



جغرافیا و روابط انسانی، بهار ۱۴۰۱، دوره ۴، شماره ۴، صص ۲۸۴-۲۶۳

## تحلیل تفاوت های توسعه منطقه ای شهرستان البرز با استفاده از مدل الکره

فرزانه ساسان پور<sup>۱</sup>، حبیب اله فصیحی<sup>۲</sup>، ظاهر رشیدی<sup>۳\*</sup>

۱. دانشیار جغرافیا و برنامه ریزی شهری، گروه جغرافیای انسانی دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

۲. استادیار جغرافیا و برنامه ریزی شهری، گروه جغرافیای انسانی دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

۳. کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

reshidi.zaher@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۸/۱۷

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۸/۰۸

### چکیده

موقعیت استراتژیک و ارتباطی شهرستان البرز باعث می شود که این منطقه در معرض جریانات و نیروهای مختلفی قرار گیرد. بنابراین به منظور قرار دادن شهرستان در مدار توسعه، ابتدا لازم است که به شناسایی وضعیت موجود در ابعاد مختلف توسعه پرداخته شود و بر اساس چنین شناختی میزان نابرابری ها و کاستی ها موجود را مشخص کرده و در نتیجه مسیر را برای اتخاذ برنامه های توسعه آتی منطقه هموار نمود. بنابراین در پژوهش حاضر، به منظور تعیین سطح توسعه یافتگی شهرستان البرز وضعیت نقاط شهری در ابعاد مختلف کالبدی، فناوری، مدیریتی، اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی با استفاده از روش آماری و مدل الکره مورد ارزیابی و رتبه بندی قرار گرفتند. این پژوهش به لحاظ هدف کاربردی، بر اساس روش تحقیق کمی - تحلیلی و روش گرد آوری داده ها نیز اسنادی بوده و بدین منظور از داده های مرکز آمار در سال ۱۳۹۰ اسناد مرتبط با توسعه منطقه ای استفاده شده است. نتایج پژوهش در ۵۷ شاخص مورد مطالعه حاکی از داشتن وضعیت بهتر شهر کرج در ۴ بعد کالبدی، اجتماعی، مدیریتی، دانش و فناوری بوده و بهترین وضعیت برای ابعاد اقتصادی و زیست محیطی نیز به ترتیب مربوط به شهرهای محمد شهر و آسارا می باشد. نتایج نهایی مدل بیانگر قرارگیری شهرهای کرج و گرمدره در رتبه اول توسعه بوده و شهرهای کمالشهر و ماهدشت نیز سطح میانه توسعه را دارا می باشند. در مراتب بعدی شهرهای آسارا و محمد شهر با برخورداری از کم ترین میزان توسعه در جایگاه سوم سطح توسعه قرار می گیرند.

واژه های کلیدی: توسعه منطقه ای، توسعه پایدار، شهرستان البرز، رتبه بندی توسعه نقاط، مدل الکره.



## مقدمه

یک چیزی که باید از آغاز مشخص شود، این است که نابرابری مکانی (یا منطقه ای) همیشه وجود داشته است و آن گزاره تاریخی و نوعی چارچوب عمومی برای تحلیل فرایندهای واقعی تاریخی است (Massey, 1978: 234).

اگرچه نگرانی با ماهیت "توسعه" و جغرافیای آن را می توان در اولین مراحل صنعتی شدن و شهرنشینی جستجو کرد، در نیمه دوم قرن بیستم بود که هم مطالعه توسعه محلی و منطقه ای و هم دامنه و مقیاس مداخلات دولت برای حمایت از توسعه اقتصادی به طور قابل توجهی گسترش یافت (Pike et al, 2016: 2).

تاریخ مطالعات منطقه ای پر از تلاش های بی وقفه برای شناسایی تعادل مناسب بین عوامل داخلی / بومی / درون زا و نیروهای خارجی / برون زا است (Wey and Yeung, 2009). بررسی عوامل نابرابری در مقیاس های استاندارد جغرافیایی دارای ارزش مشخص بی چون و چرایی است (Zougris et al, 2015).

غالباً بین توسعه منطقه ای و برنامه ریزی منطقه ای تمایز قائل می شوند: اولی، با محتوای برنامه ها یا برنامه ها و معمولاً نشان دهنده شکل و سطح تغییر یا بهبودی که در نتیجه تلاش برنامه ریزی صورت می گیرد. دومی، بیشتر به فکر رویه ها و روش هایی است که توسط آن طرح اجرا می شود و تأثیر کلی آن در ارتباط با منطقه است. در این راستا، توسعه منطقه ای بیشتر مبتنی بر نظریه ماهوی است و به همین دلیل بیش از مسائل رویه ای توجه دولت ها را به خود جلب کرده است (Laji, 2019: 40).

با وجود پیشرفت هایی که محققان در قرن گذشته در زمینه های اقتصادی، اجتماعی، به دست آورده اند، در حال حاضر شاهد شکاف های مشخص و واضحی در میزان توسعه یافتگی در بین مناطق و عدم تعادل و نابرابری در میزان توسعه امکانات می باشیم (پریزدای و میرزاده، ۱۳۹۷: ۱۸۰). در ایران نیز با روی کار آمدن دولت مدرن و آغاز برنامه های توسعه که روابط پیشامدرن بین شهرها و روستاها و بین مناطق مختلف کشور را از هم گسیخت، نابرابری های منطقه ای به عنوان مشکلی بغرنج شکل گرفت. به همین خاطر از دهه ۱۳۴۰ رویکرد توسعه منطقه ای مورد توجه قرار گرفت و سیاست ها و ابزارهای مختلفی برای کاهش نابرابری های منطقه ای به کار گرفته شد (فرجی راد و همکاران، ۱۳۹۰: ۲۸).

واقعیت این است که مجموعه برنامه های عمرانی قبل از انقلاب، موفق به ایجاد تعادل منطقه ای نشدند و به تشدید نابرابری ها و قطبی شدن فضایی و بخشی دامن زدند. برنامه ریزی منطقه ای چه بسا هیچگاه وجود نداشت و بیشتر سیاست گذاری منطقه ای و تا حدی منطقه ای کردن برنامه های ملی بوده است (صراف، ۱۳۷۷). با توجه به اینکه در ایران بویژه بعد از انقلاب اسلامی برنامه ریزی توسعه با تأکید بر پتانسیل های طبیعی و انسانی مناطق انجام شده، فقط مناطق خاصی از کشور توانسته اند به رشد و توسعه ی

نسبتاً مطلوبی دست یابند (لیلان و همکاران، ۱۳۹۰: ۹۶). در این میان شهرستان البرز با قرارگیری در مسیر استراتژیک و به عنوان پلی ارتباطی میان پایتخت و نقاط شهری اطراف خود به نقطه ثقل و مرکز جذب نیروها از بیرون خود بدل گشته بنابراین در وجود چنین شرایطی، حالت ها و وضعیت های مختلفی در سطح منطقه آن به وجود آمده و سبب ایجاد تفاوت میزان توسعه نقاط شهری آن گردد به طوری که برخی نقاط آن توانستند از این موقعیت بهره برداری کرده و برخی نقاط دیگر توابع منفی برجای گذارد و مسایل زیادی در آن جا انباشته شود. بنابراین بررسی نابرابری توسعه نقاط در منطقه مورد مطالعه از ضرورت و اهمیت این پژوهش می باشد. از طرف دیگر پژوهش حاضر در صدد است وضعیت کنونی شهرستان البرز را با توجه به موقعیت، پویایی ارتباطات و تغییرات سریعی که در اطراف آن در حال وقوع بوده، مورد بررسی قرار داده و به عنوان یک منطقه مسله خیز، نقاط شهری آن را در ابعاد مختلف کالبدی، فناوری، مدیریتی، اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی با همدیگر مورد تحلیل قرار دهد.

توسعه به معنای کوشش آگاهانه، نهادی و برنامه ریزی شده برای نیل به پیشرفت اجتماعی و اقتصادی را می توان پدیده های نو ظهور در قرن بیستم دانست که از سال ۱۹۱۷ میلادی از سوی شوروی سابق آغاز شد و از آن تاریخ تاکنون، اندیشه توسعه و تحول تکامل یافته است (رکن الدین افتخاری و همکاران، ۱۳۸۶: ۳۲). توسعه ابعاد وسیع و جنبه های فراوان زندگی اجتماعی را در بر می گیرد که از شرایط متعدد و مرتبط تشکیل می یابند و هر نوع تغییر در این نظام اجتماعی معلول تغییرات وسیع و بنیادی این شرایط مرتبط خواهد بود (قدیری معصوم، ۱۳۷۹). توسعه در صورتی به اهداف بنیادین خود اعم از: تعادل فضایی، رشد متوازن در منطقه ای و سطح بخش، کاهش فقر و نابرابری، حذف شکاف های بین مناطق و تامین عدالت اجتماعی و منطقه ای، بالا بردن ظرفیت مشارکت مناطق دست می یابد که نه تنها محدوده مورد مطالعه، بلکه کل منطقه درگیر با محدوده مورد نظر با نگاهی جامع و سیستمی مورد توجه قرار گیرد (یا سوری و سجودی، ۱۳۹۵).

