مدیریت شهری
شماره ۴۱ زمستان ۹۴
No.41 Winter 2015
۷-۲۸
زمان دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۳/۲۱ زمان پذیرش نهایی: ۱۳۹۴/۸/۱۴

# تحلیل سیستم شهری استان همدان طی سال های ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰

**محسن اسمعیلی*** - دانشجوی دکتری شهرسازی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
**امیر اکبری مهام** – مدرس گروه شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان، همدان، ایران.
**شهرام شریفی** – کارشناس ارشد برنامه ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد همدان، همدان، ایران.
**حامد فامیل نوروزی** – مدرس گروه شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد همدان، همدان، ایران.

## چکیده
مقاله حاضر به تحلیل سیستم شهری استان همدان طی سال های ۱۳۹۰ – ۱۳۳۵ می پردازد؛ در این پژوهش از روش های نخست شهری، رتبه اندازه، آنتروپی، منحنی لورنز و ضریب جینی استفاده شده است. روش پژوهش در این مقاله کمی- تحلیلی و ابزار گردآوری اطلاعات اسنادی، کتابخانه ای و میدانی می باشد. برای انجام محاسبات و تجزیه تحلیل اطلاعات از نرم افزارهای Excel و Spss و GIS استفاده شده است. نتایج حاصل از تحقیق، نشان می دهد که شاخص نخست شهری در دوره مورد مطالعه در نظام شهری استان همدان وجود داشته و روند آن به صورت افزایشی بوده است. ضریب آنتروپی در سال ۱۳۳۵ تا سال ۱۳۸۵ به سوی توزیع متعادل تر تعداد شهرها در نظام شهری بوده است. با توجه به منحنی لورنز توزیع درصد تراکمی تعداد و جمعیت شهرهای استان همدان طی سال های ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰ با خط نرمال فاصله بیشتری پیدا کرده است و علی رغم افزایش تعداد شهرها در استان ضریب جینی بهبود نیافته است. بررسی نظام شهری استان همدان طی ۵۵ سال گذشته نشان می دهد که نظام شهری استان همدان فاقد هماهنگی لازم در ساختار، کارکرد و سلسله مراتب شهری است. در مجموع، می توان با ارائه یک ساز و کار ایجاد فرصت برابر و خدمات برتر برای شهرهای استان می توان سلسله مراتب بهینه نظام شهری را پدید آورد.

**واژگان کلیدی:** نخست شهری، ضریب آنتروپی، ضریب جینی، منحنی لورنز، نظام شهری

**Analysis of the Urban System of Hamadan Province during 1335 - 1390**

**Abstract**
The current study analyzing the urban system of province Hamadan during 1335-1390; in this research use from prime urban methods, rank-size, entropy, Lorenz curve and Gina coefficient; The research method in this study is quantitative-analytical and the tools of collecting of documenting information, library and scoping. To do the calculating and analyzing the information used from Excel, SPSS, and GIS software. The result of searching are show that the prime urban index in the studying period was in the urban system of province Hamadan and it's process was additive. The entropy coefficient during 1335_1385 has been towards a more balanced distribution of the number of cities in the urban system. According to the Lorenz curve , administering the aggregation percentage of number and the population of cities of province Hamadan during 1335_1390 had more distance from the normal line and despite the increasing the number of cities in the province , the Gini coefficient didn't t have improvement. Surveying the urban system of province Hamadan during 55 years ago show that the urban system of province Hamadan don t have the necessary coordination in structure, function and urban hierarchy; The total , with a feasible way of making equal opportunity and superior services for province s cities we can bringing the optimal hierarchical urban system.
Keywords: Prime City, Coefficient of Entropy, Gini coefficient, Lorenz curve, urban system

* نویسنده مسئول مکاتبات، شماره تماس: ۰۹۱۲۵۷۰۷۶۴۹؛ رایانامه: moesmaeili@ut.ac.ir

[ Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-04 ]

**مقدمه**

انقـلاب صنعتی و به دنبال آن تحولاتـی که به انقلاب در امر شهرنشـینی در نیمه دوم قرن نوزدهم انجامید اسـتقرار انسان در شـهرها را به گونه دیگری نمایان سـاخت (شـیعه، ۱۳۷۵، ص ۱۴)؛ از طرفی همگام با توسـعه شـهر نشـینی و تحولات اجتماعـی و اقتصـادی شـهرها، چـه از نظر اجتماعـی و چه از نظـر اقتصـادی در زمینـه زندگـی در شـهرها، نارسـائی هایی بـه چشـم مـی خـورد کـه در بسـیاری از مـوارد بـه صـورت مسـائلی حـاد جلـوه گر شـده اسـت (شـیعه، ۱۳۷۵، ص ۲۰)؛ به طوری کـه عـدم ارتبـاط منطقـی بیـن توزیـع و تخصیص سـرمایه گذاری هـا بـا عامـل مـکان و فضـا از یـک طرف و توزیـع منابـع به صورت بخشـی از سـوی دیگر، آثـار فضایی ناخواسـته ای را در پـی داشـته اسـت (محمـد زاده تیتکانلـو، ۱۳۸۱، ص ۳۴). این آثار در کشـورهای توسـعه یافته و درحال توسـعه متفـاوت بوده اسـت به طوری که در سیسـتم شـهری و منطقـه ای کشـورهای صنعتـی عمدتاً هماهنـگ با مراحل رشـد و توسـعه صنعتـی بـوده و دارای الگوی متعادلی اسـت. امـا در کشـورهای در حـال توسـعه رشـد سـریع شهرنشـینی و عدم–هماهنگـی آن بـا مراحل توسـعه صنعتی، مشـکلات جدیـدی در نظـام شـهری این کشـورها به وجود آورده اسـت (پارتـو و ایوانـز، ۱۳۸۴، ص ۲۶). برآیند چنین رشـد شـتابانی، تمرکـز بخش عظیمی از جمعیت شـهری در یک یا دو شـهر اصلـی این کشـورها شـده اسـت (هـال و فایفـر، ۱۳۸۸، ص ۶۶).

در مقایسـه بـا نـرخ متوسـط رشـد شهرنشـینی در جهان طی ۴۰ سـال اخیر، جمعیت شهرنشـین ایران به سـرعت افزایش یافته(توسـلی، ۱۳۷۴، ص ۳۷)؛ این در حالی اسـت که کشـور ایـران بـه عنـوان یکـی از کشـورهای در حال توسـعه تا قبل از قـرن حاضر دارای نظام شـهری نسـبتاً متعادلی بوده اسـت (علـی اکبـری و دارابخانـی، ۱۳۸۵، ص ۱۵۵). امـا اصلاحات ارضـی و در پـی آن افزایـش درآمـد نفـت و سیاسـت هـای دولـت بـر توزیـع جمعیـت و فعالیـت هـای اقتصـادی مؤثـر بـوده ؛ بـه گونـه ای کـه تمرکز زدایـی و اداره کشـور با روش دسـتور از بـالا بـه پائیـن موجـب شـکاف در تعـادل منطقـه ای و شـهری کشـور شـد (Sharbatoghlie,۱۹۹۱: ۵). همچنیـن مهاجـرت هـای روسـتایی ضمن کاهـش جمعیت روسـتاها زمینـه توسـعه شـهرهای بـزرگ را فراهـم سـاخته اسـت (مجتهـد زاده، ۱۳۸۳، ص ۱۲۸). پیامـد فضایـی چنیـن تحولاتـی، افزایـش تعـداد جمعیـت شـهرها، بر هـم خوردن تعـادل شـبکه شـهری و پیدایش الگوی نخسـت شـهری در ایـران مـی باشـد (نظریـان، ۱۳۷۷، ص ۱۵۱).

بررسـی نظـام شـهری اسـتان همدان طی ۵۵ سـال گذشـته نشـان می‌دهـد کـه نظـام شـهری اسـتان همـدان فاقـد هماهنگی لازم در سـاختار، کارکرد و سلسـله مراتب شـهری اسـت؛ همچنیـن عـدم ارتبـاط منطقـی شـهرهای سـطوح مختلـف اسـتان بـا یکدیگـر باعـث ناکارآمدی سیسـتم های شـهری در مقیـاس ناحیـه ای و منطقـه ای شـده اسـت. بـا توجـه بـه مطالـب ذکـر شـده در بـالا هـدف عمـده ایـن پژوهـش، شـناخت تحـولات کمـی و جمعیـت نظام شـهری اسـتان همـدان طـی سـال هـای ۱۳۳۵ تـا ۱۳۹۰ با اسـتفاده مـدل هـای مختلـف اسـت، تـا میـزان تعـادل نظام شـهری همـدان مشـخص گـردد. هـدف از ایـن پژوهـش، شـناخت تحـولات کمـی و جمعیتی نظام شـهری اسـتان همدان طی سـال هـای ۱۳۳۵ تـا ۱۳۹۰ با اسـتفاده از مدل هـای ضریب آنتروپـی، رتبـه– انـدازه، نخسـت شـهری، ضریـب جینـی و منحنـی لورنـز اسـت تـا میـزان تعـادل نظام شـهری اسـتان همدان مشـخص گـردد.

**سوالات تحقیق** عبارتند از:

۱. افزایـش تعـداد شـهرها از سـال ۱۳۳۵ تـا ۱۳۹۰ در نظـام شـهری اسـتان همـدان چگونـه تعـادل ایجـاد کرده اسـت؟

۲. آیـا شـاخص های نخسـت شـهری، رتبه– انـدازه، ضریب آنتروپـی، ضریـب جینـی و منحنی لورنـز طی ۵۵ سـال اخیر بهبـود پیدا کرده اسـت ؟

**روش تحقیق**

روش پژوهـش در ایـن مقاله «کمی ـ تحلیلی» اسـت. ابتدا با رجـوع به آمار نامه جمعیت اسـتان و نتایج سرشـماری نفوس و مسـکن در دوره هـای مختلف سرشـماری، آمارهـای مورد نیـاز اسـتخراج مـی گردد. آنـگاه ضمن طبقه بنـدی جمعیتی نقاط شـهری به بررسـی نظام شـهری اسـتان با بهـره گیری از مدل هـای تمرکز و نخسـت شـهری، رتبه ـ انـدازه، ضریب آنتروپـی، ضریـب جینـی و منحـی لورنـز و همچنیـن نـرم افزار هـای رایانـه ای (Matlab, Excel) مـورد بررسـی و



[ Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-04 ]

تجزیـه تحلیـل قرار مـی گیرد.

## پیشینه تحقیق

مطالعـه الگوهـای نظری سیسـتم های شـهری معطـوف به بررسـی الگوهایـی اسـت که تاکنـون در کشـورهای مختلف جهـان در برنامـه ریـزی ملـی و منطقـه ای مـورد آزمـون و اسـتفاده قـرار گرفته اند (تقوایـی و صابـری، ۱۳۸۹، ص ۵۸). در حقیقـت نظـام سلسـله مراتـب و سیسـتم شـهرها، منتـج از نظریـه مـکان مرکزی(کریسـتالر، لـوش و کاپلیـن) اسـت (عابدیـن درکـوش، ۱۳۸۰، ص ۸۸). البتـه قبـل از کریسـتالر در سـال ۱۹۱۳ جغرافیـدان آلمانی فیلیکـس اورباخ به صورت تجربـی بـه بررسـی نظـام شـهری آلمـان پرداختـه اسـت (Nitsch,۲۰۰۵:۸۶). در دهـه ۱۹۶۰ برایان بـری با اسـتفاده از مـدل هـای کمی به بررسـی سیسـتم های شـهری کشـور هـای امریـکا و هندوسـتان پرداخـت (Caves, ۲۰۰۵:۴۱). ۲۶۹ مطالعـه در مـورد قانـون تجربـی رتبـه انـدازه شـهر هـا بیـن سـال هـای ۱۹۶۹ تـا ۲۰۰۲ در سـطح جهانـی انجـام پذیرفته اسـت. در کشـور ایران اعتماد ۱۳۶۳ و ۱۳۷۵، بهفروز ۱۳۷۱، نظریـان ۱۳۷۶، رفیعیـان ۱۳۷۵، تقوایی ۱۳۷۹، اکبری و همـکاران ۱۳۸۵، زبردسـت ۱۳۸۶، فرهـودی و همـکاران ۱۳۸۸بـه بررسـی نظـام شـهری ایـران و زیـاری و موسـوی ۱۳۸۴، حسـین زاده دلیـر و هوشـیار ۱۳۸۶، تقوایی و گودرزی ۱۳۸۸، بقایـی و همـکاران ۱۳۹۰، آنامرانژاد ۱۳۹۰ به بررسـی نظام شـهری در سـطح اسـتانی با اسـتفاده از مدل های کمی پرداختـه اند.

