

استفاده از رویکرد تحلیلی سوات - فازی در گزینش راهبردهای پایدار برای ناحیه ۱ شهری

پویان شهبیان* - استادیار گروه شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران، ایران.
پگاه رضایی جهرمی - دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه ریزی شهری، دانشگاه هنر، تهران، ایران.
فاطمه جهان سیر - دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه ریزی شهری، دانشگاه هنر، تهران، ایران.

Using SWOT - fuzzy analysis approach in selecting sustainable strategies for district 1 of Rey

Abstract

Rapid growth of urbanization in the early 20th century faced cities with numerous problems, So that solving these problems were addressed in the context of urban development plans and so the comprehensive plans were appeared by emphasis on the physical aspects. Following disclosing the defects of such plans, systematic plans and finally strategic plans emerged. This plans given to the urbanism's problems were a step toward improving status quo (existing position) along with Strategic projects, sustainable development issues, particularly sustainable urban development was introduced, a development that will be considered all economic, social and environmental problems. Strategic plans and sustainable development approaches are complementary. Because the reason for being successful is in enduring of their plans and implementation of sustainable approach is in strategic plans. One of the main steps in strategic plans is strategy formulation that it is clear that using SWOT technique in these plans can not lead to formulation exact strategy solitude. With regard to the literature, it is appear that we can reduce the problems of SWOT technique by fuzzy logic. And also, other studies show that Rey city as a historical city is being far away from sustainable development indexes. It seems to be necessary to formulation strategic plans to exit this situation. In this paper, we formulation development strategic for zone 1 of this city and we achieved to 6 strategies that blocking local access to prevent from local traffic and air pollutants, establishing an integrated regulatory in defenseless sites (cemeteries and moorland) and creating active applications in it, and preventing from the spread of industrial and workshops activities to raise coherence in index are some of the most important strategies.

Keywords: strategy, sustainable urban development, sustainable index, fuzzy logic, SWOT technique, district one of Rey

چکیده

با افزایش مسائل و مشکلات شهری در اوایل قرن ۲۰، توجه به شهرها در قالب طرح‌های توسعه شهری مدنظر قرار گرفت. در اواخر این قرن، طرح‌های استراتژیک و همزمان با آن، مباحث توسعه پایدار شهری مطرح شد، توسعه‌ای که همچون طرح‌های راهبردی، توجه توأمان به مسائل اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی را مدنظر قرار می‌دهد. تدوین راهبرد، یکی از مراحل اصلی طرح‌های استراتژیک است، اما به نظر می‌رسد، استفاده از تکنیک سوات در این طرح‌ها، به تنهایی نمی‌تواند منجر به تدوین راهبردهای مطلوب گردد. تحقیقات انجام شده، حاکی از این موضوع است که به دلیل توانایی منطق فازی در تشخیص عوامل در شرایط عدم قطعیت، با استفاده از آن می‌توان معایب تکنیک سوات را کاهش داد. در واقع، با تلفیق این دو روش می‌توان، عوامل داخلی و خارجی را به صورت بازه‌ای و نسبی مورد مطالعه قرار داده و زمینه را برای تدوین راهبردهای برتر فراهم نمود. محدوده شهر تاریخی ری، که اکنون به عنوان منطقه ۲۰ تهران شناخته می‌شود، به سبب رشد سریع و بی‌قاعده، از مؤلفه‌ها و معیارهای پایداری دور شده است. روش تحقیق در این پژوهش توصیفی - تحلیلی می‌باشد و پس از تدوین و تشریح رویکرد تلفیقی سوات - فازی، راهبردهای توسعه با استفاده از این رویکرد، برای یکی از نواحی شهری (ناحیه ۱) ارائه شده است.
واژگان کلیدی: راهبرد، توسعه پایدار شهری، منطق فازی، تکنیک سوات، ناحیه ۱ شهری.

* نویسنده مسئول مکاتبات، شماره تماس: ۰۹۱۲۱۰۳۵۰۰۸؛ رایانامه: shahabian@iauctb.ac.ir

قرار گرفته است. زیرا این ناحیه، به سبب تغییرات مختلف از توسعه پایدار شهری و معیارهای آن دور شده است و با مسائل و مشکلات متعددی روبه‌رو می‌باشد. اما به جهت وجود ویژگی‌هایی از جمله بافت خالی و فاقد کاربری و نیز وجود کاربری‌های جاذب گردشگری، به نظر می‌رسد که طرح استراتژیک بتواند به سبب پتانسیل‌های موجود در ناحیه، آن را به سمت ناحیه‌ای پایدار و زیست‌پذیر پیش ببرد.

در این مقاله، ابتدا در مبانی نظری، پس از ارائه تعاریفی در زمینه توسعه پایدار شهری و نیز مهمترین ابعاد مورد توجه در این رویکرد، چگونگی شاخص‌سازی مطرح می‌شود. در ادامه نیز پس از تشریح روش تلفیقی سوات-فازی، بر اساس این رویکرد، به تدوین و استخراج راهبردهای توسعه برای ناحیه یک شهر ری پرداخته می‌شود.

مبانی نظری

توسعه پایدار شهری

توسعه پایدار دارای ابعاد وسیع و مختلفی است که توجه همزمان به ابعاد زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی در آن ضروری است. بدون شک بحث از پایداری بدون توجه به شهرها و شهرنشینی، بی‌معنی خواهد بود. شهرها به عنوان عامل اصلی ایجادکننده ناپایداری در جهان به شمار می‌روند و در واقع پایداری شهری و پایداری جهانی هر دو مفهومی واحد هستند. بر این اساس و با توجه به پیچیدگی ذاتی شهرها و ابعاد مختلف تأثیرگذاری آن‌ها، شناخت عوامل اصلی و کلیدی در جهت دستیابی به پایداری شهری، ضروری به نظر می‌رسد. (قرخلو و حسینی، ۱۳۸۵، ص ۱۵۷) الگوی شهر پایدار می‌تواند در شکل‌های مختلف و بی‌شماری بسته به تاریخ منطقه، فرهنگ، پایه اقتصادی، اقلیم و محیط و سیاست‌ها نمود پیدا کند. اصولاً پایداری باید روی اهداف انسانی، به عنوان هسته اصلی این راهکار توسعه شهری تأکید نماید به واسطه این‌که فشار نهایی در موضوع کارایی یک شهر، متوجه کیفیت سکونت‌گاه‌های انسانی آن است (قرخلو و حسینی، ۱۳۸۵، ص ۱۵۹). شهر پایدار، هدفش بیشتر به سوی تعادل بهینه اکولوژیکی در همه

رشد شتابان شهرنشینی در اوایل قرن ۲۰، شهرها را با مسائل و مشکلات عدیده‌ای روبه‌رو ساخت، به گونه‌ای که حل این مسائل در قالب تهیه طرح‌های توسعه و عمران شهری مدنظر قرار گرفت و بدین ترتیب طرح‌های جامع با تأکید بر ابعاد کالبدی شکل گرفتند. به دنبال آشکار شدن نواقص این طرح‌ها، طرح‌های سیستمی و در نهایت طرح‌های راهبردی به روی کار آمدند. این طرح‌ها با در نظر گرفتن مسائل شهری به صورت همه‌جانبه، گامی در جهت بهبود وضعیت موجود بودند. همزمان با طرح‌های استراتژیک، مباحث توسعه پایدار و به ویژه توسعه پایدار شهری مطرح شد، توسعه‌ای که همچون طرح‌های راهبردی، توجه توأمان به مسائل اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی را مدنظر قرار می‌دهد. طرح‌های استراتژیک و رویکرد توسعه پایدار مکمل یکدیگرند. چرا که موفقیت طرح‌های استراتژیک در پایدار بودنشان است و تحقق رویکرد پایداری نیز در قالب طرح‌های استراتژیک خواهد بود. همان‌طور که می‌دانیم روال معمول طرح‌های استراتژیک، استفاده از تکنیک سوات به منظور تدوین و ارائه راهبرد می‌باشد. اما تکنیک سوات، به ویژه در مرحله استخراج راهبرد با مشکلات متعددی، که برخی از مهم‌ترین آن‌ها، عدم اولویت‌بندی میان راهبردها و نیز افزایش تعداد راهبردها می‌باشد، روبه‌رو است. به سبب وجود چنین مسائلی، این تکنیک در انتخاب و گزینش راهبردهای با اولویت بیشتر با مشکل مواجه است. بر اساس تحقیقات انجام شده، منطق فازی می‌تواند از طریق مدل‌سازی به صورت ریاضی، مفاهیم و عوامل کیفی جداول سوات را به شکل کمی مورد سنجش قرار داده و از طریق مشارکت و نظرات کارشناسی به امتیازدهی و اولویت‌بندی عوامل پرداخته و در نهایت به گزینش راهبردهای برتر اقدام نماید. بدین ترتیب، از تلفیق این منطق با تکنیک سوات می‌توان، به روشی کارآمدتر در تصمیم‌گیری، تدوین و گزینش راهبرد دست یافت. در این مقاله، روش تحلیلی سوات-فازی و کاربرد آن در طرح‌های استراتژیک با به کارگیری آن در تدوین راهبردهای توسعه برای ناحیه ۱ شهر ری، مورد بررسی



اجتماعی و زیست محیطی که در نتیجه عوامل طبیعی یا انسانی به وجود می آیند، همچنین انعطاف پذیری در روبه رویی با اختلالات غیرمنتظره در سیستم شهر. در این ارتباط شهر پایدار، شهری است که در آن بهبود در عدالت اجتماعی، تنوع و امکان زندگی با کیفیت مطلوب تحقق یابد (عزیزی، ۱۳۸۰، ص ۲۲).

نمودار شماره ۱، ویژگی های کلی توسعه پایدار شهری را که از دیدگاه نظریه پردازان مختلف به دست آمده است، را نشان می دهد. همان طور که در این نمودار مشخص است، توجه توأمان به مؤلفه های اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی و سیاسی از اهمیت خاصی برخوردار است.

