

۲۱۴۶۰۷

ارزیابی قابلیت پیاده‌مداری

در مسیرهای پیاده‌رو

با رویکرد MCDM

علی‌ادغر عاظمی

دکتر محسن همدانی

دکتر تهمنه دانیالی



سرشناسه : طاهری، علی اصغر، ۱۳۵۲-
 عنوان و نام پدیدآور : ارزیابی قابلیت پیاده‌مداری در مسیرهای پیاده‌رو با رویکرد MCDM /
 علی اصغر طاهری، محسن محمدی، تهmine دانیالی.
 مشخصات نشر : تهران: انتشارات فرهنگ و تمدن، ۱۳۹۹.
 مشخصات ظاهری : ۱۴۵ ص؛ ۱۴/۵ × ۲۱/۵ س.م.
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۶۶۹۱-۷۰-۱
 وضعیت فهرست‌نویسی : فیپا
 موضوع : پیاده‌روها -- ایران -- طراحی و ساخت -- نمونه‌پژوهی
 موضوع : Sidewalks -- Design and construction -- Iran -- Case studies
 موضوع : پیاده‌روها -- ایران -- جنبه‌های اجتماعی -- نمونه‌پژوهی
 موضوع : Sidewalks -- Social aspects -- Iran -- Case studies
 موضوع : فضاهای عمومی -- ایران -- جنبه‌های اجتماعی -- نمونه‌پژوهی
 موضوع : Public spaces -- Iran -- Social aspects -- Case studies
 موضوع : گذرگاه‌های عابر پیاده -- ایران -- نمونه‌پژوهی
 موضوع : Pedestrian areas -- Iran -- Case studies
 موضوع : تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه -- ایران -- نمونه‌پژوهی
 موضوع : Multiple criteria decision making -- Iran -- Case studies
 شناسه افزوده : محسنی، محسن، ۱۳۳۹- (دکتر)
 شناسه افزوده : دانیالی، تهmine، ۱۳۴۱-
 رده‌بندی کنگره : TE ۸۰
 رده‌بندی دیویی : ۶۹۵۵
 شماره کتابشناسی ملی : ۷۳۲۸۴۶۰



ناشر: فرهنگ و تمدن

ارزیابی قابلیت پیاده‌مداری در مسیرهای پیاده‌رو با رویکرد MCDM

نویسندگان: علی اصغر طاهری، دکتر محسن محمدی، دکتر تهmine دانیالی

ویراستار: سارا فلاح نیاسر

صفحه آرا: زهره سالم

نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۹ تهران

شمارگان: ۱۰۰۰

ISBN: 978-600-6691-70-1

انتشارات فرهنگ و تمدن: تهران، سه‌رودی شمالی، خیابان میرزایی زینالی غربی، شماره

۱۱۷، واحد ۳، تلفن: ۸-۸۸۷۴۷۹۹۶ - ۸۸۵۸۱۱۰۴، فکس: ۸۸۷۳۹۲۶۴، پست الکترونیک:

sfti.1390@gmail.com

فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۹
فصل اول / کلیات.....	۱۳
۱-۱- مقدمه.....	۱۳
۱-۲- بیان مسئله.....	۱۴
۱-۳- ضرورت تحقیق.....	۱۶
۱-۴- اهداف تحقیق.....	۱۷
۱-۵- سؤالات تحقیق.....	۱۷
۱-۶- واژگان کلیدی.....	۱۸
فصل دوم / ادبیات پژوهش.....	۲۱
۲-۱- مقدمه.....	۲۱
۲-۲- مبانی نظری پژوهش.....	۲۲
۲-۲-۱- حمل و نقل.....	۲۲
۲-۲-۲- جایگاه صنعت حمل و نقل.....	۲۳
۲-۲-۳- اهمیت حمل و نقل ایران.....	۲۵

