



تمهیدات کاهش آسیب‌پذیری فضاهای دانشگاهی در برابر زلزله و آتش‌سوزی: پیشنهادهایی برای دانشکده حقوق دانشگاه شهید بهشتی

غزاله شادی فر^۱ و مهسا واعظی^۲

۱. کارشناسی ارشد بازسازی پس از سانحه، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران ghazaleh_shadifar@yahoo.com

۲. کارشناسی ارشد، بازسازی پس از سانحه، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران Mahsa.vaezi88@gmail.com

چکیده

زمینه و هدف: فضاهای آموزشی با توجه به تعداد بالای کاربران، قدمت زیاد و ناپایداری سازه‌ای، از آسیب‌پذیری بالایی در برابر زلزله و آتش‌سوزی برخوردار است. در میان فضاهای آموزشی، دانشگاه‌ها به دلیل وجود تعداد بالای کاربران و همچنین اسناد و مطالعات منحصر به فرد در هنگام مواجهه با خطر در معرض آسیب‌های مهمی قرار دارد. نابسامانی غیر سازه‌ای و نیز کمبود آگاهی اساتید، دانشجویان و کارکنان دانشگاه‌ها از شرایط بحرانی و نحوه واکنش صحیح در برابر بحران، از دیگر عواملی هستند که نشان از اهمیت موضوع دارند. در این پژوهش به منظور تقلیل آسیب‌پذیری در برابر خطر زلزله و آتش‌سوزی دانشکده حقوق دانشگاه شهید بهشتی به عنوان نمونه موردی انتخاب شده است.

روش: در این پژوهش با روش توصیفی-تحلیلی از نوع پیمایشی و به کارگیری روش‌های آمار توصیفی و استنباطی، همچنین با استناد بر چارچوب‌های نظری مدیریت بحران، به شناخت آسیب‌پذیری لرزه‌ای و خطرپذیری حریق موجود در دانشکده در ابعاد سازمانی، تشکیلاتی و غیرسازه‌ای پرداخته شده است.

یافته‌ها: بر اساس یافته‌های حاصل از مشاهدات، پرسش‌نامه‌ها و مصاحبه‌ها، سیستم فرماندهی سانحه طراحی شد و تمهیداتی جهت کاهش خطر در ابعاد تشکیلاتی و غیر سازه‌ای؛ و نیز پیشنهادهایی برای آمادگی در مقابل سانحه ارائه شد.

نتایج: از نتایج این پژوهش چنین بر می‌آید که اقداماتی مانند آموزش‌های نظری و عملی در قالب برگزاری مانورها و کلاس‌های آموزشی، تهیه چارت سازمانی سامانه فرماندهی سانحه، تهیه نقشه‌های تخلیه اضطراری و نصب آن در دانشکده و راهکارهایی جهت کاهش آسیب‌پذیری غیر سازه‌ای، به کاهش آسیب‌پذیری فضاهای دانشگاهی منجر خواهد شد.

واژه‌های کلیدی: کاهش آسیب‌پذیری، فضاهای دانشگاهی، زلزله، آتش‌سوزی، مدیریت بحران، دانشکده حقوق، دانشگاه شهید بهشتی

◀ **استاد فارسی (شبهه APA، ویرایش ششم ۲۰۱۰):** شادی فر، غزاله، واعظی، مهسا (تابستان، ۱۳۹۶). تمهیدات کاهش آسیب‌پذیری فضاهای دانشگاهی در برابر زلزله و آتش‌سوزی: پیشنهادهایی برای دانشکده حقوق دانشگاه شهید بهشتی. *فصلنامه دانش پیشگیری و مدیریت بحران*، ۷(۲)، ۱۰۵-۱۱۶.

Measures of Vulnerability Reduction in Academic Spaces in facing with Earthquake and Fire: Recommendations for Faculty of Law of Shahid Beheshti University

Gh.Shadifar¹ & M.Vaezi²

1. Master of Post Traumatic Reconstruction, Faculty of Architecture and Urban Planning, Shahid Beheshti University. ghazaleh_shadifar@yahoo.com

2. Master of Post Traumatic Reconstruction, Faculty of Architecture and Urban Planning, Shahid Beheshti University. Mahsa.vaezi88@gmail.com

Abstract

Background and objective: Educational areas, due to their high number of users, obsolescence and structural instabilities have a high vulnerability to earthquake and fire. Among educational centers, universities are more vulnerable when encountered hazards because of the high number of users as well as unique documents and studies. Non-structural disorders and also lack of awareness of university professors, students and staffs about disaster situation and their functions are among the others that prove the importance of this issue. In the present research, Faculty of Law at Shahid Beheshti University has been chosen as a case to investigate and provide strategies to reduce vulnerability against earthquakes.

Method: in the present research, the Seismic vulnerability and risk of fire have been studied in organizational, institutional and non-structural dimensions at the faculty of law by applying a descriptive-analytical method of survey type and the use of descriptive and inferential statistics methods, and also referring the theoretical frameworks of crisis management.

Findings: According to findings from observations, questionnaires and interviews, Incident Command System has been designed and some measures for risk mitigation in organizational and non-structural level as well as suggestions for preparing in disasters and designing system have been presented.

Results: Theoretical and practical trainings like maneuvering and studying course, providing incident command system organizational chart, providing emergency evacuation plan and risk mitigation solutions for non-structural elements are among the measures suggested in the research.

Keywords: Vulnerability Reduction, Academic Spaces, Earthquake, Fire, Disaster management, faculty of Law, Shahid Beheshti University

► **Citation (APA 6th ed.):** Shadifar Gh. Vaezi M. (2017, Summer). Measures of Vulnerability Reduction in Academic Spaces in facing with Earthquake and Fire: Recommendations for Faculty of Law of Shahid Beheshti University. *Disaster Prevention and Management Knowledge Quarterly (DPMK)*, 7(2), 105-116.

مقدمه

تا قبل از سال ۱۳۶۹ در ایران به‌طورکلی مقاوم‌سازی و مقررات سازه‌ای مطرح نبود. بعد از زلزله منجیل که یک سوم از ایران را تحت شعاع قرار داد و خسارات زیادی به بار آورد، آئین نامه ۲۸۰۰، از آیین‌نامه مقاوم‌سازی ایالت کالیفرنیا در آمریکا اقتباس شد و بعد از اعمال تغییراتی، سازندگان موظف به اجرای مفاد آن در ساخت و سازها شدند. در عین حال ساختمان‌های زیادی بر اساس آیین‌نامه ساخته نشد و از آن‌جا که مقاوم‌سازی سازه‌ای پروسه‌ای زمان‌بر و پرهزینه بوده، و اغلب با محدودیت‌هایی همراه است، لزوم اجرای مقاوم‌سازی عناصر غیرسازه‌ای و راهکارهای مدیریتی جهت کاهش خطرپذیری در زمان بحران، امری اجتناب ناپذیر است. سامانه سیستم فرماندهی بحران بدین منظور مورد استفاده قرار می‌گیرد.

سامانه فرماندهی حادثه (ICS)^۱ سیستمی که بیشتر مجتمع‌های مسکونی، اداری و آموزشی در برنامه‌های مدیریتی و اجرایی خود، آن‌را مورد توجه قرار داده‌اند. ضرورت این موضوع را مصوبه مورخ ۱۷ فروردین ۱۳۸۲ هیئت وزیران با عنوان " طرح جامع امداد و نجات کشور " مشخص کرد. طبق ماده ۵۴ این مصوبه، صاحبان یا مسئولان مجتمع‌ها یا مکان‌هایی که حداقل یکی از شرایط زیر را داشته باشند، باید طبق استانداردها و معیارهای تعیین شده توسط ستاد مدیریت بحران کشور و به منظور پیگیری کلیه مسائل مربوط به کاهش ریسک آن محل، از سامانه فرماندهی سانحه در زمان بحران استفاده کند: (سازمان جمعیت هلال احمر، ۱۳۸۲)

۱. حداقل ۲۵ نفر ساکن، یا کارمند داشته باشد.
۲. در ساعتی از روز بیش از ۲۵ نفر مراجعه کننده داشته باشد.
۳. حداقل ۶ طبقه داشته باشد.
۴. آسیب به سازه یا عملکرد، آن برای ساکنان محل و منطقه ایجاد خطر کند.

