

## تاثیر بی ثباتی نرخ ارز بر ارزش افزوده استان ها با روش پنل

راضیه شعبان<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> کارشناسی ارشد، رشته بانکداری اسلامی، دانشگاه قم

### چکیده

ارزش افزوده را می توان بهره وری و مقدار کار انجام شده در راستای تولید دانست. برای همین از متغیرهای کلیدی و محسوب می شود. در این مقاله چندین عامل موثر بر ارزش افزوده استان ها در نظر گرفته شده است. این آزمون برای استان های لرستان، خوزستان، تهران، آذربایجان شرقی، سیستان و بلوچستان، مازندران، فارس، کردستان، خراسان جنوبی، سمنان و گیلان طی سال های ۱۳۸۹-۱۳۹۳ بر روی متغیرهای تغییرات نرخ ارز، جمعیت فعال، تولید ناخالص داخلی، سرمایه گذاری جذب شده خارجی و ارزش افزوده استان ها رگرس شد. در برآورد مدل از روش داده های ترکیبی استفاده شده است. نتایج آزمون حاکی از عدم وجود رابطه بین نرخ ارز و ارزش افزوده استان ها، رابطه مثبت بین ارزش افزوده با جمعیت فعال و تولید ناخالص داخلی و رابطه منفی بین سرمایه گذاری جذب شده خارجی می باشد.

**واژه های کلیدی:** ارزش افزوده استان ها، نرخ ارز، پنل، سرمایه گذاری جذب شده خارجی، تولید ناخالص داخلی، جمعیت فعال.

## مقدمه

همه کشورها به دنبال رسیدن به حداکثر رفاه هستند که این سیاست با افزایش تولید، افزایش اشتغال و غیره همراه است. از متغیرهای مهم و تاثیر گذار بر تولید ارزش افزوده است. ارزش افزوده نشاندهنده میزان کارایی و بهره وری عوامل تولید در یک مرز و بوم هستند هرچه ارزش افزوده بالاتر باشد یعنی نیروی کار توانسته است بیشتر امکانات بالقوه را به بالفعل تبدیل کند و از آنها حداکثر کارایی و بهره وری را بدست آورد. به طور کلی مفهوم ارزش افزوده در تولید یعنی اگر قرار باشد نیروی کار کالایی تولید کند آن را به صورت آماده وارد نمی کند بلکه آن را خالص می کند و یا به صورت کالای واسطه ای وارد و با اعمال تغییراتی آن را نهایی می کند. برای استان به این شکل است که آن استان در تولید کالای نهایی چقدر ارزش افزوده ایجاد کرده است. یعنی استان کالاها را بصورت تولید شده وارد کرده و یا به صورت مواد اولیه یا واسطه ای.

از میان متغیرهای کلیدی مهم اقتصاد نرخ ارز جایگاه ویژه ای دارد؛ که بر صادرات واردات سرمایه گذاری اشتغال و رشد تاثیر می گذارد.

امروزه همه کشورها برای رسیدن به اهداف اقتصادی، سیاسی و اجتماعی برنامه هایی را در نظر می گیرند. این بخش ها بریکدیگر تاثیر و اثر دارند و سیاست هر بخش بر بخش های دیگر موثر است. در بخش اقتصادی هدف رسیدن به اشتغال پایدار و کامل، ثبات قیمت ها و رشد اقتصادی است. یکی از سیاست های مهم در اقتصاد برای رسیدن به اهداف بالا، سیاست ارزی است. این نوع سیاست از طریق تغییرات در تقاضای کل، اثرات خود را به اقتصاد منتقل می کند (قادر، ۱۳۸۳). با توجه به مسائلی مانند ادغام جهانی و جهانی شدن و گسترش روابط بین دولت ها این سیاست بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. هدف اصلی به کارگیری سیاست های ارزی در زیر بخش های کشاورزی، صنعت و تجارت نیل به اهداف اقتصاد ملی می باشد. در واقع، مقامات پولی به منظور دستیابی به اهداف اقتصاد ملی با توجه به وضعیت و موقعیت اقتصاد کشور از سیاست های ارزی مناسب استفاده می کنند. (گودرزی، ۱۳۸۳)

## پیشینه تحقیق:

دایگونت و همکاران (۲۰۰۸) به بررسی توان صادراتی بخش الوار در نرخ ارزهای متفاوت در بازار رقابتی پیش روی ایالت متحده امریکا پرداختند. نتایج نشان داد که وضعیت موجود تحت تاثیر نرخ ارز امریکا و ضعف ارزش پول های کشورهای امریکای جنوبی بوده و تضعیف ارزش پولی دلار در برابر آنها می تواند موجب بهبود سهم امریکا در بازار رقابتی محصولات جنگلی گردد.

الکساندر و همکاران (۲۰۰۹) در مقاله ای تحت عنوان اشتغال و نرخ های ارز با تاکید بر آزادسازی و تکنولوژی، نشان دادند که درجه ای آزادسازی و سطح تکنولوژی هر دو واسطه هایی برای انتقال تاثیر نوسانات نرخ ارز به بازار نیروی کار می باشند. بر اساس نتیجه، ب توجه به اینکه اشتغال در بخش های مجهز به تکنولوژی پیشرفته، تقریباً نسبت به تغییرات نرخ واقعی ارز مقاوم است؛ ولی به نظر می رسد که این تغییرات اثر معنی دار و قابل توجهی بر بخش های کمتر مجهز به تکنولوژی و برخوردار از آزادسازی بالا داشته باشند.

