

تحلیل عدالت فضایی بر خورده‌اری از خدمات حمل و نقل و ارتباطات در جغرافیای استان‌های مرزی (مطالعه موردی: شهرستان‌های استان خراسان شمالی)

دکتر حسن اسماعیل زاده^۱، دکتر اعظم کفاش^۱، سمیرا حیدری^۲، جابر روی دل^۲

۱- استادیار در جغرافیا و برنامه ریزی شهری و عضو هیات علمی گروه جغرافیای انسانی دانشگاه شهید بهشتی

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه شهید بهشتی

چکیده

از آنجا که خدمات عمومی شهری ساختار دهنده شکل و ماهیت کالبدی، اجتماعی و فضایی شهری می‌باشد، هدف نوشتار حاضر، نحوه توزیع خدمات عمومی شهری از دیدگاه عدالت فضایی در یک نمونه تجربی (استان خراسان شمالی) می‌باشد که به منظور تحلیل نحوه توزیع شاخص‌های حمل و نقل، تعداد ۸ زیر شاخص از شاخص‌های حمل و نقل تعریف شده است. پژوهش حاضر از نوع کاربردی و شیوه آن توصیفی-تحلیلی است. به منظور تجزیه و تحلیل از روش بی‌مقیاس‌سازی معمولی، برای وزن دهی آن‌ها از ضریب آنتروپی شانون و رتبه بندی شهرستان‌ها نیز با بهره‌گیری از مدل Vikor، انجام شده است. نتایج نشان می‌دهد که خدمات حمل و نقل و ارتباطات به صورت متوازن در سطح استان توزیع نشده است به طوری که شهرستان بجنورد در بهترین وضعیت و شهرستان مانه و سملقان در پایین‌ترین سطح برخورداری از توزیع خدمات قرار دارند.

کلید واژه‌ها: عدالت فضایی، خراسان شمالی، حمل و نقل و ارتباطات، مدل Vikor.

مقدمه

برای اولین بار در تاریخ بشر، در سال ۲۰۰۷ سهم جمعیت شهرنشین دنیا از مرز ۵۰ درصد کل جمعیت جهان فراتر رفت (آنا مرادنژاد، ۱۳۸۸، ص ۶۷) و تا سال ۲۰۳۰ بیش از ۲ میلیارد نفر به این رقم اضافه خواهد شد (Pietroetal ۲۰۰۵: ۱۱). در این رابطه مدیریت و خدمات رسانی اصولی به همه شهروندان، ضمن پیاده سازی عینی مفهوم عدالت فضایی، موجب بهره مندی مناسب همه شهروندان از خدمات و کاهش مسائل و مشکلات

شهری خواهند شد. ولی امروزه موضوع کاستی‌های موجود در تأمین این خدمات و کاهش مسائل و مشکلات شهری خواهند شد. یکی از مهم‌ترین پیامدهای رشد شتابان شهرنشینی و توسعه فیزیکی شهرهای کشورهای در حال توسعه در دهه‌های اخیر از هم پاشیدگی نظام توزیع مراکز خدماتی شهر بوده که زمینه ساز نابرابری اجتماعی شهروندان در برخورداری از این خدمات شده است (حاتمی نژاد، ۱۳۸۷، ص ۷۱). این مدیریت شهری را نه تنها در ارائه خدمات عمومی را با مشکل مواجه می‌سازد بلکه در عصر جهانی شدن، مدیریت کارآمد و اثربخش را به یک مدیریت منفعل و اقتضایی مبدل ساخته است (وراثی، ۱۳۸۷، ص ۱۴۰). تمرکز مرکز خدمات رسانی در یک مکان خاص، ضمن ایجاد مناطق دو قطبی و بالا و پائین در شهرها، هجوم جمعیت مصرف کننده به این مناطق را در پی دارد، به گونه ای که شهرها با محیط‌های متراکم، نامطلوب و ناسازگار با توسعه پایدار مواجه خواهند شد (خاکپور، ۱۳۸۸، ص ۱۸۷). متأسفانه تا به حال توزیع خدمات شهری بیشتر در قالب طرح‌های کاربری اراضی و معیار سرانه کاربری مطالعه شده و به قابلیت دسترسی ساکنین از خدمات شهری کمتر اهمیت داده شده است، در حالی که یکی از عمده‌ترین عناصر ارتقا دهنده کیفیت محیط شهری، توسعه شاخص‌های دسترسی است و دسترسی مطلوب، یک عامل ضروری برای توفیق پایداری محیط شهری تلقی می‌شود (رهنما، ۱۳۸۵، ص ۱۳۷). بنابراین عدالت فضایی در کلتی فراگیر به رعایت حقوق برابر انسان‌ها یا بازیگران اجتماعی، حفظ و پاسداری از کرامت انسانی آن‌ها، تأمین نیازهای اولیه زندگی و عزت نفس اجتماعی آن‌ها توجه وافی دارد. بنابراین دستیابی به عدالت فضایی در توزیع خدمات شهری از جمله برخورداری از خدمات حمل و نقل، انبار داری و ارتباطات در سطح شهرستان‌های خراسان شمالی جهت بهره برداری عادلانه و برابری استفاده از ظرفیت‌های محیطی، یکی از اهداف مهم برنامه ریزان شهری است. بر این اساس هدف مقاله حاضر، نحوه^۱ توزیع خدمات عمومی شهری (حمل و نقل، انبار داری و ارتباطات از دیدگاه عدالت فضایی در یک نمونه تجربی (استان خراسان شمالی است).

