

## تحلیل پایداری شهر بروجرد در مقایسه با نقاط شهری کشور

دربافت مقاله: ۹۴/۴/۲  
پذیرش نهایی: ۹۵/۴/۲۳

صفحات: ۷-۳۰

طاهر پریزادی: استادیار جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده علوم جغرافیایی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران<sup>۱</sup>

Email:Tparizadi@yahoo.com

حامد قادرمژی: استادیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی روزتایی، دانشگاه کردستان، کردستان، ایران

Email: ghadermarzi61@yahoo.com

پیام پارسا: کارشناسی ارشد برنامه ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی بروجرد، بروجرد، ایران

Email: Payamparsa1@gmail.com

### چکیده

توسعه سریع شهری، در چند دهه‌ی معاصر در ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، سیاسی، محیطی و ... زندگی بشر را تحت تأثیر قرار داده است. مطرح شدن توسعه پایدار به عنوان شعار اصلی هزاره سوم نیز ناشی از اثرات شهرها بر گستره‌ی زیست کره و ابعاد مختلف زندگی انسانی است. در همین راستا، شهر بروجرد به عنوان یکی از شهرهای میانی در غرب کشور، جهت بررسی وجود نماگرها توسط پایدار شهری در شهر بروجرد در مقایسه با نقاط شهری کشور می‌باشد. روش تحقیق در پژوهش حاضر، به لحاظ هدف شناختی بوده و از نظر ماهیت، تحلیلی - مقایسه‌ای است؛ روش گردآوری اطلاعات به صورت کتابخانه‌ای بوده، جهت سنجش میزان توسعه، ابتدا مفهوم توسعه‌ی پایدار در ابعاد اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و نهادی - کالبدی و ۴۴ نماگر با توجه به اتفاق آرای کارشناسان مشخص گردید، سپس داده‌های مورد نیاز در دو سطح شهر بروجرد و نقاط شهری کشور گردآوری شده و با استفاده از روش آزمون Sign و به کمک نرم‌افزار آماری Spss تحلیل گردید. نتایج تحقیق نشان داد که بین شهر بروجرد و نقاط شهری کشور از نظر نماگرها اجتماعی، نهادی - کالبدی تفاوتی وجود ندارد. اما از نظر نماگرها اقتصادی و زیست - محیطی دارای تفاوت معنادار بوده و وضعیت اقتصادی نامطلوب و وضعیت زیست محیطی مطلوبی دارد. از سوی دیگر با در نظر گرفتن مجموع نماگرها، وضعیت پایداری شهر بروجرد در کل؛ تقریباً همسان با وضعیت پایداری کشور است.

**کلید واژگان:** پایداری شهری، توسعه پایدار شهری، شهرهای میانی، شهر بروجرد

<sup>۱</sup>. نویسنده مسئول: تهران - خیابان شهید مفتح - دانشگاه خوارزمی - دانشکده علوم جغرافیایی

**مقدمه**

پیرو تحولات در بافت‌های شهری در دوران معاصر و جای‌گزینی بافت‌های شهری جدید (برنامه‌ریزی، طراحی و احداث برای دیگران) به جای محیط‌های شهری ارگانیک، نقش و جایگاه محله‌های شهری از اهمیت فوق العاده‌ای برخوردار شده است. روند شکل‌گیری محله‌های قدیمی که در طی زمان شکل گرفته بودند، به گونه‌ای بوده است که در پاسخ‌گویی به نیازهای فردی و اجتماعی ساکنین آن دوره از کارایی لازم برخوردار باشند، اما بطور قطع دگرگونی‌های اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی و کالبدی شهرها به طور عام، و در محله‌ها به طور خاص، اثرات منفی قابل توجهی بر کارایی آن‌ها در پاسخ‌گویی به نیازهای ساکنین داشته است. (عزیزی، ۱۳۸۵: ۳۶) در پاسخ‌گویی به مسائل و بحران‌های ایجاد شده، مفاهیم و رویکردهای جدیدی برای توسعه‌های آتی مطرح شده است که می‌توان از توسعه پایدار،<sup>۱</sup> عدالت زیست-محیطی،<sup>۲</sup> نوشهرگرایی<sup>۳</sup> و اخیراً نیز رشد هوشمند<sup>۴</sup> نام برد. (Bartob, et al, 2003) مفهوم توسعه پایدار، حاصل رشد آگاهی از پیوندهای جهانی، مابین مشکلات محیطی در حال رشد، موضوعات اجتماعی، اقتصادی، فقر و نابرابری و نگرانی‌ها درباره یک آینده سالم، برای بشر می-باشد. توسعه پایدار، قویاً موضوعات محیطی، اجتماعی و اقتصادی را به هم پیوند می‌دهد. (Hopwood, et al, 2005: 37-38) امروزه آگاهی از نقاط قوت و ضعف مناطق شهری برای دست‌یابی به توسعه پایدار شهر نوعی ضرورت جهت ارائه‌ی طرح‌ها و برنامه‌ها محسوب می‌شود، به گونه‌ای که استفاده از نماگرهای اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، کالبدی، بهداشتی و آموزشی می‌تواند معیاری مناسب هم برای تعیین جایگاه مناطق و هم در جهت مشکلات و نارسایی آن-ها برای نیل به رفاه اقتصادی و سلامت اجتماعی - فرهنگی ساکنان جهت رسیدن به توسعه‌ی پایدار شهری باشد(حکمت نیا، ۱۳۸۳). از این رو برنامه‌ریزی شهری به طور عام و برنامه‌ریزی توسعه پایدار شهری به طور خاص در پی نظم بخشیدن به فضاهای شهری به لحاظ دسترسی به امکانات و خدمات شهری و توزیع متعادل کاربری‌ها، جلوگیری از تداخل کاربری‌های ناسازگار، تشویق تنوع و اختلاط کاربری‌های مختلف شهری است. به عبارت دیگر، در پی فراهم ساختن بهترین شرایط زیست و حفظ تناسب بین کاربری‌های مختلف شهری برای ساکنان است (حسین زاده دلیر و ملکی، ۱۳۸۸: ۴۷). در شهر بروجerd به عنوان یکی از شهرهای میانی

<sup>1</sup>-Sustainable Development<sup>2</sup>-Environmental justic<sup>3</sup>-New Urbanisation<sup>4</sup>-Smart growth

غرب کشور، افزایش جمعیت طی سالهای اخیر و عدم انطباق این رشد با زیرساخت‌های شهری از یک سو، عدم تعادل پراکنش بهینه کاربری‌ها، ساخت و سازهای ناهمگون و نابودی امکانات و قابلیت‌های طبیعی محیط زیست شهری (از میان رفتن باغ‌های درون بافت شهر)، از میان رفتن یک پارچگی بافت شهر از نظر توسعه افقی (در پی رشد شتابزده شهر)، نابسامانی سیمای شهری، مسائل و ناهنجاری‌های اجتماعی و عدم مشارکت مردمی در تهیه طرح‌های توسعه شهری از سوی دیگر، باعث شده است تا توجه به توسعه پایدار در این شهر از اهمیت بیشتری برخوردار باشد.

به نظر می‌رسد در این شهر، نماگرهای اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، زیست محیطی و کالبدی فاصله‌ی زیادی با سایر شهرها و روند توسعه پایدار دارد و از سوی دیگر بین مناطق مختلف این شهر، نابرابری و اختلاف وجود دارد که در نهایت به عدم تحقق عدالت اجتماعی منجر شده است. از این‌رو، این پژوهش در پی یافتن این مسئله است که آیا بین سطح پایداری توسعه شهر بروجرد و نقاط شهری کشور (در ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و نهادی-کالبدی) تفاوت معنی داری وجود دارد؟ و در نهایت پیشنهاداتی در مورد این مسئله ارائه خواهد شد.

هدف این تحقیق شناخت نماگرهای مناسب اجتماعی، اقتصادی، زیستمحیطی و کالبدی توسعه پایدار شهری با استفاده از نظر کارشناسان و درک ارتباط آن با روند توسعه پایدار و لزوم پایداری شهری و ارائه راهکارها و سیاست‌های مناسب به منظور ارتقای سطح توسعه در شهر بروجرد و فراهم آوردن زمینه‌های مساعد برای توسعه پایدار شهری می‌باشد. این پژوهش بر آن است به این سوال پاسخ دهد که آیا بین برخورداری از نماگرهای توسعه پایدار شهری در شهر بروجرد و نقاط شهری کشور (در ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و نهادی-کالبدی) تفاوت معنی داری وجود دارد؟

به نظر می‌رسد بین میزان برخورداری از نماگرهای توسعه پایدار شهری در شهر بروجرد در مقایسه با نقاط شهری کل کشور، تفاوت معنی داری وجود دارد.

