



## تحلیل ویژگی‌های پراکنش فضایی در منطقه زاگرس

محمدرضا رضایی: استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت، مرودشت، ایران  
طاہر پریزادی: استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران\*  
حجت شیخی: استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه ایلام، ایلام، ایران  
وصول: ۱۳۹۱/۲/۱ پذیرش: ۱۳۹۲/۱/۲۲، صص ۱۷۰-۱۵۷

### چکیده

عدم تعادل و تمرکز شدید از جمله ویژگی‌های کشورهای جهان سوم است که این ویژگی معلول نتایج سیاست‌های رشد قطبی به شمار می‌آید که در نتیجه این سیاست، تمام امکانات در یک یا چند منطقه تمرکز می‌یابد و سایر مناطق به صورت حاشیه‌ای عمل می‌نمایند. عدم توجه به نظام شهری و نحوه پراکنش مراکز و کانون‌های شهری در پهنه سرزمین از یک سو و رشد شتابان شهرنشینی از سوی دیگر به گسیختگی و عدم انسجام در ساختار فضایی منجر خواهد شد. هدف از این پژوهش، آشنایی با میزان پراکنش فضایی در نقاط شهری منطقه زاگرس است. روش پژوهش ترکیبی از روشهای توصیفی، تحلیلی و تطبیقی با تاکید بر مدل‌های بررسی کننده است. یافته‌های پژوهش، بیانگر آن است که ضریب تمرکز و نخست شهری در منطقه از سال ۱۳۷۵ تا کنون در حال کاهش بوده است؛ اما از نظر شاخص‌های ضریب آنتروپی، ضریب جینی و منحنی لورنز توزیع جمعیت در طبقات شهری به سمت عدم تعادل فضایی میل کرده است. همچنین با استفاده از شاخص مرکزیت، میزان تمرکز فضایی خدمات در شهرها در زمینه‌های مختلف فرهنگی-اجتماعی، آموزشی، بهداشتی-درمانی، زیربنایی و کالبدی مشخص شده که نتایج بیانگر نابرابری شدید فضایی است. بنابراین توجه به جنبه‌های ساختار فضایی شهرها از نظر شاخص‌های مختلف خدماتی و نحوه توزیع جمعیت امری ضروری به نظر می‌رسد. واژه‌های کلیدی: سازمان فضایی، توسعه فضایی، تمرکز فضایی، نابرابری فضایی، منطقه زاگرس.

### ۱- مقدمه

#### ۱-۱- طرح مسأله

سریع و عمیقی در نظام شهری کشور شده، رشد جمعیت و به موازات آن شهرنشینی فزاینده بوده است. این تحولات توانسته است از یکپارچگی و اثربخشی کارکردهای عناصر نظام شهری و ارتباطات آنها بکاهد و سبب عدم تعادل فضایی شود (حاجی پور و زبردست، ۱۳۸۴: ۲). از آنجا که توزیع فضایی شهرها و جمعیت شهری کشور در چارچوب یک برنامه جامع ملی که مبتنی بر هماهنگی‌های بخشی و منطقه‌ای باشد صورت نگرفته، مشکلات ناشی از رشد

بی تردید شکل‌گیری الگوی فضایی جمعیت و فعالیت در یک منطقه متأثر از شرایط متعدد اقتصادی، اجتماعی، اقلیمی و جغرافیایی است و نقش سیاست‌های ملی و منطقه‌ای در تعدیل یا تعمیق الگوی پراکنش عناصر فضایی حائز اهمیت است. از جمله عواملی که طی چند دهه گذشته، باعث تحولات

است. چنانکه نظام شهری منطقه هم به لحاظ سلسله مراتب شهری (توزیع جمعیتی در رده‌های شهری) و هم به لحاظ توزیع خدمات و امکانات با نابرابری شدید فضایی مواجه است. از طرف دیگر مطالعه و شناخت منطقه و ارائه راهکار بهینه به منظور دسترسی همه سطوح اجتماعی و سرزمینی از امکانات و خدمات ضروری است تا توجه برنامه ریزان توسعه را به اتخاذ سیاست‌ها و راهبردهایی برای کاهش نابرابری‌هایی فضایی معطوف کند.

### ۱-۳- اهداف تحقیق

هدف از این مقاله، مطالعه و شناخت ویژگی‌های فضایی جمعیت و خدمات در منطقه زاگرس است. از این رو، ضمن تبیین مفهوم و ابعاد مقوله نابرابری فضایی، با بهره‌گیری از منابع و داده‌های مختلف در مورد منطقه، به تحلیل‌های مرتبط با سنجش مولفه پراکنش فضایی بر اساس جمعیت و امکانات، می‌پردازد.

### ۱-۴- پیشینه تحقیق

از جمله تحقیقاتی که در زمینه نابرابری فضایی در مقیاس منطقه ای انجام گرفته، می‌توان به مومنی (۱۳۸۸)، تحلیلی از نابرابری و عدم تعادل فضایی توسعه در استان اصفهان، مومنی و حاتمی (۱۳۸۹)، تحلیلی جغرافیایی از نابرابری و عدم تعادل فضایی در استان یزد، سرور و دیگران (۱۳۸۹)، تحلیل فضایی نابرابری‌های ناحیه ای در استان آذربایجان شرقی، جمالی و دیگران (۱۳۹۰)، تحلیل عوامل موثر بر نابرابری در نقاط شهری استان‌های ایران و رهنما و آقاجانی (۱۳۹۱)، تحلیل نابرابری‌های فضایی در استان خراسان رضوی اشاره کرد. که با داده‌ها و شاخص‌های مختلف نابرابری‌های فضایی را

شتابان جمعیت شهرنشین ابعاد پیچیده ای یافته است. این افزایش در نخست شهرها بیشتر با کاهش سهم جمعیتی شهرهای کوچک و میانی همراه بوده و باعث تضعیف سطوح پایینی سلسله مراتب شهری شده است (زبردست، ۱۳۸۳: ۳). بنابراین، یکی از مشکلات اساسی توسعه فضایی و ناحیه ای در ایران، گسیختگی سازمان فضایی و نبود سلسله مراتب مبتنی بر رابطه تعاملی میان سکونتگاه‌هاست. به نظر می‌رسد سازمان فضایی سیستم شهری در سطح منطقه زاگرس نیز انعکاسی از سطوح ملی در مقیاس کوچکتر باشد. نامشخص بودن روابط جمعیتی میان شهرها و سلسله مراتب فضایی آنها از جمله عوامل مهمی است که نظام فعالیت و عملکرد را در جهت خدمات رسانی مطلوب به شهرها دچار اختلال و ناهمگونی کرده است (داداش پور و دیگران، ۱۳۸۹: ۹۹). افزایش سکونتگاه‌های شهری و عدم برخورداری آنها از امکانات و زیرساختهای شهری لازم در عمل نتوانسته به جذب جمعیت در شهرهای کوچک کمک کرده و از مهاجرت به شهرهای بزرگتر و خصوصا "نخست شهر منطقه جلوگیری نماید. ادامه روند جاری در آینده می‌تواند ضمن افزایش مشکلات جامعه شهری، روند توسعه را در منطقه با چالش‌های جدی مواجه نماید.