مبانی نظری پژوهش

اصطلاح "عدالت فضایی" تا چند سال گذشته کمتر مورد استفاده بود، یا مجذوب مفاهیم مرتبطی چون عدالت سرزمینی، عدالت محیطی، بی عدالتی‌های شهرنشینی و کاهش بی عدالتی‌های منطقه ای می‌شد (سوجا، ۲۰۰۶، ص ۱). جاذبه^۲ دست یابی به یک جامعه عادلانه در زمان معاصر، منجر به شکل گیری طیف گسترده ای از جنبش‌های عدالت اجتماعی چون: عدالت اقتصادی، عدالت نژادی، عدالت محیطی، عدالت جهانی، و ... شده است. اعتقادی که در حال حاضر وجود دارد این است که با پذیرش شرایط اجتماعی و محیطی و طرح آن‌ها در یک چارچوب فضایی، عدالت فضایی می‌تواند ظرفیتی برای وحدت "جنبش‌های عدالت خواه" زیر یک چتر مشترک تلقی شده و در آینده به برنامه ریزان و ساسیت گزاران در پیدایی جوامع عادلانه تر و پایدارتر کمک کند (پرانگ، ۲۰۰۹، ص ۲۷). وجود تفاوت‌های ناحیه ای و در مقیاس بزرگ تر عدم تعادل منطقه ای در کشورها، برای نخستین بار زمینه نظری رویکردهای توسعه منطقه ای را به وجود آورده‌اند (معصومه اشکوری، ۱۳۸۸، ص ۵۵). از پیشگامان توسعه ناحیه ای می‌توان به افرادی مانند ایزارد^۳، میردال^۴، پرو^۵، هیرشمن^۶ و فریدمن^۷ اشاره کرد (پاپلی یزدی و رجیبی

1- Walter Isard

سناجردی، ۱۳۸۹، ص ۲۰۰). فرانسوا پرو نحوه نگرش به توسعه نواحی را ناشی از قطب‌های رشد می‌داند که در مرحله اول با سرمایه‌گذاری‌های کلان صنعتی در مراکز بزرگ شهری، واگرایی و نابرابری ایجاد می‌شود و در مرحله دوم با انتشار تدریجی توسعه به سایر نواحی، همگرایی و برابری پدید می‌آید (حکمت نیا و موسوی، ۱۳۸۳، ص ۱۰۳). فریدمن، میردال، اشتاین رادن^۱ و میسر^۲ بیشتر بر کاهش نابرابری‌های منطقه ای تاکید دارند و در واقع معتقدند رشد متوازن و متعادل در مناطق کشورها وجود دارد (داداش پور و همکاران، ۱۳۹۰، ص ۱۷۹). علاوه بر این نظریه‌ها، اقتصاددانان نئوکلاسیک رشد و توسعه ناحیه ای را وابسته به توجیه شرایط بازار آزاد می‌دانند (ابراهیم زاده و همکاران، ۱۳۸۹، ص ۹). براساس این نظریه رشد و توسعه ناحیه به صادرات وابسته است (زیاری و همکاران، ۱۳۸۹، ص ۱۹). رفتار فضا در تحلیل رشد درآمد منطقه ای، نابرابری درآمد فضایی و توزیع درآمدهای منطقه ای از جنبه تجربی، به تازگی مورد توجه قرار گرفته است (ری و جانیکاس، ۲۰۰۵، ص ۱۵۶). به طور کلی می‌توان رویکردهای نوین را در قالب نظریه‌های نوین نابرابری منطقه ای، نظریات نابرابری شهری، جهانی شدن و آزادسازی تجارت مطرح کرد. همچنین مفهوم عدالت فضایی در توزیع خدمات عمومی شهری سازماندهی فضا نیز یکی از ابعاد تعیین کننده جوامع انسانی و بازتاب وقایع اجتماعی و محلی ارتباطات اجتماعی است، از فراوانی در سیاست‌های خرد و کلان جامعه برخوردار می‌باشد. از این رو تجزیه و تحلیل برهم کنش بین فضا و اجتماع در فهم بی عدالتی‌های اجتماعی و تنظیم سیاست‌های برنامه ریزی برای کاهش یا حل ضروری آن‌هاست (دیوفایوکس، ۲۰۰۸، ص ۲) به طوری که در این ارتباط برخی عدالت فضایی را فقط دسترسی به تسهیلات عمومی تعریف کرده‌اند. و معیار سنجش عدالت هم، میزان فاصله از خدمات بوده است. برخی دیگر هم عدالت فضایی را توزیع یکسان خدمات بر اساس نیازها، سلاقی، اولویت‌های ساکنان و استانداردهای خدمات رسانی تعریف نموده‌اند. علاوه بر این تالن و انسیلین معتقدند که برای تحلیل عدالت فضایی - اجتماعی تاکید بیشتری صورت پذیرد.

پیشینه پژوهش

برخی سیاست‌های کلان ملی در ایران که در چهارچوب برنامه‌های پنج ساله توسعه اجرا می‌شوند و همچنین سیاست‌ها و برنامه ریزی‌های متمرکزی که برای ایجاد قطب‌های رشد اعمال می‌شوند، منجر به پدید آمدن نابرابری‌های فضایی و گسترش آن شده‌اند (یاسوری، ۱۳۸۸، ص ۱۳۹) و (داداش پور و فتح جلالی، ۱۳۹۲، ص ۲). در ایران تفاوت‌های منطقه ای به صورت مخاطره‌انگیزی در حال رشد هستند و مشکلاتی مانند مهاجرت از مناطق محروم به نواحی توسعه یافته تر و مسائل دیگری را منجر شده است. بدین ترتیب شناخت کیفیت و ابعاد این نابرابری‌ها برای کسب اطلاعات لازم ضرورت دارد تا بتوان سیاست گذاری مناسبی در راستای از بین بردن و یا به حداقل رساندن آن، انجام داد. به عنوان مثال، داداش پور و علیزاده در سال ۱۳۹۲ در پژوهشی با عنوان "سنجش

