نشست خبری مدیرکل پدافند غیرعامل آذربایجان شرقی با اصحاب رسانه و مطبوعات به مناسبت هفته دولت

مدیرکل پدافند غیرعامل استان در راستای تبیین مفاهیم پدافند و تعامل بیشتر با خبرنگاران و اصحاب رسانه و مطبوعات نشستی صمیمی با آنها برگزار کرد.

به مناسبت هفته دولت و تجلیل از فعالان رسانه ای استان در حوزه پدافند غیرعامل مدیرکل پدافند غیرعامل استان نشستی با اصحاب رسانه برگزار کرد.

در این نشست جهانسری ضمن تبریک هفته دولت به تمام دولتمردان و کارکنان به تشریح فعالیت‌های اداره کل پدافند در دوسال گذشته پرداخت و گفت: اقدامات خوبی در استان در خصوص پدافند غیرعامل انجام گرفته که اگر حمایت‌های استاندار محترم استان و معاون محترم سیاسی نبود کارها به این خوبی پیش نمی‌رفت.

جهانسری افزود: در این دوسال کارگروه‌های استان را فعال کرده و قرارگاه زیستی و سایبری استان را فعال و تقویت کرده ایم.



ارتقای پدافند غیرعامل شهرهای بزرگ با رویکرد توسعه زیرساختی شهری

اصغر مولائی^۱

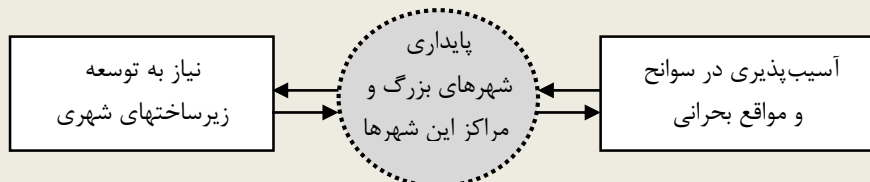
چکیده:

پدافند غیرعامل از ضروریات توسعه پایدار شهرها، بویژه شهرهای بزرگ و مراکز آنها محسوب می‌شود. توسعه زیرساختی شهری می‌تواند در راستای اهداف پدافند غیرعامل بکار گرفته شود. آسیب‌پذیری شهرهای بزرگ بویژه مراکز این شهرها در مواقع بحرانی از طرفی و نیاز این شهرها به زیرساختهای شهری از طرف دیگر حساسیت آنها را مضاعف می‌نماید. فضاهای زیرساختی با دارا بودن قابلیت‌های مثبتی از قبیل ثبات دمایی، مخفی بودن، استحکام و مقاومت بالا، می‌تواند با جابدهی زیرساختهای شهری و انسانها بویژه در سوانح و مواقع بحرانی در کاهش آسیب‌پذیری شهرها و مراکز آنها مفید واقع شوند. تحقیق حاضر ضمن بررسی سوابق جهانی و ایرانی استفاده از فضاهای زیرساختی، به مطالعه قابلیت‌های این فضاها از دیدگاه پدافند غیرعامل می‌پردازد. این نوشتار از طرفی به ضرورت توسعه زیرساختهای شهری با رویکرد توسعه زیرساختی تاکید کرده و از طرف دیگر به ارتباط بین قابلیت‌های فضاهای زیرساختی در پدافند غیرعامل برای پایداری شهرها تاکید می‌کند.

واژه‌های کلیدی: توسعه زیرساختی، فضاهای زیرساختی، پدافند غیر عامل، زیرساختهای شهری.

۱- مقدمه و هدف:

در توسعه پایدار شهرها در دوره معاصر، شهرهای بزرگ و بویژه مراکز پر ازدحام آنها، به دلایل متعدد از حساسیت و آسیب‌پذیری بالایی برخوردارند. این مراکز، از یک طرف، نیاز حیاتی به زیرساختهای شهری در ابعاد حمل‌ونقلی، خدماتی، انرژی و ... دارند. از طرف دیگر این مراکز از آسیب‌پذیری بالایی (بویژه از نظر تلفات انسانی و اختلال در زیرساختهای شهری موجود در هنگام وقوع بحرانهای طبیعی و مصنوعی) برخوردارند. حل این مسائل و رفع نیازهای زیرساختی شهر جهت نیل به پایداری شهرهای بزرگ و مراکز آنها، مورد پژوهش این مقاله می‌باشد.



در جستجوی راه‌حل و مساله‌گشایی این موضوع، این احتمال مطرح می‌شود که آیا امکان تجمیع این دو منظور به طور یکجا با استفاده از رویکرد توسعه زیرساختی وجود دارد یا نه؟

به عبارت بهتر آیا با توسعه زیرساختی شهری می‌توان به توسعه زیرساختهای شهری و تامین اهداف پدافند غیرعامل نایل شد؟

اهمیت موضوع از آنجا ناشی می‌شود، در مسیر توسعه پایدار، تامین زیرساختهای این شهرهای کشورمان علی‌الخصوص شهرهای بزرگ و ارتقای کیفیت محیطی آنها اهمیت خاصی را داراست. از طرف دیگر کشورمان خصوصاً شهرهای بزرگی همچون تهران با قرارگیری روی گسل‌های زلزله به همراه عوامل دیگری مورد تهدید و آسیب‌پذیری جدی قرار دارد. با توجه به اینکه فضاهای زیرساختی در کشور ما اغلب، در پروژه‌های حمل‌ونقل شهری در انواع تونل‌ها و زیرگذرهای سواره، با نگرش تک‌بعدی مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ بنابراین ضروری است تا با مطالعه جامع این موارد و جستجوی رابط بین آنها و بهره‌گیری از سوابق ارزشمند گذشته و معاصر جهانی و ایرانی به توسعه پایدار بپردازیم.

در این پژوهش فرض بر این است که فضاهای زیرساختی شهری اعم از شبکه مترو، تونل‌های سواره و پیاده، مراکز خرید زیرزمینی و ... می‌توانند در سوانح و مواقع بحرانی در راستای اهداف پدافند غیرعامل مورد استفاده قرار گیرند.

^۱ کارشناسی ارشد شهرسازی_ طراحی شهری دانشگاه علم و صنعت ایران؛ دانشجوی دکتری شهرسازی دانشگاه هنر اسلامی تبریز

شماره تماس: ۰۹۱۹۷۳۸۶۱۸۱ - نشانی اینترنتی: molaei.2488@gmail.com

هدف پژوهش نیز، ارائه رویکردی نوین در توسعه شهری پایدار با کندوکاوی در رابطه مابین توسعه زیرسطحی شهری و پدافند غیرعامل می‌باشد.

