

**رابطه علیت بین صادرات و بهره‌وری در ایران:**  
**مطالعه موردی محصول پسته**

عذرا جوان‌بخت - حبیب‌الله سلامی

به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و استادیار گروه اقتصاد کشاورزی

دانشگاه تهران

## چکیده

در نظریه‌های رشد اقتصادی مبتنی بر صادرات، بر این فرضیه تأکید دارند که صادرات یک عامل کلیدی در ارتقاء رشد بهره‌وری می‌باشد. این نظریه‌ها بر این دیدگاه استوارند که صادرات، سرمایه‌گذاری را در بخشهای کارا تر اقتصاد که از مزیت نسبی بیشتری برخوردارند هدایت می‌کند، گسترش بازار برای محصولات ساخت داخل منجر به دستیابی کشور به صرفه‌جوییهای مقیاس می‌گردد و قرار گرفتن تولیدات داخلی در معرض رقابت‌های بین‌المللی، صاحبان بنگاههای تولیدی را وادار به پائین نگهداشتن هزینه‌ها و انگیزه ابداع تغییرات تکنولوژیکی می‌نماید. در مقابل، این نظریه وجود دارد که افزایش بهره‌وری، زمینه را برای کاهش هزینه‌های تولید و در نتیجه ورود به بازار جهانی فراهم می‌آورد و موجب افزایش صادرات می‌گردد. هر کدام از این دو نظریه می‌تواند منجر به سیاستگذاریهای متفاوتی گردد. در مطالعه حاضر تلاش شده است تا رابطه بین صادرات پسته و بهره‌وری آن مشخص گردد. برای این منظور آمار مربوط به صادرات و بهره‌وری پسته طی دوره زمانی ۱۳۵۰ تا ۱۳۷۷ با بکارگیری روش گرنجر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. گرچه نتایج بدست آمده براساس اطلاعات اولیه، مؤید نظریه دوم در ایران می‌باشد. لیکن نتایج آزمون ایستائی سریهای زمانی بهره‌وری و صادرات وجود هرگونه رابطه بلندمدت را بین این دو متغیر مردود می‌داند.

**واژه‌های کلیدی:** بهره‌وری، پسته، صادرات، روش گرنجر

## ۱ - مقدمه

دو نظریه در رابطه با رابطه بین بهره‌وری و رشد صادرات وجود دارد. در نظریه اول که در قالب مدل‌های رشد مبنی بر صادرات بیان گردیده است، بر این فرضیه تاکید دارند که صادرات یک عامل کلیدی در ارتقاء رشد بهره‌وری می‌باشد. در نظریه اول این اعتقاد وجود دارد که صادرات، سرمایه‌گذاری را به بخشهای اقتصادی کاراتر، یعنی بخشهایی که یک مزیت نسبی دارند، سوق می‌دهد. رشد بالاتر صادرات و اضافه شدن بازار بین‌المللی به بازار داخلی، شرایط را برای افزایش مقیاس تولید و در نتیجه دستیابی به صرفه‌های مقیاس فراهم می‌نماید. علاوه بر این رقابت بین‌المللی قویتر با صادرات بیشتر، زمینه را برای استفاده از تغییرات تکنولوژیکی صورت گرفته در جهت تولید، مناسبتر می‌کند. مجموعه این عوامل رشد و بهبود بهره‌وری را در اقتصاد در پی دارد. مطالعات تجربی نیز در مواردی این نظریه را تایید می‌نمایند. برای مثال مطالعه انجام شده توسط مرکز مطالعات برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی (۱۳۷۵) در مورد محصولات پنبه، پسته، چغندر قند، زعفران و سیب‌زمینی نشان می‌دهد که صادرات به عنوان عامل رشد بهره‌وری کل عوامل تولید می‌باشد، یا در مطالعه دیگری هم که توسط مارین<sup>(۱)</sup> (۱۹۹۲) در مورد ۴ کشور OECD (ایالات متحده، انگلیس، ژاپن، آلمان) انجام شده است، نتایج بدست آمده بیانگر وجود یک رابطه علی از صادرات به بهره‌وری می‌باشند.

