

# بررسی توزیع درآمد در ایران با رویکرد ناپارامتریک (۱۳۸۳-۱۳۴۸)

تاریخ دریافت: ۸۶/۰۶/۱۸

تاریخ تایید: ۸۶/۰۹/۲۰

محمدنبی شهیکی تاش

دانشجوی دکتری دانشکده اقتصاد علامه طباطبایی\*

مهم شهیکی تاش

دانشجوی دکتری دانشکده اقتصاد دانشگاه UM

باقر درویشی

دانشجوی دکتری دانشکده اقتصاد علامه طباطبایی

## چکیده

در این تحقیق برای سنجش درجه نابرابری توزیع درآمد در ایران از رویکرد ناپارامتریک و از شاخص‌های نابرابری ضریب جینی (GINI)، شاخص تایل (T)، شاخص نابرابری هرفیندال (HHI) و شاخص شانن (E) استفاده شده است.

مطالعات بانک جهانی (۲۰۰۵) نشان می‌دهد که دانمارک، ژاپن، سوئد، بلژیک، چک و نروژ به عنوان کاراترین نظام توزیع درآمد در جهان شناخته می‌شوند. همچنین بر مبنای رتبه‌بندی صورت گرفته توسط بانک جهانی مشاهده می‌شود که ایران از نظر امتیاز به عنوان شصت و سومین کشور از نظر کارایی سیستم توزیع درآمد شناخته می‌شود که در مقایسه با کشورهایمانند دانمارک، سوئد، نروژ و ... جایگاه نامناسبی است.

همچنین نتایج این تحقیق بیانگر آن است که از سال ۱۳۶۱ گرچه ضریب جینی (GINI) دارای نوساناتی می‌باشد ولی در مجموع این شاخص دارای روند کاهشی بوده است به گونه‌ای که از ۰/۵۴۶ در سال ۱۳۶۱ به ۰/۳۹۲ در سال ۱۳۸۳ کاهش یافته است؛ شاخص تایل (T) نیز موید چنین روندی است. از سال ۱۳۶۳ شاخص هرفیندال (HHI) تقریباً ثابت بوده و شاخص شانن (E) در حال افزایش بوده، در شرایطی که کوواریانس ضریب جینی (GINI) و شانن (E) منفی بوده است؛ لذا با توجه به اصول این سه شاخص می‌توان نتیجه گرفت سهم درآمدی دهک‌های پائین افزایش یافته است.

واژگان کلیدی: شاخص‌های نابرابری، توزیع درآمد، ضریب جینی (GINI)، تایل (T)، هرفیندال (HHI) و شانن (E)

طبقه‌بندی موضوعی: D31, D39

\* عضو هیأت علمی دانشگاه سیستان و بلوچستان

## مقدمه

وضعیت توزیع درآمد در هر جامعه‌ای، علاوه بر جنبه‌های اقتصادی، در ابعاد سیاسی و اجتماعی نیز حائز اهمیت است و هر رویکرد اقتصادی به توزیع درآمد، ناگزیر پیامدهای سیاسی و اجتماعی نیز خواهد داشت. تاریخ علم اقتصاد مدعی این واقعیت است که در مقوله توزیع درآمد اگر چه از لحاظ روش‌شناسی و عملیاتی نمودن آن اختلاف نظر وجود داشته اما همواره دارای اهمیت و جایگاه خاص خود بوده است. تجارب گسترده و ادبیات متنوع رشد و توسعه نیز بر این واقعیت اذعان دارند که هر اقدام بلندمدت و پایدار در عرصه رشد و توسعه اقتصادی منوط به ملحوظ داشتن آثار و پیامدهای توزیعی سیاست‌ها و توزیع عادلانه درآمد در جامعه است.

دستیابی واقعی به سطح قابل قبولی از توزیع درآمد، ارزیابی پیامد سیاست‌های توسعه‌ای در عرصه توزیع، اطلاع از موقعیت و رفاه افراد جامعه و در نهایت برنامه‌ریزی به منظور ارتقاء عدالت اجتماعی همگی در گرو شناخت وضعیت توزیع درآمد جامعه و اطلاع از موقعیت افراد در گروه‌های درآمدی مختلف است. این مهم میسر نیست مگر اینکه در تحلیل علمی، چارچوب نظری توزیع درآمد، شاخص‌های نابرابری توزیع درآمد و عوامل مؤثر در نابرابری و در نهایت شیوه‌های اندازه‌گیری توزیع درآمد بررسی گردند. لذا در این مقاله برای ترسیم وضعیت توزیع درآمد در ایران از رویکرد پارامتریک و از شاخص‌های متنوع نابرابری برای نیل به این هدف استفاده شده است.

فرضیه اصلی این مقاله آن است که توزیع درآمد در دو دهه اخیر بهبود یافته است و سیاست‌های توزیعی دولت‌ها در طی برنامه‌های توسعه، نقش مؤثری در کاهش نابرابری درآمد (هزینه) در جامعه به همراه داشته است. برای پاسخ به این فرضیه بخش‌های زیر تدوین شده است.

در بخش اول این مقاله به سابقه بررسی توزیع درآمد در ایران اشاره شده و در بخش دوم به وسیله یک مطالعه تطبیقی به مقایسه وضعیت توزیع درآمد در ایران با برخی از کشورهای جهان پرداخته شده است. در بخش سوم و چهارم با معرفی شاخص‌های نابرابری ضریب جینی (GINI)، شاخص تایل (T)، شاخص نابرابری هرفیندال (HHI) و شاخص شانن (E) به ویژگی این شاخص‌ها و مفروضات بنیادین این شاخص‌ها اشاره شده است. در بخش پنجم نتایج محاسباتی و تحلیلی شاخص‌های ذکر شده در ایران در فاصله زمانی (۱۳۴۸-۱۳۸۳) عنوان گردیده و در نهایت در بخش آخر به جمع‌بندی نتایج بدست آمده پرداخته شده است.

## ۱- سابقه بررسی توزیع درآمد در ایران

با اینکه توزیع درآمد جایگاه ویژه‌ای را در مباحث مربوط به توسعه اقتصادی دارا می‌باشد ولی به دلایلی از جمله فقدان منابع آماری، مطالعات انجام شده در زمینه توزیع درآمد در ایران بسیار محدود است. در ذیل به مطالعاتی که در این خصوص صورت گرفته اشاره می‌نمائیم:

۱- نخستین بررسی در زمینه نحوه توزیع درآمد در ایران توسط فردی به نام اوشیما<sup>۱</sup> انجام گرفته است. این تحقیقات که بر مبنای آمارهای مربوط به هزینه خانوارهای شهری انجام گرفته نشان دهنده توزیع بسیار نامتعادل درآمد در مناطق شهری کشور می‌باشد به عنوان مثال ضریب جینی محاسبه شده در این تحقیق  $۰/۶$  تا  $۰/۷$  بوده است (Oshima, 1973).

۲- مطالعه دیگری که در رابطه با توزیع درآمد در ایران انجام گرفته، مطالعه‌ای است که توسط محمد هاشم پسران انجام گردیده است. بر مبنای این بررسی تا قبل از سال ۱۳۵۰ نابرابری در تمرکز ثروت در ایران سیر صعودی داشته، اما در فاصله سال‌های ۱۳۵۰ تا ۱۳۵۳ نحوه توزیع درآمد اندکی متعادل تر شده است. در این بررسی ضریب جینی محاسبه شده بر مبنای بودجه خانوارهای شهری از  $۰/۴۵۴$  در سال ۱۳۵۰ به  $۰/۴۲۳$  در سال ۱۳۵۳ تقلیل یافته است (pesaran, 1976).

مطالعه دیگر در زمینه مورد بحث، مطالعه‌ای است که توسط حمید سهرابی و بر مبنای آمارهای بودجه خانوار مرکز آمار ایران در فاصله سال‌های (۱۳۴۶-۱۳۵۶) انجام شده است. این بررسی نشان می‌دهد که در دوره زمانی مذکور، نابرابری در مناطق شهری و روستایی افزایش یافته است. همچنین نویسندگان ضمن توجه به رشد دوگانه اقتصادی به عنوان مهمترین عامل تأثیرگذار بر الگوی توزیع درآمد در کشور، رشد اقتصادی در خلال سال‌های مورد نظر را به نفع طبقات پر درآمد و به ضرر طبقات محروم جامعه در جریان دانسته است (سهرابی، ۱۳۶۰).

