

تأثیر نخست شهری بر رشد اقتصادی کشور

شکوفه فرهمند

استادیار گروه اقتصاد دانشگاه اصفهان

سید کمیل طیبی

دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه اصفهان

نعمت‌اله اکبری

دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه اصفهان

تاریخ دریافت: ۱۳۸۷/۶/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۲/۱۵

چکیده

یکی از جنبه‌های که در ادبیات اقتصاد شهری به آن پرداخته می‌شود، شکل توسعه شهری و تأثیر آن بر رشد اقتصادی است. مطابق تئوری، رابطه رشد اقتصادی و تمرکز شهری به شکل U معکوس است. شکل توسعه شهری در ارتباط با نحوه پراکندگی منابع در شهرهای موجود در سیستم شهری است و تحت عنوان تمرکز شهری مورد بررسی قرار می‌گیرد. در حقیقت، تمرکز شهری نشان می‌دهد که منابع شهری تا چه حد در یک یا چند شهر بزرگ اقتصاد متمرکز شده و یا در میان شهرهای مختلف پراکنده شده‌اند. برای اندازه‌گیری تمرکز شهری، از سه شاخص هیرشمن-هرفیندال، ضریب توزیع پرتو و نخست شهری، استفاده می‌شود. در این مطالعه، از شاخص نخست شهری در اندازه‌گیری تمرکز شهری استفاده و تأثیر آن بر رشد اقتصادی ایران در قالب مدل رگرسیونی رشد سولو-سوان، برای دوره ۱۳۸۵-۱۳۳۹، بررسی می‌شود. همچنین، سطح بهینه نخست شهری ایران در سطوح مختلف توسعه، اندازه‌گیری و اثر عوامل مختلف بر آن، مطالعه می‌شود. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که نخست شهری بر رشد اقتصادی مؤثر است و شکل اثرگذاری آن پویا و تابعی از سطح درآمد است.

طبقه‌بندی JEL : R12, O40

کلید واژه: تمرکز شهری، نخست شهری، رشد اقتصادی، مدل سولو-سوان.

۱- مقدمه

در ادبیات اقتصاد شهری، مطالعات مختلفی در زمینه فرآیند توسعه شهری^۱ و رابطه آن با رشد اقتصادی انجام گرفته است. توسعه شهری دو جنبه دارد. یک جنبه آن خود توسعه شهری و شهری شدن است که در ارتباط با رشد تعداد و اندازه شهرها در یک سیستم شهری است. جنبه دیگر توسعه شهری مرتبط با شکل شهری شدن یا تمرکز شهری^۲ است. در واقع، تمرکز شهری نشان می‌دهد که منابع شهری تا چه حد در یک یا چند شهر بزرگ اقتصاد متمرکز شده و یا در میان شهرهای مختلف پراکنده شده است.

در هر نقطه از زمان، با توجه به سطح توسعه شهری یک کشور، ممکن است منابع به‌طور یکنواخت در بین شهرهای مختلف پراکنده شوند و بنابراین درجه صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس^۳ تولید کوچک گردد. یا ممکن است منابع در یک یا چند شهر بسیار بزرگ تمرکز بیش از حد داشته باشند، که در این صورت هزینه‌های رفت و آمد، تراکم و کلاً هزینه‌های زندگی در آن شهرها بالا می‌رود و باعث افزایش هزینه‌های تولید کالاها و کاهش کیفیت ارائه خدمات شهری در آن‌ها می‌گردد. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که درجه بهینه‌ای از تمرکز شهری وجود دارد که از طریق رابطه متقابل میان منافع و هزینه‌های نهایی اجتماعی ناشی از افزایش تمرکز شهری حاصل می‌گردد. تمرکز شهری بیش‌تر یا کم‌تر از حد بهینه می‌تواند هزینه‌هایی را از نظر کارایی اقتصادی و نرخ‌های رشد ملی بر اقتصاد تحمیل کند [هندرسن، ۲۰۰۰].

مطالعات انجام گرفته در مورد کشورهای مختلف توسط هندرسن (۲۰۰۰، ب ۲۰۰۲) نشان می‌دهد که در اقتصادهای مورد بررسی، درجه تمرکز شهری بر کارایی و رشد اقتصاد ملی مؤثر است و این اثر به‌صورت غیرخطی است. به عبارت دیگر، با افزایش تمرکز در ابتدا رشد اقتصادی افزایش می‌یابد، به یک نقطه اوج می‌رسد و سپس با افزایش بیش‌تر تمرکز شهری رشد اقتصادی شروع به کاهش یافتن می‌کند. یعنی، یک درجه تمرکز شهری بهینه وجود دارد. براساس فرضیه ویلیامسون^۴، این درجه تمرکز شهری بهینه پویا است و در مراحل ابتدایی توسعه، افزایش می‌یابد. اما با توسعه بیش‌تر، درجه مطلوب تمرکز شهری کاهش می‌یابد.

1- Urban Development.

2- Urban Concentration.

3- Economies of Scale.

4- Williamson Hypothesis.

هدف این مقاله، بررسی تأثیر تمرکز شهری در قالب پدیده نخست شهری بر رشد اقتصادی ایران و تعیین سطح بهینه آن است. بنابراین، پس از طرح بحث نظری تمرکز شهری، روش‌های اندازه‌گیری آن، تشریح و نحوه تصریح چارچوب مدل رشد اقتصادی که تحت تأثیر پدیده نخست شهری^۱ (شاخص اندازه‌گیری تمرکز شهری) قرار دارد، ارائه می‌شود. سپس وضعیت تمرکز و نخست شهری در ایران مورد بررسی قرار می‌گیرد. در ادامه، با توجه به داده‌های موجود، مدل تصریح شده در دوره ۸۵-۱۳۳۹ برای ایران، برآورد و نتایج حاصل ارائه می‌شود. همچنین تأثیر عوامل مختلف بر نخست شهری در قالب ارزیابی نتایج برآوردی مدل، مورد مطالعه قرار می‌گیرد. در نهایت، نتایج مطالعه به صورت خلاصه بیان می‌شود.

۲- مبانی نظری نخست شهری

۲-۱- نخست شهری ناشی از تمرکز شهری و نحوه اندازه‌گیری آن

در کشورهای در حال توسعه، توسعه شهری و رشد اقتصادی، دوش به دوش هم پیش می‌روند. با توسعه اقتصادی ترکیب تولید اقتصاد از تولیدات کشاورزی و روستایی، به سمت تولیدات صنعتی و خدماتی، تغییر می‌یابد و با به کارگیری فناوری‌های کاراندوز (سرمایه بر)، نیروی کار از بخش کشاورزی، آزاد و به سمت شهرها مهاجرت می‌کند. این تغییر ترکیب تولید سبب توسعه شهری در اقتصاد می‌شود، زیرا بنگاه‌ها و افراد در شهرها جمع می‌شوند تا بتوانند از صرفه‌جویی‌های محلی و شهری ناشی از مقیاس^۲ در صنایع و خدمات بهره‌گیرند [هندرسن^۳، ۱۹۷۴؛ فوجیتا و اوگاوا^۴، ۱۹۸۲؛ هلسلی و استرنج^۵، ۱۹۹۰؛ و دورانتون و پوگا^۶، ۲۰۰۱]. به دلیل وجود صرفه‌های محلی ناشی از مقیاس، هنگامی که تولید صنعتی و خدماتی در مناطق تجاری-صنعتی در شهرها متمرکز شده باشد، بسیار کارا تر است. مجاورت فضایی یا تراکم بالای فعالیت در یک محل، سبب افزایش سرریز اطلاعات در میان تولیدکنندگان می‌شود و عملکرد بازار کار را نیز کارا تر می‌کند. از سویی، هزینه‌های حمل و مبادله اجزاء در میان تولیدکنندگان و هزینه‌های

1- Urban Primacy.

2- Urbanized and Localized Economies of Scale.

3- Henderson.

4- Fujita and Ogawa.

5- Helsley and Strange.

6- Duranton and Puga.

حمل برای شهروندان محلی کاهش می‌یابد و آثار خارجی مثبت^۱ قابل توجهی ایجاد می‌شود [هندرسن، ۲۰۰۰]. از سوی دیگر، دولت‌ها با اعمال سیاست‌های حمایتی از صنایع شهری، سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی یا یارانه بازار سرمایه در شهرها، موجب جذابیت بیش‌تر شهرها و مهاجرت نیروی کار از روستا به شهر می‌شوند [رناد^۲، ۱۹۸۱]. تعامل میان هزینه‌ها و منافع تجمع افراد و بنگاه‌ها، درجهٔ بهینهٔ تمرکز شهری را مشخص می‌کند.

