

معرفی و برآورد دو شاخص جدید نابرابری توزیع درآمد برای ایران: جینی تک پارامتری و آتکینسون-جینی

دکتر سیدمحمدعلی کفائی

استادیار دانشکده اقتصاد دانشگاه شهید بهشتی*

حسین نصیری

دانشجوی دکتری اقتصاد دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی - دانشگاه شهید بهشتی**

صفحات: ۱۳۸-۱۰۵

تاریخ پذیرش: ۸۸/۷/۱

تاریخ دریافت: ۸۸/۵/۷

کاهش شدت نابرابری درآمدی یکی از اهداف مهم مسئولان اقتصادی کشورهاست. اما سیاستگذاری مناسب در این راستا مستلزم آگاهی دقیق و درست از شدت نابرابری درآمدی است. چون ضریب جینی به عنوان یک شاخص متداول، ضعفهای قابل توجهی دارد، دو شاخص مهم و جدید جینی تک پارامتری و آتکینسون-جینی معرفی شده و ویژگیهای برتر آنها به اختصار بیان می شود که با استفاده از داده های خام بودجه خانوار برای ایران طی سالهای ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۶ برآورد خواهد شد. یافته ها بیان می کنند که شدت نابرابری درآمد خانوارهای روستایی بیشتر از شهری است؛ در حالیکه با لحاظ کردن بعد خانوار، شدت نابرابری درآمدی هر فرد روستایی از فرد شهری کمتر بوده و همچنین اگرچه از شدت نابرابری تا سال ۱۳۸۲ کاسته شده، ولی دوباره تا سال ۱۳۸۵ افزایش یافته است.

طبقه بندی JEL: D31, D36, D63, O15

کلید واژه ها:

نابرابری درآمدی، بودجه خانوار، شاخصهای نابرابری توزیع درآمد، شاخصهای ضریب جینی، جینی تک پارامتری و آتکینسون-جینی

* E.mail: m-kafaie@sbu.ac.ir

** E.mail: nasiri_hossein@yahoo.com

مقدمه

اعمال سیاستهای اقتصادی در هر جامعه‌ای، به منظور بهبود وضع اقتصادی آن از جمله توزیع درآمد، صورت می‌گیرد؛ زیرا نابرابریهای غیرمنطقی درآمد را نمی‌پسندند و رفع یا تلاش در جهت کاهش آن را خواستارند. الگوی توزیع درآمد (و یا نابرابری درآمدی) در هر جامعه ابعاد و جنبه‌های متفاوتی دارد که باید پیش از ارائه و اجرای سیاستهای مناسب و منطقی، کشف شوند. هرچند شاخصهای متعددی در این زمینه تعریف شده‌اند، اما باید شاخصهایی را بکار برد که شدت نابرابری را درست‌تر و واضح‌تر نشان می‌دهند. بنابراین معرفی، بررسی و برآورد شاخصهای نابرابری درآمد از اهم کارهای پژوهشی است.

ضریب جینی اگر چه هنوز هم متداول‌ترین شاخص نابرابری درآمدی محسوب می‌شود ولی به دلیل ضعفها و انتقادهای فراوان وارده بر آن، در نمایاندن چگونگی توزیع درآمد چندان قابل اتکا نیست. متأسفانه در ایران نیز به محاسبه سایر شاخصهای نابرابری درآمدی که نسبت به ضریب جینی ارجح هستند توجه چندانی نشده و شاید عدم موفقیت سیاستهای اتخاذ شده در این زمینه را نیز بتوان تا حدودی ناشی از همین کمی دقت در اندازه‌گیری دانست. از آنجا که ملاک ارجحیت یک شاخص نابرابری درآمد بر شاخصهای دیگر، رعایت اصول حاکم بر آنها (اصولی که هر شاخص نابرابری باید آنها را لحاظ نماید تا یک شاخص نابرابری مناسب تلقی شود) است، بنابراین در بخش اول بطور خلاصه به بیان این اصول پرداخته، سپس در بخش دوم شاخص ضریب جینی به اختصار ذکر و کاستیهای آن بیان می‌شود و در بخش سوم دو شاخص جدید نابرابری درآمدی؛ یعنی ضریب جینی تک پارامتری و شاخص آتکینسون- جینی به تفصیل معرفی و ویژگیهای مناسب و در نتیجه برتری آنها بر ضریب جینی ارزیابی می‌شود. در نهایت این دو شاخص بر اساس داده‌های خام بودجه خانوار برای سالهای ۸۶-۱۳۷۶ برآورد می‌شود.

در چارچوب بررسی مفهوم درآمد، ذکر این نکته نیز لازم است که در بسیاری از بررسیهای توزیع درآمد در کشورهای در حال توسعه از هزینه مصرفی به جای درآمد استفاده

می‌شود. در این تحقیق نیز از هزینه ناخالص مصرفی خانوار^۱ (دریافت شده از مرکز آمار ایران به شکل خام)، استفاده می‌شود. بکارگیری هزینه مصرفی به جای درآمد، به دلایل زیر است:

۱. اجتناب ناپذیر بودن، در بسیاری از کشورها اطلاعات آماری درآمد گردآوری نمی‌شود و تنها اطلاعات مربوط به هزینه‌های مصرفی در دسترس است.
۲. قابلیت اعتماد بیشتر، چون آمارهای مربوط به درآمد معمولاً دچار فرو برآوردی^۲ است؛ یعنی، دارندگان درآمد بالا برای فرار از پرداخت مالیات درآمدهای خود را کمتر اظهار و کم درآمدها نیز برای دریافت انتقالات و کمکهای رفاهی بیشتر درآمد خویش را پایین‌تر از درآمد واقعی بیان می‌دارند.
۳. درآمدهای کالایی، از آنجایی که معمولاً در بخش کشاورزی بسیاری از کشورهای در حال توسعه، خود مصرفی رایج است. ارزیابی این درآمدها براساس قیمت تمام شده کالاهای خود مصرفی در مقایسه با درآمدهای پولی حاصل از فروش آنها موجب می‌شود تا رفاه حاصل از درآمدهای کالایی در الگوی توزیع درآمد، به طور نسبی کم برآورد شود، در حالی که در الگوی مصرف چنین وضعیتی وجود ندارد.

انتخاب خانوار یا فرد به عنوان واحد دریافت کننده درآمد، بر الگوی توزیع درآمد و مقدار شاخص نابرابری آن تأثیر و بستگی تام با هدف محقق دارد، اما به دلایل زیر تفکیک رفتار اعضای خانوار نامساعد، و انتخاب خانوار به عنوان واحد آماری مناسب است: الف) برای اندازه‌گیری الگوی مصرف، پس انداز و تأثیر تغییر در قدرت خرید بر آنها، انتخاب خانوار مناسب و معقول است. ب) برخی از درآمدها فقط به خانوار تعلق می‌گیرد و یا برای خانوار قابل برآورد است و نه برای افراد. پ) بخشی از درآمدها عمدتاً از طریق خانوار هزینه می‌شود و کمتر توسط افراد خرج می‌شود. ت) تأثیر درآمدهای گذرا بر کل درآمد افراد، بیشتر از اثر آن بر کل درآمد خانوار است.

^۱ هزینه خالص خانوار؛ هزینه روی کالا و خدمات نهایی بعلاوه هزینه‌ای که خانوار روی اقلام دسته دوم انجام می‌دهد، است.

^۲ Under Estimation

با این همه، در مواردی نیز بهتر آن است که از فرد به عنوان واحدهای آماری دریافت‌کننده درآمد استفاده شود. مثلاً اگر هدف از بررسی توزیع درآمد، مطالعه نابرابری الگوی درآمد در بخشهای مختلف اقتصادی، مشاغل متفاوت باشد، فرد شاغل در هر یک از این بخشها یا مشاغل، واحد آماری مناسبتر و معقول‌تری است؛ زیرا اگر این فرد در درون خانوار خود و از طریق درآمد خانوار مورد بررسی قرار گیرد، ممکن است میزان درآمد سایر افراد خانوار و سهم آن در کل درآمد خانوار بگونه‌ای باشد که توزیع درآمد خانوار با توزیع درآمد فرد تفاوت اساسی و قابل توجهی داشته باشد. در این مقاله شاخصهای مورد نظر برای خانوار و فرد برآورده شده تا گویای تفاوت پیش‌گفته باشد.

اول: اصول حاکم بر شاخصهای توزیع درآمد

در ادبیات اقتصادی ویژگیهای خاصی برای یک شاخص مناسب نابرابری درآمدی - که به اصول حاکم بر شاخصهای نابرابری نامیده می‌شود- بیان شده است. بسیاری از شاخصهای توزیع درآمد آشکارا، تمام این ویژگیها را دارا نیستند؛ اما بطور مقایسه‌ای، هر چه یک شاخص، ملاکها و اصول بیشتری را رعایت نماید شاخص مناسب‌تری است. از اینرو در اینجا بطور خلاصه این ملاکها بیان می‌شود:

۱. اصل استقلال یا اصل عدم حساسیت نسبت به تغییر متناسب کلیه درآمدها؛ در صورتی که درآمد کلیه افراد جامعه به یک نسبت افزایش یا کاهش یابد، شاخص نابرابری درآمد نباید تغییر کند.
۲. اصل حساسیت نسبت به تغییر کلیه درآمدها به یک اندازه معین: در صورتیکه مقدار مشخصی به درآمد کلیه افراد جامعه اضافه (یا از آن کم) شود، شاخص نابرابری درآمد باید کاهش (یا افزایش) یابد.
۳. اصل جمعیت یا اصل عدم حساسیت نسبت به تغییر متناسب تعداد افراد جامعه: اگر تعداد افراد تمامی گروهها (و یا سطوح) درآمدی یک جامعه (الگوی توزیع درآمد) به یک نسبت تغییر کند، اندازه شاخص نابرابری درآمد نباید تغییر کند.

۴. اصل تقارن یا عدم وابستگی به سایر ویژگیهای افراد جامعه: با تغییر موقعیت درآمدی افراد جامعه با ویژگیهای متفاوت، در اندازه شاخص نابرابری درآمدی نباید هیچگونه تغییری پدید آید.

۵. اصل پیگو- دالتون یا اصل حساسیت نسبت به انتقال درآمد بین افراد جامعه: اگر مقداری از درآمد یک فرد یا افرادی از جامعه به فرد یا افراد دیگری انتقال یابد، در صورتیکه تفاوت درآمد بین مجموعه افراد درگیر انتقال افزایش (از درآمد فرد کم درآمد به پردرآمد)، کاهش (از درآمد فرد پردرآمد به فرد کم درآمد) و یا بدون تغییر (از فرد پردرآمد به کم درآمد دقیقاً به میزان اختلاف درآمدی آنها) بماند، شاخص نابرابری درآمد نیز باید بترتیب کاهش و افزایش یافته و یا بدون تغییر بماند.

۶. اصل انتقال نزولی یا حساسیت نسبی در مقابل انتقال درآمد بین افراد جامعه: یک شاخص مناسب باید به انتقال درآمد بین افراد کم درآمد و اقشار فقیر، بیش از انتقال درآمد بین افراد پر درآمد و ثروتمند وزن و اهمیت دهد و یا به تعبیری به آن حساسیت داشته باشد. «کفائی و نصیری»^۱ (۱۳۸۴) نشان دادند که بهترین شاخصهای نابرابری درآمد، آنهایی هستند که دو اصل پیگو- دالتون و انتقال نزولی را رعایت نمایند.

دوم: ضریب جینی و برخی ضعفهای آن

ضریب جینی متداولترین شاخص نابرابری درآمد است که از جنبه‌های مختلف مورد ارزیابی، تعبیر و تفسیر قرار گرفته و مزایا و معایب آن بیان شده است. از نظر آماری، ضریب جینی "نسبت اندازه نابرابری توزیع درآمد در جامعه به حداکثر اندازه نابرابری درآمدی ممکن در یک توزیع درآمد کاملاً ناعادلانه" است. بر این اساس، ضریب جینی را به شکلهای زیر می‌توان بیان نمود:

^۱. سیدمحمدعلی کفائی و حسین نصیری، «اصول حاکم بر شاخصهای نابرابری درآمدی و بررسی آنها از نظر اسلام»، فصلنامه اقتصاد اسلامی، شماره ۳۲، زمستان ۱۳۸۷.

الف) از نظر ترسیمی، ضریب جینی عبارت از نسبت مساحت منطقه تمرکز درآمدی^۱ به مساحت مثلث زیر خط برابری کامل توزیع درآمد است. این خط حداکثر میزان نابرابری ممکن را نشان می‌دهد و مبین حالتی است که تمام درآمد جامعه به یک فرد تعلق یافته و سایرین، هیچگونه درآمدی کسب نکرده باشند. حداکثر نابرابری ممکن $0/5$ است.

ب) از نظر روانی، هرگاه فردی متوجه کمتر بودن درآمد خود نسبت به درآمد دیگر افراد جامعه شود، دچار تأثر و افسردگی خواهد شد. با فرض اینکه این افسردگی متناسب با تفاوت درآمدی باشد، ضریب جینی میانگین این تأثیرات و افسردگیها برای همه جفت درآمدهای ممکن افراد جامعه است.^۲

ج) در صورت وجود حق انتخاب بین درآمد فعلی و درآمد دیگر، تمامی افراد جامعه درآمد بیشتر را انتخاب می‌کنند؛ یعنی این حق انتخاب نافع است. پس ضریب جینی عبارت از متوسط منفعت مورد انتظار کسب شده توسط هر یک از افراد جامعه به سبب داشتن چنین حق انتخابی، تقسیم بر میانگین درآمد جامعه که حداکثر اندازه این منفعت است.^۳

د) ضریب جینی عبارت از نسبت متوسط مجموع قدر مطلق تفاوت بین کلیه جفت درآمدها^۴ (یا Δ) به حداکثر اندازه ممکن این تفاوت (که متناظر با حالت نابرابری کامل توزیع درآمد و مساوی 2μ) است. بدین ترتیب، ضریب جینی (G) برای یک توزیع درآمد ناپیوسته، عبارت خواهد بود از:

^۱ به بیان بسیار ساده، منطقه تمرکز سطح بین منحنی لورنز و خط برابری کامل توزیع درآمد است.

