**نقش فناوری اطلاعات درمدیریت بحران**

**گرد آورنده: مصطفی مرادی کردی**

**رشته: مهندسی کامپیوتر ( نرم افزار )**

**www.moradikordi.ir**

**Email : moradikordi@gmail.com**

**چکیده**

بر اساس آمار سازمان ملل متحد بلاياي طبيعي هر سال حدود۲۰۰‬ هزار نفر از مردم جهان را به كام مرگ فرستاده و حدود ۳۰۰‬ميليارد دلار خسارت برجاي مي گذارد. در برخي موارد روش هايي براي پيشگيري وجود دارد و در برخي مواقع نيز بايد تمهيداتي براي كاهش صدمات و خسارات جاني و مالي ناشي از بحران های طبيعي انديشيد كه يكي از اين موارد موثر و كمك‌كننده استفاده از فناوري اطلاعات است كه مي‌تواند كارساز باشد. هنگام بروز بلاياي طبيعي مي‌توان از طريق فناوری اطلاعات، در پيش‌بيني امداد و نجات بلاياي طبيعي استفاده كرد.

بیش از دو دهه است که اطلاعات، در کنار سایر عوامل تولید، به عنوان یک منبع باارزش مطرح شده است. همگام با گسترش فعالیت های بازرگانی ، جهانی شدن و تغییرات سریع در محیط سازمان ها، اطلاعات به عنوان عاملی استراژیک به شمار می رود، تا جایی که امروزه به عنوان یک ابزار رقابتی قدرتمند در مواجهه با مشکلات محیطی و چالش ها و نیز استفاده مناسب از فرصت ها محسوب می شود. در این راستا ، برقراری یک سیستم اطلاعاتی مناسب با بهره گیری از فناوری اطلاعات (IT) در جهت جمع آوری ، پردازش و نگهداری اطلاعات امری حیاتی است. اگرچه فن آوری اطلاعات و استفاده از رایانه هرگز نتوانسته جایگزین نیروی انسانی در تصمیم گیری شود، ولی از قدرت آن نیز در کمک به مدیران و کارکنان جهت تصمیم گیری درست با استفاده از اطلاعات دقیق و سرعت بخشیدن به کارها نمی توان صرفنظر کرد.

کلید واژه ها:

بلایای طبیعی، بحران های طبیعی، مدیریت بحران، پیشگیری،تمهیدات، فناوری اطلاعات

**مقدمه**

پس از در دسترس قرار گرفتن کامپیوتر در سال 1950 میلادی، اولین کاربرد علمی که کامپیوتر در آن استفاده شد انتخابات ریاست جمهوری آمریکا در سال 1951 بود. و در دهه 1980 گستره کاربردهای انفورماتیک از طریق شبکه رو به فزونی گذاشت. سپس با پیوند تاریخی قدرت محاسباتی کامپیوتر ها و امکان ارسال اطلاعات، فن آوری اطلاعات (IT) متولد شد.

هر گونه تغييرات ناگهاني ناشي از حوادث غير مترقبه كه باعث اختلال در شرايط عادي جامعه شود و نياز به اقدام ضروري ايجاد كند، بحران تلقي مي شود. بحران دو گونه است : بحران طبيعي[[1]](#footnote-1) بحران غیرطبیعی(انسان ساخت)[[2]](#footnote-2)

بحران مي تواند باعث ايجاد نابساماني در جامعه شود و بر شدت اثرات بحران بيافزايد. چنانچه در زمان بحران و يا مراحل بعد از اّن بخواهيم به نياز جامعه پاسخ مثبت دهيم بايد مسئوليت ها بر اساس برنامه مشخص به طور صحيح و هماهنگ به اجرا در اّيد، چنين برنامه اي بايد موارد و نكات زير را مورد توجه قرار دهد :

1-تعيين هر يك از منابع سازماني با تخصص مشخص

2-مديريت واحد و كلي بحران نبايد در امور داخلي سازمان هاي تعيين شده دخالت كند.

3-مديريت واحد و كلي بحران بايستي وظايف و اولويت هاي آن را براي سازمان هاي زير مجموعه مشخص و به آنها ابلاغ نمايد.

4-مديريت كلي بحران نبايد نحوه انجام وظايف تخصصي و داخلي را به سازمان هاي زير مجموعه ديكته كند.

در كنار موارد ذکر شده با رعايت چهار اصل زير در زمينه مديريت بهينه منابع در زمان بحران نتايج مطلوب تري حاصل خواهد شد :

الف – وجود يك مركز عمليات اضطراري مجهز به تجهيزات و نيروهاي متخصص و ورزيده در دستگاه هاي اجرايي كه هر كدام داراي كد مشخص بوده و توانمندي واكنش هاي سريع را داشته باشند.