نکتهٔ مهم دیگر در تشریح تمرکز شهری بهینه، پویایی آن است. در مدل‌های شهری، فرضیهٔ ویلیامسون (۱۹۶۵)، مطرح است. مطابق با آن، درجهٔ بالای تمرکز شهری در مراحل اولیه توسعهٔ اقتصادی مفید و لازم است. با تمرکز فضایی صنایع، زیرساخت‌های اقتصادی، از جمله سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی فیزیکی در حمل و نقل و ارتباطات و منابع مدیریتی- ایجاد می‌شود. [هانسن^۳، ۱۹۹۰]. در نهایت با گسترش توسعهٔ شهری، تمرکززدایی به دو دلیل رخ می‌دهد. ابتدا پراکنده شدن منابع در مناطق دیگر و ایجاد زیرساخت‌های اقتصادی در این مناطق شروع می‌شود و دوم شهرهای دارای تمرکز بالای اولیه، مناطق پرازدحام و پرهزینه تبدیل می‌شوند و کارایی در آن‌ها کاهش می‌یابد. تمرکززدایی از طریق انتقال صنایع کارخانه‌ای از شهرهای هسته‌ای (اصلی) مناطق کلان شهری، به شهرهای تابعه و مجاور آن‌ها و سپس به سایر شهرهایی که در آن‌ها هزینه‌های دستمزد و زمین پائین‌تر است، انجام می‌گیرد. در این شرایط، شهرهای هسته‌ای به سمت تولید خدمات مالی، تجاری، مهندسی و مدیریت، آموزشی، بهداشتی و غیره، کشیده می‌شوند.

در دنیای واقعی، به ویژه در کشورهای در حال توسعه، سیاست‌های حمایتی دولت‌ها از یک یا چند شهر بزرگ سیاسی و معمولاً شهر پایتخت، سبب تمرکز بیش از حد می‌شود. گسترش سرمایه‌گذاری‌های زیر بنایی در این شهرها، موجب جذابیت استقرار در آن‌ها شده و سبب جذب بنگاه‌ها و افراد زیادی به آن‌ها می‌شود. در ادبیات شهری، این موضوع با عنوان استثناء قائل شدن^۴ دولت ملی در برخورد با شهر پایتخت و شهرهای سیاسی، مورد بررسی قرار می‌گیرد. هرچه استقلال دولت‌های محلی^۵ بیش‌تر

1- Positive Externalities.

2- Renaud.

3- Hansen.

4- Favoritism.

5- Local Governments.

باشد، تمرکز فزاینده در یک یا چند شهر بزرگ به دلیل سیاست‌های تبعیضی خاص دولت مرکزی، کم‌تر خواهد بود [هندرسن، ۲۰۰۲].

برای بررسی این موضوع، اولین پرسشی که مطرح می‌شود، این است که تمرکز شهری چگونه بررسی می‌شود و شاخص‌های اندازه‌گیری آن کدامند؟ سه شاخص برای اندازه‌گیری تمرکز شهری مورد استفاده قرار می‌گیرد: (۱) ویتون و شیشیدو^۱ (۱۹۸۱) و هندرسن (۱۹۸۸)، شاخص تمرکز هیرشمن-هرفیندال^۲ را به کار بردند، که معادل مجموع مربع سهم هر شهر از کل جمعیت شهری ملی است. (۲) روزن و رزینیک^۳ (۱۹۸۱)، پارامتر پرتو حاصل از توزیع اندازه شهرها را مورد استفاده قرار دادند، که درجه کلی پراکنش در توزیع اندازه شهرها است. (۳) شاخص سوم، براساس اندازه‌گیری میزان اولویت شهری (نخست شهری) حاصل می‌شود. در ادبیات موضوع افرادی مانند متلو^۴ (۱۹۸۹)، آدز و گلایزر^۵ (۱۹۹۵)، جونیوس^۶ (۱۹۹۹) و هندرسن (۲۰۰۰ و ۲۰۰۲ ب)، نخست شهری را از طریق سهم بزرگ‌ترین شهر در جمعیت شهری ملی اندازه‌گیری کرده‌اند، که در بخش‌های بعدی این مقاله به تفصیل به آن پرداخته خواهد شد.

۲-۲- فرآیند نخست شهری و تأثیر آن بر رشد اقتصادی

ویلیامسون (۱۹۶۵)، استدلال می‌کند که در فرآیند توسعه، ابتدا مناطق، واگرا و سپس در فاز دوم هم‌گرا می‌شوند. یعنی، تعداد کمی از مناطق (مرکزی) در ابتدا رشد سریعی را نسبت به سایر مناطق (حاشیه) تجربه می‌کنند. اما، پس از آن، مناطق حاشیه هم شروع به حرکت به سمت آن‌ها می‌کنند. شکل معمول شهری این پدیده واگرایی - هم‌گرایی به پدیده نخست شهری اشاره دارد. به‌دنبال مطالعه آدز و گلایزر (۱۹۹۵)، بخش شهری کشور از نظر مفهومی به دو منطقه شهر برتر (نخست شهر)^۷ در مقابل بقیه بقیه بخش شهری تقسیم می‌شود. ساده‌ترین شاخص تمرکز، شاخص نخست شهری است، که از طریق نسبت جمعیت بزرگ‌ترین کلان شهر به کل جمعیت شهری کشور محاسبه می‌شود [آدز و گلایزر، ۱۹۹۵؛ جونیوس، ۱۹۹۹؛ هندرسن، ۲۰۰۰ و ۲۰۰۲ ب؛ و

1- Wheaton and Shishido.

2- Hirschman- Herfindahl Concentration Index.

3- Rosen and Renick.

4- Multu.

5- Ades and Glaeser.

6- Junius.

7- Urban Primate.

دیویس و هندرسن، ۲۰۰۱]. به‌طور کلی مطالعات فوق، مطابق با فرضیه ویلیامسون، بر یک رابطه به شکل U معکوس میان تمرکز شهری و توسعه اقتصادی، تأکید دارند و براساس آن، تمرکز شهری ابتدا با توسعه اقتصادی افزایش می‌یابد، به اوج می‌رسد و سپس شروع به کاهش می‌یابد.

پوگا (۱۹۹۶)، تفاوت الگوهای توسعه شهری در کشورهای اروپایی و کشورهای کم‌تر توسعه یافته (LDCs)^۱ را بررسی می‌نماید. وی بیان می‌کند که کشورهای کم‌تر توسعه یافته در حال تجربه کردن فرآیند سریع توسعه شهری اند، در حالی که درصد جمعیت شهری کشورهای کم‌تر توسعه یافته به کشورهای توسعه یافته‌تر نزدیک می‌شود، الگو و اندازه تجمع شهری آن‌ها متفاوت از چیزی است که در مناطق توسعه یافته‌تر و به ویژه کشورهای اروپایی قابل مشاهده است. در کشورهای کم‌تر توسعه یافته تمرکز جمعیت در شهرهای بزرگ به شدت در حال افزایش است و سبب ایجاد نخست شهر و پدیده نخست شهری شده، در حالی که در کشورهای توسعه یافته توازن در توزیع اندازه شهرها بیش‌تر است. پوگا (۱۹۹۶)، نشان می‌دهد که چگونه ارتباط متقابل میان بازدهی فزاینده، هزینه‌های حمل و نقل و مهاجرت بین شهری می‌تواند سبب ایجاد تمایل به تجمع فضایی فعالیت‌های صنعتی شود، که البته بین کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته متفاوت است. لی^۲ (۱۹۹۷)، نشان می‌دهد که اولویت شهری سنول در کره جنوبی حدوداً در سال ۱۹۷۰ به اوج رسیده است.

موضوع دیگر، تعیین درجه بهینه تمرکز شهری به ازای هر سطح توسعه است. اولویت بهینه از رابطه متقابل بین اولویت فزاینده ناشی از صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس در رشد بهره‌وری و هزینه فرصت انتقال منابع از فعالیت‌های تولیدی نوآور و بهره‌ور به بهبود کیفیت زندگی در نخست شهرها حاصل می‌شود. هندرسن (۲۰۰۰) و پوگا (۲۰۰۲ ب)، با استفاده از مدل داده‌های تابلویی^۳ و تخمین متغیرهای ابزاری (IV)^۴ برای دوره ۹۰-۱۹۶۰، برای ۸۰-۱۰۰ کشور جهان، دریافت که به ازای هر سطحی از توسعه، درجه بهینه‌ای از اولویت شهری وجود دارد، که با پیشرفت توسعه، کاهش می‌یابد (نحوه تصریح مدل رشد با در نظر گرفتن متغیر نخست شهری در بخش ۴ مقاله ارائه خواهد شد).