^۲ Sen, (1995).

^۳ Pyatt, (1976).

^۴ در اینجا، تعداد جفت درآمدهای یک جامعه n عضوی، n^2 در نظر گرفته، ولی در برخی از متون $n(n-1)$ لحاظ شده است.

$$\begin{aligned}
 G &= \frac{\Delta}{2\mu} = \frac{1}{2\mu} \cdot \frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |m_i - m_j| \\
 &= 1 - \frac{1}{n^2 \mu} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \text{Min}(m_i, m_j) \quad (1) \\
 &= 1 + \frac{1}{n} - \frac{2}{n^2 \mu} [nm_1 + (n-1)m_2 + (n-2)m_3 + \dots + m_n]
 \end{aligned}$$

که $|m_i - m_j| = m_i + m_j - 2\text{Min}(m_i, m_j)$ اگر درآمد m ، متغیر تصادفی پیوسته باشد، پس: $F(m) = \int_0^m f(m) dm$ ، $F_1(m) = \frac{1}{\mu} \int_0^m mf(m) dm$ ، با تعریف نسبت افراد $\frac{1}{\mu} \int_0^{\infty} mF_1(m)f(m)d(m) = 1 - \int_0^{\infty} F_1(m)f(m)dm$ جامعه با درآمدی برابر m یا کمتر از آن (یا فراوانی تجمعی) با P و $L(P)$ نسبتی از درآمد جامعه که توسط P درصد افراد جامعه (در منحنی لورنز) کسب شده است، ضریب جینی به صورت رابطه (۲) در خواهد آمد. آشکار است گرچه با اضافه (کم) شدن میزان معینی درآمد به کلیه درآمدها، اندازه شاخص ضریب جینی کاهش (افزایش) می‌یابد این ضریب اصل انتقال پیگو-دالتون را تأمین می‌کند و کاستیهایی نیز دارد که در زیر به برخی از آنها اشاره می‌شود:

(۲)

$$\begin{aligned}
 G = \frac{\Delta}{2\mu} &= \frac{1}{2\mu} \int_0^{\infty} \int_0^{\infty} |m - m^*| f(m) f(m^*) dm dm^* = \frac{1}{2\mu} \int_0^{\infty} \int_0^{\infty} |m - m^*| dF(m) dF(m^*) \\
 &= \frac{1}{2\mu} \int_0^{\infty} \left[\int_0^m (m - m^*) f(m^*) dm^* + \int_m^{\infty} (m^* - m) f(m^*) f(m) dm \right] \\
 &= \frac{1}{\mu} \int_0^{\infty} [mF(m) - \mu F_1(m)] f(m) dm = 1 - 2 \int_0^{\infty} F_1(m) f(m) dm = 2 \times \frac{1}{2} - 2 \int_0^{\infty} F_1(m) f(m) dm \\
 &= 2 \left[\frac{1}{2} - \int_0^{\infty} F_1(m) dF(m) \right] = 2 \left[\int_0^1 p \cdot dp - \int_0^1 L(p) \cdot dp \right] = 2 \int_0^1 [P - L(P)] dP
 \end{aligned}$$

کاستیهای ضریب جینی

۱. این شاخص نه تنها نسبت به انتقالات درآمدی در همسایگی مرکز منحنی لورنز حساسیتی ندارد؛ یعنی، انتقالات درآمدی در این قسمت از الگوی توزیع درآمد، بر اندازه ضریب جینی تأثیر نمی‌گذارد؛ بلکه حداکثر وزن یا اهمیت را هم به انتقالات درآمدی در همسایگی "نمای" توزیع می‌دهد و بتدریج که درآمد افزایش یا کاهش می‌یابد، این وزن اهمیت تنزل می‌کند. به بیان دیگر به انتقالات درآمدی در کرانه‌های توزیع درآمد وزن کمتری نسبت به انتقالات درآمدی در همسایگی "نما" می‌دهد^۱.

۲. ضریب جینی تا جایی معیار و شاخص مناسبی برای رتبه‌بندی توزیع درآمدها است که منحنی لورنز توزیعهای درآمدی همدیگر را قطع نکنند؛ بنابراین چنانچه منحنی لورنز توزیعهای درآمدی همدیگر را قطع کنند، ضریب جینی ممکن است رتبه‌بندی نادرستی را با توجه به قضاوتها و ملاکهای ارزشی مربوط به نابرابری درآمد ارائه کند و حتی مقدار یکسانی را برای توزیعهای درآمدی متفاوت، نشان دهد.

۳. یکی از مهمترین و اساسی ترین مشکل این شاخص آن است که اصل انتقال نزولی (اصل حساسیت نسبی) در آن صدق نمی‌کند، به عبارت دیگر اندازه این شاخص به درآمد افرادی که انتقال درآمدی بین آنان انجام می‌شود بستگی ندارد. بدین معنی که حساسیت

^۱. S. Clark, R. Hemming and D. Ulph, (1981).

شاخص نسبت به انتقال درآمدی، همگام با افزایش درآمد افراد درگیر انتقال ترقی می‌کند تا به حداکثر خود در نقطه نمای الگوی توزیع می‌رسد و سپس با افزایش مجدد درآمدها، به تدریج از مقدار آن کاسته می‌شود. میزان حساسیت نسبی ضریب جینی به انتقالات درآمدی بین افراد جامعه بستگی به تعداد افرادی دارد که در رتبه‌بندی درآمدها، بین افراد درگیر انتقال قرار می‌گیرند. پس، اگر مقدار معینی درآمد بین دو فرد پردرآمد و همین مبلغ بین دو فرد کم‌درآمد انتقال یابد (به شرط آنکه تعداد افراد رتبه‌بندی شده بین دو فرد پردرآمد و دو فرد کم‌درآمد یکسان باشد) میزان تغییر در ضریب جینی یک اندازه است. در حالیکه با پذیرش اصل حساسیت نسبی، انتظار آن است که هر چه افراد درگیر انتقال کم درآمدتر باشند، تأثیر انتقال درآمدی بر اندازه شاخص نابرابری بیشتر می‌شود و برعکس. همین ویژگی؛ یعنی دادن اهمیت یکسان به انتقالات درآمدی بین افراد با درآمدهای متفاوت با فرض ثابت ماندن سایر شرایط موجب می‌شود که استفاده از ضریب جینی برای نشان دادن نابرابری درآمد توزیعهای مختلف و رتبه بندی آنها (هنگامی که منحنی لورنز آنها همدیگر را قطع می‌کنند) دچار اشکال و ابهام شود.

۴. رتبه‌بندی یکسان الگوهای توزیع درآمد بر مبنای ضریب جینی و تابع رفاه اجتماعی و یا عدم وجود این همسانی نیز از جمله مواردی است که بسیاری از پژوهشگران توزیع درآمد به آن پرداخته‌اند. آنچه اغلب پذیرفته شده آن است که اگر منحنی لورنز توزیعهای درآمدی یکدیگر را قطع نکنند و به شرط آنکه تابع رفاه اجتماعی متقارن و شبه مقعر باشد، رتبه‌بندی آنها بر مبنای ضریب جینی و تابع رفاه اجتماعی یکسان خواهد بود. آتکینسون (۱۹۷۰) بر همین اساس ضریب جینی را مورد انتقاد قرار می‌دهد و اثبات می‌کند که اگر منحنی لورنز چند الگوی توزیع درآمد با میانگینهای یکسان، همدیگر را قطع کنند، همیشه می‌توان تابع رفاه اجتماعی مختلفی را یافت که آنها را متفاوت رتبه‌بندی کنند و در چنین مواردی، یک تابع رفاه اجتماعی می‌توان پیدا کرد که توزیع درآمد با ضریب جینی بیشتر را بر توزیع درآمد با ضریب جینی کمتر ترجیح دهد و این امر ناشی از قضاوت‌های ارزشی مورد انتظار پژوهشگر از شاخص نابرابری درآمد است.

«ششینسکی»^۱ (۱۹۷۲) بیان می‌کند که ویژگیهای مورد انتظار تابع رفاه اجتماعی از نظر برخی از محققین مانند جمع‌پذیری^۲ و تفکیک‌پذیری^۳ اهمیتی از نظر رتبه‌بندی الگوهای توزیع درآمد ندارند و بر این مبنا سعی می‌کند به این پرسش پاسخ دهد که آیا می‌توان تابع رفاه اجتماعی خاصی را یافت که رتبه‌بندی الگوی توزیع درآمد بر مبنای آن و ضریب جینی یکسان باشد. «دسگوپتا و همکاران»^۴ (۱۹۷۸) این موضوع را مطرح کردند، که اگر تابع رفاه اجتماعی دارای ویژگی کاملاً شبه مقعر باشد، هیچ تابع کاملاً شبه مقعری را نمی‌توان یافت که الگوهای توزیع درآمد را همانند ضریب جینی رتبه‌بندی نماید؛ در حالیکه، برای مثال آتکینسون (۱۹۷۰)، این محدودیت را اندکی تعدیل و بیان می‌کند که اگر تابع رفاه اجتماعی مقعر باشد و با انتقال درآمدی بین افراد جامعه بتوان به الگوی توزیع درآمد دیگری رسید، رتبه‌بندی الگوهای توزیع درآمد بر مبنای این توابع رفاه اجتماعی و ضریب جینی هم جهت و همسان خواهد بود. علاوه بر این، نشان داده شده که اگر توزیع درآمد در جامعه پارتو و یا نرمال لگاریتمی باشد، رتبه‌بندی الگوهای توزیع درآمد بر مبنای ضریب جینی و تابع رفاه اجتماعی (شبه مقعر، متقارن و غیرکاهنده) یکسان خواهد بود. پس بطور کلی می‌توان گفت: ضریب جینی و منحنی لورنز معیارهای قابل قبولی برای رتبه‌بندی جزئی^۵ الگوهای توزیع درآمد هستند و نمی‌توانند رتبه‌بندی کاملی^۶ ارائه کنند.

سوم: تبیین دو شاخص جدید

در اینجا دو شاخص جدید، ضریب جینی تک پارامتری و شاخص آتکینسون- جینی معرفی، ارزیابی و با استفاده از داده‌های خام بودجه خانوار (هزینه ناخالص) برای سالهای ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۶ برآورد می‌شود. مشاهده شد که این دو شاخص تقریباً تمام ویژگیهای مطلوب سایر شاخصهای نابرابری درآمد را دارا هستند ولی کاستیهای ضریب جینی و سایر شاخصها را

1. Sheshinski, (1972).
 2. Additive
 3. Separability
 4. Dasgupta, Sen and Starrett, (1978).
 5. Partial Ranking
 6. Complete Ranking

ندارند. این اولین اقدام برای برآورد این دو شاخص برای ایران است. دقت بسیار زیاد برآوردها و حجم بالای داده‌ها و محاسبات، از دشواریهای اساسی این تحقیق بوده است.

شاخص نابرابری جینی تک پارامتری^۱ (S-Gini)

شاخص نابرابری جینی تک پارامتری، خانواده بزرگی از شاخصها از جمله ضریب جینی را در بر می‌گیرد. شکل کلی این شاخص، به شکل زیر است:

$$S_g(v) = \int_0^1 (p - L(p))k(p; v)dp \quad (3)$$

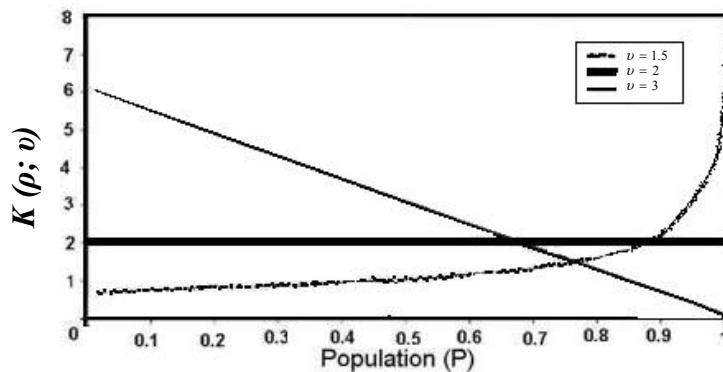
که $S_g(v)$ میزان شاخص نابرابری جینی تک پارامتری با پارامتر v ، $L(P)$ نسبتی از درآمد جامعه که p درصد افراد جامعه (در منحنی لورنز) آن را کسب می‌کنند و $k(P; v)$ وزن داده شده به درآمد دریافتی در منطقه تمرکز، در هر سطح از درآمد است. از این رو v را پارامتر ارزشی یا اخلاقی^۲ می‌نامند، $k(P; v)$ که در شکل کلی و نمونه برابر با $k(p; v) = v(1-v)(1-p)^{(2-v)}$ است به نحوی تعریف می‌شود که اگر v بین ۱ تا ۲ (یعنی $1 \leq v < 2$) باشد به ثروتمندان و درآمدهای بالای (در منطقه تمرکز^۳) جامعه وزن بیشتری می‌دهد، و هنگامی که $v = 2$ باشد، به همه درآمدها در منطقه تمرکز (منحنی لورنز) وزن ثابتی منسوب می‌کند، بنابراین وقتی $v = 2$ ، شاخص جینی تک پارامتری برابر ضریب جینی می‌شود؛ زیرا شاخص ضریب جینی به همه درآمدها در منطقه تمرکز وزن ثابتی منسوب می‌کند. همچنین هنگامی که $v > 2$ به درآمدهای کم (در منطقه تمرکز) وزن بیشتری داده می‌شود. بنابراین برای اعمال اصول حاکم بر شاخصهای نابرابری و نیز خواسته‌های اجتماعی و سیاسی، باید $v > 2$ را مد نظر قرار داد، (در این حالت اصل انتقال

^۱. Single-Parameter Gini

^۲. Ethical Parameter

^۳. مرکز منحنی لورنز نقطه‌ای است که شیب خط مماس بر منحنی لورنز، برابر شیب خط برابری کامل توزیع درآمد (یک) است.