متمبو و موتلانگ (۲۰۱۱) در مطالعه ای به منظور بررسی اثرات ناشی از ناطمینی نرخ ارز بر میزان صادرات کشور سودیس از مدل تصحیح خطای برداری (ECM) استفاده کردند. نتایج نشان داد که بین نرخ ارز واقعی و میزان صادرات در کشور سوئیس رابطه منطقی و معنی داری وجود دارد.

فرهادی (۱۳۸۱) در مطالعه ای عوامل موثر بر صادرات محصولات کشاورزی ایران را مورد بررسی قرار داد. برای این منظور، وی از الگوی خودبازگشتی با وقفه های توزیع شده استفاده کرد. نتایج نشان داد که نرخ ارز موثر صادراتی بر عرضه محصولات کشاورزی اثر محسوس و معنی داری ندارد.

کاظمزاده و ابونوری (۱۳۸۵) به برآورد نوابغ عرضه و تقاضای صادرات خرمای ایران پرداختند. برای این منظور از داده‌های سری زمانی ۱۳۸۲-۱۳۵۰ استفاده کردند. آنها برای نشان دادن اثرات نرخ ارز بر میزان صادرات خرمای ایران از سیستم معادلات همزمان بهره گرفتند. نتایج نشان داد که در تابع تقاضای صادرات خرما متغیر نرخ ارز معنی‌دار و دارای اثر مثبت می‌باشد.

کرباسی و احمدی (۱۳۸۸) با استفاده از الگوی خودتوضیح با وقفه‌های توزیعی (ARDL) به بررسی اثر نوسانات نرخ واقعی ارز بر حجم و قیمت صادراتی کشمش طی دوره زمانی ۱۳۸۷-۱۳۴۹ در ایران پرداختند. نتایج نشان‌دهنده عدم وجود رابطه‌ی بلند مدت میان متغیرهای حجم صادرات، قیمت صادراتی و نرخ ارز واقعی بود.

توکلی و سیاح (۱۳۸۹) در مطالعه‌ای تحت عنوان تاثیر نوسانات نرخ ارز بر فعالیت‌های اقتصادی کشور، به بررسی تاثیر نوسانات نرخ ارز بر تولید ناخالص داخلی و ارزش واقعی اقلام تشکیل دهنده تقاضای کل کشور پرداختند. نتایج نشان داد که اثر افزایش نرخ ارز بر سطح مخارج خانوارها و سطح صادرات کشور چشمگیر است و واکنش مثبتی را نشان دادند. با افزایش نرخ ارز صادرات غیر نفتی واکنش منفی و مخارج خانوارها و امنش مثبتی را نشان دادند. به دلیل وجود ارتباط ساختاری بین تمام متغیرهای اقتصادی، نرخ ارز به عنوان یکی از متغیرهای مهم و موثر در اقتصاد هر کشور، از راه‌های مختلف می‌تواند بذ متغیر هاب کلان از جمله تجارت موثر باشد. بعد از شکست نظام برتون وودز (سال‌های ۱۹۷۳ به بعد) دهه نرخ‌های ارز به صورت شناور و یا شناور مدیریت شده در سطح اقتصاد جهانی مطرح گردید، موضوع نوسان نرخ ارز در سطح بین‌المللی مطرح شد و نرخ ارز به عنوان کاراترین ابزار تشویق و گسترش صادرات و تحدید واردات، بش از سایر متغیرها در معرض تغییر و تحول قرار گرفت. بخش‌کشاورزی نیز به دلیل وجود ارتباط ساختاری بین تمامی متغیرهای کلان اقتصادی، از نرخ ارز تاثیر می‌پذیرد و نوسانات نرخ ارز می‌تواند از راه‌های مختلف سطح قیمت، تولید و صادرات و واردات، ان را متاثر سازد.

### مبانی نظری پژوهش:

#### معرفی مدل و داده‌ها

در این پژوهش با توجه به چندین مقاله عوامل موثر بر ارزش افزوده استان‌ها شناسایی شد. و عواملی همچون تغییرات نرخ واقعی ارز، تولید ناخالص داخلی، جمعیت فعال، سرمایه گذاری جذب شده خارجی حجم پول، متغیرهای مستقل در نظر گرفته شد. داده ها از بانک مرکزی و مرکز امار ایران طی سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۹۳ برای ۱۱ استان جمع‌آوری شده‌اند.

برای ارتباط ارزش افزوده استان‌ها و نرخ ارز از معادله زیر استفاده شده است:

$$LV_{(it)} = a_0 + a_1 EX_{(it)} + a_2 L_{(it)} + a_3 LGDP_{(it)} + a_4 I_{(it)}$$

$V$  ارزش افزوده استان‌ها

$EX$  نرخ ارز واقعی

$L$  جمعیت فعال

$GDP$  تولید ناخالص داخلی

$I$  سرمایه‌گذاری جذب شده خارجی

در رابطه فوق اندیس  $i$  نشان‌دهنده استان‌های مختلف است. با توجه به اینکه یازده استان است مقدار برای هر متغیر از یک تا یازده است. و اندیس  $t$  نشانگر زمان برای هر متغیر است که از ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۳ مقدار میگیرد. از فرم لگاریتمی برای برآورد مدل استفاده شده است.

ضریب a1 به عنوان مهمترین متغیر تخمین زده شده در این تحقیق نشانگر ضریب کشش ارزش افزوده استان ها نسبت به تغییرات نرخ ارز اسمی است. ضریب a2 نشانگر ضریب کشش ارزش افزوده استان ها نسبت به جمعیت فعال می باشد. ضریب a3 نشانگر ضریب کشش ارزش افزوده استان ها نسبت به تولید ناخالص داخلی محاسبه شده و ضریب a3 نشانگر ضریب کشش ارزش افزوده استان ها نسبت به سرمایه گذاری جذب شده خارجی است.

