

## ارزیابی شاخص‌های پایداری اجتماعی با استفاده از فرآیند تحلیل شبکه (ANP)

مهین نسترن، استادیار گروه شهرسازی دانشگاه هنر اصفهان

وحید قاسمی، دانشیار گروه علوم اجتماعی دانشگاه اصفهان

صادق هادیزاده زرگر، کارشناس ارشد گروه شهرسازی دانشگاه هنر اصفهان\*

### چکیده

از ابتدای قرن بیست و یکم، نگاه توسعه پایدار صرفاً توجه به ابعاد زیست - محیطی و یا اقتصادی نیست، بلکه مباحث اجتماعی درجه جدیدی را در رسیدن به توسعه پایدار برای ما گشوده است. پایداری اجتماعی به عنوان یک جزء اساسی از توسعه پایدار مورد توجه ویژه سیاستمداران و برنامه‌ریزان قرار گرفته است. از آنجا که در فرآیند برنامه‌ریزی شهری توجه به مباحث اجتماعی اجتناب‌ناپذیر و جزء جدایی‌ناپذیر طرح‌های شهری محسوب می‌شود، با تعیین ابعاد پایداری اجتماعی می‌توان رویه‌های مؤثر بر مباحث اجتماعی جامعه را بررسی و شناسایی کرد. به عبارت دیگر، ابعاد پایداری اجتماعی می‌تواند به عنوان یکی از مهمترین و کلیدی‌ترین ابزار در برنامه‌ریزی و سیاستگذاری‌های شهری استفاده شود. از طرفی، گستردگی، پیچیدگی و تنوع شاخص‌های پایداری اجتماعی و نقش آنها بر جامعه ایجاب می‌کند تا این شاخص‌ها برحسب نقش و عملکردشان مورد توجه قرار گیرند، که مشخصاً هر یک دارای ارزش متفاوتی از یکدیگر هستند. لذا این پژوهش با فرض یکسان نبودن وزن شاخص‌های پایداری اجتماعی و با هدف شناخت و ارزیابی شاخص‌های پایداری اجتماعی انجام شده است. برای رسیدن به این هدف، از مدل تحلیل شبکه (ANP) و روش دلفی در تعیین وزن هر یک از شاخص‌ها در جهت تبیین پایداری اجتماعی استفاده شده است. روش تحقیق در این پژوهش به لحاظ هدف کاربردی و به لحاظ روش تحقیق، توصیفی - تحلیلی است. همچنین، روش یافته‌اندوزی بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی و مصاحبه با کارشناسان و مسئولان بوده است. بر این اساس، پس از ارزیابی شاخص‌ها با استفاده از مدل تحلیل شبکه به این نتیجه رسیدیم که عدالت اجتماعی ( $EO=0,136$ )، بعد عینی امنیت ( $OS=0,129$ ) و تعامل اجتماعی ( $SI=0,107$ )، به ترتیب، بیشترین وزن و در نتیجه، بیشترین تأثیر را در بین شاخص‌های پایداری اجتماعی داشته است.

واژه‌های کلیدی: توسعه پایدار، پایداری اجتماعی، فرآیند تحلیل شبکه‌ای (ANP)

## مقدمه

با بررسی روند توسعه در طول دهه‌های گذشته از سال ۱۹۴۰ تا اوایل ۱۹۶۰ در می‌یابیم که تعریف از توسعه تنها جنبه اقتصادی داشته و تولید ناخالص ملی مورد توجه دولت‌ها بوده است. البته، این روند از ۱۹۶۰ و با مطرح شدن تفکرات سوسیالیستی وارد فاز جدیدی شد و اقدامات ساختاری مهمی، از جمله توزیع مجدد منابع و درآمدها مورد توجه قرار گرفت؛ با این وصف، رشد اقتصادی همچنان مهمترین هدف در فرایند توسعه باقی ماند.

در ابتدا اقتصاددانان دچار این توهم شده بودند که جامعه به منزله یک شبکه به هم پیوسته است و اقتصاد در کانون قرار دارد و از این رو، هرگاه نظام اقتصادی آن را تغییر دهیم، فرهنگ و نظام سیاسی و مجموعه تغییرات مطلوب در آن نظام ایجاد می‌شود. پس از چندی، باطل بودن این تصور مشخص گردید، تحولات اقتصادی به تغییرات مطلوب در سایر عرصه‌ها منجر نگردید و بالعکس، فرهنگ برخی از جوامع در برابر تغییرات اقتصادی از خود مقاومت نشان داد (نظریور ۱۳۷۸: ۷۴). تا اینکه در ادامه، توجه به نیازهای اساسی با الهام از دولت‌های رفاه غربی گسترش یافت. در واقع، تجدید نظر در برنامه‌های توسعه بر مبنای اولویت دادن به نیازهای اساسی جمعیت، به ویژه مردم فقیر و بالاخره تحول جدی در رویکردهای توسعه با توجه به مفهوم پایداری تحت تأثیر آثار نگران کننده فقر، تخریب محیط زیست و فشار گروه‌هایی موسوم به سبز رخ داد. در طول این مدت نیز کلوپ رم [۱] گزارشی با عنوان محدودیت‌های رشد منتشر کرد که در آن به روشنی نشان داد، بهره‌برداری بی‌رویه از محیط - زیست تهدید کننده رشد اقتصادی است. بنابراین، می‌توان گفت که روند تک بعدی توسعه علی‌رغم تحولات آن از اوایل دهه ۱۹۸۰ به پیدایش رویکرد و نگرش نوینی به فرایند توسعه

منجر گردید. با این حال، برای نخستین بار اتحادیه اروپا در لیسبون و در سال ۲۰۰۰ بود که مباحث اجتماعی را جزء جدایی‌ناپذیر مدل‌های توسعه تعریف کرد؛ و از آن به بعد توسعه پایدار با ایجاد تعادل بین ابعاد زیست - محیطی، اقتصادی و اجتماعی مطرح شده است.

همچنین، اصطلاح پایداری اجتماعی از نخستین سال‌های قرن ۲۱ و با هدف بهبود شرایط زندگی جامعه مورد توجه قرار گرفته است. با بررسی نظریات ارائه شده در خصوص پایداری اجتماعی، چهار مؤلفه مشارکت، امنیت، عدالت و کیفیت زندگی - که از مؤلفه‌های مهم در این زمینه هستند - مورد توجه قرار گرفته‌اند.

## تعاریف و مفاهیم

## مفهوم ارزیابی

ارزیابی به طور عام، فرایندی است که تأثیرات هر فعالیت یا پروژه و یا برنامه را بر عناصر موجود در محیط اجتماعی و اقتصادی و بیوفیزیکیال تشخیص داده، ثبت می‌کند. پژوهشگرانی چون رادکلیف و گودمن در سال ۱۹۹۱، سینگ و استرینگلند در سال ۱۹۹۳، دزایی در سال ۱۹۹۸ این عقیده را مطرح کرده‌اند که فعالیت‌های ارزیابی در توسعه پایدار می‌تواند بسیاری از موضوعات و مشکلات اجتماعی، اقتصادی و زیست - محیطی را، همچون فقر، دشواری تهیه غذا و آب آشامیدنی و مانند اینها را حل کند (یاری‌حصار و همکاران، ۱۳۹۰: ۹۶).

همچنین، ارزیابی به عنوان یکی از ارکان مهم فرایند برنامه‌ریزی همواره مورد تأکید بوده است. به این ترتیب که پس از تعیین اهداف کلی و مقاصد برنامه‌ریزی و تهیه گزینه‌های مختلف، ارزیابی صورت می‌پذیرد تا با مقایسه گزینه‌های مختلف، براساس شایستگی نسبی آنها گزینه یا آلترناتیو مطلوب انتخاب شود. در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای روش‌های ارزیابی متعددی استفاده شده است. از جمله مهمترین این روش‌ها، ارزیابی چندمعیاری که در

عبارت دیگر، توسعه به شیوه‌ای صورت پذیرد که بتواند بخش‌های وسیعی از یک جامعه را بهره‌مند سازد. بنابراین، قبل از آنکه هر تصمیمی اتخاذ شود، نیاز است تا آثار آن بر جامعه، محیط و اقتصاد بررسی شود. همچنین، توجه به این نکته ضروری است که برنامه‌ها و کارهای اجرایی صورت گرفته در یک نقطه، علاوه بر آثار محلی خود، آثاری فرامحلی نیز خواهد داشت که بر روی سایر مناطق اثرگذار خواهد بود. علاوه بر این، تصمیماتی که در زمان حال صورت می‌گیرد، بر نسل‌های آتی نیز تأثیرگذار خواهد بود (Breidliid, 2009: 142).

