

ترجمه انگلیسی این مقاله نیز تحت عنوان :  
Application of the Conceptual Model of Balanced Renovation  
in Distressed Urban decay  
در همین شماره مجله به چاپ رسیده است.

## کاربست‌های مدل مفهومی نوسازی متوازن بافت‌های فرسوده شهری

علیرضا عندلیب<sup>۱</sup>، محمدرضا ابراهیمی<sup>۲\*</sup>

۱. دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران.

۲. سازمان نوسازی شهر تهران.

تاریخ دریافت : ۹۷/۰۱/۱۸ تاریخ اصلاح : ۹۷/۰۲/۳۰ تاریخ پذیرش : ۹۷/۰۳/۰۲ تاریخ انتشار : ۹۷/۰۸/۰۱

### چکیده

با توسعه نگرش سیستمی در شهرسازی که سعی دارد فعالیت‌های مختلف متناسب با ماهیت محیط انسانی و روابط میان آنها را معلوم کند، تکنیک‌های مختلفی به وجود آمد که یکی از مهم‌ترین آنها مدل‌ها هستند. در واقع مدل، بازسازی ساده واقعیت است که پیچیدگی آشکار جهان واقعی را کاهش داده و آن را به حالتی که قابل درک بوده درمی‌آورد. لذا، مدل‌های مفهومی و ادراکی برای درک، تفسیر و اصلاح واقعیت‌ها در زندگی روزمره مورد استفاده قرار می‌گیرد. باتوجه به پیچیدگی‌های مسایل شهری ضرورت امکان بهره‌برداری از آموزه‌ها و تجارب گذشته نوسازی بافت‌های فرسوده با استفاده از مدل‌ها، به ویژه مدل مفهومی که برخاسته از نظریه‌ای بومی بوده و با شرایط زمینه‌ای کشور ما سازگاری داشته باشد بیش از پیش احساس می‌شود.

"نظریه نوسازی متوازن بافت‌های فرسوده شهری" به عنوان یک نظریه بومی، که با تأکید بر تولید الگوی نوآورانه در جهت پاسخ به نیاز امروز نوسازی بافت‌های فرسوده شهری ایران ارایه شده است، مدل مفهومی خود را به عنوان مدلی کاربردی، جهت عینیت‌بخشیدن و تحقق اصول این نظریه ارایه کرده است. مدل مفهومی نوسازی متوازن به عنوان الگوی مدیریت توازن بنیان، با رویکردی پیش‌نگرانه، پیش‌گیرانه و توسعه‌مبنا سعی در هدایت به سمت بازگرداندن توازن و جلوگیری از خروج و عدول از توازن در سیستم نوسازی بافت، محدوده‌ها و محله‌های هدف دارد.

روش انجام این پژوهش با تأکید بر روش تحقیق علمی، دستیابی به هدف توازن در مسیر بررسی، شناخت و شناسایی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر آن است. این امر با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی و با شناسایی عوامل تأثیرگذار در شبکه‌های نه‌گانه و به روش دوپارگی‌های متوالی صورت می‌گیرد. استفاده از ساختار خوشه‌ای سلسله‌مراتبی مجموعاً یک سیستم یا سامانه نوسازی بافت یا محله را تشکیل می‌دهد که به عنوان یک سیستم از سیستمی کلی شهر به حساب می‌آید. مدل کاربردی قابل استفاده، مدلی دوبعدی شامل عناصر نمایه و اجزای مدل، ضریب توازن، انحراف از توازن، معادله توازن و سرانجام کاربردی سه‌گانه است.

واژگان کلیدی : کاربرد، نوسازی متوازن، مدل مفهومی، سیستم، شبکه، بافت فرسوده.

\* نویسنده مسئول : ebrahimi.mail@gmail.com ، ۰۲۱۸۸۹۲۱۸۹۰

## مقدمه

بافت‌های فرسوده شهری در چند دهه اخیر به صورت مشکلی حاد در کشور بروز کرده است. از یک سو، رشد سریع فرسودگی بافت‌های شهری و از سوی دیگر، روند کند نوسازی این بافت‌ها به صورت نامتوازن، موجب پیدایش مشکلات جدیدی شده و در برخی موارد نوسازی را به ضدنوسازی تبدیل کرده است. فاصله گرفتن نوسازی نامتوازن از اهداف بنیادین توسعه‌ای، به همراه تنزل و تقلیل این اهداف به پایین‌ترین سطح آن، موجب افت کیفی نتایج اقدامات و در نتیجه کاهش کیفیت زندگی و رضایت ساکنان در بافت‌های فرسوده شهری شده است. همین امر، موجب گسترش مردم‌گریزی در نوسازی شده که شاید بتوان آن را از مهم‌ترین آفت‌های نوسازی به شمار آورد. چنین پدیده‌ای تشدید مسئله بافت‌های فرسوده را به دنبال داشته است.

مطالعات، تحقیقات و همچنین شواهد و قرائن موجود نشان می‌دهد، آنچه تاکنون به عنوان اقدام در قالب طرح‌ها و برنامه‌های نوسازی صورت گرفته است، در مجموع نتوانسته روند نوسازی را با روند فرسودگی متوازن ساخته و با استفاده از دستاوردهای تشدیدکننده این توازن، بر آن پیشی گیرد، در نتیجه به موفقیتی قابل توجه نایل نیامده است. این امر تا جایی ادامه یافت که شرایط موجود شاهی بر عدم توازن میان روند فرسودگی و نوسازی بافت‌ها بوده و بر پیشی گرفتن روند فرسودگی از روند نوسازی دلالت دارد. حاصل تداوم این وضعیت، نظاره‌گر بودن بر معکوس‌شمار فرسودگی محدوده‌ها و محله‌های جدید و حتی نوساز و در نهایت اضمحلال تدریجی شهر بوده است.

آسیب‌شناسی علل عدم تحقق طرح‌ها و برنامه‌های نوسازی فهرست بلندی از عوامل و موانع را مشخص می‌سازد. در این میان موضوع اصلی و مهم‌ترین مسئله را می‌توان در عدم پاسخ‌گویی مکفی به بعد مفهومی و ابهامات ناشی از ضعف دانشی موضوع عدم توازن نوسازی بافت‌های فرسود در موازنه درونی بافت و موازنه با بقیه شهر دانست. به عبارت دیگر، با وجود بهره‌برداری کلیه دست‌اندرکاران نوسازی بافت‌های فرسوده از آموزه‌ها و تجارب گذشته ایران و سایر کشورها، فقدان یک مدل مفهومی که برخاسته از نظریه‌ای بومی باشد محسوس می‌نماید.

حال که طرح نظریه نوسازی متوازن به عنوان یک نظریه بومی و با تکیه بر چهار عامل "تشخیص نیاز ناشی از شناخت زمینه در گستره بافت‌های فرسوده شهری کشور"، "پشتوانه تجربه کارهای میدانی در مواجهه با مسایل و مشکلات این بافت‌ها"، "بهره‌گیری از دانش و تجربه‌های داخلی و خارجی" و "تلاش برای تغییر الگوهای ناکارآمد موجود با هدف تولید الگوی نوآورانه"، گامی به جلو در جهت پاسخ‌گویی به فقدان

پشتوانه علمی - نظری نوسازی در ایران محسوب می‌شود. لذا، مدل مفهومی منتج از آن را می‌توان به عنوان مدلی کاربردی، برای عینیت بخشیدن و تحقق اصول نوسازی صحیح مورد توجه در این نظریه، به شمار آورد.

در تبیین مدل مفهومی نوسازی متوازن، پرسش‌های تحقیق به شرح زیر مطرح می‌شوند:

۱. چگونه می‌توان وضعیت توازن یک محله را در وضع موجود و حال حاضر آن سنجید و تشخیص داد؟
  ۲. چگونه می‌توان روند رو به رشد یا عکس آن را طی دوره یا دوره‌های زمانی مختلف در توازن نوسازی یک محله تحلیل کرد؟
- چگونه می‌توان براساس تشخیص و سپس تحلیل پیش گفته، راه بهینه برای دستیابی به توازن حداکثری محله را تجویز کرد؟

بر این اساس، مقاله حاضر با نگاهی بر مسایل و مشکلات بافت‌های فرسوده، به مسئله اصلی که مدل مفهومی نوسازی متوازن معطوف به حل آن است، پرداخته، چرایی نیاز به ساخت آن را بیان کرده و با ذکر تعریفی از مدل مفهومی، اجزا و عناصر مؤثر در فرآیند مدل نوسازی متوازن را ارایه می‌دهد. متغیرهای مؤثر در مدل مفهومی و مبانی تعیین آنها، شرح کاربردهای مدل و در پایان اشتراکات و افتراقات آن با سایر مدل‌ها و نمودارهای مشابه بیان شده است.

تبیین چرایی تغییر الگو و ضرورت ساخت مدل مفهومی<sup>۱</sup> امروزه که بستر فکری شهرسازی دانش‌بنیان کشور آماده پذیرش تحولی سازنده در عرصه نوسازی است و بیان «الگو و درک اصول تغییر آن در نوسازی بافت‌های فرسوده شهری» گامی مهم در جهت بهبود وضعیت موجود نوسازی محسوب می‌شود، ساخت ابزاری در جهت تحقق این مفهوم، از مباحث نظری مهم به شمار آمده که می‌تواند از اقدامات وسیع و عمیقی پشتیبانی کند. با تکیه بر این پشتوانه ذهنی، «نظریه نوسازی متوازن بافت‌های فرسوده شهری»<sup>۲</sup> در قالب «الگویی نو» به تعریف مسئله و نحوه مواجهه با آن پرداخته و از این طریق، توجهات بسیاری را به سوی نیاز به «تغییر الگو» در عرصه نوسازی بافت‌های فرسوده معطوف می‌سازد. بنابراین ساخت مدل مفهومی نوسازی متوازن، می‌تواند یکی از نخستین ابزارهای ایجاد تغییر الگوی مدیریت نوسازی در ایران به حساب آید.<sup>۳</sup>

به این ترتیب مهم‌ترین هدفی که مدل مفهومی نوسازی متوازن بافت‌های فرسوده شهری سعی دارد به آن بپردازد، برداشتن گامی است در جهت تغییر الگو، به‌منظور افزایش امکان شناخت در جهت جلوگیری از تکرار اشتباهات گذشته و مدیریت روند تحولات از مرحله نوسازی نامتوازن، «آنچه

می‌شود:

