



مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای

سال ششم، شماره بیست و چهارم، بهار ۱۳۹۴

مدل‌سازی شاخص‌های تعیین سطح منطقی محدوده و حریم در شهرهای

ایران با استفاده از Fussy Dematel

مصطفی محمدی ده‌چشمه: استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران*

دریافت: ۱۳۹۳/۷/۲۶ - پذیرش: ۱۳۹۳/۱۲/۱۹، صص ۸۷-۱۰۴

چکیده

محدوده‌های شهری و روش منطقی تعیین و تدقیق آنها را می‌توان جنبه فراموش شده در نظام شهرسازی ایران دانست. هر چند در مراحل تدوین و تکوین قوانین شهری در ایران، عناوین متناظر موضوع بحث محدوده‌های شهری (حریم، محدوده خدماتی، حریم استحفاظی، حوزه، حد مصوب و ۱۶ واژه دیگر) به صورت متواتر به کار رفته‌اند، ولی این تواتر و تکرار بر ناکارآمدی قوانین ملاک عمل افزوده تا هیچ‌گاه مکانیزم مطلوبی برای تعیین سطح منطقی آنها موجود نباشد. تجارب نظام شهرسازی ایران در قالب تهیه و اجرای طرح‌های توسعه شهری و بررسی چالش‌های فراروی آن گواه این ادعاست که امروزه بخش قابل توجهی از چالش‌های فراروی شهرسازی ایران (پراکنده‌رویی شهری، دسترسی غیرمؤثر به خدمات شهری، بورس بازی زمین، اسکان غیر رسمی، تغییر کاربری اراضی و ...) مستقیماً متأثر از رویه‌های نادرست در تعیین سطح منطقی محدوده و حریم در شهرهاست. اما به راستی ملاک و شاخص بهینه تعیین سطح محدوده‌های شهری در ایران چیست؟ برای پاسخگویی به این سؤال، پس از آسیب‌شناسی رویه‌های موجود و مطالعه طرح‌های جامع مصوب شورای عالی شهرسازی و معماری، با استفاده از روش طوفان مغزی و تکنیک دلفی با ۴۵ کارشناس صاحب‌نظر همفکری و پس از ادغام نتایج، ۵ عامل اجتماعی، اقتصادی، کالبدی، طبیعی و قانونی و ۱۸ زیر عامل (شاخص) شناسایی و با توجه به ماهیت علی- معلولی در قالب تکنیک Fussy Dematel مدل‌سازی شدند. مهم‌ترین یافته‌های پژوهش حاضر عبارتند از: اول، استخراج و پیشنهاد عوامل و شاخص‌های تعیین سطح منطقی محدوده و حریم در شهرهای ایران، دوم، تعیین الگوی اثرگذاری و اثرپذیری شاخص منتخب و سوم، اولویت‌گذاری شاخص‌ها به عنوان ملاک عمل تعیین سطح منطقی محدوده و حریم در شهرهای ایران.

واژه‌های کلیدی: محدوده، حریم، سطح منطقی، دیماتل فازی

۱- مقدمه

۱-۱- طرح مسأله

سیمای فیزیکی و زندگی نهادی بشر از آغاز، بر پایه رقابت شکل گرفت و از این سرچشمه، نظام تدقیق، حصارکشی، دیوارکشی، ساخت برج و ارگ و استحکامات، بعنوان مشخصه عمده تاریخی شهرها نمودار شد (مامفورد، ۱۳۸۱: ۸۲) تا حدود شهری، در هر دوره تاریخی، متأثر از علل وجودی زمانی و مکانی خود، به گونه‌های متفاوت نمودار گردند. وجود دیوارهای حجیم و چند لایه، پیرامون پولیس‌های یونانی، سیویتاس‌های رومی، دژشهرهای انگلستان، شهر- قدرتهای پارسی، سور و باب‌های شهرهای اسلامی (حبیبی، ۱۳۸۴: ۱۰۵) بیشتر به منظور حفظ امنیت و رعایت فاصله طبقات اجتماعی ساکنین (سلطان-زاده، ۱۳۶۷: ۹۰)، نمونه بارزی از وجود حریم امنیتی در شهرهای اولیه تا اوایل قرن بیستم است (رهنمایی، ۱۳۸۶: ۳۶). اما در شهر امروزی با تغییر علل ایجابی، تعیین مرز محدوده‌های شهری پاسخگویی به چالش‌های اقتصادی- اجتماعی، محیطی، زیست محیطی، کالبدی و مدیریتی فراروی شهرها است که تدقیق محدوده‌های شهری و تحدید گسترش فیزیکی آن را ضرورت بخشیده است. بر این اساس در مقیاس جهانی مدیریت محدوده‌های شهری از مبانی برنامه ریزی پایدار شهر- منطقه‌ها محسوب می‌شود.

نخستین تعاریف برای مرز محدوده‌های شهری در ادبیات شهرسازی به دوران جنگ جهانی دوم باز می‌گردد پس از آن این اصطلاح از ابتدای قرن بیستم در محافل مختلف مورد بحث فراوان قرار گرفت (Theurer and Others, 2012, P437). و با یک تفرق مفهومی در واژگانی نظیر مرز (محدوده) رشد شهری ۵ (234 Piringer, 2012, P 6)، حریم شهری- روستایی ۶، مناطق روستا شهری ۷، کمربند پیرا شهری ۸ (Reganold, 2009, p 184)، کمربند ناحیه شهری ۹ و در سال‌های اخیر مفهوم جدیدی به نام مناطق مادرشهری ۱۰ در ادبیات برنامه‌ریزی بکار برده شده است. در انگلستان مرز محدوده‌های شهری به طور عام با دو عنوان کلی - محدوده توسعه شهری (Urban Growth Boundary) و - محدوده‌های توسعه فرا شهری (Urban fringe) شناخته می‌شوند. محدوده عملکردی در نظام مدیریت شهری انگلستان به مرز محدوده توسعه شهری محدود می‌شود و شهرداران تنها در امور خاص و اثربخش در سطح ناحیه ای در محدوده توسعه فراشهری اعمال نظر می‌نمایند (Nick and Others, 2005, p476). در استرالیا محدوده شهرها به وسیله مدیریت شهری و در غالب UGB (Urban growth boundary) تعیین می‌شود و فراتر این مرز مدیریت شهری اعمال نظر نمی‌کند. با این وجود پهنه عملکردی روستا - شهری (- Fontional Rural-Urban Fringe) بعد از جنگ

5 - Urban Growth Boundary(UGB)

6- Urban and Rural Fringe

7 -Rurban Zone

8 -Urban Fringe Belt

9- Urban-Region Belt

10 -Conurbation

1 - Police

2- Civitas

3- Bourg

4- Sur

قانون تعاریف مصوب ۱۳۸۴) در خصوص چگونگی تعیین حدود شهری و اندازه آن راه‌حلی ارائه نداده است (اسدی، ۱۳۸۹: ۷). این در شرایطی است که امروزه استناد صرف به عرف و تأکید بر منطبق کردن مرز محدوده‌های شهری با عوارض طبیعی (ارتفاعات، رودخانه، جنگل، مسیل و...) مصنوعی (دکل‌های برق، راه‌های ارتباطی، تاسیسات و تجهیزات و...) نیز قابلیت و کارایی لازم را نداشته و منشأ اختلاف نظرهای فراوانی است. از این رو، این نارسایی قانونی را می‌توان منشأ تحولات ناخواسته‌ای در گسترش فضایی، وسعت و فرم محدوده‌های شهرهای ایران دانست (دانشپور، ۱۳۸۵: ۶). مهم‌ترین پیامدهای فضایی نارسایی قانونی - مدیریتی در تعیین سطح محدوده و حریم شهرهای ایران را می‌توان به صورت زیر بیان نمود:

مسائل و معضلات زیست‌محیطی در محدوده و عموماً در حریم (آلودگی آب، خاک، هوا، صوتی و بصری) شکل‌گیری هسته‌های اسکان غیررسمی در اراضی پیرا شهری (روستایی و شهری)

زمین‌خواری و بورس بازی زمین (دانشپور، ۱۳۸۵: ۸) افزایش کاذب سطح محدوده و حریم شهری، پراکنده - رویی شهری ۱۱ (حسینیون، ۱۳۸۳، ۱۱۲) گسترش فیزیکی مغایر با طرح‌های فرادست (مشهودی، - ۱۳۸۴: ۱۳)

تغییر کاربری اراضی به ویژه در بخش زمین‌های زراعی - باغی (مهندسین مشاور شارمند، ۱۳۷۷: ۳۲) تحمیل هزینه‌های سنگین خدمات‌رسانی و عدم پاسخ - گویی به نیازهای خدماتی و زیربنایی

جهانی دوم و همسو با تحولات رشد جمعیت و تمایل به گریز از مرکز شهر برای شهرهای ملبورن و آدلاید طراحی گردید (زبردست، ۱۳۸۶: ۹). مطابق با الگوی تقسیمات اداری در شهرهای هندی هر شهر را می‌توان در سه رده تقسیمات ارزیابی نمود. ۱- مناطق شهری: منطبق با بافت پر و ساخته شده شهر، ۲- بخش‌های پیرا شهری: این منطقه منطبق با حریم و اراضی پیرا شهری در نظام شهرسازی ایران می‌باشد و ۳- محدوده ایالتی: این منطقه منطبق با محدوده شهرستان می‌باشد (Bentinck, 1996, p16). در شهرهای هندوستان شهرداران بر کل محدوده ایالتی خود اعمال نظر دارند.