به منظور اجتناب از طولانی شدن سابقه تحقیق در زمینه نابرابری، مهمترین مطالعات انجام شده در جدول (۱) ذکر می‌گردد.

جدول (۱): سابقه بررسی توزیع درآمد در ایران

نام نویسنده	سال مورد مطالعه	ابزار مورد استفاده	نتیجه تحقیق
عبادی و شهپکی تاش (۱۳۸۴)	۱۹۶۰-۲۰۰۰	ضرب جیتی، ضریب شان، و شاخص هرفیندال - هیرشمن	ضرب جیتی بیانگر افزایش نابرابری درآمد در جهان در دهه اخیر است. همچنین شاخص شان و شاخص هرفیندال - هیرشمن نشان می‌دهد که عامل افزایش نابرابری، افزایش شکاف درآمدی در کشورهای فقیر می‌باشد.
ابوفوری و استاوندی (۱۳۸۴)	۱۳۷۵-۱۳۸۰	ضرب جیتی، ضریب تغییرات، تایل، اتکینسون، واریانس لگاریتم داده‌ها و...	روند کاهش - افزایشی در مناطق شهری و افزایشی - کاهش در مناطق روستایی بین سال‌های ۷۵-۷۸، معرف عدم وجود سیاست‌های مشخص در زمینه توزیع درآمد است.
ارسلان بد (۱۳۸۳)	۱۳۶۵-۱۳۷۸	ضرب جیتی، دهک‌ها و نسبت درآمد خانوارهای شهری به روستایی	توزیع درآمد کل ایران و مناطق شهری و روستایی در سال ۱۳۷۵ نسبت به ۱۳۶۵ کاهش یافته است.
محمودی (۱۳۸۳)	۱۳۶۸-۱۳۷۳	ضرب جیتی و شاخص‌های تعمیم یافته آنتروپی	توزیع درآمد در ایران چوله براست است و درجه نابرابری در ایران نسبتاً بالا است.
طراز کار و زینبایی (۱۳۸۳)	۱۳۷۹	ضرب جیتی، ضریب تایل و آتکینسون	توزیع ناغادانه درآمد در مناطق روستایی بیشتر از شهری بوده است. (در سه استان فارس، اصفهان و سمنان)
صادقی (۱۳۷۴)	۱۳۵۶-۱۳۷۰-۱۳۷۲	انواع شاخص‌های نابرابری	وضعیت انواع شاخص‌های نابرابری در سال ۷۲ بهتر از سال‌های دیگر بوده است در مورد شهرها هم همینطور ولی در مورد روستاها رقم ثابت بوده است
پژویان (۱۳۷۳)	۱۳۶۸-۱۳۶۹	ضرب جیتی و سهم دهک‌ها	ضرب جیتی و سهم دهک‌ها در طول دوره تغییر نکرده (هم شهری و هم روستایی). در سال ۶۵ بدترین وضعیت وجود داشته است
حقیقت (۱۳۷۱)	۱۳۵۶-۱۳۶۶-۱۳۶۸	انواع شاخص‌های توزیع	توزیع بعد از انقلاب بهتر از قبل از انقلاب بوده است.
ابوفوری (۱۳۷۱)	۱۳۵۰-۱۳۵۶	ضرب جیتی	ضرب جیتی ۰/۴۴۹ در سال ۵۱ به ۵/۵۲۸ در سال ۵۶ افزایش یافته است در حالی که میانگین درآمد از ۷۷۹/۶۷۹ ریال افزایش داشته است. ۲۶۳۰/۹ ریال
مرکز آمار ایران	۱۳۷۱	ضرب جیتی و سهم دهک‌ها	سال ۶۹ کمترین نابرابری و سال ۷۰ بیشترین نابرابری در شهرها بوده است در حالی که در روستاها روند نابرابری صعودی بوده است.

منبع: پژوهش جاری (۱۳۸۵)

## ۲- مقایسه وضعیت توزیع درآمد ایران با برخی از کشورهای جهان

از آن جهت که متغیر توزیع درآمد یک متغیر نسبی است، طبیعی است که بدون مقایسه شاخص‌های ایران با سایر کشورهای جهان درک ما از این شاخص‌ها چندان با معنا نخواهد بود. این مقایسه این امکان را به ما می‌دهد تا جایگاه ایران را از نظر نحوه توزیع درآمد در نقشه جهان بیابیم. همان گونه که در جدول (۱) مشاهده می‌شود، نابرابری توزیع درآمد در ایران، بیان نارسایی و ناکارایی نظام توزیع درآمد و همچنین نظام توزیع مجدد در ایران در مقایسه با سایر کشورها می‌باشد.

در جدول (۱) مشاهده می‌شود که دانمارک، ژاپن، سوئد، بلژیک، چک و نروژ به عنوان کاراترین نظام توزیع درآمد در جهان هستند و کشورهایمانند نامیبیا، سری لئون، جمهوری آفریقای مرکزی، شیلی، مکزیک، برزیل و آرژانتین، جزء ناکاراترین نظام‌های توزیع درآمد در جهان شناخته می‌شوند. بر مبنای رتبه‌بندی صورت گرفته توسط بانک جهانی (۲۰۰۵) مشاهده می‌شود که ایران از نظر امتیاز به عنوان شصت و سومین کشور از نظر سیستم توزیع درآمد شناخته می‌شود که در مقایسه با کشورهایمانند دانمارک، سوئد، نروژ، و ... جایگاه نامناسبی است.

همچنین مطالعات بانک جهانی بیانگر آن است که ضریب شاخص توسعه انسانی (HDI) در ایران نسبت به میانگین جهانی کمتر است و بر مبنای رتبه‌بندی جهانی، وضعیت مساعدی ندارد. به طوری که براساس این شاخص رتبه ۹۹ جهانی را دارا می‌باشد.

جدول (۲): مقایسه وضعیت توزیع درآمد ایران با برخی از کشورهای جهان

کشور	ضریب جینی به عنوان معیار نابرابری (درصد)	رتبه نابرابری (از کمترین به بیشترین)	رتبه توسعه انسانی (HDI)
دانمارک	۲۴/۷	۱	۱۴
ژاپن	۲۴/۹	۲	۱۱
سوئد	۲۵	۳	۶
بلژیک	۲۵	۳	۹
جمهوری چک	۲۵/۴	۴	۳۱
نروژ	۲۵/۸	۵	۱
اسلواکی	۲۵/۸	۶	۴۲
آلمان	۲۸/۳	۱۱	۲۰
روسیه	۳۱	۱۸	۶۲
هند	۳۲/۵	۲۳	۱۲۷
فرانسه	۳۲/۷	۲۵	۱۶
پاکستان	۳۳	۲۶	۱۳۵
کانادا	۳۴/۱	۲۷	۵
اندونزی	۳۴/۳	۳۳	۱۱۰
مصر	۳۴/۴	۳۴	۱۱۹
انگلیس	۳۶	۴۱	۱۵
ایتالیا	۳۶	۴۱	۱۸
ترکیه	۴۰	۵۴	۹۴
ایران	۴۳	۶۳	۹۹
آمریکا	۴۰/۸	۶۰	۱۰

Source: worldbank(2005)

### ۳- معرفی شاخص‌های نابرابری تحقیق

در تحلیل نابرابری می‌توان از دو روش پارامتریک و ناپارامتریک استفاده نمود. در روش ناپارامتریک یک یا چند شاخص نابرابری با استفاده از مشاهدات مستقیم و بدون استفاده از مدلی خاص محاسبه و مورد بررسی قرار می‌گیرد. ولی در روش پارامتریک از مدل توزیع درآمد استفاده می‌شود، به عبارتی در این روش از توابع توزیع احتمال و توابع چگالی احتمال برای ارزیابی نابرابری استفاده می‌گردد. عمده تفاوت این دو روش در این است که روش ناپارامتریک الزاماً نتیجه حاصل از تنها یک نمونه را منعکس می‌کند و از خطای نمونه‌گیری چشم‌پوشی می‌نماید. در حالی که الگوهای منتهی به روش پارامتریک نتیجه حاصل از جامعه را منعکس می‌سازد.