ساختار مدل در نظریه نوسازی متوازن یک ساختار خوشه‌ای<sup>۶</sup> است که در درون هر خوشه المان‌ها<sup>۷</sup> یا گره‌هایی<sup>۸</sup> متصور باشد. به نحوی که هر یک از المان‌های مذکور نیز خود یک خوشه، حاوی المان‌هایی خردتر است. پس به بیان دیگر، هر المان درعین اینکه شامل المان‌هایی است، خود به عنوان یک المان در درون یک خوشه بزرگ‌تر ایفای نقش می‌کند. این سلسله مراتب در ساختار خوشه‌ای به ترتیب، مفاهیم<sup>۹</sup>، شبکه‌ها<sup>۱۰</sup>، ابعاد<sup>۱۱</sup>، مؤلفه‌ها<sup>۱۲</sup> و شاخص‌های<sup>۱۳</sup> موضوعی در نظریه نوسازی متوازن به شرح زیرند که مجموعاً یک سیستم<sup>۱۴</sup> یا سامانه را تشکیل می‌دهند. این سیستم نیز زیرسیستمی از شهر به حساب می‌آید (تصویر ۱). اندازه یک سیستم نه به اندازه کالبدی آن، بلکه به پیچیدگی‌اش مربوط می‌شود. برای مقایسه پیچیدگی سیستم‌ها از انگاشت تنوع<sup>۱۵</sup> استفاده می‌شود. تنوع را «تعداد عناصر قابل شناسایی در یک مجموعه» تعریف کرده‌اند. تنوع به طور کامل به آن مجموعه یا زیرمجموعه‌ای<sup>۱۶</sup> که فرض می‌شود عناصر به آن تعلق دارند، بستگی دارد. تنوع حتی در یک سیستم بسیار کوچک نیز ممکن است بسیار زیاد باشد. برای کاهش پیچیدگی این گونه سیستم‌ها، از روش‌های مختلفی چون روش دوپارگی‌های متوالی<sup>۱۷</sup> استفاده می‌شود. با استفاده از این روش امکان پاسخ‌گویی به یک مشکل با تنوع کم<sup>۱۸</sup>، که مکمل مشکل با تنوع زیاد<sup>۱۹</sup> است (یعنی مشکلی که عملیات با آن آغاز می‌شود)، فراهم می‌شود (عبدی دانش‌پور، ۱۳۸۷).

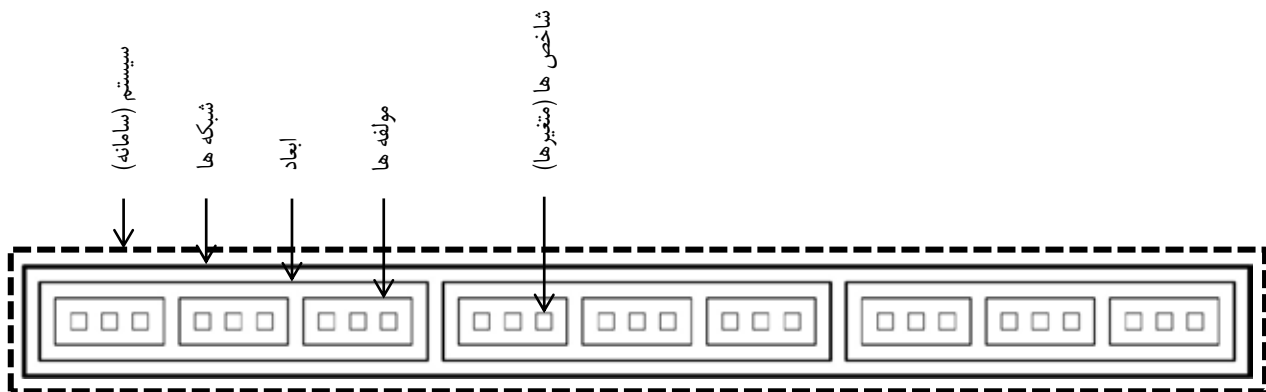
چالش اصلی نوسازی متوازن بافت‌های فرسوده شهری ضمن توجه به نوسازی پایدار، یک‌پارچه و همه‌جانبه، شناسایی تأثیرگذارترین عامل‌ها<sup>۲۰</sup> و مواجهه با تعداد متغیرهای شاخص‌های فراوانی است<sup>۲۱</sup>. باید با استفاده از روش‌ها و تکنیک‌های مختلف اولاً، به کاهش داده‌ها<sup>۲۲</sup>

که هست» به مرحله نوسازی متوازن، «آنچه که باید باشد». چپستی مدل و روش ساخت مدل مفهومی نوسازی متوازن مدل، برگرفته از ریشه لاتینی «موداس»<sup>۴</sup>، به معنای اندازه بوده و هدایت‌گر ذهن به متن و درون پدیده‌هایی است که نمی‌توان مستقیماً آنها را دید. مدل، جزیی کوچک یا بازسازی کوچکی از یک شیء بزرگ است که از لحاظ کارکرد با شیء واقعی یکسان است (گرچی و برخورداری، ۱۳۸۸: ۳۳)، درواقع نمایشی از واقعیت‌ها بوده (رزاقی، ۱۳۸۱: ۱۸۴) و رابطه بین طرح نظری<sup>۵</sup> و کار جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات است (ایران‌نژاد پاریزی، ۱۳۸۲: ۵۰). اما به بیانی دقیق‌تر، مدل مفهومی، مجموعه‌ای از مفاهیم مرتبط با یکدیگر است که به طور سمبولیک بیان‌گر تصویر ذهنی از یک پدیده است (حافظ‌نیا، ۱۳۸۷).

بنابراین، مدل مفهومی نشان‌دهنده روابط میان متغیرها، جهت آنها و در حد امکان مثبت و منفی بودن رابطه بین آنها است. این مدل که غالباً منتج از یک نظریه بوده و در بستر آن طرح می‌شود، رابطه‌ای دوسویه با منشأ خود دارد. از یک‌سو، در هر نظریه، دست‌کم به طور ضمنی یک مدل وجود دارد و روابطی که در مدل حاکم است باید متکی بر اصول نظریه باشد. از سوی دیگر، نظریه، تشکیل‌یافته از روابطی است که از مدل استنتاج شده‌اند. مدل مفهومی منتج از نظریه نوسازی متوازن نیز، در قالب تعاریف مذکور، مدلی است که بر پایه دانش، تشخیص نیاز ناشی از شناخت زمینه محلی و تجربه ساخته شده، نماینده واقعیت بوده و دو انتظار بیان واقعیت و پیش‌بینی را برآورده می‌سازد. در نهایت نیز به عنوان پایه نظریه نوسازی متوازن مد نظر قرار می‌گیرد.

### ساختار خوشه‌ای مدل مفهومی نوسازی متوازن

در یک دسته‌بندی، سلسله‌مراتب کل به جزء از مدل که پایه و مبنایی برای ادامه تبیین مدل خواهد بود به شرح زیر بیان



تصویر ۱. اجزاء و عناصر ساختار خوشه‌ای سامانه (سیستم) نوسازی متوازن. مأخذ: نگارندگان.

نمایه مدل حاضر است. توضیح راجع به نمودارهای راداری یا همان رادارچارت‌ها و روش‌های متنوع استفاده از آنها در ادامه آمده است. عناصر نمایه مدل شامل موارد زیر است :

### نمایه و اجزای مدل

به طور کلی، نمایه مذکور شکلی مدور دارد چرا که شکل دایره، گویای ابعاد و مشخصه‌های مورد نیاز است. شکل دایره جدول ۱. عناصر سازنده سیستم نوسازی متوازن. مأخذ : نگارندگان.

سیستم	شبکه‌ها	ابعاد	مؤلفه‌ها	شاخص‌ها	
				مشترک	اختصاصی
فصلی - کالبدی	مسکن - خدمات	مسکن - خدمات	بعد کف مسکن - بعد کف خدمات	سطح	ادامه دارد
			بعد کف مسکن - بعد کف خدمات	سرتنه	ادامه دارد
			بعد کف مسکن - بعد کف خدمات	شعاع دسترسی	ادامه دارد
			بعد کف مسکن - بعد کف خدمات	کیفیت طراحی	ادامه دارد
			بعد کف مسکن - بعد کف خدمات	کیفیت ساخت	ادامه دارد
			ادامه دارد	ادامه دارد	ادامه دارد
	توده - فضا	توده - فضا	بعد کف توده - بعد کف فضا	سطح	ادامه دارد
			بعد کف توده - بعد کف فضا	ارتفاع	ادامه دارد
			بعد کف توده - بعد کف فضا	تراکم	ادامه دارد
			بعد کف توده - بعد کف فضا	حجم	ادامه دارد
			بعد کف توده - بعد کف فضا	سیک	ادامه دارد
			عرصه عمومی - عرصه خصوصی	نسبت سطوح	ادامه دارد
	محل - ساختار شهری	محل - ساختار شهری	ادامه دارد	ادامه دارد	ادامه دارد
			ادامه دارد	ادامه دارد	ادامه دارد
			ادامه دارد	ادامه دارد	ادامه دارد
ادامه دارد			ادامه دارد	ادامه دارد	
فصلی - کاربردی	سکونت - اشتغال	فردی - جمعی	محل	ادامه دارد	
			تنوع	ادامه دارد	
			دسترسی	ادامه دارد	
			ادامه دارد	ادامه دارد	
			ادامه دارد	ادامه دارد	
	فرهنگ - آشنایی	فرهنگ - آشنایی	طرح‌های توانمندسازی ارائه شده	تعداد طرح‌ها	ادامه دارد
			طرح‌های اجرا شده	تنوع گونه‌ها	ادامه دارد
			محل	تعداد طرح‌ها	ادامه دارد
			تنوع گونه‌ها	تنوع گونه‌ها	ادامه دارد
			محل	تنوع	ادامه دارد
اجتماعی - فرهنگی	اجتماعی - فرهنگی	فرد - گروه	دسترسی	ادامه دارد	
		محل	ادامه دارد	ادامه دارد	
		محل	تنوع	ادامه دارد	
		محل	دسترسی	ادامه دارد	
بومی - غیربومی	بومی - غیربومی	بومی - غیربومی	میزان مالکیت	ادامه دارد	
			ادامه دارد	ادامه دارد	
			بومی - غیربومی	ادامه دارد	ادامه دارد
			آسیب پذیری از بیرون محله -	آسیب موضوعی	ادامه دارد
			آسیب فرستی به بیرون محله	آسیب موضوعی	ادامه دارد
			حفظ سرمایه اجتماعی موجود -	سرمایه موضوعی	ادامه دارد
			ارتقای آن	سرمایه موضوعی	ادامه دارد
			ادامه دارد	ادامه دارد	ادامه دارد
			ادامه دارد	ادامه دارد	ادامه دارد
			ادامه دارد	ادامه دارد	ادامه دارد

یا ابعاد آنها<sup>۲۳</sup> پرداخت (و از داده‌ها یا ابعادی که تأثیرشان در نتایج کم هستند صرف نظر کرد)، ثانیاً، مهم‌ترین این شاخص‌ها را با توجه به درجه اهمیت اولویت دار<sup>۲۴</sup> آنها، شرایط بومی و محلی<sup>۲۵</sup> و شرایط زمینه<sup>۲۶</sup> تعیین کرد (عندلیب، ۱۳۹۶).