نزولی رعایت و اهمیت بیشتری هم برای انتقال درآمد بین افراد کم درآمد در مقایسه با انتقال درآمد بین افراد ثروتمند داده شده است). برای درک بهتر مطالب فوق به نمودار ۱ توجه فرمایید که سه مقدار برای پارامتر ν در تابع $k(P; \nu)$ مد نظر است. وقتی $\nu = 2$ ، وزنی که به همه سطوح درآمدی در منطقه تمرکز (در منحنی لورنز) برای تمام دامنه جمعیتی P (مرتب شده بر حسب درآمد از کمترین به بیشترین) داده می‌شود، $k(P; \nu)$ برابر میزان ثابت ۲ است و هنگامی که $\nu > 2$ ، (در اینجا عدد سه انتخاب و در تابع مذکور قرار داده می‌شود) با افزایش درآمد افراد، وزن تعلق گرفته در منطقه تمرکز منحنی لورنز، $k(P; \nu)$ کاهش می‌یابد، به عبارت دیگر به انتقال و کسب درآمد در درآمدهای بالاتر، اهمیت کمتری داده می‌شود. به همین ترتیب اگر $\nu < 2$ (برای مثال $\nu = 1.5$) با افزایش درآمد، $k(P; \nu)$ افزایش می‌یابد، گویی در این جامعه، ثروتمندان نسبت به اقشار کم درآمد ارجح هستند.



نمودار ۱. مقادیر وزنی منطقه تمرکز در شاخص نابرابری جینی تک پارامتری با پارامترهای ν نمونه

کم یو (۱۹۹۶)^۱ شاخص جینی تک پارامتری را به شکل زیر بیان می‌کند:

^۱. Kam Yu, (1996).

$$S_g(v) = 1 - \frac{1}{\mu \cdot n^v} \sum_{i=1}^n (i^v - (i-1)^v) m_i, \quad v \geq 1 \quad (4)$$

یادآوری می‌شود که، v پارامتر نفرت از نابرابری (یا نبود نابرابری)^۱ نیز هست^۲ «آرار و دوکلاس»^۳ (۲۰۰۳) شاخص جینی تک پارامتری را بر پایه گروههای جمعیتی، به شکل زیر بیان نموده‌اند:

$$S_g(k, v) = \frac{\mu(k) - \xi(k, v)}{\mu(k)} \quad (5)$$

$$\xi(k, v) = \sum_{i=1}^n \left[\frac{(\gamma_i)^v - (\gamma_{i+1})^v}{(\gamma_1)^v} \right] m_i$$

$$\gamma_i = \sum_{h=1}^h w_h^k$$

که k تعداد گروه، طبقه یا بخشهای جمعیتی مورد نظر در جامعه مورد بررسی (مثلاً مجرد و متأهل)، w وزن تعلق گرفته به هر طبقه یا گروه درآمدی، $\mu(k)$ میانگین درآمد در گروه یا طبقه k و v همان پارامتر شاخص جینی تک پارامتری است. نگارندگان در اینجا نشان می‌دهند که شاخص کم یو حالت خاصی از شاخص آرار و دوکلاس است. چنانچه شدت نابرابری برای کل جامعه محاسبه شود؛ یعنی فرض شود همه افراد در یک گروه قرار دارند ($k=1$) و اگر وزن یکسانی به درآمد تمام گروهها داده شود ($w=1$) می‌توان ثابت کرد که شاخص آرار و دوکلاس به شاخص کم یو تبدیل می‌شود:

^۱. Inequality-Aversion

^۲. برای مثال وقتی $v=1$ $k(P, v=1) = 0$ است؛ یعنی هیچ نفرتی از نابرابری نیست گویی نبود نابرابری در جامعه ارزشی ندارد، و یا نابرابری بیشتر مورد قبول جامعه است، بنابراین وزنی بیان شده در رابطه فوق صفر است، پس شاخص ضریب جینی تک پارامتری برابر $S_g(v=1) = 0$ می‌شود.

^۳. Abdelkreim Araar and J.Y.Duclos

$$S_g(k, v) = \frac{\mu(k) - \xi(k, v)}{\mu(k)} = 1 - \frac{\xi(k, v)}{\mu(k)}$$

$$\gamma_1 = n \quad \gamma_i = i$$

$$\xi(k, v) = \sum_{i=1}^n \left[\frac{(\gamma_i)^v - (\gamma_{i+1})^v}{(\gamma_1)^v} \right] m_i = \frac{1}{n^v} \sum_{i=1}^n (i^v - (i+1)^v) m_i \quad (6)$$

$$S_g(k, v) = 1 - \frac{1}{\mu \cdot n^v} \sum_{i=1}^n (i^v - (i+1)^v) m_i$$

چون ثابت می‌شود که شاخص جینی تک پارامتری تقریباً تمام اصول حاکم بر شاخصها را رعایت می‌نماید، پس شاخص مطلوبی برای ارزیابی میزان نابرابری و نیز استفاده از آن در مورد سیاستگذاری در زمینه نابرابری با پارامترهای بزرگتر از ۲ است. این شاخص برای سالهای ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۶ با استفاده از اطلاعات خام بودجه خانوار دریافتی از مرکز آمار ایران با پارامترهای ۱/۲۵، ۲، ۲/۵، ۳ و ۴ به تفکیک شهری و روستایی و نیز خانوار و فرد^۱ برآورد و در قالب جدول و نمودار در پیوست (الف) برای مقادیر مختلف v در دامنه ۱ تا ۱۱ (برای نمونه سال ۸۶) ارائه شده است. در اینجا از بیان تفصیلی همه موارد اجتناب، و فقط شاخص جینی تک پارامتری با $v = 2$ (ضریب جینی) و $v = 4$ در جدولها و نمودارهای (۲) تا (۵) ارائه، بررسی و مقایسه می‌شود.

از روند شاخص ضریب جینی در ایران می‌توان دریافت که نابرابری درآمدی خانوارهای روستایی بیشتر از نابرابری خانوارهای شهری است، شناخت این مطلب در سیاستگذاری نقش مهمی دارد. نابرابری در خانوارهای روستایی در سال ۱۳۷۷ در حداکثر خود؛ یعنی ۰/۴۳۹۹ بوده و پس از آن کاهش یافته تا به میزان ۰/۳۹۶۱ در سال ۸۲ می‌رسد، اما بر نابرابری درآمدی خانوارهای شهری طی این سالها افزوده شده که بر ۰/۳۹۵۷ به ۰/۴۰۸۸ بالغ می‌شود؛ ولی طی سالهای ۸۰ تا ۸۲ کاهش یافته و به ۰/۳۸۸۳ می‌رسد، هر چند که بیشترین مقدار آن در سال ۱۳۸۰ است. از طرف دیگر ضریب جینی برای درآمد سرانه (فرد) شهری با

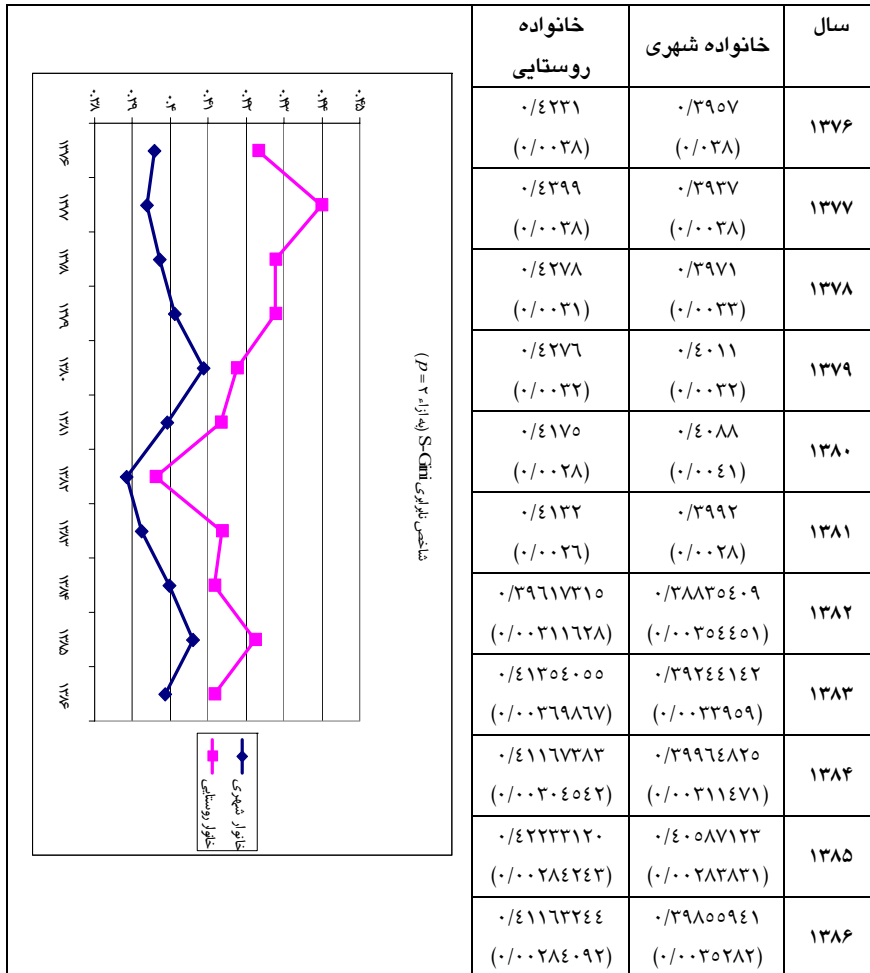
^۱ منظور از فرد نسبت درآمد(هزینه) خانوار(شهری یا روستایی) به بعد خانوار و یا درآمد(هزینه) سرانه خانوار است.

افت و خیز بیشتری همراه است و از ۰/۴۳۱۸ در سال ۷۶ به ۰/۴۲۹۱ در سال ۸۱ و ۰/۴۲۲۷ در سال ۸۶ می‌رسد. در جدول (۴) شاخص جینی تک پارامتری با پارامتر $V=4$ (برای قابلیت مقایسه با ضریب جینی) برای مناطق شهری و روستایی ارائه می‌شود، بر این اساس گرچه این شاخص روندی مشابه با ضریب جینی دارد اما مقدار و شدت نوسان آن بیشتر است؛ یعنی نابرابری شدیدتری را (در مناطق شهری و روستایی) نشان می‌دهد^۱، این شاخص از اصول حاکم بر شاخصها بیشتر پیروی می‌کند و اثر اعمال سیاستها را هم بهتر نشان می‌دهد. در تقریباً تمام نمودارهای شاخص جینی تک پارامتری (که برای پارامترهای گوناگون برآورد و در پیوست "الف" نشان داده شده)، مشاهده می‌شود که میزان نابرابری درآمد خانوار بیشتر از فرد است و لحاظ کردن بُعد خانوار، نابرابری کمتری را نشان می‌دهد (نکته مهم از نظر سیاستگذاری و تأیید مطالب اولیه بیان شده).

با توجه به اینکه شاخص جینی تک پارامتری از دقت بیشتری نسبت به ضریب جینی برخوردار است: باید بیشتر به آن اتکا نمود؛ پس نابرابری در ایران بیش از آن است که ضریب جینی نشان می‌دهد و تلاش برای کاهش آن نیز ضروری تر می‌نماید.

^۱ این نکته را تمثیل وار می‌توان با شاخص ریشتر در محاسبه زمین لرزه توضیح داد؛ یعنی اگرچه اعداد بسیار کوچک و نزدیک هم به نظر می‌رسند اما محاسبه دقیق و تغییرات کوچک آن اثر بزرگی بر جامعه (بر تخریب منابع) دارد.

جدول و نمودار ۲. شاخص ضریب جینی (شاخص نابرابری S - Gini به ازای $p = 2$)

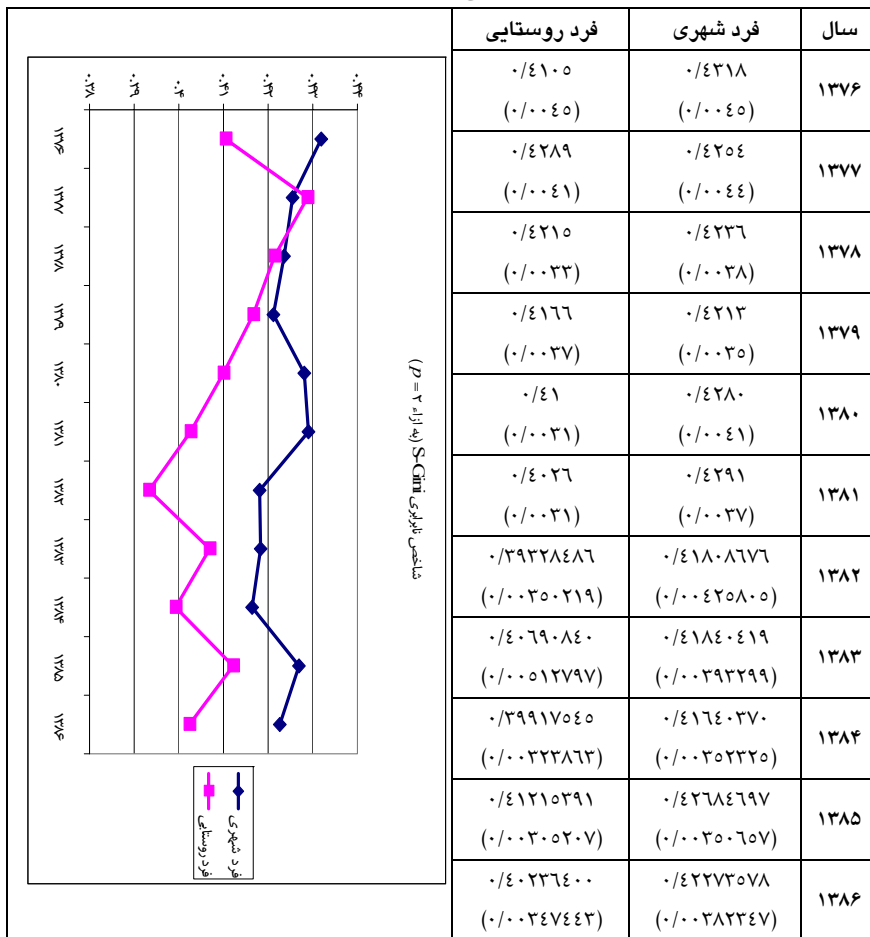


منبع: محاسبات پژوهشگران از بودجه خام خانوار مرکز آمار ایران (اعداد داخل پرانتز انحراف معیارند).

