

تدوین مدل شاخص‌های مکانی پایداری اجتماعی به کمک روش دلفی و تکنیک شانون

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۰/۲۵

تاریخ پذیرش نهایی: ۹۳/۱۲/۰۴

اسماعیل شیعه* - سیدعبدالهادی دانشپور** - مریم روستا***

چکیده

اگرچه «پایداری اجتماعی»^۱ مفهومی در حوزه علوم اجتماعی است، اما دست‌یابی به آن و تحقق «اجتماع پایدار»^۲ مستلزم تلاشی میان رشته‌ای است. در این میان دانش‌های محیطی از جمله شهرسازی نیز با بسترسازی محیطی در جهت نیل به یک اجتماع پایدار، نقش به‌سزایی ایفا می‌کنند. در این راستا، تدوین شاخص‌هایی در حوزه شهرسازی که می‌تواند بر ارتقاء پایداری اجتماعی مؤثر باشد، می‌تواند چارچوبی فراوری طراحان و برنامه‌ریزان شهری قرار دهد. در این مقاله که بخشی از یک پژوهش است، تدوین، تدقیق و پالایش این شاخص‌ها و تدوین مدلی از آن‌ها به کمک «روش دلفی»^۳ و «تکنیک شانون»^۴ مد نظر است. دو پرسش اصلی این مرحله از پژوهش آن است که اولاً؛ شاخص‌های مکانی مؤثر بر ارتقاء پایداری اجتماعی کدامند و دوماً چگونه می‌توان به کمک روش دلفی به تدوین مدلی از این شاخص‌ها دست یافت؟ منظور از شاخص‌های مکانی، شاخص‌هایی کیفی هستند که به حوزه مفهومی «مکان» در شهرسازی اشاره دارند. به منظور پاسخ‌گویی به پرسش‌های پژوهش به روش دلفی، پژوهش‌گر، به جمع‌آوری نظریه‌های حلقه ده نفره‌ای از متخصصان حوزه شهرسازی در دو مرحله به صورت مصاحبه و پرسش‌نامه پرداخت. داده‌های حاصل از توافق متخصصان، به کمک تکنیک شانون، مورد تحلیل قرار گرفت. یافته‌ها نشان داد که مهم‌ترین دسته شاخص مکانی تأثیرگذار بر ارتقاء پایداری اجتماعی، دسته شاخص «امنیت» است که شامل شاخص‌های: امنیت و حریم در عرصه‌های شهری است. پس از آن، دسته شاخص «فعالیت‌پذیری» متشکل از شاخص‌های: تنوع فعالیت‌ها، اختلاط کاربری، دسترسی‌پذیری، تسهیلات و زیرساخت‌های مطلوب، وجود مسجد و بازار و بازارچه‌های محلی قرار دارد. در نهایت، مدل شاخص‌های مکانی مؤثر بر ارتقاء پایداری اجتماعی که شامل ۲۱ شاخص در پنج دسته اصلی؛ «امنیت»، «فعالیت‌پذیری»، «هویت‌مندی»، «مردم‌مداری» و «یکپارچگی کالبدی» تدوین شد که در این مدل، وزن هر دسته و ترتیب اهمیت شاخص‌ها در هر دسته نشان داده شده است.

واژگان کلیدی: پایداری اجتماعی، روش دلفی، تکنیک شانون.

* استاد شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

** استادیار شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

*** استادیار شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران (نویسنده مسئول).

مقدمه

یکی از مهم‌ترین نیازهای انسان که باید در بستر زندگی شهری به آن پاسخ گفته شود، نیاز به زیست اجتماعی است. شهرسازی به عنوان دانشی که به سامان‌دهی محیط عمومی زندگی انسان می‌پردازد، باید تدبیر و تمهید لازم به منظور پاسخ‌گویی به این نیاز انسان را در خود داشته باشد. «پایداری اجتماعی»، مفهومی است که از دل همین نیاز انسان و در چارچوب بحث «توسعه پایدار» طرح شد و رسیدن به اجتماع پایدار را در چشم‌انداز مطلوب یک اجتماع انسانی قرار داد. اما حرکت در مسیر پایداری اجتماعی و دستیابی به اجتماع پایدار، بسترها و لوازمی دارد که بی‌تردید یکی از آنها مطلوبیت عرصه عمومی زندگی انسان‌هاست.

این مقاله برآمده از مرحله دوم یک پژوهش در قالب رساله دکتری است که در پی یافتن شاخص‌های مکانی مؤثر بر ارتقاء پایداری اجتماعی است. در مرحله اول این پژوهش، پس از مرور منابع مرتبط، به کمک روش «تحلیل محتوا» کدهای مکانی پایداری اجتماعی استخراج شده‌اند. در مقاله حاضر، چگونگی استفاده از روش دلفی و تکنیک شانون به منظور تدقیق و پالایش این کدها و نزدیک‌تر شدن به اهداف پژوهش آمده است. از آن رو که یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های برنامه‌ریزان و طراحان شهری، خلق «مکان شهری» است، و «مکان» حالت خاصی از «فضا» است که با هنجارها و ارزش‌های انسانی تنیده شده و دارای بار معنایی است (Madanipour, 2000)، در این پژوهش، از این شاخص‌ها به عنوان «شاخص‌های مکانی» یاد می‌شود. بنابراین، منظور از «شاخص‌های مکانی پایداری اجتماعی»، شاخص‌هایی کیفی هستند که اولاً به حوزه مفهومی «مکان» در شهرسازی اشاره دارند و دوماً معرف پایداری اجتماعی و مؤثر بر ارتقاء آن در فضاهای شهری هستند.

هدف از این مقاله، دستیابی به مدلی از شاخص‌هاست که به عنوان یک چارچوب مفهومی در طرح‌ها و برنامه‌های شهری به منظور ارتقاء پایداری اجتماعی فراروی طراحان و برنامه‌ریزان شهری باشد. در ادامه، ابتدا به معرفی روش پژوهش پرداخته می‌شود و سپس به پیشینه مفهوم «پایداری اجتماعی» و توجه به آن در پژوهش‌های حوزه شهرسازی اشاره خواهد شد. پس از آن چگونگی استفاده از تکنیک دلفی در جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز و نیز نحوه استفاده از تکنیک شانون در تحلیل آن داده‌ها خواهد آمد. در پایان نیز به تبیین یافته‌های حاصل از تحلیل و اولویت‌ها و وزن هر یک از شاخص‌ها و مدل نهایی حاصل از این پژوهش، پرداخته می‌شود.

