

نابرابری در آمدی و رشد اقتصادی در ایران؛ یک تحلیل هم‌حرکتی زمان-مقیاسی

داریوش حسنونند*

رامین خوجیانی**

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۹/۰۳ - تاریخ تأیید: ۹۷/۱۱/۳۰

چکیده

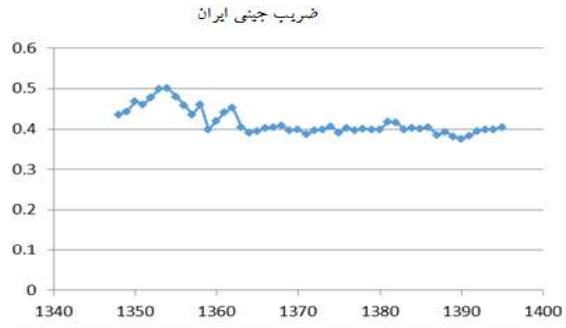
بررسی رابطه میان رشد و توزیع درآمد در ادبیات اقتصادی هم به شکل نظری و هم تجربی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. بنابراین، جهت علّیت بین دو متغیر در کوتاه‌مدت و بلندمدت، مورد سؤال سیاست‌گذاران و تحلیلگران اقتصادی است. ابزار موجک پیوسته و تحلیل هم‌حرکتی، توانایی پاسخگویی هم‌زمان تأثیرگذاری متقابل دو متغیر در زمان و مقیاس‌های مختلف را دارد. در این پژوهش، این رابطه در اقتصاد ایران با دو معیار ضریب جینی و نسبت دهک‌ها و با استفاده از تحلیل هم‌دوسی موجک طی دوره زمانی ۱۳۴۸ الی ۱۳۹۵ مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهند که بین شاخص‌های توزیع درآمد و رشد اقتصادی و در مقیاس‌های زمانی کوتاه‌مدت و میان‌مدت (تا ۲۰ فصل و یا ۵ سال) هم‌دوسی مثبت برقرار است. به‌طور خلاصه در بازه زمانی ۱۳۵۷ تا ۱۳۶۴ و در افق زمانی کوتاه‌مدت و میان‌مدت رشد اقتصادی و شاخص‌های نابرابری در یک جهت حرکت کرده‌اند؛ همچنین در بلندمدت و در تمام بازه زمانی مورد مطالعه دو متغیر رشد اقتصادی و شاخص‌های توزیع درآمد هم‌فاز بوده است.

واژگان کلیدی: رشد اقتصادی، توزیع درآمد، تحلیل موجک، هم‌دوسی، ایران.

طبقه‌بندی موضوعی: C49, D31

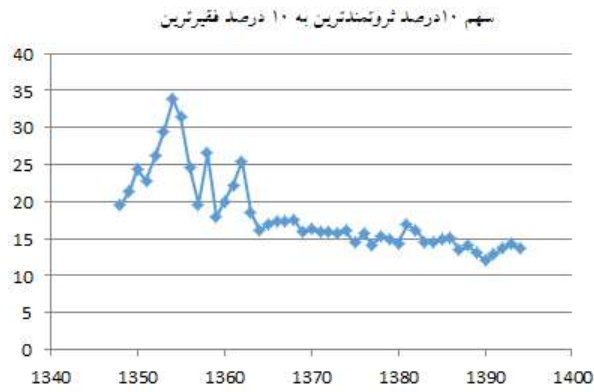
۱. مقدمه

دو هدف اصلی هر جامعه، افزایش رشد اقتصادی و توزیع درآمد مناسب و عادلانه است. در اسلام و در قانون اساسی نیز بر عدالت اقتصادی تأکید شده است که قسمت مهم آن توزیع درآمد است. (اصل ۳، ۴۳، ۴۴ و ۴۸ قانون اساسی) بررسی علل توزیع ناعادلانه درآمد و یافتن راه‌حل مناسب از وظایف دولتمردان، برنامه‌ریزان و متخصصین اقتصادی است. علاوه بر توزیع درآمد، هدف دیگر، رشد اقتصادی است که متغیر شناخته شده‌ای برای افزایش سطح اشتغال، مصرف و رفاه اجتماعی است. در مقطع فعلی، با توجه به شرایط هرم سنی و بیکاری در اقتصاد ایران، برای ایجاد فرصت‌های شغلی و تأمین درآمد سرانه متناسب با کشورهای جهان، نیازمند رشد اقتصادی سریع و مستمر است؛ از این رو، رشد اقتصادی همراه با توزیع درآمد مناسب از اهداف مهم برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران اقتصادی کشور ایران است. اما وضعیت این دو متغیر هدف در ایران چگونه است؟ نگاهی به داده‌های اقتصادی ایران، وضعیت کشور را در دستیابی به این اهداف نشان می‌دهد. در جدول ۱، وضعیت توزیع درآمد کشور ایران، از طریق ضریب جینی را طی دوره ۹۵-۱۳۴۸ نشان می‌دهد. همان‌گونه که مشخص است، ضریب جینی ایران قبل از انقلاب اسلامی و تا اواسط دهه ۶۰ و پایان جنگ بیش از ۴ و بالا است. این معیار نابرابری، با نوسان کمی در حدود ۴ باقی می‌ماند. از آنجا که متوسط ضریب جینی برای کشورهای توسعه یافته در حدود ۲ تا ۳ است، و با توجه به اینکه بعد از اواسط دهه ۱۳۶۰ میزان نابرابری کاهش پیدا کرده است، اما همواره میزان نابرابری توزیع درآمد در ایران از سطح مطلوب بیشتر است. شاخص دیگری که برای بررسی توزیع درآمد وجود دارد، سهم ده درصد ثروتمندترین به ده درصد فقیرترین است. بررسی وضعیت این شاخص در نمودار ۲ نشان می‌دهد که طبق این شاخص نیز نابرابری درآمدی کماکان تا اواسط دهه ۶۰ بالا و با نوسان است که پس از اتمام جنگ این شاخص وضعیت بهتری پیدا کرد و تا سال نود کاهش و پس از آن افزایش کمی پیدا کرد. منحنی شماره ۳، وضعیت رشد GDP ایران را طی دوره مذکور نشان می‌دهد. ملاحظه می‌شود، قبل از انقلاب و تا اواسط دهه ۶۰ نوسانات شدید است و پس از انقلاب و بعد از اتمام جنگ (سال ۶۹) رشد اقتصاد ایران افزایش و مجدداً کاهش یافت. سؤالی که مطرح می‌شود این است که آیا اقتصاد ایران می‌تواند به‌طور هم‌زمان به این دو هدف دست یابد؟



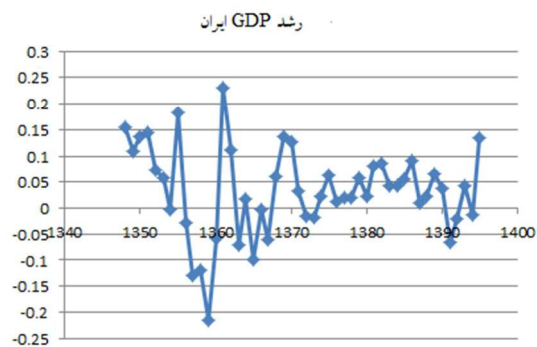
نمودار ۱: ضریب جینی ایران

منبع داده‌ها: بانک مرکزی ج.ا.ایران



نمودار ۲: سهم ۱۰ درصد ثروتمندترین به ۱۰ درصد فقیرترین

منبع داده‌ها: بانک مرکزی ج.ا.ایران



نمودار ۳: رشد GDP ایران

منبع داده‌ها: بانک مرکزی ج.ا.ایران

برای پاسخگویی به این سؤال، مروری بر ادبیات نظری و تجربی اقتصادی نشان می‌دهد که هم از جنبه نظری و هم از نظر تجربی، پاسخ یکتایی وجود ندارد و اختلاف نظر در مورد این رابطه وجود دارد. این اختلاف‌ها هم از جهت نوع رابطه (مستقیم یا عکس) و هم از جهت علیت است. به‌عنوان مثال، اگر جهت علیت را از توزیع درآمد به رشد اقتصادی بدانیم، گروهی با اعتقاد به وجود تضاد و ناسازگاری میان این دو مقوله، توزیع نابرابر درآمد را در مراحل اولیه رشد هر کشور ضروری تلقی می‌کنند و در مقابل، مخالفان این نظریه معتقدند افزایش نابرابری درآمدی مانع رشد اقتصادی می‌شود؛ (حیدری و حسن زاده، ۱۳۹۵: ۸۹) از این رو، با تمرکز بر اقتصاد ایران، در این زمینه سؤالات مهمی مطرح می‌شود که یافتن پاسخ تجربی مدنظر این تحقیق است. مهم‌ترین سؤالات این تحقیق عبارت‌اند از اینکه: آیا بین رشد اقتصادی و توزیع درآمد در ایران رابطه‌ای وجود دارد؟ در صورت وجود رابطه، جهت علیت بین متغیرهای رشد و توزیع درآمد به چه شکل است؟ و در اقتصاد ایران همچنین کدام نوع از رابطه مستقیم یا معکوس بین دو متغیر رشد و توزیع درآمد وجود دارد؟ این روابط در کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت چگونه‌اند؟

برای پاسخ دادن به این سؤالات، علاوه بر بحث نظری، استفاده از روش آماری مناسب برای بررسی سؤالات بسیار مهم است. روش مناسب استفاده از تحلیل موجک و بررسی همدوسی میان دو متغیر است که وجود علیت، جهت علیت و نوع رابطه را در دوره زمانی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت مورد بررسی قرار می‌دهد. استفاده از روش هم‌حرکتی موجک، این توان را ایجاد می‌کند که علاوه بر سؤالات فوق، بررسی دوره‌ای رابطه بین متغیرها نیز پاسخ داده شود؛ یعنی به عنوان مثال، با این روش می‌توان در دوره زمانی ۱۳۵۷ تا ۱۳۶۴، وجود یا عدم وجود علیت بین دو متغیر، نوع رابطه مستقیم یا معکوس بین آن‌ها را نیز را بررسی کنیم؛ از این رو، ابزار مناسبی برای تحلیل این رابطه است.

در ادامه این مقاله، بخش‌های زیر وجود دارد: در بخش دوم به تبیین ادبیات موضوع پرداخته می‌شود؛ بخش سوم به پیشینه تحقیق اشاره دارد؛ در ادامه، مدل آماری توضیح داده شده است و سپس نتایج به دست آمده مدل و تجزیه و تحلیل آن گزارش می‌شود؛ بخش پایانی نیز به جمع‌بندی نتایج و پیشنهادها اختصاص دارد.

