

## بررسی مطلوبیت پل های عابر پیاده مناطق ۵ و ۱۱ شهر شیراز

تاریخ دریافت: ۹۷/۱۲/۲۳

تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۱/۲۱

کد مقاله: ۴۴۰۲۴

محمد رضا شهریاری\*

### چکیده

مقاله حاضر درصدد بررسی کیفیت پل های عابر پیاده منطقه ۵ و ۱۱ شهر شیراز می باشد. این مقاله به روش پیمایشی و از نوع توصیفی - مقطعی انجام گرفت. ۲۷۳ نفر از عابرین پیاده به صورت نمونه گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده ها، پرسشنامه ای مشتمل بر ۶ سؤال از مشخصات فردی - اجتماعی و ۲۸ سؤال (با چهار هدف ویژه) از کیفیت پل های عابر پیاده بر اساس طیف لیکرت بود. جهت بررسی رابطه بین برخی از مشخصات جمعیتی و نمرات پاسخ گویان از آزمون X2 استفاده شد. همچنین امتیاز داده های به دست آمده از مطالعه به وسیله روش های آماری توصیفی، آزمون های تفاوت میانگین (T-test و One-Way ANOVA)، آزمون آماری رگرسیون و محاسبه ضریب پیرسون با استفاده از نرم افزار SPSS13 مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. بررسی جمع امتیازات مربوط به اهداف ویژه نشان داد که در منطقه ۳ شهرداری، بیشترین درصد (۵۹) پل های عابر پیاده با داشتن ۴۷ الی ۹۱ امتیاز، دارای کیفیت نیمه مطلوب و کمترین درصد (۱/۴)، با داشتن ۱ الی ۴۶ امتیاز از وضعیت نامطلوب برخوردار بوده اند. ۲۴/۳ درصد از افراد با داشتن ۹۲ الی ۱۴۰ امتیاز در سطح مطلوب بوده اند. تفاوت میانگین نمرات افراد نمونه بر اساس نتایج آزمون فریدمن معنی دار بود. نتایج آزمون کای دو (X2) نشان داد که بین متغیر گروه های سنی، وضعیت تأهل، جنس، میزان تحصیلات، نوع اشتغال، میزان درآمد و کیفیت پل های عابر پیاده در منطقه ۵ و ۱۱ شهرداری شیراز در بین افراد نمونه، اختلاف معنی داری وجود دارد ( $P < 0.01$ ). بنابراین به منظور استفاده بهینه از امکانات و منابع ترافیکی و شهری چاره ای جز به کارگیری روش های تشویقی و هدایتی و نیز ارتقاء کیفیت پل های عابران پیاده نیست.

واژگان کلیدی: ارزیابی و کیفیت، فضاهای شهری، پل های عابر پیاده، شهرداری شیراز.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه ریزی شهری موسسه آموزش عالی ابادانا،

Mohammadrezashahriari75@Gmail.Com

## ۱- مقدمه

معمولاً استفاده‌کنندگان از شبکه‌های معابر شهری، روزانه چندین بار از این سوی خیابان به سمت دیگر آن و بالعکس رفت‌وآمد می‌نمایند. بر اساس اطلاعات، بخش قابل‌توجهی از مرگ‌ومیر عابران شهری، معلول عبور از عرض خیابان می‌باشد. بنابر گزارش سازمان بهداشت جهانی، در سراسر دنیا بالغ بر ۱/۳ میلیون نفر بر اثر تصادفات رانندگی کشته شدند. آمار جراحات منجر به مرگ بیش از ۵ میلیون نفر در سال است که یک پنجم آنها به تصادفات خیابانی مربوط می‌شود (Peden, 2004). در شهرهای فرانسه، ۶۵ درصد تصادفات وسایط نقلیه با عابرین پیاده در طول خیابانها و ۳۵ درصد در تقاطعها صورت می‌گیرد (Moore et al., 1996). از دید مردم آمریکا، پیاده روی با خطرات عدیده‌ای توأم است. همین امر، همراه با مسائل دیگر باعث شدند که از حجم عابرین پیاده مراکز شهری این کشور در طی چهل سال گذشته به طور مداوم کاسته شود (Robertson, 1993). این در حالی است که در سال ۱۹۹۴ در کراچی، ۶۳ درصد از قربانیان تصادفات خیابانی، عابرین پیاده بودند. عبور ناامن از عرض خیابان یا تقاطع، سهمی در حدود ۶۰ درصد در مرگ عابرین دارد (Martinez & Porter, 2004).

آمار تصادفات رانندگی ایران در سال ۲۰۱۰، بالغ بر ۲۳ هزار نفر کشته و هزاران مجروح است. آمارها حکایت از افزایش قابل توجه درصد مرگ و میر ناشی از تصادفات نسبت به سال‌های قبل دارد که در مقایسه با کشورهای جهان و حتی منطقه رقم بالایی است. ۶۱ درصد کشته‌ها مربوط به جاده‌های برون شهری، ۲۸ درصد جاده‌های درون شهری، ۱۰ درصد جاده‌های روستایی و بقیه هم نامعلوم است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که ۷۹ درصد کشته‌های ناشی از تصادفات را مردان و ۲۱ درصد را زنان تشکیل می‌دهند و در زمان وقوع تصادف، ۲۳ درصد عابر پیاده بوده‌اند (Medical Examiner Organization 2010). طبق آمار راهنمایی و رانندگی (۲۰۰۶)، در شهر تهران، ۳۸ درصد تصادفات، مربوط به رفتار ترافیکی عابران پیاده است که یکی از علل مهم آن به ناکارآمدی پل عابرین پیاده برمیگردد.