از سوی دیگر اختلاف شدت نابرابری درآمدی در خانوارهای روستایی به مراتب بیشتر از خانوارهای شهری است؛ یعنی نابرابری درآمدی در مناطق روستایی ایران شدیدتر است، البته اگر به میزان نابرابری در درآمد فرد توجه شود، آشکار می‌شود که نابرابری درآمدی فرد روستایی از فرد شهری کمتر است؛ هر چند به مرور زمان فاصله و شکاف نابرابری در روستا

بیش از شهر شده و این شکاف روندی صعودی دارد، ولی از سال ۸۳ به بعد تاحدودی ثابت می‌ماند. نکته جالب توجه دیگر این است که میزان نابرابری در خانوار شهری کمتر از میزان نابرابری درآمد فرد شهری است؛ در صورتیکه میزان نابرابری خانوار روستایی بیش از میزان نابرابری درآمد فرد روستایی است.

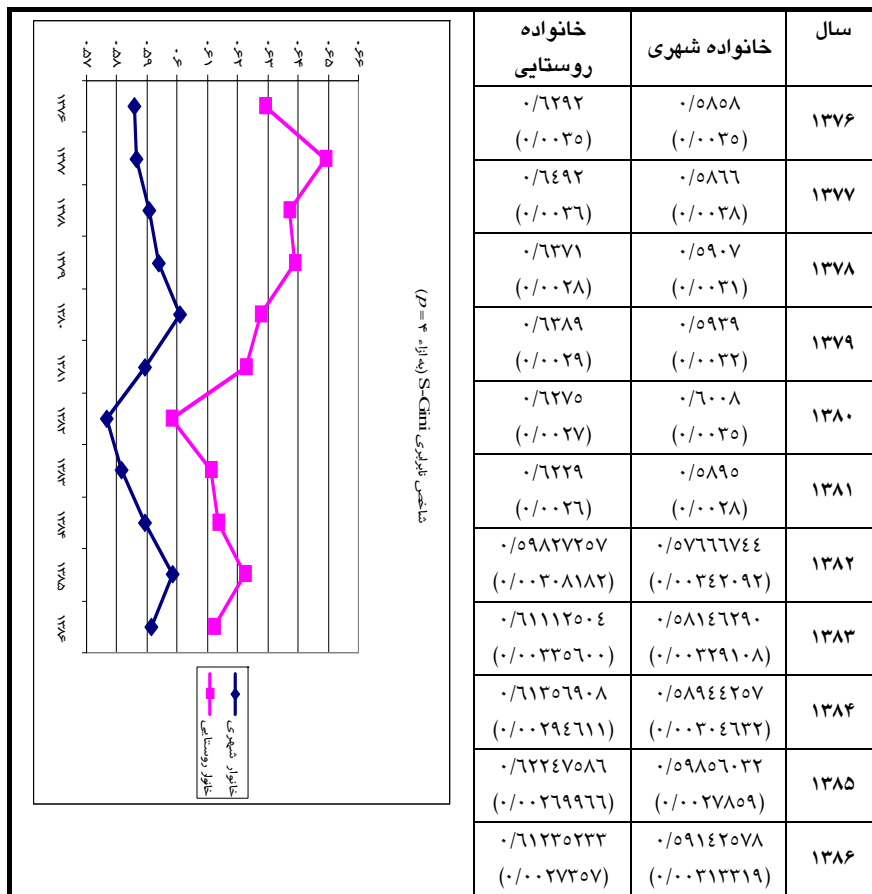
جدول و نمودار ۳. شاخص ضریب جینی (شاخص نابرابری Gini - S به ازاء $p = 2$)



منبع: محاسبات پژوهشگران از بودجه خام خانوار مرکز آمار ایران (اعداد داخل پرانتز انحراف معیارند).

بدیهی است که لحاظ کردن بعد خانوار باعث کاهش میزان نابرابری روستایی و افزایش میزان نابرابری شهری شده است.^۱ در هر دو صورت میزان نابرابری در مناطق روستایی بیش از مناطق شهری است، بنابراین لحاظ کردن بعد خانوار در سیاستگذاری بسیار مهم است.

جدول و نمودار ۴. شاخص ضریب نابرابری S-Gini به ازاء $p = ۴$



منبع: محاسبات پژوهشگران از بودجه خام خانوار مرکز آمار ایران (اعداد داخل پرانتز انحراف معیارند).

^۱ این نتیجه به صراحت در مطالعات تجربی صورت گرفته در مقاله معروف کوزنتس در مورد توزیع درآمد در صفحه هفتم پاراگراف انتهایی مقاله "KUZNETS, S "ECONOMIC GROWTH AND INCOME INEQUALITY", The American Economic Review 1955 pp 7 اشاره و بیان شده است.

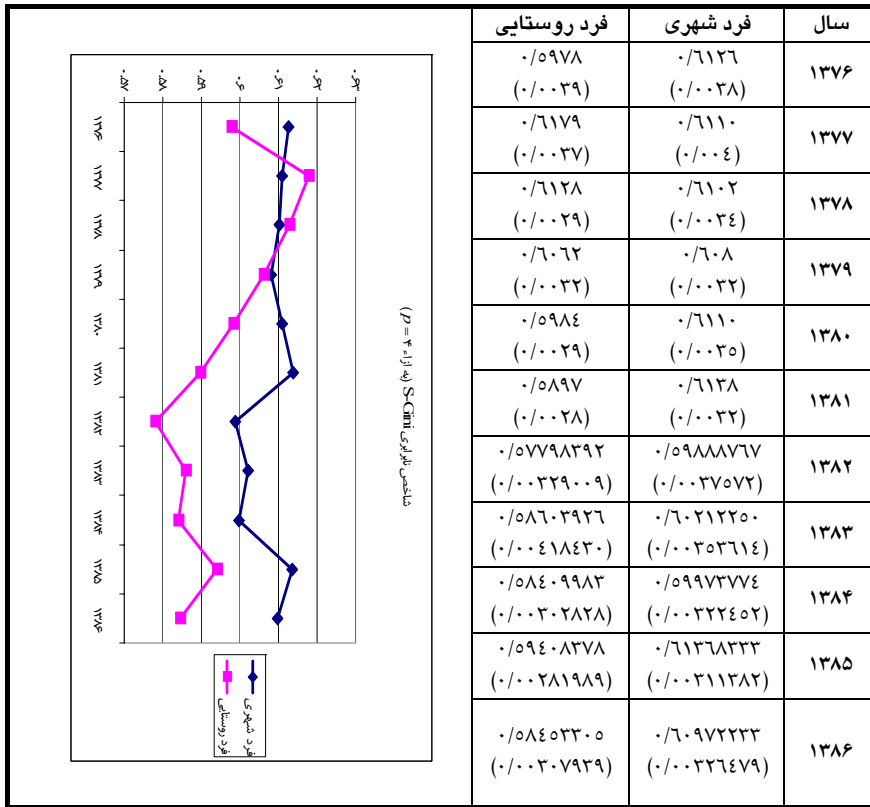
شاخص نابرابری آتکینسون - جینی

هر چند شاخص ضریب جینی تک پارامتری تمام اصول حاکم بر شاخصها را رعایت می‌کند و از بهترین شاخصها است؛ اما دارای این کاستی نیز هست که اگرچه به درآمدها و زندهای نامساوی ولی متناسب با سطح درآمد می‌دهد (این امر به وضوح در معادله ۳ مشخص است) یعنی تمام درآمدها را با توان یک در نظر می‌گیرد؛ در حالیکه میزان معینی درآمد برای افراد کم‌درآمد اهمیت (و مطلوبیت) بیشتری نسبت به همان میزان درآمد برای افراد ثروتمند خواهد داشت، بنابراین شاخص مذکور در محاسبه اصل انتقال نزولی (یا اصل حساسیت نسبی) به احتمال زیاد دچار کم‌برآوردی است. برای رفع این مشکل و محاسبه دقیق‌تر، آراز و دوکلاس شاخص نابرابری آتکینسون - جینی را معرفی می‌نمایند که شاخص کامل‌تر و مفیدتری است. نگارندگان شاخص نابرابری آتکینسون - جینی را شاخص جینی دو پارامتری می‌نامند که در واقع ترکیبی از شاخص جینی تک پارامتری و شاخص آتکینسون است. این شاخص علاوه بر داشتن تمام ویژگیهای یک شاخص مطلوب، مشکلات شاخص ضریب جینی تک پارامتری و برخی دیگر از شاخصها را ندارد. آراز و دوکلاس (۲۰۰۳) شاخص نابرابری آتکینسون - جینی را، به شکل کلی زیر بیان می‌دارند. این شاخص نیز بر اساس اطلاعات بودجه خانوار دریافتی محاسبه شد. با توجه به محاسبات زیاد و تعدد ضرایب آن، مقدار این شاخص برای تعداد مناسبی از پارامترها برآورد ولی برای جلوگیری از اطاله کلام فقط مقدار این شاخص با $v=3$ و $\varepsilon=3$ آورده می‌شود. این شاخص برای مطالعات توزیع درآمد، نظیر تأثیر هدفمند کردن یارانه‌ها، مناسبترین است و ضرایب (v یا ρ) و ε بالاتر، اهمیت بیشتر بررسی اعمال سیاستهای اقتصادی بر قشر کم درآمد جامعه را بهتر نشان می‌دهد.

$$\psi_{AG} = \frac{\mu(k) - \xi(k, \varepsilon, v)}{\mu(k)}, \quad y_i = \sum_{k=1}^n w_h^k$$

$$\xi(k, \varepsilon, v) = \begin{cases} \left[\sum_{i=1}^n \left[\frac{(y_i)^v - (y_{i+1})^v}{(y_i)^v} \right] (m_i)^{1-\varepsilon} \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon}} \rightarrow \varepsilon \neq 1, \varepsilon \geq 0 \text{ and } v \geq 1 \\ \text{EXP} \left[\sum_{i=1}^n \left[\frac{(y_i)^v - (y_{i+1})^v}{(y_i)^v} \right] \text{Ln}(m_i) \right] \rightarrow \varepsilon = 1 \text{ and } v \geq 1 \end{cases} \quad (7)$$

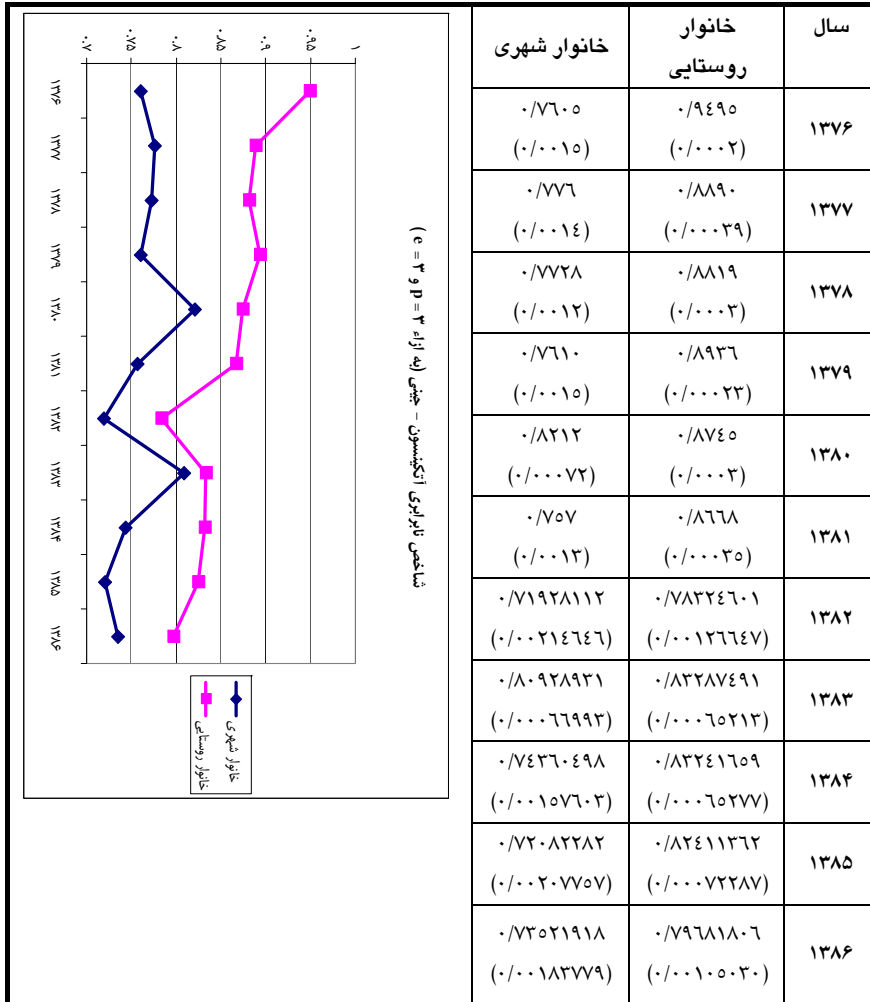
جدول و نمودار ۵. شاخص ضریب نابرابری S-Gini به ازاء ۴ سال



منبع: محاسبات محقق از بودجه خام خانوار مرکز آمار ایران (اعداد داخل پرانتز انحراف معیارند).

