



کمیته تحقیقات و دانشجویی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان گیلان

Kankash
Journal

کمیته تحقیقات و فناوری دانشجویی
دانشگاه بهداشت



نشریه کتکاش

شماره ششم

- کاربرد هوش مصنوعی در علوم بهداشتی
- اهمیت ویروس پاپیلوما ی انسانی
- آمادگی خانوار در مقابل بلایا

- تکنولوژی در کمک به مراقبت و پیشگیری سلامت
- بررسی تاثیرات میکروپلاستیک ها بر روی سلامت انسان
- روش های نوین مدیریت پسماندهای پلاستیکی
- بررسی حادثه هسته ای چرنوبیل

فهرست مطالب

- ۱..... سخن سردبیر
- ۲..... سرکار خانم دکتر فرین فاطمی : معاون پژوهشی دانشکده بهداشت
- ۳..... جناب آقای دکتر روح الله رستمی : رئیس دانشکده بهداشت
- ۴..... جناب آقای دکتر خلیل الله معینیان : معاون آموزشی، فرهنگی و دانشجویی
- ۵..... معرفی واحد مشاوره دانشکده بهداشت
- ۷..... تکنولوژی های پشتیبان در پیشگیری و مراقبت سلامت
- ۹..... بررسی تاثیرات میکروپلاستیک ها بر روی سلامت انسان
- ۱۲..... روش های نوین مدیریت پسماندهای پلاستیکی
- ۱۵..... بررسی حادثه هسته ای چرنوبیل
- ۱۸..... پیشنهاد فیلم و مستند
- ۱۹..... کاربرد هوش مصنوعی در علوم بهداشتی
- ۲۲..... سرکار خانم دکتر نیلوفر دامیان:
- ۲۴..... اهمیت ویروس پاپیلوما ی انسانی
- ۲۷..... آمادگی خانوار در مقابل بلایا



صاحب امتیاز:

معاونت تحقیقات و فناوری علوم پزشکی سمنان

مدیر مسئول: محمد امین همتی

سرپرست کمیته تحقیقات دانشکده بهداشت:

دکتر فرین فاطمی

سردبیر: مهدی ذبیحی

دبیر علمی: روزیتا سعیدی

طراحی و صفحه آرایی: علی باقیان

تیم تحریریه:

سمانه نوروزی، کتایون طاهریان، فاطمه حاجیان نژاد، مبینا سالاری، غزال بخشیان، مرتضی خلیلی، سکینه سادات ابطحی، محمد رضا علیزاده، علی باقیان، مهدی ذبیحی

سرکار خانم دکتر فرین فاطمی : معاون پژوهشی دانشکده بهداشت

(۱) لطفاً به صورت کوتاه و مختصر خود را معرفی بفرمایید.



بنده فارغ التحصیل مقطع دکتری در رشته سلامت در بلایا و فوریت ها از دانشگاه علوم پزشکی تهران و فارغ التحصیل کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار از

دانشگاه علوم پزشکی همدان هستم. از سال ۱۳۹۶ در دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی سمنان به عنوان هیئت علمی مشغول به فعالیت شدم و از همان ابتدا مسئولیت سرپرستی کمیته تحقیقات دانشجویی دانشکده به من محول گردید و از دی ماه ۱۴۰۰ نیز به عنوان معاون پژوهشی دانشکده منصوب شدم.

(۲) چگونه می شود روحیه انجام کار های پژوهشی را در دانشجویان ایجاد و تقویت کرد؟

در این سال ها سعی زیادی برای ترغیب دانشجویان برای همکاری و انجام طرح های پژوهشی انجام دادیم اما استقبال دانشجویان از کارهای پژوهشی در حد انتظار نبوده و همچنان تعداد طرح ها و پروپوزال های تصویب شده در کمیته تحقیقات دانشجویی اندک است. بنابراین باید راههای بیشتری در جهت افزایش انگیزه و تشویق دانشجویان پیدا نمود تا وارد سیستم پژوهشی شوند و در این راستا ابتدا باید از اعضای شورای مرکزی کمیته تحقیقات دانشجویی خودمان شروع کنیم.

(۳) چه برنامه هایی برای آینده کمیته تحقیقات دانشجویی دارید؟

اعضایی که به شورای مرکزی کمیته تحقیقات وارد شدند نشان دادند که علاقه مند به کارهای پژوهشی هستند، لذا نیاز دارند که بستری برای آنها فراهم شود تا پروپوزال های تحقیقاتی خود را ارائه بدهند. وقتی که اعضای شورای مرکزی بتوانند این پروپوزال ها را تصویب کنند، خودشان الگویی برای دیگر دانشجویان خواهند بود. سپس دانشجویان علاقه مند می توانند با وارد شدن به کمیته و دادن درخواست، کمک های لازم را از اعضای شورای مرکزی دریافت کنند. در نهایت، این عمل موجب بوجود آمدن هسته های پژوهشی دانشجویی مختلف می شود. ایده آل ما این است که در آینده نزدیک بتوانیم کمیته تحقیقاتی داشته باشیم که متشکل از گروه های پژوهشی مختلف مرتبط با گروه های آموزشی موجود در دانشکده باشد.

به نام خدای خرد آفرین

رویدادهای بهداشتی و ایمنی ناگوار و دلخراش رخ داده در دهه اخیر در ایران و جهان نشان دادند که جوامع در زمینه های مختلف بهداشت عمومی، محیط و حرفه ای دارای نقصان و کمبود می باشند. برطرف نمودن این نواقص در کشورهای در حال توسعه نیازمند عزم جدی و توجه بیش از پیش مسئولان، تصمیم گیران و عموم مردم نسبت به نظارت و اجرای قوانین و آیین نامه های بهداشتی و اولویت قرار دادن بهداشت و پیشگیری بر درمان است. شایسته است که از تلاش تیم تحریریه و اساتید گرامی آقایان دکتر کرامتی، دکتر عزتی و خانم دکتر صالح که در گردآوری و تایید مطالب مشارکت داشتند، کمال تشکر و قدردانی را داشته باشم.

اگر مایل بودید می توانید نظرات و انتقادات سازنده خود را با کمیته تحقیقات و فناوری دانشجویی دانشکده بهداشت در میان بگذارید. یقیناً نظرات شما در بهبود کیفیت نشریه های بعدی تاثیرگذار خواهد بود. در پایان امیدوارم این نشریه مطالب مفیدی را به گنجینه علوم شما بیفزاید.

سردبیر نشریه کنکاش

مهدی ذبیحی

(۱) لطفاً به صورت کوتاه و مختصر خود را معرفی بفرمایید.

بنده فارغ التحصیل مقطع دکتری در رشته مهندسی بهداشت محیط از دانشگاه تربیت مدرس هستم. از سال ۱۳۸۸ در دانشگاه علوم پزشکی ایلام به عنوان هیئت علمی مشغول به فعالیت شدم و پس از یک ترم به عنوان هیئت علمی وارد دانشگاه علوم پزشکی سمنان و دانشکده بهداشت شدم.



(۲) به نظر جنابعالی دانشجو باید تمرکز بیشتری روی آموزش داشته باشد یا فعالیت های پژوهشی؟

این دو مورد باید بایکدیگر هم پوشانی داشته باشند. چون هرکدام به عنوان یک امتیاز مثبت برای ورود به کسب و کار حساب می شوند. البته توانایی و مهارت افراد در زمینه های آموزشی و پژوهشی متفاوت است. به طور مثال فردی با نمرات بالا و رزومه تحصیلی بهتر از امکانات و تسهیلات بنیاد ملی نخبگان و تحصیلات تکمیلی بهره مند می شود، درحالی که فرد ضعیف تر از این امتیازات محروم می شود یا دانشجویی وجود دارد که سابقه پژوهشی و نوشتن پروپوزال و مقاله های خوبی را داراست و به عنوان رزومه می تواند توانمندی هایش را نشان دهد تا به موقعیت ها و پوزیشن های بهتر شغلی و استخدامی در مراکز و شرکت های دولتی و خصوصی دست یابد. در کل هرچه در زمینه های مختلف دانشجو خودش را تقویت نماید و بار علمی و پژوهشی خود را افزایش دهد بهتر شکوفا شده و شانس کسب موفقیت و موقعیت های بهتر را داراست.

(۳) موقعیت های شغلی رشته های مختلف بهداشت، شامل چه حیطه هایی می شود؟

دانشجویان بهداشت عمومی غالباً در مراکز بهداشتی درمانی و بیمارستان ها مشغول به کار می شوند و برای ادامه تحصیل در مقاطع بالاتر می توانند وارد رشته هایی نظیر اپیدمیولوژی شوند.

دانشجویان بهداشت حرفه ای هم در حیطه صنایع و ایمنی کارخانه ها می توانند وارد شوند. همچنین مراکز درمانی و بیمارستان هم قابلیت جذب دارند.

دانشجویان بهداشت محیط هم طیف وسیعی را در برمی گیرند از نظر شغلی نظیر مراکز درمانی و بیمارستانها، شهرداری ها در قسمت مدیریت پسماند، شرکت های آب و فاضلاب، تصفیه خانه ها و همینطور به عنوان طراح تصفیه خانه ها و شبکه های آب و فاضلاب وارد شرکت های مهندسی مشاور شوند.

جناب آقای دکتر خلیل الله معینیان : معاون آموزشی، فرهنگی و دانشجویی دانشکده بهداشت

لطفاً به صورت کوتاه و مختصر خود را معرفی بفرمایید.



بنده خلیل الله معینیان عضو هیئت علمی گروه بهداشت محیط دانشکده بهداشت دامغان و علوم پزشکی سمنان هستم و در سال ۱۳۶۹ موفق به اخذ مدرک کارشناسی مهندسی بهداشت محیط از دانشگاه علوم پزشکی اصفهان گردیدم و در سال ۱۳۷۳ کارشناسی ارشد را از دانشگاه تربیت مدرس تهران و مدرک دکتری در رشته مهندسی بهداشت محیط را در سال ۱۳۸۴ از دانشگاه علوم پزشکی اصفهان اخذ کردم.

(۲) به نظر جنابعالی آموزش به دانشجویان به چه روشی و با چه هدفی باید انجام شود؟

شیوه آموزش باید متناسب با محتوای درس باشد و تا حد ممکن به صورت مشارکتی و تعاملی با دانشجویان همراه با ایجاد انگیزه باشد. هدف انتقال دانش است ولی صرفاً انتقال دانش نیست. بلکه هدایت دانشجویان برای مطالعه بیشتر، فراگیرتر و عمیق تر دانش مرتبط با موضوع است.