به طور کلی از راه‌های مؤثر در تقلیل میزان تصادفات و به طور کلی تداخل حرکت عابرین پیاده با وسایل نقلیه موتوری، احداث گذرهای پیاده غیر همسطح می‌باشد. لوکوربوزیه در کتاب خود یعنی «منشور آتن» می‌نویسد: عابر پیاده باید بتواند برای خود راههایی را برگزیند که از مسیر خودرو متمایز باشد. این امر باعث می‌شود که اصلاحات ریشه‌ای در وضعیت آمد و شد شهری به وجود آید و هیچ‌چیزی بیش از آن قادر نیست دوران جدیدتر و پرنمرتری را در شهرسازی نوید دهد (Le Corbusier, 2003).

از این رو اگر این گذرها در محل مناسب احداث شده و دارای اصول هندسی و سایر تمهیدات قانونی، آموزشی و فرهنگی لازم و متناسب با خواست افراد ذینفع باشند، علاوه بر کارایی ترافیک و ایمنی کامل عابرین پیاده می‌توانند به عنوان جزئی از سیستم کلی حمل و نقل شهری عمل نمایند. برعکس، در صورتیکه درست احداث و مورد استفاده قرار نگیرند، علاوه بر تضییع منابع و ایجاد آلودگی بصری، به کندی ترافیک سواره و پیاده منجر می‌شود. مقاله حاضر با توجه به اهمیت پل‌های پیاده‌روایی در سیستم رفت و آمد مجتمع‌های زیستی و حفظ ایمنی ترافیک، به بررسی کیفیت پل‌های عابر پیاده منطقه ۱۱ شهرداری شیراز به عنوان یکی از مناطق پر ازدحام شهر شیراز می‌پردازد.

## ۲- چارچوب مفهومی

پل‌های عابر پیاده؛ سازه‌های ساخته شده در چشم‌انداز خیابانی هستند که جا به‌جایی عابرین پیاده را در نواحی خطرناک امکان‌پذیر می‌سازند. این نوع پلها، وسیله‌ای ضروری برای برقراری ارتباط بین دو نقطه در صورت وجود موانعی نظیر بستر رودخانه، توپوگرافی، آزادراه یا بزرگراه میباشند (Charles & Nicholas, 2006).

پل‌های عابر پیاده در کنار محاسنی چون هزینه اجرایی کم، سهولت اجرا و نصب، ارتباط با هوای آزاد، مدیریت و کنترل ساده، حذف تداخل بین ترافیک سواره و پیاده، القاء الگوی ترافیکی منظم و نظایر آن، دارای معایبی چون محدودیت استفاده برای برخی از گروه‌های اجتماعی همانند معلولین حرکتی، طولانی شدن مسیر، ایجاد اشرفیت بر مساکن اطراف، اشغال بخشی از فضای عمومی، به هم زدن نمای ساختمان‌های با ارزش به ویژه آثار تاریخی و نظایر آن می‌باشند.

بررسی ادبیات موضوع نشان می‌دهد که سابقه احداث پلهای عابر پیاده چندان زیاد نیست، ایده اولیه احداث این گذرها، برای اولینبار در دهه اول قرن بیستم توسط اوژن هنارد معمار و شهرساز نوگرای فرانسه مطرح شد (Ostrowski, 1992). همچنین در سال ۱۹۳۱، توماس آدامز با هدف کاهش تراکم ترافیک منطقه منهن نیویورک به طراحی پل‌های هوایی پرداخت (Hebert, 1993). با این حال، اجرای این گذرها عملاً در دوران بعد از جنگ جهانی دوم با رشد شتابان وسایط نقلیه موتوری و بالطبع بروز مسائل حاد ترافیکی مراکز شهری تحقق یافت. در دهه ۵۰ و به ویژه روش برنامه‌ریزی هم‌زمان کاربری اراضی و سیستم حمل و نقل در دهه ۶۰، تغییر و تحولات گسترده‌ای در برنامه‌ریزی و طراحی گذرهای

غیرهمسطح پیاده به وقوع پیوست (Shahidi, 1988). در این دهه به جای اینک پل های غیرهمسطح، صرفاً مفهوم و عملکرد ترافیکی داشته باشند به عنوان یک مقوله سیستمی که دارای اهداف، عناصر و روابط خاصی هستند، مطرح شدند. نمونه بارز این پلها، فراگذرها بوده که برای اولین بار در شهرهایی چون سن پل، مینیاپولیس و سین سیناتی آمریکا احداث شدند (Robertson, 1993b). در چند دهه اخیر، به علت احداث زیاد پل های عابر پیاده، استانداردهای زیادی تدوین و تنظیم شده است.

نتایج مطالعه ای که به استفاده از پل های عابر پیاده به عنوان یکی از ۹ نوع گذر از خیابان میپرداخت، نشان داد که راحتی، ایمنی و مکانگزینی مناسب پل، همگی به یک میزان در تصمی مگیری عابرین نقش دارند (Rasanen et al., 2007) بنا به نتایج حاصل از تحقیق حامد (۲۰۰۱)، اگر محل عبور کاربران مستلزم صعود از تعداد زیادی پله یا طی مسیر طولانی باشد، چندان مورد استفاده قرار نخواهند گرفت. همچنین اگر پل های عابر پیاده از روشنایی و کنترل کافی و موانع حفاظتی لازم برای هدایت فیزیکی عابرین برخوردار نباشند، میتوانند به محل بروز تخلفات تبدیل شوند (ROAD & Transport Research Centre, UK. 1996). پل های عابر پیاده به لحاظ عملکرد و فرم، متفاوت از سایر پل ها هستند و به دلیل تأثیر زیادشان بر سیمای شهرها، جنبه های زیباشناختی مهمی دارند (Charles & Nicholas, 2006).