تاکنون توافق عمومی که ابعاد مختلف توسعه پایدار را پوشش دهد و مورد توافق همه سیاستگذاران در مباحث توسعه پایدار باشد، صورت نپذیرفته است (Colantonio 2008a: 3). با این وصف، تعریفی از توسعه پایدار که به نحوی مورد توافق اکثریت باشد، سه حوزه اصلی اقتصادی، اجتماعی و زیست - محیطی را در برمی‌گیرد؛ و در هر یک از این بخش‌ها، جامعه مشخصاتی دارد. برای مثال، از نظر اقتصادی: یک نظام اقتصادی پایدار قادر است کالا و خدماتی تولید کند که بدهی خارجی دولت را کاهش داده؛ از ایجاد وضعیتی نامتعادل بین بخش‌های مختلف اقتصادی، جلوگیری کند تا به تولیدات کشاورزی و صنعتی آسیب وارد نشود. از نظر محیط - زیست: یک نظام با محیط - زیست پایدار، باید بتواند از منابع حیاتی و استراتژیک حمایت و از بهره برداری بی‌رویه منابع تجدید ناپذیر جلوگیری نماید، و در نهایت، از کارکردهایی که به تخریب محیط - زیست منجر می‌شود، جلوگیری کند. از نظر اجتماعی: یک نظام اجتماعی پایدار باید بتواند به توزیع برابر منابع و تساوی تسهیلات و خدمات اجتماعی، از قبیل: بهداشت، آموزش، برابری جنسی، پاسخگویی سیاسی و مشارکت دست یابد (مرصوصی، ۱۳۸۳: ۲۰).

آنها امکان تحلیل و ارائه کلیه اطلاعات موجود در مورد گزینه‌ها براساس معیارهای متفاوت و چندبعدی وجود دارد. این روش‌های ارزیابی ممکن است کاملاً کمی باشند (مثل روش ماتریس دستیابی به اهداف)، یا کلاً کیفی باشند (مثل روش تحلیل نظام) و یا ترکیبی از اطلاعات کیفی و کمی (مثل روش‌های تحلیل اثرات زیست - محیطی) (زبردست، ۱۳۸۰: ۱۹). روش ارزیابی فرایند تحلیل شبکه (ANP<sup>1</sup>)، جزو روش‌های ارزیابی چندمعیاری است، که در این پژوهش استفاده شده است.

#### تعریف توسعه پایدار

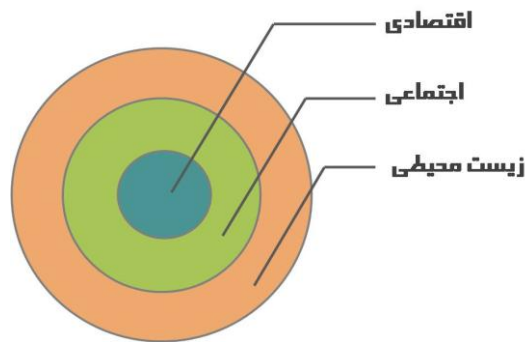
ریشه نگرش توسعه پایدار به نارضایتی از نتایج توسعه و رشد اجتماعی - اقتصادی در شهرها از منظر بوم‌شناختی (اکولوژی) بر می‌گردد. (کریمی و توکلی‌نیا، ۱۳۸۸: ۸۱). در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ میلادی افزون بر اهمیت یافتن آلودگی‌های محیطی، این نکته نیز روشن شد که مشکلات محیطی به وجود آمده، ارتباط تنگاتنگی با نوع رابطه انسان و محیط پیرامون او دارد؛ بنابراین، پذیرفتن مدل‌های سنتی رشد و توسعه به زیر سؤال رفت (فرهودی، رهنمایی، و تیموری، ۱۳۹۰: ۹۰).

از دهه ۱۹۸۰ به بعد، توسعه پایدار به عنوان مفهوم اصلی و بنیادی در راهبرد حفاظت جهانی سازمان ملل<sup>۲</sup> و در گزارش برانت‌لند قرار گرفت. گزارش خانم برانت‌لند (۱۹۸۳)، توسعه پایدار را «توسعه‌ای که نیازهای نسل حاضر را بدون به خطر انداختن توانایی‌های آینده، برای برآوردن نیازهای خودشان» تعریف می‌کند، بیان نمود (فرهودی، رهنمایی، و تیموری، ۱۳۹۰: ۹۰ به نقل از: Brundtland, 1987: 43). گزارش برانت‌لند، در واقع به نوعی ضرورت بازبینی در ارتباط با شیوه حاکمیت و زندگی را آشکار کرد. تحقق توسعه پایدار در ارتباط با فراگیری آن است. به

<sup>1</sup> Analytic Network Process (ANP)

<sup>2</sup> United Nation World Conservation Strategy

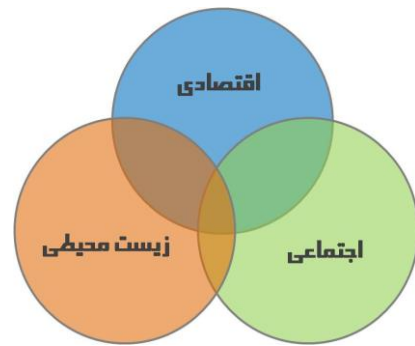
اجتماعی و اقتصادی و به عنوان سیستم‌های درون هم نشان داده شده و به این نکته اشاره دارد که اقتصاد در بستر جامعه است و تمام بخش‌های اقتصادی نیازمند روابط انسان‌ها هستند، و در برگیرنده طیف وسیعی از روابط کسانی است که تعادل کالا و خدمات را در جامعه برقرار می‌سازند. در مقابل، جامعه مکانی است که نیازهای اساسی مورد احتیاج انسان‌ها در آن برآورده می‌شود.



نمودار ۲- سه اصل اساسی در توسعه پایدار در مدل دوائر متحدالمرکز

مأخذ: (Mak and peacock 2011,2)

تا امروز مدل‌های مختلفی برای درک ارتباط بین سه اصل اساسی در توسعه پایدار صورت گرفته، که اولین مدل آن با سه دایره به هم پیوسته (نمودار ۱) بیان شده است. این مدل از پایداری در جهت درک هر چه بهتر ما از نحوه پیوند و ارتباط سه عنصر اصلی زیست - محیطی، اقتصادی و اجتماعی و همچنین، توجه به تعادل بین آنهاست و ما را در ارزیابی پویا از هر یک از این حوزه‌ها توانا می‌سازد. در مدل دوم (نمودار ۲)، توسعه پایدار به عنوان سه دایره متحدالمرکز زیست - محیطی،



نمودار ۱- سه اصل اساسی در توسعه پایدار در مدل به هم پیوسته

مأخذ: (Mak and peacock 2011,2)

### توسعه پایدار اجتماعی

بر اساس دیدگاه‌های جامعه‌شناسان، بازیگران اصلی در فرایند توسعه انسان‌ها هستند که الگوهای سازمان اجتماعی آنها به منظور تعیین راه‌حل‌ها و تدابیر مناسب در جهت دستیابی به توسعه پایدار نقش عمده‌ای را ایفا می‌کند. در واقع، تجربه نشان می‌دهد که بی‌توجهی به عوامل اجتماعی در خلال فرایند توسعه، اثر بخشی برنامه‌ها و پروژه‌های گوناگون توسعه‌ای را با مخاطره جدی مواجه می‌سازد (زال ۱۳۸۶: ۱۶).

در توسعه اجتماعی دگرگونی و تغییر جامعه در کلیت آن مورد نظر نیست. توجه اساسی بیشتر بر تغییر بهبود

هدف از ترسیم این دو مدل متفاوت است. در مدل متحدالمرکز که اجتماع را درون محیط زیست و اقتصاد را درون اجتماع تعریف می‌کند، به منظور درک هر چه بهتر ما از ارتباط بین سه حوزه اصلی تشکیل دهنده توسعه پایدار است و به نوعی استقلال و ارتباط آنها را بیان می‌کند و به این نکته اشاره دارد که ما به عنوان موجوداتی اجتماعی و اقتصادی در محیط فیزیکی قرار گرفته‌ایم. در مقابل، مدل به هم پیوسته برای درک ما از طبیعت هر یک از این حوزه‌ها است (Barron and Gauntlett 2002) (Mak and peacock 2011,2).

### مبانی نظری

#### نقش پایداری اجتماعی در توسعه پایدار

واژه توسعه پایدار در ابتدا به طور عمده به بررسی مسائل زیست - محیطی می‌پرداخت، در حالی که چندی بعد حوزه اقتصادی نیز جای خود را در مباحث توسعه پایدار پیدا کرد. با این حال، مباحث اجتماعی تنها توانست از اواخر ۱۹۹۰ در دستور کار توسعه پایدار قرار گیرد. علت اصلی این کم توجهی به مباحث اجتماعی این بود که از ابتدا توسعه پایدار از تعامل بین جنبش‌های زیست - محیطی<sup>۳</sup> دهه ۱۹۶۰ با طرفداران نیازهای اساسی<sup>۴</sup> دهه ۱۹۷۰ شکل گرفته بود. با وجود این، پس از دستورکار ۲۱ و استراتژی لیسبون<sup>۵</sup> در سال ۲۰۰۰ و در نهایت، نشست اتحادیه اروپا در گوتنبرگ<sup>۶</sup> در سال ۲۰۰۱، پایداری اجتماعی به صورت ویژه مورد توجه قرار گرفت (نمودار ۳). (Colantonio and Lane 2007:3). با این حال، برای اولین بار اتحادیه اروپا<sup>۷</sup> در لیسبون و در سال ۲۰۰۰ بود که مباحث اجتماعی را جزء جدایی‌ناپذیر مدل‌های توسعه پایدار تعریف کرد (Samuelsson et al. 2004).