- ۲۶-۲-۲- پیاده‌راه..... ۲۶
- ۲۷-۲-۲- پیاده‌مداری..... ۲۷
- ۳۰-۲-۲- مفهوم قابلیت پیاده‌مداری..... ۳۰
- ۳۱-۲-۲- شهر پیاده‌مدار و مزایای آن..... ۳۱
- ۳۲-۲-۲- امنیت در پیاده‌روها..... ۳۲
- ۳۳-۲-۲- امنیت محیطی در پیاده‌روها..... ۳۳
- ۳۴-۲-۲- طراحی محیط شهری، نشاط و تعامل اجتماعی در پیاده‌مداری..... ۳۴
- ۳۶-۲-۲- مزایای پیاده‌روی..... ۳۶
- ۳۷-۲-۲- ویژگی حرکت پیاده..... ۳۷
- ۳۹-۲-۲- ضرورت شناسایی الگوهای پیاده..... ۳۹
- ۳۹-۲-۲- عوامل تأثیرگذار بر حرکت پیاده..... ۳۹
- ۴۰-۲-۲- طراحی مناسب شهر در پیاده‌مداری..... ۴۰
- ۴۱-۲-۲- تعاملات اجتماعی در سطح پیاده‌روها..... ۴۱
- ۴۳-۲-۲- اهمیت پیاده‌مداری در شهرهای دین..... ۴۳
- ۴۶-۲-۲- جایگاه پیاده‌مداری در محلات شهری..... ۴۶
- ۴۷-۲-۲- قابلیت پیاده‌مداری مسیرهای عابر پیاده..... ۴۷
- ۵۰-۲-۲- چارچوب نظری تحقیق..... ۵۰
- ۵۱-۲-۲- معرفی شهرداری منطقه ۱۱ شهر تهران..... ۵۱
- ۵۱-۳-۲- تاریخچه منطقه ۱۱ تهران..... ۵۱
- ۵۱-۲-۳- معرفی شهرداری منطقه ۱۱ تهران..... ۵۱
- ۵۲-۳-۲- اهداف شهرداری منطقه ۱۱..... ۵۲
- ۵۳-۳-۲- راهبردهای شهرداری منطقه ۱۱..... ۵۳
- ۵۴-۲-۲- پیشینه تحقیق..... ۵۴
- ۵۴-۲-۴- مطالعات داخلی..... ۵۴
- ۵۹-۲-۲- مطالعات خارجی..... ۵۹
- ۶۳-۲-۴-۳- جمع‌بندی و ارائه شاخص‌های تحقیق..... ۶۳

۷۱	فصل سوم / روش پژوهش.....
۷۱	۱-۳- مقدمه.....
۷۱	۲-۳- روش پژوهش.....
۷۲	۳-۳- قلمرو مکانی و زمانی تحقیق.....
۷۲	۴-۳- جامعه آماری.....
۷۳	۵-۳- روش و ابزار گردآوری اطلاعات.....
۷۵	۶-۳- روایی و پایایی پرسشنامه خبره.....
۷۵	۷-۳- روش تجزیه و تحلیل اطلاعات.....
۷۵	۱-۷-۳- تکنیک دلفی.....
۷۷	۲-۷-۳- تکنیک دیم تل.....
۷۹	۳-۷-۳- تکنیک ANP.....
۸۵	فصل چهارم / تجزیه و تحلیل داده.....
۸۵	۱-۴- مقدمه.....
۸۶	۲-۴- شناسایی و غربالگری شاخص‌های تحقیق با تکنیک دلفی.....
۱۰۰	۳-۴- تعیین اولویت عناصر مدل با استفاده از تکنیک ANP.....
۱۰۰	۴-۴- الگوی روابط بین متغیرها با تکنیک DEMATEL.....
۱۰۶	۱-۴-۴- شناسایی روابط درونی زیرمعیارها (W_{33}).....
۱۱۱	۲-۴-۴- تعیین اولویت معیارهای اصلی براساس هدف.....
۱۱۳	۵-۴- مقایسه زوجی زیرمعیارها.....
۱۱۴	۱-۵-۴- تعیین اولویت زیر معیارهای حمل و نقل و ترافیک.....
۱۱۵	۲-۵-۴- تعیین اولویت زیر معیارهای اجتماعی- اقتصادی.....
۱۱۶	۳-۵-۴- تعیین اولویت زیر معیارهای کالبدی.....
۱۱۷	۴-۵-۴- تعیین اولویت زیر معیارهای جذابیت و سرسبزی.....
۱۱۸	۵-۵-۴- تعیین اولویت زیر معیارهای امنیت.....
۱۱۹	۶-۵-۴- تعیین اولویت زیر معیارهای ایمنی.....
۱۲۱	۷-۵-۴- تعیین اولویت زیر معیارهای مبلان.....