(۳) به نظر جنابعالی دانشجویان باید چه کاری انجام دهند که بیشترین بهره را از سیستم آموزشی ببرند؟

دانشجویان باید مطالبه گری جدی و پیگیر داشته باشند که کیفیت آموزش ارتقا پیدا کند و کاربردی تر شود و همینطور به سمت کارآفرینی حرکت کنند. دانشجویان قابلیت این را دارند که سبب ارتقاء کیفیت سیستم آموزشی شوند.

سرکار خانم نیره هراتی اصل، کارشناس واحد مشاوره دانشکده بهداشت، فارغ التحصیل مقطع کارشناسی ارشد روان‌شناسی بالینی



اهمیت وجود واحد مشاوره در دانشکده چیست؟

جمعیت جوان هر کشور به معنی رشد و پیشرفت آن کشور است. علاوه بر این یکی از افتخارات کشور ما وجود جوانانی با هوش، مستعد و کوشاست. نکته مهم آن است که این چنین استعداد و توانایی علاوه بر پرورش، نیاز

به مراقبت و توجه ویژه نیز دارند. دانشجویان به لحاظ حساسیت دوران رشد و تحول خود و

شرایط بحرانی این برهه از زندگی به ویژه در سالهای اول ورود به دانشگاه،

فشارها و ناراحتی‌های بیشتری را تجربه می‌کنند از آن جمله می‌توان به

گسستن از زندگی قبلی در خانواده، ورود به زندگی دانشجویی، نیاز به

سازگاری با محیط دانشگاه، خوابگاه،

مدیریت مسائل معیشتی، تحصیلی و عاطفی

اشاره نمود. حرفه مشاوره و راهنمایی با بهره

گیری از دانش علمی موجود در زمینه

روانشناسی به فرد کمک می‌کند که با شناخت و

آگاهی درستی از توانایی‌ها و

استعدادهای خود و شناخت عوامل

محیطی، تصمیم‌گیری صحیح نموده

تا از بروز ناهنجاری‌های روانی

پیشگیری نماید و در جهت شکوفایی

استعدادها و ارتقاء سلامت خود گام

بردارد. در این راستا مشاور فردی است که

پس از کسب دانش و تخصص لازم به

اصول حرفه‌ای، ارزش‌های انسانی

(رازداری، احترام به شخصیت افراد، پرهیز از پیش داوری و) پایبند است. برای رسیدن به خویشتن سالم و تامین سلامت روان جهت زندگی مطلوب وجود مراکز مشاوره و دریافت خدمات آنان برای کمک به افرادی که بخواهند انسان‌هایی با نشاط و فعال، و با انرژی جسمی- روانی فراوانی باشند، لازم و ضروری است.

به منظور تحقق به اهداف فوق، واحد مشاوره و روانشناختی دانشکده بهداشت دامغان زیر نظر معاونت دانشجویی- فرهنگی در سال ۱۳۸۲ تأسیس شده و هدف آن افزایش سطح توانمندی‌ها، استعدادها و ارتقاء سطح بهداشت روان دانشجویان دانشکده بهداشت می‌باشد.

نقش واحد مشاوره در دانشکده بهداشت دامغان چیست؟

• کمک به دانشجوی جهت شناخت خود (استعدادها، توانایی‌ها)

• کمک به دانشجوی جهت اخذ تصمیم‌های مهم در زندگی (رشته تحصیلی، شغل و...)

• مشاوره در زمینه ازدواج

• مشاوره در جهت بهبود سازگاری اجتماعی (یادگیری مهارت‌های لازم برای برقراری

روابط سالم با دیگر افراد و محیط‌های مختلف اجتماعی)

• مشاوره در زمینه‌های اکت تحصیلی، عدم علاقه به

رشته، مشکلات مربوط به عدم تمرکز، روش‌های کارآمد مطالعه،

برنامه ریزی درسی و مدیریت زمان

• تلاش جهت بهبود نارسایی‌ها و اختلالات

شناختی، عاطفی و هیجانی (اختلالات

روانشناختی) و اجرای آزمون‌های

روانشناختی

• برگزینی کارگاه

مهارت‌های زندگی و آموزش

راهبردهای پیشگیری از مصرف

مواد و....

• برپایی جلسات گفتگو با

گروه‌های کوچک در زمینه مسائل

مورد علاقه دانشجویان



تکنولوژی های پشتیبان در پیشگیری و مراقبت سلامت

امروزه فناوری تلفن همراه به بخشی از زندگی روزمره تبدیل شده و در حال دگرگونی تحقیقات و مراقبت های بالینی است.

با استفاده از این فناوری ها، دسترسی بی حد و مرزی به داده های سلامت برای مراقبت افراد از خود و به اشتراک گذاری این داده ها با ارائه دهندگان مراقبت های بهداشتی فراهم گردیده است. دستگاه های تکنولوژیکی فراوانی برای جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده ها و حمایت از سلامت افراد در معرض خطر و مبتلایان به بیماری های مزمن وجود دارد. دستگاه هایی که برای تعیین متغیرهای سلامتی در افراد استفاده می شوند، این دستگاه های پوشیدنی شامل فناوری حسگر (مغناطیس سنج، سنسور فشار، سنسور ضربان قلب، سنسور های کنترل دیداری و شنیداری، فشار خون، شمارش تعداد گام ها، مصرف انرژی و...) و دستگاه ها (تلفن ها و ساعت های هوشمند، جاروبرقی های هوشمند، مطالعات نشان می دهند که ابزارهای پوشیدنی اعتبار کافی برای اندازه گیری متغیرها را دارند و استفاده از آن ها در جمعیت های مبتلا به بیماری مزمن امکان پذیر است.

توأم با پیشرفت تکنولوژی، ابزارهای پشتیبانی دیجیتال خودمدیریتی (DSMST)، دستگاه های الکترونیکی یا سیستم های نظارتی برای

نظارت وضعیت سلامت در مراقبت از بیماران مبتلا به سرطان اهمیت فزاینده ای پیدا کرده است. یافته های مطالعات اخیر نشان می دهد، استفاده از رویکرد جدید در قالب نظارت مداوم توسط فناوری های سلامت موبایل با سنسورهای بی سیم و سیستم های تشخیص هوش مصنوعی

برای غلبه بر محدودیت های بیولوژیکی ذاتی بیمار در تشخیص علائم سکتة مغزی و پاسخ مناسب به آن بسیار امیدوارکننده است.

نتایج مطالعه قلب سلامت الکترونیکی در دانشگاه کالیفرنیا بر روی ۹۷۵۰

شرکت کننده و ۵۱ بیمار تحت عمل

جراحی قلب با اپل واچ و برنامه

موبایل Cardiogram که

قادر به تشخیص ضربان

قلب و داده های گام شمار

است، نشان داد هنگامی که داده های

ضربان قلب با وضوح زمانی بالا جمع آوری

می شوند، این دستگاه ها می توانند

آریتمی های قلبی را در افراد در حالت

استراحت شناسایی کنند.

در کنار مزایای متعددی که برای این

دستگاه های جدید ارائه می شود، محدودیت های

مهمی نیز وجود دارند. با توجه به استفاده گسترده

عموم مردم از این دستگاه ها و تعداد زیاد برنامه های

رایگان سلامتی، برخی از این برنامه ها بدون اخذ

گواهینامه های معتبر و مناسب، ممکن است منجر به تولید حجم زیادی از

اطلاعات گمراه کننده شوند که باعث ایجاد اضطراب در کاربران شده و در

نهایت مشکلات سلامتی گزارش شده توسط این دستگاه ها نیز به

طور حرفه ای تأیید نمی گردند. در نتیجه داده ها و اطلاعات گسترده از

ابزارهای پوشیدنی، سیستم های مراقبت از راه دور به عنوان ابزارهای

کمکی تشخیص بیماری را آسان تر نموده و فرصت هایی را برای پزشکان

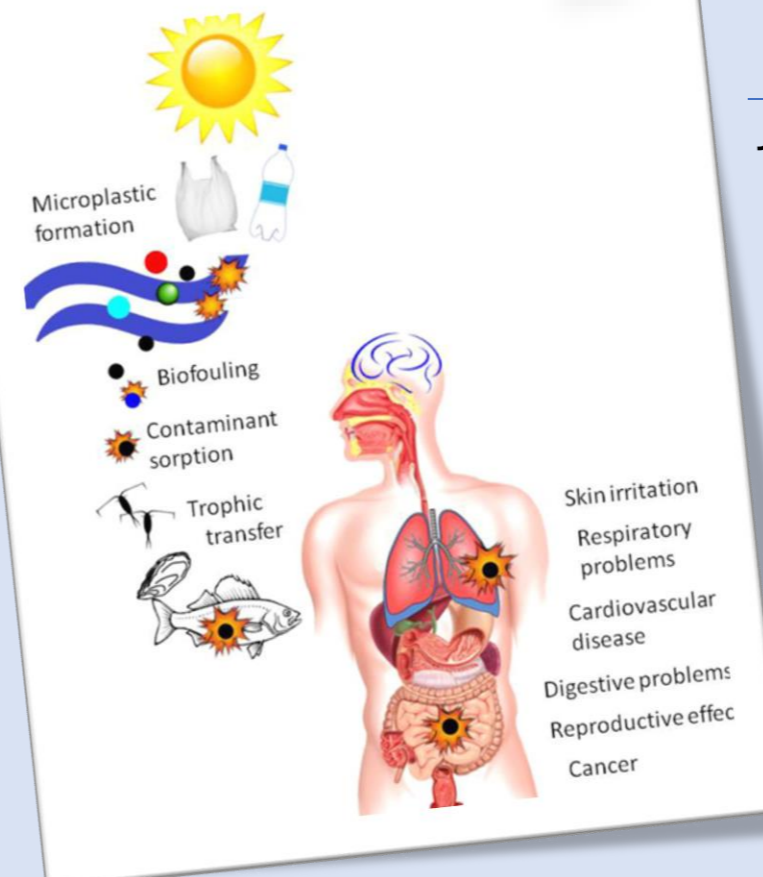
و متخصصان مراقبت های بهداشتی برای تصمیم گیری و مداخلات به

موقع فراهم می کنند.