1-Myrdal

2- Perruox

3-Hirschman

4-Friedman

5-Stein – Rodin,P.R

6-Misra

سطوح توسعه یافتگی و نابرابری های فضایی در استان خراسان شمالی " که با استفاده از منطق فازی انجام شد، به این نتیجه دست یافتند که از جمله دلایل اصلی نابرابری فضایی در استان خراسان شمالی شکل گیری نظام مرکز-پیرامونی و عدم توزیع بهینه امکانات با توجه به جمعیت هر شهرستان می باشد. تقوایی و همکارانش در سال ۱۳۹۲، پژوهش دیگری تحت عنوان "سنجش سطوح توسعه یافتگی شهرستان های استان همدان (باتاکید بر رویکرد تحلیل منطقه ای)" تدوین کرده اند. در این پژوهش که شاخص های مختلف توسعه یافتگی مورد بررسی قرار گرفته شده است، درجه توسعه یافتگی شهرستان ها با مدل تاکسونومی، موریس و امتیاز استاندارد شده مورد تحلیل قرار گرفته شده اند. نتایج پژوهش نشان داده اند که شهرستان همدان به عنوان برخوردارترین و شهرستان کبودرآهنگ در دو تکنیک امتیاز استاندارد شده و موریس و شهرستان فامنین در تکنیک تاکسونومی به عنوان محروم ترین شهرستان های استان می باشند (تقوایی و همکاران، ۱۳۹۲). تحقیق دیگری از سوی زیاری و همکارانش در سال ۱۳۸۹ تحت عنوان "بررسی و رتبه بندی درجه توسعه یافتگی شهرستان های استان خراسان رضوی" انجام شده است. نگارندگان تلاش داشتند تا با کمک تکنیک Topsis، میزان نابرابری های موجود در میان شهرستان های استان مزبور را محاسبه نمایند. نتایج یافته های پژوهش حاکی از آن است که در سال ۱۳۸۵ شهر مشهد به دلیل مرکزیت اداری-سیاسی به عنوان قطب رشد منطقه، امکانات، خدمات و نیروی انسانی متخصص را از نواحی پیرامونی به سمت خود جذب کرده و رتبه نخست را به لحاظ میزان توسعه یافتگی به خود اختصاص داده است. نتایج همچنین نشان می دهد که الگوی حاکم بر ساختار فضایی استان خراسان رضوی، تابع الگوی مرکز پیرامونی است که با در نظر داشتن آن، توجه به برنامه ریزی فضایی به منظور نیل به توسعه و پیشرفت متعادل منطقه ای، ضرورتی اجتناب ناپذیر است (زیاری و همکاران، ۱۳۸۹). شیخ بیگلو و همکارانش در سال ۱۳۹۲ تحقیقی تحت عنوان "ارزیابی سطح توسعه یافتگی شهرستان های کشور با استفاده از روش های تصمیم گیری چندشاخصه" تهیه و تدوین کرده اند. هدف تحقیق یادشده، نمایش نابرابری های فضایی در سطح کشور بوده است. رتبه بندی استان های کشور در این تحقیق که با روش SAW انجام شده است، نشان می دهد که سطح توسعه بیشتر استان ها پایین تر از حد متوسط است. به طوری که نیازمند اتخاذ سیاست ها و انجام اقدامات مناسب و سریع بوده تا بتوانند بر محرومیت های فعلی فائق آیند و زمینه توسعه متعادل ملی و منطقه ای فراهم آید (شیخ بیگلو و همکاران؛ ۱۳۹۲). یکی دیگر از تحقیقاتی که در این زمینه انجام شده است، "سنجش میزان توسعه یافتگی بخش بهداشت و درمان شهرستان های استان زنجان" است که از سوی جعفری و همکارانش تهیه شده است. این تحقیق که در سال ۱۳۹۳ با کمک روش تاکسونومی تدوین شده است، به این نتیجه رسیده است که از نظر سطح نسبی توسعه یافتگی در بخش بهداشت و درمان، شهرستان زنجان با میزان درجه توسعه یافتگی ۰،۶۵۴۲، نسبتاً توسعه یافته، شهرستان های ماهنشان، طارم و ابهر به ترتیب با میزان درجه توسعه یافتگی ۰،۷۵۳۲، ۰،۷۷۵۳ کمتر توسعه یافتگی ۰،۶۵۴۲، نسبتاً توسعه یافته، و شهرستان خداآبده با میزان درجه توسعه یافتگی ۰،۹۸۰۱ شهرستان توسعه نیافته استان می باشد (جعفری و همکاران، ۱۳۹۳).

حاتمی نژاد و همکارانش نیز در سال ۱۳۸۷ در پژوهشی با عنوان "تحلیل برخورداری از کاربری های خدمات شهری اسفراین" که با استفاده از پرسشنامه و شاخص ناموزون موریس انجام شد، به این نتیجه دست یافتند که طبقات

اجتماعی-اقتصادی برتر در شهر اسفراین به لحاظ برخورداری از وضعیت مالی بهتر، از کاربری‌های مطلوب تری برخوردارند والگوی توزیع کاربری‌های خدماتی به نفع گروه‌های مرفه تر عمل می‌کند، به طوری که با مفاهیم عدالت اجتماعی همخوانی ندارد. همچنین خاکپور و باون پوری در سال ۱۳۸۸ در مقاله ای با عنوان " بررسی و تحلیل نابرابری در سطوح توسعه یافتگی شهر مشهد" که با استفاده از مدل موریس و با نظر به مفهوم عدالت اجتماعی و فضایی در برخورداری از خدمات گوناگون شهری انجام شده بود، به این نتیجه رسیدند که ۱۷ درصد از مناطق شهر مشهد اط نظر عدالت اجتماعی و شهر درباره توزیع منطقه ای عادلانه می‌گوید؛ نخستین گام در راه توزیع منطقه ای عادلانه، تعیین مفهوم هر یک از سه معیار (نیاز، سود همگانی و استحقاق) در چهارچوب منطقه ای یا سرزمینی است (حاتمی نژاد و راستی، ۱۳۸۳: ۹۱). وی به کارگیری عدالت اجتماعی در تحلیل‌های جغرافیایی را انقلاب، در تفکرات جغرافیایی می‌داند و با طرح وابستگی میان نابرابری‌های اجتماعی و ساختار فضای جغرافیایی، بنیانگذار جغرافیای انسانی نو می‌گردد.

در خصوص سنجش عدالت فضایی در حوزه‌های مختلف بهداشت و درمان، کاربری اراضی، خدمات اقتصادی (صنعتی، کشاورزی و خدماتی)، و نظیر این‌ها، تحقیقات متعددی انجام شده است ولی تاکنون تحقیقی در حوزه تحلیل عدالت فضایی در حوزه خدمات حمل و نقل و ارتباطات انجام نشده است. این تحقیق با توجه به اینکه برای اولین بار شاخص‌های حمل و نقل و ارتباطات را به عنوان یکی از شاخص‌های جغرافیایی در یک استان مرزی و جدیدالتاسیس با مدل Vikor مورد سنجش قرار می‌دهد، از تازگی برخوردار است.

مواد و روش‌ها

روش پژوهش در این مقاله مبتنی بر روش توصیفی-تحلیلی است. گردآوری داده‌ها به روش کتابخانه ای بوده است. در تحلیل داده‌ها، ابتدا به کمک روش بی مقیاس سازی معمولی، داده‌های تحقیق نرمالایز و همسان سازی شده، سپس با استفاده از ضریب آنتروپی شانون، به وزن دهی شاخص‌ها اقدام گردیده و نهایتاً با بهره گیری از مدل Vikor، به رتبه بندی شهرستان‌های استان پرداخته شده است. جامعه آماری در این پژوهش شامل کلیه شهرستان‌های استان خراسان شمالی در سال ۱۳۹۱ (شامل شهرستان‌های بجنورد، شیروان، فاروج، مانه و سملقان، جاجرم، اسفراین و گرمه) می‌باشد.