۱. روش پژوهش

زمانی که بنا باشد درباره اتفاق نظر یک جمع صاحب‌نظر در یک موضوع خاص به بررسی پرداخته شود، از روش دلفی استفاده می‌شود. این روش، فرآیندی ساختاریافته برای جمع‌آوری و طبقه‌بندی دانش موجود در نزد گروهی از کارشناسان و خبرگان است که از طریق مصاحبه و توزیع پرسش‌نامه‌هایی در بین افراد و بازخورد کنترل‌شده پاسخ‌ها و نظرهای دریافتی صورت می‌گیرد. به اعتقاد هلمر^۵ (۱۹۹۷)، دلفی ابزار ارتباطی سودمندی بین گروهی از خبرگان است که فرموله کردن آراء اعضای گروه را تسهیل می‌کند. بالدوین^۶ (۱۹۷۵)، معتقد است در شرایط عدم کفایت دانش علمی موجود در نزد تصمیم‌گیرندگان، آنان ناگزیر به اخذ تصمیم با اتکاء به ادراکات مستقیم خود و یا آراء خبرگان هستند (Sarmad et al., 1998). تکنیک دلفی راه مناسبی را پیش روی متخصصان می‌گذارد که بدون نیاز به تعامل رویاروی، به اجماع دست یابند. وقتی نیاز به دانستن نظر گروهی از متخصصان باشد ولی امکان لازم برای جمع کردن آنان در یک جلسه وجود نداشته باشد، می‌توان از روش دلفی استفاده نمود (Stone Fish & Busby, 2005, Linstone & Turoff, 2002).

سو و سندفورد (۲۰۰۷)^۷ در مقاله خود راجع به روش دلفی، ضمن جمع‌آوری نظر صاحب‌نظران در مورد فرآیند استفاده از این روش، آن را در سه یا چهار مرحله عملی می‌دانند. در مرحله اول، فرآیند دلفی با یک پرسش‌نامه یا مصاحبه باز شروع می‌شود. در این مصاحبه باز، مبانی اساسی مستخرج از مرور ادبیات در موضوع مورد نظر، مورد توجه قرار می‌گیرد. بعد از جمع‌آوری پاسخ‌ها، پژوهش‌گر باید بر اساس اطلاعات دریافتی از این مرحله، پرسش‌نامه بسته‌ای تهیه کند. در مرحله دوم، هر شرکت‌کننده در این روش، پرسش‌نامه بسته‌ای دریافت می‌کند که در آن نکات اساسی خلاصه شده از مرحله اول آمده است. در این مرحله، شرکت‌کنندگان باید به اولویت‌بندی و درجه‌بندی ابعاد موضوع مورد بحث، بپردازند. در پایان مرحله دوم نکات مورد عدم توافق خبرگان، معلوم خواهد شد. در این مرحله، اجماع، شروع به شکل‌گیری می‌کند و می‌توان پاسخ‌های شرکت‌کنندگان را برای هم منتشر نمود. در مرحله سوم هر یک از اعضای پانل، دوباره پرسش‌نامه‌ای دریافت خواهند نمود که در آن خلاصه نکات مرحله قبل آمده است. در این مرحله، از آنان خواسته می‌شود در داوری خود در باب موضوعات طرح شده تجدیدنظر کنند یا دلیل خود را در مورد موارد عدم اجماع بیان نمایند. این مرحله به اعضای پانل فرصت می‌دهد که اطلاعات و داوری خود را در موضوعات مورد بحث، به روشنی تبیین نمایند. هر چند نسبت به مرحله قبل، اندکی از افزایش اجماع انتظار می‌رود. در چهارمین و معمولاً آخرین مرحله، لیستی از موارد مورد اجماع و موارد عدم اجماع در اختیار اعضای پانل قرار می‌گیرد. این مرحله، آخرین فرصت برای اعضای پانل به منظور تجدید دیدگاه و داوری آن‌ها محسوب می‌شود. تعداد دفعات تکرار و مراحل در روش دلفی بسته به میزان و درجه توافق اعضا، می‌تواند از سه تا

پنج مرحله باشد (Hsu & Sandford, 2007). در جدول ۱ خلاصه‌ای از نکات کلیدی استفاده از روش دلفی آمده است.

جدول ۱: نکات کلیدی روش دلفی

خلاصه‌ای از نکات کلیدی روش دلفی	
مزایا	بهره‌گیری از نظرات کارشناسان خبره در حوزه موضوع مورد نظر استفاده از فرآیند بازتاب و تجدیدنظر به منظور حصول نتیجه دقیق‌تر
تعداد افراد مورد نیاز برای تشکیل پانل	۱۰ تا ۱۵ نفر
مدت زمان مورد نیاز	حداقل ۴۵ روز
تعداد مراحل تکرار مصاحبه یا پرسش‌نامه	سه تا چهار مرحله (مصاحبه و پرسش‌نامه)
میزان توافق مورد نظر برای حصول نتیجه	بین ۷۰ تا ۸۰ درصد (نمره بالای سه از مقیاس لیکرت)

(Hsu & Sandford, 2007)

در این پژوهش هم‌چنین به‌منظور تحلیل داده‌های حاصل از مرحله دوم دلفی، از تکنیک آنتروپی شانون استفاده شده است. این روش که در تحلیل محتوا نیز کاربرد دارد، بسط یک فرمول ریاضی به‌منظور استفاده در تحلیل داده‌هاست و نسبت به روش سنتی فراوانی و میانگین، از اعتبار و قوت بیشتری برای تحلیل و تعیین اولویت شاخص‌ها برخوردار است (Azar, 2001).