مواد و روشها: در این بخش به واژه شناسی و مرور سوابق جهانی و ایرانی استفاده از زیرسطحی در دوره‌های گذشته و معاصر پرداخته می‌شود:

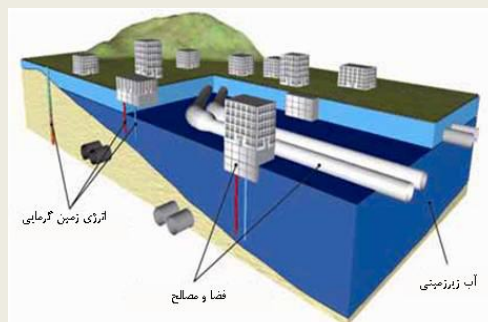
۱-۲- تعاریف:

۱-۱-۲- پدافند غیرعامل؛ مجموعه اقداماتی است که قبل از خطر انجام می‌گیرد و در هنگام بروز هرگونه تهدید طبیعی و غیر طبیعی (مانند جنگ) موجب کاهش آسیب پذیری نیروی انسانی، ساختمان ها، تاسیسات، تجهیزات، اسناد و شریان های حیاتی یک کشور می‌گردد.

۲-۱-۲- فضاهای زیرسطحی در دوران گذشته: در دوره‌های گذشته این نوع فضاها عمدتاً به دلایل اقلیمی، امنیتی مورد استفاده قرار می‌گرفته است. شهرها و روستاهایی که تمام و یا درصدی از آنها در زیرزمین و یا زیر صخره‌ها قرار دارد مانند نمونه شهرها و روستاهای زیرزمینی کاپادوکیای ترکیه و شهر اویی در نوش‌آباد کاشان نمونه‌ای از این فضاهاست. کلیساها و محل‌های دفن شهدای دوران صدر مسیحیت در اروپا؛ سیلوهای زیرزمینی در چین و تونس نمونه‌های ارزشمند دیگری از سوابق جهانی هستند و یا فضاهای معماری مانند گودال‌باغچه در شهرهای کویری و شوادان در شهرهای گرم و مرطوب (شوش و دزفول)، قنات‌ها و آب‌انبارها در شهرهای قدیمی ایران مانند یزد، آب‌انبارهایی که کاملاً در زیرزمین قرار دارند، نمونه‌های ارزشمند دیگری ایرانی از این فضاها هستند (مولائی، ۱۳۸۹، ۹۹).

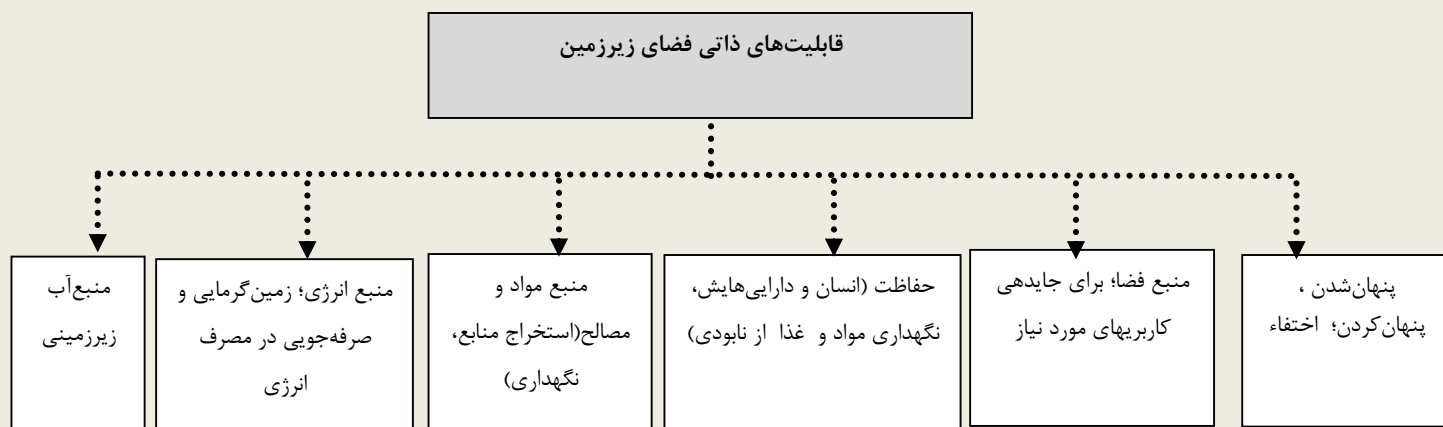
جدول ۱- انواع فضاهای زیرسطحی دوره‌های گذشته (جهانی و ایرانی) منبع: (مولائی، ۱۳۸۹، ۹۹)		
الف) شهرها و روستاهای زیرزمینی شهر زیرزمینی کایماکلی، کاپادوکیا، ترکیه	ب) فضاهای سکونتی زیرزمینی، صخره‌ای و ... نقشه مقابر دخمه ای صدر مسیحیت، رم	ج) فضاهای نگهداری (اموات، مواد غذایی، آب و ...)
		
الف) شهر زیرزمینی اویی، نوش‌آباد کاشان	ب) شوادان خانه‌ای دزفول	ج) آب‌انبار
		

۲-۱-۳- توسعه زیرسطحی شهری در دوران معاصر: از انقلاب صنعتی به بعد، با ظهور تکنولوژی و پیشرفتهای فنی امکان غلبه بر طبیعت روزبه‌روز مهیاتر شد. رشد اندازه شهرها و ازدیاد جمعیت، احداث ساختمان‌های بلندمرتبه، گسترش شبکه‌های حمل‌ونقلی، نیاز به ارتباطات و حمل‌ونقل سریع‌السیر، و سایر تحولات صنعتی زمینه‌ساز دگرگونی شهرها شدند. افزایش ارتفاع ساختمانها، اغلب افزایش عمق آنها را در پی داشته، توسعه حمل‌ونقل بویژه از نوع ریلی با ساخت ایستگاه‌های زیرزمینی و تونل‌ها همراه بوده است. به طور کلی دلایل توسعه زیرسطحی در دوره معاصر بشرح زیر می‌باشد: **ایجاد محیطی با آسایش اقلیمی در شرایط نامساعد اقلیمی؛ توسعه و یا حل مسائل حمل‌ونقل شهری؛ کمک به پایداری محیط‌زیست؛ افزایش بهره‌وری از ارزش اقتصادی زمین؛ تامین نیازهای فضایی و عملکردی؛ ایجاد محیطی ایمن در سوانح و مواقع بحرانی.** منظور از توسعه زیرسطحی شهری در این تحقیق " بهره‌گیری از قابلیت‌های ترازهای زیرین زمین برای تامین نیازها و پاسخ به تقاضای شهر و مراکز آن " می‌باشد؛ این نوع توسعه، فضاهای متنوع و متفاوتی را در کارکردهای شهری بویژه زیرساختهای شهری شامل می‌شود که عبارتند از: شبکه مترو (تونلها و ایستگاههای مترو)؛ مراکز تجاری زیرزمینی؛ مراکز خدماتی زیرزمینی مانند انبارهای زیرزمینی؛ مراکز ورزشی زیرزمینی؛ مراکز فرهنگی و اجتماعی زیرزمینی مانند موزه‌ها و آمفی‌تئاترهای زیرزمینی؛ شبکه‌های نگهداری، ذخیره و انتقال نیرو، آب، برق، گاز، مخابرات و انرژی؛ تونل‌های حمل‌ونقلی و پارکینگهای زیرزمینی؛ تونل‌های مشترک تاسیساتی؛ تونل‌های زهکشی و انتقال آبهای سطحی، پناهگاههای زیرزمینی (مولائی، ۱۳۸۹، ۱۰۰).