### ۱-۲- اهمیت و ضرورت تحقیق

در کشور ایران و در محدوده مورد مطالعه (منطقه زاگرس)، تمرکز امکانات و خدمات و به تبع آن جمعیت، تحت تأثیر مکانیسم‌های حاکم بر ساختار اقتصادی و اجتماعی کشور و نحوه نگرش به توسعه بر پایه ایجاد قطب‌های رشد، نابرابری و فقدان تعادل در پراکنش بهینه امکانات و جمعیت را موجب شده

نسبت بیمارستان به ده هزار نفر، نسبت تخت بیمارستان به ده هزار نفر، نسبت آزمایشگاه به ده هزار نفر، نسبت مراکز بهداشتی-درمانی به ده هزار نفر، نسبت داروخانه به ده هزار نفر، نسبت پزشک عمومی به ده هزار نفر، نسبت پزشک متخصص به ده هزار نفر، نسبت دندانپزشک به ده هزار نفر، نسبت مراکز رادیولوژی به ده هزار نفر، نسبت مراکز فیزیوتراپی به ده هزار نفر، نسبت داروساز به ده هزار نفر، نسبت پرستار به ده هزار نفر	بهداشتی - درمانی
درصد خانوارهای برخوردار از برق، درصد خانوارهای برخوردار از آب لوله کشی، درصد خانوارهای برخوردار از تلفن، درصد خانوارهای برخوردار از گاز لوله کشی	زیربنایی
درصد خانوار مالک مسکن، تراکم خانوار در مسکن، تراکم نفر در مسکن، درصد تعداد واحد مسکونی	کالبدی

### ۸-۱- قلمرو تحقیق

منطقه زاگرس متشکل از ۵ استان غرب کشور، ایلام، کردستان، کرمانشاه، لرستان و همدان مجموعاً با وسعتی برابر ۱۲۱۵۱۸ کیلومتر مربع، ۷۰۵ درصد از کل وسعت کشور را در می‌گیرد و با ۷ استان کشور مرز مشترک دارد. منطقه زاگرس در مرزهای جنوبی با استان خوزستان، شرق و جنوب شرقی با استان‌های مرکزی، اصفهان و چهارمحال و بختیاری، در مرزهای شمالی و شمال شرقی با آذربایجان غربی، زنجان و تهران و در مرزهای غربی به طور کامل با کشور عراق هم مرز است. استان‌های کردستان، کرمانشاه و ایلام در این منطقه با کشور عراق مرز مشترکی به طول ۸۳۵ کیلومتر دارند. بر اساس آخرین تقسیمات کشوری، این منطقه دارای ۵ استان، ۴۹ شهرستان، ۱۲۳ بخش، ۱۱۹ شهر و ۳۶۲ دهستان می‌باشد (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵).

با استفاده از مدل‌های کمی تبیین کرده اند. نتیجه اینکه تمرکز انواع خدمات سبب قطبی شدن جمعیت و بهم خوردن سلسله مراتب منطقی و منظم در مرتبه و اندازه سکونتگاه‌ها گردیده است.

### ۵-۱- فرضیه تحقیق

به نظر می‌رسد عدم تعادل فضایی جمعیت با عدم تعادل توزیع خدمات در نظام شهری منطقه مرتبط است.

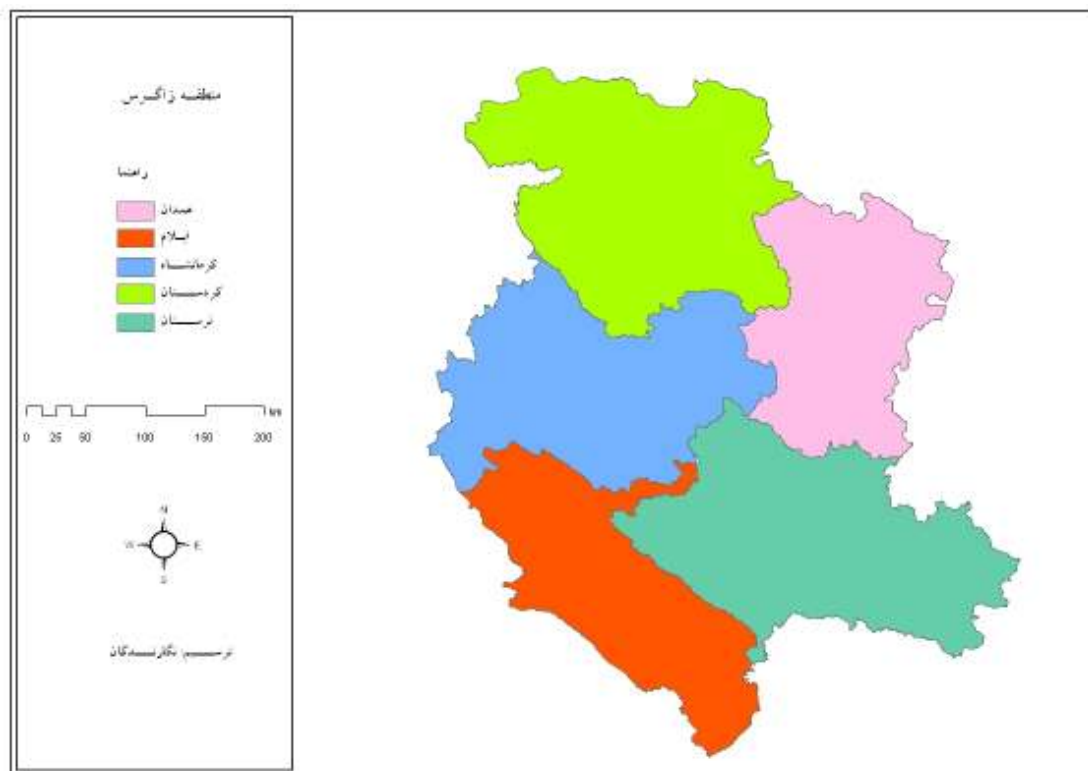
### ۶-۱- روش تحقیق

روش عمده در این پژوهش ترکیبی از روشهای تحلیلی، تطبیقی و توصیفی است و جمع آوری اطلاعات به روش اسنادی (کتابخانه ای) و مراجعه به ادارات منطقه و سرشماری‌های انجام شده توسط مرکز آمار ایران می‌باشد. با توجه به ماهیت موضوع و نیز به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها و حصول نتایج، جهت بررسی تحولات نخست شهری و توزیع جمعیت از شاخص نخست شهری، تمرکز شهری، چهار شهر مهتا، تمرکز هرفیندال، ضریب آنتروپی، جینی و منحنی لورنز و جهت تعیین میزان تمرکز فضایی خدمات در نقاط شهری منطقه از شاخص مرکزیت استفاده شده است.

### ۷-۱- معرفی متغیرها و شاخص‌ها

جدول ۱- شاخص‌های خدمات شهری در سال ۱۳۸۵

شاخص	نوع متغیر
فرهنگی- اجتماعی	نسبت کتابخانه به ده هزار نفر، نسبت کتاب به ده هزار نفر، نسبت سینما به ده هزار نفر، نسبت صندلی سینما به ده هزار نفر، درصد باسوادی کل، درصد باسوادی مردان، درصد باسوادی زنان، درصد شهرنشینی از کل منطقه
آموزشی	نسبت کودکان و مهد کودک به ده هزار نفر، نسبت مدرسه ابتدایی به ده هزار نفر، نسبت مدرسه راهنمایی به ده هزار نفر، نسبت دبیرستان به ده هزار نفر، نسبت هنرستان به ده هزار نفر، نسبت مراکز آموزش حرفه ای به ده هزار نفر



شکل ۱- تقسیمات منطقه زاگرس

## ۲- مفاهیم، دیدگاه‌ها و مبانی نظری

نابرابری در طول اعصار مختلف و از دیدگاه‌های متنوع، توسط فیلسوفان، دانشمندان علوم اجتماعی، اقتصاددانان، جغرافیدانان، نظریه پردازان علوم ناحیه ای و دیگران مورد بحث و بررسی قرار گرفته و به ظهور نظریه‌های متعددی در این زمینه منجر شده است. امروزه در ادبیات اقتصاد ناحیه ای، تمایل به بررسی علل و پیامدهای نابرابری‌های ناحیه ای افزایش یافته است (جمالی و دیگران، ۱۳۸۸: ۲۲). توجه به نابرابری‌های فضایی و بی عدالتی فضایی در مطالعات جغرافیایی در طول دهه ۱۹۷۰ نمایان شد؛ به طوری که سه جغرافیدان معروف معاصر، جانستون<sup>۱</sup>،