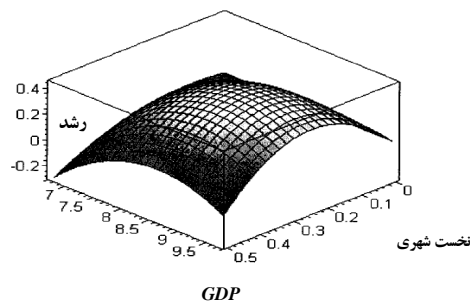
1- Less Developed Countries.

2- Lee.

3- Panel Data.

4- Instrumental Variables.

نمودار (۱)، رابطه میان رشد، نخست شهری و درآمد را نشان می‌دهد. نخست شهری بهینه، سطحی است که رشد بهره‌وری ملی را حداکثر می‌کند. در سطوح پائین توسعه که انباشت دانش، پائین و سرمایه برای سرمایه‌گذاری پراکنده و کم است، تمرکز بالای جمعیت نقش مهمی دارد. اما، مطلوبیت تجمع نسبتاً بالا با افزایش توسعه، کم می‌شود. انحرافات نخست شهری از مقدار بهینه، به شدت بر رشد بهره‌وری اثر منفی دارد. افزایش، یا کاهش ۳۳ درصدی آن (از سطح پایه ۰/۳)، رشد بهره‌وری را تا ۳ درصد در هر ۵ سال کاهش می‌دهد.



نمودار ۱- رابطه سه بعدی میان رشد، اولویت شهری و لگاریتم درآمد سرانه
[مأخذ: هندرسن، ۲۰۰۰.]

اولویت بهینه، سطحی از اولویت است که رشد بهره‌وری ملی را حداکثر می‌کند. در سطوح پائین توسعه که انباشت دانش انجام نگرفته و سرمایه برای سرمایه‌گذاری در مناطق کم و پراکنده است، تمرکز نسبتاً بالای جمعیت نقش مهمی در ایجاد اثرات سرریز و رشد دارد. اما، با توسعه بیشتر، تمرکز بالاتر مطلوبیت کمتری می‌یابد. دامنه انحراف معیار اولویت بهینه بسیار محدود است و انحراف آن از مقدار بهینه به شدت بر رشد بهره‌وری اثر منفی دارد. هندرسن (۲۰۰۰)، نشان می‌دهد که در گروهی از ۷۲ کشور در سال ۱۹۹۰، تقریباً ۳۰ کشور تمرکز رضایت‌بخش، ۲۴ کشور تمرکز اضافی قابل ملاحظه و بقیه، تمرکز بسیار کمی دارند. کشورهای آرژانتین، پاناما، کاستاریکا و شیلی در آمریکای لاتین؛ کره و تایلند در آسیا؛ کنگو در آفریقا؛ و یونان، پرتغال و ایرلند در اروپا، تمرکز شهری بیش از حد دارند. بسیاری از این‌ها کشورهایی هستند که دارای دولت‌های متمرکز و یا ساختارهای فدرال ضعیف‌اند.

تمرکز شهری با افزایش مقیاس ملی کاهش می‌یابد و بر حسب شکل ظاهری، مطابق با فرضیه ویلیامسون است، ابتدا با افزایش درآمد، بالا می‌رود، به اوج می‌رسد و سپس شروع به کاهش می‌کند. اگر نخست شهر در کشور، یک شهر بندری یا مرکز بین‌المللی باشد، تجارت فزاینده منجر به افزایش تمرکز شهری می‌شود و در غیر این صورت، تجارت منجر به تمرکززدایی می‌شود. تمرکززدایی سیاسی هم تمرکز شهری را کاهش می‌دهد [هندرسن، ۲۰۰۲].

۳- فرآیند نخست شهری در ایران

بیش تر کشورهای در حال توسعه، در طول فرآیند شهری شدن خود، با پدیده نخست شهری، یعنی متورم شدن بیش از حد در بزرگ‌ترین شهر (یا شهرهای) سلسله مراتب شهری، مواجه شده‌اند. این امر هزینه‌های بالایی را برای شهروندان این شهرها و دولت ایجاد می‌کند و از سویی سبب کاهش رشد می‌شود. ایران نیز یکی از کشورهای در حال توسعه‌ای است که در طول فرآیند شهری شدن خود با پدیده نخست شهری مواجه شده است. تهران شهری است که طی چند دهه گذشته بیش از حد متورم شد و جمعیت آن از حدود ۱/۵ میلیون نفر در سال ۱۳۳۵، به بیش از ۷ میلیون نفر (بیش از ۴ برابر) در سال ۱۳۸۵ رسید.

جدول (۱)، توسعه پدیده نخست شهری در ایران را در دوره ۸۵-۱۳۳۵ نشان می‌دهد. هم‌چنین، نمودار (۱)، جمعیت تهران را در مقایسه با کل جمعیت کشور و نسبت جمعیت تهران به کل جمعیت شهری کشور نشان می‌دهد. همان‌گونه که در

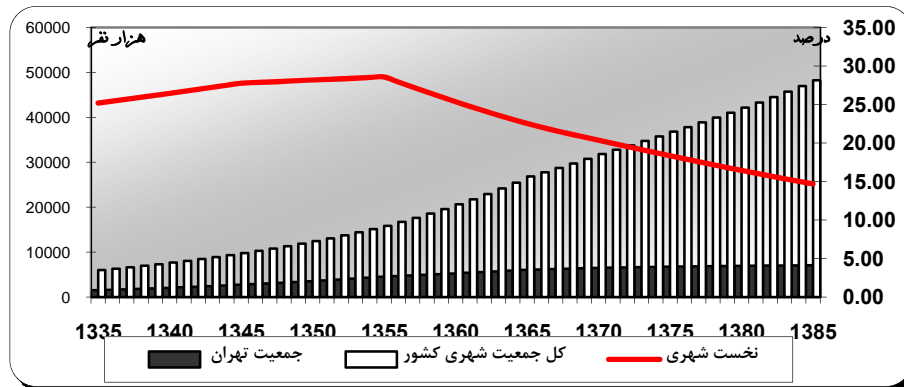
جدول ۱- پدیده نخست شهری در ایران، ۸۵-۱۳۳۵

سال	جمعیت تهران (هزار نفر)	کل جمعیت شهری کشور (هزار نفر)	رشد سالانه جمعیت تهران (درصد)	رشد سالانه کل جمعیت شهری کشور (درصد)	سهم جمعیت تهران از کل جمعیت شهری کشور (درصد)	جمعیت دومین شهرسیستم شهری (هزار نفر)	نسبت جمعیت تهران به دومین شهر سیستم شهری
۱۳۳۵	۱۵۱۲	۶۰۰۳	-	-	۲۵/۲	۲۹۰ (تبریز)	۵/۲
۱۳۴۵	۲۷۲۰	۹۷۹۶	۵/۹	۴/۹	۲۷/۸	۴۲۴ (اصفهان)	۶/۴
۱۳۵۵	۴۵۳۰	۱۵۸۵۵	۵/۱	۴/۸	۲۸/۶	۶۶۸ (مشهد)	۶/۸
۱۳۶۵	۶۰۴۳	۲۶۸۴۵	۲/۹	۵/۳	۲۲/۵	۱۴۶۴ (مشهد)	۴/۱
۱۳۷۰	۶۴۷۶	۳۱۸۳۷	۱/۴	۳/۴	۲۰/۳	۱۷۵۹ (مشهد)	۳/۷
۱۳۷۵	۶۷۵۹	۳۶۸۱۸	۰/۹	۲/۹	۱۸/۴	۱۸۸۷ (مشهد)	۳/۶
۱۳۸۵	۷۰۸۸	۴۸۲۵۹	۰/۵	۲/۷	۱۴/۷	۲۴۲۷ (مشهد)	۲/۹

مأخذ: مرکز آمار ایران.

نمودار نیز دیده می‌شود، سهم تهران از جمعیت شهری کشور تا سال ۱۳۵۵ روند صعودی داشته و بعد از آن، این سهم کاهش یافته و به ۱۴/۷ درصد در سال ۱۳۸۵ رسیده است. ستون‌های چهارم و پنجم جدول رشد سالانه جمعیت تهران را در مقایسه با رشد جمعیت شهری کشور نشان می‌دهد. تا سال ۱۳۵۵، نرخ رشد سالانه جمعیت تهران بالاتر بوده و سپس روند معکوس داشته است.