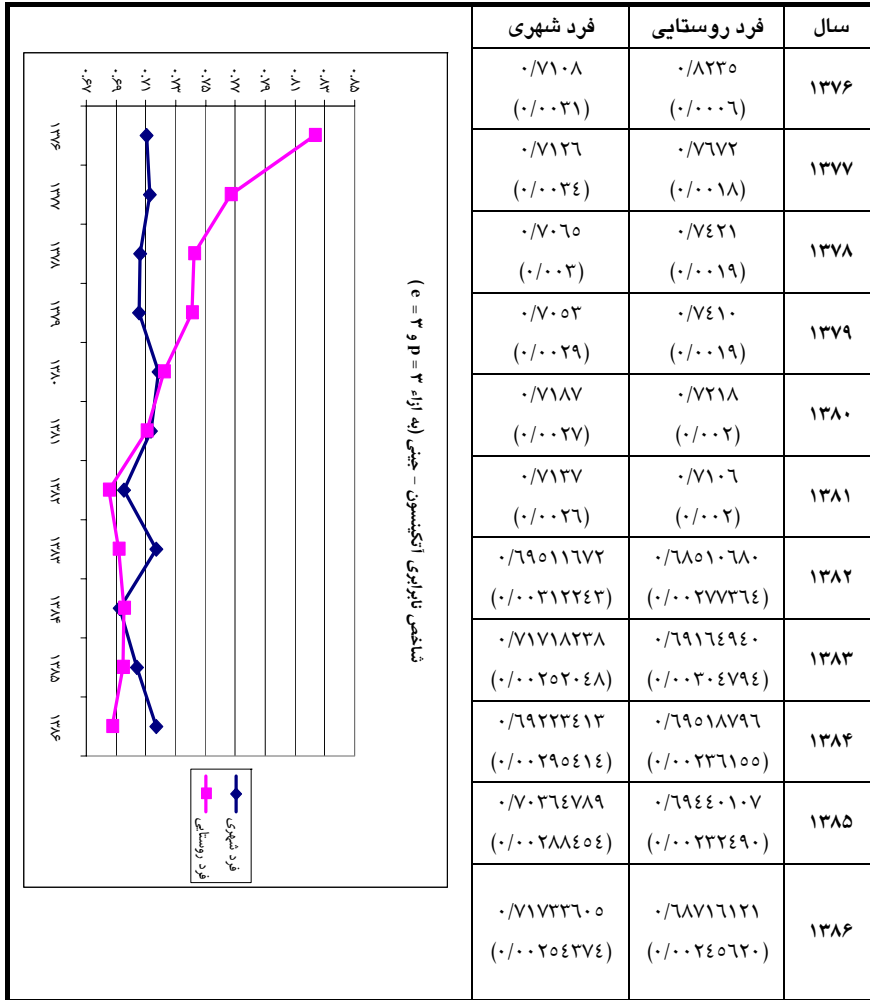
میزان نابرابری درآمد خانوارهای روستایی بالاتر از خانوارهای شهری است؛ ولی نابرابری درآمدی خانوارهای روستایی از سال ۷۶ به بعد کاهش و از سال ۸۲ قدری افزایش یافته و سپس تقریباً ثابت مانده است، این موضوع در مورد خانوارهای شهری دیده نمی‌شود و نوسان بیشتری دارد. میزان نابرابری درآمد سرانه خانوارهای شهری و روستایی از قرابت زیادی برخوردار و در نزدیکی هم در نوسان هستند که با یافته‌های ما دربارهٔ ضریب جینی تک پارامتری قدری متفاوت است. برآوردها نشان می‌دهد که میزان نابرابری درآمد سرانه خانوار روستایی از سال ۷۶ مدام کاهش و از سال ۸۴ به بعد بالا رفته است. هرچند میزان نابرابری در درآمد سرانه خانوارهای روستایی در سالهای ۷۶ تا ۸۰ بالاتر از میزان نابرابری درآمد سرانه شهری است ولی از سال ۸۰ میزان نابرابری درآمد سرانه خانوارهای روستایی کمتر از میزان نابرابری درآمد سرانه خانوارهای شهری می‌شود. پس با توجه به بررسی صورت گرفته، می‌توان دریافت که طی دوره مورد بررسی میزان نابرابری در مناطق روستایی کاهش یافته؛ ولی درمورد مناطق شهری ابراز نظر قطعی نمی‌توان کرد؛ زیرا در بعضی از سالها کاهش و در بعضی از سالها نابرابری افزایش یافته است.

جدول و نمودار ۶. شاخص نابرابری آنکینسون - جینی به ازاء $\rho = 3$ و $\varepsilon = 3$



منبع: محاسبات محقق از بودجه خام خانوار مرکز آمار ایران (اعداد داخل پرانتز انحراف معیارند).

جدول و نمودار ۷. شاخص نابرابری آتکینسون - جینی به ازاء $\rho = 3$ و $\epsilon = 3$



منبع: محاسبات محقق از بودجه خام خانوار مرکز آمار ایران (اعداد داخل پرانتز انحراف معیارند).

پی‌نوشتها:

۱. ابوالفتحی قمی، ابوالفضل. «شاخصهای نابرابری توزیع درآمد در ایران ۶۲-۱۳۶۱». مدیریت آمارهای مالی و محاسبات ملی، مرکز آمار ایران، (۱۳۶۳).
۲. ابوالفتحی قمی، ابوالفضل. *درآمدی بر شناخت شاخصهای نابرابری درآمد و فقر*. تهران: مرکز آمار ایران، تیر ۱۳۷۱.
۳. بختیاری، صادق. *تحلیلی از توزیع درآمد با استفاده از روش پارامتریک*. تهران: معاونت امور اقتصادی وزارت امور اقتصادی و دارایی، ۱۳۸۲.
۴. بختیاری، صادق. «تحلیل توزیع درآمد در ایران (با استفاده از مدل داگوم)». *فصلنامه پژوهشها و سیاستهای اقتصادی*، وزارت امور اقتصادی و دارایی معاونت امور اقتصادی، سال یازدهم، شماره ۲۶، (تابستان ۱۳۸۲).
۵. پروین، سهیلا. «زمینه‌های فقر در ایران». *پایان نامه دکتری*، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۲.
۶. کفایی، سیدمحمدعلی و نصیری، حسین. «اصول حاکم بر شاخصهای نابرابری درآمدی و بررسی آنها از نظر اسلام». *فصلنامه اقتصاد اسلامی*، شماره ۳۲، (زمستان ۱۳۸۷).
۷. رحیمی، زهرا. *چگونگی توزیع درآمد خانوارهای شهری*. تهران: انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۵۱.
۸. رضویان سرحوض، زهرا و ابوالفتحی قمی، ابوالفضل. «روند تغییرات شاخصهای نابرابری توزیع درآمد در ایران در سالهای ۱۳۴۷-۱۳۶۱ و مقایسه آن با چند کشور جهان»، مدیریت آمارهای مالی و محاسبات ملی، تهران: مرکز آمار ایران، ۱۳۶۴.
۹. مرکز آمار ایران. «اندازه شاخصهای فقر و نابرابری توزیع درآمد در ایران طی سالهای ۷۵-۱۳۶۵». سازمان برنامه و بودجه، (۱۳۷۶).
۱۰. مرکز آمار ایران، *نتایج تفصیلی آمارگیری از هزینه و درآمد خانوار شهری*. تهران: انتشارات مرکز آمار ایران، سالهای مختلف.
۱۱. منطقی، خسرو. «اندازه‌گیری نابرابری درآمد». *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۴۲، (پاییز ۱۳۶۹).
۱۲. نصیری، حسین. «بررسی و برآورد شاخصهای نابرابری درآمد در ایران با ارزیابی اسلامی». *پایان نامه کارشناسی ارشد*، دانشگاه شهید بهشتی، (۱۳۸۴).
13. Araar Abdelkrim, and G.Y. Duclos, *Poverty and Equity: Measurement, Policy and Estimation with DAD*. Preliminary Version University Laval., 2003.
14. Atkinson, A. R. "On the Measurement of Inequality", *Journal of Economic Theory*, No.2, (1970).
15. Clark, S., Hemming, R. and Ulph, D. "On Indices for the Measuring of Poverty", *The Economic Journal*, Vol. 51, (1981).
16. Dasgupta P., Sen, A. and Starrett, D. "Notes on the Measurement of Inequality", *Journal of Economic Theory*, Vol. 6, (1978).
17. Ginneken, W. V. "Some Methods of Poverty Analysis", *World Development*, Vol. 8, (1980).

18. Kakwani, N. C. "On a Class of Poverty Measures"., *Econometrica*, Vol. 48, No.2, (1988).
19. Kam Yu. "Notes on Measuring Economic Inequality"., National Bureau of Economic Research, (April 1996).
20. Kuznets, S. "Economic Growth and Income Inequality"., *The American Economic Review*, (1955): 1-28.
21. Mehran, F. "Linear Measures of Income Inequality"., *Econometrica*, Vol. 42, No. 4, (1974).
22. Sheshinski, E. "Relation between a Social Welfare Function and the Gini Index of Inequality"., *Journal of Economic Theory*, Vol. 4, (1972).
23. Yitzhaki, S. "On Extension of Gini Inequality Index"., *International Economic Review*, Vol. 24, No. 3, (1983).

پیوست‌ها:

پیوست «الف». شاخص نابرابری S - Gini

	$\rho = 1/25$	$\rho = 1/5$	$\rho = 2$	$\rho = 2/5$	$\rho = 3$	$\rho = 4$
۱۳۷۶	۰/۱۶۸۷ (۰/۰۰۲۳)	۰/۲۷۲۲ (۰/۰۰۳۳)	۰/۳۹۵۷ (۰/۰۰۳۸)	۰/۴۶۹۴ (۰/۰۰۳۸)	۰/۵۱۹۷ (۰/۰۰۳۷)	۰/۵۸۵۸ (۰/۰۰۳۵)
۱۳۷۷	۰/۱۶۵۱ (۰/۰۰۲۲)	۰/۲۶۸۶ (۰/۰۰۳۲)	۰/۳۹۳۷ (۰/۰۰۳۸)	۰/۴۶۸۵ (۰/۰۰۳۹)	۰/۵۱۹۵ (۰/۰۰۳۹)	۰/۵۸۶۶ (۰/۰۰۳۸)
۱۳۷۸	۰/۱۶۷۴ (۰/۰۰۲)	۰/۲۷۱۵ (۰/۰۰۲۸)	۰/۳۹۷۱ (۰/۰۰۳۳)	۰/۴۷۲۲ (۰/۰۰۳۳)	۰/۵۲۳۴ (۰/۰۰۳۲)	۰/۵۹۰۷ (۰/۰۰۳۱)
۱۳۷۹	۰/۱۶۹۴ (۰/۰۰۱۹)	۰/۲۷۴۸ (۰/۰۰۲۷)	۰/۴۰۱۱ (۰/۰۰۳۲)	۰/۴۷۶۱ (۰/۰۰۳۳)	۰/۵۲۷۱ (۰/۰۰۳۲)	۰/۵۹۳۹ (۰/۰۰۳۲)
۱۳۸۰	۰/۱۷۵۳ (۰/۰۰۲۵)	۰/۲۸۲۱ (۰/۰۰۳۶)	۰/۴۰۸۸ (۰/۰۰۴۱)	۰/۴۸۳۸ (۰/۰۰۳۹)	۰/۵۳۴۶ (۰/۰۰۳۷)	۰/۶۰۰۸ (۰/۰۰۳۵)
۱۳۸۱	۰/۱۶۸۳ (۰/۰۰۱۶)	۰/۲۷۳۴ (۰/۰۰۲۴)	۰/۳۹۹۲ (۰/۰۰۲۸)	۰/۴۷۳۶ (۰/۰۰۲۹)	۰/۵۲۴ (۰/۰۰۲۸)	۰/۵۸۹۵ (۰/۰۰۲۸)
۱۳۸۲	۰/۱۶۳۵۸۷۴ (۰/۰۰۲۱۱۳۳)	۰/۲۶۵۵۱۶۴۹ (۰/۰۰۳۰۶۱۰۴)	۰/۳۸۸۳۵۴۰۹ (۰/۰۰۳۵۴۴۵۱)	۰/۴۶۱۶۷۸۴۳ (۰/۰۰۳۵۴۴۴۴)	۰/۵۱۱۵۲۹۸ (۰/۰۰۳۴۹۵۳۲)	۰/۵۷۶۶۶۷۴۴ (۰/۰۰۳۴۲۲۰۹۲)
۱۳۸۳	۰/۱۶۴۹۱۳۸۶ (۰/۰۰۲۰۰۹۲)	۰/۲۶۸۱۰۹۵۷ (۰/۰۰۲۹۱۶۵۹)	۰/۳۹۲۴۴۱۴۲ (۰/۰۰۳۳۹۵۹۰)	۰/۴۶۶۳۰۶۳۴ (۰/۰۰۳۴۱۰۴۵)	۰/۵۱۶۳۱۵۸۵ (۰/۰۰۳۳۶۸۷۹)	۰/۵۸۱۴۶۲۹ (۰/۰۰۳۲۹۱۰۹)
۱۳۸۴	۰/۱۶۸۰۶۷ (۰/۰۰۱۸۲۶۸)	۰/۲۷۳۲۸۰۱۴ (۰/۰۰۲۶۵۹۲۴)	۰/۳۹۹۶۴۸۲۵ (۰/۰۰۳۱۱۴۷۱)	۰/۴۷۴۲۹۴۲۲ (۰/۰۰۳۱۴۱۹۷)	۰/۵۲۴۵۲۵۱۲ (۰/۰۰۳۱۱۱۴)	۰/۵۸۹۴۴۲۵۷ (۰/۰۰۳۰۴۶۳۲)
۱۳۵۸	۰/۱۶۹۸۱۷۶۶ (۰/۰۰۱۶۵۶۳)	۰/۲۷۶۸۹۱۰۹ (۰/۰۰۲۴۱۵۲۴)	۰/۴۰۵۸۷۱۲۳ (۰/۰۰۲۸۳۸۳۱)	۰/۴۸۲۰۱۷۴۸ (۰/۰۰۲۸۷۰۰۸)	۰/۵۳۳۰۷۱۳۷ (۰/۰۰۲۸۴۵۷)	۰/۵۹۸۵۶۰۳۲ (۰/۰۰۲۷۸۵۹۶)
۱۳۸۶	۰/۱۶۸۳۸۱۵۱ (۰/۰۰۲۲۲۸۳)	۰/۲۷۲۵۵۵۱۱ (۰/۰۰۳۱۶۸۵۶)	۰/۳۹۸۵۵۹۴۱ (۰/۰۰۳۵۲۸۲۳)	۰/۴۷۳۹۱۰۳ (۰/۰۰۳۴۱۶۱۷)	۰/۵۲۵۰۱۲۵۸ (۰/۰۰۳۲۹۳۶۳)	۰/۵۹۴۲۵۷۸ (۰/۰۰۳۱۳۳۱۹)

خانوار - شهری

منبع: محاسبات محققین از بودجه خام خانوار مرکز آمار ایران (اعداد داخل پرانتز انحراف معیارند).