### معرفی متغیرها:

ارزش افزوده:

ارزش افزوده<sup>۱</sup> به ارزشی که در فرایند تولید به ارزش کالاهای واسطه ای افزوده می شود، گفته می شود. این مفهوم به فرایند تولید مربوط است و نه به کالای خاص.

شاخص اقتصادی ارزش افزوده در میان شاخص های اقتصاد کلان، از اهمیت ویژه ای برخوردار است، زیرا نه تنها به عنوان مهم ترین شاخص عملکرد اقتصادی در تجزیه و تحلیل ها و ارزیابی ها مورد استفاده قرار می گیرد، بلکه یکی از مهمترین شاخص هایی است که قدرت اقتصادی کشورها را نمایان می سازد. (ختائی و مقدم، ۱۳۸۳). همچنین ارزش افزوده بخش های مختلف در داخل اقتصاد یک کشور می تواند به عنوان معیاری برای اهمیت آن بخش در نظر گرفت. از سوی دیگر شناسایی عواملی که می تواند بر این شاخص تاثیر گذارد؛ به برنامه ریزان و سیاست گذاران کمک میکند تا برنامه ریزی های اقتصادی دقیق تری صورت پذیرد.

نرخ ارز:

به پول های خارجی ارز گفته می شود. به گفته دیگر به واحدهای پولی که در کشورهای دیگر جز کشور اصلی داد و ستد شود به صورت کلی ارز گفته می شود ارز عموماً نوع پذیرفته شده ای از پول است که شامل سکه و اسکناس های کاغذی می شود و توسط دولت توزیع شده و در داخل اقتصاد گردش دارد. ارز که به عنوان واسطه مبادله کالا و خدمات مورد استفاده قرار می گیرد، پایه و زیربنای کسب و کارها به حساب می آید. [۱]

یکی از تفاوت های بین معاملات مالی در داخل کشور و مبادلات بین المللی این است که در تجارت داخلی نیاز به پرداخت و دریافت وجوه بر حسب پول رایج ملی است اما در معاملات خارجی معمولاً این وجوه به شکل پول های رایج و معتبر خارجی، پرداخت می شود. [۲]

مثلاً در ایران برای انجام مبادلات، از ریال استفاده می شود، در آلمان یورو و آمریکا دلار آمریکا، اما وقتی یک ایرانی بخواهد از آمریکا کالایی را تهیه کند باید در ازای آن دلار آمریکا بپردازد، بنابراین باید بر اساس یک رابطه<sup>۲</sup> مبادله<sup>۳</sup> تعریف شده (نرخ ارز) ریال بدهد و دلار بگیرد و با آن کالا را بخرد.

نرخ ارز<sup>۴</sup> یک متغیر کلیدی و مهم اقتصادی در سیاست گذاری ها قلمداد می شود، تا جایی که گروهی از کارشناسان بخصوص در کشورهای در حال توسعه، از این متغیر به عنوان لنگر اسمی یاد می کنند.

نرخ ارز عامل مهمی بین اقتصاد یک کشور و دنیا است. این نرخ از طریق بازار کار و دارایی، روابط بین قیمت ها در داخل کشور و قیمت های داده شده در بازار جهانی را تعیین می کند و یک عامل اثرگذار بر سیاست ها و راهبردها، سازوکارهای روزانه، ساختار سیاسی، اجتماعی و فرهنگی محسوب می شود. نرخ ارز بر قیمت کالاها و خدمات وارداتی، به قیمت کالاهای عمده فروشی و مصرف کننده انتقال می یابد. تغییر

<sup>۱</sup>Value added

<sup>۲</sup>Exchange rate

نرخ ارز قیمت های مصرف کننده را از کانال دیگری نیز تحت تاثیر قرار می دهد: کاهش ارزش پول ریال، قیمت ها و دستمزدهای اسمی رو به بالا خواهد برد و باعث افزایش قیمت ها و دستمزدها می گردد (موسوی محسنی و سبحانی پور، ۱۳۸۷)

یکی از مسایل مهم بحث اقتصاد ایران، نرخ ارز می باشد که بر تمامی ابعاد اقتصادی کشور از جمله معیشت مردم تاثیر می گذارد. از این حیث توجه به سیاست گذاری پولی و مدیریت ارزی کشور نیازمند دقت بیشتری از طرف مسئولین و سیاست گذاران متخصص در این حوزه است.<sup>۱</sup>

قدرت تجارت محصولات در هر کشوری بستگی به قدرت برابری پول کشور مورد نظر در مقابل ارز دیگر کشورها است. بنابراین کشورها تلاش می کنند تا ارزش پول داخلی را در مقابل دیگر ارزها حفظ کنند. در کشور ما مسئله نرخ ارز مسئله دیرینه است که در مورد آن تصمیمات مختلفی اتخاذ شده است (تصمیماتی در مورد آزادسازی و یا تثبیت آن)، ولی مسئله ای که همیشه گریبان گیر نرخ ارز بوده بحث نوسانات آن در طول زمان می باشد، که مطمئناً اثرات زیادی بر واردات و صادرات محصولات دارد.

سرمایه گذاری خارجی جذب شده:<sup>۲</sup>

بانک جهانی در گزارشی اعلام کرد: «سرمایه گذاران برای انتخاب کشور مطلوب خود برای سرمایه گذاری به عوامل مهمی توجه دارند. اولین مساله ثبات سیاسی و عملکرد دستگاه سیاسی کشور در جهان است.»