در ایران حدود شهری به صورت متواتر و متفاوت با بیش از ۲۰ عنوان در قوانین و آیین‌نامه‌های مرتبط ذکر شده است. با این وجود قانون "تعاریف محدوده و حریم شهر، روستا و شهرک و نحوه تعیین آنها مصوب ۱۳۸۴/۱۰/۱۴" با سامان دادن به تعاریف پراکنده و گاه متناقض پیشین، واژگان معرف حدود شهری را به محدوده و حریم شهر خلاصه نموده است (کاظمیان، - ۱۳۸۹: ۶ و توفیق، ۱۳۸۹: ۶). این قانون محدوده شهر را حد کالبدی موجود شهر و توسعه آتی در دوره طرح جامع و حریم شهر را قسمتی از اراضی بلافصل پیرامون محدوده شهر (قانون تعاریف و ضوابط محدوده و حریم، ۱۳۸۴).

۱-۲- ضرورت پژوهش

هر چند بخشی از نارسایی‌های قانونی مرتبط با حدود شهری در قانون اخیر مورد بازنگری قرار گرفت، همچنان در هیچیک از قوانین موضوعی مصوب (حتی

تعیین محدوده‌های شهری در ایران صورت گرفته و سپس رویه‌های موجود در تعیین مرز محدوده‌های شهری ایران آسیب شناسی شده است. در مبحث پژوهش و به منظور دستیابی به شاخص‌های تعیین سطح منطقی محدوده‌های شهری، با توجه به اهمیت و پیچیدگی مطالعه از دو روش استفاده شده است؛ الف) مطالعه سوابق و تجارب داخلی و خارجی برای استخراج شاخص‌های بهینه. در این بخش الگوی ساختاری طرح‌های جامع توسعه و عمران مصوب شورای عالی شهرسازی و معماری ایران در ۱۲ شهر (تهران، اصفهان، بندرعباس، سنندج، آبادان، اراک، زاهدان، شهرکرد، رامین، یزد، انزلی، فارسان) و در قالب دسته بندی ۳ مادر شهر (بالای ۱ میلیون نفر) ۳ شهر بزرگ (۵۰۰ هزار تا ۱ میلیون نفر) ۳ شهر میانی (۵۰ تا ۵۰۰ هزار نفر) و ۳ شهر کوچک (۱۰ هزار تا ۵۰ هزار نفر) مورد بررسی قرار گرفته است. علاوه بر عامل جمعیت در انتخاب نمونه‌ها عملکردهای غالب شهری و موقعیت جغرافیایی نیز لحاظ شده است.

نزول کیفیت زندگی؛ ازدیاد فقر و پیدایش دوگانگی در نظام زندگی محدوده و حریم (نظریان، ۱۳۸۷: ۳۵۵).

۱-۳- سوال‌های پژوهش

مقاله حاضر در پی آن است تا با تبیین چالش‌های نظام شهری مرتبط با تعیین سطح منطقی حدود و مرزهای شهری در ایران (با تکیه بر تفسیر قوانین ناظر و رویه‌های مدیریتی حاکم)، ضرورت بازبینی روش‌های تعیین این حدود را بازگو و شاخص‌های بهینه برای تعیین سطح منطقی آن پیشنهاد نماید. در حقیقت هدف پژوهش حاضر پاسخگویی به این سؤال است که؛ عوامل و شاخص‌های بهینه ملاک عمل برای تعیین محدوده‌های شهری ایران کدامند؟

۱-۴- روش شناسی تحقیق

پژوهش حاضر به لحاظ هدف گذاری یک مطالعه کاربردی و از لحاظ روش شناسی «توصیفی - تحلیلی» محسوب می‌شود. در بخش چارچوب نظری پشتیبان پژوهش، جهت دستیابی به اهداف پژوهش پس از شناخت مسأله پژوهش (ابهام در نحوه تعیین مرز محدوده‌های شهری و چالش‌های محیطی، اقتصادی، مدیریتی و...) فراتحلیلی بر قوانین و مقررات اثرگذار بر

جدول ۲ شاخص‌های منتخب برای تعیین سطح منطقی محدوده و حریم شهر

مکانیزم اثر شاخص	شاخص‌ها	$\frac{S}{E}$	معیارها
شاخص‌های جمعیتی مبنای برنامه‌ریزی کالبدی شهر محسوب می‌شوند. در برنامه ریزی کالبدی پس از پیش‌بینی جمعیت‌پذیری شهر در افق طرح جامع، اندازه و فرم محدوده شهری بر اساس مجموع سرانه‌های پیشنهادی تعیین می‌گردد. بر این اساس افزایش جمعیت، نرخ رشد، مهاجرپذیری و بعد خانوار مستقیماً به افزایش سطح و تغییر فرم محدوده و به تبع آن حریم شهر منجر می‌شود.	جمعیت	S1	عوامل اجتماعی (S)
	نرخ رشد	S2	
	مهاجرت	S3	
	بعد خانوار	S4	
شهرهای کشاورزی، صنعتی و خدماتی وسعت متفاوتی از محدوده و حریم دارند. نوسانات قیمت در بازار زمین و به تبع آن مسکن باعث شکل بخشی به جریان‌ات گریز از مرکز جمعیتی به لبه‌های شهری، حاشیه نشینی در اراضی پیرا شهری و در نهایت اثر گذاری بر اندازه و	نقش شهری	E1	عوامل اقتصادی (E)
	قیمت زمین	E2	

فرم محدوده و حریم شهر می‌شود.			
طبق قانون تجمیع عوارض (اصلاحیه ۱۳۸۱) اخذ عوارض از واحدهای تولیدی و صنعتی در حریم از منابع درآمدی شهرداری‌هاست. و بخشی از درآمد شهرداری نیز مستقیماً متأثر از وسعت محدوده و حریم است. (تمایل مدیریت شهر برای افزایش وسعت)	درآمد شهری	E3	
سود افزایشی سبب می‌شود تا مالکین دولتی و خصوصی زمین‌های بورس بازی زمین را به ویژه در مناطق پیرا شهری دور از نظارت فراهم کنند و از این ابزار برای تغییر در اندازه و فرم محدوده‌های شهری و فشار برای تغییر مرزها استفاده نمایند.	مالکیت زمین	E4	
بررسی‌ها نشان داده شهرها بنا بر موقعیت دشتی، جلگه‌ای و کوهستانی اندازه‌های متفاوتی از محدوده و حریم را دارا می‌باشند.	موقعیت مکانی	N1	عوامل طبیعی (N)
زمین‌های کشاورزی، تالابها، جنگلها و... از عوامل محدود شهرها و اثرگذاری بر اندازه محدوده و حریم بوده اند.	منابع زیستی	N2	
عوارض طبیعی مانند رودخانه، جنگل و ارتفاعات اولین و ساده ترین راه برای محدود شهرها و اثرگذاری بر اندازه محدوده و حریم بوده اند.	عوارض طبیعی	N3	
شهر با فرمی پراکنده یا فشرده، اندازه متفاوتی از محدوده‌های شهری را دارد.	فرم شهری	P1	عوامل کالبدی (P)
الگوی گسترش (خطی، شعاعی، پراکنده و...) اندازه متفاوتی از محدوده را دارند.	الگوی گسترش	P2	
شبکه ارتباطی شطرنجی، خطی و دایره‌ای بر اندازه محدوده و حریم شهر اثرگذارند.	شبکه ارتباطی	P3	
تراکم جمعیت و پراکنش فضای آن بر اندازه محدوده و حریم شهر اثرگذارند.	تراکم جمعیت	P4	
سازمانهای شهری با اختیارات خاص خود بر اندازه و فرم محدوده و حریم اثرگذارند.	سازمان‌های شهر	L1	عوامل حقوقی (L)
الگوی تقسیمات (مناطق، نواحی و محلات) بر اندازه و فرم محدوده و حریم اثرگذارند.	تقسیمات کالبدی	L2	
برنامه‌هایی عمرانی (صنعتی، راه سازی، و...) بر اندازه و فرم محدوده و حریم اثرگذارند.	سیاست‌های آتی	L3	

مأخذ: نگارنده

اقتصادی، کالبدی، طبیعی و قانونی با زیر عامل‌های هجده‌گانه شناسایی شدند.