در این تحقیق برای سنجش درجه نابرابری در ایران از رویکرد ناپارامتریک و از شاخص‌های مطلق و نسبی نابرابری استفاده شده است. در این بخش به معرفی شاخص‌های مورد استفاده در این تحقیق پرداخته شده و ویژگی‌های هر یک را ذکر می‌کنیم.

#### ۳-۱- شاخص ضریب جینی (GINI)

متداول‌ترین شاخص نابرابری درآمد شاخص ضریب جینی است. برای محاسبه این شاخص درصد تجمعی درآمد از کوچکترین دهک به سمت بزرگترین دهک استفاده می‌شود. اگر این درصد به صورت خطی افزایش یابد نشانگر توزیع متقارن دهک‌ها می‌باشد. این شاخص تمامی دهک‌ها را مورد توجه قرار می‌دهد و مستقل از تعداد افراد، مقدار خود را اختیار می‌کند. برای مثال برخلاف شاخص هرفیندال - هیرشمن (HHI) که به شدت متأثر از سهم نسبی درآمد دهک‌های بزرگتر است ضریب جینی نسبت به سهم دهک‌های کوچک و متوسط حساس‌تر می‌باشد. به طور کلی می‌توان بیان نمود ضریب جینی عبارت است از، نسبت متوسط مجموع قدر مطلق تفاوت بین کلیه جفت درآمدها به حداکثر اندازه ممکن این تفاوت. اگر بردار درآمد  $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$  باشد،

ضریب جینی (GINI) برای توزیع درآمد ناپیوسته عبارت خواهد بود از:

$$\mu = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |x_i - x_j| \quad \mu = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |x_i - x_j|$$

$$\mu$$

$$\mu > \mu_{n-1} > \mu_{n-2} > \dots > \mu_1$$

همچنین اگر درآمد هر فرد جامعه به صورت متغیر تصادفی پیوسته بررسی شود از رابطه زیر می‌توان استفاده نمود:

$$GINI = \frac{1}{2\mu} \int_0^{\infty} \int_0^{\infty} |x_i - x_j| f(x_i) f(x_j) dx_i dx_j$$

که در روابط فوق GINI ضریب جینی، n تعداد خانوار،  $x_i$  درآمد (هزینه) خانوار i ام و  $x_j$  درآمد (هزینه) خانوار j ام و  $\mu$  متوسط درآمد (هزینه) جامعه است. دامنه تغییرات این شاخص بین صفر (توزیع کاملاً برابر) و یک (توزیع کاملاً نابرابر) در نوسان است. لذا مقدار بزرگتر این ضریب نشان دهنده توزیع ناعادلانه درآمد در جامعه است.

### ۳-۲- شاخص هرفیندال - هیرشمن (HHI)

اگر در تابع توزیع درآمد میزان درآمد فرد نام با  $x_1, x_2, \dots, x_n$  کل درآمد با  $X$  و توزیع سهم درآمد جامعه‌ای دارای n عضو با بردار  $\left\{ \frac{x_1}{X}, \frac{x_2}{X}, \dots, \frac{x_n}{X} \right\}$  نشان داده شود به طوری که سهم درآمد i امین فرد از کل درآمد  $\frac{x_i}{X}$  و  $\mu$  متوسط درآمد (هزینه) باشد، در آن صورت بنا به تعریف، شاخص نابرابری درآمد هرفیندال - هیرشمن، عبارت است از، حاصل جمع توان دوم سهم درآمدی کلیه افراد جامعه. به کمک شاخص آماری زیر، اندازه این شاخص را که با HHI نشان می‌دهیم می‌توان محاسبه نمود:

$$HHI = \sum_{i=1}^n \left( \frac{x_i}{\sum_{i=1}^n x_i} \right)^2 = (n\mu)^{-2} \sum_{i=1}^n x_i^2, \quad \sum_{i=1}^n x_i = n\mu$$

در صورتی که متغیر تصادفی X پیوسته باشد، شاخص مزبور به صورت زیر بیان می‌گردد:

$$HHI = \mu^{-2} \int_0^{\infty} (x \cdot f(x) dx)^2 = \mu^{-2} \int_0^{\infty} (x dF(x))^2$$

### ۳-۳- شاخص آنتروپی تایل (T)

یکی از معیارهای نابرابری که از دهه‌های ۱۹۶۰ مورد استفاده قرار گرفته، شاخص نابرابری تایل می‌باشد که از تابع آنتروپی<sup>۱</sup> اطلاعات که در مباحث احتمال آماری مطرح می‌گردد استخراج شده است. فرض کنیم بردار  $\left\{ \frac{x_1}{X}, \frac{x_2}{X}, \dots, \frac{x_n}{X} \right\}$  توزیع سهم درآمد جامعه‌ای دارای n عضو با کل درآمد x باشد به طوری که سهم درآمد i امین فرد از کل درآمد  $\frac{x_i}{X}$  باشد و بردار  $N = \left( \frac{1}{n}, \frac{1}{n}, \dots, \frac{1}{n}, \frac{1}{n} \right)$  توزیع سهم

جمعیت جامعه با کل جمعیت  $N$  باشد و همچنین سهم جمعیت  $i$  امین فرد از کل جمعیت  $\frac{1}{n}$  بوده و برای هر درآمد  $X_i \geq 0$  داشته باشیم و  $\sum_{i=1}^n x_i = X$  باشد.

حال تابع  $H(x)$  یا  $H(\frac{x_1}{X}, \frac{x_2}{X}, \dots, \frac{x_n}{X})$  به عنوان یک معیار با شاخص اندازه‌گیری برابری<sup>۱</sup> درآمد رفتار می‌نماید. به عبارتی:

$$T = H\left(\frac{1}{n}, \frac{1}{n}, \dots, \frac{1}{n}\right) - H\left(\frac{x_1}{X}, \frac{x_2}{X}, \dots, \frac{x_n}{X}\right)$$

$$\Rightarrow T = \log N - \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{X} \log \frac{1}{\frac{x_i}{X}} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{n} \log \frac{1}{\frac{x_i}{X}} - \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{X} \log \frac{1}{\frac{x_i}{X}}$$

$$= \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{X} \log \frac{X}{\frac{x_i}{X}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{\mu} \log \frac{x_i}{\mu} \quad , \quad \sum X_i = n\mu$$

فرم گشتاوری تابع تایل به صورت زیر است:

$$\alpha \frac{\sum_{i=1}^n i - \alpha}{\alpha^2 \frac{\sum_{i=1}^n i}{\mu}}$$

رابطه فوق به عنوان معیار سنجش تایل تعمیم یافته شناخته می‌شود که به ازای مقادیر مختلف

شاخص انحراف معیار لگاریتمی و شاخص تایل می‌باشد.<sup>۲</sup>

$$= \sum_{i=1}^n \frac{\mu}{i}$$

$$= \sum_{i=1}^n \frac{i}{\mu} \frac{i}{\mu}$$

$$= \sum_{i=1}^n \frac{i}{\mu^2} \mu^2$$

### 1- Equality Measure

۲- در شرایطی که اطلاعات جامعه آماری به دو گروه  $A$  و  $B$  تقسیم شده باشد، آنگاه با استفاده از نسبت توزیع  $A:B$  می‌توان ضریب جینی را با  $G = |2A-1|$  و شاخص تایل را به وسیله ضریب جینی محاسبه نمود:

$$T = 2 \cdot \text{Gini} \cdot \text{Arc tanh}(\text{Gini})$$

برای مطالعه بیشتر به سایت اینترنتی زیر مراجعه شود:

<http://www.poorcity.richcity.org/calculator/?quantiles=82.4,17.6|17.6,82.4>

یکی از ویژگی‌های شاخص تایل ویزگی تجزیه پذیری<sup>۱</sup> آن است؛ یعنی آنکه به وسیله این شاخص می‌توان میانگین موزون از سطح نابرابری در میان زیر گروه‌ها و درون گروه‌ها<sup>۲</sup> را بدست آورد.<sup>۳</sup>