شاخص های توسعه پایدار شهری

چنانچه واژه توسعه پایدار بخواهد به چیزی فراتر از یک توصیف کلی برای یک هدف آرمانی تبدیل شود، لازم است این هدف با دقت تعریف شود و چنانچه این مفهوم بخواهد واقعیت عملی پیدا کند، باید بتوان تشخیص داد که آیا توسعه ای پایدار است، آیا جامعه در جهت پایداری حرکت می کند و یا این که چه زمینه هایی در جهت پایداری و کدام در جهت ناپایداری حرکت می کند؟ برای جواب دادن به سوالات فوق و سوالات متعددی از این دست نیاز

مقیاس های جغرافیایی است. همچنین شهر پایدار تا اندازه ای نمی تواند به تنهایی ارتباطات پیچیده محیطی، اقتصادی و اجتماعی را در مقیاس های محلی، منطقه ای و جهانی ایجاد کند. شهر پایدار در جست و جوی محیط و فرهنگ طبیعی اش است. (Houghton and Hunter, 1997: 122)

کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه، اصول زیر را به عنوان ویژگی های ضروری یک شهر پایدار عنوان می کند:

۱. افزایش فرصت های اقتصادی و اجتماعی، به گونه ای که ساکنان شهری را پوشش دهد؛

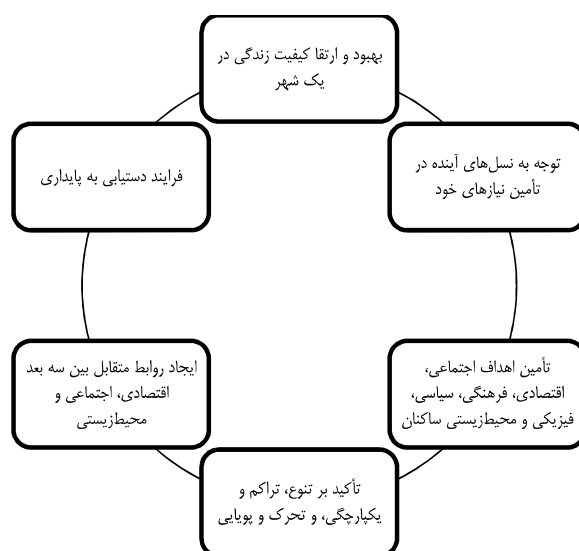
۲. کاهش سهم انرژی در رشد شهری؛
۳. استفاده بهینه در مصرف آب، زمین و سایر منابعی که مورد نیاز چنین رشد شهری است؛

۴. کمینه کردن میزان تولید زباله و فاضلاب و بیشینه کردن بازیافت از پسماندها؛

۵. ایجاد سیستم های مدیریت با قدرت و کارایی کافی جهت نیل به اهداف اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی؛

۶. سوق دادن فن آوری های مورد استفاده در شهر به سمت اهداف توسعه پایدار؛

۷. تقویت توان مناطق مختلف شهری، در راستای جلوگیری یا پاسخگویی به تهدیدات و اهداف اقتصادی،



نمودار ۱. ویژگی های کلی توسعه پایدار شهری؛ ماخذ: نگارندگان بر اساس (لقایی و تیتکانلو: ۱۳۸۷) و (جمعه پور: ۱۳۸۹).

به تدوین شاخص‌های توسعه پایدار می‌باشد (بحرینی و می‌کند: مکنون، بی‌تا، ص ۵۲، به نقل از George, 1999 و 1999) ● مرحله اول: تدوین مبانی نظری استوار (تعریف و Gustavson). مهدی زاده به نقل از وانگ (۲۰۰۶: ۱۰۶)، تشریح مفاهیم پایه؛
 ● مرحله دوم: ساختار فرایند تحلیل (تدوین چارچوب فرایند روش شناختی تدوین شاخص‌ها را این‌گونه بیان

جدول ۱. شاخص‌ها، معیارها و سنجه‌های توسعه پایدار

سنجه‌ها	شاخص	معیار	مؤلفه پایداری
تعداد و فاصله کارگاه‌ها و صنایع آلاینده در محدوده بلافاصل	آلاینده‌های هوا	کیفیت مناسب هوا	زیست‌محیطی - اقلیمی
تراکم ساختمان‌ها			
عبور و مرور غیرمجاز وسایل نقلیه سنگین و ترافیک			
چگونگی رشد شهر (رشد از درون، بیرون و یا پیرامون) جهت توسعه شهر	رشد شهری	حفظ منابع خاک	
کیفیت آب مصرفی زمین‌های کشاورزی موجود			
کیفیت زیرساخت‌های فاضلاب و آب	آلاینده‌های آب	کیفیت مناسب آب	
موقعیت قرارگیری سطح آب‌های زیرزمینی			
توزیع فضایی اراضی بایر			
توزیع فضایی پارک‌های ناامن (بدون ناظر، بدون تسهیلات و غیره)	امنیت اجتماعی		
میزان روشنایی معابر			
تعداد اراضی بایر			
عرض معبر			
مشارکت در گروه‌های جمعی و فعالیت‌های شهری	عدالت		
نرخ بی‌سوادی زنان			
دسترسی به منابع و خدمات			
دسترسی به فرصت‌های شغلی	مشارکت		
محافظة بناهای باارزش			
شرکت زنان در جلسات شوراهای محلی	هویت		
استفاده از پتانسیل‌های وجود حرم مطهر برای القای حس مذهبی توریستی شهر			

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری
 Urban Management
 شماره ۳۴ بهار ۱۳۹۳
 No.34 Spring 2014

۱۷۴

ادامه جدول ۱. شاخص‌ها، معیارها و سنجه‌های توسعه پایدار

اقتصادی	حداکثر استفاده از پتانسیل‌های اقتصادی	استفاده از قابلیت‌های مربوط به حرم مطهر برای درآمدزایی		
	تاکید بر ایجاد فعالیت‌های اقتصادی متنوع در شهر	وجود اماکن توریستی و گردشگری		
		وجود کاربری‌های جاذب جمعیت		
		استفاده از پتانسیل‌های حرم برای ایجاد مشاغل درآمدزا		
	ارزش زمین	عدم تعادل ارزش زمین در نواحی مختلف شهر	شناخت دقیق پتانسیل‌های موجود در شهر	
			بالا بودن غیرمنطقی قیمت زمین	
کابدی	نفوذپذیری ارتباط بصری	وجود نظام سلسله‌مراتبی		
		شفافیت مسیر برای عرصه همگانی		
	کیفیت دسترسی سواره	ترافیک	حداقل تراکم ترافیک	
			ترافیک عبوری	
		رفت و آمد	معیر ویژه سواره	
	امکانات و خدمات	تأسیسات و تجهیزات شهری	سلسله مراتب دسترسی محله	
			مراکز خرید، مغازه‌ها و نانواپی	
			مراکز فرهنگی، تئاتر و سینما	
			فضای عمومی، سبز و پارک‌ها	
			سالن‌ها و مکان‌های ورزشی	
امکانات عمومی	خدمات درمان و بیمارستان‌ها			
مدیریتی	درصد عضویت زنان در تصدی‌های محلی	سرویس حمل و نقل عمومی		
		میزان مشارکت زنان در تصمیمات و فعالیت‌های مدنی		
	پاسخگویی	شهردار و شورای شهر	امکان انتخاب و اخراج شهردار یا شوراهای شهر از طرف شهروندان	
بررسی شکایات شهروندان و پاسخگویی بدان‌ها				

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۳۴ بهار ۱۳۹۳
No.34 Spring 2014

■ ۱۷۵ ■

تحلیلی برای مقایسه و ارزیابی شاخص‌ها)؛
 ● مرحله سوم: شناسایی شاخص‌ها (معرفی شاخص‌های قابل اندازه‌گیری)؛
 ● مرحله چهارم: تلفیق مناسب شاخص‌ها (ارائه مجموعه ترکیبی و خلاصه از شاخص‌ها) (مهدیزاده، ۱۳۸۹، ص ۱۰).
 در زمینه تدوین شاخص‌های پایداری، پژوهش‌های

مختلفی صورت گرفته است. شاخص پایداری شهری (USI)، توسط وانگ (۲۰۰۲) و بر پایه ۲۲ شاخص در سطح ناحیه شهری چین ارائه شده است. پایداری کلی شهری مشتمل بر ۳ بعد موقعیت شهر، تناسب شهر و پتانسیل شهر می‌باشد. این ابعاد دربرگیرنده ۳ نکته کلیدی درباره پایداری شهری هستند: ظرفیت توسعه شهری، ظرفیت تناسب (هماهنگی) شهری و پتانسیل توسعه شهری.

استفاده قرار گرفته است و به عبارتی مطابق شرایط اطلاعاتی، تلخیص شده است.

منطق فازی

تئوری مجموعه‌های فازی و منطق فازی به عنوان نظریه‌ای ریاضی برای مدل‌سازی و صورت‌بندی ریاضی ابهام و عدم دقت موجود در فرایندهای شناختی انسانی، ابزاری بسیار کارآمد و مفید به شمار می‌رود (6) #)

(Lootsma,). در ارتباط با به کارگیری منطق فازی باید اشاره کرد که در تحلیل تصمیم‌گیری‌های چندمعیاره، تئوری فازی معمول‌ترین روش برای بحث و بررسی عدم قطعیت‌ها، شناخته شده است. در واقع روشی است برای برگرداندن طیف متنوع و گسترده‌ای از اطلاعات- داده‌های عینی، اطلاعات کمی، نظرات و قضاوت‌های ذهنی و به یک زبان طبیعی زمینه‌ای برای توصیف اثرات محیط فراهم می‌آورد (Kuswandarl, 2004).