در کشور ما، سابقه گذرهای پیاده غیرهمسطح چندان زیاد نیست. اولین پلهوایی پیاده به منظور جداسازی ترافیک پیاده از سواره در شهر تهران طی سال های ۱۹۷۴-۷۵ احداث شد و در سال های بعد از انقلاب در شهرهای بزرگ نظیر مشهد، تبریز و اصفهان توسعه یافت. شهر تهران طبق آخرین اطلاعات در سال ۱۹۹۲ دارای ۵۳ پل هوایی پیاده بود. بررسیها نشان میدهد که از این پلها تنها ۱۷ روگذر دارای کارایی بیش از ۵۰ درصد بوده اند که این امر از کارایی ناچیز آن ها حکایت دارد. برخی از دلایل این مسأله با عواملی همچون کمبود موانع فیزیکی، نبود فرهنگ و مقررات ترافیکی پیاده، وجود پلکان و شیبراه غیر استاندارد و زیاد، افزایش زمان تأخیر، کمبود امنیت پیاده، زیبایی کم و بالاخره مکان یابی نادرست در ارتباط است (Technical Assistance Office of Research & Technical Criteria, 1996). در تحقیقی دیگر، میزان اثر بخشی پل های عابرین پیاده تهران ۴۰ درصد برآورد شده که در توجیه این مسأله می توان به مواردی مشابه با موارد فوق اشاره داشت (Niku Maryam, 2008). (Vazifehdoust & Khani, 2008).

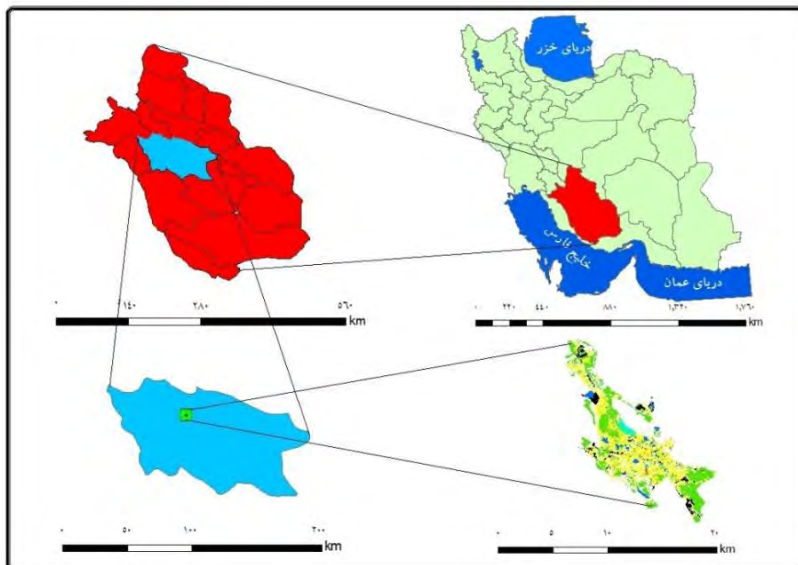
### ۳- سؤالات تحقیق

پرسش اصلی این است که پل های عابر پیاده منطقه ۳ شهر تبریز چه کیفیتی دارند؟ به تبع این پرسش، سؤالات فرعی به شرح زیر مطرح می شوند:

- برخی از مشخصات جمعیتی استفاده کننده از پل های عابر پیاده منطقه ۱۱۵ شهر شیراز چیست؟
- کیفیت عملکردی، ایمنی، طراحی- معماری و تجهیزات پل های عابر پیاده منطقه ۱۱۵ شهر شیراز چگونه است؟
- به منظور ارتقاء کیفی پل های عابر پیاده منطقه ۱۱۵ شهر شیراز با توجه به نتایج تحقیق و تجارب موجود چه توصیه هایی می توان ارائه نمود؟

### ۴- مواد و روش

مواد تحقیق در برگیرنده معرفی کلی منطقه ۱۱۵ شهرداری شیراز است. این منطقه با قرارگیری طولی در قسمت شرقی و جنوبی شهر، بخش قابل توجهی از مناطق یازده گانه شهرداری شیراز را دربر گرفته است. براساس آمار رسمی (۲۰۰۶)، از جمعیت ۱/۲ میلیون نفری شهر تبریز، حدود ۲۵ درصد در این منطقه سکنی دارند و به لحاظ اجتماعی و اقتصادی در سطح متوسط هستند. از ویژگیهای این منطقه، گرمای تابستانی و سرمای زمستانی است. حداکثر و حداقل مطلق دما، به ترتیب برابر ۳۸ و ۰ درجه سانتیگراد و میانگین بارش سالانه ۱۳۶/۱ میلی متر می باشد (www.eaz.ir/farsi, 2011). در این تحقیق، هشت پل پیاده از منطقه ۱۱۵ شهرداری شیراز مطالعه قرار گرفته است (شکل ۱).