## شرح مدل

سیسـتم شـهری، شـبکه ای از شـهرهای بـزرگ، کوچـک و حـوزه نفـوذ آنهاسـت کـه از لحاظ جریـان نیـروی کار، تبادل کالاهـا، خدمـات و سـرمایه در ارتبـاط بـا هـم عمـل مـی کننـد (Kotlyakov Komarova,۲۰۰۷:۷۷) در ایـن پژوهـش بـه منظور بررسـی سیسـتم شـهری اسـتان همدان از مدل هـای مختلفـی اسـتفاده شـده اسـت کـه در ذیـل بـه توضیـح آنهـا پرداخته شـده اسـت.

## نخست شهری

مـارک جفرسـون جغرافیـدان آمریکایـی در سـال ۱۹۳۹، در مقالـه ای تخصصـی و نوگرایانـه «قانـون نخسـت شـهر» را ارائـه نمـود. بـر اسـاس ایـن قانـون، نخسـت شـهر در هر کشـور همیشـه به صورت یک شـهر مسـتقل و بـزرگ مورد توجـه بـوده و اسـتثناً بیان کننـده توانایی و احسـاس ملی آن کشـور می باشـد (بهفروز، ۱۳۷۴، ص ۳۱۹). بـه عبارت دیگر نخسـت شـهر عبـارت اسـت از تسـلط جمعیتـی، اقتصـادی، اجتماعـی و سیاسـی یـک شـهر بـر تمامـی شـهرهای دیگر در داخـل یـک نظـام شـهری (دراکاکیـس، اسـمیت، ۱۳۷۷، ص۱۳). مارک جفرسـون برای تعیین نخسـت شـهر در چهل و چهـار کشـور پیشـرفته جهـان از «روش نسـبی» اسـتفاده نمود، که محاسـبه بر اسـاس نسـبت شـهر نخسـت به شـهر دوم انجـام مـی گرفت $\left(\frac{P_1}{P_2}\right)$. کلارک پیشـنهاد کرد که بهتر اسـت به جـای دو شـهر، چهار شـهر اول نظام شـهری برای محاسـبه انتخـاب گـردد. از همیـن رو او اصطلاح «شـاخص چهار شـهر» را پیشـنهاد کرد که در آن نسـبت شـهر نخست به سـه شـهر بعـدی نظام شـهری (مجموعـاً چهار شـهر) به کار گرفتـه می شـد بـه صـورت زیر:

$$\frac{P_1}{P_2 + P_3 + P_4}$$

کـه در آن $P_1$ جمعیـت بزرگتریـن شـهر و $P_2$و $P_3$ و $P_4$ بـه ترتیـب شـهرهای بعـدی بـه حسـاب مـی آمدنـد. سـرانجام «مهتـا» (۱۹۶۴) بـا اصـلاح فرمـول کلارک، بهتریـن روش برای تشـخیص نخسـت شهری را نسـبت اندازه شهر نخست بـه چهـار شـهر اول نظـام شـهری بـه صـورت زیر پیشـنهاد کرد:

$$\frac{P_1}{P_1 + P_2 + P_3 + P_4}$$

کـه در آن P بـا همـان مفهـوم در فرمـول کلارک جمعیـت شـهر اول تـا چهـارم بود.

بعدها ریچاردسـون شـاخص چهار شـهر را با معیارهای قاعده رتبـه- انـدازه تطبیـق داد. بدیـن صـورت کـه اگر بر اسـاس قاعـده رتبـه- اندازه شـهری، انـدازه مطلوب شـهرها در نظام شـهری این گونه باشـد که شـهر اول دو برابر شـهر دوم، سه برابـر شـهر سـوم و چهـار برابر شـهر چهـارم باشـد، بنابراین نسـبت شـهر اول بـه مجمـوع چهـار شـهر نخسـت نظـام شـهری بایـد برابر ۰/۴۸ باشـد.

[1÷(48/0=(25/0+33/0+5/0+1)]



[ Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-04 ]

کـه ایـن توزیـع بهترین و عادی ترین شـکل برتری شـهری خواهـد بـود. بـر پایـه چنین معیـاری، درجـه تسـلط و برتری شـهر اول بـر نظـام شـهری بر اسـاس جـدول زیر پیشـنهاد شـده اسـت، کـه در آن دامنـه تسـلط و برتری مطلوب شـهر نخسـت بیـن شـاخص ۰/۴۱ تـا ۰/۵۴ فـرض شـده اسـت و بـرای فـوق برتری، شـاخص بیـن ۰/۶۵ تا ۱ پیشـنهاد شـده اسـت (عظیمـی، ۱۳۸۱، ص ۶۷-۵).

**جدول ۱. درجه نخست شهری در نظام شهری بر پایه شاخص چهارشهر؛ منبع: عظیمی، ۱۳۸۱، ص ۶۷.**

| نوع برتری شهری | شاخص چهار شهر |
|---|---|
| فوق برتری | ۰/۶۵ تا ۱ |
| برتری | ۰/۵۴ تا ۰/۶۵ |
| برتری مطلوب | ۰/۴۱ تا ۰/۵۴ |
| حداقل برتری | کمتر از ۰/۴۱ |

## شاخص تمرکز هرفیندال

بـا توجـه بـه اینکـه شـاخص های چهارگانـه قبلـی میـزان نخسـت شـهری و یا تسـلط شـهر نخسـت بر نظام شهری را بررسـی می کردند، شـاخصی نیز لازم اسـت تا میزان تمرکز در کل نظـام شـهری و اینکـه آیا در مقاطع مختلـف زمانی از شـدت تمرکـز کاسـته شـده و نظام شـهری به سـمت تعادل نسـبی پیـش مـی رود یا نـه را بررسـی کند. بـرای اینـکار از شـاخص «هرفیندال» اسـتفاده می شـود:

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

که در آن $P_i$ جمعیت شـهر i و P کل جمعیت شـهری منطقه مورد مطالعه اسـت (زبردست، ۱۳۸۶، ص ۳۵).

شـاخص «موماو و الوصابـی» نیـز از تقسـیم مجمـوع جمعیت هـای دو شـهر اول و دوم بـه مجمـوع جمعیـت های دو شـهر سـوم و چهـارم بـه دسـت مـی آیـد:

شاخص موماو و الوصابی = $\frac{p_1+p_2}{p_3+p_4}$

هـر چـه مقـدار عـددی ایـن شـاخص بزرگتـر باشـد، نظـام شـهری مـورد نظـر دارای نخسـت شـهری بیشـتری اسـت (زبردسـت،۱۳۸۶، ص ۳۵ بـه نقـل از Moomaw and Alwosabi,۲۰۰۴:۱۵۸).

## آنتروپی

آنتروپـی یـک معیـار ناپارامتـری بـرای نشـان دادن تعـادل یـک سیسـتم در توزیـع اسـت و هر چـه میزان این شـاخص بیشـتر شـود توزیـع بـه سـوی تعـادل در حرکـت اسـت (زبر دسـت،۱۳۸۶، ص ۳۵).

روش آنتروپـی روشـی اسـت برای سـنجش یکنواخـت بودن متغیـر مـورد نظـر، مثـلاً توزیـع جمعیـت و شـهر هـای یک منطقـه کـه بـا کاربرد ایـن مدل مـی توان بـه میـزان تعادل فضای اسـتقرار جمعیت در سـطح شـبکه شـهری پی برد(Wheeler&Muller,۱۹۹۸:۳۸۶-۳۸۵)؛ در ایـن روش هرچه پراکندگی در مقادیر یک شـاخص بیشـتر باشـد، آن شـاخص اهمیت بیشـتری دارد (مومنـی، ۱۳۸۷، ص ۱۴).

مقدار آنتروپی از فرمول زیر بدست می آید:

$$G = \frac{H}{LnK} \quad , \quad H = -\sum_{1}^{n} Pi * LnPi$$

H: آنتروپی مطلق،

Pi: فراوانی نسبی،

Ln Pi: لگاریتم نپری فراوانی،

K: تعداد طبقات

G: آنتروپی نسبی

مقـدار آنتروپـی نسـبی بیـن صفـر و یک اسـت؛ هر چـه این مقـدار به یک نزدیکتر باشـد نشـانگر توزیع عادلانـه و هرچه بـه صفـر نزدیکتر باشـد نشـان دهنده عـدم تعـادل در توزیع جمعیـت اسـت (Tasi,۲۰۰۵:۱۴۵ و حکمـت نیـا، موسـوی، ۱۳۸۵، ص ۱۹۰).

## مدل رتبه اندازه

پیشـرفت هـای جدیـد و مـداوم در روش هـای تحقیـق باعـث گردیـده اسـت کـه کشـورهای زیـادی از ایـن مـدل بـرای بررسـی توزیـع انـدازه شهرهایشـان اسـتفاده کننـد (Nishiyama et al, ۲۰۰۸: ۶۹۸). مؤثرتریـن مـدل بـرای تبیین چگونگی آرایش فضایی نظام های شـهری اسـتفاده از سلسـله مراتـب شـهری و رتبه بندی بـر پایه انـدازه و کارکرد آنهاسـت (Fallman,۲۰۰۷:۴۰۷)؛ اولیـن کسـی که الگویی مفید در رابطه با نظام سلسـله مراتبی سـکونتگاه ها ارائه داد، فلیکـس اورباخ جغرافیدان آلمانی در سـال ۱۹۱۳ بود (هاگت،



[ Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-04 ]

۱۳۷۵، ص ۱۸۴). وی بـه صـورت تجربـی کشـف کـرد کـه بیـن اندازه جمعیتی و رتبه شـهرها رابطه معکـوس وجود دارد (Nitsch , ۲۰۰۵: ۸۶)

به دنبال اورباخ، در سـال ۱۹۲۶ لوتکا و سـپس در سـال های ۱۹۴۱ تـا ۱۹۴۹ ژرژ کینـگ زیپـف بـه طـور کامـل فرمـول بنـدی نمـود. زیپف بیـان می کنـد جمعیت شـهر n ام حدود n/۱ جمعیـت شـهر اول خواهـد بـود. او معتقـد اسـت وجود همبسـتگی بیـن جمعیت شـهرها و مرتبـه آن ها بـه صورت خـط مسـتقیم یا همبسـتگی خطی مطـرح اسـت بنابراین هر اندازه سیسـتم شـهری یک کشـور توسـعه پیدا کند به توزیع نرمـال نزدیـک تـر اسـت (clark , ۲۰۰۰: ۲۵-۲۸) به اعتقاد زیپـف اگـر انـدازه و رتبه شـهرهای نظـام شـهری را در یک کاغـذ لگاریتمـی دو محـوری ترسـیم کنیـم، خـط راسـتی با شـیب ۱- تشـکیل خواهد شـد. این خط شـاخص اسـتاندارد توزیـع انـدازه شـهری تلقـی شـده اسـت و بنابرایـن انحراف از ایـن خـط در واقـع انحـراف از انـدازه مطلـوب شـهری بـه حسـاب آمده اسـت (عظیمی، ۱۳۸۱، صص ۵۴-۵۵ و زیاری، موسـوی، ۱۳۸۴، ص ۱۶۹) زیپـف ضمـن آزمایش قانون رتبه اندازه مشـاهده کرد که توزیع شـهرها همیشـه در حالت پارتو نیسـت (Fragkias & seto , ۲۰۰۸ :۱۹۰) هـر چـه توزیع شـهرها یکنواخت تـر باشـد، شـیب نمـودار منظم تر اسـت و بهتریـن حالـت، شـیب ۴۵ درجه اسـت که q مسـاوی با یک خواهـد بـود؛ بدیـن معنی کـه موقعیـت مرتبـه ای و جمعیتی شـهرها همخوان می گـردد (نورتمـن، ۱۳۷۱، صص ۹۰-۹۱) فرمـول کلـی توزیـع رتبه انـدازه به شـرح زیر اسـت (زیاری، موسـوی، ۱۳۸۴، ص ۱۶۸):

$$P_R = P_i \ / \ R^b$$

$$P_{rth} = \frac{\sum^{P}{}_{1-n} - R_{rth}}{\sum \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \cdots + \frac{1}{R_n}}$$

## منحنی لورنز و ضریب جینی

یکـی از روش هـای انـدازه گیـری سلسـله مراتـب شـهری و چگونگـی توزیـع جمعیـت در شـهرهای منطقـه اسـتفاده از منحنـی لورنـز اسـت؛ بـرای رسـم منحنـی لورنـز از درصد تجمعـی تعـداد شـهرها از هـر کـدام از طبقـات جمعیتـی در محـور ox و درصـد تجمعـی جمعیت شـهرها در محـور oy اسـتفاده مـی شـود (زیـاری، ۱۳۸۳، ص ۸۷). سـپس بـرای هـر یـک از دوره هـای سـر شـماری یـک منحنی رسـم می کنیـم، هرقـدر کـه منحنـی به طـرف خـط نرمال سـوق یابد جمعیـت یابـی نقاط شـهری منطقه مطلـوب تر بوده اسـت و هرقـدر کـه جمعیت یابـی نقاط شـهری در منطقه نـا متعادل باشـد منحنـی لورنـز از خـط نرمـال فاصلـه بیشـتری خواهد گرفـت (حکمـت نیـا و موسـوی، ۱۳۸۵، ص ۱۹۹). در توزیـع جغرافیایـی مـوزون و هماهنگ، منحنی لورنـز به صورت خط مسـتقیم ظاهـر می شـود، در غیر ایـن صورت حالـت کمانی دارد کـه در بخـش تقعر منحنی نشـان دهنـده بالاترین درجه تمرکـز جغرافیایـی در ناحیه اسـت (مومنـی، ۱۳۸۷، ص ۱۱). بـرای نمایـش عددی منحنـی لورنز از ضریب جینی اسـتفاده مـی شـود؛ ایـن ضریـب از تقسـیم مسـاحت زیـر منحنی بر مسـاحت مثلـث بدسـت می آیـد (تقوایـی و صابـری، ۱۳۸۹، ص ۷ بـه نقـل از kirkb et al, ۲۰۰۹).

$$J \text{ (ضریب جینی)} = \frac{A \quad \text{(مساحت بین منحنی لورنز و خط نرمال)}}{A+B \quad \text{(مساحت مثلث)}}$$

مقـدار ضریـب جینی بیـن صفر یا یـک اسـت، ضریب جینی نزدیـک بـه یـک بیانگـر توزیـع نـا متعـادل و ضریـب جینی نزدیـک به صفـر بیانگر توزیـع عادلانه جمعیت اسـت (رهنما و عبـاس زاده، ۱۳۸۵، ص ۱۱۰).