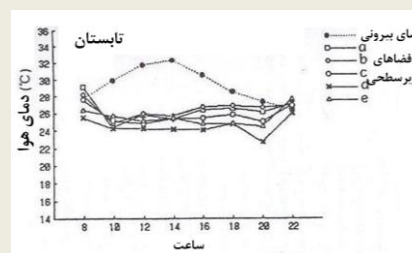
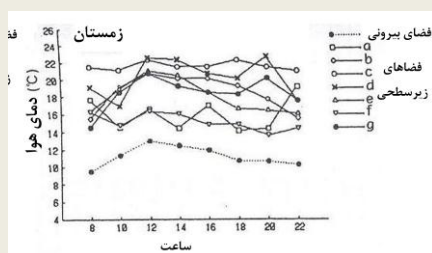


تصویر ۱- زیرزمین به عنوان ۴ منبع مهم: فضا، مصالح، آب و انرژی منبع: Parriaux&et al,2007

از این نکته چنین می‌توان استنتاج کرد که از فضای زیرزمینی می‌توان برای پنهان کردن و پنهان شدن(با هر هدفی اعم از نظامی، ایمنی، امنیتی، زیبایی و ...) استفاده کرد. به‌عنوان مثال می‌توان بسیاری از تاسیسات زیربنایی شهری به زیرزمین انتقال داد.



۳-۲- ثبات دمایی و آسایش اقلیمی: فضاهای زیرزمینی انسان ها را از گرما، سرما، توفان، زلزله، آتش، سروصدا، لرزش، انفجار، آلودگی های هوا، مواد خطرناک، فرایندهای خطرناک و ... محافظت می کند. همچنین این فضاها در تامین ایمنی، امنیت حفاظت انسانها در مواقع بروز بلایای طبیعی همچون زلزله قابلیت خوبی را دارا می باشد. بر اساس یک تحقیق انجام شده در مراکز تجاری زیرزمینی توکیو(ژاپن) دمای این فضاها در تابستان خنک تر از بیرون و در زمستان گرمتر از بیرون می باشد(Golany& Ojima,1996:188). به عبارت دیگر شرایط اقلیمی در فضاهای تجاری زیرزمینی ژاپنی نیز مانند نمونه های شوادان در ایران، به محدوده آسایش انسان نزدیکتر می باشد. فضاهای زیرزمینی به دلیل ایزوله بودن آب و هوای مقاومی را در برابر آب و هوای ناسازگار و نامطلوب بیرونی ایجاد کرده و محیط راحتی را بوجود می آورد و تاثیر باد و آلودگی های صوتی را به طور موثری می کاهشد. این فضاها دمای روزانه و فصلی پایدار و باثباتی را ایجاد کرده و که برای سلامتی و برخی صنایع مفید می باشد.



نمودار ۲- مقایسه دمای فضای زیرزمینی و روسطحی در مراکز تجاری زیرزمینی توکیو در زمستان و تابستان

منبع: Golany & Ojima,1996:188

همچنین فضاهای زیرسطحی در پدیده تغییر اقلیم و تاثیر آن بر نواحی شهری می‌تواند به کار گرفته شود. تاسیسات زیرسطحی شهری می‌تواند به تعدیل و کاهش اثرات منفی تغییر اقلیم کمک نماید. با توجه به اینکه تغییرات آب‌وهوایی شدید که باعث افزایش تناوب وقوع سیلاب‌ها و بالا آمدن سطح آب دریاها می‌شود به

کمک چنین تاسیساتی می‌تواند در مناطق در معرض سیلاب مانند کشورهای آسیای شرقی مفید باشد. برای مثال پروژه تونل جی‌کانس در توکیو و یا تونل هوشمند کوالالامپور که برای کنترل سیلابهای شهری می‌باشد نمونه‌های موفق این نوع استفاده می‌باشند (Bobylev, 2009).

۳-۳- استحکام، قابلیت حفاظت و قابلیت نگهداری مطلوب در مواقع بحرانی: تهدید اتمی در کشورهای بسیار پیشرفته همچون سوئد و سوئیس موجب افزایش و تجهیز فضاهای زیرزمینی حتی به صورت شخصی و خانوادگی شده است که بیشترین بخش ممکن آن را برای پناهگاه یا قابل تبدیل شدن به آن را در نظر می‌گیرند و در زمان عادی به کاربری‌های دیگر اختصاص دارد. طی جنگ جهانی دوم، ایستگاههای مترو پاریس، لندن، برلین به عنوان پناهگاه در مقابل بمباران‌های هوایی، بسیار مفید واقع شدند (باستیه، ۱۳۷۷، ۳۴۸). پناهگاههای زیرزمینی امروزه نیز در پدافند غیر عامل مورد استفاده و توجه قرار می‌گیرند. ساختمانهای مدفون در برابر حملاتی غیر از انفجارهای عمیق بمبها، بسیار مقاوم و قابل اطمینان می‌باشند. یک سیستم ساختمانی کامل زیرزمینی که متصل به تونلهای ارتباطی باشد می‌تواند مقر دفاعی نیرومندی را تشکیل دهد. تونلهای عمیق به منظور عملیات اجرائی و فرماندهی و همچنین نگهداری و انبار کردن آموادهای ضروری و حیاتی بسیار مناسب هستند. همچنین پناهگاههای غاری در مواضع پدافندی با فرصت تونل زدن در دامنه تپه‌ها، داخل بریدگیها، سراسیمب ارتفاعات و یا حفاری در زمینهای مرتفع احداث می‌شوند. پایداری و آسیب‌پذیری کم در وقوع زلزله، از جمله نقاط قوت فضاهای زیرسطحی زمین‌لرزه کوبه در سال ۱۹۹۵ ساختمانهای مهم شهر از جمله سالن اجتماعات این شهر در اثر زلزله، آسیبهای جدی دید، درحالیکه به مراکز خرید زیرزمینی تقریباً هیچ آسیبی وارد نشد (Godard, 2004).