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی شهر شیراز

روش مطالعه حاضر، پیمایشی و از نوع توصیفی- تحلیلی است. در این پژوهش براساس فرمول کوکران ۲۷۳ نفر از استفاده کنندگان از پل های عابر پیاده منطقه ۱۱۵ شهرداری شیراز به عنوان حجم نمونه در زمستان (۲۰۱۹) در هوای نه چندان سرد انتخاب شدند. برای گردآوری داده ها از پرسشنامه و مصاحبه و همچنین مشاهده میدانی و تهیه عکس و برداشت از فضاهای مختلف محوطه ها، استفاده شد. تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی انجام شده و جهت تعیین روایی از روش اعتبار محتوا با استفاده از نظر متخصصین، ضریب اعتبار محتوا ۹۲ درصد و برای تعیین پایایی از روش ثبات درونی استفاده شد که آلفای کرونباخ ۸۷ درصد محاسبه شد. پرسشنامه از طریق مصاحبه به صورت لیکرت پنج گزینه ای کاملاً مناسب (۵)، نسبتاً مناسب (۴)، مناسب (۳) نسبتاً نامناسب (۲) کاملاً نامناسب (۱) انجام پذیرفت. کیفیت پل های عابر پیاده در منطقه ۳ شهرداری تبریز برحسب امتیازات به دست آمده در هر یک از اهداف ویژه، رتبه بندی شد. جهت بررسی رابطه بین برخی از مشخصات جمعیتی و نمرات پاسخگویان، از آزمون X2 استفاده شد. همچنین امتیاز داده های به دست آمده از مطالعه به وسیله روش های آماری توصیفی، آزمون های تفاوت میانگین تی تست و آنوای یکطرفه، آزمون آماری رگرسیون و محاسبه ضریب پیرسون با استفاده از نرم افزار SPSS13 مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

## ۵- یافته های تحقیق

۲۷۳ نفر با میانگین سنی  $32 \pm 0.91$ ، افراد نمونه را تشکیل می دادند که ۱۳۰ مرد (۴۲/۵ درصد) و ۸۴ زن (۳۷/۵ درصد) بودند. ۷۹ نفر (۲۹/۲ درصد) متأهل، ۴ نفر (۱/۴ درصد) بی سواد، ۵۶ نفر (۲۰/۵ درصد) سیکل، ۵۰ نفر (۱۸/۳ درصد) متوسطه، ۴۲ نفر (۱۵/۴ درصد) لیسانس و ۸ نفر (۲/۹ درصد) فوق لیسانس بودند. ۴۰ نفر (۱۴/۶ درصد) بیکار و ۳۶ نفر (۱۳/۲ درصد) خانه دار، ۵ نفر (۱/۸ درصد) کارگر، ۲۴ نفر (۸/۸ درصد) کارمند، ۳۰ نفر (۱۱/۰ درصد) دارای شغل آزاد، ۳۶ نفر (۱۳/۲ درصد) محصل و ۹ نفر (۳/۳ درصد) بازنشسته بودند. نتایج آزمون کای دو نشان داد که بین سن، جنس، میزان تحصیلات، بعد خانوار، متوسط درآمد ماهیانه خانوار و ارزیابی کیفیت پل های عابر پیاده در این منطقه، از دید پاسخگویان اختلاف معنی داری وجود دارد ( $P < 0.001$ ).

۹۶ نفر (۳۵/۱ درصد) افراد نمونه در پاسخگویی به پرسش مربوط به نقش و عملکرد پل در رابطه با راحتی و آسایش عابرین پیاده، گزینه مناسب و ۲۷ نفر (۱۰/۳ درصد) گزینه نسبتاً نامناسب، نقش پل در ارتباط دهی منطقی دو طرف خیابان با ۱۰۲ نفر (۳۷/۵ درصد) گزینه نسبتاً مناسب و ۸ نفر (۲/۹ درصد) گزینه نسبتاً نامناسب، وجود فضای کافی جهت رفتو آمد عابرین با ۶۰ نفر (۲۱/۷ درصد) گزینه بسیار نامناسب و ۱۲ نفر (۴/۳ درصد) گزینه نسبتاً مناسب، نقش پل عابر پیاده به لحاظ فضایی و مکانی با ۴۲ نفر (۱۵/۴ درصد) گزینه نسبتاً مناسب و ۱۲ نفر (۴/۳ درصد) گزینه بسیار نامناسب را انتخاب نمودند. ۴۴ نفر (۱۶/۱ درصد) افراد نمونه در پاسخگویی به پرسش مربوط به وضعیت ایمنی پل در کاهش تصادفات عابر پیاده گزینه نسبتاً نامناسب و ۱۸ نفر (۶/۵ درصد) گزینه بسیار نامناسب، وضعیت پل عابرین پیاده از نظر وجود حفاظ و نرده با ۵۲ نفر (۱۹/۱ درصد) گزینه نسبتاً مناسب و ۱۲ نفر (۴/۳ درصد) گزینه نسبتاً نامناسب، وضعیت پل پیاده از نظر کف سازی و زیرسازی مناسب با ۶۰ نفر (۲۱/۷ درصد) گزینه نسبتاً

مناسب و ۶ نفر (۴/۲ درصد) گزینه بسیار مناسب، وضعیت و آسایش پل پیاده در برابر ریزش های جوی با ۴۰ نفر (۲۷/۸ درصد) گزینه نسبتاً مناسب و ۱۴ نفر (۹/۷ درصد) گزینه بسیار مناسب را انتخاب نموده اند.