۲. مبانی نظری و ادبیات تجربی

رابطه رشد اقتصادی و توزیع درآمد با نظریه پایه‌ای و اولیه کوزنتس (Kuznets) در سال ۱۹۵۵ توسعه یافت که طبق آن رشد اقتصادی، در ابتدا، با افزایش نابرابری همراه است. کوزنتس در این نظریه، توسعه اقتصادی را به‌عنوان فرایند گذر از اقتصاد سنتی و معیشتی به اقتصاد مدرن و صنعتی در نظر گرفته و نتیجه می‌گیرد که در مراحل اولیه رشد و توسعه اقتصادی، وضعیت توزیع درآمد بدتر می‌شود؛ زیرا، تعداد کمتری از مردم توانایی انتقال از بخش سنتی به بخش مدرن و صنعتی را دارند. لذا اختلاف سطح دستمزد در بین بخش‌های معیشتی و مدرن زیاد است. به تدریج این تفاوت‌ها شروع به کاهش می‌کنند؛ زیرا، منافع توسعه به بخش‌های عقب‌مانده اقتصادی وارد می‌شوند؛ در این حالت تعداد بیشتری از مردم، جذب بخش صنعتی و مدرن اقتصاد شده و به تدریج به دلیل کمیابی نیروی کار در بخش سنتی، سطح دستمزد در بخش سنتی نیز افزایش می‌یابد و به سطح دستمزد نیروی کار در بخش مدرن میل می‌نماید؛ (دهقانی و همکاران، ۱۳۹۵: ۲۱۶) این بدان معنا است که رابطه بین درآمد و نابرابری درآمد به شکل U معکوس است؛ یعنی، نابرابری زمانی افزایش می‌یابد که درآمد سرانه مردم کم است و رابطه مستقیم بین نابرابری و رشد وجود دارد. پس از آنکه رشد اقتصادی از آستان‌های مشخص پیشی گرفت، نابرابری شروع به کاهش می‌کند (Zweimüller, 2000: 3) این دیدگاه به فرضیه U معکوس کوزنتس در رابطه رشد و توزیع مشهور است.

پس از کوزنتس مطالعات نظری بسط یافت که در یک تقسیم‌بندی کلی، مطالعات در زمینه ارتباط میان رشد اقتصادی و نابرابری درآمدی را می‌توان در دو دسته کلاسیک و مدرن و احتمالاً تلفیقی از این دو گنجانند؛ (حیدری و حسن زاده، ۱۳۹۵: ۹۲-۹۳)

الف) برخی نظریه‌ها که توزیع نابرابر درآمدی را موجب رشد اقتصادی بیشتر می‌دانند، همانند نظریه کوزنتس (۱۹۵۵)، نظریه آرتور لوئیس، نظریه کالدور و امثال آن‌ها:

طبق دیدگاه اقتصاددانان پساکینزی (مدل کالکین (Kaleckian) و کالدور (Kaldor)) رشد اقتصادی یا سود محور است یا مزد محور؛ به عبارت دیگر، توزیع عاملی درآمد مسیر تغییرات رشد اقتصادی را تعیین می‌کند. اگر اقتصاد سود محور باشد، افزایش سهم سود موجب افزایش انباشت سرمایه، افزایش سهم خالص صادرات و تقاضای کل یا رشد اقتصادی می‌شود؛

(ابونوری و فراهتی، ۱۳۹۵: ۳۷) از این رو، در این حالت خاص از مدل، افزایش سهم سود که نابرابری بیشتر را در پی داشته، از طریق انباشت سرمایه، تقاضا و صادرات، باعث رشد اقتصادی بیشتر می‌شود.

در الگوی کلاسیکی، این دو متغیر از طریق عامل پس‌انداز یا سرمایه فیزیکی با یکدیگر ارتباط پیدا می‌کنند؛ به این صورت که، هرچه نابرابری درآمدی افزایش یابد، درآمد بیشتری در اختیار قشر پردرآمد جامعه قرار می‌گیرد که میل نهایی به پس‌انداز بالاتری دارند و این موضوع سبب افزایش پس‌انداز کل و انباشت سرمایه بیشتر شده و در نهایت رشد اقتصادی را افزایش می‌دهد. (حیدری و حسن زاده، ۱۳۹۵: ۹۲-۹۳)

بنابر نظر این دسته از اقتصاددانان، اگر نرخ پس‌انداز خانوارها با افزایش سطح درآمد افزایش یابد، آنگاه یک توزیع مجدد منابع از ثروتمندان به فقرا، منجر به کاهش مجموع نرخ پس‌انداز در اقتصاد می‌شود؛ بنابراین، افزایش در برابری درآمدها، منجر به کاهش نرخ سرمایه‌گذاری می‌شود یا به عبارت دیگر، افزایش در نابرابری درآمدی، منجر به افزایش پس‌انداز کل در جامعه و سرمایه‌گذاری می‌شود. در این حالت، نابرابری بیشتر، رشد اقتصادی را افزایش می‌دهد که اثر مثبت نابرابری بر رشد را نشان می‌دهد. (صمدی و همکاران، ۱۳۹۴: ۵۹)

ب) تحلیل‌هایی که توزیع نابرابر درآمدی را موجب کاهش رشد اقتصادی می‌دانند:

در طول دهه ۹۰ میلادی جهت بر عکس علیت رابطه رشد و توزیع درآمد به بحث محافل علمی تبدیل شد؛ یعنی، عمدتاً بر نقش توزیع درآمد و ثروت در روند رشد اقتصادی تأکید شد؛ به شکلی که استرن (Stern, ۱۹۹۱) آن را عامل حذف شده در مدل‌های رشد درون‌زا ارائه شده در دهه هشتاد می‌داند. در الگوی مدرن رابطه بین رشد اقتصادی و نابرابری درآمدی منفی بیان می‌شود و سرمایه انسانی عامل این ارتباط منفی است؛ به این صورت که، برابری بیشتر در جامعه امکان سرمایه‌گذاری در آموزش را برای افراد بیشتری از جامعه فراهم می‌کند؛ در نتیجه هرچه نابرابری درآمدی کمتر باشد، سرمایه انسانی بیشتری حاصل شده و رشد اقتصادی بهبود می‌یابد. عوامل اقتصادی تأثیرگذار نابرابری بر رشد را می‌توان در اشکال زیر خلاصه کرد: (Ehrhart, 2009: 15)

۱) نابرابری و رشد در بازار با وجود سرمایه ناقص: در شرایط وجود یک بازار سرمایه ناقص، توزیع نابرابر در دارایی‌ها به این معنا است که تعداد زیادی از افراد دسترسی به اعتبار ندارند و بنابراین نمی‌توانند سرمایه‌گذاری تولیدی انجام دهند که در نهایت منجر به کاهش رشد اقتصادی بلند مدت می‌شود.

۲) نابرابری و تأثیر آن در تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی و باروری: بدتر شدن نابرابری ثروت، موجب افزایش نرخ باروری و کاهش میزان سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی بسیاری از خانواده‌هایی می‌شود که فقیر هستند و تحصیلات کمی دارند و این به نوبه خود، نرخ رشد آینده را کاهش می‌دهد.

۳) توزیع درآمد، اندازه بازار داخلی و رشد: توزیع نابرابر درآمد، باعث ایجاد بازارهای داخلی کوچکتر و در نتیجه باعث بهره برداری کمتر از صرفه‌جویی نسبت به مقیاس می‌شود که در نتیجه آن، پتانسیل رشد و صنعتی شدن اقتصاد کشورها محدود می‌شود.

۴) ابعاد سیاسی و اقتصادی ارتباط بین نابرابری و رشد: به غیر از سه استدلال اقتصادی که قبلاً مورد بحث قرار گرفت، ممکن است دو توضیح اصلی سیاسی-اقتصادی دیگری نیز وجود داشته باشد که رابطه منفی بین نابرابری اولیه و رشد اقتصادی را توجیه کند؛ اولاً، نابرابری بیشتر توزیع درآمد، فشارهای باز توزیعی مالیات را افزایش می‌دهد که مانع سرمایه‌گذاری خصوصی و باعث کاهش نرخ رشد اقتصادی آینده می‌شود؛ ثانیاً، بدتر شدن نابرابری درآمد، منجر به بدتر شدن شرایط نامطلوب اجتماعی-سیاسی می‌شود که برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی مضر است و کاهش رشد اقتصادی را به همراه دارد.

بسط و توضیح بیشتر مدل تتوریک این دو دیدگاه مقابل به هم را می‌توان در ذیل دنبال کرد.

این استدلال که نرخ پس‌انداز افراد ثروتمند بیشتر از فقرا است، ریشه در تئوری‌های کینزی رشد و توزیع درآمد دارد. اقتصاددانان کلاسیک استدلال می‌کردند که پویایی‌های انباشت سرمایه در اقتصاد را صاحبان سرمایه انجام می‌دهند. این استدلال در مرکز مباحث تئوری‌های کینزی رشد و توزیع درآمد نیز وجود دارد که نرخ پس‌انداز ناشی از سود بیشتر از نرخ پس‌انداز حاصل از دستمزد است. (Kaldor, 1955:95) هنگامی که رشد اقتصادی وابسته به نرخ پس‌انداز کل باشد، سهم سود بیشتر برای رشد بهتر است.

بنابراین، توزیع درآمد بین سود و دستمزد باعث تغییرات رشد اقتصادی می‌شود و سهم سود عوامل تولید یک عامل مهم در تعیین رشد اقتصادی کشورها است. برای درک بیشتر این موضوع همانند (Zweimüller, 2000: 3) مدل رشد درونزای کینزی ساده‌ای در ذیل بیان می‌شود:

تولید کل $Y(t)$ تابعی تناسبی از سرمایه کل $K(t)$ است و آن را به شکل زیر می‌توان نوشت:

$$Y(t) = A(L), K(t) \quad (۱)$$

پارامتر A ساختار تکنولوژیکی تولید در اقتصاد است. A تابعی از اندازه نیروی کار (L) که در طول زمان ثابت فرض شده است. برای استدلال حاضر تنها نکته مهم این است که A کارایی را اندازه‌گیری می‌کند که رابطه تناسبی با ذخیره سرمایه‌ای در تولید استفاده شده دارد.

