

جمعیت‌پذیری و توزیع رتبه‌یی چهل شهر اصلی ایران: ۱۳۳۵-۱۳۷۰

دکتر فریبرز رئیس‌دانا

مقدمه:

این بررسی یک قسمت مستقل از یک بررسی دیگر است که برای شناخت جمعیت شهری و تغییرات رفتارهای جمعیت‌شناختی آن انجام شده است [۱]. در این قسمت برای حفظ استقلال مطلب مجبور به برخی روشنگویی‌ها هستم که در قسمت‌های دیگر به تفصیل آمده‌اند. باید همچنین از خواننده بخاطر آرایه برخی مطالب اولیه یا تلخیص‌های غیرعادی پوزش بخواهم. به هر حال مقاله حاضر شامل سه قسمت است:

اول. مسأله جمعیت‌پذیری یا جذب جمعیت شهری در چهل شهر منتخب (اصلی کشور) بخاطر شناخت برخی از رفتارهای مهاجرتی با الگویی ابداعی.

دوم. برآورد ضریب جینی^(۱) از روی توزیع لورنز^(۲) برای برآورد نحوه توزیع جمعیت در شهرهای کشور [۲].

سوم. برآورد توزیع پارتو^(۳) برای تکمیل بحث توزیع جمعیت کشور و دگرگونی آن در طول زمان و کشف اینکه این دگرگونی می‌تواند امیدبخش و بدون نیاز به برنامه‌ریزی و ملاحظه باشد یا خیر [۳]. در انتها طی یک خلاصه و جمع‌بندی نتایج حاصل از این بررسی و پیشنهادهای لازم آن آرایه شده است.

۱. بررسی آماری جمعیت‌پذیری چهل شهر اصلی کشور:

۱-۱. مبانی بررسی جمعیت‌پذیری:

بررسی‌های جمعیت‌شناختی شهری و منطقه‌ای (استانی) کشور، ما را متوجه این واقعیت کردند که

1. Gini.

2. Lorenz.

3. Pareto.

بررسی افزایش جمعیت شهری به‌طور کلی در دو سطح انجام می‌شوند: در سطح کلان و با توجه به متغیرهای اساسی و اقتصادی مانند تکنولوژی، انباشت سرمایه یا درآمدهای منطقه‌ای و شهری و روستایی، و همچنین جاذبه‌های اجتماعی [۴].

در چارچوب روابط حاکم برای یک شهر خاص که در آن صورت نیز به‌نظر ما متغیرهای مؤثر، هم جنبه‌های سیستمی و کلان و هم دارای ویژگیهای محلی خواهند بود. البته بررسی‌های ویژه هر شهر می‌تواند جنبه مقایسه‌یی نیز داشته باشد [۵].

اما اگر بخواهیم با رفتارهای کلان سر و کار پیدا کنیم با مشکل تعیین و تعریف شهرهای مورد بررسی، از حیث اندازه، عملکرد و ماهیت مواجه خواهیم شد. شهرها خودشان در حال زیاد شدن هستند و بنابراین پدیده‌یی که به‌خودی خود از حیث تعریف ثابت نیست، ممکن است در بررسی جمعیت‌سنجی ایجاد اشکال کند. از طرف دیگر جمعیت شهرها و مهاجرت به آنها تحت تأثیر تاریخ تحول شهر نیز قرار می‌گیرد. بنابراین شهرهای کوچک و تازه‌ساز ممکن است نتوانند بخوبی رفتارهای کلان را در خود منعکس کنند. از طرف دیگر حتی شهرهای قدیمی نیز، به‌دلیل کوچکی و کم تأثیر بودن، باز ممکن است ارزشهای مهاجرتی را در خود منعکس کنند.

به این دلیل لاجرم به‌گزینش ارادی (و مبتنی بر ضابطه‌های خاص) چهل شهر در ایران مبادرت کردیم، که بجز دو تای آن همگی در سال ۱۳۶۵ دارای جمعیتی بالاتر از یکصد هزار نفر بودند. همچنین بجز چند شهر، همگی آنها از سابقه تاریخی نسبتاً قوی برخوردار بودند. شهرهای بدون چنین سابقه‌یی، مانند اراک، دارای اهمیت صنعتی - اقتصادی خاص بودند. شهرهای اصلی کشور و مراکز استانها در انتخاب ما قرار داشتند. در میان این شهرها، تهران یک استثنا محسوب می‌شود. با چند شهر واقع در منطقه جنگی نیز می‌باید برخوردی استثنایی می‌داشتیم.

و اما این شهرها در طول دهه‌های ۴۵-۱۳۳۵، ۵۵-۱۳۴۵، ۶۵-۱۳۵۵ و در ۵ ساله ۷۰-۱۳۶۵ دارای نرخ رشدهای طبیعی نامعلوم و نرخ رشدهای واقعی برآورد شدنی بودند. جمعیت‌پذیری، بنا به تعریف، عبارت است از تفاوت بین این دو نوع نرخ که محاسبه دقیق آن امری تقریباً ناممکن است.

جمعیت‌پذیری یا جذب جمعیت یک شهر را چنین تعریف می‌کنیم:

جمعیت سال مبدأ اگر با نرخ طبیعی رشد می‌کرد منهای جمعیت سال پایه.

بنابراین اگر جذب جمعیت هر شهر در فاصله دو دوره $t+j$ برابر با M باشد داریم:

$$M_{t,t+j} = P_{t+j} - P_t(1+r)^j \quad (1)$$

که در آن P جمعیت، λ نرخ رشد طبیعی، z فاصله زمانی و t سال پایه است. بنابراین اولاً برای برآورد از الگوی رشد نمایی استفاده می‌کنیم و ثانیاً برای نرخ رشدهای طبیعی می‌باید فرضیهایی را بکار ببریم. انتخاب ما برای نرخ رشدهای طبیعی عبارتند از:

فاصله زمانی	نرخ رشد (درصد)
۱۳۳۵-۴۵	۲/۷
۱۳۴۵-۵۵	۲/۵
۱۳۵۵-۶۵	۳/۰
۱۳۶۵-۷۰	۲/۵

می‌بینیم که نرخ رشدهای طبیعی انتخاب شده در دوره‌های متفاوت با یکدیگر تفاوت دارند. به‌رحال انتخاب، براساس ضابطه زیر صورت پذیرفته است.

(نرخ رشد طبیعی کل کشور) $\lambda =$ نرخ رشد طبیعی شهری

که در آن λ ضریب تبدیل است که ابتدا می‌تواند بالاتر از ۱ باشد ولی به تدریج با توجه به نزدیک شدن دوره‌ها به زمان حال کاهش می‌یابد. چنین است زیرا، از حیث جامعه‌شناسی و روانشناسی اجتماعی و احیاناً برخی از جنبه‌های زیست‌شناسی، در فرایند رشد شهری به تدریج نرخ مرگ و میر و هم‌نرخ زاد و ولد کاهش می‌یابد. اما اولی سرعت بیشتری دارد و دیگری تابع تحول در ساختارهای کلی (مادی و فرهنگی است) [۶].

بخش دیگر بررسی به برآورد جذب جمعیت نسبی (m) مربوط می‌شود که عبارتست از:

$$m = \frac{M_{t,t+j}}{(P_t + P_{t+j})/2} \quad (2)$$

یعنی جذب جمعیت محاسباتی هر شهر بخش بر متوسط جمعیت آن شهر در اول و آخر دوره. بررسی دیگر به انحراف جذب جمعیت هر شهر از میانگین جذب جمعیت و بالاخره به مجذور این انحراف مربوط می‌شود تا به آن وسیله، واریانس به‌دست آید. در باره بقیه روشها و الگوها در قسمت بعد بحث خواهیم داشت. میانگین جذب جمعیت عبارتست از:

$$\bar{M}_{it,t+j} = \frac{\sum_{i=1}^k M_{it,t+j}}{N} \quad (4)$$

جدول شماره ۱ : جمعیت و برآورد جذب جمعیت شهرهای منتخب در سالهای ۱۳۲۵ ، ۱۳۲۵ ، ۱۳۵۵ ، ۱۳۶۵ و ۱۳۷۰
 ارقام به هزار

ردیف	نام شهرها	۱۳۲۵			۱۳۲۵			۱۳۵۵			۱۳۶۵			۱۳۷۰		
		جمعیت واقعی	جمعیت محاسباتی برخورد = M(۲۵-۲۵) / ۰/۲۷	جذب جمعیت M(۲۵-۲۵)	جمعیت واقعی	جمعیت محاسباتی برخورد = M(۲۵-۲۵) / ۰/۲۵	جذب جمعیت M(۲۵-۲۵)	جمعیت واقعی	جمعیت محاسباتی برخورد = M(۵۵-۵۵)	جذب جمعیت M(۵۵-۵۵)	جمعیت واقعی	جمعیت محاسباتی برخورد = M(۵۵-۵۵) / ۰/۲۰	جذب جمعیت M(۵۵-۵۵)	جمعیت واقعی	جمعیت محاسباتی برخورد = M(۷۰-۷۰) / ۰/۲۵	جذب جمعیت M(۷۰-۷۰)
۱	تهران	۱۵۱۲	۲۷۲۰	۷۴۷	۲۴۸۱	۴۵۳۰	۱۰۴۹	۳۴۸۱	۴۵۳۰	۱۰۴۹	۳۴۸۱	۴۵۳۰	۱۰۴۹	۳۴۸۱	۴۵۳۰	
۲	مشهد	۲۴۲	۴۱۰	۹۴	۵۲۴	۵۶۸	۱۴۲	۵۲۴	۵۶۸	۱۴۲	۵۲۴	۵۶۸	۱۴۲	۵۲۴	۵۶۸	
۳	اصفهان	۲۵۵	۴۲۴	۹۲	۵۲۳	۵۶۲	۱۱۹	۵۲۳	۵۶۲	۱۱۹	۵۲۳	۵۶۲	۱۱۹	۵۲۳	۵۶۲	
۴	تبریز	۲۹۰	۴۰۳	۲۵	۲۷۸	۳۹۸	۸۲	۵۱۶	۵۹۸	۸۲	۵۱۶	۵۹۸	۸۲	۵۱۶	۵۹۸	
۵	شیراز	۱۷۱	۲۷۰	۴۷	۲۲۲	۳۲۶	۸۱	۲۴۵	۳۲۶	۸۱	۲۴۵	۳۲۶	۸۱	۲۴۵	۳۲۶	
۶	اهواز	۱۲۰	۲۰۶	۴۹	۱۵۷	۲۳۴	۷۰	۲۶۴	۳۳۴	۷۰	۲۶۴	۳۳۴	۷۰	۲۶۴	۳۳۴	
۷	کرمانشاه	۱۲۵	۱۸۸	۴۴	۱۶۴	۲۹۱	۵۱	۲۴۰	۳۴۱	۵۱	۲۴۰	۳۴۱	۵۱	۲۴۰	۳۴۱	
۸	قم	۹۶	۱۳۴	۸	۱۲۶	۲۴۷	۷۵	۱۷۲	۲۴۷	۷۵	۱۷۲	۲۴۷	۷۵	۱۷۲	۲۴۷	
۹	ارومیه	۶۸	۱۱۱	۲۳	۸۸	۱۶۴	۲۲	۱۴۲	۱۶۴	۲۲	۱۴۲	۱۶۴	۲۲	۱۴۲	۱۶۴	
۱۰	رشت	۱۰۹	۱۴۳	۰	۱۴۳	۱۸۹	۵	۱۸۴	۱۸۹	۵	۱۸۴	۱۸۹	۵	۱۸۴	۱۸۹	
۱۱	زاهدان	۱۷	۴۰	۱۷	۲۳	۴۴	۱۷	۴۱	۴۴	۱۷	۴۱	۴۴	۱۷	۴۱	۴۴	
۱۲	اردبیل	۶۶	۸۳	-۲	۸۵	۱۴۸	۱۰۷	۱۰۷	۱۴۸	۱۰۷	۱۰۷	۱۴۸	۱۰۷	۱۰۷	۱۴۸	
۱۳	گرج	۱۴	۴۴	۲۵	۱۹	۱۳۸	۵۷	۱۳۸	۱۳۸	۵۷	۱۳۸	۱۳۸	۵۷	۱۳۸	۱۳۸	
۱۴	اصفهان	۱۰۰	۱۴۴	-۶	۱۳۰	۱۶۶	۷	۱۵۹	۱۶۶	۷	۱۵۹	۱۶۶	۷	۱۵۹	۱۶۶	
۱۵	اراک	۵۹	۷۲	-۵	۷۷	۱۱۷	۹۴	۱۱۷	۱۱۷	۹۴	۱۱۷	۱۱۷	۹۴	۱۱۷	۱۱۷	
۱۶	کرمان	۶۲	۸۵	۴	۸۱	۱۴۱	۱۰۹	۱۴۱	۱۴۱	۱۰۹	۱۴۱	۱۴۱	۱۰۹	۱۴۱	۱۴۱	
۱۷	تبریز	۶۶	۸۸	۱	۸۷	۱۳۹	۱۱۴	۱۱۴	۱۳۹	۱۱۴	۱۱۴	۱۳۹	۱۱۴	۱۱۴	۱۳۹	
۱۸	بیرجند	۶۴	۹۳	۱۰	۸۳	۱۳۶	۱۱۹	۱۳۶	۱۳۶	۱۱۹	۱۳۶	۱۳۶	۱۱۹	۱۳۶	۱۳۶	
۱۹	زنجبار	۴۷	۵۹	-۲	۶۲	۱۰۰	۲۵	۷۵	۱۰۰	۲۵	۷۵	۱۰۰	۲۵	۷۵	۱۰۰	
۲۰	خرم آباد	۳۹	۶۰	۱۰	۵۰	۱۰۵	۷۶	۷۶	۱۰۵	۷۶	۷۶	۱۰۵	۷۶	۷۶	۱۰۵	
۲۱	سنتدج	۴۱	۵۴	۱	۵۳	۹۶	۶۹	۶۹	۹۶	۶۹	۶۹	۹۶	۶۹	۶۹	۹۶	