## تحـولات تعـداد و جمعیت نظام شـهری اسـتان همـدان در طی سـال هـای ۱۳۳۵ تـا ۱۳۹۰

بـر اسـاس تقسـیم بنـدی شـهرها از نظـر طبقـات جمعیتی، شـهرهای اسـتان را مـی تـوان بـه ۶ طبقـه تقسـیم نمود:

۱- شـهرهای بـا جمعیـت بالاتـر از ۵۰۰ هـزار نفـر«کلان شهر »؛

۲- شـهرهای بـا جمعیـت بیـن ۲۵۰ تـا ۵۰۰ هزار نفر«شـهر بزرگ»؛

۳- شـهرهای بـا جمعیـت بیـن ۱۰۰ تـا ۲۵۰ هزار نفر«شـهر

**جدول ۲. میزان تعادل در ضریب جینی**

| ضریب جینی | ۰ - ۰/۲۵ | ۰/۲۵ – ۰/۵ | ۰/۵ – ۰/۷۵ | ۰/۷۵ – ۱ |
|---|---|---|---|---|
| میزان تعادل | متعادل | تقریباً متعادل | نیمه متعادل | نامتعادل(بحرانی) |



[ Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-04 ]

متوسط بزرگ»؛

۴- شهرهای با جمعیت بین ۵۰ تا ۱۰۰ هزار نفر«شهر متوسط کوچک»؛

۵- شهرهای با جمعیت بین ۲۵ تا ۵۰ هزار نفر«شهرهای کوچک»؛ و

۶- شهرهای با جمعیت کمتر از۲۵ هزار نفر «روستا شهرها»

با بررسی سطوح جمعیتی در طول سال های ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ در شهرهای استان این سطوح به این صورت است: در سال ۱۳۳۵ از مجموع ۸ شهر استان هیچ شهری در سطح شهر بزرگ و حتی شهر متوسط در استان وجود نداشته است. بزرگترین شهر استان با جمعیتی معادل ۹۹۹۰۹ نفر به عنوان شهر کوچک در طبقه‌ی دوم قرار دارد، مابقی شهرهای استان در دسته‌ی شهرهای بسیار کوچک قرار داشته اند. بدین ترتیب نظام توزیع طبقاتی شهرها بسیار ناقص بوده و فقط دو سطح را در برگرفته است.

در سال ۱۳۴۵ تعداد شهرهای استان به ۱۰ شهر افزایش یافته و شهر همدان با اندکی افزایش جمعیت به یک سطح بالاتر ارتقاء یافته و در طبقه‌ی شهرهای متوسط قرار گرفته است. شهر ملایر نیز با یک پله صعود به سطح شهرهای کوچک ارتقا یافته است و سایر شهرها که شامل ۸ شهر می شده، در سطح شهرهای کوچک تر از ۲۵ هزار نفر (بسیار کوچک) قرار داشته اند، در این سال نیز نظام توزیع شهرهای استان چندان مطلوب به نظر نمی رسد و تنها سه سطح را در بر می گیرد.

در سال ۱۳۵۵ شهر همدان همچنان در سطح شهرهای متوسط قرار داشته است. شهر نهاوند با یک سطح صعود با ملایر در یک طبقه قرار داشته اند. در این سال تعداد شهرها به ۱۳ شهر رسیده که ۱۰ شهر از این شهرها جزو شهرهای بسیار کوچک به شمار می رفته اند (نقشه شماره ۵-۳). در سال ۱۳۶۵، با توجه به تعریف جدیدی که از شهر، تعداد و نام شهرها دست خوش تغییراتی شده و تعداد کل شهرها نسبت به سال ۵۵ کاهش یافته است، ضمن این که تعدادی شهر جدید نیز به مجموع شهرها افزوده شده در این دوره توزیع شهرها بین طبقات جمعیتی از تعادل نسبتاً مطلوب تر از دوره های قبل برخوردار بوده است. در این دوره شهر همدان همچنان در سطح شهرهای







**نقشه ۱. جمعیت شهرهای استان همدان در سال ۱۳۳۵ و نقشه ۲. جمعیت شهرهای استان همدان در سال ۱۳۴۵**



[ Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-04 ]





**نقشه ۳. جمعیت شهرهای استان همدان در سال ۱۳۵۵و نقشه ۴. جمعیت شهرهای استان همدان در سال ۱۳۶۵**

متوسط باقی مانده و شهر ملایر با یک پله صعود به سطح شهرهای متوسط، و نهاوند و اسدآباد و تویسرکان در سطح شهرهای کوچک قرار گرفته اند. ۷ شهر نیز در سطح شهرهای بسیار کوچک قرار گرفتند. در این سال برای اولین بار یک شهر با جمعیت زیر ۵ هزار نفر در استان ایجاد شده است.

در سال ۱۳۷۵ تعداد شهرهای استان به ۲۱ شهر رسیده که پنج شهر از این شهرها زیر ۵ هزار نفر جمعیت داشته اند. در این دوره شهر همدان و ملایر در سطح شهرهای متوسط قرار گرفته اند، شهرهای نهاوند، اسدآباد، تویسرکان، و بهار درسطح شهرهای کوچک و ۱۵ شهر دیگر استان در طبقه‌ی شهرهای بسیار کوچک قرار داشته اند. در دوره‌ی سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۸۵ شهر همدان و ملایر کماکان به عنوان یک شهر متوسط ایفای نقش نموده، شهرهای نهاوند، اسدآباد، تویسرکان، و بهار در سطح شهرهای کوچک و۲۱ شهر دیگر استان در ردیف شهرهای بسیار کوچک قرار گرفته اند.

در این دوره ۱۱ شهر زیر ۵ هزار نفر در نظام شهری استان شکل گرفته و تغییر سیاست ها و تعاریف وزارت کشور در ایجاد نقاط جدید شهری کاملاً تأثیرگذار بوده است. از مجموع ۲۷ شهراستان، ۱۷ شهر در این دوره کم تر از ۱۰ هزار نفر جمعیت داشته اند و این امر نشان دهنده توزیع بسیار نامتوازن و نامتعادل جمعیت بین شهرهای استان است. در این دوره حتی یک شهر زیر ۱۰۰۰ نفری هم به مجموع شهرهای استان اضافه شده است که بسیار جالب توجه می باشد. فاصله بین پر جمعیت ترین شهر استان که ۴۷۳۱۴۹ نفر جمعیت دارد و کوچک ترین شهر استان با ۸۴۴ نفر جمعیت نشان می دهد که بزرگ ترین شهر استان حدوداً ۵۶۰ برابر کوچک ترین شهر استان جمعیت دارد و این مسئله در نوع خود بسیار حائز اهمیت است.

در سرشماری سال ۹۰ شهر همدان به یک سطح بالاتر ارتقاء یافته و جزء شهرهای بزرگ محسوب شده است. ملایر در رده شهرهای متوسط قرار گرفته، در سطوح شهرهای کوچک و بسیار کوچک تغییری نسبت به دوره قبل صورت نگرفته است.

در تحلیل نظام فضایی شهرهای استان همدان، روند گذشته جابجایی های جمعیت بین مناطق مختلف استان همانند دیگر نواحی کشور بین جوامع شهری و روستایی



[ Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-04 ]





**نقشه ۵. جمعیت شهرهای استان همدان در سال ۱۳۷۵ و نقشه ۶. جمعیت شهرهای استان همدان در سال ۱۳۸۵**


مدیریت شهری
فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۴۱ زمستان ۹۴
No.41 Winter 2015






**نقشه ۷. جمعیت شهرهای استان همدان در سال ۱۳۹۰**

همواره حاکی از حرکتی یک سویه از طرف مناطق کمتر توسعه یافته به مناطق توسعه یافته‌تر و یا از سوی مناطق روستایی به سمت مناطق شهری بوده است. این حرکت‌های جمعیتی روندی اجتناب ناپذیر و حاصل رفتارهای اقتصادی – اجتماعی، نارسایی های موجود در ساختار فضایی و توزیع نامتعادل امکانات در مراکز و کانون های شهری و توان محدود محیط های روستایی و عدم تنوع فعالیت‌های اقتصادی در پذیرش جمعیت‌های جدید و نگهداشت جمعیت است.

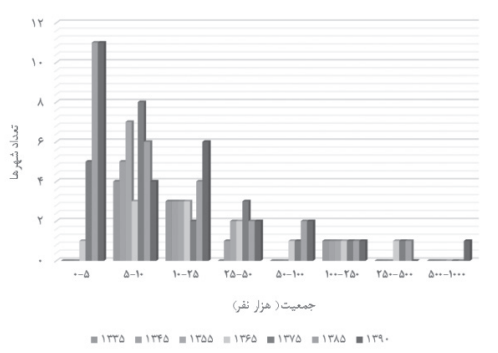
## بررسی شاخص های تمرکز و نخست شهری استان همدان

در این نوشتار شاخص نخست شهری با دیدگاه های مختلف بررسی شده که نتایج آن در جدول ۴ آمده است. برای بررسی میزان نخست شهری در استان همدان طی دوره های ۱۳۹۰–۱۳۳۵ از آمار و اطلاعات سرشماری مربوط به جمعیت شهرها استفاده شده است. در بررسی انجام شده از ۶ روش برای اندازه گیری شاخص نخست شهری استفاده شده است و مقادیر عددی به دست آمده

[ Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-04 ]

**جدول ۳. طبقه بندی تعداد شهری استان همدان طی سال های ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰؛ منبع: نگارندگان بر اساس یافته های تحقیق.**

| نوع سکونتگاه | طبقات شهری (هزار نفر) | دوره های سرشماری | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ۱۳۳۵ | ۱۳۴۵ | ۱۳۵۵ | ۱۳۶۵ | ۱۳۷۵ | ۱۳۸۵ | ۱۳۹۰ |
| شهرهای بسیار کوچک | ۰-۵ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۵ | ۱۱ | ۱۱ |
| | ۵ -۱۰ | ۴ | ۵ | ۷ | ۳ | ۸ | ۶ | ۴ |
| | ۱۰ -۲۵ | ۳ | ۳ | ۳ | ۳ | ۲ | ۴ | ۶ |
| شهرهای کوچک | ۲۵ -۵۰ | ۰ | ۱ | ۲ | ۲ | ۳ | ۲ | ۲ |
| | ۵۰ -۱۰۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۱ | ۲ | ۲ |
| شهرمتوسط | ۱۰۰ -۲۵۰ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ |
| | ۲۵۰ -۵۰۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۱ | ۱ | ۰ |
| شهربزرگ | ۵۰۰ -۱۰۰۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ |
| مجموع | - | ۸ | ۱۰ | ۱۳ | ۱۲ | ۲۱ | ۲۷ | ۲۷ |




**نمودار ۱. طبقه بندی تعداد شهری استان همدان طی سال های ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰**

از ایـن روش ها در جدول شـماره (۴) منعکس گردیده اسـت. نتایـج بـه دسـت آمـده از ایـن مقادیر حاکـی از آن اسـت که: نتایـج کلیـه شـاخص هـا ی بررسـی شـده نشـان از وجـود پدیده نخسـت شـهری در نظام شـهری اسـتان همـدان بوده است.