ناکس<sup>۲</sup> و کوتس، مطالعه نابرابری‌های فضایی را کانون جغرافیای نو می دانند (شکویی، ۱۳۸۲: ۲۷۷). تمرکز زیر ساخت‌های اقتصادی و سرمایه گذاری در مکان‌های خاص موجب می شود که در بلند مدت، نابرابری فضایی چشمگیر میان مناطق کشور پدید آید. این امر بر جریان تولید در مناطق پیشرفته و عقب مانده اثر تعیین کننده می گذارد و موجب رقابت‌های شدید ناحیه ای، افزایش مهاجرت‌های ناحیه ای و جابه جایی سرمایه و نیروی کار می شود و در نتیجه، مناطقی توسعه می یابند و مناطقی دیگر از توسعه باز می مانند. روشن است که نابرابری‌ها گوناگون است و می تواند به صورت تک بعدی یا چند بعدی در مناطق پدید آید. در زیر به برخی از موارد اشاره می شود:

2 -Paul Knox

1 -R.J.Johnston

۱-۲- نابرابری موضعی: مراد از نابرابری موضعی، تراکم منابع ارزشمند در مواضع راهبردی است. اگر این گونه نابرابری در گذر زمان کاهش نیابد، نتایج زیانباری برای رفاه عمومی خواهد داشت.

۲-۲- نابرابری بخشی: این نابرابری در واقع به معنای توزیع نابرابر امکانات در بخش‌های گوناگون اقتصادی است.

۳-۲- نابرابری فضایی: منظور از نابرابری فضایی توزیع نابرابر فرصت‌ها و امکانات اقتصادی و اجتماعی در فضا است. نابرابری فضایی می‌تواند در بر گیرنده نابرابری میان شهر و روستا، شهرهای کوچک و بزرگ، مناطق محروم و برخوردار و .. باشد (چلبی، ۱۳۷۵: ۲۰۱).

- موجب تراکم جغرافیایی فقر و افزایش محرومیت در برخی از مناطق را فراهم می‌کند.

- این گونه نابرابری از راه تضعیف انسجام فضایی، می‌توان بر انسجام جامعه اثر گذارد.

- نابرابری فضایی تخصیص بهینه و داوطلبانه نیروی انسانی و بویژه نیروی انسانی متخصص را در مناطق ناممکن می‌سازد.

- نابرابری فضایی نقشی کار ساز در افزایش مهاجرت‌های افسار گسیخته بازی می‌کند و از این راه توزیع بهینه جمعیت در فضا را ناممکن می‌سازد. فشرده سخن این که نابرابری فضایی امکان بروز فقر، بیکاری، حاشیه نشینی، مهاجرت و بی عدالتی را افزایش می‌دهد. گذشته از آن، نابرابری‌های فضایی می‌تواند به بنیان یکپارچه ملی آسیب رساند و جلو پیشرفت عمومی اقتصاد را بگیرد (یاسوری، ۱۳۸۴: ۱۳۸-۱۳۹).

در زمینه نابرابری فضایی می‌توان به چند رهیافت اشاره کرد. برخی بر آنند که نابرابری از عملکرد سرمایه داری سرچشمه می‌گیرد، در حالی که شماری دیگر، بر پای قطب‌های رشد را عامل اصلی می‌دانند و دست آخر اینکه، رهیافت رادیکالی نیز وجود دارد که نابرابری کشورها را بر پایه نظریه وابستگی توجیه و تفسیر می‌کند: مایه اصلی نابرابری‌های فضایی، استعمار و قانون مبادله نابرابر است به گونه ای که تقسیم کار فضایی موجب انباشت سرمایه در برخی مناطق مستعد می‌شود و نابرابری‌ها پدید می‌آید و فزونی می‌گیرد. بر سر هم، با توجه به دیدگاه‌های گوناگون در زمینه نابرابری فضایی می‌توان گفت که بیشتر پیامدهای منفی آن مورد تأکید است.

مهمترین پیامدهای منفی نابرابری فضایی را می‌توان در موارد زیر خلاصه کرد:

- نابرابری فضایی سبب می‌شود تا از فضا بهره‌گیری بهینه نشود.

### ۳- تحلیل یافته‌ها

#### ۱-۳- تحولات تعداد و جمعیت شهری

با توجه به نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن، جمعیت شهری منطقه مورد بررسی در سال ۱۳۳۵، برابر با ۵۳۷۶۳۵ نفر بوده که در سال ۱۳۸۵ به ۴۴۴۲۵۷۷ نفر افزایش یافته است. میانگین نرخ رشد جمعیت شهری منطقه در پنجاه سال اخیر، ۴/۳ درصد در سال است. تعداد نقاط شهری از ۲۳ نقطه شهری به ۱۱۹ شهر افزایش یافته است و همچنین ضریب شهرنشینی از ۲۴/۰۹ درصد در سال ۱۳۳۵ به ۶۰/۹۹ درصد در سال ۱۳۸۵ افزایش یافته است.

بررسی تعداد و جمعیت شهرها در طبقات مختلف نشان می‌دهد که شهرهای زیر ۲۵ هزار نفر بیشترین تعداد شهرها را به خود اختصاص داده، اما میزان

جمعیت آنها در طول دوره‌های آماری سیر نزولی داشته است. در سال ۱۳۳۵ تعداد ۱۸ شهر بسیارکوچک (۱ تا ۲۵ هزار نفر)، ۳۴/۲ درصد جمعیت شهری را به خود اختصاص داده بودند، اما در سال ۱۳۸۵ این طبقه از شهرها از لحاظ تعداد به ۸۷ شهر افزایش پیدا کرده و ۱۱/۶ درصد جمعیت شهری را به خود اختصاص داده اند. دلیل عمده افزایش تعداد شهرهای بسیارکوچک، تقسیمات سیاسی و تبدیل برخی از روستاها به شهر بوده است. تعداد شهرهای کوچک (۲۵ تا ۱۰۰ هزار نفر) در سال ۱۳۳۵، ۴ شهر بوده که ۴۲/۵ درصد جمعیت شهری را در خود جای داده بودند. تعداد این طبقه از شهرها در سال ۱۳۸۵ به ۲۳ شهر افزایش پیدا کرده و ۲۷/۴ درصد جمعیت شهری را به خود اختصاص داده اند. که این طبقه از شهرها نیز با کاهش سهم جمعیت مواجه بوده اند. یکی از عمده ترین دلایل افزایش تعداد شهرهای کوچک، ارتقای برخی از شهرهای زیر ۲۵ هزار نفر به طبقه بالاتر (۲۵ تا ۱۰۰ هزار نفر) است. در سال ۱۳۳۵ تعداد ۱ شهر در طبقه شهرهای میانی (۱۰۰ تا ۵۰۰

هزار نفر) قرار داشته و ۲۳/۳ درصد جمعیت شهری را در خود جای داده است. و در سال ۱۳۸۵ تعداد این طبقه از شهرها به ۸ شهر افزایش پیدا کرده و ۴۳/۱ درصد جمعیت شهری را به خود اختصاص داده اند. علاوه بر رشد طبیعی جمعیت، جنگ تحمیلی و عامل مهاجرت گسترده روستائیان به شهرها نقش مهمی در افزایش تعداد و جمعیت طبقه شهرهای میانی (۱۰۰ تا ۵۰۰ هزار نفر) داشته است. تا سال ۱۳۳۵ هیچ شهری در طبقه جمعیتی شهرهای بزرگ (بیش از ۵۰۰ هزار نفر) در منطقه قرار نداشته؛ اما از سال ۱۳۵۵ به بعد ۱ شهر در ساختار سیستم شهری منطقه تبلور پیدا کرده که در سال ۱۳۶۵، ۲۱/۴۸ درصد جمعیت کل نظام شهری را به خود اختصاص داده بود. در سال ۱۳۸۵، تعداد شهرهای این طبقه افزایش نیافته و ۱۷/۹۴ درصد جمعیت شهری منطقه را به خود اختصاص داده است. و از میزان درجه نخست شهری و تمرکز کاسته شده است.