تا قبل از دهه ۱۹۷۰، نگرش به توسعه منطقه ای در کشورهای در حال توسعه، بر پایه برنامه ریزی های اقتصادی و رشد اقتصادی منطقه استوار بود. از جمله این دیدگاهها، مدل هـ - - ای رشد هاورد (۱۹۴۸)، دومار (۱۹۷۵)، روستو (۱۹۵۶)، رودان روزنش - تاین (۱۹۴۳)، اسکتیووسکی (۱۹۵۴)، نورکس (۱۹۵۳) و هیرشمن (۱۹۵۸) را می توان برشمرد (ضرابی و موسوی، ۱۳۸۸: ۴). نظریه دوگانگی اقتصادی، نظریه قطبی شدن و نظریه همگرایی منطقه ای، مهم ترین نظریه هایی هستند که تأثیر تفاوت های منطقه ای را در تحلیل توسعه ملی و منطقه ای نشان می دهند. در زمینه نظریه قطبی شدن، فرانسوا پرو در سال ۱۹۵۰ با بیان اینکه توسعه ملی در فرایند حرکت خود، موجب قطبی شدن فعالیت ها می شود، وجود تفاوت بخش های مختلف را در فرایند توسعه نشان داده است که با استدلال مشابهی، می توان مفهوم قطبی شدن مناطق را در فرایند توسعه مورد توجه قرار داد. نظریه تفاوت های منطقه ای برای بیان و

تحلیل دلایل و آثار تفاوت های منطقه ای، به چارچوب های تحلیلی هدفمند و سازگار برای تحلیل تعادل های فضایی نیاز دارد. به عبارت دیگر، برای انجام هر گونه تحلیل درباره ماهیت تفاوت های منطقه ای نیاز است که از یک دستگاه تحلیلی خاص برای بررسی توزیع فضایی فعالیت ها و آثار آن استفاده شود (ازوجی، ۱۳۹۰: ۸۶).

می توان گفت که از بعد لندی شه توسعه ای و از لحاظ محتوایی و تکامل زمانی، تئوری ها و مفاهیم توسعه منطقه ای و محلی روندی را طی کرده اند که از تئوری های نئوکلاسیک رشد همگرایی منطقه ای و محلی به تئوری های مؤخرتر توسعه منطقه ای و محلی همچون توسعه پایدار منطقه ای و محلی، توسعه درون زا، مناطق یادگیری و نهاد گرایی حرکت کرده اند. (افتخاری و همکاران، ۱۳۹۰: ۲۹).

رویکردهای اخیر در نظریه توسعه منطقه ای اهمیت زیادی به (ساخت نهادی) اجتماعی-اقتصادی منطقه ها و (تفاوت درون منطقه ای) آن ساخت می دهند. براین پایه، توسعه یک منطقه نه تنها با منابع فیزیکی آن، بلکه منابع نهادی آن نیز پیوند دارد. نهادها، مجموعه ضابطه ها و مقررات عملی اقتصادی بر اساس فرهنگ اقتصادی و سنت های صنعتی محلی در هر منطقه هستند. دسته دیگری از رویکردهای اخیر عنوان می دارند که سیاست توسعه منطقه ای موثر باید دقیقاً با سبک جهانی توسعه قایل تطبیق باشد و پنج عامل منابع، نهادها، روندها، فرهنگ و پیوند های خارجی را در این چارچوب بررسی می شمرند. عوامل توسعه منطقه ای که در رویکرد های پیشین اهمیت داشتند بیشتر شامل ساختار و اندازه بنگاه های اقتصادی، ترکیب بخشی اقتصاد منطقه، خدمات بازرگانی، تسهیلات آموزشی، نهادهای پژوهشی، زیرساخت های ارتباطی، حمل و نقل، اوقات فراغت و کیفیت زندگی در منطقه بوده اند. این عوامل با مفهوم سنتی تاثیر گذاری شان بر توسعه منطقه ای، نوعی چشم انداز ایستا به توسعه منطقه ای می بخشد. رویکرد های جدید نظری به این عوامل وقع چندانی نمی نهند و بیشتر عوامل (ساختاری و نهادی) اجتماعی-اقتصادی مناطق را اسباب تحلیل منطقه ای قرار می دهند و بر چارچوب نهادی در منطقه تأکید می کنند (معصومی اشکوری، ۱۳۸۵).

می توان گفت توسعه مناطق با برقراری عدالت، کاهش بیکاری و فقر و پیشبرد توسعه، می تواند رشد اقتصاد ملی را تحریک و تقویت کند. بنابراین بروز یا تقویت عدم تعادل منطقه ای (شکاف معنادار سطح توسعه مناطق)، در مسیری عکس اثرگذار بوده و با شکاف اجتماعی، بیکاری، فقر مانع و مخل رشد اقتصادی خواهد بود (عظیمی، ۱۳۹۳: ۱۱).

در زمینه سنجش توسعه یافتگی مطالعات مختلفی انجام شده است که می توان به موارد زیر اشاره کرد:

کاپیتینیس<sup>۱</sup> (۲۰۲۰)، در پژوهشی تأثیرات متفاوت فضایی ویروس کرونا را در ۱۱۹ منطقه از ۹ کشور عضو اتحادیه اروپا را مورد بررسی قرار دادند. این مقاله نشان می دهد که آمار جمعیتی، اندازه متوسط خانوار

<sup>۱</sup> . Kapitsinis

و مشاغل، کیفیت هوا و همچنین سنت مراقبت از خانه از ویژگی های منطقه ای قابل توجهی بودند که میزان مرگ و میر ناهموار COVID-19 را در ۱۱۹ منطقه در ۹ کشور اتحادیه اروپا تعیین می کند. علاوه بر این، به هم پیوستگی جهانی، پویایی اقتصادی و روند شهرنشینی تعیین کننده های مهمی برای تأثیر ویروس در یک منطقه هستند. سرانجام، مشخص شد که روندهای تاریخی در هزینه های سلامت و همچنین سیاست های اعمال شده برای کاهش بیماری همه گیر بر رشد ناهموار مکانی COVID-19 تأثیر داشته است.

آدام ا استیک<sup>۱</sup> (۲۰۱۹)، در پژوهشی با عنوان "مدل AHP-TOPSIS در تجزیه و تحلیل توسعه پایدار شهرستان های استان پامرانیان غربی در سال های ۲۰۱۰ و ۲۰۱۷" در کشور لهستان، به ایجاد یک معیار مدل مرکب در بررسی توسعه پایدار پرداخته، که در آن عوامل اقتصادی و اجتماعی را نظر می گیرد و ضمن بررسی شاخص های مختلف اجتماعی و اقتصادی در ۲۱ شهرستان پامرانیان، تغییرات و رتبه آن ها را در سال های ۲۰۱۰ و ۲۰۱۷ با همدیگر مقایسه کرده به طوری که شهرستان ها تغییراتی مختلفی از "عدم تغییرات، کاهش چشمگیر و ارتقای چشمگیر" نسبت به سال ۲۰۱۰ را تجربه کرده و هر کدام رتبه و جایگاه متنوعی در برخورداری از میزان توسعه پایدار را کسب نمودند.

ناوکو سکا<sup>۲</sup> (۲۰۱۷)، در پژوهش خود تحت عنوان "نا سازگاری های توسعه منطقه ای و ارتباط آنها با اقتصاد پنهان" شاخص های توسعه برای هشت منطقه جمهوری مقدونیه برای دوره ۲۰۰۸-۲۰۱۵ را مورد مطالعه قرار دادند و ارتباط بین نابرابری های منطقه ای و تحول اقتصاد پنهان در مناطق مورد نظر را بررسی کردند. در این پژوهش از شاخص های اجتماعی و اقتصادی استفاده شده است. نتایج نشان داد که از هر هشت منطقه، سه منطقه نسبت به میانگین کشوری بسیار ضعیف تر، یک منطقه عملکرد به مراتب بهتر از میانگین و سایر مناطق نیز نزدیک به میانگین ملی عملکرد داشتند. ارتباط نزدیک با تکامل اقتصاد پنهان برای مناطق این پژوهش نشان می دهد که اختلافات و اقتصاد پنهان به هم مرتبط هستند. بنابراین، سیاست های اقتصادی مربوط به توسعه منطقه ای و اقتصاد پنهان باید برای دستیابی به حداکثر نتایج برای مناطق و کل کشور هماهنگ شود.