۱۲۲	۴-۵-۸- تعیین اولویت زیر معیارهای دسترسی
۱۲۳	۴-۶- اولویت نهایی شاخص‌ها با تکنیک FANP
۱۳۱	فصل پنجم / جمع‌بندی و نتیجه‌گیری
۱۳۱	۵-۱- مقدمه
۱۳۲	۵-۲- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری
۱۳۵	۵-۳- محدودیت‌های پژوهش
۱۳۶	۴-۴- پیشنهادها برای کاربردی بر اساس نتایج تحقیق
۱۳۷	۵-۵- پیشنهادها برای تحقیقات بعدی
۱۳۹	منابع

پیشگفتار

پیاده‌روی یکی از پایدارترین روش‌های حمل‌ونقل است و می‌تواند از جنبه‌های مختلف کالبدی، اجتماعی، رستگاری، فرهنگی، اقتصادی و سیاسی سبب توسعه پایدار شهرها گردد. در این کتاب، که حاصل مطالعه و پژوهشی در سطح منطقه ۱۱ شهرداری تهران است تلاش شده تا الگویی جهت ارزیابی قابلیت پیاده‌مداری در مسیرهای پیاده‌رو با استفاده از الگوریتم MCDM ارائه گردد.

(MCDM) Criteria Decision Making Multiple یا همان مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره برای تصمیم‌گیری‌های پیچیده مورد استفاده قرار می‌گیرند. در این تصمیم‌گیری‌ها به جای استفاده از یک معیار منحصربه‌فرد، بهینگی، ممکن است از چندین معیار سنجش استفاده گردد. به عنوان مثال، فرض کنید در یک مسئله حمل و نقل شهری قصد داریم هم هزینه حمل را حداقل کنیم و هم سوددهی را حداکثر نماییم و هم فاکتورهای ایمنی و واقعی و ... را با در نظر گرفتن درجه اهمیتشان به طور همزمان در نظر داشته باشیم. این مسئله پیچیده‌ای خواهد شد که توسط بسیاری از تکنیک‌ها به راحتی قابل بررسی نیست. لذا مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره می‌تواند پاسخگوی چنین مسائلی باشد. مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره به دو دسته عمده مدل‌های تصمیم‌گیری

چند هدفه (MODM) Multiple Objective Decision Making و مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه (MADM) Multiple Attribute Decision Making تقسیم می‌شود. در حالت کلی مدل‌های چند هدفه به منظور طراحی و مدل‌های چند شاخصه به منظور انتخاب گزینه برتر مورد استفاده قرار می‌گیرند. تفاوت اصلی مدل‌های تصمیم‌گیری چند هدفه با مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه آن است که اولی در فضای تصمیم‌گیری پیوسته و دومی در فضای تصمیم‌گیری گسسته تعریف می‌گردند.