رتبه‌بندی جدول شماره ۱ : جمعیت و برآورد جذب جمعیت شهرهای منتخب در سالهای ۱۳۶۵ ، ۱۳۶۵ ، ۱۳۷۰ و ۱۳۷۰
 ارقام به هزار

ردیف	نام شهرها	۱۳۶۵		۱۳۶۵		۱۳۶۵		۱۳۶۵		۱۳۶۵		۱۳۶۵	
		جمعیت واقعی	جمعیت محاسباتی	جذب جمعیت	جمعیت واقعی	جمعیت محاسباتی	جذب جمعیت	جمعیت واقعی	جمعیت محاسباتی	جذب جمعیت	جمعیت واقعی	جمعیت محاسباتی	جذب جمعیت
۲۲	بندر عباس	۲۴۹	۲۴۹	۸۲	۱۱۸	۲۰۰	۴۴	۸۸	۱۲	۲۳	۲۵	۱۸	۱۸
۲۳	بروجرد	۲۰۹	۲۰۱	۴۹	۱۳۶	۱۸۵	۹۱	۱۰۱	۷	۶۴	۷۱	۴۹	۴۹
۲۴	دزفول	۱۶۱	۱۸۱	-۲۱	۱۶۲	۱۴۲	۱۰۸	۱۳۱	۱۶	۶۸	۸۴	۵۲	۵۲
۲۵	ساری	۱۸۹	۱۶۷	۴۶	۹۵	۱۴۱	۵۷	۷۱	۱۰	۳۴	۴۴	۲۶	۲۶
۲۶	کاشان	۱۵۷	۱۵۵	۲۵	۱۱۴	۱۳۹	۷۵	۸۵	-۲	۶۰	۵۸	۴۶	۴۶
۲۷	گرگان	۱۵۷	۱۶۲	۲۱	۱۱۸	۱۳۹	۶۶	۸۸	۱۴	۳۷	۵۱	۲۸	۲۸
۲۸	سبزوار	۱۴۷	۱۴۸	۳۷	۹۳	۱۳۰	۵۴	۷۰	۲	۴۰	۴۲	۳۱	۳۱
۲۹	نجف آباد	۱۴۶	۱۶۰	۲۸	۱۰۱	۱۲۹	۵۶	۷۵	۳	۴۰	۴۲	۴۰	۴۰
۳۰	آمل	۱۳۵	۱۳۹	۲۶	۹۳	۱۱۹	۵۱	۶۹	۱۱	۲۹	۴۰	۲۲	۲۲
۳۱	پابل	۱۳۱	۱۳۷	۲۵	۹۱	۱۱۶	۶۴	۶۸	۳	۴۷	۵۰	۲۶	۲۶
۳۲	خوی	۱۳۱	۱۳۷	۲۲	۹۴	۱۱۶	۶۱	۷۰	۳	۴۵	۴۸	۳۴	۳۴
۳۳	نیسانور	۱۲۴	۱۳۵	۳۰	۸۰	۱۱۰	۴۲	۶۰	۰	۳۲	۳۲	۲۶	۲۶
۳۴	قائم شهر	۱۲۳	۱۲۳	۲۵	۸۵	۱۱۰	۵۰	۶۳	۹	۳۰	۳۹	۲۳	۲۳
۳۵	علایر	۱۲۰	۱۳۰	۴۲	۶۲	۱۰۶	۲۶	۴۷	۱	۲۷	۲۸	۲۱	۲۱
۳۶	مسجدسلیمان	۱۱۹	۱۰۷	۲	۱۰۳	۱۰۵	-۵	۷۷	۶	۵۸	۶۴	۴۵	۴۵
۳۷	مراغه	۱۱۶	۱۱۷	۱۶	۸۷	۱۰۲	۶۹	۶۵	۶	۴۸	۵۴	۳۶	۳۶
۳۸	شهرکرد	۸۴	۹۰	۲۱	۵۴	۷۵	۱۰	۴۰	۴	۲۰	۲۴	۱۵	۱۵
۳۹	سمنان	۷۳	۷۵	۱۳	۵۲	۶۵	-۱	۳۹	-۷	۳۸	۳۱	۲۹	۲۹
۴۰	بوشهر	۱۱۱	۱۳۲	۱۹	۷۹	۹۸	۲۹	۵۹	۰	۲۴	۲۴	۱۸	۱۸
		۶		۷۹			۵۷		۲۲				

میانگین جمعیت پذیرى
 - جمعیت واقعی همان ، جمعیت بررسی شده در سرشماری است .
 - روابط محاسباتی جدول : جمعیت محاسباتی = جمعیت واقعی (+ ۱ نرخ رشد) به‌توان نام‌گذرانی [

$$t = ۱۳۳۵ \text{ و } ۱۳۴۵ \text{ و } ۱۳۵۵ \text{ و } ۱۳۶۵$$

$$j = ۱۰ \text{ و } ۱۰ \text{ و } ۱۰ \text{ و } ۵$$

که در آن $N=40$ شمار شهرها و لذا میانگین به صورت میانگین ساده عددی خواهد بود.

لازم به ذکر است که در این قسمت از بررسی البته همه نتایج محاسباتی - که جدول آن در آرشیو موجود است - منعکس نمی‌شوند. فعلاً نتایج مربوط به جمعیت و محاسبه جذب جمعیت هر شهر (جدول ۱) ارایه می‌دهیم [۷] (۱). همچنین رتبه‌بندی شهرها برای محاسبه توزیع پارتو در انتهای متن خواهند آمد. اما از بقیه موارد صرف نظر می‌شود.

۱-۲. بررسی مسأله پراکندگی جمعیت:

در این قسمت از مقاله، جذب جمعیت درجهل شهر منتخب را با یک الگوی ابداعی بررسی می‌کنیم. فرض این است که الگوی مناسب توزیع جمعیتی، سلسله مراتبی از سکونتگاههای شهری و روستایی را ارایه می‌دهد که تفاوت جمعیتی میان آنها بر پایه یک شاخص معین، منطقی و پذیرفتنی باشد. با فرض فوق اساس بررسی فعلی مبتنی بر محاسبه شاخص تفاوتها است، اما نه تفاوت در جمعیتها، بلکه همچنین در جمعیت پذیریها. افزایش این تفاوتها، نشان از رشد جمعیتی شهرهای بزرگ و فاصله گرفتن از الگوی بهینه جمعیتی دارد و کاهش آن حاکی از رشد جمعیتی شهرهای کوچک و میانه و عدم رشد شهرهای بزرگ است که بیانگر گرایش به سمت الگوی بهینه توزیع جمعیتی است. برای بررسی مسأله از این دیدگاه، ناچاریم با استفاده از روابط آماری به محاسبه انحراف از میانگین، واریانس، انحراف معیار و ضریب پراکندگی جذب جمعیت پردازیم. در زیر شیوه محاسباتی هر کدام از آنها ارایه می‌شود. گیریم که:

$$d_{j(t,t+j)} = M_{i(t,t+j)} - \bar{M}_{i(t,t+j)} \quad , \quad j = ۱۰ \text{ و } ۵ \quad , \quad i = ۱ \text{ و } ۲ \text{ و } \dots \text{ و } ۴۰ \quad (۳)$$

که در آن d_j انحراف جذب جمعیت هر شهر از میانگین جذب جمعیت کل شهرهای چهل‌گانه، M_i جذب جمعیت هر شهر و \bar{M} میانگین کل جذب جمعیت چهل شهر منتخب است. وقتی $j=10$ جذب جمعیت در فاصله ۱۰ ساله و وقتی $j=5$ جذب جمعیت در فاصله ۵ ساله برآورد می‌شود (بسته به مقاطع آماری). در مرحله بعد بنا به روش کلاسیک، انحرافها را به توان دو می‌رسانیم حاصل جمع آنها را به دست می‌آوریم، بر تعداد مشاهدات (عدد ۴۰) تقسیم می‌کنیم تا واریانس S^2 به دست آید. با گرفتن

ریشه دوم از S^2 انحراف معیار یا S را به دست می آوریم:

$$S_h^2 = \frac{\sum_{i=1}^{f_0} d_{jh}^2}{f_0} \quad (4)$$

$$S_h = \sqrt{S_h^2} \quad h=(t,t+j) = 1335-45 \text{ و } 1345-55 \text{ و } 1355-65 \text{ و } 1365-70 \quad (4-1)$$

به عبارت دیگر محاسبه S^2 و S در بررسی ما در چهار مقطع آمارگیری تکرار می شود. برای آنکه بتوانیم پراکنش داده ها حول میانگین را در طول چهار دوره با هم مقایسه کنیم، ضریب پراکنندگی V را نیز تعریف می کنیم [۸]:

$$V_{(t,t+j)} = \frac{S_{(t,t+j)}}{M_{(t,t+j)}}$$

که در آن V ضریب پراکنندگی، S انحراف معیار و \bar{M} میانگین کل داده ها در فاصله زمانی t و $t+j$ است. براساس نتایج جدول شماره ۲، میانگین جمعیت پذیری در این شهرها در فاصله سالهای ۴۵ تا ۶۵ مرتباً افزایش یافته است. از سوی دیگر نتایج زیر نشان می دهند که انحراف معیار و واریانس مربوط به جذب جمعیت شهرها، بجز در دوره ۱۳۴۵-۵۵ که نسبت به دوره قبل افزایش یافته است، در دوره های بعد رو به کاهش بوده است:

جدول ۲. نتایج برآورد واریانس، انحراف معیار و ضریب پراکنندگی جذب جمعیت در شهرها

دوره	میانگین	واریانس	انحراف معیار	ضریب پراکنندگی
۱۳۳۵-۴۵	۳۲	۱۳۵۷۵	۱۱۶/۵	۳/۶
۱۳۴۵-۵۵	۵۷	۲۶۲۶۳	۱۶۲	۲/۸
۱۳۵۵-۶۵	۷۹	۱۰۴۶۳	۱۰۲/۳	۱/۳
۱۳۶۵-۷۰	۶	۳۸۵۹	۶۲/۱	۱۰/۳۵

در جدول شماره ۲، می بینیم که پس از کاهش مرتب ضریب پراکنندگی تا سال ۱۳۶۵، این ضریب در فاصله ۱۳۶۵-۷۰ افزایش یافته و به بالاترین حد خود رسیده است. این می رساند که جریان کاهش پراکنندگی توزیع جمعیت، چندان هم به طور نسبی بخودی خود رو به بهبود نبوده است. ضریب پراکنندگی

یا نسبت انحراف معیار به میانگین جذب جمعیت در طی سه دهه ۳۵ تا ۶۵ به طور مداوم کاهش یافته است. اما سپس، با افزایش زیادی از $1/3$ درصد در دهه ۶۵-۱۳۵۵ به $10/4$ درصد در ۵ ساله ۷۰-۱۳۶۵ رسید. نتیجه اینکه، برغم افزایش طبیعی جمعیت (دست‌کم در برخی از شهرها و دوره‌ها) و برغم افزایش مهاجرت به شهرها، توزیع جمعیت در میان این چهل شهر دارای زوندی است که به سوی پُرشدن خلاء میان شهرهای بسیار بزرگ و شهرهای کوچک پیش می‌رود، گرچه این روند کند و نیازمند برنامه‌ریزی در جهت تقویت توزیع موزون است (درواقع این روند فقط تحرکی است درونی که ضرورت را بیان می‌کند).

توجه به جمعیت بسیار بالا و جمعیت‌پذیری غیرطبیعی تهران (که در دو دهه نخست بیش از همه شهرها جمعیت پذیرفته و در دهه سوم بیش از تمام شهرها جمعیت‌فرست^(۱) بوده است) و توجه تمایزهای جمعیتی شهرهای بزرگ و نسبتاً کوچک به ما می‌آموزند که برای احتیاط و دقت باید تدابیری را اتخاذ کنیم. برای این منظور ما:

۱. تهران را به‌عنوان شهری استثنایی از بقیه شهرها کنار گذاشته‌ایم.
 ۲. بقیه شهرها را به سه گروه: الف) شهرهای بزرگ حول و حوش یک میلیون نفر، ب) شهرهای ۱۰۰۰-۲۰۰ هزار نفری و ج) شهرهای ۲۰۰-۱۰۰ هزار نفری تقسیم کرده‌ایم.
 ۳. شهرهای ۲۰۰-۱۰۰ هزار نفری را، یک‌بار مشتمل بر شهر دزفول و یکبار بدون این شهر در نظر گرفته‌ایم. زیرا دزفول با میزان جمعیت‌فرستی بیش از حد خود در دوره طولانی جنگ - که شهر در معرض آسیب جدی ناشی از بمبارانهای هوایی بود، انحراف از میانگین بزرگی را به مجموعه اعداد ما وارد می‌کند.
- براساس همین تقسیم‌بندی، طبق شیوه محاسباتی یاد شده، نتایج جداگانه به‌دست آمده و در جدول شماره ۳ ارائه شده است.