میـزان نخسـت شـهری در اسـتان همـدان از سـال ۱۳۳۵ تا سـال ۱۳۶۵ در تمامـی شـاخصها بـه غیـر از شـاخص موماو و الوصابـی کاهـش پیـدا کـرده اسـت ولـی از سـال ۱۳۶۵ تا سـال ۱۳۹۰ رونـد صعـودی داشـته اسـت. در شـاخص موماو و الوصابی میزان نخسـت شـهری در اسـتان همدان از سـال

**جدول ۴. محاسبه شاخص های نخست شهری و تمرکز در نظام شهری استان همدان؛ منبع: نگارندگان.**

| سال / شاخص تعریف | ۱۳۳۵ | ۱۳۴۵ | ۱۳۵۵ | ۱۳۶۵ | ۱۳۷۵ | ۱۳۸۵ | ۱۳۹۰ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UPI | ۰/۵۵۸ | ۰/۵۳۸ | ۰/۵۰۲ | ۰/۴۸۴ | ۰/۴۹۵ | ۰/۴۹۶ | ۰/۵۰۶ |
| دو شهر | ۴/۷۳۴ | ۴/۳۶۷ | ۳/۵۱۹ | ۲/۶۲۹ | ۲/۷۷۹ | ۳/۰۷۷ | ۳/۲۸۹ |
| سه شهر | ۱/۸۷۱ | ۱/۸۶۰ | ۱/۷۴۲ | ۱/۴۳۱ | ۱/۵۵۶ | ۱/۷۰۶ | ۱/۸۱۱ |
| چهار شهر | ۰/۶۵۲ | ۰/۶۵۰ | ۰/۶۳۵ | ۰/۵۸۹ | ۰/۶۰۹ | ۰/۶۳۱ | ۰/۶۴۴ |
| هرفیندال | ۰/۳۴۹ | ۰/۳۲۴ | ۰/۲۸۹ | ۰/۲۸۶ | ۰/۲۸۸ | ۰/۲۸۹ | ۰/۲۹۱ |
| موماو و الوصابی | ۳/۷۵ | ۴/۲۵ | ۴/۴۳ | ۴/۳۳ | ۴/۸۵ | ۵/۰۸ | ۵/۲۶ |



[ Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-04 ]

۱۳۳۵ تـا سـال ۱۳۵۵ برخـلاف ۵ شـاخص دیگـر افزایـش داشـته ولـی از سـال ۱۳۵۵ بـه بعـد مشـابه سـایر شـاخص هـا بـوده اسـت. نسـبت جمعیت شـهر همـدان به عنـوان پر جمعیت ترین شـهر اسـتان به کل جمعیت شـهر های اسـتان طی سـال هـای ۱۳۳۵ تـا ۱۳۹۰ همواره بیـن ۴۸/۴ و ۵۵/۸ درصـد بـوده اسـت کـه ایـن نشـان دهنده تسـلط زیاد شـهر همـدان بـر نظـام شـهری اسـتان در ایـن بـازه زمانـی بـوده است.

شـاخص نخسـت شـهری بـر پایـه دو شـهر نشـان می دهد که جمعیت شـهر اول (شـهر همـدان) در سـال ۱۳۳۵، ۴/۷۳ برابر شـهر دوم اسـتان (ملایر) بوده اسـت که در سـال ۱۳۹۰ ایـن شـاخص بـه ۳/۲۸ برابـر کاهـش یافتـه اسـت. می توان نتیجـه گرفـت کـه علی رغـم برتـری شـهر همـدان طی ۵۵ سـال گذشـته شـهر دوم در نظام شهری اسـتان نقش پررنگ تری پیـدا کرده اسـت.

بر اسـاس شـاخص سـه شـهر، نسـبت جمعیت شـهر همدان بـه مجموع سـه شـهر پر جمعیـت بعـد از آن در فاصله سـال هـای ۱۳۳۵ تـا ۱۳۳۶۵ کاهـش یافتـه اسـت کـه این نشـان دهنـده کاهـش برتری شـهر همدان به سـه شـهر دیگر بوده اسـت امـا از سـال ۱۳۶۵ تـا ۱۳۹۰ ایـن رونـد افزایـش پیـدا کرده اسـت.

درجه نخسـت شـهری در نظام شهری اسـتان همدان بر پایه نظر ریچاردسـون و شـاخص چهار شـهر طی سـال ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰، شـهر همـدان همـواره در درجـه برتـری قـرار داشـته اسـت. مطابق شـاخص تمرکز هرفیندال، نظام شـهری استان همـدان تـا سـال ۱۳۶۵ بـا کاهـش چشـمگیری بـه سـمت تمرکـز زدایـی پیـش رفتـه اسـت و از سـال ۱۳۶۵ تـا سـال ۱۳۹۰ بـا شـدت کمـی تمرکـز افزایش یافته اسـت.

## بررسـی ضریـب آنتروپـی نظام شـهری اسـتان همدان

بـا توجـه به مقادیر به دسـت آمده از محاسـبه ضریب آنتروپی در سـال ۱۳۳۵ تـا سـال ۱۳۸۵ بـه سـوی توزیـع متعادل تـر تعـداد شـهر ها در نظام شـهری بوده اسـت اما ایـن میزان در سـال ۱۳۹۰ کاهش ناچیزی داشـته اسـت. به عبارت دیگر از تمرکز شـهری در انتظام شـهری استان کاسـته شده است. در سـال ۱۳۳۵ بیشـترین عدم تعادل و در سـال ۱۳۸۵ بیشترین میـزان تعـادل در توزیـع پراکندگـی جمعیت در نظام شـهری اسـتان همـدان وجـود داشـته اسـت. ایـن در حالی اسـت که میـل بـه سـوی تعـادل از سـال ۱۳۳۵ تـا ۱۳۶۵ بـا سـرعت بیشـتری نسـبت به سـال های ۱۳۶۵ تا ۱۳۸۵ داشـته اسـت. در بررسـی مقـدار q همـان گونـه کـه جـدول شـماره ۱۳ ملاحظـه مـی شـود مقادیـر q در تمامـی دوره هـای مـورد بررسـی بزرگ تر از یک می باشـند، بنابراین در نظام شـهری اسـتان همدان تسـلط شـهر برتر بسـیار زیاد بوده و به تدریج از سـال ۳۵ تـا ۸۵ بـه ایـن برتری اضافه شـده اسـت به گونه ای که میانگین q در سـطح شـهرهای اسـتان از سـال ۱۳۳۵ تـا ۱۳۸۵ افزایش تدریجی داشـته و از ۱/۰۹۲ در سـال ۱۳۳۵ به ۱/۱۹۳ در سـال ۸۵ رسـیده اسـت.

بر این اسـاس در سـال ۱۳۳۵جمعیت وضع موجود شـهرهای اسـتان نشـان مـی دهد کـه جمعیت شـهر اول اسـتان حدود پنـج برابـر جمعیـت شـهر دوم اسـت در حالی که بایـد۲ برابر ایـن رقـم را داشـته باشـد. بنابراین نظام نخسـت شـهری در ایـن سـال در اسـتان وجـود دارد. بـه منظور اطلاعات بیشـتر تغییـرات جمعیتـی، نرخ رشـد جمعیت، جمعیت نرمـال، مقدار q و سـطح جمعیتـی در نقـاط شـهری اسـتان در بـازه هـای زمانـی ۱۳۳۵ الـی ۱۳۹۰ در جـداول و نقشـه هـای زیـر ارائه شـده است.

## بررسـی منحنـی لورنـز و ضریـب جینـی در نظام شـهری اسـتان همدان

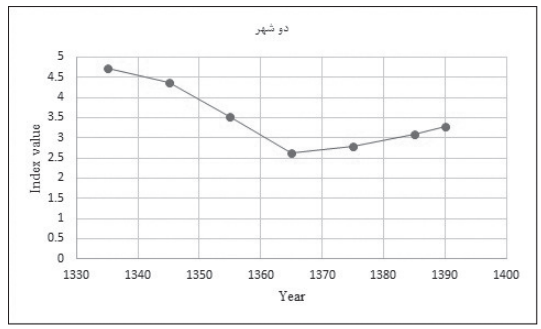
یکـی از بهتریـن روش هـای انـدازه گیری گرافیکـی در مورد توزیـع جمعیـت در شـهر های یک کشـور اسـتفاده از منحنی لورنـز و بدسـت آوردن مقـدار ضریب جینی اسـت.

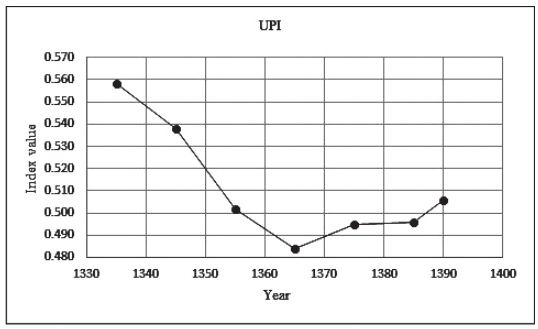
بـرای تشـخیص میزان تعـادل از تراکـم جینی که از تقسـیم مسـاحت ناحیه قـوس زیر منحنی به مسـاحت مثلث بدسـت مـی آیـد اسـتفاده شـده اسـت. ضریـب هـای جینی بدسـت آمـده بـرای نظـام شـهری اسـتان همـدان در جدول شـماره (۱۴) آورده شـده اسـت.

بـا توجـه به منحنی لورنز شـماره های ۱۶ تـا ۲۲ توزیع درصد تراکمـی تعداد و جمعیت شـهرهای اسـتان همدان طی سـال هـای ۱۳۳۵ تـا ۱۳۹۰ بـا خـط نرمـال فاصلـه بیشـتری پیدا کرده اسـت بطوریکه میـزان ضریب جینی در ایـن بازه زمانی از ۰/۵۳ بـه ۰/۷۸ رسـیده اسـت. ایـن افزایـش ضریب جینی

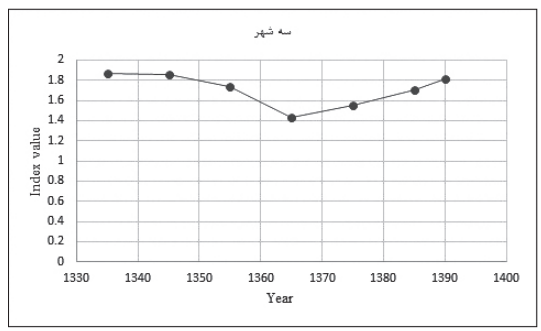


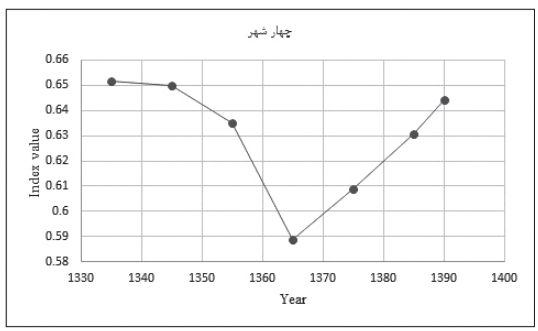
[ Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-04 ]



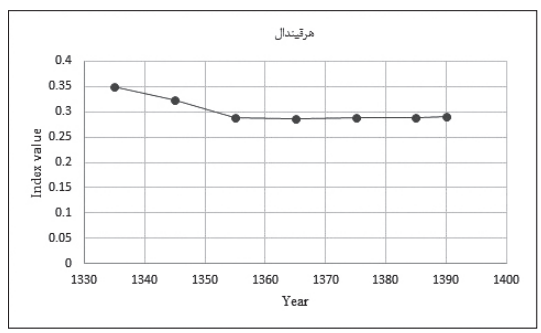



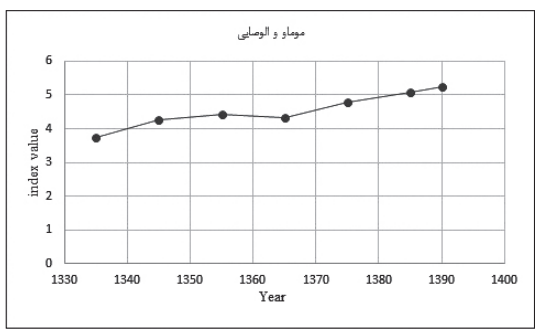

**نمودار ۲. شاخص دو شهر در استان همدان و نمودار ۳. شاخص UPI در استان همدان**




**نمودار ۴. شاخص سه شهر در استان همدان و نمودار ۵. شاخص چهار شهر در استان همدان**



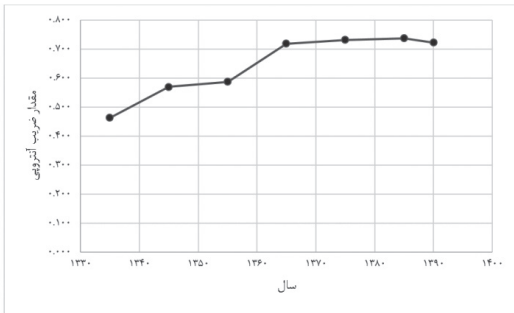

**نمودار ۶. شاخص هرفیندال در استان همدان و نمودار ۷. شاخص موماو و الوصابی در استان همدان**

**جدول ۵. مقدار ضریب آنتروپی در استان همدان طی سالهای ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰؛ منبع: نگارندگان.**