گوا<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۴)، در مقاله ای به ارزیابی توسعه ۱۹ استان (یا شهرها) چین، در چهار بعد توسعه پایدار اقتصادی، اجتماعی و سیاست و فرهنگ با توجه به تفاوت منابع استان های مجزا پرداختند. ابتدا استان ها (یا شهرها) به سه منطقه شرقی، میانه و غربی تقسیم می شوند. سپس توسعه ایده آل مناطق مختلف را بدست آورده و مقادیر ویژگی ها با هم مقایسه می شوند. میزان شباهت و نزدیکی آن ها به مقادیر ایده آل با روش تاپسیس به عنوان نتیجه نهایی ارزیابی است.

<sup>1</sup>. Adam Stecyk

<sup>2</sup>. Novkovska

<sup>3</sup>. Guo

اوا پولدنیکووا<sup>۱</sup> (۲۰۱۴)، در مقاله "مقایسه مناطق، رتبه بندی با روش MCDM: مورد مطالعه کشورهای ویشگراد"<sup>۲</sup> به حل مسئله دستیابی جایگزین برای ارزیابی کمی اختلافات سطح توسعه اقتصادی - اجتماعی مناطق در چهار کشور ویشگراد (چک، مجارستان، لهستان، اسلوواکی) پرداخته و موقعیت مناطق واحد های جغرافیایی اتحادیه اروپا<sup>۳</sup> را در دوره ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ با استفاده از روش های (AHP)، (TOPSIS) و (SAW) تعریف می کند. نویسنده روش های مذکور را به عنوانی روش مطلوب در دستیابی به ارزیابی دقیق نابرابری های اقتصادی و اجتماعی واحد های جغرافیایی اتحادیه اروپا می داند که باعث سیاست گذاری منسجم، برابری در میان مناطق اتحادیه اروپا و نیز اطمینان از تخصیص کارآمد سرمایه گذاری برای مناطق کم تر توسعه شده؛ مواردی که جزء اهداف مهم برای اتحادیه اروپا می باشند. در این پژوهش روش (SAW) و (topsis) نتایج مشابهی از قرار گیری مناطق خاصی از لهستان و اسلوواکی از سطح توسعه پایین در دوره های مورد مطالعه ارائه می دهند.

ایک سیاجینگ<sup>۴</sup> و جونجی<sup>۵</sup> (۲۰۱۱)، در پژوهش "تجزیه و تحلیل TOPSIS در مورد نابرابری منطقه ای توسعه اقتصادی در استان ژجیانگ"<sup>۶</sup> در کشور چین، از طریق ده شاخص داده های سال ۲۰۰۷ تا ۲۰۰۹ به ارزیابی سطح توسعه اقتصادی منطقه پرداختند. این ارزیابی نشان می دهد در بین ۱۱ شهر منطقه نابرابری توسعه اقتصادی وجود دارد. علاوه بر این، این مقاله به بررسی دلایل این نابرابری ها پرداخته و در کل نقش آن شهرها را نیز مورد بحث قرار می دهد.

صالحی و همکاران (۱۳۹۰). با استفاده از مدل HDI وضعیت توسعه یافتگی دهستان های شهرستان سقز را مورد بررسی قرار دادند در این پژوهش میزان شاخص های توسعه انسانی در محدوده مورد مطالعه به کار گرفته شدند، نتایج تحقیق بیانگر برخورداری توسعه یک دهستان در شاخص ها، دو دهستان سطح متوسط توسعه و ۱۱ دهستان محروم می باشد.

فیروزی و همکاران (۱۳۹۶)، به بررسی نابرابری منطقه ای در شهرستانهای استان خوزستان پرداختند. در این پژوهش برای بررسی توسعه منطقه ای از ۱۰ مؤلفه استفاده گردیده و برای تجزیه و تحلیل داده ها و در نهایت، رتبه بندی شهرستان ها از مدل های ویکور، تاپسیس، الکترا و مدلهای ادغام (میانگین رتبه ها، بردا و کپلند) بهره گرفته شده است. بر اساس نتایج این پژوهش شهرستان های هفتگل، بهبهان و هندیجان در

1. EVA POLEDNÍKOVÁ  
2. Visegrad  
3. NUTS 2  
4. Xiajing  
5. Junjie  
6. ZHEJIANG

سطوح بالای برخورداری و شهرستانهای دزفول، شادگان و باوی، در سطح محروم ترین شهرستان ها از لحاظ برخورداری از شاخص های توسعه قرار گرفتند.

سرخ کمال و همکاران (۱۳۹۰)، طی انجام پژوهشی به سطح بندی و تعیین میزان نابرابری موجود از لحاظ توسعه فرهنگی، میان شهرستان های استان خراسان رضوی پرداختند. نتایج یافته های پژوهش حاکی از آن است که در سال ۱۳۸۵ شهر ستانهای گناباد، رتبه اول و شهرستان های درگز و بردسکن به ترتیب رتبه های دوم و سوم را کسب نموده اند. هم چنین در نتایج خود به وجود نابرابری فرهنگی بین شهرستانهای استان خراسان رضوی اشاره کردند.

بختیاری و همکاران (۱۳۹۰)، سطح توسعه یافتگی شهرستان های استان یزد را با استفاده از "رویکردهای تصمیم گیری بامعیارهای چندگانه و تحلیل عاملی" مورد مطالعه قرار دادند. در این پژوهش جنبه های مختلف اقتصادی، اجتماعی، محیطی و غیره، در شناخت میزان نابرابری های توسعه به کار گرفته شده است. بر اساس نتایج پژوهش انجام شده، شهرستان های استان در چهار دسته محروم، نیمه محروم، نیمه برخوردار و برخوردار قرار گرفتند.

ضرابی و تبریزی (۱۳۸۹) در پژوهشی تحت عنوان "تعیین سطح توسعه یافتگی شهرستان های استان مازندران- رویکرد تحلیل عاملی" به بررسی سطح توسعه یافتگی شهرستان های این استان پرداختند. در این مقاله ۳۷ شاخص مورد بررسی در زمینه های مختلف با استفاده از روش تحلیل عاملی به ۸ عامل تقلیل یافته و سپس به صورت تلفیقی در شاخص ترکیبی توسعه ارایه شده است. نتایج در این پژوهش حاکی توسعه نامتعادل شهرستان ها از سطوح توسعه یافته تا قرارگیری در سطح محروم برای برخی شهرستان ها می باشد.

## داده ها و روش کار

این پژوهش به لحاظ هدف کاربردی، بر اساس روش تحقیق کمی-تحلیلی و در گرد آوری آمار و اطلاعات از روش اسنادی، کتابخانه و طرح و گزارش های مرتبط با تحقیق استفاده گردیده است. هم چنین به منظور تجزیه و تحلیل سطح توسعه یافتگی نقاط شهری شهرستان البرز روش آماری و روش مدل الکترون به کار گرفته شده است.

به منظور تعیین سطح و وضعیت موجود توسعه منطقه ای شهرستان البرز، نقاط شهری این شهرستان از نظر ابعاد مختلف کالبدی، دانش و فناوری، مدیریتی، اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی مورد بررسی قرار گرفته و به منظور بررسی وضعیت فعلی توسعه منطقه داده های آماری و کمی به کار گرفته شده است.

بنیان های روش الکترونیک را اولین بار برنارد روی مطرح کرد در این روش گزینه ها به صورت زوجی با یکدیگر مقایسه می شوند و گزینه های مسلط و ضعیف (غالب و مغلوب) شناسایی شده و سپس گزینه های ضعیف و مغلوب حذف می شوند در این روش پس از نرمال سازی و تشکیل ماتریس وزین فازی، با توجه روابط زیر اقدام به تشکیل مجموعه های هماهنگ  $S_{k,i}$  و ناهماهنگ  $D_{k,i}$  برای هر یک از گزینه های  $A_k$  و  $A_l$  می شود.

گام ۱: در این مرحله، مقادیر ماتریس تصمیم گیری م ساله با استفاده از نورم، بی مقیاس می کنیم. این ماتریس را  $N$  می نامیم.

$$N = [n_{ij}] \quad , \quad n_{ij} = \frac{a_{ij}}{[\sum_{i=1}^m a_{ij}^2]^{1/2}}$$

گام ۲: وزن دهی به روش آنتروپی

$$w_i = \frac{d_j}{[\sum_{i=1}^m d_j]}$$

گام ۳: در این مرحله، با استفاده از ماتریس  $W$  (اوزان شاخص ها) و رابطه ی زیر، «ماتریس بی مقیاس شده موزون» را به دست می آوریم.

$$V = N \times W_m \times n$$

$V =$  عبارتست از ماتریس بی مقیاس شده موزون.

$$W_{m \times n} =$$
 عبارتست از ماتریس قطری وزن های به دست آمده برای شاخص ها.