مونا مشهدی رجبی: سرمایه گذاری خارجی کلید رشد اقتصادی و توسعه صنعتی در کشورهای در حال توسعه است زیرا به همراه خود انتقال تکنولوژی، انتقال مهارت های پیشرفته مدیریتی، افزایش دسترسی به بازارهای مالی خارجی، ایجاد تنوع در فرصت های تولیدی و صادراتی را می آورد. به همین دلیل رقابت بالایی برای جذب این سرمایه ها در میان کشورهای در حال توسعه وجود دارد. اما جذب سرمایه های خارجی از جنبه دیگری هم قابل بررسی است و آن تمایل سرمایه گذاران برای ورود به بازار یک کشور است.

معمولاً سرمایه گذاری در کشورهایی که در تقابل با سیاست های حاکم بر جهان باشند بسیار کم اتفاق می افتد. از طرف دیگر سرمایه گذاران بازارهایی را انتخاب می کنند که صادرات محور باشد و از نظر موقعیت استراتژیک و جغرافیایی امکان دسترسی به بازارهای دیگر را نیز فراهم کند. کشورهایی که هزینه تولید در آنها پایین است، هزینه نیروی کار کم است، بازار مصرف بزرگتری دارد و دارای منابع طبیعی به خصوص منابع انرژی بالایی است برای سرمایه گذاران خارجی جذابیت بیشتری دارد.

نقش دولتها در جذب سرمایه گذاران خارجی چیست؟

بانک جهانی با اشاره به این مطلب که سرمایه گذاران خارجی برای ظرفیت های موجود در یک کشور و سطح مهارت نیروهای فعال در آن بازار ارزش زیادی قایل هستند نوشت: زیر ساخت های یک کشور مانند پتانسیل های موجود در آن کشور اهمیت دارد. ولی موضوع با اهمیت تر، قوانینی است که برای سرمایه گذاران خارجی در کشور وضع می شود و از آنها و سرمایه هایشان در بازار حمایت می کند.

نکته جالب این است که ۶۴ درصد از سرمایه گذاران خارجی اعلام کردند در صورت سرمایه گذاری در یک کشور در حال توسعه، سود حاصل از این سرمایه گذاری را هم در بخش های دیگر و پروژه های دیگر در همان کشور سرمایه گذاری می کنند. به همین دلیل است که حمایت دولت از آنها و امکان برقراری رابطه سازنده با فعالان اقتصادی داخلی برایشان اهمیت ویژه ای دارد.

<sup>۲</sup>Foreign investment absorbed

تولید ناخالص داخلی<sup>۴</sup>

تولید ناخالص داخلی یکی از معیارهای اندازه‌گیری در اقتصاد است. تولید ناخالص داخلی در بر گیرنده مجموع ارزش کالاها و خدمات نهایی است که در طی یک دوره معین، معمولاً یک سال، در یک کشور تولید می‌شود.

در این تعریف منظور از کالاها و خدمات نهایی، کالا و خدماتی است که در انتهای زنجیر تولید قرار گرفته‌اند و خود آنها برای تولید و خدمات دیگر خریداری نمی‌شوند.

روشهای مختلفی برای محاسبهٔ تولید ناخالص داخلی موجود است. محاسبهٔ مجموع ارزش افزوده، محاسبه با نگرش مصرف و محاسبه با نگرش درآمد، سه روش متداول انجام این کار هستند.

تا سال ۱۹۸۰ در ایالات متحده از کلمه تولید ناخالص ملی استفاده می‌شد. هرچند تولید ناخالص ملی GNP و تولید ناخالص داخلی GDP تفاوت‌های جزئی دارند. در محاسبه تولید ناخالص ملی درآمد افراد خارج از کشور که به کشور باز فرستاده می‌شود با تولید ناخالص داخلی جمع می‌شود و درآمد افراد خارجی مقیم آن کشور که درآمد خود را به خارج می‌فرستند از آن کاسته می‌شود.

میدانیم تولید ناخالص داخلی در یک اقتصاد باز از رابطه‌ی زیر قابل محاسبه است.

$$Y = C + I + G + X - M \quad (۱)$$

Y تولید ناخالص داخلی

C مصرف

I سرمایه‌گذاری

G مخارج دولتی

X صادرات

M واردات

جمعیت فعال:

فعالیت (Activity)، یا به طور دقیق‌تر فعالیت اقتصادی به کارها و اشتغالاتی گفته می‌شود که به تولید کالاها و خدمات سودمند و مؤثر در حیات اقتصادی جامعه مربوط هستند.

جمعیت فعال (Active)، بنا به تعریف کنفرانس بین‌المللی آمارشناسان، از افرادی (متشکل از زنان و مردان) ترکیب یافته که نیروی آماده‌ای را برای تولید کالاها و خدمات تشکیل می‌دهند.

بنابر تعریف، جمعیت فعال افرادی را در برمی‌گیرد که از لحاظ اقتصادی دارای فعالیت سودمند هستند و به تولید ثروت و خدمات اقتصادی می‌پردازند.

انواع جمعیت فعال

جمعیت فعال را به دو صورت مورد مطالعه قرار می‌دهند.

<sup>۴</sup>GDP (Gross Domestic Production)

۱. جمعیت فعال بالقوه؛ افرادی از جمعیت کشور است که در سن قانونی کار یعنی میان ۱۵ تا ۶۴ سال قرار دارند. این جمعیت به صورت بالقوه می‌توانند فعالیت کنند؛

۲. جمعیت فعال بالفعل؛ جمعیتی است که یا به عنوان فرد شاغل در زمان مورد بحث فعالیت دارد و یا به مثابه فرد بیکار در جستجوی کار، برای یافتن کار فعالیت می‌کند؛ بنابراین جمعیت شاغل به علاوه جمعیت بی‌کار در جستجوی کار را جمعیت فعال بالفعل می‌گویند.

تفکیک جمعیت فعال از جمعیت غیر فعال امری بسیار دشوار و تعریف آن از کشوری به کشور دیگر متغیر می‌باشد؛ به عنوان مثال در کشور ایتالیا زنان خانه‌دار جزء جمعیت فعال محسوب می‌شوند. در بیشتر کشورهای جهان سوم کودکان زیر ۱۵ سال و حتی کمتر از ۱۰ سال در بخش‌های مختلف اقتصادی بکار گرفته می‌شوند که این امر مقایسه آمار مربوط به جمعیت فعال را در سطح جهانی با اشکال مواجه می‌نماید. البته این نوع تقسیم‌بندی جدید و متعلق به قرن ۱۹ به بعد است.

### برآورد مدل:

با توجه به وجود داده‌های سری زمانی به عنوان بخشی از داده‌های پانلی در این تحقیق، ابتدا وجود یا عدم وجود رابطه‌ی بلندمدت بین متغیرهای موجود در الگو آزمون شده است. به این منظور، آزمونهای ایستایی و همجمعی استفاده شده است. همچنین، با توجه به وجود روش‌های مختلف برآورد داده‌های پانلی، برای به دست آوردن شیوه‌ی مناسب برآورد، آزمون هاسمن به کار گرفته شده است. در ادامه، این آزمون‌ها و روش‌ها بررسی شده است.

### آزمون ریشه واحد در داده‌های ترکیبی

روش‌های اقتصادسنجی، بر این فرض استوار است که متغیرهای الگو پایا باشند. یک متغیر سری زمانی وقتی پایاست که میانگین، واریانس و کواریانس آن در طول زمان ثابت باقی بمانند و تابعی از زمان نباشند. وجود متغیرهای نامانا در مدل سبب می‌شود تا آزمون‌های  $F$  و  $t$  اعتبار لازم را نداشته باشند و به رگرسیون‌های جعلی منجر شوند. از این رو در برخورد با سری‌های زمانی، ابتدا متغیرها را از نظر پایایی مورد آزمون قرار میگیرند.

آزمون‌های مختلفی برای بررسی وجود ریشه واحد در داده‌های ترکیبی ارائه شده‌است که برخی از آنها شامل لوین، لین و چو (LLC) (۲۰۰۲)، برایتونگ (۲۰۰۰)، ایم، پسران و شین (IPS) (۲۰۰۳)،  $ADF$ -Fisher<sup>۸</sup>،  $PP$ -Fisher<sup>۹</sup> (مادلا و وو (۱۹۹۹) و چوئی (۲۰۰۱)، و هاردی<sup>۱۰</sup> می‌باشد.

آزمون ریشه واحد در داده‌های ترکیبی مشابه سری زمانی یک متغیره است. بدین منظور برای سری‌های  $Y_{it}$  فرایند  $AR(1)$  را در نظر بگیرد:

<sup>۸</sup>Levin, Lin and Chu

<sup>۹</sup>Breitung

<sup>۱۰</sup>Im, Pesaran and Shin

<sup>۸</sup>Fisher-type test using Augment Dickey-Fuller

<sup>۹</sup>Fisher-type test using Augment Philips-Prawn

<sup>۱۰</sup>Choi

<sup>۱۱</sup>Hadri

$$Y_{it} = \Phi_i Y_{it} + \alpha_i + \beta_i X_{it} + \gamma_i t + u_{it} \quad ; i=1,2,\dots,n \quad t=1,2,\dots,T \quad (2)$$

اگر  $|\Phi_i| < 1$  باشد،  $Y_{it}$  ماناست و اگر  $|\Phi_i| > 1$  باشد،  $Y_{it}$  نامانا است.

برای  $\Phi_i$  دو فرض مطرح می شود:

۱- ریشه واحد مشترک: می توان فرض کرد که  $\Phi_i$  برای همه مقاطع یکسان است ( $\Phi = \Phi_i$ ). آزمون های LLC ، برایتونگ، و هادری از این فرض استفاده می کنند.

۲- ریشه واحد مقطعی: فرض دیگر آن است که  $\Phi_i$  می تواند برای مقاطع، متفاوت باشد. این فرض توسط IPS، ADF-، PP-Fisher و Fisher استفاده می شود.

Pool unit root test: Summary  
Series: EXA1, EXA2, EXA3, EXA4, EXA5, EXA6, EXA7, EXA8, EXA9, EXA10, EXA11  
Date: 05/23/18 Time: 07:19  
Sample: 1389 1393  
Exogenous variables: Individual effects  
Automatic selection of maximum lAVs  
Automatic lAV length selection based on SIC: 0  
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel  
Balanced observations for each test

Obs	Cross-sections	Prob.**	Statistic	Method
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
44	11	0.0000	-۳۴.۸۷۶۸	Levin, Lin & Chu t*
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
44	11	0.0000	-۱۴.۱۴۲۲	Im, Pesaran and Shin W-stat
44	11	0.0000	113.222	ADF - Fisher Chi-square
44	11	0.0000	113.222	PP - Fisher Chi-square

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

جدول ۱

Pool unit root test: Summary  
Series: AVA1, AVA2, AVA3, AVA4, AVA5, AVA6, AVA7, AVA8, AVA9, AVA10, AVA11  
Date: 05/23/18 Time: 07:18  
Sample: 1389 1393  
Exogenous variables: Individual effects  
Automatic selection of maximum lAVs  
Automatic lAV length selection based on SIC: 0  
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel  
Balanced observations for each test

Obs	Cross-sections	Prob.**	Statistic	Method
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
33	11	0.0000	-۸.۱۰۱۴۹	Levin, Lin & Chu t*
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
33	11	0.2165	26.8627	ADF - Fisher Chi-square
33	11	0.1412	29.1312	PP - Fisher Chi-square



\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

جدول ۲

Pool unit root test: Summary  
Series: GDPA1, GDPA2, GDPA3, GDPA4, GDPA5, GDPA6, GDPA7, GDPA8, GDPA9, GDPA10, GDPA11  
Date: 05/23/18 Time: 07:24  
Sample: 1389 1393  
Exogenous variables: Individual effects  
Automatic selection of maximum IAVs  
Automatic IAV length selection based on SIC: 0  
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel  
Balanced observations for each test

Obs	Cross-sections	Prob.**	Statistic	Method
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
33	11	0.0000	-۱۴.۳۹۲۳	Levin, Lin & Chu t*
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
33	11	0.0038	43.7399	ADF - Fisher Chi-square
33	11	0.0001	54.3697	PP - Fisher Chi-square

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

جدول ۳

Pool unit root test: Summary  
Series: LA1, LA2, LA3, LA4, LA5, LA6, LA7, LA8, LA9, LA10, LA11  
Date: 05/23/18 Time: 07:21  
Sample: 1389 1393  
Exogenous variables: Individual effects  
Automatic selection of maximum lags  
Automatic lag length selection based on SIC: 0  
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel  
Balanced observations for each test

Obs	Cross-sections	Prob.**	Statistic	Method
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
44	11	0.0000	-۲۸.۸۳۳۸	Levin, Lin & Chu t*
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
44	11	0.0000	-۵.۱۶۷۸۹	Im, Pesaran and Shin W-stat
44	11	0.0045	43.1613	ADF - Fisher Chi-square
44	11	0.0018	46.2987	PP - Fisher Chi-square

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

جدول ۴

## هم خطی :

هم خطی به معنای وجود ارتباط خطی کامل و دقیق بین همه یا بعضی از متغیرهای توضیحی مدل رگرسیون باشد اما امروزه اصطلاح هم خطی در مفهومی به کار برده می شود که هم حالت هم خطی کامل و هم حالتی که در آن متغیرهای  $X$  به طور ناقص همبسته هستند. (ساسان قاراخانی)

## آزمون همجمعی:

در صورت نایستایی متغیرهای مدل، احتمال ایجاد رگرسیون ساختگی، آزمون همجمع به عنوان یک پیش آزمون قابل استفاده است (گرنجر، ۱۹۸۶، ص ۲۲۶). به این ترتیب، تنها در شرایط همجمعی متغیرها می توان به نتایج اعتماد کرد.

پدرونی (۲۰۰۴) چگونگی همجمعی داده های ترکیبی را به وسیله هفت آماره ی متفاوت در دو گروه، شامل چهار آماره ی درون گروهی و سه آماره ی بین گروهی به شرح زیر بررسی کرد.

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_i t + \gamma_{1i} X_{1i,t} + \gamma_{2i} X_{2i,t} + \dots + \gamma_{Mi} X_{Mi,t} + e_{i,t} \quad (3)$$

$$i = 1, 2, \dots, N$$

$$t = 1, 2, \dots, T$$

$$m = 1, 2, \dots, M$$

پس از برآورد رابطه ی فوق، مدل خودهمبسته زیر برای جزء اختلال محاسبه شده است.

$$\hat{e}_{it} = \tilde{\alpha}_{it} \hat{e}_{i,t-1} + \hat{u}_{i,t} \quad (4)$$

در آماره های درون گروهی عدم وجود همجمعی به عنوان فرضیه ی صفر در نظر گرفته شده و فرضیات آن به شرح زیر است.

$$H_0: \tilde{\alpha} = 1$$

$$H_1: \tilde{\alpha}_i = \tilde{\alpha} < 1$$

در این روش  $\tilde{\alpha}_i$  ها دارای ارزش یکسانی است. فرضیات روش بین گروهی برای همه  $i$  ها به شرح زیر است.

$$H_0: \tilde{\alpha} = 1$$

$$H_1: \tilde{\alpha}_i < 1$$

در این روش  $\tilde{\alpha}_i$  ها ارزش یکسانی ندارد. آماره های حاصل از روش درون گروهی، آماره های همجمعی داده های پنل است.

## Kao Residual Cointegration Test

Series: AV? EX? I? L? GDP?

Date: 05/23/18 Time: 07:25

Sample: 1389 1393

Included observations: 5

Null Hypothesis: No cointegration

Trend assumption: No deterministic trend

User-specified IAV length: 1		
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel		
Prob.	t-Statistic	
0.0286	-۱.۹۰۲۴۱۴	ADF
	5.29E+16	Residual variance
	5.09E+16	HAC variance

جدول ۵

از آنجا که مقدار ADF کوچکتر از مقدار بحرانی است، لذا وجود ریشه واحد در باقیمانده ها یا نامانایی یاقیمانده ها رد می شود. بنابراین متغیر های این مدل هم انباشته هستند . یک رابطه تعادلی بلند مدت بین متغیر وابسته و متغیر توضیحی وجود دارد..

آزمون F برای مدل اثرات ثابت:

برای آزمون معنادار بودن اثرات ثابت می توان از نسبت t استفاده نمود. این فرضیه صرفا در یک گروه خاص می باشد. اگر بخواهیم اثرات گروهی را به صورت یکجا آزمون کنیم، در این صورت می توان از آزمون F استفاده کرد. در این حالت آزمون می کنیم که آیا اثرات گروهی، متفاوت است و یا یکسان هستند. بدین ترتیب، فرضیه  $H_0$  به صورت برابری ضرایب است.

در واقع فرض  $H_0$  بیانگر عدم وجود اثرات ثابت است که طبق آن عرض از مبدا، ثابت می باشد که بیانگر یک رگرسیون مقید است.

Redundant Fixed Effects Tests			
Equation: Untitled			
Test cross-section fixed effects			
Prob.	d.f.	Statistic	Effects Test
۰.۹۰۲۶	(10,40)	۰.۴۶۴۹۳۵	Cross-section F
۰.۸۱۱۲	۱۰	۶.۰۴۷۸۱۷	Cross-section Chi-square

جدول ۶

با توجه به اینکه مقدار آماره های آزمون ( $F$ ) برای آزمون اثرات ثابت مقطعی، برابر با ۰,۴۶۴۹۳۵

۶,۰۴۷۸۱۷ می باشد که در ناخیه بحرانی قرار ندارد ( مقادیر احتمال بیشتر از ۰,۰۵ است)، لذا فرضیه صفر رد نمی شود و بدان معنا است که اثرات ثابت مقطعی وجود ندارد.

هاسمن برای مدل اثرات تصادفی:

یکی از فروش مهم مدل داده های ترکیبی مربوط به همبستگی اثرات فردی با متغیرهای توضیحی است. در مدل اثرات ثابت، همبستگی وجود دارد ولی در مدل اثرات تصادفی، همبستگی وجود ندارد. از طرف دیگر در مدل اثرات ثابت، تخمین  $\hat{\beta}$  را براساس رگرسیون درون گروهی و یا LSDV به دست می آوریم که در واقع به صورت انحراف از میانگین گروه ها بوده و اثرات فردی ( چه ثابت که با  $\alpha_i$  نشان داده می شود و چه تصادفی که با  $U_i$  نشان داده می شود) حذف می گرد و لذا  $\hat{\beta}_w$  یا  $\hat{\beta}_{LSDV}$  ناریب سازگار است.

براساس ایده فوق، آزمون هاسمن (۱۹۷۸) ارائه شده است. شرط کارایی و سازگاری  $\hat{\beta}_{GLS}$  در مدل  $y_{it} = X_{it}\beta + \alpha_i + \varepsilon_{it}$  این است که  $E(u_i X_{it}) = 0$  برای هر  $t$  باشد ( $E(x'u) = 0$ ).

اگر  $X_{it}$  درون زا باشد و موجب  $E(u_i X_{it}) \neq 0$  شود، انگاه GLS ناسازگار خواهد بود.

آزمون هاسمن

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: Untitled

Test cross-section random effects

Prob.	Chi-Sq. d.f.	Chi-Sq. Statistic	Test Summary
۰.۳۷۱۰	۴	۴.۲۶۷۴۰۳	Cross-section random

جدول ۷

نتایج آزمون

چون  $X_2$  کوچک است و در ناحیه بحرانی قرار ندارد (مقدار احتمال بزرگتر از ۰,۰۵ است) فرضیه  $H_0$  مبنی بر مناسب بودن اثرات تصادفی، رد نمی‌شود. لذا مدل اثرات تصافی می‌تواند مناسب باشد و بر مدل اثرات ثابت ترجیح داده می‌شود.

بعد از این که مشخص شد ناهمگنی در مقاطع وجود دارد و تفاوت های فردی قابل لحاظ کردن است به منظور اینکه مشخص گردد کدام روش (اثرات ثابت و یا اثرات تصادفی) جهت برآورد مناسب تر است (تشخیص ثابت یا تصادفی بودن تفاوت واحدهای مقطعی) از آزمون هاسمن استفاده می شود. در آزمون هاسمن، فرضیه صفریه معنی این است که ارتباطی بین جزء اخلاص مربوط به عرض از مبدأ و متغیرهای توضیحی وجود ندارد و آنها از یکدیگر مستقل هستند در حالی که فرضیه مقابل به این معنی است که بین جزء اخلاص مورد نظر و متغیرهای توضیحی با مشکل تورش و ناسازگاری مواجه می‌شویم.

در مواردی که امکان شکست ساختاری وجود دارد استفاده از آزمون هایی همچون انگل گرنجر و... مناسب نمی‌باشد در این موارد می‌توان از آزمون گریگوری هانسن استفاده نمود.

مدل نهایی:

Dependent Variable: AG  
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)  
Date: 05/23/18 Time: 07:33  
Sample: 1389 1393  
Periods included: 5  
Cross-sections included: 11  
Total panel (balanced) observations: 55  
Swamy and Arora estimator of component variances  
White period standard errors & covariance (no d.f. correction)

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
۰.۹۷۲۶	-۰.۰۳۴۵۱۳	۱۶۱۲۸.۷۷	-۵۵۶.۶۴۵۳	EX
۰.۰۰۰۰	۴۸.۸۹۶۲۴	۰.۰۱۶۶۱۲	۰.۸۱۲۲۶۲	GDP
۰.۰۰۰۰	-۱۶.۷۶۹۲۸	۱۶.۹۰۴۴۲	-۲۸۳.۴۷۵۰	I
۰.۰۰۰۰	۸.۴۶۲۷۰۹	۹.۴۹۶۱۶۹	۸۰.۳۶۳۳۲	L
۰.۹۹۱۶	۰.۰۱۰۶۲۷	۱.۵۹۰۰۰۸	۱۶۹۳۳۸۸.	C

