

آسیب شناسی مبلمان شهری در تخلیه اضطراری جمعیت (نمونه موردی: خیابان جمهوری اسلامی)

سید علی مرعشی شوشتری^{1*}، مهدی مدیری²، فرشید عشق آبادی³

1- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی پدافند غیر عامل گرایش طراحی دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران

2- دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشیار دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران

3- دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه تهران

خلاصه

جنگ و نزاع بین حکومت ها امری غیرقابل اجتناب است و با شروع قرن بیستم و افزایش جمعیت در شهرها، این تهدید برای شهرنشینان بیشتر شده است. از این جهت علم شهرسازی و مدیریت شهری وظیفه دارد در مقابل این تهدید تدابیری بیندیشد. یکی از این تدابیر مدیریت بحران می باشد که در پی آن تخلیه اضطراری جمعیت نهفته است. مبلمان شهری به عنوان مجموعه ای از اسباب و وسایل که در خیابان های شهر وظیفه هدایت، کنترل، امنیت، ارتباط، راحتی، تبلیغات، تزئین و تفریح را بر عهده دارند می توانند جهت تسهیل تخلیه جمعیت به کار برده شوند و یا حتی المقدور آسیبی به این امر وارد نکنند. در این تحقیق مجموعه ای از این عناصر که شامل تاسیسات و تجهیزات شهری می باشد بررسی شده و اهمیت هر کدام با استفاده از روش AHP محاسبه شده و در ادامه آسیب پذیری تخلیه جمعیت نمونه موردی (خیابان جمهوری اسلامی) نسبت به این عناصر بدست آمده است.

کلمات کلیدی: مبلمان شهری، تخلیه اضطراری جمعیت، خیابان جمهوری اسلامی

1. مقدمه

امروزه حملات هوایی به مناطق شهری، به عنوان یک روش معمول در تمامی جنگ ها شناخته می شوند، لذا ارائه برنامه های به منظور کاهش اثرات ناشی از آن بر شهرها و مدیریت بحران در پی آن ضروری به نظر می آید. شهرسازی به عنوان یک دانش کاربردی، از طریق مداخله در ابعاد مختلف شهرها، می تواند زمینه کاهش آسیب پذیری شهرها در برابر تهدیدات را فراهم آورد [1].

در فضای میان ساختمان ها و بناها، عناصر مکملی نیاز است تا زندگی شهری را سامان بخشد، تجهیزاتی که همچون اثاث یک خانه، امکان زندگی را در فضای محصور میان سنگ و بتن و شیشه فراهم آورد. این اجزاء، جریان حرکت، سکون،

*Email: marashi_ali841@yahoo.com

نخستین همایش منطقه ای معماری، شهر، توسعه

(چالش ها و راهکار های مدیریت شهری)

دانشگاه آزاد اسلامی واحد بهبهان

The first regional conference on architecture, urban development

تفریح و اضطراب را در شهر تنظیم می کنند و به آن روح می بخشد. اثاثه، تجهیزات یا مبلمان برای شهر، خیابان یا فضای باز اصطلاحات رایج این تسهیلات و امکانات هستند [2].

بروز مشکلات در فقدان مبلمان شهری مناسب که یکی از ویژگی های کیفی شهرها به شمار می آید ناشی از توجه به بعد کمی شهرهاست که آن هم منبعت از مشکلات اقتصادی و اجتماعی مختلف و رشد کمی جمعیت شهرها می باشد. این مشکلات کیفی در شهرهای جهان به ویژه شهر تهران حاصل توجه به رشد کمی شهرها می باشد که منجر به بروز مشکلاتی از جمله فقدان تجهیزات مناسب شهری و عدم استقرار و مکان یابی مناسب آنها شده است. به دنبال این مساله، بروز خسارت این تجهیزات سلامت و امنیت شهروندان را در شرایط عادی یا بحرانی تهدید می کند [3].

2. شرح و بیان موضوع

به طور کلی دوازده کارکرد اصلی برای مبلمان شهری قابل تشخیص و تمییز است و بیش از 82 مورد مبلمان شهری وجود دارد. در یک تقسیم بندی می توان آنها را در این طبقات تعریف کرد: عناصر و تسهیلات گذاران اوقات فراغت، عناصر تاسیسات و تجهیزات شهری، عناصر و تسهیلات ترافیکی، عناصر اطلاع رسانی، عناصر زیست محیطی و بهداشتی و گروه موسوم به سایر [4].