زندگی و ارزیابی جریان‌ها و تحول اجتماعی است، تا اینکه تغییر در یک سازمان و یا نهاد اجتماعی صورت پذیرد. از طرفی، استراتژی‌های توسعه اجتماعی در جهت بهبود کیفیت زندگی انسانی بوده، پاسخگویی به نیازهای انسانی را مدنظر قرار می‌دهد. از این رو، استراتژی‌های توسعه اجتماعی، نیازهای رفاهی، نیازهای فرهنگی و روانی، نیاز در تطبیق‌پذیری و نیاز به رشد و ترقی را که در مجموع از عمده‌ترین نیازهای انسان در جامعه جدید بوده است، مورد توجه قرار می‌دهد (نظریه ۱۳۷۸: ۳۶).

قضاوت و داوری در توسعه پایدار اجتماعی بر این مبناست، که کدام جنبه‌های اجتماعی می‌تواند و می‌باید پایدار و حفظ شود و کدام می‌تواند یا حتماً باید تغییر یابد. تعریف توسعه پایدار اجتماعی با تعریف عمومی توسعه پایدار مطابقت دارد. از همین رو، سیاست‌های پایداری اجتماعی مستلزم این است که ادامه‌دار بوده، کاربرد آن برای سال‌های متمادی مورد توجه قرار گیرد، تا توسعه پایدار اجتماعی را به عمل آورد (زال ۱۳۸۶: ۱۸).

در نهایت، می‌توان چنین گفت که پایداری اجتماعی به چگونگی ارتباط میان افراد، جامعه و جوامع توجه داشته است، که برای دستیابی به این هدف، مدل‌هایی از توسعه انتخاب می‌شود. البته، با توجه به مرزهای فیزیکی موجود، در عمل باید گفت پایداری اجتماعی ناشی از اقداماتی در زمینه موضوعاتی اساسی، همچون عرصه‌های اجتماعی افراد و جامعه بوده، و لذا دامنه‌ای از توسعه مهارت‌ها و نابرابری‌ها در زمینه زیست - محیطی و فضایی را در بر گرفته است. در این میان، برای سنجش پایداری اجتماعی غیر از معیارهای سنتی، مانند عدالت و سلامتی می‌توان مفاهیم جدیدتری؛ از جمله شادی، رفاه و کیفیت زندگی را سنجش و ارزیابی کرد (Colantonio et al. 2009: 3).

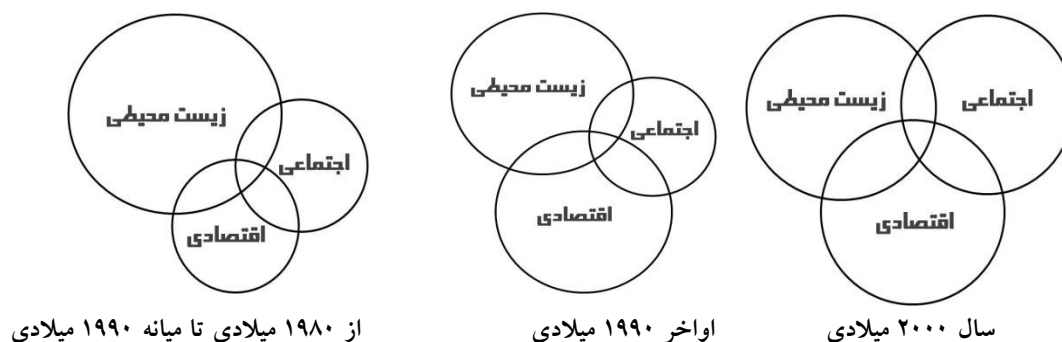
<sup>3</sup> Environmental movement

<sup>4</sup> basic need

<sup>5</sup> Lisbon strategy

<sup>6</sup> Goteborg

<sup>7</sup> European Council(EC)



نمودار ۳- ابعاد مختلف توسعه پایدار و اهمیت نسبی هر یک از این حوزه‌ها

مأخذ: (Colantonio and Lane 2007,4)

هماهنگ با طبیعت تعریف شده است. همچنین، اطمینان از «آینده‌ای بهتر برای همه» با تأکید بر نقش حیاتی آنان در مدیریت محیطی و توسعه از ارکان تعریف پایداری اجتماعی است (زال ۱۳۸۶: ۲۱).

امروزه مفهوم توسعه پایدار به صورت عمومی به ایجاد تعادل در ابعاد زیست - محیطی، اقتصادی و اجتماعی اشاره دارد. «مورفی»<sup>۸</sup> در تعاریف خود از پایداری اجتماعی به چهار رکن اصلی اشاره می‌کند، که عبارتند از: عدالت، مشارکت، آگاهی برای پایداری<sup>۹</sup> و همبستگی اجتماعی (Murphy, 2012). از طرفی پایداری اجتماعی همان کیفیت جوامع<sup>۱۰</sup> و ماهیت روابط اجتماعی و به نوعی نشان دهنده روابط درونی جامعه است (Littig & Griesler, 2005).

«گاتس و لی»<sup>۱۱</sup> در تبیین پایداری اجتماعی بر توجه به نیازهای اساسی، مانند مسکن و درآمد، و ظرفیت‌های فردی از جمله فرصت‌های شغلی متنوع و امکانات و برنامه‌های تفریحی، فرهنگی و اوقات فراغت مناسب با حداقل هزینه، و ظرفیت‌های اجتماعی، همچون هویت، مشارکت و وجود مکان‌هایی به منظور برگزاری فعالیت‌های هنری و اجتماعی در جهت توسعه

تاکنون تلاش‌های بسیار اندکی برای تعریف پایداری اجتماعی به عنوان بعدی مستقل از توسعه پایدار صورت گرفته است. علاوه بر این، به نظر می‌رسد هیچ اجماع نظری بر روی معیارها و دیدگاه‌ها در تعریف پایداری اجتماعی وجود ندارد، و هر نویسنده و یا سیاستگذاری با توجه به معیارهای خاص و یا چشم‌انداز آینده، تعریف متفاوتی از پایداری اجتماعی را ارائه می‌دهد. بنابراین، دستیابی به یک تعریف کلی بسیار دشوار است (Colantonio and Lane 2007:4). به هر ترتیب، مفهوم توسعه پایدار امروزه به ایجاد تعادل در ابعاد زیست - محیطی، اقتصادی و اجتماعی اشاره می‌کند.

با این حال، پایداری اجتماعی رابطه‌ی میان ابعاد مختلف توسعه پایدار است (Colantonio 2009:4) و در واقع پایان توسعه محسوب می‌شود، در حالی که توسعه اقتصادی و زیست - محیطی هر دو از اهداف توسعه پایدار و ابزاری برای رسیدن به آن هستند (Assefa and Frostell 2007,66). هدف اصلی پایداری اجتماعی این است که نسل‌های آینده دسترسی یکسان و یا بیشتری به منابع اجتماعی نسبت به نسل کنونی داشته باشند (Mak and peacock 2011:2).

### نظریه‌های پایداری اجتماعی

پایداری اجتماعی زیر عنوان زندگی سالم، بارور و

<sup>8</sup> Kevin Murphy

<sup>9</sup> Awareness for Sustainability

<sup>10</sup> quality of societies

<sup>11</sup> Gates & Lee

به زعم «گلاسون»<sup>۱۹</sup> و «وود»<sup>۲۰</sup> مفهوم پایداری اجتماعی در چند سال گذشته به سمت مباحثی چون شبکه‌های اجتماعی، مشارکت، حس مکان و امنیت در جامعه سوق پیدا کرده است (Glasson and Wood 2009: 284).

با توجه به بررسی‌هایی که «براملی»<sup>۲۱</sup> و همکارانش در سال ۲۰۰۶ انجام داده‌اند، آنها دو مفهوم اصلی را برای پایداری اجتماعی در نظر گرفته‌اند: نخست عدالت اجتماعی و دیگری پایداری جامعه. مفهوم عدالت اجتماعی، توزیع عادلانه منابع در جامعه و امکان دسترسی عادلانه به شغل، مسکن و خدمات محلی است، و بعد دوم به زیست‌پذیری و عملکرد جامعه به عنوان یک نهاد جمعی تأکید دارد. آنها همچنین پایداری اجتماعی را بر جنبه‌های مختلفی از جامعه و زندگی محله، از جمله: تعامل<sup>۲۲</sup>، مشارکت، حس مکان، ثبات جامعه و امنیت وابسته می‌دانند (Bramley et al. 2006: 11-12).