۳۴/۷ درصد (۵۰ نفر) افراد نمونه در پاسخگویی به پرسش مربوط به وضعیت تجهیزات ورودی و خروجی پله های پل پیاده، گزینه مناسب و ۱۸ نفر (۱۲/۵ درصد) گزینه نسبتاً نامناسب، وضعیت سقف و سایبان پل از نظر مواد و مصالح با ۴۸ نفر (۳۳/۳ درصد) گزینه مناسب و ۸ نفر (۵/۶ درصد) گزینه بسیار مناسب، کم و کیف پله ها و پاگردهای پل عابرین پیاده با ۶۴ نفر (۴۴/۴ درصد) گزینه مناسب و ۶ نفر (۴/۲ درصد) گزینه بسیار مناسب، وضعیت تجهیزاتی پل پیاده برای معلولین و سالمندان با ۳۸ نفر (۲۶/۴ درصد) گزینه مناسب و ۱۴ نفر (۹/۷ درصد) گزینه بسیار مناسب را انتخاب نموده اند. ۴۰ نفر (۲۷/۸ درصد) افراد نمونه در پاسخگویی به پرسش مربوط به وضعیت پل عابرین پیاده به لحاظ طراحی و معماری، گزینه بسیار نامناسب و ۱۶ نفر (۱۱/۱ درصد) گزینه نسبتاً مناسب، وضعیت پل عابرین پیاده به لحاظ روشنایی با ۳۵ نفر (۲۵ درصد) گزینه مناسب و ۱۸ نفر (۱۲/۵ درصد) گزینه بسیار نامناسب، وضعیت پل به لحاظ هماهنگی با بناها و کاربری های اطراف با ۴۸ نفر (۳۳/۳ درصد) گزینه نسبتاً مناسب و ۲ نفر (۱/۴ درصد) گزینه بسیار مناسب، وضعیت پل عابرین پیاده به لحاظ چشم انداز خیابانی با ۴۲ نفر (۲۹/۲ درصد) گزینه بسیار مناسب و ۶ نفر (۴/۲ درصد) گزینه بسیار نامناسب را انتخاب نمودند. همچنین نتایج نشان داد که بین امتیاز افراد نمونه بر حسب پاسخگویی به سوالات مربوط به عملکرد، ایمنی، تجهیزات و زیبایی پل های عابر پیاده و کیفیت آنها در منطقه ۵،۱۱ شهرداری شیراز بر اساس آزمون اسپیرمن رو و کندال (مشخص کننده رابطه بین متغیرهای رتبه) همبستگی معنی داری وجود دارد (جدول ۱، ۲، ۳).

جدول ۱: تعیین همبستگی نمرات واحدهای مورد پژوهش بر حسب پاسخ به گویه های مربوط به هدف اول و دوم

آزمون همبستگی		هدف ۱	هدف ۲	آزمون همبستگی		هدف ۱	هدف ۳
آماره کندال	هدف اول	ضریب همبستگی سطح معنی داری تعداد	0/291** 0/000 132	1/0 134	آماره اسپیرمن رو	هدف اول	0/334** 0/000 130
	هدف دوم	ضریب همبستگی سطح معنی داری تعداد	1/0 140	0/291** 0/000 132		هدف سوم	0/334** 0/000 130
آماره اسپیرمن رو	هدف اول	ضریب همبستگی سطح معنی داری تعداد	0/374** 0/000 132	1/0 134	آماره اسپیرمن رو	هدف اول	0/419** 0/000 130
	هدف دوم	ضریب همبستگی سطح معنی داری تعداد	1/0 140	0/374** 0/000 132		هدف سوم	0/419** 0/000 130

\*\* همبستگی در سطح 0/01 معنی دار می باشد.

جدول ۲: تعیین همبستگی نمرات واحدهای مورد پژوهش بر حسب پاسخ به گویه های مربوط به هدف اول و چهارم

آزمون همبستگی		هدف ۱	هدف ۴	آزمون همبستگی		هدف ۱	هدف ۳
آماره کندال	هدف اول	ضریب همبستگی سطح معنی داری تعداد	0/146* 0/025 124	1/0 134	آماره اسپیرمن رو	هدف اول	0/227** 0/000 136
	هدف چهارم	ضریب همبستگی سطح معنی داری تعداد	1/0 0 128	0/146* 0/025 124		هدف سوم	0/227** 0/000 136
آماره اسپیرمن رو	هدف اول	ضریب همبستگی سطح معنی داری تعداد	0/190* 0/034 124	1/0 0 134	آماره اسپیرمن رو	هدف اول	0/318** 0/000 136
	هدف چهارم	ضریب همبستگی سطح معنی داری تعداد	1/0 0 128	0/190* 0/034 124		هدف سوم	0/318** 0/000 136

\* همبستگی در سطح 0/05 معنی دار می باشد.

\*\* همبستگی در سطح 0/01 معنی دار می باشد.

جدول ۳: تعیین همبستگی نمرات واحدهای مورد پژوهش بر حسب پاسخ به گویه‌های مربوط به هدف سوم و چهارم

هدف ۴	هدف ۳	آزمون همبستگی			هدف ۴	هدف ۲	آزمون همبستگی		
		هدف چهارم	ضریب همبستگی سطح معنی داری تعداد	آماره کندال			هدف دوم	ضریب همبستگی سطح معنی داری تعداد	آماره کندال
0/323** 0/000 126	1/0 128	هدف چهارم	ضریب همبستگی سطح معنی داری تعداد	آماره کندال	0/219** 0/001 128	1/0 140	هدف دوم	ضریب همبستگی سطح معنی داری تعداد	آماره کندال
1/0 0 136	0/323** 0/000 126	هدف سوم	ضریب همبستگی سطح معنی داری تعداد	آماره کندال	1/0 128	0/219** 0/001 128	هدف چهارم	ضریب همبستگی سطح معنی داری تعداد	آماره کندال
0/452** 0/000 126	1/0 0 128	هدف چهارم	ضریب همبستگی سطح معنی داری تعداد	آماره اسپیرمن رو	0/261** 0/003 128	1/0 140	هدف دوم	ضریب همبستگی سطح معنی داری تعداد	آماره اسپیرمن رو
1/000 0 136	0/452** 0/000 126	هدف سوم	ضریب همبستگی سطح معنی داری تعداد	آماره اسپیرمن رو	1/0 128	0/261** 0/003 128	هدف چهارم	ضریب همبستگی سطح معنی داری تعداد	آماره اسپیرمن رو

\*\* همبستگی در سطح 0/01 معنی دار می باشد.