در این تحقیق به آسیب شناسی چیدمان عناصر تاسیسات و تجهیزات شهری می پردازیم. این عناصر شامل: باجه تلفن، چراغ، آبرو، آبریزگاه عمومی، دکل فشار قوی و متوسط، تیر برق فشار ضعیف، کابل ها و سیم های برق، پست برق زمینی، تابلو بارانی انشعاب تلفن، درپوش حوضچه زیرزمینی مخبرات، ترمینال های دیواری تلفن، تابلوهای دیواری تلفن، صندوق پست، شیر آتش نشانی، رگولاتور و علمک گاز می باشند.

3. تعاریف

تخلیه اضطراری جمعیت: حرکت شتابان و اضطراری افراد از محل های خطرناک به علت تهدید و یا وقوع یک حادثه فاجعه آمیز را تخلیه اضطراری گویند. نمونه های شامل تخلیه ساختمان به دلیل تهدید بمب و یا آتش سوزی و نیز تخلیه یک منطقه یا شهر به دلیل طوفان شدید و یا بمباران است [5].

چیدمان مبلمان شهری: چیدمان مبلمان شهری، یعنی انتخاب بهترین نقاط برای قرارگیری عناصر، به نحوی که با پرهیز از تبدیل شدن به عناصر غالب در فضا، رابطه ای منطقی با شکل و کاربرد برقرار کند و بر کیفیت فضا بیفزاید. مباحثی چون حفظ حریم، چارچوب روابط اجتماعی، ایجاد امنیت، اهمیت دادن به شهروندان و حجب و حیای حاکم بر مردمان این سرزمین، همه و همه در چیدمان عناصر شهر اهمیتی شاخص می یابند [6].

4. روش تحقیق

روش انجام این پژوهش، توصیفی و پیمایشی است و پس از گردآوری اطلاعات از منابع موجود، سایت ها و سایر منابع و مآخذ، با استفاده از ابزار پرسشنامه به مطالعه میدانی پرداخته می شود. جامعه آماری این پژوهش کارشناسان و خبرگان پدافند غیر عامل می باشند.

این تحقیق شامل 4 مرحله می باشد.

نخستین همایش منطقه ای معماری، شهر، توسعه

(چالش ها و راهکار های مدیریت شهری)

دانشگاه آزاد اسلامی واحد بهبهان

The first regional conference on architecture, urban development

- 1- تعیین شاخص های اصلی موثر در تخلیه جمعیت، مربوط به مبلمان شهری با کمک کارشناسان و خبرگان که سه شاخص اصلی بدست آمد:
 - 1) ایجاد خطر در هنگام تخلیه جمعیت
 - 2) خطر آفرینی عنصر در هنگام انفجار
 - 3) نبود امکان جابجایی یا جایگزینی عنصر
- 2- برداشت میدانی تعداد آن دسته از عناصر مبلمان شهری که بیان شد در خیابان جمهوری اسلامی به صورت بلوک به بلوک.
- 3- وزن دهی به شاخص ها و عناصر به روش AHP
- 4- بررسی آسیب پذیری بلوک های موجود در حاشیه ی خیابان جمهوری اسلامی به کمک نرم افزار ARCGIS

پرسشنامه مربوطه جهت بدست آوردن وزن هر عنصر متناسب با روش AHP طراحی گردیده و با استفاده از فرمول کوکران در بین 18 نفر از خبرگان توزیع گردید و از نتایج آن میانگین هندسی گرفته شد.

4-1. آشنایی با روش AHP

یکی از کارآمدترین تکنیک های تصمیم گیری فرایند تحلیل سلسله مراتبی که اولین بار توسط توماس ال ساعتی در 1981 مطرح شد. این مدل بر اساس مقایسه های زوجی بنا نهاده شده و امکان بررسی سناریوهای مختلف را به مدیران می دهد در ارزیابی هر موضوعی ما نیاز به معیار اندازه گیری با شاخص داریم، انتخاب شاخص مناسب به ما امکان می دهد که مقایسه درستی بین جایگزینی ها به عمل آوریم. اما وقتی که چند یا چندین گانه با هم در فضا و از جنس های مختلف باشند. در این هنگام کار ارزیابی و مقایسه از حالت ساده تحلیلی که ذهن قادر به انجام آن است خارج می شود و به یک ابزار تحلیل عملی قوی نیاز خواهد بود. یکی از ابزارهای توانمند برای چنین وضعیت هایی (فرایند تحلیل سلسله مراتبی) است. این روش برای سطح بندی و درجه بندی استفاده می شود گاهی برای تحلیل های اجتماعی و اقتصادی نیز ممکن است به کار رود. در این روش قبل از هر کاری باید داده های هر مکان را استاندارد شوند.