در منطق فازی، میزان عضویت یک عنصر در یک مجموعه، با مقداری در بازه یک (عضویت کامل) تا صفر (عدم عضویت کامل) تعریف می‌شود. درجه عضویت معمولاً با یک تابع عضویت بیان می‌شود که شکل تابع می‌تواند به صورت خطی، غیرخطی، پیوسته و یا ناپیوسته باشد (Bonham, 1991: 291-300). نظریه فازی، نظریه‌ای است برای اقدام در شرایط عدم اطمینان. این نظریه قادر است بسیاری از مفاهیم، متغیرها و سیستم‌هایی را که نادقیق و مبهم هستند،

(Singh, et al, 2009: 189-212) همچنین، هینکو (۲۰۱۱)، به دلیل مفهوم چندبعدی، نامطمئن و مبهم توسعه پایداری شهری، به پیروی از فیلیس و اندریان (۲۰۰۱) و با استفاده از روش SAFE به محاسبه شاخص توسعه پایداری شهری پرداخته است. در مطالعه وی، پایداری شهری دارای دو جنبه اصلی پویایی‌های هموار و ملاحظات مثبت رشد می‌باشد که مؤلفه‌های اصلی پایداری کل شهری می‌باشند. (Hincu, 2001: 88-103) به نظر فرانچسکو دی کاستری^۴ نیز، توسعه پایدار به صورت صندلی است که دارای ۴ پایه و معیار اقتصادی، اجتماعی، اکولوژیکی و فرهنگی است که این ابعاد در کنار یکدیگر ما را به سوی توسعه انسانی و پایدار شهری پیش می‌برد (زیاری: ۱۳۸۸، ص ۴۲۴). در مقاله حاضر نیز، به منظور تعیین شاخص‌های پایداری شهری، با توجه به مطالعات صورت گرفته، دسته‌بندی کلی شاخص‌ها در ۴ زمینه اجتماعی- اقتصادی، کالبدی، مدیریت شهری و زیست‌محیطی- اقلیمی مدنظر قرار گرفته است و به منظور همسو کردن تمامی فرآیند برنامه‌ریزی با معیارهای پایداری، سنجه‌های پایداری نیز تعریف شده‌اند. این سنجه‌ها جهت تعیین نوع عوامل برداشتی در جداول سوات به کار آمدند. جدول شماره ۱، نشان دهنده معیارها و شاخص‌های پایداری و سنجه‌های حاصل از آن‌ها می‌باشد. در این پژوهش، از بین تمامی شاخص‌ها و سنجه‌های پایداری، تنها آن مواردی که به لحاظ داده‌های مورد نیاز تحلیل قابل دسترسی بودند، مورد



نمودار ۲. شمای کلی و مراحل اصلی یک سیستم فازی؛ منبع: فسخودی، ۱۳۸۴، ص ۵۱.

2. D . Hincu

3. Phillis and Andriantiatsaholiniaina

۴. جهت مطالعه بیشتر به این مأخذ مراجعه شود: دی کاستری، ف (۱۳۸۱) صندلی توسعه پایدار شهری، ترجمه محسن حکیمی،

فصلنامه صلح سبز، سال سوم، شماره ۱

نقاط ضعف - W		نقاط قوت - S		S.W.O.T
موضوعات	نقاط ضعف فهرست می شوند.	موضوعات	نقاط قوت فهرست می شوند.	
راهبردهای WO با بهره گیری از فرصت‌ها، نقاط ضعف را از بین می‌برند. (ناحیه دوم)		راهبردهای SO با بهره‌گیری از نقاط قوت، از فرصت‌ها استفاده می‌کنند. (ناحیه اول)		فرصت‌ها - O
راهبردهای WT نقاط ضعف را کاهش می‌دهند و از تهدیدات پرهیز می‌کنند. (ناحیه چهارم)		راهبردهای ST علاوه بر احتراز از تهدیدات از نقاط قوت استفاده می‌کنند. (ناحیه سوم)		تهدیدات - T

چنانچه در عالم واقع در اکثر موارد چنین است، به شکل ریاضی در آورد و زمینه را برای استدلال، استنتاج، کنترل و تصمیم‌گیری در شرایط عدم اطمینان فراهم آورد (مؤمنی، ۱۳۹۱، ص ۱۸۷). برای تبدیل مفاهیم، متغیرها و سیستم‌های نادقیق و مبهم ذکر شده به شکل ریاضی، آن‌ها را وارد یک سیستم فازی می‌کنند، مراحل اصلی سیستم فازی، در نمودار شماره ۲ نشان داده شده است.

روش تحلیلی سوات - فازی

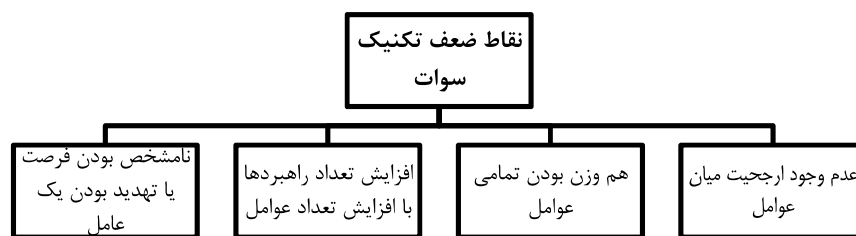
تکنیک تحلیلی سوات - فازی بر پایه تلفیق عامل‌های درونی (نقاط ضعف و قدرت) و عامل‌های بیرونی (تهدید و فرصت‌ها) برای تنظیم راهبردهای مورد نظر قرار دارد که در جدول شماره ۲ نشان داده شده است. همان‌طور که می‌دانیم علی‌رغم کاربرد وسیع روش سوات در برنامه‌ریزی شهری، استفاده از آن مسائل و مشکلاتی نیز دارد. تعدادی از مهمترین مشکلات روش SWOT بر اساس نظرات هیل و وستبروک^۵ عبارت‌اند از:

۱. معمولاً تنها عوامل محیطی کیفی در نظر گرفته می‌شود.
۲. هیچ اولویتی برای فاکتورها و استراتژی‌های مختلف وجود ندارد.
۳. هرچقدر تعداد عوامل بیشتر شود، تعداد استراتژی‌ها نیز به صورت نمایی افزایش می‌یابد (به عنوان مثال اگر تعداد هر یک از مجموعه‌ها از عوامل S, W, O, T برابر با ۵ باشد، تعداد استراتژی‌های ترکیبی حدود ۱۰۰ می‌شود که انتخاب استراتژی‌های مناسب بسیار دشوار است).
۴. مبهم بودن فاکتورها و عوامل مختلف در نظر گرفته نمی‌شود. (Ghazinoory, et al.: 2007 :99)

همان‌طور که در بالا ذکر شد، یکی از مهمترین ضعف‌های تحلیل سوات این است که، اهمیت هر عامل در

تکنیک تحلیلی سوات - فازی بر پایه تلفیق عامل‌های درونی (نقاط ضعف و قدرت) و عامل‌های بیرونی (تهدید و فرصت‌ها) برای تنظیم راهبردهای مورد نظر قرار دارد که در جدول شماره ۲ نشان داده شده است.

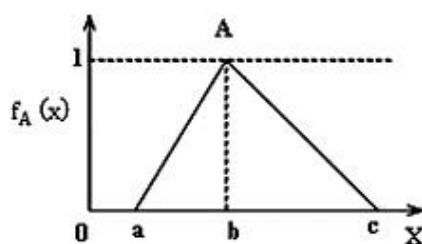
همان‌طور که می‌دانیم علی‌رغم کاربرد وسیع روش سوات در برنامه‌ریزی شهری، استفاده از آن مسائل و مشکلاتی



نمودار ۳. نقاط ضعف تکنیک سوات؛ ماخذ: نگارندگان بر اساس Ghazinoory, et al.: 2007

۵. جهت مطالعه بیشتر به این ماخذ مراجعه شود:

T.Hill and R.Westbrook , SWOT Analysis : its time for a product recall , long range planning 30 (1) (1997) , 46-52



نمودار ۴. تابع عضویت یک عامل فرضی به صورت دو بعدی (Traiangular fuzzy number (TFN)

منبع: khademi-zare, et al.: 2010, 448

تصمیم‌گیری به صورت کمی قابل سنجش نیست. به عبارت دیگر، شناسایی این‌که کدام عامل و یا گروه، تصمیمات استراتژیک را بیشتر تحت تاثیر قرار می‌دهد تا حدی دشوار است. (Pesonen, et al.: 2000, 536)

نقاط ضعف تکنیک سوات به صورت خلاصه در نمودار شماره ۳ نشان داده شده است با توجه به معایب ذکر شده، در چنین موارد دوگانه‌ای، استفاده از منطق فازی می‌تواند مؤثر باشد. به نظر می‌رسد با تلفیق تکنیک سوات و منطق فازی می‌توان به راهبردهای بهینه‌تری در زمینه توسعه پایدار شهر دست یافت.

برای استفاده از این روش، پس از تدوین جداول سوات (عوامل درونی و بیرونی) بر مبنای نظرات متخصصین به امتیازدهی عوامل بر اساس تابع عضویت مثلثی اقدام می‌گردد. نوع تابع عضویت انتخابی است اما برای سادگی محاسبات، توابع عضویت عامل بحرانی موفقیت به صورت مثلثی و به فرم (a, b, c) در نظر گرفته شده است که (a) مقدار بدبینانه، (b) مقدار متحمل و (c) مقدار خوش بینانه می‌باشد (نمودار شماره ۴) (عزیزی و آراسته: ۱۳۹۰، ص ۳۲۰).