۲. پیشینه پژوهش

مباحث توسعه پایدار در آغاز عمدتاً به موضوعات محیطی توجه داشته است. در واقع می‌توان گفت که در سال‌های انتهایی دهه ۸۰ و طی دهه ۹۰، دغدغه اصلی مطرح در توسعه پایدار، مباحث بوم و محیط بوده است. سپس در سال‌های انتهایی دهه ۹۰ شاهد ورود موضوعات اقتصادی در این مباحث هستیم. مباحث اجتماعی پایداری در سال‌های اخیر و در ابتدای قرن ۲۱ به دغدغه‌های توسعه پایدار تبدیل شد.

در الگوی سند پایداری کمیسیون برون‌تلد، از سلامت اکولوژیکی، حیات اقتصادی و سلامت و کیفیت زندگی، به‌عنوان رویکردهای اصلی توسعه پایدار یاد شده است (WCED, 1987). در دستورکار ۲۱^ا نیز هدف آرمانی پایداری، برقراری تعادل پویا میان نظام‌های مختلف اجتماعی، بوم‌شناختی و اقتصادی عنوان شده است (Agenda 1992, 21). با این حال در بین محققان اتفاق نظر وجود دارد که بعد اجتماعی توسعه پایدار، در میان ابعاد سه‌گانه آن، به شدت مورد غفلت واقع شده است (Colantonio, 2007; Kunz, 2006; Bramley et al., 2009; Koning, 2001; Poles & Stern, 2000; Barron, 2004; Gauntlett, 2002; Chan & Lee, 2008; McKenzie, 2004).

در پژوهش‌ها و مقالاتی به مفاهیم کلیدی، مؤلفه‌ها و شاخص‌های پایداری اجتماعی پرداخته شده است. برخی از این پژوهش‌ها در حوزه دانش جامعه‌شناسی انجام پذیرفته است. در پژوهش حاضر، رویکرد «شهرسازی» به پایداری اجتماعی مورد نظر است. با این رویکرد نیز چند پژوهش در کشورهای مختلف انجام پذیرفته است. بریمی^۱ و همکارانش در پژوهشی ضمن بررسی پانزده محدوده در پنج شهر انگلستان به عنوان نمونه‌های موردی، شاخص‌هایی از پایداری اجتماعی که تحت تأثیر فرم شهری هستند را چنین برشمرده‌اند: حس غرور و تعلق، تعاملات اجتماعی، امنیت، کیفیت‌های محیطی، ثبات سکونتی، مشارکت در گروه‌های اجتماعی، استفاده از خدمات خدمات و تسهیلات محلی (Bramley et al., 2009). این گروه، هم‌چنین در پژوهش دیگری، مهم‌ترین نکته در باب تأثیرات فرم شهر بر تحقق پایداری را «تراکم» می‌دانند (Bramely et al., 2006).

چان و لی^۱، در پژوهش خود تلاش کرده‌اند ضمن مرور ادبیات و بررسی نمونه‌های موردی در شرق آسیا، مهم‌ترین ویژگی‌های یک طرح شهری پایدار به لحاظ اجتماعی را تبیین نمایند. این ویژگی‌ها چنین هستند: تدارک زیرساخت‌های اجتماعی، در دسترس بودن فرصت‌های شغلی، قابلیت دسترسی، طراحی منظر شهری، حفظ ویژگی‌های محلی، توانایی برآوردن نیازهای روان‌شناختی (Chan & Lee, 2008). آن‌ها هم‌چنین در پی یافتن مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر ارتقاء پایداری اجتماعی در پروژه‌های نوسازی شهری، به پنج دسته عامل اشاره کرده‌اند: رضایت از امکانات رفاهی، حفاظت از منابع و محیط طبیعی، آفرینش محیط زندگی هماهنگ، تهیه و تسهیل فعالیت‌های زندگی روزانه، شکل توسعه و در دسترس بودن فضاهای باز (Ibid).

دمپسی^{۱۱} و همکارانش در پژوهش خود، به تفکیک شاخص‌های کالبدی و غیر کالبدی پایداری اجتماعی پرداخته‌اند. از نظر آنان قلمرو عمومی جذاب، مسکن خوب، کیفیت مطلوب محیط محلی، دسترسی پذیری و همسایگی پیاده‌مدار، مهم‌ترین شاخص‌های کالبدی پایداری اجتماعی هستند (Dempsy et al., 2009).

در برخی پژوهش‌ها نیز به مقیاس تحقق پایداری اجتماعی در شهر اشاره شده است. کلانتونیو و دیکسون^{۱۲} معتقدند در رویکرد پایدارمدار جدید به احیای شهری، مفاهیم جامعه محلی و واحد همسایگی در مرکز توجه و تمرکز تحلیل قرار گرفته‌اند. این الگوی جدید، فضای اجتماع محلی^{۱۳} را به‌عنوان مهم‌ترین فضا برای دستیابی به پایداری تشخیص داده است. بنابراین نظر، شاید بتوان هدف پایداری اجتماعی را تحقق یک جامعه محلی پایدار دانست (Colantonio & Dixon, 2009). بعضی از افراد نیز معتقدند حس جامعه محلی و تسهیل ملاقات چهره به چهره در واحد همسایگی بالاتر است (Glynn, 1981; Nasar & Julian, 1995). دمپسی^{۱۱} و همکاران، واحدهای همسایگی را عرصه مهمی برای وقوع فعالیت‌های اجتماعی می‌دانند (Dempsey et al., 2009). مک‌کنزی نیز در پژوهش خود به‌دنبال یافتن تعریفی جامع از بعد اجتماعی توسعه پایدار به این نتیجه می‌رسد که معیارهای وابسته به پایداری اجتماعی در یک مقیاس محلی قابل تحقق هستند (McKenzie, 2004).