## ۶- جمع بندی

میانگین سنی استفاده‌کنندگان از پل‌های عابر پیاده منطقه ۱۱۵ شهرداری شیراز  $0.91 \pm 32$  بوده و ۶۲/۵ درصد آنان را مردان تشکیل می‌دادند. اثر جنسیت و سن در تصمیم افراد برای استفاده از پل یکسان نیست. آمار موجود نشانگر قانون پذیری بیشتر بانوان است (Keegan & Mahony, 2003, p. 9). جوانان خطر بیشتری را در عبور از خیابان می‌پذیرند و همین باعث می‌شود که بیشتر در تصادفات درگیر شوند. (هلند و هیل 2007, p. 4) به بررسی اهمیت نسبی مؤلفه‌های جنسیت، گروه سنی و مالکیت گواهینامه رانندگی پرداختند.

آنها متوجه شدند که تفاوت بین گروه‌های سنی در قصد عبور از خیابان بیشتر به تصور آن‌ها از ارزش گذر مربوط می‌شود تا به تفاوت خطر درک شده. احتمال عبور خانم‌ها کمتر از آقایان بوده، زیرا تصور میکنند، خطر بیشتری دارد. بنابراین تفاوت مهمی بین سن، جنسیت و داشتن گواهی نامه رانندگی از نظر الگوی رفتاری وجود دارد. در این راستا پیشنهاد میکند که تجهیزات ایمنی گروه‌های سنی مختلف، به صورتی خاص مورد توجه قرار گیرد.

علاوه بر این، تحقیقات تجربی نشان می‌دهد که گروه‌های مختلف سنی در درک خود از خطر عبور از خیابان، با هم تفاوت معناداری ندارند. با این حال، دقت جوان‌ترها در تشخیص موقعیتهای خطرناک بیشتر است. در بین کودکان نیز، کم سن و سال‌ها نسبت به کودکان بزرگ و بزرگسالان، قبل از عبور از خیابان زمان بیشتری منتظر می‌مانند تا با خطر کمتری از خیابان گذر کنند (Velde et al., 2005, p. 92). در تحقیقی که سیمپسون و همکارانش (Simpson et al., 2003, p74) انجام دادند، مشخص شد که کودکان بین ۵ تا ۹ سال

با شبیه‌سازی رفتار کودکان و جوانان در هنگام عبور از خیابان انجام دادند، مشخص شد که کودکان بین ۵ تا ۹ سال بیشترین و جوانان بزرگتر از ۱۹ سال، کمترین تعداد گذر خطرناک از خیابان را انجام میدهند.

در مطالعه حاضر، بین میزان تحصیلات افراد نمونه با کیفیت پل‌های عابر پیاده منطقه ۵،۱۱ شهرداری شیراز رابطه معنی داری نشان داده شد. این درحالی است که در مطالعه‌ای تحت عنوان «بررسی عوامل تأثیرگذار بر تمایل شهروندان به استفاده از پل‌های عابر پیاده در شهر تهران و شیراز» بین سطح سواد پاسخدهندگان با عبور از پل رابطه معنیداری مشاهده نشد (Soltani & Mazini, 2010).

توزیع فراوانی مطلق و نسبی ارزیابی کیفیت پل‌های عابر پیاده در منطقه ۱۱۵ شهرداری در ارتباط با کل اهداف واحد‌های مورد پژوهش حاکی از آن است که بیشترین درصد (۵۹ درصد) پاسخگویان با ۴۷ الی ۹۱ امتیاز، کیفیت پل‌های عابر پیاده را نیمه مطلوب و کمترین درصد (۱/۴ درصد)، با ۱ الی ۴۶ امتیاز، نامطلوب عنوان نمودند. ۳۴/۳ درصد از افراد نیز با ۹۲ الی ۱۴۰ امتیاز، کیفیت پل‌ها را در سطح مطلوب ارزیابی نموده‌اند. میانگین نمرات پاسخگویان در خصوص کیفیت پل‌های عابر پیاده ۲/۲۷۰۵ و انحراف معیار ۰/۴۸۱۶۸ می‌باشد (جدول ۴).

نتایج به دست آمده در رابطه با کیفیت عملکرد پل‌های عابر پیاده (هدف اول) بیانگر آن بود که بیشترین درصد (۷۹/۲ درصد) افراد نمونه، عملکرد پل‌های عابر پیاده را نیمه مطلوب و کمترین درصد (۳/۵ درصد)، نامطلوب ارزیابی نموده بودند. عامل مهم در تصمیم‌گیری عابرین در مورد عبور از پل، قرار داشتن پل در سر راه آن‌ها است. بررسی انجام شده توسط آزمایشگاه



تحقیقات جاده ای در انگلیس نشان میدهد که حتی در حالتی که زمان استفاده از روگذرهای بی خطر، مساوی با زمان عبور از سطح خود معبر است، فقط ۸۰ درصد از عابران پیاده از آن ها استفاده میکنند. طبیعی است که میزان استفاده از این تسهیلات در مواقعی که نیاز به زمان بیشتری جهت عبور از عرض خیابان باشد، کاهش می یابد (Pakzad, 2007, p. 329). بررسی مرکز تحقیقات روزنامه همشهری (۲۰۰۸) نشان می دهد که ۴۶ درصد از پاسخگویان برای تشویق مردم جهت استفاده از پله‌ها، نصب پله برقی و بالابر را پیشنهاد دادند.