همچنین شاخص تایل را می‌توان به یکی از شاخص‌های نابرابری آتکینسون تبدیل نمود که در اصطلاح در ادبیات توزیع درآمد به آن شاخص استاندارد شده تایل<sup>۴</sup> می‌گویند:

$$\text{normalized} = \frac{-T}{\mu}$$

یکی دیگر از ویژگی‌های شاخص تایل مرتبط با ارزیابی رفاه جامعه می‌باشد. برای مثال:

فoster (۱۹۹۶)<sup>۵</sup> با استفاده از شاخص نرمال شده تایل، تابع رفاه آمارتیا سن<sup>۶</sup> (۱۹۷۳) را تعدیل نمود و شاخص رفاه زیر را معرفی نمود:

$$\mu = \frac{-T}{\mu}$$

که در رابطه فوق  $\mu$  متوسط درآمد (هزینه)،  $T$  شاخص تایل و  $e$  عدد نپیرین می‌باشد. در تابع رفاه آمارتیا سن (۱۹۷۳) از ضریب جینی برای ارزیابی رفاه استفاده شده بود، در حالی که فوستر معتقد بود که شاخص تایل بسیار نزدیک به توزیعی است که به مبتنی بر اصل پارتویی<sup>۷</sup> است و همچنین شاخص تایل دارای ویژگی‌های مناسب‌تری در مقایسه با ضریب جینی برای تبیین وضعیت رفاه در جامعه می‌باشد (جدول ۳) لذا مناسب‌تر آن است که با استفاده از شاخص تایل، رفاه جامعه محاسبه شود.

### ۳-۴- شاخص آنتروپی شانن (E)

در علم آمار شاخص آنتروپی به شاخصی گفته می‌شود که اطلاعات موجود در توزیع فراوانی یک متغیر را اندازه‌گیری می‌کند و در واقع این شاخص از درون نظریه اطلاعات<sup>۸</sup> استخراج شده است.

1- Decomposability

2- With in Subgroups plus Inequality among Those

۳- برای مثال اگر جمعیت را در  $m$  زیر گروه تفکیک نماییم و  $S_k$  سهم گروه  $k$ ام و  $T_k$  بیانگر شاخص تایل در زیر گروه ها و  $\mu_k$  میانگین درآمدی گروه  $k$ ام باشد، آنگاه می‌توان شاخص تجزیه‌پذیر تایل را به صورت زیر تعریف نمود:

$$T = \sum_{i=1}^m S_k T_k + \sum_{k=1}^m S_k \ln \frac{\mu_k}{\mu}$$

برای مطالعه بیشتر به سایت اینترنتی زیر مراجعه شود:

<http://en.wikipedia.org/wiki/Social-welfare-function>

4- Normalized Theil Index

5- Foster

6- Amartya Sen

7- Pareto Principle

8- Information Theory

در نظریه اطلاعات شاخص آنتروپی شانن یا آنتروپی اطلاعات به عنوان معیار سنجش نااطمینانی و همچنین به عنوان معیار سنجش میانگین حجم اطلاعاتی<sup>۱</sup> شناخته می‌شود. شاخص آنتروپی اطلاعات در شرایطی که متغیر تصادفی گسسته باشد و دارای ارزش‌های  $x_1, x_2, \dots, x_{n-1}, x_n$  و احتمال  $p(x)$  باشد به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\sum$$

$$\sum$$

که  $P$  احتمال این است که یک حادثه خاص اتفاق خواهد افتاد و  $H(X)$  بیانگر حجم اطلاعاتی توزیع فراوانی متغیر مدنظر است. برای مثال بر مبنای رابطه فوق اگر احتمال برای تمام مقادیر یک متغیر برابر باشد هیچ اطلاعی خاصی در چنین توزیعی وجود ندارد. با استفاده از شاخص آنتروپی اطلاعات می‌توان نابرابری را محاسبه نمود. به عبارت دیگر در شرایطی که  $x_1, x_2, \dots, x_n$  بردار درآمد (هزینه) دهک‌های درآمدی و  $p(x_i) = \frac{x_i}{\sum_{i=1}^n x_i} = \frac{x_i}{X}$  باشد، می‌توان از رابطه فوق برای محاسبه میزان نابرابری استفاده نمود که در ادبیات توزیع درآمد به آن شاخص آنتروپی شانن گفته می‌شود. این شاخص به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\sum_{i=1}^n \frac{x_i}{X} \log_2 \frac{x_i}{X} = - \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{X} \log_2 \frac{x_i}{X}$$

برای مثال اگر بردار  $\frac{x_1}{X}, \frac{x_2}{X}, \dots, \frac{x_n}{X}$  بیانگر سهم نسبی هر یک از دهک‌های درآمدی (هزینه) باشد طبق ساختار این شاخص به سهم درآمدی (هزینه) هر دهک  $\frac{x_i}{X}$  به میزان لگاریتم عکس سهم درآمدی (هزینه) وزن داده می‌شود. این موضوع نشان می‌دهد که شاخص آنتروپی مرتبه اول شانن بیشتر متأثر از تغییرات سهم درآمدی (هزینه) دهک‌های پایین است. همچنین در شرایطی که متغیر تصادفی  $X$  به صورت پیوسته ارزیابی شود از رابطه زیر می‌توان استفاده نمود:

## 1. Average Information Content

$$T = \frac{1}{n} \int_0^{\infty} \frac{x_i}{\mu} \log \frac{x_i}{\mu} f(x_i) dx$$

$$\bar{x} = \int x \cdot f(x) dx$$

همانطور که در روابط فوق مشاهده می‌شود شاخص تایل با تعدیلاتی در شاخص شانن استخراج شده است. به عبارت دیگر اگر T شاخص تایل و E شاخص آنتروپی اطلاعات شانن باشد، آنگاه شاخص تایل به صورت زیر از شاخص شانن بدست می‌آید:

از آنجا که در ادبیات نظریه اطلاعات، شاخص شانن به عنوان یک شاخص آنتروپی شناخته می‌شود و شاخص تایل نیز از شاخص شانن بدست می‌آید، در برخی از متون به شاخص تایل، شاخص آنتروپی تایل نیز گفته می‌شود.

این شاخص نیز همانند شاخص تایل دارای خاصیت تجزیه پذیری است و می‌توان آن را به شاخص‌های مختلف تجزیه نمود و به همین خاطر برای مقاصد تحلیلی و سیاست‌گذاری بسیار مفید است.

قابل ذکر است که تفاوت مهم بین شاخص E و HHI در آن است که شاخص HHI تابعی مقعر از سهم درآمدی دهک‌ها است در حالی که شاخص E تابعی محدب از سهم درآمدی دهک‌ها می‌باشد.<sup>۱</sup> با مقایسه نتایج این دو شاخص نابرابری، اطلاعات مهمی در مورد تغییرات سهم نابرابری بین دهک‌ها بدست می‌آید (جدول ۲). برای مثال اگر شاخص E در طول زمان ثابت باشد در حالی که میزان HHI و GINI در طول زمان در حال افزایش باشد (Cov (HHI, GiNi) > 0)، این مسئله نشان می‌دهد که افزایش نابرابری بدلیل افزایش سهم درآمدی دهک‌های بالا و متوسط (ثروتمندان و خانوارهای با درآمد متوسط به بالا) اتفاق افتاده است و اگر شاخص HHI در طول زمان ثابت باشد در حالی که میزان E و GINI در طول زمان در حال افزایش باشد (Cov (E, GiNi) > 0)، این مسئله نشان می‌دهد که افزایش نابرابری به دلیل افزایش شکاف در سهم درآمدی دهک‌های پائین (فقرا) اتفاق افتاده است.

۱- همچنین قابل ذکر است که بسته به اهداف تحقیق باید اقدام به تعیین حساسیت شاخص نسبت به درآمد افراد کم درآمد، متوسط یا ثروتمند جامعه نمود، زیرا توجه نمودن به این مسئله محقق را در تحلیل شاخص دچار اشتباه می‌کند.