پس از استخراج نهایی شاخص‌ها با توجه به الگوی اثرگذاری و اترپذیری شاخص در فرآیند تعیین مرز محدوده شهرها، از تکنیک Fussy Dematel برای مدلسازی در قالب نمایش عللی شاخص‌ها، تعیین وزن هر شاخص و اولویت به کارگیری آن برای تعیین سطح منطقی محدوده و حریم شهرها استفاده شده است.

- تکنیک Fussy Dematel

تکنیک DEMATEL مخفف عبارت Decision Making Trial And Evaluation است. این تکنیک که از انواع روش‌های تصمیم‌گیری بر اساس مقایسه‌های زوجی است و با بهره‌مندی از قضاوت خبرگان در

ب) استفاده از روش طوفان مغزی و بهره‌گیری از ایده‌های کارشناسی و تکنیک دلفی. در این بخش به منظور آگاهی از ایده کارشناسان و صاحب‌نظران، ۴۵ پرسشنامه به سازمان‌های مرتبط شهری (شهرداری، دفاتر فنی استانداری‌ها، شرکت‌های مهندسی مشاور معمار و شهرساز، سازمان‌های راه و شهرسازی و متخصصین دانشگاهی) ارسال و به شیوه برنامه ریزی مشارکتی نظرات آنان پیرامون مهم‌ترین چالش‌ها، علل و شاخص‌های پیشنهادی برای تعیین سطح منطقی محدوده‌های شهری اخذ شد. در نهایت پس از بررسی و جمع‌بندی مطالعه سوابق، تجارب و بهره‌گیری از آراء خبرگان، مؤلفه‌های مختلف اثرگذار در تعیین سطح محدوده‌های شهری در غالب عوامل پنجگانه اجتماعی،

مبهم است، در این پژوهش برای یکپارچه سازی و رفع ابهام آنها از عبارات کلامی فازی استفاده شده است. دیماتل فازی در این پژوهش در پنج مرحله پیاده شده است (جعفرنژاد و همکاران، ۱۳۹۰: ۷)؛ مرحله اول؛ تولید ماتریس $M(n \times n)$ روابط مستقیم با استفاده از عبارات کلامی. در این ماتریس هر عنصر a_{ij} شدت اثر شاخص i را بر شاخص j نشان می‌دهد. مرحله دوم؛ دیفازی نمودن عبارات و مقادیر فازی. در این پژوهش از مجموعه اعداد فازی مثلثی مطابق با جدول ۱ استفاده شده است.

جدول ۳ تناظر عبارات کلامی با مقادیر فازی مثلثی

عبارات کلامی	اثرگذاری خیلی زیاد	اثرگذاری زیاد	اثرگذاری کم	اثرگذاری خیلی کم	بدون اثر
اعداد فازی	(۰/۱،۷۵،۱)	(۰/۵،۰/۱،۷۵)	(۰/۲۵،۰/۵،۰/۷۵)	(۰،۰/۰،۲۵/۲۵)	(۰،۰،۰/۲۵)

(Li, 1999,P503 & Lee, 2007,P95)

مرحله پنجم؛ ترسیم نمودار عللی. با استفاده از روابط شش و هفت، حاصل جمع سطرها و ستون‌ها را صورت مجزا به دست می‌آوریم و آنها را به ترتیب بردار D و بردار R می‌نامیم.

$$T = (t_{ij})_{n \times n} \quad I_{j=1,2,3,\dots,n} \quad \text{رابطه چهار}$$

$$D = (\sum_{j=1}^n t_{ij})_{n \times 1} \quad \text{رابطه پنج}$$

$$R = (\sum_{i=1}^n t_{ij})_{1 \times n} \quad \text{رابطه شش}$$

در نهایت یک دستگاه مختصات دکارتی ترسیم می‌شود. در این دستگاه محور طولی مقادیر $D + R$ و محور عرضی براساس $D - R$ می‌باشد. موقعیت هر عامل با نقطه‌ای به مختصات $(D - R, R + D)$ در دستگاه معین می‌شود. به این ترتیب یک نمودار گرافیکی نیز بدست

استخراج عوامل یک سیستم و با بکارگیری اصول نظریه گراف‌ها، ساختاری سلسله‌مراتبی از عوامل موجود در سیستم همراه با روابط تاثیر و تاثیر متقابل ارائه می‌دهد (عمل‌نیک و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۸۹). این تکنیک مبتنی بر نمودارهایی است که می‌تواند عوامل درگیر را به دو گروه علت و معلول تقسیم نماید و رابطه میان آنها را به صورت یک مدل ساختاری قابل درک درآورد (Wu, 2008, P828). از طرفی از آنجایی که برای استفاده از روش دیماتل به نظر کارشناسان نیاز است و این نظرات عموماً در بر دارنده عبارات کلامی

به منظور دیفازی سازی و تشکیل ماتریس اعداد قطعی از مقادیر فازی از روش میانگین درایه‌ها استفاده شده است.

مرحله سوم؛ نرمال نمودن ماتریس روابط مستقیم. نرمال سازی با استفاده از فرمول زیر انجام می‌شود:

$$\text{رابطه یک} \quad (K * M = N)$$

$$\text{رابطه دو} \quad k = \frac{1}{\max_{i,j} t_{ij}}$$

مرحله چهارم؛ تشکیل ماتریس روابط نهایی. پس از به دست آوردن ماتریس روابط مستقیم نرمال شده X ماتریس روابط نهایی T را می‌توان از رابطه چهار به دست آورد که در آن I ماتریس واحد است.

$$\text{رابطه سه} \quad T = X * (I - X)^{-1}$$

- گام اول: تهیه ماتریس روابط مستقیم فازی و دی فازی شاخص‌ها

برای تهیه توابع علی از شاخص‌ها، ماتریس $M(18 \times 18)$ به شکل متغیرهای زبانی- فازی که از ادغام آراء خبرگان با توجه به ۵ عامل و ۱۸ شاخص مؤثر تعیین سطح محدوده‌های شهری به روش میانگین ساده و از روش مثلثی لی (۱۹۹۹) محاسبه شد. بعد از تهیه ماتریس تصمیم‌گیری اولیه، درایه‌های ماتریس M با بهره‌گیری از روش میانگین درایه‌ها، دیفازی و تبدیل به اعداد قطعی (مطابق با جدول ۴) شدند.

خواهد آمد. در این نمودار (Amiri & others, 2011,p9)

- جمع عناصر هر سطر (D) برای هر عامل نشانگر میزان تأثیرگذاری آن عامل بر سایر عامل‌های سیستم است.

- جمع عناصر ستون (R) برای هر عامل نشانگر میزان تأثیرپذیری آن عامل از سایر عامل‌های سیستم است.

- بردار افقی (D + R) میزان تاثیر و تاثر عامل مورد نظر در سیستم است.

- بردار عمودی (D - R) قدرت تأثیرگذاری هر عامل را نشان می‌دهد.