در نظریه دوم بر خلاف نظریه اول این اعتقاد وجود دارد که بهره‌وری باعث افزایش تولید و در نتیجه رشد صادرات و در نهایت رشد اقتصادی می‌شود. برای مثال مطالعه انجام شده توسط کائست و مارین<sup>(۲)</sup> (۱۹۸۹) در کشور استرالیا نشان می‌دهد که یک رابطه علیت مثبت از بهره‌وری به صادرات در کالاهای صنعتی این کشور وجود دارد. نتایج متناقض تجربی این تفکر را ایجاد نموده است که ممکن است یک رابطه دوطرفی بین بهره‌وری و صادرات وجود داشته باشد. مثلاً در مطالعه آرنید و واساوادا<sup>(۳)</sup> (۱۹۹۵) برای بررسی رابطه علیت بین صادرات و بهره‌وری ۳۳ کشور آسیایی و آمریکای لاتین انجام شده است، نشان می‌دهند که در ۳ کشور رشد بهره‌وری موجب رشد صادرات، در ۵ کشور رشد صادرات باعث رشد بهره‌وری است و در بقیه کشورها هیچگونه رابطه معنی‌داری بین رشد صادرات و رشد بهره‌وری وجود ندارد. همچنین در

2-Kunst & Marin(1989)

1-Marin(1992)

3-Arnade & Vasavada(1995)

این مطالعه، رابطه متقابل بین صادرات و بهره‌وری در ۸۳ کشور توسعه یافته و در حال توسعه گزارش شده است.

تعیین رابطه علیت بین بهره‌وری و صادرات می‌تواند برای سیاستگذاران مهم و مورد توجه باشد. به عنوان مثال، چنانچه معلوم شود که افزایش بهره‌وری منجر به صادرات بیشتر محصولات می‌گردد هر گونه برنامه توسعه صادرات می‌بایست با تأکید بر رشد بهره‌وری در بخش اقتصادی مربوطه شروع گردد و چنانچه مشخص شود که افزایش صادرات موجب افزایش بهره‌وری می‌شود، تأکید اولیه می‌بایست بر رفع موانع تجاری و در نتیجه ورود بیشتر به بازارهای جهانی صورت پذیرد و در نهایت چنانچه وجود ارتباط بین این دو متغیر رد شود هم برای افزایش صادرات و هم برای بهبود بهره‌وری محصول پسته می‌بایست چاره دیگری اندیشیده شود.

از آنجایی که توسعه و رشد صادرات بخش کشاورزی مورد توجه برنامه‌ریزان کشور می‌باشد در این مطالعه تلاش شده است که نظریه‌های فوق‌الذکر در مورد ایران بررسی گردد. در این رابطه محصول پسته به عنوان یکی از محصولات عمده و مهم صادراتی کشور انتخاب شده است. علاوه بر این مطالعه در پی آنست تا اهمیت توجه به خصوصیات آماری سری‌های زمانی بویژه ایستایی آنها قبل از بکارگیری در مدل‌های رگرسیونی برای جلوگیری از خطا در نتیجه‌گیری و توضیحات سیاست‌گذاری را نشان دهد.

## ۲ - مدل‌سازی مطالعه:

در این مطالعه برای بررسی رابطه علیت بین صادرات و بهره‌وری محصول پسته در ایران از علیت گرنجر استفاده شده است. گرنجر علیت را چنین تعریف می‌کند که متغیر  $X$  علت تغییر در  $Y$  است اگر که  $Y$  بتواند با استفاده از مقادیر گذشته  $X$  پیش‌بینی گردد و  $Y$  علت  $X$  است اگر جهت عکس صورت گیرد. بنابراین چنانچه  $X$  را صادرات و  $Y$  را بهره‌وری بنامیم، آنگاه روابط زیر برای بررسی و آزمون نحوه تأثیرگذاری متغیر  $X$  بر متغیر  $Y$  و یا  $Y$  بر  $X$  با استفاده از روش گرنجر بکار برده می‌شود. (Looney, 1996).

$$Y = \sum_{i=1}^p \beta_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^q \theta_j X_{t-j} + e_t \quad (1)$$

$$X = \sum_{j=1}^r \alpha_j X_{t-j} + \sum_{i=1}^s \gamma_i Y_{t-i} + u_t \quad (2)$$