شاخص‌های تحقیق که از سالنامه آماری سال ۱۳۹۱ استان مستخرج شده است، شامل شاخص‌های زیر است: طول راه‌ها، سفر، تعداد دفاتر پستی، تعداد دفاتر مخابراتی، تعداد تلفن‌های ثابت، تلفن‌های همراه، صندوق‌های پستی و نمایندگان پستی.

جدول (۱) سوابق و پیشینه مطالعاتی

ردیف	عنوان تحقیق	نویسنده	سال تدوین	نتایج
۱	سنجش سطوح توسعه یافتگی و نابرابری های فضایی در استان خراسان شمالی با استفاده از منطق فازی	داداش پور و علیزاده	۱۳۹۲	شکل گیری نظام مرکز-پیرامونی و عدم توزیع بهینه امکانات با توجه به جمعیت هر شهرستان به عنوان دلایل اصلی نابرابری فضایی در استان خراسان شمالی محسوب می گردند.
۲	سنجش سطوح توسعه یافتگی شهرستان های استان همدان (باتاکید بر رویکرد تحلیل منطقه ای)	تقوایی و همکارانش	۱۳۹۲	نتایج پژوهش نشان داده اند که شهرستان همدان به عنوان برخوردارترین و شهرستان کبودرآهنگ در دو تکنیک امتیاز استاندارد شده و موریس و شهرستان فامنین در تکنیک تاکسونومی به عنوان محروم ترین شهرستان های استان می باشند.
۳	بررسی و رتبه بندی درجه توسعه یافتگی شهرستان های استان خراسان رضوی	زیاری و همکارانش	۱۳۸۹	نتایج همچنین نشان می دهد که الگوی حاکم بر ساختار فضایی استان خراسان رضوی، تابع الگوی مرکز پیرامونی است که با در نظر داشتن آن، توجه به برنامه ریزی فضایی به منظور نیل به توسعه و پیشرفت متعادل منطقه ای، ضرورتی اجتناب ناپذیر است.
۴	ارزیابی سطح توسعه یافتگی شهرستان های کشور با استفاده از روش های تصمیم گیری چندشاخصه	شیخ بیگلو و همکارانش	۱۳۹۲	سطح توسعه بیشتر استان ها پایین تر از حد متوسط است. به طوری که نیازمند اتخاذ سیاست ها و انجام اقدامات مناسب و سریع بوده تا بتوانند بر محرومیت های فعلی فائق آیند و زمینه توسعه متعادل ملی و منطقه ای فراهم آید.
۵	سنجش میزان توسعه یافتگی بخش بهداشت و درمان شهرستان های استان زنجان	جعفری و همکارانش	۱۳۹۳	از نظر سطح نسبی توسعه یافتگی در بخش بهداشت و درمان، شهرستان زنجان با میزان درجه توسعه یافتگی ۰۰۶۵۴۲، نسبتاً توسعه یافته، شهرستان های ماهنشان، طارم و اهر به ترتیب با میزان درجه توسعه یافتگی ۰۰۷۵۳۲، ۰۰۷۷۵۳ کمتر توسعه یافتگی ۰۰۶۵۴۲، نسبتاً توسعه یافته، و شهرستان خدابنده با میزان درجه توسعه یافتگی ۰۰۹۸۰۱ شهرستان توسعه نیافته استان می باشد.
۶	تحلیل برخورداری از کاربری های خدمات شهری اسفراین	حاتمی نژاد و همکارانش	۱۳۸۷	طبقات اجتماعی-اقتصادی برتر در شهر اسفراین به لحاظ برخورداری از وضعیت مالی بهتر، از کاربری های مطلوب تری برخوردارند. الگوی توزیع کاربری های خدماتی به نفع گروه های مرفه تر عمل می کند، به طوری که با مفاهیم عدالت اجتماعی همخوانی ندارد.
۷	بررسی و تحلیل نابرابری در سطوح توسعه یافتگی شهر مشهد	خاکپور و همکارانش	۱۳۸۸	۱۷ درصد از مناطق شهر مشهد اط نظر عدالت اجتماعی و شهر درباره توزیع منطقه ای عادلانه می گوید؛ نخستین گام در راه توزیع منطقه ای عادلانه، تعیین مفهوم هر یک از سه معیار (نیاز، سود همگانی و استحقاق) در چهارچوب منطقه ای یا سرزمینی است.

جدول ۲) شهرستان‌های استان خراسان شمالی

شهرستان	اسفراین	بجنورد	جاجرم	شیروان	فاروج	گرمه	مانه و سملقان
نشانیگر	A۱	A۲	A۳	A۴	A۵	A۶	A۷

جدول ۳) شاخص‌های تحقیق

شاخص	طول راه‌ها	تعداد سفر	تعداد دفاتر پستی	تعداد دفاتر مخابراتی	تعداد تلفن‌های ثابت	تعداد مشترکین تلفن‌های همراه	صندوق‌های پستی	نمایندگان پستی
نشانیگر	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8

مدل Vikor

مدل Vikor یکی از روش‌های جدید برای حل مسائل تصمیم‌گیری چندمعیاره است که هدف آن، انتخاب بهترین گزینه براساس نزدیک‌ترین جواب ممکن به جواب ایده آل محسوب می‌گردد. روش یادشده توسط اوپریکوویچ (۱۹۹۸) و پنگ (۲۰۰۲) توسعه یافته است (اپراکتیک و تزنگ، ۲۰۰۲، ص ۲۱۸).

مراحل این مدل به قرار زیر است:

گام ۱: تشکیل ماتریس تصمیم

گام ۲: بی‌مقیاس کردن ماتریس تصمیم

در روش ویکور از نرمال‌سازی خطی یا معمولی استفاده می‌کنند. در روش مذکور مقدار نرمال‌سازی شده به واحد سنجش معیار وابسته نیست (چو و همکاران، ۲۰۰۷: ۱۰۱۳).

گام ۳: تعیین بردار وزن معیارها (عطایی، ۱۳۸۹: ۸۸).