براساس اعداد و ارقام جدول شماره ۳:

- میانگین جذب جمعیت در هر سه گروه از این شهرها تا دهه ۶۵-۱۳۵۵ روند افزایش را نشان می‌دهند. اما در فاصله ۷۰-۱۳۶۵ در هر سه گروه، میانگین جذب جمعیت کاهش زیادی یافته است.

۱. به‌هرحال لازم به یادآوری است که جمعیت‌فرستی به‌سمت شهرهای نزدیک، که در واقع از طریق شبکه‌یی از مویرگها و شاه‌رگها از شهر تهران تغذیه‌خدماتی - مادی می‌کند، بوده است.

جدول شماره ۳ : تقایبه شاخص های آماری در میان گروه‌بندی‌های مختلف شهری

شاخص ها	گروه‌بندی شهرها		۳۵ - ۴۵	۴۵ - ۵۵	۵۵ - ۶۵	۶۵ - ۷۰
میانگین جذب	کل ۴۰ شهر منتخب		۳۲	۵۷	۷۹	۶
جمعیت (هزار نفر)	شهرهای بزرگ میلیونی		۶۴/۵	۱۰۶/۵	۲۸۶/۸	۱۶/۵
	شهرهای متوسط ۱۰۰۰ - ۲۰۰ هزار نفری		۹/۹	۳۶/۵	۹۶/۶	۲۳/۵
	شهرهای کمتر از ۲۰۰ هزار نفر		۴/۸	۱۱/۴	۳۳/۷	۴/۱
	کل ۴۰ شهر منتخب		۱۱۶/۵	۱۶۲	۱۰۲/۳	۶۲/۱
انحراف معیار	شهرهای بزرگ میلیونی		۲۸/۵	۲۶/۵	۱۷۳	۵۱
	شهرهای متوسط ۱۰۰۰ - ۲۰۰ هزار نفری		۱۳/۹	۲۱/۶	۴۷/۶	۳۳
	شهرهای کمتر از ۲۰۰ هزار نفر		۵/۶	۸/۵	۱۵/۷	۱۰/۲
ضریب پراکندگی	کل ۴۰ شهر منتخب		۳/۶	۲/۸	۱/۳	۱۰/۴
	شهرهای بزرگ میلیونی		۰/۴۴	۰/۲۵	۰/۶۰	۳/۱
	شهرهای متوسط ۱۰۰۰ - ۲۰۰ هزار نفری		۱/۴	۰/۶	۰/۵	۱/۴
	شهرهای کمتر از ۲۰۰ هزار نفر		۱/۲	۰/۷۵	۰/۶۶	۲/۵

- با درنظر

- بدون درنظر

جدول شماره ۴ : مقایسه نسبت میانگین جذب جمعیت به میانگین جمعیت در گروه‌های مختلف شهرهای منتخب

دوره‌های مورد بررسی	۳۵ - ۴۵		۴۵ - ۵۵		۵۵ - ۶۵		۶۵ - ۷۰	
	میانگین جذب جمعیت	نسبت جذب جمعیت به جمعیت	میانگین جذب جمعیت	نسبت جذب جمعیت به جمعیت	میانگین جذب جمعیت	نسبت جذب جمعیت به جمعیت	میانگین جذب جمعیت	نسبت جذب جمعیت به جمعیت
شهرهای بزرگ میلیونی	۳۰۸	۶۴/۵	۴۸۳	۱۰۶/۵	۸۳۳	۲۸۶/۸	۱۱۵۶	۱۶/۵
شهرهای متوسط ۱۰۰۰ - ۲۰۰ هزار نفری	۸۰	۹/۹	۱۳۷	۳۶/۵	۲۳۴	۹۶/۶	۳۳۴	۳۳/۵
شهرهای نسبتاً کوچک زیر ۲۰۰ هزار نفر	۳۸	۴/۸	۵۸	۱۱/۴	۹۱	۲۳/۷	۱۲۵	۴/۱
مجموع شهرهای متوسط و نسبتاً کوچک	۵۸	۷/۲	۹۱	۲۳	۱۶۲	۶۰	۲۳۰	۱۳/۸
		% ۱۳/۴		% ۲۵/۲		% ۳۷/۷		% ۶
		% ۱۱/۶		% ۲۰/۲		% ۳۱/۴		% ۳/۳
		% ۱۲/۴		% ۲۸/۷		% ۴۱/۳		% ۷
		% ۲۰/۹		% ۲۲		% ۳۳/۴		% ۱/۴

- با درنظر

- بدون درنظر

● انحراف معیار در شهرهای بزرگ طی دو دهه نخست کاهش یافته اما در دهه ۶۵-۱۳۵۵ به یکباره افزایش چشمگیری را نشان می‌دهد. این مسأله، همان‌گونه که در بررسی‌های قبلی و بررسی‌های دیگر [۹] نیز آمده است، به دلیل افزایش جمعیت‌پذیری شهر مشهد از یک سو و امکان سرریز جمعیت اصفهان در مناطق و شهرهای اطراف آن و در نتیجه کاهش جمعیت‌پذیری این شهر از سوی دیگر است. میزانهای جمعیت‌پذیری شهرهای تبریز و شیراز در دهه ۶۵-۱۳۵۵ فاصله کمی تا میانگین داشته‌اند، که نمی‌تواند در افزایش انحراف معیار تأثیری داشته باشد. همچنین انحراف معیار در شهرهای متوسط و نسبتاً کوچک به دلیل افزایش جمعیت‌پذیری، روند صعودی داشته است. چون این روند با معیار جمعیت‌پذیری هر گروه جداگانه سنجیده شده، نمی‌تواند در هر سه گروه شهری به مقایسه گذاشته شود.^(۱)

● شاخص ضریب پراکندگی که نسبت انحراف معیار به میانگین جذب جمعیت هر گروه از شهرهاست نتایج قابل مقایسه و قابل بحثی را در اختیار می‌گذارد:

● نتیجه برآوردها نشان می‌دهد که، فاصله زیادی میان ضرایب پراکندگی مجموعه چهل شهر منتخب و سه گروه تفکیک شده این شهرها وجود دارد. در اینجا سودمندی این تفکیک به وضوح آشکار است.

● ضریب پراکندگی در مجموعه چهل شهر منتخب ضمن آنکه ارقام نسبتاً بزرگی را نشان می‌دهد، اما در طی سه دهه مرتباً کاهش داشته است. اما در هر حال، این ضریب در فاصله ۷۰-۱۳۶۵ افزایش یافت. روند کاهش در سه دهه و سپس افزایش در فاصله ۷۰-۱۳۶۵ در مورد هر سه گروه شهرها وجود داشته است، بجز آنکه در مورد شهرهای بزرگ اختلاف ضریب مزبور، در سه دهه چندانی جدی نبود.

● در شهرهای کم‌تراز ۲۰۰ هزار نفر روند در سه دهه اول با در نظر گرفتن دزفول، کاهشی - افزایشی و بدون آن، کاهشی هستند.

به این ترتیب توزیع جمعیت در شهرهای متوسط و کوچک تا سال ۱۳۶۵ با توجه به چند شاخص مورد بحث (و نه همه شاخصها، چنانکه خواهیم دید) به سوی نوعی تعادل پیش می‌رفت. این امر می‌تواند در مورد کل شهرهای منتخب نیز صادق باشد، اما با توجه به ضریب $۱۰/۴$ مربوط به کل چهل شهر و ضرایب شدیداً افزایش یافته - برای شهرهای بزرگ و میانی و کوچک در فاصله ۷۰-۱۳۶۵ - نمی‌توان

۱. در این نتیجه‌گیریها، بحث جذب جمعیت نسبی مطرح نشده است، این بحث در قسمت اول پژوهش، به میان آمده است و در واقع نتایج متناقضی را با یافته‌های بالا به دست نمی‌دهد.

از استقرار یک توزیع واقعاً بهینه جمعیتی چه در زمان حال و چه در آینده نسبتاً نزدیک سخن گفت. امید فقط نمی‌تواند این باشد که روند کاهشی این شاخص در سالهای آتی به حالت سابق برگردد. این روند را نتایج جدول شماره ۴ تایید می‌کند. اما سرعت ناچیز و احتمال بروز اختلال و به‌رحال ناموزونی شدید توزیع در وضع فعلی، ما را نیازمند سیاست و برنامه و انگیزه می‌کند. به‌رحال در این جدول نسبت میانگین جذب جمعیت هر گروه از شهرها به میانگین جمعیت آنها محاسبه شده است. این ارقام نشان می‌دهند که مقدار جذب جمعیت به نسبت جمعیت در شهرهای متوسط بیش از شهرهای بزرگ بوده است. حتی مجموع شهرهای متوسط و کوچک نیز (البته با توجه به شاخص نسبت جذب جمعیت به کل جمعیت) در مقایسه با شهرهای بزرگ رقم بالاتری را نشان می‌دهد.

نکته دیگر اینکه جمعیت مهاجر، چه از نقاط روستایی و یا نقاط شهری کوچک، میل بیشتری به اسکان در شهرهای متوسط پیدا کرده‌اند. اما این امر یک روند قطعی و پایدار نیست، شاید این شهرها تخته‌پرش آنها به سوی شهرهای بزرگ باشند. اما به‌رحال این روند هر چند بسیار جزئی، پدیده مهمی در برنامه‌ریزی آمایشی منطقه‌ای و شهری محسوب می‌شود. اگر در زمینه اشتغال - به‌ویژه اشتغال صنعتی - در شهرهای میانی و نسبتاً کوچک به اندازه کافی کوشش شود، می‌توان امیدوار بود که سیل به‌حرکت درآمده جمعیت به این شهرها راه یابد و این می‌تواند ضمن برخورداری از امکانات جمعیتی و صرفه‌های مقیاس مسئله فشار بر جمعیت شهرهای بزرگ و انفجار شهرنشینی را مهار کند. [۱۰] همچنین از این تمایل می‌توان در جهت برنامه‌ریزی شهرهای جدید استفاده کرد.

۳-۱. نگاهی دقیقتر به جذب جمعیت چهل شهر منتخب:

در این قسمت از بررسی سعی خواهد شد با نگاهی دقیقتر بحث گذشته را پی بگیریم. شاخص g_i نشان‌دهنده نحوه توزیع مهاجرپذیری شهرهای منتخب نسبت به میانگین در دوره مورد نظر است که به‌طریق زیر محاسبه می‌شود:

$$g_{i(t,t+j)} = \frac{M_{ij(t,t+j)}}{\bar{M}_{(t,t+j)}} \quad (6)$$

$j = ۱۰ \text{ و } ۵$

همچنین شاخص Z_i نشان‌دهنده نسبت انحراف از میانگین به انحراف معیار در زمانهای مورد بررسی است. با این شاخص قابلیت مقایسه داده‌ها واقعی‌تر می‌شود. روش محاسبه Z_i به‌قرار زیر است:

$$Z_{i(t,t+j)} = \frac{M_{ij(t,t+j)} - \bar{M}_{(t,t+j)}}{S_{(t,t+j)}} \quad (7)$$

$j = ۱۰ \text{ و } ۵$

جدول شماره ۵ : نسبت جذب جمعیت هر شهر به میانگین جذب جمعیت (g) و استاندارد جذب جمعیت (z) در چهار دوره