روال کار مدل AHP با مشخص کردن عناصر و تصمیم گیری و اولویت دادن به آنها آغاز می شود. این عناصر شامل شیوه های مختلف انجام کار و اوایت دادن به سنجها یا ویژگی ها است. به طور کلی، این روش شامل سه گام کلی است که به شرح زیر بیان می شوند؛

مرحله اول: که شامل آماده سازی داده ها و ماتریس دوتایی که این کار با در نظر گرفتن مقیاس 9 کمیتی ال ساعتی که بر اساس اهمیت معیارها از 1 تا 9 به معیارها دارای وزن می گردند.

مرحله دوم: محاسبه وزن نهایی معیارها که برای این کار اعداد هر کدام از ستون ها و ردیف ها در هم ضرب می شوند و سپس حاصل ضرب وزن ها را به توان $N-1$ ام و در نهایت برای محاسبه وزن نهایی معیارها وزن های نرمال نشده هر ردیف را به مجموع کل وزن های نرمال نشده تقسیم می شود. که مجموع کل وزن های نهایی باید برابر با 1 باشد.

مرحله سوم: به دست آوردن نسبت توافق که خود دارای چهار مرحله است.

محاسبه AW : که برای تعیین مقدار بردار باید هر کدام از وزن ها به مقدار وزن معیار ضرب شوند [7].

محاسبه بردار توافق

$$L = \frac{1}{N} \left[\sum_{I=1}^N \left(\frac{AW}{WI} \right) \right] \quad (1)$$

نخستین همایش منطقه ای معماری، شهر، توسعه

(چالش ها و راهکار های مدیریت شهری)

دانشگاه آزاد اسلامی واحد بهبهان

The first regional conference on architecture, urban development

در این رابطه AW برداری است که از ضرب ماتریس مقایسه دودویی معیارها در بردار WI (بردار وزن یا ضریب اهمیت معیارها) به دست می آید. N تعداد معیارها می باشد.

محاسبه شاخص سازگاری

$$C_i = \frac{L-n}{n-1} \quad (2)$$

محاسبه ضریب سازگاری

(3)

$$C_R = \frac{C_i}{R_i}$$

R_i در این رابطه شاخص تصادفی بودن می باشد که با استفاده از جدول زیر متناسب با n مشخص می گردد.

جدول 1: شاخص تصادفی بودن R_i

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	n
1/5	1/5	1/5	1/4	1/5	1/4	1/4	1/4	1/3	1/2	1/1	0/	0/5	0	R_i
9	7	6	8	1	9	5	1	2	4	2	9	8		

همچنین در این تکنیک مقدار ضریب سازگاری باید کمتر از $1/1$ باشد و در غیر این صورت نشان دهنده عدم دقت و عدم کارشناسی صحیح در دادن وزن معیارها است [8].

5. خیابان جمهوری اسلامی

نمونه موردی این پژوهش خیابان جمهوری اسلامی شهر تهران حد فاصل میدان جمهوری اسلامی و میدان بهارستان می باشد. خیابان جمهوری اسلامی، خیابانی غربی- شرقی در شهر تهران است با توجه به این که این ناحیه در دو منطقه 11 و 12 شهر تهران قرار می گیرد نیاز هست هر دو منطقه مورد بررسی قرار بگیرد.

نتایج زیر را می توان از طرح های تفصیلی و برداشت های میدانی در مورد این خیابان بدست آورد.

- ✓ کاربری زمین در قسمت غربی این خیابان بیشتر مسکونی با تردد کمتر می باشد اما بخش مرکزی و شرقی آن اکثرا صنعتی و تجاری می باشد و همین امر مسبب آسیب پذیری بیشتر قسمت شرقی و مرکزی این خیابان می گردد.
- ✓ وجود سفارتخانه انگلستان و ترکیه در کنار این خیابان اهمیت آن را دوچندان کرده است.
- ✓ تفاوت جمعیتی در روز و شب این خیابان قابل ملاحظه است بدین صورت که قبل از ساعات تعطیلی بازار، قسمت شرقی و مرکزی جمعیت بالاتر و در ساعات تعطیلی بازار قسمت غربی جمعیت بیشتر را در خود دارد.
- ✓ وجود فضاهای سبز و همچنین تعدد مدارس در این منطقه جهت انتقال جمعیت مناسب می باشد.
- ✓ کامل نبودن طرح های تخلیه جمعیت و عدم آگاهی ساکنین در مواقع بحرانی ممکن است موجب افزایش خسارت گردد.
- ✓ با وجود خط ویژه اتوبوس مشکلات ترافیکی در این خیابان کمتر دیده می شود.