سطح قاعده در یکی از نواحی چهارگانه ماتریس سوات بیشتر می‌شود. ارزش عددی (a-cut)، به سطح تجربیات و شرایط تحقیق بستگی دارد. هرچه این عدد به صفر نزدیک‌تر باشد، احتمال استخراج راهبردهای مطلق (راهبردهایی که به طور کامل در نواحی چهارگانه ماتریس سوات واقع شده‌اند) کمتر می‌شود و بالعکس. (همان: ۱۳۹۰، ص ۳۲۷) در نهایت پس از محاسبات انجام شده، عواملی که سطح قاعده آن‌ها کاملاً در یکی از نواحی چهارگانه قرار گیرند، عواملی هستند که از آن‌ها می‌توان راهبردهای منتخب را اتخاذ نمود.

بررسی نمونه موردی

شناخت ناحیه ۱ شهری

یکی از شهرهای باستانی ایران است. شهرت اصلی این شهر بیشتر به خاطر وجود بارگاه ملکوتی حضرت عبدالعظیم (ع) در آن بوده است. نزدیکی این شهر به حرم مطهر حضرت امام خمینی (ره) و فرودگاه بین المللی امام و قرار داشتن پالایشگاه تهران در محدوده آن، اهمیت جغرافیایی، اقتصادی و اجتماعی آن را دوچندان کرده است. در حال حاضر، شهری دارای ۵ ناحیه می‌باشد که در این مطالعه به ناحیه ۱ آن پرداخته شده است. ناحیه ۱ با مساحت ۲۸۳.۴ هکتار، بر اساس سرشماری سال ۱۳۸۵ دارای جمعیتی برابر ۶۳۹۲۱ نفر می‌باشد (سالنامه آماری مرکز آمار ایران و طرح تفصیلی منطقه ۲۰ شهر تهران). این ناحیه از غرب به خیابان فداییان اسلام و از جنوب به خیابان ورامین و از شمال و شرق نیز به بزرگراه شهید آوینی محدود شده است. وجود گورستان ابن بابویه (شیخ صدوق)، مدرسه شیخ

سپس به منظور محاسبه مساحت و محدوده قرارگیری سطوح قاعده، با کمک زبان برنامه نویسی ++C، بررسی دو به دو تک تک عوامل و محاسبه درصد قرارگیری سطح قاعده هرم در هر یک از نواحی چهارگانه ماتریس صورت می‌گیرد (عزیزی، آراسته: ۱۳۹۰، ص ۳۲۴). به منظور کاهش تعداد راهبردها، بر روی سطح مورد نظر، سطح (a-cut) تعریف می‌شود. این سطح فرضی، به ارتفاع مشخصی بالاتر رفته و همیشه باید کمتر از میزان ماکزیمم (عدد ۱) باشد. در نتیجه این اقدام، مساحت

جدول ۳. ویژگی‌های جمعیتی محلات ناحیه ۱ منطقه ۲۰ شهر تهران؛ ماخذ: طرح تفصیلی منطقه ۲۰ شهر تهران.

نام محله	مساحت (هکتار)	جمعیت (۱۳۸۵)	تراکم جمعیت (نفر/هکتار)	مهاجرت پذیری
محله شهید غیوری	۳۲.۵۶	۷۱۰۷	۲۱۸.۲	۷۸۲۶
محله ظهیر آباد	۵۵.۳۷	۲۴۲۲۸	۴۳۷.۵	۱۸۹۰۰
محله اقدسیه	۴۱.۴۷	۱۸۸۷۴	۴۵۵.۱	۱۷۱۴۱

صدوق، امامزاده بی بی شهربانو و برج طغرل در این ناحیه، بر ارزش و اعتبار آن افزوده است. همچنین این ناحیه دارای ۳ محله به نام‌های شهید غیوری، ظهیرآباد و اقدسیه می‌باشد. ویژگی‌های جمعیتی این محلات در جدول ۳ و ویژگی کالبدی ناحیه ۱ نیز در نقشه شماره ۱ قابل مشاهده می‌باشد.

پس از بررسی‌های مربوط به اسناد و طرح‌های فرادست و همچنین برداشت‌های وسیع میدانی (شامل مشاهده، مصاحبه، پرسشنامه و غیره)، تمامی ویژگی‌های برداشت شده بر اساس معیارها و سنجه‌های پایداری، در قالب ۱۳ جدول سوات سازمان‌دهی شده‌اند. این جداول شامل سوات‌های جمعیتی-اجتماعی، اقتصادی، جغرافیایی-

اقلیمی، زیست محیطی، مدیریت شهری و کالبدی (شامل سوات‌های حمل‌ونقل و شبکه ارتباطی، نظام فضای سبز و باز، نظام تقسیمات کالبدی و سازمان فضایی، نظام مسکن و تراکم ساختمانی، نظام مراکز و نظام خدمات اصلی و کاربری‌ها) می‌باشد. اما به سبب حجم زیاد اطلاعات موجود در جداول سوات، ابتدا به امتیازدهی از (۰-۱) تمامی عوامل درونی و بیرونی در جداول، بر اساس نظرات کارشناسی پرداخته و سپس عوامل منتخب و با اهمیت بیشتر استخراج شده‌اند که در جدول شماره ۵ و ۶ ملاحظه می‌شود. به سبب حجم زیاد جداول سوات، تنها سوات جمعیتی-اجتماعی، به عنوان نمونه در ذیل آورده شده است (جدول شماره ۴).

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۳۴ بهار ۱۳۹۳
No.34 Spring 2014

■ ۱۷۹ ■



نقشه ۱. نقشه کاربری ناحیه ۱ شهر ری؛ ماخذ: طرح تفصیلی منطقه ۲۰ شهر تهران.

سوات جمعیتی - اجتماعی	
<ul style="list-style-type: none"> • بعد خانوار متعادل (۴/۴) (منبع: سند توسعه شهری منطقه ۲۰، نقشه ۳) • وجود فضاهای خاطره انگیز و عناصر بسیار ارزشمند تاریخی و باستانی همچون برج طغرل (منبع: مشاهده میدانی، ۱۳۹۲) • وجود حس تعلق فراوان در اعضای محله (منبع: پرسشنامه مردمی، ۱۳۹۲) • برگزاری مداوم مراسم آیینی در محلات و راسته‌ها و میادین اصلی (منبع: همان) • پایداری جمعیتی در میزان اقامت ساکنین (منبع: همان) • درصد نسبتاً بالای آرامش در محل (منبع: همان) • در صد زیاد روابط اجتماعی بین اعضای محله (منبع: همان) 	<p>سبجه</p> <ul style="list-style-type: none"> • توزیع فضایی • پارک‌های ناامن • (بدون ناظر، بدون تسهیلات و غیره) • امکان استفاده از کاربری‌ها برای تمامی قشرها و جنسیت‌ها • حفظ آیین و رسوم خاص فرهنگی • وجود برنامه‌ریزی فرهنگی • نوع جرایم • فرصت برای بیان خلاقیت‌های فردی • وجود نهادهای مدنی مانند NGO • جمعیت زیر خط فقر • توسعه متجدد مکان‌های رها شده • تفاوت تعداد مردان با سواد از زنان • کارآموزی و یادگیری دایمی • دسترسی به فرصت‌های شغلی • برخورداری از آموزش • نرخ باسوادی و بی‌سوادی • فرهنگ مردمی • کنش متقابل اجتماعی • ظرفیت‌سازی نهادی • مشارکت در گروه‌های جمعی و فعالیت‌های شهری و
<ul style="list-style-type: none"> • تراکم جمعیتی بالا (۱۸۵-۳۱۶ نفر در هکتار) (منبع: سند توسعه شهری منطقه ۲۰، ص ۲) • بالای بودن آمار اراذل و اوباش و معتادین و خانواده‌های درگیر با این معضل اجتماعی (منبع: پرسشنامه مردمی، ۱۳۹۲) • درصد نسبتاً کم حس امنیت در ساکنین محل (منبع: پرسشنامه مردمی، ۱۳۹۲) • پایین بودن سطح سواد و فقر شدید مالی شهروندان در بعضی نقاط ناحیه (منبع: مرکز آمار ایران و پرسشنامه) • نبودن جایگاه یا مکان فرهنگی مناسب جهت اوقات فراغت جوانان (منبع: پرسشنامه، مشاهده میدانی، ۱۳۹۲) • کمبود فضاهای عمومی جهت استفاده مخصوص کودکان و زنان (منبع: پرسشنامه مردمی، ۱۳۹۲) • مهاجرگریزی ناحیه (منبع: سند توسعه شهری منطقه ۲۰، صفحه ۵) • درصد بسیار زیاد میزان جرم‌خیزی در محل (منبع: پرسشنامه مردمی، ۱۳۹۲) • نقش نسبتاً کم سرای محلات درارتباطات اجتماعی و تأمین نیازهای اولیه ساکنین (منبع: پرسشنامه و مصاحبه، ۱۳۹۲) • رعایت نشدن مناسب محرمیت منازل در ساخت و ساز (منبع: پرسشنامه و مشاهده میدانی، ۱۳۹۲) • عدم وجود امکان مشارکت زنان در عرصه فعالیت‌های اجتماعی و تصمیمات (منبع: پرسشنامه مردمی، ۱۳۹۲) • عدم وجود مطبوعات و ابزار اطلاع‌رسانی ویژه ساکنین ناحیه (منبع: همان) 	<p>ضعف</p>
<ul style="list-style-type: none"> • خصلت‌های هویتی بارز تاریخی، فرهنگی و مذهبی در منطقه مانند برج طغرل، امامزاده عبدالله (نقش گردشگری و توریستی در ناحیه) (منبع: مشاهده میدانی، ۱۳۹۲) • وجود شورایاری‌ها به عنوان اهرمی مؤثر در راستای آموزش همگانی و تقویت همبستگی اجتماعی (منبع: مصاحبه، ۱۳۹۲) • وجود زمین‌های بایر بسیار زیاد و کارگاه‌های صنعتی و کارگاهی در ناحیه جهت جمعیت‌پذیری آتی (منبع: سند توسعه شهری منطقه ۲۰، صفحه ۶۲) • وجود میانگین سنی جوان در ناحیه (منبع: سند توسعه شهری منطقه ۲۰، صفحه ۵) • سهولت دسترسی به فضاهای سبز و ایجاد فضاهای شهری سرزنده (منبع: پرسشنامه مردمی، ۱۳۹۲) 	<p>فرصت</p>