گام ۴: تعیین بهترین و بدترین مقدار از میان مقادیر موجود برای هر معیار

بهترین f_i^+ مقدار برای معیارهای مثبت و منفی به صورت زیر است:

$$f_j^+ = \max (f_{ij})$$

$$f_j^- = \min (f_{ij})$$

بهترین f_i^- مقدار برای معیارهای مثبت و منفی به صورت زیر است:

$$f_j^+ = \min (f_{ij})$$

$$f_j^- = \max (f_{ij})$$

در این روابط f_i^* بهترین مقدار معیار j از بین تمام گزینه‌ها و f_i^- بدترین مقدار معیار j از بین تمام گزینه‌ها است.

گام ۵: محاسبه مقدار S و R

$$S_j = \sum W_j \frac{f_i^* - f_{ij}}{f_i^* - f_i^-}$$

$$R_j = \max \left[W_j \frac{f_i^* - f_{ij}}{f_i^* - f_i^-} \right]$$

به طوری که S_i و R_i به ترتیب اندازه مطلوبیت و اندازه عدم اثر گزینه i ام هستند.

گام ۶: محاسبه مقدار

$$Q_j = V \frac{(S_j - S^*)}{(S^- - S^*)} + (1 - V) \frac{(R_j - R^*)}{(R^- - R^*)}$$

به طوری که

$$R^- = \max\{R_j\} \text{ و } R^* = \min\{R_j\}, S^- = \max\{S_j\}, S^* = \min\{S_j\}$$

است. Q_i نیز شاخص $Vikor$ بوده و ارزش $Vikor$ گزینه i ام را بیان می‌کند، V وزنی برای استراتژی ماکزیمم مطلوبیت گروهی است که معمولاً برابر ۰/۵ است (اپراکئیک، ۱۹۹۸: ۱۰).

گام ۷: رتبه بندی گزینه‌ها براساس ترتیب نزولی مقادیر به دست آمده برای S ، R و Q

گام ۸: انتخاب بهترین گزینه

بهترین گزینه با (کمترین Q_i) تحت شرایطی محقق خواهد شد که هر شرط زیر برقرار شوند:

شرط اول (ویژگی پذیرش):

$$(A^z) - Q(A^z) \geq D \quad Q \quad Q$$

$$DQ = \frac{1}{m}$$

به طوری که:

A_7 از نظر رتبه بندی براساس معیار Q ، گزینه مورد نظر در موقعیت یا جایگاه دوم قرار دارد.

A_1 بهترین گزینه با کمترین مقدار برای Q

m تعداد گزینه‌ها (هانگ و تزنگ، ۲۰۰۹: ۷۶۳).

شرط دوم (ثبات پذیرش در تصمیم گیری)

گزینه A_1 باید هم چنان بهترین رتبه را در S یا R داشته باشد.

اگر یکی از شروط بالا برقرار نشد، آنگاه یک مجموعه جواب‌های سازشی به صورت زیر پیشنهاد می‌شوند:

۱- اگر تنها شرط دوم برقرار نشد، گزینه A_1 و A_7

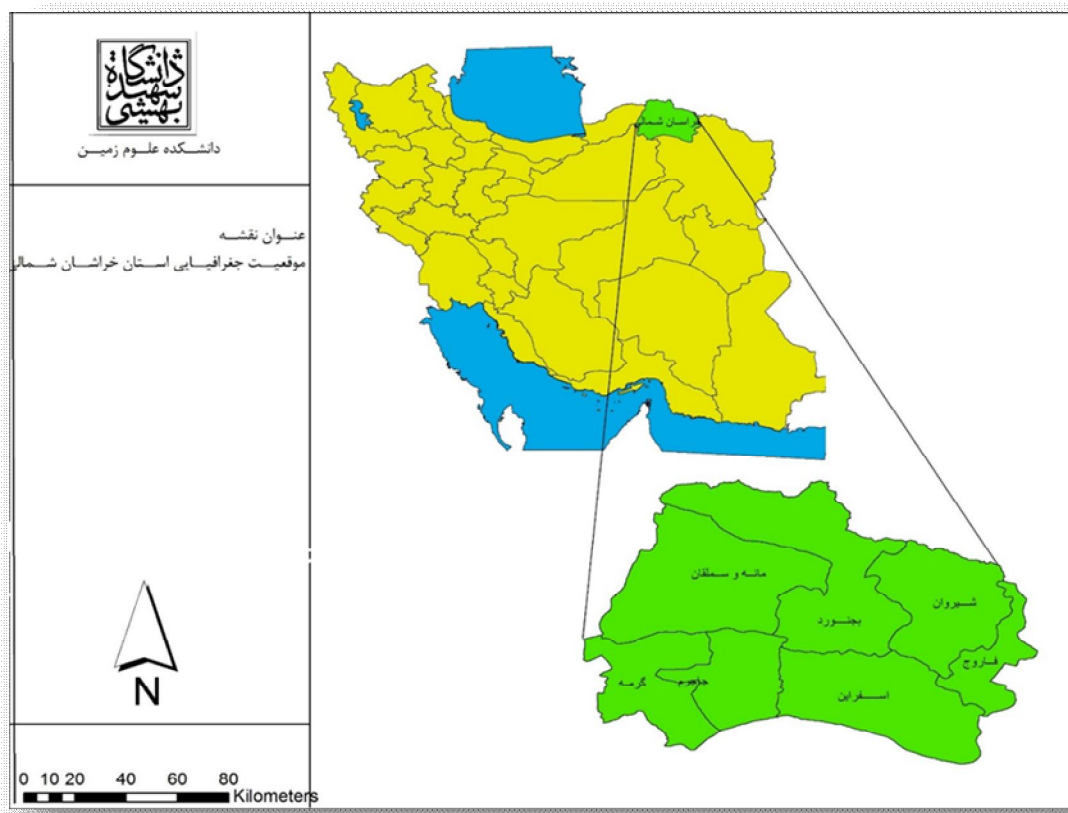
یا

۲- اگر شرط اول برقرار نشد، گزینه A_1 و A_7 و...

A_{72} گزینه ای در موقعیت m ام است که رابطه $DQ < (Q(A(M)) - Q(A(1)))$ در مورد آن صادق باشد.