نخستین همایش منطقه ای معماری، شهر، توسعه

(چالش ها و راهکار های مدیریت شهری)

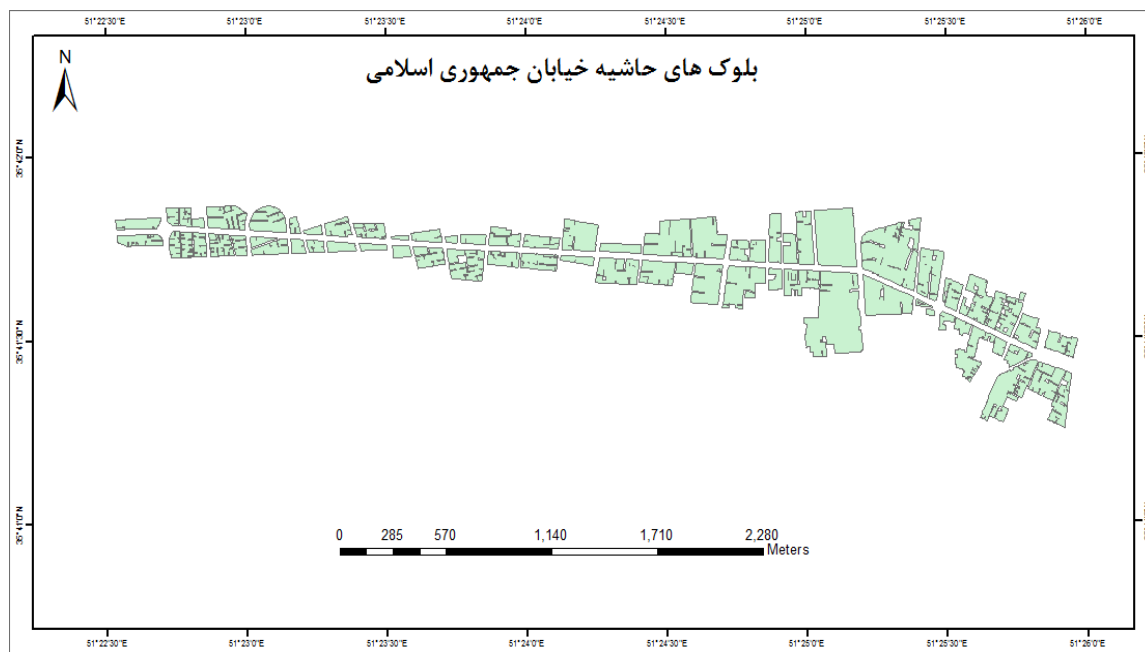
دانشگاه آزاد اسلامی واحد بهبهان

The first regional conference on architecture, urban development

- ✓ انتقال خطوط برق به زیر زمین در این خیابان مشکلات ناشی از تیر و کابل ها را از بین برده است.
- ✓ وجود کارگاه های تولیدی و انبارها و سیم کشی داخلی نامناسب این اماکن خطر آتش سوزی در این خیابان را خصوصا بعد از بحران ها افزایش می دهد.

5-1. واحد تحلیل

در این پژوهش، واحد تحلیل بلوک های ساختمانی حاشیه خیابان جمهوری اسلامی است که تعداد آنها 76 عدد می باشد.



شکل 1: بلوک های حاشیه خیابان جمهوری اسلامی

6. نتایج تحقیق

بعد از وارد کردن اطلاعات پرسشنامه ها به نرم افزار expert choice (نرم افزاری جهت محاسبه اوزان به روش AHP) اوزان عناصر مبلمان شهری به صورت زیر بدست آمد.