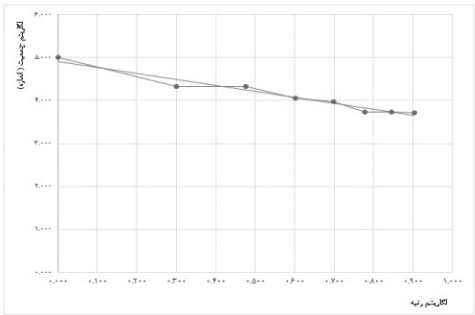
| سال | ۱۳۳۵ | ۱۳۴۵ | ۱۳۵۵ | ۱۳۶۵ | ۱۳۷۵ | ۱۳۸۵ | ۱۳۹۰ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ضریب آنتروپی | ۰.۴۶۴ | ۰.۵۷۰ | ۰.۵۸۸ | ۰.۷۱۹ | ۰.۷۳۲ | ۰.۷۳۷ | ۰.۷۲۳ |



[ Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-04 ]



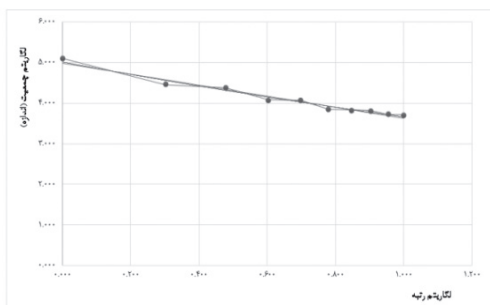

**نمودار ۸. مقدار ضریب آنتروپی در استان همدان طی سالهای ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰؛ منبع: نگارندگان.**



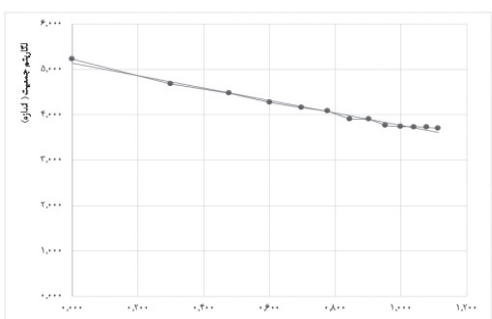
**نمودار ۹. اطلاعات تغییرات استان در جمعیتی در نقاط شهری استان در سال ۱۳۳۵**

**جدول۶. اطلاعات تغییرات جمعیتی در نقاط شهری سال ۱۳۳۵؛ منبع: نگارندگان**

| ردیف | شهر | جمعیت سال ۱۳۳۵ | Log R | Log P | Q | مرتبه | جمعیت مورد انتظار |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | همدان | ۹۹۹۰۹ | ۰,۰۰۰ | ۵,۰۰۰ | | | |
| ۲ | ملایر | ۲۱۱۰۵ | ۰,۳۰۱ | ۴,۳۲۴ | ۱,۰۸۷ | ۵ | ۴۹۹۵۵ |
| ۳ | نهاوند | ۲۰۹۷۲ | ۰,۴۷۷ | ۴,۳۲۲ | ۱,۰۴۶ | ۵ | ۳۳۳۰۳ |
| ۴ | تویسرکان | ۱۱۳۲۳ | ۰,۶۰۲ | ۴,۰۵۴ | ۱,۰۸۵ | ۹ | ۲۴۹۷۷ |
| ۵ | بهار | ۹۶۱۵ | ۰,۶۹۹ | ۳,۹۸۳ | ۱,۰۸۰ | ۱۰ | ۱۹۹۸۲ |
| ۶ | لالجین | ۵۴۶۸ | ۰,۷۷۸ | ۳,۷۳۸ | ۱,۱۲۹ | ۱۸ | ۱۶۶۵۲ |
| ۷ | سرکان | ۵۳۶۷ | ۰,۸۴۵ | ۳,۷۳۰ | ۱,۱۱۴ | ۱۹ | ۱۴۲۷۳ |
| ۸ | اسد آباد | ۵۱۹۰ | ۰,۹۰۳ | ۳,۷۱۵ | ۱,۱۰۳ | ۱۹ | ۱۲۴۸۹ |
| میانگین | ۱۷۸۹۴۹ | – | – | ۱,۰۹۲ | – | | |



**نمودار ۱۰. اطلاعات تغییرات جمعیتی در نقاط شهری استان در سال ۱۳۴۵**



**نمودار ۱۱. اطلاعات تغییرات جمعیتی در نقاط شهری استان در سال ۱۳۵۵**

فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۴۱ زمستان ۹۴
No.41 Winter 2015



[ Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-04 ]

**جدول ۷. اطلاعات تغییرات جمعیتی در نقاط شهری استان در سال ۱۳۴۵؛ منبع: نگارندگان.**

| ردیف | شهر | جمعیت سال ۱۳۴۵ | Log R | Log P | Q | مرتبه | جمعیت مورد انتظار |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | همدان | ۱۲۴۱۶۷ | ۰,۰۰۰ | ۵,۰۹۴ | | | |
| ۲ | ملایر | ۲۸۴۳۴ | ۰,۳۰۱ | ۴,۴۵۴ | ۱,۰۷۶ | ۴ | ۶۲۰۸۴ |
| ۳ | نهاوند | ۲۳۹۲۲ | ۰,۴۷۷ | ۴,۳۷۹ | ۱,۰۵۴ | ۵ | ۴۱۳۸۹ |
| ۴ | تویسرکان | ۱۱۹۵۴ | ۰,۶۰۲ | ۴,۰۷۸ | ۱,۱۰۲ | ۱۰ | ۳۱۰۴۲ |
| ۵ | بهار | ۱۱۸۴۳ | ۰,۶۹۹ | ۴,۰۷۳ | ۱,۰۷۹ | ۱۰ | ۲۴۸۳۳ |
| ۶ | لالجین | ۷۰۴۳ | ۰,۷۷۸ | ۳,۸۴۸ | ۱,۱۲۲ | ۱۸ | ۲۰۶۹۵ |
| ۷ | اسد آباد | ۶۷۱۴ | ۰,۸۴۵ | ۳,۸۲۷ | ۱,۱۱۰ | ۱۸ | ۱۷۷۳۸ |
| ۸ | کبودرآهنگ | ۶۴۹۴ | ۰,۹۰۳ | ۳,۸۱۳ | ۱,۰۹۹ | ۱۹ | ۱۵۵۲۱ |
| ۹ | مریانج | ۵۱۴۸ | ۰,۹۵۴ | ۳,۷۱۲ | ۱,۱۱۵ | ۲۴ | ۱۳۷۹۶ |
| ۱۰ | سرکان | ۵۱۱۵ | ۱,۰۰۰ | ۳,۷۰۹ | ۱,۱۰۴ | ۲۴ | ۱۲۴۱۷ |
| میانگین | – | – | – | ۱,۰۹۶ | – | – | |

مدیریت شهری
فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۴۱ زمستان ۹۴
No.41 Winter 2015



**جدول ۸. اطلاعات تغییرات جمعیتی در نقاط شهری استان در سال ۱۳۵۵؛ منبع: نگارندگان**

| ردیف | شهر | جمعیت سال ۱۳۵۵ | Log R | Log P | Q | مرتبه | جمعیت مورد انتظار |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | همدان | ۱۶۵۷۸۵ | ۰,۰۰۰ | ۵,۲۲۰ | | | |
| ۲ | ملایر | ۴۷۱۱۱ | ۰,۳۰۱ | ۴,۶۷۳ | ۱,۰۵۳ | ۴ | ۸۲۸۹۳ |
| ۳ | نهاوند | ۲۹۵۰۹ | ۰,۴۷۷ | ۴,۴۷۰ | ۱,۰۶۱ | ۶ | ۵۵۲۶۲ |
| ۴ | تویسرکان | ۱۸۵۷۳ | ۰,۶۰۲ | ۴,۲۶۹ | ۱,۰۸۲ | ۹ | ۴۱۴۴۶ |
| ۵ | بهار | ۱۴۴۸۹ | ۰,۶۹۹ | ۴,۱۶۱ | ۱,۰۸۶ | ۱۱ | ۳۳۱۵۷ |
| ۶ | اسدآباد | ۱۲۰۸۳ | ۰,۷۷۸ | ۴,۰۸۲ | ۱,۰۸۸ | ۱۴ | ۲۷۶۳۱ |
| ۷ | لالجین | ۸۰۵۱ | ۰,۸۴۵ | ۳,۹۰۶ | ۱,۱۲۰ | ۲۱ | ۲۳۶۸۴ |
| ۸ | کبودرآهنگ | ۷۸۹۳ | ۰,۹۰۳ | ۳,۸۹۷ | ۱,۱۰۸ | ۲۱ | ۲۰۷۲۳ |
| ۹ | مریانج | ۵۷۹۴ | ۰,۹۵۴ | ۳,۷۶۳ | ۱,۱۳۳ | ۲۹ | ۱۸۴۲۱ |
| ۱۰ | جورقان | ۵۴۶۶ | ۱,۰۰۰ | ۳,۷۳۸ | ۱,۱۲۹ | ۳۰ | ۱۶۵۷۹ |
| ۱۱ | صالح آباد | ۵۳۸۱ | ۱,۰۴۱ | ۳,۷۳۱ | ۱,۱۲۰ | ۳۱ | ۱۵۰۷۱ |
| ۱۲ | فامنین | ۵۳۶۱ | ۱,۰۷۹ | ۳,۷۲۹ | ۱,۱۱۰ | ۳۱ | ۱۳۸۱۵ |
| ۱۳ | قروه درجزین | ۵۰۵۵ | ۱,۱۱۴ | ۳,۷۰۴ | ۱,۱۰۹ | ۳۳ | ۱۲۷۵۳ |
| میانگین | – | – | – | ۱,۱۰۰ | – | – | |

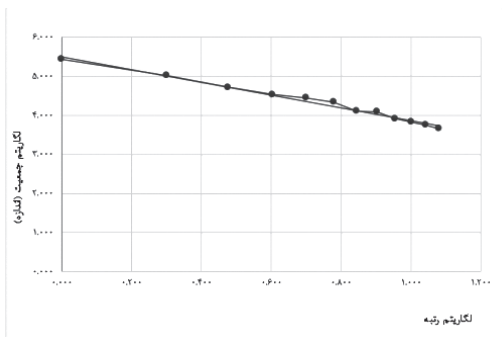
[ Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-04 ]

**جدول شماره ۹. اطلاعات تغییرات جمعیتی در نقاط شهری؛ منبع: نگارندگان**

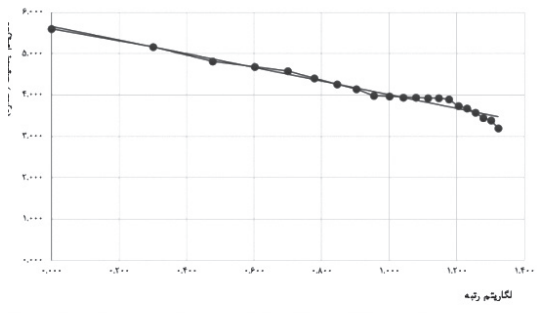
| ردیف | شهر | جمعیت سال ۱۳۶۵ | Log R | Log P | Q | مرتبه | جمعیت مورد انتظار |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | همدان | ۲۷۲۴۹۹ | ۰,۰۰۰ | ۵,۴۳۵ | | | |
| ۲ | ملایر | ۱۰۳۶۴۰ | ۰,۳۰۱ | ۵,۰۱۶ | ۱,۰۲۴ | ۳ | ۱۳۶۲۵۰ |
| ۳ | نهاوند | ۵۲۲۶۵ | ۰,۴۷۷ | ۴,۷۱۸ | ۱,۰۵۱ | ۵ | ۹۰۸۳۳ |
| ۴ | اسدآباد | ۳۴۵۱۶ | ۰,۶۰۲ | ۴,۵۳۸ | ۱,۰۶۵ | ۸ | ۶۸۱۲۵ |
| ۵ | تویسرکان | ۲۸۱۴۵ | ۰,۶۹۹ | ۴,۴۴۹ | ۱,۰۶۵ | ۱۰ | ۵۴۵۰۰ |
| ۶ | بهار | ۲۱۶۷۸ | ۰,۷۷۸ | ۴,۳۳۶ | ۱,۰۷۴ | ۱۳ | ۴۵۴۱۷ |
| ۷ | کبودرآهنگ | ۱۳۰۲۷ | ۰,۸۴۵ | ۴,۱۱۵ | ۱,۱۱۶ | ۲۱ | ۳۸۹۲۸ |
| ۸ | لالجین | ۱۲۲۶۱ | ۰,۹۰۳ | ۴,۰۸۹ | ۱,۱۰۹ | ۲۲ | ۳۴۰۶۲ |
| ۹ | مریانج | ۸۲۴۲ | ۰,۹۵۴ | ۳,۹۱۶ | ۱,۱۴۴ | ۳۳ | ۳۰۲۷۸ |
| ۱۰ | قروه درجزین | ۶۷۰۸ | ۱,۰۰۰ | ۳,۸۲۷ | ۱,۱۵۹ | ۴۱ | ۲۷۲۵۰ |
| ۱۱ | سرکان | ۵۶۸۳ | ۱,۰۴۱ | ۳,۷۵۵ | ۱,۱۷۰ | ۴۸ | ۲۴۷۷۳ |
| ۱۲ | سامن | ۴۶۵۲ | ۱,۰۷۹ | ۳,۶۶۸ | ۱,۱۸۸ | ۵۹ | ۲۲۷۰۸ |
| میانگین | – | – | – | ۱,۱۰۶ | – | – | |