همچنین، می‌توان گفت در بستر مناطق شهری، تفسیر پایداری اجتماعی تنها با تأکید بر برابری و عدالت اجتماعی ممکن است. شهرهای در حال رشد برای تبدیل شدن به مکان‌هایی مناسب برای زندگی نیازمند تسهیل در توزیع عادلانه منابع در یک چشم‌انداز بلندمدت هستند (Ancell & Thompson-Fawcett, 2008) و با هدف تعیین حداقل الزامات اجتماعی برای توسعه بلندمدت و شناسایی چالش‌های جامعه در بلندمدت به کار می‌رود (Bart 2002: 6). در نهایت، می‌توان هدف از پایداری اجتماعی را بهبود شرایط زندگی و فرایندی برای دسترسی جوامع به بالاترین سطح از کیفیت زندگی در جامعه دانست.

سازمان‌های اجتماعی و تقویت تعادل بین آنها تأکید دارد. وی همچنین به منظور اثرگذاری ظرفیت‌های فردی و جمعی، چهار اصل برابری و عدالت اجتماعی، تعادل اجتماعی، امنیت و سازگاری را معرفی می‌نماید (Gates & Lee, 2005).

«تین»<sup>۱۲</sup> و همکارانش در سال ۲۰۰۲، توسعه پایدار اجتماعی را شامل چهار معیار اصلی عدالت اجتماعی، همبستگی اجتماعی، مشارکت و امنیت معرفی کرده‌اند؛ که مبنایی برای سازمان توسعه بین‌المللی<sup>۱۳</sup> نیز قرار گرفت (Thin, Lockhart and Yaron 2002; DFID 2002).

براساس بررسی‌های صورت گرفته توسط «وینگتنر»<sup>۱۴</sup> و مبرگ<sup>۱۵</sup> که در سال ۲۰۱۱ به انجام رسید، پایداری اجتماعی را در واقع مجموعه‌ای از شاخص‌هایی، همچون دسترسی (اشتغال، فضای باز، خدمات محلی)، سرمایه اجتماعی، بهداشت و بهزیستی، انسجام اجتماعی<sup>۱۶</sup>، (شامل عینی و ذهنی)، توزیع عادلانه اشتغال و درآمد، مشارکت محلی، میراث فرهنگی، آموزش، مسکن و ثبات جامعه، ارتباط و حرکت (عابر پیاده، حمل و نقل مناسب)، عدالت اجتماعی (درون و بین نسلی)، حس مکان و تعلق<sup>۱۷</sup> معرفی کرده‌اند (Weingaertner and Moberg 2011:5).

تجزیه و تحلیل‌های «کولانتونیو»<sup>۱۸</sup> نشان می‌دهد که پایداری اجتماعی ترکیبی از اصول سنتی اجتماعی، از قبیل: نیازهای اولیه و اساسی (مسکن و بهداشت)، اشتغال، آموزش، برابری و عدالت اجتماعی و مفاهیم جدیدی که کمتر نیز قابل اندازه‌گیری هستند، مانند: هویت، حس مکان، خوشبختی، رفاه و کیفیت زندگی است (Colantonio 2008b).

<sup>12</sup> Thin

<sup>13</sup> Department For International Development (DFID)

<sup>14</sup> Carina Weingaertner

<sup>15</sup> Asa Moberg

<sup>16</sup> Social cohesion

<sup>17</sup> Sense of place and belonging

<sup>18</sup> Colantonio

<sup>19</sup> John Glasson

<sup>20</sup> Graham Wood

<sup>21</sup> Glen Bramley

<sup>22</sup> interactions

### ابعاد پایداری اجتماعی

در فرایند برنامه‌ریزی شهری توجه به مباحث اجتماعی اجتناب‌ناپذیر بوده، جزء جدایی‌ناپذیر طرح‌های شهری محسوب می‌شود. با تعیین ابعاد پایداری اجتماعی می‌توان رویه‌های مؤثر بر مباحث اجتماعی جامعه را بررسی و شناسایی کرد. به گفته دیگر، ابعاد پایداری اجتماعی، می‌تواند به عنوان یکی از مهمترین و کلیدی‌ترین ابزار در برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌های شهری محسوب شود. از طرفی، گستردگی، پیچیدگی و تنوع شاخص‌های پایداری اجتماعی و نقش آنها بر جامعه ایجاد می‌کند تا این شاخص‌ها بر حسب نقش و عملکرد آنها در گروه‌های مختلف دسته‌بندی و تجزیه و تحلیل شوند.

در زمینه پایداری اجتماعی تاکنون دیدگاه‌ها و تعاریف

مختلفی از سوی برنامه‌ریزان و سیاستمداران ارائه شده، که خود نشان دهنده ابعاد وسیع و گسترده این مفهوم است. برای ارائه تعریفی که بتواند تا اندازه‌ای جنبه‌های مختلف پایداری اجتماعی را پوشش دهد، سه مؤلفه اصلی مشارکت، امنیت و کیفیت‌زندگی انتخاب شده است، با وجود این، تاکنون تعاریف و دسته‌بندی‌های مختلفی در هر یک از این سه حوزه توسط محققان و کارشناسان ارائه شده، اما تنها مواردی به عنوان معیارها و زیرمعیارهای هر یک از این مؤلفه‌ها انتخاب گردیده، که در راستای تعاریف و مفاهیم پایداری اجتماعی هستند. (جدول ۱) مهمترین شاخص‌های تبیین‌کننده پایداری اجتماعی را براساس شاخص‌های کمی و کیفی نشان می‌دهد.

جدول ۱- مؤلفه، معیار و زیرمعیارهای تبیین‌کننده پایداری اجتماعی

بعـد	مؤلفه	معیارهای تبیین‌کننده	زیرمعیارهای تبیین‌کننده
			حس تعلق
		پیوستگی اجتماعی	تعامل اجتماعی
	مشارکت		مسئولیت‌پذیری
			مشارکت در فعالیت‌های فرهنگی و تفریحی
		مشارکت اجتماعی	مشارکت در فعالیت‌های مذهبی
			مشارکت در فعالیت‌های محلی
پایـداری اجتماعی		امنیت اجتماعی	بعد عینی (کاهش یا فقدان جرم)
	امنیت		بعد ذهنی (ادراک و احساس عموم)
		اعتماد اجتماعی	اعتماد بین فردی
			اعتماد مدنی یا نهادی
			رضایت از کیفیت دسترسی به خدمات
		بعدذهنی کیفیت زندگی	نشاط در زندگی
	کیفیت‌زندگی		رضایت از زندگی
		بعدعینی کیفیت زندگی	رضایت از میزان دسترسی به خدمات
			عدالت اجتماعی

تدوین: نگارندگان



جمع آوری داده‌ها از متخصصان باید به طور همزمان اهمیت نسبی آنها نیز در نظر گرفته شود که این امر با استفاده از روش متوسط وزن (WA) امکان پذیر است که در زیر به شرح این روش می پردازیم (Chen, 2012).

فرض کنید  $E = \{E_1, E_2, \dots, E_K\}$  مجموعه تصمیم گیرها باشد و  $\pi = (\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_K)$  بردار وزنی مربوط به اهمیت نسبی تصمیم گیرها باشد؛ به طوری که  $\pi_k \in [0, 1]$  و  $\sum_{k=1}^K \pi_k = 1$  باشد. و فرض کنید عدد  $A_{ij}^k = (a_{ij}^k)$  نتیجه مقایسه زوجی گزینه  $i$  نسبت به گزینه  $j$  در ارتباط با تصمیم گیر  $k$  ( $E_k$ ) باشد. عملگر متوسط وزنی (WA) بر روی  $K$  عدد حاصل از مقایسات زوجی  $K$  تصمیم گیر، به صورت زیر خواهد بود:

$$A_{ij} = WA(A_{ij}^1, A_{ij}^2, \dots, A_{ij}^K) = (\pi_1 \cdot A_{ij}^1) \oplus (\pi_2 \cdot A_{ij}^2) \oplus \dots \oplus (\pi_K \cdot A_{ij}^K)$$

$$= \left( \sum_{k=1}^K (\pi_k \times a_{ij}^k), \sum_{k=1}^K (\pi_k \times a_{2ij}^k), \sum_{k=1}^K (\pi_k \times a_{3ij}^k), \sum_{k=1}^K (\pi_k \times a_{4ij}^k) \right) \quad i, j = 1, 2, \dots, n$$

محدودیت عمده باعث شد تا ابداع کننده آن، توماس ساعتی روش فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP) را ارائه کند که در آن ارتباطات پیچیده بین و میان عناصر تصمیم، از طریق جایگزینی ساختار سلسله مراتبی با ساختار شبکه‌ای، در نظر گرفته می شود و از آنجا که فرایند تحلیل شبکه‌ای، حالت عمومی تحلیل سلسله مراتبی و شکل گسترده آن است. بنابراین، تمامی ویژگی های مثبت آن، از جمله: سادگی، انعطاف پذیری، به کارگیری معیارهای کمی و کیفی به طور همزمان، و قابلیت بررسی سازگاری و قضاوت‌ها را دارا بوده، افزون بر آن می تواند ارتباطات پیچیده (وابستگی های متقابل و بازخورد) بین و میان عناصر تصمیم را با به کارگیری ساختار شبکه‌ای به جای ساختار سلسله مراتبی در نظر بگیرد (زبردست ۱۳۸۹: ۸۸).