شبکه‌های نه‌گانه که از جنبه‌های گوناگون در نظرات اندیشمندان<sup>۲۷</sup> شهرسازی و نوسازی شهری، سند ملی راهبردی بازآفرینی پایدار محدوده‌ها و محلات هدف بهسازی، نوسازی و توانمندسازی و تجربه‌های مربوطه به گونه‌ای مطرح شده و قابل استنتاج است را می‌توان در شبکه‌های زیر بیان کرد :  
 ۱. شبکه اجتماعی- فرهنگی ۲. شبکه اقتصادی- مالی  
 ۳. شبکه فضایی- کالبدی ۴. شبکه بصری-زیبایی‌شناختی  
 ۵. شبکه حرکت- دسترسی ۶. شبکه زیست‌محیطی ۷. شبکه فعالیتی- کارکردی ۸. شبکه حقوقی- قانونی ۹. شبکه مدیریتی- سیاستی.

در حقیقت، در «جدول عناصر سازنده مدل مفهومی نوسازی متوازن» می‌توان تصور کرد که در آن، سطرها شبکه‌های نه‌گانه را تشکیل داده و ستون‌ها، ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های مرتبط با آنها را به نمایش می‌گذارد که به نوعی می‌توان آن را جدول مندلیف مدل نظریه نوسازی متوازن نامید (جدول ۱). در این جدول، خالی بودن برخی از سلول‌ها نه به معنی عدم وجود محتوای مرتبط، بلکه به معنی نیازمندی بحث به مطالعه اختصاصی محلات فرسوده و یافتن محتوای مناسب برای هریک از سلول‌های جدول خواهد بود. این موضوع، انگیزه‌ای برای یافتن ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های سازنده سلسله مراتب تفسیر توازن در مدل نظریه حاضر به حساب می‌آید. لذا هدف از ترسیم جدول عناصر سازنده در مقاله حاضر، صرفاً آشنایی با ریخت و ساختار آن است و نه تکمیل آن. زیرا هم در مجال بحث نمی‌گنجد و خود موضوع پژوهش‌ها و مطالعات جداگانه است، هم اینکه باید برای هدف مشخصی پر شود. به عنوان مثال اینکه مدل در چه محله‌ای و به چه منظوری تهیه شده است. برخی واژگان درون جدول نیز نقش ایجاد تصویری ذهنی از محتوایی دارند که می‌تواند بعداً در این جدول قرار داده شود. نکته آخر درباره پر نکردن جدول این است که از ایجاد هرگونه ذهنیت صلب در یافتن محتوای اختصاصی و البته خلاقانه برای یک محله پرهیز شود.

اجزای نمایه در مدل مفهومی دو بعدی نوسازی متوازن همان‌گونه که پیش‌تر بیان شد، مدل کاربردی قابل استفاده این نظریه مدلی دو بعدی به شکل یک نمودار راداری و البته با تفاوتی اساسی نسبت به آن است. این تفاوت، شعاع محور بودن نمودارهای راداری مرسوم و قطرمحور بودن نمودار یا



نسبت مساحت آن به مساحت دایره، ضریب توازن موضوعی (ضریب توازن هریک از شبکه‌ها) را بیان می‌کند.

• ضریب توازن سیستم

پس از تعیین همه مقادیر در همه شبکه‌ها و جانمایی آنها بر روی شعاع متناظر ذریبط در «یک دایره» می‌بایست نقاط متوالی را یک به یک به هم وصل کرد. حاصل کار تشکیل نمایه‌ای است که نسبت مساحت آن به مساحت دایره، ضریب توازن سیستم و در حقیقت ضریب توازن نوسازی بافت در یک محدوده یا محله هدف را بیان می‌کند.

• انحراف از توازن

منحنی حاصل از نمایه‌سازی هریک از شبکه‌ها یا منحنی حاصل از نمایه سیستم (برهم‌نهی مجموعه شبکه‌های موضوعی) دارای یک گرانیگاه یکتاست که می‌توان آنها را تعیین و ترسیم کرد. فاصله گرانیگاه هریک از منحنی‌های پیش گفته تا مرکز دایره را «انحراف از توازن» می‌نامند.

• معادله توازن

از آنجا که، ضریب توازن و میزان انحراف از توازن منحنی یک شبکه موضوعی و یا شبکه سیستم (نوسازی بافت در یک محدوده یا محله هدف) هیچ‌کدام به تنهایی قادر به ارایه تحلیل صحیحی از معادله توازن موضوعی یا سیستم به دست نخواهد داد، لذا می‌توان از ترکیب این دو تحلیل با هم به وضعیت‌های سه‌گانه قابل تعریفی از وضعیت توازن یک شبکه موضوعی یا شبکه سیستم به شرح زیر دست یافت:

• توازن کامل (معادله متوازن)

همان‌گونه که پیش‌تر بیان شد، چنانچه همه مقادیر مربوط به دوپارگی‌های متوالی بر روی C یعنی محیط دایره واقع شوند، بدین معناست که در عین وجود توازن درونی بین هریک از دوپارگی‌ها (انحراف از توازن برابر با صفر)، کلیت نمایه نیز از توازن و همچنین بیشترین مقدار ضریب توازن برخوردار است که در اینجا اصطلاحاً گفته می‌شود «توازن کامل» یا «معادله متوازن» برقرار شده است. توازن کامل را هم در شبکه‌های موضوعی و هم در نمایه سیستم می‌توان به کار برد. برای تعمیم این مفهوم به طور خلاصه می‌توان گفت: توازن کامل زمانی حاصل می‌شود که «ضریب توازن زیاد و انحراف از توازن کم» باشد (تصویر ۳).

• توازن نسبی

چنانچه نمایه سیستم، شکلی مدور اما با تناسبات کوچک‌تر از دایره بیرونی داشته باشد، آنگاه حتماً باید شکل نمایه هریک از شبکه‌ها نیز بررسی شود. در این شرایط دو حالت محتمل است: نخست آنکه هریک از شبکه‌های موضوعی نیز دارای شکلی مدور باشند. این بدان معناست که نمایه سیستم از توازن در حد پایینی از رشد «رشد نسبی» برخوردار است و در حقیقت دارای یک «توازن نسبی» است. اما چنانچه

نمایانگر بالاترین حد تعادل، توازن و تکامل است. مرکز دایره فاصله یکسانی تا محیط داشته و قابلیت دارا بودن بی‌نهایت قطر را دارد، از آن به عنوان دو شعاع متناظر، در یک امتداد ولی در خلاف جهت و به سوی محیط دایره ترسیم می‌شود (تصویر ۲).

اجزای نمایه عبارت است از:

O: مرکز نمایه

C: محیط نمایه

a-a': دو شعاع متناظر یک دوپارگی متوالی

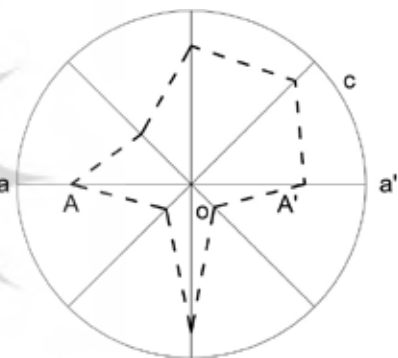
A: مقدار اول دوپارگی

A': مقدار دوم دوپارگی

P: منحنی توازن (موضوعی و یا جامع)

G': گرانیگاه نمایه توازن موضوعی یا توازن سیستم<sup>۲۸</sup>

OG: فاصله گرانیگاه تا مرکز دایره



G': نقطه متقارن گرانیگاه نسبت به مرکز

تصویر ۲. اجزای نمایه در مدل مفهومی نوسازی متوازن. مأخذ: نگارندگان.

ضریب توازن مدل

• ضریب توازن دوپارگی‌های متوالی

ضریب توازن هریک از دوپارگی‌های متوالی، نسبت بین دو مقدار A و A' از دوپارگی مذکور است. یعنی چنانچه از بعد a در دوپارگی متوالی a-a' مقدار A و همچنین مقدار A' برای بُعد a از همان دوپارگی به دست آمده باشد، آنگاه ضمن اینکه می‌توان هریک از دو مقدار A و A' را بر روی شعاع‌های متناظر نشان داد، علاوه بر آن می‌توان از حاصل تقسیم A بر A' ضریب توازن آن دوپارگی متوالی را نیز تعیین کرد.

• ضریب توازن موضوعی (ضریب توازن هریک از شبکه‌ها)

پس از تعیین همه مقادیر در یکی از شبکه‌ها و جانمایی آنها بر روی شعاع متناظر ذریبط می‌بایست نقاط متوالی را یک به یک به هم وصل کرد. حاصل کار تشکیل نمایه‌ای است که

«ضریب توازن کم و انحراف از توازن زیاد» باشد (تصویر ۳).

### تعیین وضعیت معادله توازن در جدول ماتریس حالات معادله

توازن مدل با درجات پنج‌گانه کم تا زیاد مقادیر ضرایب و انحراف بر مبنای روش لیکرت در نظر گرفته شده است (تصویر ۴). لذا در مجموع می‌توان حالات مختلفی از ترکیب «ضریب توازن» و «انحراف از توازن» را به ترتیب جدول ۲ نشان داد. توضیح اینکه منحنی‌های مورد ارزیابی هیچ‌گاه نمی‌توانند دارای ضریب توازن زیاد و در عین حال انحراف از توازن زیاد باشند. زیرا فاصله گرانیگاه یک منحنی محاط در دایره که مساحت آن به مساحت دایره میل کند، بسیار

ناممکن	×	ضریب انحراف توازن از توازن				
		۵	۴	۳	۲	۱
عدم توازن کامل	⊕	●	●	◐	◑	◒
نامتوازن	◐	●	●	◐	◑	◒
توازن نسبی	◑	◐	◑	◒	◓	◔
متوازن	◒	×	×	◑	⊕	⊕
توازن کامل	●	×	×	◑	⊕	⊕

تصویر ۴. ماتریس حالات مختلف معادله توازن مدل. مأخذ: نگارندگان.

نزدیک به مرکز دایره مذکور است.

چنانچه جدول ماتریس فوق ساده‌سازی شود و موارد احتمالی و بعیدتر آن حذف شود، در این صورت جدول نسبت‌های توازن، سه وضعیت را نشان خواهد داد. در صورتی که ضریب توازن زیاد و انحراف از توازن کم باشد، معادله متوازن است. چنانچه ضریب توازن کم و انحراف از توازن نیز کم باشد، معادله توازن نسبی خواهد بود و سرانجام، در صورتی که ضریب توازن کم و انحراف از توازن زیاد باشد، معادله نامتوازن است (جدول ۲).

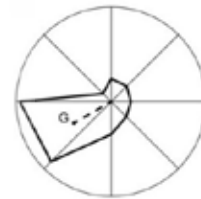
### کاربست‌های مدل مفهومی نوسازی متوازن

ارایه کاربردهای سه‌گانه مدل مفهومی نوسازی متوازن مستلزم مطالعه محله به عنوان یک سیستم بوده و برای

جدول ۲. ساده‌سازی حالات معادله توازن مدل. مأخذ: نگارندگان.