گام ۴: در این مرحله تمامی گزینه ها نسبت به تمام شاخص ها، مورد ارزیابی قرار می گیرد و مجموعه ی «ماتریس های هماهنگ و ناهماهنگ» تشکیل می شود. مجموعه هماهنگ از گزینه های  $k$  و  $l$  که با  $S_{k,l}$  نشان داده می شود. مشتمل بر کلیه ی شاخص هایی خواهد بود که در آن ها گزینه ی  $A_i$  بر گزینه ی  $A_k$  به ازای آن ها مطلوبیت بیشتری داشته باشد. برای یافتن این مطلوبیت باید به نوع شاخص های تصمیم گیری از نظر داشتن جنبه ی مثبت یا منفی توجه شود.

یعنی:

- اگر شاخص مورد نظر، دارای جنبه ی مثبت باشد، داریم:

$$S_{k,l} = \{j \mid x_{kj} \geq x_{lj}\} \quad , \quad j = 1, \dots, m$$

- اگر شاخص مورد نظر، دارای جنبه ی منفی باشد، داریم:



$$S_{k,I} = \{j \mid x_{kj} \leq x_{ij}\}, j = 1, \dots, m$$

مجموعه ی نا هماهنگ  $D_{k,i}$  نیز شامل شاخص هایی است که در آن ها ، گزینه ی  $A_k$  ، نسبت به گزینه ی  $A_i$  مطلوبیت کمتری داشته باشد ، یعنی :

$$D_{k,I} = \{j \mid V_{kj} < V_{ij}\}, j = 1, \dots, m$$

این فرمول ، برای شاخص های مثبت است و برای شاخص های منفی داریم :

$$D_{k,I} = \{j \mid V_{kj} > V_{ij}\}, j = 1, \dots, m$$

گام ۵: در این مرحله از اطلاعات فوق ماتریس هماهنگ رلبه دست می آوریم این ماتریس یک ماتریس مربعی  $m \times m$  بوده که قطر آن فاقد عنصر می باشد. سایر عناصر این ماتریس نیز از جمع اوزان شاخص های متعلق به مجموعه ی هماهنگ حاصل می شود.

یعنی :

$$I_{ki} = \sum_{j \in A_{ki}} W_j$$

این معیار ( $I_{ki}$ ) بیان کننده اهمیت نسبی  $A_k$  نسبت به  $A_i$  است. مقدار این معیار ، عددی بین صفر و یک است و هر چه این مقدار بیشتر باشد ، بیانگر آن است که  $A_k$  ، ارجحیت بیشتری بر  $A_i$  دارد و برعکس.

گام ۶: در این مرحله ماتریس ناهماهنگی محاسبه می شود. این ماتریس با  $NI$  نشان داده می شود و مانند ماتریس هماهنگ ماتریسی  $m * m$  است. قطر اصلی این ماتریس عنصری ندارد و سایر عناصر این ماتریس ، از ماتریس بی مقیاس شده ی موزون به دست می آید .

این عناصر طبق رابطه ی زیر به دست می آید :

$$Ni_{ki} = \frac{\text{Max } |V_{kj} - V_{ij}|, j \in D_{k,i}}{\text{Max } |V_{kj} - V_{ij}|, j \in \text{همه شاخص ها}}$$

این معیار نسبت عدم مطلوبیت مجموعه ی نا هماهنگ  $k$  و  $I$  را به کل نا هماهنگی در آن شاخص ، اندازه گیری می کند.

گام ۷: در این مرحله ، ماتریس هماهنگ موثر محاسبه می شود. این ماتریس را با  $H$  مشخص می کنند. برای ایجاد این ماتریس ، ابتدا باید یک آستانه ای را تعیین کرد و اگر هر عنصر ماتریس  $I$  بزرگتر یا مساوی آن باشد ، آن مولفه در ماتریس  $H$  ، مقدار یک به خود می گیرد و در غیر این صورت مقدار صفر می گیرد. برای تعیین حد آستانه  $\bar{I}$  ، می توان از اطلاعات گذشته و نظر تصمیم گیرنده استفاده کرد.

یک معیار عمومی برای مشخص شدن این حد، عبارتست از میانگین مقادیر ماتریس I (یعنی  $\bar{I}$ ).

$$\bar{I} = \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^m I_{ki} / m(m-1)$$

حال داریم:

$$\begin{aligned} H_{ki} = 1 & \quad \leftarrow I_{ki} \geq \bar{I} & \text{اگر} \\ H_{ki} = 0 & \quad \leftarrow I_{ki} < \bar{I} & \text{اگر} \end{aligned}$$

این ماتریس نشان دهنده ارجحیت یک گزینه بر گزینه دیگر است.

گام ۸: در این مرحله نیز ماتریس نا هماهنگ موثر را به دست می آوریم. این ماتریس نیز که با G نشان داده می شود، مانند ماتریس هماهنگ موثر به دست می آید.

حد آستانه برای این ماتریس، به صورت زیر محاسبه می شود.

$$\bar{NI} = \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^m NI_{ki} / m(m-1)$$

عناصر ماتریس نیز به این صورت به دست می آید:

$$\begin{aligned} G_{ki} = 0 & \quad \leftarrow NI_{ki} \geq \bar{NI} & \text{اگر} \\ G_{ki} = 1 & \quad \leftarrow NI_{ki} < \bar{NI} & \text{اگر} \end{aligned}$$

گام ۹: در این مرحله با ترکیب ماتریس هماهنگ موثر (H) و ماتریس نا هماهنگ موثر (G) «ماتریس کلی موثر» (F) به دست می آید. محاسبه ی این ماتریس به صورت زیر است:

$$F_{ki} = H_{ki} \times G_{ki}$$

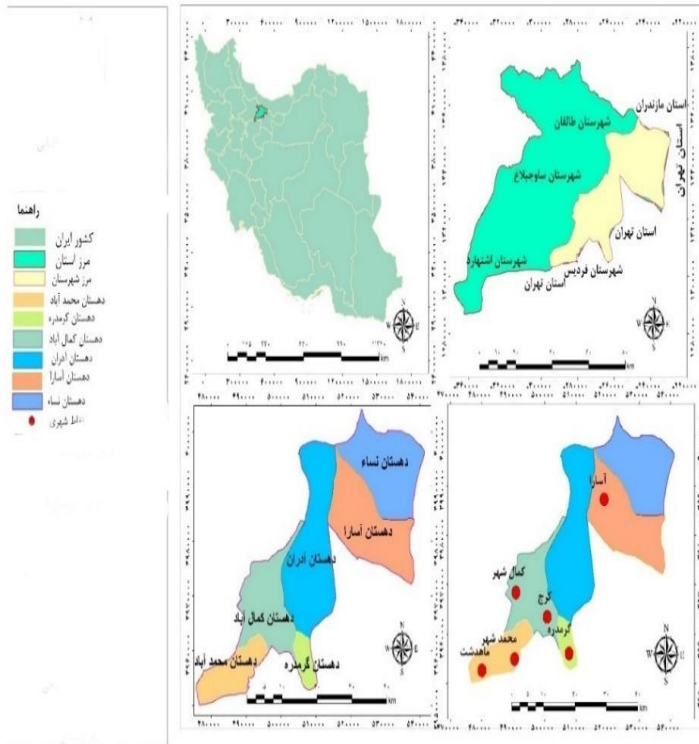
این ماتریس نشان دهنده ی ترتیب برتری راهکارهای مختلف نسبت به یکدیگر می باشد؛ یعنی اگر  $F_{ki} = 1$  باشد می توان گفت  $A_k$  بر  $A_i$  ارجحیت دارد. البته ممکن است این ارجحیت تحت تاثیر راهکارهای دیگر قرار گیرد. بنابراین شرط این که در روش فوق،  $A_k$  یک گزینه ی ارجح باشد، این است که:

$$F_{ki} = 1 \quad \text{و} \quad \text{برای حداقل یک } k \text{ و } i$$

$$F_{ki} = 0 \quad \text{و} \quad \text{برای کلیه } k \text{ و } i$$

گام آخر: حذف گزینه های کم جاذبه می توان هر ستونی از H را که حداقل دارای یک «عنصر یک» باشد حذف کرد، سپس بر اساس سطرهای دیگر تصمیم گیری نمود.