ستون آخر جدول (نسبت جمعیت تهران به دومین شهر سیستم شهری)، نشان‌دهنده کاهش روند تمرکزگرایی در شهر تهران از بعد از سال ۱۳۵۵ است. در مورد تمرکز بیش از حد جمعیت در تهران، حقیقت انکارناپذیر این است که سرمایه‌گذاری‌های انجام شده طی دهه‌های گذشته در تهران بیش از هر نقطه دیگری در کشور بوده است. تمرکز امکانات در تهران این تصور را ایجاد می‌کند که تهران توسعه یافته‌تر از شهرهای دیگر است و این خود سبب جذب جمعیت بیش‌تر به آن می‌شود. از سوی دیگر، تجمع بیش از حد جمعیت در آن سبب افزایش هزینه‌های زندگی از جمله هزینه مسکن، هزینه‌های حمل و نقل، و آلودگی می‌شود. هم‌چنین، این تجمع بیش از اندازه جمعیت در شهر تهران، هزینه‌هایی را به شکل کاهش رشد اقتصادی بر کل جامعه تحمیل می‌کند.



نمودار ۱- جمعیت شهر تهران و کل جمعیت شهری کشور، ۱۳۳۵-۸۵

۴- آرایه مدل

با توجه به نتیجه‌گیری به‌دست آمده در بخش قبل، سؤال مورد بررسی این است که چگونه می‌توان اثر فرآیند توسعه شهری بر رشد را برآورد کرد. برای این منظور، مطابق

هندرسن (۲۰۰۰ و ۲۰۰۲ ب)، اثر فرآیند توسعه شهری بر رشد GDP سرانه واقعی را از طریق مدل رشد سولو، مورد مطالعه قرار می‌دهیم. در این مدل، معادله رشد تولید (درآمد) سرانه عبارت است از:

$$\text{Lny}_t - \text{Lny}_{t-1} = (1-\alpha)[\text{LnA}_t - \text{LnA}_{t-1}] + \alpha[\text{Lnk}_t - \text{Lnk}_{t-1}] \quad (1)$$

که در آن y_t درآمد سرانه در زمان t و k_t سرمایه سرانه است.^۱ طبق رابطه (۱)، رشد تولید (درآمد) سرانه، تابعی از تغییرات تکنولوژی $[\text{LnA}_t - \text{LnA}_{t-1}]$ و تغییرات سرمایه سرانه $[\text{Lnk}_t - \text{Lnk}_{t-1}]$ است. در این جا، تغییرات فناوری، تابعی از مشخصه‌های کشور در دوره پایه است، که مطابق مطالعات مختلف می‌توان به این موارد اشاره کرد: (۱) تحصیلات نیروی کار، که بر قابلیت اتخاذ فناوری‌های جدید اثرگذار است [نلسون و فلیس^۲، ۱۹۹۶؛ گروسمن و هلپمن^۳، ۱۹۹۱؛ بحیب و اسپیگل^۴، ۱۹۹۴؛ بارو و سالا-ای-مارتین^۵، ۱۹۹۵؛ و دارلف و کو^۶، ۱۹۸۸] و (۲) ملاحظات داخلی کشور که بر افزایش کارایی مؤثرند، مانند درجه باز بودن تجاری (که سبب معرفی فناوری‌های جدید در اقتصاد می‌شود)، یا توسعه شهری که مبانی مرتبط با آن در بخش دوم بیان شد. بنابراین،

$$\text{LnA} = f(\text{Primacy, Nationalscale, Lny, Education, Time}) \quad (2)$$

که Primacy، درجه نخست شهری، Nationalscale، مقیاس ملی مانند کل جمعیت شهری یا مساحت کشور، Education، تحصیلات نیروی کار و Time، زمان است. این روابط در مطالعات گلایزر، کلال، شینکمن، و شلیفر^۷ (۱۹۹۲) و هندرسن (۲۰۰۰ و ۲۰۰۲ ب)، مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

یک سؤال کلیدی این که چرا، تمرکز شهری (پدیده نخست شهری) رشد بهره‌وری را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟ در مدل‌های ایستا، نخست شهری کم‌تر یا بیش‌تر از حد بهینه، سبب تخصیص ناکارای منابع و کاهش بهره‌وری و تولید می‌شود، زیرا برای مثال، با تمرکز شهری بالاتر، توسعه شهری در تنها یک یا دو نخست شهر متمرکز شده و هم صرفه جویی‌های ناشی از مقیاس و هم‌تراکم و هزینه‌های سرانه زیر بنایی در آن‌ها

۱- درآمد سرانه و سرمایه سرانه، به ترتیب از تقسیم درآمد و سرمایه بر سطح اشتغال ملی به دست می‌آیند.

2- Nelson and Phelps.

3- Grossman and Helpman.

4- Behabib and Spiegel.

5- Barro and Sala-i-Martin.

6- Durlauf and Quah.

7- Kallal, Scheinkman and Shleifer.

افزایش می‌یابد. در مقابل، شهرهای کوچک با کمبود سرمایه‌گذاری و صرفه جویی‌های ناشی از مقیاس مواجه می‌شوند [تولی، گاردنر و گریوز^۱، ۱۹۷۹؛ فوجیتا، ۱۹۸۹؛ هندرسن و بکر^۲، ۲۰۰۰؛ او^۳ و هندرسن، ۲۰۰۰]. در مدل‌های پویا، برای مثال مدل بلک و هندرسن (۱۹۹۹ الف)، درجه سرریزهای دانش محلی، بر اندازه شهرها اثر مثبت دارد و سبب رشد بهره‌وری خواهد شد. شهرهای بیش از حد بزرگ، منابع را از سرمایه‌گذاری و نوآوری در فعالیت‌های تولیدی به سمت خود جذب می‌کنند، تا بتوانند کیفیت زندگی را در خود حفظ کنند. براساس رابطه (۱)، اگر معادله حرکت درآمد سرانه به دست آمده و حول مقادیر حالت پایا بسط یابد، معادله رشد معروف سولو-سوان^۴، حاصل می‌شود (برای جزئیات استخراج مدل رشد، به بارو و سالا-آی-مارتین (۱۹۹۵)، مراجعه کنید):

$$\text{Lny}_t - \text{Lny}_{t-1} = C - (1 - e^{-\beta})\text{Lny}_{t-1} + (1 - e^{-\beta})\text{LnA}_{t-1} \quad (3)$$

که C ، جمله ثابت است و مطابق مبانی مدل رشد سولو-سوان، تابعی از پارامترهای نرخ پس انداز، رشد جمعیت ملی، نرخ استهلاک سرمایه و کشش تولید نسبت به عوامل تولید کار و سرمایه است. B ، سرعت هم‌گرایی به سمت حالت پایا را نشان می‌دهد. با ترکیب روابط (۲) و (۳)، می‌توان اثر پدیده نخست شهری بر رشد را بررسی کرد. اما، همان‌گونه که بیان شد، اثر نخست شهری بر رشد بهره‌وری (تولید) به صورت خطی نیست و یک درجه بهینه نخست شهری در اقتصاد وجود دارد. برای به دست آوردن این درجه بهینه تابع $f(\circ)$ در رابطه (۳)، بر حسب نخست شهری به صورت توان دوم^۵ تصریح می‌شود. در این صورت، اگر شکل تصریح به صورت $[\delta_1 \text{primacy}_t + \delta_4 \text{primacy}_t^2]$ باشد، با معادل صفر قرار دادن مشتق، مرتبه درجه بهینه نخست شهری $(\delta_1 / -2\delta_4)$ خواهد بود.

مطابق ادبیات بیان شده، نخست شهری بهینه باید با سطح توسعه و متغیرهای مقیاس ملی هم تغییر یابد. انتظار بر این است که نخست بهینه، تابعی نزولی از جمعیت و مساحت ملی باشد. با رشد جمعیت شهری ملی و شکل‌گیری شهرهای بیش‌تر، سهم

1- Tolly, Gardner and Graves.

2- Becker.

3- Aw.

4- Solow-Swan.

5- Quadratic Function.

هر شهر از جمعیت ملی کم تر می شود. بنابراین، برای اندازه گیری مقیاس ملی، از جمعیت شهری ملی استفاده می شود. برای بررسی تأثیر پذیری نخست شهری بهینه از سطح توسعه، متغیر درآمد سرانه به عنوان متغیر نمایانگر سطح توسعه مورد استفاده قرار می گیرد. بدین ترتیب، برای بررسی اثر متغیر نخست شهری بر رشد، رابطه (۴ الف) و برای بررسی توان دوم آن، رابطه (۴ ب) T به مدل رشد اضافه می شود:

$$\dots + \text{primacy}_t [\delta_1 + \delta_r \text{Lny}_t + \delta_p (\text{Lny}_t)^2] \quad (۴ \text{ الف})$$

$$\dots + \text{primacy}_t [\delta_1 + \delta_r \text{Lny}_t + \delta_p (\text{Lny}_t)^2] + (\text{primacy}_t)^2 [\delta_f + \delta_h \text{Lny}_t + \delta_e (\text{Lny}_t)^2] \quad (۴ \text{ ب})$$

فرضیات مطرح شده، از طریق این روابط برای سیستم شهری ایران، تصریح و آزمون خواهند شد.