می توان به کمک این شاخص ها جنبه های کلیدی و مؤثر از شرایط جامعه را شناسایی و تعادل بین فرایندهای توسعه و اهداف جامعه را ارزیابی کنیم و در نهایت، این اطلاعات را برای تصمیم گیری بهتر در اختیار برنامه ریزان و برای آگاهی افکار عمومی و شفافیت در اقدامات انجام شده در اختیار مردم قرار دهیم.

### تشکیل ماتریس تجمعی حاصل از مقایسات زوجی

به طور کلی، در فضای تصمیم گیری، اهمیت نسبی هر تصمیم گیر، با توجه به تخصص و تجربه تصمیم گیرها، نمی تواند برابر باشد؛ زیرا ممکن است در یک مسأله تصمیم گیری بعضی از متخصصان تجربیات بیشتری نسبت به دیگر متخصصان داشته باشند. بنابراین، برای

و ماتریس تجمعی مقایسه به صورت زیر تعریف می شود:

$$\tilde{A} = \begin{bmatrix} 1 & A_{12} & \dots & A_{1n} \\ A_{12} & 1 & \dots & A_{1n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ A_{12} & A_{12} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

شایان ذکر است که در این پژوهش برای انجام مقایسات زوجی شاخص ها از نظرهای ده تن از کارشناسان و صاحب نظران استفاده شده است.

### فرآیند تحلیل شبکه‌ای (ANP)

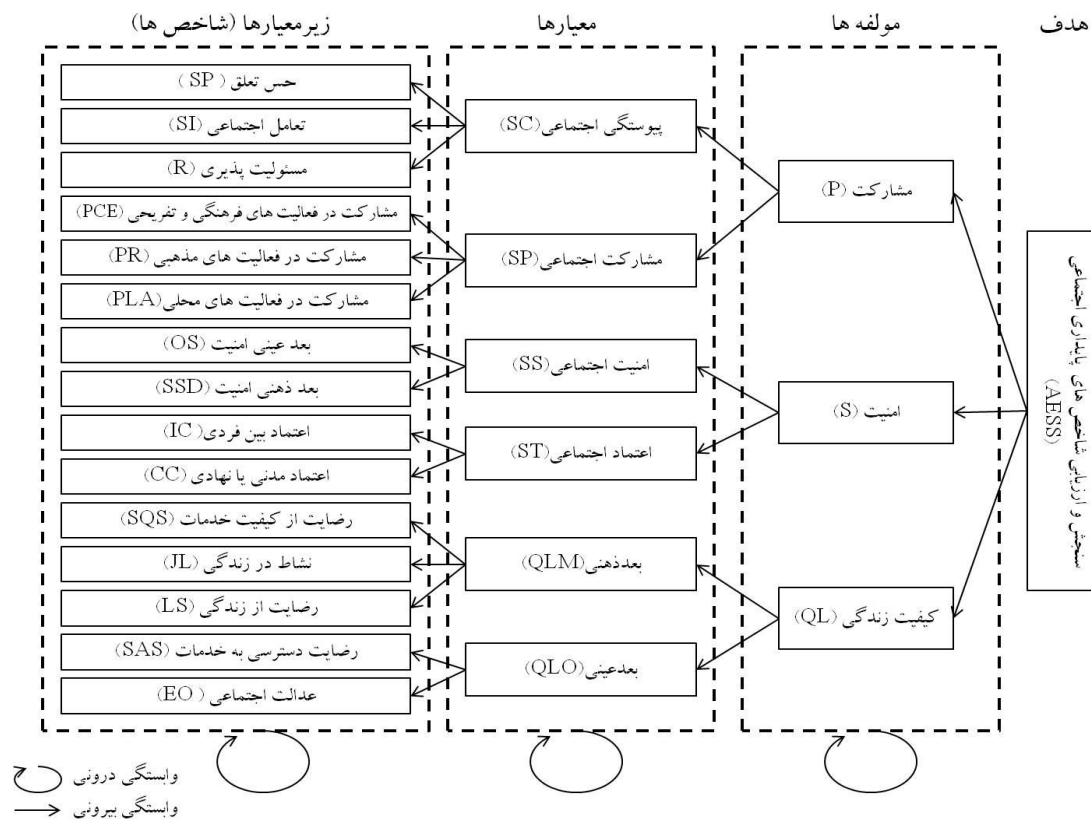
از آنجا که کلیه مسائل و مشکلات برنامه ریزی لزوماً دارای ساختار سلسله مراتبی (AHP) نیستند، این

وجود دارد، از مدل تحلیل شبکه (ANP) استفاده شده است.

### اجرای مدل فرایند تحلیل شبکه‌ای ANP

مرحله ۱: به منظور اجرای مدل تحلیل شبکه‌ای، ابتدا لازم است یک مدل شبکه‌ای مناسب در برگیرنده هدف پژوهش (ارزیابی شاخص‌های پایداری اجتماعی) و به دنبال آن مؤلفه‌های اصلی، معیارها و زیرمعیارهای (شاخص‌ها) تعیین شده برای پوشش هدف پژوهش، تشکیل گردد. نمودار ۴ مدل شبکه‌ای تشکیل شده به منظور ارزیابی شاخص‌های پایداری اجتماعی را نشان می‌دهد.

مؤلفه‌ها، معیارها و زیرمعیارهایی که در این پژوهش در نظر گرفته شده‌اند، دارای وابستگی متقابل و درونی با یکدیگر هستند، که این وابستگی در فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) در نظر گرفته نمی‌شود. پس می‌توان گفت در مسائلی که به نحوی رابطه متقابل و درونی میان معیارها و یا شاخص‌ها وجود دارد، استفاده از تحلیل سلسله مراتبی آن ارتباط را در نظر نگرفته، نتیجه را دچار اشتباه می‌کند. در چنین حالتی است که تحلیل شبکه‌ای استفاده می‌شود. استفاده از فرایند تحلیل شبکه‌ای حتی در صورتی که بین معیارها ارتباط درونی نباشد، خروجی مدل را دچار مشکل نمی‌کند. از همین رو و با توجه به ارتباط متقابلی که بین شاخص‌های پایداری اجتماعی



نمودار ۴- مدل شبکه‌ای تشکیل شده به منظور ارزیابی شاخص‌های پایداری اجتماعی

مأخذ: نگارندگان

ماتریس ناموزون یا همان سوپر ماتریس اولیه نیز مشخص شود. ساختار سوپر ماتریس اولیه به شرح جدول ۲ خواهد بود. این ماتریس به نوعی نحوه حرکت را در درخت وابستگی نشان می دهد.

مرحله ۲: پس از تشکیل درخت وابستگی بین متغیرها که از ساقه (هدف) آغاز می شود، شروع و به طرف ریشه (شاخصها) حرکت می کنیم. لازم است که در این مرحله ابتدا، با توجه به ساختار شبکه ای مدل، ساختار کلی سوپر

جدول ۲- ساختار کلی سوپر ماتریس اولیه

$$W = \begin{matrix} & \begin{matrix} \text{هدف} & \text{مؤلفه ها} & \text{معیارها} & \text{زیر معیارها} \end{matrix} \\ \begin{matrix} \text{هدف} \\ \text{مؤلفه ها} \\ \text{معیارها} \\ \text{زیر معیارها} \end{matrix} & \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ W_{21} & W_{22} & 0 & 0 \\ 0 & W_{32} & W_{33} & 0 \\ 0 & 0 & W_{43} & W_{44} \end{bmatrix} \end{matrix}$$

مأخذ: نگارندگان

است. نتیجه مقایسه دودویی مؤلفه ها و همچنین، بردار موزون حاصل از آن؛ یعنی  $W_{21}$  در جدول (۳) ارائه شده است. برای دستیابی به نتیجه مطلوب از قضاوت گروهی و نظر کارشناسان برای مقایسه دودویی معیارهای اصلی استفاده شده است، که عناصر ماتریس مقایسه دودویی معیارها از میانگین نظرهای گروهی حاصل شده است. به این ترتیب، بردار  $W_{21}$  به دست آمده است.

همان گونه که در ماتریس های مقایسه ای مؤلفه ها، وابستگی مؤلفه ها به یکدیگر، معیارها، وابستگی معیارها به یکدیگر، زیرمعیارها و وابستگی زیرمعیارها به یکدیگر تشکیل شده، سازگاری آنها نیز کنترل می شود. در ادامه، مقایسه دودویی مؤلفه های سه گانه بر اساس مقیاس ۹ کمیتی ساعتی و به همان ترتیبی که در فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) استفاده می شود، انجام شده

جدول ۳- مقایسه دودویی و مقادیر ویژه مؤلفه های سه گانه

مؤلفه ها	(P)	(S)	(QL)	بردار ویژه (W)
۱- مشارکت (P)	۱	۲	۰,۵	۰,۳۱۱
۲- امنیت (S)	۰,۵	۱	۰,۵	۰,۱۹۶
۳- کیفیت زندگی (QL)	۲	۲	۱	۰,۴۹۳

مأخذ: نگارندگان

یا دوطرفه باشد. همان طور که در جدول (۴) مشاهده می کنید، نوع ارتباط بین مؤلفه ها در این پژوهش از نوع دوطرفه است.