انحراف از توازن	ضریب توازن	
	کم	زیاد
کم	توازن نسبی	توازن کامل
زیاد	عدم توازن	-

هریک از شبکه‌ها یا برخی از آنها فاقد نمایه‌ای مدور باشند آنگاه باید انحراف از توازن را در هر یک از شبکه‌ها تعیین و بیان کرد. این امر به معنی آن است که فاصله گرانیگاه از مرکز در هر یک از شبکه‌ها مشخص شود. به بیانی دیگر توجه به این نکته مهم است که انحراف از توازن صفر یا ناچیز در نمایه سیستم به شرطی معتبر و قابل استناد است که انحراف از توازن همه منحنی‌های مربوط به شبکه‌های موضوعی نیز صفر یا ناچیز باشد. در غیر این صورت، ممکن است انحراف از توازن‌های برابر اما در خلاف جهت هم (نسبت به مرکز دایره)، اثر یکدیگر را خنثی کنند. در واقع چنین نیست که صرفاً نزدیک بودن گرانیگاه نسبت به مرکز نشانه مطلوب بودن وضعیت توازن باشد بلکه برآیند دو شبکه نامتوازن اما هر یک دارای گرانیگاه‌هایی در خلاف جهت یکدیگر نیز می‌تواند وضعیت مشابهی را به وجود بیاورد. بنابراین به طور خلاصه می‌توان گفت: توازن نسبی زمانی حاصل می‌شود که «ضریب توازن کم و انحراف از توازن کم» باشد (تصویر ۳).



تصویر ۳. وضعیت‌های مختلف معادله توازن. مأخذ: نگارندگان.

### عدم توازن (معادله نامتوازن)

چنانچه نمایه سیستم، شکلی غیرمدور، متوج و ناموزون داشته باشد، این امر نشان‌دهنده انحراف از توازن است و در این حالت انحراف گرانیگاه از مرکز دایره بروز می‌کند. این مسئله هم در منحنی شبکه‌های موضوعی و هم در منحنی سیستم ممکن است رخ دهد. بنابراین به طور خلاصه می‌توان گفت: عدم توازن (معادله نامتوازن) زمانی حاصل می‌شود که

موجود نسبت به سرانه خدمات مورد نیاز را مدنظر قرار داد. فرضاً اگر این نسبت برای مسکن برابر با یک دهم باشد یعنی در حال حاضر ده درصد از مساحت یا تعداد واحد مسکونی مورد نیاز جمعیت محله تأمین و نوساز شده‌اند. اگر در مورد خدمات برابر با پنج دهم باشد نشان‌دهنده آن است که باید سرانه خدمات محله به دو برابر حال حاضر افزایش یابد. تعریف دوپارگی‌ها در مطالعه محله از طریق مصاحبه با نخبگان و تعیین مقادیرشان براساس اطلاعات موجود محله و با بهره‌گیری از مؤلفه‌ها و شاخص‌های مربوطه صورت می‌گیرد که آنها نیز به کمک تکنیک دلفی و به شیوه پرسشگری از نخبگان قابل انجام است.

**گام دوم.** ترسیم نمایه‌های شبکه‌های موضوعی و کلی سیستم بافت فرسوده: نمایه‌های شبکه‌های موضوعی و نمایه کلی سیستم نوسازی بافت در محدوده‌ها یا محله‌های هدف به عنوان هادی و راهنما در مراحل بعدی و کاربردهای سه‌گانه مورد استفاده قرار می‌گیرد. ترسیم این نمایه در چارچوب قواعد و ضوابط مدل مفهومی که در قالب یک مثال توضیح داده خواهد شد، براساس اجزای نمایه‌ای است که پیش از این توضیح داده شد. کیفیت انتخاب دوپارگی‌ها و اندازه‌گیری آنها در مدل و توجه به این مرحله بسیار حائز اهمیت است. انجام این گام در هرگونه تحلیل و تفسیر، ارزیابی و برنامه‌ریزی توسعه محله چه به لحاظ زمانی و چه به لحاظ مفهومی و موضوعی کاربردی اساسی و پایه‌ای خواهد داشت. به این ترتیب، پس از طی دو گام فوق، می‌توان کاربردهای مدل مفهومی نوسازی متوازن در بافت مورد نظر را به دست آورد. در مثال زیر با ذکر این نکته که اعداد ارایه شده، همه اعدادی فرضی هستند، باید در ابتدا، قاعده ترسیم منحنی توازن توضیح داده شود تا در هریک از کاربردها از همین قاعده استفاده شود. اما پیش از هرچیز توجه به این نکته حائز اهمیت است که همان‌گونه که در توضیح نمایه و اجزای مدل بیان شد، منظور از  $a-a$  تعریف ۲ بردار و منظور از  $A$  و  $A'$  تعریف ۲ مقدار بر روی ۲ بردار مذکور است که برای جلوگیری از بروز اشتباه با  $G$  و  $G'$  که گرانیگاه منحنی نمایه و قرینه آن نسبت به مرکز دایره نمایه‌اند، باید برای نمایش مقادیر از اندیس‌های عددی استفاده شود. همچنین برای جلوگیری از تراکم حروف و خطوط در ترسیمات و ناخوانا شدن احتمالی آنها، قرارداد می‌شود که نام مقادیر به جای درج روی نمایه در بیرون از محیط دایره نوشته شوند.

حال فرض می‌شود در محله مورد مطالعه، دوپارگی‌هایی به شرح جدول ۴ به همراه مقادیر هریک از اجزای دوپارگی‌ها استخراج شده‌اند. ضریب توازن هریک از دو پارگی‌ها (که عددی است مثبت و

دستیابی به کاربردهای مذکور باید در ابتدا دو گام تعریف شود. این گام‌ها ابزاری برای تعریف ترسیم نمایه‌هایی است که بر مبنای مدل ما را در دستیابی به کاربردها کمک می‌کنند.

**گام اول.** تعریف عناصر سازنده جدول نوسازی متوازن و تعیین نسبت‌های عددی دوپارگی‌های متوالی: در این گام عناصر سازنده جدول شامل دوپارگی‌ها و تعیین نسبت‌های عددی بینشان و منطبق با شرایط ویژه زمینه و بافت فرسوده تعریف می‌شود. با توجه به مبانی و معیارهای انتخاب دوپارگی‌های هریک از شبکه‌های نه‌گانه، می‌توان سلسله‌مراتبی از کل به جزء را برای آنها تبیین کرد. لذا، در توضیح کاربردهای مدل مفهومی نوسازی متوازن توجه به نحوه انتخاب دوپارگی‌ها و کیفیت اندازه‌گیری آنها بسیار حائز اهمیت است. زیرا به کمک اطلاعات و وضعیت هریک از عناصر جدول نوسازی متوازن می‌توان اجزای نمایه‌های آنها را در گام دوم ترسیم کرد. لذا در ابتدا باید با بهره‌گیری از شاخص‌هایی جداول مربوط به مقادیر دوپارگی‌ها به تفکیک تهیه شود. این شاخص‌ها می‌توانند به شکلی کمی مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده ابعاد در هریک از شبکه‌های نه‌گانه سیستم مذکور را تعریف و تشریح کنند. برای درک بهتر این مطلب به ستون مؤلفه‌ها در جدول عناصر سازنده سیستم نوسازی متوازن توجه کنید. فرض می‌کنیم جدول تعداد زیادی از ابعاد را در خود جای داده باشد که آرایشی دوپاره محور داشته و در قالب مجموعه‌هایی چندتایی، متعلق به یکی از شبکه‌ها باشند (جدول ۳).

در این جدول به هریک از مقادیر دوپارگی‌ها می‌توان جدول ۳. برخی از شبکه‌ها و ابعاد تشکیل‌دهنده آنها. مأخذ: نگارندگان.

شبکه‌ها	ابعاد
فضایی - کالبدی	مسکن - خدمات توده - فضا
فعالیتی - کارکردی	ساختار فضایی محله - نقش در ساختار شهر سکونت - اشتغال
اجتماعی - فرهنگی	توانمندسازی حرفه‌ای - اتصال به بازار منافع عمومی - منافع خصوصی
	کاهش آسیب اجتماعی - افزایش سرمایه اجتماعی

عددی بین صفر و یک اختصاص داد که بر مبنای شاخص‌ها محاسبه می‌شوند. به عنوان مثال در دو پارگی مسکن - خدمات، برای محاسبه مقدار مسکن باید تعداد مسکن نوساز موجود نسبت به میزان مسکن مورد نیاز و همچنین برای محاسبه مقدار خدمات باید سرانه خدمات

جدول ۷. ترتیب اجزاء دوپارگی بر حسب مقادیر. مأخذ: نگارندگان.

ترتیب اجزاء دوپارگی بر حسب مقادیر
F1
E2
A1
G2
G1
A2
B1
H2
E1
D2
F2
C1
H1
B2
D1
C2

کوچک تر از یک) در جدول ۵ محاسبه شده است. برای ترسیم منحنی توازن باید همه مقادیر صرف نظر از اینکه جزء کدام دوپارگی باشند به ترتیب صعودی و سپس به ترتیب صعودی ضریب توازن مختص به دوپارگی شان، در یک جدول تک ستونی درج می شوند (جدول ۶).

ترتیب به دست آمده در جدول ۷ نشان داده شده است. اما مقادیر باید در قالب آرایشی از دوپارگی ها نمایش داده شوند لذا جزءهای دوم از هر دوپارگی از جدول خارج می شوند. این مقادیر به رنگ تیره تر در جدول ۸ نشان داده شده اند. با حذف مقادیر مذکور جدول ۹ به دست می آید. در ترسیم نمایه توازن از ترتیب جدول ۹ از بالای دایره و در

جدول ۴. مقادیر عددی دوپارگی ها. مأخذ: نگارندگان.

مقدار جزء دوم دوپارگی	نام جزء دوم دوپارگی	مقدار جزء اول دوپارگی	نام جزء اول دوپارگی
0.2	A2	0.1	A1
0.6	B2	0.3	B1
0.7	C2	0.5	C1
0.4	D2	0.7	D1
0.1	E2	0.4	E1
0.5	F2	0.1	F1
0.1	G2	0.2	G1
0.3	H2	0.6	H1

جدول ۸. حذف مقادیر اجزای متناظر دوپارگی. مأخذ: نگارندگان.

ترتیب اجزاء دوپارگی بر حسب مقادیر
F1
E2
A1
G2
G1
A2
B1
H2
E1
D2
F2
C1
H1
B2
D1
C2

جدول ۵. ضریب توازن دوپارگی ها. مأخذ: نگارندگان.

ضریب توازن دوپارگی	مقدار جزء دوم دوپارگی	نام جزء دوم دوپارگی	مقدار جزء اول دوپارگی	نام جزء اول دوپارگی
0.50	0.2	A2	0.1	A1
0.50	0.6	B2	0.3	B1
0.71	0.7	C2	0.5	C1
0.57	0.4	D2	0.7	D1
0.25	0.1	E2	0.4	E1
0.20	0.5	F2	0.1	F1
0.50	0.1	G2	0.2	G1
0.50	0.3	H2	0.6	H1

جدول ۶. ترتیب مقادیر ضریب توازن ها. مأخذ: نگارندگان.