جدول ۲- توزیع جمعیت در طبقات شهری منطقه زاگرس ۸۵ - ۱۳۳۵

۱۳۸۵		۱۳۷۵		۱۳۶۵		۱۳۵۵		۱۳۴۵		۱۳۳۵		طبقه شهری
تعداد شهر	جمعیت	تعداد شهر	جمعیت	تعداد شهر	جمعیت	تعداد شهر	جمعیت	تعداد شهر	جمعیت	تعداد شهر	جمعیت	
۸۷	۵۲۳۹۰۱	۴۳	۴۰۰۶۲۵	۳۱	۳۱۴۲۸۲	۳۰	۳۴۳۹۳۳	۲۹	۲۶۵۸۷۷	۱۸	۱۸۳۷۸۴	کمتر از ۲۵ هزار
۱۳	۴۹۳۷۲۹	۱۱	۴۱۵۵۲۷	۱۰	۳۴۸۶۷۵	۶	۱۹۸۲۰۲	۱	۲۸۴۳۴	۳	۱۲۸۵۰۳	۲۵ - ۵۰
۱۰	۷۱۸۹۰۲	۱۰	۶۵۹۳۸۱	۶	۴۱۲۳۷۳	۱	۹۵۸۷۲	۳	۱۸۴۶۴۲	۱	۹۹۹۰۹	۵۰ - ۱۰۰
۵	۷۸۰۷۳۵	۴	۶۰۳۹۱۷	۴	۷۰۰۶۴۸	۳	۳۷۲۰۴۲	۲	۳۱۲۰۹۷	۱	۱۲۵۴۳۹	۱۰۰ - ۲۵۰
۳	۱۱۳۰۴۴۷	۳	۹۵۱۹۰۴	۱	۲۷۲۴۹۹	۱	۲۹۰۶۰۰	۰	۰	۰	۰	۲۵۰ - ۵۰۰
۱	۷۹۴۸۶۳	۱	۶۹۲۹۸۶	۱	۵۶۰۵۱۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	بیشتر از ۵۰۰ هزار
۱۱۹	۴۴۴۲۵۷۷	۷۲	۳۷۲۴۳۴۰	۵۳	۲۶۰۸۹۹۱	۴۱	۱۳۰۰۶۴۹	۳۵	۷۹۱۰۹۷	۲۳	۵۳۷۶۳۵	جمع

منبع: نتایج تفصیلی سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۸۵ - ۱۳۳۵ و زنجانی، ۱۳۸۲

جدول ۳- توزیع نسبی نقاط شهری و جمعیت در طبقات شهری در شهرهای منطقه زاگرس ۸۵ - ۱۳۳۵

۱۳۸۵		۱۳۷۵		۱۳۶۵		۱۳۵۵		۱۳۴۵		۱۳۳۵		طبقه شهری
درصد جمعیت	درصد شهر	درصد جمعیت	درصد شهر	درصد جمعیت	درصد شهر	درصد جمعیت	درصد شهر	درصد جمعیت	درصد شهر	درصد جمعیت	درصد شهر	
۱۱/۷۹	۷۳/۱۱	۱۰/۷۶	۵۹/۷۲	۱۲/۰۴	۵۸/۴۸	۲۶/۴۴	۷۳/۱۷	۳۳/۶۱	۲۶/۸۶	۳۴/۱۸	۷۸/۲۶	کمتر از ۲۵ هزار
۱۱/۱۱	۱۰/۹۲	۱۱/۱۶	۱۵/۲۸	۱۳/۳۶	۱۸/۸۶	۱۵/۲۴	۱۴/۶۳	۳/۵۹	۲/۸۶	۲۳/۹۰	۳۰/۴	۲۵ - ۵۰
۱۶/۱۸	۸/۴۰	۱۷/۷۰	۱۳/۸۹	۱۵/۸۱	۱۱/۳۲	۷/۳۷	۲/۴۴	۲۳/۳۴	۸/۵۷	۱۸/۵۸	۴/۳۵	۵۰ - ۱۰۰
۱۷/۵۷	۴/۲۰	۱۶/۲۲	۵/۵۶	۲۶/۸۶	۷/۵۴	۲۸/۶۰	۷/۳۲	۳۹/۴۵	۵/۷۱	۲۳/۳۳	۴/۳۵	۱۰۰ - ۲۵۰
۲۵/۴۴	۲/۵۲	۲۵/۵۶	۴/۱۷	۱۰/۴۴	۱/۸۸	۲۲/۳۴	۲/۴۴	۰	۰	۰	۰	۲۵۰ - ۵۰۰
۱۷/۸۹	۰/۸۴	۱۸/۶۱	۱/۳۹	۲۱/۴۸	۱/۸۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	بیشتر از ۵۰۰ هزار
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	جمع

منبع: محاسبات نگارندگان بر اساس نتایج تفصیلی سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۸۵ - ۱۳۳۵

### ۳-۲- شاخص‌های تمرکز و نخست شهری

برای اندازه گیری شاخص شاخص نخست شهری<sup>۱</sup> عمدتاً<sup>۲</sup> از معیار جمعیتی استفاده می‌کنند به طور مثال برخی از پژوهشگران نخست شهر را شهری می‌دانند که جمعیت آن دو برابر جمعیت شهر دوم باشد (شکویی، ۱۳۷۳: ۴۹۰). البته، برخی دیگر این شاخص را از تقسیم جمعیت شهر اول به مجموع شهرهای دوم و سوم یا مجموع چهار شهر اول به دست می‌آورند. هدف تمام این شاخص‌ها شناخت درجه نخست شهری و میزان تمرکز در نظام شهری است. در این مدل‌ها هرچه عدد به دست آمده بالاتر باشد نشان دهنده غلبه نخست شهری و تمرکز بیشتر در کل نظام شهری است. برای مثال، مهتا<sup>۳</sup> برای تشخیص نخست شهری پیشنهاد کرد که جمعیت نخست شهر به چهار شهر اول نظام شهری تقسیم گردد، بر اساس قاعده - اندازه مهتا مرتبه مطلوب ترین نسبت جمعیت شهر اول به چهار شهر اول ۰/۴۸ است. طبق نظر مهتا، شاخص نخست شهری بین ۰/۶۵ تا ۱ در مرحله فوق برتری، بین ۰/۶۵ تا ۰/۵۴ در مرحله

برتری و بین ۰/۵۴ تا ۰/۴۱. در مرحله برتری مطلوب و کمتر از ۰/۴۱. در مرحله حداقل برتری قرار دارد (عظیمی، ۱۳۸۱: ۶۷-۶۶).

یکی دیگر از شاخص‌هایی که به بررسی میزان تمرکز در کل نظام شهری می‌پردازد، شاخص تمرکز هرfindahl است. این شاخص مشخص می‌کند که در طول دوره‌های آماری کل نظام شهری به سمت تعادل میل کرده است یا نه. شاخص هرfindahl<sup>۴</sup> از طریق فرمول زیر محاسبه می‌شود (تقوایی و صابری، ۱۳۸۹: ۶۰).