مرحله ۳: ابتدا ارتباط متقابل بین مؤلفه ها را مشخص می کنیم. البته، این امکان نیز وجود دارد که بین مؤلفه ها هیچ نوع ارتباطی وجود نداشته باشد. با این حال، در صورت وجود این ارتباط می تواند به صورت یک طرفه و

## جدول ۴- وابستگی های درونی مؤلفه‌ها به یکدیگر

مؤلفه‌ها	۱- مشارکت (P)	۲- امنیت (S)	۳- کیفیت زندگی (QL)
۱- مشارکت (P)		✓	✓
۲- امنیت (S)	✓		✓
۳- کیفیت زندگی (QL)	✓	✓	

مأخذ: نگارندگان

کنترل کردن مؤلفه اول؛ یعنی مؤلفه مشارکت) در جدول (۵) ارائه شده است. نحوه سؤال کردن ضریب اهمیت در این مورد، به این ترتیب است: اهمیت نسبی مؤلفه‌ها نسبت به یکدیگر وقتی که «مؤلفه مشارکت» کنترل شوند، چقدر است؟

اکنون به منظور دستیابی به عناصر ماتریس  $W_{22}$ ، برای درک وابستگی‌های درونی متقابل بین مؤلفه‌های، مقایسه دودویی بین آنها بر اساس مقیاس ۹ کمیته ساعتی انجام می‌شود. برای نحوه محاسبه ضریب اهمیت هر یک از مؤلفه‌ها (با توجه به وابستگی متقابل بین آنها)، مقایسه دودویی دو مؤلفه دیگر؛ یعنی امنیت و کیفیت زندگی (با

## جدول ۵- مقایسه دو دویی مؤلفه‌ها با توجه به وابستگی درونی آنها، با کنترل مؤلفه مشارکت

مؤلفه‌ها	۲- امنیت (S)	۳- کیفیت زندگی (QL)	بردار ویژه (W)
۲- امنیت (S)	۱	$\frac{10}{15}$	۰,۴۰۰
۳- کیفیت زندگی (QL)	$\frac{15}{10}$	۱	۰,۶۰۰

مأخذ: نگارندگان

از ۰,۰۱ باشد، تا بتوان ماتریس مربوط به وابستگی‌های متقابل معیارهای اصلی ( $W_{22}$ ) را محاسبه کرد. پس از تشکیل این سه ماتریس و انجام محاسبات لازم، نتایج حاصله در جدول (۶) ارائه شده است.

به همین ترتیب، وابستگی درونی و متقابل مؤلفه‌ها، با کنترل دو مؤلفه دیگر، بررسی شده است و سه ماتریس مقایسه دودویی، تشکیل شده و ضریب سازگاری هر یک از آنها کنترل شده است که این ضریب همواره باید کمتر

جدول ۶- ماتریس  $W_{22}$ 

	P	S	QL
P	۰	۰,۴۵۵	۰,۴۱۷
S	۰,۴۰۰	۰	۰,۵۸۳
QL	۰,۶۰۰	۰,۵۴۵	۰

مأخذ: نگارندگان

مشخص شده است، شش معیار که نشان دهنده ویژگی

مرحله ۴: همان‌طور که در مدل شبکه‌ای پژوهش

این معیارها نیز در جدول (۷) نشان داده شده است. معمولاً برای رسیدن به این جدول و تعیین وابستگی های متقابل معیارها (و حتی زیر معیارها) از نظرهای کارشناسان ذی ربط استفاده می شود. در این جدول وجود علامت بیانگر وجود رابطه است.

مؤلفه های سه گانه هستند، برای اهداف این مطالعه انتخاب شده اند؛ به طوری که معیارهای پیوستگی اجتماعی و مشارکت اجتماعی برای مؤلفه مشارکت، امنیت اجتماعی و اعتماد اجتماعی زیر مجموعه مؤلفه امنیت و در نهایت نیز معیارهای ذهنی و عینی برای مؤلفه کیفیت زندگی در نظر گرفته شده اند. وابستگی های متقابل

جدول ۷- وابستگی های درونی معیارها به یکدیگر

معیارها	(SC)	(SP)	(SS)	(ST)	(QLM)	(QLO)
۱- پیوستگی اجتماعی (SC)		✓	✓	✓	✓	✓
۲- مشارکت اجتماعی (SP)	✓		✓	✓	✓	✓
۳- امنیت اجتماعی (SS)	✓	✓		✓	✓	✓
۴- اعتماد اجتماعی (ST)	✓	✓	✓		✓	✓
۵- بعدذهنی کیفیت زندگی (QLM)	✓	✓	✓	✓		✓
۶- بعدعینی کیفیت زندگی (QLO)	✓	✓	✓	✓	✓	

مأخذ: نگارندگان

مقایسه دودویی معیارها با فرض ثابت بودن معیار پیوستگی اجتماعی انجام شده و بردارهای ویژه مربوط محاسبه شده اند که در جدول (۸) مشاهده می کنید.

همان طور که مشاهده می کنید، کلیه معیارها به صورت دوطرفه بر روی یکدیگر اثرگذار هستند. در ادامه، معیارهایی که دارای وابستگی درونی با معیار پیوستگی اجتماعی هستند، در ماتریسی مجزا قرار گرفته اند و

جدول ۸- مقایسه دو دویی معیارها با توجه به وابستگی درونی آنها با فرض ثابت دانستن معیار پیوستگی اجتماعی

معیارها	(SP)	(SS)	(ST)	(QLM)	(QLO)	بردار ویژه
۲- مشارکت اجتماعی (SP)	۱	۰,۵	۱,۳	۰,۶	۰,۳	۰,۱۱۹
۳- امنیت اجتماعی (SS)	۲,۰	۱	۲,۹	۱,۳	۰,۷	۰,۲۴۸
۴- اعتماد اجتماعی (ST)	۰,۸	۰,۳	۱	۰,۴	۰,۲	۰,۰۸۷
۵- بعدذهنی کیفیت زندگی (QLM)	۱,۶	۰,۸	۲,۲	۱	۰,۵	۰,۱۹۰
۶- بعدعینی کیفیت زندگی (QLO)	۳,۰	۱,۴	۴,۲	۱,۹	۱	۰,۳۵۷

مأخذ: نگارندگان

معیارها محاسبه شد. نتیجه مقایسه های دودویی در ماتریس  $W_{33}$  (جدول ۹) ارائه شده است.

به همین ترتیب، مقایسه دودویی برای تمامی معیارها انجام و بردارهای ویژه با فرض ثابت ماندن هر یک از

جدول ۹- ماتریس  $W_{33}$ 

معیارها	(SC)	(SP)	(SS)	(ST)	(QLM)	(QLO)
۱- پیوستگی اجتماعی (SC)	۱	۰,۲۴۳	۰,۲۵۰	۰,۲۵۲	۰,۲۳۲	۰,۳۳۲
۲- مشارکت اجتماعی (SP)	۰,۱۱۹	۱	۰,۱۴۳	۰,۰۸۹	۰,۱۳۹	۰,۱۳۹
۳- امنیت اجتماعی (SS)	۰,۲۴۸	۰,۲۰۰	۱	۰,۲۱۰	۰,۱۹۱	۰,۲۵۶
۴- اعتماد اجتماعی (ST)	۰,۰۸۷	۰,۰۸۸	۰,۰۹۰	۱	۰,۰۸۰	۰,۰۷۴
۵- بعدذهنی کیفیت زندگی (QLM)	۰,۱۹۰	۰,۱۵۲	۰,۱۸۸	۰,۱۲۲	۱	۰,۱۹۹
۶- بعدعینی کیفیت زندگی (QLO)	۰,۳۵۷	۰,۳۱۶	۰,۳۲۹	۰,۳۲۷	۰,۳۵۹	۱

مأخذ: نگارندگان

مرحله ۵: در این مرحله، ضریب اهمیت هر یک از معیارهای مربوط به مؤلفه‌های سه گانه از طریق مقایسه دودویی آنها (بر اساس مقیاس ۹ کمیتی ساعتی) به دست آمده، این ضرایب اهمیت، عناصر ستونی ماتریس  $W_{32}$  را تشکیل خواهند داد. نتیجه مقایسه دودویی معیارهای مربوط به مؤلفه مشارکت؛ یعنی پیوستگی اجتماعی و مشارکت اجتماعی و بردار موزون حاصل از آن در جدول (۱۰) ارائه شده است.