تصویر ۳- ژاپن، کوبه: مقایسه آسیب وارد شده به ساختمانهای روزمینی و زیرزمینی در زمین‌لرزه سال ۱۹۹۵ منبع: Godard, 2004

۳-۴- انعطاف‌پذیری فضاهای زیرسطحی: انعطاف‌پذیری یکی از مهم‌ترین کیفیتهای مراکز شهری فضاهای شهری است. به این معنی که مجموعه‌های شهری و فضاهای مربوطه در زمان‌های گوناگون به نیازهای متنوع شهر، و کاربرانش پاسخ دهند. برای نمونه ایستگاههای مترو در مواقع بحرانی قابلیت جابجایی جمعیت بسیاری از شهروندان و کاربریها و حفاظت آنها در مواقع بحرانی و بروز پدیده‌های ناخواسته طبیعی و مصنوع هستند. نمونه بارز این کیفیت در ورزشگاه **سالن المپیک ژوویک^۲** با مساحت ساختمان ۱۵۰۰۰ متر مربع؛ ظرفیت سالن ۶۰۰۰ نفر که بزرگترین سالن زیرزمینی ساخت بشر برای کاربری عمومی در جهان بوده و قابلیت تبدیل به پناهگاهی با ظرفیت ۴۰۰۰۰ نفر را داراست. در حال حاضر، این مجموعه در طول سال، این سالن برای انواع رویدادهای ورزشی، کنسرت-ها، نمایشگاهها و ... بکار می‌رود. در طول ۱۶ سال استفاده مستمر ثابت شده است که هزینه‌های نگهداری و استفاده از این مجموعه، پایین‌ترین میزان نسبت به نمونه‌های مشابه را داراست (مولائی، ۱۳۸۹، ۲۳۶).



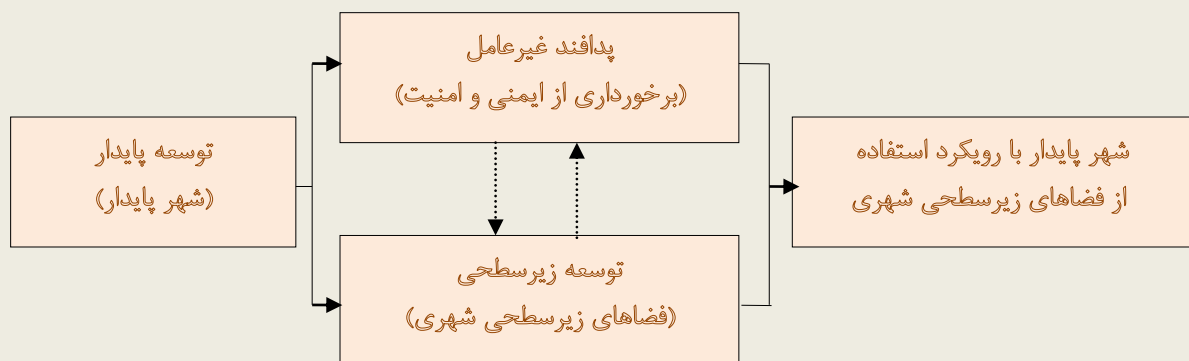
تصویر ۴- سالن المپیک ژوویک (الف) طرح کلی (ب) فضای داخلی (مولائی، ۱۳۸۹، ۲۳۶)

^۲Gjovik Olympic Mountain Hall

۳-۵- کاربردهای نظامی فضاهای زیرسطحی: فضاهای زیرسطحی با قابلیت اختفاء و دشواری دید و دسترسی و آگاهی از شرایط آن، در کاربردهای نظامی، اهمیت ویژه‌ای دارند. این فضاها از طرفی برای ایجاد سایت‌های مخفی برای تجهیزات نظامی و از طرف دیگر به صورت پناهگاه‌هایی برای پناه‌گرفتن مردم در مواقع حمله‌های نظامی و نیز برای نگهداری و ذخیره ضروریات زندگی شهری و دفاعی به کار گرفته می‌شوند. در زیر دو نمونه از استفاده‌های نظامی این فضاها تشریح می‌شود.

۴- بحث و نتیجه‌گیری:

همانطوری که مرور شد، پدافند غیرعامل، یکی از ضروریات توسعه پایدار و از ارکان شهر پایدار محسوب می‌شود. این موضوع در شهرهای بزرگ از قبیل مادرشهرها و کلانشهرها که با تراکم و فشردگی جمعیت و در نتیجه آسیب‌پذیری در مواقع بحرانی، حساسیت و اهمیت خاصی داراست. از طرف دیگر، مطابق مطالعات بخش‌های قبلی، بین موضوع پدافند غیرعامل و توسعه زیرسطحی شهری رابطه مستقیمی وجود دارد. به عبارت دیگر فضاهای زیرسطحی می‌توانند در راستای پدافند غیرعامل قرار گیرند. با توجه به حساسیت مراکز شهری بویژه در شهرهای بزرگ و همچنین مجموعه‌های مهم شهری مانند مراکز تجاری، بیمارستانها، مراکز خدماتی، پایانه‌های حمل‌ونقل شهری و ... توسعه زیرسطحی می‌تواند در ارتقای ایمنی و امنیت و پیشبرد اهداف پدافند غیرعامل موثر واقع شود.



با توجه به قرارگیری کشورمان بر روی کمربند زلزله؛ خصوصاً شهرتهران که بر روی گسل‌های حساس قرار دارد و از خطر زلزله‌خیزی بالایی برخوردار می‌باشد و با توجه به تراکم بالای جمعیتی در این شهر و قابلیت‌های حفاظتی فضاهای زیرزمینی، توسعه فضاهای زیرسطحی می‌تواند مکان‌هایی امن در هنگام وقوع بحران بویژه زلزله برای شهروندان فراهم آورد.