در روابط فوق P و q و r و s طول وقفه‌های بکار رفته در مدل می‌باشند. براساس نظر گرنجر چنانچه در رابطه (1) پارامتر  $\Theta_j$  از لحاظ آماری معنی‌دار باشد آنگاه متغیر X می‌تواند به عنوان توضیح دهنده رفتار متغیر Y محسوب شود و چنانچه در رابطه (2) ضرایب  $\gamma_i$  معنی‌دار باشند متغیر Y نیز می‌تواند به عنوان متغیر توضیح دهنده رفتار X به حساب آید. در این صورت یک رابطه دوسویه بین این دو متغیر وجود دارد و بازگو کننده آثار متقابل این دو متغیر بر یکدیگر می‌باشد. از طرفی چنانچه پارامتر  $\Theta_j$  از لحاظ آماری معنی‌دار و پارامتر  $\gamma_i$  بی‌معنی باشد اینگونه نتیجه می‌شود که تنها متغیر X رفتار متغیر Y را توضیح می‌دهد. به عبارت دیگر یک رابطه یکسویه از X به Y بین این دو متغیر وجود دارد. به عبارت دیگر اگر فرض  $H_1^1: \Theta_1 = \Theta_2 = \dots = \Theta_q = 0$  رد شود، علت Y است و در صورتیکه فرض  $H_1^2: \gamma_1 = \gamma_2 = \dots = \gamma_s = 0$  رد شود، Y علت X است. و در نهایت آنکه در صورتیکه معنی‌دار بودن هر دو پارامتر  $\Theta_j$  و  $\gamma_i$  رد شود، آنگاه هیچ رابطه‌ای بین این دو متغیر قابل تصور نمی‌باشد.

در بکارگیری آزمون گرنجر باید توجه کرد که دقت آزمون بستگی به صحت تعداد وقفه‌های انتخاب شده دارد. اگر تعداد وقفه‌ها بیش از اندازه لازم باشد، موجب ناکارآمدی پارامترهای برآوردی می‌گردد. و اگر طول وقفه‌ها کمتر از میزان لازم باشد، موجب اریب شدن پارامترهای برآوردی می‌گردد.

به منظور تعیین تعداد وقفه واقعی و جلوگیری از بروز خطاهای فوق‌الذکر، هسینائو<sup>(1)</sup> یک روش سیستماتیک برای تعیین طول وقفه‌ها پیشنهاد نموده است. این روش، علیت گرنجر و خطای پیش بینی نهایی اکیک<sup>(2)</sup>، (FPE)، را برای تعیین طول بهینه وقفه برای هر متغیر، ترکیب می‌کند. مراحل طی شده در روش هسینائو به صورت زیر خلاصه می‌شود<sup>(3)</sup>:

الف) در مرحله اول به تعداد وقفه قابل انتظار (m) رگرسیون زیر تکرار و پارامترهای مربوطه در هر مورد برآورد می‌شود:

2 - Akaike's Final Prediction Error

1 - Hisiao (1981)

3- Looney (1996)

$$X_{(t)} = \alpha + \sum_{i=1}^m \beta_{(t-i)} X_{(t-i)} + e_t \quad (3)$$

و برای هر رگرسیون مقدار FPE از فرمول زیر محاسبه می شود:

$$FPE(m) = \frac{T+m+1}{T-m-1} ESS(m) / T$$

که در آن  $T$ ، اندازه نمونه و  $m$  طول وقفه می باشد. آنگاه جهت تعیین طول وقفه بهینه، FPE حاصل از رگرسیونهای تخمین زده شده را مقایسه نموده و هر رگرسیونی که کمترین میزان FPE را داشته باشد طول وقفه بهینه را مشخص خواهد نمود.

ب) در مرحله دوم رگرسیون زیر برای تعیین تعداد وقفه بهینه متغیر  $Y$  با در نظر گرفتن تعداد وقفه بهینه بدست آمده از مرحله اول برای متغیر  $X$ ،  $(m^*)$ ، برآورد می گردد.

$$X_{(t)} = \alpha + \sum_{i=1}^{m^*} \beta_{(t-i)} X_{(t-i)} + \sum_{i=1}^n \theta_{(t-i)} Y_{(t-i)} + e_t \quad (4)$$

بعد از تخمین مدل فوق با طول وقفه های متفاوت و محاسبه FPE بر اساس فرمول زیر تعداد وقفه های موجود در مدل برآورد شده با کمترین مقدار FPE آن نشانگر طول وقفه بهینه برای متغیر  $Y$  خواهد بود.

$$FPE(m^*, n) = \frac{T+m^*+n+1}{T-m^*-n-1}$$

مراحل فوق عیناً برای تعیین طول وقفه ها در رابطه (۱) نیز تکرار می شود.