6-1. اوزان عناصر براساس ایجاد خطر در تسهیل مدیریت بحران

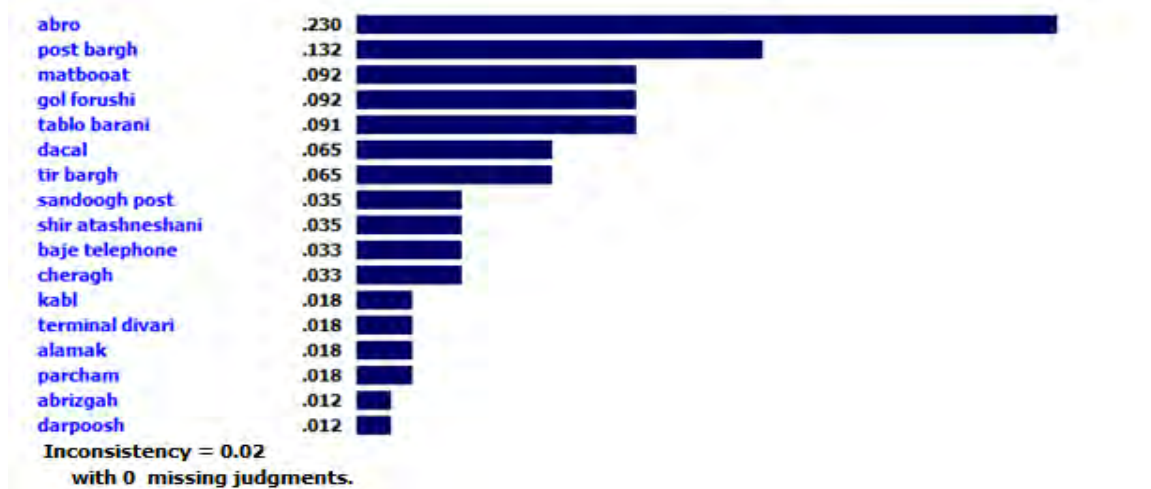
یکی از شاخص های مهم در ارزیابی وضعیت چیدمان عناصر مبلمان شهری در تخلیه جمعیت میزان مزاحمت آنها در تخلیه جمعیت می باشد چرا که اولین و اساسی ترین واکنش جمعیت غیرنظامی در مقابل عوامل جنگ های نوین طبیعتا و حتی الامکان فرار از مرکز حمله دشمن است. از این جهت با استفاده از پرسشنامه وزن هر یک از عناصر در این شاخص به صورت نمودار زیر می باشد.

نخستین همایش منطقه ای معماری، شهر، توسعه

(چالش ها و راهکار های مدیریت شهری)

دانشگاه آزاد اسلامی واحد بهبهان

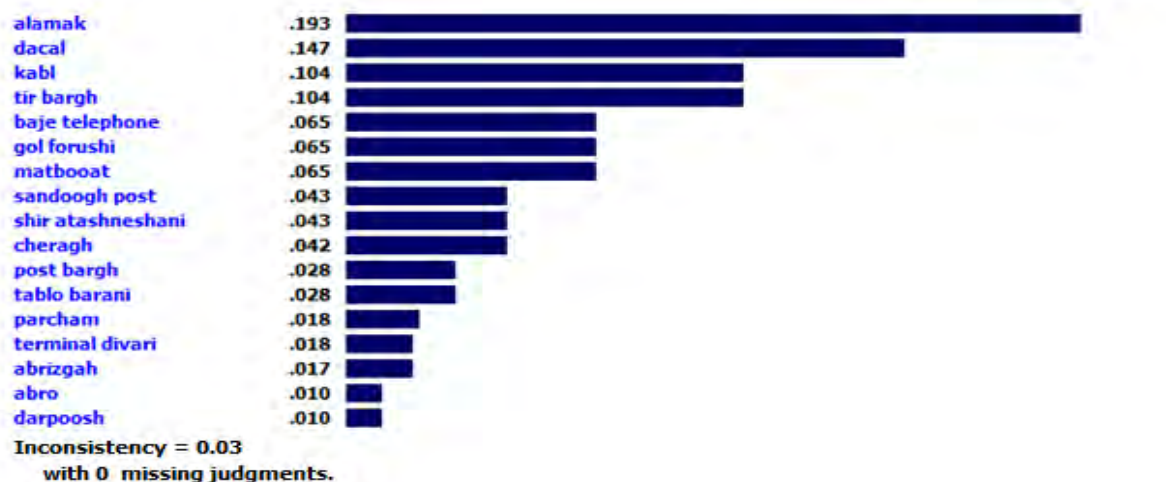
The first regional conference on architecture, urban development



شکل 2: اولویت بندی عناصر مبلمان شهری براساس ایجاد خطر در تسهیل مدیریت بحران

2-6. اوزان عناصر براساس خطر آفرینی در انفجار

یکی از عوامل خطرزا برای غیرنظامیان در حملات هوایی انفجار و ایجاد ترکش از طرف وسایل درون معابر است که عناصر مبلمان شهری به علت تعدد بالا می توانند تهدیدی برای افراد باشند. از این جهت با استفاده از نظر خبرگان این عناصر براساس میزان ایجاد خطر در انفجار اولویت بندی شده که به شرح زیر است.