مدلسازی شاخص‌های تعیین سطح محدوده و حریم شهر در مدل دیماتل فازی

	S1	S2	S3	S4	E1	E2	E3	E4	N1	N2	N3	P1	P2	P3	P4	L1	L2	L3
S1	0	1/5	2/25	2/25	0/25	1/5	1/5	1/5	0/75	1/5	1/5	0/25	0/25	0/75	0/75	2/25	1/5	2/25
S2	0/0733	0	0/75	1/5	0/16	1/5	1/5	0/75	0/0733	0/75	0/75	0/0433	0/0433	0/0733	0/0733	1/5	0/75	0/75
S3	0/0433	0/06	0	0/75	0/0433	0/25	0/06	0/06	0/0433	0/06	0/06	0/0433	0/0433	0/0733	0/06	0/25	0/06	0/06
S4	0/0375	0/0733	0/06	0	0/0433	0/06	0/06	0/0733	0/0433	0/0733	0/06	0/06	0/06	0/0733	0/06	0/06	0/06	0/06
E1	0/25	0/75	2/25	2/25	0	2/25	2/25	0/75	0/75	0/06	0/75	0/0733	0/0733	0/06	1/5	1/5	0/75	1/5
E2	0/0733	0/0733	0/25	0/75	0/0433	0	0/25	0/06	0/0733	0/06	0/06	0/0433	0/0433	0/0733	0/06	0/75	0/06	0/75
E3	0/0733	0/0733	0/75	0/75	0/0433	0/25	0	0/06	0/0733	0/06	0/06	0/0433	0/0433	0/0733	0/06	0/75	0/06	0/75
E4	0/0733	0/06	0/75	1/5	0/06	0/75	0/75	0	0/75	1/5	0/75	0/0733	0/0733	0/06	0/06	1/5	0/25	1/5
N1	0/06	1/5	2/25	2/25	0/06	1/5	1/5	0/06	0	1/5	1/5	0/25	0/25	0/25	0/75	1/5	0/75	1/5
N2	0/0733	0/06	0/06	1/5	0/75	0/75	0/75	0/06	0/0733	0	1/5	0/0733	0/0733	0/06	0/0733	0/75	0/06	0/75
N3	0/0733	0/06	0/75	0/75	0/06	0/75	0/75	0/0733	0/0733	0/0733	0	0/0433	0/0433	0/0733	0/0733	0/25	0/25	0/25
P1	0/25	2/25	2/25	2/75	2/25	2/25	2/25	2/25	1/5	1/5	1/5	0	0/75	1/5	1/5	2/25	2/25	2/25
P2	0/25	2/25	2/25	2/25	2/25	2/25	2/25	2/25	1/5	1/5	1/5	0/75	0	0/75	1/5	2/25	1/5	2/25
P3	0/06	1/5	1/5	1/5	0/75	1/5	1/5	1/5	1/5	0/75	1/5	0/0733	0/06	0	1/5	2/25	1/5	2/25
P4	0/06	1/5	0/75	0/75	0/0733	0/75	0/75	0/75	0/06	0/75	1/5	0/0733	0/0733	0/0733	0	1/5	0/75	1/5
L1	0/0433	0/0733	0/25	0/75	0/0733	0/06	0/06	0/0733	0/0733	0/0733	0/06	0/0433	0/0433	0/0733	0/0733	0	0/06	0/06
L2	0/0733	0/06	0/75	1/5	0/75	0/75	0/75	0/25	0/06	0,0,25	0/0433	0/0733	0/0733	0/0733	0/06	0/75	0	0/06
L3	0/0733	0/06	0/75	0/75	0/0733	0/06	0/06	0/0733	0/0733	0/06	0/25	0/0433	0/0433	0/0733	0/0733	0/75	0/75	0

جدول ۴ ماتریس دی فازی (M) از روابط مستقیم شاخص‌ها

رابطه $k = \frac{1}{\max(V_i)} = \frac{1}{0.25}$ به دست آمد. این ماتریس مبنایی برای ماتریس (V) یا ماتریس روابط نهایی

- گام دوم: تهیه ماتریس (V) از روابط نهایی شاخص‌ها پس از استخراج اعداد قطعی از ماتریس فازی، ماتریس نرمال M با بهره‌گیری از رابطه دو ($K * M = N$) و

در این مرحله مقادیر Ri & Di با استفاده از رابطه ۵ و ۶ و مطابق با جدول ۶ به دست آمده‌اند. همچنین جهت نمایش گرافیکی اثرگذاری و اثرپذیری شاخص‌های مطالعه در مدل دیماتل از دستگاه مختصات دکارتی استفاده شده است.

محسوب می‌شود. برای تهیه ماتریس (V) از روابط نهایی شاخص‌ها (اثرگذاری و اثرپذیری) از رابطه ۴ استفاده شده است. $F = N * (1 - N)^{-1}$

- گام سوم؛ محاسبه مقادیر Ri & Di و نمودار علی (Causal Diagram) از شاخص‌ها

جدول ۵ ماتریس روابط نهایی شاخص‌ها (اثرگذاری و اثرپذیری)

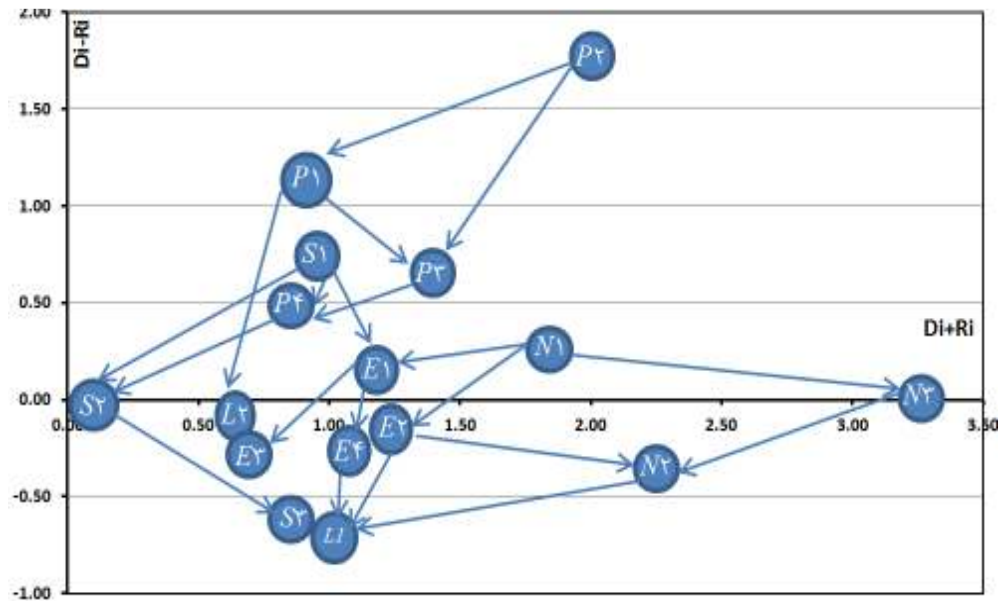
	S1	S2	S3	S4	E1	E2	E3	E4	N1	N2	N3	P1	P2	P3	P4	L1	L2	L3	جمع
S1	0/000	0/001	0/002	0/001	0/002	0/002	0/002	0/002	0/001	0/002	0/002	0/002	0/002	0/002	0/001	0/002	0/002	0/002	0/034
S2	0/053	0/000	0/082	0/082	0/026	0/082	0/082	0/026	0/026	0/002	0/026	0/002	0/002	0/002	0/008	0/053	0/026	0/053	0/634
S3	0/002	0/001	0/000	0/026	0/002	0/026	0/008	0/002	0/000	0/000	0/000	0/001	0/001	0/002	0/002	0/026	0/002	0/026	0/131
S4	0/002	0/001	0/026	0/000	0/002	0/008	0/026	0/002	0/006	0/005	0/005	0/001	0/001	0/002	0/002	0/026	0/002	0/026	0/146
E1	0/002	0/002	0/026	0/053	0/000	0/026	0/026	0/002	0/006	0/012	0/006	0/002	0/002	0/002	0/002	0/053	0/008	0/053	0/286
E2	0/026	0/002	0/082	0/082	0/053	0/000	0/053	0/002	0/006	0/012	0/012	0/008	0/008	0/008	0/002	0/053	0/026	0/053	0/491
E3	0/002	0/026	0/002	0/053	0/002	0/026	0/000	0/002	0/006	0/067	0/143	0/002	0/002	0/002	0/002	0/026	0/002	0/026	0/392
E4	0/002	0/002	0/026	0/026	0/002	0/026	0/026	0/000	0/006	0/006	0/067	0/001	0/001	0/002	0/002	0/008	0/008	0/008	0/222
N1	0/053	0/082	0/082	0/102	0/082	0/082	0/082	0/082	0/000	0/012	0/012	0/026	0/026	0/053	0/008	0/082	0/082	0/082	1/031
N2	0/053	0/082	0/082	0/082	0/082	0/082	0/082	0/082	0/012	0/000	0/012	0/026	0/026	0/026	0/008	0/082	0/053	0/082	0/955
N3	0/053	0/026	0/053	0/053	0/053	0/053	0/053	0/053	0/333	0/333	0/000	0/002	0/002	0/026	0/002	0/082	0/053	0/082	1/314
P1	0/026	0/002	0/026	0/026	0/053	0/026	0/026	0/026	0/010	0/143	0/333	0/000	0/002	0/002	0/002	0/053	0/026	0/053	0/837
P2	0/053	0/082	0/082	0/082	0/082	0/082	0/082	0/082	0/333	0/333	0/333	0/026	0/000	0/026	0/008	0/082	0/053	0/082	1/904
P3	0/053	0/026	0/053	0/053	0/053	0/053	0/053	0/053	0/010	0/010	0/010	0/002	0/002	0/000	0/002	0/082	0/053	0/082	0/652
P4	0/002	0/002	0/026	0/026	0/053	0/026	0/026	0/026	0/010	0/333	0/333	0/002	0/002	0/002	0/000	0/053	0/026	0/053	1/004
L1	0/002	0/002	0/008	0/026	0/002	0/002	0/002	0/002	0/012	0/010	0/010	0/001	0/001	0/002	0/001	0/000	0/002	0/002	0/092
L2	0/002	0/026	0/026	0/053	0/002	0/026	0/026	0/008	0/000	0/000	0/000	0/002	0/002	0/002	0/002	0/026	0/000	0/002	0/208
L3	0/002	0/002	0/026	0/026	0/002	0/002	0/002	0/002	0/001	0/002	0/002	0/001	0/001	0/002	0/002	0/026	0/026	0/000	0/130
جمع	0/391	0/370	0/710	0/853	0/556	0/630	0/657	0/456	0/781	1/285	1/309	0/113	0/089	0/168	0/062	0/816	0/451	0/768	11/081