با توجه به معیار FPE، چهار حالت زیر برای مشخص نمودن رابطه علیت بین  $X$  و  $Y$  قابل پیش بینی می باشد:

(۱) متغیر  $Y$  بر متغیر  $X$  مؤثر است: در صورتی که با وارد کردن متغیر  $Y$  در مدل (۲)، FPE

کاهش و با وارد کردن متغیر  $X$  در مدل (۱)، FPE افزایش یابد.

(۲) متغیر  $X$  بر متغیر  $Y$  مؤثر است: در صورتی که با وارد کردن متغیر  $X$  در مدل (۱)، FPE

کاهش و با وارد کردن متغیر  $Y$  در مدل (۲)، FPE افزایش یابد.

(۳) حالت Feed Back: در صورتی که با افزودن هر متغیر در مدل دیگر، FPE کاهش یابد.  
(۴) رابطه‌ای بین متغیرها وجود نداشته باشد: در صورتیکه با افزودن هر متغیر در مدل دیگر، FPE آن مدل افزایش یابد.

با توجه به توضیحاتی که گذشت می‌توان رابطه علیت را بین صادرات و بهره‌وری تعیین نمود. همانگونه که روابط (۱) و (۲) نشان می‌دهند برای پی بردن به رابطه علیت بین صادرات و بهره‌وری محاسبه شاخصی از بهره‌وری و همچنین صادرات کالای مورد نظر لازم می‌باشد. در این مطالعه بهره‌وری جزئی عامل زمین به عنوان متغیر بهره‌وری استفاده شده است. این متغیر از تقسیم کل تولید پسته بر هکتار زمین زیر کشت آن طی سالهای ۱۳۵۰ تا ۱۳۷۷ محاسبه شده است. متغیر صادرات نیز عبارت از میزان صادرات بر حسب هزار تن بین سالهای مذکور می‌باشد. کلیه آمار و اطلاعات مورد استفاده از سالنامه‌های آماری کشور و بانک اطلاعاتی وزارت کشاورزی گردآوری شده است. آمارهای مورد استفاده در جدول شماره (۱) گزارش شده است.

جدول (۱): آمار صادرات، تولید، سطح زیرکشت و بهره‌وری پسته

طی سالهای ۱۳۷۷-۱۳۵۰

سال	صادرات (هزار تن)	تولید (هزار تن)	سطح زیرکشت (هزار هکتار)	بهره‌وری (تن بر هکتار)
۱۳۵۰	۱۰/۰	۱۷/۲	۱۶/۰	۱/۰۷
۱۳۵۱	۱۳/۰	۲۷/۲	۲۶/۲	۱/۰۳
۱۳۵۲	۱۵/۱	۳۱/۴	۳۰/۵	۱/۰۲
۱۳۵۳	۱۰/۵	۲۸/۳	۳۸/۰	۰/۷۴
۱۳۵۴	۱۴/۵	۲۶/۲	۴۱/۲	۰/۶۳
۱۳۵۵	۹/۲	۴۰/۲	۴۱/۲	۰/۹۷
۱۳۵۶	۱۶/۸	۴۵/۰	۴۱/۲	۱/۰۹
۱۳۵۷	۱۶/۹	۶۹/۰	۴۵/۰	۱/۵۳
۱۳۵۸	۱۵/۷	۸۸/۸	۶۵/۰	۱/۳۶
۱۳۵۹	۴/۹	۱۰۶/۲	۷۵/۰	۱/۴۱
۱۳۶۰	۴/۴	۱۲۱/۴	۸۵/۲	۱/۴۲
۱۳۶۱	۶/۲	۱۲۹/۰	۹۲/۰	۱/۴۰
۱۳۶۲	۱۳/۲	۱۱۹/۰	۱۰۱/۵	۱/۱۷
۱۳۶۳	۶/۸	۹۳/۳	۱۰۰/۸	۰/۹۲
۱۳۶۴	۱۷/۱	۱۰۴/۷	۱۰۷/۳	۰/۹۷
۱۳۶۵	۴۲/۱	۹۶/۶	۱۰۹/۲	۰/۸۸
۱۳۶۶	۵۳/۸	۱۱۴/۰	۱۱۴/۹	۰/۹۹
۱۳۶۷	۵۳/۷	۱۲۶/۲	۱۲۵/۱	۱/۰۰
۱۳۶۸	۶۸/۸	۱۱۹/۵	۱۳۱/۱	۰/۹۱
۱۳۶۹	۶۷/۴	۱۶۱/۸	۱۵۴/۳	۱/۰۴
۱۳۷۰	۹۷/۴	۱۸۱/۰	۱۶۱/۵	۱/۱۲
۱۳۷۱	۱۰۴/۲	۲۰۱/۰	۱۷۱/۶	۱/۱۷
۱۳۷۲	۱۱۷/۹	۲۲۸/۵	۲۰۱/۹	۱/۱۳
۱۳۷۳	۱۰۸/۰	۱۹۴/۰	۲۰۶/۰	/۹۴
۱۳۷۴	۱۲۴/۰	۲۳۸/۰	۲۱۷/۵	۱/۰۹
۱۳۷۵	۱۳۹/۴	۲۶۰/۰	۲۳۲/۰	۱/۱۲
۱۳۷۶	۵۷/۹	۱۱۲/۰	۲۴۷/۰	۰/۴۵
۱۳۷۷	۱۲۴/۹	۳۱۴/۰	۲۵۹/۰	۱/۲۱