مدیریت شهری
فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۴۱ زمستان ۹۴
No.41 Winter 2015

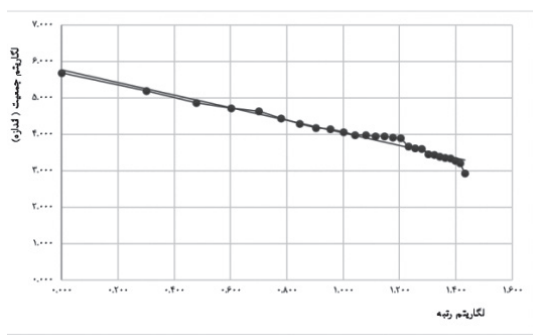


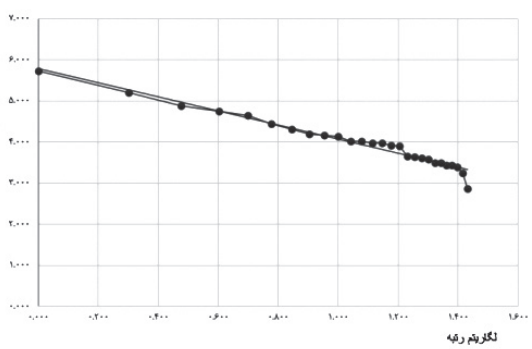
**نمودار شماره ۱۲. اطلاعات تغییرات استان در سال ۱۳۶۵ جمعیتی در نقاط شهری استان در سال ۱۳۶۵**



**نمودار شماره ۱۳. اطلاعات تغییرات جمعیتی در نقاط استان در سال ۱۳۷۵ شهری استان در سال ۱۳۷۵**



**نمودار شماره ۱۴. اطلاعات تغییرات استان در سال ۱۳۸۵ جمعیتی در نقاط شهری استان در سال ۱۳۸۵**



**نمودار شماره ۱۵. اطلاعات تغییرات استان در سال ۱۳۹۰ جمعیتی در نقاط شهری استان در سال ۱۳۹۰**

[ Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-04 ]

**جدول شماره ۱۰. اطلاعات تغییرات جمعیتی در نقاط شهری؛ منبع: نگارندگان**

| ردیف | نام شهر | جمعیت سال ۱۳۷۵ | Log R | Log P | Q | مرتبه | جمعیت مورد انتظار |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | همدان | ۴۰۱۲۸۱ | ۰,۰۰۰ | ۵,۶۰۳ | | | |
| ۲ | ملایر | ۱۴۴۳۷۳ | ۰,۳۰۱ | ۵,۱۵۹ | ۱,۰۲۸ | ۳ | ۲۰۰۶۴۱ |
| ۳ | نهاوند | ۶۵۱۶۴ | ۰,۴۷۷ | ۴,۸۱۴ | ۱,۰۶۵ | ۶ | ۱۳۳۷۶۰ |
| ۴ | اسداباد | ۴۸۳۸۶ | ۰,۶۰۲ | ۴,۶۸۵ | ۱,۰۶۸ | ۸ | ۱۰۰۳۲۰ |
| ۵ | تویسرکان | ۳۷۸۸۶ | ۰,۶۹۹ | ۴,۵۷۸ | ۱,۰۷۱ | ۱۱ | ۸۰۲۵۶ |
| ۶ | بهار | ۲۵۸۶۵ | ۰,۷۷۸ | ۴,۴۱۳ | ۱,۰۹۳ | ۱۶ | ۶۶۸۸۰ |
| ۷ | کبودر اهنگ | ۱۸۳۲۷ | ۰,۸۴۵ | ۴,۲۶۳ | ۱,۱۱۶ | ۲۲ | ۵۷۳۲۶ |
| ۸ | لالجین | ۱۳۹۶۳ | ۰,۹۰۳ | ۴,۱۴۵ | ۱,۱۳۴ | ۲۹ | ۵۰۱۶۰ |
| ۹ | مریانج | ۹۵۲۳ | ۰,۹۵۴ | ۳,۹۷۹ | ۱,۱۶۹ | ۴۲ | ۴۴۵۸۷ |
| ۱۰ | جورقان | ۹۱۹۳ | ۱,۰۰۰ | ۳,۹۶۳ | ۱,۱۶۱ | ۴۴ | ۴۰۱۲۸ |
| ۱۱ | ازندریان | ۸۸۵۱ | ۱,۰۴۱ | ۳,۹۴۷ | ۱,۱۵۶ | ۴۵ | ۳۶۴۸۰ |
| ۱۲ | فامنین | ۸۷۸۵ | ۱,۰۷۹ | ۳,۹۴۴ | ۱,۱۴۷ | ۴۶ | ۳۳۴۴۰ |
| ۱۳ | صالح اباد | ۸۳۵۰ | ۱,۱۱۴ | ۳,۹۲۲ | ۱,۱۴۵ | ۴۸ | ۳۰۸۶۸ |
| ۱۴ | رزن | ۸۳۲۵ | ۱,۱۴۶ | ۳,۹۲۰ | ۱,۱۳۷ | ۴۸ | ۲۸۶۶۳ |
| ۱۵ | قروه درجزین | ۷۸۲۵ | ۱,۱۷۶ | ۳,۸۹۳ | ۱,۱۳۷ | ۵۱ | ۲۶۷۵۲ |
| ۱۶ | سرکان | ۵۴۲۲ | ۱,۲۰۴ | ۳,۷۳۴ | ۱,۱۷۸ | ۷۴ | ۲۵۰۸۰ |
| ۱۷ | سامن | ۴۷۵۰ | ۱,۲۳۰ | ۳,۶۷۷ | ۱,۱۸۹ | ۸۴ | ۲۳۶۰۵ |
| ۱۸ | دمق | ۳۷۰۷ | ۱,۲۵۵ | ۳,۵۶۹ | ۱,۲۱۸ | ۱۰۸ | ۲۲۲۹۳ |
| ۱۹ | قهاوند | ۲۷۵۷ | ۱,۲۷۹ | ۳,۴۴۰ | ۱,۲۵۷ | ۱۴۶ | ۲۱۱۲۰ |
| ۲۰ | فیروزان | ۲۴۱۵ | ۱,۳۰۱ | ۳,۳۸۳ | ۱,۲۷۲ | ۱۶۶ | ۲۰۰۶۴ |
| ۲۱ | فرسنج | ۱۵۵۱ | ۱,۳۲۲ | ۳,۱۹۱ | ۱,۳۴۲ | ۲۵۹ | ۱۹۱۰۹ |
| میانگین | – | – | – | ۱,۱۵۴ | – | – | |



[ Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-04 ]

**جدول شماره ۱۱. اطلاعات تغییرات جمعیتی در نقاط شهری؛ منبع: نگارندگان**

| ردیف | نام شهر | جمعیت سال ۱۳۸۵ | Log R | Log P | Q | مرتبه | جمعیت مورد انتظار |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | همدان | ۴۷۳۱۴۹ | ۰,۰۰۰ | ۵,۶۷۵ | | | |
| ۲ | ملایر | ۱۵۳۷۴۸ | ۰,۳۰۱ | ۵,۱۸۷ | ۱,۰۳۶ | ۳ | ۲۳۶۵۷۵ |
| ۳ | نهاوند | ۷۲۲۱۸ | ۰,۴۷۷ | ۴,۸۵۹ | ۱,۰۷۰ | ۷ | ۱۵۷۷۱۶ |
| ۴ | اسدآباد | ۵۱۳۰۴ | ۰,۶۰۲ | ۴,۷۱۰ | ۱,۰۷۷ | ۹ | ۱۱۸۲۷ |
| ۵ | تویسرکان | ۴۲۵۲۰ | ۰,۶۹ | ۴,۶۲ | ۱,۰۷ | ۱۱ | ۹۴۶۳۰ |
| ۶ | بهار | ۲۷۲۷۱ | ۰,۷۷۸ | ۴,۴۳۶ | ۱,۱۰۴ | ۱۷ | ۷۸۸۵۸ |
| ۷ | کبودراهنگ | ۱۹۲۱۶ | ۰,۸۴۵ | ۴,۲۸۴ | ۱,۱۲۸ | ۲۵ | ۶۷۵۹۳ |
| ۸ | لالجین | ۱۴۶۸۹ | ۰,۹۰۳ | ۴,۱۶۷ | ۱,۱۴۵ | ۳۲ | ۵۹۱۴۴ |
| ۹ | فامنین | ۱۴۰۱۹ | ۰,۹۵۴ | ۴,۱۴۷ | ۱,۱۳۸ | ۳۴ | ۵۲۵۷۲ |
| ۱۰ | رزن | ۱۱۳۹۰ | ۱,۰۰۰ | ۴,۰۵۷ | ۱,۱۵۲ | ۴۲ | ۴۷۳۱۵ |
| ۱۱ | مریانج | ۹۴۴۲ | ۱,۰۴۱ | ۳,۹۷۵ | ۱,۱۶۶ | ۵۰ | ۴۳۰۱۴ |
| ۱۲ | قروه درجزین | ۹۳۳۵ | ۱,۰۷۹ | ۳,۹۷۰ | ۱,۱۵۸ | ۵۱ | ۳۹۴۲۹ |
| ۱۳ | جورقان | ۸۸۵۱ | ۱,۱۱۴ | ۳,۹۴۷ | ۱,۱۵۶ | ۵۳ | ۳۶۳۹۶ |
| ۱۴ | ازندریان | ۸۶۸۵ | ۱,۱۴۶ | ۳,۹۳۹ | ۱,۱۵۰ | ۵۴ | ۳۳۷۹۶ |
| ۱۵ | گیان | ۸۰۶۲ | ۱,۱۷۶ | ۳,۹۰۶ | ۱,۱۵۲ | ۵۹ | ۳۱۵۴۳ |
| ۱۶ | صالح آباد | ۷۷۰۸ | ۱,۲۰۴ | ۳,۸۸۷ | ۱,۱۵۰ | ۶۱ | ۲۹۵۷۲ |
| ۱۷ | سرکان | ۴۵۵۷ | ۱,۲۳۰ | ۳,۶۵۹ | ۱,۲۱۵ | ۱۰۴ | ۲۷۸۳۲ |
| ۱۸ | فیروزان | ۴۰۵۴ | ۱,۲۵۵ | ۳,۶۰۸ | ۱,۲۲۵ | ۱۱۷ | ۲۶۲۸۶ |
| ۱۹ | سامن | ۴۰۲۵ | ۱,۲۷۹ | ۳,۶۰۵ | ۱,۲۲۰ | ۱۱۸ | ۲۴۹۰۳ |
| ۲۰ | دمق | ۲۸۴۷ | ۱,۳۰۱ | ۳,۴۵۴ | ۱,۲۶۶ | ۱۶۶ | ۲۳۶۵۷ |
| ۲۱ | برزول | ۲۷۲۹ | ۱,۳۲۲ | ۳,۴۳۶ | ۱,۲۶۷ | ۱۷۳ | ۲۲۵۳۱ |
| ۲۲ | قهاوند | ۲۴۰۷ | ۱,۳۴۲ | ۳,۳۸۱ | ۱,۲۸۱ | ۱۹۷ | ۲۱۵۰۷ |
| ۲۳ | شیرین سو | ۲۲۸۰ | ۱,۳۶۲ | ۳,۳۵۸ | ۱,۲۸۵ | ۲۰۸ | ۲۰۵۷۲ |
| ۲۴ | جوکار | ۲۲۰۹ | ۱,۳۸۰ | ۳,۳۴۴ | ۱,۲۸۴ | ۲۱۴ | ۱۹۷۱۵ |
| ۲۵ | گل تپه | ۱۸۷۶ | ۱,۳۹۸ | ۳,۲۷۳ | ۱,۳۰۷ | ۲۵۲ | ۱۸۹۲۶ |
| ۲۶ | فرسفج | ۱۶۰۸ | ۱,۴۱۵ | ۳,۲۰۶ | ۱,۳۲۹ | ۲۹۴ | ۱۸۱۹۸ |
| ۲۷ | زنگنه | ۸۴۴ | ۱,۴۳۱ | ۲,۹۲۶ | ۱,۴۵۰ | ۵۶۱ | ۱۷۵۲۴ |
| میانگین | – | – | – | ۱,۱۹۲ | – | – | |



[ Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-04 ]

**جدول شماره ۱۲. اطلاعات تغییرات جمعیتی در نقاط شهری؛ منبع: نگارندگان**

| ردیف | نام شهر | جمعیت سال ۱۳۹۰ | Log R | Log P | Q | مرتبه | جمعیت مورد انتظار |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | همدان | ۵۲۵۷۹۴ | ۰,۰۰۰ | ۵,۷۲۱ | | | |
| ۲ | ملایر | ۱۵۹۸۴۸ | ۰,۳۰۱ | ۵,۲۰۴ | ۱,۰۴۲ | ۳ | ۲۶۲۸۹۷ |
| ۳ | نهاوند | ۷۵۴۴۵ | ۰,۴۷۷ | ۴,۸۷۸ | ۱,۰۷۵ | ۷ | ۱۷۵۲۶۵ |
| ۴ | اسداباد | ۵۵۰۲۵ | ۰,۶۰۲ | ۴,۷۴۱ | ۱,۰۸۰ | ۱۰ | ۱۳۱۴۴۹ |
| ۵ | تویسرکان | ۴۴۵۱۶ | ۰,۶۹۹ | ۴,۶۴۹ | ۱,۰۸۰ | ۱۲ | ۱۰۵۱۵۹ |
| ۶ | بهار | ۲۷۶۴۵ | ۰,۷۷۸ | ۴,۴۴۲ | ۱,۱۱۳ | ۱۹ | ۸۷۶۳۲ |
| ۷ | کبودراهنگ | ۲۰۳۴۹ | ۰,۸۴۵ | ۴,۳۰۹ | ۱,۱۳۲ | ۲۶ | ۷۵۱۱۳ |
| ۸ | لالجین | ۱۵۲۹۱ | ۰,۹۰۳ | ۴,۱۸۴ | ۱,۱۵۱ | ۳۴ | ۶۵۷۲۴ |
| ۹ | فامنین | ۱۴۴۷۸ | ۰,۹۵۴ | ۴,۱۶۱ | ۱,۱۴۶ | ۳۶ | ۵۸۴۲۲ |
| ۱۰ | رزن | ۱۳۷۱۱ | ۱,۰۰۰ | ۴,۱۳۷ | ۱,۱۴۱ | ۳۸ | ۵۲۵۷۹ |
| ۱۱ | قروه درجزین | ۱۰۲۳۱ | ۱,۰۴۱ | ۴,۰۱۰ | ۱,۱۶۷ | ۵۱ | ۴۷۷۹۹ |
| ۱۲ | مریانج | ۱۰۲۰۷ | ۱,۰۷۹ | ۴,۰۰۹ | ۱,۱۵۸ | ۵۲ | ۴۳۸۱۶ |
| ۱۳ | ازندریان | ۹۳۲۴ | ۱,۱۱۴ | ۳,۹۷۰ | ۱,۱۶۱ | ۵۶ | ۴۰۴۴۶ |
| ۱۴ | جورقان | ۹۲۶۲ | ۱,۱۴۶ | ۳,۹۶۷ | ۱,۱۵۳ | ۵۷ | ۳۷۵۵۷ |
| ۱۵ | گیان | ۸۱۰۲ | ۱,۱۷۶ | ۳,۹۰۹ | ۱,۱۶۳ | ۶۵ | ۳۵۰۵۳ |
| ۱۶ | صالح اباد | ۷۸۳۰ | ۱,۲۰۴ | ۳,۸۹۴ | ۱,۱۶۰ | ۶۷ | ۳۲۸۶۲ |
| ۱۷ | سامن | ۴۴۲۶ | ۱,۲۳۰ | ۳,۶۴۶ | ۱,۲۳۲ | ۱۱۹ | ۳۰۹۲۹ |
| ۱۸ | سرکان | ۴۲۷۱ | ۱,۲۵۵ | ۳,۶۳۱ | ۱,۲۳۰ | ۱۲۳ | ۲۹۲۱۱ |
| ۱۹ | فیروزان | ۴۰۵۴ | ۱,۲۷۹ | ۳,۶۰۸ | ۱,۲۳۱ | ۱۳۰ | ۲۷۶۷۳ |
| ۲۰ | دمق | ۳۷۸۳ | ۱,۳۰۱ | ۳,۵۷۸ | ۱,۲۳۵ | ۱۳۹ | ۲۶۲۹۰ |
| ۲۱ | قهاوند | ۳۱۱۵ | ۱,۳۲۲ | ۳,۴۹۳ | ۱,۲۵۹ | ۱۶۹ | ۲۵۰۳۸ |
| ۲۲ | شیرین سو | ۳۰۶۰ | ۱,۳۴۲ | ۳,۴۸۶ | ۱,۲۵۶ | ۱۷۲ | ۲۳۹۰۰ |
| ۲۳ | برزول | ۲۶۹۵ | ۱,۳۶۲ | ۳,۴۳۱ | ۱,۲۷۱ | ۱۹۵ | ۲۲۸۶۱ |
| ۲۴ | گل تپه | ۲۶۹۵ | ۱,۳۸۰ | ۳,۴۳۱ | ۱,۲۶۵ | ۱۹۵ | ۲۱۹۰۸ |
| ۲۵ | جوکار | ۲۴۲۵ | ۱,۳۹۸ | ۳,۳۸۵ | ۱,۲۷۷ | ۲۱۷ | ۲۱۰۳۲ |
| ۲۶ | فرسنج | ۱۷۲۱ | ۱,۴۱۵ | ۳,۲۳۶ | ۱,۳۳۱ | ۳۰۶ | ۲۰۲۲۳ |
| ۲۷ | زنگنه | ۷۲۵ | ۱,۴۳۱ | ۲,۸۶۰ | ۱,۵۰۰ | ۷۲۵ | ۱۹۴۷۴ |
| میانگین | – | – | – | ۱,۱۹۳ | – | – | |



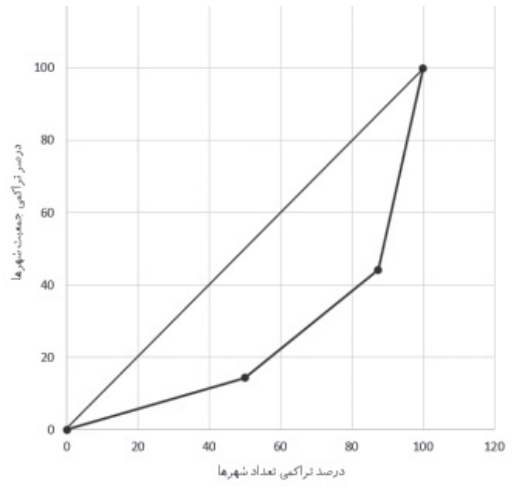
[ Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-04 ]

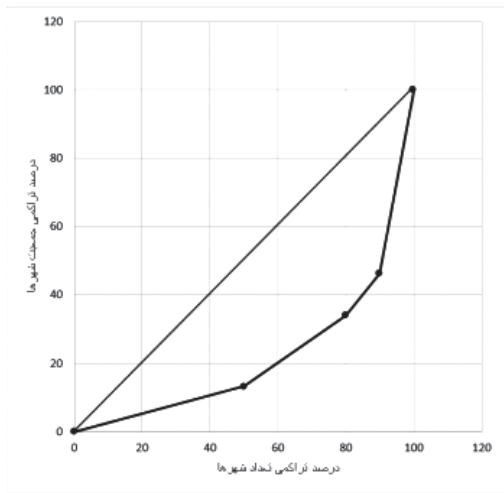
**جدول شماره ۱۳. میانگین مقدار q طی سال های ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰(منبع: نگارندگان)**

| سال | ۱۳۳۵ | ۱۳۴۵ | ۱۳۵۵ | ۱۳۶۵ | ۱۳۷۵ | ۱۳۸۵ | ۱۳۹۰ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| میانگین | ۱,۰۹۲ | ۱,۰۹۷ | ۱,۱۰۰ | ۱,۱۰۶ | ۱,۱۵۴ | ۱,۱۹۲ | ۱,۱۹۳ |

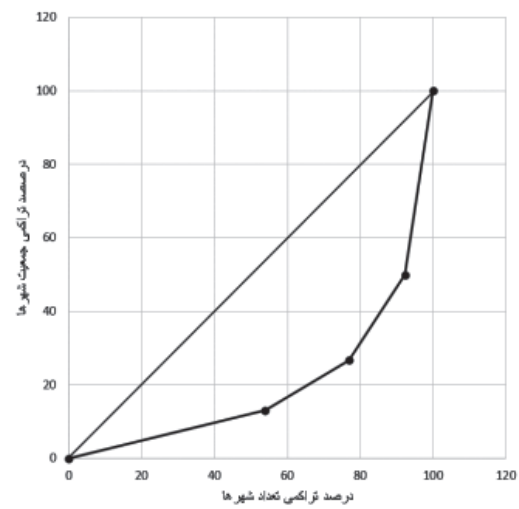
**جدول شماره ۱۴. مقدار ضریب جینی شهرهای استان همدان بین سال های ۱۳۹۰- ۱۳۳۵ (منبع:نگارندگان)**

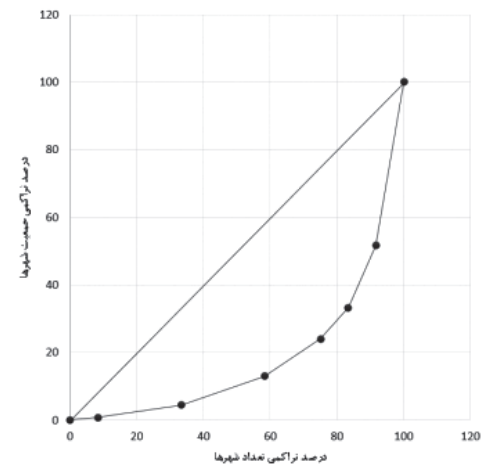
| سال | ۱۳۳۵ | ۱۳۴۵ | ۱۳۵۵ | ۱۳۶۵ | ۱۳۷۵ | ۱۳۸۵ | ۱۳۹۰ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ضریب جینی | ۰/۵۳ | ۰/۵۶ | ۰/۶۰ | ۰/۶۳ | ۰/۷۲ | ۰/۷۷ | ۰/۷۸ |




**نمودار شماره ۱۷. توزیع و تعداد جمعیت شهری استان همدان با استفاده از منحنی لورنز سال ۱۳۳۵ و نمودار شماره ۱۶. توزیع و تعداد جمعیت شهری استان همدان با استفاده از منحنی لورنز سال ۱۳۴۵**



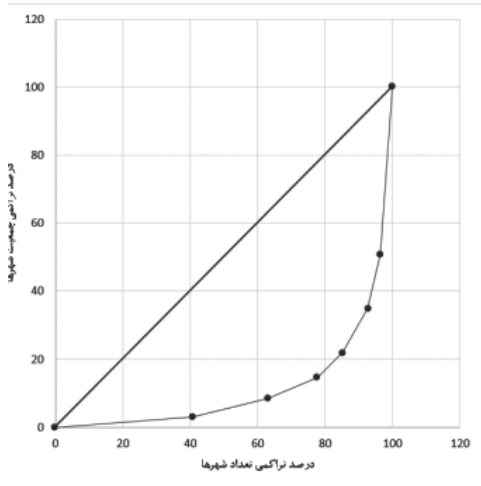



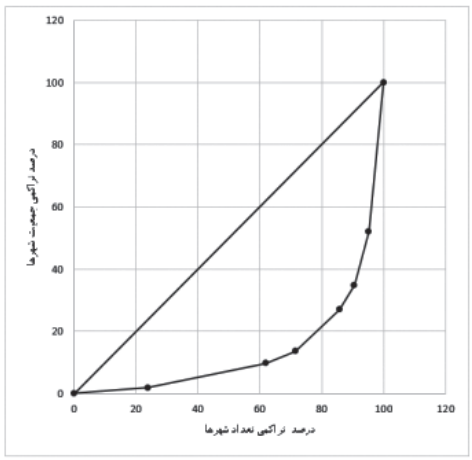

**نمودار شماره ۱۹. توزیع و تعداد جمعیت شهری استان همدان با استفاده از منحنی لورنز سال ۱۳۵۵ و نمودار شماره ۱۸. توزیع و تعداد جمعیت شهری استان همدان با استفاده از منحنی لورنز سال ۱۳۶۵**


مدیریت شهری
فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۴۱ زمستان ۹۴
No.41 Winter 2015



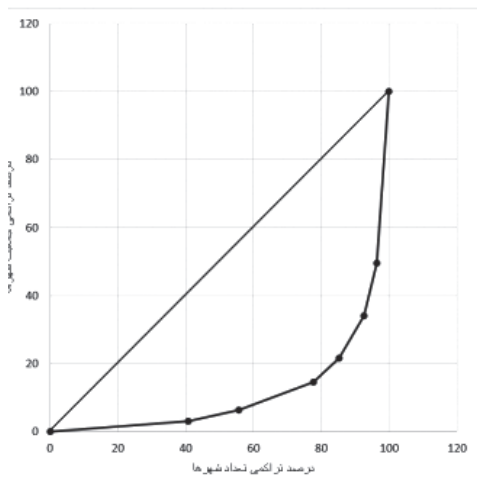

[ Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-04 ]




**نمودار شماره ۲۱. توزیع و تعداد جمعیت شهری استان همدان با استفاده از منحنی لورنز سال ۱۳۷۵**

**نمودار شماره ۲۰. توزیع و تعداد جمعیت شهری استان همدان با استفاده از منحنی لورنز سال ۱۳۸۵**




**نمودار شماره ۲۲. توزیع و تعداد جمعیت شهری استان همدان با استفاده از منحنی لورنز سال ۱۳۹۰**

و بـا نزدیـک شـدن بـه عـدد ۱ نشـان از افزایش عـدم تعادل و توزیـع نامتعـادل جمعیـت شـهرها در نظام شـهری اسـتان همـدان در ۵۵ سـال اخیـر دارد. بنابرایـن، علی رغـم افزایش تعـداد شـهر ها در اسـتان ضریـب جینی بهبود نیافته اسـت و نظـام شـهری به سـوی عـدم تعادل بیشـتر پیش رفته اسـت و افزایـش ۰/۲۵ در مقـدار ضریـب جینـی در ایـن سـال هـا حاصل شـده است.