ضریب توازن دوپارگی	مقدار جزء اول یا دوم دوپارگی	نام جزء اول یا دوم دوپارگی
0.20	0.1	F1
0.25	0.1	E2
0.50	0.1	A1
0.50	0.1	G2
0.50	0.2	G1
0.50	0.2	A2
0.50	0.3	B1
0.50	0.3	H2
0.25	0.4	E1
0.57	0.4	D2
0.20	0.5	F2
0.71	0.5	C1
0.50	0.6	H1
0.50	0.6	B2
0.57	0.7	D1
0.71	0.7	C2

جهت عقربه های ساعت برای چینش دوپارگی ها استفاده می شود (تصویر ۵).

بدیهی است جزء دوم هر دوپارگی که از جدول ۹ حذف شدند، در ترسیم دایره، روبروی جزء مرتبط قرار خواهند گرفت و این آرایش از نحوه چینش دوپارگی ها در تمامی کاربست ها ثابت خواهد بود (تصویر ۶).

برای شروع تهیه کاربست اول، تک تک مقادیر روی شعاع های مربوطه نشان داده شده و منحنی ترسیم می شود (تصویر ۷). برای یافتن گرانیگاه G منحنی قرمز رنگ در نرم افزار اتوکد دستور region را اجرا و منحنی ترسیم شده را تبدیل به یک region می شود. سپس با استفاده از دستور massprop مختصات نقطه گرانیگاه تحت عنوان centroid به دست خواهد آمد. در مختصات مذکور با استفاده از دستور point



جدول ۹. ترتیب یک جزء از هر دوپارگی بر حسب مقادیر. مأخذ: نگارندگان.

ترتیب یک جزء از هر دوپارگی	
بر حسب مقادیر	
F1	
E2	
A1	
G2	
B1	
H2	
D2	
C1	

نقطه G را رسم می‌شود (تصویر ۸).

**کاربست اول: تشخیص توازن؛ ارزیابی توازن نوسازی محله در یک مقطع زمانی و تفسیر آن در قبل، حین و بعد از نوسازی**  
 در این کاربرد وضعیت توازن نوسازی یک محله در حال حاضر و وضع موجود آن بررسی شده و ارزیابی توازن در یک مقطع زمانی خاص موضوعیت می‌یابد. این ارزیابی می‌تواند همچنین به عنوان مقدمه‌ای برای تفسیر توازن در قبل، حین و بعد از نوسازی مورد استفاده قرار گیرد. برای ارزیابی توازن نوسازی در یک محله یا بافت در یک دوره زمانی مشخص، باید متغیرهای مختلفی در نظر گرفته شود. برای مثال چنانچه هدف ارزیابی نوسازی در یک دهه گذشته مورد نظر باشد، واضح است که نخستین چالش در این بین تعدد در متغیرهاست که از شبکه‌های مربوطه منشعب می‌شود.  
 با توجه به تصویر ۸، کاربرد اول مدل نوسازی متوازن قابل استخراج است. براساس داده‌های این مثال، ارزیابی توازن نوسازی بافت در یک مقطع زمانی و تفسیر آن امکان‌پذیر می‌شود که می‌توان تحلیل‌های مختلف و مفیدی از آن به دست آورد. پاره‌ای از آنها به شرح زیر است:

۱. در دو قسمت از منحنی توازن به دست آمده شاهد تقعر آن هستیم که در مجموع یک منحنی آمیبی شکل را نشان می‌دهد.

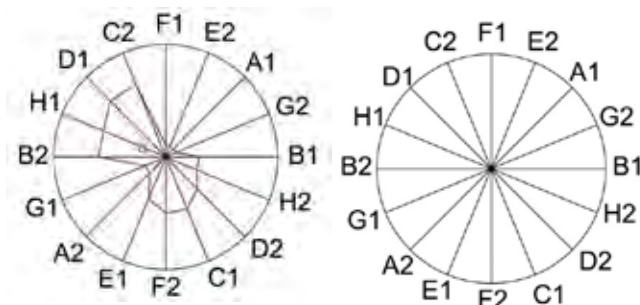
۲. شکل منحنی نشان‌دهنده این موضوع است که هم شاهد پوشش سطح کمی از دایره و هم دارای گرانیگاهی با فاصله از مرکز دایره است. با رجوع به جدول ماتریس حالات معادله توازن مدل، درمی‌یابیم که منحنی توازن محله مورد مطالعه دارای ضریب توازن کم و همچنین دارای انحراف از توازن کم است. لذا منحنی دارای توازن نسبی است.

۳. همان‌طور که دیده می‌شود، D1 H1، C2 و B2 با وجود مقادیر بیشتر نسبی به بقیه به دلیل پایین بودن مقادیر اجزای متناظرشان در بروز خروج نوسازی محله از توازن مؤثر بوده‌اند. همچنین قابلیت ترسیم و تحلیل مدل در قبل، حین و بعد از نوسازی یک محله نیز کاربرد داشته و می‌توان از مقایسه سه نمودار به دست آمده به نتایج و تحلیل‌هایی دست یافت.

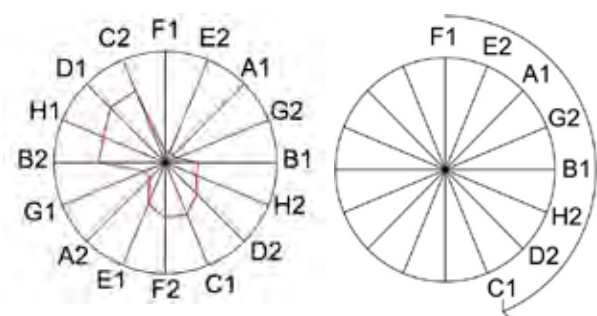
**کاربست دوم: تحلیل توازن؛ تحلیل و تفسیر روند تحولات توازن در مقاطع و دوره‌های مختلف زمانی**  
 این کاربرد وضعیت توازن نوسازی یک محله در بازه‌های زمانی برابر را با یکدیگر مقایسه می‌کند که خود به دو منظور تعریف می‌شود:

- به منظور پیشگیری: بدین معنی که با بررسی و تحلیل توازن در بازه‌های زمانی مختلف در یک محله (نه الزاماً فرسوده) می‌توان تشخیص داد که محله مذکور تا چه میزان و با چه شتابی در مسیر فرسوده‌شدن قرار دارد که باید برای کاهش شتاب و توقف روند فرسودگی آن اقدام کرد. محله مذکور محله‌ای است که تا چند سال آینده جزء محلات فرسوده قرار خواهد گرفت.

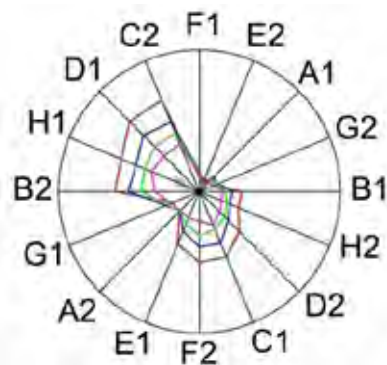
- به منظور درمان: یعنی با بررسی و تحلیل توازن در بازه‌های زمانی مختلف در یک محله می‌توان تشخیص داد که محله در سیر خروج از فرسودگی روند قابل قبولی را



تصویر ۶. ترتیب چینش دوپارگی‌ها. مأخذ: نگارندگان.



تصویر ۵. ترتیب چینش دوپارگی‌ها. مأخذ: نگارندگان.



تصویر ۸. گرانیگاه منحنی نمایه. مأخذ: نگارندگان.



تصویر ۷. ترسیم منحنی نمایه. مأخذ: نگارندگان.

هم بوده‌اند.

ماحصل همه توسعه‌ها در A1، F1، G1 و G2 به یک‌باره طی ۵ سال با پس‌رفت و عقب‌گرد شدیدی مواجه است. دویارگی G1-G2 باید به طور ویژه مورد مطالعه و آسیب‌شناسی قرار گیرد.

موارد از این دست به عنوان الزامات توازن بخشی به نوسازی محله مطرح‌اند و نه اولویت‌های توازن بخشی آن. چه بسا رشد خارج از مدل هریک از آنها، گرانیگاه منحنی را از مرکز دایره دورتر سازد. اهمیت پایش این مسئله در کاربست ۳ توضیح داده خواهد شد.

#### کاربست سوم: تجویز توازن؛ ارزیابی الگوی مدیریت توازن نوسازی محله

در این کاربست که با هدف مدیریت توازن نوسازی یک محله تعریف می‌شود، از نتایج دو کاربست اول یعنی کاربست‌های تشخیص توازن و تحلیل توازن نیز استفاده می‌شود تا با استنتاج نتایج و برهم‌نهی آنها با نتایج کاربست سوم بتوان راهبرد و راهکارهای بهینه و دارای اولویت و همچنین ابعاد مختلف توازن بخشی به نوسازی یک محله را تشخیص داده، تبیین و تجویز کرد. این کاربست نیز خود به دو بخش تقسیم می‌شود:

- معرفی اولویت‌های اثرگذار بر نوسازی یک محله بدین معنی که با تهیه کاربست اول (تشخیص توازن) که عبارت از وضعیت توازن نوسازی در حال حاضر و وضع موجود است و نیز تهیه کاربست دوم (تحلیل توازن) در بازه‌های مختلف و برابر (مثلاً در ۴ بازه ۵ ساله) اولویت‌های اثرگذار بر توازن بخشی حداکثری و با شتاب قابل قبول بر نوسازی آن محله استخراج و معرفی خواهند شد.

- معرفی الزامات اثرگذار بر نوسازی یک محله: بدین معنی که در کنار اولویت‌های مستخرج از تحلیل کاربست اول و دوم ممکن است برخی از ابعاد نه در قالب اولویت‌ها بلکه در قالب الزامات مطرح شوند. این الزامات آن دسته از ابعاد تشکیل دهنده شبکه‌ها هستند که در قالب اولویت‌ها نیامده‌اند

طی کرده و تا مدت زمان مشخصی از جرگه محلات فرسوده خارج خواهد شد و اگر در برخی بازه‌های زمانی و یا برخی وضعیت‌های موردی (چه در دویارگی‌ها و چه در میزان شتاب دستیابی به توازن) خللی مشاهده شود، می‌توان برای رفع آن چاره‌اندیشی کرد. همچنین بالعکس یعنی می‌توان دید که علی‌رغم اقدامات مختلف صورت‌گرفته جهت نوسازی، محله در مسیر خروج هرچه بیشتر از توازن قرار گرفته که باید اصلاح اقدامات در دستور کار قرار گیرد.

برای تهیه کاربست دوم، همین مراحل برای بازه‌های زمانی برابر، انجام می‌شود. فرض است کاربست اول برای ابتدای سال ۱۳۹۵ تهیه شده باشد و مقادیر دویارگی‌ها برای ابتدای هریک از سال‌های ۱۳۹۰، ۱۳۸۵ و ۱۳۸۰ نیز در اختیار باشد. آنگاه می‌توان منحنی و گرانیگاه هریک را نیز ترسیم کرده و نتیجه برهم‌نهی آنها در یک دایره واحد را مشاهده کرد (تصویر ۹).