ادامه جدول ۴. سوات جمعیتی- اجتماعی

<ul style="list-style-type: none"> • فضاهای رها شده در گورستان ابن بابویه و سایر زمین‌های بایر (منبع: سند توسعه شهری منطقه ۲۰، ص ۷) • روند افزایشی تخریب محوطه‌ها و آثار تاریخی و متوقف شدن ساماندهی آنها (منبع: مصاحبه، ۱۳۹۲) • شکل‌گیری تراکم‌های بالا و بدون برنامه‌ریزی ساختمانی و جمعیتی (منبع: سند توسعه شهری) • استمرار در برنامه‌ریزی جهت مهاجرت به محدوده و ثابت ماندن نرخ خدمات، بهداشت، آموزش و رفاه عمومی (منبع: مصاحبه، ۱۳۹۲) • درصد بسیار کم میزان تمایل اهالی در همیاری و همفکری و رفع مشکلات ناحیه به علت ناامیدی از مسئولین (منبع: پرسشنامه، ۱۳۹۲) • عدم وجود آموزش همگانی جهت استفاده از ابزارهای نوین ارتباطی (منبع: مصاحبه، ۱۳۹۲) 	<p>تهدید</p>	<p>حضور زنان در عرصه اجتماع تأمین رضایتمندانه نیازهای اساسی انسان هویت محلی</p>
---	---------------------	---

جدول ۵. عوامل درونی؛ ماخذ: یافته‌های تحقیق.

امتیاز	عوامل داخلی	شناسه در زبان برنامه‌نویسی ++c	شناسه	ردیف
(-۱,۲,۳)	سیستم حمل و نقل عمومی موجود در سطح ناحیه و مناسب بودن میزان سرویس‌دهی آن به جمعیت ساکن در محله	I _۱	IS _۱	قوت
(۳,۵,۸)	وجود پارک ناحیه‌ای نسبتاً مطلوب در مرکز ناحیه	I _۲	IS _۲	
(-۱,۲,۳)	وجود عناصر شاخص تاریخی (برج طغرل، مدرسه ابن بابویه و غیره) به عنوان نشانه	I _۳	IS _۳	
(-۲,۳,۶)	تمرکز بالای کارگاه‌های صنعتی	I _۴	IS _۴	
(-۲,۱,۳)	وجود زمینه‌های مشارکت در ساکنین محله (بالا بودن میزان علاقه مردم به شرکت در حل مسائل شهری)	I _۵	IS _۵	
(-۸, -۵, -۲)	قرارگیری ورودی و خروجی پرترددترین مسیر شهر ری (جاده امین‌آباد) در بخش جنوبی ناحیه و ایجاد آلودگی هوا	I _۶	IW _۱	ضعف
(-۸, -۶, -۴)	وجود گورستان در ناحیه	I _۷	IW _۲	
(-۵, -۴, -۱)	سراهنه پایین کاربری خدمات عمومی در ناحیه ۱ (سطح بسیار پایین خدمات عمومی - سراهنه موجود = ۱۶.۴)	I _۸	IW _۳	
(-۳, -۲, ۰)	عدم وجود مرکز محله تعریف شده در ۳ محله	I _۹	IW _۴	
(-۷, -۵, -۲)	عدم انسجام در پهنه‌های مختلف موجود در بافت محلات به دلیل وجود کاربری‌های صنعتی و کارگاهی با مساحت زیاد	I _{۱۰}	IW _۵	
(-۲, -۱, ۰)	پایین بودن مشارکت زنان در تصمیمات و فعالیت‌های اجتماعی	I _{۱۱}	IW _۶	

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۳۴ بهار ۱۳۹۳
No.34 Spring 2014

■ ۱۸۱ ■

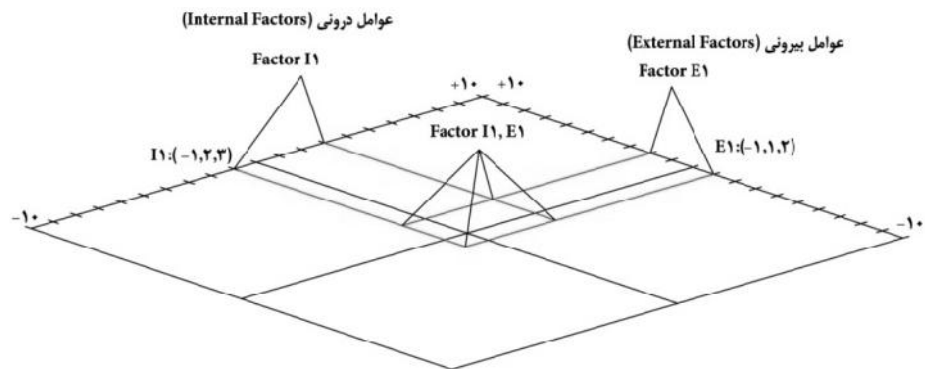
تجزیه و تحلیل و امتیازدهی بر اساس مدل تکنیک سوات و منطق فازی
بیشتری بودند بر مبنای روش فازی (با استفاده از اعداد مثلثی) امتیازدهی شدند. جامعه آماری این تحقیق برای امتیازدهی به عامل‌های یاد شده، گروهی متشکل از ۶ نفر، شامل ۲ نفر از متخصصان نهاد شهرداری (معاونت از آن‌ها که از نظر متخصصین مربوطه، دارای اولویت

جدول ۶. عوامل بیرونی؛ ماخذ: یافته‌های تحقیق.

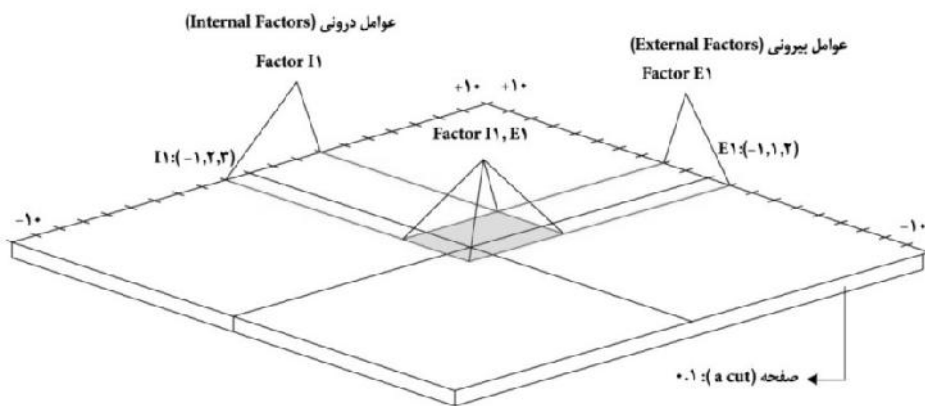
امتیاز	عوامل داخلی	شناسه در زبان برنامه‌نویسی c++	شناسه	ردیف
(-۱,۱,۲)	وجود پتانسیل گردشگری و زواری از طریق استقرار مراکز جدید گردشگری با استفاده از منابع موجود	E _۱	E O _۱	فرصت
(-۱,۰,۳)	امکان استفاده از عناصر تاریخی و یادمانی	E _۲	E O _۲	
(-۱,۳,۴)	وجود پارک محله‌ای، مساجد، حسینیه‌ها و غیره در هر یک از محلات (امکان ایجاد مراکز محله)	E _۳	E O _۳	
(-۲,۰,۲)	قرارگیری در مسیر چند رشته راه ارتباط کشوری	E _۴	E O _۴	
(-۱,۳,۴)	وجود اراضی بایر و مخروبه	E _۵	E O _۵	
(۱,۴,۶)	تلاش در جهت جلب مشارکت مردم	E _۶	E O _۶	
(-۳,-۱,۱)	مهاجر فرست شدن ناحیه در صورت عدم تأمین مراکز مطلوب و سلسله مراتب دسترسی به این مراکز	E _۷	E T _۱	تهدید
(-۵,-۳,-۱)	عدم جلوگیری از گسترش فعالیت‌های صنعتی و کارگاهی	E _۸	E T _۲	
(-۸,-۵,-۴)	فضاهای رها شده در گورستان ابن بابویه و سایر زمین‌های بایر	E _۹	E T _۳	
(-۶,-۴,-۱)	معابر دارای بارترافیکی بالا در مرزهای ناحیه (بزرگراه فدائیان اسلام در غرب، بزرگراه آزادگان در شمال و جاده ورامین در جنوب)	E _{۱۰}	E T _۴	
(-۲,-۱,۰)	درصد بسیار کم میزان تمایل اهالی در همیاری و همفکری و رفع مشکلات ناحیه به علت ناامیدی از مسئولین	E _{۱۱}	E T _۵	

پژوهشی و معاون بخش شهرسازی شهرداری منطقه ۲۰) عوامل‌های فرصت و نقاط قوت در نظر گرفته شده است. در محدوده تعریف شده بین شدیدترین تهدید و ضعف (۱۰-) و قوی‌ترین فرصت و قوت (۱۰+)، هر عامل می‌تواند سطح قرارگیری در هر ناحیه را مشخص کند و با استفاده از خاصیت تابع فازی، تمرکز اصلی قرارگیری آن را نشان دهد. سپس به مقایسه دو به دوی هر یک از عوامل درونی و بیرونی پراخته می‌شود. همان‌طور که بیان شد، تقابل دو به دوی هر عامل داخلی و خارجی، موجب استخراج تعداد زیادی راهبرد می‌شود که وظیفه پردازنده و عملگر فازی، کاهش تعداد عضویت‌های راهبردی مبهم و نامشخص است. در ادامه، همان‌طور که در روش تحقیق بیان شد، به منظور محاسبه مساحت و محدوده قرارگیری سطوح قاعده

پژوهشی و معاون بخش شهرسازی شهرداری منطقه ۲۰) و ۲ نفر از کارشناسان که ناحیه ۱ را مورد مطالعه قرار داده‌اند و نیز ۲ نفر از شورایاری محلات ناحیه ۱ می‌باشد. برای رسیدن به یک امتیاز مشخص، میانگین نقطه نظرات تصمیم‌گیران و متخصصین در خصوص هر عامل، به عنوان امتیاز نهایی آن عامل در نظر گرفته شده است. جداول شماره ۵ و ۶ به ترتیب محتوای نقاط قوت و ضعف و فرصت و تهدید دارای اولویت را به همراه امتیازات آن‌ها، نشان می‌دهد. به سبب اعمال منطق فازی در این تحقیق، برای هر عامل خارجی و یا داخلی یک تابع عضویت مناسب در فاصله ۱۰ تا ۱۰- تعریف شده و در پرسشنامه مورد نظر، قسمت ۰ تا ۱۰- شامل تهدیدها و نقاط ضعف و قسمت ۰ تا ۱۰+ تابع عضویت فازی، حاکی از



نمودار ۵. مقایسه دویه دو عامل های درونی و بیرونی E_1 , I_1 : ماخذ: نگارندگان.