جدول ۶ محاسبات فاصله D & R

	S1	S2	S3	S4	E1	E2	E3	E4	N1	N2	N3	P1	P2	P3	P4	L1	L2	L3
Di	1.01	0.29	0.14	0.17	0.64	0.54	0.42	0.22	1.04	0.97	1.65	0.84	1.93	0.68	0.04	0.14	0.23	0.13
Ri	0.39	0.37	0.72	0.88	0.56	0.68	0.68	0.46	0.79	1.30	1.64	0.12	0.11	0.19	0.06	0.87	0.48	0.77
Di+Ri	1.40	0.66	0.86	1.05	1.19	1.23	1.10	0.68	1.84	2.26	3.29	0.95	2.04	0.87	0.10	1.01	0.71	0.90
Di-Ri	0.61	-0.08	-0.58	-0.71	0.08	-0.14	-0.26	-0.23	0.25	-0.33	0.01	0.72	1.82	0.48	-0.03	-0.72	-0.24	-0.64

مآخذ: نگارنده

جمعیت	S1
نرخ رشد	S2
مهاجرت	S3
نقش شهری	E1
قیمت زمین	E2
درآمد شهری	E3
مالکیت زمین	E4
موقعیت مکانی	N1
منابع زیستی	N2
عوارض طبیعی	N3
فرم شهری	P1
الگوی گسترش	P2
شبکه ارتباطی	P3
تراکم جمعیت	P4
سازمان‌های شهر	L1
تقسیمات کالبدی	L2



شکل ۲ دستگاه مختصات دکارتی برای نمایش اثرگذاری و اثرپذیری شاخص‌ها

امنیتی- دفاعی در شهرها، علاوه بر بنای قلعه، رباط، حصار، برج و بارو و خندق که دور شهر جلوه‌گر شده- اند، استحکامات پدافندی مشترکی مانند دیوارها و سدهای دفاعی بوده است (فلامکی، ۱۳۸۴: ۴۱). عامل مهم دیوار یا سور در شهرهای عربی- اسلامی نیز گویاترین نشانه از سازمان‌یافتگی شهری و تمایل به تفکیک فضای شهری از فضای بیرون از شهر (فضای وحشی) و عاملی در برابر زیان‌رسانی سیل‌ها و هجوم خارجی است (رهنمایی، ۱۳۸۶: ۳۶). از دیگر انگیزه‌های ایجاد حریم‌های عینی (فیزیکی) شهرها در گذشته، بنیان‌های ایدئولوژیک- مذهبی بوده است. در امپراطوری بریتانیا (انگلو- ساکسون) حق داشتن حصار یا یک مکان محصور شده بعنوان امتیاز به مالکین معینی پیشکش می‌شد که حومه شهر را احاطه کرده بودند (سلطانزاده، ۱۳۶۵: ۴۲). در شهرهای رُم یا سیوتاس دیوار شهر و حصارهای عظیمی گرداگرد آن

مطابق با شکل ۲ مجموعه شاخص‌های منتخب مؤثر بر تعیین سطح محدوده‌های شهری به صورت زنجیره‌ای از عامل‌ها بر هم اثرگذار هستند. همانطور که دستگاه مختصات دکارتی نشان داده است بخشی از شاخص‌های منتخب در فرآیند عللی، علت و بخشی صرفاً معلول اثربخشی سایر شاخص‌ها می‌باشند. بر این اساس عامل کالبدی با شاخص‌های الگوی گسترش فیزیکی، فرم موجود شهر و عامل اجتماعی با شاخص تعداد جمعیت با بالاترین امتیاز وزنی، به عنوان مؤثرترین شاخص‌ها برای تعیین سطح محدوده‌های شهری شناخته شده اند.

۲- چارچوب نظری پژوهش

- سیر تکوین و تکامل محدوده‌های شهری

مسئله دفاع و امنیت به عنوان یکی از علل وجودی شهر از دیرباز زمینه پیدایش اولین اشکال مرز شهری را فراهم نموده است. بارزترین مظاهر توجه به حریم

شهری شده ۱۴ برآمده از این دیدگاه هستند (ماجدی و- پورجوهری، ۱۳۹۲: ۲۸). پارادایم حاکم دوم، شهرسازی نوع آمریکایی است که در آن بر انگاره‌های نوشهرسازی به ویژه توجه بر رشد هوشمند شهری و البته پراکنده رویی شهری تأکید دارد. در این نوع نگاه تحدید شهرها از طریق عوارض فیزیکی و مرزهای قراردادی چندان جدی گرفته نمی شود.

نکته قابل توجه اینکه این دو الگواره در حوزه شهرسازی بر عملکردهای مشابه مرز و محدوده‌های شهری تأکید کرده اند. تجارب جهانی نشان داده است که امروزه تعیین مرز محدوده‌های شهری عموماً با هدف جهت‌دهی به گسترش فیزیکی شهر، مدیریت بهینه خدمات‌رسانی (McMille, 2010, p138)، مدیریت ساخت و سازهای شهری، بهره‌گیری بهینه و پایدار از منابع و مدیریت زیست محیطی (Bentinck, 1996, p17)، کنترل و جلوگیری از شکل‌گیری سکونتگاه‌های غیررسمی و کنترل زمین در ارتباط با تغییر کاربری و بورس بازی (Irwin, 2003, p84) صورت می‌گیرد. اطهاری معتقد است که وجد گستره‌های وسیعی از اسکان غیر رسمی و نواحی حاشیه نشین مستقیماً بر موضوع حدود شهری اثر گذار بوده است (اطهاری، ۱۳۷۹: ۸۷). از طرفی توفیق بر عملکردهای حفاظتی و توسعه ای حدود شهری تأکید کرده است (توفیق، ۱۳۸۹: ۶). بررسی روش‌های تعیین مرز محدوده‌های شهری در کشورهای اروپا، آمریکا و استرالیا حاکی از آن است که بهره‌گیری از کمربند سبز

برای جدایی‌گزینی اجتماعی و دفاع نظامی ساخته می‌شد (Rahnama, 2005, p3).

در قرن پانزدهم، با اختراع توپخانه‌های دور برد، برج و باروی شهر اهمیت نظامی خود را به عنوان یک سازه دفاعی از دست داد و فضای شهرها باز و از جلد قرون وسطایی خود بیرون آمد و شهر دوره رنسانس به شهر باروک تبدیل شد (بنه ولو، ۱۳۶۹: ۱۲). تحولات شهری زمان انقلاب صنعتی تا به امروز نیز گرایش به گشایش، برداشتن دیوارها و باز کردن هر چه بیشتر شهر، از یکسو و گرایش به حفظ نوعی "حد و مرز" عموماً قراردادی را نشان داده است (افشار، ۱۳۸۶: ۳۲). امروزه با رواج پیچیدگی‌های حیات شهری و تدوین و تکوین قوانین و مقررات شهری، تعیین محدوده‌های کالبدی شهر به گونه‌ای غیرعینی و قراردادی تبدیل شده است (اوستروفسکی، ۱۳۸۷: ۱۲۷). بر این اساس تحدید شهرها امروزه به گونه‌ای قراردادی و در قالب الزامات اقتصادی- اجتماعی، محیطی، زیست محیطی، کالبدی و مدیریتی فراروی مدیران شهری است.