ردیف	نام شهرها	gi (۳۵ - ۴۵)	gi (۴۵ - ۵۵)	gi (۵۵ - ۶۵)	gi (۶۵ - ۷۰)	zi (۳۵ - ۴۵)	zi (۴۵ - ۵۵)	zi (۵۵ - ۶۵)	zi (۶۵ - ۷۰)
۱	تهران	۲۳/۳۱	۱۸/۴۰	-۰/۸۵	-۵۶	۶/۱۴	۶/۱۱	-۱/۴۶	-۵/۵۱
۲	مشهد	۲/۹۴	۲/۵۲	۷/۲۰	۱۶/۸۲	-۰/۵۲	-۰/۵۴	۴/۷۹	۱/۵۲
۳	اصفهان	۲/۸۸	۲/۰۹	۱/۴۲	-۰/۸۲	-۰/۵۱	-۰/۲۸	-۰/۲۲	-۰/۱۸
۴	تبریز	۰/۷۸	۱/۴۴	۲/۴۰	-۶	-۰/۰۶	۰/۱۵	۱/۰۸	-۰/۶۸
۵	شیراز	۱/۴۷	۱/۴۲	۲/۴۹	۱	-۰/۱۲	۰/۱۵	۱/۹۲	۰
۶	آبواز	۱/۵۲	۱/۲۳	۱/۷۷	۹/۶۷	-۰/۱۴	۰/۰۱	۰/۶۰	۰/۸۴
۷	کرمانشاه	۰/۷۵	۰/۸۹	۲/۲۲	-۲/۵	-۰/۰۷	-۰/۰۴	۰/۹۴	-۰/۳۴
۸	قم	۰/۲۵	۱/۲۲	۲/۷۷	۹/۶۷	-۰/۲۱	۰/۱۱	۱/۳۷	-۰/۸۴
۹	ارومیه	۰/۷۲	۰/۲۸	۱/۰۶	۲	-۰/۰۸	-۰/۲۲	۰/۰۵	۰/۱۰
۱۰	رشت	۰	۰/۰۹	۰/۵	۱/۲۳	-۰/۲۷	-۰/۲۲	-۰/۲۸	۰/۰۲
۱۱	زاهدان	۰/۵۲	۰/۷۵	۲/۰۶	۵/۶۷	-۰/۱۳	۰/۰۹	۰/۸۲	۰/۴۵
۱۲	اردبیل	-۰/۰۶	۰/۷۲	۱/۰۸	-۱/۶۷	-۰/۲۹	-۰/۱۰	۰/۰۶	-۰/۲۶
۱۳	کرج	۰/۷۸	۱/۴۲	۱/۱۶	۲/۵	-۰/۰۶	۰/۱۵	۰/۱۳	۱/۹۸
۱۴	همدان	-۰/۱۹	۰/۱۲	-۰/۶۴	۶/۵	-۰/۳۲	-۰/۲۱	-۰/۲۷	۰/۵۲
۱۵	اراک	-۰/۱۶	۰/۴۴	۱/۴۰	۴/۶۷	-۰/۳۲	-۰/۲۰	۰/۲۱	۰/۳۵
۱۶	کرمان	۰/۱۲	۰/۵۶	۰/۸۴	۲/۸۲	-۰/۲۴	-۰/۱۵	-۰/۱۳	۰/۲۷
۱۷	تزوین	۰/۰۲	۰/۴۶	۰/۷۸	-۰/۶۷	-۰/۲۷	-۰/۱۹	-۰/۱۷	-۰/۱۶
۱۸	یزد	۰/۳۱	۰/۲۰	۰/۶۴	۱/۶۷	-۰/۹۱	-۰/۲۵	-۰/۲۷	۰/۰۶
۱۹	زنجان	-۰/۰۹	۰/۴۴	۱/۰۱	۱/۸۲	-۰/۳۰	-۰/۲۰	۰/۰۱	۰/۰۸
۲۰	خرم آباد	۰/۳۱	۰/۵۱	۰/۸۵	۲/۳۲	-۰/۱۹	-۰/۱۷	-۰/۱۳	۰/۱۳
۲۱	سنندج	۰/۰۲	۰/۴۷	۰/۹۵	۲/۱۷	-۰/۲۷	-۰/۱۸	-۰/۰۴	۰/۱۱
۲۲	بندر عباس	۰/۳۸	۰/۷۷	۱/۰۴	۲/۸۲	-۰/۱۷	-۰/۰۸	-۰/۰۲	۰/۲۷
۲۳	بروجرد	-۰/۲۲	۰/۱۸	-۰/۶۲	۱/۲۳	-۰/۲۱	-۰/۲۹	-۰/۲۹	-۰/۲۳
۲۴	دزفول	۰/۵	۰/۲۳	-۰/۲۶	۲/۲۲	-۰/۱۴	-۰/۲۷	-۰/۹۸	-۰/۲۳
۲۵	ساری	۰/۳۱	۰/۲۴	۰/۵۸	-۲/۶۷	-۰/۱۹	-۰/۲۶	-۰/۲۲	-۰/۴۵
۲۶	کاشان	-۰/۰۶	۰/۱۸	۰/۳۱	-۰/۲۳	-۰/۲۹	-۰/۲۹	-۰/۵۲	-۰/۱۳
۲۷	گرگان	۰/۴۴	۰/۳۸	۰/۲۶	۰/۸۲	-۰/۱۵	-۰/۲۲	-۰/۵۷	-۰/۰۲
۲۸	سبزوار	۰/۰۶	۰/۲۸	۰/۴۷	۰/۱۶	-۰/۲۵	-۰/۲۵	-۰/۴۱	-۰/۰۸
۲۹	نجف آباد	۰/۰۹	۰/۳۳	۰/۳۵	۲/۳۳	-۰/۲۵	-۰/۲۳	-۰/۵۰	۰/۱۳
۳۰	آمل	-۰/۲۴	۰/۲۲	۰/۶۷	-۰/۶۷	-۰/۱۸	-۰/۲۴	-۰/۵۲	-۰/۰۲
۳۱	بابل	۰/۰۹	۰/۰۷	۰/۲۲	۱	-۰/۲۵	-۰/۳۳	-۰/۵۳	۰
۳۲	خوی	۰/۰۹	۰/۱۶	۰/۲۸	۱	-۰/۲۵	-۰/۲۹	-۰/۵۶	۰
۳۳	نیشابور	۰	۰/۳۰	۰/۲۸	۱/۸۲	-۰/۲۷	-۰/۲۵	-۰/۴۸	۰/۰۸
۳۴	فانم شهر	۰/۲۸	۰/۲۳	۰/۲۲	-۰/۱۶	-۰/۲۰	-۰/۲۷	-۰/۵۲	-۰/۱۱
۳۵	طایب	۰/۰۳	۰/۱۹	۰/۵۴	۱/۶۶	-۰/۲۷	-۰/۱۸	-۰/۳۵	۰/۰۶
۳۶	مسجد سلیمان	۰/۱۹	-۰/۰۹	۰/۰۲	-۲	-۰/۲۳	-۰/۳۸	-۰/۷۵	-۰/۲۹
۳۷	صراغه	۰/۱۹	-۰/۰۷	۰/۲۰	-۰/۱۶	۰/۲۲	۰/۳۸	۰/۶۲	-۰/۰۸
۳۸	بوشهر	۰	۰/۵۱	۰/۲۴	۲/۵	-۰/۲۷	-۰/۱۷	-۰/۵۹	۰/۲۳
۳۹	شهرکرد	-۰/۱۲	۰/۱۸	۰/۲۶	۱	-۰/۲۴	-۰/۲۹	-۰/۵۷	۰
۴۰	سمنان	-۰/۲۲	-۰/۰۲	۰/۱۶	-۰/۳۳	-۰/۳۳	-۰/۳۶	-۰/۶۴	-۰/۰۶

که در آن Z_i استاندارد جذب جمعیت، \bar{M} - M_i انحراف از میانگین جذب جمعیت و S انحراف معیار جذب جمعیت در طی سالهای مورد بررسی است.

جدول شماره ۵ g_i ها و Z_i ها را در سالهای ۷۰-۱۳۳۵ نشان می‌دهد. با نگاهی به این جدول متوجه می‌شویم که^(۱):

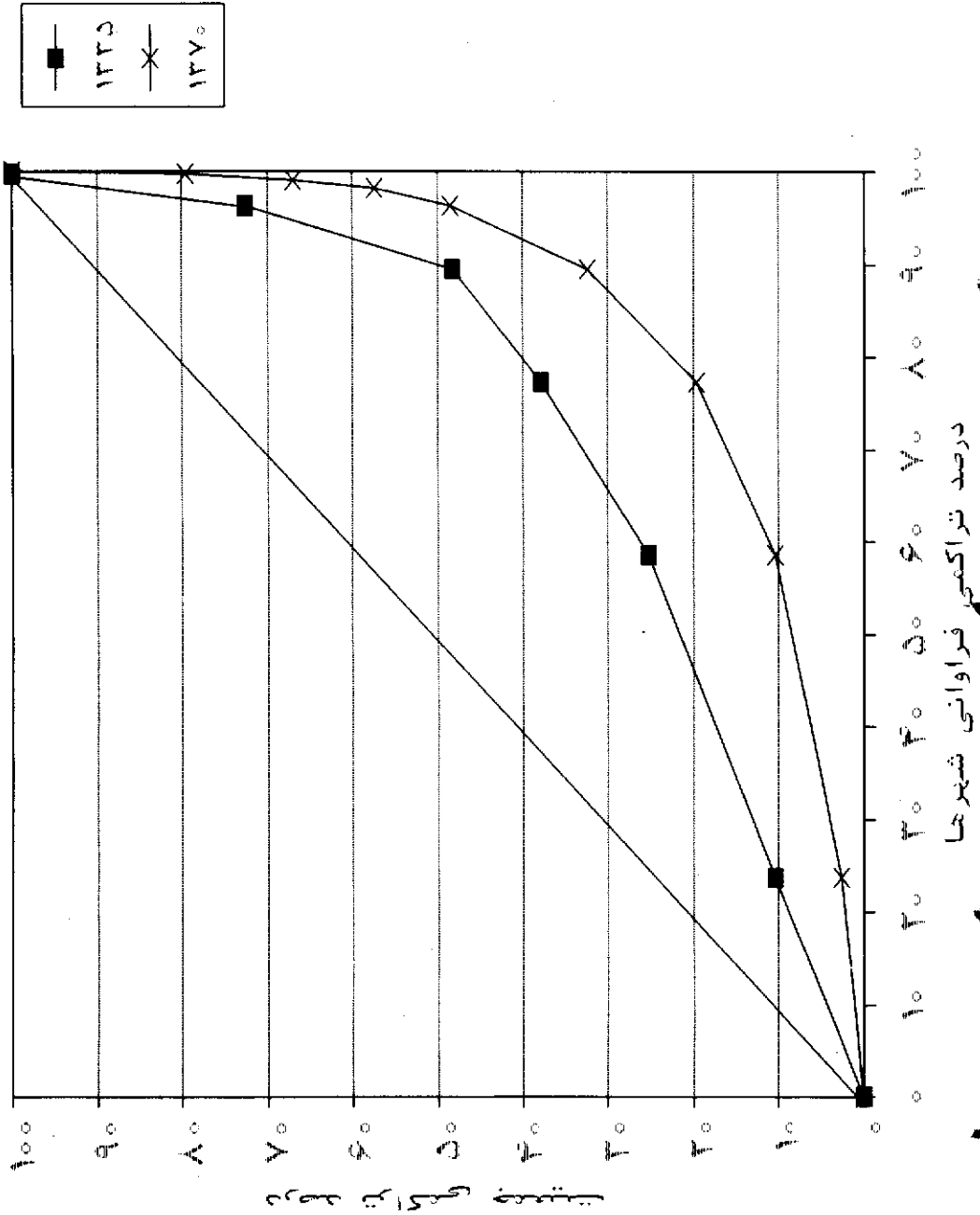
- مهاجرپذیری در تهران هم از حیث شاخص g و هم از حیث شاخص Z کاهش یافته است. اولی از ۲۳/۳۱ به ۵۶- و دومی از ۶/۱۴ به ۵/۵۱- کاهش یافته است. شهرکها و سکونتگاههای اطراف تهران به‌عنوان درجه‌های کمکی برای تهران، مهاجرین را در خود جا داده‌اند. در این باره، بررسیهای تأییدکننده دیگری نیز وجود دارند. [۱۱]
- دو شهر دزفول و مسجد سلیمان در شرایط جنگ، واکنشهای ویژه خود را نشان داده‌اند (در مسجد سلیمان، همچنین به دلیل شرایط رکود عمومی ناشی از اُفت فعالیت نفت). در این واکنش می‌توان گفت که؛ در دوره ۶۵-۱۳۵۵ (بویزه از سال ۵۹ تا ۶۵) دو شهر، جمعیت فرست شده‌اند (شاخص g در مسجد سلیمان برای دوره ۶۵-۱۳۵۵، نزدیک صفر است).
- شهرهای مشهد، تبریز، شیراز و اهواز (به‌عنوان چهار شهر از پنج شهر بزرگ ایران) همگی تا سال ۱۳۶۵ موقعیت جذب جمعیت روبه افزایش داشته‌اند (هم از حیث شاخص g و هم از حیث شاخص Z). اما شهر اصفهان موقعیت مزبور را تا سال ۱۳۵۵ حفظ کرد. به‌رحال در دوره ۷۰-۱۳۶۵، موقعیت همه شهرهای مزبور، بجز مشهد و اهواز، تغییر جهت داد (و حتی منفی شد).
- دوشهر مشهد و شیراز به ترتیب در ۲ دوره ۶۵-۱۳۵۵، و دوره ۷۰-۱۳۶۵، ناگهان از استاندارد بالایی برخوردار شدند (مهاجرین جنگی و آوارگان افغانی، یک دلیل عمده برای این تغییر ناگهانی بوده‌اند).
- در دهه ۴۵-۱۳۳۵ شهرهایی چون رشت، قزوین، سنندج، کاشان، نیشابور، اردبیل و بوشهر با مهاجرپذیری نسبی بسیار پایین روبرو بوده‌اند (عدد g برای آنها کمتر از ۵/۰ بوده است). اما در گذر زمان در همه این شهرها در شاخص g (و تا حدی شاخص Z) بهبود حاصل شد. گرچه این بهبود لزوماً، برای شهرها به دوره ۷۰-۱۳۶۵ تسری نیافت. این می‌رساند که، شهرهای متوسط توانستند از حیث شاخص g (و تا حدی شاخص Z) وضع خود را تا اواخر دوره مورد بررسی بهبود بخشند ولی

۱. باز دوباره یادآور می‌شود که بررسیهای مربوط به جذب جمعیت نسبی (منعکس شده در قسمت نخست این پژوهش) با نتایج یاد شده بالا همسویی کلی دارند. خواننده را به مطالعه قسمت اول پژوهش (اشاره شده در فهرست منابع) دعوت می‌کنیم.