نمودار ۶. مقایسه عامل های E_1 , I_1 و صفحه ۰.۱ : a cut : ماخذ: نگارندگان.

راهبردهای برتر

جدول شماره ۱ پیوست، مساحت قاعده هرم ناشی از برخورد تک تک عوامل با یکدیگر و مقایسه دو به دوی آنها را نشان می دهد. در واقع از میان برخورد دو به دوی ۱۲۱ عامل، تنها ۶ جفت عامل شامل $(I_3$ و $I_9)$ ، $(E_5$ و $I_8)$ ، $(E_6$ و $I_{11})$ ، $(E_6$ و $I_6)$ ، $(E_{10}$ و $I_6)$ ، $(E_7$ و $I_9)$ و $(E_8$ و $I_{10})$ ، به طور کامل در دو ناحیه دوم و چهارم قرار گرفتند. سایر راهبردهایی که مساحت قاعده آنها در بیش از یک ناحیه واقع شده، خود به خود حذف گشتند. با توجه به محاسبات صورت گرفته در نهایت شش راهبرد استخراج شد. که فهرست آنها در جدول شماره ۷ آمده است.

هرم، از زبان برنامه نویسی $(C++)$ ، استفاده می گردد. نمودار شماره ۵، تقابل دو عامل I_1 و E_1 را نشان می دهد. همان طور که بیان گردید به منظور کاهش راهبردها، بر روی سطح مورد نظر، سطح $(a-cut)$ تعریف می شود که در این تحقیق معادل عدد ۰.۱ می باشد (نمودار شماره ۶).

به منظور استخراج راهبردهای نهایی، از میان سایر راهبردهای محاسبه شده، قاعده سطوحی که به طور کامل در هر یک از نواحی چهارگانه ماتریس قرار داشته، در اولویت انتخاب راهبردهای نهایی قرار دارند. که با توجه به محاسبات انجام شده، از برخورد دو به دو عوامل تنها ۶ مورد، کاملاً در یکی از نواحی قرار گرفته اند که ۳ مورد در ناحیه دوم و ۳ مورد در ناحیه چهارم قرار گرفته است.

جدول ۷. عامل‌ها و راهبردهای منتخب؛ ماخذ: یافته‌های تحقیق.

راهبرد اجرایی	راهبردها	ناحیه استقرار قاعده هرم	عامل‌های اجرایی
WO _{I₈, E₇}	مکانیابی مراکز محلات در پیرامون مساجد، حسینیه‌ها و مراکز آموزشی، پارک‌های محله‌ای و غیره	ناحیه ۲ (راهبردهای محافظه کارانه)	ضعف: عدم وجود مرکز محله تعریف شده در ۳ محله
			فرصت: وجود پارک محله‌ای، مساجد، حسینیه‌ها و غیره در هر یک از محلات (امکان ایجاد مراکز محله)
WO _{I₈, E₈}	استفاده از راضی بایر و مخروبه جهت تامین سرانه خدمات عمومی	ناحیه ۲ (راهبردهای محافظه کارانه)	ضعف: سرانه پایین کاربری خدمات عمومی در ناحیه ۱ (سطح بسیار پایین خدمات عمومی - سرانه موجود = ۱۶.۴)
			فرصت: وجود اراضی بایر و مخروبه
WO _{I₁₁, E₆}	جلب مشارکت زنان در تصمیمات و فعالیت‌های اجتماعی	ناحیه ۲ (راهبردهای محافظه کارانه)	ضعف: پایین بودن مشارکت زنان در تصمیمات و فعالیت‌های اجتماعی
			فرصت: تلاش در جهت مشارکت مردم
WT _{I₆, E₁₀}	مسدود نمودن دسترسی‌های محلی در ناحیه به منظور جلوگیری از تردد‌های منطقه‌ای و آلوده کننده هوا	ناحیه ۴ (راهبردهای تدافعی)	ضعف: قرارگیری ورودی و خروجی پرترددترین مسیر شهر ری (جاده امین‌آباد) در بخش جنوبی ناحیه و ایجاد آلودگی هوا
			تهدید: معابر دارای بار ترافیکی بالا در مرزهای ناحیه: بزرگراه فدائیان اسلام در غرب، بزرگراه آزادگان در شمال و جاده ورامین در جنوب
WT _{I₇, E₈}	ایجاد نظارتی یکپارچه در محوطه‌های بی‌دفاع (گورستان و زمین‌های بایر) و ایجاد کاربری‌های فعال در آن	ناحیه ۴ (راهبردهای تدافعی)	ضعف: وجود گورستان در ناحیه
			تهدید: فضاهای رها شده در گورستان ابن بابویه و سایر زمین‌های بایر
WT _{I₁₀, E₈}	جلوگیری از گسترش فعالیت‌های صنعتی و کارگاهی به منظور افزایش انسجام در بافت	ناحیه ۴ (راهبردهای تدافعی)	ضعف: عدم انسجام در پهنه‌های مختلف موجود در بافت محلات به دلیل وجود کاربری‌های صنعتی و کارگاهی با مساحت زیاد
			تهدید: عدم جلوگیری از گسترش فعالیت‌های صنعتی و کارگاهی

استفاده از راضی بایر و مخروبه جهت تامین سرانه خدمات عمومی و جلب مشارکت زنان در تصمیمات و فعالیت‌های اجتماعی.» همچنین راهبردهای برگرفته از عوامل (E₆ و I₇) و (E₉ و I₁₀)، راهبردهای (E₈ و I₁₀)، WT_{I₆, E₁₀₋₁₇, E₉₋₁₁₀, E₈} است. که بیشتر متمرکز بر نظام شبکه حمل و نقل و نبود نظارت بر خیابان‌ها و میادین بوده و نیز وجود گورستان در ناحیه به عنوان عاملی تهدیدکننده برای ساکنین مطرح

راهبردهای برگرفته از عوامل (E₃ و I₉)، (E₅ و I₈)، (E₅ و I₁₁) و (E₆)، راهبردهای WO_{I₉, E₃₋₁₈, E₅₋₁₁₁, E₆} است. که مسائل نبود نظام مراکز و کمبود خدمات عمومی و کمبود مشارکت مخصوصاً برای زنان را شامل می‌شود، که برای بهبود آنها از فرصت‌هایی که در ناحیه وجود دارد، می‌توان استفاده نمود. راهبردهای بیان شده به شرح زیر می‌باشند: «مکانیابی مراکز محلات در پیرامون مساجد، حسینیه‌ها و مراکز آموزشی، پارک‌های محله‌ای و غیره،

شده است؛ مورد دیگر، اهمیت وجود کارگاه‌های صنعتی و انبارهای آلوده‌کننده در محیط می‌باشد که برای کاهش این آلودگی‌ها نیز راهبردهای زیر مطرح شده است: «مسدود نمودن دسترسی‌های محلی در ناحیه به منظور جلوگیری از تردهای منطقه‌ای و آلوده‌کننده هوا، ایجاد نظارتی یکپارچه در محوطه‌های بی‌دفاع (گورستان و زمین‌های بایر) و ایجاد کاربری‌های فعال در آن، جلوگیری از گسترش فعالیت‌های صنعتی و کارگاهی به منظور افزایش انسجام در بافت.»