## بحث و نتیجه گیری:

همانگونه که جدول شماره (۱) نشان می‌دهد سطح زیر کشت محصول پسته از ۱۶ هزار هکتار در سال ۱۳۵۰ به ۲۵۹ هزار هکتار در سال ۱۳۷۷ افزایش یافته است. تولید محصول پسته نیز از ۱۷/۲ هزار تن در سال ۱۳۵۰ به ۳۱۴ هزار تن در سال ۱۳۷۷ رسیده است. گرچه سطح زیر کشت پسته همواره طی سالهای ۷۷-۱۳۵۰ در حال افزایش بوده است، لیکن محصول تولید شده طی همین دوره با نوسانات قابل ملاحظه‌ای همراه بوده است. صادرات پسته نیز طی دوره ۱۳۵۰ تا ۱۳۷۷ از ۱۰ هزار تن به ۱۲۴/۹ هزار تن افزایش یافته است. صادرات پسته نیز با نوسانات بسیاری همراه بوده است گرچه از سال ۱۳۶۴ روند افزایشی قابل ملاحظه‌ای را نشان می‌دهد. مقایسه میزان تولید پسته و صادرات آن نشان می‌دهد که بجز برای سالهای ۱۳۵۵ تا ۱۳۶۴ در سایر سالهای دوره مورد مطالعه بطور متوسط نیمی از تولید پسته صادر شده است. اعداد مربوط به بهره‌وری زمین در کشت پسته نشان می‌دهد که بهره‌وری در غالب سالهای مورد مطالعه بیشتر از یک تن در هکتار می‌باشد. نوسانات قابل ملاحظه تولید و صادرات پسته طی سالهای مورد مطالعه موجب بروز نوسان در بهره‌وری زمین در کشت این محصول شده است.

همانگونه که قبلاً ذکر شد هدف اصلی مطالعه حاضر پی بردن به رابطه علیت بین بهره‌وری و صادرات پسته می‌باشد. برای این منظور روابط (۱) و (۲) با استفاده از اطلاعات و آمار موجود در جدول شماره (۱) برآورد گردیده است. برای اینکه روابط (۱) و (۲) روابط رگرسیونی قابل اعتمادی تلقی شوند لازم است متغیرهای مشخص شده در روابط مذکور دارای خصوصیات آماری یکسانی باشند. یعنی هر دو گروه از سریهای زمانی می‌بایست یا ایستا<sup>(۱)</sup> باشند و یا از یک درجه غیرایستایی<sup>(۲)</sup> باشند. به عبارت دیگر چنانچه یکی از متغیرها ایستا باشد و دیگری غیر ایستا و یا بطور کلی متغیرهای بهره‌وری و صادرات دارای درجه ایستایی متفاوتی باشند، نتایج بدست آمده از روابط (۱) و (۲) نمی‌تواند قابل اتکا باشد. در چنین حالتی رگرسیون‌های (۱) و (۲) رگرسیون‌های غلط<sup>(۳)</sup> خواهند بود. برای پی بردن به اهمیت این موضوع در مطالعه ابتدا آزمون گرنجر بدون توجه به خصوصیات آماری دو متغیر بهره‌وری و صادرات انجام شد. در مرحله بعد آزمون دیکی- فولر (شازم، ۱۹۹۳) برای پی بردن به خصوصیات ایستایی دو متغیر مذکور صورت گرفت.