دایره صورتی، سبز، آبی و قرمز به ترتیب سال‌های ۸۰، ۸۵، ۹۰ و ۹۵ را نشان می‌دهند. نقطه‌یابی گرانیگاه هر کدام از منحنی‌ها نیز در نرم افزار و بر طبق مراحل پیش گفته انجام شده است. دور شدن G از مرکز دایره براساس کاربست ۲ نشان می‌دهد که چنانچه محله مورد مطالعه ما، یک محله فرسوده نباشد، طبق بند اول از کاربست ۲ در حال فرسوده شدن است و اگر یک محله فرسوده و در حال نوسازی باشد، براساس بند دوم از کاربست ۲ مجموع اقدامات در جهت خارج کردن هرچه بیشتر محله از توازن بوده یا در اصطلاح محله دچار «ضدنوسازی» شده است. در این کاربست در کنار تحلیل کلی می‌توان تحلیل وضعیت از هریک از مؤلفه‌ها را نیز به دست آورد که در این مثال به قرار زیر است:

A1 طی یک و نیم دهه علاوه بر مقدار اولیه ناچیز، تقریباً بدون رشد باقی مانده است.

B1 و D1 طی سال‌های مطالعه هم مقادیر و هم رشد خوبی را با روندی ثابت نشان می‌دهند.

C2 و H1 علاوه بر رشد نسبتاً خوب، دارای روند فزاینده‌ای

شعاع‌های بیشتری خواهد داد. فرض می‌کنیم بتوانیم ۳ الی ۵ شعاع را انتخاب کنیم. این ۵ شعاع به ترتیب نزدیکی به G، عبارتند از G2، B1، D2، H2 و C1. با مشخص شدن پنج اولویت اول و نیز الزامات توازن بخشی پیش گفته شده، تا حد زیادی اولویت‌ها و الزامات مدیریتی توازن بخشی به نوسازی محله مثال ما مشخص خواهد شد.

اما سؤال اینجاست که چرا سه اولویت؟ یا چهار اولویت و ...؟ در سال اول برنامه‌ریزی با یک ضریب احتمال خوش بینانه، اولویت‌های متعددی (به عنوان مثال ۷ اولویت که این تعداد برای یک برنامه‌ریزی راهبردی تعداد قابل ملاحظه‌ای است) را در نظر می‌گیریم. سال‌های اول برنامه و حتی ۵ سال اول به پایش میزان تحقق این تعداد اولیه از اولویت‌ها اختصاص داده می‌شود که براساس میزان منابع و ظرفیت‌های عملیاتی تحقق یافته بتوان هر سال تعدادی از اولویت‌ها را از تعداد اولیه کاست. به عنوان مثال هر سال یک اولویت خارج می‌شود تا در سال سوم و یا چهارم با تقریب بالایی بتوانیم به شناختی از تعداد بهینه و تحقق‌پذیر اولویت‌ها دست پیدا کنیم و در سال پنجم تعداد حقیقی و دقیق از اولویت‌ها را مشخص و به مبنای سال‌های بعد و برنامه‌های توسعه پنج‌ساله آتی قرار دهیم. البته بهترین و آرمانی‌ترین حالت این است که ظرفیت‌ها و منابع «همه دستگاه‌ها» به ترتیبی جذب و عملیاتی شوند که نیاز به کاهش هیچ تعداد از اولویت‌های تعریف شده خوشبینانه اولیه نباشد و در برنامه‌های پنج‌ساله بعدی هم همان هفت اولویت اول مد نظر قرار گرفته و حتی بتواند به تعداد آنها افزوده نیز بشود.

این بخش، بند ۱ از کاربست ۳ را تشکیل می‌دهد و اما بند ۲ از همین کاربست، آخرین بخش از توضیحات کاربست مدل مفهومی را تحت عنوان سامانه پایش توازن توضیح می‌دهد که در اینجا بدان پرداخته می‌شود.

با مشخص شدن اولویت‌ها و الزامات، باید همانند آنچه در کاربست تحلیل توازن گفته شد، وضعیت توازن در بازه‌های زمانی مشخص مثلاً سالانه، فصلی، ماهانه یا حتی هفتگی مورد پایش و رصد قرار گیرد تا بتوان از حرکت منظم G به سمت O اطمینان حاصل کرده و در مواجهه با کاهش سرعت حرکت G یا بروز توقف‌های احتمالی آن، تصمیمات و اقدامات مناسب و متناسبی را در دستور کار قرار داد.

بدیهی است برای بهبود روند نزولی شتاب حرکت G به سمت O همواره بایستی شعاع‌های نزدیک به G، رصد شده و دلایل کاهش مقادیر روی شعاع‌های نزدیک به آن آسیب‌شناسی شود.

همچنین آن دسته از مقادیر روی شعاع‌های دیگر که با وجود روند مطلوب افزایش مقادیر روی شعاع‌های مجاور G، با کاهش معنی‌دار در مقادیرشان مجموعاً اثر نامطلوبی بر حرکت G دارند

ولی توجه به آنها ضروری است. دلایل مختلفی نیز بر بروز این مسئله مؤثراند از جمله اینکه ممکن است مقدار یک دوپارگی در مدتی طولانی ثابت بماند، یا رشدی با شتاب و معنی‌دار داشته باشد یا بالعکس آن یعنی افت شدیدی کرده باشد.

توجه به الزامات از آن جهت هم اهمیت با اولویت‌هاست که با بررسی مجدد اهداف طرح نظریه و مدل آن به این نکته می‌رسیم ما صرفاً به دنبال هرچه نزدیک‌تر کردن نقطه G به مرکز دایره مدل نیستیم بلکه هم‌زمان با این کار باید مساحت منحنی را نیز هرچه بیشتر افزایش دهیم تا محیط منحنی به محیط دایره نزدیک و در نهایت بدان منطبق شود. لذا بدیهی خواهد بود که هرچه اولویت‌ها مقادیر بیشتری بیابند و منحنی، گرانیگاه منطبق‌تری بر نقطه O پیدا کند، باز هم الزاماتی مانند ثابت بودن مقدار یک دوپارگی طی مثلاً ۲۰ سال (۴ دوره ۵ ساله) و یا بیشتر، عملاً از افزایش مساحت منحنی جلوگیری خواهد کرد. یعنی با اینکه توازن بخشی صورت گرفته است اما توسعه هنوز مطلوب نیست. فلذا توسعه‌ای مدنظر مدل است که با کمترین عارضه و اثر سوء جانبی، مسیر توازن را نیز در حین طی مسیر توسعه مذکور بیماید. پس این‌گونه می‌توان گفت که منابع صرف اولویت‌ها شده و از الزامات نیز آسیب‌شناسی دقیق و واقع‌بینانه با هدف قرارگیری در برنامه صورت خواهد گرفت.

### تدوین سامانه‌ای برای پایش توازن نوسازی یک محله در حال حاضر و در شرایط پویای آتی

بدین معنی که با تهیه همه کاربست‌های مدل مفهومی نظریه نوسازی متوازن یک محله، نمی‌توان اطمینان حاصل کرد که همه چیز به همان‌گونه که در کاربست‌ها پیش‌بینی شده‌اند به پیش برود. در واقع شرایط بیرونی مختلف و متعددی می‌تواند پیش‌بینی‌های اولیه را مخدوش کرده و حتی از تحقق آنها جلوگیری کند. در واقع سامانه پایش توازن نوسازی یک محله یک داشبورد مدیریتی- تخصصی است که ضامن تحقق حداکثری و همچنین نشان‌دهنده درجه تحقق‌پذیری تصمیمات و اولویت‌بندی‌های مستخرج از کلیه کاربست‌های قبلی خواهد بود.

در کاربست ۳ که به مدیریت توازن نوسازی محله و در اصطلاح به کاربست تجویز توازن موسوم است، ابتدا براساس منحنی و گرانیگاه کاربست ۱ نقطه G را به دست می‌آوریم. این نقطه قرینه نقطه G نسبت به O یعنی مرکز دایره است (تصویر ۱۰).

اثر نقطه G حرکت دادن G به سمت O است و بدیهی است افزایش مقادیر نزدیک‌ترین شعاع‌ها به G می‌تواند ما را به این مقصود نایل سازد و دسترسی هرچه بیشتر به منابع و وجود ظرفیت‌های مختلف مدیریتی و تخصصی امکان انتخاب



نوسازی متوازن محله‌مان اطمینان حاصل کرد.

### اشتراکات و افتراقات مدل مفهومی نوسازی متوازن با نمودارهای راداری<sup>۲۹</sup>

نمودار راداری یا نمودار عنکبوتی یا نمودار تار عنکبوتی یا نمودار ستاره‌ای یا چندضلعی غیرمتعارف یا نمودار قطبی یک روش نموداری برای نشان دادن داده چندمتغیره در شکل یک نمودار دو بعدی از سه یا چند متغیر کیفی است که روی محور نمایش یافته است و از نقطه یکسان آغاز می‌شود (تصویر ۹). موقعیت نسبی و زاویه محور منحصر به فرد است. نمودار راداری نام‌های دیگری مانند نمودار وب، نمودار عنکبوتی، نمودار ستاره‌ای، چندضلعی نامنظم، نمودار قطبی، یا نمودار کیویات دارد. این گونه از نمودارهای تحلیلی در ریخت‌شناسی کلی متشکل‌اند از شعاع‌هایی متحدالمرکز که به فراخور موضوع هر یک از شعاع‌ها به یک متغیر خاص اختصاص یافته و بر روی آن مقادیری از هر یک از متغیرها به نمایش گذاشته می‌شوند. بدیهی است که هر یک از شعاع‌ها با یک مقیاس ثابت مدرج می‌شوند که می‌توان این درجه‌بندی را نشان داد. معمولاً از اتصال متوالی نقاط نشان‌گر هر یک از مقادیر بر روی شعاع‌ها، یک چند ضلعی بسته تشکیل می‌شود که در تحلیل‌ها کاربردهای متنوعی خواهد داشت.

بر روی هر یک از شعاع‌ها می‌توان بیش از یک مقدار را برای یک متغیر نشان داد. به طوری که از ترسیم مقادیر متناظر، منحنی‌های مختلفی تشکیل شوند. این مقادیر به عنوان مثال می‌توانند تغییرات مقادیر یک متغیر در دوره‌های زمانی متفاوت باشند (تصویر ۱۲).

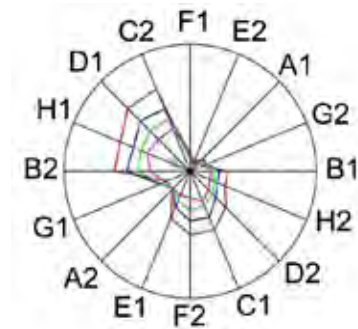
تنوع استفاده از این روش نموداری تقریباً در همه موضوعات و مطالعات کاربرد دارد. چنان‌که در ۸ تصویر آتی نمونه‌هایی از تنوع استفاده از این گونه نمودارها نشان داده شده است (تصاویر ۱۳ تا ۲۰).