- ماهیت و عملکردهای معرف محدوده‌های شهری

بررسی ادبیات جهانی شهرسازی نشان از آن دارد که امروزه به تبع ضرورت‌های فرارو، دو پارادایم غالب پیرامون مدیریت گسترش فضایی شهر وجود دارد. نخست نگاه اروپایی است که مدیریت رشد شهر را از طریق کنترل گسترش فضایی شهر با بهره‌گیری از احداث کمربندهای سبز دنبال می‌کند (Bollens, 2005, P475). مفاهیمی چون حد خدمات شهری ۱۲، عرصه ساستگذاری توسعه ۱۳ و حلقه‌های

یافتند تا حدود حریم شهر را تعیین و نقشه جامع شهرسازی را با توجه به توسعه احتمالی شهر تهیه نمایند و البته مقرراتی برای کلیه اقدامات عمرانی در این پهنه ارائه نمایند. در سال ۱۳۷۲ یک بند و سه تبصره به عنوان بند ۳ به ماده ۹۹ از قانون شهرداری‌ها اضافه شد (کامیار، ۱۳۹۲: ۱۰۹). در سال ۱۳۶۲ با تصویب قانون تعاریف و ضوابط و تقسیمات کشوری، مرجع پیشنهاد دهنده و تصویب کنندهٔ محدودهٔ قانونی شهرها مشخص شد. در تبصره یک ماده ۴ این قانون آورده شده "تعیین محدوده شهری به پیشنهاد شورای شهر و تصویب وزارتین کشور و مسکن و شهرسازی خواهد بود". آخرین قانون لازم الاجرا در نظام شهرسازی ایران که با هدف مدیریت محدوده‌های شهری تصویب شده است، قانون تعاریف محدوده و حریم شهر، روستا و شهرک و نحوهٔ تعیین آنها مصوب ۱۳۸۴/۱۰/۱۴ است. این قانون حریم شهر را قسمتی از اراضی بلافصل پیرامون محدودهٔ شهر می‌داند که نظارت و کنترل شهرداری در آن ضرورت دارد و از مرز تقسیمات کشوری شهرستان و بخش مربوط تجاوز ننماید. علاوه بر قانون مذکور، بند ۷ مصوبهٔ مورخه- ۱۳۸۶/۳/۲۰ هیأت وزیران در ارتباط با تعیین حدود شهری از معدود مصوبات قانونی است که در آن از اندازه کمی تقریبی برای محدوده‌های شهری صحبت و به میان آمده و اشعار می‌دارد که سطح حریم شهر به صورتی تقریبی ۳ تا ۵ برابر سطح محدوده باشد (مصوبه مورخه ۱۳۸۶/۳/۲۰ هیأت وزیران).

شهری به عنوان استراتژی مدیریت محدودهٔ شهری و مدیریت زیست محیطی شهر (Kirk, 2004, p115) از رایج‌ترین ابزارهای تحدید شهر است. از طرفی برخی نظریه پردازان شاخص‌های متفاوتی برای تعیین حدود شهری ارائه کرده اند. توماس و نیل حاشیه شهرها را نواحی با ۵-۵۰ مایل فاصله از شهر می‌دانند که عمدتاً پراکنده، کم تراکم (کمتر از ۵۰۰ نفر در دو کیلومتر مربع) می‌باشند (Bollens, 2005, P475) و کانستلر حاشیه شهری را نواحی پیرامون اغلب شهرها با تراکم پایین و با ویژگی توسعه و جهش بسمت جلو و یا تکه‌های باریکی از شهر پراکنده در فضاها پیرا شهری می‌داند (Kunstler, 1994, P123).

۲-۳- پیشینهٔ قانونی تعیین حدود و مرزبندی شهرها در ایران

برای اولین بار در ایران در بند سوم قانون تأسیس شهرداری‌ها، تحت عنوان بلدیة که در تاریخ ۲۰ ربیع- الثانی ۱۲۸۵ بعد از انقلاب مشروطیت به تصویب رسید تصریح شده است که دایره اقدامات بلدیة مختص به حدود شهر و اراضی متعلقه به شهر است (اشرفی، ۱۳۷۰: ۱). اما در بخش‌های دیگر قانون در خصوص چگونگی تعیین حدود شهری توضیحی ارایه نشده بود. در بند دوم قانون شهرداری‌ها مصوب ۱۳۳۴ آمده است "حدود حوزه هر شهرداری به وسیله شهرداری با تصویب انجمن شهر تعیین می‌شود و پس از موافقت شورای شهرستان و تصویب وزارت کشور قابل اجراست" (هاشمی، ۱۳۶۸: ۸۴). بر اساس ماده ۹۹ الحاقی (۱۳۴۵) به قانون شهرداری، شهرداری‌ها وظیفه

جدول ۱- قوانین موضوعی مصوب و تفرق مفهومی در حوزه واژگان و عبارات

عنوان اصطلاح	عنوان یا عناوین قوانین
حد مصوب و حد نهایی	قانون نوسازی و عمران شهری مصوب ۱۳۴۷ (ماده ۳۱)
محدوده خدمات شهری	قانون نظارت بر گسترش شهر تهران مصوب ۱۳۵۲ (تبصره ماده ۲) آیین نامه مربوط به استفاده از اراضی و احداث بنا... مصوب ۱۳۵۵ (ماده ۱)
حدود استحفاظی یا نفوذی	آیین نامه مربوط به استفاده از اراضی و احداث بنا... مصوب ۱۳۵۵ (ماده ۱) تصویب نامه طرح مجموعه شهری مصوب ۱۳۷۴
حدود شهری	ضوابط و مقررات تفکیک باغ‌ها و مزارع مصوب ۱۳۶۲
حوزه، حدود ثبتی، حدود عرفی	آیین نامه احداث شهرهای جدید (ماده ۱) قانون تعاریف و ضوابط تقسیمات کشوری مصوب ۱۳۶۲
حریم شهرداری	تصویب نامه طرح ریزی و مدیریت مجموعه شهری تهران ۱۳۷۴
محدوده مصوب	ضوابط جلوگیری از افزایش محدوده شهر ۱۳۷۸
حوزه شهرداری	قانون شهرداری‌ها مصوب ۱۳۳۴ (ماده ۲)
حوزه مصوب شهر	قانون شهرداری‌ها مصوب ۱۳۳۴ (ماده ۵۶)
حریم شهر	ماده ۹۹ الحاقی ۱۳۴۵، ماده ۱۰۰، ماده ۱۰۱ آیین نامه مربوط به استفاده از اراضی و احداث بنا... مصوب ۱۳۵۵ (ماده ۱) لایحه قانونی حفظ و گسترش فضای سبز شهرها مصوب ۱۳۵۹ (ماده ۱ و ۲) قانون منع فروش و واگذاری اراضی فاقد کاربری مسکونی به شرکت‌های تعاونی- ۱۳۸۱
حریم استحفاظی شهر	قانون شهرداری مصوب ۱۳۳۴ (تبصره ۳ ماده ۹۹ الحاقی ۱۳۷۴) قانون زمین شهری مصوب ۱۳۶۶ (ماده ۲)
محدوده شهر	قانون شهرداری مصوب (ماده ۱۰۰ و ۱۰۱ الحاقی ۱۳۴۵) ضوابط و مقررات تفکیک باغ‌ها و مزارع در محدوده شهری، مصوب ۱۳۶۲ قانون تقسیمات کشوری مصوب ۱۳۶۲ (تبصره ۱ ماده ۴) تصویب نامه مربوط به انتقال صنایع آلوده کننده ۱۳۶۹ قانون تعاریف، ۱۳۸۴
محدوده قانونی شهر	قانون نوسازی و عمران شهری مصوب ۱۳۴۷ (ماده ۱) قانون زمین شهری مصوب ۱۳۶۶ (ماده ۲) آیین نامه مربوط به استفاده از اراضی و احداث بنا.. مصوب ۱۳۵۵ (ماده ۱) لایحه قانونی حفظ و گسترش فضای سبز شهری مصوب ۱۳۵۹ قانون منع فروش و واگذاری اراضی فاقد کاربری مسکونی به شرکت‌های تعاونی ۱۳۸۱ قانون حفظ کاربری اراضی زراعی و باغات ۱۳۷۲