جدول شماره ۶ : توزیع لوزین برای شهرهای کشور در سالهای ۱۳۲۵ ، ۱۳۴۵ ، ۱۳۵۵ ، ۱۳۶۵ و ۱۳۷۰

صنعت	تیراجات	۱۰۰۰۰-۲۰۰۰۰	۵۰۰۰-۱۰۰۰۰	۲۰۰۰-۵۰۰۰	۱۰۰۰-۲۰۰۰	۵۰۰-۱۰۰۰	۲۵۰-۵۰۰	۱۰۰-۲۵۰	۲۵-۵۰	۱۰-۲۵	۵-۱۰	گروههای شهری (مزار شهر)	سال
---	---	۱۵۰۰	۷۵۰	۴۰۰	۲۰۰	۷۵	۲۷/۵	۱۷/۵	۵	۷/۵		میانگه گروه	سال
۱۸۶	---	۱	---	---	۸	۹	۲۳	۵	۷۸/۴	۹۰	۴۸/۳	فراوانی در کل کشور	سال
---	---	۱۰۰	---	---	۹۹/۳	۹۵	۹۰/۲	۷۸/۴	۷۸/۴	۴۸/۳	۴۸/۳	درصد تراکمی فراوانی شهرها	۱۳۲۵
۶۵۶۴	---	۱۸۰۰	---	---	۱۶۰۰	۶۸۴	۸۲۵	۹۸۰	۶۷۵	۶۷۵	۶۷۵	جمعیت هر گروه	
---	---	۱۰۰	---	---	۷۲/۶	۴۸/۲	۴۷/۸	۲۵/۲	۱۰/۳	۱۰/۳	۱۰/۳	درصد تراکمی جمعیت	
---	۲۸۰۰	۱۵۰۰	۷۵۰	۴۰۰	۲۰۰	۷۵	۲۷/۵	۱۷/۵	۷/۵	۷/۵	۷/۵	میانگه گروه	سال
۲۵۰	۱	---	---	۳	۱۰	۱۵	۳۰	۷۳	۱۱۹	۱۱۹	۱۱۹	فراوانی در کل کشور	سال
---	۱۰۰	---	---	۹۹/۶	۹۸/۴	۹۴/۴	۸۸/۴	۷۶/۴	۴۷/۶	۴۷/۶	۴۷/۶	درصد تراکمی فراوانی شهرها	۱۳۴۵
۱۴۰۲/۵	۲۸۰۰	---	---	۱۲۰۰	۳۰۰۰	۱۱۲۵	۱۱۲۵	۱۲۶۰	۸۹۲/۵	۸۹۲/۵	۸۹۲/۵	جمعیت هر گروه	
---	۱۰۰	---	---	۷۳	۶۱/۵	۴۲/۳	۳۱/۵	۲۰/۷	۸/۶	۸/۶	۸/۶	درصد تراکمی جمعیت	
---	۴۷۰۰	۱۵۰۰	۷۵۰	۴۰۰	۲۰۰	۷۵	۲۷/۵	۱۷/۵	۷/۵	۷/۵	۷/۵	میانگه گروه	سال
۳۶۷	۱	---	۳	۲	۱۷	۲۲	۴۵	۱۰۹	۱۶۸	۱۶۸	۱۶۸	فراوانی در کل کشور	سال
---	۱۰۰	---	۹۹/۷	۹۸/۹	۹۸/۴	۹۳/۸	۸۷/۸	۷۵/۵	۴۵/۸	۴۵/۸	۴۵/۸	درصد تراکمی فراوانی شهرها	۱۳۵۵
۱۷۶۵۵	۴۷۰۰	---	۲۲۵۰	۸۰۰	۳۴۰۰	۱۶۵۰	۱۶۸۷/۵	۱۹۰۷/۵	۱۲۶۰	۱۲۶۰	۱۲۶۰	جمعیت هر گروه	
---	۱۰۰	---	۷۳/۳	۶۰/۶	۵۶/۱	۳۶/۸	۲۷/۵	۷/۹	۷/۱	۷/۱	۷/۱	درصد تراکمی جمعیت	
---	۶۰۵۸	۱۵۰۰	۷۵۰	۴۰۰	۲۰۰	۷۵	۲۷/۵	۱۷/۵	۷/۵	۷/۵	۷/۵	میانگه گروه	سال
۴۱۲	۱	۲	۶	۱	۳۱	۴۸	۶۴	۱۴۵	۱۱۴	۱۱۴	۱۱۴	فراوانی در کل کشور	سال
---	۱۰۰	۹۹/۸	۹۹/۳	۹۷/۸	۹۷/۶	۹۰	۷۸/۴	۶۲/۹	۲۷/۷	۲۷/۷	۲۷/۷	درصد تراکمی فراوانی شهرها	۱۳۶۵
۲۹۵۵۱	۶۰۵۸	۳۰۰۰	۴۵۰۰	۴۰۰	۶۴۰۰	۲۶۰۰	۲۴۰۰	۲۵۳۸	۸۵۵	۸۵۵	۸۵۵	جمعیت هر گروه	
---	۱۰۰	۷۹/۵	۶۹/۳	۵۴	۵۲/۸	۳۱/۸	۱۹/۶	۱۱/۵	۲/۹	۲/۹	۲/۹	درصد تراکمی جمعیت	
---	۶۴۷۵	۱۵۰۰	۷۵۰	۴۰۰	۲۰۰	۷۵	۲۷/۵	۱۷/۵	۷/۵	۷/۵	۷/۵	میانگه گروه	سال
۴۵۲	۱	۳	۴	۸	۳۱	۵۵	۸۵	۱۵۸	۱۰۷	۱۰۷	۱۰۷	فراوانی در کل کشور	سال
---	۱۰۰	۹۹/۸	۹۹/۱	۹۸/۲	۹۶/۴	۸۹/۶	۷۷/۴	۵۸/۶	۲۳/۷	۲۳/۷	۲۳/۷	درصد تراکمی فراوانی شهرها	۱۳۷۰
۲۱۶۴۱	۶۴۷۵	۲۹۷۵	۲۹۹۵	۲۸۰۶	۵۱۳۸	۲۹۸۷	۲۹۸۶	۲۴۸۳	۷۹۶	۷۹۶	۷۹۶	جمعیت هر گروه	
---	۱۰۰	۷۹/۵	۶۶/۹	۵۷/۴	۴۸/۵	۳۲/۳	۱۹/۷	۱۰/۳	۲/۵	۲/۵	۲/۵	درصد تراکمی جمعیت	

نمودار شماره ۱: توزیع لورنز برای سالهای ۱۳۳۵ و ۱۳۷۰



- این امر محدود، نیمه کاره و غیرگسترده بوده است.
- شهر کرج به مثابه پیمانته‌یی، برای سرریز جمعیت شهر تهران، از موقعیت جذب جمعیت بالانری برخوردار شده است.
 - اهواز، کرمانشاه، قم، زاهدان و اراک نیز پس از یک اُفت در مهاجرپذیری در دهه ۵۵-۱۳۴۵ با سرعت‌های متفاوت طی دهه ۶۵-۱۳۵۵ مهاجرین بیشتری را می‌پذیرند این وضعیت در ۵ ساله ۷۰-۱۳۶۵ بجز برای کرمانشاه تقریباً ادامه داشته است.
 - بیشتر شهرهای زیر ۲۰۰۰۰۰ نفر، روندی کاهشی در استاندارد جذب جمعیت داشته‌اند، گرچه از حیث شاخص g ممکن است لزوماً چنین روندی را نشان ندهند. مثلاً در بوشهر شاخص g در دوره ۷۰-۱۳۶۵ ناگهان رشد سریعی کرده و از ۰/۲۴ به ۳/۵ رسیده است.
 - به‌طور کلی می‌توان گفت که بهبودهای نسبی به نفع شهرهای متوسط و نسبتاً کوچک از حیث شاخص g اتفاق افتاده است که البته عمومیت ندارد. اما از حیث شاخص Z بهبودها محدودترند. در مورد شهرهای بزرگ می‌توان نظر داد که شاخصهای g و Z به‌علت کاهش جمعیت‌پذیری نشانه‌هایی برابر نشان می‌دهند، گرچه این نیز بسیار جدی و قاطع نیست.

۲. توزیع لورنز و ضریب جینی:

۱-۲. توزیع لورنز:

در جدول شماره ۶ توزیع لورنز برای کلیه شهرهای ایران در سالهای ۱۳۳۵، ۱۳۴۵، ۱۳۵۵، ۱۳۶۵ و ۱۳۷۰ به‌دست آمده است. (ضمناً برای دوسال ۱۳۳۵ و ۱۳۷۰ نمودار لورنز ترسیم و به‌صورت چشمی قابل مقایسه شده است). در این محاسبات به‌جای انتخاب تک‌تک شهرها، به‌برآورد میانه این جمعیت در گروه‌های شهری متوسل شده‌ایم. چون در تمام ۵ سال آمارگیری، برآوردها با روش کم و بیش یکسانی صورت گرفته است. لذا به‌رغم تقریبی بودن نتیجه محاسبه، امکان مقایسه بین آنها وجود دارد. برآورد به این صورت است که مثلاً به‌جای به‌دست آوردن حاصل جمع جمعیت شهرهای ۵ تا ۱۰ هزار نفری، کل تعداد این شهرها را در میانگین حسابی ۵ تا ۱۰ هزار نفر ضرب کرده‌ایم به‌طور خلاصه:

$$\sum_{i=1}^n P_i \approx n \times \frac{(5000+10000)}{2}$$

اما توزیع لورنز نشان‌دهنده درصد جمعیت شهری است به ازای فراوانی تراکمی آن شهرها، مثلاً

برای سال ۱۳۶۵، با این منحنی مشخص می‌شود که ۵۰ درصد از شهرها، کمتر از ۱۰ درصد از جمعیت شهری را در خود جای داده‌اند. در حالی که ۵۰ درصد بقیه بیش از ۹۰ درصد جمعیت شهرها را دارند. ضریب جینی عبارت است از حاصل تقسیم سطح بالای منحنی بخش بر ۵۰، سطح زیر منحنی نیز عددی بین صفر و ۰/۵ را انتخاب می‌کند. برای محاسبه این سطح، از روش محاسبه جزء به جزء مساحت چند ضلعی‌ها و مثلث‌ها (با شمارش تعداد خانه‌های زیر منحنی) استفاده شده است.

جدول شماره ۷. مساحت زیر منحنی توزیع لوزنز و ضریب جینی
در شهرهای کشوری مقاطع آماری چهارگانه

سال	۱۳۳۵	۱۳۴۵	۱۳۵۵	۱۳۶۵	۱۳۷۰
عوامل محاسباتی					
$S =$ مساحت بالای منحنی لورنز	۳۲/۸	۳۴/۴	۳۷/۱	۳۶/۹	۳۵/۱
G.C. = ضریب جینی	۰/۶۶	۰/۶۹	۰/۷۴	۰/۷۴	۰/۷۰

وقتی که می‌بینیم ضرایب جینی در طول سی سال از نیم کوچکتر بوده و رو به افزایش داشته‌اند، درمی‌یابیم که توزیع جمعیت به نفع شهرهای بزرگتر و تمرکز در شهرهای سنگین امری جدی و پابرجاست. این که در دهه ۶۵-۱۳۵۵ وضع توزیع جمعیت به سمت موزونی بیشتری حرکت کرده است، دگرگونی آماری زیادی را نشان نمی‌دهد.

۲-۲. خلاصه و جمع‌بندی توزیع لورنز و ضریب جینی:

● در سال ۱۳۶۵ جمعیت شهری کل کشور ۲۶۹۵۲۸۹۲ نفر بوده است. ده شهر اول به تنهایی ۱۳۹۱۳۶۳۶۱۳۹ نفر (۴۶/۹ درصد) از کل جمعیت شهری کشور را دارا بوده‌اند. در سال ۱۳۷۰ جمعیت شهری کل کشور برابر ۳۱۸۳۶۰۰۰ نفر بوده است. ده شهر اول، در حدود ۱۴۲۵۰۰۰۰ نفر از جمعیت شهری کشور را که معادل ۴۴/۸ درصد آن است، دارا بوده‌اند. این میزان نسبت به دهه ۶۵-۱۳۵۵ بیش از ۲ درصد کاهش نشان می‌دهد. با توجه به نتایج مقدماتی

- سرشماری نفوس و مسکن و نیز تعریفی که از شهر در سالهای ۱۳۶۵ و ۱۳۷۰ ذکر شده است^(۱)، تعداد کل شهرهای کشور در سال ۱۳۶۵ برابر با ۴۹۶ شهر، در سال ۱۳۷۰ برابر با ۵۲۰ شهر و در سال ۱۳۵۵ (مطابق تعریف سال ۶۵)، برابر با ۳۱۸ شهر بوده است [۱۳].
- جایگاه چهل شهر منتخب در طول فاصله سالهای ۱۳۴۵ تا ۱۳۷۰ در سلسله مراتب شهری کشور مرتباً تغییر کرده است. تنها استثنای این قضیه دو شهر شیراز و شهرکرد هستند که در دو حد بالایی و پایینی بوده‌اند. این جایجایی عمدتاً به دلیل توسعه ناموزون و عدم تعادل منطقه‌ای، هرگز به تنظیم سلسله مراتب شهری براساس یک الگوی منطقی منجر نشده است.
 - بیشتر شهرهای مورد بررسی در طی سه دوره ۶۵-۱۳۳۵ نرخ رشد فزاینده‌ای داشته‌اند. تهران، اصفهان، کرج، بندرعباس، دزفول و یابل (در دهه ۶۵-۱۳۵۵) روند کاهشی پیموده‌اند. در فاصله سالهای ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۰ همه شهرهای مورد بررسی به استثنای سه شهر دزفول، کرج و بوشهر رشد کاهنده‌ای را داشته‌اند.