بنابراین در پژوهش حاضر به منظور اجرای مدل الکترونیک ابتدا به ذکر معیارهای مؤثر در توسعه منطقه‌ای که در اکثر پژوهش‌های پیشین ملاک بوده، پرداخته شده است. در مرحله بعد با استفاده از روش آنتروپی شانون به وزن دهی معیار پرداخته و از این طریق سطح هر کدام از نقاط شهری در ابعاد مختلف با همدیگر مقایسه شده است. آخرین مرحله از مدل رتبه‌بندی کلی نقاط شهری شهرستان بوده که به مراتب نسبت به همدیگر سطوحی کم‌تر توسعه یافته تا توسعه بالایی را نشان می‌دهند.



شکل (۱). نقشه تقسیمات سیاسی شهرستان البرز

شهرستان البرز با وسعتی حدود ۱۴۰۶ کیلومتر مربع بین ۳۵ درجه و ۴۱ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۱۲ دقیقه عرض شمالی و ۵۰ درجه و ۴۳ دقیقه تا ۵۱ درجه و ۳۱ دقیقه طول شرقی واقع شده است. این شهرستان از شمال به استان مازندران، از خاور به شهرستان شمیرانات و تهران، از جنوب به شهرستان‌های قدس و شهریار، از جنوب غرب به شهرستان اشتهارد و از غرب به شهرستان ساوجبلاغ محدود است.

در سال ۱۳۸۹ خورشیدی پس از تصویب مجلس شورای اسلامی، شهر کرج به همراه ۳ شهرستان دیگر در قالب استان البرز جای گرفت. شهرستان کرج با مساحت ۱۴۰۶ کیلومتر مربع به مرکزیت شهر کرج، دارای دو بخش، ۶ دهستان، ۶ شهر و ۷۴ آبادی دارای سکنه است. بخش مرکزی شهرستان کرج مشتمل بر دهستان‌های محمدآباد، کمال‌آباد و گرمدره می‌باشد و شهرهای کرج، گرمدره، کمالشهر، ماهدشت و محمدشهر می‌باشد. بخش آسارا مشتمل بر دهستان‌های آسارا، نساء و آدران و شهر آسارا می‌باشد.

در این پژوهش، محدوده مورد مطالعه شامل شهرستان کرج با نقاط شهری آن می‌باشد و بکارگیری واژه شهرستان البرز شامل نقاط مذکور بوده و با محدوده شهرستان کرج برابری می‌کند.

## شرح و تفسیر نتایج

در این پژوهش برای رتبه بندی نقاط شهری و مشخص کردن میزان نابرابری بین آن ها از ۵۷ شاخص در ۶ بعد مختلف کالبدی، دانش و فناوری، مدیریتی، اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی با توجه به داده های آماری سال ۱۳۹۰ استفاده شده است. هم چنین برای وزن دهی به شاخص های منتخب روش آنتروپی شانون به کار گرفته شده است. جداول (۱) و (۲) به ترتیب شاخص های به کار گرفته شده تعیین سطح توسعه منطقه ای شهرستان البرز و نیز وزن شاخص ها را نشان می دهند.

جدول ۱- شاخص های مورد استفاده سطح توسعه یافتگی نقاط شهری شهرستان البرز

ابعاد	شاخص ها
کالبدی	X1 در صد کاربری مسکونی، X2 در صد کاربری صنعتی، X3 در صد کاربری فضای باز و سبز، X4 در صد کاربری تجاری، X5 سرانه مسکونی، X6 سرانه تجاری، X7 سرانه صنعتی-کارگاهی، X8 سرانه حمل و نقل و معابر، X9 سرانه فضای سبز، X10 سرانه کاربری بهداشتی و درمانی، X11 سرانه ورزشی، X12 سرانه کاربری اداری و انتظامی، X13 سرانه راه، X14 سرانه مذهبی، X15 سرانه آموزشی، X16 سرانه تجهیزات شهری، X17 سرانه فرهنگی، X18 سرانه پذیرایی و گردشگری، X19 سرانه تاسیسات شهری، X20 تعداد پارک عمومی، X21 تعداد مراکز آتش نشانی، X22 درصد استفاده از مصالح با دوام
اقتصادی	X23 نرخ مشارکت اقتصادی، X24 نرخ مشارکت اقتصادی مردان، X25 نرخ مشارکت اقتصادی زنان، X26 نرخ بیکاری، X27 نرخ بیکاری مردان، X28 نرخ بیکاری زنان، X29 نرخ بیکاری جوانان (۱۵-۲۴ ساله)، X30 سهم شاغلان در بخش صنعت، X31 سهم شاغلان در بخش خدمات، X32 سهم شاغلان در بخش کشاورزی، X33 درصد جمعیت فعال اقتصادی، X34 سهم شاغلان خدمات بخش عمومی، X35 سهم شاغلان خدمات بخش خصوصی، X36 سهم شاغلان بخش خدمات تجاری
اجتماعی	X37 تراکم جمعیت (نفر در هکتار)، X38 بعد خانوار، X39 جوانی جمعیت، X40 نرخ با سواد، X41 نرخ با سواد زنان، X42 تعداد فارغ التحصیلان آموزش عالی در هر ۱۰۰۰ نفر، X43 تعداد کتابخانه و فرهنگسرای عمومی
مدیریتی	X44 تعداد انجمن های کارگری، X45 تعداد انجمن های صنفی، X46 تعداد انجمن ها و شورا های محلی، X47 تعداد تشکل های آزاد غیر دولتی، X48 تعداد تشکل های زنان
دانش و فناوری	X49 تعداد پارک های علم و فناوری، X50 تعداد واحد های پژوهشی، X51 تعداد بنگاه های دانش بنیان، X52 در صد کاربران اینترنت، X53 پهنای باند اینترنت (Mbps)
زیست محیطی	X54 در صد جمعیت تحت پوشش شبکه فاضلاب شهری، X55 سرانه تولید پسماند خانگی، X56 میزان آلودگی آب (B.O.D5)، X57 تعداد گونه های گیاهی و جانوری

مأخذ: یافته های پژوهش

جدول ۲- وضعیت و وزن شاخص های توسعه در نقاط شهری شهرستان البرز

ماه‌دشت	محمد شهر	کمالشهر	گرمدره	آسارا	کرج	ردیف
0/000	0/001	0/000	0/000	0/000	0/000	X1
0/004	0/002	0/003	0/001	0/000	0/001	X2
8/40E-05	0/001	0/004	0/006	0/004	0/004	X3
0/000	0/000	0/001	0/000	0/000	0/001	X4
0/000	0/000	0/000	0/000	0/000	0/000	X5
0/000	0/000	0/000	0/000	0/000	0/000	X6
0/019	0/001	0/003	0/002	0/001	0/003	X7
0/004	0/009	0/000	0/001	0/001	0/005	X8
0/009	0	0/000	0/001	0/013	0/013	X9
0	0	0/002	0/021	0/017	0/003	X10
0/004	0/009	0/000	0/001	0/001	0/007	X11
0/000	0/005	0/005	0/008	0/001	0/001	X12
0/067	0	0/000	0/000	0/000	0/000	X13
0/004	0/001	0/000	0/002	0/002	0/001	X14
0/030	0	0/000	0/002	0/007	0/004	X15
0/003	0	0/000	0/057	0/000	0/000	X16
0	0	0/020	0	0	0/041	X17
0	0	0/011	0/026	0	0/012	X18
9/90E-05	0/002	0/002	0/001	0	0/054	X19
0/001	0/003	0/004	0/001	0/001	0/019	X20
2/10E-05	2/10E-05	2/10E-05	2/10E-05	1/80E-05	2/10E-05	X21
3/00E-06	3/00E-06	3/00E-06	3/00E-06	3/00E-06	3/00E-06	X22
4/10E-05	4/10E-05	4/30E-05	4/10E-05	3/60E-05	3/50E-05	X23
0/000	0/000	0/000	0/000	0/001	0/001	X24
0/000	0/000	0/000	0/000	0/000	0/000	X25
0/000	0/000	0/000	0/000	0/000	0/000	X26
0/001	0/001	0/001	0/001	0/003	0/001	X27