اگر نیروی کار بهره‌وری در تولید داشته باشد، تابع تولید، بازدهی فزاینده نسبت به مقیاس دارد که بدین معنا است که تخصیص رقابتی تولید امکان‌پذیر نیست؛ یعنی عوامل نمی‌توانند به اندازه تولید نهایی‌شان دریافتی داشته باشند. در این مرحله فرض می‌شود که ساختار بازار و نهادها آن چنان است که سهم λ برای نیروی کار و سهم مکمل $1-\lambda$ برای سرمایه وجود دارد. در یک مدل دقیق‌تر، λ تابعی از ساختار بازار است که در آن ساختار ناکامل بازار بر تقاضا و قیمت‌های عوامل تولید اثر می‌گذارد.

بر اساس این فرض‌ها، تابع توزیع درآمد ملی را می‌توان به شکل زیر بیان کرد:

$$\omega(t)L = \lambda.Y(t) \quad \text{و} \quad rK(t) = (1 - \lambda).Y(t) \quad (۲)$$

که $\omega(t)$ نرخ دستمزد و r نرخ بهره است. توجه کنید که معادله (۲) نرخ بهره است که از t مستقل است؛ از این رو، با توجه به معادله (۱) داریم:

$$r = (1 - \lambda) \cdot \frac{Y(t)}{K(t)} = (1 - \lambda) \cdot A \quad (۳)$$

از این رو، نرخ بهره در طول زمان ثابت است و با کم شدن سهم کارگر، کاهش می‌یابد. اکنون این امکان وجود دارد که اثرات سهم نیروی کار در نرخ رشد اقتصادی توضیح داده شود. این کار با دو مدل از نظریه رشد انجام می‌شود: مدل رمزی و مدل هم‌پوشانی نسل‌ها.

در مدل رمزی، حداکثرسازی مقید مطلوبیت خانوارها در افق زمانی نامحدود انجام می‌شود

که به شکل معادله (۴) است:

$$U = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{c(t)^{1-\sigma}-1}{1-\sigma} \cdot \left(\frac{1}{1+\rho}\right)^t \quad (4)$$

که در آن U ارزش فعلی مطلوبیت طول عمر افراد، $c(t)$ سطح مصرف در دوره t ، ρ ، نرخ ترجیحات زمانی و σ معکوس کشش میان مدت جانشینی است. شکل تابعی ۴ همراه با نرخ ثابت بهره تضمین می‌کند که نرخ رشد بهینه مصرف ثابت باشد. در رشد متوازن، تولید تعادلی و مصرف در یک نرخ مشابه رشد می‌کنند. عامل رشد با رابطه مشهور ادبیات اقتصاد کلان که تغییرات مصرف و تولید را بیان می‌کنند، نشان داده می‌شود (رابطه ۵). در این رابطه عامل رشد تابعی از نرخ بهره (r)، نرخ ترجیحات زمانی (ρ) و کشش جانشینی میان مدت ($1/\sigma$) است.

$$\frac{Y(t+1)}{Y(t)} = \frac{c(t+1)}{c(t)} = \left(\frac{1+r}{1+\rho}\right)^{1/\sigma} = \left(\frac{1+(1-\lambda)A}{1+\rho}\right)^{1/\sigma} \quad (5)$$

عبارت آخر معادله (۵) با جایگذاری نرخ بهره در طرف راست معادله (۳) به دست آمده است، چنان‌که عامل رشد برحسب سهم نیروی کار (λ) است. روشن است که افزایش در سهم نیروی کار باعث کاهش نرخ بهره، کاهش شدت پس‌انداز و در نتیجه رشد اقتصادی می‌شود. معادله (۵) نقش سهم نیروی کار در رشد را نشان می‌دهد که اگر جریان درآمد افراد ثروتمند ناشی از سرمایه و افراد فقیر ناشی از دستمزد باشد، نرخ پس‌انداز افراد ثروتمند بیشتر از فقرا است. افزایش سهم نیروی کار باعث کاهش رشد اقتصادی می‌شود؛ چون باعث توزیع مجدد از خانوارهای با نرخ پس‌انداز بالا به خانوارهای با نرخ پس‌انداز پایین می‌شود؛ از این رو، رابطه مثبت بین نابرابری و رشد وجود دارد.

اگر مدل هم‌پوشانی نسل‌های دایاموند (۱۹۶۵) را در نظر بگیریم، به نتایج کاملاً متفاوتی می‌رسیم. در این مدل افراد در دو دوره زندگی می‌کنند؛ در دوره اول کار می‌کنند و دوره دوم بازنشسته هستند و فقط مصرف دارند. تابع هدف یک خانواده معمولی همانند معادله (۴) است؛ تفاوت تنها این است که، مطلوبیت مصرف امروز و فردا به مسئله تصمیم‌گیری وارد می‌شود؛ به عبارت دیگر، حد بالای مجموع (Summation) معادله (۴) به جای ∞ ، یک است. در دوره اول افراد درآمد دستمزدی $\omega(t)L$ به دست می‌آورند که قسمتی از آن را مصرف و قسمتی را برای بازنشستگی پس‌انداز می‌کنند؛ در دوره دوم، این پس‌اندازها به

علاوه بهره درآمدی آن مصرف می‌شود. در چنین مجموعه‌ای، چگونه نرخ رشد تعیین می‌شود؟ از آنجا که هیچ اثری وجود ندارد، پس‌انداز امروز جوانان بیانگر سرمایه فردای آن‌ها است؛ یعنی داریم:

$$\frac{Y(t+1)}{Y(t)} = \frac{S(t)}{K(t)} = \frac{\omega(t).L}{K(t)}.s(\lambda) = \lambda.A.s(\lambda) \quad (۶)$$

که s نرخ پس‌انداز است. عموماً، s وابسته به نرخ بهره و سهم نیروی کار (λ) است. حالا می‌توان گفت در این مدل چگونه تغییرات در سهم نیروی کار بر رشد تأثیر می‌گذارد. پاسخ در ابتدا روشن نیست؛ از یک طرف، سهم بالاتر نیروی کار، حقوق و دستمزد در اقتصاد یعنی درآمد جوانان را افزایش می‌دهد. چون فقط جوانان پس‌انداز می‌کنند، افزایش در λ باعث پس‌اندازهای بالاتر و بنابراین ذخیره سرمایه بالاتر در آینده می‌شود. در این حالت، افزایش سهم نیروی کار باعث افزایش در نرخ رشد می‌شود. این اثرگذاری به شکل مستقیم بر متغیر رشد است. از طرف دیگر، یک اثر غیرمستقیم بر رشد نیز وجود دارد؛ به این شکل که افزایش در سهم نیروی کار باعث کاهش نرخ بهره می‌شود. نرخ بهره به‌طور مستقیم با رشد ارتباطی ندارد، اما با تأثیرگذاری بر پس‌انداز اثر غیرمستقیم دارد. می‌توان نشان داد که اثر نرخ بهره بر نرخ پس‌انداز وابسته به کشش جانشینی میان مدت در مصرف، یعنی پارامتر σ است. هنگامی که $\sigma = 1$ باشد، یعنی تابع مطلوبیت لگاریتمی باشد، نرخ پس‌انداز مستقل از نرخ بهره است؛ در این حالت، اثر جانشینی و درآمدی برابر هستند. اگر $\sigma > 1$ باشد، با افزایش نرخ بهره، نرخ پس‌انداز کاهش می‌یابد. اگر $\sigma < 1$ باشد، دو متغیر هم‌جهت حرکت می‌کنند، یعنی با افزایش نرخ بهره، نرخ پس‌انداز نیز افزایش می‌یابد.

به عقیده برخی محققان، (مانند: زویمولر و امثال آنان)، مطالعات تجربی متعددی نشان داده که کشش میان مدت جانشینی در مصرف، نسبتاً کوچک است و در اکثر تخمین‌ها به میزان قابل توجهی کمتر از یک است؛ یعنی $\sigma > 1$ است. در این صورت افزایش سهم نیروی کار (که نرخ بهره را کاهش می‌دهد) منجر به افزایش میزان پس‌انداز می‌شود. به‌طور خلاصه، در موارد تجربی قابل قبول‌تر $\sigma > 1$ ، هر دو اثر مستقیم و غیرمستقیم، با افزایش در سهم نیروی کار، یعنی بهبود توزیع درآمد، رشد اقتصادی بهبود می‌یابد؛ در نتیجه افزایش سهم نیروی کار منجر به افزایش نرخ رشد می‌شود.

از این رو، برحسب شرایط اقتصادی کشورها، هم وجود رابطه مستقیم و هم رابطه معکوس بین رشد و توزیع درآمد از دیدگاه تئوری امکان‌پذیر است؛ در نتیجه برای دستیابی به پاسخ این ارتباط، آزمون تجربی و آماری برای درک این رابطه در کشورها ضروری است.

۳. مروری بر پژوهش‌های پیشین

مطالعات زیادی رابطه بین رشد و توزیع درآمد ملی بررسی کرده‌اند که در این قسمت تعدادی از مطالعات مهم آن‌ها، در دو قسمت مطالعات داخلی و خارجی، مرور و بیان می‌شوند.

الف- مطالعات داخلی

ابریشمی و همکاران (۱۳۸۴) رابطه بین متغیرهای نابرابری و رشد اقتصادی را بر اساس آزمون علیت گرنجر و آزمون هم‌گرایی یوهانسن-جوسیلیوس طی دوره ۱۳۵۰-۱۳۸۱ مورد بررسی قرار داده‌اند؛ یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که یک رابطه علی یک‌طرفه از سمت نابرابری درآمد به رشد اقتصادی وجود دارد؛ به عبارت دیگر، تغییرات در نابرابری، علت تغییرات در رشد اقتصادی است؛ اما بر اساس نتایج همین آزمون، رابطه علیت از رشد اقتصادی به نابرابری را نمی‌توان پذیرفت؛ به علاوه، در این تحقیق سعی می‌کنند تا با استفاده از اطلاعات سری زمانی و به کمک مدل خود رگرسیون برداری و آزمون هم‌انباشتگی یوهانسن-جوسیلیوس رابطه تعادلی بلندمدت بین این متغیرها را بر اساس مدل‌های بازار کامل و بازار ناکامل سرمایه به دست آورند. بر اساس نتایج به دست آمده، افزایش نابرابری درآمد در بلندمدت، سبب کاهش رشد اقتصادی می‌شود. نتایج به دست آمده با انتظارات در خصوص ناکامل بودن بازار سرمایه در ایران سازگار است.