شکل 3: اولویت بندی عناصر مبلمان شهری بر اساس خطر آفرینی در انفجار

3-6. اوزان عناصر براساس عدم امکان جایگزینی و جابجایی

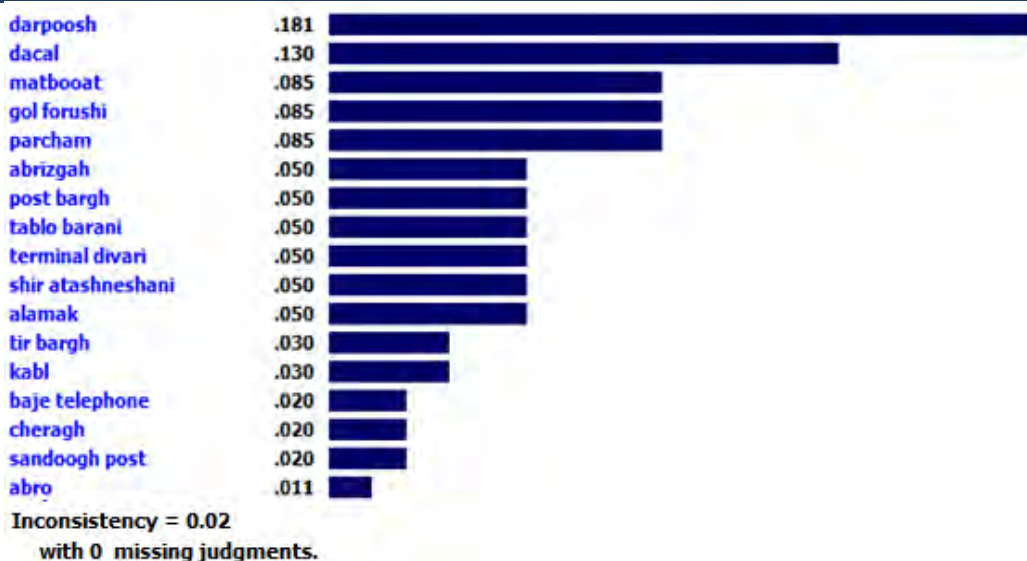
یکی از روش های کمتر کردن خطر آفرینی عناصر جایگزینی آن ها با اشکالی با فرم کمتر خطر آفرین می باشد، به عنوان مثال استفاده از شیرهای آشنشانی زیر زمینی به جای روزمینی به تسهیل تخلیه جمعیت کمک می کند. روشی دیگر جابجایی این عناصر به مکان های با ازدحام جمعیت کمتر است. نمودار زیر اولویت بندی عناصر را از این جهت نشان می دهد.

نخستین همایش منطقه ای معماری، شهر، توسعه

(چالش ها و راهکار های مدیریت شهری)

دانشگاه آزاد اسلامی واحد بهبهان

The first regional conference on architecture, urban development



شکل 4: اولویت بندی عناصر مبلمان شهری بر اساس عدم امکان جایگزینی و جابجایی

4-6. وزن نهایی عناصر

با استفاده از اوزان شاخص ها وزن نهایی عناصر به ترتیب زیر است.

جدول 2: وزن نهایی المان های مبلمان شهری

وزن نهایی	نام المان	وزن نهایی	نام المان
0/037	باجه تلفن	0/168	آبرو
0/035	صندوق پست	0/106	پست برق زمینی
0/034	کابلها و سیمهای برق	0/086	دکل فشار قوی و متوسط
0/033	چراغ	0/086	کیوسک مطبوعات
0/03	درپوش حوضچه زیرزمینی مخابرات	0/086	باجه فروش گل
0/026	پرچم و میله	0/076	تابلو بارانی انشعاب تلفن
0/021	ترمینالهای دیواری تلفن	0/068	تیر برق فشار ضعیف
0/017	آبریزگاه عمومی	0/052	رگولاتور و علمک گاز
		0/038	شیر آتش نشانی

نخستین همایش منطقه ای معماری، شهر، توسعه

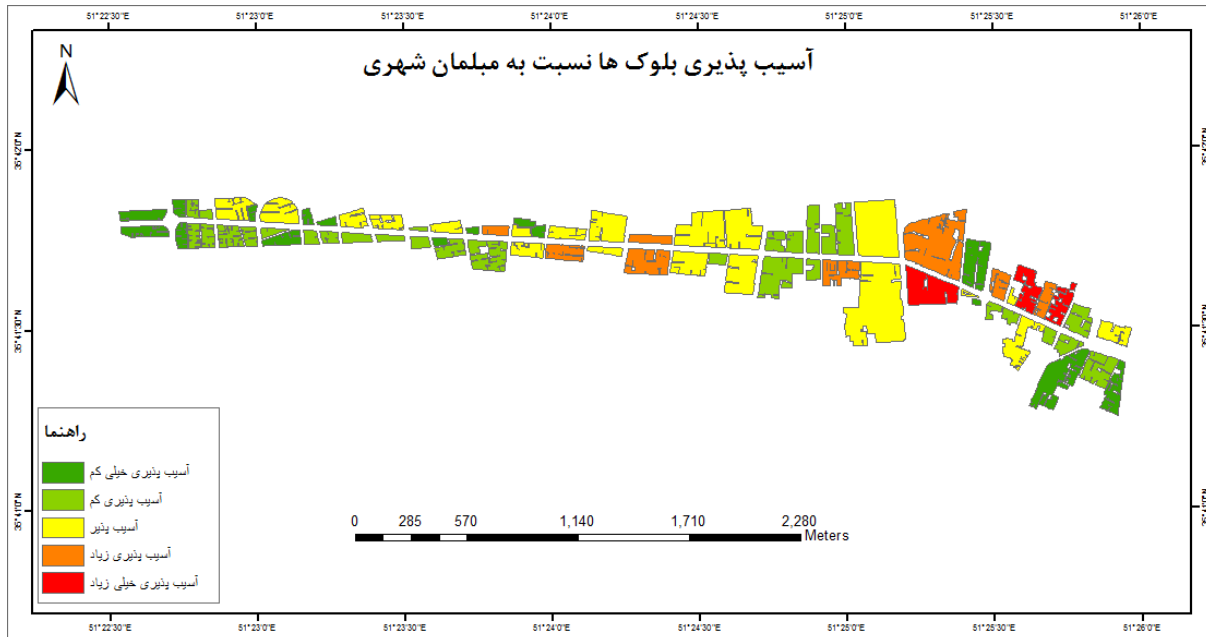
(چالش ها و راهکار های مدیریت شهری)

دانشگاه آزاد اسلامی واحد بهبهان

The first regional conference on architecture, urban development

6-5. نقشه های رستری عناصر

با انجام پیمایش میدانی در خیابان جمهوری اسلامی و اعمال اطلاعات در نرم افزار ArcGis، نقشه های رستری پراکندگی عناصر در خیابان جمهوری اسلامی به دست آمد. در نهایت با تلفیق نقشه های پراکندگی و اوزان عناصر، میزان آسیب پذیری بلوک های خیابان جمهوری اسلامی به صورت زیر مشخص گردید.



شکل 5: نقشه آسیب پذیری بلوک های خیابان جمهوری اسلامی نسبت به عناصر مبلمان شهری تحقیق

با توجه به نتایج می توان اهم مشکلات مبلمان شهری مرتبط با تحقیق را به شرح زیر بیان کرد:
✓ با توجه به جمعیت پذیری خیابان جمهوری حدفاصل خیابان ظهیرالاسلام و میدان استقلال، وجود آبرو در حاشیه خیابان و کم بودن پل های روی آن، باعث خطر آفرینی بسیاری برای مدیریت بحران می شود.



شکل 6: کمبود پل برای گذر از آبرو

نخستین همایش منطقه ای معماری، شهر، توسعه

(چالش ها و راهکار های مدیریت شهری)

دانشگاه آزاد اسلامی واحد بهبهان

The first regional conference on architecture, urban development

✓ ساختن سکو بر روی آبروها در سایر نقاط خیابان جمهوری مشکل گودالی بودن آبرو را حل کرده اما با توجه به بلند بودن سکو (تا ارتفاع 41 سانتی متر) خود مشکلی برای تخلیه اضطراری جمعیت می شود. استفاده از سطوح صاف بر روی آبرو و تعبیه دریچه در فواصل معین برای دسترسی و جمع آوری آب های سطحی راهکاری مناسب به نظر می رسد.