0/000	0/000	0/000	0/000	0/000	0/000	X28
0/000	0/000	0/001	0/001	0/000	0/000	X29
0/001	0/001	0/000	0/000	0/000	0/001	X30
0/006	0/003	0/000	0/002	0/001	0/002	X31
1/50E-05	1/50E-05	1/50E-05	1/60E-05	1/40E-05	1/60E-05	X32
0/001	0/001	0/000	0/000	0/000	0/000	X33
0/000	0/000	0/000	0/000	0/000	0/000	X34
0/000	0/000	0/000	0/000	0/000	0/000	X35
0/000	0/004	0/004	0/002	0/000	0/003	X36
1/40E-05	1/40E-05	1/40E-05	1/30E-05	1/30E-05	1/30E-05	X37
0/000	0/000	0/000	0/000	0/000	0/000	X38
6/00E-06	6/00E-06	7/00E-06	6/00E-06	7/00E-06	7/00E-06	X39
1/10E-05	1/10E-05	1/10E-05	1/10E-05	1/20E-05	1/10E-05	X40
1/10E-05	4/60E-05	3/90E-05	4/60E-05	4/20E-05	4/80E-05	X41
0/002	0/002	0/003	0/003	0	0/030	X42
0	0/006	0	0/006	0	0/041	X43
0	0/001	0	0	0	0/067	X44
0	0/008	0/008	0	0	0/034	X45
0	0/002	0/005	0	0	0/051	X46
0	0	0	0	0	0/071	X47
0	0	0/020	0	0	0/041	X48
0	0	0	0	0	0/071	X49
0/000	0/002	0.008	0/002	0/000	0/020	X50
2/00E-06	2/00E-06	2/00E-06	2/00E-06	2/00E-06	2/00E-06	X51
6/00E-06	6/00E-06	6/00E-06	6/00E-06	6/00E-06	6/00E-06	X52
0	0	0	0	0	0/071	X53
1/20E-05	1/20E-05	1/20E-05	1/20E-05	1/10E-05	1/30E-05	X54
2/50E-05	2/60E-05	2/40E-05	2/30E-05	2/30E-05	2/60E-05	X55
0/000	0/000	0/000	0/000	0/000	0/000	X56
3/70E-05	3/60E-05	3/20E-05	3/90E-05	3/70E-05	3/40E-05	X57

مأخذ: یافته های پژوهش

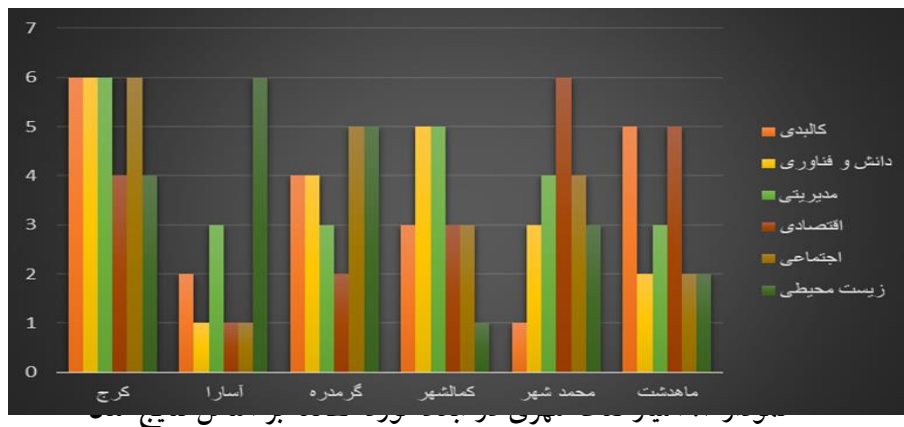
نتایج وزن دهی به روش آنتروپی شانون شاخص های مورد بررسی، در بعد کالبدی شهر کرج با مقدار ۰.۱۷۸ بی شترین میزان و بهترین وضعیت را نشان داده، در مقابل محمد شهر با مقدار ۰.۰۴۰ ضعیف ترین وضعیت را در این بعد نشان می دهد. مجموع شاخص ها در بعد اقتصادی شهر محمد شهر با مقدار ۰.۰۲-E- ۱.۰۵۲ بی شترین میزان و شهر آسارا با مقدار ۰.۱۱E-۰۲ کم ترین میزان را دارا می باشد. در بعد اجتماعی برخوردارترین شهر در شاخص ها با وزن ۰.۲-E- ۷.۲۴E به شهر کرج تعلق داشته و کم ترین وزن در شاخص های این بعد با میزان ۰.۴-E- ۲.۳۱E به شهر آسارا اختصاص دارد. در بعد مدیریتی شهر کرج با وزن ۰.۲۶۷ در مجموع شاخص ها دارای برخوردارترین وضعیت و شهرهای گرمدره، ماهدشت و آسارا با مقدار صفر پایین ترین و وضعیت را بیان می دارند. بهترین وضعیت در بعد دانش و فناوری مربوط به شهر کرج با وزن ۰.۱-E- ۱.۶۵E بوده و پایین ترین وضعیت برخورداری در شهر ماهدشت با مقدار ۰.۴-E- ۷.۵۸E می باشد. در بعد زیست محیطی نیز بی شترین مقدار متعلق به شهر آسارا با وزن ۰.۴-E- ۳.۸۱E بوده و کم ترین آن نیز مربوط به شهر کمالشهر با وزن ۰.۵-E- ۴.۶۰E می باشد.

به طور کلی شهر کرج در ۴ بعد کالبدی، اجتماعی، مدیریتی، دانش و فناوری بهترین وضعیت نسبت به دیگر شهر ها را نشان داده و شهرهای محمد شهر و آسارا به ترتیب وضعیت های بهتری را در ابعاد اقتصادی و زیست محیطی را بیانگر می باشند. هم چنین نتایج حاکی از فرارگیری شهر آسارا در پایین ترین وضعیت در سه بعد اقتصادی، اجتماعی و مدیریتی می باشد. جدول (۳) رتبه شهرها را در ابعاد مورد مطالعه نشان می دهد.

جدول ۳- رتبه بندی شهر ها در ابعاد مورد مطالعه

شهرها ابعاد	کرج	آسارا	گرمدره	کمالشهر	محمد شهر	ماهدشت
کالبدی	۱	۵	۳	۴	۶	۲
دانش و فناوری	۱	۶	۳	۲	۴	۵
مدیریتی	۱	۴	۴	۲	۳	۴
اقتصادی	۳	۶	۵	۴	۱	۲
اجتماعی	۱	۶	۲	۴	۳	۵
زیست محیطی	۳	۱	۲	۶	۴	۵

مأخذ: یافته های پژوهش



مأخذ: یافته های پژوهش

شرایط اختصاصی توسعه برای شهر کرج به صورتی است که به رغم برخورداری از سطوح نسبی بالای توسعه از دیگر نقاط، یک عدم توازن و برهم خوردن تعادل را در شاخص های توسعه نشان می دهد نمونه چنین اتفاقی را می توان برای وضعیت زیست محیطی مثال زد که به دلیل جذب و انتقال بخش های صنعتی بسیار از اطراف، آن را در معرض آسیب های زیست محیطی قرار داده است و با یگ چالش جدی توسعه در این بعد مواجه می باشد. به علاوه آسیب های کالبدی ناشی از سر ریز بخش زیاد جمعیت جوان به این شهر که مساله اسکان، رشد ناموزون و تخریب اراضی بسیاری را در پی داشته است. به طور کلی مهیا شدن شرایط نسبی بهتر برای رشد و توسعه شهر کرج یک نوع نابرابری و حالت قطبی شدن توسعه را در سطح منطقه ایجاد کرده به طوری که بیشترین میزان سرمایه گذاری های منطقه را در بیشتر ابعاد در خود جای داده است.

تحقیقات انجام شده تاکنون نشان داده، هر اندازه میزان دخالت و دستکاری انسان در ناحیه و نقاطی بیشتر شده چه ششم انداز های طبیعی انجا در معرض مخاطره بیشتری واقع شده و به عبارتی تهدیدات و حجم فشارهای وارده بر محیط، منجر به برهم زدن تعادل زیست محیطی آن شده و از این جهت آسیب پذیر تر شده است. بنابراین شهر آسارا در نتیجه موقعیت حاشیه ای و حجم کم تر جمعیت و فعالیت توانسته از این نظر خود را از معرض تهدیدات زیست محیطی رهایی بخشد و وضعیت ایده آل تری را در منطقه نشان دهد.

شهر گرمدره به عنوان دروازه ورود و خروجی منطقه، اگرچه در هیچکدام از ابعاد جایگاه نخستی را نشان نداده است اما بر اساس ترکیب شاخص ها وضعیت نسبتاً بهتری را دارا می باشد. این شهر در نتیجه تراکم و پخش جمعیت شهرهای اطراف رشد فیزیکی سریع و بدون زیر ساخت ها و برنامه ریزی های لازم را تجربه کرد از جمله این مشکلات کمبود منابع آب لازم و زیر ساخت های ارتباطی و عمرانی می باشد که مقدم بر اصول شهر سازی آن شد. داشتن اختیارات لازم بخش های مدیریتی و اجرایی و بهبود خدمات و امکانات مورد نیاز شهر از دیگر مسایل توسعه می باشد. بنابراین عمده چالش های توسعه را در شهر گرمدره به ابعاد اقتصادی، مدیریتی و کالبدی مربوط می شود.