۵- برآورد نتایج

مطابق مطالب بیان شده، مدل نهایی به صورت زیر برآورد می شود:

$$\text{Gy} = c + (1 - e^{-\beta}) \ln y_{t-1} + a_1 \text{Gov} + a_2 \ln v + a_3 \ln f + a_4 \text{Open} + a_5 \text{Hc} + [a_6 \text{Scale} + a_7 \text{Scale} * \ln y] \quad (۵) \text{ یا (۴ الف)}$$

مدل اصلی رشد ابتدا بدون در نظر گرفتن نخست شهری، بررسی و آزمون می شود و سپس اثر نخست شهری در آن وارد می شود. متغیرهای لحاظ شده در مدل رشد، وقفه لگاریتم درآمد سرانه ($\ln y_{t-1}$)، رشد هزینه های سرمایه گذاری ($\ln v$)، سهم مخارج مصرفی دولت در GDP ($\ln f$)، درجه باز بودن تجاری (سهم حجم تجاری در GDP) (Open) و متغیر سرمایه انسانی هستند. برای سرمایه انسانی دو متغیر مجزای نرخ باسوادی (Lit) و سهم نیروی کار دارای تحصیلات دبیرستان (Hs)، در مدل لحاظ شده است. مقادیر میانگین و انحراف معیار این متغیرها در جدول (۲) ارائه شده اند که از آن برای بررسی اثر شوک های ایجاد شده در هر یک از متغیرها بر رشد درآمد سرانه استفاده می شود.

متغیرهای معادله فوق که اغلب کلان هستند، به صورت سری های زمانی در دوره ۸۵-۱۳۳۹، معرفی می شوند.^۱ در برآورد مدل ها از نرم افزار STATA استفاده شده است.

۱- داده های مورد استفاده، از آمار سری زمانی نماگرهای اقتصاد ایران و مرکز آمار ایران استخراج شده اند.

جدول ۲- میانگین و انحراف معیار متغیرهای مورد استفاده در مدل رشد اقتصادی و نخست شهری

متغیر	میانگین	انحراف معیار
رشد در آمد سرانه	۰/۰۲۴	۰/۰۷
لگاریتم در آمد سرانه	۸/۳۷۱	۰/۳۱
رشد سرمایه گذاری	۰/۰۷۵	۰/۱۷
سهم مخارج مصرفی دولت در GDP	۰/۱۵۰	۰/۰۵
درجه باز بودن تجاری	۰/۵۲۹	۰/۱۵
نرخ تورم	۱۴/۱۸۸	۱۰/۲۵
نرخ باسواد	۰/۵۶۸	۰/۲۲
سهم نیروی کار با تحصیلات دبیرستان	۰/۱۳۴	۰/۰۷
نخست شهری	۰/۲۳۲	۰/۰۵

[مأخذ: محاسبات تحقیق.]

به طور معمول چون سری های زمانی آنها در سطح اقتصاد کلان نامانا (ناایستا) ^۱ هستند، ممکن است نتایج برآوردی ناشی از تخمین ضرایب مدل رگرسیون به وسیله OLS از دقت لازم برخوردار نبوده و تفسیرهای اقتصادی ناشی از آنها چندان قابلیت اعتبار نداشته باشند، در حالی که ضریب تعیین تعدیل شده (\bar{R}^2) بالا و آماره های (t) معنی داری ایجاد کنند. بنابراین، پایایی آنها از طریق آزمون ریشه واحد مورد بررسی قرار می گیرد. آزمون ریشه واحد متغیرهای مورد استفاده در مدل، با محاسبه آماره های آزمون دیکی- فولر (DF) ^۲، دیکی- فولر تعدیل شده (ADF) ^۳ و فیلیپس- پرون (PP) ^۴، انجام گرفته، که به دلیل اجتناب از طولانی شدن مقاله، نتایج حاصل از آن در متن مقاله ارائه نشده است.

برای تعیین وقفه از سه معیار AIC ^۵ و SBC ^۶ استفاده شده است. مقادیر این معیارها نشان می دهند که از بین فرآیندهای DF، ADF و PP، کدامیک باید انتخاب شوند [اندرز ^۷، ۱۹۹۵]. به طور کلی، نتایج نشان می دهند که تعدادی از متغیرهای مورد استفاده در مدل در سطح پایا نبوده اند، بلکه با یک بار تفاضل گیری مانا می شوند. بدین ترتیب

1- Non-stationary.
 2- Dickey-Fuller Test.
 3- Adjusted Dickey-Fuller Test.
 4- Phillipps-Peron Test.
 5- Akaike Information Criterion.
 6- Schwarz Bayesian Criterion.
 7- Enders.

سری‌های زمانی، هم انباشته از مرتبه اول $I(1)$ ^۱ هستند و در برخی از آن‌ها از جمله HC_t ، $Scale$ و $Primacy$ ، با دو تفاضل مانا می‌شوند $I(2)$.

در عمل، مانایی جمله پسماند رگرسیون، به معنی مانایی نتایج رگرسیون است. به عبارت دیگر، برای بررسی مانایی نتایج رگرسیون از آزمون انگل-گرنجر (۱۹۸۷)^۲، که مبتنی بر آزمون ریشه واحد بر روی جمله‌های پسماند (e_t) است، استفاده می‌شود. برای بررسی مانایی رگرسیون، انگل و گرنجر، رابطه تعادلی بلندمدت آزمون هم‌انباشتگی^۳ را پیشنهاد می‌کنند، به طوری که وجود رابطه بلندمدت، به معنی هم‌انباشتگی متغیرها از مرتبه یک در رگرسیون است. نتایج این آزمون در جدول (۴) در ادامه این بخش و پس از تخمین مدل رشد آورده شده است (برای توضیح بیش‌تر درباره به معادلات برآوردی در بررسی مانایی جملات پسماند، به فرهمند (۱۳۸۶) مراجعه کنید).

نتایج مربوط به مدل رشد بدون در نظر گرفتن اولویت شهری در مدل I ، ستون دوم جدول (۳)، ارائه شده است. ضریب منفی و معنی‌دار متغیر وقفه درآمد سرانه نشان دهنده الگوی هم‌گرایی است، که مطابق آن درآمد سرانه به سمت حالت پایا هم‌گرا می‌گردد. رشد سرمایه‌گذاری بخش خصوصی اثر مثبت و معنی‌داری بر رشد درآمد سرانه داشته و مطابق ضریب برآوردی، افزایش یک انحراف معیار رشد سرمایه‌گذاری، رشد اقتصادی را 0.03 بالا می‌برد. سهم مخارج مصرفی دولت اثر منفی بر رشد دارد. بالا رفتن سهم دولت در GDP ، سبب کاهش رشد می‌شود و اثر آن به لحاظ آماری معنی‌دار است. اثر درجه باز بودن تجاری بر رشد، مثبت و معنی‌دار است. افزایش یک درصدی درجه باز بودن، نرخ رشد را 0.03 درصد افزایش می‌دهد. متغیر سرمایه‌انسانی هم اثر مثبت و معنی‌داری بر رشد دارد. افزایش نرخ باسوادی به اندازه ۱ انحراف معیار، نرخ رشد اقتصادی را حدود 0.027 درصد بالا می‌برد.

مدل II ، مدل رشد را با در نظر گرفتن اثر پدیده نخست شهری (در سطح و درجه دوم)، اثر متقابل آن با درآمد سرانه و توان دوم درآمد سرانه نشان می‌دهد. در این مدل، ضریب درآمد سرانه اولیه -0.58 است، که از نظر آماری معنی‌دار نیست. در این مدل اثر سهم مخارج مصرفی دولت، مثبت، ولی بی‌معنی و اثر رشد سرمایه‌گذاری و درجه باز بودن تجاری مثبت و معنی‌دار است.

1- Integrated of Degree One.

2- Engle – Granger (1987).

3- Cointegration .

