

مدیریت بحران ازدحام جمعیت در ایستگاه‌های مترو و ترمینال‌های فرودگاهی

نویسنده:

سبحان میرزائی

(دانش‌آموخته دانشگاه مازیار)

www.ketab.ir

سرشناسه	: میرزائی، سبحان، ۱۳۶۵ -
عنوان و نام پدیدآور	: مدیریت بحران ازدحام جمعیت در ایستگاه‌های مترو و ترمینال‌های فرودگاهی/نویسنده سبحان میرزایی.
مشخصات نشر	: تهران: مانانگار، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری	: ۱۶۲ ص.: مصور، جدول.
شابک	: 978-622-94679-1-6
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: کتابنامه: ص. [۱۵۵] - ۱۶۲.
موضوع	: فشار روانی ازدحام Crowding stress مترو - ایستگاه‌ها Subway stations ترمینال‌های فرودگاه Airport terminals
رده بندی کنگره	: HM۱۱۷۱
رده بندی دیویی	: ۱۳/۳۰۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۸۸۱۷۲۵۸
اطلاعات رکورد کتابشناسی	: فیپا



مدیریت بحران ازدحام جمعیت در ایستگاه‌های مترو و ترمینال‌های فرودگاهی
نویسنده: سبحان میرزائی (دانش‌آموخته دانشگاه مازیار)
مدیر تولید: زهرا شیخ انصاری
صفحه‌آرایی: نشر مانانگار
شمارگان: ۵۰ نسخه
نوبت چاپ: اول ۱۴۰۱
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۴۶۷۹-۱-۶
قیمت: ۸۰۰۰۰۰ ریال

انتشارات مانانگار

mananegar20@gmail.com

آدرس: خیابان پیروزی- خیابان اول نیروهوایی- کوچه افشار- پلاک ۲۱- زنگ اول

تلفن: ۷۷۱۶۳۸۴۴ - ۰۹۱۰۲۴۲۵۵۲۱

اینستاگرام: **mananegar20**

فهرست

XI.....	سخن نویسنده
XV.....	پیشگفتار

۱۷.....	فصل ۱: بحران ازدحام جمعیت و مدیریت آن
۱۷.....	مقدمه
۱۸.....	نظریاتی پیرامون بحران
۱۹.....	بحران
۳۴.....	طبقه‌بندی بحران‌های ازدحام جمعیت بر اساس تحقیقات موجود
۳۵.....	طبقه‌بندی بحران‌های ازدحام جمعیت بر اساس برنامه‌ریزی مراسم
۳۵.....	مرحله برنامه‌ریزی
۳۹.....	مکانیزم‌های بحران‌های ازدحام جمعیت
۴۱.....	جمعیت و ویژگی‌های رفتاری آن

۷۱.....	فصل ۲: بررسی رفتار جمعیت در شرایط بحرانی
۷۱.....	مدل‌های تحلیل رفتار جمعیت در شرایط بحرانی
۷۷.....	کولوسئوم
۸۱.....	شبیه‌سازی رفتارهای جمعیت و مدل‌های مربوطه
۸۷.....	مدل نیروهای اجتماعی
۹۰.....	پدیده خودسازمانی

۹۹.....	فصل ۳: مترو و رفع ازدحام جمعیت
۹۹.....	مقدمه
۱۰۱.....	رکورد جابجایی در مترو
۱۰۲.....	بهره‌برداری از اولین خط مترو

۱۰۳.....	بهبود خدمات‌رسانی در مترو
۱۰۴.....	متد TOD
۱۰۵.....	اندازه
۱۰۵.....	تراکم
۱۰۶.....	خدمات‌رسانی
۱۰۷.....	زمان
۱۰۷.....	عوامل تعاملی
۱۰۸.....	بررسی نظریه‌های رفتاری جمعیت
۱۰۸.....	نظریه‌های مکان
۱۰۹.....	نظریه عقل گروهی له‌بن
۱۱۰.....	نظریه جمعیت فروید
۱۱۰.....	نظریه بازی‌ها
۱۱۲.....	نظریه تسهیل اجتماعی
۱۱۲.....	نظریه طفره روی اجتماعی
۱۱۲.....	نظریه ظهور هنجارها
۱۱۳.....	نظریه پارادایم گروه کوچک یا حداقل
۱۱۳.....	نظریه هویت اجتماعی
۱۱۴.....	عوامل تأثیر گذار جمعیت بر رفتار افراد
۱۱۴.....	جنسیت
۱۱۴.....	هویت اجتماعی
۱۱۵.....	آشنایی محیطی
۱۱۵.....	سیستم‌های اطلاع‌رسانی
۱۱۶.....	Gates
۱۱۶.....	دستورالعمل‌های ایمنی در برابر آتش و برق و ایمنی ساختمان‌ها
۱۱۹.....	پیشنهاد‌های کاهش تراکم‌های بحرانی جمعیت
۱۲۰.....	ظرفیت سیستم‌های ورودی
۱۲۰.....	ویژگی‌های محیطی و ساختمانی
۱۲۱.....	نشانه‌های معماری

- ۱۲۱..... داده‌های دریافتی از مترو
- ۱۲۲..... معادله دیفرانسیل تصادفی

فصل ۱۳: روش‌های ارزیابی عملکرد ترافیک در فرودگاه‌ها

- ۱۲۵..... مقدمه
- ۱۲۸..... مدل‌های ترافیکی
- ۱۳۷..... نمونه‌های طراحی فرودگاهی
- ۱۴۱..... ترمینال ماهواره‌ای
- ۱۴۲..... FIS
- ۱۴۳..... LOS
- ۱۴۴..... طراحی سیستمی
- ۱۴۵..... طراحی سنتی

فصل ۱۴: پارامتر تخلیه

- ۱۴۷..... مدل‌های تخلیه
- ۱۴۸..... بررسی پارامترهای تخلیه
- ۱۵۰..... الزامات زمان تخلیه
- ۱۵۲..... الگوریتم ازدحام جمعیت
- ۱۵۵..... منابع

سخن نویسنده

در سال ۱۳۹۶ برای اولین بار گذرم به ایستگاه متروی شادمان در شهر تهران افتاد؛ ساعت شلوغی بود، اما با وجود ساعت شلوغی انتظار چنین انبوهی جمعیتی نداشتم! سکویی که ما روی آن از قطار پیاده شدیم برای خروج تنها یک راهرو پلکانی داشت که ابتدا همه مسافران را به یک سکوی دیگر انتقال می‌داد که آن سکو هم انبوهی جمعیت ویژه خودش را داشت و بعد مسافران خارج شده از قطار در هر دو سکو با هم از یک راهرو پکانی باید به سالن فروش بلیط هدایت و از آن جا به راهروهای خروجی هدایت می‌شدند!

عجب کابوسی بود! فاصله سکو تا آخرین خروجی حدوداً ۴۵ دقیقه زمان برد! بعضی وقت‌ها به ساعت که نگاه می‌کردم بیش از دو دقیقه طول می‌کشید تا فقط یک پله جابجا شوم! و این در حالی بود که با فشار نفرات عقبی و افراد کناری حتی امان حرکت به اندازه‌ای که دستم را از جیبم خارج کنم و ساعت را ببینم، نداشتم! وقتی دستم جلوی چشمم بود که ساعت را نگاه کنم تا جابجایی یک پله‌ای بعدی؛ امکان جابجا کردن آرنجم را برای دست بردن در جیبم نداشتم!

به یکباره سناریوهای گوناگون حادثه‌ای در ذهنم شکل گرفت!

- اگر همین حالا برق ایستگاه قطع شود چه خواهد شد؟
- اگر یک حمله تروریستی گوشه‌ای از این ایستگاه اتفاق بیفتد و موجب ترس دسته‌جمعی مردم شود چه اتفاقی می‌افتد؟
- اگر نشت گاز یا آتش‌سوزی اتفاق بیوفتد چه؟
- اگر ...

سناریوها بسیار بود، به ناگاه چشمم به خانم مسنی افتاد که در کنار من ایستاده بود، این پلکان را با واکر بالا می‌آمد، یک آن تصویری از ذهنم گذشت که، اگر یک خانم حامله بین مسافران باشد چه؛ تصویر و تصور بعدی، معلول سوار بر ویلچر بود و تصویر بعدی مادری همراه با کودک خردسال سه ساله!

آن روزها هنوز ذهنم درگیر حادثه منا و کشته شدن بیش از ۱۸۰۰ نفر در مناسک حج بود و هر لحظه ذهنم جمعیت حاضر در ایستگاه مترو را با حادثه‌ی منا مقایسه می‌کرد.

وای خدای من، بحران ازدحام جمعیت چقدر می‌تواند در ایستگاه مترو خطرناک باشد! از آنجا بود که تصمیم گرفتم مطالعه در زمینه بحران ازدحام جمعیت و ارزیابی ریسک تخلیه در شرایط بروز پدیده تکانه وحشت جمعی را آغاز کنم، منابع بسیار اندکی به زبان فارسی در دسترس بود؛ به سراغ منابع غیرفارسی زبان رفتم و یافتن منابع مفید و قابل ترجمه از چالش‌هایی بود که پیش رو داشتم؛ پس از جمع‌آوری داده‌های اولیه چندین مرتبه با آقای دکتر علی عسگری استاد دانشگاه یورک کانادا داده‌ها اشتراک‌گذاری و بررسی شد و در همین جا لازم است از این استاد بزرگوار قدردانی نمایم.

در گام بعدی داده‌های اولیه باید به شکلی کاربردی‌سازی می‌شد؛ در این راستا دست به دامان ریاضیات شدم، معادلات دیفرانسیل تصادفی بهترین ابزاری بود که توانستم برای برخط‌نمایی داده‌های قابل برداشت از دوربین‌های نفرشمار استفاده کنم. ده میلیون بار داده‌گذاری در معادلات دیفرانسیل تصادفی در یک ایستگاه مترو در شهر تهران به ما نشان داد تا چه اندازه بحران ازدحام جمعیت و تکانه وحشت جمعی بیخ گوش ماست و خدا نکنه که فنیله‌ی این دینامیت خاموش هرگز روشن شود!

این پژوهش با راهنمایی اساتید بزرگوار آقای دکتر زهیر متکی استادیار گروه سوانح و بازسازی دانشگاه شهید بهشتی تهران و آقای دکتر مسعود خسروناش استاد ریاضیات کاربردی و عضو کارگروه تالیف کتب درسی وزارت آموزش و پرورش تکمیل گردیده به عنوان پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد اینجانب ارائه گردید. در روز دفاع از پایان‌نامه، داور محترم آقای دکتر علی قربانی صحبت‌های بسیار ارزشمندی با من کردند که زمینه‌ساز گردآوری این کتاب و اضافه شدن بررسی ترمینال‌های فرودگاهی نیز گردید که لازم است بدین‌وسیله از ایشان نیز قدردانی نمایم. گاهی خودمان نمی‌دانیم اما حتی اشاره به یک نکته، می‌تواند در مسیر زندگی مخاطب، تحول ایجاد کند، انرژی مثبت، همدلی و همراهی‌مان را از دوستان و اطرافیان دریغ نکنیم.

به هر تقدیر، امیدوارم بحران ازدحام جمعیت جدی گرفته شود، این اتفاق تلخ، سرعت وقوع بسیار بالایی دارد و متأسفانه همان‌طور که در جداول متن کتاب اشاره شده، عدد تلفات و جراحات بسیار بالایی دارد و چند ده برابر کشته‌ها و زخمی‌ها، اثر روانی پدیده تکانه وحشت جمعی گاهی تا چند دهه در ذهن و روان آسیب دیدگان روحی این اتفاق باقی می‌ماند!

شاید برخلاف سایر انواع بحران‌های طبیعی و انسان‌ساخت، تمرکز در مدیریت بحران ازدحام جمعیت و تکانه وحشت جمعی، بر پیشگیری است! در مقابله با بحران ازدحام جمعیت، با وجود این خطر بزرگ، راهکارهای پیشگیرانه در مرحله‌ی طراحی بسیار سهل‌الوصول است و با آموزش شهروندان، علائم‌گذاری صحیح و پایش برخط ترافیک پیاده می‌توان احتمال وقوع این پدیده خطرناک را به حداقل رساند.

در پایان از سرکار خانم شیخ انصاری مدیر نشر محترم مانا نگار بسیار قدردانی نموده و از کلیه کسانی که در تنظیم و ارائه این اثر یاری‌مان کردند، صمیمانه سپاس‌گزاری می‌نمایم. منتظر دریافت نظرات، پیشنهادات و انتقادات مخاطبین گرامی به آدرس ایمیل زیر هستیم.

sobhan.mirzaei@gmail.com

مخاطبین بزرگوار می‌توانند فیلم‌ها یا تصاویری که شخصاً از بروز بحران ازدحام جمعیت در هر محیطی، حتی رستوران یا استادیوم یا سالن تئاتر برداشت می‌نمایند را برای ادامه این پژوهش و نجات جان انسان‌های بیشتر برای اینجانب ارسال نمایند.

سبحان میرزائی

نوروز ۱۴۰۱