شهر کمالشهر نیز با داشتن تعداد زیادی از مراکز و پارک‌های صنعتی و تحقیقاتی به عنوان قطب صنعتی منطقه شناخته شده و دومین شهر تأثیرگذار در جهت احیای بخش تولید و اشتغال و به طور کلی توسعه منطقه می‌باشد. بنابراین کمالشهر هم ضمن برخورداری از ظرفیت‌های ویژه توسعه با واسطه شرایط و جایگاه فعلی به تبع وضعیت و مشکلات ارتباطی منطقه و رشد فیزیکی سریع فاقد امکانات ارتباطی لازم بوده و در انتقال سریع ترافیک محدوده با مشکل مواجه است. این مسئله به مراتب هم در درون شهر و هم در اطراف شهر مشهود است و سیمای کالبدی ناهمگونی را در آن ایجاد کرده است. کمبود خدمات درمانی، آموزشی و تفریحی و مدیریت ناکارآمد در جهت بهره‌برداری مطلوب از ظرفیت‌ها و شرایط موجود از موانع توسعه این شهر هستند و مسایل زیست‌محیطی، اجتماعی، کالبدی و مدیریتی بخش اعظم این موانع هستند.

در ارتباط با شهر محمدشهر می‌توان گفت این شهر دارای پتانسیل‌های مناسب در برخورداری از مراکز علمی و پژوهشی بوده هم چنین وجود مراکز تجاری و باغات و اراضی کشاورزی از دیگر امکانات جهت توسعه آن می‌باشد. شهر محمدشهر با قرارگیری در محور ترانزیتی زمینه مناسبی را برای توسعه فراهم کرده است. وجود این عوامل سبب وضعیت اقتصادی نسبتاً بهتر آن از دیگر نقاط شده است. مسئله‌ای که تمایز و یا توسعه همه جانبه آن را باعث شده تخریب بخش زیادی از اراضی و باغات آن در جهت اسکان بخش زیادی از جمعیت مهاجر اطراف و عدم توجه ویژه بخش مدیریت شهر به توابع زیست‌محیطی و کالبدی در طول توسعه شهر و اعمال و اجرای برنامه‌های ناسازگار با محیط می‌باشد.

وجود جاذبه‌های باستانی در شهر ماهدشت زمینه مناسبی را برای سرمایه‌گذاری‌های گردشگری فراهم کرده به علاوه نزدیکی به منطقه ویژه اقتصادی و قرارگیری در محور ترانزیتی از دیگر موارد و بسترهای مناسب توسعه آن به شمار می‌رود در کنار این استعدادها وجود مشکلات رفاهی، آموزشی و بهداشتی و نیز مسایل زیرساختی و بافت فرسوده و کمبود فضای سبز شهری از مؤلفه‌ها و موانع توسعه و عامل تمایز توسعه با دیگر نقاط می‌باشد.

نتایج نهایی براساس مقایسه میزان گزینه‌ها (نقاط شهری) براساس تعداد چیرگی در ابعاد و شاخص‌های مورد مطالعه بدست آمده است. نتایج نهایی مدل الکترونیک بیانگر قرارگیری شهرهای کرج و گرمدره با امتیاز یکسان در تمام شاخص به عنوان رتبه اول دارای سطوح نسبی توسعه بالا می‌باشد هم چنین شهر کمالشهر و ماهدشت با امتیازی برابر در رتبه دوم سطح توسعه یافتگی یعنی برخورداری از سطح میانه توسعه بوده و شهرهای آسارا و محمدشهر با برخورداری کم‌ترین میزان توسعه در جایگاه سوم سطوح توسعه قرار می‌گیرند. جدول زیر امتیاز و رتبه شهرها را از نظر سطح توسعه یافتگی نشان می‌دهد.

جدول ۴- رتبه و سطح توسعه یافتگی نقاط شهری شهرستان البرز

سطح توسعه یافتگی	رتبه	امتیاز	نقاط شهری
توسعه یافته	۱	۳	کرج
	۱	۳	گرمدره
توسعه میانه	۲	۱	کمالشهر
	۲	۱	ماه‌دشت
کم تر توسعه یافته	۳	۰	آسارا
	۳	۰	محمد شهر

مأخذ: یافته های پژوهش

### نتیجه گیری

توسعه منطقه ای از مفاهیم اساسی و سودمند به منظور تشخیص نابرابری ها و تلاش برای کاهش نابرابری های منطقه ای است. در این راستا، مدیران و برنامه ریزان توسعه از طریق آن می توانند فرصت ها و تهدیدات در ابعاد و شاخص های مختلف در سطوح داخلی منطقه ای معین را شناسایی کنند. هم چنین با انجام مقایسه های خود با دیگر نقاط به ضعف برنامه های خود پی برده و به راه های کمبود جبران آن بیاندیشند.

برای سطح بندی توسعه منطقه ای شهرستان البرز از ۵۷ شاخص در ۶ بعد مختلف کالبدی، دانش و فناوری، مدیریتی، اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی با توجه به داده های آماری سال ۱۳۹۰ استفاده گردید. شاخص های مورد استفاده از طریق روش آنتروپی شانون وزن دهی شده و سپس با استفاده از مدل های تصمیم گیری چند معیاره (الکتره) مورد رتبه بندی قرار گرفتند. از بین ۵۷ شاخص مورد مطالعه، معیارهای تعداد تشکل های آزاد غیر دولتی با وزن ۰.۰۷۱ دارای بیشترین اهمیت و تعداد بنگاه های دانش بنیان با وزن ۰.۰۰۰ کمترین اهمیت را در بین معیارهای پژوهش داشته اند.

بهترین وضعیت در ۴ بعد کالبدی، اجتماعی، مدیریتی، دانش و فناوری متعلق به شهر کرج بوده و بهترین وضعیت برای ابعاد اقتصادی و زیست محیطی به ترتیب مربوط به شهرهای محمد شهر و آسارا می باشد. با توجه به نتایج بررسی شهر آسارا به دلیل قرارگیری در پایین ترین سطح سه بعد اقتصادی، اجتماعی و مدیریتی حاکی از کمترین شهر برخوردار توسعه از نظر ابعاد می باشد اما در مقابل با اختصاص بیشترین تعداد رتبه های برتر وضعیتی نسبی توسعه یافته و برخوردارتری را از دیگر نقاط شهری نشان می دهد.

عوامل متعددی در توسعه یافتگی یا نیافتگی برخی از مناطق موثر است که از جمله آنها می توان به وضعیت جغرافیایی و اقلیمی اشاره کرد و به این خاطر نیازمند اختصاص اعتبارات بیشتری برای اجرای برنامه ها و پروژه های عمرانی می باشند. هم چنین نبود ادارات مستقل در نقاط شهری کوچک و عدم تشکیل تیم

های تحقیقاتی ویژه برای پیگیری اقدامات توسعه در این نقاط باعث بازماندگی توسعه آن‌ها از دیگر نقاط می‌شود.

وجود مشکلات زیرساختی و کالبدی از جمله مواردی است که دامن‌گیر سطوح کلی منطقه شده است که ناشی از سیل مهاجرت شهرهای اطراف و پایتخت بوده که رشد بی‌رویه و سریع نقاط شهری و تخریب بخش زیادی از اراضی مطلوب منطقه را در پی داشته است.

در منطقه شهری البرز با وجود داشتن پارک‌های علم و فناوری و مراکز صنعتی این مراکز متناسب با امکانات ویژه هر کدام از این نقاط برپا نشدند به طوری که در مواردی شرایط محیطی با برنامه اجرایی یاری نمی‌کند و یا این که در میزان و حدود اجرایی طرح‌ها به ظرفیت مکان توجه نشده و در نهایت برهم‌زدن تعادل محیط و چالش‌های کالبدی و زیست محیطی را سبب شده، چیزی که به سطح مدیریت ضعیف در منطقه اشاره دارد.

مقایسه وضعیت گزینه‌ها (نقاط شهری) بر اساس تعداد چیرگی در ابعاد و شاخص‌های مورد مطالعه بدست آمده است. نتایج نهایی مدل الکترونیک بیانگر قرارگیری شهرهای کرج و گرمدره با امتیاز یکسان ۳ در تمام شاخص به عنوان رتبه اول دارای سطوح نسبی توسعه بالا می‌باشد هم‌چنین شهر کمالشهر و ماهدشت با امتیازی برابر ۱ در رتبه دوم سطح توسعه یافتگی یعنی برخورداری از سطح میانه توسعه بوده و شهرهای آسارا و محمدشهر با برخورداری کم‌ترین میزان توسعه و با امتیاز صفر در جایگاه سوم سطوح توسعه قرار می‌گیرند.