ب - وجود يك سيستم اطلاعاتي و ارتباطي مناسب .

ج - ارتباط موثر و نزديك و مرتب بين مسئولين هدايت مديريت بحران و سازمان هاي ذيربط و بين مسئولين سازمان هاي ذيربط و پرسنل اجرايي .

د - احساس مسئوليت سازمان هاي مداخله كننده در بحران در قبال وظايف خود در مراحل بحران علي الخصوص در زمينه عملياتي كردن برنامه ها، هدف اصلي مديريت بحران دستيابي به راه حلي رضايت بخش براي برطرف كردن شرايط غيرعادي به طريقي است كه منافع و ارزش هاي اساسي حفظ و تامين شود.

**اهداف مدیریت بحران**

بطور خلاصه اهداف مدیریت بحران عبارتند از:

الف- پیش­بینی بحران ها و مخاطرات ب- پیش­گیری بحران

ج- مهار بحران د- بازگرداندن شرایط به وضعیت عادی

**کاربرد سیستم های اطلاعاتی**

کاربرد سیستم های اطلاعاتی, مدل سازی حوادث و شبیه­سازی آن ها می­باشد که با استفاده از آن امکان پیش­بینی حوادث و بررسی تبعات آن امکان­پذیر می­گردد، چون در بسیاری از موارد رویدادها و اتفاقات, معلول تعامل صدها متغیر و فاکتور می­باشد که بهترین ابزار تحلیل و پیش­بینی، سیستم های پردازش تبادلات (TPS) [[3]](#footnote-3)می­باشند، که قادرند به صورت خودکار و هوشمندانه هزاران متغیر را با هم مقایسه کرده و با محاسبات دقیق به یک برداشت کلی رسیده و کمک موثری به تحلیل گران خواهد بود.

**فرآیند برنامه­ریزی مدیریت بحران و نقش فناوری اطلاعات در آن**

1-ایجاد هماهنگی و یکپارچه سازی کلیه سازمان ها و نهادهایی که به نحوی در اجرای مدیریت بحران نقش خواهند داشت.

2- جمع­آوری، سازماندهی و تحلیل اطلاعات در مورد سوابق کامل بحران های قبلی، تحلیل و ارزیابی بحران ها، تجربیات کسب شده، بررسی و ریسک های احتمال و شیوه­های مبارزاتی احتمالی، مطالعه شرایط از هر نظر، که ستاد مبارزه با بحران باید اطلاعات خود را در قالب سیستم های اطلاعاتی منسجم به شکل بانک های اطلاعاتی و شبکه­ای سازماندهی و ذخیره­سازی ­کند.

در مورد بحران هایی که احتمال وقوع آنها زیاد است ستاد مبارزه با بحران موظف است با استفاده از GIS, GPS, ES وOIS کلیه نشانه­ها و علائم اولیه بحران ها را شناسایی، ارزیابی و تجزیه تحلیل نمایند.

**نقش سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) در مدیریت بحران**

سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)[[4]](#footnote-4) می‌تواند بخش مهمی از چاره سازی برای مسایل مربوط به مدیریت حوادث باشد. اطلاعات یکپارچه، درست و به موقع، مهم‌ترین بخش از هر برنامه مدیریتی مهم و اضطراری موفق می‌باشد. سیستم اطلاعات جغرافیایی این نوع اطلاعات را فراهم می کند. سیستم اطلاعات جغرافیایی می تواند نقش سازنده و مفیدی را در انتقال سریع اطلاعات ایفا کند. تصمیم گیری دقیق و صحیح نیازمند دسترسی هر چه بیشتر به اطلاعات جغرافیایی و آماری است و استفاده صحیح از اطلاعات نیازمند سیستمی است که این مهم را تسهیل نماید. سیستم اطلاعات جغرافیایی پاسخگوی این نیاز است. اطلاعات منتج شده از GIS نقش بسیار مهمی را در مدیریت حوادث و پیش گیری از بحران ایفا می‌کند.

**مزایای استفاده از IT در مدیریت بحران**

1-با ظهور و پیشرفت IT دیگر هیچ مرز جغرافیائی برای مطالعه و تجارت و ارتباطات وجود ندارد.

2-پیوستگی های اقتصادی، علمی و سیاسی با افزایش و دستیابی به اطلاعات ازطریق منابع مختلف در سراسر جهان ایجادمی گردد.

3-افزایش توانائی ارتباطی و دستیابی و پردازش و انجام به طور ساده، کمک شایانی به تجارت جهانی می نماید.

4-با استفاده از سیستم های پیشرفته سخت افزاری و نرم افزاری، مدیران قادر به استفاده از اطلاعات خواهند بود .

5-توسعه و پیشرفت چشمگیر در ابزارها ، کاربردها و سیستمهای تکنولوژی اطلاعات موجب ایجاد صنایع پیشرفته می شود.

6-خطای انسانی در پردازش ها و انجام امور به خصوص محاسباتی و امار کاهش بسیاری دارد.

7-با استفاده ازIT، مسئله یابی و فرصت یابی که زیربنای تصمیم گیری و سیاست گذاری صحیح می باشد سریع تر و دقیق تر انجام می گیرد.

**چالش ها و اشکالات**

در صورت عدم توجه مجامع،دانشگاه ها به سرعت تکنولوژی پیامدهای مالی جبران ناپذیری را بدنبال خواهد داشت.

در صورت عدم بکارگیری سیاست های مقتضی،افراد سودجو به اطلاعات محرمانه و مهم سازمان ها از طریق شبکه اینترنت دسترسی می یابد.

به منظور بکارگیری IT به صورت مناسب و گسترده سرمایه گذاری زیادی در سطح کلان لازم است و در صورت عدم تامین کلیه کوشش ها منتج به نتیجه نخواهد بود.

استفاده از IT جامعه نوینی را بوجود می آورد در این جامعه جدید قواعد جدید منطبق بر زبان می بایست تهیه و اجرا شود.

با عنایت به موارد مطروحه از تکنولوژی اطلاعات می توان در ساخت شهر هوشمند که در آن اطلاعات بطور کامل و جامع پیاده سازی شده است و همچنین پارک تکنولوژی که به جهت توسعه سرمایه گذاری در حد متوسط است بهره وری نمود.

**معرفی نرم­افزارهای مورد استفاده در مدیریت بحران**

**نرم­افزار** CAMEO

مدیران بحران می توانند از این نرم افزار برای دسترسی، ذخیره و ارزیابی اطلاعاتی که برای تهیه برنامه های مدیریت بحران از اهمیت کلیدی برخوردارند استفاده نمایند. این نرم افزار همچنین برای ارزیابی میزان تطابق فعالیت ها با مقررات زیست محیطی مربوط به نگهداری و استفاده از مواد شیمیایی استفاده می شود.

کار تهیه این نرم افزار از سال 1988 شروع گردید و هدف اصلی آن کمک به سازمان های واکنش به بحران های مرتبط با مواد شیمایی است. طراحان این نرم افزار بر این باور بوده اند که واکنش به موقع و سریع به بحران های شیمایی به دلیل فقدان اطلاعات کافی در مورد مواد منتشر شده در فضا و اثرات آن ها غالبا دچار مشکل و وقفه می شوند.

این نرم افزار توسط سازمانهای آتش نشانی، ادارات مدیریت بحران شهرها، مناطق و وزارتخانه ها و سازمانهای و شرکتهای بزرگ، مدارس و دانشگاه ها و نیروهای انتظامی قابل استفاده است.

**نرم­افزار** SAHANA

این نرم­افزار تحت وب طراحی شده است و هدف آن ارایه امکانات اطلاعاتی به مدیران بحران در سطوح و فعالیت های مختلف است تا به کمک آن بتوان بخشی از مسائل مربوط به عدم هماهنگی هایی که در هنگام بحران وجود دارد را حل نمود. مهمترین مواردی که در این نرم­افزار سیستم اطلاعاتی می­توان یافت عبارت است از: مدیریت مفقودین، مجروحین، آسیب دیدگان، افراد داوطلب، اسکان­های موقت، کمک های مردمی و مانند آن ها.

**نرم افزار** E-team

ساختار این نرم افزار بر مبنای فازهای چهارگانه مدیریت بحران است و امکان مدیریت و برنامه­ریزی کلیه فازها را فراهم می­نماید.

**قبل از وقوع بحران**: برنامه­های آمادگی و پیشگیری و تنظیم اطلاعات و تمرین­ها.

**هنگام وقوع بحران**: مقابله و مدیریت از نظر آگاهی از شرایط موجود، دسترسی و جمع­آوری اطلاعات کلیدی، ارزیابی خسارات و تلفات، اطلاع­رسانی و فراخوانی نیروهای انسانی مورد نیاز.

ابزارهای موجود این نرم­افزار: گزارش و ردگیری سوانح، گزارش وضعیت لحظه به لحظه سانحه، مرکز اطلاع رسانی و مخابرات، مدیریت منابع و امکانات، برنامه­ریزی، گزارش­گیری در مورد زیرساخت های حیاتی، مدیریت نیروی انسانی , جمع­آوری و توزیع اطلاعات حساس، مدیریت بازسازی.

**نتيجـه‌گيـري و پیشنهادات**

لازم به ذکر است که فناوری اطلاعات در تمام قسمت های مرتبط با بحران کاملا دخیل است. واضح است که در تمام سازمان های درگیر با بحران، فناوری اطلاعات نقش اصلی را در حال حاضر ایفا می کند.و بدون کمک گرفتن از این دانش ، عملا مقابله با بحران امکان پذیر نیست بر این اساس پیشنهادات ذیل ارائه می­گردد:

1-توسعه زیرساخت های ارتباطی به روش های گوناگون و متنوع اعم از ماهواره ها,فیبر نوری ,فرکانس های رادیویی و...

2- تهیه سیستم ها و بانک های اطلاعاتی جامع، یکپارچه، بهنگام و دقیق از کلیه موارد و مسائل با ستاد مدیریت بحران.

3- راه­اندازی مراکز امن داده در چندین منطقه و نگهداری اطلاعات مهم در این مراکزبصورت دیجیتالی.

4- ایجاد اتاق مدیریت بحران بصورت کاملا مکانیزه و امن و چند رسانه ای با امکانات ارتباطی مختلف.

5- تهیه و تولید نرم­افزارهای کاربردی مرتبط با سیستم مدیریت بحران.

6- تهیه و تولید بازی های رایانه­ای مرتبط با بحران های مختلف به شکل بومی شده و در سطوح متفاوت و در اختیار گذاشتن آن ها در بین دانش­آموزان، دانشجویان، مدیران و ... جهت آمادگی بیشتر.

8- تهیه نرم­افزارهای شبیه­سازی بحران ها و انجام مانورهای مرتبط با آن ها جهت آمادگی مبارزه با بحران.

9- تهیه چک لیست های جامع و دقیق و منطبق بر استانداردهای جهانی.

10- سازماندهی نیروی انسانی و امکانات بصورت چند لایه ای و شناور برای سناریوهای مختلف مدیریت بحران.

11- تهیه نقشه ها و عکس های دقیق مکانی و بروز رسانی مستمر آن ها در کلیه نقاط شهری و روستایی کشور.

12- تدوین طرح جامع مدیریت بحران و بروز رسانی سالانه آن.

13- تهیه و تدوین پیش نویس پیام های مهم مدیرت بحران و چارچوب های اطلاع رسانی آن ها در وب سایت ها و رسانه های از قبل تهیه شده و اقدام اتوماتیک آن در زمان های خاص مراحل مدیریت بحران.

14- راه اندازی یک پایگاه اطلاع رسانی متمرکز، به هنگام و جامع جهت اطلاع رسانی و مدیریت بحران با سطوح دسترسی های مختلف به عنوان درگاه یا پرتال مدیریت بحران.

**منابع**

[1] ارزيابي متوازن، مجله تدبير 132، ولي نادي قمي و مجيد زارع، ارزيابي متوازن، تدبير شماره 132.

[2] دكتر عليرضا علي احمدي، برنامه ريزي استراتژيك.

[3] دکتر اصغر ابن الرسول: دکتراي مهندسي صنايع  گرايش مديريت سيستم و بهره وري از دانشگاه علم وصنعت ايران.

]4[چاروسایی- علیرضا. کتاب شبکه­های سلولی GSM، [پارس بوک](http://www.parsbook.org)، تهران 1389.

]5[بيروديان،نادر.1385. مديريت بحران:اصول ايمني در حوادث غيره منتظره .تهران:جهاددانشگاهي تهران.

]6[عبدالهي، مجيد .1380.مديريت بحران در نواحي شهري (زلزله و سيل). تهران : سازمان شهرداريهاي كشور

]7[آبسالان – علی ، کنگی –عباس. 1391. سامانه مدیریت بحران شهر هوشمند. سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهری.

[8] سایت سازمان مدیریت بحران کشور . http://www.ndmo.ir/

1. **disaster** [↑](#footnote-ref-1)
2. **crisis** [↑](#footnote-ref-2)
3. ### **Transaction Processing System**

   [↑](#footnote-ref-3)
4. ### **Geographic Information System**

   [↑](#footnote-ref-4)