جدول ۴: توزیع فراوانی مطلق و نسبی ارزیابی کیفیت پل های عابر پیاده در منطقه ۱۱۰۵ شهرداری در ارتباط با هدف کلی و اهداف ویژه واحدهای مورد پژوهش

ردیف	اهداف ویژه								هدف کلی		کیفیت پل های پیاده	میانگین
	هدف ۴ (طراحی)		هدف ۳ (ایمنی)		هدف ۲ (تجهیزات)		هدف ۱ (عملکرد)		فراوانی نسبی	فراوانی مطلق		
	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق				
1	2/8	4	1/4	2	8/3	12	3/5	5	1/4	2	نامطلوب (1-46)	
2	61/1	88	83/3	120	68/1	98	79/2	114	59	85	نیمه مطلوب (47-91)	
3	25	36	8/3	12	20/8	30	10/4	15	24/3	35	مطلوب (92-140)	
4	11/1	16	6/9	10	2/8	4	6/9	10	15/5	22	بدون پاسخ	
5	100	144	100	144	100	144	100	144	100	144	جمع	
6	2/25		2/0746		2/1286		2/0746		2/2705		میانگین	
7	0/50196		0/31568		0/53433		0/38048		0/48168		انحراف معیار	

نتایج به دست آمده در رابطه با کیفیت ایمنی پل های عابرین پیاده (هدف دوم) مؤید آن بود که ۶۸/۱ درصد از افراد نمونه، ایمنی پل های عابر پیاده را نیمه مطلوب و ۸/۳ درصد از افراد نامطلوب ارزیابی نموده بودند. نتایج تحقیق آقای سلطانی و مزینی (۲۰۱۰) نیز نشانگر آن است که ۸۵ درصد پرسش شوندگان دلیل استفاده از پل را عامل ایمنی زیاد روی پل و سرعت اتومبیل های در خیابان مطرح کردند. افرادی که از پل استفاده نمیکنند، دلیل عمده را خستگی و در بعضی موارد همراه داشتن بار، در مورد افراد مسن پا درد و در مورد جوانان، صرفهجویی در وقت عنوان میکردند. همچنین ۸۷ درصد از پاسخدهندگان اظهار کرده اند که در صورتی که کودکی به همراه داشته باشند، از پل استفاده خواهند کرد. در مجموع بیشتر پاسخ دهندگان پله‌ها را امن می دانستند و تنها عده کمی (۶ درصد) از پرسش شوندگان معتقد به کم بودن امنیت پل ها بودند. با توجه به همخوانی نتایج بیشتر مطالعات مزبور، ایمن سازی این پله‌ها ضروری می نماید.

نتایج به دست آمده در رابطه با کیفیت تجهیزات پل های عابرین پیاده (هدف سوم) بیانگر آن بود که ۸۳/۳ درصد افراد نمونه، تجهیزات پل های عابر پیاده را نیمه مطلوب و ۱/۴ درصد نامطلوب ارزیابی نموده بودند. تحقیقات سوسیوپیک و آکین (Sisiopik & Akin, 2003) نشان می دهد که ۸۰ درصد از عابرین پیاده تمایل به عبور از خیابان هایی دارند که فاقد چراغ راهنمایی بوده و مانعی در مسیر عبور آنها از خیابان وجود ندارد. محل خطکشی عابر پیاده، کنترل مناسب ترافیک و ایجاد موانع کالبدی مانند کاشت گیاهان و لبه های بتنی بر تصمیم عابرین برای گذر از خیابان تأثیرگذار است. با توجه به همخوانی مطالعه حاضر با نتایج تحقیقات مزبور، بازنگری در کم و کیف تجهیزات و تسهیلات پل های عابر پیاده ضروری می نماید.

نتایج بهدست آمده در رابطه با کیفیت طراحی و معماری پل های عابرین پیاده (هدف چهارم) مؤید آن بود که ۶۱/۱ درصد از افراد نمونه، طراحی و معماری پل های عابر پیاده را نیمه مطلوب و ۲/۸ درصد از افراد، نامطلوب ارزیابی نموده بودند. طراحی مناسب پل های پیاده و حفظ و نگهداری اصولی آنها می تواند به جذابیت و کارایی آن ها کمک نماید. بالعکس اگر پل های عابر پیاده به صورت اصولی طراحی و به موقع حفظ و نگهداری نشوند، علاوه بر کارایی پایین، به صورت عنصری زاید نمایان می شوند و بدین ترتیب با ۲۰۱۰ ایجاد فضای شهری ناخوشایند به سیمای شهر آسیب می رسانند (Niaz & Mohammadzadeh, 2010).

## نتیجه‌گیری

این مطالعه درصدد بررسی کیفیت پل‌های عابر پیاده منطقه ۱۱ شهرداری شیراز بود. در این سنجش، علاوه بر کارایی و عملکرد، جنبه‌هایی چون ایمنی، تجهیزات، طراحی و معماری نیز مطرح شد. همچنان که یافته‌های تحقیق حاضر نشان داد از مکانیابی کاربری‌ها گرفته تا قرارگیری پل‌های پیاده در مسیر افراد، ارتباط منطقی بین کاربری‌های دو طرف خیابان، ایجاد فضای کافی جهت رفت و آمد عابرین، تعبیه پله‌های برقی و آسانسور، نصب دوربین مدار بسته و حتی ایجاد فضای تجاری در پل‌های پرتردد همه در کیفیت و کارایی پل‌های عابر پیاده مهم می‌باشند. توجه به عواملی از قبیل توپوگرافی و موانع مصنوعی نیز می‌تواند در ترغیب افراد به استفاده از تسهیلات مخصوص عابرین پیاده کمک نماید.