سال دهم / شماره چهارم / زمستان ۱۳۸۹

پژوهشنامه اقتصادی - ۴

شاخص نابرابری Gini - S - شهری

	$\rho = 1/25$	$\rho = 1/5$	$\rho = 2$	$\rho = 2/5$	$\rho = 3$	$\rho = 4$
۱۳۷۶	۰/۱۹۱۲ (۰/۰۰۲۸)	۰/۳۰۳۷ (۰/۰۰۰۴)	۰/۴۳۱۸ (۰/۰۰۴۵)	۰/۵۰۴۵ (۰/۰۰۴۳)	۰/۵۵۲۲ (۰/۰۰۴۱)	۰/۶۱۲۶ (۰/۰۰۳۸)
۱۳۷۷	۰/۱۸۴۵ (۰/۰۰۲۶)	۰/۲۹۶۱ (۰/۰۰۳۸)	۰/۴۲۵۴ (۰/۰۰۴۴)	۰/۴۹۹۵ (۰/۰۰۴۳)	۰/۵۴۸۵ (۰/۰۰۴۲)	۰/۶۱۱۰ (۰/۰۰۰۴)
۱۳۷۸	۰/۱۸۴۳ (۰/۰۰۲۴)	۰/۲۹۴۹ (۰/۰۰۳۴)	۰/۴۲۳۶ (۰/۰۰۳۸)	۰/۴۹۷۸ (۰/۰۰۳۷)	۰/۵۴۷۱ (۰/۰۰۳۵)	۰/۶۱۰۲ (۰/۰۰۳۴)
۱۳۷۹	۰/۱۸۱۶ (۰/۰۰۲۱)	۰/۲۹۲۲ (۰/۰۰۰۳)	۰/۴۲۱۳ (۰/۰۰۳۵)	۰/۴۹۵۷ (۰/۰۰۳۴)	۰/۵۴۵ (۰/۰۰۳۴)	۰/۶۰۸ (۰/۰۰۳۲)
۱۳۸۰	۰/۱۸۸۲ (۰/۰۰۲۵)	۰/۲۹۹۹ (۰/۰۰۳۶)	۰/۴۲۸۰ (۰/۰۰۴۱)	۰/۵۰۱۱ (۰/۰۰۳۹)	۰/۵۴۹۴ (۰/۰۰۳۷)	۰/۶۱۱۰ (۰/۰۰۳۵)
۱۳۸۱	۰/۱۸۸۳ (۰/۰۰۲۷)	۰/۳ (۰/۰۰۳۳)	۰/۴۲۹۱ (۰/۰۰۳۷)	۰/۵۰۲۹ (۰/۰۰۳۶)	۰/۵۵۱۸ (۰/۰۰۳۴)	۰/۶۱۳۸ (۰/۰۰۳۲)
۱۳۸۲	۰/۱۸۳۰۹۷۴ (۰/۰۰۲۶۴۹۷)	۰/۲۹۲۲۴۰۳۹ (۰/۰۰۳۷۸۹۱۵)	۰/۴۱۸۰۸۶۷۶ (۰/۰۰۴۲۵۸۰۵)	۰/۴۹۰۱۷۹۵ (۰/۰۰۴۱۳۶۶۳)	۰/۵۳۷۹۴۶۵ (۰/۰۰۳۹۸۱۹)	۰/۵۹۸۸۸۷۶ (۰/۰۰۳۷۵۷۷)
۱۳۸۳	۰/۱۸۱۹۵۵ (۰/۰۰۲۴۱۵۵)	۰/۲۹۱۳۷۹۶۴ (۰/۰۰۳۴۶۷۶۴)	۰/۴۱۸۴۰۴۱۹ (۰/۰۰۳۹۳۲۹۹)	۰/۴۹۱۵۰۷۳ (۰/۰۰۳۸)	۰/۵۴۰۰۴۸ (۰/۰۰۳۷۲۸)	۰/۶۰۲۱۲۵ (۰/۰۰۳۵۳۶۶۱)
۱۳۸۴	۰/۱۷۹۹۷۹ (۰/۰۰۲۱۴۱)	۰/۲۸۹۱۶۲۱۷ (۰/۰۰۳۰۸)	۰/۴۱۶۴۰۳۷ (۰/۰۰۳۵۲۳۲۵)	۰/۴۸۹۶۳۰۲ (۰/۰۰۳۴۷۲)	۰/۵۳۸۱۰۴ (۰/۰۰۳۳۷۷)	۰/۵۹۹۷۳۷۷ (۰/۰۰۳۲۲۴۵)
۱۳۸۵	۰/۱۸۴۵۹۸۷ (۰/۰۰۲۱۸۰۲)	۰/۲۹۶۴۱۶۹۹ (۰/۰۰۳۱۱۶۶۹)	۰/۴۲۶۸۴۶۹۷ (۰/۰۰۳۵۰۶)	۰/۵۰۱۷۸ (۰/۰۰۳۴۱۵)	۰/۵۵۱۲ (۰/۰۰۳۲۹۴)	۰/۶۱۳۶۸۳۳ (۰/۰۰۳۱۱۳۸)
۱۳۸۶	۰/۱۸۴۰۵۲۴ (۰/۰۰۲۴۴۰۲)	۰/۲۹۴۱۸ (۰/۰۰۳۴۶۰۸)	۰/۴۲۲۷۳۵۷ (۰/۰۰۳۸۲۳)	۰/۴۹۷۱۵۸۸ (۰/۰۰۳۶۶۴۵)	۰/۵۴۶۶۲۵۲ (۰/۰۰۳۴۹۶۴)	۰/۶۰۹۲۲۳ (۰/۰۰۳۲۶۴۷)

منبع: محاسبات محققین از بودجه خام خانوار مرکز آمار ایران (اعداد داخل پرانتز انحراف معیارند).

معرفی و برآورد دو شاخص جدید نابرابری توزیع درآمد برای ایران: جنبی تک پارامتری و آتکینسون - جنبی

شاخص نابرابری S - Gini - روستایی

خانوار - روستایی	$\rho = 1/25$	$\rho = 1/5$	$\rho = 2$	$\rho = 2/5$	$\rho = 3$	$\rho = 4$	
	۱۳۷۶	۰/۱۷۹۲ (۰/۰۰۲۳)	۰/۲۸۹۹ (۰/۰۰۳۳)	۰/۴۲۳۱ (۰/۰۰۳۸)	۰/۵۰۳۱ (۰/۰۰۳۷)	۰/۵۵۷۸ (۰/۰۰۳۶)	۰/۶۲۹۲ (۰/۰۰۳۵)
	۱۳۷۷	۰/۱۸۵۸	۰/۳۰۱۶ (۰/۰۰۳۳)	۰/۴۳۹۹ (۰/۰۰۳۸)	۰/۵۲۱۸ (۰/۰۰۳۸)	۰/۵۷۵۲ (۰/۰۰۳۷)	۰/۶۴۹۲ (۰/۰۰۳۶)
	۱۳۷۸	۰/۱۷۹۴ (۰/۰۰۱۹)	۰/۲۹۱۸ (۰/۰۰۲۷)	۰/۴۲۷۸ (۰/۰۰۳۱)	۰/۵۰۹۳ (۰/۰۰۰۳)	۰/۵۶۴۸ (۰/۰۰۰۳)	۰/۶۳۷۱ (۰/۰۰۲۸)
	۱۳۷۹	۰/۱۷۹۷ (۰/۰۰۱۹)	۰/۲۹۱۹ (۰/۰۰۲۸)	۰/۴۲۷۶ (۰/۰۰۳۲)	۰/۵۰۸۹ (۰/۰۰۳۱)	۰/۵۶۴۴ (۰/۰۰۰۳)	۰/۶۳۸۹ (۰/۰۰۲۹)
	۱۳۸۰	۰/۱۷۲۶ (۰/۰۰۱۶)	۰/۲۸۲۷ (۰/۰۰۲۳)	۰/۴۱۷۵ (۰/۰۰۲۸)	۰/۴۹۹ (۰/۰۰۲۸)	۰/۵۵۴۷ (۰/۰۰۲۸)	۰/۶۲۷۵ (۰/۰۰۲۷)
	۱۳۸۱	۰/۱۷۰۹ (۰/۰۰۱۵)	۰/۲۷۹۷ (۰/۰۰۲۲)	۰/۴۱۳۲ (۰/۰۰۲۶)	۰/۴۹۴۲ (۰/۰۰۲۶)	۰/۵۴۹۸ (۰/۰۰۲۶)	۰/۶۲۲۹ (۰/۰۰۲۶)
	۱۳۸۲	۰/۱۶۳۹۴۴۴ (۰/۰۰۱۸۲۶)	۰/۲۶۸۱۷۲۷۵ (۰/۰۰۲۶۵۹)	۰/۳۹۶۱۳۱۵ (۰/۰۰۳۱۱۶۲۸)	۰/۴۷۴۰۴۲۱۹ (۰/۰۰۳۱۴۹۵)	۰/۵۲۷۶۲۷۲۲ (۰/۰۰۳۱۲۸۶۶)	۰/۵۹۸۲۷۲۵ (۰/۰۰۳۰۸۱۸)
	۱۳۸۳	۰/۱۷۶۳۵ (۰/۰۰۲۲۸۲۳)	۰/۲۸۴۴۳۳ (۰/۰۰۳۲۷۰۴۵)	۰/۴۱۳۵۴۰۵۵ (۰/۰۰۳۶۹۸)	۰/۴۹۰۳۳۶۴ (۰/۰۰۳۶۲۱۱۹)	۰/۵۴۲۵۹۸۸۱ (۰/۰۰۳۵۱۲۰۸)	۰/۶۱۱۱۲۵ (۰/۰۰۳۳۵۶)
	۱۳۸۴	۰/۱۷۲۳۲۲ (۰/۰۰۱۷۹۷۷۸)	۰/۲۸۰۶۱۸۵۶ (۰/۰۰۲۶۱۲۲۹)	۰/۴۱۱۶۷۳۸۳ (۰/۰۰۳۰۴۵۴۲)	۰/۴۹۰۱۳۰۷۲ (۰/۰۰۳۰۵۹۳۸)	۰/۵۴۳۵۸۹۹۶ (۰/۰۰۳۰۲۱۰۲)	۰/۶۱۳۵۶۹۰۸ (۰/۰۰۲۹۴۶۱)
۱۳۸۵	۰/۱۷۸۳۶۶۵۷ (۰/۰۰۱۶۹۱۳۴)	۰/۲۸۹۴۲۵۱۳ (۰/۰۰۲۴۵۱۷)	۰/۴۲۲۳۳۱۲ (۰/۰۰۲۸۴۲۴۳)	۰/۵۰۰۸۷۶ (۰/۰۰۲۸۳۹۳۲)	۰/۵۵۳۸۵۴۱۹ (۰/۰۰۲۷۸۹۶۲)	۰/۶۲۲۴۷۵۸ (۰/۰۰۲۶۹۹۶۶)	
۱۳۸۶	۰/۱۷۲۵۴۹۹ (۰/۰۰۱۶۸۳۰۶)	۰/۲۸۰۸۰۰۲۵ (۰/۰۰۲۴۴۲۷)	۰/۴۱۱۶۳۲۴۴ (۰/۰۰۲۸۴۰۹)	۰/۴۸۹۷۹ (۰/۰۰۲۸۴۸۵)	۰/۵۴۲۹۴۴۸۸ (۰/۰۰۲۸۰۹۲۶)	۰/۶۱۲۳۵۲۳۳ (۰/۰۰۲۷۳۵۷۶)	

منبع: محاسبات محققین از بودجه خام خانوار مرکز آمار ایران (اعداد داخل پرانتز انحراف معیارند).