مهرگان و همکاران (۱۳۸۷) ارتباط متقابل رشد اقتصادی و توزیع درآمد در اقتصاد ایران را با روش رگرسیونی OLS برآورد کرده‌اند. یافته‌های این تحقیق حکایت از ضرورت شناخت شیوه‌های تخصیص منابع دارد که منجر به کاهش نابرابری درآمدها می‌شود. در این مقاله، نحوه تخصیص منابع بین بخش‌های اقتصادی به منظور کاهش نابرابری درآمدها، معرفی و توصیه‌های سیاست‌گذاری ارائه شده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که ترکیب و سهم بخش‌ها در رشد اقتصادی، بر چگونگی توزیع درآمد تأثیر می‌گذارد. هر چه سهم بخش کشاورزی افزایش یابد توزیع اقتصادی متعادل‌تر می‌شود.

نوفرستی و محمدی (۱۳۸۸) به بررسی تشخیص شوک‌های کلان مؤثر بر نابرابری توزیع درآمد و شناسایی چگونگی انتشار آن در اقتصاد کشور پرداخته‌اند. در این جهت، در ابتدا با استفاده از یک مدل کلان که از نوع خودرگرسیون برداری است، روند متغیرهای اقتصاد کلان و آثار شوک‌های مختلف بر متغیرهای کلان برای ده سال (۱۳۸۳-۱۳۹۳) شبیه‌سازی کرده‌اند؛ یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که شوک نرخ ارز و همچنین تورم، نابرابری توزیع درآمد در مناطق شهری را افزایش می‌دهد ولی اثر آن بر توزیع درآمد در مناطق روستایی چندان محسوس نیست. شوک افزایش درآمدهای نفتی در کوتاه‌مدت نابرابری توزیع درآمد در مناطق روستایی و مناطق شهری را کاهش می‌دهد، در حالی که در بلندمدت به افزایش نابرابری در مناطق شهری منجر می‌شود. یک شوک تولیدی نیز به افزایش نابرابری در مناطق شهری و کاهش نابرابری در مناطق روستایی منجر می‌شود.

سلمانی و بیژنی (۱۳۹۲) تأثیر نابرابری درآمد بر رشد اقتصادی ایران و تأثیر درجه باز بودن تجاری بر این رابطه را طی دوره ۱۳۸۵-۱۳۴۷ با روش خود رگرسیون با وقفه‌های توزیع شونده (ARDL) بررسی کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهند که نابرابری درآمد در بلندمدت دارای تأثیر منفی و معنادار بر رشد اقتصادی ایران است و افزایش درجه باز بودن تجاری باعث کاهش اثر منفی نابرابری درآمد بر رشد اقتصادی ایران می‌شود. از دیگر نتایج این تحقیق می‌توان به ارتباط مثبت میان سرمایه انسانی، سرمایه‌گذاری و رابطه مبادله بازرگانی با رشد اقتصادی اشاره کرد.

ابونوری و فراهتی (۱۳۹۴)، اثرات ساختار تولید بر نابرابری توزیع درآمد در اقتصاد ایران را برآورد کرده‌اند. بدین منظور از ضریب جینی و سهم ارزش افزوده پنج بخش کشاورزی، صنعت و معدن، ساختمان، نفت و خدمات از تولید ناخالص داخلی ایران طی سال‌های ۱۳۹۱-۱۳۵۷ استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد انتقال سهم ارزش افزوده از بخش کشاورزی به هر یک از بخش‌های صنعت و معدن، خدمات و یا نفت، نابرابری درآمدی را افزایش می‌دهد، درحالی‌که انتقال سهم ارزش افزوده از بخش نفت به هر یک از بخش‌های دیگر، نابرابری درآمدی را کاهش خواهد داد. انتقال سهم ارزش افزوده از بخش صنعت و معدن به بخش نفت و یا خدمات موجب افزایش نابرابری خواهد شد. انتقال سهم ارزش افزوده از بخش خدمات به بخش صنعت و معدن اثر برابرساز بر توزیع درآمد دارد. با توجه به یافته‌ها، با انتقال سهم ارزش افزوده از هر یک از بخش‌های صنعت و معدن، خدمات و یا نفت به بخش کشاورزی نابرابری

کاهش خواهد یافت که با فرضیه کوزنتس مبنی بر پایین‌تر بودن نابرابری در بخش کشاورزی در مقایسه با سایر بخش‌ها سازگار است.

صمدی و همکاران (۱۳۹۴)، تحلیل فضایی تأثیر نابرابری توزیع درآمد بر رشد اقتصادی در ۲۸ استان کشور در سال‌های ۱۳۸۰ و ۱۳۹۰ مورد بررسی قرار داده‌اند که از روش رگرسیون وزنی جغرافیایی استفاده شده و در آن ناهمسانی فضایی در نظر گرفته شده است. برای بررسی ناهمسانی فضایی از آزمون‌های مونت-کارلو و آزمون دامنه‌میان-چارکی استفاده شده است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که ناهمسانی فضایی در استان‌های ایران وجود دارد. نتایج حاصل از برآورد رگرسیون وزنی جغرافیایی نشان می‌دهد که تأثیر نابرابری توزیع درآمد بر رشد اقتصادی منفی بوده است. این نتیجه با استفاده از رگرسیون داده‌های پانلی پویا نیز تأیید شده است.

حیدری و حسن زاده (۱۳۹۵) تأثیرات متفاوت نابرابری درآمدی بر رشد اقتصادی را بررسی کرده‌اند که در آن سطح نابرابری به‌عنوان عامل تعیین‌کننده علامت این ارتباط در نظر گرفته شده است و رابطه‌ای غیرخطی میان این نابرابری درآمدی بر تولید ناخالص داخلی سرانه ایران با استفاده از الگوی رگرسیون غیرخطی انتقال ملایم (STR)، طی دوره زمانی ۱۳۴۸-۱۳۹۱ مورد بررسی قرار گرفته است. یافته‌های تحقیق حاکی است که ارتباط میان دو متغیر نابرابری درآمدی و رشد اقتصادی در ایران غیرخطی بوده و دارای ساختار دو رژیم است؛ به‌طوری‌که در رژیم اول، تأثیر نابرابری درآمدی بر تولید ناخالص داخلی سرانه منفی و در رژیم دوم مثبت است؛ بنابراین، نمی‌توان تأثیر مثبت یا منفی خالص نابرابری بر رشد اقتصادی را که در غالب مطالعات تجربی حاصل شده است، پذیرفت؛ در ضمن نرخ بهینه برای ضریب جینی معادل $0/3838$ برآورد شد که حداکثرکننده تولید ناخالص داخلی سرانه بوده در سطوح کمتر از این نرخ، افزایش نابرابری موجب افزایش تولید ناخالص داخلی سرانه می‌شود و برعکس.

خالصی و پیریایی (۱۳۹۵) در یک مطالعه، با استفاده از داده‌های سری زمانی فصلی ۸۹-۱۳۷۹ و یک الگوی خود همبسته‌برداری، رابطه نابرابری درآمدی و رشد اقتصادی بین استان‌ها را مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج، حاکی از آن است که نابرابری درآمدی بین استانی، رشد اقتصادی را در کوتاه مدت کاهش می‌دهد که تنها بخشی از این کاهش در بلند مدت از بین

خواهد رفت. همچنین، رشد اقتصادی در کوتاه مدت، نابرابری درآمدی بین استانی را افزایش و در بلند مدت آن را کاهش می‌دهد.

دهقانی و همکاران (۱۳۹۶) ارتباط بین متغیرهای رشد اقتصادی و توزیع درآمد را طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۵۰ در اقتصاد ایران بررسی کرده‌اند. این تحقیق رابطه بین رشد اقتصادی و توزیع درآمد را بر اساس فرضیه سیمون کوزنتس و با استفاده از شاخص ضریب جینی به‌عنوان شاخص اندازه‌گیری توزیع درآمد، تغییرات تولید ناخالص داخلی ایران به‌عنوان شاخص اندازه‌گیری رشد اقتصادی استفاده می‌کند. در این تحقیق، رویکرد LSTAR یا روش انتقال ملایم خود رگرسیون لجستیکی، به‌عنوان رویکرد اقتصادسنجی استفاده شده است. نتایج این مطالعه، ارتباط مستقیم و غیرخطی بین رشد اقتصادی و توزیع درآمد را در دوره مورد بررسی، در بخش خطی و غیرخطی مدل (رابطه U شکل) تأیید می‌کند؛ همچنین براساس نتایج این مطالعه، برآیند تأثیر رشد اقتصادی دوره جاری و قبل بر توزیع درآمد دوره جاری مثبت و معنادار است.

ب- مطالعات خارجی

رامی (Ramy, ۱۹۸۸) استدلال می‌کند که فرضیه کوزنتس در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته به صورت مقطعی تأیید می‌شود، اما اگر نمونه‌ها تنها به کشورهای در حال توسعه محدود شود، این محدودیت تأثیر بسیار زیادی بر نتایج می‌گذارد و نتایج آن‌ها را به صورت قابل ملاحظه‌ای از سایر کشورها متفاوت می‌سازد که ناشی از تفاوت ساختاری میان کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته است؛ همچنین، نشان می‌دهد کاربرد نتایج حاصل از داده‌های مقطعی در کشورهای مختلف با نتایج حاصل از داده‌های سری زمانی در یک کشور خاص در اکثر مواقع متفاوت است و نتایج تحقیق با داده‌های مقطعی با نتایج تحقیق با داده‌های سری زمانی در یک کشور خاص تطابق ندارد.

کاکوانی، خاندکر و سان (Kakwani, Khandker and Son, ۲۰۰۳) رابطه بین رشد اقتصادی و توزیع درآمد و فقر را با استفاده از داده‌های ۸۰ کشور در طی ۴ دهه مورد بررسی قرار می‌دهند، نتایج حاکی است که از رشد اقتصادی هم کل اقتصاد و هم فقرا منتفع می‌شوند؛ از این رو، برای کاهش فقر و توزیع عادلانه‌تر درآمدها، رشد اقتصادی لازم است.

پانیزا (Panizza, ۲۰۰۲) رابطه نابرابری و رشد اقتصادی را در ۴۸ ایالت آمریکا برای دوره

زمانی ۱۹۴۰ تا ۱۹۸۰ با استفاده از داده‌های تابلویی مورد بررسی قرار داده است. نتایج این تحقیق حاکی است که رابطه مثبتی بین نابرابری و رشد اقتصادی مشاهده نمی‌شود؛ همچنین، رابطه‌ای معنادار بین دو متغیر ضریب جینی و سهم درآمدی اقشار کم درآمد با رشد اقتصادی مشاهده نمی‌شود.