جدول ۳- مدل رشد اقتصادی و بررسی تأثیر پدیده نخست شهری بر آن

متغیر	مدل I	مدل II	مدل III
C	۰/۶۷* (۱/۸۸)	۶/۲۷ (۱/۴۲)	۶/۳۷* (۱/۸۱)
Ln y ₋₁	-۰/۰۹* (-۱/۷۷)	-۰/۵۸ (-۱/۳۵)	-۰/۱۶۰* (-۱/۶۷)
Inv	۰/۱۹** (۴/۰۹)	۰/۱۲** (۲/۴۶)	۰/۱۲** (۲/۴۸)
Gov	-۰/۳۹** (-۲/۳۸)	۰/۱۷ (۰/۵۱)	۰/۰۳ (۰/۰۷)
Open	۰/۲۰** (۲/۲۲)	۰/۲۶** (۲/۴۸)	۰/۲۲* (۱/۸۹)
Lit	۰/۱۲* (۱/۷۴)	-۰/۰۹ (-۰/۱۹)	
Hs			۰/۳۵ (۰/۴۰)
Primacy		-۹۰/۷۲* (-۱/۷۴)	-۸۱/۴۰** (-۳/۱۰)
Ln y*Primacy		۱۷/۲۳* (۱/۶۶)	۱۴/۸۹** (۲/۸۰)
(Ln y) ² *Primacy		-۰/۹۵* (-۱/۷۴)	-۰/۸۱** (-۲/۴۹)
(Primacy) ²		۲۵/۰۸** (۲/۰۱)	۲۹/۱۸** (۱/۹۸)
R ₂	۰/۵۹	۰/۶۳	۰/۶۳
F	(۰/۰۰)۱۴/۴۲	(۰/۰۰)۹/۸۰	(۰/۰۰)۹/۸۴
Dw	۲/۳	۲/۱	۲/۰۸

* معنی‌دار در سطح ۱۰ درصد، ** معنی‌دار در سطح ۵ درصد (مقادیر داخل پرانتز آماره t و برای F مقدار احتمال است).
تعداد مشاهدات = ۴۷ [مأخذ: محاسبات تحقیق.]

اثر متغیر نخست شهری بر رشد اقتصادی منفی و معنی‌دار است و بزرگ شدن اندازه نسبی نخست شهر کشور، اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد. البته اثر خالص آن بر رشد کم‌تر از ضریب آن است، زیرا ضرایب اثر متقابل آن با درآمد سرانه و توان دوم درآمد سرانه هم معنی‌دارند و اثر نهایی آن براساس همه ضرایب است. اثر متقابل پدیده نخست شهری با لگاریتم درآمد سرانه و توان دوم آن به ترتیب مثبت و منفی و هر دو از نظر آماری معنی‌دارند. معنی‌داری این ضرایب نشان می‌دهد که اثر نخست شهری با تغییر درآمد سرانه تغییر می‌کند. جهت اثرگذاری ضرایب، مطابق با فرضیه ویلیامسون است. به

عبارت دیگر، افزایش درآمد پایه سبب می‌شود که افزایش اولویت شهری مفید یا حداقل کم ضررتر باشد.

نکته جالب توجه در این مدل، مثبت شدن اثر غیرخطی نخست شهری بر رشد اقتصادی است. مطابق با ضرایب برآورد شده، مقدار بهینه نخست شهری تابعی از مقدار سطح و توان دوم درآمد سرانه است. به عبارت دیگر، نخست شهری بهینه، با افزایش درآمد افزایش می‌یابد، به یک سطح حداکثر می‌رسد و از یک سطحی از درآمد به بعد شروع به کاهش می‌کند.

مقدار نخست شهری بهینه، با توجه به ضرایب برآوردی از طریق مشتق گیری از رابطه رشد درآمد سرانه نسبت به نخست شهری به دست می‌آید. با توجه به بی معنی بودن ضرایب δ_5 و δ_6 در رابطه (۴)، مطابق رابطه (۵)، نخست شهری بهینه، عبارت است از:

$$\text{Primacy}^* = \frac{\delta_1}{-2\delta_4} + \frac{\delta_2}{-2\delta_4} \text{Lny} - \frac{\delta_3}{-2\delta_4} (\text{Lny})^2 \quad (6)$$

در معادله برآورد شده، رابطه نخست شهری بهینه؛ $\text{Primacy}^* = 1/8.09 - 0/344 \text{Lny} + 0/019 (\text{Lny})^2$ است. برای مثال، مقدار نخست شهری بهینه در سطح میانگین درآمد سرانه (۴۳۱۸)، حدود ۰/۲۶۰ است و مقدار نخست شهری بهینه با توجه به سطح درآمد سرانه سال ۱۳۸۵، حدود ۰/۱۸۶ است که مقدار واقعی آن در سال، ۰/۱۴۷ بوده است. نقطه لگاریتم درآمدی که اثر مثبت هر اولویت شهری را بر رشد، حداکثر می‌کند، معادل $9/07 \left[-\delta_2 / (2\delta_3) \right]$ است، که در سطح درآمد ۸۶۷۳ هزار ریال قرار گرفته و ۲ برابر میانگین درآمد سرانه در سال‌های مورد بررسی است.

در مدل III متغیر سهم نیروی کار با تحصیلات دبیرستان به جای نرخ باسوادی برای متغیر سرمایه انسانی وارد مدل شده است، که در این مدل علامت و مقدار ضرایب برآوردی، شبیه مدل قبل است، با این تفاوت که سطح معنی‌داری ضرایب افزایش یافته است. ضریب برآوردی متغیر سرمایه انسانی مثبت است، ولی از نظر آماری معنی‌دار نیست. لازم به ذکر است که مدل‌ها با متغیر سهم نیروی کار دارای تحصیلات دانشگاهی نیز برآورد شدند، که به دلیل بی معنی شدن متغیر و کاهش اعتبار مدل، نتایج آن آورده نشده است.

نتایج آزمون ریشه واحد بر روی جملات پسماند ناشی از برآورد مدل‌های رگرسیونی ارائه شده در دو جدول فوق، به ترتیب در جدول (۴) خلاصه شده است.

جدول ۵- نتایج آزمون ریشه واحد برای جملات پسماند مدل‌های رشد.

متغیر	نوع آزمون	آماره آزمون	مقدار بحرانی (٪۱)	مقدار بحرانی (٪۵)	مقدار بحرانی (٪۱۰)	مقدار احتمال Mackinnon
Res ₁	ADF	-۷/۷۴۸	-۳/۶۰۷	-۲/۹۴۱	-۲/۶۰۵	۰/۰۰۰
	PP	-۵۱/۸۰۶	-۱۸/۶۲۸	-۱۳/۱۷۲	-۱۰/۶۲۰	۰/۰۰۰
Res ₂	ADF	-۷/۲۸۲	-۳/۶۰۷	-۲/۹۴۱	-۲/۶۰۵	۰/۰۰۰
	PP	-۴۵/۳۹۴	-۱۸/۶۲۸	-۱۳/۱۷۲	-۱۰/۶۲۰	۰/۰۰۰
Res ₃	ADF	-۷/۱۰۰	-۳/۶۰۷	-۲/۹۴۱	-۲/۶۰۵	۰/۰۰۰
	PP	-۴۴/۳۰۱	-۱۸/۶۲۸	-۱۳/۱۷۲	-۱۰/۶۲۰	۰/۰۰۰

[مأخذ: محاسبات تحقیق.]

(۱) آماره مک کینون در همه موارد در سطح ۱ درصد معنی دار است.

با مقایسه آماره‌های محاسبه شده و مقادیر بحرانی در جدول فوق، نتیجه‌گیری می‌شود که سری پسماندها ایستا بوده و به این ترتیب نتایج برآوردی مدل‌های رگرسیونی برآورد شده به روش حداقل مربعات معمولی (OLS)، ایستا و دارای اعتبار است.

مقادیر واقعی و بهینه نخست شهری در پیوست ارائه شده است. از مقایسه این مقادیر روشن است که مقدار نخست (شهری اندازه شهر تهران) در سال‌های ۱۳۵۹-۱۳۴۵ بیش از حد بهینه بوده، که این بر رشد اقتصادی اثر منفی داشته است. در بقیه سال‌ها افزایش اندازه شهر تهران تأثیر منفی بر رشد نداشته است.

تمرکز شهری یک فرآیند رشد هم‌گرا به سمت مقدار حالت پایا نیست، بلکه انتظار بر آن است که تمرکز شهری در بین زمان‌های مختلف و در کشورهای مختلف با اندازه و سطح توسعه اقتصادی مختلف، متفاوت باشد. به ویژه، با توجه به نتایج رشد در ارتباط با نخست شهری بهینه و مطالعاتی که اشاره به نتایج آن دارد، انتظار می‌رود که تمرکز (اولویت) شهری با بالا رفتن درآمد، در ابتدا افزایش یابد، به اوج رسد و سپس با افزایش بیش‌تر درآمد کاهش یابد. علاوه بر این، تمرکز (اولویت) شهری می‌تواند تحت تأثیر متغیرهای سیاستی نیز قرار بگیرد. برای مثال انتظار می‌رود افزایش سرمایه‌گذاری، سبب گسترش فرصت‌های اشتغال و بالا رفتن سطح درآمد در نقاط مختلف کشور و

جذب بنگاه‌ها و نیروی کار از شهرهای برتر به دیگر شهرها شده و تمرکز شهری کاهش یابد. در این صورت، گسترش سرمایه‌گذاری به ویژه در سایر شهرهای اقتصاد (به غیر از نخست شهر کشور)، می‌تواند به‌عنوان یک ابزار سیاستی در کاهش پدیده نخست شهری باشد.