#### پیشینه پژوهش

- پیشینه و تاریخچه اندیشه پایداری زیست محیطی را می‌توان از دو بعد مورد اشاره قرارداد :
- الف : واکنش شخصیت‌ها و محافل علمی به مسائل زیست محیطی
  - ب : واکنش سازمان‌های رسمی در قبال این مسائل .

اولین کوشش‌ها ناشی از نگرانی‌های تعدادی از متغیران بود که می‌گفتند انسان در حال نابودی محیط زیست خود است؛ محیطی که از لحاظ تاریخی در آن به سر برده و از لحاظ بیولوژیکی به آن وابسته است. این اولین تحول در نگرش است که در اوایل ۱۹۷۰ میلادی رخداد و ویژگی آن بحث درباره کیفیت محیط زیست در برابر رشد اقتصادی و حاکی از تغییر بینش و نگرش درباره الگوهای سنتی رشد اقتصادی بود. اولین جرقه‌های جنبش‌های زیست محیطی پس از جنگ جهانی دوم در میان طرفداران محیط زیست شکل گرفت و منجر به انتشار کتاب‌های تاثیرگذاری در این زمینه شد که از آن جمله می‌توان به کتاب برجسته «ویلیام ووگت» تحت عنوان "مسیر بقا" (۱۹۴۸) "کره غصب شده ما" (۱۹۴۸) از «فیر فیلداسبورن» و نیز کتاب تأثیرگذار "بهار خاموش" (۱۹۶۲) از «راشل کارسون»، اشاره نمود که گفته می‌شود آغازگر جنبش زیست محیطی مدرن بوده است. همچنین از منابع مهم دیگر کتاب‌هایی چون "کوچک زیباست" نوشته "شوماخر" (۱۳۹۴) و کتاب "ترازدی مشترکات" نوشته "هاردین" (۱۹۷۷) و کتاب "دایره بسته" از "باری کامونو" (۱۹۷۷) و نیز کتاب "محدودیت‌های رشد" که توسط «میدوز» و همکارانش در سال ۱۹۷۲ منتشر گردیده نیز اشاره نمود که اولین استناد به واژه پایداری در این کتاب شکل گرفت؛ پس از طرح مباحث پایداری در سطح جهان بسیاری از تحقیقات به این سمت وسو حرکت کرده است که به موارد زیر بصورت بطری اشاره می‌شود.

زوارت و همکاران در سال ۲۰۱۲ طی تحقیقی با عنوان "فعالیت‌های اتحادیه اروپا درخصوص توسعه پایدار شهری" بر این تاکید داشته که توسعه پایدار در سطح اروپا نیازمند درک مفهوم توسعه پایدار در سطح شهرهای و با توجه به اینکه ۷۰ درصد جمعیت اروپا ساکن نواحی شهری هستند؛ شهرها برای رسیدن به اهداف کلان توسعه پایدار، می‌توانند مشارکت قابل توجهی داشته باشند.

دیاس، کورو و بیچارد در سال ۲۰۱۴ طی تحقیقی با عنوان "رویکرد کنونی طراحی شهری و مفاهیم آن برای توسعه پایدار شهری" تاکید داشته است محققان ضمن شناسایی محدودیت‌های ایجاد جوامع پایدار، به این نتیجه رسیدند که هنوز هم به یک رویکرد مناسب از پایین به بالا که بتواند نیازهای جامعه را بشناسد و راه حل واقعاً پایدار ارایه می‌دهد، وجود دارد. قدمی در سال ۱۳۸۶ طی تحقیقی با عنوان "مدل سازی توسعه شهری و گردشگری در چارچوب پایداری، نمونه مورد مطالعه: شهر کلاردشت" تاکید داشت که حوزه کلاردشت از پتانسیل بالایی در راستای توسعه پایدار برخوردار است.

سعیدی‌مفرد و گردفرامزی در سال ۱۳۹۲ طی تحقیقی با عنوان "بررسی شاخص‌های شهر سالم با رویکرد توسعه پایدار شهری" تاکید داشت که سلامت شهر در گروه داشتن محیط سالم و بسترهاي مناسب اجتماعي، اقتصادي، فرهنگي و زیستمحیطي است که شهروندان پايده و اساس و سرمایه اصلی آن را تشکيل می‌دهند. بدین ترتیب از جمله عناصر مهم و پیونددهنده پروژه‌های شهر سالم در همه‌جا، درگیر کردن مردم و نهادها و بخش‌های غیردولتی برای ارتقا سطح زندگی مردم هر شهر و محله می‌باشد.

علیزاده قناد و مبهوت (۱۳۹۴) طی تحقیقی با عنوان "بررسی اصول توسعه پایدار در تبیین جایگاه شهر پایدار" معتقد بودند که شهر پایدار را می‌توان بستری برای رسیدن به اهداف توسعه پایدار دانست که رفاه شهروندان، رعایت حقوق شهروندی، عدالت اجتماعی شهروندی و توسعه انسانی پایدار را به همراه دارد، بهبود کیفیت زیست محیطی و پراکنش بهینه خدمات و تسهیلات شهری را برای رضایتمندی اجتماعی ممکن می‌سازد.

### مباني نظری پژوهش

توسعه پایدار که امروزه یکی از موضوعات اصلی مورد بحث محافل توسعه و برنامه ریزی است، برآیند انگاره‌های مختلف توسعه است. (حسین‌زاده دلیر و همکار، ۱۳۸۵: ۸۶) توسعه شهرها و مطرح شدن اصل توسعه پایدار، توجه هرچه بیشتر به مسائل پایداری را مطرح ساخت. پس از برگزاری کنفرانس ریودوزانیرو در سال ۱۹۹۲، تدوین و اندازه گیری نماگرهای توسعه پایدار به عنوان یکی از مهمترین مسائل مرتبط با توسعه پایدار در کانون توجه قرار گرفته و صاحب نظران متعدد از رشته‌های مختلف تلاش کردند تا نماگرهای روش‌هایی را برای اندازه-گیری میزان پایداری در کشورهای مختلف بسط و توسعه دهند. (پور اصغر سنگاچین، ۱۳۸۹: ۶۸) اما، برداشت‌ها و نگرش‌های مختلف از توسعه پایدار موجب شده است تا روش‌های متعددی برای شناسایی و سنجش پایداری مطرح شود. در یک طیف مباحث توسعه پایدار اقتصاددانان قرار دارند که معمولاً بر معیارهای اقتصادي و گاهی اجتماعی برای سنجش پایداری تاکید دارند و در سوی دیگر، نخبگان محیط زیست قرار دارند که بیشتر بر اندازه گیری و سنجش نماگرهای محیط زیستی برای تبیین پایداری تاکید می‌کنند. اقتصاددانان معمولاً از روش‌های ارزشگذاری پولی برای سنجش پایداری بهره می‌گیرند، در حالی دانشمندان و پژوهشگران سایر رشته‌ها از معیارهای فیزیکی و گاهی ذهنی برای سنجش پایداری استفاده می‌کنند. از مهمترین رویکردهای اقتصادي برای سنجش پایداری می‌توان به سبزکردن تولید

ناخالص داخلی<sup>۱</sup>، حسابداری منابع مبتنی بر کارکرد های آن ها، مدل سازی رشد پایدار و شرایط پایدار را بخشی از توسعه پایدار اقتصادی می دانند. (kumar singh et al, 2008) یکی از مهم ترین ابزارها برای سنجش ابعاد مختلف توسعه به طور عام و توسعه پایدار به طور خاص می توان به نماگرهای سرخطی<sup>۲</sup> اشاره کرد. این نماگرها در خلال سال های گذشته، به ویژه پس از کنفرانس ریودوژانیرو در سال ۱۹۹۲ کاربردهای گسترده ای در جهان پیدا کردند. به طوری که تا پایان سال ۲۰۰۶ تعداد این نماگرها به ۱۶۰ مورد رسیده است که به وسیله سازمان های بین المللی وابسته به سازمان ملل متحد، مراکز دانشگاهی و پژوهشی منتشر می شوند. ( European Commision, 2008 )