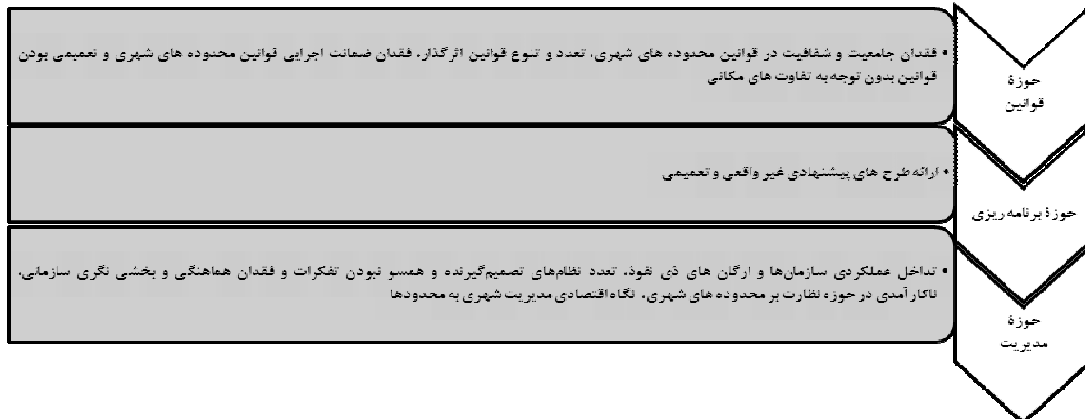
مآخذ: نگارنده

مذکور، در هیچ کجای قوانین و ضوابط، مکانیزم عمل مشخص و تعریف شده‌ای برای چگونگی تعیین سطح، اندازه و فرم محدوده‌های شهری ارئه نشده و این خلأ

با این وجود سؤال اصلی پژوهش حاضر یعنی روش و شاخص تعیین محدوده‌های شهری همچنان بی پاسخ مانده است! چرا که علی‌رغم نص صریح ماده ۵ قانون

ایران را می‌توان در سه حوزه مطابق با شکل ۲ تقسیم نمود:

زمینه ساز چالش‌های فراوانی برای مدیریت محدوده‌های شهری ایران شده است. بر این اساس آسیب‌شناسی رویه‌های موجود تعیین محدوده‌های شهری

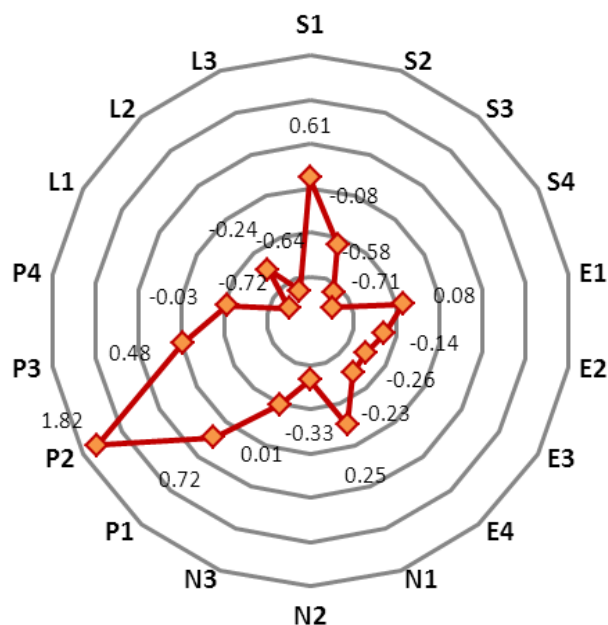


شکل ۱ آسیب‌شناسی رویه‌های موجود تعیین محدوده‌های شهری مآخذ: (کاظمیان، ۱۳۸۹ و مشهودی، ۱۳۸۳ و اطهاری، ۱۳۸۹ و پورموسوی، ۱۳۹۰)

برای الگوی عملیاتی تعیین محدوده و حریم شهرها نیز از دیگر یافته‌های این پژوهش است. بر اساس یافته‌های این پژوهش حاصل از مدل دیماتل فازی؛ الگوی گسترش شهر با ارزش وزنی $1/82$ و الگوی فرم شهری با ارزش وزنی $0/72$ بیشترین اثر را در تعیین سطح محدوده و حریم شهرها داشته و پس از آن شاخص اجتماعی میزان جمعیت شهر در افق طرح جامع با ارزش وزنی $0/61$ به عنوان شاخص ملاک عمل سوم برای تعیین سطح محدوده‌های شهری شناخته شده است.

۳- تحلیل یافته‌ها

پژوهش حاضر نشان داده است که نبود معیار و ملاک عمل مشخص برای تعریف و روش تعیین این محدوده‌ها در عمل به عنوان یکی از چالش‌های اصلی نظام شهرسازی ایران در تهیه طرح‌های توسعه شهری محسوب می‌شود. از این‌روی پس از استخراج شاخص‌های بهینه به روش مشارکتی و بهره‌گیری از آراء خبرگان، این شاخص‌های هجده‌گانه در مدل عللی دیماتل فازی مدلسازی شدند. در این مدل از امتیاز وزنی حاصله الگوی اثرگذاری شاخص‌ها مشخص شد (شکل ۲). از طرفی تعیین شاخص‌های اولویت دار



شکل ۳ نمودار ارزش وزنی دیماتل از شاخص‌های منتخب موثر بر تعیین سطح محدوده‌های شهری

از آن دارد که عوامل طبیعی (موقعیت، عوارض طبیعی و بنیان‌های زیست محیطی) همچنان نقش قابل ملاحظه-ای در تعیین مرز و اندازه محدوده‌های شهری در ایران دارا می‌باشند. تا جایی که سایر عوامل از قبیل اجتماعی، اقتصادی و کالبدی را از خود متأثر می‌سازند.

۴- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

تعریف و تعیین محدوده و حریم برای شهرها، ابزار رسمی و قانونی سیاست‌گذاری و برنامه ریزی برای هدایت و کنترل توسعه و نظارت بر ساخت وسازها در شهر و اراضی پیراشهری است و این در حالی است که با وجود تقاضا و فشار شدید برای گسترش کاربری‌ها و ساخت‌وساز، مدیریت این قلمروها همیشه امری چالش برانگیز بوده است. این چالش در نبود مجموعه قوانین مدون و شفاف در تعریف و روش تعیین این

در شکل ۳ همچنین عامل طبیعی با شاخص موقعیت استقرار شهر و عامل اقتصادی با شاخص نقش و عملکرد شهر در وضع موجود به عنوان شاخص‌های اثرگذار در تعیین سطح محدوده‌های شهری شناخته شدند. همچنین جدول محاسبه فواصل (D & R) نشان داده است که متوسط ارزش وزنی شاخص‌ها (Di) که بیانگر میزان اثرگذاری یک عامل بر سایر عوامل منتخب در تعیین سطح محدوده‌های شهری است، برای عامل اجتماعی معادل ۰/۴۰، عامل اقتصادی ۰/۴۶، عامل طبیعی ۱/۲۲، عامل کالبدی ۰/۸۷ و عامل حقوقی معادل ۰/۱۷ است. بر این اساس عامل طبیعی و شاخص‌های مربوطه بالاترین میزان اثرگذاری و عامل حقوقی بالاترین میزان اثرپذیری را در فرآیند تعیین سطح و اندازه محدوده‌های شهری را داشته‌اند. این یافته نشان

به صورت شاخص‌های قابل اندازه‌گیری در تعیین سطح محدوده و حریم شهرها به کار گرفته شوند. همچنین آسیب‌شناسی محدوده‌های شهری نشان داده است که فقدان نظارت و مدیریت این محدوده‌ها یکی از مهم‌ترین چالش‌های فراروی مدیران شهری است. از این رو پیشنهاد می‌گردد متولی مشخصی در چارت سازمانی شهرداریها با عنوان مدیریت محدوده و حریم شهر شکل بگیرد تا علاوه بر مسئولیت نظارت مستقیم بر تعیین مرز محدوده و حریم، بر الگوی گسترش، فرم، اندازه، منطقه بندی و نحوه استفاده از اراضی (به ویژه در حریم) در این پهنه‌ها مدیریت نماید.

منابع

اطهاری، کمال (۱۳۷۹)، بسوی کارآمدی دخالت دولت در بازار زمین شهری، فصلنامه اقتصاد مسکن، سازمان ملی زمین و مسکن، شماره ۳۰.

افشار، مهدی (۱۳۸۶)، شهرنشینی در اسلام، گزارش بین المللی شهرنشینی در اسلام، مرکز مطالعات فرهنگی خاورمیانه در ژاپن، تهران.

اسدی، ایرج، (۱۳۸۹)، مدیریت حریم کلانشهرها، دو ماهنامه شهرنگار، شماره ۵۵ و ۵۶.

اوستروفسکی، واتسلاف (۱۳۷۸)، از نخستین سرچشمه‌ها تا منشور آتن، لادن اعتضادی، مرکز نشر دانشگاهی.