بری و سربکس (Berry & Serieux, ۲۰۰۳) تغییرات در رشد اقتصادی و توزیع درآمد در جهان را در انتهای قرن بیستم بررسی و مطالعه کرده‌اند. این مطالعه، تخمینی از رشد اقتصادی جهان طی سال‌های ۱۹۷۰-۳۰۰۰ و تغییرات در توزیع درآمد جهانی را بین افراد در سال‌های ۱۹۲۰-۳۰۰۰ فراهم می‌کند. نتایج مطالعه نشان می‌دهد، با وجود اینکه نرخ رشد اقتصادی جهان طی سال‌های مذکور کند شده است، شاخص‌های توزیع درآمد بین افراد، بهبود اندکی داشته است. آزمون برای اقتصادهای چین و هند نیز انجام شده و نتیجه گرفته‌اند که با وجود افزایش نرخ رشد اقتصادی در این کشورها، توزیع نابرابر درآمد بیشتر شده و نرخ فقر در این کشورها همچنان بدون تغییر باقی مانده است.

بهمنی اسکویی و گلان (Bahmani-Oskooee & Gelan, ۲۰۰۸) فرضیه معکوس U کوزنتس را بررسی کرده‌اند که نشان می‌دهد رشد اقتصادی ابتدا نابرابری درآمدی را بدتر می‌کند و بعداً در یک مرحله بالاتر توسعه اقتصادی توزیع درآمد را بهبود می‌بخشد. آنان نشان می‌دهند، علاوه بر رشد اقتصادی، عوامل دیگری همچون رشد جمعیت، موجودی منابع، بی‌ثباتی قیمت، باز بودن تجاری، کاهش ارزش پول و امثال آن‌ها، به‌عنوان عوامل تعیین‌کننده نابرابری درآمدی تأثیرگذارند. بر اساس باور نویسندگان، تحقیقات قبلی، که از داده‌های مقطعی برای بررسی فرضیه کوزنتس و اعتبار تجربی سایر عوامل مرتبط با توزیع درآمد، استفاده کرده‌اند، نتایج متفاوتی به دست آورده‌اند؛ از این رو، در این مقاله از داده‌های سری زمانی ایالات متحده و پیشرفت‌های حاصل از مدل‌سازی‌های سری زمانی استفاده شده است تا نشان دهند که رشد اقتصادی نابرابری درآمد را در کوتاه مدت بدتر می‌کند و در بلند مدت آن را بهبود می‌بخشد.

محمت و آزلیم (Mehmetand Ozlem, ۲۰۱۳) اثر رشد اقتصادی بر توزیع درآمد را با استفاده از داده‌های اقتصادی کشورهای آسیای مرکزی و قفقاز (آذربایجان، قزاقستان، قرقیزستان، تاجیکستان، ترکمنستان و ازبکستان) و اقتصاد ترکیه طی دوره ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۹ مورد آزمون

قرار داده‌اند که روش مورد استفاده آن‌ها داده‌های پانلی نسل جدید است که وابستگی متقابل و شکست‌های ساختاری را در بین کشورها در نظر می‌گیرند. نتایج نشان می‌دهند که رشد اقتصادی تأثیر منفی بر نابرابری توزیع درآمد در همه کشورها داشته است و به‌طور خاص، نتایج نشان می‌دهند که با رشد اقتصادی توزیع درآمد در ترکیه و آذربایجان بهبود یافته است. چانگ (Chang) و همکاران (۲۰۱۶) با به‌کارگیری روش تحلیل موجک رابطه بین رشد اقتصادی آمریکا و شش معیار نابرابری را بین سال‌های ۱۹۱۷ تا ۲۰۱۲ مورد بررسی قرار داده‌اند. چانگ و همکاران با بیان توانایی تحلیل موجک در بررسی هم‌زمان همبستگی و علیت بین دو سری زمانی هم در فرکانس و هم در زمان، بیان می‌دارند که همبستگی (Correlation) مثبتی بین رشد و نابرابری در فرکانس‌ها وجود دارد، جهت علیت‌ها در میان فرکانس‌ها و در طول زمان تغییر می‌کند. شواهد نشان می‌دهد که نابرابری باعث رشد تولید ناخالص داخلی واقعی سرانه در هر دو فرکانس بالا و پایین برای مقادیر بالای ۱ و ۱۰ می‌شود، اما شواهد کمی وجود دارد که نشان دهد GDP واقعی باعث کاهش نابرابری می‌شود. این یافته‌ها تصویر کامل‌تری از رابطه بین تولید ناخالص داخلی واقعی سرانه و نابرابری را ارائه می‌دهد که این ارتباط را در طول زمان و فرکانس‌های مختلف اندازه‌گیری می‌کند.

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، هیچ‌کدام از تحقیقات گذشته در مورد ایران، از رویکرد موجک استفاده نکرده‌اند که توانایی تشخیص اثرگذاری دو متغیر بر هم در طول زمان‌های مختلف و همچنین تحلیل آثار کوتاه مدت و بلندمدت بر روی یکدیگر را دارد و همچنین توانایی تحلیل تغییر جهت علیت را (همانند: کار چانگ و همکاران در سال ۲۰۱۶) برای اقتصاد ایران دارد. در اینجا از توان این روش برای تحلیل دقیق‌تر اثر دو متغیر بر روی یکدیگر برای اقتصاد ایران استفاده می‌شود. در بخش بعدی، رویکرد موجک توضیح داده می‌شود و تأثیر متقابل متغیر توزیع درآمد و رشد اقتصادی برای اقتصاد ایران بررسی می‌شود.

۴. روش تحقیق و توصیف داده‌ها

روش تحقیق مورد استفاده در این تحقیق، ابزار موجک پیوسته و تحلیل هم‌حرکتی است که همانگونه که قبلاً بیان شد، توانایی پاسخگویی هم‌زمان تأثیرگذاری متقابل دو متغیر در زمان و مقیاس‌های مختلف را دارد. در این بخش این روش و مزیت‌ها و دلیل استفاده از آن بیان می‌گردد.

۱.۴. روش تحقیق

قابلیت‌های ابزار موجک باعث شده است تا توجه اندیشمندان زیادی را در حوزه‌های مختلفی چون فیزیک، اقتصاد، مهندسی برق و مخابرات، پردازش تصاویر، پردازش سیگنال، ریاضی کاربردی و آمار به خود اختصاص دهد. ویژگی فوق‌العاده کاربردی آن در حوزه اقتصاد، تجزیه سری‌های زمانی اقتصادی و تحلیل هم‌زمان آن در زمان و مقیاس است. در این پژوهش رابطه دو متغیر نابرابری درآمدی و رشد اقتصادی با استفاده از تحلیل موجک پیوسته انجام می‌شود؛ به عبارت دیگر، می‌توان به رابطه این دو متغیر در لایه‌های پنهان آن‌ها پی‌برد؛ به طوری که اولاً، این ارتباط در چه سال‌هایی از دوره زمانی مورد مطالعه و ثانیاً، در چه مقیاسی (کوتاه‌مدت و بلندمدت) وجود دارد. اغلب دیگر ابزارها به‌طور عمده رابطه کوتاه‌مدت و بلندمدت را در یک بررسی کلی نشان می‌دهند، اما ممکن است رابطه دو متغیر در بازه‌ای از زمان در کوتاه‌مدت و در سال‌هایی رابطه بلندمدت و در زمان‌هایی نیز هیچ ارتباطی با هم نداشته باشند. این قابلیت باعث می‌شود تا توصیه‌های سیاستی با توجه به تحولات هر دوره متفاوت باشد. در این بخش ابتدا توضیح مختصری راجع به موجک داده می‌شود و سپس به تحلیل همدوسی می‌پردازیم. موجک‌ها توابع ریاضی‌اند که داده‌ها را به مؤلفه‌های فرکانسی تشکیل‌دهنده آن‌ها تفکیک کرده و هر مؤلفه را با قدرت تفکیک یا رزولوشن متناسب با مقیاس آن مؤلفه مورد مطالعه قرار می‌دهند. مزیت اصلی تبدیل موجک نسبت به تبدیل فوریه توان بالای تحلیل آن در شرایطی است که داده‌ها دارای گسستگی و جهش‌های سریع باشند. (انصاری، ۱۳۸۶: ۷۵)

همان‌گونه که تبدیل فوریه (Fourier Transform)، یک شکل موج را به مجموعه‌ای از سیگنال‌های سینوسی تبدیل می‌کند، تبدیل موجک نیز عملکردی تقریباً مشابه دارد. سیگنال اصلی در طول زمان توسط توابع موجک تغییر مقیاس یافته که در طول زمان جابه‌جا می‌شوند، ضرب می‌شود و سپس انتگرال‌گیری می‌شود.

$$C(S, T) = \int_{-\infty}^{+\infty} f(t) \cdot \psi_{S,T}(t) dt \quad (1)$$

در رابطه بالا $\psi_{S,T}(t)$ موجک مادر تغییر مقیاس یافته به اندازه S و انتقال یافته در زمان به اندازه T است. نتیجه تبدیل موجک پیوسته، ضرایب موجک C هستند که توابعی از مقیاس و

ضریب جابه‌جایی هستند. با ضرب کردن هر کدام از این ضرایب در موجک‌های مادر تغییر-مقیاس‌یافته و جابه‌جا شده در زمان، می‌توان موجک‌های تشکیل‌دهنده سیگنال اصلی را به دست آورد. (شایگانی و همکاران، ۱۳۹۳:۱۵۲)

تبدیل موجک پیوسته: تبدیل موجک پیوسته $W_X(u, s)$ طبق رابطه زیر با طرح‌ریزی موجک خاص $\Psi(\cdot)$ بر روی سری زمانی $x(t) \in L^2(\mathbb{R})$ به دست می‌آید. تبدیل موجک پیوسته به صورت زیر تعریف می‌شود.

$$W_X(u, s) = \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{s}} \overline{\Psi\left(\frac{t-u}{s}\right)} dt \quad (2)$$

که $\frac{1}{\sqrt{s}}$ عامل نرمال‌سازی است. جنبه با اهمیت تبدیل موجک، توانایی آن در تجزیه و متعاقبا بازسازی کامل تابع $x(t) \in L^2(\mathbb{R})$ است.

$$x(t) = \frac{1}{C_\Psi} \int_0^\infty \left[\int_{-\infty}^{+\infty} W_X(u, s) \Psi_{u,s}(t) du \right] \frac{ds}{s^2} \quad (3)$$