$P_i =$  جمعیت شهر مورد نظر  $P =$  کل جمعیت شهری کشور

$$H_i = \sum_{i=1}^n \left( \frac{p_i}{P} \right)^2$$

بررسی این پدیده در ساختار فضایی منطقه بجز شاخص تمرکز هرfindahl نشان می‌دهد که بیشترین میزان نخست شهری طی پنج دوره سرشماری از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵، مربوط به سال ۱۳۶۵ بوده است. همچنین تمامی شاخص‌ها بیانگر آن است که این پدیده از سال ۱۳۷۵ تا کنون در حال کاهش بوده

3- Primate city

4 - Mehta

5- Herfindahl Concentration Index

### ۳-۳- شاخص‌های میزان تعادل فضایی

#### ۳-۳-۱- ضریب آنتروپی<sup>۱</sup>

این مدل، معیاری برای سنجش یکنواخت بودن متغیرهای مورد نظر؛ مثلاً توزیع جمعیت در مناطق شهری است. به این ترتیب با کاربرد این مدل، می‌توان به میزان تعادل فضایی استقرار جمعیت در سطح شبکه شهری، منطقه ای یا ملی پی برد (حکمت نیا و موسوی، ۱۳۸۵: ۱۸۹). برای به دست آوردن ضریب آنتروپی از فرمول‌های زیر استفاده می‌شود:

$$H = -\sum_{i=1}^n P_i \cdot \ln P_i \quad p = \frac{x_i}{\sum x_i} n$$

$$G = H / L_n \cdot K$$

H: مجموع فراوانی نسبی در لگارتیم نپری فراوانی نسبی، P<sub>i</sub>: فراوانی نسبی، K: تعداد طبقات، G: ضریب آنتروپی یا آنتروپی نسبی، L<sub>n</sub>p<sub>i</sub>: لگارتیم نپری فراوانی نسبی.

بر اساس این مدل، اگر آنتروپی به طرف صفر میل کند حکایت از تمرکز بیشتر و عدم تعادل در توزیع جمعیت شهرها دارد و بالاتر از آن توزیع متعادل‌تری را در عرصه منطقه‌ای نشان می‌دهد (Subhira, 2003: 299-311).

بررسی تحولات توزیع جمعیت در نقاط شهری منطقه با استفاده از ضریب آنتروپی بیانگر آن است که در سال ۱۳۵۵ بیشترین تعادل در نظام شهری منطقه برقرار بوده است، و از این دوره به بعد همواره تعادل در نظام شهری منطقه رو به کاهش بوده است، اما سرعت کاهش آن طی دهه اخیر (۱۳۸۵) به کمترین حد خود رسیده است.

است. مقایسه تطبیقی بین روند تغییرات شاخص‌های نخست شهری در منطقه در مقایسه با تغییرات آن در کشور، روند مشابهی را نشان می‌دهد. و رو به کاهش بوده است.

جدول ۴- شاخص‌های نخست شهری و تمرکز در نظام شهری منطقه زاگرس ۱۳۸۵ - ۱۳۳۵

شاخص	۱۳۳۵	۱۳۴۵	۱۳۵۵	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵
درصد جمعیت شهر کرمانشاه نسبت به کل جمعیت شهری منطقه زاگرس	۲۳/۳	۲۳/۷	۲۳/۳	۲۱/۵	۱۸/۶	۱۷/۵
نخست شهری	۱/۲۶	۱/۵۱	۱/۷۵	۲/۱	۱/۷۳	۱/۶۶
تمرکز شهری	۰/۶۶	۰/۷۴	۰/۷۸	۰/۷۹	۰/۷۳	۰/۷۰
چهار شهر مهتا	۰/۵۵	۰/۶۱	۰/۶۲	۰/۶۴	۰/۵۹	۰/۵۸

منبع: محاسبات نگارندگان

جدول ۵- شاخص‌های نخست شهری و تمرکز در

نظام شهری ایران ۱۳۸۵ - ۱۳۳۵

شاخص	۱۳۳۵	۱۳۴۵	۱۳۵۵	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵
درصد جمعیت شهر تهران نسبت به کل جمعیت شهری ایران	۲۵/۴	۲۷/۸	۲۸/۹	۲۲/۵	۱۸/۴	۱۵/۹
نخست شهری	۵/۲۱	۶/۴۱	۶/۷۸	۴/۱۳	۳/۵۸	۳/۱۹
تمرکز شهری	۱/۹۲	۲/۱۹	۲/۳۵	۱/۷۶	۱/۵۵	۱/۴۳
چهار شهر مهتا	۰/۶۵۷	۰/۶۸۷	۰/۷۰۱	۰/۶۳۸	۰/۶۰۸	۰/۵۹
شاخص تمرکز هرفیندال	۰/۰۷۵	۰/۰۸۷	۰/۰۹۲	۰/۰۶۱	۰/۰۴۳	۰/۰۳۵

منبع: تقوایی و صابری، ۱۳۸۹: ۶۵



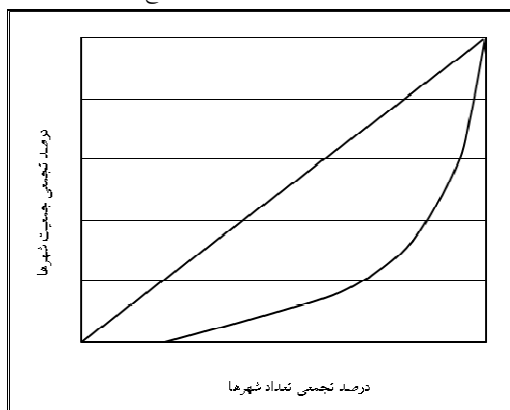
یکنواختی و هر چه به سمت یک تمایل داشته باشد بیانگر عدم یکنواختی بیشتر است.

بررسی تحولات توزیع جمعیت در نقاط شهری منطقه با استفاده از ضریب جینی نشان می‌دهد که در طول پنج دهه گذشته همواره توزیع به سمت عدم تعادل میل کرده به گونه ای که در هر دوره، جمعیت به طور نا متعادل تری در میان نقاط شهری منطقه نسبت به دوره قبل توزیع شده است. در واقع اختلاف مساحت زیر خط نرمال با منحنی لورنز توزیع جمعیت همواره افزایش یافته است.

جدول ۷- ضریب جینی شهرهای منطقه زاگرس ۱۳۸۵-

سال	۱۳۳۵	۱۳۴۵	۱۳۵۵	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵
ضریب جینی	۰/۵۰۱	۰/۵۲۸	۰/۵۶۷	۰/۶۴۶	۰/۶۷۹	۰/۷۴۹

منبع: محاسبات نگارندگان



شکل ۲- منحنی توزیع جمعیت شهرهای منطقه زاگرس در سال ۱۳۳۵

جدول ۶- تغییرات ضریب آنتروپی طبقات شهری منطقه

زاگرس ۱۳۸۵ - ۱۳۳۵

سال	۱۳۳۵	۱۳۴۵	۱۳۵۵	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵
ضریب آنتروپی	۰/۸۷۴	۰/۸۵۱	۰/۸۸۱	۰/۸۴۲	۰/۸۴۳	۰/۷۸۰