جدول ۲: خلاصه‌ای از پژوهش‌های انجام شده در موضوع شاخص‌های پایداری اجتماعی در محیط‌های شهری

ردیف	گروه پژوهشی	سال انجام پژوهش	مهم‌ترین شاخص‌های پایداری اجتماعی در محیط‌های شهری
۱	Chan & Lee	۲۰۰۸	- امکانات رفاهی مطلوب - حفاظت از منابع طبیعی - آفرینش محیط زندگی هماهنگ - تسهیل فعالیت‌های زندگی روزانه - شکل توسعه - در دسترس بودن فضاهای باز
۲	Bramley et al	۲۰۰۹	- حس غرور و تعلق - تعاملات اجتماعی - امنیت - کیفیت‌های محیطی - ثبات سکونتی - مشارکت گروه‌های اجتماعی - استفاده از تسهیلات محلی
۳	Dempsey et al	۲۰۰۹	- قلمرو عمومی جذاب - مسکن خوب - کیفیت مطلوب محیط محلی - دسترسی‌پذیری - همسایگی پیاده‌مدار

۳. رویه انجام پژوهش

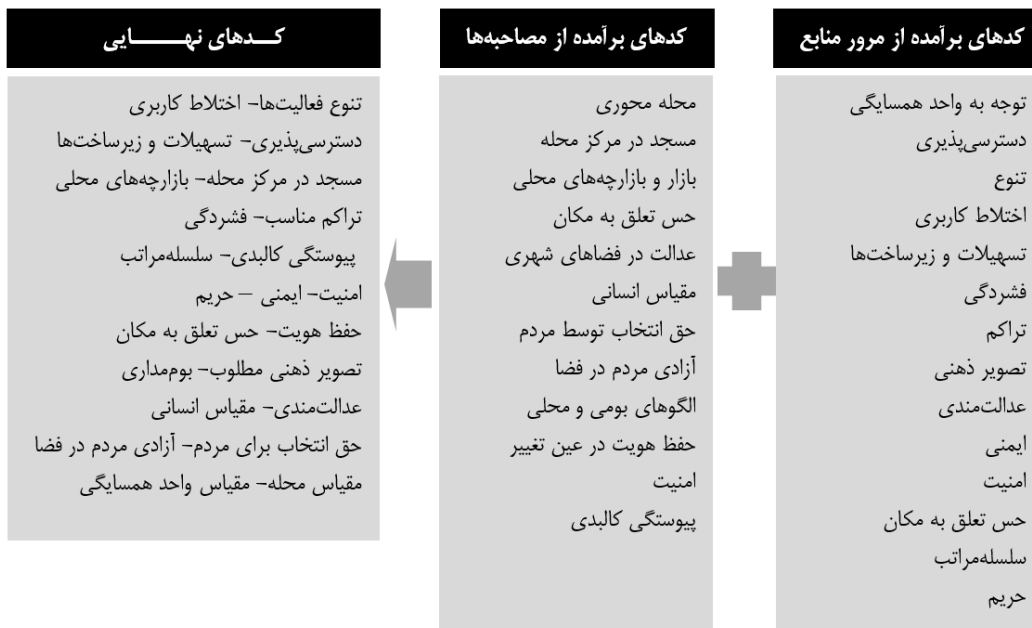
انتخاب حلقه صاحب‌نظران بخش بسیار مهمی از روش دلفی است. آگاهی این گروه، از موضوع مورد نظر، تضمین خوبی برای کیفیت بالای نتایج دلفی است. بنابراین حلقه اعضای دلفی در یک پژوهش، بر اساس تخصص انتخاب می‌شوند نه براساس فرآیند انتخاب تصادفی. پژوهش‌گر، حلقه دلفی را بر اساس آگاهی‌شان از موضوع مورد نظر انتخاب می‌نماید (Linstone & Turoff, 2002). بر همین اساس، در این پژوهش ابتدا لیست چهارده نفره‌ای از اساتید دانشگاه که در ابعاد اجتماعی و انسانی علوم محیطی (معماری و شهرسازی)، صاحب‌نظر بودند انتخاب شدند. پس از اطلاع‌رسانی راجع به موضوع پژوهش و فرآیند آن، ده نفر از این لیست، برای انجام مصاحبه، زمان لازم را در اختیار پژوهش‌گر قرار دادند.^{۱۴} در مرحله اول، مصاحبه‌ای نیمه ساختار یافته ترتیب داده شد. در این مصاحبه‌ها، سعی پژوهش‌گر بر آن بود که ابتدا رویکرد و نگاه متخصصان به موضوع «پایداری اجتماعی» و ارتباط آن با حوزه شهرسازی را مورد کنکاش قرار داده و مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر ارتقاء پایداری اجتماعی از نگاه آنان را شناسایی نماید و سپس یافته‌های حاصل از مرور منابع را با آن‌ها در میان گذاشته و نظر آن‌ها را جویا شود. در این گفت‌وگوها هم‌چنین یافتن میزان موافقت متخصصان با نگاه بومی و محلی به پایداری اجتماعی و تفاوت آن با رویکرد جهانی به این مقوله مد نظر پژوهش‌گر بود. در این مرحله حدود ۵۰۰ دقیقه گفت‌وگو با حلقه ده نفره متخصصان انجام شد که خلاصه‌ای از نکات کلیدی آن در جدول ۳ دیده می‌شود.

جدول ۳: نکات کلیدی برآمده از مصاحبه با متخصصان در مرحله اول روش دلفی

متخصص	کلیدواژه‌های مفهوم پایداری اجتماعی	عوامل مؤثر در حوزه شهرسازی
۱	پیوستگی اجتماعی همبستگی اجتماعی تعاملات اجتماعی رضایت‌مندی اجتماعی	محله‌محوری مرکزیت مسجد در محله حس تعلق به مکان
۲	همبستگی حفظ هویت در عین تغییر هماهنگی اجتماعی	وجود فضای شهری
۳	برآورده شدن نیازهای مردم عدالت اجتماعی تعاملات اجتماعی حس تعلق	توجه به همسایگی حس تعلق به مکان
۴	اعتماد اجتماعی سرمایه اجتماعی باورها و هنجارها و اعتقادات جمعی	مرکزیت مسجد در محله‌های شهری بازار و بازارچه‌های محلی
۵	امت (اعتقادات مشترک، رهبر مشترک، هدف مشترک)	محله‌محوری با مرکزیت مسجد
۶	طرز تفکر و اعتقادات جمعی مشترک ارتباط فردی و جمعی مردم با خدا	وجود مسجد مقیاس انسانی
۷	تعاملات اجتماعی امکان انتخاب توسط مردم آزادی و دموکراسی	وجود عرصه‌های عمومی شهری امکان انتخاب در عرصه‌های عمومی آزادی در عرصه‌های عمومی (متناسب با زمینه امنیت پیوستگی کالبدی)
۸	قوت الگوهای فرهنگی ناشی از فرآیندهای اجتماعی	معماری و شهرسازی به عنوان یک محصول فرهنگی
۹	رفع نیازها در لایه‌های مختلف سرمایه اجتماعی تلفیق و شمول اجتماعی	عدالت اجتماعی در فضای شهری وجود فضای شهری
۱۰	عدالت اجتماعی	وجود فضای شهری