جدول (۲): مقایسه HHI و E در تحلیل نابرابری و تغییرات سهم نابرابری بین دهک‌ها

نتیجه	شاخص HHI	شاخص E	کواریانس E, HHI, GiNi
نابرابری افزایش یافته و دلیل افزایش نابرابری افزایش سهم نسبی درآمد (هزینه) دهک‌ها بالا (ثروتمندان) می‌باشد.	HHI	$\bar{E}$ (ثابت باشد)	$Cov(HHI, GiNi) > 0$
نابرابری افزایش یافته و دلیل افزایش نابرابری افزایش شکاف سهم نسبی درآمد (هزینه) دهک‌های پایین (فقرا) می‌باشد.	$\overline{HHI}$	$\uparrow E$	$Cov(E, GiNi) > 0$
مهیم	$HHI \uparrow$	$\uparrow E$	$Cov(GiNi, HHI) > 0$ $Cov(E, HHI) > 0$
مهیم	$HHI \downarrow$	$\downarrow E$	$Cov(GiNi, HHI) > 0$ $Cov(E, HHI) > 0$
دلیل افزایش نابرابری افزایش سهم نسبی درآمد ثروتمندان جامعه است.	HI	$\downarrow E$	$Cov(HHI, GiNi) > 0$
دلیل افزایش نابرابری افزایش سهم نسبی درآمد فقرا جامعه است	$HHI \downarrow$	$\uparrow E$	$Cov(E, GiNi) > 0$
سهم درآمدی دهک‌های پائین افزایش یافته است.	$HHI \downarrow$	$\uparrow E$	$Cov(E, GiNi) < 0$

منبع: استخراج تحقیق جاری (۱۳۸۵) از مطالعات<sup>۱</sup> Patric, Dlarraga, Surez (1998)

#### ۴- مهمترین ویژگی‌های معیارهای نابرابری تحقیق

تاکنون شاخص‌های نابرابری متعددی توسط اقتصاددانان معرفی شده است. سؤال آن است که در بین شاخص‌های نابرابری کدام شاخص‌ها می‌تواند معیار مناسبی برای ارزیابی نابرابری و توزیع درآمد باشد؟ در پاسخ می‌توان گفت اقتصاددانان متعددی درصدد برآمداند با معرفی مجموعه‌ای از اصول آکسیوماتیک به این نیاز یعنی دسترسی به یک شاخص ایده‌آل پاسخگو باشند. از این جمله می‌توان به اتکینسون (۱۹۷۰)، دالتون (۱۹۲۰)، پارتو (۱۸۹۶)، لورنز (۱۹۰۵)، جینی (۱۹۱۲)، شانین (۱۹۴۹)، سن (۱۹۷۴)، کاکوانی (۱۹۸۰)، شوتز (۱۹۵۱)، تایل (۱۹۶۷) و... اشاره نمود. به طور کلی شاخص نابرابری را می‌توان به عنوان یک شاخص خوب به حساب آورد که اولاً،

از پایه‌های نظری قوی برخوردار باشد و ثانیاً، در انطباق کامل با اصول آکسیوماتیک زیر باشد:

۱- اصل انتقال (اصل پیگو - دالتون): طبق این اصل اگر مقداری از درآمد یک فرد جامعه به فرد دیگر انتقال یابد در صورتی که به ترتیب، تفاوت درآمد بین دو فرد درگیر انتقال، افزایش یا کاهش و یا بدون تغییر بماند شاخص نابرابری نیز باید افزایش یا کاهش پیدا و یا بدون تغییر بماند.

۱- برای مطالعه بیشتر با مراجعه به سایت WTO می‌توانند از مقاله زیر استفاده نمایند:

Patric, Dlarraga, Surez (1998), "Does Globalization Increase Inequality?" Working Paper, WTO.

- ۲- اصل استقلال از میانگین درآمد جامعه: بر مبنای این اصل در صورتی که درآمد کلیه افراد جامعه مورد بررسی به یک نسبت افزایش یا کاهش یابد شاخص نابرابری نباید هیچ گونه تغییری کند. به عبارت دیگر اندازه شاخص باید مستقل از مقیاس اندازه‌گیری درآمد میزان نسبی درآمد و میانگین درآمد افراد جامعه باشد.
  - ۳- اصل حساسیت به تغییر برابر کلیه درآمدها: بر پایه این اصل در صورتی که به درآمد کلیه افراد جامعه مقدار درآمد مشخصی اضافه شود اندازه شاخص نابرابری باید کاهش یابد و بالعکس.
  - ۴- اصل نرمال سازی: دامنه شاخص نابرابری باید در فاصله صفر تا یک باشد. در مباحث آماری اکثر شاخص‌های نسبی دارای چنین ویژگی هستند. مزیت چنین شاخص‌هایی آن است که قابلیت مقایسه با سایر جوامع آماری را دارد.
  - ۵- اصل جامعیت: در مباحث آمار شاخصی به عنوان شاخص جامع شناخته می‌شود که در محاسبه آن شاخص از کل اطلاعات جامعه آماری استفاده شده باشد. برای مثال در مباحث آمار مطرح می‌شود که میانگین یک شاخص جامع آماری است در حالی که میانه چون با توجه به کل اطلاعات جامعه آماری بدست نیامده نمی‌تواند شاخص جامع باشد. در شاخص‌های نابرابری نیز بیان می‌شود باید شاخصی را برای ارزیابی نابرابری استفاده نمود که از کل اطلاعات افراد جامعه استفاده کرده باشد.
- همچنین قابل ذکر است که شاخص‌های تمرکز علاوه بر اصول اکسیوماتیک فوق باید دارای ویژگی‌های زیر باشند که به آن ملاک‌های عمومی شاخص نابرابری می‌گوییم:
- ۱- شاخص نابرابری باید به سهولت قابل درک و تحلیل باشد.
  - ۲- شاخص نابرابری باید به راحتی قابل محاسبه باشد.
  - ۳- قابلیت تجزیه پذیری داشته باشد، یعنی آنکه به وسیله شاخص نابرابری بتوان میانگین موزون از سطح نابرابری در میان زیر گروه‌ها و درون گروه‌ها را بدست آورد.
  ۴. امکان قضاوت هنجاری به وسیله شاخص نابرابری میسر باشد.<sup>۱</sup>
- با توجه به مباحث فوق اکنون می‌توان به ارزیابی اصول اکسیوماتیک و ملاک‌های عمومی شاخص‌های مدنظر در این تحقیق (شاخص جینی تایل، شانن و هرفیندال هیرشمن) پرداخت که نتیجه آن به صورت خلاصه در جدول (۳) ذکر شده است.

---

۱ - یکی از طبقه‌بندی‌ها در شاخص‌های نابرابری، تقسیم این شاخص‌ها به شاخص‌های عینی و قیاسی می‌باشد. شاخص‌های عینی، شاخص‌هایی هستند که به طور مستقیم و صریح از مفهوم «رفاه اجتماعی» و قضاوت‌های ارزشی مبتنی بر آن استفاده نمی‌کند و بیشتر ابزارها و معیارهای آماری هستند که برای اندازه‌گیری صفت مورد مطالعه بین افراد جامعه بکار گرفته می‌شود. شاخص‌های قیاسی به طور مستقیم و صریح از «رفاه اجتماعی» و قضاوت‌های هنجاری و ارزشی بحث می‌کنند. این شاخص‌های منکی بر مقایسه حداکثر رفاه اجتماعی که ناشی از توزیع عادلانه درآمدها بر مبنای رجحان‌های جامعه است و میزان از دست دادن بخشی از این رفاه اجتماعی، که نتیجه توزیع ناعادلانه درآمدها است می‌باشد.