یکی از ویژگی‌های اصلی تبدیل موجک، حفظ انرژی سری‌های زمانی مورد بررسی است. این ویژگی برای تحلیل طیف قدرت و توان موجک استفاده می‌شود. توان موجک به صورت رابطه زیر تعریف می‌شود:

$$||x||^2 = \frac{1}{C_\Psi} \int_0^\infty \left[\int_{-\infty}^{+\infty} |W_X(u, s)|^2 du \right] \frac{ds}{s^2} \quad (4)$$

طیف توان موجک (Wavelet Power Spectrum): طیف توان موجک به صورت $|W_X(u, s)|^2$ تعریف می‌شود، که واریانس موضعی سری زمانی $X(t)$ در مقیاس‌های زمانی مختلف S را نشان می‌دهد؛ بنابراین، تجزیه واریانس با یک موضعی‌سازی قابل توجه سری زمانی، از نتایج طیف توان موجک است. (Torrence and Compo, ۱۹۹۸:۶۴)

همدوسی موجک (Wavelet Coherence): همبستگی موجکی اگرچه همبستگی را در مقیاس‌های زمانی مختلف نشان می‌دهد، اما پاسخ به این پرسش که کدام متغیر، علت ایجاد تغییر در متغیر دیگری بوده است را نشان نمی‌دهد. این پاسخ توسط نمودارهای همدوسی و

جهت‌های اختلاف فازی موجود در این نمودارها داده می‌شود.^۱ با توجه به روش تبدیل طیف بسامدی فوریه، همدوسی موجکی را می‌توان به صورت نسبت طیف بسامدی متقاطع دو سری زمانی به ضرب طیف بسامدی هر یک از سری‌های زمانی تعریف کرد؛ (Aguilar-Conraria et al, ۲۰۰۸:۶۵۱) به عبارت ساده‌تر، خودهمبستگی در فضای زمانی سری زمانی تعریف می‌شود و همدوسی، همان خودهمبستگی اما در فضای بسامدی سری زمانی تعریف می‌شود. در همدوسی می‌توان به خودهمبستگی در مقاطع زمانی خاص و همزمان به مقیاس‌های زمانی خاص دست یافت. همدوسی موجکی به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$R_t^2(s) = \frac{|S(S^{-1}W_t^{AB}(s))|^2}{S|(S^{-1}W_t^A(s))|^2 |S|(S^{-1}W_t^B(s))|^2} \quad (۵)$$

که S یک عملگر هموارسازی است.

همدوسی را می‌توان به‌عنوان همبستگی خطی موضعی (Local Linear Correlation) بین دو سری زمانی مانا و مشابه ضریب همبستگی در رگرسیون خطی دانست که در فضای فرکانسی انجام می‌شود؛ بنابراین، با همدوسی می‌توان بررسی کرد که چه اندازه ارتباط بین دو سری زمانی در فرکانس‌های مختلف و در طول زمان وجود دارد.

بر پایه کار آگوریا کونراریا و سوارز (Aguilar-Conraria, L., & Soares, M.J, ۲۰۱۴) در این تحقیق بر همدوسی موجک به جای طیف بسامدی متقاطع دو سری زمانی متمرکز می‌شویم؛ چرا که، همدوسی در حقیقت همان طیف بسامدی متقاطع نرمال‌سازی شده است. (Torrence, C., & Webster, P.J., ۱۹۹۹:۶۴)

فاز (Phase): از اختلاف‌های فازی همدوسی موجکی برای تشخیص ارتباط بین دو سری زمانی استفاده می‌شود. اختلاف فازی، جزئیاتی پیرامون تاخیرات نوسان‌های (و یا چرخه‌های) دو سری زمانی معین ارائه می‌دهد. با توجه به مقاله تورنس و وبستر (۱۹۹۹) اختلاف فازی همدوسی موجکی طبق رابطه زیر تعریف می‌شود.

۱. محاسبات در این بخش از تحقیق با بسته نرم افزاری Bivariatelet در نرم افزار R که توسط تورس و کومپو نوشته شده، انجام شده است.

$$\Phi_{xy}(u, s) = \tan^{-1} \left(\frac{\Im \{S(s^{-1}W_{xy}(u, s))\}}{\Re \{S(s^{-1}W_{xy}(u, s))\}} \right) \quad (۶)$$

اختلاف‌های فازی به وسیله پیکان‌هایی در نمودارهای همدوسی موجکی پدیدار می‌شوند. اختلاف فازی صفر یعنی اینکه، سری‌های زمانی مورد بررسی در یک مقیاس زمانی خاص S با هم حرکت می‌کنند. علامت پیکان‌ها در صورتی که به سمت راست باشد، سری‌های زمانی هم فاز و متغیرها با یکدیگر رابطه مستقیمی دارند و در صورتی که به سمت چپ باشد، در فاز مخالف همدیگر هستند و متغیرها با یکدیگر رابطه عکس دارند.

۲.۴. توصیف داده‌ها

برای بررسی هم‌حرکتی شاخص‌های برابری و توزیع درآمد و رشد اقتصادی، از داده‌های فصلی سری زمانی ضریب جینی، شاخص سهم دهک اول به دهک آخر و تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳ استفاده شده است؛ به همین منظور، داده‌های سالانه از سال ۱۳۴۸ تا ۱۳۹۵ از سایت رسمی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران استخراج و سپس به داده‌های فصلی تبدیل شد. علت استفاده از داده‌های فصلی، لزوم وجود داده‌ها با تواتر بالا برای استفاده از مدل همدوسی موجکی است. نرخ تغییرات تمام داده‌ها نیز طبق رابطه ذیل محاسبه و سپس همدوسی آن‌ها اندازه‌گیری شد.

$$dx\% = \frac{x_t - x_{t-1}}{x_{t-1}} \quad (۷)$$

همچنین آمار توصیفی متغیرهای پژوهش در جدول ۱ ارائه شده است:

جدول ۱- آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

متغیر	میانگین	انحراف معیار	متغیر	میانگین	انحراف معیار
ضریب جینی	۰/۴۱۶	۰/۰۳۱	رشد ضریب جینی	-۰/۰۰۰۸	۰/۰۳۹۵
سهم دهک اول به دهک آخر (درصد ثروتمندترین به ده درصد فقیرترین)	۱۸/۱۲	۴/۹۵	رشد شاخص سهم دهک اول به دهک آخر	۰/۰۰۱۲	۰/۱۲۲۵۸
تولید حقیقی	۱۰۲۷۱۲۳/۳	۴۶۵۷۷۵/۳	رشد تولید (رشد اقتصادی)	۰/۰۵۸۱	۰/۱۷۸۴

*منبع: محاسبات تحقیق

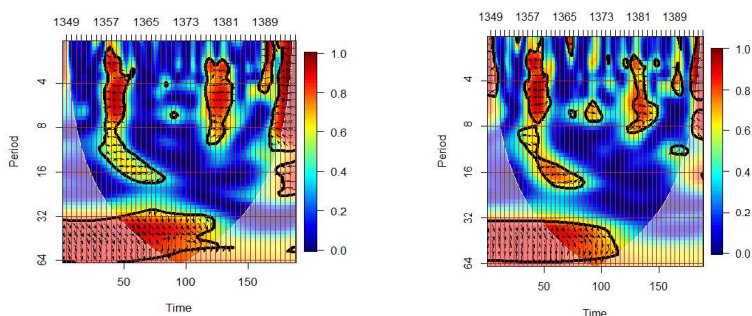
نکته: داده‌ها تواتر فصلی دارند و رشد آن‌ها نیز بر اساس داده‌های فصلی محاسبه شده است.

۳.۴. یافته‌های پژوهش

در این قسمت به نتایج حاصل از تحلیل همدوسی بین شاخص‌های برابری و توزیع درآمد (شاخص ضریب جینی و شاخص سهم ۱۰ درصد ثروتمندترین به ۱۰ درصد فقیرترین که در این پژوهش با عنوان شاخص سهم دهک اول به دهک آخر مشخص می‌شود) و رشد اقتصادی (تولید حقیقی) پرداخته می‌شود.

با توجه به نوین بودن ابزار تحقیق مقاله حاضر، در ابتدا لازم است نمودارهای خاص آن توضیح و تفسیر شوند و سپس به آن پرداخته شود. در این نمودارها سه مؤلفه وجود دارد: مقیاس، زمان و همدوسی موجک. مقیاس و بازه زمانی روی محور عمودی و زمان روی محور افقی نشان داده می‌شود؛ شدت همدوسی نیز با ستون رنگی کنار نمودار به صورت عمودی نشان داده شده است؛ قسمت‌هایی هم که توسط خط سیاه پر رنگ احاطه شده است و با رنگ قرمز نشان داده شده، قسمت‌هایی است که همدوسی با اهمیت آماری در سطح ۵ درصد وجود دارد. برای رسیدن به این سطح آماری از روش‌های شبیه‌سازی مونت کارلو استفاده شده است. خطوط سیاه کم‌رنگی که در نمودار شکل را به صورت یک مخروط نشان می‌دهد، حاکی از آن است که مقادیر بیرون از این مخروط باید با احتیاط تفسیر و توجیه شود، و به نظر می‌رسد نمی‌توان به راحتی در مورد این مقادیر اظهارنظر کرد؛ همچنین پیکان‌های جهت‌دار موجود در شکل، اختلاف فازی را نشان می‌دهند. این پیکان‌های جهت‌دار، کمک قابل توجهی در تحلیل نتایج خواهند داشت. به‌طور کلی، اگر جهت این پیکان‌ها به سمت راست بود، به معنای آن است که دو متغیر هم فاز هستند و اگر جهت پیکان‌ها به سمت چپ بود، به معنای این است که دو متغیر در فاز مخالف همدیگر هستند (یعنی دو متغیر رابطه عکس با یکدیگر دارند)؛ همچنین اگر جهت پیکان‌ها راست و پایین و یا چپ و بالا بود، به معنای آن است که متغیر اولی عامل و موجب (Leading) متغیر دومی است؛ اگر جهت‌های راست و بالا یا چپ و پایین بود عکس این رابطه برقرار است. (Lagging)

نمودار ۴: هم‌دوسی بین شاخص ضریب جینی و سهم دهک اول به دهک آخر با رشد اقتصادی



۴-الف) هم‌دوسی رشد اقتصادی و شاخص ضریب جینی (رشد اقتصادی متغیر اول)
 ۴-ب) هم‌دوسی رشد اقتصادی و شاخص سهم دهک اول به دهک آخر (رشد اقتصادی متغیر اول)