۳. رتبه‌بندی شهرهای ایران:

۳-۱. معرفی الگوی پارتو:

هر جامعه دارای یک سلسله مراتب شهری برحسب جمعیت است که از پرجمعیت‌ترین تا کم‌جمعیت‌ترین شهرها رتبه‌بندی می‌شوند. رتبه هر شهر در این سلسله مراتب، گرچه برحسب جمعیت تعیین می‌شود، اما تحت تاثیر نیروهای مادی، کمیّت و تنوع فعالیتهای اقتصادی شهر و موقعیت تاریخی و فرهنگی که تأثیر مستقیم و غیرمستقیم بر جمعیت آن دارند، مشخص می‌شود. تجربه کشورهای کم‌توسعه نشان داده است که در نظام توزیع شهری، معمولاً تعداد زیادی شهرهای کوچک و تعداد کمتری شهرهای متوسط و بالاخره چندتایی شهر بزرگ و احتمالاً یکی دو کلان‌شهر وجود دارد. به این ترتیب توزیع جمعیت در شهرها، ناموزون و دارای تمرکز جمعیتی بیش از اندازه عادی و نامناسب است. جمعیت‌شناسی اقتصادی جوامع کم‌توسعه، در جستجوی ریشه‌های اجتماعی و اقتصادی این پدیده، به مثابه یک پدیده تاریخی هستند و تاکنون یافته‌های با اهمیت و قاطعی را به دست داده‌اند. عامل اصلی به فرایند توسعه ناموزون در جهان امروز منتسب می‌شود که در آن، انباشت سرمایه به دنبال اصل حداکثر

۱. در سال ۱۳۶۵ و ۱۳۷۰ شهر بنا به تعریف مرکز آمار ایران عبارت از مکانی است که دارای شهرداری باشد.

در سال ۱۳۵۵ کلیه نقاطی که بیش از ۵ هزار نفر جمعیت داشته‌اند، شهر محسوب می‌شده‌اند [۱۲].

سود و قدرتهای اقتصاد جهانی ناگزیر جنبه بسیار متمرکز دارد.

بر این اساس، سیستم توزیع اندازه شهرها نمی‌تواند شبیه توزیع نرمال (با حداکثر شمار شهرهای میانی و دو دامنه یکسان توزیع) باشد. محققین جمعیت‌شناسی شهری [۱۴]. تابع توزیع اندازه شهر را بصورت نزولی و محدب نسبت به محور مختصات و دارای شیب تند و به‌طور کلی شبیه توزیع پارتو بیان می‌کنند که می‌تواند بسته به شرایط اجتماعی و اقتصادی، توزیع آن ناموزون باشد. و اما توزیع پارتو با معادله زیر بیان می‌شود:

$$Y=F(X)=P(X>X_0)=AX^{-\alpha} \quad (9)$$

که در آن: X متغیر اندازه‌گیری، α پارامتر ثابت و مثبت، A ضریب ثابت و X_0 حد پایین X و Y فراوانی تراکمی مربوط به آن متغیر است. ^(۱) با کاربرد این روش در زمینه جمعیت شهرها و تعداد آنها (که از پرجمعیت‌ترین به کم‌جمعیت‌ترین، طبقه‌بندی شده باشند)، معادله مزبور نشان می‌دهد که در هر مقدار X_0 شمارش‌شهرهایی که دارای جمعیتی، بیشتر از آن مقدار هستند، یعنی $N(X \geq X_0)$ چه مقدار است.

واضح است که $F(X)$ ، فراوانی تراکمی را تشکیل می‌دهد. اگر $F(X)$ روی محور عمودی و X روی محور افقی قرار گیرد، آنگاه یک منحنی نزولی، محدب و کشیده نسبت به مرکز مختصات به دست می‌آید. استفاده از این روش در ایران (چنانکه در قسمت بعدی خواهیم دید) نشان می‌دهد که تعداد شهرهای بسیار کمی دارای جمعیت (X) زیادتر از مثلاً ۷۵۰ هزار نفر ($X > X_0 = ۷۵۰$ هزار نفر) هستند و برعکس تعداد بسیار زیادی از آنها جمعیت بیشتر از این رقم را دارند.

۲-۳. الگوی زیپف ^(۲) [۱۵]:

این الگو حالت خاصی از توزیع پارتو را نشان می‌دهد که آنرا توزیع مرتبه - اندازه می‌نامند. این توزیع با معادله زیر نشان داده می‌شود:

$$Y=AX^{-1} \quad (10)$$

که در آن: X جمعیت هر شهر، Y رتبه شهر و A ضریب ثابت است. در بحث ما جمعیت بزرگترین شهر، چنان‌که نشان خواهیم داد، در مقایسه با الگوی پارتو، در این معادله $\alpha = 1$ در نظر گرفته شده است اما

۱. اگر بجای X جمعیت هر شهر و بجای Y رتبه در شهر را بگذاریم، آنگاه رتبه می‌تواند جای فراوانی تراکمی را بگیرد و توزیع پارتو به شکل ویژه توزیع رتبه‌بی شهر تبدیل شود.

دلیلی وجود ندارد که فرض شود در همه کشورها $\alpha = 1$ است. مقدار α به خصوصیات سلسله مراتب شهری بستگی دارد. اگر $\alpha = 1$ باشد، آنگاه توزیع نشان می‌دهد، بی‌نهایت شهر وجود خواهد داشت، که بیانگر بیشترین موزونی در توزیع است. اما اگر $\alpha = 0$ باشد، فقط یک شهر به اندازه A خواهیم داشت. اگر α از عدد یک بیشتر شود و به سمت بی‌نهایت برود توزیع ناموزون‌تر می‌شود و اگر به سمت عدد صفر برود، توزیع به سمت موزونی حرکت می‌کند. در حالت $\alpha = 1$ (و در واقع وقتی نمای X برابر با ۱- است) بانوعی توزیع روبرو هستیم که اصطلاحاً هذلولی متساوی‌الساقین نامیده می‌شود.

۳-۳. کاربرد الگوی زیپف در ایران: رتبه‌بندی چهل شهر مورد بررسی:

شهرهای مورد بررسی در پنج مقطع زمانی ۱۳۳۵، ۱۳۴۵، ۱۳۵۵، ۱۳۶۵ و ۱۳۷۰ در جدول شماره ۸ براساس مقدار جمعیت از بزرگ به کوچک رتبه‌بندی شده‌اند. علاوه بر رتبه‌بندی واقعی یک ستون نیز به رتبه‌بندی محاسباتی اختصاص یافته است. رتبه‌بندی محاسباتی نتیجه نسبت جمعیت شهر رتبه اول به دیگر شهرها در رتبه‌های دیگر است.

مقایسه رتبه‌بندی محاسباتی شهرها در مقاطع مختلف نشان می‌دهد که نسبت بین جمعیت شهر رتبه اول به شهر رتبه آخر در سال ۱۳۷۰ نسبت به سال ۱۳۳۵ کاهش یافته است. در سال ۱۳۳۵ شهرهای شهرکرد و کرج با داشتن رتبه‌های واقعی (جمعیتی) ۳۹ و ۴۰ دارای رتبه‌های محاسباتی ۹۷/۷ و ۱۰۴/۰۹ بوده‌اند. در سال ۱۳۴۵ شهرهای شهرکرد و بوشهر با داشتن رتبه‌های واقعی ۳۹ و ۴۰ رتبه‌های محاسباتی ۱۱۴/۴۸ و ۱۱۵/۵ را نشان می‌دهد. در سال ۱۳۵۵ شهر سمنان با داشتن رتبه واقعی ۴۰ دارای رتبه محاسباتی ۱۱۶/۸ بوده است. در سالهای ۱۳۶۵ و ۱۳۷۰ شهر سمنان با حفظ رتبه چهلیم، به ترتیب رتبه‌های محاسباتی ۹۳/۲۶ و ۸۵/۹۸ را بدست می‌دهد.

افزایش رتبه محاسباتی در ۴۰ شهر مورد بررسی در فاصله سالهای ۱۳۴۵ و ۱۳۵۵ بیانگر رشد سریعتر شهرهای بزرگ و متوسط نسبت به شهرهای کوچک است. برعکس کاهش سهم رتبه محاسباتی این شهرها در مقاطع زمانی ۱۳۶۵ و ۱۳۷۰، حکایت از رشد نسبتاً سریعتر شهرهای کوچک و متوسط در مقایسه با شهرهای بزرگ دارد.

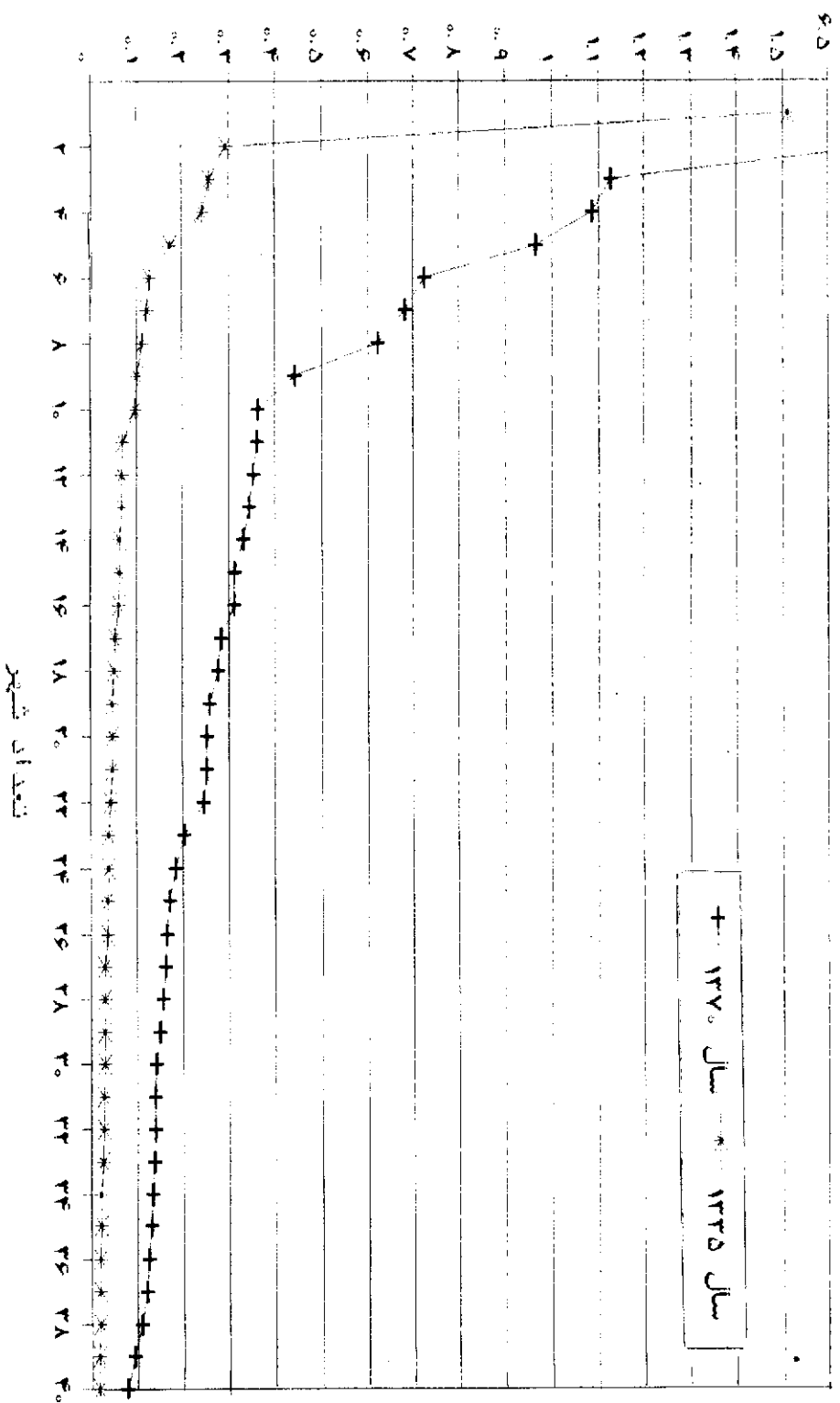
نمودار شماره ۲ نحوه توزیع چهل شهر را براساس اندازه و تعداد شهر در مقطع زمانی ۱۳۳۵ و ۱۳۷۰ نشان می‌دهد. همان‌گونه که در نمودار مشاهده می‌شود منحنی مربوط به سال ۱۳۷۰ نسبت به منحنی سال ۱۳۶۵ به سمت خارج متمایل شده و از منحنی سال ۱۳۳۵ فاصله گرفته است. این امر نشانگر رشد سریع جمعیت در شهرهایی با اندازه متوسط و نسبتاً بزرگ است.