محدوده و قلمرو پژوهش

استان خراسان شمالی در شمال شرقی ایران واقع شده است که از شمال و شمال شرق با جمهوری ترکمنستان، از شرق و جنوب با استان خراسان رضوی، از جنوب غربی با استان سمنان و از غرب با استان گلستان دارای مرز مشترک است. مساحت استان خراسان شمالی، ۲۸۴۳۴ کیلومترمربع است و براساس آخرین سرشماری عمومی نفوس و مسکن، جمعیت استان خراسان شمالی ۸۶۷۷۲۷ نفر می‌باشد که ۴۹ درصد آن در نقاط شهری و ۵۱ درصد در مناطق روستایی سکونت دارند (معاونت سرمایه انسانی و توسعه اشتغال، ۱۳۸۹: ۲). هم چنین در سال ۱۳۸۹ این استان از ۷ شهرستان، ۱۸ شهر، ۱۷ بخش، ۴۲ دهستان و ۸۶۶ آبادی دارای سکنه تشکیل شده است که مرکز آن شهر بجنورد واقع در شهرستان بجنورد است (مهندسین مشاور فجر توسعه، ۱۳۸۹: ۲).



شکل ۱) موقعیت جغرافیایی استان خراسان شمالی در کشور

تحلیل یافته‌ها

در گام اول، براساس معیارهایی که در بالا ذکر شد، داده‌ها گردآوری شده، سپس با ترکیب آن‌ها، ماتریس وضع موجود مطابق جدول زیر تشکیل شده است. در این ماتریس، گزینه‌ها شامل شهرستان‌های استان خراسان شمالی از گزینه A تا A7 و معیارها نیز ۸ معیار از ۱X تا ۸X هستند.

در گام دوم، به نرمالایز کردن معیارها اقدام می‌گردد. برای این منظور از روش بی‌مقیاس سازی معمولی استفاده شده است. بی‌مقیاس سازی روشی است که نتایج محاسبات را بین صفر و یک مشخص می‌کند و همزمان برای جهات مثبت و منفی کاربرد دارد. اما با توجه به اینکه در این تحقیق، کلیه معیارها از نوع مثبت بوده‌اند، براین اساس، از رابطه زیر استفاده شده است:

$$x_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum x_{ij}}$$

نتایج حاصل از بی‌مقیاس سازی داده‌ها در جدول ۵ نشان داده شده‌اند.

جدول ۴) ماتریس داده‌های اولیه براساس سرشماری سال ۹۱

معیارها شهرستان‌ها	X _۱	X _۲	X _۳	X _۴	X _۵	X _۶	X _۷	X _۸
A _۱	۲۲۵۰۹	۶۲۷۵۱	۸	۲۸	۱۰۷	۵۲	۵۱	۷
A _۲	۲۶۵۰۹	۱۸۳۱۸۰	۱۸	۴۳	۹۹	۵۵	۱۰۸	۱۳
A _۳	۱۹۶۰۸	۳۹۴۹	۵	۱۳	۱۰۶	۵۴	۲۰	۶
A _۴	۱۵۲	۴۳۳۵۳	۱۱	۲۵	۹۷	۵۵	۴۵	۹
A _۵	۲۱	۳۶۱۷	۳	۱۰	۸۵	۴۵	۱۵	۸
A _۶	۱۵۴	۳۹۴۹	۲	۰	۱۰۰	۴۶	۴	۰
A _۷	۲۶۴	۶۳۳۰۰	۶	۳۱	۸۴	۴۵	۳۶	۱۱

منبع: مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱

جدول ۵) ماتریس داده‌های اولیه براساس سرشماری سال ۱۳۹۱

معیارها شهرستان‌ها	X _۱	X _۲	X _۳	X _۴	X _۵	X _۶	X _۷	X _۸
A _۱	۰٫۱۷	۰٫۱۷	۰٫۱۵	۰٫۱۸	۰٫۱۵	۰٫۱۴	۰٫۱۸	۰٫۱۳
A _۲	۰٫۲	۰٫۵	۰٫۳۴	۰٫۲۸	۰٫۱۴	۰٫۱۵	۰٫۳۸	۰٫۲۴
A _۳	۰٫۱۵	۰٫۱۱	۰٫۰۹	۰٫۰۸	۰٫۱۵	۰٫۱۵	۰٫۰۷۲	۰٫۱۱
A _۴	۰٫۱۱	۰٫۱۲	۰٫۲۱	۰٫۱۶	۰٫۱۴	۰٫۱۵	۰٫۱۶	۰٫۱۶
A _۵	۰٫۱۶	۹٫۹۸	۰٫۰۶	۰٫۰۶	۰٫۱۲	۰٫۱۲	۰٫۰۵۳	۰٫۱۵
A _۶	۰٫۱۲	۰٫۱۱	۰٫۰۴	۰	۰٫۱۴	۰٫۱۳	۰٫۰۱۴	۰
A _۷	۰٫۲۲	۰٫۱۷	۰٫۱۱	۰٫۰۲	۰٫۱۲	۰٫۱۲	۰٫۱۳	۰٫۰۲

منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۳

در گام سوم، بعد از نرمالایز کردن ماتریس وضع موجود، با کمک ضریب آنتروپی شانون به وزن دهی معیارها پرداخته شده است. نتایج وزن دهی در جدول زیر نشان داده شده است. آنتروپی مفهوم مهمی در علوم فیزیکی و اجتماعی است؛ به بیان دیگر، آنتروپی در نظریه اطلاعات، معیاری است برای بررسی میزان عدم اطمینان بیان شده توسط یک توزیع احتمال گسسته که این عدم اطمینان به شکل زیر تشریح می‌شود:

$$E = -k \sum_{i=1}^n [p_i \times \ln p_i]$$

که K یک عدد ثابت مثبت است و به گونه ای تعیین می‌شود که داشته باشیم:

$$E.0 \leq E \leq 1$$

ماتریس تصمیم گیری از مدل‌های چندشاخصه حاوی اطلاعاتی است که آنتروپی می‌تواند به جای معیاری برای ارزیابی آن‌ها استفاده کند. محتوای اطلاعاتی موجود از این ماتریس ابتدا به صورت P_{ij} محاسبه می‌شود:

$$p_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum r_{ij}} \quad \forall i, j$$