مسائل و مشکلات موجود به ویژه در شهرها نشان از عدم تحقق؛ مشخصه های پایداری در آن ها دارد. جغرافیای شهری در این وضعیت ابعاد و قلمرو های تازه ای می یابد و با بررسی مسائل مهم شهرهای جهان سوم(عدالت اجتماعی، کیفیت دسترسی ساکنان شهرها به خدمات اساسی، حوزه های اجتماعی و ...). (شکویی، ۱۳۷۳: ۹-۱۰) ضمن ارزیابی و تحلیل فضایی و اکولوژیکی از مشخصه های پایداری در مناطق و حوزه های شهری، سعی دارد کمک کند تا محیط زیست شهری مناسب برای ساکنان شهرها فراهم شود. (راز دشت و همکاران، ۱۳۹۱: ۳) مشکلاتی که مادرشهرها به وجود آورده، انگیزه ای برای مطالعه و بررسی شهرهای کوچک و میانی در ارتباط با توسعه پایدار ایجاد نمود. شهرهای میانی می توانند در جذب سرمایه گذاری هایی که قبلًاً متمایل به مرکز بود، موفق باشند. از سوی دیگر این شهرها با موانعی روبرو هستند که در صورت تمايل به تقویت باید با آن ها روبرو شوند. در این راستا باید در جهت مدیریت شهری کارآمدتر و مدیریت با ثبات تر منابع مالی گام بردارند. (Bolay, 2004: 408) شهرهای میانی به سبب کارآیی و ایجاد صرفه های اقتصادی، و نقش آن ها در توزیع متوازن جمعیت و عدالت و برابری و نهایتاً به سبب شکست عمل کرد تنزل تدریجی (قطب رشد) می توانند در توسعه منطقه ای موثر واقع شوند. (محمدزاده تیتكانلو، ۱۳۸۱: ۸۹)

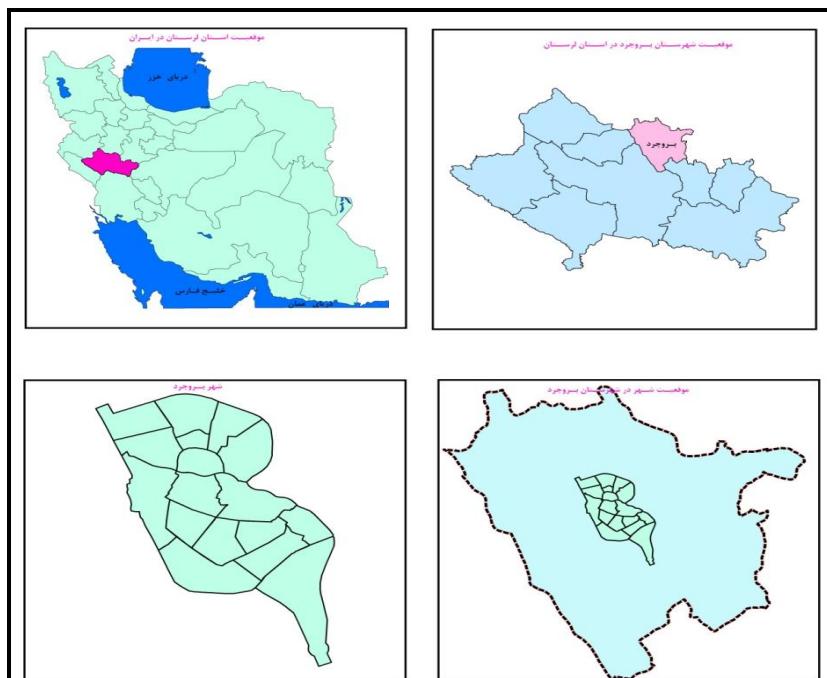
### روش‌شناسی تحقیق - معرفی شهر بروجرد(فضای پژوهش)

فضای پژوهش در این مطالعه، شهر بروجرد می باشد که نماگر های توسعه پایدار شهری در این شهر در مقایسه با سایر نقاط شهری کشور، مورد بررسی قرار گرفته است. وسعت محدوده

<sup>1</sup>. GGDP

<sup>2</sup>. Headline indicators

قانونی شهر بروجرد بالغ بر ۳۷۱۹/۰۹ هکتار بوده که به دو منطقه شهرداری و ۱۷ ناحیه تقسیم شده است که شامل ۳۶ محله می‌باشد(مهندسین مشاور مادشهر، ۱۳۸۸).



شکل (۱). جایگاه شهر بروجرد در تقسیمات سیاسی-عملکری فرادست

#### - الگوی حاکم بر تحقیق

پژوهش حاضر، به لحاظ هدف از نوع شناختی بوده و از نظر ماهیت، ارزیابی- مقایسه‌ای می- باشد داده‌های مورد لزوم تحقیق، از روش کتابخانه‌ای - استنادی گردآوری شده و بنا به نیاز تحقیق از روش میدانی نیز بهره گرفته شده است. بر این اساس ابتدا داده‌های آماری مربوط به نماگر های چهارگانه(اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و زیست محیطی) شهر بروجرد و نقاط شهری کشور دسته بندی تلخیص و تحلیل شد و سپس با استفاده از روش آزمون<sup>۱</sup> Sign به بررسی تفاوت سطح پایداری این شهر با میانگین کشوری پرداخته شد. در این روش فرض بر این است که اختلاف در هر زوج نماگر، صفر یا به یک اندازه است. به عبارت دیگر، یا تفاوتی بین نماگر

<sup>۱</sup>. Sign Test

های شهر بروجرد و مناطق شهری کشور وجود ندارد و یا تعداد نماگرهای برتر یا کمتر شهر بروجرد نسبت به کل کشور به یک اندازه است.

#### - نماگرهای مورد بررسی

در این پژوهش، مفهوم پایداری با توجه به مبانی نظری و پیشینه تحقیق، در قالب چهار بعد و ۴۴ نماگر مطابق جدول (۱) مورد سنجش و اندازه‌گیری قرار گرفت.

جدول (۱). نماگرهای اجتماعی، اقتصادی، زیستمحیطی و نهادی - کالبدی مورد استفاده در تحقیق

ردیف	نماگر	ماهیت	شرح و تفسیر نماگر
۱	نرخ باساده جمعیتی	مشبیت	نمایانگر میزان پوشش و سطح سواد عمومی
۲	نرخ باساده زنان	مشبیت	نمایانگر میزان پوشش و سطح سواد زنان
۳	نرخ باساده مردان	مشبیت	نمایانگر میزان پوشش و سطح سواد مردان
۴	درصد جمعیت محصل	مشبیت	نمایانگر میزان پوشش و توان سطح سواد عمومی
۵	درصد جمعیت دارای همسر	مشبیت	نمایانگر سطح تشکیل خانواده
۶	درصد جمعیت بی سواد	منفی	نمایانگر پایین بودن سطح فرهنگ عمومی
۷	درصد زنان بی سواد	منفی	نمایانگر پایین بودن سطح فرهنگ عمومی
۸	تفاوت درصد مردان و زنان باساده	منفی	نمایانگر وجود نابرابری‌های اجتماعی
۹	درصد مردان مهاجر	منفی	نمایانگر توان ایجاد ناهنجاری‌های اجتماعی- اقتصادی
۱۰	درصد جمعیت ۱۴ - ۰ سال	منفی	نمایانگر جوان بودن جمعیت
۱۱	درصد جمعیت ۶۵ سال و بیشتر	منفی	نمایانگر کهنسالی جمعیت
۱۲	درصد جمعیت همسر طلاق داده	منفی	نمایانگر میزان ناپایداری خانواده‌ها
۱۳	نسبت جنسی	منفی	نمایانگر جمعیت مردان در برابر زنان
۱۴	درصد جمعیت فعل از نظر اقتصادی	مشبیت	نمایانگر درصد جمعیت فعل بالفعل
۱۵	درصد جمعیت شاغل	مشبیت	نمایانگر درصد شاغلین در بخش‌های اقتصادی
۱۶	نرخ فعالیت	مشبیت	نمایانگر وضعیت نیروی کار جامعه
۱۷	درصد کاربری خدماتی - تجاري	مشبیت	نمایانگر اهمیت اقتصاد منطقه‌ای
۱۸	درصد خانوارهای مالک ساختمان و زمین	مشبیت	نمایانگر رفع یکی از نیازهای اساسی بطور بالقوه
۱۹	نرخ بیکاری	منفی	نمایانگر وضعیت بیکاری در جامعه
۲۰	درصد زنان بیکار	منفی	نمایانگر وضعیت بیکاری در جامعه
۲۱	تفاوت درصد مردان شاغل و زنان شاغل	منفی	نمایانگر میزان توجه به حقوق زنان
۲۲	درصد خانوارهای مستاجر در محل سکونت	منفی	نمایانگر درصد جمعیت نیازمند به مسکن
۲۳	نسبت جمعیت فعل به غیر فعل	منفی	نمایانگر بار تغفل بر جمعیت فعل
۲۴	درصد واحد مسکونی با یک خانوار ساکن	مشبیت	نمایانگر میزان آسایش زیستمحیطی
۲۵	درصد واحد مسکونی ۲ طبقه و بیشتر	مشبیت	نمایانگر میزان گسترش ارتفاعی و کاهش اشغال زمین
۲۶	درصد کاربری شبکه معابر	مشبیت	نمایانگر میزان گسترش شبکه ارتباطی
۲۷	درصد واحد مسکونی با دوام	مشبیت	نمایانگر میزان احساس امنیت محل سکونت