بطوریکه قبلاً توضیح داده شد برای تعیین رابطه علیت گرنجر ابتدا می‌بایست تعداد وقفه زمانی در مدل‌های (۱) و (۲) تعیین گردد. در این مطالعه روش هسیانو برای تعیین تعداد وقفه زمانی در مدل‌های مذکور بکار گرفته شد. نتایج بکارگیری روش هسیانو برای رابطه (۲) در جدول (۳) و برای رابطه (۳) در جدول (۲) گزارش شده است.

همانگونه که جدول (۲) نشان می‌دهد براساس معیار FPE رابطه (۲) با چهار وقفه زمانی مربوط به متغیر صادرات و یک وقفه زمانی مربوط به متغیر بهره‌وری مدلی مناسب می‌باشد. براساس جدول (۳) رابطه (۱) هم با دو وقفه زمانی مربوط به صادرات و یک وقفه زمانی مربوط به بهره‌وری مناسب‌ترین مدل اقتصادسنجی را ارائه می‌کند.

جدول (۲): تعیین طول وقفه زمانی با صادرات به عنوان متغیر وابسته

شماره مدل	مدل	طول وقفه (x-PR)	FPE
۱	$x = \alpha + x(1, 1) + e_t$	1	1118.6
۲	$x = \alpha + x(1, 2) + e_t$	2	692.79
۳	$x = \alpha + x(1, 3) + e_t$	3	605.43
۴	$x = \alpha + x(1, 4) + e_t$	4	582.56*
۵	$x = \alpha + x(1, 5) + e_t$	5	662.34
۶	$x = \alpha + x(1, 4) + PR(1, 1) + e_t$	4-1	603.92*
۷	$x = \alpha + x(1, 4) + PR(1, 2) + e_t$	4-2	647.26

\* طول وقفه بهینه انتخاب شده که دارای کمترین مقدار FPE می‌باشد.

جدول (۳): تعیین طول وقفه زمانی با بهره‌وری به عنوان متغیر وابسته

شماره مدل	مدل	طول وقفه (x-PR)	FPE
۱	$PR = \alpha + PR(1,1) + e_t$	1	0.27911*
۲	$PR = \alpha + PR(1,2) + e_t$	2	0.314700
۳	$PR = \alpha + PR(1,1) + x(1,1) + e_t$	1-1	0.27339
۴	$PR = \alpha + PR(1,1) + x(1,2) + e_t$	1-2	2690900*
۵	$PR = \alpha + PR(1,1) + x(1,3) + e_t$	1-3	0.28037

\* طول وقفه بهینه انتخاب شده که دارای کمترین مقدار FPE می‌باشد.

روابط (۱) و (۲) هر کدام با تعداد وقفه‌های زمانی مناسب بر اساس جداول (۱) و (۲) در متغیرهای مستقل برای تعیین رابطه علیت بین بهره‌وری و صادرات برآورد گردیده‌اند. بهره‌گیری از معیار FPE برای تأیید یا رد حضور متغیر بهره‌وری در مدل صادرات (رابطه ۲) و متغیر صادرات در مدل بهره‌وری (رابطه ۱) بدون توجه به خصوصیات آماری دو متغیر حاکی از تأثیرگذاری صادرات بر بهره‌وری در تولید پسته و در نتیجه وجود یک رابطه یک سویه از صادرات به بهره‌وری می‌باشد. نتایج این آزمون در جدول شماره (۴) گزارش شده است.