پس از انجام مرحله اول و تحلیل محتوای مصاحبه‌ها، شاخص‌های مؤثر بر ارتقاء پایداری اجتماعی در حوزه شهرسازی و یا اصطلاحاً کدهای مکانی از نگاه این ده متخصص استخراج شد. این کدها، در تناظر با کدهای مکانی مستخرج از مرور منابع قرار گرفت، کدهای مشترک حذف شد و در نهایت ۲۳ کد، به‌عنوان کدهای مکانی مؤثر بر پایداری اجتماعی تعیین شد. این فرآیند در نمودار ۱ دیده می‌شود.

نمودار ۱: پالایش کدهای مکانی برآمده از مرور منابع و مصاحبه با متخصصان و استخراج کدهای نهایی



این ۲۳ کد در مرحله دوم تکنیک دلفی، بنا به نظر پژوهش‌گر و اساتید راهنما، در ۵ دسته موضوعی دسته‌بندی شد. این دسته‌ها عبارت بودند از: - دسته فعالیت‌پذیری شامل شاخص‌های: تنوع فعالیت‌ها، اختلاط کاربری، دسترسی‌پذیری، تسهیلات و زیرساخت‌ها، وجود مسجد، بازار و بازارچه‌های محلی
- دسته یکپارچگی کالبدی شامل شاخص‌های: تراکم مناسب، فشردگی، پیوستگی کالبدی، سلسله‌مراتب.
- دسته امنیت شامل شاخص‌های: ایمنی، امنیت، حریم.
- دسته هویت‌مندی شامل شاخص‌های: حفظ هویت، حس تعلق به مکان، تصویر ذهنی مطلوب، توجه به ویژگی‌های بومی/ محلی.
- دسته مردم‌مداری شامل شاخص‌های: عدالت‌مندی، مقیاس انسانی، حق انتخاب مردم در فضا، آزادی مردم در فضا، محله‌محوری، واحد همسایگی.
سپس کدهای ۲۳ گانه، به صورت پرسش‌نامه بسته با پاسخ‌های پنج درجه‌ای طیف لیکرت از معرض نظر حلقه ده نفره متخصصان گذشت. داده‌های حاصل از این مرحله نیز به صورت نمره‌دهی به هر کد در جدول ۴ دیده می‌شود. در این جدول، به منظور انجام محاسبات، نمره ۵ برای موافقت کامل و نمره ۱ برای مخالفت کامل از سوی هر متخصص (الف تا دال) در نظر گرفته شده است.
در ابتدای این پرسشنامه همچنین پیشنهاد دسته‌بندی این ۲۳ شاخص در پنج دسته یادشده از نگاه متخصصان گذشت. برخی، نظر خاصی در موافقت یا مخالفت با این مدل، اعلام نکردند و تعدادی نیز موافقت خود را با کلیت این دسته‌بندی به منظور حصول مدل نهایی، اعلام نمودند.

جدول ۴: نمرات متخصصان به هر شاخص در پرسشنامه مرحله دوم روش دلفی

ردیف	شاخص	متخصصین									
		الف	ب	پ	ت	ث	ج	چ	ح	خ	د
۱	تنوع فعالیت‌ها	۴	۴	۴	۴	۴	۵	۴	۴	۵	۴
۲	اختلاط کاربری	۴	۴	۳	۴	۴	۴	۴	۴	۵	۴
۳	دسترسی‌پذیری	۴	۴	۴	۴	۴	۵	۴	۴	۴	۵
۴	تسهیلات و زیرساخت‌ها	۳	۴	۴	۳	۴	۵	۴	۴	۵	۵
۵	مسجد در مرکز محله	۳	۴	۳	۲	۵	۵	۴	۴	۳	۵
۶	بازار و بازارچه‌های محلی	۳	۴	۴	۲	۵	۵	۴	۴	۲	۵
۷	تراکم مناسب	۳	۴	۳	۳	۴	۲	۴	۴	۴	۴

۴	۲	۴	۲	۴	۴	۳	۳	۴	۲	۸	فشرده‌گی بافت
۴	۲	۴	۲	۵	۴	۴	۳	۴	۲	۹	پیوستگی کالبدی
۴	۴	۴	۲	۴	۴	۴	۳	۴	۲	۱۰	سلسله‌مراتب
۵	۵	۴	۵	۵	۵	۵	۳	۴	۴	۱۱	امنیت
۵	۵	۴	۵	۵	۵	۵	۴	۴	۴	۱۲	ایمنی
۵	۵	۴	۲	۵	۴	۴	۴	۴	۳	۱۳	حریم
۴	۵	۴	۴	۵	۵	۵	۳	۱	۳	۱۴	حفظ هویت
۴	۵	۵	۵	۵	۵	۴	۳	۴	۴	۱۵	حس تعلق به مکان
۵	۵	۴	۵	۵	۵	۴	۴	۴	۳	۱۶	تصویر ذهنی مطلوب
۴	۴	۴	۴	۵	۵	۴	۴	۴	۳	۱۷	بوم‌مداری
۵	۵	۴	۵	۵	۵	۴	۳	۴	۳	۱۸	عدالت‌مندی
۴	۵	۵	۴	۵	۵	۴	۴	۴	۳	۱۹	مقیاس انسانی
۴	۵	۴	۴	۳	۴	۴	۴	۴	۳	۲۰	حق انتخاب مردم در فضا
۴	۵	۴	۴	۳	۴	۴	۴	۴	۳	۲۱	آزادی مردم در فضا
۴	۲	۵	۴	۵	۵	۲	۳	۲	۴	۲۲	مقیاس محله
۴	۲	۵	۵	۵	۲	۲	۳	۲	۴	۲۳	مقیاس واحد همسایگی