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

آنچه در این تحقیق مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است، استفاده از روش تحلیلی سوات-فازی و کاربرد آن در طرح‌های استراتژیک با به کارگیری آن در تدوین راهبردهای توسعه برای ناحیه ۱ شهر ری می‌باشد. از آنجایی که تکنیک سوات، به شیوه کلاسیک خود دارای معیبه‌هایی است، روش‌های زیادی به منظور ترکیب با آن جهت کاهش این معایب، پیش‌بینی شده است که منطق فازی، یکی از این روش‌ها است. عدم اولویت‌بندی میان راهبردها، عدم ارجحیت میان عوامل، هم‌وزن بودن تمام عوامل و غیره برخی از مهم‌ترین معایب موجود در تکنیک سوات هستند. به نظر می‌رسد، استفاده از منطق فازی به دلیل قابل انعطاف بودن و توانایی آن در مدل کردن منطق‌ها و ارتباطات مختلف و پیچیده، جهت رفع دوگانگی‌های موجود در تکنیک سوات، مفید خواهد بود. این منطق، دارای قابلیت‌هایی در تشخیص عوامل در شرایط عدم قطعیت است. در واقع با استفاده از روش تحلیلی سوات-فازی می‌توان، عوامل داخلی و خارجی را به صورت بازه‌ای و نسبی مورد مطالعه قرار داده و زمینه را برای تدوین راهبردهای برتر فراهم نمود. همان‌طور که بیان شد، از روش مذکور جهت تدوین راهبردهای توسعه برای ناحیه ۱ شهر ری، استفاده شده است. نتایج حاصل از برداشت‌های میدانی و مطالعات اسنادی و غیره بیانگر فاصله گرفتن این ناحیه، از معیارها و سنجه‌های پایداری است. وجود مسائل و مشکلاتی همچون، اختصاص یافتن درصد قابل توجهی از ناحیه به بافت خالی و فاقد کاربری، تمایل نداشتن ساکنین جهت مشارکت با

مسئولین، وجود صنایع آلوده‌کننده محیطی و غیره، گواهی بر این ادعا است. به منظور تدوین راهبردهای توسعه، ابتدا به شیوه معمول طرح‌های استراتژیک، جداول سوات بر اساس معیارها و سنجه‌های پایداری، به دست آمده و عوامل مهم این جداول، با توجه به نظرات گروه کارشناسی، استخراج و به روش فازی امتیازدهی شدند. بدین ترتیب، ۱۱ عامل درونی و ۱۱ عامل برونی به دست آمدند که در صورت اعمال حالت کلاسیک تکنیک سوات، با ۱۲۱ راهبرد با شانس انتخاب مساوی و بدون هیچ برتری، مواجه بودیم، که این حالت، انتخاب راهبردها برای سیاستگذاری و برنامه اقدام را با مشکل مواجه می‌ساخت. اما با به کارگیری این روش، تنها ۶ راهبرد استخراج شدند که این راهبردها تمامی مسائل مهم شهری شامل مسائل کالبدی، مدیریتی، زیست‌محیطی، اجتماعی و غیره را تحت پوشش قرار می‌دهند. در پایان می‌توان بیان کرد که توسعه و استفاده از فضاهای رها شده و فاقد کاربری و جلوگیری از افزایش فعالیت‌های صنعتی، ارزش تاریخی بافت ناحیه ۱ شهر ری را احیا کرده و و پایداری آن را رقم می‌زند.

منابع و مآخذ

۱. امینی فسخودی، عباس (۱۳۸۴) کاربرد استنتاج منطق فازی در مطالعات برنامه‌ریزی و توسعه منطقه‌ای، مجله دانش و توسعه (علمی-پژوهشی)، شماره ۱۷
۲. بحرینی، سیدحسین و مکنون، رضا (بی‌تا) توسعه شهری پایدار: از فکر تا عمل، مجله محیط‌شناسی، شماره ۲۷
۳. جمعه‌پور، محمود (۱۳۸۹) توسعه پایدار شهری؛ استاندارد، کیفیت زندگی و پایداری فضای شهری، نشریه علوم اجتماعی، شماره ۳۲
۴. زیاری، کرامت‌الله (۱۳۸۸) مبانی و تکنیک‌های برنامه‌ریزی شهری، تهران، انتشارات دانشگاه بین‌المللی چابهار
۵. عزیززی، محمد مهدی و آراسته، مجتبی (۱۳۹۰) طراحی الگوی برنامه‌ریزی راهبردی در توسعه فضاهای رها شده شهری با استفاده از رویکرد تلفیقی فازی و SOWT؛ نمونه موردی شهر یزد، مجله مدیریت شهری،



19. Kuswandari, R., (2004) "Assessment of Different Methods for Measuring the Sustainability of Forest Management", International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation, Enschede, Netherlands
20. Lootsma, F.A. (2005), Fuzzy Logic for Planning and Decision Making. Dordrecht, kluwer Academic Publisher.
21. Maclaren, V. (1996), Urban sustainability reporting, Journal of the American Planning Association, Vol. 62(2).
22. Singh R. K., H. R. Murty, S. K. Gupta and A. K. Dikshit. (2009). An Overview Of Sustainability Assessment Methodologies. Journal Of Ecological Indicator. Vol, 2.
23. Wong, Cecilia.(2006) Indicators For Urban And Regional Planning, Routledge, London And Newyork .

۶. عزیزی، محمدمهدی (۱۳۸۰) توسعه شهری پایدار، برداشت و تحلیلی از دیدگاه‌های جهانی، مجله صفا، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی،

سال یازدهم، شماره ۳۳

۷. قرخلو، م و حسینی، ه (۱۳۸۵) شاخص‌های توسعه پایدار شهری، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره هشتم

۸. لقای، حسنعلی و محمدزاده تیتکانلو، حمیده (۱۳۸۷) مقدمه‌ای بر مفهوم توسعه شهری پایدار و نقش برنامه‌ریزی شهری، مجله هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، شماره ۶

۹. مؤمنی، منصور (۱۳۹۱) مباحث نوین تحقیق در عملیات، تهران: نشر مؤلف، چاپ چهارم

۱۰. مهدیزاده، جواد (۱۳۸۹) مبانی و مفاهیم، شاخص‌های توسعه پایدار، مجله جستارهای شهرسازی، سال ۹، شماره ۳۱

۱۱. مهندسین مشاور مهرآزان (۱۳۸۶) طرح تفصیلی منطقه ۲۰ شهر تهران. شهرداری منطقه ۲۰ تهران

۱۲. مهندسین مشاور مهرآزان (۱۳۸۲) سند توسعه شهری منطقه ۲۰، شهرداری منطقه ۲۰ تهران

۱۳. سازمان آمار ایران (۱۳۹۰). سالنامه آماری مرکز آمار ایران، سازمان آمار ایران. تهران.

14. Bonham-Carter, G. F. (1991). Geographic Information System for Geoscientists: Modeling with GIS, Pergamon, Ontario, PP. 291-300.

15. Ghazinoory, S; Esmail zadeh , A ; Memariani (2007), Fuzzy Sowl Analysis, journal of Intelligent & Fuzzy Systems , No.18 ,pages 99-108

16. Houghton, G. and Hunter, C. (1997), Managing sustainable urban development, Avebury Studies in Green Research.

17. Hincu D. (2011). Modelling The Urban Sustainable Development By Using Fuzzy Sets. Journal Of Theoretical and Empirical Researches In Urban Management. Vol, 6.

18. Khademi-Zare, Hassan; Zarei, Mahnaz; Sadeghieh, Ahmad ; Owlia , Mohammad saleh . (2010) Ranking the strategic actions of Iran mobile cellular telecommunication using two models of fuzzy QFD , Telecommunications Policy , Vol 34 , Issue 11.



جدول شماره ۱ پیوست: مقایسه عامل‌های درونی و بیرونی به صورت دو به دو و محاسبه مساحت قاعده هرم آن‌ها

عامل‌ها	درصد مساحت ناحیه ۱	درصد مساحت ناحیه ۲	درصد مساحت ناحیه ۳	درصد مساحت ناحیه ۴
E_{1, I_1}	۶۵.۶۲۵	۹.۳۷۵	۳.۱۲۵	۲۱.۸۷۵
E_{1, I_2}	۳۱.۴۵۷	.	.	۶۸.۵۴۳
E_{1, I_3}	۵۲.۵	۲۲.۵	۷.۵	۱۷.۵
E_{1, I_4}	۲۶.۳۴۶	.	.	۷۳.۶۵۴
E_{1, I_5}	۴۸.۷۵	۲۶.۲۵	۸.۷۵	۱۶.۲۵
E_{1, I_6}	.	۶۱.۷۵۱	۳۸.۲۴۹	.
E_{1, I_7}	.	۶۴.۴۹۹	۳۵.۵۰۱	.
E_{1, I_8}	.	۷۵	۲۵	.
E_{1, I_9}	.	۷۵	۲۵	.
$E_{1, I_{10}}$	.	۵۹.۴۲	۴۰.۵۸	.
$E_{1, I_{11}}$	.	۷۵	۲۵	.
E_{2, I_1}	۶۵.۶۲۵	۹.۳۷۵	۳.۱۲۵	۲۱.۸۷۵
E_{2, I_2}	۶۹.۸۹۱	.	.	۳۰.۱۰۹
E_{2, I_3}	۵۲.۵	۲۲.۵	۷.۵	۱۷.۵
E_{2, I_4}	۳۶.۵۶۲۵	۱۹.۶۸۷۵	۱۵.۳۱۲۵	۲۸.۴۳۷۵
E_{2, I_5}	۴۸.۷۵	۲۶.۲۵	۸.۷۵	۱۶.۲۵
E_{2, I_6}	.	۷۱.۲۴۳	۲۸.۸۵۷	.
E_{2, I_7}	.	۷۱.۲۴۳	۲۸.۸۵۷	.
E_{2, I_8}	.	۷۵	۲۵	.
E_{2, I_9}	.	۷۵	۲۵	.
$E_{2, I_{10}}$	.	۷۰.۲۴۳	۲۷.۸۵۷	.
$E_{2, I_{11}}$	.	۷۵	۲۵	.
E_{3, I_1}	۸۷.۵	۱۲.۵	.	.
E_{3, I_2}	۸۹.۷۵۲	.	.	۱۰.۲۴۸
E_{3, I_3}	۷۰	۳۰	.	.
E_{3, I_4}	۶۱.۴۵۹	۳۸.۵۴۱	.	.
E_{3, I_5}	۶۵	۳۵	.	.
E_{3, I_6}	.	۹۱.۶۷۹	.	۸.۳۲۱
E_{3, I_7}	.	۹۱.۶۷۹	.	۸.۳۲۱
E_{3, I_8}	.	۷۷.۸۷۵	.	۲۲.۱۲۵
E_{3, I_9}	.	۱۰۰	.	.
$E_{3, I_{10}}$	.	۶۳.۹۸۸	.	۳۶.۰۱۲
$E_{3, I_{11}}$	.	۱۰۰	.	.
E_{4, I_1}	۴۳.۷۵	۶.۲۵	۶.۲۵	۴۳.۷۵
E_{4, I_2}	۷۳.۵۶۳	.	۲۶.۴۳۷	.
E_{4, I_3}	۳۵	۱۵	۱۵	۳۵
E_{4, I_4}	۴۸.۷۵۰۱	۲۶.۲۴۲	۸.۷۵	۱۶.۲۳۱
E_{4, I_5}	۳۲.۵	۱۷.۵	۱۷.۵	۳۲.۵
E_{4, I_6}	.	۷۵.۶۸	.	۲۴.۳۲۰