برای تحلیل یک سیستم چند معیاره باید عناصر آن را به خوبی شناخت و آن‌ها را به طور دقیق تعریف کرد و سپس به مدل‌سازی و تجزیه و تحلیل آن پرداخت. به طور کلی می‌توان گفت مسائل تصمیم‌گیری چند معیاره شامل ۶ مؤلفه می‌باشند:

۱. یک هدف یا مجموعه‌ای از اهداف؛
۲. تصمیم‌گیرنده (DM) یا تصمیم‌گیران؛
۳. مجموعه‌ای از معیارهای ارزیابی؛
۴. مجموعه‌ای از گزینه‌های تصمیم؛
۵. مجموعه‌ای از متغیرهای مجهول یا متغیرهای تصمیم؛
۶. مجموعه‌ای از نتایج حاصل شده از هر زوج گزینه-معیار.

عنصر مرکزی این ساختار، یک ماتریس تصمیم است که شامل مجموعه‌ای از سطرها و ستون‌هاست. این ماتریس نتایج تصمیم را برای مجموعه‌ای از گزینه‌ها و معیارهای ارزیابی بیان می‌کند. مسائل تصمیم‌گیری پیچیده عموماً از تعدادی تصمیم‌گیرنده تشکیل شده که به آن‌ها گروه‌های ذی‌نفع نیز گفته می‌شود. تصمیم‌گیرنده می‌تواند یک نفر یا گروهی از مردم از قبیل دولت، شهرداری یا نهادهای حقوقی باشد که این افراد با اولویت‌های منحصربه‌فرد خود مشخص می‌شوند که این اولویت‌ها بر اساس اهمیت نسبی معیارها و گزینه‌های تصمیم

می‌باشند. همچنین اولویتهای می‌توانند به صورت وزن‌های اختصاص داده شده برای معیارهای ارزیابی مورد استفاده قرار گیرند. با اولویت‌بندی نتایج تصمیم می‌توان بهترین گزینه را انتخاب نمود.

از آنجا که تصمیم‌گیری در خصوص طراحی و اجرای پیاده‌راه‌ها عوامل و ذی‌نفعان متعددی را در بر می‌گیرد لذا این مدل برای ارزیابی قابلیت پیاده‌مداری در مسیرهای پیاده‌رو، در پژوهش حاضر مد نظر قرار گرفت که در ابتدا عوامل مؤثر بر ارزیابی قابلیت پیاده‌مداری در مسیرهای پیاده‌رو شناسایی شده و سپس روابط درونی راه‌اندازی این شاخص صورت گرفته است. جامعه آماری تحقیق شامل ۱۵ نفر از خبرگان شهرداری منطقه ۱۱ تهران می‌باشد و پرسشنامه میان این تعداد توزیع گردید. به منظور نتایج حاصل از آن از نظر هدف در حیطه تحقیقات کاربردی و بر اساس ماهیت و روش، یک پژوهش توصیفی-پیمایشی است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که مهم‌ترین عوامل ارزیابی قابلیت پیاده‌مداری در مسیرهای پیاده‌رو عبارتند از: حمل و نقل و ترافیک، اجتماعی-اقتصادی، کالبدی، جذابیت و سرسبزی، امنیت اجتماعی، مبلمان و دسترسی. در گام اول به اولویت‌بندی معیارهای اصلی پژوهش پرداخته شد که مشخص گردید معیار امنیت در اولویت اول قرار دارد. معیار دسترسی در اولویت دوم و معیار مبلمان در اولویت سوم قرار دارد. در گام بعدی برای انعکاس ارتباطات متقابل میان معیارها از تکنیک دیماتل استفاده شد. بدین شکل که در ابتدا ماتریس روابط ارتباط مستقیم شاخص‌ها تشکیل گردید. بر اساس نتایج معیار امنیت از بیشترین تأثیرگذاری برخوردار است. معیار حمل و نقل و ترافیک از میزان تأثیرپذیری بسیار زیادی برخوردار است. بر اساس محاسبات صورت گرفته و سوپرماتریس حد، مشخص گردید احیای هویت‌های تاریخی در اولویت نخست قرار دارد. عدم وقوع جرم و جنایت در این مسیر در اولویت دوم و کیفیت زیباشناختی معبر سومین شاخص با اهمیت است.