جدول(۳): مهمترین ویژگی معیارهای نابرابری درآمد در این تحقیق

هرفیندال (HHI)	ضریب شانن (E)	ضریب تایل (T)	ضریب جینی GINI	شاخص های نابرابری
+	+	+	+	اصل انتقال
+	+	+	+	اصل عدم حساسیت نسبت به تغییر متناسب کلیه درآمدها
+	+	+	+	اصل حساسیت نسبت به تغییر برابر کل درآمدها
+	+	+	+	اصل جامعیت
-	-	-	+	اصل نرمال سازی نسبی
++	+	+	+	سهولت محاسبه
+	+	++	+++	قابلیت درک و سهولت تحلیل
-	++	+++	+	قابلیت تجزیه پذیری
-	-	-	-	امکان قضاوت هنجاری
-	++++	+	-	حساسیت شاخص نسبت به درآمد افراد کم درآمد
+++	-	++++	-	حساسیت شاخص نسبت به درآمد افراد ثروتمند
++	+	++	+	حساسیت شاخص نسبت به درآمد متوسط جامعه

منبع: Bourguignon (۱۹۷۹)<sup>۱</sup>

### ۵- محاسبه شاخص های نابرابری در ایران و تحلیل آن

منظور از اندازه گیری توزیع درآمد پاسخ به این سؤال است که درآمد چگونه میان طبقات مختلف درآمدی تقسیم شده و این توزیع تا چه حد متمرکز در دهک های مشخص می باشد. برای تبیین دقیق وضعیت توزیع درآمد، دستیابی به ارقام مربوط به توزیع درآمد از اولویت برخوردار می باشد. اما ارقام مربوط به توزیع درآمد در کشور ما (حتی به صورت ابتدایی و پایه ای) وجود ندارد. لذا به جای استفاده از ارقام مربوط به توزیع درآمد، درآمد گروه ها بر اساس هزینه مصرفی آنها تخمین زده می شود. در این پژوهش نیز مانند بسیاری از کشورهای در حال توسعه، برای بررسی توزیع درآمد از آمارهای هزینه های مصرفی در طی سال های (۱۳۸۳-۱۳۴۸) به جای درآمد استفاده شده است.

1- Bourguignon, Francois. 1979. „Decomposable income inequality measures.“ *Econometrica* 47: 901-920.

همانطور که در نمودار (۱) مشاهده می‌شود ضریب جینی در فاصله (۱۳۶۱-۱۳۵۱) دارای روند افزایشی بوده است، یعنی این شاخص از ۰/۴۴ در سال ۱۳۵۱ به ۰/۵۴۶ در سال ۱۳۶۱ افزایش یافته است (جدول ۴). از سال ۱۳۶۱ گرچه ضریب جینی دارای نوساناتی می‌باشد ولی در مجموع این شاخص دارای روند کاهشی بوده است به گونه‌ای که از ۰/۵۴۶ در سال ۱۳۶۱ به ۰/۳۹۲ در سال ۱۳۸۳ کاهش یافته است. شاخص تایل نیز موید این نتیجه است؛ به عبارتی شاخص تایل از ۰/۳۶۷ در سال ۱۳۵۴ به ۰/۲۶۷ در سال ۸۳ کاهش یافته است. به عبارتی از این سال به بعد نمودار تایل روند نزولی داشته است. (نمودار ۲)

نمودار نشان می‌دهد که از سال ۱۳۵۴ این شاخص دارای روند صعودی بوده و از سال ۱۳۶۲ شدت افزایش نشان به صورت قابل توجهی افزایش یافته است به طوری که شاخص نشان از ۰/۸۵۶ در سال ۱۳۶۲ به ۰/۸۹۵ در سال ۱۳۸۲ رسیده است. (جدول ۴)

در بخش قبل بیان شد که با مقایسه نتایج نشان (E) و هرfindal - هیرشمن (HHI) اطلاعات مهمی در مورد تغییرات سهم نابرابری بین دهک‌ها به دست می‌آید تفاوت مهم بین این دو شاخص در آن است که شاخص HHI تابعی مقعر از سهم درآمدی دهک‌ها است در حالی که شاخص E تابعی محدب از سهم درآمدی دهک‌ها می‌باشد. به عبارت دیگر شاخص HHI به تغییرات سهم درآمدی دهک‌های بالا و شاخص E به تغییرات سهم درآمدی دهک‌های پائین توجه دارد.

با توجه به نکات فوق که جزء ویژگی‌های شاخص‌های فوق است و با توجه به اینکه نمودار هرfindal (نمودار ۴) نشان می‌دهد تا سال ۱۳۵۴ شاخص هرfindal افزایش یافته است؛

به عبارت دیگر  $Cov(HHI, GiNi) > 0$  و این در شرایطی است که نشان در حال کاهش بوده می‌توان نتیجه گرفت دلیل افزایش نابرابری، افزایش سهم درآمدی ثروتمندان جامعه (دهک‌های بالا درآمدی) می‌باشد. از سال ۱۳۶۳ شاخص هرfindal تقریباً ثابت و نشان در حال افزایش بوده، در حالی که  $Cov(E, GiNi) < 0$  است. لذا می‌توان نتیجه گرفت سهم درآمدی دهک‌های پائین افزایش یافته است.

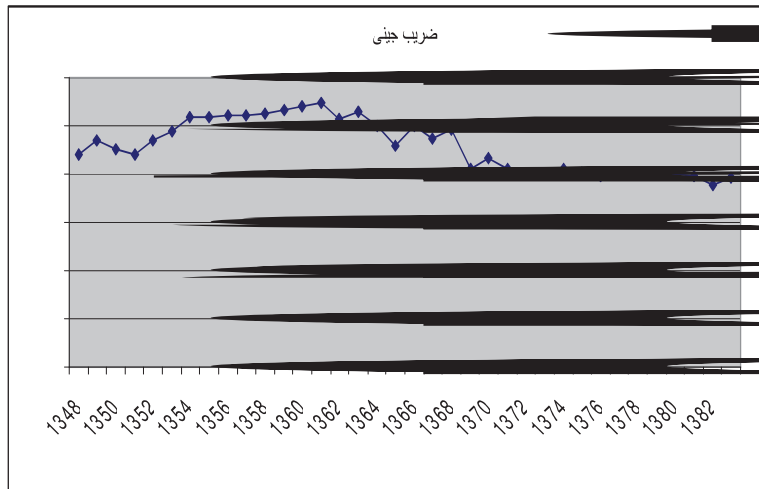
با توجه به نتایج حاصله از شاخص‌های فوق می‌توان نتیجه گرفت که سیاست‌های اتخاذ شده دولت پس از سال‌های ۱۳۶۱ در راستای نظارت و بهبود اجرای توزیع درآمد و گسترش تأمین اجتماعی و کمک‌های حمایتی دولت برای مبارزه با نابرابری با موفقیت روبرو بوده است.

جدول (۴): محاسبه شاخص‌های نابرابری HHI، T.GINI و E

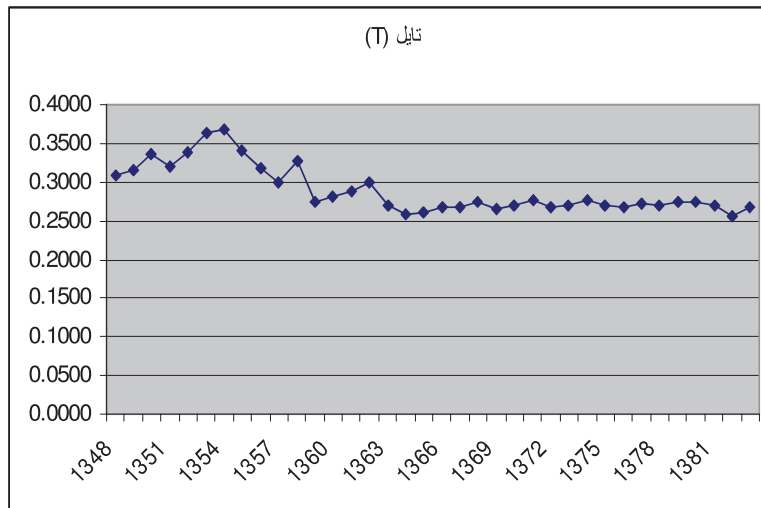
سال	ضریب جینی GINI	تایل (T)	شانن (E)	هرفیندال HHI
1348	0.4414	0.3080	0.8580	0.1810
1349	0.4701	0.3145	0.8533	0.1844
1350	0.4512	0.3367	0.8345	0.1973
1351	0.4406	0.3205	0.8445	0.1864
1352	0.4704	0.3378	0.8317	0.1947
1353	0.4880	0.3637	0.8108	0.2134
1354	0.5173	0.3677	0.8081	0.2160
1355	0.5199	0.3397	0.8281	0.1989
1356	0.5225	0.3168	0.8485	0.1789
1357	0.5241	0.3000	0.8641	0.1702
1358	0.5256	0.3266	0.8396	0.1920
1359	0.5325	0.2740	0.8833	0.1621
1360	0.5395	0.2813	0.8747	0.1670
1361	0.5466	0.2886	0.8662	0.1721
1362	0.5157	0.2996	0.8567	0.1783
1363	0.5283	0.2701	0.8810	0.1635
1364	0.4984	0.2594	0.8903	0.1575
1365	0.4610	0.2606	0.8874	0.1595
1366	0.4993	0.2681	0.8824	0.1625
1367	0.4746	0.2669	0.8852	0.1606
1368	0.4922	0.2754	0.8789	0.1645
1369	0.4117	0.2658	0.8867	0.1603
1370	0.4330	0.2689	0.8843	0.1624
1371	0.4115	0.2756	0.8771	0.1658
1372	0.4011	0.2682	0.8825	0.1634
1373	0.3992	0.2690	0.8832	0.1638
1374	0.4107	0.2770	0.8765	0.1674
1375	0.4020	0.2701	0.8821	0.1639
1376	0.3964	0.2681	0.8847	0.1631
1377	0.4021	0.2721	0.8817	0.1645
1378	0.3985	0.2691	0.8840	0.1632
1379	0.4035	0.2744	0.8803	0.1660
1380	0.4018	0.2734	0.8815	0.1653
1381	0.3965	0.2694	0.8846	0.1635
1382	0.3794	0.2557	0.8954	0.1564
1383	0.3923	0.2675	0.8873	0.1620