نماگرهای اجتماعی

نماگرهای اقتصادی

نماگرهای زیست

۲۸	درصد کاربری فضای سبز	نمایانگر دلپذیری و سرسبزی منطقه‌ای	ثبت
۲۹	درصد واحد مسکونی با دو خانوار و بیشتر	نمایانگر عدم آسایش زیست- اجتماعی	منفی
۳۰	درصد کاربری مسکونی	نمایانگر نرخ رشد واحدهای مسکونی	منفی
۳۱	درصد واحد مسکونی ۱ طبقه	نمایانگر گسترش منطقه‌ای و تخریب محیط زیست	منفی
۳۲	درصد کاربری صنعتی	نمایانگر میزان آلودگیهای صنعتی	منفی
۳۳	متوسط تعداد خانوار در واحدهای مسکونی	میزان تراکم در واحد مسکونی و عدم آسایش اجتماعی	منفی
۳۴	بعد خانوار	نمایانگر میزان تراکم در خانوار	منفی
۳۵	سرانه فرهنگی اجتماعی	نمایانگر برخورداری از امکانات مانند کتابخانه و غیره...	ثبت
۳۶	درصد کاربری آموزشی	نمایانگر میزان برخورداری از امکانات آموزشی- نهادی	ثبت
۳۷	درصد کاربری بهداشتی - درمانی	برخورداری از امکانات بهداشتی و سلامتی فردی اجتماعی	ثبت
۳۸	درصد تاسیسات شهری	نمایانگر میزان خدمات شهری	ثبت
۳۹	درصد تجهیزات شهری	نمایانگر میزان خدمات شهری	ثبت
۴۰	درصد کاربری اداری- انتظامی	نمایانگر سطح برخورداری از موسسات دولتی و انتظامی	ثبت
۴۱	سرانه مذهبی	نمایانگر برخورداری از امکانات مانند مسجد، حسینیه و ...	ثبت
۴۲	سرانه جهانگردی	نمایانگر سرانه اقامتی- سیاحی	ثبت
۴۳	سرانه ورزشی	نمایانگر سرانه فراغتی- نهادی	ثبت
۴۴	درصد کارگاههای شهری	نمایانگر میزان آلودگیهای صنعتی	منفی

ادامه جدول (۱) مأخذ: مطالعات تحقیق

در این ارتباط، در رهیافت جدید به منظور سنجش پایداری توسعه، سازمان ملل نماگرهای چهارگانه‌ای را به این شرح ارائه داده است: نماگرهای اجتماعی (انسانی)، اقتصادی، بنیادی (نهادی) و زیست محیطی. در این تحقیق انتخاب نماگرهای (جدول ۱) بر اساس برخورداری از ویژگی‌های یک نماگر مناسب و قرابت با نماگرهای ارائه شده از سوی<sup>۱</sup> (CSD) یا "کمیته توسعه پایدار سازمان ملل" ، نگرش تحقیق و اطلاعات و آمار قابل دسترسی صورت گرفته است.

### یافته‌های تحقیق

- تحلیل تفاوت بروجرد با نقاط شهری کشور در نماگرهای پایداری اجتماعی نماگرهای اجتماعی مطابق جداول (۲ و ۳) و نیز شکل (۲) دسته بندی شده است<sup>۲</sup>. نکته قابل

<sup>1</sup>. Commission on Sustainable Development

<sup>۲</sup>- اجرای آزمون علامت با استفاده از شاخص های اجتماعی با  $n=13$  و  $p=0.05$  (احتمال)، فرضیه صفر

توجه در مورد نماگر های مورد بررسی این است که Sign مثبت و منفی داده ها از نظر مفهومی است. مثلاً در صد جمعیت باسواند هر چه بیشتر باشد بهتر است ولی نرخ رشد جمعیت در مقطع زمانی مشخص هر چه کمتر باشد بهتر است. بنابراین پایین بودن عددی برخی نماگر ها نشانه ناپایداری و غیرمطلوب بودن نیست و می تواند عکس آن باشد.

جدول (۲). مقایسه نماگرهای اجتماعی منتخب شهر بروجرد و مناطق شهری کشور

D <sub>i</sub>	مناطق شهری کشور	شهر بروجرد	نماگر
+	۱/۶۱	.۰۶	نرخ رشد جمعیت
-	۸۸/۹۳	۸۵/۸۳	درصد جمعیت باسواند
-	۸۵/۵۵	۸۲/۰۱	درصد زنان باسواند
-	۶/۶۴	۷/۶۶	تفاوت درصد مردان و زنان باسواند
-	۴/۵	۲/۴۹	نرخ رشد خانوار
+	۲۳/۷	۲۲/۱۲	درصد جمعیت ۱۴ - ۰ سال
+	۳۲/۲۱	۲۹/۴۱	درصد خانوار ۵ نفره و بیشتر
-	۴/۷۷	۶/۳۳	درصد جمعیت ۶۵ سال و بیشتر
+	۵۲/۶	۵۴/۴۳	درصد جمعیت دارای همسر
-	۰/۵	۰/۷۶	درصد جمعیت همسر طلاق داده
-	۰/۵	۰/۹	درصد زنان همسر طلاقی داده
+	۴۷/۳	۴۳/۵۵	درصد مردان ازدواج نکرده
+	۵۲/۵	۶۳/۲۷	درصد دختران ازدواج کرده
۶	تعداد زوجهایی که در آنها نماگرهای شهر بروجرد بهتر یا مثبت است = $r^+ = ۱۳$		

مأخذ: سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰ و سالنامه آماری استان لرستان ۱۳۹۰

جدول (۳). نتایج آزمون Sign در خصوص نماگرهای منتخب اجتماعی

عنوان	تعداد
تفاضل منفی	۷
تفاضل مثبت	۶
ارتباط	.
مجموع	۱۳

برای شاخص ها را در مقابل اختلاف بین شاخص های شهر بروجرد و شاخص های مناطق شهری کشور تایید

$$R = \min (r^+ + r^-) = ۴$$

می کند زیرا:

تایید فرضیه صفر

$$\rightarrow *_{r > R} \rightarrow *_{= ۴r} \rightarrow _{= ۰/۰۵} \alpha _{۱۳} \text{ و } n =$$

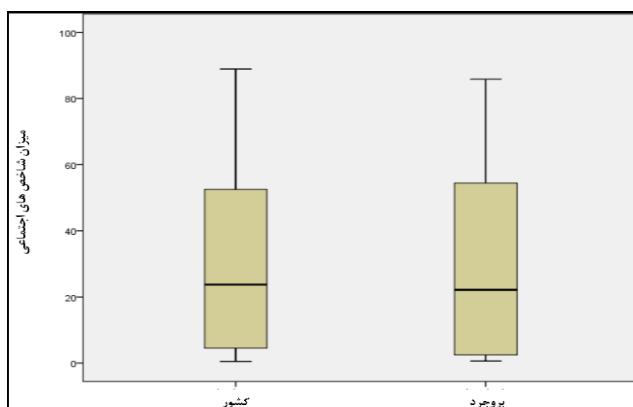
نحوه پیدا کردن عدد  $R = ۴$  به این صورت است که با  $n = ۱۳$  و  $p = ۰/۵$  در جدول توزیع دو جمله‌ای دنبال عددی می گردیم که نزدیک ترین مقدار، بزرگ تر یا مساوی  $۰/۰۵$  باشد که این مقدار برابر  $۰/۰۵$  در جدول و متناظر با  $R = ۴$  است.

a. بروجرد < کشور

b. بروجرد > کشور

c. بروجرد = کشور

سطح معناداری	کشور - بروجرد
	۱,۰۰۰



شکل(۲). توزیع نماگر های اجتماعی بین بروجرد و نقاط شهری کشور

- تحلیل تفاوت شهر بروجرد با نقاط شهری کشور در نماگرهای پایداری اقتصادی نماگرهای اقتصادی تحقیق حاضر در جدول (۴) معرفی شده است. نتایج تحلیل این نماگر نیز مطابق جدول (۵) و شکل شماره (۳) با رد فرضیه صفر و تایید فرضیه تحقیق نشان دهنده این موضوع است که شهر بروجرد در مجموع، در بعد اقتصادی نماگرهای پایداری با متوسط ملی تفاوت معناداری دارد. اجرای این آزمون با استفاده از نماگرهای اقتصادی با  $r^+ = 2$ ,  $n = 9$  و  $r^- = 2$ ,  $p = 0.05$ , فرضیه صفر رد می شود زیرا:

$$r = 2 - r^+ + r^- \quad (min = R)$$

$$n = 9 \text{ و } \alpha = 0.05 \rightarrow r^* = 2 \rightarrow R = r^* \rightarrow$$

رد فرضیه صفر

جدول (۴). مقایسه نماگرها اقتصادی منتخب شهر بروجرد و مناطق شهری کشور

<b>D<sub>i</sub></b>	<b>مناطق شهری کشور</b>	<b>شهر بروجرد</b>	<b>نماگر</b>
-	۳۸/۷۷	۳۶/۹۱	نرخ جمعیت فعال از نظر اقتصادی
-	۶۰/۴	۶۳/۰۹	نرخ جمعیت غیرفعال از نظر اقتصادی
-	۳۸/۹۵	۵۸/۵۲	تفاوت درصد فعالیت مردان و زنان
+	۰/۸	۰/۶۲	نرخ اشتغال جمعیت ۱۰ تا ۱۴ ساله
-	۲۲/۲۷	۳/۵۳	نرخ جمعیت فعال در بخش کشاورزی
-	۲۶/۵۱	۱۷/۱۳	نرخ جمعیت فعال در بخش صنعت
+	۶۲/۲	۶۸/۰۷	درصد خانوارهای مالک ساختمان و زمین
-	۹/۲	۲۴/۱۱	درصد خانوارهای مستاجر
-	۱۱/۸۲	۱۷/۲۶	نرخ بیکاری
۲	r <sup>+</sup>		تعداد زوجهایی که در آن‌ها نماگرهای شهر بروجرد بهتر یا مثبت است =

مأخذ: سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰ و سالنامه آماری استان لرستان

جدول (۵). نتایج آزمون Sign در خصوص نماگرها منتخب اقتصادی

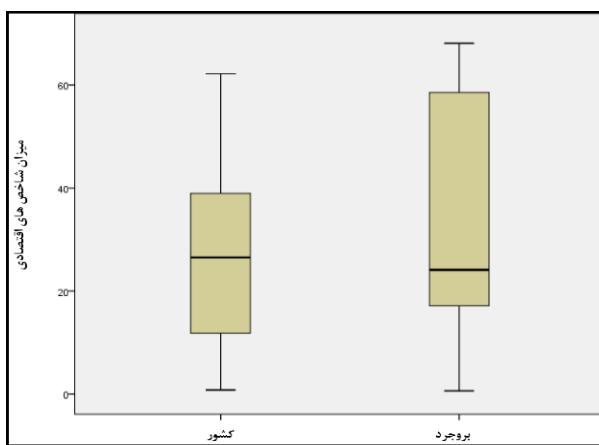
تعداد	عنوان
۷	تفاضل منفی
۲	تفاضل مثبت
.	ارتباط
۹	مجموع

a. بروجرد < کشور

b. بروجرد > کشور

c. بروجرد = کشور

سطح معناداری	کشور - بروجرد
	۰,۱۸۰



شکل(۳). توزیع نماگرهای اقتصادی بروجرد و نقاط شهری کشور

- تحلیل تفاوت شهر بروجرد با نقاط شهری کشور در نماگرهای زیستمحیطی نماگرهای زیست محیطی تحقیق حاضر در قالب جدول (۶) نشان داده شده است. نتایج تحلیل نیز مطابق جدول (۷) و شکل (۴) با رد فرضیه صفر و تایید فرضیه تحقیق نشان می‌دهد که پایداری شهر بروجرد در بعد زیست- محیطی در مقایسه با متوسط ملی تفاوت چشمگیری دارد و شهر بروجرد با برخورداری از شاخص‌های بهینه زیست محیطی همچون سایر شهرهای زاگرس از میانگین پایداری ملی پیشی گرفته است اجرای این آزمون با استفاده از نماگرهای زیست- محیطی با  $n=11$  و  $r^+=8$  و  $r^- = 3$ ،  $p=0.05$ ، فرضیه صفر رد می‌شود زیرا:

$$R = \min(r^+, r^-) = 3$$

$$n = 11 \text{ و } \alpha = 0.05 \rightarrow r^* = 3 \rightarrow R = r^* \rightarrow \text{رد فرضیه صفر}$$

جدول (۶). مقایسه نماگرهای زیست محیطی منتخب شهر بروجرد و مناطق شهری کشور

$D_i$	نماگر	مناطق شهری کشور	شهر بروجرد	نرخ رشد واحدهای مسکونی در مقطع ۱۷۵
-	نرخ رشد واحدهای مسکونی در مقطع ۱۷۵	۴	۳/۶۷	-۸۵
+	متوسط تعداد خانوار در واحدهای مسکونی	۱/۱۵	۱/۰۵	
+	متوسط تعداد جمعیت در خانوار	۴/۵۶	۳/۸۶	
+	درصد خانوارهای دارای آب آشامیدنی	۹۶/۲۶	۹۷/۰۱	
+	درصد خانوارهای دارای برق	۹۹/۰۹	۹۹/۳۷	
+	درصد خانوارهای دارای تلفن	۹۱/۰۸	۹۲/۰۵	
+	درصد خانوارهای دارای حمام	۸۱/۲۴	۹۳/۴	
+	درصد واحدهای مسکونی بادوام	۷۶/۶۳	۸۷/۷۴	
+	درصد واحدهای مسکونی کم دوام	۶/۴	۶/۲۳	
-	درصد واحدهای مسکونی با عمر تا ۱۰ سال	۳۷/۸	۲۲/۶۶	
-	درصد کاربری فضای سبز	۵	۰/۸۸	
۸	تعداد زوجهایی که در آنها نماگرهای شهر بروجرد بهتر یا مثبت است	۱ <sup>+</sup>		

مأخذ: سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰ و سالنامه آماری استان لرستان ۱۳۹۰

جدول (۷). نتایج آزمون Sign درخصوص نماگرهای زیست محیطی

عنوان	تعداد
تفاضل منفی	۳
تفاضل مثبت	۸
ارتباط	.
مجموع	۱۱

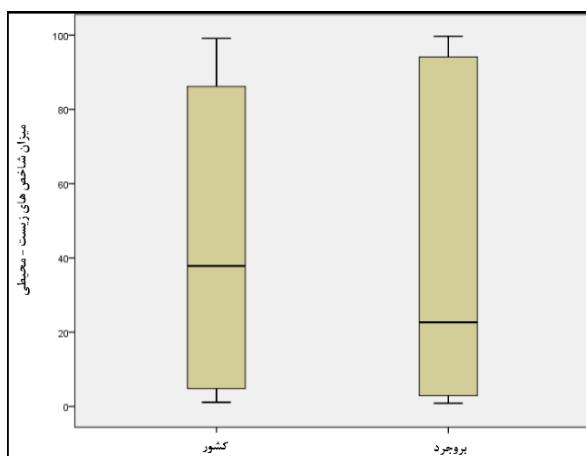
a. بروجرد < کشور

b. بروجرد > کشور

c. بروجرد = کشور

سطح معناداری	کشور - بروجرد
	۰,۲۲۷

<sup>۱</sup>- علت استفاده از آمار دوره پیشین اینست که تاکنون آمار دقیقی در این حوزه بصورت رسمی ارائه نشده است.



شکل(۴). توزیع نماگر های زیست محیطی بروجرد و نقاط شهری کشور

- تحلیل تفاوت بروجرد با نقاط شهری کشور در نماگرهای نهادی- کالبدی نماگرهای نهادی تحقیق حاضر در جدول (۸) معرفی شده است. نتایج تحلیل نیز مطابق جدول (۹) و شکل (۵) با تایید فرضیه صفر و رد فرضیه تحقیق نشان می دهد که شهر بروجرد در بعد نهادی- کالبدی نماگرهای پایداری داشته است و تفاوت معناداری با متوسط ملی ندارد. اجرای این آزمون با استفاده از نماگرهای نهادی- کالبدی با  $n=11$ ,  $r^+=6$ ,  $r^-=5$ ,  $p=0.05$ , فرضیه صفر تایید می شود زیرا:

$$R = \min(r^+ \text{ و } r^-) = 5$$

$$n=11 \text{ و } \alpha_{0.05} \rightarrow r^*=3 \rightarrow R > r^* \rightarrow$$

تایید فرضیه صفر  
 $n$

جدول (۸). مقایسه نماگرها نهادی - کالبدی منتخب شهر بروجرد و مناطق شهری کشور

$D_i$	مناطق شهری کشور	شهر بروجرد	نماگر
+	۲۵/۱۹	۲۷/۴	سرانه مسکونی
+	۱/۰۲	۱/۲۵	سرانه آموزشی
-	۱/۳	۰/۳	سرانه آموزش عالی
-	۰/۸۸	۰/۳۲	سرانه درمانی - بهداشتی
+	۲۱/۴	۲۴/۳۱	سرانه حمل و نقل
+	۰/۱۲	۰/۷۷	سرانه ورزشی
-	۳/۸۸	۱/۴۲	سرانه فضای سبز
+	۰/۹۸	۱/۹	سرانه تجاری
+	۰/۱۷	۰/۲۶	سرانه مذهبی
-	۰/۰۵	۰/۰۴	سرانه فرهنگی
-	۰/۱۲	۰/۰۶	سرانه جهانگردی
۶	تعداد زوج‌هایی که در آن‌ها نماگرها شهر بروجرد بهتر یا مثبت است	$r^+ =$	

مأخذ: طرح جامع و تفصیلی شهر بروجرد و سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰ و سالنامه آماری کشور

جدول (۹). نتایج آزمون Sign نماگرها نهادی - کالبدی

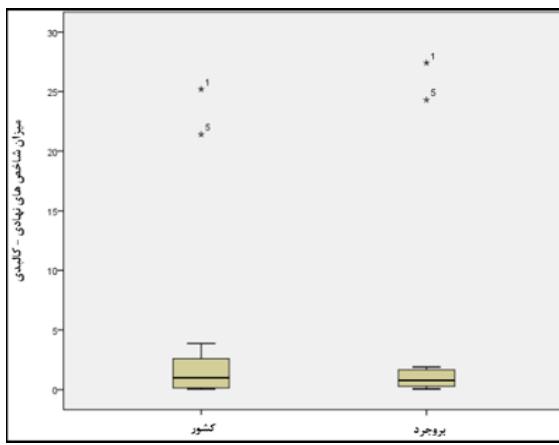
تعداد	عنوان
۵	تفاضل منفی
۶	تفاضل مثبت
۰	ارتباط
۱۱	مجموع

a. بروجرد < کشور

b. بروجرد > کشور

c. بروجرد = کشور

سطح معناداری	کشور - بروجرد
	۱,۰۰۰



شکل(۵). توزیع نماگرهای نهادی-کالبدی بousهhr و نقاط شهری کشور

با توجه به نمره  $r^+$  بدست آمده برای هر یک از نماگرها، بهترین وضعیت شهر بروجرد در نماگرهای مورد بررسی مربوط به نماگر زیست-محیطی می‌باشد. در تحلیل این وضعیت، علت برتری نسبی وضعیت شهر بروجرد در این نماگر را باید در وضعیت مناسب تاسیسات و زیر ساخت‌های شهر که شامل آب، برق، گاز و... می‌باشد و نیز افزایش شدید ساخت و ساز بنا که بعد از زلزله ۱۳۸۵ اتفاق افتاد، نقش موثری در تعدیل قیمت خرید و اجاره بهای مسکن در سطح شهر و بهبود کیفیت مصالح و بناهای مسکونی داشت. از سوی دیگر در بین نماگرهای مورد بررسی، نماگر اقتصادی در بدترین وضعیت قرار دارد. علت این امر را می‌توان در تعداد زیاد جمعیت فعال و نرخ بالای بیکاری، ضعف بنیه مالی جمعیت زیادی از خانوارهای ساکن این شهر و عدم توانایی در خرید و مالکیت مسکن و در نهایت اشتغال اکثریت جمعیت در مشاغل خدماتی و فعالیت تعداد کمی از جمعیت در مشاغل پایه مثل صنعتی و کشاورزی دانست.

**تحلیل تفاوت شهر بروجرد با نقاط شهری کشور در مجموع نماگرهای پایداری اجرای آزمون Sign** با استفاده از داده‌های هر چهار جدول ارائه شده با  $r_{++} = 29$  و  $n = 44$  و (جدول ۱۰ و شکل ۶) و استفاده از توزیع دوچمله‌ای ( $\chi^2$ ) و  $b$  نزدیک به نرمال با میانگین

$$z = \frac{\frac{44}{4} - 3/31}{\sqrt{\frac{4}{4}}} = 22.22 \text{، و انحراف معیار } \sqrt{\frac{44}{4}} = 6.63 \text{، به این صورت است:}$$

$$z = \frac{r_{++} - \frac{n}{2}}{\sqrt{\frac{n}{4}}}$$

در نتیجه  $Z$  برابر با عدد صفر بdst می‌آید و با توجه به اینکه مقدار بحرانی  $Z$  در سطح احتمال  $0.05$  بین  $-1/96$  و  $1/96$  است و مقدار  $Z$  بdst آمده در داخل ناحیه بحرانی قرار می‌گیرد، بنابراین فرضیه صفر (یعنی برابری نماگرها) تایید می‌شود و فرضیه تحقیق (یعنی وجود تفاوت معنادار بین نماگرهای شهر بروجرد و نماگرهای مناطق شهری کشور) رد می‌شود و با توجه به تعداد نماگرهای شهر بروجرد، نتایج آزمون بیانگر آن است که شهر بروجرد تفاوت چندانی با متوسط ملی ندارد و بنابراین فرضیه پژوهش (تفاوت معنادار سطح پایداری توسعه بین شهر بروجرد و نقاط شهری کشور در نماگرهای منتخب) رد می‌شود.

جدول(۱۰). مقایسه تطبیقی بروجرد و میانگین ملی در نماگرهای پایداری شهری با استفاده از آزمون

Sign

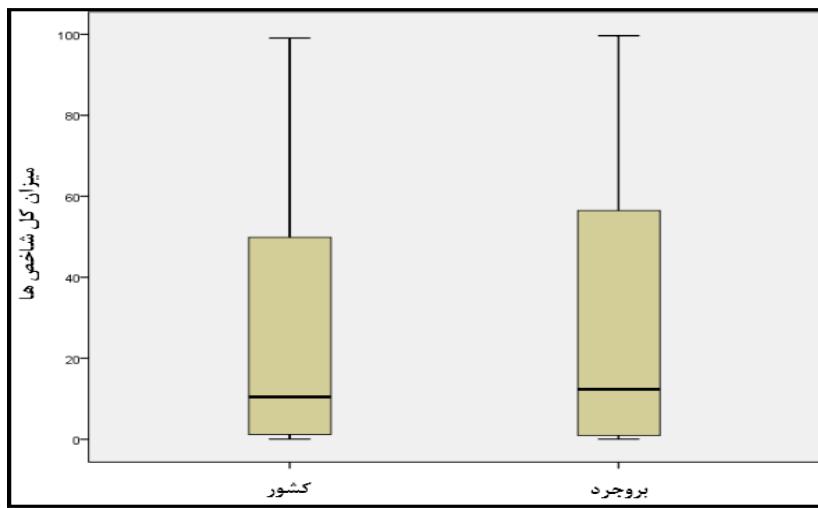
تعداد	عنوان
	بروجرد-کشور
۲۲	تفاضل منفی
۲۲	تفاضل مثبت
.	ارتباط
۴۴	مجموع

a. بروجرد < کشور

b. بروجرد > کشور

c. بروجرد = کشور

<b>Z</b>	<b>0.000</b>
سطح معناداری	1,۰۰۰



شکل(۶). توزیع کل نماگرها منتخبین بین بروجرد و نقاط شهری کشور

### نتیجه‌گیری

در تحقیق حاضر مقایسه‌ای بین شهر بروجرد و نقاط شهری کشور در قالب ۴۴ نماگر در ابعاد اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و نهادی-کالبدی صورت گرفته تا روند جای‌گیری کلی شهر از نظر پایداری در سطوح شهری کشور عیان شود. نتایج تحقیق بیان‌گر آن است که شهر بروجرد هر چند در نماگرهای پایداری بهبود نسبی وجود دارد، اما این روند رشد به کندی پیش رفته و در مواردی توقف و یا حتی عقب نشینی داشته است. این امر بیان‌گر این مطلب است که در سنجش پایداری نمی‌توان تنها نماگرهای توسعه را در مقایسی کل شهر در نظر گرفت. چرا که ممکن است از نظر شرایط درونی، بین بخش‌های مختلف شهر از نظر پایداری تفاوت وجود داشته باشد، ولی در مجموع و با در نظر گرفتن نماگرهای کلی شهر و علی‌رغم تفاوت‌های زیاد در نماگرهای اقتصادی و زیست محیطی در مقایسه با سطح ملی، نماگرها پایداری شهر بروجرد در قیاس با میانگین‌های ملی متعادل و نسبتاً برابر است. در ادامه عوامل تفاوت‌ها و تشابهات بروجرد با سطح ملی به تفکیک نماگرهای اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و نهادی-کالبدی بیان می‌گردد.

از نتایج بررسی نماگرهای اجتماعی می‌توان به تفاوت‌های مثبت (وضعیت بهتر): بالاتر بودن میانگین سنی جمعیت بروجرد از سطح ملی و در نتیجه کمتر بودن میزان رشد جمعیت و شرایط بهتر ازدواج نسبت به میانگین ملی اشاره کرد. از تفاوت‌های منفی (وضعیت بدتر) بروجرد می‌توان به: بالاتر بودن آمار طلاق (هر چند با تفاوت اندک) نسبت به میانگین ملی و نیز تعداد

کمتر مردان و زنان باساد و اختلاف بیشتر باسادی بین مردان و زنان اشاره کرد. در نتیجه با توجه به تعداد تقریباً برابر تفاوت‌های مثبت (۶ عدد) و تفاوت‌های منفی (۷ عدد) که باعث شده است که در نتیجه‌گیری نهایی از نماگرهای اجتماعی، یکدیگر را خنثی کرده، فرضیه صفر تایید شود و فرضیه تحقیق که تفاوت معنادار بین بروجرد و سطح ملی در بین نماگرهای توسعه پایدار می‌باشد رد شود. با توجه به بررسی موردی و کلی نماگرهای اجتماعی و برای نیل به پایداری اجتماعی توجه بیشتر به وضعیت آموزش و سوادآموزی، به کارگیری روش‌های علمی و موثر و به منظور جلوگیری از پیر شدن تدریجی جمعیت شهر با توجه به روند موجود و بالاخره توجه بیشتر به مسئله طلاق و ریشه‌یابی علل آن می‌توان اشاره کرد.

در بررسی نماگرهای اقتصادی مربوط به شهر بروجرد، از ۹ نماگر مورد بررسی، دو نماگر اشتغال جمعیت ۱۰ تا ۱۴ سال و درصد مالکیت ساختمان و زمین وضعیت بهتری نسبت به میانگین ملی دارند اما ۷ نماگر که مربوط به درصد جمعیت فعال و غیر فعال اقتصادی و تفاوت درصد فعالیت زنان و مردان، درصد شاغلین صنعت و کشاورزی، درصد خانوارهای مستاجر و نرخ بیکاری، وضعیت بدتری نسبت به سطح ملی داشته و در نتیجه فرضیه صفر رد و فرضیه تحقیق از بعد اقتصادی تایید می‌گردد و نشان می‌دهد که بین شهر بروجرد با سطح ملی از نظر نماگرهای توسعه پایدار اقتصادی تفاوت آشکاری وجود دارد. از دلایل وضعیت اقتصادی نامناسب بروجرد می‌توان به، کم توجهی به مسئله اشتغال‌زایی در این شهر و مهاجرفتی به خصوص جمعیت جوان و فعال اقتصادی، و در نتیجه بالاتر رفتن درصد افراد غیر فعال، زیان‌دهی سرمایه‌گذاران در بخش صنعت به ویژه در چند سال اخیر به دلیل بحران‌های اقتصادی و عدم حمایت‌های لازم، عدم توفیق در جذب سرمایه‌گذاران و اشتغال‌زایی، عدم تمايل به سرمایه‌گذاری در بخش صنعت به دلیل ریسک بالا و از طرف دیگر رغبت کم جمعیت شهرونشین به اشتغال در بخش کشاورزی که دلایلی مثل عدم آشنازی و اطلاعات کافی در این حوزه، خشکسالی، کمبود سرمایه، سختی کار و ... دارد موجب شده است اکثریت مطلق جمعیت در بخش خدمات شاغل باشند. عوامل دیگری نیز مثل کمبود برخی زیر ساخت‌ها، کم توجهی دولت به رفع مشکلات اقتصادی این منطقه و ضعف و بی‌کفايتی در سطوح مدیریتی از دیگر عوامل موثر در ناپایداری اقتصادی شهر بروجرد می‌باشند.

در بررسی نماگرهای زیست-محیطی شهر بروجرد وضعیت بهتری نسبت به سطح ملی دارد و فرضیه تحقیق در این بخش تایید می‌گردد. از مجموع ۱۱ نماگر مورد بررسی، ۳ نماگر دارای تفاوت‌های منفی (وضعیت بدتر) با سطح ملی هستند که عبارتند از: نرخ رشد واحدهای مسکونی، درصد واحدهای مسکونی با عمر تا ۱۰ سال و درصد کاربری فضای سبز اشاره کرد،

که از دلایل این موارد می‌توان به کم‌توجهی به تولید و نوسازی مسکن و کم‌توجهی به گسترش سرانه فضای سبز علی‌رغم مناسب بودن شرایط آب و هوایی اشاره کرد. اما ۸ نماگر دیگر وضعیت بهتری نسبت به سطح ملی دارند که عبارتند از: متوسط تعداد خانوار در واحد مسکونی، متوسط تعداد جمعیت در خانوار، دسترسی به آب آشامیدنی، برق، تلفن، حمام، درصد واحد های مسکونی با دوام و کم دوام. در تحلیل دلایل نماگرهای برتر زیست محیطی شهر بروجرد، نسبت به سطوح ملی به نظر می‌رسد که علی‌رغم نسبت کمتر واحدهای مسکونی چند خانواری و کمتر بودن میزان بعد خانوار با توجه به آمارهای موجود، توجه ویژه نسبت به تهیی زیر ساختهای آن در چند دهه‌ی اخیر به دلایلی همچون قرارگیری در منطقه‌ی محروم و آسیب دیده از جنگ در کشور و در نهایت استفاده از مصالح ساختمانی با کیفیت بهتر همچون آجر، آهن و سیمان در بهتر بودن شرایط کیفی مسکن شهر بروجرد موثر می‌باشد.

از نتایج بررسی نماگرهای نهادی-کالبدی، از مجموع ۱۱ نماگر مورد بررسی، ۵ نماگر سرانه‌های آموزش عالی، درمانی-بهداشتی، فضای سبز، فرهنگی و جهان‌گردی دارای تفاوت‌های منفی(وضعیت بدتر) و ۶ نماگر سرانه مسکونی، آموزشی، حمل و نقل، ورزشی، تجاری و مذهبی دارای تفاوت‌های مثبت(وضعیت بهتر) می‌باشند. در مجموع نماگرهای نهادی-کالبدی توسعه پایدار شهر بروجرد تفاوت معناداری با سطوح ملی ندارند و فرضیه تحقیق در این بخش رد می‌شود.

از جمله مشکلات زیرساختی نداشتن یک سیستم فاضلاب یکپارچه شهری و دفع فاضلاب اکثربیت نواحی شهر در چاههای جذبی خانگی، کیفیت نامناسب آب شرب شهر به دلیل عدم وجود تصفیه خانه مناسب، نبود سیستم پیشرفته بازیافت و تفکیک زباله، نامناسب بودن شبکه‌های دسترسی و معابر عمومی در قسمت‌هایی از شهر، ساخت و سازهای ناهمگون شهری و نابودی باغات حاشیه شهر، نابسامانی سیمای شهری، عدم استحکام سازه‌های و فرسودگی بافت تاریخی در بخش‌هایی از شهر، ناهمانگی سیمای بافت کهن با ساخت و سازهای جدید شهر، ضعف امکانات رفاهی و عمرانی، کمبود شدید امکانات پزشکی و درمانی، نامناسب بودن نماگرهای عمران شهری شامل: فضای سبز، دفع آب‌های سطحی، آسفالت کوچه‌ها و معابر و... وجود واحدهای صنعتی-تولیدی درون شهری (صنایع مزاحم درون شهری)، مکان‌گزینی نادرست برخی از کاربری‌ها و بی‌توجهی به خیابان‌های کم‌عرض و میادین کوچک که بار ترافیکی کمی را می‌توانند تحمل کنند، همه و همه توسعه شهر را با ناپایداری همراه ساخته است.

بنابراین با توجه به نتایج این پژوهش(لازم است تاکید شود که برای سنجش پایداری شهرها تنها نمی‌توان به نماگرهای مقیاس شهری اکتفا نمود بلکه لازم است وضعیت بخش‌های مختلف

شهر نیز به صورت تطبیقی بررسی شود. همچنین با توجه به نامناسب بودن شرایط شهرنشینی و توسعه‌ی شهرهای کشور به طور عمومی، نماگرهای متوسط ملی به تنها بی‌ارزیابی سطح توسعه کافی نیست و تنها می‌توان از آن‌ها برای تعیین اولویت‌های مداخله‌ی شهری در سطوح ملی و منطقه‌ای استفاده نمود، پیشنهادات زیر ارائه می‌گردد.

### پیشنهادات

- به منظور ساماندهی توسعه شهر بروجرد و دستیابی به توسعه بهینه و پایدار پیشنهاداتی به شرح زیر ارائه می‌گردد:
- توجه خاص به معطل بیکاری و تلاش در جهت اشتغالزایی و جلوگیری از مهاجر فرستی جمعیت جوان و فعال.
  - شناخت خصوصیات اجتماعی و اقتصادی جامعه ساکن در جهت توسعه مطلوب شهر در راستای خواسته‌ها و نیازها.
  - حفظ و توسعه فضای سبز و پایدار به منظور اصلاح و ارتقای کیفیت محیطی.
  - کاهش ریسک سرمایه‌گذاری بستری‌سازی در جهت جذب سرمایه.
  - توزیع خدمات در سطح شهر بر اساس سلسله مراتب تقسیمات شهری.
  - انتقال بخش عمده‌ای از کاربری‌های جاذب سفرهای درون شهری از مرکز شهر به سایر نواحی برای کم کردن بار ترافیک در مرکز شهر.
  - تامین و توزیع مناسب عناصر رفاهی، اجتماعی و فرهنگی در سطح شهر.
  - مرمت، بازسازی و نوسازی بافت‌های فرسوده شهری و هویت‌بخشی به ساخت و سازهای جدید.
  - انتقال صنایع و کارگاه‌های مزاحم به بیرون از شهر.
  - لزوم توجه بیشتر به استحکام سازه‌ها با توجه به زلزله خیز بودن منطقه.
  - توجه و پژوهش به افزایش سرانه درمانی- بهداشتی به علت کمبود محسوس این امر در سطح شهر.
  - کنترل، جمع‌آوری و هدایت آب‌های سطحی و فاضلاب و توسعه سیستم فاضلاب در تمام قسمت‌های شهر.
  - در نظر گرفتن ویژگی‌های اقلیمی در طراحی واحدهای مسکونی جهت بهره‌گیری از جریان مطلوب هوا و منظر.
  - استفاده مناسب از قابلیت‌های شهر بروجرد در زمینه جلب توریسم با اجرای طرح‌های موضوعی و موضوعی.

- استفاده مدیریت شهری از روش‌های نوین در زمینه جمع آوری، تفکیک و بازیافت زباله.
- تدوین آیین‌نامه و ضوابط پایداری هر یک از فعالیت‌ها و بخش‌های مختلف اقتصادی-اجتماعی و کالبدی شهر.
- تدوین راهبردها و راهکارهای مناسب جهت مشارکت شهروندان در تامین فضاهای خدماتی-رفاهی و اجتماعی.

### منابع و مأخذ

۱. حسین زاده دلیر، کریم و فرزانه ساسان پور (۱۳۸۵). روش جای پای اکولوژیکی (بوم شناختی) در پایداری کلان شهرها با نگرشی بر کلان شهر تهران، مشهد، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۸۲
۲. حکمت نی، حسن (۱۳۸۳). برنامه ریزی فضایی توسعه پایدار شهر یزد، پایان نامه دوره دکتری جغرافیای شهری، دانشگاه اصفهان، دانشکده ادبیات و علوم انسانی.
۳. راز دشت، عبدالله، یغفوری، حسین و آفرین ملکی (۱۳۹۱). مقایسه نماگرهای پایداری شهر کوچک دهدشت با متوسط نظام شهری کشور با تأکید بر توسعه پایدار شهری، ملایر، فصلنامه آمایش محیط، شماره ۱۸
۴. زاهدی، شمس السادات و غلامعلی نجفی، (۱۳۸۵). بسط مفهومی توسعه پایدار، فصلنامه مدرس علوم انسانی: دوره ۱۰، شماره ۶
۵. پور اصغر سنگاجی، فرزام؛ صالحی، اسماعیل و محمد رضا مثنوی (۱۳۸۹). مقایسه تطبیقی-تحلیلی روش‌های سنجش توسعه پایدار، تهران، نشریه پژوهش‌های محیط زیست، سال اول، شماره اول.
۶. شکری، حسین (۱۳۷۳). دیدگاه‌های نو در جغرافیای شهری، جلد اول، انتشارات سمت
۷. عزیزی، محمد مهدی (۱۳۸۵). محله مسکونی پایدار: مطالعه موردی نارمک، تهران، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۲۷
۸. محمدزاده تیکانلو، حمیده (۱۳۸۱). تبیین نقش شهرهای متوسط در توسعه فضایی منطقه‌ای (مورد مطالعه: شهر بجنورد)، رساله دکتری شهرسازی، استاد راهنمای اسفندیار زبردست، دانشگاه تهران
۹. ملکی سعید و کریم حسین زاده دلیر (۱۳۸۸). رتبه بندی نواحی شهری از نظر نماگرهای توسعه پایدار با استفاده از روش‌های تحلیل عاملی و تاکسونومی (شهر ایلام)، نشریه جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره ۱۳.

۱۰. موحد، علی، مسعودی راد، ماندانا (۱۳۸۸). بررسی نقش و کارکرد شهرهای میانی در توسعه اقتصاد منطقه ای (مطالعه موردی: شهر بروجرد)، نشریه جغرافیا و توسعه ناحیه ای، شماره ۱۲
۱۱. مهندسین مشاور مادشهر (۱۳۸۸). طرح ساماندهی بافت فرسوده بروجرد.

Bolay J-C, A, Rabinovich. (2004). *intermediate cities in Latin America risk and opportunities of coherent urban development cities*. Vol21.

Barton, Hugh, et al. (2003). *Shaping Neighbourhoods: A guid for Health, Sustainability and Vitality*. Sponpress .London and New York.

Blowers, A. (ed). (2000). *planning for a sustainable environment*. London.

Bolary, jean and Yves pedrazzini and Adriana rabino vic. (2005). *Urban Environment spatial Fragmentation and social segregation in Latin America: Where Does Innovation Lie?* Habitat International. 29. pp 627-645

Drakakis- smith, D. (1997). *Third world cities: sustainable urban development*. III. Urban studies. 34 (5/6).

European Commission- OECD. (2008). *Handbook on Constructing Composite Indicators*- Methodology and User guide.  
[www.oecd.org/publishing/corrigenda](http://www.oecd.org/publishing/corrigenda)

Hopwood, Bill, Mary, Mellor and Geoff, O'Brien. (2005). *Sustainable Development: Mapping Different Approaches*, John Wiley & Sons. Ltd and ERP Environment.

Kumar Singh, Rajesh; Murty, H. R; Gupta, S. K. and Dickshit, A. K. (2008). *An overview of sustainability Assessment, Ecological Indicators, I89-212, ELSEVIER*, Available at [www.Sciedirect.com](http://www.Sciedirect.com).

Tanguay, Georges A. (2009) *measuring the sustainability of cities: A survey based analysis of the use of local indicators*. Scientific series. Montreal, p: 1.