محدوده‌ها از یکسو و فقدان مکانیزم‌های مدیریت این محدوده‌ها از دیگر سوی؛ امروزه پیامدهای فضایی از قبیل گسترش خودانگیخته، پراکنده‌رویی شهری، افزایش هزینه‌های خدمات‌رسانی و مدیریت، افزایش تخلیفات ساخت و ساز، بورس بازی زمین و مسائل زیست محیطی را در محدوده و حریم شهرهای عمدتاً بزرگ و میانی ایران به همراه داشته است.

نتایج منتج از تحلیل شاخص‌ها در مدل دیماتل نشان داده است که آنچه لازم است در تعیین سطح محدوده‌های شهری در ایران بدان توجه شود، تباین‌های جغرافیایی شهرها است. به عبارتی برای تعیین سطح محدوده‌های شهری لازم است موقعیت شهر، توپوگرافی، ارتفاع، عوارض طبیعی و ... مطالعه و پس از سخ‌شناسی شهر در قالب عوامل طبیعی، شاخص‌های اجتماعی و کالبدی شهری به عنوان فاکتورهای دومین، مطالعه و بر این اساس اندازه محدوده‌های شهری پیشنهاد گردد. با این هدف پیشنهاد می‌شود در مرحله اول تعیین مرز محدوده‌های شهری، دسته‌بندی شهرهای کشور بر پایه موقعیت کوهستانی، پایکوهی، دشتی و جلگه ای انجام و پس از تدوین ضوابط و مقررات مربوط به هر تیپ شهر، عوامل کالبدی مانند الگوی گسترش فیزیکی و فرم شهر در افق طرح جامع، عوامل اجتماعی مانند میزان جمعیت پذیری شهر در افق طرح جامع، عوامل اقتصادی مانند نقش شهر و مالکیت زمین و عوامل حقوقی و سازمانی

کاظمیان، غلامرضا و توفیق، فیروز، (۱۳۸۹)، مدیریت
حریم کلانشهرها، دو ماهنامه شهرنگار، شماره ۵۵ و

۵۶

عمل نیک، محسن و همکاران، (۱۳۸۹)، یافتن روابط

علی و معلولی و رتبه بندی عوامل بحرانی موفقیت

و شکست پروژه پیاده های سیستم سازی های

اطلاعاتی روش به کمک ترکیب های گروه نشریه

تخصصی مهندسی صنایع دوره ۴۴، شماره ۲

ماجدی، حمید (۱۳۸۷)، مساله اصلی توسعه شهری،

مجله آبادی، شماره ۳۳، مرکز مطالعات و تحقیقات

شهرسازی و معماری ایران.

ماجدی، حمید و پورجوهری، امیر حسین، (۱۳۹۲)،

ارزیابی حدود رشد شهر در طرح های توسعه

شهری ایران، فصلنامه هویت شهر، شماره پانزدهم،

سال هفتم.

مهندسین مشاور شمارمند (۱۳۷۷)، شیوه های تحقق

طرح های شهری بررسی تجارب تهیه و اجرای

طرح های توسعه شهری در جهان، جلد اول، تهران،

مرکز مطالعات برنامه ریزی شهری.

مهندسین مشاور پارس ویستا (۱۳۸۰)، سرانه کاربری ها و

خدمات شهری، انتشارات سازمان شهرداری های

کشور.

مرکز مطالعات برنامه ریزی شهری (۱۳۷۵)، نگرشی بر

الگوهای برنامه ریزی شهری در جهان، نشریه

شماره ۴۹.

بنه ولو، لئوناردو (۱۳۶۹)، تاریخ شهر، پروانه موحد،
دانشگاه تهران.

سلطانزاده، حسین، (۱۳۶۵)، مقدمه ای بر شهر و

شهرنشینی در ایران، نشر آبی، تهران.

صارمی زاده، محمد فاضل، (۱۳۹۲) کاملترین مجموعه

قوانین و مقررات شهرداری ها

دانشپور، زهره، (۱۳۸۹)، تحلیل نابرابری فضا های پیرا

شهری، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۲۸

حبیبی، محسن (۱۳۸۴)، از شار تاشهر، دانشگاه تهران،

چاپ ششم.

حسینیون، سلماز (۱۳۸۳)، شهر فشرده، شهر فردا؛

شهرداری ها، سال ششم، شماره ۷۳.

جعفرنژاد، احمد، احمد احمدی و محمدحسن ملکی.

(۱۳۹۰). ارزیابی تولید ناب با استفاده از رویکرد

ترکیبی از تکنیک های ANP و DEMATEL در

شرایط فازی، فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات

مدیریت صنعتی سال هشتم، شماره ۲۰، صفحات ۱

تا ۲۵.

زیاری، کرامت الله (۱۳۸۱)، برنامه ریزی کاربری اراضی

شهری، دانشگاه یزد.

زبردست، اسفندیار، (۱۳۸۶)، اندازه شهر، نشر: مرکز

مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری

کامیار، غلامرضا، (۱۳۹۲) حقوق و قوانین شهری، نشر

مجد

- Irwin, Elena G and others, (2003), Modeling and Managing Urban Growth at the Rural-Urban Fringe: A Parcel-Level Model of Residential Land Use Change, *Agricultural and Resource Economics Review* 32/1
- Kirk, M (2004), Ensuring Efficient Land Management in Peri-urban Areas, World Bank Group-land Policy and Administration, www.Inweb18.worldbank.org.
- Wu, W. (2008). "Choosing knowledge management strategies by using a combined ANP and DEMATEL approach." *Expert Systems with Applications*, 35(3), PP. 828-835.
- Nick Gallent, Marco Bianconi, Johan Andersson, 2005, Planning on the edge: England's rural – urban fringe and the spatial-planning agenda, *Environment and Planning B: Planning and Design* 33(3) 457 – 476
- McAdams, Michael (2002), The Urban Structure of El Centro in Border Cities: A Case Study of Reynosa, Tamaulipas, México, Geography Department Fatih University.
- Li, R. J. (1999) 'Fuzzy method in group decision making'. *Computers and Mathematics with Applications*, 38(1), pp.91–101.
- Wu, W.-W., & Lee, Y.-T. (2007). Developing global managers' competencies using the fuzzy DEMATEL method. *Expert Systems with Applications*, 32, 499–507.
- Reganold, John, (2009), Boundary Reviwe Boards: A Legislative Approach to TO Mamage Groth Confilicts in the Urban Firinges in WASHING~N STATE , *Landscapeand Urban Planning*, NO13, 183-197
- مجیدزاده، یوسف (۱۳۶۸)، آغاز شهرنشینی در ایران، مرکز دانشگاهی، تهران.
- مشهودی، سهراب، (۱۳۸۶)، مبانی طرح‌های سیال شهری، نشر شرکت پردازش و برنامه ریزی شهر تهران
- نظریان، اصغر (۱۳۸۹)، پویایی نظام شهری ایران، چاپ پیام نور.
- هاشمی، فضل الله، (۱۳۶۹)، حقوق شهری و قوانین شهرسازی، وزارت مسکن و شهرسازی، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری
- ویر، ماکس (۱۳۶۹)، شهر در گذر زمان، ترجمه شیوا کاویانی، سهامی انتشار.
- Amiri, Maghsud., Jamshid Salehi Sadaghiyania, Nafiseh Payani, and Mahdi Shafieezadeh. (2011). Developing a DEMATEL method to prioritize distribution centers in supply chain, *Management Science Letters*
- A. Bollens, S. (2005). Urban Growth Boundary. In R. W. Caves (Ed.), *Encyclopedia of the City* (pp. 475-476)
- Couch, Chris. (2007). *Urban Sprawl in Europe*. Blackwell Publishing.
- Chereestensen,, R, The emergence of boundaries and accounting in supply fields: The dynamics of integration and fragmentation, (2012), Program in Environmental Science and Regional Planning, Washington State University, Pullman, WA 99164-4430 (U.S.A.)
- Downs, Anthony. (2005). Smart Growth; Why we discuss it more than we do it. *Journal of The American Planning Association*.

- ,Institut für Hydrologic und Wasserwirtschaft (IHW), Abt. Aerodynamik und Bauwesen, Universität Karlsruhe, Karlsruhe, F.R.G.
- Zhang, T. (2000). Land Market Forces and Government's role in Sprawl, Cities, Vol 17.
- Piringer, M,(2012), Exploring the Urban Boundary Layer by Sodar and Tethersonde, Journal of Wind Engineering and Industrial AerodynamicS, 41-44 (1992) 437--448 Elsevier
- Theurer, W, Baehlin , W and E.J. Plate, 2008, Model Study of the Development of Boundary Layers Above Urban Areas