منبع: محاسبات تحقیق جاری (۱۳۸۵) با استفاده از داده‌های هزینه خانوار مرکز آمار ایران

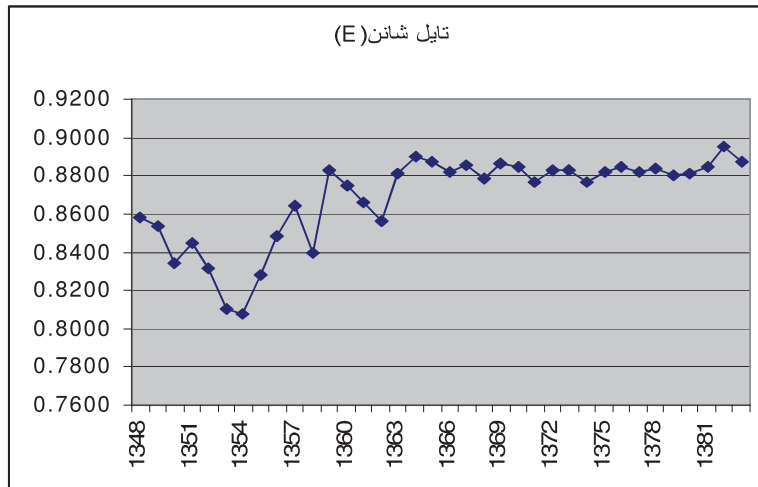
نمودار (۱) - شاخص نابرابری ضریب جینی در طی سال‌های ۱۳۴۸-۱۳۸۳



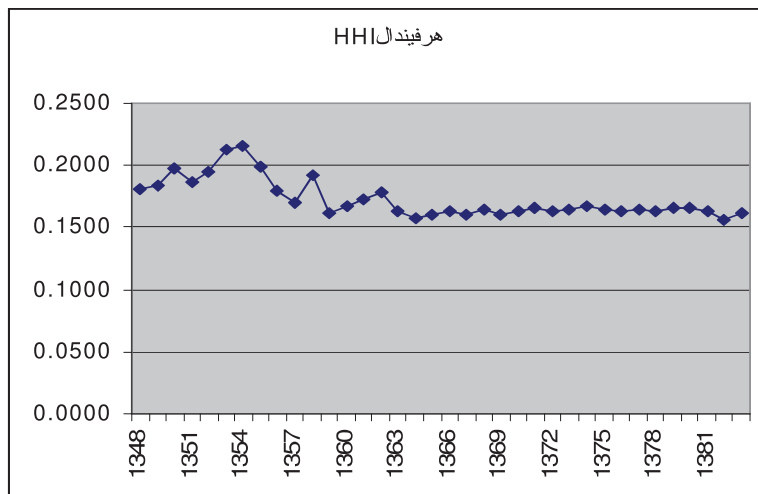
نمودار (۲) - شاخص نابرابری ضریب تایل در طی سال‌های ۱۳۴۸-۱۳۸۳



نمودار (۳) - شاخص نابرابری ضریب شانن در طی سال‌های ۱۳۴۸-۱۳۸۳



نمودار (۴) - شاخص نابرابری ضریب هرفیندال طی سال‌های ۱۳۴۸-۱۳۸۳



## نتیجه‌گیری

۱- مطالعات بانک جهانی (۲۰۰۵) نشان می‌دهد که دانمارک، ژاپن، سوئد، بلژیک، چک و نروژ دارای کاراترین نظام توزیع درآمد در جهان هستند و کشورهای مانس نامیبیا، سری لنون، جمهوری آفریقای مرکزی، شیلی، مکزیک، برزیل و آرژانتین، جزء ناکاراترین نظام‌های توزیع درآمد در جهان شناخته می‌شوند همچنین بر مبنای رتبه بندی صورت گرفته توسط بانک جهانی مشاهده می‌شود که ایران از نظر امتیاز به عنوان شصت و سومین کشور از نظر کارایی سیستم توزیع درآمد شناخته می‌شود که در مقایسه با کشورهای مانس دانمارک، سوئد، نروژ، و ... در جایگاه نامناسبی قرار دارد؛ به عبارت دیگر ایران از نظر سیستم توزیع درآمد در حد متوسط قرار دارد. بر این مبنای پیشنهاد می‌گردد در قالب یک طرح جامع به بررسی تجارب کشورهای موفق پرداخته شود.

۲- نتایج این تحقیق بیانگر آن است که از سال ۱۳۶۱ ضریب جینی (GINI) دارای روند کاهشی بوده است به گونه‌ای که از ۰/۵۴۶ در سال ۱۳۶۱ به ۰/۳۹۲ در سال ۱۳۸۳ کاهش یافته است؛ شاخص تایل (T) نیز موید این نتیجه است. همچنین نتایج موید آن است که از سال ۱۳۶۳ شاخص هرفیندال (HHI) تقریباً ثابت و شاخص شانن (E) در حال افزایش بوده، در حالی که کوواریانس ضریب جینی (GINI) و شانن (E) منفی بوده است؛ لذا با توجه به آکسیوم‌های این سه شاخص می‌توان نتیجه گرفت سهم درآمدی دهک‌های پائین افزایش یافته است. با توجه به نتایج فوق می‌توان ادعا نمود که سیاست‌های دولت در راستای کاهش نابرابری که پس از سال‌های ۱۳۶۱ اتخاذ شده که مهمترین موارد آن به صورت زیر است تاثیر قابل توجهی در کاهش نابرابری درآمد در ایران داشته است.

۱- توجه به توسعه روستایی و احداث راه‌های روستایی، برق رسانی به روستاها و ارائه خدمات بهداشتی، درمانی و آموزشی در مقیاس گسترده به روستائیان؛  
۲- تأمین کالاهای اساسی مورد نیاز مردم شهر و روستا به قیمت یارانه‌ای؛  
۳- تحت پوشش قرار دادن افراد فقیر تحت نظارت سازمان‌ها و نهادهای حمایتی کشور مانند بهزیستی، کمیته امداد و جمعیت هلال احمر؛

۴- ایجاد تعاونی‌های مسکن و شهری و عرضه وام؛

۵- گسترش پوشش نسبت جمعیت تحت پوشش بیمه‌های اجتماعی و تأکید برنامه‌ریزان بر اجرای سیاست‌های توزیعی بخصوص گسترش تأمین اجتماعی و هدفمند نمودن یارانه‌ها و کاهش اتلاف در هزینه‌های حمایتی.

لذا پیشنهاد می‌گردد با انتخاب یک استراتژی هدفمند بر مبنای سیاست‌های فوق (به‌ویژه گسترش تأمین اجتماعی و هدفمند نمودن یارانه‌ها) و توجه نمودن به تخصیص بهینه منابع و کاهش هزینه‌های حمایتی نامفید شرایط توزیع عادلانه‌تر درآمد فراهم آید. همانطور که در ابتدای این مقاله اشاره شد فرضیه اصلی این مقاله آن است که توزیع درآمد در دو دهه اخیر بهبود یافته است.