بررسی تاثیرات میکروپلاستیک ها بر روی سلامت انسان

در سرتاسر جهان مقدار زیادی زباله پلاستیکی در محیط زیست رها شده است، که باعث مشکل آلودگی سفید (زباله پلاستیکی) می شود. تجزیه ناپذیری پلاستیک های معمولی، پر شدن مکان های دفن زباله، افزایش آلودگی آب و زمین و کاهش سریع منابع فسیلی چالش بزرگی در فرآیند مدیریت پسماند، به ویژه در حوزه مدیریت پایدار پسماند تبدیل شده است و میکروپلاستیک ها که ترکیبات مصنوعی و با وزن مولکولی بالا هستند و اندازه کوچکتر از ۵ میلی متر دارند اخیراً مورد توجه جوامع



جهانی قرار گرفته اند؛ چنین موادی دارای نرخ تجزیه بیولوژیکی پایینی هستند و در نتیجه بیشتر در محیط باقی می ماند و بر مصرف کننده نهایی در زنجیره غذایی که معمولاً انسان است تأثیر منفی می گذارند.

میکروپلاستیک ها را می توان بر اساس منبع و اندازه قطعه تقسیم بندی کرد، میکروپلاستیک ها بر اساس منبع به دو دسته اولیه و ثانویه تقسیم می شوند.

میکروپلاستیک های اولیه ذرات پلاستیکی را می گویند که عمداً حاصل از محصولات مراقبت از مصرف کننده (مانند مواد شوینده و لوازم آرایشی) یا محصولات صنعتی هستند. میکروپلاستیک ها به عنوان "میکروبیید" نیز شناخته می شوند و در حال حاضر، میکروبییدها برای استفاده داخلی (استفاده عموم افراد) در اکثر کشورها ممنوع است و یکی از کشورهایی که در این باره ممنوعیت سخت گیرانه ای دارد کره جنوبی می باشد. میکروپلاستیک های ثانویه محصولاتی را شامل می شوند که حاوی پلاستیک هستند، مانند ضایعات پلاستیکی و الیاف، یا محصولات پلاستیکی که پس از قرار گرفتن در محیط تجزیه شده اند.

انواع راه های قرار گرفتن انسان در معرض میکروپلاستیک ها:

انسان ها عمدتاً با استفاده از:

محصولات پلاستیکی (ظروف بسته بندی

پلاستیکی، مواد پلاستیکی در حال تجزیه، تورهای

ماهیگیری، منسوجات و محصولات بهداشتی شخصی) و قرار گرفتن

در معرض رنگ (طی ساییدگی مواد رنگ شده) موجود در محیط آلوده (هوا

، آب دریا یا خاک)، در معرض میکروپلاستیک ها قرار می گیرند. به این ترتیب،

انسان می تواند از طریق بلع، تماس مستقیم و استنشاق در معرض میکروپلاستیک

ها قرار گیرد.

ذرات میکروپلاستیک می توانند با تحریک فیزیکی بدن انسان باعث ایجاد مسمومیت شوند

و علاوه بر این، در هنگام سنتز پلیمرهای پلاستیکی، بسته به استفاده نهایی، از مواد

شیمیایی مختلفی استفاده می شود که بیشتر آنها مختل کننده غدد درون ریز هستند.

اختلالات غدد درون ریز، که به عنوان عوامل فعال هورمونی نیز شناخته می شوند، می توانند

با ایجاد سرطان های مختلف و اختلالات سیستم تولید مثل به بدن انسان آسیب برسانند؛

میکروپلاستیک ها همچنین می توانند بر تحریک و اختلال در ترشح غدد درون ریز بدن

انسان تأثیر بگذارند؛ علاوه بر این، میکروپلاستیک ها می توانند مواد شیمیایی سمی

دیگری مانند فلزات سنگین و آلاینده های آلی را در طول جذب حمل کنند که بر بدن

انسان (مصرف کننده نهایی) تأثیر منفی می گذارد.

نتایج اکثر مطالعات انجام شده نشان داد که بلع مسیر اصلی قرار گرفتن در معرض

میکروپلاستیک در انسان است، اگرچه روش های تشخیص و کمیت اخیراً توسعه یافته

است و شواهد زیادی وجود دارد که نشان می دهد که انسان از طریق هوا در معرض

میکروپلاستیک ها قرار می گیرد. با این حال، اجماع در مورد روش های نمونه برداری و

آنالیز میکروپلاستیک ها در هوا در حال حاضر وجود ندارد و این موضوع باید به زودی حل

شود. منابع اصلی میکروپلاستیک ها در هوای داخل و خارج از خانه شامل الیاف مصنوعی،

الیاف پلاستیک، مصالح ساختمانی، محصولات جانبی سوزاندن زباله و محل های دفن زباله

هستند. داده های اخیر پایش زیستی انسانی وجود الیاف پلاستیکی را در بافت ریه نشان

می دهد میکروپلاستیک های موجود در هوا می توانند در ریه ها رسوب یا تجمع پیدا کنند.

نتایج آزمایش‌های سلولی و حیوانی نشان داده است که میکروپلاستیک‌ها می‌توانند بر سیستم‌های مختلف بدن انسان از جمله سیستم گوارشی، تنفسی، غدد درون‌ریز، تولیدمثلی و سیستم ایمنی تأثیر بگذارند. سیستم گوارشی هنگام بلعیده شدن میکروپلاستیک‌ها تحت تأثیر قرار می‌گیرد و تحریک فیزیکی دستگاه گوارش ممکن است در نهایت باعث التهاب و در نتیجه علائم مختلف گوارشی شود که می‌تواند منجر به علائم مختلف گوارشی، مانند درد شکم، نفخ و تغییر در عادات روده شود. میکروپلاستیک‌ها علاوه بر اثرات فیزیکی بر سیستم گوارشی، می‌توانند باعث ایجاد سمیت شیمیایی شوند که شامل جذب و تجمع سموم محیطی مانند فلزات سنگین و هیدروکربن‌های آروماتیک چند حلقه‌ای می‌باشد. هنگامی که میکروپلاستیک‌ها به صورت

خوراکی بلعیده می‌شوند، این مواد سمی می‌توانند از طریق دستگاه گوارش وارد بدن شوند که علائم مختلف گوارشی از جمله تهوع، استفراغ و درد شکمی را سبب می‌شود. با توجه به اثرات روی سیستم تنفسی، میکروپلاستیک‌ها ممکن است در هنگام استنشاق باعث استرس اکسیداتیو در مجاری هوایی و ریه‌ها شوند

که به دلیل غلظت کم اکسیژن خون منجر به علائم

تنفسی مانند سرفه، عطسه و تنگی نفس و همچنین

خستگی و سرگیجه می‌شود. مطالعات اخیر نشان

داده است که پلاستیک‌های با اندازه نانو با

آسیب به میتوکندری در سلول‌های تنفسی

انسان مرتبط هستند و در سلول‌های ریه

انسان، خطر ابتلا به بیماری مزمن انسدادی ریه را

افزایش می‌دهند. علاوه بر این،

میکروپلاستیک‌ها در تولید، آزادسازی، انتقال،

متابولیسم و دفع هورمون‌ها اختلال ایجاد

می‌کنند که می‌تواند باعث اختلال در غدد

درون ریز شود و منجر به اختلالات غدد درون

ریز مختلف، از جمله اختلالات متابولیک،

اختلالات رشدی، و حتی اختلالات تولید

مثلی (ناباروری، سقط جنین، و ناهنجاری‌های

مادرزادی) شود. همچنین میکروپلاستیک‌ها می‌توانند به عنوان واسطه‌ای برای مواد سمی محیطی مانند بیسفنول A عمل کنند که در بدن جذب می‌شود و باعث بیماری‌های مختلف سیستم غدد درون‌ریز و دستگاه تناسلی می‌شود.

روش‌های نوین مدیریت پسماندهای پلاستیکی

در سرتاسر جهان مقدار زیادی زباله پلاستیکی به محیط زیست ریخته می‌شود، که باعث مشکل فعلی آلودگی سفید می‌شود. تجزیه ناپذیری پلاستیک‌های معمولی، پر شدن مکان‌های دفن زباله، افزایش آلودگی آب و زمین و کاهش سریع منابع فسیلی به چالش بزرگی در فرآیند مدیریت پسماند، به ویژه در حوزه مدیریت پایدار پسماند تبدیل شده است. از این رو امروزه روش‌های نوینی برای مدیریت پسماند‌های پلاستیکی استفاده می‌شود که در ادامه با تعدادی از آن‌ها آشنا خواهیم شد.

۱- بازیابی انرژی و منابع

بازیابی انرژی تولید بخار، گرما، برق یا سوخت از زباله است. استراتژی‌های تبدیل زباله به انرژی برای پلاستیک، امکان بازیابی انرژی و غلبه بر محدودیت‌های بازیافت مانند نیاز به مرتب‌سازی بر اساس پلیمر و رقابت با پلاستیک‌های بکر را فراهم می‌کند. زباله‌های پلاستیکی را می‌توان به عنوان منبع انرژی در کوره‌های سیمان، زباله سوزهای شیمیایی، کوره‌های ذوب فلزات و کوره‌های قوس الکتریکی در فولادسازی استفاده کرد. خاکستر بی‌اثر حاصل را می‌توان در برنامه‌های بازیابی فلزات، در سنگدانه‌ها در راه‌سازی استفاده نمود و یا در محل‌های دفن زباله دفن کرد.

مزایای تبدیل زباله به انرژی شامل:

(الف) صرفه جویی بیشتر در انرژی در مقایسه با بازیافت

(ب) عدم نیاز به پیش‌تصفیه زباله

(ج) عدم نیاز به تصفیه زباله‌های مخلوط یا آلوده

(د) عدم تأثیر منفی بر محیط زیست

(ه) استفاده از انرژی تولیدی به جای سوخت‌های فسیلی



در حال حاضر، بازیابی انرژی ضایعات پلاستیکی عمدتاً با روش ترمولیز (تجزیه گرمایی) ترموپلاستیک ها انجام می شود. در ترمولیز، ترموپلاستیک ها برای پردازش ترکیبات با وزن مولکولی کم، تحت یک واکنش زنجیره ای قرار می گیرند. فناوری ترمولیز را می توان به سه روش پیرولیز (Pyrolysis)، هیدروکراکینگ (Hydrocracking) و گازی شدن (Gasification) طبقه بندی کرد.