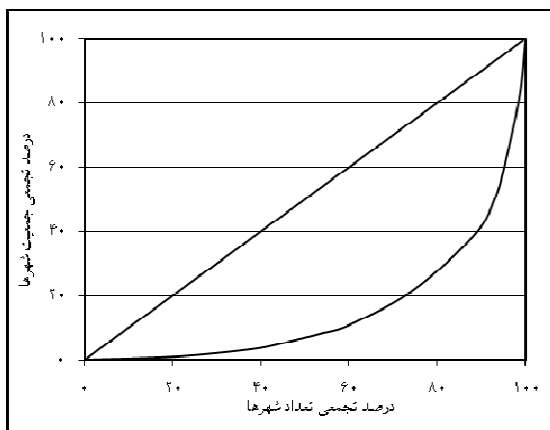
منبع: محاسبات نگارندگان

۳-۲-۳- منحنی لورنز<sup>۱</sup> و ضریب جینی<sup>۲</sup>

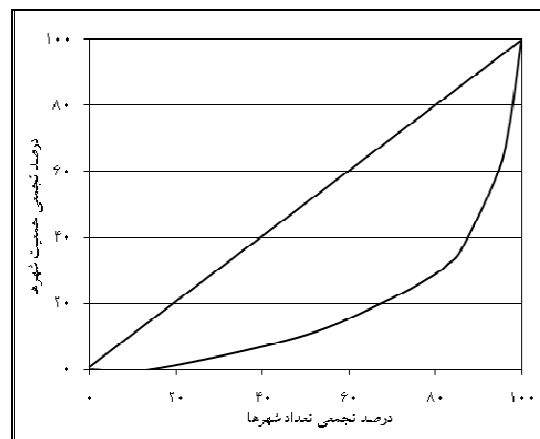
یکی از مهمترین ابزار برای تحلیل عدم تعادل‌های اقتصادی - اجتماعی استفاده از منحنی لورنز است. به عبارت دیگر این منحنی میزان عدم تعادل بین دو توزیع تراکمی (جمعیت و تعداد طبقات) به صورت نمودار نمایش می‌دهد (Schlute & Trade, 2002: 15) در نظام شهری برای ترسیم منحنی لورنز از درصد تراکمی تعداد جمعیت و درصد تراکم تعداد طبقات شهری استفاده می‌شود (جلالی، ۱۳۸۷: ۱۰۷). در توزیع جغرافیایی موزون و هماهنگ منحنی لورنز به صورت خط مستقیم ظاهر می‌شود، در غیر این صورت حالت کمانی دارد که در بخش تعقر منحنی نشان دهنده بالاترین درجه تمرکز جغرافیایی در ناحیه است (مومنی، ۱۳۸۷: ۱۱). هرچه منحنی لورنز به خط ایده آل نزدیکتر باشد نشانگر تعادل در توزیع شهرها است.

برای نمایش عددی منحنی لورنز از ضریب جینی استفاده می‌شود. در این ضریب مساحت زیر منحنی را بر مساحت مثلث تقسیم می‌کنند (Kirkb at al, 2009: 248). مقدار ضریب جینی بین صفر و یک خواهد بود. اما هرچه به سمت صفر میل کند نشانگر

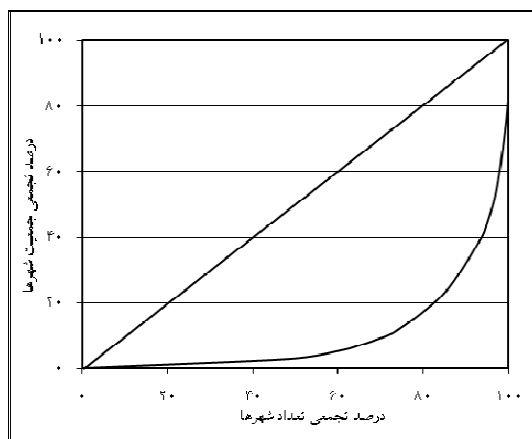
7 - Lurenz Curve  
8 - Gini Coefficient



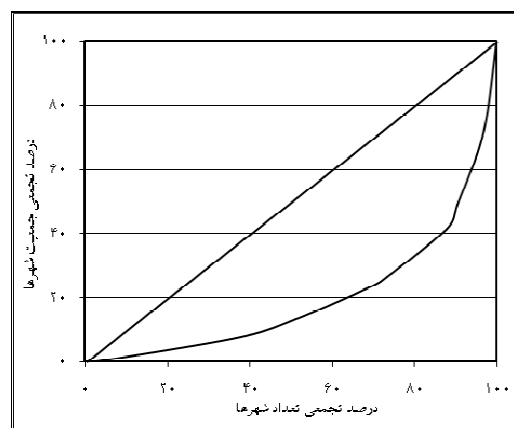
شکل ۶- منحنی توزیع جمعیت شهرهای منطقه زاگرس در سال ۱۳۷۵



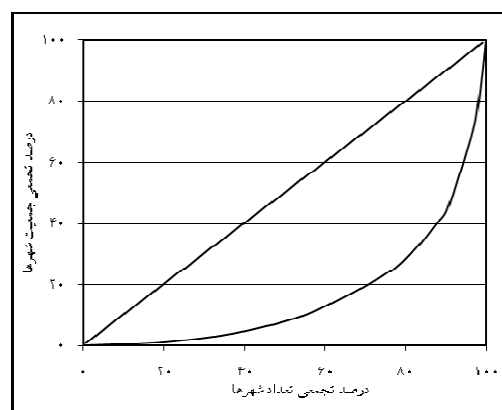
شکل ۳- منحنی توزیع جمعیت شهرهای منطقه زاگرس در سال ۱۳۴۵



شکل ۷- منحنی توزیع جمعیت شهرهای منطقه زاگرس در سال ۱۳۸۵



شکل ۴- منحنی توزیع جمعیت شهرهای منطقه زاگرس در سال ۱۳۵۵



شکل ۵- منحنی توزیع جمعیت شهرهای منطقه زاگرس در سال ۱۳۶۵

### شاخص مرکزیت<sup>۱</sup>

شاخص مرکزیت یکی از روشهای نشان دادن میزان مرکزیت سکونتگاهها است. این شاخص اهمیت کارکردی عملکردها را نه تنها بر مبنای تعداد عملکردها در یک مکان، بلکه بر اساس فراوانی این عملکردها در کل منطقه اندازه گیری می کند (حکمت نیا و موسوی، ۱۳۸۵: ۲۴۸).

در این مرحله، کلیه شهرها بر اساس توان خدماتی طبقه بندی می شوند تا نحوه توزیع آنها در سطوح

9 - Centrality Index

شهرها) از شهرهای منطقه است و منطبق بر شهرهای بزرگ و میانی است (بالتر از ۱۰۰ هزار نفر)، ۵۷/۰۸ درصد امتیازات و در مقابل ۱۱۰ شهر (۹۲/۴۴ درصد شهرها)، که منطبق بر شهرهای کوچک و بسیار کوچک منطقه است (کمتر از ۱۰۰ هزار نفر)، ۴۲/۹۲ درصد از میزان کل امتیازات حاصله از شاخص مرکزیت را به خود اختصاص داده اند. با نگاهی بر تعداد و میزان درصد برخورداری کانون‌های شهری از امکانات، اهمیت و ضرورت توجه هر چه بیشتر به مسأله مدیریت توزیع خدمات و اختصاص بهینه آنها مطرح می شود.

جدول ۸- میزان توزیع خدمات در شهرهای منطقه زاگرس با روش شاخص مرکزیت

شهر	امتیاز	رتبه	شهر	امتیاز	رتبه
کرمانشاه	۳۲۵/۰۶	۱	ایوان	۱۶/۷۰	۳۱
همدان	۲۶۱/۱۵	۲	ازنا	۱۶/۲۴	۳۲
سنندج	۱۶۹/۰۷	۳	دیواندره	۱۵/۹۶	۳۳
خرم آباد	۱۶۳/۲۶	۴	سرپل ذهاب	۱۵/۴۹	۳۴
بروجرد	۱۱۴/۲۴	۵	آبدانان	۱۴/۹۱	۳۵
ایلام	۹۰/۶۹	۶	پاوه	۱۴/۸۷	۳۶
ملایر	۸۳/۳۰	۷	دره شهر	۱۴/۷۰	۳۷
سقز	۵۲/۱۰	۸	گیلانغرب	۱۲/۹۴	۳۸
دورود	۴۸/۴۳	۹	پلدختر	۱۲/۷۴	۳۹
الیگودرز	۴۲/۶۵	۱۰	مهران	۱۲/۴۴	۴۰
نهاوند	۴۲/۱۰	۱۱	رزن	۱۱/۸۶	۴۱
اسلام آبادغرب	۴۰/۶۵	۱۲	قصرشیرین	۱۱/۸۶	۴۲
مریوان	۳۸/۵۷	۱۳	سرابله	۱۱/۳۷	۴۳
بیجار	۳۳/۳۲	۱۴	دهگلان	۱۰/۸۸	۴۴
قروه	۳۲/۵۳	۱۵	جورقان	۱۰/۱۷	۴۵
تویسرکان	۳۲/۳۸	۱۶	ارکواز	۹/۲۴	۴۶
کوهدشت	۳۱/۰۸	۱۷	فامنین	۸/۷۶	۴۷
بانه	۳۰/۰۰	۱۸	لالجین	۸/۲۸	۴۸
نورآباد	۲۶/۵۱	۱۹	روانسر	۸/۱۴	۴۹
هرسین	۲۵/۵۷	۲۰	سرآباد	۷/۳۳	۵۰
اسدآباد	۲۱/۳۶	۲۱	کردنغرب	۶/۷۶	۵۱