ادامه جدول شماره ۱ پیوست: مقایسه عامل‌های درونی و بیرونی به صورت دو به دو و محاسبه مساحت قاعده هرم آن‌ها

۲۴.۲۳۰	.	۷۵.۶۸	.	$E_{۳, I_۷}$
.	۵۰	۵۰	.	$E_{۳, I_۸}$
.	۵۰	۵۰	.	$E_{۳, I_۹}$
۵۰.۷۵۹	.	۴۹.۲۴۱	.	$E_{۳, I_{10}}$
.	۵۰	۵۰	.	$E_{۳, I_{11}}$
.	.	۱۲.۵	۸۷.۵	$E_{۵, I_۱}$
۱۲.۰۱۲	.	۸۷.۹۸۸	.	$E_{۵, I_۲}$
.	.	۳۰	۷۰	$E_{۵, I_۳}$
۱۷.۱۲۱	۱۹.۰۲۵	۲۶.۲۵۱	۶۲.۹۱۷	$E_{۵, I_۴}$
.	.	۲۵	۶۵	$E_{۵, I_۵}$
۳۸.۸۷۱	.	۶۱.۱۲۳	.	$E_{۵, I_۶}$
.	۳۵.۶۰۸	۶۴.۳۹۲	.	$E_{۵, I_۷}$
.	.	۱۰۰	.	$E_{۵, I_۸}$
.	۳۵.۶۰۸	۶۴.۳۹۲	.	$E_{۵, I_۹}$
.	۳۵.۶۰۸	۶۴.۳۹۲	.	$E_{۵, I_{10}}$
۴۶.۵۴۲	.	۵۳.۴۵۸	.	$E_{۵, I_{11}}$
.	.	۳۴.۹۱۳	۶۵.۰۸۷	$E_۶, I_۱$
۷.۰۱۲	.	.	۹۲.۹۸۸	$E_۶, I_۲$
.	.	۸.۸۵۱	۹۱.۱۴۹	$E_۶, I_۳$
.	.	۴۴.۱۹۶	۵۵.۸۰۴	$E_۶, I_۴$
.	.	۴۴.۱۹۶	۵۵.۸۰۴	$E_۶, I_۵$
۶.۸۹۱	.	۹۳.۱۰۹	.	$E_۶, I_۶$
۶.۸۹۱	.	۹۳.۱۰۹	.	$E_۶, I_۷$
۹.۹۹۵	.	۹۰.۰۰۵	.	$E_۶, I_۸$
.	.	۸۹.۲۵۸	۱۰.۰۷۴۲	$E_۶, I_۹$
۶.۸۹۱	.	۹۳.۱۰۹	.	$E_۶, I_{10}$
.	.	۱۰۰	.	$E_۶, I_{11}$
۷۱.۰۹۳	۱۰.۱۵۶	.	۱۶.۴۰۶	$E_{۷, I_۱}$
۶۳.۰۱۵	.	.	۳۶.۹۸۵	$E_{۷, I_۲}$
۵۶.۸	۲۴.۳	۵۶	۱۳.۱	$E_{۷, I_۳}$
۳۸.۳۱۵	۲۵.۵۲۱	۲۶.۵۹۸	۱۳.۸۰۴	$E_{۷, I_۴}$
۵۲.۸۱۲۵	۲۸.۴۳۷۵	.	۱۲.۱۸۷۵	$E_{۷, I_۵}$
۵۶.۹۲۷	.	۴۳.۰۷۳	.	$E_{۷, I_۶}$
۵۶.۹۲۷	.	۴۳.۰۷۳	.	$E_{۷, I_۷}$
.	۸۱.۲۵	۱۸.۷۵	.	$E_{۷, I_۸}$
.	۸۱.۲۵	۱۸.۷۵	.	$E_{۷, I_۹}$
۵۶.۹۲۷	.	۴۳.۰۷۳	.	$E_{۷, I_{10}}$
.	۸۱.۲۵	۱۸.۷۵	.	$E_{۷, I_{11}}$
۲۸.۰۵۲	۷۱.۹۴۸	.	.	$E_{۸, I_۱}$
.	۹۴.۱۷۵	.	۵.۸۲۵	$E_{۸, I_۲}$
۵.۸۰۶	.	۹۴.۱۹۴	.	$E_{۸, I_۳}$



فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۳۴ بهار ۱۳۹۳
No.34 Spring 2014

■ ۱۸۸ ■

ادامه جدول شماره ۱ پیوست: مقایسه عامل‌های درونی و بیرونی به صورت دوجه دو و محاسبه مساحت قاعده هرم آن‌ها

۳۴.۸۷۵	۶۵.۱۲۵	.	.	$E_{۸,۹} I_۴$
۶۵.۱۲۵	۳۴.۸۷۵	.	.	$E_{۸,۹} I_۵$
۹۵.۱۰۸	۴.۸۹۲	.	.	$E_{۸,۹} I_۶$
۹۵.۱۰۸	۴.۸۹۲	.	.	$E_{۸,۹} I_۷$
۹۲.۶۸۹	۷.۳۱۱	.	.	$E_{۸,۹} I_۸$
۹۴.۰۹۹	۵.۹۰۱	.	.	$E_{۸,۹} I_۹$
۱۰۰	.	.	.	$E_{۸,۹} I_{۱۰}$
۹۴.۰۹۹	۵.۹۰۱	.	.	$E_{۸,۹} I_{۱۱}$
۱۸.۷۶۱	۸۱.۲۳۹	.	.	$E_{۹,۱۰} I_۱$
.	۹۷.۰۱۳	.	۲.۹۸۷	$E_{۹,۱۰} I_۲$
۱۱.۲۴۱	۸۸.۷۵۹	.	.	$E_{۹,۱۰} I_۳$
۳۲.۸۹۵	۶۷.۱۰۵	.	.	$E_{۹,۱۰} I_۴$
۵۲.۸۶۴	۴۷.۱۳۶	.	.	$E_{۹,۱۰} I_۵$
۹۰.۴۲۹	۹.۵۷۱	.	.	$E_{۹,۱۰} I_۶$
۱۰۰	.	.	.	$E_{۹,۱۰} I_۷$
۹۶.۰۷۶	۳.۹۲۴	.	.	$E_{۹,۱۰} I_۸$
۹۷.۰۴۱۹	۲.۵۸۱	.	.	$E_{۹,۱۰} I_۹$
۹۴.۰۲۷	۵.۹۷۳	.	.	$E_{۹,۱۰} I_{۱۰}$
۹۱.۵۰۹	۸.۴۹۱	.	.	$E_{۹,۱۰} I_{۱۱}$
۳۱.۷۲۵	۶۸.۲۷۵	.	.	$E_{۱۰,۱۱} I_۱$
۱.۵۸۴	۹۸.۴۱۶	.	.	$E_{۱۰,۱۱} I_۲$
۶۷.۵۹۸	۳۲.۴۰۲	.	.	$E_{۱۰,۱۱} I_۳$
۳۱.۵۸۸	۶۸.۴۱۲	.	.	$E_{۱۰,۱۱} I_۴$
۴۵.۷۰۳	۵۴.۲۹۷	.	.	$E_{۱۰,۱۱} I_۵$
۱۰۰	.	.	.	$E_{۱۰,۱۱} I_۶$
۹۵.۲۶۴	۴.۷۳۶	.	.	$E_{۱۰,۱۱} I_۷$
۸۸.۹۶۳	۱۱.۰۳۷	.	.	$E_{۱۰,۱۱} I_۸$
۹۷.۱۵۹	۲.۸۴۱	.	.	$E_{۱۰,۱۱} I_۹$
۹۷.۱۵۹	۲.۸۴۱	.	.	$E_{۱۰,۱۱} I_{۱۰}$
۹۷.۰۴۱۹	۲.۵۸۱	.	.	$E_{۱۰,۱۱} I_{۱۱}$
۸۷.۵	۱۲.۵	.	.	$E_{۱۱,۱۲} I_۱$
.	۹۴.۰۷۳	.	۵.۹۲۷	$E_{۱۱,۱۲} I_۲$
۷۰	۳۰	.	.	$E_{۱۱,۱۲} I_۳$
۶۷.۱۹۴	۳۲.۸۰۶	.	.	$E_{۱۱,۱۲} I_۴$
۶۵	۳۵	.	.	$E_{۱۱,۱۲} I_۵$
۹۷.۰۴۱۹	۲.۵۸۱	.	.	$E_{۱۱,۱۲} I_۶$
۹۷.۰۴۱۹	۲.۵۸۱	.	.	$E_{۱۱,۱۲} I_۷$
۹۴.۰۵۸	۵.۹۴۲	.	.	$E_{۱۱,۱۲} I_۸$
۹۷.۰۴۱۹	۲.۵۸۱	.	.	$E_{۱۱,۱۲} I_۹$
۹۴.۰۵۸	۵.۹۴۲	.	.	$E_{۱۱,۱۲} I_{۱۰}$
۹۱.۶۳۳	۸.۳۶۷	.	.	$E_{۱۱,۱۲} I_{۱۱}$

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۳۴ بهار ۱۳۹۳
No.34 Spring 2014

■ ۱۸۹ ■

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management

شماره ۳۴ بهار ۱۳۹۳
No.34 Spring 2014

■ ۱۹۰ ■