نمودار ۴-الف هم‌دوسی و ارتباط بین شاخص ضریب جینی و رشد اقتصادی و نمودار ۴-ب هم‌دوسی بین شاخص سهم دهک اول به دهک آخر را نشان می‌دهد. از آنجایی که نتایج هر دو نمودار بسیار به یکدیگر شبیه هستند، در همین قسمت، هر دو نمودار تفسیر خواهد شد. نکته قابل توجه در هر دو نمودار این است که از سال ۱۳۵۷ تا ۱۳۶۴ و در مقیاس‌های زمانی کوتاه‌مدت و میان‌مدت (تا ۲۰ فصل و یا ۵ سال) هم‌دوسی مثبت بین دو متغیر برقرار است؛ به عبارت دیگر در طول این سال‌ها، دو متغیر هم فاز بوده و هم‌حرکتی دارند. از آنجایی که پیکان‌های نمایش داده شده در محدوده‌ای که به لحاظ آماری معنادار هستند (معنادار بودن این محدوده‌ها در قسمت روش پژوهش توضیح داده شده است)، به صورت مستقیم بوده و مورب نیستند، این دو متغیر اختلاف فازی نداشته و نمی‌توان در مورد علیت هیچ کدام اظهار نظر کرد. به طور خلاصه در بازه زمانی ۱۳۵۷ تا ۱۳۶۴ و در افق زمانی کوتاه‌مدت و میان‌مدت رشد اقتصادی و شاخص‌های نابرابری در یک جهت حرکت کرده‌اند. علت این مسئله می‌تواند به وضعیت اقتصادی و سیاسی پس از انقلاب مربوط باشد. در این سال‌ها با وقوع انقلاب و به دنبال آن وقوع جنگ تحمیلی، نااطمینانی در فضای کسب و کار، فرار سرمایه‌ها و صاحبان بنگاه‌های تولیدی تولید ناخالص داخلی و رشد اقتصادی در کشور کاهش یافت؛ از این رو، به دلیل فضای کسب و کار ریسکی، انباشت سرمایه از طریق تجمع پس انداز خانوارها صورت نگرفت؛ اما در عین حال سیاست‌های توزیع عادلانه با سیاست‌های حمایتی و جیره‌بندی و

سیستم دولتی توزیع مربوط به دوران جنگ، منجر به توزیع درآمد مناسب‌تر و قابل قبول شد؛ به عبارت دیگر، کاهش رشد اقتصادی و کاهش نابرابری از ویژگی‌های مهم این سال‌ها است. اگرچه همین همحرکتی در بازه زمانی ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۳ و در افق‌های زمانی کوتاه‌مدت و میان‌مدت دوباره مشاهده می‌شود، اما به نظر می‌رسد وضعیت به گونه‌ای متفاوت از سال‌های اوایل انقلاب است؛ در دوره اول دولت اصلاحات، با کاهش قیمت نفت و کاهش رشد اقتصادی شاهد کاهش نابرابری نیز بوده‌ایم. اگرچه در دوره دوم دولت اصلاحات، رشد اقتصادی افزایش یافت و نابرابری نیز هم‌جهت با رشد اقتصادی افزایش یافت.

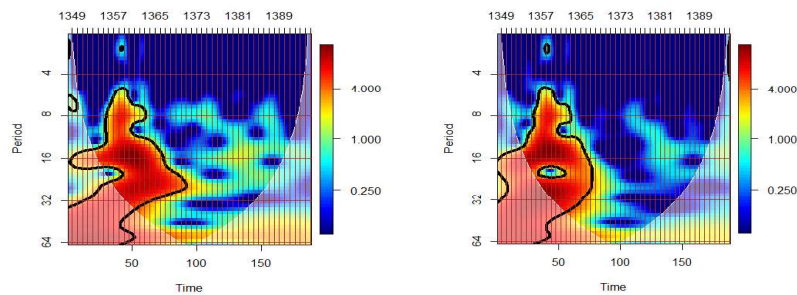
در نمودار ۴-ب مشاهده می‌شود که این رابطه در سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۲ عکس می‌شود؛ یعنی رشد اقتصادی و شاخص سهم دهک اول به دهک آخر، در فاز مخالف یکدیگر حرکت کرده‌اند. در خلال این سال‌ها وضع به گونه دیگری بوده است، کاهش رشد اقتصادی علی‌رغم افزایش قابل توجه قیمت نفت، با افزایش نابرابری همراه بوده است. این وضعیت متفاوت از دوره اول دولت آقای احمدی نژاد و توزیع عادلانه درآمد و بهبود ضریب جینی بوده است.

نکته جالب توجه در این نمودارها این است که در کل بازه زمانی مورد مطالعه و در افق زمانی بلندمدت (سیکل‌های ۸ تا ۱۲ سال یا ۳۲ تا ۴۸ فصل)، رابطه دو متغیر اولاً هم فاز است و ثانیاً پیکان‌های مورب حاکی از اختلاف فازی است؛ به طوری که نابرابری بیشتر در اقتصاد ایران منجر به تولید و رشد بیشتر شده است. در مورد اینکه چرا در بلندمدت رابطه بین نابرابری درآمدی و رشد اقتصادی مثبت بوده و جهت علیت از طرف نابرابری درآمدی به رشد اقتصادی است، می‌توان این گونه توضیح داد که فرصت‌های رانتی ایجاد شده به خاطر وجود درآمدهای نفتی، موجب می‌شود تا ساختار اقتصاد کشور سود محور باشد؛ یعنی توزیع درآمد عامل تولید به سمت صاحبان سرمایه باشد. این امر خود منجر به انباشت سرمایه و در نتیجه رشد اقتصادی می‌شود.

اما، در مقیاس زمانی بسیار بلندمدت (سیکل‌های ۱۲ تا ۱۶ سال یا ۴۸ تا ۶۴ فصل) رابطه کاملاً عکس می‌شود؛ یعنی، نابرابری درآمدی بیشتر منجر به کاهش رشد اقتصادی می‌شود؛ به عبارت دیگر، نتایج همدوسی در اقتصاد ایران نشان می‌دهد که به غیر از دهه ۹۰، تا سیکل‌های ۱۲ ساله دو متغیر رشد اقتصادی و شاخص نابرابری هم‌فاز بوده و از سیکل‌های ۱۲ ساله به بالا دو متغیر در فاز مخالف یکدیگر هستند.

همان‌طور که مشاهده می‌شود، در این پژوهش، بررسی نابرابری درآمدی و رشد اقتصادی به‌طور هم‌زمان در حوزه زمان و مقیاس انجام شد. اغلب ابزارهای تحلیل اقتصادی نمی‌توانند به‌طور هم‌زمان چنین تحلیلی داشته باشند.

نمودار ۵: توان (انرژی) شاخص‌های نابرابری در ایران



۵-ب انرژی شاخص ضریب جینی

۵-الف انرژی سهم دهک اول به دهک آخر

نمودار ۵-الف و ۵-ب به ترتیب توان (انرژی) شاخص‌های سهم دهک اول به دهک آخر و ضریب جینی را نشان می‌دهد. در نمودارهای ذیل، شدت انرژی با ستون رنگی کنار نمودار به صورت عمودی نشان داده شده است. قسمت‌هایی که توسط خط سیاه پررنگ احاطه شده است و با رنگ قرمز نشان داده شده قسمت‌هایی است که هم‌دوسی با اهمیت آماری در سطح ۵ درصد وجود دارد. برای رسیدن به این سطح آماری همانند نمودار هم‌دوسی، از روش‌های شبیه‌سازی مونت کارلو استفاده شده است. خطوط سیاه کمرنگی که در نمودار شکل را به صورت یک مخروط نشان می‌دهد حاکی از آن است که مقادیر بیرون از این مخروط باید با احتیاط تفسیر و توجیه شود و به نظر نمی‌رسد نمی‌توان به راحتی در مورد این مقادیر اظهار نظر کرد.

هر دو نمودار نشان می‌دهند که شاخص‌های نابرابری در بازه زمانی ۱۳۴۹ تا ۱۳۶۵ و در افق‌های میان مدت و بلندمدت بیشترین انرژی و نوسان را داشته است. از دلایل آنتروپی معنادار و بسیار بالا در این بازه زمانی این است که، در سال‌های قبل از انقلاب ضریب جینی حتی از عدد ۰/۵ نیز فراتر رفته بود. همین شکاف طبقاتی بسیار بالا در آن سال‌ها باعث انرژی بالای این دو متغیر حتی در سال‌های پس از انقلاب شده است. پس از انقلاب با سیاست‌های حمایتی از جمله توزیع کوپنی کالاهای ضروری در کنار کمک مستقیم به فقرا از طریق

نهادهای انقلابی همچون کمیته امداد امام خمینی و بهزیستی و اجرای طرح‌های کاهش محرومیت از طریق نهادهای انقلابی همچون جهاد سازندگی و بنیاد مسکن باعث شد تا در سال‌های آتی این انرژی بالا در این شاخص‌ها وجود نداشته باشد.

۵. نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی

هدف از این مطالعه، بررسی ارتباط دقیق و موشکافانه بین متغیرهای رشد اقتصادی و توزیع درآمد در اقتصاد ایران با استفاده از رهیافت موجک پیوسته طی دوره ۱۳۴۸ تا ۱۳۹۵ است. اطلاعات و آمار مورد نیاز در این مطالعه از وبگاه بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران استخراج شده است. تغییرات شاخص ضریب جینی و سهم دهک اول به دهک آخر به‌عنوان شاخص اندازه‌گیری توزیع درآمد و تغییرات تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت سال ۱۳۸۳ به‌عنوان شاخص اندازه‌گیری رشد اقتصادی استفاده شد.