و آنتروپی شاخص i ام (E_j) نیز به صورت تابع زیر محاسبه می‌شود:

$$E_j = -k \sum_{i=1}^m [P_{ij} \ln P_{ij}]; \forall i$$

میزان عدم اطمینان یا درجه انحراف (d_j) نیز از تابع زیر به دست می‌آید:

$$d_j = 1 - E_j; \forall i$$

آنگاه می‌توان میزان وزن شاخص‌ها را با استفاده از تابع زیر مطابق جدول زیر به دست آورد (پورطاهری، ۱۳۸۹: ۸۸).

$$W_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j}; \forall i$$

جدول ۶) وزن معیارهای به دست آمده از طریق ضریب آنتروپی شانون

معیارها وزن	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈
E _j	۰،۹۰۰۹	۱۲،۱۳۵	۰،۸۶۸۱	۰،۹۲۶	۰،۹۵۱۶	۰،۸۳۱۸	۱،۱۵۰۲۷	۱،۰۲۱۶
D _j	۶،۰۹۹۱	-۵،۱۳۴۶	۶،۱۳۱۸	۵،۰۷۳۶	۰،۷۶۶	۰،۰۴۲۴	۵،۸۴۶۹	۴،۹۷۸۳
W _j	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱

منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۳

در گام چهارم بعد از محاسبه وزن معیارها، به رتبه بندی شهرستان‌ها با محاسبه S_j ، R_j و Q_j (براساس مدل Vikor) اقدام گردیده است.

$$S_j = \sum W_j \frac{f_j^+ - f_j^-}{f_j^+ + f_j^-}$$

$$R_j = \max \left[W_j \frac{f_j^+ - f_j^-}{f_j^+ - f_j^-} \right]$$

$$Q_j = V \frac{(S_j - S^*)}{(S^- - S^*)} + (1 - V) \frac{(R_j - R^*)}{(R^- - R^*)}$$

نتایج حاصل از رتبه بندی شهرستان‌ها با مدل ویکور که در جدول زیر ارائه شده است، نشان می‌دهد که براساس یافته‌های تحقیق شرط دوم در محاسبات پذیرفته شد یعنی گزینه A باید بهترین رتبه را S یا R دارا می‌باشد.

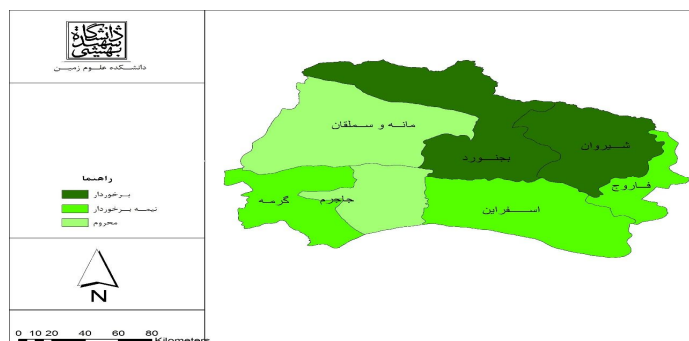
جدول (۷) مقادیر S_j و R_j و Q_j و رتبه بندی شهرستان‌های استان اردبیل در معیارهای بهداشتی درمانی استان

شهرستان‌ها	S_j	R_j	Q_j
$A1$	۰,۲۲	۰,۲۴۴۲	۰,۲۱
$A2$	۰,۰۲-	-۰,۰۲۲	۰
$A3$	۰,۵۴	۰,۵۶	۰,۴۸
$A4$	۰,۱۵	۰,۱۶۶	۰,۱۴
$A5$	۱,۱۱	۱,۲۳	۰,۲۵
$A6$	۰,۳۷	۰,۴۱	۰,۳۴
$A7$	۰,۶۳	۰,۷	۰,۵۶

جدول (۸) رتبه بندی و تعیین سطوح توسعه شهرستان‌های اردبیل با استفاده از مدل Vikor

نام استان	Q_j	رتبه بندی	سطح برخورداری
بجنورد	۰	۱	برخوردار
شیروان	۰,۱۴	۲	برخوردار
اسفراین	۰,۲۱	۳	نیمه برخوردار
فاروج	۰,۲۵	۴	نیمه برخوردار
گرمره	۰,۳۴	۵	نیمه برخوردار
جاجرم	۰,۴۸	۶	محروم
مانه و سملقان	۰,۵۶	۷	محروم

منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۴



شکل ۲) رتبه بندی و تعیین سطوح توسعه شهرستان‌های استان اردبیل با استفاده از مدل Vikor

نتیجه گیری

در کنار آرمان توسعه و پیشرفت در فرآیند برنامه ریزی، وجود تعادل و هماهنگی بین نواحی مختلف در برخورداری از مواهب توسعه، امری ضروری است که در صورت عدم رعایت آن، سرمایه گذاری انجام شده نه تنها باعث توسعه نخواهد شد، بلکه نابرابری‌های موجود را عمیق تر نموده و باعث رشد غده ای و ناهماهنگی با توان‌ها و ظرفیت‌های محیطی می‌گردد. امروزه تحقق عدالت اجتماعی و ایجاد فرصت‌های برابر از مهم‌ترین نیازهای جوامع بشری است، عدم توجه به این اصل مهم، نابرابری‌های عمیقی در جامعه بوجود خواهد آورد و تحقق آن نیز در نهایت به رضایت شهروندان از محیط زندگی خود منجر شده و به ثبات سیاسی و اقتدار ملی کمک شایانی خواهد نمود.

نتیجه این پژوهش که با استفاده از روش بی‌مقیاس سازی معمولی، مدل آنتروپی شانون، و رتبه بندی ویکور به دست آمده است نشان می‌دهد که نوعی بی‌نظمی در پراکنش و توزیع خدمات حمل و نقل، انبار داری و ارتباطات در شهرستان‌های استان خراسان شمالی به چشم می‌خورد. و این بی‌نظمی و ناهماهنگی زمانی آشکارتر می‌گردد که تفاوت بارزی بین اولین رتبه از لحاظ برخورداری از خدمات (بجنورد) و آخرین رتبه (مانه و سملقان) وجود دارد. به طوری که شهرستان بجنورد در بهترین وضعیت، و شهرستان مانه و سملقان در پایین‌ترین سطح برخورداری از توزیع خدمات قرار دارند به طور کلی از جمله دلایل اصلی نابرابری فضایی در استان خراسان شمالی می‌توان به شکل گیری نظام مرکز-پیرامونی و عدم توزیع بهینه امکانات با توجه به جمعیت هر شهرستان اشاره نمود.