تا اینجا صرفاً چند نمونه برای آشنایی با فرم‌های مختلف ترسیم شده از نمودار راداری معرفی شدند و از تحلیل محتوای آنها صرف‌نظر شد.

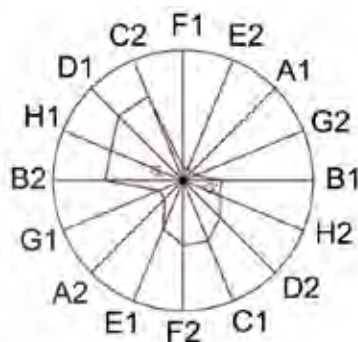
حال به یک مثال در حوزه آنالیز داده‌های مربوط به ارزیابی آمادگی سازمانی و تحلیل‌هایی که می‌توان از یک نمودار راداری به دست آورد اشاره می‌شود. در این مثال ۸ شاخص در قالب متغیرهای تشکیل‌دهنده شعاع‌های نمودار راداری وجود دارند که برای هر شاخص پنج سطح از سطح ابتدایی تا سطح بهینه شده در نظر گرفته شده است (تصویر ۲۱).

تحلیل مثال مدنظر در اینجا در دو معاونت از یک سازمان و همچنین در خصوص خود سازمان انجام شده است. فرض کنید نمودار سازمان به شکل زیر باشد (تصویر ۲۲).

در این صورت می‌توان مقادیر متغیرها را در حوزه نرم افزاری و سخت‌افزاری (بخش شمال غربی نمودار) ضعیف‌تر از بقیه بخش‌ها



تصویر ۹. ترسیم نقطه G، در کاربست سوم. مأخذ: نگارندگان.



تصویر ۱۰. ترسیم نقطه G، در کاربست سوم. مأخذ: نگارندگان.

به عنوان الزامات توسعه توازن یا توازن بخشی مدل مطرح و مدنظر قرار گیرند. به بیان دیگر مهم‌ترین نتایج کاربست سوم را می‌توان به این شرح برشمرد:

تعیین اولویت‌های توازن بخشی مدل که شعاع‌های نزدیک به G، عناوین اولویت‌های مذکور را تشکیل می‌دهند. تعیین الزامات توازن بخشی مدل که در کنار اولویت‌ها مطرح‌اند و آن دسته از مقادیری هستند که رفتار خاصی از آنها مشاهده می‌شود. من جمله اینکه طی دوره‌های متوالی ثابت مانده‌اند یا به یک‌باره با افت شدیدی مواجه شده‌اند یا مقادیری که صفراند.

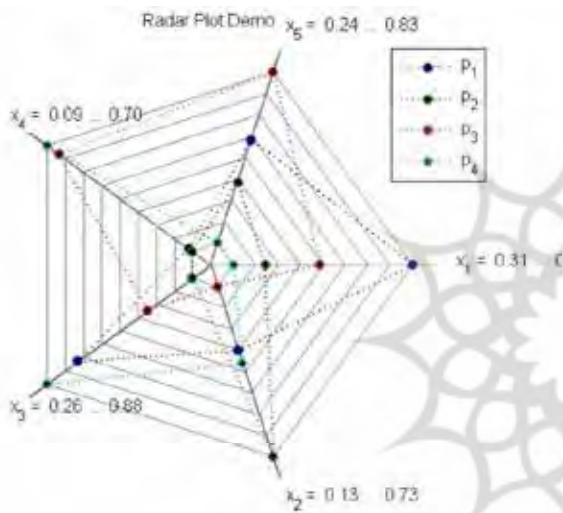
پایش توازن از طریق تعریف و مدیریت سامانه رصد توازن یا اصطلاحاً «رصدخانه توازن نوسازی» که در آن دو موضوع بندهای ۱ و ۲ صورت می‌پذیرد و این مطلب در چرخه‌های دائمی رصد می‌شود.

اهمیت این کاربست از آن جهت است که به لحاظ پویایی و پیچیدگی عوامل مؤثر بر هر یک از ابعاد نوسازی محله‌ای فرسوده و به تبع آن محله مورد مطالعه در مثال حاضر، می‌توانند عوامل خارجی مختلف هر لحظه روند توازن بخشی را مختل سازند یا بر آن اثرگذار باشند که با بهره‌گیری از این بخش از کاربست سوم می‌توان تا حد زیادی از تحقق‌پذیری مدل مفهومی و کاربست‌های آن جهت نیل به

۳. معاونت ب با برتری فاحشی که در سازمان نشان داده است لکن در سه شاخص نتوانسته به این برتری دست یابد و با میانگین سازمان برابر است که عبارت است از استانداردها، هم راستایی و ابزار BPMS که البته این نیز نقص به حساب نمی آید زیرا باید هم در این سه موضوع این گونه بوده باشد. تعدد متغیرها نیز در برخی نمودارهای راداری دیده می شوند که این الگوها با نمودار راداری مدل نوسازی متوازن شباهت بیشتری دارند لکن تفاوت عمده بین این نمودارها با نمایه مدل در این است که اولاً هیچ گاه تعداد شعاعها در نمایه مدل نوسازی متوازن فرد نیستند (به دلیل دوپاره محور بودنشان) و

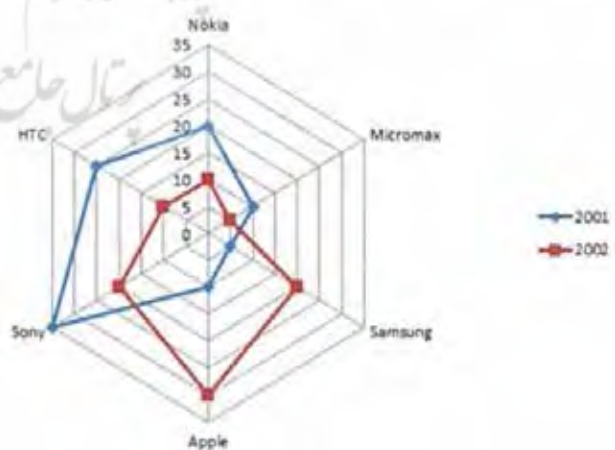
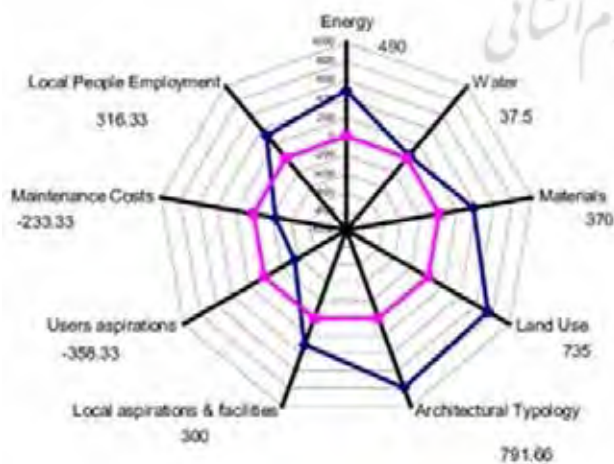
ارزیابی کرد. اما با برهم نهی نمودار سازمان و معاونت های مورد مطالعه آن تحلیل های معنادارتری به دست خواهد آمد (تصویر ۲۳) که برخی از آنها عبارت است از:

۱. وضعیت معاونت ب از معاونت الف و حتی از وضعیت کلی سازمان بهتر است.
۲. معاونت الف صرفاً در سه شاخص وضعیت بهتری نسبت به میانگین سازمانی دارد که عبارت است از آگاهی و آموزش، یکپارچگی نرم افزارها و واحد متولی اما همین معاونت در کلیه شاخص های مورد مطالعه، وضعیت به مراتب بدتری نسبت به معاونت ب دارد.



تصویر ۱۲. قابلیت نشان دادن مقادیر مختلف از یک متغیر بر روی هر شعاع. مأخذ: نگارندگان.

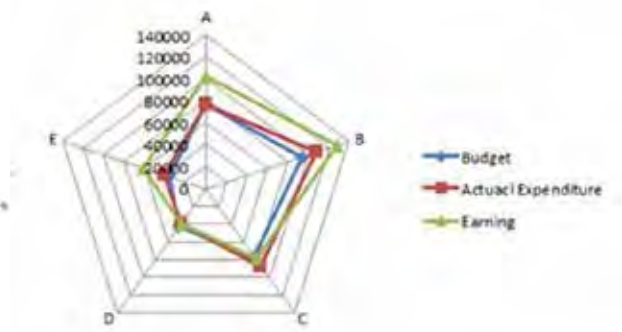
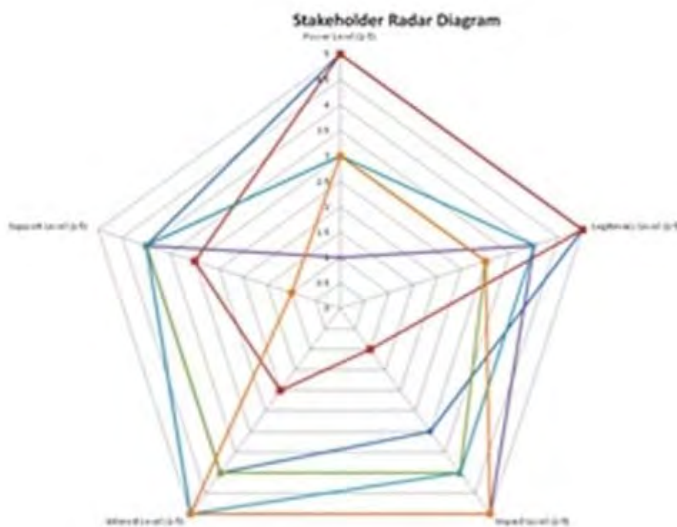
تصویر ۱۱. عناصر و اجزای تشکیل دهنده یک نمودار راداری. مأخذ: نگارندگان.



تصویر ۱۴. نموداری پیرامون توسعه گردشگری ساحلی در الجزایر. مأخذ: نگارندگان.