دیناله جدول شماره ۸ : رتبه بندی ۴۰ شهر اصلی کشور در سالهای ۱۳۲۵ . ۱۳۲۵ . ۱۳۵۵ . ۱۳۷۰ و ۱۳۷۰

در سال ۱۳۷۰			در سال ۱۳۶۵			در سال ۱۳۵۵			در سال ۱۳۲۵			در سال ۱۳۲۵		
رتبه	نام شهر	جمعیت	رتبه	نام شهر	جمعیت	رتبه	نام شهر	جمعیت	رتبه	نام شهر	جمعیت	رتبه	نام شهر	جمعیت
۲	خرم آباد	۲۳۹۲۵۸	۲۱	زنگان	۱۵۰۳۵۱	۲۱	زنگان	۵۸۷۳۴	۲۱	زنگان	۵۸۷۳۴	۲۱	مستقیمان	۴۴۵۵۱
۳	سنندج	۲۳۴۰۳۹	۲۲	سنندج	۹۵۸۷۲	۲۲	سنندج	۵۸۲۶۸	۲۲	کاشان	۵۸۲۶۸	۲۲	سنندج	۴۴۴۹۱
۴	بروجرد	۲۰۱۱۵۴	۲۳	زاهدان	۹۲۷۴۰	۲۳	سنندج	۵۲۵۷۸	۲۳	سنندج	۵۲۵۷۸	۲۳	خرم آباد	۲۸۵۷۶
۵	دزفول	۱۸۱۲۰۵	۲۴	دزفول	۸۸۰۳۲	۲۴	گرگان	۵۴۱۰۵	۲۴	مراغه	۵۴۱۰۵	۲۴	مراغه	۲۶۵۵۱
۶	ساری	۱۶۷۵۰۲	۲۵	ساری	۸۷۹۸۱	۲۵	گرگان	۵۱۸۸۱	۲۵	گرگان	۵۱۸۸۱	۲۵	بابل	۲۶۱۱۲
۷	گنجان	۱۶۲۴۶۸	۲۶	کاشان	۸۴۸۵۲	۲۶	بابل	۴۹۹۷۲	۲۶	بابل	۴۹۹۷۲	۲۶	جوی	۳۴۴۹۱
۸	کاشان	۱۶۰۰۰۴	۲۷	مستقیمان	۷۷۰۹۸	۲۷	جوی	۴۷۶۴۸	۲۷	جوی	۴۷۶۴۸	۲۷	سیروزار	۲۰۵۲۵
۹	کاشان	۱۵۵۱۸۸	۲۸	سیروزار	۷۵۲۷۶	۲۸	ساری	۴۶۵۴۷	۲۸	ساری	۴۶۵۴۷	۲۸	نصف آباد	۲۰۴۲۲
۱۰	سیروزار	۱۴۸۰۵۵	۲۹	نصف آباد	۷۰۷۵۲	۲۹	گرگان	۴۲۲۳۲	۲۹	گرگان	۴۲۲۳۲	۲۹	سمنان	۲۹۰۲۶
۱۱	آمل	۱۴۹۹۲۹	۳۰	آمل	۷۰۲۵۷	۳۰	نصف آباد	۴۲۳۲۴	۳۰	نصف آباد	۴۲۳۲۴	۳۰	گرگان	۲۸۷۸۰
۱۲	جوی	۱۳۷۸۸۵	۳۱	بابل	۶۵۵۶۲	۳۱	آمل	۴۲۳۵۵	۳۱	سیروزار	۴۲۳۵۵	۳۱	ساری	۲۶۲۷۸
۱۳	بابل	۱۳۷۲۳۸	۳۲	جوی	۶۸۹۶۲	۳۲	آمل	۴۰۰۷۶	۳۲	آمل	۴۰۰۷۶	۳۲	مستقیمان	۲۵۸۲۰
۱۴	نیشابور	۱۴۵۵۸۱	۳۳	نیشابور	۶۸۰۵۹	۳۳	زاهدان	۲۹۷۲۲	۳۳	زاهدان	۲۹۷۲۲	۳۳	نیشابور	۲۳۰۵۵
۱۵	بوشهر	۱۳۳۸۱۳	۳۴	مراغه	۶۵۱۷۲	۳۴	نصف آباد	۲۸۸۹۸	۳۴	نصف آباد	۲۸۸۹۸	۳۴	آمل	۲۲۲۵۱
۱۶	ملازیر	۱۳۰۴۵۸	۳۵	نصف آباد	۶۲۳۷۷	۳۵	مستقیمان	۲۶۶۲۷	۳۵	مستقیمان	۲۶۶۲۷	۳۵	ملازیر	۲۱۱۰۵
۱۷	نصف آباد	۱۲۳۶۸۴	۳۶	نیشابور	۵۸۵۶۲	۳۶	نیشابور	۲۳۳۸۲	۳۶	نیشابور	۲۳۳۸۲	۳۶	بوشهر	۱۸۴۲۲
۱۸	مراغه	۱۱۷۳۸۸	۳۷	بوشهر	۵۸۹۵۶	۳۷	سمنان	۲۱۵۵۸	۳۷	سمنان	۲۱۵۵۸	۳۷	بوشهر	۱۷۷۱۰
۱۹	مستقیمان	۱۰۷۵۲۹	۳۸	ملازیر	۴۲۱۱۷	۳۸	نیشابور	۲۸۵۲۴	۳۸	ملازیر	۲۸۵۲۴	۳۸	بوشهر	۱۷۴۹۵
۲۰	شهرکرد	۸۹۵۰۵	۳۹	شهرکرد	۴۰۳۵۹	۳۹	شهرکرد	۲۳۷۵۷	۳۹	شهرکرد	۲۳۷۵۷	۳۹	شهرکرد	۱۵۴۷۶
۲۱	سمنان	۷۵۲۳۴	۴۰	سمنان	۲۸۷۸۶	۴۰	سمنان	۲۳۵۶۷	۴۰	گرگان	۱۵۴۷۶	۴۰	گرگان	۱۲۵۱۶

نمودار رضمماره ۲ : نحوه توزیع جمع شهر بیداس
اندازه و تعداد درسالهای ۱۳۲۵ و ۱۳۷۰

جمعیت (میلیون نفر)



تعداد شهر

سال ۱۳۲۵ * سال ۱۳۷۰ +

۳-۴. روش بستگی رتبه - اندازه:

برای آزمون آماری الگوی زیف در ایران، براساس جمعیت و رتبه‌بندی ۴۰ شهر موردنظر در مقطع زمانی (۱۳۳۵، ۱۳۴۵، ۱۳۵۵، ۱۳۶۵ و ۱۳۷۰) نخست الگوی زیر را برقرار می‌کنیم:

$$Y = AX - \alpha \quad (11-1)$$

$$\text{Log} Y = \text{log} A - \alpha \text{ log} X \quad (11-2)$$

که در آن Y رتبه هر شهر، X جمعیت هر شهر و A ضرایب ثابت هستند که باید تخمین زده شوند. با استفاده از روش OLS داریم [۱۶]:

$$(\text{Log } Y)_{۳۵} = ۶/۳۳ - ۰/۹ \text{ log } X \quad R = ۰/۹۹ \quad (12-1)$$

$$(\text{log } Y)_{۴۵} = ۶/۷۲ - ۰/۹۱ \text{ log } X \quad R = ۰/۹۹ \quad (12-2)$$

$$(\text{log } Y)_{۵۵} = ۷/۲۷ - ۰/۹۳ \text{ log } X \quad R = ۰/۹۸ \quad (12-3)$$

$$(\text{log } Y)_{۶۵} = ۷/۹۱ - ۰/۹۴ \text{ log } X \quad R = ۰/۸۹ \quad (12-4)$$

$$(\text{log } Y)_{۷۵} = ۸/۱۴ - ۰/۹۵ \text{ log } X \quad R = ۰/۹۹ \quad (12-5)$$

در معادلات بالا از آرایه نتایج آزمون t برای معنی‌دار بودن ضریب خودداری می‌کنیم زیرا همه آنها در سطوح بالاتر از ۹۵ درصد معنی‌دار هستند. یادآور می‌شویم که ضرایب محاسباتی برای مقاطع زمانی مختلف عبارتند از:

$$\alpha_{۳۵} = -۰/۹ \quad (13-1)$$

$$\alpha_{۴۵} = -۰/۹۱ \quad (13-2)$$

$$\alpha_{۵۵} = -۰/۹۳ \quad (13-3)$$

$$\alpha_{۶۵} = -۰/۹۴ \quad (13-4)$$

$$\alpha_{۷۰} = -۰/۹۵ \quad (13-5)$$

با توجه به این نتایج می‌توانیم بگوییم که یکی از برآوردها که در گذشته در حوزه‌ی محدود و متفاوت صورت گرفته بود به‌طور ضمنی مورد تأیید قرار می‌گیرد^(۱). اما در عین حال یادآور می‌شود که هر چه به سمت سال ۱۳۷۰ می‌رسیم رقم بالاتر می‌رود:

۱. این بررسی رتبه‌بندی شهرها را برای سال ۱۳۵۵ بدون توجه به ماهیت قابل تفسیر و بررسی تعریف شهر و ضرورت انتخاب دقیقتر از میان شهرها محاسبه کرده و $\alpha_{۵۵} = -۰/۹۱$ را به‌دست آورده بود.

$$\alpha_{35} < \alpha_{45} < \alpha_{55} < \alpha_{65} < \alpha_{70} \quad (14)$$

به این ترتیب می‌توانیم بپذیریم:

$$\alpha_t \Rightarrow 1 \quad \text{if} \quad t \rightarrow t^* \quad (15)$$

اینکه آیا وقتی $t > t^*$ مقدار α می‌تواند از عدد ۱ بیشتر یا کمتر باشد، بحث قابل توجه دیگری است که در گروی تحلیل ساختار زندگی شهری و روابط اجتماعی - اقتصادی کلان مقیاس کشور است. گفته‌ایم که: اگر $\alpha = 1$ باشد یا هندلولی کامل روبرو هستیم. باز به موجب الگوی زیپف اگر $\alpha = \infty$ باشد ناموزون‌ترین توزیع شهری و اگر $\alpha = 0$ موزون‌ترین توزیع را در اختیار داریم. بنابر این ادامه ساختار کم‌توسعه و فرایند توسعه ناموزون، می‌تواند پس از مدتی (مثلاً ۱۰ تا ۱۵ سال) مقدار α را به رقم بزرگتر از ۱ برساند.

همچنین اندازه واقعی α در آینده متأثر از سیاست‌گذاریها و ساختار بنیانی اقتصاد و جامعه است که جابجایی جمعیت را نیز تعیین می‌کند.

در حال حاضر به هر حال اوضاع بیانگر یک ناموزونی است که به طرز بسیار ملایمی روبه بهبود دارد (و این نتیجه اخیر البته لزوماً در شاخصهای دیگر نشان داده نشده است) البته آینده روند نیز چنان که گفتیم نامعین است.

بحث دیگر ما در اینجا به مقدار A برمی‌گردد. داریم:

$$A_{35} = e^{6/3} = 544/6 \quad (16-1)$$

$$A_{45} = e^{6/7} = 812/4 \quad (16-2)$$

$$A_{55} = e^{7/3} = 1480/3 \quad (16-3)$$

$$A_{65} = e^{7/9} = 2697/3 \quad (16-4)$$

$$A_{70} = e^{8/1} = 3294/5 \quad (16-5)$$

اما این ارقام می‌باید بیانگر جمعیت بزرگترین شهر (تهران) در سالهای پایه باشد. می‌بینیم که نتایج با واقعیت تفاوت‌های جدی دارد. (به مقایسه نتایج A با اعداد جدول شماره ۱ نگاه کنید).

یک راه حل مناسب در این مورد، این است که صرفاً به نتایج α توجه کنیم و نه A . ولی از طرف دیگر می‌توانیم با فرض قبول عدد A (معادل لگاریتم جمعیت تهران در سالهای مورد نظر) محاسبه مربوط به α را انجام دهیم. به عبارت دیگر برای سال ۱۳۳۵:

$$\log Y - \log 1/51 = -\alpha \log X \quad (17-1) \leftarrow$$

$$(\log Y - \alpha / 41) = -\alpha \log X \quad (17-2)$$

$$W = -\alpha \log X \quad (17-3)$$

به جای W در هر محاسبه از عدد لگاریتم رتبه مربوطه، منهای $0/41$ استفاده می‌کنیم. مثلاً برای اولین، دومین و سومین شهر در سال ۱۳۳۵ (یعنی تهران، تبریز و اصفهان) داریم:

$$W_1 = \log 1 - 0/41 = -0/41 = 0/41 \quad \text{تهران:} \quad (18-1)$$

$$W_2 = \log 2 - 0/41 = 0/69 - 0/41 = 0/28 \quad \text{تبریز:} \quad (18-2)$$

$$W_3 = \log 3 - 0/41 = 1/1 - 0/41 = 0/69 \quad \text{اصفهان:} \quad (18-3)$$

همچنین برای سال ۱۳۴۵، $\log A$ عبارت خواهد بود از:

$$\log 2/72 = 1 \quad (19)$$

و به دنبال آن داریم:

$$W_1 = (\log 1) - 1 = 0 - 0 = 0 \quad \text{تهران:} \quad (19-1)$$

$$W_2 = (\log 2) - 1 = 0/69 - 1 = -0/32 \quad \text{تبریز:} \quad (19-2)$$

$$W_3 = (\log 3) - 1 = 1/1 - 1 = 0/1 \quad \text{اصفهان:} \quad (19-3)$$

و الی آخر.