۴. یافته‌های پژوهش

پس از جمع‌آوری داده‌ها در مرحله دوم روش دلفی، به منظور یافتن میزان موافقت متخصصان با هر شاخص، ابتدا از ساده‌ترین روش یعنی حاصل جمع نمرات و میانگین آن‌ها استفاده شد. جدول ۵، حاصل جمع و معدل نمرات هر شاخص و نیز هر دسته را نشان می‌دهد. همان‌گونه که در جدول نیز پیداست، دسته «امنیت»، شامل شاخص‌های امنیت، ایمنی و حریم، دارای بیشترین نمره و میانگین هستند و پس از آن به ترتیب دسته‌های «هویت‌مندی»، «فعالیت‌پذیری» و «مردم‌مداری» در ارتقاء پایداری اجتماعی در بافت‌های شهری از سوی متخصصان حائز اهمیت شناخته شده‌اند. در آخرین ردیف اهمیت نیز دسته «پیوستگی کالبدی» قرار دارد.

پس از آن یک‌بار دیگر، داده‌ها از طریق روش «انترپوی شانون» مورد تحلیل قرار گرفتند. به کمک این فرمول که از دقت بالاتری نسبت به فراوانی داده‌ها، برخوردار است، می‌توان بار اطلاعاتی هر شاخص و سپس وزن آن را محاسبه نمود (Azar, 2001). به‌منظور استفاده از این فرمول ابتدا داده‌های جدول فراوانی از طریق رابطه (۱) به هنجار^{۱۵} می‌شود. در این فرمول، P_{ij} نمره به هنجار شده و F_{ij} ، نمره هر پاسخ‌گو به مقوله مورد نظر است.

پس از آن، بار اطلاعاتی هر مقوله (E_j) را از طریق رابطه (۲) محاسبه می‌شود. در این رابطه m تعداد پاسخ‌گویان و n نیز تعداد مقوله‌هاست.

رابطه (۲)

سپس وزن هر مقوله یا شاخص (W_j) از طریق رابطه (۳) به دست می‌آید.

$$P_{ij} = \frac{F_{ij}}{\sum_{i=1}^m F_{ij}} \quad (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n) \quad \text{رابطه (۱)}$$

$$E_j = -k \sum_{i=1}^m [P_{ij} \ln(P_{ij})] \quad j \in 1 \dots n \quad k = \frac{1}{\ln(m)}$$

$$W_{ij} = \frac{E_j}{\sum_{j=1}^n E_j} \quad \text{رابطه (۳)}$$

جدول ۵: یافته‌های حاصل از پرسشنامه مرحله دوم روش دلفی

دسته	شاخص‌ها	جمع نمره	میانگین	میانگین دسته	بار اطلاعاتی شاخص	وزن شاخص (تکنیک شانون)	میانگین وزن دسته
فعالیت‌پذیری	تنوع فعالیت‌ها	۴۲	۴/۲	۴/۰۱	۱/۴۲۸	۰/۰۴۳۸۶	۰/۰۴۳۵۹
	اختلاط کاربری	۴۰	۴		۱/۴۲۶	۰/۰۴۳۸۲	
	دسترسی‌پذیری	۴۲	۴/۲		۱/۴۲۸	۰/۰۴۳۸۶	
	تسهیلات و زیرساخت‌ها	۴۱	۴/۱		۱/۴۲۱	۰/۰۴۳۶۶	
	مسجد در مرکز محله	۳۸	۳/۸		۱/۴۰۹	۰/۰۴۳۲۸	
	بازار و بازارچه‌های محلی	۳۸	۳/۸		۱/۴۰۴	۰/۰۴۳۱۱	
یکپارچگی کالبدی	تراکم مناسب	۳۵	۳/۵	۳/۴۰	۱/۴۱۸	۰/۰۴۳۵۶	۰/۰۴۳۲۹
	فشرده‌گی بافت	۳۲	۳/۲		۱/۴۰۶	۰/۰۴۳۲۰	
	پیوستگی کالبدی	۳۴	۳/۴		۱/۴۰۱	۰/۰۴۳۰۴	
	سلسله‌مراتب	۳۵	۳/۵		۱/۴۱۲	۰/۰۴۳۳۸	
امنیت	امنیت	۴۵	۴/۵	۴/۳۷	۱/۴۲۳	۰/۰۴۳۷۲	۰/۰۴۳۶۵
	ایمنی	۴۶	۴/۶		۱/۴۲۷	۰/۰۴۳۸۳	
	حریم	۴۰	۴		۱/۴۱۴	۰/۰۴۳۴۲	
هویت‌مندی	حفظ هویت	۳۹	۳/۹	۴/۲۰	۱/۳۹۳	۰/۰۴۲۸۰	۰/۰۴۳۵۰
	حس تعلق به مکان	۴۴	۴/۴		۱/۴۲۳	۰/۰۴۳۷۲	
	تصور ذهنی مطلوب	۴۴	۴/۴		۱/۴۲۳	۰/۰۴۳۷۲	
	بوم‌مداری	۴۱	۴/۱		۱/۴۲۵	۰/۰۴۳۷۸	
مردم‌مداری	عدالت‌مندی	۴۳	۴/۳	۳/۹۰	۱/۴۲۰	۰/۰۴۳۶۱	۰/۰۴۳۳۷
	مقیاس انسانی	۴۳	۴/۳		۱/۴۲۴	۰/۰۴۳۷۳	
	حق انتخاب مردم در فضا	۳۹	۳/۹		۱/۴۲۵	۰/۰۴۳۷۶	
	آزادی مردم در فضا	۳۹	۳/۹		۱/۴۲۵	۰/۰۴۳۷۶	
	محله محوری	۳۶	۳/۶		۱/۳۹۴	۰/۰۴۲۸۲	
	واحد همسایگی	۳۴	۳/۴		۱/۳۸۶	۰/۰۴۲۵۶	