شکل 7: سکوی بکار گرفته شده بر روی آبرو

✓ وجود تعداد بالای پست های زمینی برق و تابلوهای بارانی مخابرات و برخی جعبه های تنظیم چراغ راهنمایی در کنار هم موجب سخت شدن حرکت جمعیت به قسمت سواره خیابان می شود. در صورت امکان می توان چند پست برق را در یک پست بزرگتر تجمیع کرد.



شکل 8: تراکم بالای تابلو بارانی

✓ تعداد بالای موتور سیکلت در حاشیه پیاده رو منجر به عدم دسترسی به قسمت سواره رو می شود (شاید بتوان گفت بزرگترین تهدید برای تخلیه اضطراری جمعیت این مورد است).

نخستین همایش منطقه ای معماری، شهر، توسعه

(چالش ها و راهکار های مدیریت شهری)

دانشگاه آزاد اسلامی واحد بهبهان

The first regional conference on architecture, urban development

- ✓ وجود چندین نوع چراغ در یک خیابان و عدم جایگزینی چراغ های از کار افتاده در قسمت هایی از خیابان علاوه بر ایجاد خطر در هنگام انفجار، موجب کند شدن تخلیه اضطراری جمعیت نیز می شود.
- ✓ وجود کیوسک های مطبوعاتی در پیاده روهای با عرض کمتر از 4 متر، در نزدیکی چهارراه های پرازدحام به گونه ای که منجر به اختلال در عبور و مرور عابران در ساعات شلوغی خیابان می گردد. همچنین استفاده از کیوسک مطبوعات در کنار سفارتخانه ترکیه مطابق با قوانین نمی باشد.
- ✓ فاصله بیش از 311 متری شیرهای آتش نشانی در طول خیابان و استفاده از شیرهای آتش نشانی با ارتفاع 41 سانتی متر الی 1 متر تهدیدی برای مدیریت بحران و تخلیه جمعیت می باشد، استفاده از شیرهای آتش نشانی زیرزمینی راهکاری مناسب در این امر به نظر می رسد.
- ✓ استفاده از باجه های تلفن با مصالح مقاومتر در برابر انفجار
- ✓ با توجه به عدم هماهنگی عناصر مبلمان شهری به علت عدم وجود یک سازمان مشخص که مسئولیت این امر را بر عهده گیرد، پیشنهاد می گردد تمام ارگان ها جهت مکان یابی عناصر مرتبط به آن ها از یک مشاور سازمان زیباسازی شهرداری استفاده نمایند.

مراجع

1. عزیزی، م. م. برنافر، م. (1391)، "فرآیند مطلوب برنامه ریزی شهری در حمله های هوایی از دیدگاه پدافند غیرعامل"، فصلنامه مطالعات شهری، شماره اول، 9-22.
2. زال نژاد، ک. و سام دلیری، ا. و ایرانی، ش. (1391)، "دیدگاه های نو در مبلمان شهری"، ماهنامه مناطق آزاد شماره 221، 23-25.
3. فضلی خانی، ف. و حسینی، ن. (1388)، "بررسی آسیب پذیری مبلمان شهری در برابر زلزله"، نشریه امداد و نجات، شماره 3، 69-72.
4. نوذرپور، ع. (1391)، "مسئله ای به نام مبلمان"، ماهنامه معماری و شهرسازی همشهری معماری، شماره 12، 34-35.
5. حسینی، ب. (1392)، "تخلیه و اسکان اضطراری در پدافند غیرعامل (مبانی و تجارب)"، انتشارات دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران.
6. اسمعیلی مزرعه جهان، م. و شکیبامنش، ا. (1392)، "تحلیل هویت ایرانی- اسلامی در پرداخت المان های شهری"، همایش ملی عناصر زیباسازی شهری، شیراز، 745-761.
7. حسینی، ا. و احدنژاد روشتی، م. مدیری، م. و کاملی فر، م. ج. (1392)، "ارزیابی کیفیت نواحی شهری با توجه به توزیع خدمات شهری در بحران های انسان ساخت با رویکرد پدافند غیرعامل (نمونه موردی: نواحی شهر تهران)"، برنامه ریزی فضایی (جغرافیا)، شماره دوم 79-111.
8. زبردست، ا. (1381)، "کاربرد فرآیند سلسله مراتبی در برنامه ریزی شهری و منطقه ای"، هنرهای زیبا، شماره 11، 13-21.