براساس روش بالا نتایج به شرح زیر به دست می‌آیند:

$$(\log Y - \log A)_t = \alpha (\log X)$$

$$t = 35, 45, 55, 65 \text{ و } 70$$

مقدار جمعیت شهر تهران در سال موردنظر $A = \bar{A}_t$

و لذا $\log A$ نیز برای هر دوره زمانی مشخص معلوم است. و اما برای هر شهر در هر سال یک α به دست می‌آید. مثلاً برای سال ۱۳۳۵ و شهر تبریز α عبارت خواهد بود از:

$$\alpha_{\text{تبریز}} = 0/28 / \log X = \frac{0/28}{\log 0/29} = \frac{0/28}{-1/24} = -0/23$$

که در آن مقدار X جمعیت شهر تبریز ($= 0/29$ میلیون نفر) و لگاریتم آن برابر با $-1/24$ است.

برای شهر اصفهان داریم:

$$\alpha_{\text{اصفهان}} = 0/69 / \log 0/25 = \frac{0/69}{-1/38} = -0/5$$

می‌بینیم که به این ترتیب، مقدار α ۳۹

برای سالهای ۱۳۳۵ و همین مقدار برای سالهای ۱۳۴۵، ۱۳۵۵، ۱۳۶۵ و ۱۳۷۰ محاسبه می‌شود به هر حال هر چه به سمت شهرهای کوچک می‌رویم مقدار α کوچکتر و هر چه به سال ۱۳۷۰ می‌رسیم مقدار آن به طور کلی بزرگتر خواهد بود. یافتن یک رقم α ثابت برای هر یک از این مقاطع سه‌گانه با توجه به نتایج به دست آمده البته نامیسر است (مگر با روشهای آماری خاص). به این ترتیب ما همان نتایج بدست آمده در معادلات ۱-۱۳ تا ۵-۱۳ را می‌پذیریم.

۴. نتیجه‌گیری و پیشنهاد:

در سال ۱۳۷۰ در حدود $\frac{1}{3}$ از جمعیت شهرهای کشور، در شهرهای کمتر از ۱۰۰ هزار نفر سکونت داشته‌اند. ۲۰ درصد از جمعیت در شهر تهران ساکن بودند. این رقم با احتساب اسلام‌شهر و کرج و شهرکهای اطراف که به نوعی از تهران تغذیه می‌کنند، به ۳۰ درصد بالغ می‌شود. در سالهای قبل سهم جمعیت ساکن در شهرهای کمتر از ۱۰۰ هزار نفر، بالاتر بوده است. در سال ۱۳۳۵ این رقم به حدود ۵۰ درصد بالغ می‌شد. ولی بتدریج رقم کاهش یافت و به رقم کمتر از $\frac{1}{3}$ رسید. سهم جمعیت ساکن در شهرهای بالاتر از ۵۰۰ هزار نفر (بجز تهران) از ۱۳ درصد و ۱۰ درصد در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۶۵ به کمی بیش از ۱۳ درصد در سال ۱۳۷۰ رسید که تمایل اندکی به تمرکز بیشتر را نشان می‌دهد. سهم جمعیت ساکن در شهرهای میانی (۱۰۰ تا ۵۰۰ هزار نفر) از ۳۳ درصد در سال ۱۳۵۵ به ۳۸ درصد در سال ۱۳۶۵ و به ۲۴/۵ درصد در سال ۱۳۷۰ رسید.

به این ترتیب وضعیت تمرکز جمعیت در شهرهای میانی نامعلوم است و به هر حال چنین روندی به چشم نمی‌خورد، ولی سهم جمعیت شهرهای بزرگ به زیان شهرهای کوچک افزایش می‌یابد. ضریب جینی در سال ۱۳۷۰ نسبت به دو مقطع آمارگیری قبل تا حدی بهبود یافته ولی به طور کلی نسبت به سالهای گذشته، افزایش یافته و اکنون در حدود ۰/۷ است. این ضریب آشکارا از نظام توزیع بسیار نابرابر جمعیت حکایت دارد. توزیع پارتو. نیز بیانگر یک توزیع ناموزون است و اصلاح آن در طول ۱۵ سال گذشته حکایت جدی از توزیع مناسبتر جمعیت در شهرها ندارد.

برخلاف این روندها، بهبود در ضریب پراکندگی، که بیانگر پراکندگی به ازای یک واحد جمعیتی میانگین است، تا سال ۱۳۶۵ ادامه یافت ولی در فاصله ۷۰-۱۳۶۵ ناگهان تغییر جهت دارد. ضریب پراکندگی کل شهرهای منتخب ۱۰/۴ و برای شهرهای بزرگ، متوسط و نسبتاً کوچک به ترتیب ۳/۱، ۱/۴، ۲/۵ است. ولی در مورد استاندارد جذب جمعیت (جذب جمعیت بهنجار شده) تغییرات در ۵ ساله

اخیر نشان از کاهش جذب جمعیت نسبی در شهرهای بزرگ - و حتی دفع جمعیت نسبی - داشته. درحالی که برای شهرهای کوچک نشانگر وضعیتی معکوس بوده است. اما در مورد اخیر باید موضوع کاهش جذب جمعیت در شهرهای بزرگ و منفی شدن آنرا به حساب ایجاد شهرکهای اقماری وابسته به شهرهای اصلی گذاشت.

در مجموع می توان گفت که توزیع در مناطق شهری بسیار ناموزون بوده و ورود سکونتگاههای تازه تر به رده شهری (بنابه تعریف) که منجر به افزایش شمار شهرها از ۱۸۶ شهر به بیشتر از ۵۰۰ شهر در سال ۱۳۷۰ شده است، گره ای از کار نگشوده است. چه بسا ایجاد شهرهای جدید، به این ترتیب نتواند تأثیری بر تمرکزهای نامتعادل و زیانمند جمعیت داشته باشد. مهم اینست که در کنار ایجاد شهرهای کوچک، شهرهای میانی واقعاً تقویت شوند. شهرهای احدائی - در واقع برنامه ریزی شده - جدید در ایران، چنانچه در پژوهشهایی نشان داده شده است [۱۷]، نتوانسته اند به کمترین حد از هدفهای خود نیز نایل شوند و به تقویت تمرکزهای معتدل جمعیتی کمک کنند.

اگر در برخی از شاخصها، بهبودی در سال ۱۳۷۰ نسبت به سال ۱۳۶۵ مشاهده می شود، می توان موضوع را بجز تصادفهای آماری به تحولهایی نسبت داد، که از ضرورتهای اجتماعی و اقتصادی ناشی می شوند. تحولهایی که خودبه خود فشارهای جمعیتی را در یک محل خاص، تعدیل می کند، اما به گونه ای محدود، کند، بی برنامه، با آینده ای نامعلوم. بنابراین روندهای فعلی به هیچ وجه امیدبخش نیستند و نیاز برنامه گزاری وسیعی را ضروری می کنند.

برنامه های تشویقی و بازدارنده، هر دو، می باید از طریق سیاستهای قیمت گذاری مناسب و عرضه کافی زمین در شهرهای مختلف، در چارچوب سیاستهای سیستمی (کلان) به اجرا درآید. تا حرکت به سمت تمرکزهای مناسب، جدی و امیدبخش شود. درست است که افزایش جمعیت در شهرهای بزرگ به صرفه های مقیاس، قابل اتکایی منجر می شود، اما در عین حال زیانمندی ناشی از ازدحام، آلودگی، کمبایی و جز آنرا فراهم می آورد [۱۸]. وانگهی تمرکزهای جمعیتی بزرگ در حال حاضر - و در آینده در مورد شهرهای میلیونی - به قدر کافی وجود دارد. آنچه لازم است، ایجاد سلسله مراتب مناسب جمعیتی و تقویت شهرهای میانی است تا بهینه سازی همه جانبه را جامه عمل ببوشاند. شهرهایی که نقش های پشتیبانی، کشاورزی، صنعتی، خدماتی و انتظام بخشی منطقه ای را برعهده خواهند گرفت.

فهرست منابع:

۱. فریبرز رئیس‌دانا، ساختار جمعیت‌پذیری و توزیع جمعیت در مناطق شهری ایران، طرح تحقیقی مرکز آمار ایران. پایان یافته در دست انتشار، منابع آماری: نتایج سرشماریهای نفوس و مسکن و طرح جاری جمعیت، منتشر شده در سالنامه‌های آماری سالهای مختلف در گزارشهای مربوط به هر دوره.
۲. برای آشنایان این گونه توزیع مراجعه کنید به:
Sir M. Kendall and A. Stuart, The Advanced Theory of Statistics, Charles Griffin, Co. Ltd., London, 1977 Vol. 1, Ch 2.
۳. مراجعه کنید به: M. Kendall and A. Stuart همانجا.
۴. مانند کاری که مثلا در مأخذ زیر انجام شده است:
الف -
D. I. Valentey(ed), The Theory of Population, Progress Publishes, Moscow, 1978.
- ب- دکترجعفر جوان، جمعیت ایران وبستر جغرافیایی آن، دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۶۷.
- پ- دکترحبیب‌اله زنجانی، جمعیت و شهرنشینی در ایران، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری، وزارت مسکن و شهرسازی.
- مانند کاری که در مأخذ زیر انجام شده است:
۵. الف- فریبرز رئیس‌دانا، شوش باستانی معاصر: بازبیداری یک شهر کم‌توسعه (تک‌نگاری) در دست انتشار.
- ب- فرخ حسامیان، گیتی اعتماد - محمدرضا حائری، شهرنشینی در ایران، انتشارات آگاه، تهران ۱۳۶۳.
۶. برای آشنایی بامبانی این بحث مراجعه کنید به: پل هریسون، اردن جهان سوم، ترجمه شاداب وجدی، انتشارات فاطمی - تهران، ۱۳۶۰، فصل چهاردهم، شاگرد جادوگر، جمعیت.
۷. خواننده برای دستیابی به جدول می‌تواند به این نگارنده مراجعه کند.
۸. تقریباً در تمام کتابهای آماری، این شاخص آمده است، مثلا دکتر سیدمقتدی هاشمی پرست، آمار واحتمال در مهندسی و علوم، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ۱۳۷۲.

۹. مراجعه کنید به بررسیهای انجام شده درباره طرحهای توسعه و عمران این شهرها و یا شهرهای جدید در استانهای مربوط. مثلاً برای اصفهان به فریبرز رئیس‌دانا و همکاران، طرح جامعه راهبردی شهر جدید بهارستان، مهندسين مشاور نقش جهان - پارس، تهران ۱۳۶۹. و نیز به فریبرز رئیس‌دانا، یک الگوی سیستمی برای مهاجرت روستا - شهر (با توجه به ایران) ارائه شده به سمینار جمعیت و توسعه تهران، وزارت مسکن و شهرسازی، ۱۳۷۳.
۱۰. فریبرز رئیس‌دانا، انفجار شهرنشینی در جهان سوم، در کتاب کم‌توسعه‌گی اجتماعی و اقتصادی، تهران، نشر قطره، ۱۳۷۱.
۱۱. به دو مأخذ یاد شده در شماره ۹ بالا مراجعه کنید.
۱۲. مرکز آمار ایران، سالنامه آماری، ۱۳۷۱ فصل جمعیت.
۱۳. مرکز آمار ایران - همانجا.
۱۴. مثلاً مراجعه کنید به:

Gerald Breese(ed) The Newly Developing Countries: Readings on Urbanism and Urbanization, Pentia Hall 1964.

و به: سازمان بین‌المللی کار، مهاجرت و شهرنشینی و توسعه، ترجمه دکتر فرهنگ ارشاد، نشریه شماره ۳۱، تهران بهمن ۱۳۷۰.

۱۵

George Zipf, "Human Behaviour and the Principle of Least Effort, Unpublished, 1946.

به نقل از سعید دُرکوش، درآمدی به اقتصاد شهری.

۱۶. برای استفاده از این روشها می‌توانید به همه کتابهای اقتصادسنجی ترجمه شده به فارسی مراجعه کنید.

۱۷. فریبرز رئیس‌دانا، سیاستگذاری در شهرهای جدید، پژوهش انجام شده برای شرکت عمران شهرهای جدید، وزارت مسکن و شهرسازی ۱۳۷۳.

۱۸

Regional Policy, Reading in Theory and Application, ed. by J. Friedman, W. Alonso, MIT Prim, 1975.

David Segal, Urban Economics Richard D. Irwin Inc. 1977.

و نیز: