

بررسی آزمون فرضیه کوزنتس - اهلوالیا در مناطق روستایی ایران*

دکتر علی باقرزاده** دکتر اکبر کمیجانی***

تاریخ دریافت: ۸۹/۸/۵ تاریخ پذیرش: ۹۰/۲/۱۱

چکیده

این مقاله با استفاده از رهیافت مدل‌های رگرسیونی با وقفه گسترده (ARDL) و با در نظر گرفتن اطلاعات آماری یک دوره سی ساله (۱۳۵۸-۱۳۸۷) به صورت سری زمانی به بررسی تاثیر عوامل ساختاری و هزینه‌های عمرانی دولت در کنار بهره‌وری کشاورزی بر کاهش نابرابری درآمدی در بین روستائیان پرداخته شد. علاوه بر این در کنار هزینه‌های عمرانی دولت در قالب آزمون فرضیه کوزنتس - اهلوالیا به تحلیل تاثیر جهانی شدن (شاخص باز بودن تجاری اقتصاد) بر کاهش نابرابری درآمدی نیز بررسی می‌شود.

نتایج مطالعه نشان می‌دهد که نرخ باسوادی روستایی، مخارج تحقیق و ترویج کشاورزی، سرمایه‌گذاری در امر آبیاری و شاخص درجه بازی اقتصاد دارای تاثیر معنی‌دار بر کاهش نابرابری درآمدی در بخش روستایی بوده و فرضیه کوزنتس - اهلوالیا برای این بخش در دوره مورد مطالعه قابل پذیرش است.

طبقه بندی JEL : O15 ؛ Q18 ؛ I21 .

واژگان کلیدی: تحقیق و ترویج کشاورزی؛ منحنی کوزنتس - اهلوالیا؛ بهره‌وری کل عوامل تولید.

* این مقاله برگرفته از رساله آقای علی باقرزاده در دوره دکتری علوم اقتصادی است، که در دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران به راهنمایی دکتر اکبر کمیجانی به انجام رسیده است.

** دانش‌آموخته دکتری علوم اقتصادی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، گروه اقتصاد،

Email: Bagherzadeh_eco58@yahoo.com

تهران، ایران [نویسنده مسئول]

Email: Komijani@ut.ac.ir

*** استاد دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران

۱- مقدمه

امروزه در ادبیات توسعه اقتصادی رابطه رشد اقتصادی و توزیع درآمد از موضوعات مهم اقتصادی به شمار می‌آید، به طوری که این مسأله به شکل جدی بخشی از تحقیقات اقتصاددانان را به خود اختصاص داده است. توزیع درآمد همراه با رشد اقتصادی در وضعیت کنونی جهان یکی از دغدغه‌های اقتصادی دولت‌ها است. بر اساس دیدگاه اقتصاددانانی چون عظیمی (۱۳۷۱) مسأله نابرابری از یک طرف به تولید سرانه و از طرف دیگر به درجه عدم تعادل در الگوی توزیع درآمد مربوط می‌شود. بدیهی است که اگر بخواهیم رفاه جامعه را افزایش دهیم و از میزان نابرابری بکاهیم، باید بر رشد اقتصادی همت گماریم، این مسأله بدین معنی نیست که رشد اقتصادی موجب بهبود وضعیت توزیع درآمد برای افراد جامعه می‌شود لذا بایستی مسیری برای رشد انتخاب شود که هم زمان توزیع درآمد را به ارمغان آورد.

در این راستا سیمون کوزنتس^۱ (۱۹۵۵) فرضیه‌ای را مطرح نمود که بر اساس آن در مسیر توسعه اقتصادی هر کشور، نابرابری درآمدی ابتدا افزایش یافته و پس از ثابت ماندن در سطح معینی به تدریج کاهش می‌یابد این الگو بعداً به نام منحنی «U معکوس» معروف شد. کوزنتس، توسعه اقتصادی را به عنوان فرایند گذار از اقتصاد سنتی به اقتصاد نوین (دانش محور) تعریف می‌کرد و اعتقاد داشت که در مراحل اولیه رشد، توزیع درآمد رو به بدی می‌گراید، زیرا تعداد کمی از مردم این توانایی را دارند که به بخش نوین (اقتصاد دانش محور) منتقل شوند. بنابراین این مسأله سبب ایجاد اختلاف سطح دستمزدها و نهایتاً درآمد مردم شده ولیکن در مراحل بعدی رشد و توسعه توزیع درآمد رو به بهبودی می‌گذارد، زیرا اکنون شمار بیشتری از مردم فرصت جذب در بخش نوین اقتصاد (اقتصاد دانش محور) را کسب کرده‌اند و این مسأله سبب توازن و بهبودی توزیع درآمد در اجتماع خواهد شد. این مدل بعدها توسط اهلوالیاء (۱۹۷۵) تکمیل گردید و شکل منسجم ریاضی به خود گرفت (خالدی، ۱۳۸۰).

از سوی دیگر می‌توان گفت که در فرایند برنامه‌های نابرابری زدایی در کشور، با

1-Kuznets, S (1955)

توجه به اشتغال بخش عظیمی از جمعیت روستایی، کشاورزی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. با این حال ایجاد تحولی اساسی در افزایش پایدار محصولات تولید شده در روستاها از جمله محصولات کشاورزی و دامی و صنایع دستی مستلزم وجود و بهبود زیر ساخت‌ها از قبیل تاسیسات آبیاری، گسترش نرخ سواد و تحقیقات کشاورزی در آن مناطق است (ترکمانی، ۱۳۸۷).

هر چند عدم برخورداری جامعه روستایی از امکانات و شکاف شدید ایجاد شده بین مناطق شهری و روستایی طی اجرای پنج برنامه پیش از انقلاب، برنامه ریزان دوره ششم (۱۳۵۷-۱۳۶۱) را بر آن داشت تا با بازنگری در نظام برنامه ریزی بخشی و الگو قرار دادن برنامه‌های منطقه‌ای، آمایش سرزمین را مورد توجه قرار دهند و در این راستا، در قالب یک برنامه جامع منطقه‌ای یکپارچه سازی همه فعالیت‌های مربوط به بخش کشاورزی و توسعه روستایی را مطرح کنند؛ اما پس از پیروزی انقلاب اسلامی نهادهایی چون جهاد سازندگی، بنیاد مسکن انقلاب اسلامی و مرکز خدمات کشاورزی هر کدام به بخشی از توسعه و عمران روستایی پرداختند. با آغاز برنامه چهارم توسعه نگرشی نسبتاً گسترده در زمینه عمران و توسعه روستایی و کشاورزی پدید آمد و اهداف و راهکارهای اجرایی مرتبط در حالت کلان شامل: تسریع در توسعه و عمران روستاها، توجه ویژه به معیشت روستاییان، زمینه سازی برای اشتغال و درآمد بیشتر کشاورزان، حمایت و تشویق سرمایه گذاری و توسعه فعالیت‌های اشتغال زا به ویژه در زمینه‌های کشاورزی و صنایع تبدیلی مشخص شد. در این راستا با توجه به هدف برنامه چهارم برای رشد ۸ درصدی در اقتصاد کلان می‌بایستی رشد بهره‌وری در بخش کشاورزی و روستایی به طور متوسط سالیانه ۲/۵ درصد بوده باشد تا این رشد تحقق یابد. دولت برای رسیدن به چنین رقم رشد بهره‌وری بایستی دست به یک سری اقدامات زیر بنایی بزند. اقداماتی که سبب گسترش بهره‌وری عوامل تولید در بخش روستایی شده و اساساً^۱ از این رهگذر بتواند با افزایش بهره‌وری در بخش روستایی شکاف نابرابری را در این بخش کاهش دهد. این مساله بر اساس نظریه داوسی لیرز^۱ (۱۹۷۸) کاملاً قابل توجیه است به طوری که اگر کشوری بخواهد آزمون کند در برنامه-

1- Lair, D (1998)

های توسعه اقتصادی و اجتماعی خویش موفق عمل کرده است یا خیر، بایستی به این سوال پاسخ دهد که نابرابری اجتماعی و اقتصادی در قالب برنامه چقدر کاهش یافته است؟

از سوی دیگر، امروزه اثرات توزیعی منافع جهانی شدن به ویژه در کشورهای در حال توسعه بر هیچ کس پوشیده نیست به طوری که با آزاد سازی اقتصاد حجم عمده‌ای از سرمایه گذاری‌ها خصوصاً^۱ در بخش‌هایی که دارای مزیت نسبی بالایی می‌باشند از جمله بخش کشاورزی و مناطق روستایی موجب بهبود زیر ساخت‌ها در آن شده و به دنبال آن سبب توزیع برابر درآمد در این مناطق می‌شود (نجاززاده، ۱۳۸۹).

با توجه به اهمیت و نقش کلیدی سرمایه گذاری‌های دولت‌ها در بخش‌های زیر بنایی و اهمیت باز بودن اقتصاد و تاثیر آنها در برنامه‌های نابرابری زدایی و توزیع درآمد، سوال اصلی تحقیق این است که آیا در حضور مخارج زیر بنایی دولت فرضیه کوزنتس - اهلوالیا در مناطق روستایی ایران دارای اعتبار است؟

۲- مبانی نظری تحقیق

بر اساس یافته‌های لوئیس و پریش (۱۹۸۵) کشورهای در حال توسعه برای گذار از بحران عدم توسعه یافتگی بایستی به سراغ بخش کشاورزی خود رفته و ضمن تلاش برای گسترش تولیدات کشاورزی در تفکر آن باشند که این بخش را از حالت سنتی درآورده و با تکنولوژی‌های نوین آمیخته سازند تا از این رهگذر تولیدات خود را کارا نمایند (نوری، ۱۳۷۵)، ولیکن رسیدن به کارایی بر اساس بهینگی پارتو لزوماً به معنای رسیدن به عدالت و برابری اقتصادی نیست. لذا در ادبیات اقتصادی صحبت از توزیع مناسب امکانات و درآمدها به میان می‌آید. در دیدگاه اولیه اقتصاددانان کلاسیکی اغلب تحقیقات در پیرامون توزیع درآمد بر اساس قانون پارتو (۱۸۹۷)^۱ استوار بوده است. پارتو در قانون مشهورش می‌گوید که «در همه زمانها و مکان‌ها توزیع درآمد ثابت می‌ماند». او معتقد بود که تغییرات ساختاری و مالیات‌های تساوی گرایانه و یا هزینه‌های دولت نمی‌تواند این ثابت اساسی را در علوم اجتماعی تغییر دهد. پارتو

1- Pareto (1897)

تصور می‌کرد که یک ثابت اقتصادی را یافته است به طوری که قابل مقایسه با قانون شتاب جاذبه زمین در علم فیزیک است. پس از مدتی مغشوش بودن مبانی این فرضیه مشخص گردید، به علاوه نشان داده شد که شاخص ارائه شده از سوی پارتو یک شاخص ضعیف در اندازه گیری توزیع درآمد است. بعد از ابطال نظریه پارتو، سیمون کوزنتس (۱۹۵۵) و بعداً اهلوالیا (۱۹۷۵) فرضیه ای را کامل نمودند که بر اساس آن در مسیر توسعه اقتصادی هر کشور، نابرابری درآمدی ابتدا افزایش یافته و پس از ثابت ماندن در سطح معینی به تدریج کاهش می‌یابد این الگو بعداً به نام منحنی « U معکوس » معروف شد. بر این اساس رشد اقتصادی به عنوان فرایند گذار از اقتصاد سنتی به اقتصاد نوین (دانش محور) تعریف می‌شد به طوری که در مراحل اولیه رشد، توزیع در آمد رو به بدی می‌گراید، زیرا تعداد کمی از مردم این توانائی را دارند که به بخش نوین (اقتصاد دانش محور) منتقل شوند. بنابراین این مساله سبب ایجاد اختلاف سطح دستمزدها و نهایتاً درآمد مردم شده ولیکن در مراحل بعدی رشد، توزیع در آمد رو به بهبودی می‌گذارد، چرا که در این مقطع از زمان شمار بیشتری از مردم شانس جذب شدن در بخش نوین اقتصاد (اقتصاد دانش محور) را بدست آورده‌اند و این مساله سبب بهبود توزیع درآمد در جامعه خواهد شد (آندرسون، ۲۰۰۳).

به هر صورت با توجه به مدل ارائه شده توسط اهلوالیا (۱۹۷۵)، فرم ریاضی منحنی توزیع درآمد به فرم رابطه شماره (۱) ارائه می‌شود.

$$I = A + \alpha Y + \beta Y^2 \quad (1)$$

در رابطه بالا، فرضیه کوزنتس - اهلوالیا زمانی صادق است که ضرایب α و β معنی دار و علامت این ضرایب به ترتیب مثبت و منفی باشد. بر اساس مباحث ارائه شده توسط اهلوالیا می‌توان انتظار داشت که در گذر زمان هنگامی که بخش سنتی اقتصاد به بخش نوین تبدیل می‌شود عناصر مهمی در تبدیل این شرایط بسیار موثر و مهم جلوه می‌کند. تحقیقات اقتصاددانانی چون فان و زانگ (۲۰۰۶) نشان می‌دهد که از جمله عوامل برجسته در کاهش نابرابری درآمدی با تغییرات رشد بهره وری، مخارج سرمایه گذاری دولتی در زیر ساخت‌های مناطق روستایی کشورها (نظیر: مخارج تحقیق و

ترویج کشاورزی، هزینه‌های باسوادی و مخارج تاسیسات آبیاری) می‌باشد. بر اساس دیدگاه هیزل و تورت^۱ (۲۰۰۰) در صورتی که هزینه‌های عمومی دولت در کشورهای در حال توسعه افزایش یابد، این مساله سبب تسریع در خمیدگی منحنی U معکوس کوزنتس خواهد شد، به عبارت دیگر با گسترش بهره‌وری و رشد اقتصادی، توزیع درآمد دقیق‌تر و مناسب‌تر خواهد بود.

اما در تشریح چگونگی تاثیر جهانی شدن و درجه بازی اقتصاد بر توزیع درآمد از مدل هکشر - اوهلین (۱۹۵۲) با فرض رقابت در بازار عوامل تولید می‌توان استفاده نمود به طوری که عامل اصلی و تعیین کننده مزیت نسبی در کشورها را وفور نسبی عوامل تولید (نظیر زمین، نیروی کار و منابع طبیعی) می‌توان دانست. بر اساس این نظریه در کشورهای در حال توسعه افزایش تعاملات تجاری به دنبال جهانی شدن منجر به افزایش تقاضا برای نیروی کار با مهارت پایین (در مناطق روستایی) خواهد شد که خود عاملی در جهت بهبود توزیع درآمد در این مناطق است (نچارزاده، ۱۳۸۹).

۳- مطالعات تجربی

والتر پارک و دیوید برات (۱۹۹۵)^۲، جزو اولین اقتصاددانانی بودند که در مقاله‌ای به مطالعه عوامل موثر بر نابرابری اقتصادی در ۵۴ کشور جهان پرداختند. مطالعه آنها تحت عنوان «تحلیل منحنی کوزنتس در حالت جهانی» نشان داد که در کنار رشد اقتصادی یکی از متغیرهای اصلی موثر بر مساله نابرابری، هزینه‌های تحقیق و توسعه است. هر واحد تغییر در هزینه‌های تحقیق و توسعه در الگوی آنها سبب تغییر ۰/۰۴۲ واحد در کاهش نابرابری جهانی خواهد شد. به طور کلی برات و پارک نشان می‌دهند که در حضور مخارج تحقیق و توسعه فرضیه کوزنتس در کل جهان قابل ابطال نیست. از آنجا که تحقیق و توسعه موجب گسترش کیفیت نهاده‌های تولیدی می‌شود بنابراین با افزایش تولید، درآمد تولید کنندگان زیاد شده و این مساله در نهایت نابرابری درآمدی را کمتر می‌کند.

1-Hezell & Thorrrat (2000)

2-Park & Brat (1995)

در مطالعات اقتصاددانان از جمله زانگ و فان (۲۰۰۵)^۱ نشان داده می‌شود که در کشورهای آسیای شرقی نظیر چین و کره جنوبی سرمایه‌گذاری‌ها در تحقیق و توسعه کشاورزی و عناصر زیر ساختاری نظیر تاسیسات آبیاری، بعد از مدتی موجب استفاده قشرهای کم درآمد کشاورزان از منافع این هزینه‌ها شده و این موضوع سبب افزایش درآمد برای آنها می‌شود که این مساله سبب کاهش نابرابری درآمدی در بین روستائیان می‌شود.

مطالعات آلستون (۲۰۰۶)^۲ در کشورهای در حال توسعه نشان می‌دهد که هزینه‌های تحقیق و توسعه و نرخ باسوادی تاییدی بر صحت فرضیه کوزنتس و دلیلی برای نزولی بودن منحنی بعد از بخش صعودی آن است. بنابراین می‌توان گفت که هر چه میزان استفاده از R&D کشاورزی و سرمایه انسانی (نرخ باسوادی) در رشد و بهره‌وری عوامل تولید این بخش بیشتر باشد، از شدت نابرابری درآمدی روستایی کاسته خواهد شد.

بر اساس مطالعه هاگ بلد و سادولت^۳ (۲۰۰۶)، R&D کشاورزی به دو روش کلی می‌تواند نابرابری درآمدی در کشورهای مختلف را کاهش دهد.

۱- تحقیقات کشاورزی به طور مستقیم برای کشاورزانی که خود را با تکنولوژی‌های نوین منطبق کرده باشند سبب افزایش درآمد و گسترش مصرف مواد غذایی (امنیت غذایی) خواهد شد.

۲- تحقیقات کشاورزی می‌تواند به شکل غیر مستقیم بر کاهش نابرابری کمک نماید. به طور مشخص تحقیق و توسعه کشاورزی سبب تغییر دستمزدها و افزایش اشتغال می‌شود.

در شکل جدید R&D کشاورزی در ابعاد داخلی و بین‌المللی دامنه وسیعی از تکنولوژی‌های بهبود یافته خلق می‌کند که نمود بارز آن ایجاد وارپته (گونه‌های مدرن و ژنم‌های جدید برای بخش متنوعی از گیاهان و محصولات کشاورزی است که باعث

1- Zhang & Fan (2005)

2- Alston (2006)

3- Haggblade & Sadoulet (2006)

گسترش تولیدات کشاورزی می‌شود، طبیعی است که این تنوع و گسترش تولید بخشی از نابرابری را در سیستم روستایی که متمرکز بر کشاورزی است از بین می‌برد.

سلامی و همکاران (۱۳۸۶)، در مقاله‌ای به بررسی توزیع درآمد در مناطق روستایی ایران با تاکید بر سرمایه‌گذاری در بخش‌های عمرانی می‌پردازند. در این مطالعه با بهره‌گیری از روش پارامتریک سهم سرمایه‌گذاری‌های عمده زیر بنایی در مناطق روستایی ایران بر توزیع درآمد روستائیان با استفاده از آمار دوره ۱۳۸۱-۱۳۶۱ برآورد گردید. بر اساس نتایج این مطالعه میزان نابرابری در طی دوره مورد مطالعه کاهش یافته است. سرمایه‌گذاری‌های بهداشتی، آبرسانی و توسعه شبکه‌های آبیاری و زهکشی در مناطق روستایی سبب بهبود توزیع درآمد گردیده است. محققین در نهایت توصیه می‌کنند که جهت دست‌یابی به بازده مطلوب در این نوع سرمایه‌گذاری‌ها، دولت همزمان با انجام این کار به بررسی اثرات مختلف این نوع از سرمایه‌گذاری‌ها پرداخته تا با رفع موانع مربوطه، شرایط و اوضاع مطلوب تری برای رشد آنها در مناطق روستایی فراهم شود.

مهرگان و موسایی (۱۳۸۷)، در یک کار تحقیقی به بررسی رابطه رشد اقتصادی و توزیع درآمد با توجه به نقش بخش کشاورزی پرداخته‌اند. یافته‌های این مطالعه نشان داد که ترکیب و سهم بخش‌ها در رشد اقتصادی بر چگونگی توزیع درآمد تاثیر می‌گذارد. در مدل رگرسیونی ارائه شده توسط آنها نشان داده شد که هر چه سهم بخش کشاورزی در رشد اقتصادی بیشتر باشد توزیع درآمد متعادل می‌شود.

ترکمانی و جمالی مقدم (۱۳۸۷)، در یک مقاله به بررسی اهمیت سرمایه‌گذاری دولت در زمینه نابرابری زدایی پرداختند. بدین منظور آنها از یک سیستم معادلاتی شامل متغیرهای موثر بر فقر و نابرابری و رشد بهره‌وری استفاده کردند. بر اساس نتایج بدست آمده از این تحقیق، کاهش نابرابری روستایی نسبت به سرمایه‌گذاری در توسعه و عمران روستایی بیش از سایر سرمایه‌گذاری‌های دولت در امور روستایی بوده است. علاوه بر این نشان داده می‌شود که سرمایه‌گذاری در تحقیقات کشاورزی دارای آثار مثبت بر بهره‌وری بخش کشاورزی بوده است. در ضمن مواردی نظیر جاده‌سازی و برق‌کشی به روستاها علاوه بر آثار مستقیم بر کاهش نابرابری به شکل غیر مستقیم باعث افزایش اشتغال در بخش کشاورزی می‌شود.

نچارزاده و راسخ (۱۳۸۹) با استفاده از داده‌های تلفیقی ۲۰۰۴ - ۱۹۹۵ به آزمون تجربی تاثیر آزاد سازی و درجه بازی اقتصاد بر کاهش نابرابری در قالب فرضیه کوزنتس برای کشورهای دی هشت پرداختند. نتایج مطالعه نشان داد که آزاد سازی طی دوره مورد بررسی منجر به بهبود توزیع درآمد و کاهش نابرابری در کشورهای مورد نظر شده است.

۴- روش تحقیق

با توجه به ادبیات نظری و مطالعات انجام شده درباره منحنی کوزنتس و نیز رابطه نابرابری درآمدی با عوامل موثر بر آن، مهمترین متغیرهای تاثیر گذار بر متغیر وابسته این تحقیق (نابرابری درآمدی) به شکل مدل ضمنی پایین ارائه می‌شود:

$$\text{LogGINI} = \beta_1 + \beta_2 \text{LogTFP} + \beta_3 (\text{LogTFP})^2 + \beta_4 \text{LogIRE} + \beta_5 \text{LogOPENNES} + \beta_6 \text{LogR \& Dd} + \beta_7 \text{LogEDU} + ut \quad (۲)$$

در رابطه (۲)، متغیرهای فوق به صورت زیر معرفی می‌شوند:

GINI: ضریب جینی مناطق روستایی کشور است. از آنجا بر اساس مطالعات کفایی و نصیری (۱۳۸۸)^۱، از میان شاخص‌های ارائه شده در برآورد میزان نابرابری درآمدی، شاخص ضریب جینی با توجه به آمار موجود و اصول حاکم بر انواع شاخص‌ها دارای ویژگی‌هایی چون رعایت اصل سهولت محاسبه، اصل استقلال، اصل تقارن، اصل جمعیت می‌باشد. به علاوه مفهوم ضریب جینی به راحتی قابل فهم بوده و در اکثر مطالعات تجربی مستقیماً^۲ از آن استفاده شده است. بر این اساس از شاخص ضریب جینی (اطلاعات مرکز آمار ایران) به عنوان متغیر نابرابری درآمدی در تحلیل‌های این تحقیق استفاده می‌شود.

۱- رجوع شود به مقاله « شاخص‌های نابرابری و معیارهای آن »، فصلنامه اقتصاد اسلامی، شماره ۳۲
 ۲- در این زمینه می‌توان از مطالعه ابونوری (۱۳۸۶)، خاکسار (۱۳۸۵)، مهرگان (۱۳۸۴)، پروین (۱۳۸۶) و ترکمانی (۱۳۸۷) نام برد.

TFP: در ادبیات اقتصاد کلان، آن بخش از رشد تولید که مربوط به رشد کمی نیروی کار و سرمایه نیست، تحت عنوان بهره‌وری کل عوامل تولید از آن نام برده می‌شود.

بعد از معرفی توابع تولید کشاورزی و نیز استخراج داده‌های لازم و محاسبات پژوهش بر روی داده‌ها، شاخص TFP (بهره‌وری کل عوامل تولید) را از طریق مانده سولو (شاخص دیویژیا) برای بخش کشاورزی محاسبه می‌کنیم.

$$TFPAg = \frac{Y}{K^\alpha \cdot L^\beta \cdot E^\delta} \quad (۳)$$

TFP همان باقی مانده سولو است. براساس رابطه (۳) و با لگاریتم‌گیری از آن

داریم:

$$\ln TFP = \ln y - \alpha \ln k - \beta \ln l - \delta \ln E \quad (۴)$$

که در آن Y ارزش افزوده بخش کشاورزی (برحسب میلیارد ریال)؛ k موجودی سرمایه بخش کشاورزی (بر حسب میلیارد ریال)؛ l نیروی کار و شاغلان بخش و E مقدار انرژی مصرفی در بخش برحسب مگا ژول است. داده‌های ارزش افزوده از حساب‌های ملی ایران به قیمت جاری، سرمایه فیزیکی از تهامی پور و خلیلیان، نیروی کار از جهاد کشاورزی و بانک مرکزی و انرژی از طریق ترازنامه انرژی و ترکمانی استخراج شده است. ضرایب β ، δ و α نماینده کشش‌های تولید نسبت به نهاده‌های نیروی کار، انرژی و موجودی سرمایه در این بخش می‌باشد. در این تابع کشش‌های جزئی تولید برای نهاده‌های نیروی کار، سرمایه و انرژی به ترتیب برابر $۰/۸$ ، $۰/۱۲$ و $۰/۳۷$ است.

در عبارت دوم مدل از مجذور بهره‌وری کل عوامل تولید استفاده شده است (TFP2). همین‌طور IRE نشان دهنده سرمایه‌گذاری در تاسیسات آبیاری، OPENNESS نشان دهنده درجه بازی اقتصاد (نمادی از جهانی شدن) به شکل نسبت خالص تجارت خارجی نسبت به تولید ناخالص ملی، EDU نماد نرخ باسوادی جمعیت روستایی و در نهایت اینکه R&D بیانگر تحقیق و توسعه در بخش کشاورزی است.

برای داده‌های مربوط به متغیرهای ضریب جینی در مناطق روستایی از منابع مرکز آمار، متغیرهای نرخ باسوادی در مناطق روستایی و مخارخ سرمایه گذاری در تاسیسات آبیاری از موسسه پژوهش و توسعه (PDS)، متغیرهای مربوط به مخارج تحقیق و توسعه کشاورزی از موسسه تکنولوژی و تحقیقات غذایی سازمان فائو (ASTI) و دست آخر برای شاخص درجه بازی اقتصاد از منابع آماری بانک مرکزی و مطالعات صالحی (۱۳۸۵) استفاده شده است.

انتظار بر این است که نابرابری درآمدی دارای رابطه منفی با تحقیق و توسعه کشاورزی باشد (فان و هیزل، ۲۰۰۵). همچنین انتظار می‌رود سرمایه گذاری در تاسیسات آبیاری روستایی به عنوان نمادی از سرمایه گذاری‌های عمرانی دولت، دارای رابطه منفی بر نابرابری درآمدی باشد (ترکمانی، ۱۳۸۷). تجارت و باز بودن اقتصاد نیز می‌تواند همراه خود تکنولوژی نوین را وارد بخش روستایی و کشاورزی کشور کند که این مساله به خاطر استفاده بیشتر قشرهای خرده پا در بخش کشاورزی سبب کاهش نابرابری درآمدی در مناطق روستایی می‌شود. از طرفی این مساله سبب انتقال نیروی کار غیر ماهر به بخش‌های دیگر اقتصاد شده که این پدیده موجب توزیع بهتر درآمدها می‌شود (اوهلین، ۱۹۵۲).

در مورد ارتباط تحصیلات (نرخ باسوادی روستایی) به عنوان نمادی از سرمایه انسانی و اثر آن بر توزیع مناسب درآمدها نیز نظریات متعددی وجود دارد. اعتقاد بر این است که سرمایه انسانی و تحصیلات باعث افزایش مهارت نیروی کار در بخش کشاورزی شده و این مساله به بهبود توزیع درآمد در مناطق روستایی کمک شایانی می‌کند (آلستون، ۲۰۰۶).

علاوه بر این به منظور صحت فرضیه کوزنتس - اهلوالیا علامت ضرایب متغیرهای TFP و مجذور آن بایستی به ترتیب مثبت و منفی باشد.

برای ارزیابی مدل تصریحی ارائه شده در این تحقیق از روش تخمینی تحلیل‌های رگرسیونی تاخیری با وقفه‌های گسترده (ARDL) استفاده می‌کنیم.

از آنجا که استفاده از روش OLS در اقتصاد سنجی سنتی بر این فرض استوار است که متغیرهای سری زمانی مورد استفاده پایا باشند (ناپایا بودن یک متغیر بدان معنا است

که میانگین، واریانس و کوواریانس آن طی زمان ثابت نبوده و در جهت خاصی تغییر می‌کنند). در صورتی که متغیرهای الگو ناپایا باشند، ممکن است پارامترهای برآورد شده از روش OLS دارای آماره t معنا داری باشند و نیز آماره F و ضریب تعیین بالایی داشته باشند، اما به دلیل آن که برآورد حداقل مربعات از توزیع نرمال تبعیت نمی‌کند، استنباط آماری بر اساس آماره‌های معمول نادرست خواهد بود. فیلیپس و لورتان^۱ (۱۹۹۲) در مطالعه خود نشان دادند که در صورت ناپایا بودن متغیرهای الگو، برآورد کننده‌های حداقل مربعات، ناسازگار خواهد بود و ممکن است نتیجه به یک رگرسیون کاذب بینجامد. روش سنتی برای اجتناب از رگرسیون کاذب استفاده از متغیر روند زمانی (T) در بین متغیرهای مستقل الگو است. توجه داریم که این روش زمانی می‌تواند صحیح باشد که روند زمانی متغیرها از نوع روند قطعی و نه دارای روند تصادفی باشد. در این جا به یک مفهوم خاص اشاره می‌شود که نام آن هم جمعی^۲ است. مفهوم اقتصادی هم جمعی آن است که وقتی دو یا چند متغیر سری زمانی بر اساس مبانی نظری با یکدیگر ارتباط داده شوند تا یک رابطه اقتصادی دراز مدت را شکل دهند، هر چند ممکن است خود این سری‌های زمانی دارای روند تصادفی باشند، اما در طول زمان یکدیگر را به خوبی دنبال می‌کنند، به گونه‌ای که تفاضل بین آن‌ها باثبات است. برای به دست آوردن رابطه دراز مدت یا هم جمعی می‌توان به روش انگل - گرنجر^۳ اشاره کرد که ابتدا در رگرسیون‌های بیش از دو متغیره به دلیل نقاط ضعفی که دارد لزوماً توصیه نمی‌شود. روش دیگر روش حداکثر درست‌نمایی جوهانسن - جوسیلیوس^۴ است که به شرط همجمع بودن از درجه مشابه یا یکسان که در اکثر موارد کاربردی به همجمع بودن از درجه یک یعنی $I(1)$ منجر می‌شود، متکی است. با توجه به این که توان آزمون‌های ریشه واحد^۵ برای تعیین درجه همجمعی و پایایی پایین بوده و در بسیاری از موارد قادر به تشخیص پایایی و ناپایایی متغیرها نیست و از طرف دیگر در

1-Phillips & Lortan

2-Cointegration

3-Engle - Granger

4-Johanson - Joselius

5-Unit - Root Test

این روش مسئله انتخاب یک بردار از بین بردارهای همجمع مبتنی بر نظریه‌های اقتصادی و پیش داوری محقق است، لذا برخی مطالعات کوشیده‌اند تا با غلبه بر نواقص روش‌های فوق در صدد دست یابی به رهیافتی بهتر برای تحلیل روابط دراز مدت و کوتاه مدت بین متغیرها برآیند که از آن جمله می‌توان به مطالعه پسران و شین^۱ (۱۹۹۸) اشاره کرد. رهیافت ارائه شده توسط این دو محقق موسوم به روش خود توضیح با وقفه‌های گسترده (ARDL) است. در روش ARDL توجه به درجه همجمعی متغیرها اهمیتی ندارد و تنها با تعیین تعداد وقفه‌های مناسب برای متغیرها می‌توان بردار منحصر به فردی را که رابطه بلند مدت را ایجاد می‌کند، به دست آورد. این روش روابط دراز مدت و کوتاه مدت بین متغیر وابسته و سایر متغیرهای توضیحی الگو را به طور همزمان تخمین می‌زند. این روش همچنین قادر به رفع مشکلات مربوط به حذف متغیر و خود همبستگی است و در ضمن به دلیل اینکه این مدلها عموماً عاری از مشکلاتی همچون خود هم بستگی سریالی و درون زائی هستند، تخمین‌های به دست آمده از آنها ناریب و کارا خواهد بود^۲. در روش ARDL برای تخمین رابطه دراز مدت می‌توان از روش دو مرحله ای به نحو زیر استفاده کرد.

در مرحله اول وجود ارتباط درازمدت بین متغیرهای تحت بررسی آزمون می‌گردد. برای این منظور مدل پویای ARDL تخمین زده می‌شود. در این مدل اگر مجموع ضرایب برآورد شده با وقفه‌های متغیر وابسته کوچکتر از یک باشد، الگوی پویا به سمت تعادل دراز مدت گرایش دارد. لذا برای آزمون همگرایی لازم است آزمون فرضیه زیر را انجام گیرد.

$$\begin{aligned} H_0: \sum_{i=1}^m B_i - 1 &\geq 0 \\ H_1: \sum_{i=1}^m B_i - 1 &< 0 \end{aligned} \quad (5)$$

کمیت آماره t مورد نیاز برای انجام آزمون فوق به صورت زیر محاسبه می‌شود.

1- Pesaran , H. B , Shin (1998)

$$t = \frac{\sum_{i=1}^m B_i - 1}{\sum_{i=1}^m S_{B_i}} \quad (6)$$

حال با مقایسه کمیت آماره t محاسباتی و کمیت بحرانی ارائه شده توسط بنرجی، دولادو و مستر^۱ در سطح اطمینان مورد نظر، می‌توان به وجود یا نبود رابطه تعادلی دراز مدت بین متغیرهای الگو پی برد. فرم کلی رابطه ARDL به صورت زیر است.

$$y_t = B_0 + \sum_{i=1}^m B_i y_{t-i} + \sum_{i=0}^{k_1} \alpha_{i1} x_{t-i} + \sum_{i=0}^{k_2} \alpha_{i2} z_{t-i} + \dots + u_t \quad (7)$$

که در آن $\sum B_i Y_{t-1}$ مجموعه‌ای از متغیرهای وابسته با وقفه، $\sum \alpha_1 x_{t-i}$ و $\sum \alpha_2 x_{t-i}$ مجموعه‌ای از متغیرهای مستقل با وقفه و B_0, B_i, a_{i1}, a_{i2} ضرایب جملات معادله رگرسیون (پارامترهای مورد برآورد مدل) هستند. در روش ARDL حداکثر تعداد وقفه‌های متغیر توسط پژوهشگر با توجه به تعدد مشاهدات و ماهیت الگو تعیین می‌شود. سپس بر اساس یکی از چهار ضابطه آکائیک، شوارتز-بیزین^۲، حنان کوئین^۳ و R^2 یک از رگرسیون‌های برآورد شده انتخاب می‌شود. سپس همان طور که اشاره شد به تشریح هم جمعی بین متغیرهای تابع مورد آزمون می‌پردازیم و در نهایت بر آورد رابطه تعادلی بلند مدت برآورد می‌شود. برتری روش ARDL آن است که علاوه بر روابط بلند مدت، می‌تواند الگوی تصحیح خطای (ECM) را نیز ارائه کند.

۵ - یافته‌های تجربی

مطابق با مباحث اقتصادسنجی در مورد مانایی متغیرها و برای جلوگیری از شکل‌گیری رگرسیون کاذب بین متغیرهای الگو ابتدا ایستایی متغیرها مورد بررسی قرار می‌گیرد. برای این منظور از آزمون دیکی-فولر تعمیم یافته (گسترش یافته) استفاده می‌شود. نتایج بدست آمده از این آزمون در جدول (۱) خلاصه شده است.

1-Banerjee – Dolado & Master
2-Akaike & Schwarts – Bayesian
3-Hannan - Quinn

جدول ۱: خلاصه محاسبات ریشه واحد سری‌ها به کمک نرم افزار Eviews ۵

نام متغیر	اندازه وقفه	اندازه جبری	آماره ADF	مقادیر مک کینون			وضعیت سری
				٪۱	٪۵	٪۱۰	
$\Delta LR \& D$	۲	عرض از مبدا	- ۴/۶۴	-۳/۶	-۲/۹	-۲/۶	مانا I(1)
LIRE	۲	عرض از مبدا و روند	-۵/۶۱	-۴/۳۰	-۳/۵۷	-۳/۲۲	مانا I(0)
LOPENNESS	۲	عرض از مبدا	-۵/۲۹	-۴/۳۳	-۳/۵۷	-۳/۲۲	مانا I(1)
LINEQ	۲	عرض از مبدا	-۵/۷۹	-۳/۶۷	-۲/۹۷	-۲/۶۲	مانا I(0)
$\Delta LTFP$	۲	عرض از مبدا	-۴/۵۴	-۳/۶۹	-۲/۹۸	-۲/۶۲	مانا I(1)
$\Delta LEDU$	۱	عرض از مبدا	-۵/۵۵	-۳/۷۶	-۲/۷۸	-۲/۴۴	مانا I(1)

ماخذ: یافته‌های تحقیق

همان طور که در جدول (۱) ملاحظه می‌شود متغیرهای لگاریتم تحقیق و توسعه، لگاریتم بهره وری کل عوامل تولید در بخش کشاورزی و نرخ باسوادی روستایی با یک بار تفاضل گیری مانا شده اند، به بیان دیگر در واحد سطح متغیرهای اشاره شده ایستا نیستند، ولیکن متغیرهای لگاریتم نابرابری (ضریب جینی)، لگاریتم درجه بازی اقتصاد و لگاریتم مخارج سرمایه گذاری در تاسیسات آبیاری در واحد سطح مانا می‌باشند. اکنون بعد از اطمینان از مانایی متغیرها نوبت به برآورد مدل پویای خود توضیح برداری با وقفه‌های گسترده از طریق آماره شوارتز - بیزین می‌رسد. نتایج تجربی حاصل از تخمین مدل در جدول (۲) گزارش شده است. همان طور که ملاحظه می‌شود ضرایب مدل تخمینی در سطح ٪۱۰ معنی دار می‌باشند. تابع دارای

ضریب تعیین ۹۸٪ است که نشان از توضیح مناسب متغیرهای مدل برای تبیین نابرابری درآمدی بخش روستایی و کشاورزی دارد. در این تابع آزمون واریانس ناهمسانی به شیوه آزمون LM و توسط نرم افزار Microfit4 انجام شده است و فرضیه واریانس ناهمسانی در مدل مورد ابطال واقع شده است. مقدار آماره کای دو در این روش ۰/۹۲ است که این میزان فرضیه صفر مبتنی بر واریانس همسانی را رد نمی‌کند.

جدول ۲: نتایج حاصل از مدل پویای (۰ و ۰ و ۰ و ۰ و ۰ و ۰ و ۰ و ۰) ARDL

نام متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t
LINEQ(-1)	۰/۲۳	۰/۱۱	۲/۰۹
LTFP	-۱/۳۱	۰/۵۹	-۲/۲۶
(LTFP) ²	-۰/۰۷	۰/۰۳۲	-۲/۳۴
LR&D	-۰/۱۲	۰/۰۳۷	-۳/۲۱
LOPENNESS	-۰/۰۳۶	۰/۰۲۱	-۱/۴۶
LOPENNES (-1)	-۰/۰۲۲	۰/۰۱۲	-۱/۷۹
LOPENNES (-2)	۰/۰۷۴	۰/۰۲۶	-۲/۱۹
LIRE	-۰/۰۲۳	۰/۰۱۱	-۲/۰۹
LIRE (-1)	-۰/۰۳۴	۰/۰۱۴	-۲/۴۶
LIRE (-2)	-۰/۰۴۱	۰/۰۱۵	-۲/۵۴
LEDU	-۰/۱۳	۰/۰۴۹	-۲/۱۱
C	-۳/۴۳	۱/۹۷	-۱/۷۵
T	۰/۰۰۶	۰/۰۰۴	۱/۵۵
	F(8, 12) = ۱۱/۳۲	DW = ۲/۱۵	R2 = ۰/۹۸

مدل دارای آماره دوربین - واتسن ۲/۱۵ است که نشان می‌دهد در الگو مشکل خود همبستگی وجود ندارد. همچنین فرضیه تصریح صحیح مدل (فرم تبعی مناسب) توسط آزمون رمزی مورد بررسی قرار گرفت و فرضیه تصریح مناسب تابع مورد ابطال واقع

استخراج می‌شود:

$$\begin{aligned} Lineq = & -2/58 - 0/96LTFP - 0/052(LTFP)^2 - 0/08LR \& D - 0/09LIRE \\ & - 0/09LOPENNESS - 0/11LEDU + 0/004T \end{aligned} \quad (9)$$

همان طور که قبلاً^۱ اشاره شد برای صحت فرضیه کوزنتس - اهلوالیاء بایستی ضریب مجذور بهره وری کل در تابع دارای علامت منفی و معنا دار باشد. در این تابع ضریب مجذور بهره وری کل عوامل تولید منفی و معنا دار بوده و اندازه آن (۰/۰۵-) می‌باشد. لذا می‌توان یک منحنی معکوس با یک ماکزیمم مطابق با دیدگاه اهلوالیاء رسم کرد. علاوه بر آن ضرایب بقیه متغیرها نیز منفی است که نشان دهنده تأثیر مثبت آنها در کاهش نابرابری درآمدی در بخش روستایی ایران است. در این مدل علاوه بر صحت فرضیه کوزنتس نشان داده می‌شود که هم انباشت سرمایه گذاری در تحقیق و توسعه کشاورزی و هم درجه باز بودن اقتصاد هر دو به طور تقریبی (۰/۰۸ و ۰/۰۹) دارای آثار یکسان و مثبت در کاهش نابرابری درآمدی در مناطق روستایی ایران است، به طوری که هر یک درصد سرمایه گذاری در تحقیقات کشاورزی سبب ۰/۰۸ درصد کاهش نابرابری درآمدی می‌شود. این مساله همان طور که در ادبیات نظری گفته شد به دلیل تأثیر تحقیق و توسعه در ایجاد نوآوری و کسب تخصص برای تولید محصولات با کیفیت توسط کشاورزان خرده پا می‌باشد.

متغیر درجه بازی اقتصاد نیز در تابع کوزنتس دارای علامت معنا دار و مثبت در کاهش نابرابری درآمدی بخش روستایی است. طبیعی است که تجارت و واردات در بطن خود فناوری‌های نوین را وارد بخش کشاورزی می‌کند. در این تابع هر یک درصد تغییر در حجم درجه بازی اقتصاد سبب ایجاد ۰/۰۹ درصد کاهش در نابرابری درآمدی بخش روستایی می‌شود.^۱

نرخ باسوادی (تحصیلات) به عنوان یک متغیر اصلی در الگو دارای ضریب معنی دار (۰/۱۱-) بر کاهش نابرابری درآمدی در مناطق روستایی کشور است. به طوری که

۱- تأثیر مثبت درجه باز بودن اقتصاد در کاهش نابرابری در مطالعات پاری و آلستون (۲۰۰۵) به اثبات رسیده است.

هر یک درصد افزایش نرخ باسوادی (گسترش سرمایه انسانی به شکل تحصیلات) سبب کاهش ۰/۱۱ درصد در نابرابری درآمدی می‌شود. متغیر روند نیز در تابع نماینده سایر متغیرهای موثر بر کاهش نابرابری درآمدی نظیر برق رسانی و جاده سازی (متغیرهای زیر ساختاری) در بخش روستایی کشور است که به دلیل مشکلات اقتصادسنجی در مدل وارد نشده است.

الگوی تصحیح خطای (ECM)

الگوی تصحیح خطا ابتدا توسط سارگان^۱ (۱۹۶۴) معرفی شد و سپس توسط انگل - گرنجر (۱۹۸۷) به شهرت رسید. بر این اساس وجود همگرایی در بین متغیرهای اقتصادی مبنای استفاده از مدل‌های تصحیح خطا را فراهم می‌آورد. الگوی تصحیح خطا در واقع نوسانهای کوتاه مدت متغیرها را به مقادیر دراز مدت آنها ارتباط می‌دهد. به منظور بررسی روابط کوتاه مدت بین نابرابری روستایی و سایر متغیرهای مورد مطالعه از مدل تصحیح خطا استفاده شده است که نتایج آن در جدول (۴) آورده می‌شود.

همان طور که در جدول (۴) ملاحظه می‌شود نابرابری درآمدی بخش روستایی با تفاضل تمامی متغیرها به غیر از تفاضل عرض از مبدأ در سطح ۵٪ رابطه معنا داری دارد. علامت ضرایب برآورد شده نیز مطابق با مبانی نظری است. ضریب جمله تصحیح خطا منفی و معنا دار است.

مقدار این ضریب برابر با ۰/۷۵ - بوده و بدین معنی است که حدود ۷۵ درصد از انحرافات متغیر نابرابری درآمدی بخش روستایی از مقدار تعادلی دراز مدت پس از گذشت یک دوره تعدیل می‌شود. بنابراین سرعت تعدیل در مدل فوق بالا است و می‌توان به اثر گذاری سیاست‌ها در کوتاه مدت امیدوار بود. این سرعت مطلوب برای تعدیل، زمینه‌های مساعدی را برای اجرای سیاست‌های کاهش نابرابری درآمدی (کاهش ضریب جینی روستایی) از جمله سیاست افزایش مخارج زیر بنایی توسط دولت به وجود می‌آورد.

جدول ۴: نتایج برآورد مدل تصحیح خطای منحنی کوزنتس - اهلوالیا

نام متغیر	ضریب	انحراف معیار
$dLTFP$	۱/۳۱	۰/۵۹
$d(LTFP)^2$	-۰/۰۶۵	-۰/۰۳۲
$dLR\&D$	-۰/۱۰	-۰/۰۳۳
$dLIRE$	-۰/۰۳۳	-۰/۰۱۵
$dLIRE1$	۰/۰۴۲	۰/۰۱۶
$dLOPENNESS$	-۰/۰۳۴	-۰/۰۲۵
$dLOPENNESS1$	۰/۰۷	۰/۰۲۶
$dLEDU$	-۰/۰۸	-۰/۰۲۱
dC	-۳/۶۱	-۲/۵۹
dT	۰/۰۰۷	۰/۰۰۵
$Ecm(-1)$	- ۰/۷۵	-۰/۲۱
$R^2 = ۰/۷۸$	$DW = ۲/۱$	$F = ۸/۷$

ماخذ: یافته‌های تحقیق

۶- نتیجه گیری و توجه‌های سیاستی

نتایج نشان می‌دهد که یک رابطه منطقی بین بهره‌وری و نابرابری درآمدی در مناطق روستایی و کشاورزی ایران وجود دارد. در این راستا متغیرهای کلیدی نظیر نرخ باسودی، مخارج سرمایه‌گذاری در تاسیسات آبیاری، تحقیق و توسعه و درجه جهانی شدن اقتصاد می‌توانند از دلایل توزیع دهنده رابطه U معکوس کوزنتس محسوب شوند. بر اساس یافته‌های این مقاله عامل اصلی برگشت منحنی درجه دوم کوزنتس تحولات تکنولوژیکی ایجاد شده به دلیل مخارج زیر بنایی در بخش روستایی و درجه باز بودن اقتصاد می‌باشد. بر اساس نتایج این مقاله رابطه بهره‌وری کشاورزی با نابرابری درآمدی به شکل نظریه U معکوس کوزنتس - اهلوالیا قابل قبول است. به طوری که نابرابری درآمدی در مناطق روستایی ابتدا با افزایش بهره‌وری کل فزونی یافته ولیکن در مرحله بعد با افزایش بهره‌وری مقدار آن کاهش می‌یابد.

با توجه به نتایج بدست آمده از یافته‌های این پژوهش به نظر می‌رسد که برای کاهش نابرابری درآمدی در مناطق روستایی کشور توصیه‌های زیر لازم و ضروری است.

۱- با توجه به اینکه نابرابری درآمدی در مناطق روستایی در ابتدا به کشاورزی و فعالیت‌های مرتبط با کشاورزی برای امرار معاش و تهیه غذا وابسته است، تحقیق و توسعه کشاورزی یکی از راههای کارا در بهبود بهره‌وری کشاورزی می‌باشد. در واقع سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه کشاورزی نه تنها باعث رشد تولید می‌شود بلکه به کاهش نابرابری درآمدی کمک می‌کند. بنابر این توصیه می‌شود دولت به سرمایه‌گذاری بیشتر در امر تحقیقات کشاورزی اقدام نماید و در این راستا از فعالیت‌های بخش خصوصی نیز حمایت لازم را بعمل آورد.

۲- تجارت و واردات کالاهای واسطه‌ای و مورد نیاز در بخش کشاورزی (درجه بازی اقتصاد) بر اساس مطالعات کو، هلپمن و آلستون باعث سرریز شدن آثار فناوری‌های نوین کشاورزی دیگر کشورها در داخل کشور مقصد خواهد شد. لذا انتخاب شرکای تجاری با انباشت سرمایه تحقیق و توسعه کافی باعث رشد بهره‌وری و توزیع مناسب درآمد در بین کشاورزان و مناطق روستایی کشور خواهد شد. بنابراین توصیه می‌شود دولت در انتخاب شرکای تجاری خود دقت لازم را داشته باشد. علاوه بر آن بر اساس نظریه‌های تجارت بین الملل افزایش تجارت با شرکای تجاری توسعه یافته باعث افزایش درجه مهارت نیروی کار در مناطق روستایی شده که نتیجه آن افزایش قیمت عوامل تولید و در نهایت بهبود توزیع درآمد خواهد شد.

۳- سرمایه‌گذاری در تحصیلات در قالب سرمایه انسانی بایستی توسط دولت و نهادهای مردم نهاد گسترش یابد تا از این طریق شاهد کاهش نابرابری در بخش روستایی کشورمان باشیم، چرا که بر اساس نتایج این مطالعه تاثیر نرخ باسوادی در ارتقای مهارت و کارایی نیروی کار و در نهایت کاهش نابرابری بسیار معنی دار است.

۴- بر اساس نتایج این مطالعه سرمایه‌گذاری‌های عمرانی در امر آبیاری باعث کاهش نابرابری روستایی می‌شود، لذا توجه بیشتر دولت به این نوع از سرمایه‌گذاری‌ها و فراهم کردن امکانات لازم جهت توسعه سیستم‌های نوین آبیاری، نابرابری روستایی را کاهش می‌دهد.

منابع

- ترکمانی، جواد (۱۳۸۷): " اثرات مخارج عمرانی دولت بر فقر زدایی در مناطق روستایی ". فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران. دوره ۵، شماره ۲۵.
- خالدی، کوهسار (۱۳۸۰): " بررسی اقتصادی نابرابری روستایی در ایران ". مجله علوم کشاورزی. دوره ۳، شماره ۱۲
- عظیمی، حسین (۱۳۷۱): " مدارهای توسعه نیافتگی ". تهران: نشر نی. چاپ دوم.
- کفایی، محمد علی و حسین نصیری (۱۳۸۷): " شاخص‌های نابرابری در اقتصاد"، فصلنامه اقتصاد اسلامی. دوره ۴، شماره ۳۲.
- مهرگان، نادر (۱۳۸۴): " رشد اقتصادی در بخش کشاورزی و توزیع درآمد در آن ". فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، دوره ۵، شماره ۳۰.
- نوری، سعید (۱۳۷۵): " گذار از کشاورزی سنتی ". نشر نی. چاپ اول.
- نجارزاده، رضا (۱۳۸۹): " بررسی تاثیر جهانی شدن بر توزیع درآمد در کشورهای دی هشت"، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۵۴.
- نوفرستی، محمد (۱۳۷۸): " ریشه واحد در اقتصادسنجی"، تهران: نشر رسا، چاپ اول.
- Ahluwalia, M (1975). Inequality and Poverty. *Journal of Development Economics*, No.6, pp: 1-32
- Alston, S.(2007). The Kuznets Process and the Inequality Relationship. *Journal of Development Economics*.No.40pp : 43- 67
- Anderson,(2003). R&D and inequality. case of developing countries. *Journal of Agricultural Economics*. No. 12. Pp: 54- 69
- Brut, W.(1995). Growth and inequality, *Washington DC. World Bank*.
- Fan, S. (2007). Agricultural research and rural poverty in India, *International Food Policy Research Institute*, Washington.No.11, pp: 132-154
- Fan,S, L. Zhang ,(2003). Growth and poverty in rural China, the role of public investment, *International Food Policy Research Report* No 125,pp:122-151.
- Leyard, M. (2003).The Role of rural education on inequality, *Studies in South Asia. Journal of Asian Economics*. No : 320- 343
- Pesaran, B.(1998). Unit root and econometric methods. *Journal of econometrics*. No. 4. Pp: 21- 41
- Sadoullet, G.(2006). Index of inequality in economics. *Journal of economy*. No. 13.pp: 201-251
- Park, W.(2003), Impact of public investment on rural income inequality, *American-Euroasian, Agri & Environment*, No 20,pp: 12- 34.
- Pareto, W. (1994), Innovation and technological spillovers, *NBER Working Paper* No 4423.