جدول ۱۰- مقایسه دودویی معیارهای مربوط به مؤلفه مشارکت

معیارها	(SC)	(SP)	بردار ویژه
۱- پیوستگی اجتماعی (SC)	۱	$\frac{۱۵}{۱۰}$	۰,۶۰۰
۲- مشارکت اجتماعی (SP)	$\frac{۱۰}{۱۵}$	۱	۰,۴۰۰

مأخذ: نگارندگان

به همین ترتیب، مقایسه دودویی و بردارهای ویژه معیارهای مربوط به مؤلفه‌های امنیت و کیفیت زندگی نیز محاسبه شده‌اند. نتیجه سه جدول مقایسه دودویی

معیارهای مربوط به مؤلفه‌های امنیت و کیفیت زندگی نیز محاسبه شده‌اند. نتیجه سه جدول مقایسه دودویی

جدول ۱۱- ماتریس  $W_{32}$ 

	P	S	QL
(SC)	۰,۶۰۰	۰	۰
(SP)	۰,۴۰۰	۰	۰
(SS)	۰	۰,۶۱۵	۰
(ST)	۰	۰,۳۸۵	۰
(QLM)	۰	۰	۰,۴۲۶
(QLO)	۰	۰	۰,۵۷۴

مأخذ: نگارندگان

ماتریس اولیه (ناموزون) لازم است ماتریس خوشه‌ای به گونه‌ای محاسبه شود که خوشه‌های ستونی آن به عنوان عناصر کنترلی در نظر گرفته شوند. به عبارت دیگر، خوشه‌های ستونی غیر صفر سوپر ماتریس اولیه (ناموزون) با خوشه‌های دیگر واقع در آن ستون، مقایسه دودویی شوند تا بردار اهمیت هر یک از خوشه‌های ستونی به دست آمده و نهایتاً با در کنار هم گذاشتن بردار اهمیت هر یک از خوشه‌ها، ماتریس خوشه‌ای به دست آید (زبردست، ۱۳۸۹).

نگاهی به ساختار سوپر ماتریس اولیه این مطالعه نشان می‌دهد از آنجا که سه سطح مؤلفه، معیار و زیرمعیار را برای هدف اصلی این پژوهش تعریف کرده‌ایم، نیاز است تا دو مقایسه در خوشه‌های ستونی صورت پذیرد: یکی بین خوشه مؤلفه‌ها و معیارها (جدول ۱۲) و دیگری میان خوشه معیارها و زیر معیارها (جدول ۱۳). در نتیجه، دو ماتریس خوشه‌ای حاصل شده است.

خوشه ها	معیارها	زیرمعیارها	بردار ویژه
معیارها	1	$\frac{15}{10}$	۰,۶۰۰
زیرمعیارها	$\frac{10}{15}$	1	۰,۴۰۰

مأخذ: نگارندگان

ماتریس حد نیاز است تا سوپر ماتریس موزون را به توان برسانیم، تا همه عناصر سوپر ماتریس همانند هم شوند (با هم برابر شوند). این کار با تکرار انجام می‌شود. در چنین حالتی است که سوپر ماتریس حد به دست می‌آید. در این حالت وزن نسبی هر یک از زیرمعیارها به دست آمده است.

مرحله ۶: در مرحله بعد، با ادامه این روند و با توجه به سوپر ماتریس اولیه دو ماتریس دیگر؛ یعنی (W43 و W44) را محاسبه کرده، با جایگزین کردن این ماتریس‌ها در سوپر ماتریس اولیه، سوپر ماتریس ناموزون را ساخته‌ایم که می‌توان آن را در جدول (۱۱) مشاهده کرد. مرحله ۹: سوپر ماتریس ناموزون باید به سوپر ماتریس موزون (آنچه ساعتی آن را ماتریس تصادفی می‌نامند)، یعنی ماتریسی که جمع مقادیر هر ستون آن یک است، تبدیل شود. برای تبدیل سوپر ماتریس ناموزون به سوپر ماتریس موزون باید سوپر ماتریس ناموزون را در ماتریس خوشه‌ای ضرب کرد. ماتریس خوشه‌ای میزان تاثیرگذاری هر یک از خوشه‌ها برای دستیابی به اهداف مطالعه را منعکس می‌کند. ماتریس خوشه‌ای از مقایسه دودویی خوشه‌ها در چارچوب ساختار سوپر ماتریس اولیه (ناموزون) حاصل می‌شود. براساس پیشنهاد ساعتی، برای به دست آوردن اهمیت نسبی خوشه‌ها در سوپر

خوشه‌ها	مؤلفه‌ها	معیارها	بردار ویژه
مؤلفه‌ها	1	$\frac{13}{10}$	۰,۵۶۵
معیارها	$\frac{10}{13}$	1	۰,۴۳۵

مأخذ: نگارندگان

اکنون برای به دست آوردن سوپر ماتریس موزون، هر یک از عناصر خوشه‌های ستونی سوپر ماتریس ناموزون در بردار اهمیت نسبی آن خوشه (از ماتریس خوشه‌ای) باید ضرب شود. سوپر ماتریس موزون به دست آمده تصادفی یا احتمالی است؛ یعنی، جمع عناصر ستونی آن یک است. در نهایت نیز برای به دست آوردن سوپر

پژوهش در توان ۳۰ سوپر ماتریس موزون، سوپر ماتریس حد به دست آمده است که تمامی عناصر آن تقریباً با یکدیگر برابر شده‌اند. شایان ذکر است که جمع ستونی عناصر ماتریس حد برابر یک می‌شوند. وزن نهایی هر یک از زیرمعیارها در جدول (۱۴) نشان داده شده است.

هدف از به حد رساندن سوپر ماتریس موزون، این است که تأثیر نسبی درازمدت هر یک از عناصر آن در یکدیگر حاصل شود. برای واگرایی ضریب اهمیت هر یک از عناصر ماتریس موزون، آن را به توان  $K$  که یک عدد اختیاری است، می‌رسانیم (زبردست، ۱۳۸۹). در این

جدول ۱۴- وزن هر یک از زیرمعیارها (شاخص‌ها)

وزن نهایی	زیرمعیارها	وزن نهایی	زیرمعیارها
۰,۰۴۳	۹- اعتماد بین فردی (IC)	۰,۰۴۵	۱- حس تعلق (SP)
۰,۰۱۳	۱۰- اعتماد مدنی یا نهادی (CC)	۰,۱۰۷	۲- تعامل اجتماعی (SI)
۰,۰۵۸	۱۱- رضایت از کیفیت خدمات (SQS)	۰,۰۸۵	۳- مسؤلیت‌پذیری (R)
۰,۰۴۱	۱۲- نشاط در زندگی (JL)	۰,۰۲۲	۴- مشارکت در فعالیت‌های فرهنگی و تفریحی (PCE)
۰,۰۵۷	۱۳- رضایت از زندگی (LS)	۰,۰۳۸	۵- مشارکت در فعالیت‌های مذهبی (PR)
۰,۰۶۴	۱۴- رضایت دسترسی به خدمات (SAS)	۰,۰۶۴	۶- مشارکت در فعالیت‌های محلی (PLA)
۰,۱۳۶	۱۵- عدالت اجتماعی (EO)	۰,۱۲۹	۷- بعد عینی امنیت (OS)
۱	مجموع وزن زیرمعیارها	۰,۰۹۸	۸- بعد ذهنی امنیت (SSD)

مأخذ: نگارندگان

شاید نتوان آن را بدون متغیرهای اجتماعی تصور کرد. برای مثال، اگر حس مسؤلیت‌پذیری، عدالت اجتماعی، اعتماد و... در جامعه‌ای کم‌رنگ باشد، چگونه می‌توان از یک جامعه انتظار داشت که در استفاده از منابع، منافع نسل‌های آینده را مدنظر قرار دهند.

می‌توان گفت توسعه پایدار برخاسته از پایداری اجتماعی است و زمینه‌ساز رسیدن به توسعه پایدار، توجه به مباحث اجتماعی است که به نوعی پایداری اجتماعی ابعاد مختلف آن را در برمی‌گیرد؛ به این معنا که اگر در جامعه‌ای شاخص‌های پایداری اجتماعی از حد مطلوبی برخوردار باشند، انتظار می‌رود توسعه پایدار در دیگر ابعاد زیست - محیطی و اقتصادی نیز وجود داشته باشد.

در این پژوهش برای رسیدن به پایداری اجتماعی، پس از بررسی مبانی نظری، سه مؤلفه مشارکت، امنیت و

چنانکه مشاهده می‌کنید، مدل تحلیل شبکه وزن هر یک از شاخص‌ها را مشخص کرده است، و بر اساس آن شاخص‌های عدالت اجتماعی ( $EO=0.136$ )، بعد عینی امنیت ( $OS=0.129$ ) و تعامل اجتماعی ( $SI=0.107$ )، به ترتیب، بیشترین اهمیت و در نتیجه، بیشترین تأثیر را در رسیدن به هدف تحقیق خواهند داشت.