مختلف سلسله مراتب مورد ارزیابی قرار گیرد. این طبقه بندی با استفاده از روش شاخص مرکزیت انجام می‌گیرد.  
۱۰۰

$$CV =$$

تعداد سکونتگاههای برخوردار از سرویس مورد نظر

$$CI = \sum_{i=1}^n CV_i . S$$

$CV =$  ارزش مرکزیت هر سرویس  $S =$  نوع

سرویس یا خدمات است

براساس این روش، بدیهی است که خدمات سطح بالا به دلیل ارزش مرکزیت بالاتر، مقادیر بیشتری می‌یابند و لذا در محاسبه شاخص مرکزیت برای یک شهر نیز وزن بیشتری دریافت می‌کنند. نهایتاً "شاخص مرکزیت نیز که از طریق مجموع حاصلضرب تعداد خدمات شهری در اندازه مرکزیت آن نوع از خدمات به دست می‌آید (تقوایی و نوروزی، ۱۳۸۶: ۶۷).

تامل در امتیازات حاصله از شاخص مرکزیت تفاوت‌های فاحشی را نشان می‌دهد. چنانکه از ۱۱۹ شهر منطقه، ۹ شهر (۷/۵۶ درصد شهرها)، ۵۷/۰۸ درصد کل مجموع امتیازات حاصله از شاخص مرکزیت را به خود اختصاص داده اند. و بقیه شهرها، ۱۱۰ شهر (۹۲/۴۴ درصد شهرها)، ۴۲/۹۲ درصد از امتیازات را به خود اختصاص داده اند. و شهر کرمانشاه تنها شهر بالای ۵۰۰ هزار نفر منطقه، با ۳۲۵ امتیاز، به تنهایی امتیازی بیش از مجموع امتیاز ۵۶ شهر (۴۷/۰۶ درصد شهرها) واقع در رده‌های پایین سلسله مراتب شهری را به خود اختصاص داده است. به عبارتی ۹ شهر که درصد ناچیزی (۷/۵۶ درصد

#### ۴- نتیجه گیری

در مطالعات برنامه ریزی منطقه ای و فضایی توزیع بهینه جمعیت و خدمات از اهمیت ویژه ای برخوردار است. امروزه در مباحث راجع به توسعه پایدار که از سه بعد انسان، بهره برداری از منابع و محیط زیست تشکیل شده است، جمعیت و توزیع آن، متناسب با امکانات محیطی، دارای جایگاه ویژه ای است. عدم توجه به نظام شهری و نحوه پراکنش مراکز و کانون‌های شهری در پهنه سرزمین از یک سو و رشد شتابان شهرنشینی از سوی دیگر به گسیختگی و عدم انسجام در ساختار فضایی منجر خواهد شد.

جمعیت شهری منطقه زاگرس در سال ۱۳۳۵، برابر با ۵۳۷۶۳۵ نفر بوده که در سال ۱۳۸۵ به ۴۴۴۲۵۷۷ نفر افزایش یافته است. میانگین نرخ رشد جمعیت شهری منطقه در پنجاه سال اخیر، ۴/۳ درصد در سال است. تعداد نقاط شهری از ۲۳ نقطه شهری به ۱۱۹ شهر افزایش یافته است و همچنین ضریب شهرنشینی از ۲۴/۰۹ درصد در سال ۱۳۳۵ به ۶۰/۹۹ درصد در سال ۱۳۸۵ افزایش یافته است. شهرهای بالای ۱۰۰ هزار نفر، ۹ شهر (۷/۵۶ درصد شهرها)، ۲۷۰۶۰۴۵ نفر (۶۱/۰۷ درصد)، جمعیت را در خودی جای داده اند. و در شهرهای کمتر از ۱۰۰ هزار نفر، ۱۱۰ شهر (۹۲/۴۴ درصد شهرها)، ۱۷۲۵۰۰۵ نفر (۳۸/۹۳)، ساکن هستند. در این مقاله پراکنش فضایی جمعیت و خدمات در شهرهای منطقه با بهره گیری از مدل‌های کمی بررسی شده است. تحولات نخست شهری بجز شاخص تمرکز هرفیندال نشان می‌دهد که بیشترین میزان نخست شهری طی پنج دوره سرشماری از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵، مربوط به سال ۱۳۶۵ بوده است. همچنین تمامی شاخص‌ها بیانگر آن است که این پدیده از سال

الشر	۲۰/۳۵	۲۲	قروه درجزین	۶/۴۲	۵۲
کنگاور	۱۹/۹۷	۲۳	سریش آباد	۶/۴۱	۵۳
کامیاران	۱۸/۹۲	۲۴	پهله	۶/۲۴	۵۴
دهلران	۱۸/۱۶	۲۵	چوار	۶/۱۲	۵۵
کبودرآهنگ	۱۸/۰۳	۲۶	سپیددشت	۶/۰۳	۵۶
صحنه	۱۷/۳۲	۲۷	ازندریان	۵/۹۴	۵۷
سنقر	۱۷/۲۳	۲۸	پدره	۵/۷۶	۵۸
جوانرود	۱۷/۱۹	۲۹	صالح آباد	۵/۷۰	۵۹
بهار	۱۷/۰۱	۳۰	مریانج	۵/۶۹	۶۰

موسیان	۵/۶۵	۶۱	سرکان	۳/۶۷	۹۱
معمولان	۵/۵۴	۶۲	فیروزآباد	۳/۶۴	۹۲
صالح آباد	۵/۵۰	۶۳	صاحب	۳/۶۲	۹۳
تازه آباد	۵/۴۳	۶۴	لومار	۳/۶۱	۹۴
اشترینان	۵/۲۹	۶۵	سرسمت	۳/۵۶	۹۵
میمه	۵/۲۸	۶۶	حمیل	۳/۵۵	۹۶
چغلوئندی	۵/۰۳	۶۷	نوسود	۳/۵۱	۹۷
فیروزان	۵/۰۳	۶۸	گراب	۳/۴۷	۹۸
موچش	۴/۸۳	۶۹	محمودوند	۳/۴۳	۹۹
سراب دوره	۴/۸۲	۷۰	کونانی	۳/۴۰	۱۰۰
چقایل	۴/۷۷	۷۱	میان راهان	۳/۴۰	۱۰۱
دلبران	۴/۶۹	۷۲	مورمورئ	۳/۳۵	۱۰۲
قهاوند	۴/۶۰	۷۳	سطر	۳/۳۲	۱۰۳
زاغه	۴/۵۹	۷۴	کوزران	۳/۲۹	۱۰۴
گهواره	۴/۵۴	۷۵	چالانچولان	۳/۱۴	۱۰۵
گیان	۴/۴۴	۷۶	آسمان آباد	۲/۹۶	۱۰۶
یاسوکند	۴/۴۱	۷۷	فرسفج	۲/۹۴	۱۰۷
درب گنبد	۴/۳۹	۷۸	چناره	۲/۸۷	۱۰۸
سامن	۴/۳۵	۷۹	دزج	۲/۸۴	۱۰۹
آرموده	۴/۳۰	۸۰	زرینه	۲/۸۳	۱۱۰
گل تپه	۴/۲۹	۸۱	مومن آباد	۲/۸۷	۱۱۱
دمق	۴/۲۸	۸۲	بوئین سفلی	۲/۷۴	۱۱۲
نودشه	۴/۱۳	۸۳	شویشه	۲/۶۰	۱۱۳
بیستون	۴/۰۸	۸۴	هلشی	۲/۵۳	۱۱۴
بابنگان	۴/۰۵	۸۵	رباط	۲/۴۳	۱۱۵
جوکار	۳/۹۱	۸۶	سومار	۲/۴۰	۱۱۶
زرنه	۳/۹۰	۸۷	برزول	۲/۳۸	۱۱۷
شیرین سو	۳/۸۵	۸۸	ازگله	۲/۲۱	۱۱۸
کانی سور	۳/۷۰	۸۹	توحید	۲/۱۸	۱۱۹
بابارشانی	۳/۶۸	۹۰			

بنابراین فرضیه این پژوهش که عدم تعادل فضایی جمعیت با عدم تعادل توزیع خدمات در نظام شهری منطقه مرتبط است، تایید می‌شود.

#### ۵- پیشنهادها

برای جلوگیری و کنترل وضعیت موجود و کاهش عدم تعادل و اصلاح آرایش فضایی در منطقه، باید راهکارهای زیر مد نظر برنامه ریزان قرار گیرد:

- هماهنگ ساختن نظام شهری با اهداف آمایش سرزمین و برنامه ریزی فضایی.

- تخصیص اعتبارات، تسهیلات شهری و تقویت زیرساخت‌های مورد نیاز شهرهای موجود منطقه در راستای ایجاد تعادل و توازن منطقه ای و پرهیز از تمرکز گرایی.

#### منابع

تقوایی، مسعود و حمید صابری، (۱۳۸۹)، تحلیلی بر سیستم‌های شهری ایران طی سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵، مجله مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه ای، سال دوم، شماره ۵.

تقوایی، مسعود و اصغر نوروزی، (۱۳۸۶)، تحلیلی بر نحوه توزیع فضایی امکانات و خدمات روستایی در سطح بندی دهستان‌های استان چهارمهل و بختیاری، مجله علوم انسانی دانشگاه اصفهان، شماره ۲۴.

جلالی، محسن، (۱۳۸۷)، بررسی و برآورد ضریب جینی در ایران، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۳۶.

جمالی، فیروز، محمدرضا، پورمحمدی و ابوالفضل قنبری، (۱۳۸۸)، تحلیلی بر روند تغییرهای سطوح توسعه و نابرابری‌های ناحیه ای در نقاط شهری

۱۳۷۵ تا کنون در حال کاهش بوده است. تحولات توزیع جمعیت با ضریب آنتروپی بیانگر آن است که در سال ۱۳۵۵ بیشترین تعادل در نظام شهری منطقه برقرار بوده است، و از این دوره به بعد همواره تعادل در نظام شهری منطقه رو به کاهش بوده است. ضریب جینی نشان می‌دهد که در طول پنج دهه گذشته همواره توزیع به سمت عدم تعادل میل کرده به گونه ای که در هر دوره، جمعیت به طور نا متعادل تری در میان نقاط شهری منطقه نسبت به دوره قبل توزیع شده است. همچنین با استفاده از شاخص مرکزیت، میزان تمرکز فضایی خدمات در شهرها در زمینه‌های مختلف فرهنگی - اجتماعی، آموزشی، بهداشتی - درمانی، زیربنایی و کالبدی مشخص شده، که نتایج امتیازات حاصله از شاخص مرکزیت تفاوت‌های فاحشی را نشان می‌دهد.

شهر کرمانشاه تنها شهر بالای ۵۰۰ هزار نفر منطقه، با ۳۲۵ امتیاز، به تنهایی امتیازی بیش از مجموع امتیاز ۵۶ شهر (۴۷/۰۶ درصد شهرها) واقع در رده‌های پایین سلسله مراتب شهری را به خود اختصاص داده است. به طور کلی ۹ شهر که درصد ناچیزی (۷/۵۶ درصد شهرها) از شهرهای منطقه است و منطبق بر شهرهای بزرگ و میانی (بالتر از ۱۰۰ هزار نفر)، ۵۷/۰۸ درصد امتیازات و در مقابل ۱۱۰ شهر (۹۲/۴۴ درصد شهرها)، که منطبق بر شهرهای کوچک و بسیار کوچک منطقه است (کمتر از ۱۰۰ هزار نفر)، ۴۲/۹۲ درصد از میزان کل امتیازات حاصله از شاخص مرکزیت را به خود اختصاص داده اند. در مجموع باید گفت همان طوریکه شکاف و گسیختگی وسیع و عدم توازن در رده‌های جمعیتی هرم شهری منطقه وجود دارد، به لحاظ توزیع خدمات نیز این نابرابری‌ها مشهود است.

جغرافیایی، جلد دوم، تهران، موسسه جغرافیایی و کارتوگرافی گیتاشناسی.

عظیمی، ناصر، (۱۳۸۱)، پویش شهرنشینی و مبانی نظام شهرنشینی، مشهد، انتشارات نیکا، چاپ اول.

مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری، (۱۳۸۰)، طرح کالبدی منطقه زاگرس (گزارش تلفیق، جلد ۲، ۳ و ۴)، وزارت مسکن و شهرسازی.

مرکز آمار ایران، نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن استان‌های منطقه زاگرس ۱۳۸۵ - ۱۳۳۵.

مومنی، مهدی، (۱۳۸۷)، اصول و روش‌های برنامه ریزی ناحیه ای، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد، چاپ اول.

یاسوری، مجید، (۱۳۸۴)، سیاستگذاری منطقه ای و چگونگی نابرابری‌ها در کشور، مجله سیاسی-اقتصادی، شماره پیاپی ۲۱۲.

kirkb, C.J.Groves, Denman A. R., Phillips P. s,(2009), Lorenz Curve and Gini Coefficient: Novel tools for analyzing seasonal.

Schluter, Christain & Trade, Mark,(2002), Tails of Lorenz Curves Journal Of Econometrics. No. 109

Sudhira,H.S(2003):Ramachandar,T.V,and Jagdish,k.s,urban Growth Analysis using spatial Temporal Data,Journal of Indian society of Remote sensing volume 31 Issue 4.

استان آذربایجان شرقی، مجله جغرافیا و برنامه ریزی محیطی، شماره پیاپی ۳۵.

چلبی، مسعود، (۱۳۷۵)، جامعه شناسی نظم، تهران، نشر نی.

حاجی پور، خلیل و اسفندیار زبردست، (۱۳۸۴)، بررسی تحلیل و ارائه الگویی برای نظام شهری استان خوزستان، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۲۳.

حکمت نیا، حسن و میرنجف موسوی، (۱۳۸۵)، کاربرد مدل در جغرافیا با تاکید بر برنامه ریزی شهری و ناحیه ای، تهران، انتشارات علم نوین.

داداش پور، هاشم، آتوسا، آفاق پور و مجتبی رفیعیان، (۱۳۸۹)، تحلیلی بر سازمان یابی فضایی سیستم شهرهای نواحی ساحلی جنوب ایران، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه ای، شماره ۱۴.

زبردست، اسفندیار، (۱۳۸۳)، اندازه شهر، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری، وزارت مسکن و شهرسازی.

زنجانی، حبیب اله، (۱۳۸۲)، راهنمای جمعیت شهرهای ایران، مرکز مطالعات و تحقیقات شهر سازی و معماری ایران.

شکویی، حسین، (۱۳۷۳)، دیدگاه‌های نو در جغرافیای شهری، تهران، انتشارات سمت، چاپ اول.

شکویی، حسین، (۱۳۸۲)، اندیشه‌های نو در فلسفه جغرافیا، فلسفه‌های محیطی و مکتب‌های