Effects Specification

Rho	S.D.
۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰
Cross-section random	

۱.۰۰۰۰	۱.۹۹۰+۰.۸	Idiosyncratic random	
Weighted Statistics			
۴.۱۶۰+۰.۸	Mean dependent var	۰.۹۱۲۸۱۲	R-squared
۶.۱۴۰+۰.۸	S.D. dependent var	۰.۹۰۵۸۳۷	Adjusted R-squared
۱.۷۸۰+۱.۸	Sum squared resid	۱.۸۹۰+۰.۸	S.E. of regression
۲.۰۷۴۸۳۶	Durbin-Watson stat	۱۳۰.۸۶۸۱	F-statistic
		۰.۰۰۰۰۰۰	Prob(F-statistic)
Unweighted Statistics			
۴.۱۶۰+۰.۸	Mean dependent var	۰.۹۱۲۸۱۲	R-squared
۲.۰۷۴۸۳۶	Durbin-Watson stat	۱.۷۸۰+۱.۸	Sum squared resid

با توجه به نتایج از مون مشاهده می‌کنیم که متغیر نرخ ارز بی‌معنی است. (احتمال بیشتر از ۰.۰۵ می‌باشد). یعنی نرخ ارز بر ارزش افزوده استان‌ها تاثیری ندارد. تولید ناخالص داخلی و جمعیت فعال دارای ضرایب با معنی هستند و همچنین نشان‌دهنده اثرات مستقیم بر ارزش افزوده را بیان می‌کند. سرمایه‌گذاری جذب شده خارجی دارای ضریب بامعنی امانفی است. یعنی با افزایش سرمایه‌گذاری خارجی، ارزش افزوده استان‌ها کاهش می‌یابد.

### نتیجه گیری

از مباحث مهم و تاثیر گذار بر تولید هر کشور بهره‌وری عوامل تولید است که این بهره‌وری خود را در ارزش افزوده نشان می‌دهد در این مقاله چندین عامل بررسی شد و تاثیر آنها بر ارزش افزوده مورد مطالعه قرار گرفت. با توجه به نتایج جمعیت فعال هر استانی بیشتر باشد ارزش افزوده بیشتری ایجاد کرده و این عامل موجب افزایش تولید ناخالص داخلی می‌شود. عامل دیگر نرخ ارز که بی‌معنی برآورد شد. و سرمایه‌گذاری خارجی جذب شده تاثیر منفی دارد یعنی با توجه به نتایج اگر استانی سرمایه خارجی کمتری جذب کند ارزش افزوده بیشتری تولید خواهد کرد. داده‌ها از بانک داده‌های اقتصادی و مالی به دست آمده و با روش پنل دیتا طی سالهای ۱۳۸۹-۱۳۹۳ رگرسیون شده است. به سایر محققین پیشنهاد می‌شود در بازه زمانی یا مکانی و یا با روش اقتصادسنجی دیگری این کار را پیش ببرند.

### منابع

- ۱ Seddiki.U. (2000). Demand for Money in Bangladesh: A Co-Integration Analysis. Applied Economics, 32, 1997-1984.
- ۲ Doroodian, K. (1999). Does Exchange Rate Volatility Deter International Trade In Developing Countries? Journal Of Asian Economics, 10.
- ۳ Pesaran, M. H., & Smith, R. (1998). Structural Analysis Of Co-Integration Vars. Journal Of Economic Surveys, 12.
- ۴ ختائی، م.، & مقدم، ی. غ. (۱۳۸۳). بررسی رابطه پویا میان نرخ ارز و تولید ناخالص داخلی در اقتصاد ایران. فصلنامه ریزی و بودجه، ۱.
- ۵ زارنژاد، م.، & سعادت‌مهر، م. (۱۳۸۶). تخمین تابع تقاضا برای گوشت قرمز در ایران. پژوهشنامه علوم انسانی و اجتماعی، ۲۶.
- ۶ سوری، علی. (۱۳۹۲). اقتصاد سنجی جلد یک و دو. نشر فرهنگ‌شناسی، تهران.
- ۷ طهرانچیان، ا. (۱۳۸۷). نقش کشاورزی در رشد اقتصادی ایران. مجله اطلاعات سیاسی اقتصادی، ۲۴۷.
- ۸ قادری، ح. (۱۳۸۳). بررسی عوامل موثر بر حاشیه ارزی بازار موازی ارز، نرخ ارز واقعی و سطح قیمت‌ها در اقتصاد ایران: کاربرد یک مدل همزمان. رساله دوره دکتری اقتصاد، دانشکده علوم انسانی (دانشگاه تربیت مدرس).

- ۱۰ گودرزی، ج. (۱۳۸۳). اثر نرخ ارز بر صادرات غیر نفتی (مطالعه موردی / اک فرش، پسته، خرما، زعفران، و خاویار). پایان نامه دوره کارشناسی ارشد رشته اقتصاد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی (دانشگاه بوعلی سینا).
- ۱۱ مقدسی، ر.، & فرهادی، ع. (۱۳۸۲). مطالعه تاثیرگذاری سیاستهای پولی و مالی بر بش کشاورزی. موسسه پژوهشهای برنامه ریزی اقتصاد کشاورزی.
- ۱۲ موسویمحسینی، ر.، & سبحانیپور، م. (۱۳۸۷). بررسی گذر نرخ ارز بر اقتصاد ایران. مجله پژوهشنامه اقتصادی، ۴.
- ۱۳ نوفرستی، م. (۱۳۸۷). ریشه واحد و هم جمعی در اقتصاد سنجی. انتشارات رسا، تهران.