### نتیجه‌گیری

از ابتدای قرن بیست و یکم، توسعه پایدار صرفاً توجه به ابعاد زیست - محیطی و اقتصادی نیست، بلکه مباحث اجتماعی دریاچه جدیدی را در رسیدن به توسعه پایدار برای ما گشوده است. اگر توسعه پایدار را همان‌طور که در گزارش برانت‌لند آمده است، پاسخگویی به نیازهای حال حاضر بدون لطمه به قابلیت نسل‌های آینده بدانیم،



شاخص‌هایی که در این پژوهش استفاده شده‌اند، همگی از تعاریفی هستند که توسط استادان و صاحب‌نظران در رابطه با موضوع پایداری اجتماعی بیان شده است. از همین رو، می‌توان در پژوهش‌های بعد، با تنظیم گویه برای هر یک از این شاخص‌ها، پایداری اجتماعی در بین محلات و یا مناطق شهری و روستایی مورد سنجش و ارزیابی قرار گیرد. از طرفی، وزن این شاخص‌ها در واقع به ترتیب اولویت، رسیدن به هدف نهایی را که همان پایداری اجتماعی است، مشخص می‌نماید که براساس این پژوهش برقراری عدالت اجتماعی و تأمین امنیت می‌تواند بیشترین اهمیت را در تحقق پایداری اجتماعی در سطح جامعه داشته باشد.

#### پی‌نوشت

[۱] کلپ رم گزارش «محدودیت‌های رشد» را در سال ۱۹۷۲ منتشر کرد و به ۳۰ زبان زنده دنیا ترجمه شد و انتشار یافت. در این گزارش پیش‌بینی شده بود که رشد اقتصادی به علت کمبود منابع بخصوص نفت متوقف خواهد شد. این گزارش متأثر از آراء مالتوس و کتاب او در باب محدودیت‌ها و انفجار جمعیت بود.

#### منابع

زال، ابوذر. (۱۳۸۶). *ارزیابی و سنجش پایداری اجتماعی و نقش عوامل جغرافیایی موثر بر آن در مناطق روستایی شهرستان خرم‌بید*، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.

زبردست، اسفندیار. (۱۳۸۰). «کاربرد فرایند تحلیل سلسله مراتبی در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای» *هنرهای زیبا*، ش ۱۴، صص ۱۳-۲۱.

زبردست، اسفندیار. (۱۳۸۹). «کاربرد فرایند تحلیل شبکه‌ای در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای»

کیفیت زندگی معرفی شده است. این سه مؤلفه نیز خود در قالب شش معیار اصلی و سپس برای این شش معیار، پانزده زیرمعیار و یا شاخص در نظر گرفته شده است (نمودار ۴). از طرفی، مؤلفه‌ها، معیارها و زیرمعیارهای مورد نظر در این پژوهش، دارای وابستگی متقابل و درونی با یکدیگر هستند، و از آنجا که در مسائلی که به نحوی رابطه متقابل و درونی میان شاخص‌ها وجود دارد، استفاده از تحلیل سلسله مراتبی آن ارتباط را در نظر نگرفته، نتیجه را دچار اشتباه می‌کند. در چنین حالتی است که از تحلیل شبکه‌ای استفاده می‌شود. استفاده از فرایند تحلیل شبکه‌ای حتی در صورتی که بین معیارها ارتباط درونی نباشد، خروجی مدل را دچار مشکل نمی‌کند. از همین رو و با توجه به ارتباط متقابلی که بین شاخص‌های پایداری اجتماعی وجود دارد، از مدل تحلیل شبکه (ANP) استفاده شده که در نهایت نیز نتیجه بسیار مناسبی را به همراه داشته است.

با توجه به یافته‌های پژوهش که از برآیند نظر کارشناسان و مسؤولان به دست آمده است، عدالت اجتماعی بیشترین وزن ( $EO=0.136$ ) را در میان دیگر شاخص‌های پایداری اجتماعی به خود اختصاص داده است. از طرفی، در صورتی که بپذیریم پایداری اجتماعی جزء جدایی ناپذیر تحقق توسعه پایدار است؛ می‌توان گفت عدالت اجتماعی، مهمترین و اثرگذارترین شاخص در رسیدن به پایداری اجتماعی و در ادامه تحقق توسعه پایدار محسوب می‌شود. در واقع، توسعه پایدار، مستلزم رعایت عدالت اجتماعی است؛ به گونه‌ای که نیروی انسانی را به فرایند توسعه خوشبین و امیدوار سازد. در حالی که توسعه پایدار متضمن کاهش فاصله طبقاتی، تقویت عزم ملی و بهره‌مندی از نیروی انسانی سالم و امیدوار است؛ بنابراین رعایت عدالت، رمز بقا و پایداری جریان توسعه است.

- Society* 29(1): 63-78.
- Barron, L. and E. Gauntlett (2002) "Housing and sustainable communities indicators project: Stage 1 report-model of social sustainability." Report of Housing for sustainable community: the state of housing in Australia.
- Biart, M. (2002) "Social sustainability as part of the social agenda of the European Community." *Soziale Nachhaltigkeit: Von der Umweltpolitik zur Nachhaltigkeit*: 5-10.
- Bramley, G. N. Dempsey, et al. (2006) What is 'social sustainability' and how do our existing urban forms perform in nurturing it.
- Breidlid, A. (2009) "Culture, Indigenous Knowledge Systems and Sustainable Development: A Critical View of Education in an African Context." *International Journal of Educational Development* 29(2): 140-148.
- Chen, T.Y. (2012) "Multiple Criteria Group Decision-Making with Generalized Interval-Valued Fuzzy Numbers Based on Signed Distances and Incomplete Weights". *Applied Mathematical Modelling*.
- Colantonio, A. (2009) "Social sustainability: linking research to policy and practice." Oxford Institute for Sustainable Development (OISD), Oxford Brookes University.
- Colantonio, A. and G. Lane (2007) "Measuring social sustainability: best practice from urban renewal in the EU." *Renewal* (July ۲۰۰۷): ۷۹-۹۰.
- فرهودی، رحمتا...، محمد تقی، و ایرج تیموری. (۱۳۹۰). «سنجش توسعه‌ی پایدار محله‌های شهری با استفاده از منطق‌فازی و سیستم اطلاعات جغرافیایی، مطالعه موردی: منطقه ۱۷ شهرداری تهران» *پژوهش‌های جغرافیای انسانی*، ش ۴۳(۷۷)، صص ۸۹-۱۱۰.
- کریمی، سرگل، جمیله توکلی‌نیا. (۱۳۸۸). «جایگاه توسعه در مقیاس خرد و محله‌ای در توسعه پایدار شهری، نمونه موردی: محله اوین» *فصلنامه پژوهشی جغرافیای انسانی*، ش ۱(۳)، صص ۸۱-۹۲.
- مرصوصی، نفیسه. (۱۳۸۳). «توسعه یافتگی و عدالت اجتماعی شهر تهران»، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، ش ۴(۱۴)، صص ۱۹-۳۱.
- نظریور، محمدنقی. (۱۳۷۸). *ارزش‌ها و توسعه بررسی موردی قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، پژوهشکده فرهنگ و اندیشه اسلامی*.
- یاری‌حصار، ارسطو، سید علی بدری، مهدی پورطاهری، و حسنعلی فرجی سبکبار. (۱۳۹۰). «سنجش و ارزیابی پایداری حوزه روستایی کلان شهر تهران» *پژوهش‌های روستایی*، ش ۲(۴)، صص ۸۹-۱۲۲.
- Ancell, S. and M. Thompson-Fawcett (2008) "The Social Sustainability of Medium Density Housing: A Conceptual Model and Christchurch Case Study." *Housing Studies* 23(3): 423-442.
- Assefa, G. and B. Frostell (2007) "Social Sustainability and Social Acceptance in Technology Assessment: A Case Study of Energy Technologies." *Technology in*

- Development* 8(1): 65-79.
- Mak, M. and Clinton J Peacock. (2011) Social Sustainability: A Comparison of Case Studies in UK, USA and Australia. Poster presented at the 17th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Gold Coast.
- Murphy, K. (2012). "The Social Pillar of Sustainable Development: A Literature Review and Framework for Policy Analysis." *Sustainability: Science, Practice and Policy* 8.
- Samuelsson, B. C. Azar, et al. (2004) "From Here to Sustainability—Is the Lisbon/Göteborg agenda delivering?".
- Thin, N. and C. Lockhart G. Yaron (2002) "Conceptualising Socially Sustainable Development". Paper prepared for DFID and the World Bank, DFID. Mimeo.
- Weingaertner, C. and Å. Moberg (2011) "Exploring Social Sustainability: Learning from Perspectives on Urban Development and Companies and Products." *Sustainable Development*.
- 2007): 1-37.
- Colantonio, A. T. Dixon, R. Ganser, J. Carpenter, and A. Ngombe. (2009) Measuring Socially Sustainable Urban Regeneration in Europe.
- Colantonio, Andrea (2008a). "Traditional and Emerging Prospects in Social Sustainability." *Measuring Social Sustainability: Best Practice from Urban Renewal in the EU 2008/02: EIBURS Working Paper Series*.
- Colantonio, Andrea (2008b) "Social Sustainability: Linking Research to Policy and Practice". Working paper, Oxford Institute for Sustainable Development, Oxford Brookes University.
- Glasson, J. and G. Wood (2009) "Urban regeneration and impact assessment for social sustainability." *Impact Assessment and Project Appraisal* 11(4): 283.
- Littig, B. and E. Griessler (2005) "Social Sustainability: a Catchword between Political Pragmatism and Social Theory." *International Journal of Sustainable*