نمودارهای همدوسی موجکی با استفاده از نرم افزار R و پکیج biwavelet استخراج و محاسبه شده‌اند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که رشد اقتصادی و شاخص‌های توزیع درآمد در برخی دوره‌ها ارتباط معناداری داشته‌اند. نکته قابل تأمل تغییر رابطه بین توزیع درآمد و رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت است. در بازه زمانی ۱۳۵۷ تا ۱۳۶۴، ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۳ و در افق زمانی کوتاه‌مدت و میان‌مدت، رشد اقتصادی و شاخص‌های نابرابری در یک جهت حرکت کرده‌اند؛ اما از آنجا که پیکان‌های نمودار، اختلاف فازی را نشان نمی‌دهند، جهت علیت قابل محاسبه نخواهد بود. در همین مقیاس زمانی از سال ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۲، این دو متغیر در فاز مخالف هم حرکت کرده‌اند و همچنان به دلیل نداشتن اختلاف فازی، جهت علیت مشخص نیست؛ اما به هر حال، رشد اقتصادی همراه با کاهش نابرابری همراه بوده است. در بلندمدت، وضعیت کمی متفاوت است، در سیکل‌های ۸ تا ۱۲ سال، رابطه دو متغیر اولاً هم فاز است و ثانیاً پیکان‌های مورب حاکی از اختلاف فازی است، به طوری که نابرابری بیشتر در اقتصاد ایران منجر به تولید و رشد بیشتر شده است. اما در سیکل‌های ۱۲ تا ۱۶ سال، رابطه کاملاً عکس می‌شود؛ یعنی، نابرابری درآمدی بیشتر منجر به کاهش رشد اقتصادی می‌شود؛ به عبارت دیگر، نتایج همدوسی در اقتصاد ایران نشان می‌دهد که به غیر از دهه ۹۰، تا سیکل‌های ۱۲ ساله دو متغیر رشد اقتصادی و شاخص نابرابری هم‌فاز بوده و از سیکل‌های ۱۲

ساله به بالا دو متغیر در فاز مخالف یکدیگر هستند؛ همچنین نمودارهای توان (انرژی) شاخص‌های توزیع درآمد نشان می‌دهد که شاخص‌های نابرابری در بازه زمانی ۱۳۴۹ تا ۱۳۶۵ و در افق‌های میان مدت و بلندمدت بیشترین انرژی و نوسان را داشته است.

می‌توان نتیجه گرفت که رشد اقتصادی و نابرابری درآمدی در مقیاس زمانی کوتاه‌مدت و میان‌مدت، در سه دوره ۱۳۵۷ تا ۱۳۶۴ (دوران اوایل انقلاب)، ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۳ و ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۲ با یکدیگر هم‌دوسی دارند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که در سال‌های اوایل انقلاب، کاهش رشد اقتصادی به علت وقوع انقلاب و تحمیل جنگ هشت ساله با کاهش نابرابری درآمدی همراه بوده است؛ یعنی، توزیع متناسب درآمد و محرومیت زدایی و تحقق آرمان عدالت‌خواهی انقلاب حتی در حالت کاهش رشد اقتصادی نیز ادامه داشته است. در سال‌های ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۸ نیز شاهد هم‌دوسی مثبت بین دو متغیر بوده‌ایم؛ در دوره اول دولت اصلاحات، با کاهش قیمت نفت و کاهش رشد اقتصادی شاهد کاهش نابرابری نیز بوده‌ایم. اگرچه در دوره دوم دولت اصلاحات، رشد اقتصادی افزایش یافت و نابرابری نیز هم‌جهت با رشد اقتصادی افزایش یافت، اما در خلال سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۲ وضع به گونه دیگری بوده است؛ کاهش رشد اقتصادی علی‌رغم افزایش قابل توجه قیمت نفت، با افزایش نابرابری همراه بوده است. این وضعیت متفاوت از دوره اول دولت احمدی نژاد و توزیع عادلانه درآمد و بهبود ضریب جینی بوده است.

منابع

الف - فارسی

۱. ابریشمی، حمید؛ مهرآرا، محسن؛ خطا بخش، پریسا (۱۳۸۴)، «بررسی رابطه رشد و توزیع درآمد در ایران»، پژوهشنامه علوم انسانی و اجتماعی، دوره ۵، شماره ۱۷، صص ۱۳-۵۲.
۲. ابونوری، اسمعیل؛ فراهتی، محبوبه (۱۳۹۴)، «ساختار تولید و توزیع درآمد در ایران»، مدلسازی اقتصادی، دوره ۹، شماره ۳۲، صص ۱-۲۳.
۳. انصاری، حجت‌الله (۱۳۸۶)، بررسی تأثیر استفاده از مقیاس‌های زمانی متفاوت در محاسبه ارزش در معرض ریسک با استفاده از تئوری موجک، پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، دانشکده مدیریت.
۴. بانویی، علی‌اصغر؛ مؤمنی، فرشاد (۱۳۸۹)، «تحلیل‌های ضرایب فزاینده رشد و توزیع درآمد در چارچوب ماتریس حسابداری اجتماعی: مورد ایران و کشورهای منتخب»، پژوهشنامه اقتصادی، دوره ویژه‌نامه، شماره ۷، صص ۱۷۳-۱۹۷.
۵. حیدری، حسن؛ حسن‌زاده، اکبر (۱۳۹۵)، «رابطه نابرابری درآمدی و رشد اقتصادی در ایران»، رفاه اجتماعی، دوره ۱۶، شماره ۶۳، صص ۸۹-۱۲۵.
۶. خالصی، گلناز؛ پیریایی، خسرو (۱۳۹۵)، «رابطه رشد اقتصادی و نابرابری درآمدی بین استان‌های ایران»، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، سال ۱۶، دوره ۲، صص ۱۵۵-۱۷۱.
۷. دهقانی، علی؛ حسینی، سیدمحمدحسن؛ فتاحی، محمد؛ حکمتی فرید، صمد (۱۳۹۶)، «بررسی رابطه بین رشد اقتصادی و توزیع درآمد در ایران طی دوره ۱۳۹۳-۱۳۵۰»، رهیافت رگسیون غیرخطی انتقال ملایم»، مطالعات اقتصادی کاربردی، دوره ۶، شماره ۲۱، صص ۲۱۳-۲۳۶.
۸. سلمانی، بهزاد؛ بیژنی، طاهره (۱۳۹۲)، «نابرابری درآمد، باز بودن تجاری و رشد اقتصادی در ایران»، اقتصاد کلان، دوره ۸، شماره ۱۶، صص ۱۰۱-۱۲۰.
۹. شایگانی، بیتا؛ سلامی، امیر بهداد؛ خوجیانی، رامین (۱۳۹۳)، «مدل پیشنهادی برای پیش‌بینی تولید ناخالص داخلی کاربرد مدل‌های ARIMA شبکه‌های عصبی و تبدیل موجک»، مجله دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، دوره ۲۴، شماره ۷، صص ۱۴۷-۱۶۲.
۱۰. صمدی، علی‌حسین؛ دهقان‌شبنانی، زهرا؛ مرادی‌کوچی، عاطفه (۱۳۹۴)، «تحلیل فضایی تأثیر نابرابری توزیع درآمد بر رشد اقتصادی در ایران»، فصلنامه علمی - پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، دوره ۵، شماره ۱۹، صص ۵۲-۷۲.
۱۱. مهرگان، نادر؛ موسایی میثم؛ کیهانی حکمت، رضا (۱۳۸۷)، «رشد اقتصادی و توزیع درآمد در ایران»، رفاه اجتماعی، دوره ۷، شماره ۲۸، صص ۵۷-۷۷.

ب - انگلیسی

12. Abrishami, Hmid; Mehrara, Mohsen; Khatabakhsh, Parisa (2000). "The Study of the Relationship between Income Distribution and Economic Growth in Iran", Humanities and Social Sciences Research, 5(17), pp.13-52.

13. Aguiar-Conraria, Luis; Soares, Maria. Joana. (2011). "Oil and the macroeconomics: using wavelets to analyze old issues", *Empirical Economics*, 40(3), pp.645-655.
14. ... Aguiar-Conraria, Luis., & Soares, Maria. Joana. (2014). "The continuous wavelet transform: moving beyond uni-and bivariate analysis", *Journal of Economic Surveys*, 28(2), pp.344-375.
15. Aguiar, De.; Medeiros, C; Trebat, N. (2016). *Latin America at a Crossroads: Controversies on Growth, Income Distribution and Structural Change*, Institute of Economics: UFRJ. Centro Sraffa Working Papers, (22).
16. Bahmani-Oskooee, Mohsen, Gelan, Abera.. (2008). "Kuznets inverted-U hypothesis revisited: a time-series approach using US data", *Applied Economics Letters*, 15(9), pp.677-681.
17. Berry, Albert and Serieux, John. (2006). *Reading the Elephants: The Evolution of world Economic Growth and Income distribution at the End of the twentieth Century (1980–2000)*, UN. Economic & Social Affairs/DESA Working Paper No. 27.
18. Chang, Shinhe., Gupta, Rangan., Miller, Stephen (2018). "Causality between per capita real GDP and income inequality in the US: Evidence from a wavelet analysis. *Social Indicators Research*", 135(1), pp.269-289.
19. Ehrhart, Christophe. (2009). *The effects of inequality on growth: a survey of the theoretical and empirical literature*. ECINEQ Working Paper Series, 107.
20. Kakwani, Nanak., Khandker, Shadidur, Son, Hyun. (2003). *Poverty equivalent growth rate: with applications to Korea and Thailand*, Economic Commission for Africa: mimeo.
21. Kaldor, Nicholas. (1956). "Alternative Theories of Distribution", *Review of Economic Studies*, , 23, pp.83-100.
22. Kalecki, Michal. (1971). *Selected Essays on the Dynamics of the Capitalist Economy 1933-70*, Cambridge: Cambridge University Press.
23. Kuznets, Simon. (1955). "Economic growth and income inequality", *The American economic review*, , 45(1), pp.1-28.
24. Mehmet, Mercan; Ozlem, ArzuAzer. (2013). "The Relationship between Economic Growth and Income Distribution in Turkey and the Turkish Republics of Central Asia and Caucasia: Dynamic Panel Data Analysis with Structural Breaks", *Eurasian Economic Review*, Eurasia Business and Economics Society, , 3(2), pp.165-182.
25. Panizza, Ugo.. (2002). "Income inequality and economic growth: evidence from American data", *Journal of Economic Growth*, 7, pp.25-41.
26. Ramia, Rati. (1988). "Economic Development and Income Inequality: Further Evidence on the U-Curve Hypothesis", *World Development*, Vol.16, No.11, pp.1371-76.
27. Stern, Nicholas (1991). "The determinants of growth", *Economic Journal*, , 101(404), pp.122-133.
28. Torrence, Christopher.; Compo, Gilbert.. P. (1998). "A practical guide to wavelet analysis", *Bulletin of the American Meteorological Society*, 79(1), pp.61-78.
29. Zweimüller, J. (2000). "Inequality, redistribution, and economic growth", *Empirica*, , Josef. . 27(1), pp.1-20.