## نتیجه گیری

سلسـله مراتـب شـهری اسـتان همـدان متأثـر از تحـولات جمعیتی نظام شـهری بوده اسـت که این تحـولات در نتیجه سـاختار سیاسـی و سیاسـت گذاری های اقتصادی در سـطح کلان طـی ۵۰ سـال اخیـر مـی باشـد. تمرکـز فعالیـت هـا و بـه طبـع آن نیـاز بـه نیـروی کار در شـهرهای بـزرگ، زمینه افزایش جمعیت و گسـترش شـهرها را فراهم سـاخته اسـت. در ایـن رابطـه شـهر همـدان بـه علـت زمینه های سیاسـی، اقتصـادی و فرهنگـی سـبب جـذب مهاجریـن به این شـهر شـده و سلسـله مراتب شـهری اسـتان را تا حدودی از توزیع پارتـو (مرتبه–اندازه) دور کرده اسـت. جمعیت شـهری اسـتان همـدان در سـال ۱۳۳۵ برابـر بـا ۱۷۸۹۴۹ نفـر بـوده کـه در سـال ۱۳۹۰ بـه ۱۰۴۰۰۲۸ نفـر افزایـش یافته اسـت.

بـا توجـه بـه سـوالات تحقیـق مـی تـوان گفـت شـاخص نخسـت شـهری وجـود داشـته اسـت و میـزان آن در اسـتان همـدان از سـال ۱۳۳۵ تـا سـال ۱۳۶۵ در تمامی شـاخص ها بـه غیر از شـاخص مومـاو و الوصابی کاهش پیدا کرده اسـت ولی از سـال ۱۳۶۵ تا سـال ۱۳۹۰ روند صعودی داشـته است. در شـاخص موماو و الوصابی میزان نخسـت شهری در استان همـدان از سـال ۱۳۳۵ تـا سـال ۱۳۵۵ بـر خلاف ۵ شـاخص دیگر افزایش داشـته ولی از سـال ۱۳۵۵ به بعد مشـابه سـایر شـاخص هـا بوده اسـت. همچنین درجه نخسـت شـهری در نظـام شـهری بر پایه شـاخص چهارشـهر همواره بیـن ۰/۵۴ تـا ۰/۶۵ بـوده لـذا شـهر همـدان در کلیـه دوره هـا برتـری داشـته است.



[ Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-04 ]

در بررسی ضریب آنتروپی نظام شهری استان همدان، به علت افزایش تعداد شهرها در طبقات شهری توزیع نرمال تری تا سال ۱۳۸۵ را شاهد هستیم و مقدار ضریب آنتروپی از ۴۶۴/. در سال ۱۳۳۵ به ۷۳۷/. در سال ۱۳۸۵ رسیده است. اما این مقدار برای سال ۱۳۹۰ با کاهشی اندک به ۷۲۳/. رسیده است که رو به عدم تعادل میل می کند. در بررسی توزیع پارتو، مقدار q در تمامی دوره های مورد بررسی بزرگ تر از یک می باشند بنابراین در نظام شهری استان همدان تسلط شهر برتر بسیار زیاد بوده و به تدریج از سال ۳۵ تا ۸۵ به این برتری اضافه شده است به گونه ای که میانگین q در سطح شهرهای استان از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ افزایش تدریجی داشته و از ۱/۰۹۲ در سال ۱۳۳۵ به ۱/۱۹۳ در سال ۸۵ رسیده است. مرتبه شهر همدان در سال ۱۳۳۵ نسبت به شهر دوم ( ملایر ) ۵ برابر بوده است که این میزان در سال ۱۳۹۰ به ۳ برابر رسیده است. این امر نشان دهنده کاهش اختلاف جمعیتی شهر اول نسبت به شهر دوم است.

از نظر ضریب جینی و منحنی لورنز، توزیع درصد تراکمی تعداد و جمعیت شهرهای استان همدان طی سال های ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰ با خط نرمال فاصله بیشتری پیدا کرده است که این امر نشان دهنده افزایش عدم تعادل و توزیع نا متعادل تعداد شهرها در نظام شهری استان همدان در ۵۵ سال اخیر است. بنابر نتایج به دست آمده، پیشنهاد هایی در راستای متعادل سازی نظام شهری ارائه می گردد :

تمرکز زدایی خدمات و فعالیت های جاذب جمعیت در زمینه های مختلف اداری، صنعتی، تجاری و...

ایجاد خدمات منطقه ای در شهرهای کوچک در راستای خدمت رسانی به حوزه نفوذ این شهرها شامل بخش ها و روستاهای مرتبط

ایجاد و توسعه صنایع کوچک در شهرهای کوچک در جهت رسیدن به اهداف آمایش سرزمین و برنامه ریزی فضایی

ایجاد شهرهای جدید برای جلوگیری از تمرکز تک هسته ای در شهر نخست استان

## منابع و مآخذ


بهفروز، فاطمه (۱۳۷۴)، «تحلیلی نظری- تجربی برای متعادل سازی توزیع فضایی جمعیت در سیستم شهرهای ایران»، سازمان پژوهش های جغرافیایی، شماره ۲۸، تهران.

پاتر، رابرت ب و ایونز، سلی لوید (۱۳۸۴)، «شهر در جهان در حال توسعه »، ترجمه کیومرث ایراندوست، مهدی دهقان منشادی و میترا احمدی، تهران، انتشارات سازمان شهرداریهای کشور، چاپ اول.

تقوایی، مسعود و صابری، حمید (۱۳۸۹)، «تحلیلی بر سیستم های شهری ایران طی سال های ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵»، مجله مطالعات پژوهش های شهری و منطقه ای، سال دوم، شماره پنجم.

توسلی، غلامعباس (۱۳۷۴)، «جامعه شناسی شهری»، تهران، انتشارات دانشگاه پیام نور.

حکمت نیا، حسن و موسوی، میر نجف (۱۳۸۵)، «کاربرد مدل در جغرافیا با تأکید بر برنامه ریزی شهری و ناحیه ای»، انتشارات علم نوین.

دراکاکیس اسمیت، دیوید (۱۳۷۷)، «شهر جهان سومی»، ترجمه فیروز جمالی، تهران، نشر توسعه.

رهنما، محمد رحیم و عباس زاده، غلامرضا (۱۳۸۵)، «مطالعه تطبیقی سنجش درجه پراکنش/فشردگی در کلان شهرهای سیدنی و مشهد »، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه ای، شماره ششم.

زبردست، اسفندیار (۱۳۸۶)، «بررسی تحولات نخست شهری در ایران»، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۲۹، تهران.

زیاری، کرامت ا... (۱۳۸۳)، «برنامه ریزی شهرهای جدید»، تهران، انتشارات سمت.

زیاری، کرامت ا... و موسوی، میر نجف (۱۳۸۴)، «بررسی سلسله مراتب شهری در استان آذربایجان غربی»، مجله پژوهشی دانشگاه اصفهان (علوم انسانی)، جلد هجدهم، شماره ۱، اصفهان.

شکوئی، حسین (۱۳۷۳)، «دیدگاه های نو در جغرافیای شهری»، جلد اول، تهران، انتشارات سمت.

شیعه، اسماعیل (۱۳۷۸)،«با شهر و منطقه در ایران»، تهران، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.

شیعه، اسماعیل (۱۳۷۵)، «مقدمه ای بر مبانی برنامه ریزی شهری»، تهران، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.

عابدین درکوش، سعید (۱۳۸۰)، «درآمدی به اقتصاد




[ Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-04 ]

شـهری»، چـاپ دوم، تهـران، مرکـز نشـر دانشـگاهی.
عظیمـی، ناصـر (۱۳۸۲)، «طـرح های کالبـدی منطقه ای»، مرکـز مطالعـات و تحقیقـات معماری و شهرسـازی، ایران.
علـی اکبـری، اسـماعیل و فرجی دارابخانی، محمـد (۱۳۸۵)، «شـهرهای اداری – سیاسـی و ناپایـداری شـهری»، مجلـه جغرافیـا و توسـعه ناحیه ای، شـماره ششـم.
مجتهد زاده، غلامحسـین (۱۳۸۳)،«برنامه ریزی شـهری در ایـران»، تهران، انتشـارات پیام نور.
محمـد زاده تیتکانلـو، حمیـده (۱۳۸۱)، «ظرفیـت سـازی در شـهرهای متوسـط و توسـعه فضایـی منطقـه ای»، رسـاله دکتری شهرسـازی، دانشـکده هنرهای زیبا، دانشـگاه تهران.
مومنـی، مهـدی (۱۳۸۷)، «اصـول و روش های برنامه ریزی ناحیه ای»، نجف آباد، انتشـارات دانشـگاه آزاد اسلامی.
نظریـان، اصغـر (۱۳۷۷)، «جغرافیـای شـهری ایـران»، چاپ چهارم، دانشـگاه پیـام نور.
نورمـن، ری. ام (۱۳۷۱)، «سلسـله مراتـب شـهری»، ترجمه فـرح حبیـب، مجلـه معماری و شهرسـازی، شـماره ۱۹ و ۲۰
هاگـت، پیتـر (۱۳۷۵)، «جغرافیـای ترکیبـی نـو»، جلـد دوم، ترجمـه شـاپور گـودرزی نـژاد، تهران، انتشـارات سـمت.
هـال، پیتـر و فایفر، اولریـخ (۱۳۸۸) «آینده شـهری قرن ۲۱ »، ترجمه اسـماعیل صادقی، ناهید صادقی، تهران، انتشـارات جامعه مهندسـان مشـاور ایران، چاپ اول.
Caves, Roger W, (2005),«Encyclopedia of the City». First published by Routledge
Clark, D (2000), «Urban Word, Global City», Routledge , London.
Fallman, Jorome.D(2007), «Human Geography, Landscape of Human Activites», 6th edition, Mcgrew.
Fragkias, Michail & Karen, Seto, (2008),«Evolving rank-size distributions of intra-metropolitan urban clusters in South China». Computers, Enviornment and Urban Systems, NO 33.
Kirkb, C. J. Groves, Denman A. R. , Phillips P. S, (2009), «Lorenz Curve and Gini Coefficient: Novel tools for analyzing seasonal variation of environmentaladongas». Journal of Environmental Managementm No. 90.
Kotlyakov,V & Komarova,A (2007),«Elsevier's Dictionary of Geography, Printed and bound in The Netherlands», Elsevier.
Mather, o.p (1997), «Regional Development Planning and Management in Asia: A Retrospective and Perspective Review, in Regional Development Planning and Management of Urbanization»: Experiences from Development Countries.
Moomaw, R.M and M.A Alwosabi (2004), «An empirical analysis of competing explanations of urban primacy evidence from Asia and the Americas», The Annals of Regional science, Vol. 38, pp. 149-171
Nishiyama, Y, Osada, S and Sato, S (2008), «Ole Estimation and the t test revisited in rank-size regression», Journal of Regional Science, No 48, pp, 691-716
Nitsch, Volker, (2005), «Zipf Zipped» Journal of Urban Economics, No. 57, www.elsevier.com/locate/jue
Sharbatoghlie, A. (1991), «Urbanization and Regional Disparities in Post-revolutionary Iran» , West View Press.
Tasi, Yu(2005), «Quantifying Urban form Compactness Versus Sprawal», Urban Studies, Vo.142. Nol.
Wheeler,J & Muller,P (1998), «The City as an Economic Node» , Wiely VCH, Germany.



[ Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-04 ]

[ Downloaded from ijurm.imo.org.ir on 2026-11-04 ]