۲- فوتوکاتالیز

فوتوکاتالیز یک فرآیند ردوکس (اکسیداسیون - احیاء) به واسطه نور است که در آن انرژی نور مناسب، نیمه هادی های نانوساختار را تحریک می کند که منجر به ایجاد جفت الکترون - حفره و گونه های بسیار واکنش پذیری مانند سوپراکسیدها و رادیکال های هیدروکسیل می شود که می توانند به طور موثر گونه های آلی از جمله پلیمرها را تجزیه کنند.

۳- تخریب زیستی

امروزه، محققان و دانشمندان تلاش خود را برای توسعه سویه هایی بکار بسته اند که به طور بالقوه می توانند به حذف زباله های پلاستیکی کمک کنند. میکروارگانیسم های مختلفی مانند باکتری ها و قارچها گزارش شده اند که می توانند زباله های پلاستیکی، به ویژه میکروپلاستیک ها را تخریب می کنند. در تخریب میکروبی، پلاستیک ها تجزیه می شوند و به زیست توده، متان، دی اکسید

کربن، آب و سایر ترکیبات معدنی تبدیل می شوند. این تحقیق تا حد زیادی در ارائه بیوکاتالیست های عملکردی موثر بر روی پلیمرهای کالایی مانند پلی اتیلن (PE)، پلی پروپیلن (PP)، پلی وینیل کلراید (PVC)، پلی اورتان مبتنی بر اتر (PUR)، پلی آمید (PA)، پلی استایرن (PS) و لاستیک مصنوعی (SR) شکست خورده است. با این حال، تعداد کمی آنزیم شناخته شده است که بر روی پلی اتیلن ترفتالات (PET) با چگالی کم و کم کریستالی (آمورف) و PUR مبتنی بر استر عمل می کنند. در حال

حاضر، چالش اصلی میکروبیولوژیست ها، یافتن آنزیم های فعال پلیمری است که اکثر پلاستیک های مبتنی بر سوخت فسیلی را هدف قرار می دهند.

۴- تولید پلاستیک های زیست تخریب پذیر

پلاستیک زیست تخریب پذیر به نوعی پلاستیک اطلاق می شود که خواص آن می تواند الزامات

استفاده را برآورده کند. این پلاستیک ها نوع جدیدی از

پلاستیک هستند که می توانند در محیط طبیعی تجزیه

شده و ناپدید شوند. عمل تخریب آن ها به این صورت

است که می توانند توسط میکروارگانیسم های

موجود در طبیعت (باکتری ها، قارچها،

جلبکها و غیره) به CH_4 ، H_2O ، CO_2 و زیست

توده تجزیه شوند، این پلاستیک ها بدون اثر

اکوتوکسیک یا باقی مانده در اکوسیستم

طبیعی هستند. محصولات جانبی پلاستیک

های زیست تخریب پذیر ایده آل نوعی ماده

پلیمری است که عملکرد عالی دارد و می تواند به

آرامی تجزیه شود و در نهایت به بخشی از چرخه

کربن در طبیعت تبدیل شود. پلاستیک های زیست

تخریب پذیر را می توان بسته به منشأ به دو گروه کلی

طبیعی و مصنوعی طبقه بندی کرد. پلی استرها و پلیمرهای

ترموپلاستیک، قابل قبول ترین گروه پلاستیک در بین پلاستیک های

زیست تخریب پذیر هستند. همه پلی استرها از نظر تئوری زیست تخریب پذیر

در نظر گرفته می شوند، زیرا فرآیندی که برای ساخت آنها استفاده می شود، یعنی استری

کردن، یک فرآیند شیمیایی برگشت پذیر است و به راحتی می توان با آنزیم هیدرولیتیک معکوس

کرد. با این وجود زمان های اقامت طولانی مدت پیش بینی شده برای اکثر پلاستیک های زیست

تخریب پذیر در طبیعت به وضوح نشان می دهد که این پلاستیک ها باید توسط جامعه مدیریت

شوند و در محیط منتشر نشوند. پلاستیک های زیست تخریب پذیر می توانند بخشی از یک استراتژی

مدیریت یکپارچه زباله پلاستیکی باشند.

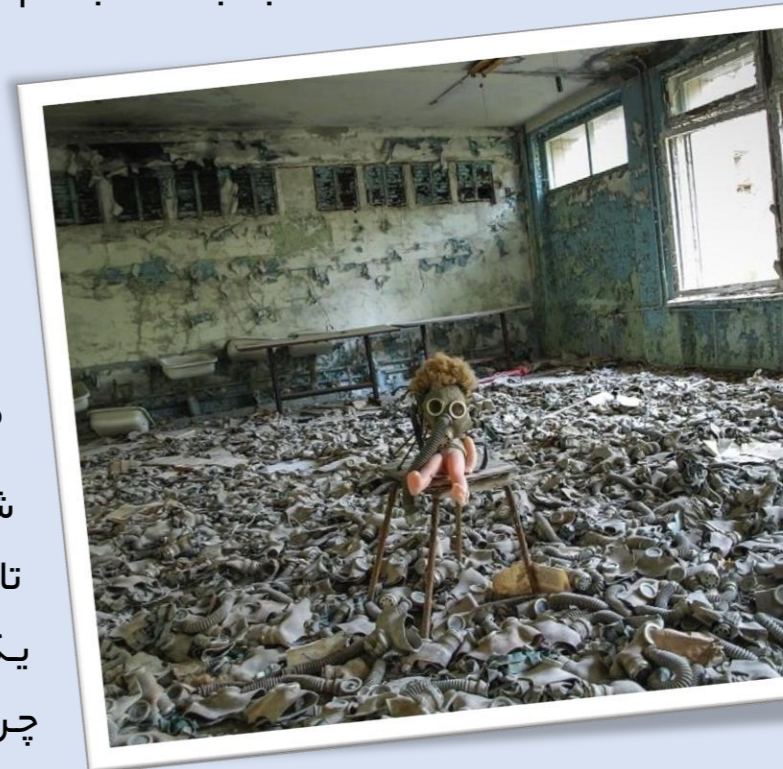


بررسی حادثه هسته ای چرنوبیل

مقدمه: حادثه چرنوبیل یکی از بزرگترین حوادث هسته‌ای در تاریخ است و تأثیرات جبران‌ناپذیری بر منطقه و سلامتی انسان‌ها داشته است. این حادثه منجر به تغییرات قوانین و استانداردهای ایمنی در صنعت هسته‌ای شد و ضرورت رعایت اصول ایمنی در اجرای فعالیت‌های هسته‌ای را مورد تأکید قرار داد و منجر به اصلاحات بسیاری در صنعت هسته‌ای شد و نحوه‌ی اجرای امنیت و ایمنی در

این صنعت را تغییر داد. مینی سریال پنج قسمتی چرنوبیل در ژانر درام-تاریخی به نویسندگی کریگ مازن و کارگردانی یوهان رنک، علاوه بر به تصویر کشیدن چگونگی رخداد حادثه در نیروگاه هسته ای چرنوبیل، تلاش‌ها، ایثار و فداکاری سه مرد داوطلب را به منظور جلوگیری از انفجار حرارتی ثانویه در نیروگاه روایت می‌کند که در صورت رخداد قاره اروپا به لحاظ پیامدهای هسته‌ای حادثه مورد تهدید جدی قرار می‌گرفت. این مینی سریال در سال ۲۰۱۹ به نمایش درآمد و علاوه بر جذب مخاطب عام، مخاطب خاص نظیر کارشناسان ایمنی و بهداشت حرفه ای را نیز به خوبی به جذب کرده و به نوعی دیدن این سریال مروری بر اصول ایمنی در صنعت و آموخته‌های دانشگاهی می‌باشد. در ادامه به شرح حادثه، پیامدهای حادثه و تجزیه و تحلیلی حادثه بر اساس مدل ترتیب زمانی پرداخته می‌شود.

شرح حادثه: انفجار راکتور در حادثه چرنوبیل در تاریخ ۲۶ آوریل ۱۹۸۶ رخ داد. دلیل اصلی این انفجار، یک ترک در قلب راکتور چهارم نیروگاه هسته‌ای چرنوبیل بود. این ترک باعث ایجاد یک زنجیره ناپایدار شد که سرانجام به انفجاری بزرگ منجر شد. در طی آزمایشی که برای بررسی عملکرد راکتور در حال اجرا بود، کارکنان نیروگاه با هدف بررسی یک مشکل فنی، سیستم‌های ایمنی را غیرفعال کردند و تصمیم گرفتند که قدرت راکتور را به ۲۰۰ مگاوات کاهش دهند در صورتیکه طبق محاسبات قبلی قدرت راکتور نباید به زیر ۷۰۰ مگاوات



واکنش‌های هسته‌ای



کاهش می‌یافت این اشتباه پرسنل سبب شد که درست در این موقع، یک ترک در یکی از شاخه‌های سیستم خنک‌کننده راکتور به وجود بیاید. این ترک باعث افزایش بیش از حد دمای سوخت هسته‌ای تا ۱۲۰ برابر حال نرمال شد و دما به ۴۵۰۰ درجه سانتی‌گراد رسید و در نهایت واکنش‌های زنجیره‌ای ناپایدار منجر به انفجار شد.

انفجار مواد هسته‌ای بسیاری را در هوا منتشر کرد که منجر به آلودگی و تلفات جانی بسیاری شد. همچنین، این انفجار منجر به ایجاد یک آتش سوزی شدید در نزدیکی راکتور شد که برخی از واحدهای نیروگاه را تخریب کرد. با توجه به اینکه دمای آتش سوزی به قدری زیاد بوده که توانایی خاموش کردن آن با آب امکان‌ناپذیر بود شوری تلاش کرد تا با ۲۰۰۰ پرواز هلیکوپتری آتش راکتور را با ریختن شن و سرب خاموش کند. این مواد و روش برای جلوگیری از تماس

آتش با هوا برای کاهش انتشار ذرات رادیواکتیو در محیط نسبتاً مفید بود. چند ماه پس از حادثه بقایای راکتور شماره ۴ با ۳۰۰ هزار تن سرب و ۶ هزار تن فولاد پوشیده شد که به این سازه نام سارکوفازیا همان تابوت داده شد. از آنجایی که عمر ثابت سارکوفاز معین بود در سال ۲۰۱۷ تابوت با ساختار ایمن‌تر و بزرگتر جایگزین شد.