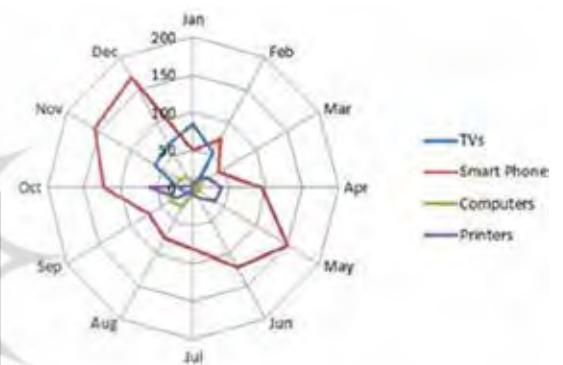
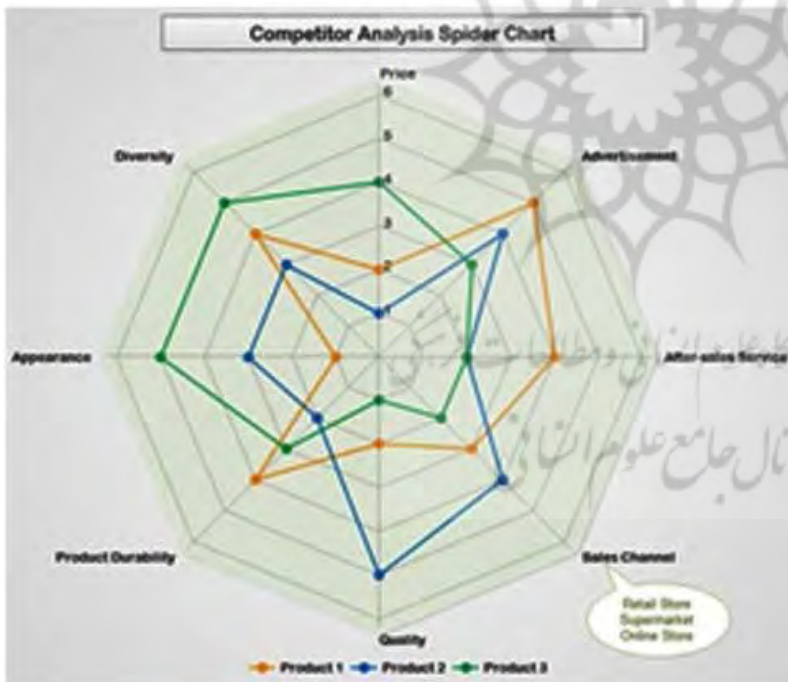
تصویر ۱۳. تعداد تلفن همراه تولید شده توسط ۶ برند در سال های ۲۰۰۱ و ۲۰۰۲ (به هزار عدد). مأخذ: نگارندگان.





تصویر ۱۵. نمودار مقایسه ۵ ویژگی در بین ۶ سهامدار یک مأخذ: نگارندگان.

تصویر ۱۶. نمونه‌ای از یک نمودار هزینه. فایده اقتصادی و برآورد هزینه واقعی. مأخذ: نگارندگان.



تصویر ۱۷. نمودار راداری یک فروشگاه برای مقایسه میزان فروش تلویزیون، تلفن همراه هوشمند، رایانه و پرینتر در ۱۲ ماه از یک سال. مأخذ: نگارندگان.

تصویر ۱۸. نمودار راداری تحلیل رقبا در یک رشته ورزشی. مأخذ: نگارندگان.

بوده که در مدل مفهومی به آنها دوپارگی متوالی اطلاق می‌شود. در نمودارهای مختلفی که در مقاله به عنوان نزدیک‌ترین مدل‌های موجود ذکر شده‌اند، همگی بر مبنای اندازه‌گیری و به‌کارگیری مقادیر به صورت منفرد و اصطلاحاً شعاع محور هستند درحالی‌که اساس دوپاره محور بودن مدل به شکل‌گیری نمودارهایی اصطلاحاً قطرمحور (و نه

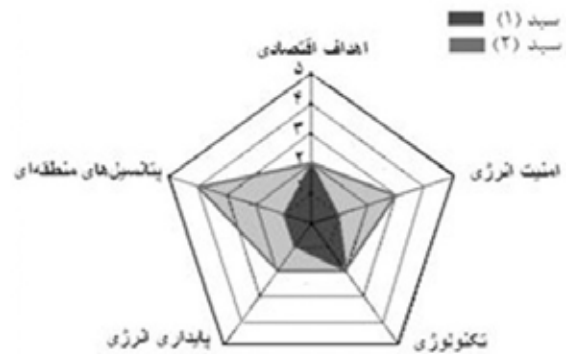
از این رو می‌توان نمایه مدل را Dichotomic Radar Diagram نامید.

### جمع‌بندی

در نظریه نوسازی متوازن بافت‌های فرسوده اصل بر تعریف ماهیت‌های جدید متشکل از جمع معنادار دو ماهیت مجزا



تصویر ۱۹. رتبه‌بندی ۷ کلینیک خصوصی در پیاده‌سازی دستورالعمل‌ها. مأخذ: نگارندگان.



تصویر ۲۰. نمودار راداری یک مطالعه راهبردی در حوزه منطقه‌ای. مأخذ: نگارندگان.



تصویر ۲۲. نمونه‌ای از نمودار ارزیابی آمادگی سازمانی. مأخذ: نگارندگان.



تصویر ۲۱. نمونه‌ای از شاخص‌های ارزیابی آمادگی سازمانی. مأخذ: نگارندگان.

کاربست اول: تشخیص توازن؛ ارزیابی توازن نوسازی در یک مقطع زمانی و تفسیر آن در قبل، حین و بعد از نوسازی.  
 کاربرد دوم: تحلیل توازن؛ تحلیل و تفسیر روند تحولات توازن در مقاطع و دوره‌های مختلف زمانی.

- به منظور پیشگیری.
- به منظور درمان.
- کاربرد سوم: تجویز توازن؛ ارایه الگوی مدیریت توازن نوسازی محله

- معرفی اولویت‌های اثرگذار بر نوسازی یک محله.
- تعیین الزامات توازن بخشی مدل که در کنار اولویت‌ها مطرح‌اند.
- تدوین سامانه‌ای برای پایش توازن نوسازی یک محله در حال حاضر و در شرایط پویای آتی.

در واقع کاربردهای فوق سعی در هرچه کاربردی‌تر کردن مفهوم توازن در توسعه نوسازی محله محور بافت‌های فرسوده داشته و توسعه همه جانبه و مدیریت شده همه عوامل مؤثر را به شکلی بهینه مطلوب می‌داند که در آن رخدادهای اتفاقی، مقطعی و ناپایدار به حداقل رسیده و حذف شوند و از موازی کاری‌ها،



تصویر ۲۳. ارزیابی آمادگی سازمانی یک سازمان و معاونت‌های آن. مأخذ: نگارندگان.

شعاع‌محور) می‌انجامد که این مسئله مهم‌ترین تفاوت در مقایسه مدل نظریه نوسازی متوازن با سایر مدل‌هاست که این موضوع در کلیه کاربردهای منبعث از مدل نیز باید مد نظر بوده و رعایت شود. کاربردهای سه‌گانه مدل عبارت است از:

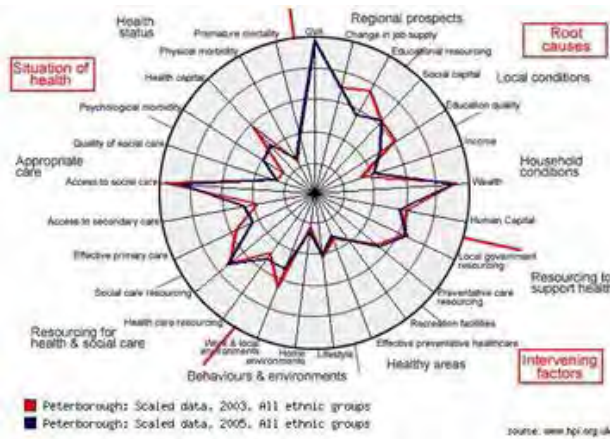
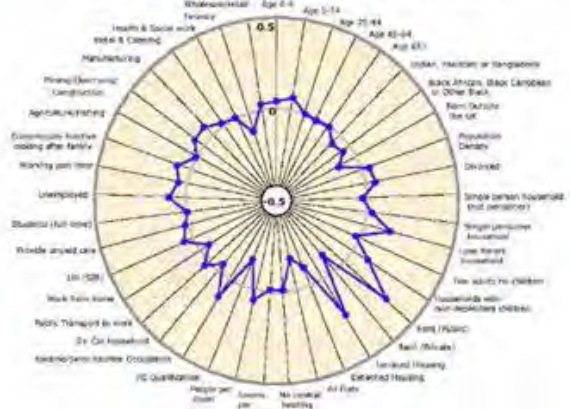


Figure 5.9: Cluster summary of super-group 1: Blue Collar Communities



متوازن در حقیقت بر پایه تجارب به دست آمده از بیش از یک دهه تجارب عملی مدیریتی، کارشناسی و تخصصی در بافت‌های فرسوده شهر تهران بوده است. Node ۸ / Element ۷ / Cluster ۶ / Theory ۵ / Modus ۴ / Component ۹ / Dimension ۱۱ / Network ۱۰ / Concept ۹ / Indicator ۱۳ / set / sub-set ۱۶ / variety ۱۵ / System ۱۴ / low-variety problem ۱۸ / method of successive dichotomies ۱۷ / objective Specific ۲۰ / high-variety problem ۱۹ / reduction data ۲۳ / General ۲۲ / component main ۲۱ / Localization ۲۶ / Priority ۲۵ / reduction dimension ۲۴ / Mathew Carmona کرمونا، Roberts رابرتز، John Lang لنگ ۲۷ / Center of gravity or "centroid" or "center of mass". It is denoted as ۲۸ / Radar diagram - radar chart - radar plot ۲۹ / "C.G" or "G"

تصاویر ۲۴ تا ۲۶. نمونه‌هایی از تعدد متغیرها در یک نمودار راداری. مأخذ: نگارندگان.

دوباره کاری‌ها و حتی بعضاً از بروز ضدنوسازی به شکلی حداکثری جلوگیری شود.

پی‌نوشت‌ها

- فهرست منابع**
- ایران‌نژاد پاریزی، مهدی. (۱۳۸۲). روش‌های تحقیق در علوم اجتماعی. تهران: نشر مدیران.
  - حافظ‌نیا، محمد. (۱۳۸۷). مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم انسانی. تهران: سمت.
  - رزاقی، افشین. (۱۳۸۱). نظریه‌های ارتباطات اجتماعی. تهران: پیکان.
  - عبدی دانش‌پور، زهره. (۱۳۸۷). درآمدی بر نظریه‌های برنامه‌ریزی با تأکید ویژه بر برنامه‌ریزی شهری. تهران: مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
  - عندلیب، علیرضا. (۱۳۹۶). اصول نوسازی متوازن بافت‌های فرسوده شهری. باغ نظر، ۱۴ (۴۸): ۱۶-۵.
  - گرجی، ابراهیم و برخوردار، سجاد. (۱۳۸۸). مبانی روش تحقیق در علوم اجتماعی. تهران: ثالث.

۱. Conceptual model ۲. به منظور رعایت اختصار در این نوشتار، زین پس، عبارت «نوسازی متوازن» به جای «نوسازی متوازن بافت‌های فرسوده شهری» به کار برده می‌شود. / ۳. تحقیق حاضر بر مبنای مشاهدات تجربی یا Empirical observations شکل گرفته و توسعه یافته است. شکل‌گیری نظریه نوسازی

**COPYRIGHTS**  
 Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Bagh-e Nazar Journal. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

نحوه ارجاع به این مقاله  
 عندلیب، علیرضا و ابراهیمی، محمدرضا. ۱۳۹۷. کاربست‌های مدل مفهومی نوسازی متوازن بافت‌های فرسوده شهری. باغ نظر، ۱۵ (۶۵): ۸۲-۶۷.

DOI: 10.22034/bagh.2018.74084  
 URL: [http://www.bagh-sj.com/article\\_69479.html](http://www.bagh-sj.com/article_69479.html)