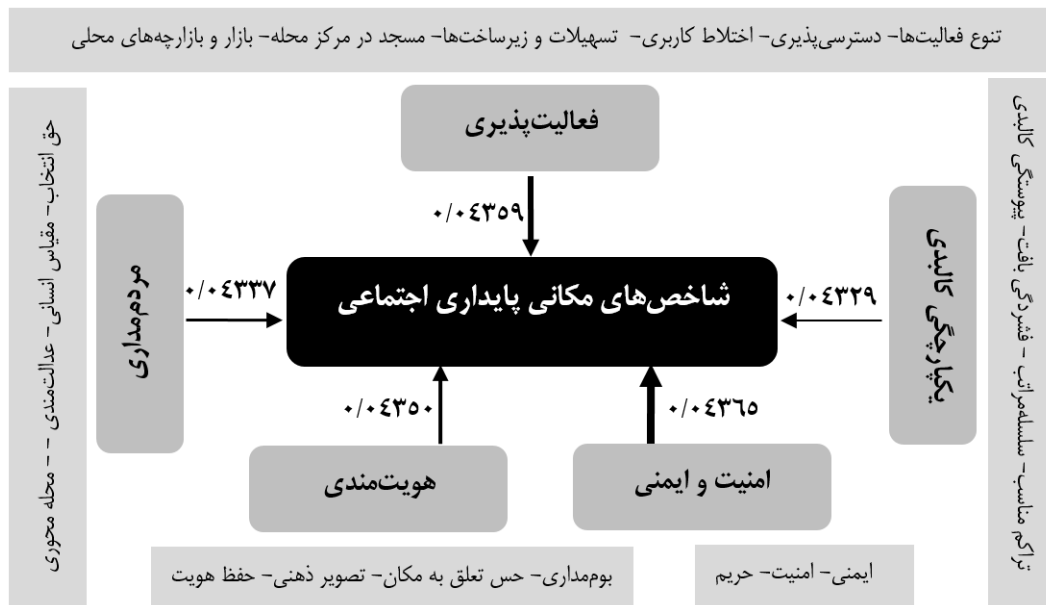
همان‌گونه که انتظار می‌رفت و در جدول ۴ نیز دیده می‌شود، یافته‌های حاصل از فراوانی، با یافته‌های حاصل از الگوریتم شانون، رتبه‌بندی و اهمیت شاخص‌ها را به گونه‌ای متفاوت نشان می‌دهد. از آن‌رو که الگوریتم شانون برای وزن‌دهی به شاخص‌ها دقت بیشتری دارد (Azar, 2001)، وزن متغیرها بر اساس الگوریتم شانون مبنای نتیجه‌گیری در این پژوهش قرار گرفته است.

بر این اساس، دو شاخص «تنوع فعالیت‌ها» و «دسترسی‌پذیری» و سپس شاخص «ایمنی» بیشترین میزان تأثیر بر ارتقاء پایداری اجتماعی را دارا هستند. همچنین کمترین میزان تأثیر مربوط به «مقیاس واحد همسایگی» است. بر اساس یافته‌های حاصل از الگوریتم شانون دسته شاخص‌های «امنیت»، بیشترین میزان تأثیر بر ارتقاء پایداری اجتماعی را داراست و پس از آن دسته شاخص‌های «فعالیت‌پذیری»، «هویت‌مندی»، «مردم‌مداری» قرار دارند. کمترین میزان تأثیر مربوط به دسته شاخص «یکپارچگی کالبدی» است.

طبق نظر اساتید راهنما و نیز بر اساس قوانین حاکم بر روش دلفی، شاخص «مقیاس واحد همسایگی»، به دلیل وزن کم و عدم توافق در میان متخصصان و شاخص «آزادی در فضای شهری» به دلیل تشابه معنایی با شاخص «حق انتخاب مردم در فضای شهری»، حذف شد. در نهایت، مدل شاخص‌های مکانی پایداری اجتماعی با ۲۱ شاخص و در ۵ دسته موضوعی به شکلی که در نمودار شماره ۲ دیده می‌شود قابل تبیین است. در این نمایه‌ها ترتیب شاخص‌ها در هر دسته معنی‌دار و

به ترتیب اهمیت است. وزن هر دسته در میزان تأثیر آن بر ارتقاء پایداری اجتماعی نیز دیده می‌شود.

نمودار ۲: مدل نهایی شاخص‌های مکانی مؤثر بر ارتقاء پایداری اجتماعی



۵. نتیجه‌گیری

در این مقاله در پی دانستن آن بودیم که شاخص‌های مکانی مؤثر بر ارتقاء پایداری اجتماعی کدامند؟ و چگونه می‌توان به کمک روش دلفی، مدلی از این شاخص‌ها تبیین و ارائه نمود؟ به این منظور حلقه ده نفره‌ای از متخصصان انتخاب شده و مرحله اول دلفی در قالب مصاحبه با این گروه، انجام پذیرفت. از متن مصاحبه‌ها به کمک تحلیل محتوا، کدهای مکانی مؤثر بر ارتقاء پایداری اجتماعی استخراج شد. این کدها در مقایسه و تطبیق با کدهای برآمده از مرور منابع قرار گرفته و از مجموع این دو دسته، ۲۳ کد استخراج شد. کدهای بیست و سه گانه در پنج دسته «امنیت»، «فعالیت‌پذیری»، «هویت‌مندی»، «مردم‌مداری» و «یکپارچگی کالبدی» دسته‌بندی شدند و طی پرسشنامه بسته، این مدل و اجزای آن از معرض نظر گروه متخصصان گذشت. داده‌های حاصل از پرسشنامه‌ها به دو روش سنتی (فراوانی و میانگین) و روش «شانون» مورد تحلیل قرار گرفت و از آن‌جا که تکنیک شانون، در موارد مشابه اعتبار و قوت بیشتری به منظور تعیین وزن شاخص‌ها دارد، مبنای نتیجه‌گیری قرار گرفت. شاخص «واحد همسایگی» به دلیل عدم احراز توافق و وزن کافی از سوی متخصصان و شاخص «آزادی در فضای شهری» به دلیل تشابه مفهومی با «حق انتخاب به مردم در فضای شهری» حذف شد و در نهایت ۲۱ شاخص مکانی مؤثر بر ارتقاء پایداری اجتماعی مورد تأیید و اجماع حلقه دلفی قرار گرفت. یافته‌های حاصل از تحلیل به کمک تکنیک شانون، نشان داد که دسته «امنیت» که شامل شاخص‌های مکانی «امنیت»، «ایمنی» و «حریم» است، بیشترین تأثیر را بر ارتقاء پایداری اجتماعی در عرصه‌های شهری دارند. پس از آن به ترتیب دسته شاخص‌های «فعالیت‌پذیری»، «هویت‌مندی» و «مردم‌مداری» بیشترین تأثیر را بر بهبود سطح پایداری اجتماعی دارند. بر این اساس، کمترین میزان تأثیر مربوط به دسته شاخص‌های «یکپارچگی کالبدی» است. در میان تک‌شاخص‌ها نیز «تنوع فعالیت‌ها» و «دسترسی‌پذیری» بیشترین تأثیر و «حفظ هویت»، کمترین تأثیر بر پایداری اجتماعی را از نظر متخصصان دارا بودند. در نهایت نیز، مدل شاخص‌های مکانی مؤثر بر ارتقاء پایداری اجتماعی که در آن وزن هر دسته شاخص و ترتیب اهمیت شاخص‌ها، نمایان‌گر است، تدوین، تبیین و ارائه شد.