به طور کلی درجه بندی این شهرستان‌ها در سه سطح توسعه یافته، توسعه میانه و توسعه نیافته بیانگر تفاوت نسبی نقاط شهری مورد بررسی بوده و در واقع می‌توان گفت هیچکدام از نقاط شهری سطح ایده‌آلی و توسعه یافته به معنای واقعی را نشان نمی‌دهند.

پیشنهاداتی لازم برای این پژوهش می‌توان موارد زیر را در نظر داشت:

- ✓ داشتن نگاهی جامع و همه‌جانبه توسعه نقاط شهری منطقه و تقویت بخش‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی، کالبدی، فناوری، زیست محیطی و مدیریتی و تلاش برای ایجاد تعادل و کاهش نابرابری‌ها در سطح منطقه
- ✓ جلوگیری از ایجاد قطب رشد در منطقه و پخش امکانات و سرمایه به طور یکسان در نقاط تا از ایجاد شهر به منظور جلوگیری از تسلط در منطقه
- ✓ افزایش میزان درآمد و اشتغال در شهرهای آسارا، گرمدره و کمالشهر و افزایش میزان سرمایه‌گذاری‌های کسب و کار در این نقاط

- ✓ کشف منابع و استعداد های خاص هر کدام از مناطق به منظور از بین بردن نابرابری و توزیع مجدد رشد و توسعه نقاط و اقدامات و مدیریت کارای ارگان و سازمان های دولتی جهت تحقق آن
- ✓ داشتن برنامه های متناسب و سازگار با مناطق و دارای رویکرد برنامه ریزی پایین به بالا
- ✓ لزوم توجه ویژه به شهرهای آسارا و محمد شهر و تقویت همه جانبه زیرساخت و امکانات و خدمات جهت جلوگیری از حاشیه شدن در برخورداری از توسعه نسبی منطقه و کاهش نابرابری و فاصله با دیگر نقاط.
- ✓ احیای بافت های فرسوده شهر گرمدره و در نظر گرفتن اعتبارات لازم برای زیرساخت های ارتباطی و عمرانی
- ✓ کنترل توسعه فیزیکی سریع محمد شهر به منظور جلوگیری از تخریب اراضی و باغات
- ✓ تقویت رقابت های اقتصادی منطقه ای و تلاش برای از بین بردن وضع نامساعد اجتماعی و محافظت اقتصادی
- ✓ ارتقای سرمایه های فیزیکی، طبیعی و مصنوعی منطقه؛ ارتقای مسکن، حمل و نقل، کیفیت آب، انرژی و راهبردهای دفع پسماندها، تهیه زیرساخت ها، فراهم آوردن خدمات عمومی به ویژه در شهرهای گرمدره، ماهدشت، محمد شهر و آسارا
- ✓ توسعه صنعت گردشگری ماهدشت

## منابع

- بختیاری، صادق؛ دهقانی زاده، مجید و رعیتی، علیرضا (۱۳۹۰). سنجش وضعیت توسعه یافتگی شهرستان های استان یزد با بهره گیری از رویکردهای تصمیم گیری بامعیارهای چندگانه و تحلیل عاملی. فصلنامه علمی- پژوهشی برنامه ریزی و بودجه، سال هفتم، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۱، ص ۱۵۹-۱۳۱.
- پورا صغر سنگاچین، فرزام؛ صالحی، اسماعیل و دیناروندی، مرتضی (۱۳۹۲). مقایسه روش های سنجش توسعه پایدار منطقه ای با استفاده از شاخص های ترکیبی (مطالعه موردی: استانهای کشور ایران). پژوهش های محیط زیست، سال ۴، شماره ۷، بهار و تابستان ۱۳۹۲، ص ۵۸-۴۵.

ساسانپور، فرزانه و آقاجانی، نفیسه (۱۳۹۴). سنجش توسعه یافتگی کالبدی - فضایی مناطق شهری در راستای پایداری شهری (مطالعه موردی: مناطق ۲۲ گانه کلانشهر تهران). نشریه مطالعات نواحی شهری دانشگاه شهید باهنر کرمان، سال دوم، شماره ۲، بهار ۱۳۹۴.

سرخ کمال، کبری، زنجیرچی، سید محمود و بیرانوند زاده، مریم (۱۳۹۰). سطح بندی شهرستان های استان خراسان رضوی از لحاظ مؤلفه های توسعه یافتگی فرهنگی. مجله علمی تخصصی برنامه ریزی فضایی، سال اول، شماره دوم، پاییز ۱۳۹۰، ص ۹۵-۱۰۸.

صالحی، سعدی؛ لطیفی، سید میدیا و قاسمی پور، هیوا (۱۳۹۷). سنجش وضعیت توسعه یافتگی دهستان های شهرستان سقز با مدل HDI. جغرافیا و روابط انسانی، پاییز ۱۳۹۷، دوره ۱، شماره.

صرافی، مظفر (۱۳۷۷). برنامه ریزی توسعه منطقه ای، انتشارات سازمان مدیریت و برنامه ریزی، دفتر آمایش و برنامه ریزی منطقه ای، چاپ دوم.

ضرابی، اصغر و تبریزی، نازنین (۱۳۸۹). تعیین سطح توسعه یافتگی شهرستان های استان مازندران- رویکرد تحلیل عاملی. فصلنامه جغرافیایی آمایش محیط، شماره ۱۲، ص ۷۷-۶۳.۱.

فیروزی، محمد علی؛ محمدی دهچشمه، مصطفی و مختاری چلچله، صادق (۱۳۹۶). بررسی نابرابری منطقه ای در شهرستان های استان خوزستان. مجله جغرافیا و توسعه ناحیه ای، سال پانزدهم، شماره ۲، پاییز و زمستان ۱۳۹۶، شماره پیاپی ۲۹، ص ۲۴۰-۲۱۷.

قدیری معصوم، مجتبی (۱۳۷۹). سیری در مفاهیم و ابعاد مختلف توسعه. مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تهران، زمستان ۱۳۷۹، ص ۱۵-۱.

معصومی اشکوری، سید حسن (۱۳۸۵). اصول و مبانی برنامه ریزی منطقه ای. چاپ سوم، تهران نشر پیام.

Balisacan. A. M. (2008). Regional Development dynamics and decentralization in the Philippines: Then lessons from a "fast stater", Asian Economic Bulletin, vol.25, no.3, p.293315.

Blewitt. J. (2008). Understanding Sustainable Development, London: Earthscan, p.21-24.

Dai. X. & Zhang. J. (2011). The TOPSIS Analysis on Regional Disparity of Economic Development in Zhejiang Province. Canadian Social Science, 7(5), 135139. Available from: URL: <http://www.cscanada.net/index.php/css/article/view/j.css>.

Eva. P. (2014). Comparing Regions' Ranking by MCDM methods: the Case of Visegrad Countries. WSEAS TRANSACTIONS on BUSINESS and ECONOMICS: Volume 11, 2014, pages 496-507.

- ENSURE. (2000). Making Sustainable Regional Development Visible: Evaluation Methods and Indicators in the Regional Context, Sustain, Institute fürVerfahrenstechnik, Graz.
- Jiameng. G., Mingyue. Q. & Kewu. P. (2014). Comprehensive Evaluation of Regional Development Level of Resources inequalities. 2014 26th Chinese Control and Decision Conference (CCDC). P. 2223-2226.
- Stecyk. A. (2019). The AHP-TOPSIS Model in the Analysis of the Counties Sustainable Development in the West Pomeranian Province in 2010 and 2017: Journal of Ecological Engineering. Volume 20, Issue 7, July 2019, p. 233- 244.
- Massey. D. (1978). In What Sense a Regional Problem?, Regional Studies. Vol. 13 pp. 233-243.
- Pike. A., Rodríguez-Pose. A & Tomaney. J. (2016). Shifting horizons in local and regional development: Regional Studies, 2016.
- Yeung. H. (2009). Regional Development and the Competitive Dynamics of Global Production Networks: An East Asian Perspective. Regional Studies, Vol. 43.3, pp. 325–351, April 2009.
- Laji. A. (2019). Regional Development Inequalities in Kenya: Can Devolution Succeed Where Other Strategies Failed?: International Journal of Regional Development. 2019, Vol.6, No.1.
- Zougris. K., Gee. R & Zaras. D. (2015). Regional Development, World System's Taxonomies and Inequality: A MESO-Domain Approach: International Journal of Regional Development. 2015, Vol. 2, No. 1.
- Novkovska. B. (2017). Regional Development Disparities and Their Connection with Hidden Economy: UTMS Journal of Economics 8 (2): 151–158.
- Kapitsinis. N. (2020). The underlying factors of the COVID19 spatially uneven spread. Initial evidence from regions in nine EU countries: Reg Sci Policy Pract. 2020;12 :1027–1045.