به طور کلی می‌توان نقش فضاهای زیرسطحی در کاهش آسیب‌پذیری مراکز شهری را این چنین خلاصه نمود:

- در رویکرد توسعه زیرسطحی شهری با انتقال بخشی از جمعیت، فعالیتها و کاربریهای موجود به ترازهای پایین‌تر، تراکم و فشردگی مراکز شهری به حد مطلوبی خواهد رسید و این امر در مواقع بحرانی و امادرسانی و مدیریت بحران در وقوع حوادث و حملات، کم شدن درجه ریسک و خطر را موجب خواهد شد.
- با توجه به اثبات علمی و عملی موضوع مقاومت بالای فضاهای زیرسطحی و تخریب کمتر این فضاها نسبت به فضاهای غیرزیرسطحی در زلزله و سایر بحرانهای طبیعی و مصنوعی، می‌توان با انتقال بخشی از تاسیسات شهری به زیرزمین بویژه در مراکز شهری، کاهش خسارت بر اماکن و تاسیسات شهری را بدست می‌آید.
- فضاهای زیرزمینی با حفظ هرآنچه در درون این فضاها قرار گیرد، باعث ارتقای حفاظت فردی و جمعی انسانها در پدیده‌های نامطلوب طبیعی و مصنوعی و کاهش تلفات نیروی انسانی در این پدیده‌ها را باعث می‌شود.
- در رویکرد توسعه زیرسطحی می‌توان با انتقال بخشهای حیاتی و پرآزدحام شهری به زیرزمین می‌توان از حمله و تهدید این مراکز در بروز سوانح طبیعی و مصنوعی بویژه در زمان جنگ جلوگیری بعمل آورد. به عبارت بهتر با مخفی بودن هر پدیده‌ای از میزان تهدید و حمله به آن کاسته خواهد شد.
- با قرار دادن تجهیزات شهری در فضاهای زیرسطحی مانند مجتمع‌های ایستگاهی مترو از خسارت بر تجهیزات شهری به میزان قابل توجهی در مواقع بحرانی کاسته خواهد شد. این تجهیزات می‌تواند نیروگاهها و مراکز انتقال و تولید نیرو، شبکه و کنترل انتقال و ذخیره آب، برق، تلفن و مخابرات، گاز، انرژی‌های دیگر را شامل شود. بدیهی است که قرارگیری هرگونه تجهیزات حیاتی شهری در فضاهای روباز می‌تواند موجب تهدید، تخریب و اختلال این شبکه‌ها و تجهیزات

شهری شده و حیات شهرها را با بحران جدی مواجه نماید.

- وجود طبقات زیرین در فضاهای شهری، اماکن عمومی بویژه مدارس، بیمارستانها، ادارات می تواند در مواقع بحرانی و حملات نظامی برای پناه گیری مردم و مورد استفاده قرار گیرد.

سپاسگزاری: این مقاله از پایان نامه کارشناسی ارشد نگارنده با راهنمایی دکتر مهران علی الحسینی (عضو هیئت علمی دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه علم و صنعت ایران) استخراج شده است. بدین وسیله از زحمات ایشان قدردانی و سپاسگزاری به عمل می آید.

منابع:

- استرلینگ، ریموند (۱۳۸۸). کارمودی، جان، طراحی فضاهای زیرزمینی، وحیدرضا ابراهیمی: مترجم، مشهد، نشر مرنديز چاپ اول.
- باستیه، ژان (۱۳۷۷). شهر، دکتر علی اشرفی: مترجم، تهران، دانشگاه هنر، چاپ اول.
- مولائی، اصغر (۱۳۸۹): طراحی شهری انسان مدار با رویکرد توسعه زیرسطحی شهری: نمونه موردی: مرکز تجریش تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران
- Bobylev, N. (2009b). Urban underground infrastructure and climate change: opportunities and threats. Proc. 5th Urban Research Symposium, Marseille, France June 28-30, 2009 17p.
- Golany.Gideon, Ojima .Toshio(1996): Geo-Space urban design , Canada , John Wiley.
- Godard, Jean-Paul, Past Vice-President, ITA, France(2004): “Urban Underground Space and Benefits of Going Underground” , World Tunnel Congress 2004 and 30th ITA General Assembly, Singapore, 22-27 May 2004.
- The Urban Underground in the Deep City Project”: for Construction but not only : - Parriaux, A . Blunier, P. Maire, P Tacher, L(2007)” ACUUS meeting of Cape Sounion in summer.
- <http://zpk42.ru>
- <http://www.darkroastedblend.com>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Talk:Yucca_Mountain
- <http://www.ita-aites.org>

پدافند غیر عامل سایبری: رویارویی مبتنی بر تولید محتوی

Context Based Cyber Passive Defense

دکتر محسن حیدریان^۳

متأسفانه امروزه به عقیده بسیاری از متفکران و اندیشمندان داخلی، منظور از پدافند غیر عامل سایبری همان شیوه های رایج مانند امنیت شبکه، حفظ اطلاعات و سیستم های امنیتی از قبیل ISMS و Unified Threat Management (UTM) است که عبارت است از انجام مراحل ذیل در یک سازمان:

- ۱- برقراری دیوار آتش
- ۲- ایجاد شبکه مجازی خصوصی
- ۳- ضد ویروس و ضد هرزنامه
- ۴- شناسایی و جلوگیری از نفوذگران

^۳ عضو هیات علمی دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، دانشکده فناوری اطلاعات و مهندسی کامپیوتر

۵- فیلترینگ محتوی

۶- مدیریت پهای باند

۷- نرم افزارهای ضد جاسوسی و ضد کلاهبرداری

این نگاه که عمدتاً بر ترس از تسخیر شدن جنگی و گرم مبتنی است نمی‌تواند در دهه‌های بعدی چندان مثمر ثمر باشد. به عقیده نگارنده، پدافند غیر عامل سایبری چیزی فراتر از امور فوق است و امروزه برای مقابله با انواع تهدیدات سایبری ملی و جهانی، کشور عزیزمان به نگاه جدیدی از پدافند غیر عامل سایبری نیاز دارد. این مقاله ضمن ارائه نگاهی نوین به این مقاله، تلاش می‌کند تهدیدات مرتبط با محتوی سایبری را مورد اشاره قرار دهد. برای تشریح بهتر اهداف مقاله، ابتدا چند تعریف متداول یادآوری می‌گردد:

همیشه سلاح گرم و حمله نظامی کارساز نیست. اتکاء به روشهای مدنی (غیر نظامی) هم می‌تواند دشمن را متوقف یا نابود کند.

پدافند عامل **Active Defense**، شامل تمامی طرح ریزی ها و اقدامات پدافندی است که مستلزم به کارگیری سلاح و تجهیزات جنگی می باشد. براساس قانون، این اقدام وظیفه ذاتی نیروهای مسلح است.

همچنین پدافند غیرعامل **Passive Defense**، شامل تمامی طرح ریزی ها و اقداماتی است که موجب کاهش آسیب پذیری ها، افزایش پایداری ملی، تداوم فعالیت دستگاه های نظامی در مقابل تهدیدات خارجی گردیده و مستلزم به کارگیری سلاح نیست.

هدف از پدافند غیرعامل، استمرار فعالیت های زیربنایی، تأمین نیازهای حیاتی، تداوم خدمت رسانی عمومی و تسهیل اداره کشور در شرایط تهدید و بحران تجاوز خارجی و حفظ بنیه دفاعی علی‌رغم حملات خصمانه و مخرب دشمن از طریق اجرای طرح های پدافند غیرعامل و کاستن آسیب پذیری مستحدثات و تجهیزات حیاتی و حساس کشور است.

پدافند غیر عامل سایبری نوعی از پدافند غیرعامل است که در حوزه گردش اطلاعات، سیستم‌های اطلاعاتی و نرم‌افزار حادث می‌شود.

متأسفانه امروزه اطلاعات، گردش اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی بخش‌های بسیار مهمی از خدمات دولتی، اقتصادی، بهداشتی و غیره را برای دولت‌ها و

شهروندان ارائه می‌کنند و با از دست دادن این سیستم‌های اطلاعاتی، دولت مرکزی بدون وارد شدن به یک جنگ گرم می‌تواند متلاشی شده و تسخیر پذیر گردد. سیستم‌های اطلاعاتی هم می‌توانند ابزارهای دفاعی (دفاع غیر عامل) باشند و هم می‌توانند ابزارهای هجومی (دفاع عامل) باشند. در سال ۱۹۵۰ میلادی وزارت دفاع آمریکا برای مقابله با حمله اتمی و موشکی شوروی سابق اقدام به ساخت شبکه اینترنت نمود با این هدف که در زمان جنگ اتمی بتواند ارتباطات و زیرساخت فرماندهی خود را حفظ کند. مشاهده می‌شود که شبکه‌های کامپیوتری و ارتباطی حتی می‌توانند حملات اتمی را نیز دفع کنند!

برخلاف دهه جاری، در دهه‌های بعدی فقط زیرساخت‌های انتقال داده و ارتباطی از اهمیت بالایی برخوردار نیستند، بلکه تولید محتوی و اطلاعات نیز از اهمیت بسیار جدی برخوردار است. به عنوان مثال فرض کنید در داخل کشور از یک شبکه ملی منسجم برخوردار هستیم و خودمان صاحب زیرساخت‌های ارتباطی هستیم، اما اگر نتوانیم اطلاعات تولید کنیم باز هم در سیل حملات سایبری دشمن قرار داریم و هنوز در حوزه پدافند غیر عامل سایبری نتوانسته‌ایم در اطمینان خاطر به سر ببریم.

نمونه مشخص و بارز این تهدیدات، وابستگی اطلاعاتی به سایر کشورها و ضعف ملی در ساخت شبکه‌های اجتماعی موفق است. امروزه کاملاً مشخص است که شبکه‌های اجتماعی تلگرام، فیس‌بوک و غیره تا حد زیادی نگرانی‌های اطلاعاتی و سایبری را افزایش داده‌اند. به عقیده نگارنده امروزه تولید محتوی بسیار مهمتر از تولید فناوری‌های ارتباطی است بطوریکه امروزه باید با مخاطرات دهه‌های بعدی که عصر سیطره محتوی بر کشورها خواهد بود مقابله کنیم. به وضوح مشخص است که دهه جاری، دهه سیطره و تسلط فناوری بر کشورها است. بدین منظور که کشورهای صاحب فناوری ارتباطی بیشتر (پهنای باند، شبکه‌های نوین، شبکه-

های اجتماعی، مراکز داده‌ای و غیره) بر کشورهای بدون فناوری تسلط دارند اما در دهه‌های بعدی کشورهایی که محتوی بیشتری تولید می‌کنند بر سایر کشورها تسلط خواهند داشت.

نفوذ گسترده شبکه‌های اجتماعی در دهه جاری و معضلات اقتصادی و اخلاقی مرتبط با آن باید در دهه گذشته پیش‌بینی می‌شد و امروزه نیز می‌توانیم چالش‌های سایبری دهه بعد را پیش‌بینی کنیم. همچنین در دهه جاری تولید نرم‌افزار در کشور نسبت به تولیدات جهانی آن بسیار اندک و ناچیز است، در حالی که در دهه گذشته می‌توانستیم این بحران را پیش‌بینی کنیم و با یک مجموعه اقدامات پدافند غیر عامل نرم‌افزاری مانع از تضعیف صنعت نرم افزار در دهه کنونی می‌شدیم. بازی‌های کامپیوتری یکی از دهها نمونه محتوی سایبری است که شهروندان کشور ما اکنون یکی از بزرگترین بازارهای مصرف این محتوی هستند در حالیکه کشور عزیزمان در این عرصه از تولیدات بسیار ناچیزی برخوردار است.

پدافند هسته ای با رویکرد مقابله با حوادث هسته ای در نیروگاه متسامور ارمنستان

فرزین آقابابایی^۴

چکیده:

هدف ما در این مقاله بررسی میزان مشکلات و خطرات هسته ای ، نیروگاه هسته ای متسامور ارمنستان برای منطقه و به طبع آن پدافند هسته ای است. ساخت و توسعه سلاح های هسته ای و سابقه استفاده از سلاح های اورانیوم فقیر شده و رادیوتروریسم، هشدار می‌دهد که احتمال کاربرد این سلاح ها ، جدای از خطر کاربرد بمب های اتمی، خطر نشت مواد رادیواکتیو و خطر نشت یا انفجار نیروگاههای هسته ای نیز وجود دارد، لذا تمامی این موارد، جامعه محققین و جامعه پزشکی را ملزم می کند تا برای پیشگیری و مبارزه با این سلاح ها همت بگمارند و آمادگی های لازم جهت مقابله با حملات هسته ای را کسب کنند . اولین رکن آمادگی یک جامعه برای مقابله با هر حادثه ناگهانی، آگاهی و شناخت در مورد آن پدیده و نحوه مقابله با آن می باشد . عدم شناخت کافی از روش های دفاع ایمنی در بین مردم ترس و وحشت ایجاد می کند و در هنگام وقوع حادثه ، این ترس موجب می شود جامعه در مقابل دشمن از نظر روانی کاملاً خلع سلاح گردد از این رو شناساندن عوامل پرتوزا و مواد رادیواکتیو ، نحوه برخورد فوری پس از وقوع حادثه و پیشگیری از عوارض می تواند ، موجب آمادگی ذهنی و روانی مردم شده، تا حد زیادی ترس از حمله را کاسته و مردم را آماده برخوردهای مناسب در موقع وقوع حملات هسته ای کند و از شدت عوارض ، صدمات و گسترش آلودگی بکاهد .

کلمات کلیدی: سلاح هسته ای، اورانیوم فقیر شده ، رادیوتروریسم

۱. مقدمه

انواع راکتورهای هسته ای

راکتورهای هسته ای بر اساس کاربرد آنها به دو گروه اصلی قدرت و تحقیقاتی دسته بندی می شوند که راکتورهای قدرت ، مولد برق بوده و راکتورهای تحقیقاتی برای تحقیقات هسته ای پایه ، مطالعات کاربردی تجزیه ای و تولید ایزوتوپها و رادیوایزوتوپها مورد استفاده قرار می گیرند. از طرفی با توجه به اینکه راکتور نیروگاه هسته ای متسامور از نوع راکتور هسته ای راکتور آب فشرده (PWR) می باشد بنابراین:

راکتور آب فشرده (PWR) یکی از نخستین انواع راکتورهای هسته ای صنعتی در نیروگاههای هسته ای در جهان است که از انرژی هسته ای استفاده می کند

^۴ دکتری مهندسی هسته ای، مدرس دانشگاه

این راکتورها معمولاً در فشارهای آبی بالا (2600 PSI) کار می کنند و از آنجایی که آب درون این سیستمها بصورت بخار نیست راکتور احتیاج به مبادله کنه های گرمایی (مبدل حرارتی) جهت تولید انرژی دارد لذا بازده کل این نوع راکتور حول ۳۳٪ تخمین زده می شود. این نوع راکتورها هم اکنون در زیر دریایی ها نیز بکار برده می شود.

برخی از سیستمهای معروف راکتور PWR عبارتند از:

راکتور VVER: راکتور VVER راکتورهای هسته ای از نوع آب سبک، آب فشرده توسط شرکت روسی **Gidropress** طراحی و ساخته می شوند که شبیه راکتور PWR است اما تفاوتی دارند که ریشه در فناوری بلوک شرق دارد. این راکتورها در دهه ۱۹۷۰ در کشور شوروی ابداع شدند و از دسته های منحصر به فرد سوخت ۶ ضلعی بهره می برند.

این نوع راکتورها شامل مدل های مختلفی هستند که محدوده توان خروجی آنها از ۳۰۰ تا ۱۷۰۰ مگاوات الکتریکی است که مدل راکتور استفاده شده در نیروگاه هسته ای بوشهر VVER-1000 با ظرفیت تولید ۱۰۰۰ مگاوات الکتریکی است. کشورهای مختلفی در سراسر جهان از راکتور VVER استفاده می کنند که شامل ایران، ارمنستان، چین، مجارستان، هند، روسیه هستند.

ویژگیهای راکتور VVER: ویژگیهای متمایز VVER در مقایسه با انواع دیگر راکتورهای آب فشرده عبارتند از:

۱- مولد بخار افقی

۲- سوخت هسته ای شش ضلعی

۳- دارای ظرفیت بالای فشار در مایع خنک کننده در راکتور

۴- میله های سوخت راکتور در فشار ۲۶۰۰ PSI وارد قلب راکتور می شوند (در آب غوطه ور می شوند)

۵- طول عمر مفید با احتساب ایمنی کامل این راکتورها برابر ۳۰ سال است تعمیرات اساسی در اواسط عمر، از جمله جایگزینی کامل قطعات حیاتی از قبیل کانالهای سوخت و میله های کنترل تصور می شود بسیاری از راکتورهای قدرت در کشور روسیه از نوع VVER می باشند.

۳. نیروگاه هسته ای متسامور ارمنستان

نیروگاه هسته ای متسامور ارمنستان در سال ۱۹۷۰ میلادی در ۳۶ کیلومتری غرب ایروان پایتخت ارمنستان در شهر متسامور در یک محیط زلزله خیز ساخته شده است. این نیروگاه دارای دو راکتور هسته ای از نوع VVER-۴۴۰ روسی، و دارای تکنولوژی بسیار مشابه نیروگاه اتمی چرنوبیل، می باشد که از محدود نیروگاههای هسته ای موجود است که بدون ساختار مهار اولیه ایمنی ساخته شده است. (تنها ایمنی موجود همان اپراتورهای انسانی با میله های کنترل و اسیدبوریک و... هستند یعنی دیواره و Containment ندارد).

حدود ۴۷ درصد برق مصرفی کشور ارمنستان در سال ۲۰۱۵ از این نیروگاه به تنهایی تامین شده است.

نیروگاه هسته ای متسامور ارمنستان از دو واحد راکتور تشکیل یافته است که واحد متسامور ۱- با مدل ساخت VVER-440/V230 دارای قدرت ۲۴۰ مگاوات الکتریکی و در سال ۱۹۷۶ فعالیت خود را آغاز کرده است و واحد متسامور ۲- با مدل ساخت VVER-440/V270 دارای قدرت ۴۰۰ مگاوات در سال ۱۹۷۹ وارد مدار تولید شده است. این نیروگاه سالیانه ۱۷ تن اورانیوم غنی شده مصرف می کند.

موقعیت استراتژیکی نیروگاه هسته ای متسامور ارمنستان با کشورهای همسایه:

نیروگاه هسته ای متسامور ارمنستان ۱۶ کیلومتر با مرز ترکیه، ۱۱۰ کیلومتر با مرز ایران، ۳۱ کیلومتر با کشور آذربایجان، ۹۲ کیلومتر با کشور گرجستان، فاصله دارد. که در شکل ۱- مشاهده می شود:



شکل ۱. موقعیت همسایگی استراتژیک ایران با نیروگاه هسته ای ارمنستان [1]

۴. مشکلات و خطرات احتمالی هسته ای، نیروگاه متسامور ارمنستان

- ۱- نبود سیستمهای ایمنی هسته ای برای کنترل و توزیع قدرت یکنواخت در نیروگاه.
- ۲- سوخت اتمی این نیروگاه، اورانیوم با غنای ۶/۳ درصد از طریق هوایی از کشور روسیه تامین می شود. که این روش خود به عنوان یک بمب هسته ای هوایی به شمار می آید و از نظر انجمن ایمنی هسته ای باید سوخت با غنای بالا از طریق زمینی به نیروگاهها انتقال یابد.
- ۳- اتحادیه اروپا حاضر به تامین انرژی برق برای کشور ارمنستان بوده و خواهان تعطیل کردن نیروگاه متسامور به علت به پایان رسیدن عمر مفید نیروگاه، می باشد که برای جبران خسارت تعطیلی صد میلیون یورو پرداخت می کند اما کشور ارمنستان خواهان پرداخت یک میلیارد یورو است.
- ۴- مجله ایمنی اتحادیه آژانس بین المللی هسته ای در تازه ترین مقاله خود نیروگاه متسامور را جزو خطرناکترین نیروگاههای جهان طبقه بندی کرده است.
- ۵- مشکل اصلی در طراحی این راکتور، طول عمر بالا و ایمنی بسیار پایین یعنی فقدان محفظه خارجی Containment، راکتور می باشد.
- ۶- قرار گرفتن بر روی کمر بند بزرگ زلزله خیز جهان موسوم به کمر بند آلبا.
- ۷- این نیروگاه به دنبال زمین لرزه ۶/۷ ریشتری از سال ۱۹۸۸ تا ۱۹۹۶ تعطیل شد اما بعدها به دلیل نیاز شدید به انرژی که اکنون ۴۳٪ برق کشور ارمنستان را تامین می کند مجدداً راه اندازی گردید.
- ۸- اثرات بیولوژیکی پرتوهای یونساز: برخورد پرتوهای یونساز با بدن انسان باعث اثرات بیولوژیکی زیانباری می شود که ممکن است بعدها علایم کلینیکی را نشان دهد این تاثیرات به عوامل زیادی بستگی دارد به طور مثال اینکه چه قسمتی از بدن در معرض تابش قرار بگیرد دارای اهمیت خاصی است. ضایعات آنها به دو دسته تقسیم بندی می شود:

- ۱- اثرات جسمی، که در خود شخصی که مورد تابش قرار گرفته ظاهر می شود.
 - ۲- اثرات ژنتیکی، در نسلهای بعدی به علت ضایعات وارده به سلولهای زایشی، جهشهای ژنتیکی و... در شخص مورد تابش ظاهر می شود.
- اثرات جسمی تابش عبارتند از: آسیب از نظر باروری- ایجاد آب مروارید در انسان- ضایعات پوستی- اثر بر استخوانها و دستگاه تنفسی- اثر بر سیستم عصبی
- اثرات ژنتیکی تابش عبارتند از: جهش ژنی- شکست کروموزومی- مرگ سلولی

۵. آثار منطقه ای حادثه هسته ای در نیروگاه متسامور ارمنستان

آثار یک حادثه احتمالی در راکتور متسامور ارمنستان را می توان با بررسی عواقب انفجار راکتور چرنوبیل به علت ساختار یکسان تا حدودی برآورد نمود البته این

نکته حائز اهمیت است که ارزیابی خطرات به موقعیت جغرافیایی و شرایط اقلیمی مانند جهت و سرعت وزش باد، بارش باران یا برف و... بستگی دارد زیرا این عوامل در انتشار آلودگی های هسته ای نقش تعیین کننده ای را ایفا می کنند. که از این میان ید، استرانسیوم، سزیم و کریپتون، توریم، خطرناکترین عناصری بودند که آزاد شدند و به ترتیب نیمه عمری برابر با 8 روز، 24 سال، 30 سال، 10 سال، 30 دقیقه داشتند. به همین دلیل ایزوتوپهای استرانسیوم و سزیم و کریپتون هنوز در منطقه اروپای شرقی موجود هستند. همانطور که ید باعث سرطان تیروئید میشود، استرانسیوم باعث بیماری لوسمی یا سرطان خون شده و سزیم و کریپتون هم عناصری بودند که بیشتر از همه عناصر پراکنده شدند و به علت نیمه عمر بالا در طبیعت باقی می ماند. این عناصر (سزیم و کریپتون) بقیه اعضای بدن را تحت تأثیر قرار میدهند و کار کبد و طحال را مختل میکنند. تعداد زیادی از نوزدان منطقه چرنوبیل دچار معلولیت های بسیار وخیمی هستند. .

وسعت مناطق آلوده شده در بلاروس، روسیه و اوکراین و قسمتهایی از قاره اروپا در اثر حادثه اتمی چرنوبیل در حدود ۲۵۰ هزار کیلومتر مربع می باشد. این منطقه مساحتی به شعاع ۶۵۰ کیلومتر در شمال نیروگاه را تشکیل می دهد.

مراجع:

۵. پدافند غیر عامل هسته ای. مهندس محمد مهدی هادیان. انتشارات یزدا

1. Department of Defense Directive (DODD) 3025.18, Defense Support of Civil Authorities 2012 (DSCA).
2. DODD 3150.08, DOD Response to Nuclear and Radiological Incidents.
3. Armed Forces Radiobiology Research Institute, Medical Management of Radiological Casualties, 3rd edition, 2015.
4. CJCS Concept Plan 0500, Military Assistance to Domestic Consequence Management Operations in Response to a Chemical, Biological, Radiological, Nuclear, or High-Yield Explosives Situation.
6. W.B.Cotrell, "The ECCS Rule- Making Hearing," Nuclear Safety, Vol.15, no.1, 1995.
7. John G. Collier and Geoffrey F. Hewitt, "Introduction to Nuclear Power," Hemisphere publishing Corporation, Springer-Verlag, 2010.

عناوین رویدادهای مهم خبری

«برای مشاهده متن کامل خبرها روی آنها کلیک کنید»

تصاحب مشاغل توسط ربات ها	تهدیدات امنیتی در کمین زیر ساخت خدمات اضطراری آمریکا
پنج نکته امنیتی برای کاهش خطرات مدرن وب	تأثیر سبک زندگی در ابتلا به سرطان
پایتخت سرطان پوست دنیا، اینجاست	ده کار که باید پیش از دور انداختن تجهیزات کامپیوتری انجام داد

سایت های مرتبط با پدافند غیرعامل

http://www.paydarymelli.ir	❖ وب سایت پایداری ملی
http://www.pdrc.ir	❖ مرکز مطالعات پدافند غیر عامل
http://ostan-as.gov.ir/?PageID=42	❖ استانداری آذربایجان شرقی - پدافند غیرعامل
http://www.cyberpolice.ir/	❖ پلیس فتا

صاحب امتیاز: اداره کل پدافند غیرعامل استانداری آذربایجان شرقی

مدیر مسئول: سردار احمد جهانسری

سر دبیر: دکتر محمد بامدادی

دبیر تحریریه: مسعود میرزا آقاسی

شماره تماس: ۰۴۱-۳۵۲۹۱۳۳۰