با توجه به نکات فوق و با استناد به نتایج حاصل از ضریب جینی (GINI)، شاخص تایل (T)، شاخص نابرابری هرفیندال (HHI) و شاخص شانن (E) می‌توان ادعا نمود که فرضیه فوق پذیرفته می‌شود و سیاست‌های توزیعی دولت‌ها در طی برنامه‌های توسعه، نقش مؤثری در کاهش نابرابری درآمد (هزینه) در ایران به همراه داشته است.

## منابع

### الف - فارسی

۱. عبادی، جعفر، شهیکی تاش، محمدنبی، بررسی نابرابری درآمد در جهان به روش ناپارامتریک و دلایل آن (۲۰۰۰-۱۹۶۰)، مجله تحقیقات اقتصادی ش ۷۲.
۲. ابونوری، اسماعیل و اسانندی، برآورد و ارزیابی سازگاری شاخص‌های نابرابری اقتصادی به وسیله میکرودیتا، ۱۳۸۴، مجله تحقیقات اقتصادی، ۱۳۸۴، ش ۷۱.
۳. ارسلان بد، محمدرضا، تغییرات توزیع درآمد در مناطق روستایی و شهری ایران، مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۳۸۳، ش ۴۵.
۴. طرازکار، محمدحسن و زیبایی، منصور، بررسی معیارهای رفاه اجتماعی و توزیع درآمد و فقر در جوامع روستایی و شهری (مطالعه موردی فارس، اصفهان و سمنان)، مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۳۸۳، ش ۴۸.
۵. محمودی، وحید، بررسی تحولات توزیع درآمد در برنامه اول توسعه (۱۳۷۳-۱۳۶۸)، پژوهش‌نامه بازرگانی، ۱۳۸۳، ش ۳.
۶. بختیاری، صادق، تحلیلی از توزیع درآمد با استفاده از روش پارامتریک، انتشارات معاونت امور اقتصادی و دارایی، ۱۳۸۲.
۷. رنگریز، حسن، خورشیدی، غلامحسین، مالیه عمومی و تنظیم خط مشی مالی دولت، موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، ۱۳۸۱.
۸. منطقی، خسرو، معیارهای اندازگیری نابرابری تیل، پژوهش‌نامه اقتصادی، ۱۳۸۰، ش ۲.
۹. سهیلا پروین، زمینه‌های اقتصادی فقر در ایران (رساله دکتری اقتصاد) تهران، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۲.
۱۰. سهرابی، حمید، رشد دوگانه اقتصادی و توزیع درآمد، تهران، سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۶۰.

ب- لاتین

11. Paglin, M. "The Measurement and Trend of Inequality: A Basic Revision," *American Economic Review*, 1975, 65, 598-609.
12. Bourguignon, Francois. "Decomposable income inequality measures." *Econometrica*, 47, 1979, 901-920.
13. Bourguignon, Francois and Christian Morrisson. 1999 (June). "The size distribution of income among world citizens: 1820-1990." Mimeo.
14. Deininger, Klaus and Lyn Squire. "A new data set measuring income inequality." *The World Bank Economic Review*, 10, 1996, 365-391.
15. Schultz, T. Paul. "Inequality in the Distribution of Personal Income in the World: How it is Changing and Why." *Journal of Population Economics*, 11, 1998, 307-44.
16. Theil, Henri. "World income inequality and its components", *Economics Letters*, 1979, 2:99-102.
17. UNU/WIDER-UNDP. 2000. **Income Inequality Database**. Retrieved December 2000 (<http://www.wider.unu.edu/wiid/wiid.htm>).
18. World Bank (2005): *World Development Report 2006: Equity and Development* (Washington, D.C. [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org))
19. Elteto, O & Frigyes, E, **New income inequality measures as efficient tools for causal analysis and planning**, *Econometrica* Vol.36, 1968.
20. Deininger K., and L. Squire, **A new data set measuring income inequality**, *The World Bank Economic Review*, 10, 1996, 565-591.
21. H.T.Oshima Employment and income policies for Iran income Distribution, Mission Working paper, ILD, Geneva, 1973.
22. M.H.pesaran, **in come Disribution and its major Determinant income**, Iran: Past, present and Future, Aspen institute for humanistic studies, Colorado, 1976.

ضمیمه (۱)

سال	دهک اول	دهک دوم	دهک سوم	دهک چهارم	دهک پنجم	دهک ششم	دهک هفتم	دهک هشتم	دهک نهم	دهک دهم
1348	1.7	3.10	4.20	4.90	6.30	8.40	9.00	12.10	16.40	33.90
1349	1.60	2.90	4.40	5.00	6.20	8.20	8.80	11.80	16.60	34.50
1350	1.50	2.50	3.80	4.70	6.10	7.30	9.10	12.20	16.10	36.70
1351	1.50	2.70	3.60	4.90	5.50	7.50	10.10	11.70	18.70	33.80
1352	1.30	2.50	3.40	4.90	5.50	6.90	9.60	11.70	19.10	35.10
1353	1.30	2.20	3.30	4.30	5.60	6.80	9.00	11.40	17.20	38.90
1354	1.20	2.30	3.30	4.30	5.50	7.10	8.60	11.30	17.00	39.40
1355	1.20	2.40	3.50	4.50	6.10	7.30	9.20	12.10	17.20	36.50
1356	1.20	2.60	3.60	4.80	6.00	7.40	9.50	12.60	21.80	30.50
1357	1.50	2.90	4.00	4.90	6.20	7.80	9.60	12.70	21.40	29.00
1358	1.30	2.70	3.60	5.10	5.60	8.40	8.80	13.00	15.80	35.70
1359	1.70	3.30	4.70	5.50	7.60	8.60	8.70	15.00	14.90	30.00
1360	1.50	3.10	4.50	5.40	7.10	8.30	9.40	13.90	15.90	30.90
1361	1.40	3.00	4.20	5.30	6.60	8.10	10.00	12.70	17.00	31.70
1362	1.30	2.80	4.00	5.10	6.50	8.00	9.90	12.50	17.00	32.90
1363	1.60	3.30	4.60	5.80	6.70	8.50	10.30	12.50	16.40	30.30
1364	1.80	3.50	4.60	6.10	7.00	8.50	10.10	12.80	16.70	28.90
1365	1.70	3.40	4.60	6.20	7.10	8.50	10.00	12.50	16.50	29.50
1366	1.70	3.30	4.50	5.60	7.10	8.50	10.10	12.50	16.70	30.00
1367	1.70	3.40	4.70	5.80	7.00	8.20	10.00	12.80	16.90	29.50
1368	1.70	3.30	4.30	5.50	6.80	8.30	10.30	12.70	16.80	30.30
1369	1.90	3.40	4.60	5.70	7.00	8.40	10.20	12.60	16.60	29.60
1370	1.90	3.40	4.60	5.70	7.00	8.30	10.00	12.50	16.40	30.20
1371	1.59	3.21	4.42	5.57	6.85	8.32	10.18	12.66	16.50	30.71
1372	1.69	3.40	4.64	5.79	7.03	8.38	10.12	12.38	16.07	30.50
1373	1.81	3.50	4.68	5.79	6.99	8.34	9.99	12.22	15.93	30.75
1374	1.68	3.29	4.48	5.62	6.87	8.25	9.98	12.32	16.24	31.28
1375	1.79	3.38	4.59	5.75	6.97	8.35	10.05	12.36	16.15	30.62
1376	1.90	3.54	4.70	5.82	7.01	8.36	9.93	12.18	15.88	30.68
1377	1.83	3.44	4.62	5.75	6.92	8.26	9.94	12.25	16.21	30.79
1378	1.91	3.47	4.65	5.74	6.94	8.33	10.03	12.27	16.08	30.57
1379	1.85	3.43	4.61	5.76	6.92	8.23	9.89	12.15	15.94	31.24
1380	1.90	3.47	4.61	5.73	6.93	8.25	9.88	12.18	15.96	31.08
1381	1.97	3.54	4.71	5.80	6.98	8.30	9.91	12.12	15.90	30.78
1382	2.14	3.81	4.92	5.98	7.11	8.44	10.10	12.30	15.91	29.27
1383	2.08	3.63	4.74	5.84	6.98	8.25	9.90	12.10	15.98	30.48

منبع: محاسبات تحقیق جاری (۱۳۸۵) با استفاده از داده‌های هزینه خانوار مرکز آمار ایران