همچنین مکان‌یابی پل‌های عابر پیاده در ارتباط با ایستگاه‌های وسایل نقلیه عمومی و بازنگری در کم و کیف تجهیزات و تسهیلات پل‌های عابر پیاده ضروری می‌نماید. نصب نرده‌های حفاظتی در پل‌های عابرین پیاده، تعبیه مبلمان مناسب چون سطل زباله، علائم و تابلوهای هدایتی، نصب تجهیزات لازم برای آمد و شد معلولین و سالمندان به طور خاص تأکید می‌شود. با توجه به اطلاعات میدانی، پوشاندن دیوارها و مسقف نمودن پل‌های عابرین پیاده و توجه به راهکارهای اقلیمی و جنبه‌های زیباشناختی، استفاده از مصالح قابل شستشو، غیرلغزنده نمودن جنس کف پوشش‌ها، مقاوم بودن آن در برابر تخریب، کف‌سازی ویژه نابینایان، روشنایی و رنگ آمیزی مناسب، هماهنگی با کاربری‌های اطراف، برقراری تناسب منطقی بین اجزاء و در نهایت قرارگیری محور گذر پیاده غیرهمسطح در امتداد کوتاه‌ترین مسیر پیاده، به جذابیت بیشتر پل‌های پیاده می‌انجامد.





- Charles W. H., Nicholas T.D. (2006). Time-Standards for Landscape Architecture Design & Construction Data. New York: McGraw-Hill Book Co.
- Hamed, M. (2001). Analysis of Pedestrians' Behavior at Pedestrian Crossings, Safety Science, 38, 63-82.
- Hebert, M. (1993). The City of London Walkway Experiment, Journal of APA, 59(4), 443-449.
- Holland, C., Hill, R.(2007). The Effect of Age, Gender and Driver Status on Pedestrians. Intentions to Cross the Road in Risky Situations, Accident Analysis and Prevention, 39, 224-237.
- Keegan, O. Mahony, M. (2003). Modifying Pedestrian Behavior, Transportation Research Part A, 37, 889-901.
- Le Corbusier. (2004). Athens Charter. )Mohammad Mansour Falamaki, Trans. 2nd Press. Tehran: Faza Press.
- Martinez, K., Porter, B. (2004). The Likelihood of Becoming a Pedestrian Fatality and Drivers-Knowledge of Pedestrian Rights and Responsibilities in the Common Wealth of Virginia, Transportation Research Part, 7, 43-58 .
- Moore, J.P., Allen, E.M., Sabroe, M.L.(1994). Urban Spaces: Design, Implementation, Management. H. Rezayi et al., Trans. Tehran: Public Administration and International Relations of Tehran.
- Niazi, H., Mohammadzadeh, R. (2010). Evaluation of Environmental Impacts and Human Traffic within the City of Tabriz. Geography and Planning, 15th year. 34, 191-216.
- Niku M. H., Vazifehdoust, H., Khani, S. (2008). Evaluate and Analyze the Effectiveness of Pedestrian Bridges within the City, Tehran Case Study. Howiat, 2nd year, 2, 3-12.
- Ostrowski, W. (1992). Contemporary Town Planning from the Origins to the Athens Charter L. Etezadi, Trans(. Tehran: University Publication Center.
- Pakzad, J. (2007). A Guide to Urban Spaces Design in Iran. Tehran: Shahidi.
- Peden, M. (2004). World Report on Road Traffic Injury Prevention. Geneva, World Health Organization.
- Research and Studies Center of Hamshahri Journal. (2008). Surveys of Respect of Tehran Citizens in Relation to the Amount of Traffic Laws.
- Rasanen, M., Lajunen, T., Alticafarbay, F., Aydin, C. (2007). Pedestrian Self-reports of Factors Influencing the Use of Pedestrian Bridges, Accident Analysis and Prevention, 39, 969-973
- Robertson K. A. (1993a). Pedestrians and the American Downtown, TPR, 64 )3(, 273-386.
- Robertson, K.A. (1993b). Pedestrianization Strategies for Downtown Planner's Skywalks versus Pedestrians Mall, Journal of APA, 59(3), 361-369.
- Road and Transport Research Centre, UK. (1996). Road Safety in Developing Countries Advice for planners and transportation engineers.G. Ghazi Hessami, Trans. Tehran: Tehran Transportation and traffic Organization.
- Shahidi, M.H. (1988). An Introduction to Urban Transportation Systems Planning and Traffic Engineering. Tehran: University of Architecture and Urban Planning, Shahid Beheshti University.
- Simpson, G., Johnston, L., Richardson, M. (2003). An Investigation of Road Crossing in a Virtual Environment, Accident Analysis and Prevention, 35, 787-796 .
- Sisiopik, V.P., Akin, D. (2003). Pedestrian Behaviors and Perceptions towards Various Pedestrian Facilities: An Examination Based on Observation and Survey Data, Transportation Research, Part F 6, 249-274 .

- Soltani, A., Mazini, S.(2010). Factors Affecting the Citizen's Tenda to Use the Pedestrian Bridges in Iran. Geography and Planning, 15th year. 32, 95-124.
- Technical Assistance Office of Research and Technical Criteria. (1996) Pedestrian Facilities. 1, Tehran: The PBO Press .
- Velde, A.F., Kamp, J., Barela, J.A., Savelsbergh, G.J.P. (2005). Visual Timing and Adaptive Behavior in a Road-crossing Simulation Study, Accident Analysis and Prevention, 37, 399-406.
- www.eaz.ir/farsi,1390/home.html
- www.bohraan.com/NewsDetail Medical examiner organization - www.rahvar120.ir. (2006) Retrieved May 20, 2006.