1. Social Sustainability
2. Sustainable Community
3. Delphi Method
4. Shannon Entropy Method
5. Helmer
6. Baldwin
7. Hsu & Sandford
8. Agenda 21
9. Bramley
10. Chan & Lee
11. Dempsy
12. Colantonio & Dixon
13. Commnuty

۱۴. متخصصانی که در این پژوهش، حلقه دلفی را تشکیل می‌دادند، به ترتیب حروف الفبا عبارت‌اند از:
 دکتر بحرینی؛ دکترای شهرسازی و عضو هیأت علمی دانشگاه تهران.
 دکتر بهزادفر؛ دکترای شهرسازی و عضو هیأت علمی دانشگاه علم و صنعت ایران.
 دکتر پارسی؛ دکترای شهرسازی و عضو هیأت علمی دانشگاه تهران.
 دکتر پاکزاد؛ دکترای شهرسازی و عضو هیأت علمی دانشگاه شهیدبهشتی.
 دکتر پورجعفر؛ دکترای شهرسازی و عضو هیأت علمی دانشگاه تربیت مدرس.
 دکتر تقوایی؛ دکترای شهرسازی و عضو هیأت علمی دانشگاه تربیت مدرس.
 دکتر تولایی؛ دکترای شهرسازی و عضو هیأت علمی دانشگاه شهید بهشتی.
 دکتر غفاری؛ دکترای شهرسازی و عضو هیأت علمی دانشگاه شهید بهشتی.
 دکتر گلکار؛ دکترای شهرسازی و عضو هیأت علمی دانشگاه شهید بهشتی.
 مهندس نقره‌کار؛ کارشناسی ارشد معماری و عضو هیأت علمی دانشگاه علم و صنعت ایران.

15. Normalized

References

- Agenda 21. *United Nations Conference on Environment Development*. (1992). UN.
- Azar, A. (2001). Developing of Shannon Entropy Method in Content Analysis. *Al-Zahra University Journal of Humanities*, 11(37, 38). 1-18
- Barron, L., Gauntlett, E. (2002). *Model of Social Sustainability*. Perth: Western Australia Council of Social Services. (WACOSS).
- Bramley, G., Brown, C., Power, S. & Dempsey, N. (2006). *What is Social Sustainability and how do Existing Urban Forms Perform in Nurturing it?* London: UCL University.
- Bramley, G., Dempsey, N., Power, S., Brown, C. & Watkins, D. (2009). Social Sustainability and Urban Form: Evidence from Five British Cities, *Environment and Planning, A*, (41), 2125.
- Chan, E. & Lee, G.K.L. (2008). Critical Factors for Improving Social Sustainability of Urban Renewal Projects, *Social Indicators Research*, (85)2, 243.
- Colantonio, A. (2007). *Social Sustainability: An Exploratory Analysis of its Definition, Assessment Methods, Metrics and Tools*. Oxford: The Oxford Institute for Sustainable Development (OISD).
- Dempsey, N., Bramley, G., Power, S. & Brown, C. (2009). The Social Dimension of Sustainable Development; Defining Urban Social Sustainability, *Sustainable Development*, (17), 56.
- Hsu, Chia-Chien & Brian A. S. (2007). The Delphi Technique: Making Sense of Consensus. *Practical Assessment, Research & Evaluation Journal*, 21 (10), 1.
- Koning, J. (2001). *Social Sustainability in a Globalizing World; Context, Theory and Methodology Explored*. Hague: UNESCO/MOST Meeting.
- Kunz, J. (2006). *Social Sustainability and Community Involvement in Urban Planning*. Tampere: University of Tampere.
- Linstone, H. A. & Murray, T. (2002). *The Delphi Method, Techniques and Applications*. Melbourne: Addison Wesley Publishing Company.
- Madanipour, A. (2000). *Design of Urban Space: An Inquiry into a Social-spatial Process* (F. Mortezaee, Trans.). Tehran: Processing and Urban Planning Co.
- McKenzie, S. (2004). Social Sustainability: Towards some Definitions. *The Journal of Hawke Research Institute*, (27), 23.
- Poles, M. & Stern, R. (2000). *The Social Sustainability of Cities: Diversity and the Management of Change*. Toronto: University of Toronto Press.
- Sarmad, Z., Bazargan, A. & Hejazi, E. (1998). *Method of Research in Behavioral Science*, Tehran: Agah.
- Stone Fish, L. & Busby, D. (2005). *The Delphi Method*. In D. Sprenkle & F. Piercy (Eds.) *Research Methods in Family Therapy* (2nd Ed., pp.238-253). New York: Guilford Press.