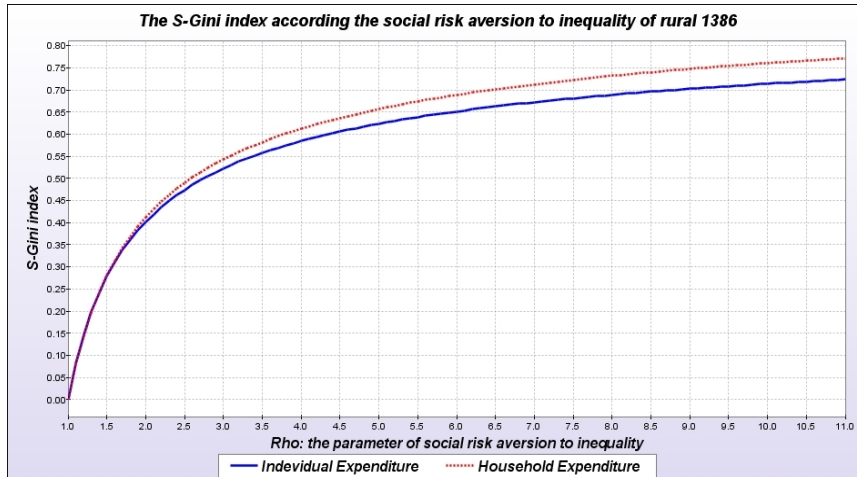
شاخص نابرابری S - Gini - روستایی

فردی - روستایی	$\rho = 1/25$	$\rho = 1/5$	$\rho = 2$	$\rho = 2/5$	$\rho = 3$	$\rho = 4$
	۱۳۷۶	۰/۱۷۸۴ (۰/۰۰۲۹)	۰/۲۸۵۲ (۰/۰۰۴۱)	۰/۴۱۰۵ (۰/۰۰۴۵)	۰/۴۸۴۱ (۰/۰۰۴۳)	۰/۵۳۳۶ (۰/۰۰۴۱)
۱۳۷۷	۰/۱۸۵۴ (۰/۰۰۲۵)	۰/۲۹۷۹ (۰/۰۰۳۶)	۰/۴۲۸۹ (۰/۰۰۴۱)	۰/۵۰۴۳ (۰/۰۰۴۱)	۰/۵۵۴۳ (۰/۰۰۳۹)	۰/۶۱۷۹ (۰/۰۰۳۷)
۱۳۷۸	۰/۱۸۱۰ (۰/۰۰۰۲)	۰/۲۹۱۵ (۰/۰۰۲۹)	۰/۴۲۱۵ (۰/۰۰۳۳)	۰/۴۹۷۳ (۰/۰۰۳۲)	۰/۵۴۷۹ (۰/۰۰۳۱)	۰/۶۱۲۸ (۰/۰۰۲۹)
۱۳۷۹	۰/۱۸۰۵ (۰/۰۰۲۳)	۰/۲۸۹۱ (۰/۰۰۳۳)	۰/۴۱۶۶ (۰/۰۰۳۷)	۰/۴۹۱۳ (۰/۰۰۳۵)	۰/۵۴۱۵ (۰/۰۰۳۴)	۰/۶۰۶۲ (۰/۰۰۳۲)
۱۳۸۰	۰/۱۷۴۸ (۰/۰۰۱۹)	۰/۲۸۲۵ (۰/۰۰۲۷)	۰/۴۱ (۰/۰۰۳۱)	۰/۴۸۴۵ (۰/۰۰۳۱)	۰/۵۳۴۴ (۰/۰۰۰۳)	۰/۵۹۸۴ (۰/۰۰۲۹)
۱۳۸۱	۰/۱۷۲۰ (۰/۰۰۱۹)	۰/۲۸۷۴ (۰/۰۰۲۸)	۰/۴۰۲۶ (۰/۰۰۳۱)	۰/۴۷۶۳ (۰/۰۰۳۱)	۰/۵۲۵۸ (۰/۰۰۰۳)	۰/۵۸۹۷ (۰/۰۰۲۸)
۱۳۸۲	۰,۱۶۷۸۹۳ (۰,۰۰۲۱)	۰,۲۷۰۹۳۹۳ (۰,۰۰۳۰۳۸۲۱)	۰,۳۹۳۲۸۴ (۰,۰۰۳۵۰۲۲)	۰,۴۶۵۵۳۲ (۰,۰۰۳۴۸۰۱۷)	۰,۵۱۴۴۰۵ (۰,۰۰۳۴۰۸۳۳)	۰,۵۷۷۹۸۹۲ (۰,۰۰۳۲۹۰۰۹)
۱۳۸۳	۰,۱۸۰۸۴۳ (۰,۰۰۳۳۴۸)	۰,۲۸۵۷۰۱۹۷ (۰,۰۰۴۷۱۸۷۷)	۰,۴۰۶۹۰۸ (۰,۰۰۵۱۲۷۹)	۰,۴۷۷۴۶۷۹ (۰,۰۰۴۸۳۲۲۹)	۰,۵۲۴۸۵۰۶ (۰,۰۰۴۵۵۰۶۸)	۰,۵۸۶۰۳۹ (۰,۰۰۴۱۸۴۳)
۱۳۸۴	۰,۱۷۰۱۱۵۸ (۰,۰۰۱۹۴۶)	۰,۲۷۴۸۷۹ (۰,۰۰۲۸۱۳۱۵)	۰,۳۹۹۱۷۵۴ (۰,۰۰۳۲۳۸۶)	۰,۴۷۲۰۸۸۵۷ (۰,۰۰۳۲۱۲۸)	۰,۵۲۱۰۳۲ (۰,۰۰۳۱۴۴۹)	۰,۵۸۴۱ (۰,۰۰۳۰۲۸۲)
۱۳۸۵	۰,۱۷۸۱۶۶۳ (۰,۰۰۱۸۳۹۳۵)	۰,۲۸۶۲۷۱۹۶ (۰,۰۰۲۶۵۶۸۸)	۰,۴۱۲۱۵۳۹۱ (۰,۰۰۳۰۵۲)	۰,۴۸۴۶۷۵ (۰,۰۰۳۰۲۰۶)	۰,۵۳۲۷۸۲۲۲ (۰,۰۰۲۹۴۵۵۱)	۰,۵۹۴۰۸۳۷۸ (۰,۰۰۲۸۱۹۸۹)
۱۳۸۶	۰,۱۷۳۸۵۳۶۶ (۰,۰۰۲۱۷۳)	۰,۲۷۸۸۸۷۶۹ (۰,۰۰۳۱۰۲)	۰,۴۰۲۳۶۴ (۰,۰۰۳۴۷۴۴۳)	۰,۴۷۴۳۹۹۴ (۰,۰۰۳۳۷۱۲۷)	۰,۵۲۲۵۹۹۸۵ (۰,۰۰۳۲۴۸۵)	۰,۵۸۴۵۳۳۰۵ (۰,۰۰۳۰۷۹۴)

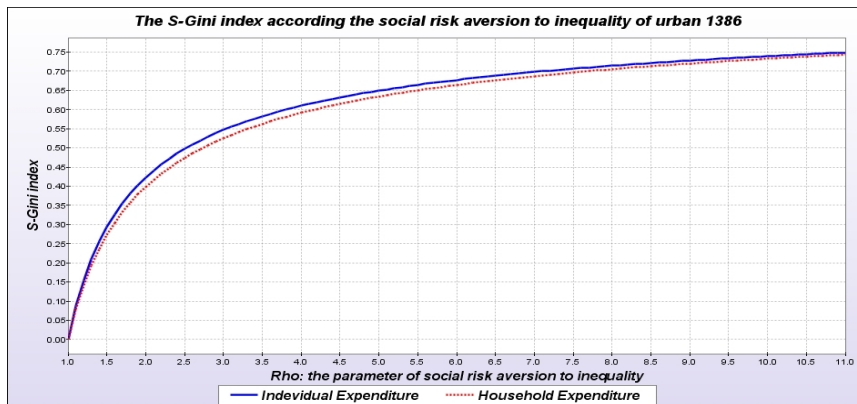
منبع: محاسبات محققین از بودجه خام خانوار مرکز آمار ایران (اعداد داخل پرانتز انحراف معیارند).

معرفی و برآورد دو شاخص جدید نابرابری توزیع درآمد برای ایران: جنبی تک پارامتری و آتکینسون - جنبی

نمودار الف (۱)



نمودار الف (۲)



پیوست ب: شاخص نابرابری آتکینسون - جینی

$\rho = 3$	خانوار - شهری				
	$\mathcal{E} = 0.5$	$\mathcal{E} = 1$	$\mathcal{E} = 2$	$\mathcal{E} = 3$	$\mathcal{E} = 4$
۱۳۷۶	۰/۵۵۳۶ (۰/۰۰۳۸)	۰/۵۸۹۲ (۰/۰۳۵۴)	۰/۶۶۸۹ (۰/۰۰۲۹)	۰/۷۶۰۵ (۰/۰۰۱۵)	۰/۸۴۰۸ (۰/۰۰۰۲۸)
۱۳۷۷	۰/۵۵۴۷ (۰/۰۰۰۴)	۰/۵۹۱۸ (۰/۰۳۷۶)	۰/۶۷۶۸ (۰/۰۰۳۲)	۰/۷۷۶ (۰/۰۰۱۴)	۰/۸۵۷۸ (۰/۰۰۰۲)
۱۳۷۸	۰/۵۵۸۲ (۰/۰۰۳۳)	۰/۵۹۴۴ (۰/۰۳۱۴)	۰/۶۷۵۷ (۰/۰۰۲۶)	۰/۷۷۲۸ (۰/۰۰۱۲)	۰/۸۵۶ (۰/۰۰۰۱۸)
۱۳۷۹	۰/۵۶۱۹ (۰/۰۰۳۳)	۰/۵۹۸۰ (۰/۰۳۱۵)	۰/۶۷۶۴ (۰/۰۰۲۷)	۰/۷۶۱۰ (۰/۰۰۱۵)	۰/۸۳۲۷ (۰/۰۰۰۳۸)
۱۳۸۰	۰/۵۶۸۷ (۰/۰۰۳۸)	۰/۶۰۳۷ (۰/۰۳۵۶)	۰/۶۸۳۴ (۰/۰۰۲۸)	۰/۸۲۱۲ (۰/۰۰۰۷۲)	۰/۹۳۴۵ (۰/۰۰۰۰۱)
۱۳۸۱	۰/۵۵۶۴ (۰/۰۰۲۹)	۰/۵۸۹۲ (۰/۰۲۸)	۰/۶۵۹۶ (۰/۰۰۲۶)	۰/۷۵۷ (۰/۰۰۱۳)	۰/۸۷۶۴ (۰/۰۰۰۰۸۵)
۱۳۸۲	۰/۵۴۳۲۶۳۳ (۰/۰۰۳۵۹۷۳۴)	۰/۵۷۵۵۹۵۴ (۰/۰۳۴۶۸۴۸)	۰/۶۴۵۲۵۸ (۰/۰۰۳۱۴۳۵)	۰/۷۱۹۲۸۱۱۲ (۰/۰۰۲۱۴۶)	۰/۷۸۷۲۱۶۱ (۰/۰۰۰۷۸۳۳۲)
۱۳۸۳	۰/۵۴۸۱۶۱۶ (۰/۰۰۳۴۶۳)	۰/۵۸۰۷۷۸ (۰/۰۳۳۵۱۵۱۳)	۰/۶۵۷۶۱ (۰/۰۰۲۹۰۸۲)	۰/۸۰۹۲۸۹ (۰/۰۰۰۶۶۹۹)	۰/۹۲۹۸۹ (۰/۰۰۰۰۰۹۲)
۱۳۸۴	۰/۵۵۶۲۵۲ (۰/۰۰۳۲۰۵)	۰/۵۸۸۳۰۹۷ (۰/۰۳۱۳۵)	۰/۶۵۷۵۷۶ (۰/۰۰۲۸۳۳۱۸)	۰/۷۴۳۶۰۵ (۰/۰۰۱۵۷۶)	۰/۸۳۴۷۲۵ (۰/۰۰۰۲۷۴۶)
۱۳۸۵	۰/۵۶۴۹۵۵۴۷ (۰/۰۰۲۹۲۵)	۰/۵۹۶۱۲۷۷۷ (۰/۰۲۹۱۳۳۶۸)	۰/۶۵۷۷۹۵ (۰/۰۰۲۸۴۶)	۰/۷۲۰۸۲۲۸ (۰/۰۰۲۰۷۷۵)	۰/۷۸۳۷۷۶۲ (۰/۰۰۰۰۸۴)
۱۳۸۶	۰/۵۵۸۳۱۳۶ (۰/۰۰۳۳۱۸)	۰/۵۹۱۹۰۶۲ (۰/۰۳۱۶۴۵)	۰/۶۶۱۶۸۴ (۰/۰۰۲۷۰۷۴)	۰/۷۳۵۲۱۹۱۸ (۰/۰۰۱۸۳۷۷)	۰/۸۰۳۱۴۷۰۴ (۰/۰۰۰۶۱۷۱۷)

منبع: محاسبات محققین از بودجه خام خانوار مرکز آمار ایران (اعداد داخل پرانتز انحراف معیارند).