هم‌چنین، درجه باز بودن (سهم حجم تجاری در GDP) نیز به‌عنوان یک متغیر سیاستی است که می‌تواند بر پدیده نخست شهری مؤثر باشد. تأثیر مورد انتظار افزایش درجه باز بودن تجاری بر تمرکز شهری روشن نیست. از یک سو، با توجه به این که ممکن است شهرهای برتر، شهرهای ساحلی و یا مراکز تجاری بین‌المللی باشند، افزایش درجه باز بودن تجاری می‌تواند شهر برتر را بیش‌تر مورد توجه کرده و سبب افزایش اولویت شهری شود. از سوی دیگر، با توجه به ادبیات جغرافیای اقتصادی جدید [فوجیتا و همکاران، ۱۹۹۹]، افزایش درجه باز بودن تجاری می‌تواند بازارهای بین‌المللی را بر روی تولیدکنندگان حاشیه‌ای بگشاید و به آن‌ها اجازه دهد که به‌طور کارا تر با شهرهای برتر رقابت کنند. هم‌چنین، سرمایه انسانی علاوه بر توسعه شهری، بر شکل آن (یعنی بر نخست شهری) نیز مؤثر است. بدین ترتیب، با توجه به مطالب بیان شده، معادله نخست شهری به‌صورت زیر تشریح می‌شود:

$$\text{Primacy}_t = C + \varphi_1 \cdot \text{Gov}_t + \varphi_2 \cdot \text{Inv}_t + \varphi_3 \cdot \text{Open}_t + \varphi_4 \cdot \text{HC}_t + \varphi_5 \cdot \text{Inf}_t + \varphi_6 \cdot \ln y_t + \varphi_7 \cdot (\ln y_t)^2 + \varepsilon_t \quad (7)$$

که در آن Primacy، نخست شهری و ε ، جمله خطا است. تعریف سایر متغیرها مانند مدل قبل است. دوره مورد بررسی ۸۵-۱۳۳۹ است. در این مدل درآمد سرانه به شکل توان دوم وارد می‌شود. هم‌چنین، برای سرمایه انسانی دو معیار در نظر گرفته می‌شود: نرخ باسوادی و سهم نیروی کار با تحصیلات دبیرستان (در این‌جا نیز سهم نیروی کار با تحصیلات دانشگاهی نتایج خوبی ندارند و بنابراین از آوردن آن صرف نظر می‌شود). نتایج حاصل از برآورد مدل در جدول (۶) بیان شده است.

مدل I، تخمین مدل (۷) با متغیر نرخ با سوادی است. ضریب متغیر سهم مخارج مصرفی دولت در GDP، مثبت و معنی‌دار است. اگر سهم مخارج مصرفی دولت در GDP به اندازه یک انحراف معیار افزایش یابد، نخست شهری ۰/۰۰۷ افزایش می‌یابد. به عبارت دیگر، با بزرگ شدن اندازه دولت، تمرکز شهری بیش‌تر می‌شود. ضریب

جدول ۶- مدل نخست شهری.

متغیر	مدل I	مدل II
C	-۰/۲۹** (-۱۰/۰۸)	-۱/۶۹* (-۱/۹۱)
Gov	۰/۱۵** (۴/۶۹)	۰/۴۴** (۱۰/۷۰)
Inv	۰/۰۳ (۱/۳۹)	-۰/۰۵ (-۱/۴۴)
Open	۰/۰۴** (۳/۰۳)	۰/۰۷** (۴/۰۲)
HC	-۰/۲۳** (-۲۱/۳۸)	۰/۰۷** (-۱۴/۱۵)
Inf	۰/۰۳** (۲/۰۴)	-۰/۰۱ (۰/۶۷)
Ln y	۱/۵۷** (۱۰/۵۰)	۰/۵۵** (۲/۴۷)
(Ln y)^۲	-۰/۰۹** (-۱۰/۴۲)	-۰/۰۳** (-۲/۴۰)
\bar{R}^2	۰/۹۸	۰/۹۷
F	۴۳۸ (۰/۰۰)	۲۱۵ (۰/۰۰)
Dw	۰/۷۹	۰/۹۷

* معنی‌دار در سطح ۱۰ درصد، ** معنی‌دار در سطح ۵ درصد (مقادیر داخل پرانتز آماره t و برای F مقدار احتمال است).

تعداد مشاهدات = ۴۷ [مأخذ: محاسبات تحقیق].

متغیر سرمایه انسانی، منفی و از نظر آماری معنی‌دار است. با افزایش نرخ با سواد، اولویت شهری کاهش می‌یابد. با افزایش یک درصدی نرخ با سواد، نخست شهری حدود ۰/۰۵ کاهش می‌یابد. سهم سرمایه‌گذاری در GDP نیز اثر مثبت و معنی‌دار بر نخست شهری دارد. با افزایش درجه باز بودن تجاری، اولویت شهری بالا می‌رود. با افزایش درجه باز بودن به اندازه یک انحراف معیار، سهم نخست شهر در کل جمعیت شهری ۰/۰۰۸ بیش‌تر می‌شود. نرخ تورم اثر مثبت و معنی‌دار بر نخست شهری دارد. درآمد سرانه به شکل توان دوم بر اولویت شهری مؤثر است. با افزایش درآمد سرانه، اولویت شهری بالا می‌رود تا به یک نقطه اوج می‌رسد و پس از آن، با افزایش درآمد،

اولویت شهری کاهش می‌یابد که این با نتایج حاصل در بخش قبل نیز سازگار است. مطابق ضرایب برآورد شده، مقدار اولویت در سطح لگاریتم درآمد ۸/۱ (حدود ۶۱۳۷ هزار ریال)، حداکثر می‌شود.

مدل II، نتایج برآورد را با لحاظ کردن سهم نیروی کار دارای تحصیلات دبیرستان به‌عنوان سرمایه انسانی نشان می‌دهد. جهت اثرگذاری متغیرها مانند مدل قبل است، اما شدت اثرگذاری متغیرها بیش‌تر شده است. جدول (۷) نتایج آزمون ریشه واحد را برای باقیمانده‌های مدل نشان می‌دهد، که در هر دو حالت، فرض ناپایی پسماندها رد می‌شود و در مدل مشکلی وجود ندارد.

جدول ۷- نتایج آزمون ریشه واحد برای جملات پسماند مدل‌های نخست شهری

متغیر	نوع آزمون	آماره آزمون	مقدار بحرانی (٪۱)	مقدار بحرانی (٪۵)	مقدار بحرانی (٪۱۰)	مقدار احتمال Mackinnon
Res ₁	ADF	-۳/۲۳۸	-۳/۶۰۷	-۲/۹۴۱	-۲/۶۰۵	۰/۰۰۰
	PP	-۲۰/۸۹۰	-۱۸/۶۲۸	-۱۳/۱۷۲	-۱۰/۶۲۰	۰/۰۰۰
Res ₂	ADF	-۶/۵۰۶	-۳/۶۰۷	-۲/۹۴۱	-۲/۶۰۵	۰/۰۰۰
	PP	-۴۸/۳۰۵	-۱۸/۶۲۸	-۱۳/۱۷۲	-۱۰/۶۲۰	۰/۰۰۰

مأخذ: محاسبات تحقیق.۱

(۱) آماره مک کینون در همه موارد در سطح ۵ درصد معنی‌دار است.

با توجه به کوچک بودن آماره DW در مدل آزمون ARCH استفاده می‌کنیم که مقدار χ^2 مدل ۰/۸۷۸ با احتمال ۰/۳۵ به‌دست می‌آید.