منابع:

۱. اسمیت، دیوید، ۱۳۸۴، شهرهای جهان سومی در چشم انداز جهانی، اقتصاد سیاسی شهرنشینی ناموزون، ترجمه محمد علی موسوی فریدنی. انتشارات نقش مانا.

۲. تقوایی، مسعود. صالحی، مریم، ۱۳۹۲، سنجش سطوح توسعه یافتگی شهرستان‌های استان همدان (با تاکید بر رویکرد تحلیل منطقه‌ای). فصلنامه علمی- پژوهشی برنامه ریزی منطقه‌ای. سال سوم. شماره ۱۱.
۳. حاتمی نژاد، حسین، ۱۳۸۷، تحلیل نابرابری‌های اجتماعی در برخورداری از کاربری‌های خدمات شهری، مجله پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۶۵
۴. حاتمی نژاد، حسین؛ مهدیان بهنمیری، معصومه؛ مهدی، علی، ۱۳۹۱، بررسی و تحلیل عدالت فضایی برخورداری از خدمات بهداشتی-درمانی با استفاده از مدل‌های Topsis, Morris و Taxnomy مطالعه موردی (شهرستان‌های استان مازندران). فصلنامه علمی-پژوهشی دانشگاه مازندران.
۵. جعفری، محمد. سیفی، حسین. جعفری، علی، ۱۳۹۳، سنجش میزان توسعه یافتگی بخش بهداشتی و درمانی شهرستان زنجان به روش تاکسونومی عددی در سال ۱۳۹۰، فصلنامه مدیریت بهداشت و درمان. سال ۴. شماره ۲.
۶. جعفری، محمد. سیفی حسن. جعفری، علی، ۱۳۹۳، سنجش میزان توسعه یافتگی بخش بهداشتی و درمانی شهرستان‌های استان زنجان به روش تاکسونومی عددی در سال ۱۳۹۰. فصلنامه مدیریت بهداشت و درمان. شماره ۴.
۷. خاکپور، براتعلی، ۱۳۸۸، بررسی و نابرابری در سطوح توسعه یافتگی مناطق شهر مشهد، مجله دانش و توسعه، شماره ۳۷.
۸. داداش پور، هاشم، ۱۳۹۰، بررسی و تحلیل نحوه توزیع خدمات عمومی شهری از دیدگاه عدالت فضایی (مطالعه موردی یاسوج)، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره شانزدهم.
۹. داداش پور، هاشم؛ علیزاده، سمانه؛ رفیعیان، مجتبی، ۱۳۹۲، سنجش سطوح توسعه یافتگی و نابرابری‌های فضایی در استان خراسان شمالی با استفاده از مدل منطق‌فازی. مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره ۲۱.
۱۰. داداش پور، هاشم و فتح جلالی، آرمان، ۱۳۹۲، تحلیلی برالگوهای تخصصی شدن منطقه‌ای و تمرکز فضایی صنایع در ایران». فصلنامه برنامه ریزی منطقه‌ای. ۱۱، صص ۱۸-۱.
۱۱. رهنما، محمد رحیم، ۱۳۸۷، اصول و مدل‌های سنجش فرم کالبدی شهر، انتشارات مجله دانشگاهی مشهد.
۱۲. زیاری، کرامت الله. زنجیرچی، سید محمود. سرخ کمال، کبری، ۱۳۸۹، بررسی و رتبه بندی درجه توسعه یافتگی شهرستان‌های استان خراسان رضوی، با استفاده از تکنیک تاپسیس. فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای انسانی. شماره ۷۲.
۱۳. شیخ بیگلو، رعنا. تقوایی، مسعود، ۱۳۹۲، ارزیابی سطح توسعه یافتگی شهرستان‌های کشور با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه. فصلنامه جغرافیا. سال یازدهم. شماره ۳۹.

۱۴. کاتوزیان، ناصر، ۱۳۷۹، گامی به سوی عدالت، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
۱۵. کیخا، نجمه، ۱۳۸۳، مفهوم و ساز و کار تحقق عدالت اجتماعی، سال ششم، شماره ۲۶.
۱۶. مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱، سالنامه آماری خدمات حمل و نقل و ارتباطات استان خراسان شمالی.
۱۷. موحد، علی، ۱۳۹۳، تحلیل نابرابری‌های فضایی توزیع خدمات رسانی در سطح محلات منطقه شش تهران، آمایش سرزمین، دوره ششم، شماره اول، تابستان.
۱۸. وارثی، حمید رضا، ۱۳۸۷، بررسی تطبیق توزیع خدمات شهری از منظر عدالت اجتماعی، نشریه جغرافیا و توسعه، شماره ۱۱.
۱۹. هاروی؛ دیوید، ۱۳۷۶، عدالت اجتماعی وشهر، مترجم: فرخ حسامیان، نشر شرکت پردازش و برنامه ریزی شهری.
۲۰. یاسوری، مجید، ۱۳۸۸، بررسی وضعیت نابرابری منطقه ای در استان خراسان رضوی، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه ای، شماره ۱۲.
21. Dufaux, Frederic, 2008, Birth announcement, spatial/spatial justice, www.jssj.org.
22. Liao, Chin-hsien, chang Hsueh-Sheng, ko-wan Tsou, 2009, Explore the spatial equity of urban public facility allocation based on sustainable development, real corp, (<http://www.corp.at>).
23. Kanpur, R., Venables, a j., 2005, Spatial Inequality and Development, Oxford: Oxford University Press.
24. Hewko, Jared Neil, 2001, Spatial Equity in the urban Environment: Assessing Neighbourhood Accessibility to Public Amenities, Univrsity of Alberta.
25. Prang, Julia., 2009, Spatial justice: Anew Frontier in Planing For just, Sustainable Commuities, Tuftsunivrsity
26. Rey J.S. & Janikas M.V, 2005, Regional convergence, inequality and space. Economic Geography.5(2): 15,8
27. Soja, Edward., 2006, The City and Spatail Jastice, justice Spatial/spatial justice , www.jssj.org
28. Talen,Emily and L. Anselin, 1998, Visualing Fairness: Equity Maps for planners.Journal of the American Planning Association,Vol64,no.1,pp:22-36.
29. Tsoua, ko-wan, Yu-Ting Hung, and Yao-lin Change, 2005, Av accessibility-based interaged measure of relative spatial equity in urban facilities,Cities,Vol.22No.6,pp:424-435.