معرفی و برآورد دو شاخص جدید نابرابری توزیع درآمد برای ایران: جینی تک پارامتری و آتکینسون - جینی

شاخص نابرابری آنکینسون - جینی

$\rho = 3$	$\varepsilon = 0.5$	$\varepsilon = 1$	$\varepsilon = 2$	$\varepsilon = 3$	$\varepsilon = 4$
۱۳۷۶	۰/۵۸۰۲ (۰/۰۰۴۱)	۰/۶۰۲۳ (۰/۰۴۱۱)	۰/۶۵۹۶ (۰/۰۰۳۴)	۰/۷۱۰۸ (۰/۰۰۳۱)	۰/۷۵۹۳ (۰/۰۰۱۷)
۱۳۷۷	۰/۵۷۸۱ (۰/۰۰۴۲)	۰/۶۰۶۴ (۰/۰۴۲۶)	۰/۶۶۰۴ (۰/۰۰۳۹)	۰/۷۱۲۶ (۰/۰۰۳۴)	۰/۷۶۴۹ (۰/۰۰۱۸)
۱۳۷۸	۰/۵۷۷۱ (۰/۰۰۳۵)	۰/۶۰۷۵ (۰/۰۳۵۶)	۰/۶۵۸۹ (۰/۰۰۳۲)	۰/۷۰۶۵ (۰/۰۰۰۳)	۰/۷۴۸۱ (۰/۰۰۰۲)
۱۳۷۹	۰/۵۷۴۸ (۰/۰۰۳۴)	۰/۶۰۳۴ (۰/۰۳۴۳)	۰/۶۵۶۹ (۰/۰۰۳۲)	۰/۷۰۵۳ (۰/۰۰۲۹)	۰/۷۴۷۴ (۰/۰۰۱۹)
۱۳۸۰	۰/۵۷۸۳ (۰/۰۰۳۷)	۰/۶۰۶۰ (۰/۰۳۷۴)	۰/۶۵۹۷ (۰/۰۰۳۲)	۰/۷۱۸۷ (۰/۰۰۲۷)	۰/۸۰۰۰۷ (۰/۰۰۰۸۲)
۱۳۸۱	۰/۵۸۱۲ (۰/۰۰۳۴)	۰/۶۰۹۳ (۰/۰۳۴۱)	۰/۶۶۲۹ (۰/۰۰۲۹)	۰/۷۱۳۷ (۰/۰۰۲۶)	۰/۷۶۲۶ (۰/۰۰۱۵)
۱۳۸۲	۰/۵۶۵۷۱۹۴۳ (۰/۰۰۳۹۷)	۰/۵۹۲۵۶۵۲ (۰/۰۳۹۹۵)	۰/۶۴۴۴۸۶ (۰/۰۰۳۴۵۲۳۷)	۰/۶۹۵۱۱۶۷۲ (۰/۰۰۳۱۲۲۴)	۰/۷۴۳۶۴۷ (۰/۰۰۱۸۷)
۱۳۸۳	۰/۵۶۹۱۶۵ (۰/۰۰۳۷۳۴۳۱)	۰/۵۹۷۵۷۹ (۰/۰۳۷۲۷۱۵)	۰/۶۵۴۱۹۸۲۲ (۰/۰۰۳۲۵۸۳۱)	۰/۷۱۷۱۸۲۳۸ (۰/۰۰۲۵۲)	۰/۷۹۷۶۲۳ (۰/۰۰۰۷۵۲۲۴)
۱۳۸۴	۰/۵۶۶۲۳۸۲ (۰/۰۰۳۳۹۳)	۰/۵۹۳۱۴۶ (۰/۰۳۴۵۸۲۶)	۰/۶۴۴۰۸۸ (۰/۰۰۳۲۱۷)	۰/۶۹۲۲۳۴ (۰/۰۰۲۹۵۴)	۰/۷۳۸۰۳۶ (۰/۰۰۱۸۹۴)
۱۳۸۵	۰/۵۸۰۵۱۶۸۸ (۰/۰۰۳۲۸۷۸)	۰/۶۰۸۱۷۶۳ (۰/۰۳۲۲۴۴۴)	۰/۶۵۸۸۹۸ (۰/۰۰۳۰۷۲۰۲)	۰/۷۰۳۶۴۷۸۹ (۰/۰۰۲۸۸۴۵)	۰/۷۴۲۳۱۸۱۸ (۰/۰۰۲۰۳۲۳۸)
۱۳۸۶	۰/۵۷۶۸۳۵ (۰/۰۰۳۴۶۴)	۰/۶۰۶۰۲۶ (۰/۰۳۴۱۸۲۲۹)	۰/۶۶۲۳۴۷۸۵ (۰/۰۰۲۹۴۵۵۵)	۰/۷۱۷۳۳۶۰۵ (۰/۰۰۲۵۴۳)	۰/۷۷۰۶۲۴ (۰/۰۰۱۳۲۰۸)

فرد - شهری

منبع: محاسبات محققین از بودجه خام خانوار مرکز آمار ایران (اعداد داخل پرانتز انحراف معیارند).

شاخص نابرابری آنکینسون - جینی

خانوار - روستایی	$\rho = 3$	$\varepsilon = 0.5$	$\varepsilon = 1$	$\varepsilon = 2$	$\varepsilon = 3$	$\varepsilon = 4$
	۱۳۷۶	۰/۶۰۲۷ (۰/۰۰۳۷)	۰/۶۵۳۱ (۰/۰۳۱۲)	۰/۷۹۷۰ (۰/۰۰۱۵)	۰/۹۴۹۵ (۰/۰۰۰۲)	۰/۹۸۳۳ (۰/۰۰۰۰۱)
۱۳۷۷	۰/۶۲۲۶ (۰/۰۰۳۹)	۰/۶۷۱۱ (۰/۰۰۳۲)	۰/۷۸۱۷ (۰/۰۰۲۲)	۰/۸۸۹۰ (۰/۰۰۰۳۹)	۰/۹۴۴۱ (۰/۰۰۰۱)	
۱۳۷۸	۰/۶۰۸۷ (۰/۰۰۳۱)	۰/۶۵۵۳ (۰/۰۰۲۶۳)	۰/۷۶۳۲ (۰/۰۰۱۹)	۰/۸۸۱۹ (۰/۰۰۰۳)	۰/۹۴۶۶ (۰/۰۰۰۰۸)	
۱۳۷۹	۰/۶۰۸۲ (۰/۰۰۳۱)	۰/۶۵۴۹ (۰/۰۰۲۶۷)	۰/۷۶۴۵ (۰/۰۰۱۹)	۰/۸۹۳۶ (۰/۰۰۰۲۳)	۰/۹۵۴۹ (۰/۰۰۰۰۴)	
۱۳۸۰	۰/۵۹۸۲ (۰/۰۰۲۹)	۰/۶۴۴۲ (۰/۰۰۲۵۱)	۰/۷۵ (۰/۰۰۱۹)	۰/۸۷۴۵ (۰/۰۰۰۳)	۰/۹۴۷۴ (۰/۰۰۰۰۶)	
۱۳۸۱	۰/۵۹۴ (۰/۰۰۲۸)	۰/۶۴۱۱ (۰/۰۰۲۳۴)	۰/۷۴۷۵ (۰/۰۰۱۸)	۰/۸۶۶۸ (۰/۰۰۰۳۵)	۰/۹۴۵۶ (۰/۰۰۰۰۷)	
۱۳۸۲	۰/۵۶۶۳۴۷۷۴ (۰/۰۰۳۲۶۵)	۰/۶۰۶۴۴۱۲۳ (۰/۰۰۲۹۳۳۵۵)	۰/۶۹۲۴۳۵۹۴ (۰/۰۰۲۶۷۷۵)	۰/۷۸۳۲۴۶ (۰/۰۰۱۲۶۶۴)	۰/۸۵۹۶۲۶ (۰/۰۰۰۲۲۰۳)	
۱۳۸۳	۰/۵۸۰۸۲۰۲۶ (۰/۰۰۳۵۷۴۶)	۰/۶۲۱۲۴۵ (۰/۰۰۳۲۰۴۸۴۲)	۰/۷۱۴۵۲۸۶ (۰/۰۰۲۴۱۶۶۱)	۰/۸۳۲۸۷۵ (۰/۰۰۰۶۵۲۱)	۰/۹۲۳۰۶۶۹۷ (۰/۰۰۰۰۲۳۱۴)	
۱۳۸۴	۰/۵۸۲۹۷۴۳۴ (۰/۰۰۳۱۳۲۶۷)	۰/۶۲۴۱۷۷۹ (۰/۰۰۲۷۹۳۷)	۰/۷۱۷۷۷۳ (۰/۰۰۲۳۳)	۰/۸۳۲۴۱۶۵۹ (۰/۰۰۰۶۵۲۷)	۰/۹۱۷۰۰۱۵ (۰/۰۰۰۰۳۲۳۳)	
۱۳۸۵	۰/۵۹۱۹۶۳۳ (۰/۰۰۲۸۷)	۰/۶۳۱۲۶۹ (۰/۰۰۲۶۱۶۲)	۰/۷۱۸۸۲۳۵ (۰/۰۰۲۱۹۱۱۲)	۰/۸۲۴۱۱۳۶ (۰/۰۰۰۷۲۲۸)	۰/۹۰۹۱۶۸۳ (۰/۰۰۰۰۵۱۴۲)	
۱۳۸۶	۰/۵۸۱۲۵۴۲۵ (۰/۰۰۲۸۹۸۹۲)	۰/۶۲۰۶۷۵۷ (۰/۰۰۲۶۲۸۰۷۵)	۰/۷۰۵۱۱۷۸ (۰/۰۰۲۳۲۳۲)	۰/۷۹۶۸۱۸ (۰/۰۰۱۰۵۰۳)	۰/۸۷۴۰۶۷۹۷ (۰/۰۰۰۱۵۲۶)	

منبع: محاسبات محققین از بودجه خام خانوار مرکز آمار ایران (اعداد داخل پرانتز انحراف معیارند).

معرفی و برآورد دو شاخص جدید نابرابری توزیع درآمد برای ایران: جینی تک پارامتری و آنکینسون - جینی

پژوهشنامه اقتصادی

شاخص نابرابری آنکینسون - جینی

$\rho = 3$	$\varepsilon = 0.5$	$\varepsilon = 1$	$\varepsilon = 2$	$\varepsilon = 3$	$\varepsilon = 4$
۱۳۷۶	۰/۵۶۵۳ (۰/۰۰۴۲)	۰/۵۹۷۹ (۰/۰۳۹۸)	۰/۶۷۹۲ (۰/۰۰۲۸)	۰/۸۲۳۵ (۰/۰۰۰۶)	۰/۹۲۳۶ (۰/۰۰۰۱)
۱۳۷۷	۰/۵۸۵۷ (۰/۰۰۰۴)	۰/۶۱۶۵ (۰/۰۳۹۵)	۰/۶۷۹۷ (۰/۰۰۳۴)	۰/۷۶۷۲ (۰/۰۰۱۸)	۰/۸۷۹۱ (۰/۰۰۰۱۳)
۱۳۷۸	۰/۵۸۰۲ (۰/۰۰۳۱)	۰/۶۱۱۷ (/۰۳۱۰)	۰/۶۷۴۸ (۰/۰۰۲۷)	۰/۷۴۲۱ (۰/۰۰۱۹)	۰/۸۱۲۶ (۰/۰۰۰۶)
۱۳۷۹	۰/۵۷۳ (۰/۰۰۳۴)	۰/۶۰۳۷ (۰/۰۳۳۴)	۰/۶۶۵۴ (۰/۰۰۲۸)	۰/۷۴۱۰ (۰/۰۰۱۹)	۰/۸۳۷۴ (۰/۰۰۰۳۳)
۱۳۸۰	۰/۵۶۴۸ (۰/۰۰۰۳)	۰/۵۹۴۴ (۰/۰۳۰۷)	۰/۶۵۳۷ (۰/۰۰۲۸)	۰/۷۲۱۸ (۰/۰۰۰۲)	۰/۸۰۶۹ (۰/۰۰۰۵۲)
۱۳۸۱	۰/۵۵۵۸ (۰/۰۰۰۳)	۰/۵۸۵ (۰/۰۳۰)	۰/۶۴۳۴ (۰/۰۰۲۶)	۰/۷۱۰۶ (۰/۰۰۰۲)	۰/۸۰۲۲ (۰/۰۰۰۵)
۱۳۸۲	۰/۵۴۳۸۲ (۰/۰۰۳۴۵۲۳)	۰/۵۷۲۷۹۱۸ (۰/۰۳۴۴۲۶۵۳)	۰/۶۲۹۷۶۵۷ (۰/۰۰۳۲۱)	۰/۶۸۵۱۰۶ (۰/۰۰۲۷۷۳۶)	۰/۷۳۶۵۲ (۰/۰۰۱۶۲۳)
۱۳۸۳	۰/۵۵۲۴۲۱ (۰/۰۰۴۴۵۵)	۰/۵۷۹۴۰۳۱۴ (۰/۰۴۳۷۴۴۷)	۰/۶۳۳۱۸۸۹۹ (۰/۰۰۳۲۹۲)	۰/۶۹۱۶۴۹ (۰/۰۰۳۰۴۸)	۰/۷۶۲۴۹ (۰/۰۰۱۲۹۲۷۷۴) (
۱۳۸۴	۰/۵۴۹۸۶ (۰/۰۰۳۱۸۰۷)	۰/۵۷۷۹۲۲۳ (۰/۰۳۲۱۶۶۷۳)	۰/۶۳۳۵۶۶۳۴ (۰/۰۰۲۹۸۸۴۵)	۰/۶۹۵۱۸۸ (۰/۰۰۲۳۶۲)	۰/۷۷۰۲۳۷ (۰/۰۰۰۸۷)
۱۳۸۵	۰/۵۶۰۴۲ (۰/۰۰۲۹۶۷)	۰/۵۸۷۰۵ (۰/۰۳۰۳۳۳)	۰/۶۳۹۱۳۳۱۶ (۰/۰۰۲۷۶۷۸)	۰/۶۹۴۴۰۱ (۰/۰۰۲۳۲۵)	۰/۷۵۷۹۳۶ (۰/۰۰۱۰۶۳۸)
۱۳۸۶	۰/۵۵۰۷۲۳۴ (۰/۰۰۳۲۴۹۸)	۰/۵۷۸۲۳۶ (۰/۰۳۲۵۳۴۸)	۰/۶۳۲۶۱۶۵ (۰/۰۰۲۸۰۲۳)	۰/۶۸۷۱۶۱۲۱ (۰/۰۰۲۴۵۶۲)	۰/۷۴۰۰۱۳۴ (۰/۰۰۱۳۸۲۷۴)

فرد - روستایی

منبع: محاسبات محققین از بودجه خام خانوار مرکز آمار ایران (اعداد داخل پرانتز انحراف معیارند).