پیامدهای حادثه:

۱- تلفات جانی: انفجار چرنوبیل منجر به کشته شدن و آسیب دیدن بسیاری از افراد در محل حادثه شد. در مورد فوت آنی اتفاق نظر وجود دارد که مجموعاً ۳۱ تا ۵۴ نفر به صورت نتایج مستقیم ناشی از فاجعه، به علت آسیب ناشی از انفجار یا مسمومیت پرتویی (سندرم رادیوتراپی حاد) فوت کردند اما در مورد تعداد دقیق تلفات ناشی از اثرات بلند مدت فاجعه بر



سلامتی افراد، بحث‌های گسترده‌ای وجود دارد و عدد آن از ۴۰۰۰ نفر تا ۹۳۰۰۰ نفر تخمین زده می‌شود.

۲- هزینه‌های تخلیه: تخلیه مناطق نزدیک به نیروگاه چرنوبیل هزینه‌های بسیاری را بر عهده داشت. افراد باید از خانه‌ها و شهرهای خود را به دلیل آلودگی هسته‌ای ترک می‌کردند و نیاز به محل اقامت و معیشت جدید داشتند. هزینه‌های مرتبط با امکانات موقت و محل اقامت، هزینه‌های حمل و نقل و هزینه‌های مراقبت و پشتیبانی از افراد تخلیه شده، همگی به طور قابل توجهی بر بودجه دولت و نهادهای مربوطه افزوده شد.

۳- آلودگی هسته‌ای منطقه و تأثیرات بر کشاورزی: همانگونه که اشاره شد این حادثه منجر به آزاد شدن مقدار زیادی از مواد هسته‌ای به هوا شد. مواد رادیواکتیو و ذرات تشعشعی مانند سزیوم به طور گسترده در منطقه پراکنده شدند و هوا را آلوده کردند. این آلودگی به مدت طولانی در منطقه باقی ماند و در بلندمدت را بر سلامت افراد و محیط زیست تأثیر گذار بود. آلودگی هسته‌ای از چرنوبیل به خاک و آب و همچنین محصولات کشاورزی منطقه نیز صدمات جبران‌ناپذیری وارد کرد. این آلودگی به دلیل مصرف محصولات کشاورزی آلوده و همچنین محدودیت‌های صادرات، صنعت کشاورزی و تجارت محصولات کشاورزی در منطقه را تضعیف کرد. همچنین، فروش و صادرات محصولات دامی و شیر نیز با مشکلات مواجه شد.

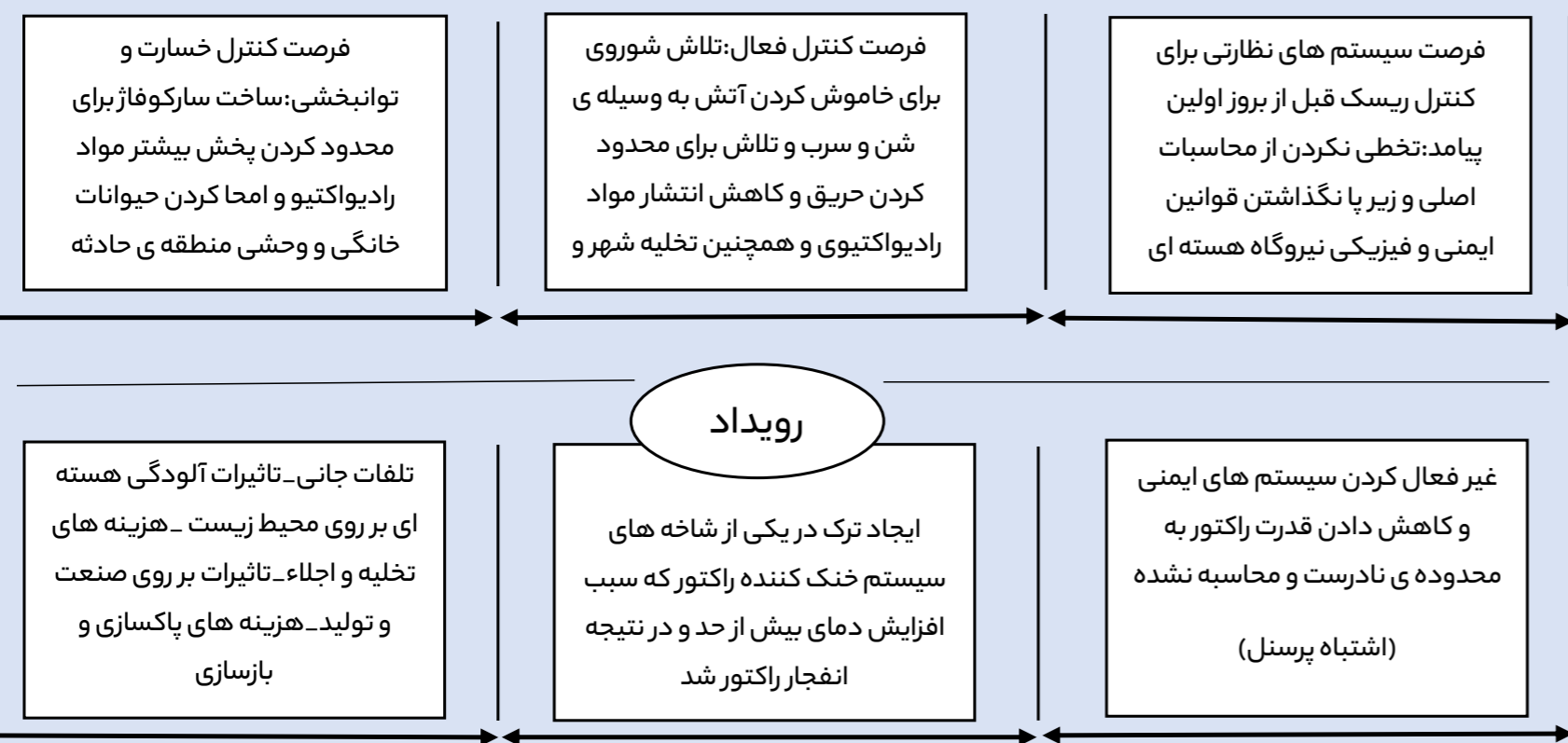
۴- تأثیرات بر صنعت و تولید: حادثه چرنوبیل باعث بسته شدن نیروگاه چرنوبیل و توقف تولید انرژی هسته‌ای در منطقه شد. این اتفاق علاوه بر از دست دادن تولید انرژی، باعث تأثیرات منفی بر صنعت

و تولید در منطقه شد. صنایعی که به طور مستقیم یا غیرمستقیم به تأمین انرژی نیروگاه چرنوبیل وابسته بودند با مشکلات مالی و نیروی کار روبرو شدند.

۵- هزینه‌های پاکسازی و بازسازی: پاکسازی و بازسازی مناطق آلوده در اطراف نیروگاه چرنوبیل نیز هزینه‌های بسیاری را شامل می‌شود. این فرایند پیچیده و زمان‌بر هزینه‌های زیادی به همراه دارد و منابع مالی قابل توجهی را می‌طلبد.

در پایان دیدن سریال چرنوبیل و تلاش، از خود گذشتگی و وفاداری زنان و مردان به منظور پاکسازی منطقه که اروپا را از فاجعه ثانویه‌ای نجات دادند، بر همگان توصیه می‌شود.

بررسی حادثه چرنوبیل بر اساس مدل ترتیب زمانی (مدل پیشنهادی وینر)



ناحیه زمانی 3

(پیامد)

ناحیه زمانی 2

(وقوع)

ناحیه زمانی 1

(پیش شرایط)

پیشنهاد فیلم و مستند

✓ سریال چرنوبیل ۲۰۱۹

✓ مستند چرنوبیل: دوروز در منطقه ممنوعه

✓ فیلم قلب چرنوبیل ۲۰۰۳



کاربرد هوش مصنوعی در علوم بهداشتی

هوش مصنوعی (Artificial intelligence) در واقع تکنولوژی است که در تمام جنبه‌های زندگی انسان‌ها وجود دارد و به کار گرفته می‌شود، می‌تواند فکر کند و براساس تجربه یاد بگیرد و تصمیم‌گیری کند که شامل هر الگوریتم رایانه‌ای است که پیش‌بینی‌ها، توصیه‌ها یا تصمیم‌گیری‌ها را بر اساس مجموعه‌ای از اهداف تعریف شده انجام می‌دهد و باعث ارتقاء سطح زندگی انسان در بسیاری از زمینه‌ها شده است. الگوریتم‌های رایج در تحقیقات محیطی عبارتند از: رگرسیون خطی، رگرسیون لجستیک، درخت تصمیم‌گیری، ماشین بردار پشتیبان و الگوریتم جنگل تصادفی.

در سال‌های اخیر، تجزیه و تحلیل‌های مبتنی بر داده‌ها مانند یادگیری ماشین به ابزارهای کلیدی برای کشف در سلامت عمومی و علوم محیطی و تحقیقات مهندسی تبدیل شده‌اند. کشف مواد شیمیایی مبتنی بر یادگیری ماشینی به سرعت در حال رشد است. نتایج به‌دست آمده از بررسی مقالات نشان می‌دهد که الگوریتم‌های هوش مصنوعی به طور گسترده در سلامت، محیط زیست و توسعه پایدار استفاده می‌شوند.

کاربردهای رایج هوش مصنوعی در علوم و مهندسی محیط زیست شامل پیش‌بینی، شناسایی اهمیت ویژگی، تشخیص ناهنجاری‌ها و کشف مواد شیمیایی جدید است. که علاوه بر آن در بقیه موارد همچون همسویی هوش مصنوعی با استراتژی‌های تغییر آب و هوا نه تنها شامل تسهیل کاربردهای سودمند هوش مصنوعی است، بلکه به طور کلی فضای هوش مصنوعی را شکل می‌دهد به طوری که برنامه‌های کاربردی معمول کسب و کار بیشتر با آب و هوا هماهنگ هستند.

سطل‌های زیبا هوشمند نمونه‌ای کاربردی از هوش مصنوعی برای مدیریت پسماند است به گونه‌ای که سطل‌های زیبا هوشمند به سنسورهای دید رایانه‌ای مجهز شده‌اند تا بتوانند نوع زیبا‌هایی که به داخل آن‌ها انداخته می‌شود را شناسایی کنند. به عنوان مثال، سیستمی که توسط کمپانی Bine.e ساخته شده است از الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای آموزش سیستم طراحی شده این کمپانی جهت شناسایی و طبقه‌بندی نوع زیبا‌های دور ریخته شده در زیبا‌ها استفاده می‌کند و پس از آن زیبا‌ها را بر اساس نوع به سطل‌های متناسب با آن‌ها انداخته می‌شوند. به این ترتیب، همه مرتب‌سازی‌ها با دفع زیبا‌ها انجام می‌شود و نیاز به مرتب‌سازی انبوهی از زیبا‌ها در مرکز پردازش زیبا‌ها از بین می‌رود.

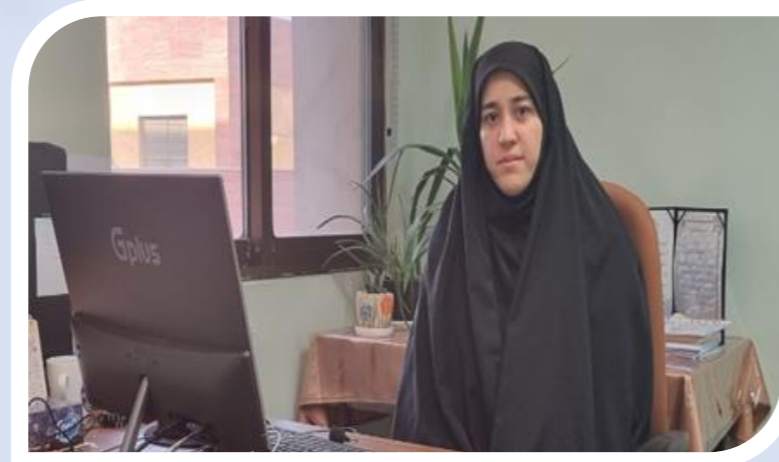
علاوه بر این، سیستم می‌تواند پر شدن سطل زیبا‌ها را تشخیص دهد و بدین وسیله باعث شود برنامه زمانبندی مجموعه بهینه شود و فرستادن کامیون‌های جمع‌آوری زیبا‌ها طبق یک برنامه از پیش تعیین شده، هنگامی که سطل‌ها تا حد مشخص پر شدند جمع‌آوری صورت گیرد. چنین بهینه‌سازی باعث افزایش سرعت جمع‌آوری زیبا‌ها، کاهش هزینه‌های نیروی انسانی و کاهش هزینه سوخت می‌شود.

اینترنت اشیا با الگوریتم یادگیری ماشین می‌تواند در سیستم مدیریت زیبا‌ها برای توسعه شهر هوشمند به شیوه‌ای موثر مورد استفاده قرار گیرد. واضح است که هوش مصنوعی و اینترنت اشیا نقش مهم و نوآورانه‌ای را در ارائه مدیریت پایدارتر زیبا‌ها، مقابله با زیبا‌های امروزی و حرکت رو به جلو به سوی آینده‌ای بدون اتلاف مبتنی بر اقتصاد دایره‌ای ایفا می‌کنند.



۱) ایده اولیه انجام این اختراع چگونه به ذهنتان رسید؟

برای انجام پایان نامه مقطع Ph.D با راهنمایی استاد محترم جناب آقای دکتر علی خوانین تصمیم گرفتم در زمینه کنترل همزمان دو آلاینده مهم فیزیکی (آلودگی صدا) و شیمیایی (آلودگی هوا) تحقیق خود را انجام



بدهم. برای بخش مربوط به کنترل آلاینده‌های شیمیایی هوا، یکی از آلاینده‌های شاخص جوی (SO2) که بویژه برای کشورهای در حال توسعه، بسیار مهم و مسئله ساز هست، انتخاب شد. در واقع در کشورهای پیشرفته محتوای گوگرد در سوخت تا حدود زیادی کاهش یافته ولی در کشور ما محتوای گوگرد در سوخت های دیزلی همچنان بالاست و با توجه به اثرات زیان بار این آلاینده برای انسان و محیط زیست کنترل آن اهمیت زیادی دارد. البته تولید گاز SO2 هم منشأ شغلی (مانند نیروگاهها و ...) و هم منشأ زیست محیطی (وسایل نقلیه سنگین و ...) دارد و لذا تصمیم بر آن شد که جدیدترین تکنولوژی های کنترل این آلاینده در متون علمی بررسی شود و یکی از این تکنولوژی ها یا تلفیقی که برای کنترل آلاینده مورد نظر، بررسی شده و کار آزمایشگاهی در این خصوص انجام پذیرد. به منظور بررسی اثربخشی تکنولوژی های انتخاب شده، نیاز به سیستمی بود تا بتوان جریان گاز دی اکسید کربن را در غلظت های متفاوت برای طولانی مدت و با دقت بالا بسازد تا بتوانیم تأثیر غلظت را نیز بسنجیم و لذا نیاز به وجود چنین سیستمی که مشابه داخلی نداشت، حس شد و لذا با راهنمایی اساتید بزرگوار آقایان دکتر حسینی، دکتر خوانین، دکتر اصیلیان، دکتر جنیدی و دکتر میرزایی سیستم فوق ساخته شد و خوشبختانه اثربخشی سیستم مورد بررسی قرار گرفت.

۲) چگونه پایان نامه به طرح ثبت اختراع تبدیل و این موفقیت حاصل شد؟

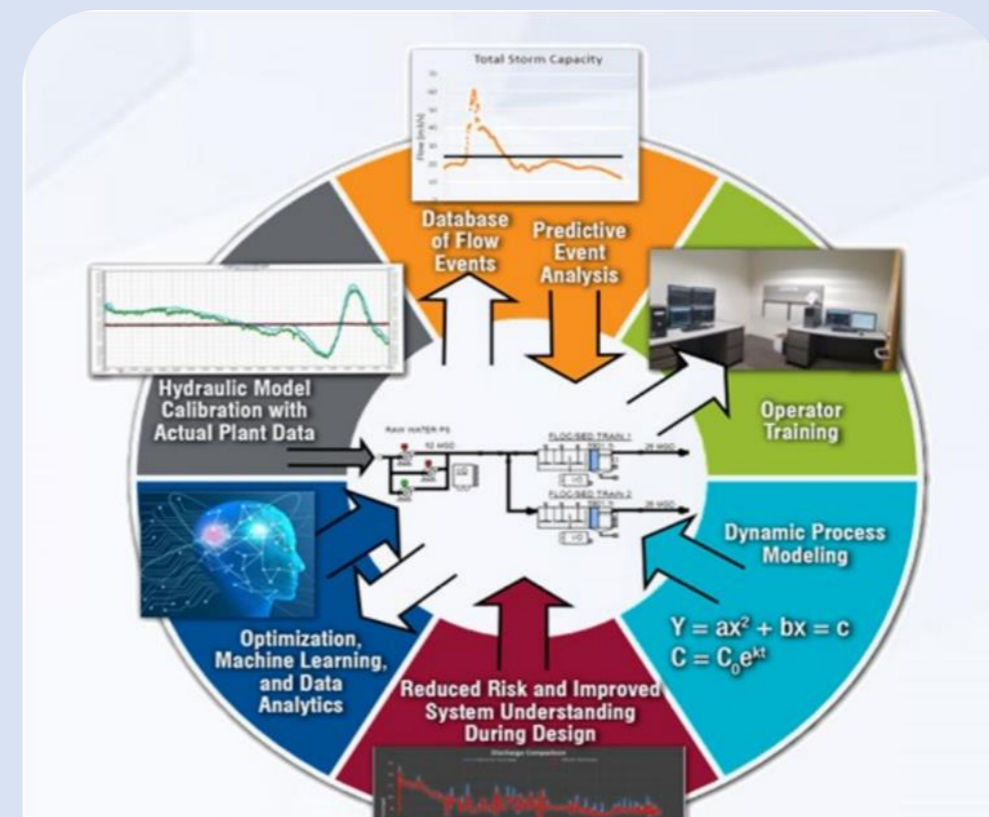
چنانچه اشاره شد، سیستم غلظت ساز جریان گازی پیوسته حاضر، مشابه داخلی ندارد و با توجه به اینکه ساخت این سیستم، حاصل راهنمایی ارزشمند اساتید برجسته بهداشت حرفه ای است، تصمیم گرفتیم که آن را ثبت اختراع نمائیم. بویژه اینکه این دستگاه ارزان قیمت بوده و کار با آن نیازمند

مرز بعدی پیشرفت های فناوری، استفاده از «شبهه سازهای پرواز» یا «دو قلوهای دیجیتال» است که شبهه سازی فرآیند پویا را امکان پذیر می سازد.

دو قلو دیجیتال (Digital Twin) یک نمایش دیجیتال (یک مدل) از سیستم واقعی است که حاوی اطلاعات کافی برای کنترل پارامترهای عملیاتی خاص یا جنبه های زیرساخت فیزیکی هست.

همزاد دیجیتال برای مقاصد زیادی طراحی می شود: پیدا کردن مشکل یک سیستم، تست یک دستگاه، آموزش، تحلیل و پیش بینی عملکرد یک تکنولوژی و... از همتای دیجیتال انتظار می رود. برای این کار از واقعیت مجازی، طراحی گرافیکی و مدلسازی سه بعدی استفاده می شود. وقتی این مدل مجازی ساخته می شود، می تواند نمونه ای دقیق از عملکرد همتای فیزیکی خود را به نمایش بگذارد.

شکل زیر جریان اطلاعات را در میان پلتفرم های متصل نشان می دهد که پایه و اساس یک دو قلو دیجیتال را تشکیل می دهد. دو قلوهای دیجیتال می توانند در زمینه یک تاسیسات تصفیه آب کار کنند و برای مدیریت و بهره برداری از انواع زیر ساخت های مرتبط با آب، از جمله ایستگاه های پمپ شبکه های لوله، مخازن ذخیره سازی و تاسیسات تصفیه مورد استفاده قرار گیرند.



اهمیت ویروس پاپیلوما‌ی انسانی

ویروس پاپیلوما‌ی انسانی (Human Papillomavirus) یکی از شایع‌ترین ویروس‌های مقاربتی است که در بین زنان و دختران فعال از نظر جنسی مشاهده می‌شود.

این ویروس بیشتر سلول‌های اپیتلیال پوست و سلول‌های مخاطی را درگیر می‌کند. به تومورهای غیرسرطانی پوست "پاپیلوما" گفته می‌شود و به همین علت این خانواده از ویروس را "پاپیلوما ویروس" نامیده‌اند. این ویروس بسیار پایدار بوده و در برابر گرما و خشکی مقاوم است. خانواده ویروس‌های پاپیلوما‌ی انسانی شامل حدود ۱۹۰ ویروس مرتبط به هم هستند. حدود ۷۵٪ از این ویروس‌ها فقط بر روی پوست رشد می‌کنند که این ویروس را پوستی و ۲۵٪ مابقی که در سطح موکوسی (تناسلی) رشد می‌کنند، می‌توانند زگیل‌های تناسلی و انواع سرطان‌ها را ایجاد کنند. توزیع اپیدمیولوژیک عفونت HPV و بار بیماری مرتبط با آن در جهان متفاوت است

و به عوامل جغرافیایی، فرهنگی، اجتماعی-اقتصادی و عوامل فردی همچون سن، جنس و وضعیت سلامتی بستگی دارد. در آمریکا در هر لحظه حدود ۲۰ میلیون نفر به ویروس فوق آلوده شده و سالانه حدود ۶ میلیون مورد عفونت جدید اتفاق می‌افتد. شیوع کلی ابتلاء به پاپیلوما ویروس تناسلی در زنان مناطق شهری ۱۰٪ و در زنان روستایی ۱۱٪ گزارش شد که شیوع عفونت در میان زنان روستایی نسبت به زنان شهری بالاتر بود. مطالعات دیگر در نقاط مختلف دنیا نشان

داد شیوع کلی ویروس پاپیلوما‌ی تناسلی در زنان حاشیه نشین ۱۷٪ می‌باشد. یافته‌های حاصل از یک مطالعه در شهرستان سنندج در ایران نیز حاکی از شیوع ۵۶ درصدی افراد به عفونت HPV دارد. این ویروس‌ها مسئول بیش از ۵۰ درصد موارد سرطان مهاجم دهانه رحم (سروییکس) و ضایعات پیش‌سرطانی در زنان است. انواع سروتایپ ۱۶ و ۱۸ این ویروس، بالاترین خطر ابتلاء به سرطان دهانه رحم را نشان داده و انواع سروتایپ ۶ و ۱۱ هم به عنوان انواع کم‌خطر ویروس باعث ایجاد زگیل تناسلی در نواحی ولو، واژن، سرویکس و پنیس می‌شود. ابتلا به زگیل تناسلی کیفیت زندگی افراد را تحت تاثیر قرار داده و باعث تحمیل هزینه‌های مالی سنگین بر سیستم بهداشتی و نظام سلامت می‌شود.



تخصص و مهارت خاصی نیست و به لحاظ مواجهه با آلاینده گازی، ایمنی کاربر تأمین شده و مواجهه با گاز رخ نخواهد داد و همچنین این سیستم قابلیت تحمل فشارهای بالا را داشته و امکان غلظت‌سازی از گازهای خورنده نیز فراهم است. تمام این مزایا در کنار هم باعث شد تا به فکر ثبت اختراع سیستم فوق بیفتیم و خوشبختانه این امر محقق شد.

۳) احساسات نسبت به این موفقیت علمی و پژوهشی چیست؟

حس شیرین موفقیت در انجام تحقیق و موفقیت در ثبت اختراع بیشتر از آن جهت بود که با صرف هزینه کم، سیستم فوق ساخته شد و نتیجه عالی در تهیه غلظت‌های مختلف گازی حاصل گردید.

۴) برنامه‌تان جهت انجام تحقیق و پژوهش در آینده چیست؟

موضوعات پژوهشی بعدی را با توجه به نیاز جامعه و چالش‌های موجود می‌توان تعیین نمود. یک نمونه از چالش‌های موجود بحث گرمایش زمین و تغییرات اقلیم بویژه در کشورهای همچون ایران است که باید برای مقابله با آن آمادگی لازم را کسب نمود و تدابیری اندیشید یا در زمینه کنترل آلودگی صوتی یا آلاینده‌های جوی نیز تدابیری باید اتخاذ نمود.

۵) پیشنهادتان برای دانشجویانی که علاقه به مقاله نویسی و یا ثبت اختراع دارند، چیست؟

تلاش‌های ارزشمندی از سوی دانشجویان، بویژه دانشجویان تحصیلات تکمیلی در انجام پژوهش‌های بسیار مفید و کاربردی انجام می‌شود که متأسفانه بعضاً خروجی آنها به مقاله تبدیل نشده و لذا نتیجه

انجام مطالعه، توسط محققین دیگر قابل استفاده نیست. همچنین در زمینه ساخت سیستم‌هایی مشابه سیستم غلظت‌ساز گازی فوق، تلاش‌های زیادی از سوی دانشجویان انجام می‌شود که متأسفانه در زمینه ثبت اختراع آنها اقدامی صورت نمی‌گیرد، لذا توصیه بنده به دانشجویان این است که تمام خروجی فعالیت‌های پژوهشی خود را به مقاله تبدیل کنند تا توسط محققین دیگر قابل استفاده باشد و همچنین اگر موفق به ساخت سیستمی شدند، حتماً در راستای ثبت اختراع آن اقدام

نمایند.



دستگاه غلظت ساز جریان پیوسته گازی با غلظت p.p.m

راههای انتقال عفونت HPV

مهم ترین راه انتقال این ویروس از طریق تماس پوست به پوست، یا پوست به مخاط است که مستندترین راه آن، از طریق تماس جنسی است. اما مطالعات نشان می‌دهند که راه‌های غیر جنسی نیز برای انتقال این ویروس وجود دارد. این راه‌ها عبارتند از:

- انتقال افقی: می‌تواند از طریق اقلام ناقل بیماری، انگشتان، دهان، و تماس با پوست آلوده (به جز تماس جنسی) صورت گیرد. تجهیزات آلوده در اتاق معاینه زنان، در زمینه انتقال ویروس HPV اخیراً مورد توجه قرار گرفته است. همانطور که گفته شد این ویروس می‌تواند بر سطوح و لباس تا مدت‌ها زنده بماند.

- خود تلقیحی: این مورد در مطالعات به عنوان یک مسیر بالقوه انتقال HPV در نظر گرفته می‌شود که در دختران باکره و کودکان دارای زگیل اندام تناسلی بدون سابقه سوء استفاده جنسی بیان شده است.

- انتقال عمودی: از مادر به جنین منتقل می‌شود. چندین مطالعه بر احتمال انتقال عفونت از طریق مایع آمنیوتیک، جفت و یا تماس با مخاط دستگاه تناسلی مادر در حین زایمان تاکید کرده‌اند.

- انتقال از طریق آب: این مورد تاکنون ثابت نشده است. اما در مطالعه‌ای در آمریکا سروتیپ‌هایی از این ویروس در فاضلاب یافت شد.

همچنین در افراد با تست غربالگری مثبت، مصرف سیگار، داشتن شرکای جنسی متعدد نیز به عنوان ریسک فاکتور احتمالی انتقال این عفونت گزارش شده‌اند.

علائم بیماری

مانند تمام بیماری‌های آمیزشی، آلودگی پاپیلوما ویروس ناحیه تناسلی ممکن است علامتی نداشته باشد و اکثر آن خود به خود بهبود می‌یابد. با این حال از علائم آن می‌توان خارش یا خونریزی از مقعد یا واژن، تغییر در جریان ادرار، ایجاد ضایعات درونی، ضایعات شبیه به بافت گل کلم و ایجاد ضایعات گوشتی یا خاکستری در اطراف واژن، مقعد و ران را مثال زد. تظاهرات بیماری معمولاً سه ماه پس از تماس بروز می‌کند. نکته قابل توجه در انتقال این بیماری و شیوع بالای آن این است که حتی قبل از بروز علائم بالینی، این افراد می‌توانند بیماری را منتقل نمایند.

راههای پیشگیری از عفونت HPV

- ثابت شده است که اقدامات بهداشتی رایج در پیشگیری از ابتلا و انتقال این ویروس ناکارآمد است. مطالعات نشان می‌دهند که نمونه‌هایی از HPV به خصوص سروتایپ ۱۶ بر روی تجهیزات

پزشکی آلوده بعد از ضدعفونی کردن آنها با روش‌های معمول هنوز یافت می‌شود. سروتایپ ۱۶ در برابر ضدعفونی کردن مبتنی بر الکل مقاوم می‌باشد. بنابراین تبیین پروتکل‌های ضدعفونی جدید برای تجهیزات و اقلام ارائه مراقبت‌های بهداشتی ضروری است.

- غربالگری منظم از ترشحات سرویکس زنان (تست پاپ اسمیر) از سن ۲۰ سالگی و پیگیری دقیق موارد تست غیرطبیعی بسیار حائز اهمیت است.

- استفاده از کاندوم و پرهیز از روابط جنسی پر خطر می‌تواند خطر ابتلا به بیماری مرتبط با HPV مانند زگیل را کاهش دهد.

- واکسیناسیون در مردان و زنان یک روش مقرون به صرفه برای جلوگیری از بیماری‌هایی با عوامل میکروبیال و وایرال است. سه نوع واکسن علیه ویروس HPV تولید شده است که اصلی ترین هدف آن کاهش بروز سرطان سرویکس و ضایعات پیش زمینه ساز آن می‌باشد که شامل واکسن‌های دو ظرفیتی سرواریکس، واکسن چهار ظرفیتی: گارداسیل و گارداسیل-۹ است. سن مناسب واکسن در هر دو جنس از سن ۹-۲۴ سالگی به صورت ۲ یا ۳ دوز می‌باشد. توصیه می‌شود که واکسیناسیون قبل از شروع هرگونه فعالیت جنسی انجام شود. توزیع واکسیناسیون در کشورهای مختلف یکسان نیست. در کشورهای توسعه یافته، این میزان بیش از ۸۰٪ و در کشورهای توسعه نیافته و یا کمتر توسعه یافته، این میزان کمتر از ۳۰٪ می‌باشد.

اقدامات نظام سلامت در ایران

با توجه به اینکه سرطان سرویکس دومین سرطان شایع در کشور است، لذا اقدامات لازم جهت بهبود شرایط و کنترل شیوع این بیماری باید در سطح کشور انجام شود. در درجه اول مدیران و سیاستگذاران باید پیشگیری و درمان این بیماری را جز مراقبت‌های اولیه بهداشتی کشور قرار دهند. غربالگری این بیماری در ایران باید با جدیت بیشتری انجام شود. علاوه بر میزان آگاهی پایین جامعه از اهمیت واکسیناسیون در برابر این بیماری، هزینه تهیه واکسن HPV نیز در ایران بسیار بالا بوده و میزان قابل توجهی از افراد قادر به تهیه آن نیستند. بنابراین، شرکت‌های بیمه می‌بایست واکسیناسیون HPV را تحت پوشش قرار دهند تا اکثریت افراد بتوانند از اقدامات پیشگیری در برابر این بیماری بهره‌مند شوند. علاوه بر این، آموزش و آگاهی افراد جامعه نیز نقش بسزایی در موفقیت غربالگری جمعی جامعه خواهد داشت. لذا اطلاع‌رسانی و آموزش خود مراقبتی از طریق متخصصان و رسانه‌ها باید مورد توجه بسیاری قرار گیرد.

کشور ایران با مساحت ۱,۶۴۸,۰۰۰ کیلومتر مربع و جمعیت بیش از ۸۰ میلیون نفر در جنوب غرب آسیا واقع شده است. در میان ۴۰ نوع مختلف از بلایای مشاهده شده در نقاط مختلف جهان، ۳۱ نوع در ایران شناسایی شده است. بلایای طبیعی عمده در ایران عبارتند از: زلزله، سیل، خشکسالی، توفان، ریزگردها، رانش زمین، بیابان زایی، جنگل زدایی. ایران در معرض انواع مخاطرات طبیعی و انسان ساخت قرار دارد. هر چقدر احتمال وقوع یا مواجهه با یک مخاطره و شدت آن و همچنین آسیب پذیری جامعه تحت تأثیر بیشتر و آمادگی و تاب آوری در برابر بلایا کمتر باشد، احتمال تلفات انسانی،

مصدومیت و خسارات اقتصادی بیشتر خواهد بود. در بین راهکارهای مدیریتی کاهش خطر بلایا، رویکرد مدیریت جامعه محور بلایا از اهمیت ویژه ای برخوردار است. تجارب دنیا در زمینه مدیریت کاهش خطر بلایا نشان می دهد که مردم نقش بسیار مهمی در مدیریت و کاهش خطر بلایا دارند.



• چرا مردم؟

مردم هر محله، بهتر از هر کسی محله خود را می شناسند. هر کس خانه خود را بهتر از دیگران می شناسد. مردم اولین کسانی هستند که در صورت وقوع حادثه می توانند به اعضای خانواده و همسایگان خود کمک می کنند. بنابراین در جلب مشارکت مردم در برنامه های کاهش خطر بلایا باید در نظر داشت که اقدامات مردمی همسو با قوانین کشوری انجام گیرد.

از اقدامات مهم در زمینه آمادگی خانوار می توان به موارد زیر اشاره کرد:

• جلسه برنامه ریزی خانوار در برابر بلایا

کلیه اعضای هر خانوار (پدر، مادر، فرزندان، پدربزرگ و مادربزرگ و هر کس دیگری که با آن خانواده زندگی می کند) باید حداقل یکبار در سال (ترجیحاً هر ۳ ماه یکبار) دور هم جمع شده و درباره مسایل زیر بحث و گفتگو کنند:

۱- چه مخاطراتی خانوار را تهدید می کند؟

۲- مهم ترین این مخاطرات کدامند؟

۳- خانواده چه راه حل هایی را باید مورد توجه قرار دهد تا برای مدیریت این مخاطرات آماده باشد؟ دقت کنید که در این جلسه، باید تمام اعضای خانوار حضور داشته باشند، شامل پدر، مادر، فرزندان، پدربزرگ و مادربزرگ و هر کس دیگری که با آن خانواده زندگی می کند.

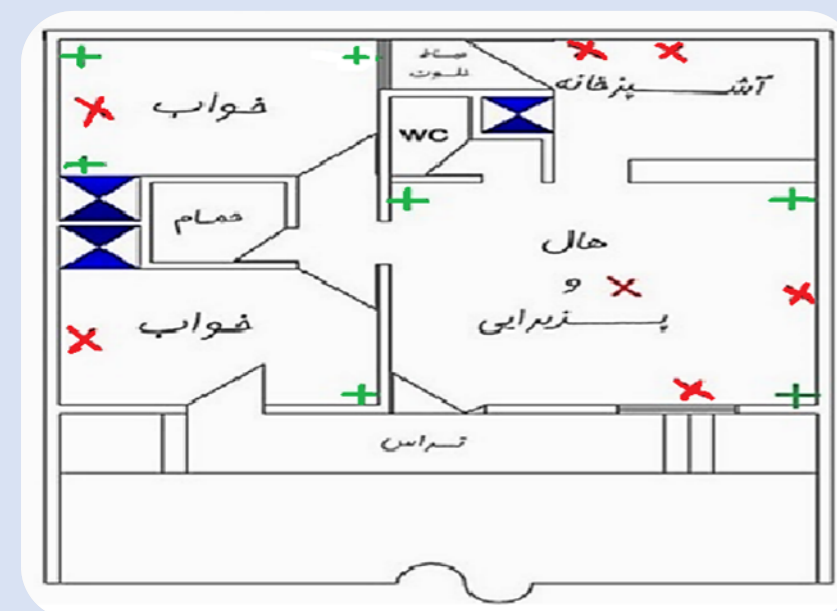
• رسم نقشه خطر

رسم نقشه خطر، روش آموزشی است که در کشورهای مختلف از جمله ژاپن و همچنین کشور خودمان در استان های گلستان، کرمان و تهران در آمادگی در برابر زلزله و سیل بسیار موثر بوده است. در این روش، شما مشارکت تمام خانواده را جلب می کنید و خانواده شرایط خطر خود را با تصویر می بیند. ضمناً در اطراف نقشه، به خانواده موارد مهم را یادآوری می کنید. در این نقشه ها معمولاً نقاط پرخطر را با علامت ضربدر قرمز رنگ (x) و ۶- نقاط امن برای پناه گرفتن را با علامت بعلاوه سبز رنگ (+) مشخص می گردند.

رسم نقشه خطر در منزل

• برنامه ارتباطی خانواده در بلایا و شرایط اضطراری

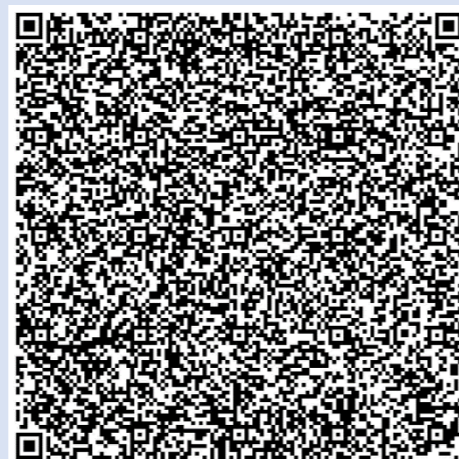
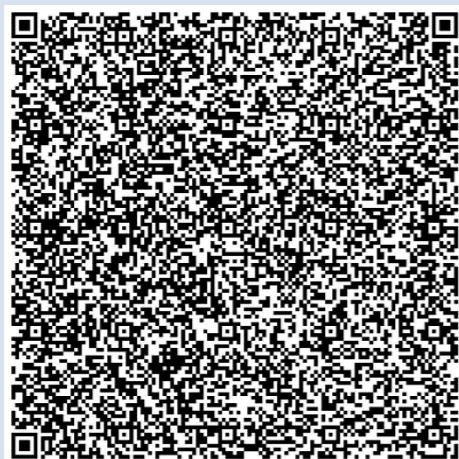
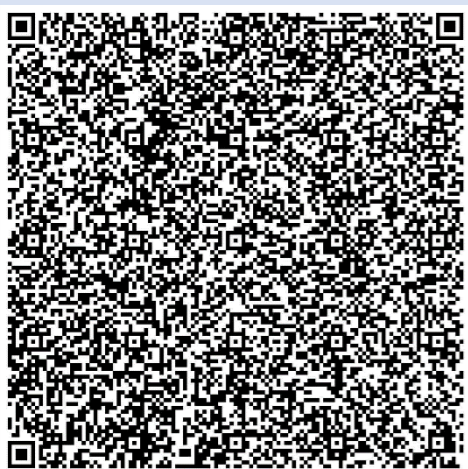
لازم است هر خانواده برنامه ارتباطی خود را برای شرایط اضطراری و بلایا تعریف و تمرین کند. راهکارهای زیر در خصوص برنامه ارتباطی خانوار در بلایا و شرایط اضطراری توصیه می گردد:



۲- محل تجمع خانواده بعد از وقوع یک حادثه باید از قبل تعیین شود تا در صورت خراب شدن منزل و گم شدن افراد در نهایت در یک جا بتوانند همدیگر را پیدا کنند مثلاً یک میدان، مسجد محل و غیره.

۳- تعیین محلی که اعضای خانواده بتوانند برای یکدیگر پیغام بگذارند و آن را روی دیوار یا درختی نصب کنند تا بتوانند از اوضاع هم با خبر شوند.

منابع



• کیف اضطراری خانواده

هر خانوار باید دارای یک کیف اضطراری در منزل و ترجیحاً یک کیف اضطراری در صندوق عقب ماشین باشد. کیف انتخاب شده باید ضدآب بوده تا محتویات آن خیس نشود. باید جای مشخصی برای کیف اضطراری خانواده در نظر گرفته شود و همه افراد خانوار از وجود آن باخبر باشند. تهیه کیف اضطراری خانوار می تواند برای ساعات اولیه پس از وقوع حادثه جان افراد خانوار را تا زمان رسیدن تیم های امدادی حفظ کند.

کیف اضطراری خانواده باید دارای این اقلام باشد:

جعبه کمک های اولیه، چراغ قوه با باتری اضافه، رادیو با باتری اضافه، پول، مدارک مهم (شناسنامه،

کارت ملی، اسناد خانه، زمین و...)، شماره تلفن

های ضروری، دستکش لاستیکی، لباس

ضدآب، مواد غذایی خشک، کنسرو، کنسرو

بازکن، وسایلی مانند چاقو، طناب و...، آب،

وسایل ویژه نوزادان، سالمندان، بیماران،

وسایل بهداشتی ویژه زنان، لباس (بسته به

نوع فصل، لباس زیر و...)، چند جفت کفش

محکم و بادوام و یک چیز که برای اعضاء

خانواده عزیز بوده و به آن تعلق خاطر دارند.