۵- خلاصه و نتیجه‌گیری

به منظور بررسی تأثیر شهر بر اقتصاد از تأثیر پدیده نخست شهری بر رشد اقتصادی استفاده گردیده است. ضرایب مربوط به متغیر نخست شهری معنی‌دار بوده و وارد کردن متغیرهای مربوط به نخست شهری ضریب تشخیص مدل را به شدت افزایش می‌دهد. بنابراین، نخست شهری به‌عنوان معیاری از درجه تمرکز شهری بر رشد اقتصادی مؤثر است. در بررسی پویایی تأثیر تمرکز شهری بر رشد اقتصادی معنی‌داری ضرایب مربوط به تعامل متغیر نخست شهری با متغیرهای درآمد سرانه و توان دوم آن نشان می‌دهد که نحوه اثرگذاری نخست شهری بر رشد اقتصادی تحت تأثیر درآمد سرانه (به شکل

توان دوم) است. ضرایب برآوردی این متغیرها نشان می‌دهند که جهت اثرگذاری ضرایب مطابق با فرضیه ویلیامسون است. به عبارت دیگر، افزایش درآمد باعث می‌شود که افزایش نخست شهری مفید و یا حداقل کم ضررتر باشد. معنی‌داری ضریب توان دوم متغیر نخست شهری در مدل‌های رشد اقتصادی به معنی تأثیر غیرخطی این متغیر بر نرخ رشد اقتصادی است. بنابراین، می‌توان مقدار بهینه نخست شهری را برحسب نرخ رشد اقتصادی به دست آورد. مقادیر نخست شهری کم‌تر یا بیش‌تر از مقدار بهینه باعث کاهش نرخ رشد اقتصادی می‌گردد. حد بهینه نخست شهری سطحی از نخست شهری است که رشد اقتصادی را حداکثر می‌کند. با توجه به معنی‌داری اثرات تعاملی نخست شهری با درآمد می‌توان نتیجه گرفت که مقدار بهینه نخست شهری پویا است و تابعی از سطح درآمد است و با تغییر درآمد مقدار بهینه تغییر می‌یابد. مطابق مدل برآورد شده، سهم مخارج مصرفی دولت در تولید ناخالص داخلی، سرمایه انسانی، سهم هزینه‌های سرمایه‌گذاری، درجه بازبودن تجاری، لگاریتم درآمد سرانه و توان دوم آن به‌عنوان متغیرهای مؤثر بر نخست شهری ایران بوده‌اند.

فهرست منابع

- ۱- جوان، جعفر (۱۳۸۰)، جغرافیای جمعیت ایران، جهاد دانشگاهی مشهد.
- ۲- فرهمند، شکوفه (۱۳۷۸)، هم‌گرایی اقتصادی و تأثیر سرریزهای منطقه‌ای بر رشد درآمد سرانه (مورد: کشورهای عضو OIC)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم اداری و اقتصاد.
- ۳- فرهمند، شکوفه (۱۳۸۶)، تحلیل فضایی توسعه شهری در ایران (تعامل شهر و اقتصاد)، پایان‌نامه دکتری، دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم اداری و اقتصاد.
- ۴- مرکز آمار ایران، www.sci.org.ir.
- ۵- نماگرهای اقتصاد ایران (۱۳۸۳)، مرکز پژوهش‌های شورای اسلامی ایران.
- 6- Ades, A.F. and E.L. Glaeser (1995), "Trade and Circuses: Explaining Urban Giants", *Quarterly Journal of Economics*, 110, 195-227.
- 7- Au, C.C. and J.V. Henderson (2002), "How Migration Restrictions Limit Agglomeration and Productivity in China", NEBR (National Bureau of Economic Research), Working Paper #8707.
- 8- Barro, R. (1997), *Determinants of Economic growth*, MIT Press, Cambridge.
- 9- Barro, R. and X. Sala-i-Martin (1995), *Economic Growth*, McGraw-Hill, New York.

- 10- Black, D. and J.V. Henderson (1999a), "Spatial Evolution of Population and Industry", American Economic Review, 89(2): 321-327.
- 11- Black, D. and J. V. Henderson (1999b), "A Theory of Urban Growth", Journal of political Economy, 107(2), 252-284.
- 12- Behabib, J. and M.M. Spiegel (1994), "The Role of Human Capital in Economic Development: Evidence from Cross-Country Data", Journal of Monetary Economics, 43, 143-173.
- 13- Duranton, G. and D. Puga (2001), "From Sectoral to Functional Urban Specialization", CEPR Discussion Paper 2971.
- 14- Durlauf, S. and D. Quah (1998), "The New Empirics of Economic Growth", NEBR (National Bureau of Economic Research), Working Paper #6422.
- 15- Enders, W. (1995), Applied Economics Time Series, New York: John Wiley and Sons.
- 16- Fujita, M. (1989), Urban Economic Theory, Cambridge University Press.
- 17- Fujita, M and H. Ogawa (May 1982), "Multiple Equilibria and Structural Transitional of Non-monocentric Urban Configurations", Regional Science and Urban Economics, 12, 161-196.
- 18- Grossman, G. and E. Helpman (1991), "Quality Ladders in the Theory of Growth", Review of Economic Studies, 58, 43-81.
- 19- Glaeser, E., H. Kallal, J. Scheinkman and A. Shleifer (1992), "Growth in Cities", Journal of Political Economy, 100, 1126-52.
- 20- Hanson, G.H. (2000), "Market Potential, Increasing Returns, and Geographic Concentration", University of Michigan mimeo (November).
- 21- Helsley, R. and W. strange (1990), "Matching and Agglomeration Economies in a system of Cities", Regional Science and Urban economics, 20, 189-212.
- 22- Henderson, J.V. (1972), "Hierarchy Models of City Size: An Economic Evaluation", Journal of Regional Science, 12(3), 435-441.
- 23- Henderson, J.V.(1974),"The Sizes and Types of Cities",American economic Review,64,640-56.
- 24- Henderson,J.V.(1988), Urban Development: Theory, Fact and Illusion, Oxford University Press.
- 25- Henderson,J.V.(1996),"Ways to Think about Urban Concentration: Neoclassical Urban Systems versus the New Economic Geography", International Regional Science Review, 19(1), 31-36.
- 26- Henderson, J. V. (1999a), "Marshall's Scale Economies", NEBR (National Bureau of Economic Research), Working Paper #7358.
- 27- Henderson,J.V(1999b),"Notes on the Costs of Urban Primacy",Brown University mimeo10-24-99.
- 28- Henderson, J.V. (2000), "The Effects of Urban Concentration on Economic Growth", NEBR Working Paper #7503.
- 29- Henderson, J.V. (2002a), "Marshall's Scale Economies", Brown University Mimeo.

- 30- Henderson, J.V. (2002b), "Urbanization and Economic Growth: The So-What Question", Brown University Mimeo.
- 31- Henderson, J.V. (2003), "Urbanization, Economic Geography, and Growth", Brown University Mimeo.
- 32- Henderson, J.V. and R. Becker (2000), "Political Economy of City Sizes and Formation", Journal of Urban Economics, 48, 453-484.
- 33- Henderson, J.V. and A. Kuncoro (1996), "Industrial Centralization in Indonesia", World Bank Economic Review, 10, 513-540.
- 34- Henderson, J.V., A. Kuncoro and P. Nasution (1996), "Dynamic Development in Jabotabek", Indonesian Bulletin of Economic Studies, 32, 71-96.
- 35- Henderson, J.V., T. Lee, and Y.J., Lee (2001), "Scale Externalities in Korea", Journal of urban economics, 49, 479-504.
- 36- Junius, K. (1999), "Primacy and Economic Development: Bell Shaped or Parallel Growth of Cities", Journal of Economic Development, 24(1), 1-22.
- 37- Lee, T.C. (1997), "Industry Decentralization and Regional Specification in Korean Manufacturing", Brown University.
- 38- Multu, S. (1989), "Urban Concentration and Primacy Revisited: An Analysis and Some Policy Conclusions", Economic Development and Cultural Change, 37, 611-639.
- 39- Nelson, R. and E. Phelps (1966), "Investment in Human, Technological Diffusion, and Economic Growth", American Economic Review, 56, 69-75.
- 40- Puga, D. (1996), "Urbanization Patterns: European vs. Less-Developed Countries", LSE, Center for Economic Performance, Discussion Paper No.305.
- 41- Renaud, B. (1981), National Urbanization Policy in Developing Countries, Oxford University Press.
- 42- Rosen, K. and M. Rosnick (1980), "The Size Distribution of Cities: an Examination of the Pareto Law and Primacy", Journal of Urban Economics, 81, 165-186.
- 43- Tolly, G., J. Gardner and P. Graves (1979), Urban Growth Policy in a Market Economy, New York: Academy Press.
- 44- Wheaton, W. and H. Shishido (1981), "Urban Concentration, Agglomeration Economies, and the Level of Economic Development", Economic Development and Cultural Change, 30, 17-30.
- 45- Williamson, J. (1965), "Regional Inequality and the Process of National Development", Economic Development and Cultural Change, June, 3-54.