از میان گسل‌های تهران یکی از گسل‌های مهم و ریسک‌پذیر گسل شمال تهران است (آژانس همکاری‌های بین‌المللی ژاپن، جایکار ۱۳۸۰) این گسل از منطقه یک شهرداری تهران و پردیس دانشگاه شهید بهشتی می‌گذرد. همچنین احتمال رخداد آتش‌سوزی در مراکز آموزشی به صورت مستقل، یا در پی زلزله به عنوان رخداد

با توجه به موقعیت جغرافیایی فلات ایران، بر روی کمربند زلزله و نظر به تنوع آب و هوایی آن، ایران یکی از شش سرزمینی است که بیشترین تلفات انسانی و خسارات مالی ناشی از بلایا را تجربه کرده است. در این میان شهر تهران به دلیل قرارگیری بر روی گسل‌های متعدد، آسیب‌پذیری ساختمان‌ها و بافت شهری، جمعیت زیاد و تراکم ساختمان‌ها و مقاومت پایین آن، از خطرپذیرترین شهرهای ایران در برابر زلزله است. افزون بر این آتش‌سوزی نیز خطری همواره محتمل در شهر تهران قلمداد می‌شود. در این میان فضاهای آموزشی با توجه به تعداد بالای کاربران، قدمت و ناپایداری سازه‌ای از آسیب‌پذیری بالایی در برابر زلزله برخوردار است. همچنین وقوع سوانح طبیعی و گاه انسانی متعدد در مراکز آموزش عالی کشور مانند آتش‌سوزی برخی از آزمایشگاه‌های دانشگاه شهید بهشتی، آتش‌سوزی دانشکده حقوق دانشگاه تهران در سال ۸۴ و تخریب دانشگاه‌های پیام نور و دانشگاه آزاد اسلامی در زلزله سال ۱۳۸۲ در شهر بم، که طی آن افزون بر تلفات و خسارت مالی فراوان، بسیاری از نسخ با ارزش، مراجع نفیس، اسناد و مطالعات منحصر به فرد، تجهیزات حساس و پایان‌نامه‌های دانشجویی نابود شد و خسارات مادی و معنوی غیر قابل جبران به جامعه دانشگاهی وارد نمود.

مطالعه‌ی این موارد نشان می‌دهد افزون بر آسیب‌پذیری سازه‌ای، جای‌گیری نامناسب و غیر اصولی اجزای غیرسازه‌ای و نیز عدم آگاهی دانشجویان و اساتید از شرایط بحرانی و نحوه عملکرد مناسب در هنگام بحران، بر آسیب‌پذیری این اماکن می‌افزاید.

قابل توجه است که سیستم کنترل و مدیریت بحران در شهر بزرگی مانند تهران نمی‌تواند به صورت متمرکز و به وسیله سازمان‌های محدودی پیاده‌سازی و اجرا شود. در شرایط بحرانی ممکن است سامانه حمل و نقل شهری، شبکه خدمات شهری و مخابرات، از کار بیفتند. در این شرایط تنها بهره‌گیری از مدیریت بحران غیر متمرکز در لایه‌های پایین، می‌تواند از شدت صدمات جانی و مالی بکاهد. بر این اساس لازم است گروه‌های مدیریت بحران در مراکز آموزشی، با حضور افراد مسئول و دانشجویان علاقه‌مند تشکیل شود. (رنگین کمان، اشتری ماهینی، قاقازانی،



استفاده است. هر سانحه‌ای در بردارنده‌ی فعالیت‌ها و امور مدیریتی مهم است که باید به نوبت انجام پذیرد (بشیری، خواجه‌ئی، ۱۳۹۲، ص. ۱۷).

این سامانه در پنج حوزه عملکردی مهم به کار برده می‌شود: ۱. بخش فرماندهی؛ ۲. بخش عملیات؛ ۳. بخش برنامه‌ریزی؛ ۴. بخش لجستیک و پشتیبانی؛ ۵. بخش امور اداری و مالی (علمداری، ۱۳۸۹، ص. ۱۲۵).

بخش فرماندهی: بخش فرماندهی مسئول جهت دهی، صدور دستور و کنترل منابع است. فرماندهی این بخش بر عهده رئیس سازمان مسئول یا جانشین وی است. همچنین، حفظ ایمنی تمامی پرسنل در شرایط بحرانی نیز از وظایف فرمانده است. فرماندهی حادثه موظف به اخذ دستور مقتضی از ستاد مرکزی مدیریت بحران و اجرای آن است.

بخش عملیات: پرسنل بخش عملیات در حوزه‌ای که به طور مستقیم یا غیرمستقیم در کنترل بحران نقش دارد، انجام وظیفه می‌نماید. رئیس بخش عملیات، مسئول دریافت و اجرای برنامه عملیاتی کنترل بحران است و تصمیم‌های لازم در مورد نحوه‌ی استفاده از منابع را اتخاذ می‌کند. رئیس بخش عملیات، موظف به اخذ دستورات مقتضی از فرماندهی حادثه و اجرای آن همچنین موظف به ارائه گزارش به فرماندهی حادثه است. رئیس بخش عملیات با هماهنگی فرمانده اقدام به تأمین نیازها و صدور دستور خاتمه عملیات می‌نماید.

بخش پشتیبانی (لجستیک): رئیس این بخش مسئول تدارک امکانات، خدمات، نیروی انسانی، تجهیزات، ترابری، ارتباطات و کنترل منابع و سایر موارد مورد نیاز در زمان بحران است. بخش پشتیبانی همواره باید آمادگی لازم را برای حمایت سریع از فعالیت گروه‌های عملیاتی در زمان بحران داشته باشد. در صورت نیاز در این بخش، گروه‌هایی جهت ارائه خدمات به پرسنل شرکت کننده در عملیات ایجاد می‌شود. از جمله این موارد می‌توان به گروه‌های پزشکی، رفاهی و تأمین‌کنندگان غذا، آب و سرپناه اضطراری برای گروه‌های عملیاتی اشاره نمود.

بخش برنامه‌ریزی: این بخش مسئول جمع‌آوری اطلاعات، ارزیابی حادثه، مستندسازی و استفاده از اطلاعات وضعیت بحران، جهت

تائیه، نیازمند وجود تمهیدات پیش‌گیرانه است. با توجه به موارد مذکور و نیز امعان نظر در این موضوع که دانشکده حقوق دانشگاه شهید بهشتی مشمول بندهای (۱-۲-۴) از مصوبه‌ی طرح جامع امداد و نجات کشور است، ضرورت تدوین برنامه مدیریت بحران بیش از پیش احساس می‌گردد.

مبانی نظری

در این پژوهش برای ارزیابی آسیب‌پذیری ابتدا از روش RVS^۱ استفاده شده‌است. این ابزار روشی ساده برای ارزیابی آسیب‌پذیری لرزه‌ای ساختمان است که پارامترهایی مانند ترکیب‌بندی ساختمان، قدمت و کاربری آن، تعداد طبقات، جنس خاک، نوع اسکلت و اجزای الحاقی در افزایش یا کاهش میزان تخمین آسیب‌پذیری موثر است (فلاحی، ۱۳۹۶، ص. ۵۸).

جهت ارزیابی خطر آتش‌سوزی، پنج مرحله باید بررسی شود که عبارت است از: شناسایی خطرات حریق، شناسایی افراد در معرض خطر، ارزیابی ریسک، وضعیت پیشگیری و کنترل موجود، ثبت یافته‌های ارزیابی ریسک حریق و در نهایت بازنگری و تجدیدنظر است (<http://www.firesure.ie>, ۲۰۱۷).

چک لیست‌ها یکی از مفیدترین ابزارهای شناسایی خطرات است. برای شناسایی انواع خطرات، موقعیت‌های بالقوه حادثه‌خیز و نیز نقایص طراحی مشخص می‌شود. اساس این روش پاسخگویی به سوالات از پیش تعیین شده با جواب‌های بلی یا خیر و از طریق بررسی و مشاهده بصری محیطی است، که عملیات یا فرایند در آن انجام می‌شود. (هاشم و همکاران، ۱۳۸۳، ص. ۶۳)

افزون بر چک لیست‌ها، سامانه فرماندهی سانحه از مهم‌ترین برنامه‌هایی که در راستای مدیریت بحران مطرح می‌شود. سامانه فرماندهی سانحه، سیستم استاندارد مدیریت در سطح عملیاتی است، که به دست اندرکاران مدیریت حوادث و سوانح امکان می‌دهد تا بدون لطمه به حوزه‌های اختیار خود و صرف نظر از پیچیدگی و تعدد حوادث و سوانح، در یک ساختار یکپارچه و هماهنگ و منسجم گردند. در حقیقت این سیستم، یک مدل عمومی مدیریت حوادث و سوانح ملی است که برای تمامی حوادث و سوانح قابل

1. Rapid Visual Screening

۷. تهیه اطلاعات کلی و کلیدی از مکان که شامل موارد زیر است: فهرست شماره تلفن سازمان‌های امدادی، نقشه‌های محل شامل نقشه محل قرار گرفتن کپسول‌های اطفای حریق، محل کلیدهای اعلام خطر، محل کلیدهای اصلی برق و شیرهای اصلی آب و گاز، محل استقرار سیستم‌های برق و آب اضطراری، مسیرهای خروج اضطراری، مکان امن برای تخلیه اضطراری و تهیه تجهیزات و ذخیره‌ی اقلام امدادی، دارویی و غذایی؛

۸. آموزش مستمر ساکنان؛

۹. نظارت بر ایمنی بالابر (رنگین کمان و همکاران، ۱۳۹۱، ص. ۴۴).

روش

مقاله حاضر حاصل پژوهشی است که با استفاده از روش توصیفی تحلیلی، از نوع پیمایشی و به کارگیری روش‌های آمار توصیفی و استنباطی و همچنین با استناد بر چارچوب‌های نظری مدیریت بحران و ارزیابی سریع مشاهده‌ای لرزه‌ای و نیز با استفاده از چک لیست ارزیابی خطر آتش‌سوزی صورت گرفته است. اطلاعات از طریق پرسشنامه از اساتید، دانشجویان و کارکنان و مصاحبه عمیق با مدیران ارشد و معاونان دانشکده حقوق دانشگاه شهید بهشتی گردآوری شده است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش کمی (آمارهای توصیفی و استنباطی) و کیفی (جدول سوات) استفاده شده است. برای سنجش پایایی سؤالات پرسشنامه که در طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت است، از ضریب آلفای کرونباخ با نرم افزار SPSS استفاده شده است. در روند پژوهش ابتدا به شناخت آسیب‌پذیری لرزه‌ای و خطرپذیری حریق موجود در ساختمان حقوق پرداخته شد و سپس بر اساس یافته‌های حاصل از مشاهدات و مصاحبه‌ها، سیستم فرماندهی سانحه در سه بخش ارائه گردید:

۱. اقدامات پیشگیرانه: استحکام عناصر غیر سازه‌ای و نوع چیدمان مبلمان‌ها از نظر خطرپذیری ارزیابی شده و راهکارهای ایمنی ارائه گردید.

۲. برنامه آمادگی در مقابل سانحه: با توجه به نتایج تحلیلی پرسشنامه‌های جمع‌آوری شده و مصاحبه عمیق صورت گرفته، پیشنهادهایی جهت ایجاد آمادگی در مقابل وقوع سانحه احتمالی

برنامه‌ریزی روند عملیات مقابله و استفاده بهینه از منابع در طی روند بحران است. رئیس این بخش پس از دریافت دستور مقتضی فرماندهی حادثه، ملزم به اجرای آن است.

بخش مالی- اداری: مسئول امور اداری، مالی و ارزیابی هزینه‌های ناشی از بحران است. رئیس بخش مالی- اداری پس از دریافت دستور مقتضی از فرماندهی حادثه، ملزم به اجرای آن است. در نهایت، هماهنگی با سایر بخش‌های سامانه فرماندهی حادثه باید از طریق فرمانده و با هماهنگی وی صورت می‌پذیرد (حسینی، ۱۳۸۷، ص. ۲۴).

برای مقابله با خطرات و تهیه سیستم فرماندهی سانحه و اجرای چک لیست‌ها در ابتدا باید خطرات بالقوه‌ای که در فضای آموزشی به طور روزمره برای دانشجویان و پرسنل وجود دارد، شناسایی و در جهت حذف یا کاهش اثرات آن اقدام صورت گیرد. خطراتی که بالقوه در ساختمان دانشکده حقوق دانشگاه شهید بهشتی وجود دارد به شرح زیر است:

۱. نمای شیشه‌خور غیرسکوریت وسیع و ناایمن؛
۲. وجود تنها یک درب ورود و خروج؛
۳. وجود نقاط ضعف در تأسیسات الکتریکی و گازی که می‌تواند موجب آتش‌سوزی شود؛
۴. فقدان برق اضطراری؛
۵. مقاوم‌سازی اجزای غیر سازه‌ای: اجزای غیر سازه‌ای شامل تأسیسات گرمایشی و سرمایشی، برق‌رسانی، آبرسانی، اجزای معماری مانند در و پنجره سقف کاذب و مبلمان است.
۶. عدم تخلیه اضطراری مناسب، تخلیه اضطراری عبارت است از انتقال سریع ساکنان و افراد حاضر در یک مکان در شرایط بحرانی به محل امن با رعایت موازین ایمنی، به گونه‌ای که آسیبی به آن‌ها وارد نشود. مسیرهای امن و پله‌های تخلیه اضطراری به سمت محل تخلیه باید تعیین و علامت‌گذاری گردد. در مرحله بعد باید مکان‌هایی مانند بوستان یا فضاهای باز در نزدیکی ساختمان مسکونی به منظور استفاده از این محل‌ها به عنوان مکان تخلیه‌ی امن شناسایی و تعیین این مکان‌ها از نقشه‌های تخلیه امن محله و نظرات ستاد مدیریت بحران منطقه (یا ناحیه یا محله) استفاده گردد؛



تصویر ۲: دانشکده حقوق. منبع: نگارندگان

این ساختمان جزو بناهای نوساز دانشگاه محسوب می‌شود. اما بنا به دلایل زیادی که ذکر خواهد شد در زمره بناهای آسیب‌پذیر شمرده می‌شود. قدمت بنا عامل مهم دیگری است که با توجه به ساخت آن در سال ۱۳۸۲ و گذشت ۱۴ سال از ساخت آن جزو ساختمان‌های فرسوده دسته‌بندی نمی‌شود. نمای ساختمان دارای تعداد زیادی شیشه، با ابعاد بزرگ است که به علت شکستگی در بعضی نقاط، مشخص می‌شود که شیشه‌ها سکوریت نیست. به همین دلیل احتمال ریزش وجود دارد. سیستم ساختمانی دانشکده اسکلت بتنی است که سازه‌ای مناسب است. در ساختمان دانشکده از سقف تیرچه و بلوک استفاده شده که با توجه به دستورالعمل طراحی و اجرای سقف تیرچه و بلوک، به علت امکان ایجاد یک دیافراگم محکم یا نیمه محکم در سقف‌های تیرچه و بلوک، با اعمال تمهیدات لازم، این نوع سقف‌ها نسبت به سایر سقف‌ها از عملکرد لرزه‌ای بهتری برخوردار است (معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور، ۱۳۹۵). با توجه به عدم امکان بررسی سقف دانشکده، بدین لحاظ و با فرض اعمال دیافراگم لازم به ادعای مدیر اجرایی مبنی بر رعایت تمهیدات لرزه‌ای در سازه دانشکده، این سقف از جهت آسیب‌پذیری در مقابل زلزله، مناسب ارزیابی می‌شود.

برای ارزیابی خطر آتش‌سوزی با استفاده از چک لیست واریسی حفاظت ساختمان‌ها در مقابل حریق (مبحث سوم مقررات ملی ساختمان، ۱۳۹۵) و نیز چک لیست ارزیابی خطر آتش‌سوزی که مؤسسه ایانز (۲۰۰۷) در ایرلند تهیه کرده است؛ نتایج زیر حاصل شد:

ارائه گردید. همچنین با مطالعات صورت گرفته نقشه‌های تخلیه اضطراری طبقات تهیه شد.

۳. ایجاد ساختار، تعیین اعضای گروه و تعیین وظایف اعضا؛ چارت‌های تشکیلاتی بر سامانه فرماندهی سانحه و وظایف ثانویه به مدیران و مسئولین در هنگام سانحه تخصیص داده شد.

یافته‌ها

معرفی حوزه پژوهش

دانشگاه جامع شهید بهشتی یکی از دانشگاه‌های دولتی ایران واقع در منطقه اوین، غرب ولنجک و شرق درکه در شمال غربی تهران است. این دانشگاه در مقاطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکترا در دوره‌های مجازی، روزانه، شبانه و پردیس بین‌المللی دانشجو می‌پذیرد. ساختمان جدید دانشکده حقوق که در شمال دانشگاه واقع شده، در سال ۱۳۸۲ ساخته شد. دسترسی به این دانشکده از طریق بولوار دانشجو میسر است (تصویر ۱). این دانشکده از یک بخش مرکزی و دو بال کناری تشکیل شده است و دارای ۴ طبقه بر روی زمین و ۲ طبقه زیرزمین است (تصویر ۲). دو آسانسور، سه دستگاه پله داخلی و یک دستگاه پله خارجی دسترسی‌های عمودی ساختمان را تأمین می‌کند. دسترسی‌های افقی از طریق هسته مرکزی و راهروهای متصل به آن تأمین می‌شود. این دانشکده همچنین دارای سالن آمفی تئاتر در زیرزمین اول و پارکینگ اختصاصی در زیر زمین دوم است (سایت دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۹۶).



تصویر ۱: محدوده دانشگاه و دانشکده حقوق دانشگاه شهید بهشتی.

فرار، در و پنجره و مسائل مربوط به مبلمان مانند صندلی، پروژکتور، چراغ سقفی، پرده و مسائل مربوط به تأسیسات ساختمانی مانند جعبه برق اضطراری، سیستم سرمایش و گرمایش.

محیط بیرون ساختمان: در نمای خارجی سطح وسیع شیشه خور و الحاقاتی که بر بام قرار گرفته با اتصالات نامناسب، موجب فرو افتادن و یا شکستن بخش‌هایی از شیشه نما و آسیب رساندن به افراد در هنگام بروز سانحه می‌شود. (تصویر شماره ۴)



تصویر ۴: سطوح شیشه ای وسیع نما و الحاقات بام. منبع: نگارندگان

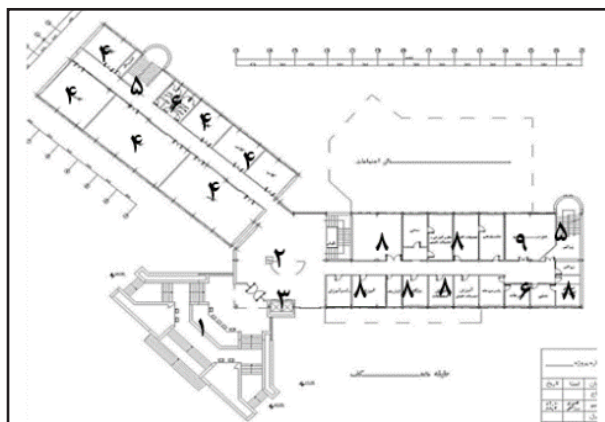
اختلاف سطح تک پله‌ای، و فقدان نرده کنار پله‌های جلوی ورودی در هنگام فرار اضطراری، موجب خطر و بروز اختلالاتی می‌شود. همچنین المان‌هایی چون گلدان و باغچه در مسیر این پله‌ها قرار دارد که ممکن است مانع حرکت سریع و یا حتی سقوط افراد شود. (تصویر شماره ۵)



تصویر ۵: پله‌های نامناسب ورودی. منبع: نگارندگان

ساختمان‌های اطراف در فاصله مناسبی قرار گرفته‌اند، اما سطوح شیشه خور آن‌ها زیاد است. در فضای ما بین ساختمان‌ها، فضای پارکینگ تعبیه شده، و ورودی این فضا متناسب با حجم ماشین‌های پارک شده و در گذر نیست. این مسئله از منظر مدیریت بحران، امری خطر آفرین است (تصویر شماره ۶). همچنین امکان رانش خاک در صورت مهاربندی نامناسب بخش شمالی زمین وجود دارد، که در صورت وقوع زمین لرزه موجب ریزش خاک در آن قسمت و دفن بخش‌های زیرزمینی ساختمان در آن جبهه می‌شود (تصویر شماره ۷).

وجود برق اضطراری مطلوب نیست؛ تجهیزات موجود در دانشکده از جمله وسایل اعلام و اطفای حریق، پله فرار، درهای خروج و مسیر تخلیه اضطراری نیازمند اصلاحاتی است؛ علائم مسیر تخلیه اضطراری و نقشه‌های تخلیه اضطراری در دسترس نیست و در صورت وقوع آتش‌سوزی، دسترسی تجهیزات امداد و نجات به ساختمان دانشکده به آسانی صورت نمی‌گیرد. با توجه به موارد مزبور، وضعیت ساختمان در حالت فعلی در برابر زلزله و آتش‌سوزی نسبتاً بحرانی محسوب می‌شود و به دلیل تعداد بالای کاربران و عدم آگاهی آن‌ها از اقدام مناسب در برابر خطرات و همچنین موارد مذکور، تدوین مدیریت بحران برای آن لازم است.



۱. پلکان ورودی ۲. لابی ۳. بالابر ۴. کلاس ۵. پله‌های خروج اضطرار ۶. سرویس ۷. پله‌های اصلی ۸. اداری ۹. اتاق استراحت اساتید

تصویر ۳: معرفی پلان همکف. منبع: مرکز فنی و عمرانی دانشگاه شهید بهشتی. منبع: دفتر فنی دانشگاه شهید بهشتی

راهکارهایی جهت کاهش آسیب‌پذیری اجزای غیر سازه‌ای اصولاً سیستم مدیریت بحران در مراکز و مؤسسات مختلف در ابعاد مدیریتی، سازه‌ای و غیرسازه‌ای تدوین می‌شود. در این مقاله تمرکز بیشتر بر روی ابعاد مدیریتی و غیرسازه‌ای است. از این رو اجزای غیرسازه‌ای ساختمان که لازم است به لحاظ آسیب‌پذیری در هنگام سانحه مورد ارزیابی قرار گیرند، در بیرون و درون ساختمان تقسیم شده، که به شرح زیر است:

بیرون ساختمان: مسائل مربوط به خود ساختمان: سطح خارجی نما، الحاقات و مسائل مربوط به محیط پیرامون: ساختمان‌های اطراف. درون ساختمان: مسائل مربوط به عناصر معماری: راهرو، پله‌های



غزاله شادی فر و مهسا واعظی / تمهیدات کاهش آسیب پذیری فضاهای دانشگاهی در برابر زلزله و آتش سوزی: پیشنهادهایی برای دانشکده حقوق ...

مسیرهای ارتباطی و راهروها: همان طور که در تصاویر مشاهده می شود، عرض کم راهروها و عدم تناسب آن با ظرفیت انسانی و تعداد اتاق های منشعب و نیز استقرار نامناسب مبلمان که منجر به کاهش عرض مسیرها شده است، در هنگام فرار خطر آفرین است.

(تصویر شماره ۱۰)



تصویر ۱۰: راهروهای کم عرض، قرارگیری نابجای مبلمان در مسیرهای ارتباطی

به دلیل عدم ایمنی مبلمان مورد استفاده در کلاس های درس، در هنگام سانحه، به منظور پیشگیری در زمان بحران بهتر است اتصالات این لوازم به سقف و یا دیوارها چک شده و برای محکم کردن آن از بست استفاده شود. همچنین سیم های برق نیز کنترل شود و از حالت آویزان، که بسیار خطر آفرین است، جلوگیری شود.

(تصویر شماره ۱۱)



تصویر ۱۱: محکم کردن اتصال پروژکتور و تأسیسات مورد استفاده در کلاس درس و نمایش سیم های آویزان. منبع: نگارندگان

پنجره های کلاس به دلیل وجود حفاظ های خارجی نمای ساختمان، رو به داخل باز می شود. این مسئله در زمان بحران با بروز مشکلاتی از جمله خرد شدن شیشه ها و یا ممانعت از خروج به موقع دانشجویان، ممکن است آسیب های جدی به افراد وارد نماید (تصویر شماره ۱۲).



تصویر ۶: سمت راست: سطوح شیشه خور زیاد ساختمان های مجاور و ایجاد فضایی نا ایمن در مقابل دانشکده.

تصویر ۷: سمت چپ: امکان ریزش خاک در بخش شمالی زمین ساختمان. منبع: نگارندگان

محیط درون ساختمان

راه های خروج اضطراری: مسدود بودن و بسته بودن درها و پله های خروجی اضطراری به سمت محوطه بیرونی ساختمان، که در هنگام فرار در زمان سانحه می تواند موجب بروز اختلال شود (تصاویر شماره ۹ و ۸).



تصویر ۸: بسته بودن مسیرهای خروج اضطراری و یا مسدود بودن آن ها با لوازم جانبی. منبع: نگارندگان



تصویر ۹: راهروهای کم عرض، قرارگیری نابجای مبلمان در مسیرهای ارتباطی. منبع: نگارندگان

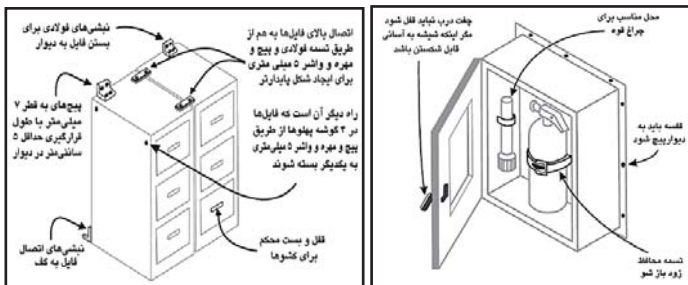
مسیرهای دسترسی خروج و درهای منجر به خروج، باید به گونه‌ای طراحی شود که به راحتی قابل تشخیص باشد. برجسب زدن برای نشانه‌گذاری بر روی این خروجی‌ها الزامی است. مبلمانی که در مسیرهای ارتباطی قرار گرفته‌است و موجب کاهش عرض این مسیرها و راهروها شده‌است، باید حذف شود.

برق مورد نظر برای روشنایی مسیرهای خروج باید از منبعی مداوم و مطمئن تأمین شود. روشنایی راه‌های خروج باید به گونه‌ای طرح و تنظیم شود که در مواقعی از شبانه روز که بنا مورد تصرف است، روشنایی به‌طور مداوم و پیوسته برقرار باشد و متصرفان بتوانند راه را به درستی تشخیص داده و مسیر خروج را به راحتی طی کنند. جهت کاهش خطر اجزای غیرسازه‌ای، راهکارهایی مطابق نمونه‌های زیر پیشنهاد می‌شود.

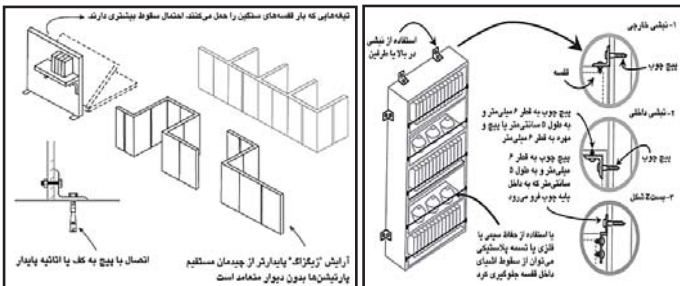


تصویر ۱۲: پنجره‌ها چون مانعی برای خروج به موقع افراد در زمان بحران بشمار می‌روند. منبع: نگارندگان

چیدمان صندلی‌های کلاس در مقابل تعداد استفاده‌کنندگان از فضا، به گونه‌ای است که امکان واکنش سریع افراد در هنگام وقوع سانحه وجود نداشته، بنابراین موجب آسیب رسیدن جدی به افراد می‌شود (تصویر شماره ۱۳).



تصویر ۱۳: چیدمان متراکم صندلی‌های کلاس که مانع خروج به موقع دانشجویان می‌شود. منبع: نگارندگان



راهکارهای کاهش آسیب پذیری غیرسازه‌ای

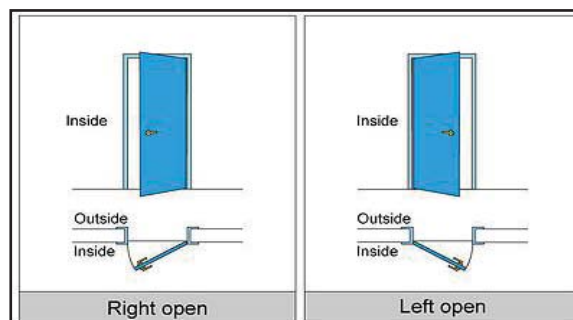
سطح کف در دو سمت در (یا درگاه) باید افقی و هم‌تراز باشد. ایجاد اختلاف سطح در دو قسمت درگاه‌ها حداقل به اندازه عرض بزرگترین لنگه در مجاز نخواهد بود. تمامی درهای کلاس و اتاق‌هایی که رو به داخل باز می‌شود، باید به صورتی طراحی، ساخته، نصب و تنظیم شود، که رو به بیرون باز شده و در عین حال مزاحمتی برای عبور در راهروها ایجاد نکنند.

تصویر ۱۵: نحوه چفت و بست اصولی عناصر غیر سازه‌ای.

منبع: (فما، ۲۰۱۵)^۱

ساختار گروه فرماندهی سانحه و تعیین وظایف

با توجه به آنچه در بخش مبانی نظری در مورد سمت‌های تشکیلاتی سامانه فرماندهی مدیریت بحران مطرح شده‌است و با توجه به مسئولین حاضر در دانشکده حقوق دانشگاه بهشتی، چارت تشکیلاتی بر سامانه فرماندهی سانحه منطبق شده و وظایف ثانویه به مدیران و مسئولین در هنگام سانحه تخصیص داده شده‌است. (تصویر شماره ۱۶)



تصویر ۱۴: نحوه باز شدن اصولی درهای کلاس. منبع: نگارندگان

خطر است. از میان ۸۳ نمونه پرسشنامه تکمیل شده، ۱۳ عدد متعلق به کارکنان، ۱۰ عدد مربوط به اساتید، ۳۳ عدد مربوط به دانشجویان کارشناسی، ۲۳ عدد متعلق به دانشجویان کارشناسی ارشد و ۴ عدد متعلق به دانشجویان مقطع دکتری است.

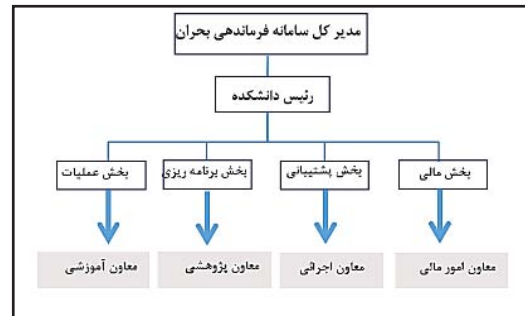
تعداد ۱۴ سؤال در پرسشنامه‌ها طراحی شد و سپس نمونه‌ای از این سؤالات به صورت نمونه (PILOT) مورد آزمایش قرار گرفت و با بازبینی و استفاده از نظر کارشناسان بر روی این نمونه‌های اولیه، سؤالات با شاخص صحت محتوا ۰/۷۲ انتخاب گردید. بنابراین تعداد ۱۰ پرسش از ۱۴ پرسش تأیید شد. با توجه به اینکه پرسشنامه از نوع طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت است، و از آنجا که سهم بیشتر پرسشنامه‌ها به دانشجویان اختصاص داشت، جهت سنجش پایایی از ضریب آلفای کرونباخ با نرم‌افزار SPSS استفاده شد و عدد، ۰/۸ به دست آمد که نشان‌دهنده آن است که آزمون از پایایی قابل قبولی برخوردار است. در مورد پرسشنامه‌های اساتید و کارمندان نیز ضریب آلفای کرونباخ به ترتیب ۰/۷۲ و ۰/۷۰ به دست آمد که مطلوب ارزیابی می‌شود.

افزون بر این به منظور افزایش دقت و دستیابی به راهکارهای اجرایی با ریاست دانشکده به عنوان فرمانده سانحه، مدیران گروه، معاون اجرایی، معاون پژوهشی و معاون آموزشی دانشکده و همچنین تعدادی از اساتید مصاحبه عمیق صورت گرفت. در ادامه ابتدا نتایج آمار استنباطی بیان شده و سپس به گزیده نتایج حاصل از تحلیل پرسشنامه‌ها و مصاحبه عمیق اشاره می‌شود.

گزیده نتایج آمار استنباطی

بین «آموزش در برابر سوانح» و «آگاهی از خروجی‌های اضطراری، طرز کار با تجهیزات آتش‌سوزی و کپسول و آشنایی با مکان‌های امن در دانشکده» رابطه مستقیمی وجود دارد: ($R=1$). یعنی هرچه افراد آموزش دیده در بین کاربران و استفاده‌کنندگان بیشتر وجود داشته باشد، میزان آگاهی از خروجی‌های اضطراری و مکان‌های امن در داخل ساختمان دانشکده که در مواقع بحران می‌تواند کارآمد باشد، افزایش پیدا می‌کند.

بین «سن» و «میزان شرکت در مانورها» رابطه عکس وجود دارد ($R=-1$) یعنی با افزایش سن، میزان شرکت در مانورهای زلزله و آتش‌سوزی کاهش می‌یابد.



تصویر ۱۶: چارت سمت‌های تشکیلاتی فرماندهی مدیریت بحران. منبع: نگارندگان

برنامه آمادگی در مقابل سانحه: نتایج تحلیلی داده‌ها و مصاحبه‌ها در راستای پژوهش مدیریت بحران دانشکده حقوق دانشگاه بهشتی و همچنین شناخت میزان آگاهی دانشجویان و دیگر استفاده‌کنندگان از این دانشکده از مصادیق مدیریت بحران و شرایط اضطراری، پرسشنامه‌هایی براساس شاخص‌های مورد نظر طراحی شد، تا خطراتی که ساختمان دانشکده و کاربران این مجموعه را تهدید می‌کند شناسایی و راه‌حل‌های ممکن را پیشنهاد نمایند. در این مطالعه افزون بر سؤالات پرسشنامه، به سؤالی‌هایی شامل سن، جنس و رشته تحصیلی پاسخ داده شد. همچنین با افراد مسئول دانشکده مانند مدیر اجرایی، معاون آموزشی، معاون پژوهشی و مدیران گروه نیز مصاحبه عمیق صورت گرفت.

پرسشنامه‌ها در ۴ روز کاری مختلف توسط نگارندگان این تحقیق پخش شد. به صورتی که در ضمن ارائه‌ی این پرسشنامه، پرسشگران خود را معرفی کرده و اهداف این تحقیق را با افراد در میان می‌گذاشتند و از آن‌ها درخواست می‌شد در کمال دقت پرسشنامه را پر کنند. جهت بررسی روایی از روش محتوا و جهت بررسی پایایی از روش ضریب آلفای کرونباخ و جهت تحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی (درصد) و استنباطی (رگرسیون) استفاده شد. با توجه به اینکه واریانس جامعه مشخص نبود، جهت تعیین حجم نمونه از جدول مورگان استفاده شد، که با توجه به تعداد ۱۲۰ فرد مورد بررسی، عدد ۹۲ به عنوان حجم نمونه تعیین شد. تعداد ۱۰۰ پرسش‌نامه به روش نمونه‌گیری ساده میان دانشجویان در مقاطع مختلف، اساتید و کارمندان توزیع شد. متأسفانه علیرغم پیگیری محققان تنها ۸۳ پرسشنامه تکمیل گردید. این مطلب نشان‌دهنده‌ی عدم آگاهی افراد به مباحث مدیریت بحران و کاهش

اکثریت اساتید بر این اتفاق نظر بودند که در صورت وقوع حادثه در مرحله اول حراست را در جریان خواهند گذاشت و در درجه بعدی سازمان‌های مربوطه را در جریان قرار می‌گذارند. این مسئله گویای این است که بهتر است برای بخش حراست و نگهداری وظیفه ای دیگری در زمان بحران تعریف شود و یا کلاسهای آموزشی مرتبط برای این بخش برگزار شود.

بیشتر اساتید حدود ۶۰٪ نمی‌دانند هنگام بروز حوادث باید چه عکس العمل صحیحی نشان دهند. حتی از پله‌های خروج اضطراری بی خبر بودند به عبارتی خودشان اذعان داشتند فقط وارد دانشکده شده، به اتاق خود و سپس کلاس‌هایشان می‌روند و در آخر هم از دانشکده خارج می‌شوند. پس برگزاری مانورها می‌تواند بسیار موثر باشد.

با افزایش سن، تمایل به شرکت در مانورهای زلزله کاهش یافته و آشنایی با طرز استفاده از تجهیزات اطفای حریق کاهش می‌یابد و افراد عکس‌العمل نامناسبی در هنگام سانحه بروز می‌دهند. همچنین به نظر می‌رسد با افزایش سن، رغبت کمتری برای یادگیری وجود دارد. افزون بر این جوان‌ها آموزش را مفید تلقی کرده و تمایل بیشتری نشان می‌دهند. بنابراین جهت آموزش، کمک گرفتن از جوانان برای ایجاد انگیزش در میانسالان راه‌گشا است.

آموزش‌ها باید شامل اطلاعات لازم و مفید، مانند شناسایی نقاط امن و پرخطر، آشنایی با وسایل اطفای حریق، عکس‌العمل مناسب در مقابل سانحه‌ی احتمالی و آشنایی با نقشه‌های تخلیه اضطراری باشد.

تجهیزات اطفای حریق در کتابخانه دانشکده موجود است، اما آموزشی به دانشجویان و کارمندان داده نشده است. آموزش می‌تواند از طریق ماموران آتش‌نشانی و سایر گروه‌های داوطلب صورت گیرد.

برای آگاهی بیشتر می‌توان از نقشه‌های تخلیه اضطراری استفاده کرد (تصویر شماره ۱۷) و آن را در طبقات و مکان‌های تجمع دانشجویان و در اتاق‌های اساتید و کارمندان نصب نمود. از آنجا که این ساختمان ۴ طبقه دارد و مسیر خروج اضطراری نیز تعبیه شده است، در هنگام سانحه زلزله و آتش‌سوزی می‌تواند موجب تسریع در خروج و در پی آن به کاهش تلفات منجر شود. اما

بین «آموزش در برابر سوانح» و «میزان مشارکت» رابطه مستقیمی وجود دارد ($R=0/73$) هرچه آموزش بین استفاده‌کنندگان بیشتر شود، مشارکت در برگزاری مانور و دیگر موارد ضروری تلقی می‌شود.

بین «آگاهی از دوره امداد و نجات» و «محل خروجی‌های اضطراری» رابطه مستقیمی وجود دارد: ($R=1$). یعنی هرچه افراد بیشتری این دوره را گذرانده باشند، با سرعت و سهولت بیشتری مسیرهای خروج را پیدا کنند.

بین «آشنایی با نقشه‌های تخلیه اضطراری» و «شناسایی مکان‌های امن و تجهیزات ضروری در دانشکده» رابطه مستقیمی وجود دارد: ($R=0/85$). یعنی کسانی که با نقشه‌های تخلیه اضطراری آشنایی دارند، از مکان‌های امن و تجهیزات ضروری در هنگام بحران اطلاع بیشتری دارند.

نتایج تحلیلی حاصل از پرسشنامه‌ها و مصاحبه‌های عمیق

نتایج حاصله از پرسشنامه اساتید، دانشجویان و کارمندان به صورت ترکیبی در زیر آورده شده است:

مردان تمایل بیشتری به تکمیل پرسشنامه‌ها داشتند. در بررسی پرسشنامه دانشجویان، اکثریت در رابطه با سوانحی مثل آتش‌سوزی و زلزله آموزش ندیده بودند؛ حتی طرز کار با کپسول آتش‌نشانی را نمی‌دانستند، اما در عین حال به برگزاری مانور نیز تمایل نداشته و یا ضرورتی برای آن قائل نبودند.

بیشتر کسانی که از مکان‌های امن دانشکده آگاهی نداشتند، لزوم برگزاری دوره‌های آموزشی را ضروری می‌دانستند.

دانشجویان اکثراً معتقد بودند مکان امن برای پناه گرفتن در دانشکده موجود نیست و حدود نیمی از آنان ظرفیت خروجی دانشکده را برای خروج در هنگام بحران، مناسب نمی‌دانستند.

بیشتر دانشجویان چیدمان کلاس‌ها را به خاطر محدودیت در فضای موجود مناسب نمی‌دانستند.

افراد آموزش در برابر سوانح را از طریق بروشور و کارگاه‌های آموزشی بسیار مفیدتر از برنامه رسمی یا در طول ترم می‌دانستند.

از نظر دانشجویان، مسئولین دانشکده بیشترین تأثیر را در پیشبرد آمادگی در برابر سوانح داشته و بعد از آن‌ها دانشجویان و در مرحله آخر حراست دانشکده عوامل موثر قلمداد شدند.

در بخش غیرسازه‌ای و مدیریتی تأکید بیشتری می‌شود. هدف اصلی از این برنامه حفظ جان انسان‌ها و محافظت از سرمایه‌های ملی و آموزشی کشور است. نتایج حاصل از این پژوهش در راستای کاهش آسیب‌پذیری در برابر خطرات زلزله و آتش‌سوزی در سه حوزه پیش‌گیرانه، برنامه آمادگی در مقابل سانحه و ایجاد چارت تشکیلاتی تخصیص وظایف در دانشکده صورت گرفت.

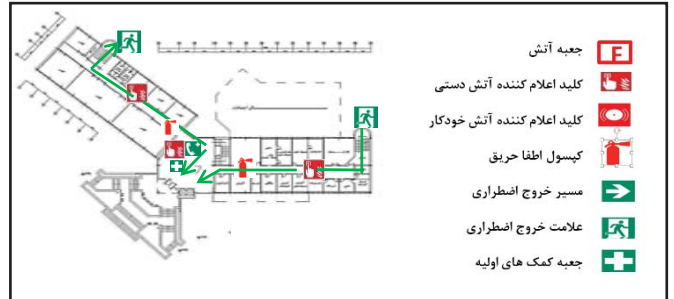
در راه‌حل‌های پیش‌گیرانه راهکارهایی برای استحکام عناصر غیر سازه‌ای و تقلیل آسیب‌پذیری آن‌ها پیشنهاد شد. برنامه آمادگی در مقابل سانحه در برگزیده آموزش در جهت بالا بردن فرهنگ ایمنی در بین دانشجویان، اساتید و کارکنان است که می‌تواند با برگزاری مانورها، دوره‌های آموزشی چگونگی استفاده از وسایل اطفای حریق و سایر تجهیزات مهم، شناسایی مناطق امن دانشکده، آشنایی با تخلیه اضطراری و کمک‌های اولیه، همکاری بین دانشجویان و کارمندان در زمینه‌ی افزایش آگاهی در رابطه با مدیریت بحران، تلاش جهت برقراری ارتباط مستقیم با آتش‌نشانی و بیمارستان‌های در دسترس در هنگام بحران، تهیه بروشورها و پوسترهای آموزشی است. همچنین نمودار تشکیلاتی در هنگام سانحه تدوین شده است که لازم است مسئولان به وظایف پیشنهادی عمل کرده و در این راه از دانشجویان و کارمندان کمک گرفته شود. لازم به ذکر است نیل به این اهداف زمانی امکان‌پذیر است که اشتیاق و روحیه‌ی کار گروهی در بین هر سه گروه دانشجویان، اساتید و کارمندان وجود داشته باشد و رابطه دو طرفه در بین آن‌ها برقرار باشد و نگاه از بالا به پایین در این سیستم وجود نداشته باشد.

منابع

منابع فارسی

- آژانس همکاری‌های بین‌المللی ژاپن، جایکا. (۱۳۸۰). گزارش نهایی پروژه ریز پهنه بندی تهران بزرگ
http://www.pejohesh.com/Files-CIVIL-rep01_01-rep.html
 بشیری، مهسا؛ خواجه‌ئی، سایما. (۱۳۹۲). کاهش آسیب‌پذیری زلزله و خطر آتش‌سوزی در خوابگاه‌های دانشجویی مطالعه موردی: خوابگاه متأهلین دانشگاه شهید بهشتی. فصلنامه مدیریت بحران، شماره سوم، بهار و تابستان.
http://www.joem.ir/article_3779.html
 حسینی، مازیار. (۱۳۸۷). مدیریت بحران. سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران، مؤسسه نشر شهر تهران.
 رنگین کمان، امیر؛ اشتری ماهینی، آمنه؛ قافازانی، مجید. (۱۳۹۱). راهنمای

این امر مستلزم خالی نمودن آن از وسایل اضافه، باز بودن درب‌های خروج و نصب تابلوهای علائم است.



تصویر ۱۷: نقشه تخلیه اضطراری. منبع: نگارندگان

در تصویر شماره ۱۸ دسترسی به سوله‌های بحران سازمان مدیریت بحران در منطقه ۱ شهر تهران نشان داده شده است. این سوله‌ها شامل مجموعه ورزشی الزهرا که به عنوان پایگاه پشتیبانی چند منظوره در شهرک شهید محلاتی و پایگاه ویژه مدیریت بحران منطقه ۱ در خیابان ازگل قرار دارند. در تصویر فاصله دانشکده حقوق دانشگاه شهید بهشتی که با ستاره مشخص شده است، از این پایگاه‌ها نشان داده شده است با توجه به مسافت زیاد پیشنهاد می‌شود در یکی از کلاس‌های دانشکده به دیو نگهداری تجهیزات امداد و نجات اختصاص پیدا کند.



تصویر ۱۸: موقعیت پایگاه‌های پشتیبانی مدیریت بحران (دایره قرمز) در منطقه ۱ و فاصله آن‌ها از دانشکده حقوق دانشگاه شهید بهشتی که با ستاره مشخص شده است.

نتیجه‌گیری

فضاهای آموزشی با توجه به تعداد بالای کاربران و نقش اساسی در آموزش قشر وسیعی از جامعه، نیازمند تمهیداتی در جهت کاهش آسیب‌پذیری در زمان بحران است. در دانشکده حقوق دانشگاه شهید بهشتی این آسیب‌پذیری را می‌توان در سه حوزه بخش سازه‌ای، غیر سازه‌ای و مدیریتی کنترل کرد. از آنجا که بخش سازه‌ای اغلب زمان بر و پرهزینه است، از این جهت در راستای کاهش آسیب‌پذیری



تشکیل مدیریت بحران در اماکن مسکونی. سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران، موسسه نشر شهر تهران، چاپ اول.

سازمان جمعیت هلال احمر. (۱۳۸۲). طرح جامع امداد و نجات کشور. تهران: انتشارات روابط عمومی جمعیت هلال احمر.

Retrieved from <http://rc.majlis.ir/fa/law/show/123469>

سایت دانشگاه شهید بهشتی. (۱۳۹۵)

<http://sbu.ac.ir/Cols/LAW/Pages/default.aspx>.

علمداری، شهرام. (۱۳۹۴). الگوها و دیدگاهها در مدیریت بحران. بوستان حمید، چاپ سوم

فلاحی و علیرضا. (۱۳۹۶). ارزیابی سانحه (خطرپذیری، آسیب پذیری و خسارات). مؤسسه آموزش علمی-کاربردی هلال ایران، ویرایش دوم.

مبحث سوم مقررات ملی ساختمان. (۱۳۹۵). فهرست بازبینی (چکلیست) حفاظت ساختمانها در مقابل حریق، بر اساس مبحث سوم مقررات ملی ساختمان. تهران: مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

<http://www.bhrc.ac.ir/nbri/tabid/1216/Default.aspx>

معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور. (۱۳۹۵). آیین نامه ۵۴۳ (دستورالعملهای طراحی و اجرای سقفهای تیرچه و بلوک).

هاشم، ستاره؛ کوهپایی، علیرضا؛ نیکی، احمد. (۱۳۸۳). توسعه روشهای آنالیز خطر در ارزیابی ریسک حریق. اولین همایش ملی ایمنی در بنادر.

منابع انگلیسی

Allianz. (2007). APPENDIX 2: Fire Risk Assessment Checklist, Source & Acknowledgement to Department for Communities and Local Government Publications. UK: Fire Safety Risk Assessment Educational Premises.

FEMA. (2015). Earthquake Hazard Mitigation for Nonstructural Elements. Field Manual, FEMA 74-FM. Retrieved from http://mitigation.eeri.org/files/FEMA74_FieldManual.pdf. http://www.firesure.ie/fire_safety_guidance/fire_risk_assessment.

Disaster Prevention and Management Knowledge (DPMK) Quarterly is a scholarly, peer-reviewed journal that publishes research (original) papers, review articles and case studies on issues related to disaster management, mitigation, preparedness, response, recovery, risk management... We welcome articles from practitioners and scholars in all disciplines applying various methodologies to the studies of disaster management. Manuscripts should be submitted to the journal address or e-mail. Be sure that the manuscript has not been published elsewhere nor it is under consideration by any other publication (e.g. Journal or book chapter) at the same time. The papers should not be presented at any national or international seminars or conferences.

CONTENTS

- Measures of Vulnerability Reduction in Academic Spaces in facing with Earthquake and Fire: Recommendations for Faculty of Law of Shahid Beheshti University.....105**
Gh.Shadifar & M.Vaezi
- Structural Challenges of Crisis management in ABFA Mashhad117**
Mohammad Mahdizadeh, Bahram Haddadsaraei, Samane Tavakkoli & Fariba Ghanbari
- Solidarity Factors of the loops of Humanitarian Supply Chain Management in Natural Disaster. 129**
Emad Salehi-Tadi & Naser Khani
- Flood hazard zonation using multi-criteria analysis and GIS (case study: Izeh Township)140**
Hosni hatami nejad, Nasrin Atashafrooz & Mahmud Arvin
- Investigating the level of Preparation to encounter the Earth quake in Females' Secondary Schools of Ilam province, (Dehloran and Moormoori) in (2015-2016).....154**
Sakineh Shahi & Masoumeh Esmaili
- Analysis of sustainable urban development in Tehran metropolis from the geomorphologic hazards view (Case Study: District One of Tehran Municipality)164**
Siavash Shayan & Hamid Amounia
- Evaluation of Baresar Village Reconstruction after the 1990 Roudbar Earthquake.....181**
Fereshte Aslani, Samira Hosseinzadeh & Fatemeh Sadat Mousavian

In His Name



Tehran Disaster Management
and Mitigation Organization

**DISASTER
PREVENTION AND
MANAGEMENT
KNOWLEDGE DPMK
QUARTERLY**

**Journal of Tehran Disaster Management and Mitigation
Organization (TDMMO)**

Volume 7, No. 2, serial 24, Summer 2017



Editorial Board

Ghahramani, A. A., *PhD*, Assistant Prof.
Fallahi, A., *PhD*, Full Professor of Shahid Beheshti University
Ghayamghamian, M. R., *PhD*, Associate Professor of IIEES
Hassani, N., *PhD*, Associate Professor in Power Water, University of Technology
Jalali, A., *PhD*, Full Professor of Science & Technology University
Kalantari, M., *PhD*, Associate Professor of Zanjan University
Kazemian-shirvan, G., *PhD*, Assistant Professor of Allameh – Tabatabai University
Moradi, A., *PhD*, Assistant Professor in Tehran University
Tasnimi, A., *PhD*, Full Professor of Tarbiat Modares University
Yamini-Fard, F., *PhD*, Assistant Professor of IIEES
Zare, M., *PhD*, Full Professor of IIEES



Reviewers:

Bastami, M., *PhD*, Associate Professor of IIEES
Delavar, M.R., *PhD*, Associate Professor of Tehran University
Farzad-Behtash, M., *PhD*, Researcher and University lecturer
Ghahremani, R., Researcher and Deputy of Finance & Administration of TDMMO
Hassani, N., *PhD*, Assistant Professor in Power Water, University of Shahid Beheshti
Heidari, R., *PhD*, Assistant Professor in Islamic Azad University
Jahangiri, K., *PhD*, Associate Professor of Health Metrics Research Center, Iranian Institute for Health Sciences Research
Jedi, S. M., *PhD*, Assistant Professor of Imam Hossein University
Kazemian-Shirvan, GH., *PhD*, Assistant Professor in Allameh Tabatabaei University
Rezai-Rad, M., *PhD*, Associate Professor of IRI Police University
Zebardast, E., *PhD*, Associate Professor in Tehran University

Managing Director

Ahmad Sadeghi, *PhD*

Editor-in-Chief

Mahdi Zare, *PhD*

Scientific Editor

Fatemeh Jahadi

Farsi Editor

Payam Sadrieh

English Editor

Seyed Vahid Dadhtiyan Moghadam

Executive Manager

Seyed Mohammad Arfaei

Pagemaking

Abulfazl Amorzesh

Cover Design

Saeid Tajaddod

Technical Affairs Manager

Fatemeh Feizy Koshki

Address: West Jalal-Al-E-Ahmad
Ave, Tehran Disaster Management
& Mitigation Organization

Tel: +9821-44244040

Fax: +9821-44272009

E-mail:

rsc.tdmmo@gmail.com

Journal link: www.dpmk.ir