#### جدول (۴): FPE مدل‌های بهینه انتخاب شده برای بررسی رابطه علیت

##### بین صادرات و بهره‌وری

شماره	مدل	FPE
۱	$x = \alpha + x(1,4) + e_t$	582.56
۲	$x = \alpha + x(1,4) + PR(1,1) + e_t$	603.92
۳	$PR = \alpha + PR(1,1) + e_t$	0.27339
۴	$PR = \alpha + PR(1,1) + x(1,2) + e_t$	0.26909

بر اساس این نتیجه می‌توان اینگونه نتیجه‌گیری نمود که می‌بایست سیاست‌های تجاری کشور در جهت کاهش موانع تجاری بر سر راه صادرات این محصول متمرکز گردد. لیکن آزمون ایستائی متغیرهای بهره‌وری و صادرات نکته دیگری را بازگو می‌کند. آزمون ایستائی متغیر صادرات گویای عدم ایستائی این متغیر می‌باشد. در حالی که انجام این آزمون در خصوص متغیر بهره‌وری حاکی از ایستا بودن این متغیر است. به عبارت دیگر، دو سری زمانی صادرات پسته و بهره‌وری آن دارای خصوصیات آماری متفاوت می‌باشند. به بیان دیگر، هیچگونه رابطه دراز مدت بین این دو متغیر وجود ندارد.

نتیجه فوق مؤید این نکته است که اولاً "انجام آزمون خصوصیات آماری متغیرهایی که قرار است در یک معادله رگرسیونی در کنار هم قرار گیرند بسیار بااهمیت است. زیرا عدم انجام آن می‌تواند منجر به یک نتیجه‌گیری غلط و در نتیجه توصیه‌های سیاستگذاری نادرست گردد. ثانیاً" با توجه به خصوصیات آماری متفاوت این دو متغیر، در خصوص محصول پسته هیچگونه رابطه سببی بین متغیر بهره‌وری و صادرات پسته وجود ندارد. به بیان دیگر هیچیک از دو نظریه اول مطرح شده در ابتدای این مقاله در خصوص محصول پسته در ایران صادق نمی‌باشد.

## منابع

- ۱- ابریشمی، محمدحسن، پسته ایران، مرکز نشر دانشگاهی، تهران - چاپ اول ۱۳۷۳.
- ۲- مرکز آمار ایران - سالنامه آماری ۱۳۵۰ تا ۱۳۶۰ - ۱۳۷۷.
- ۳- مرکز مطالعات برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی، توسعه صادرات و بهره‌وری عوامل تولید کشاورزی، ۱۳۷۵.
- ۴- وزارت کشاورزی، بانک اطلاعاتی ۱۳۷۶ - ۱۳۶۰.
- 5- Arnade C., and U., Vasavada. (1995): "Causality Between Productivity and Export in Agriculture: Evidence From Asia and latin America". *Journal of Agricultural Economics*, Vol. 46, No. 2, (174-186).
- 6- Kunst, R.M., and D., Marin. (1989): "On Exports and Productivity: a Causal Analysis". *Review of Economics and Statistics*, Vol. 71, No. 4, (699-703).
- 7- Looney, R.E. (1996): "National Saving in pakistan; Causal linkage with the macroeconomy". *Saving and Development*, Vol, 20, No.4, (461-475).
- 8- Marin, D. (1992): "Is the Export - led Growth Hypothesis valid for Industrialized Countries?". *Review of Economics and Statistics*, Vol. 74, No.4, (678-688).

# **The Grangers Causality Between Export and Factor Productivity in Iran: A Case Study in Pistachio Production.**

**Ozra JavanBakht - Habibollah Salami**

Respectively, Graduate Student and assistant professor, University of Tehran.

The export - led growth theory suggests that export promotion is a key factor in the growth of factor productivity. According to this theory, promotion of export directes the investment towards the economic sectors having comparative advantage in the economy. The expansion of product market, following export promotion, results in gaining from economies of scale in production, and entring to the world market causes reduction in unit cost of production, as the domestic producers have to compete with the foreign suppliers of the commodities. Thus, the incentive for creating the new technology increases. Based on the above hypothesis, export promotion causes factor productivity. On the other side, there is a hypothesis that assumes increase in factor productivity results in expansion in export of commodities. According to this hypothesis, increase in factor productivity causes a reduction in unit cost (price) of the commodities, which in turns increases the chance of competing with other producers in the world market. Eeach of these two hypothesies has a different policy implication. In the present study we attempted to investigate the Granger causality between factor productivity and export in pistachio in Iran. The results of the study confirm the first hypothesis, using The original data on productivity and export. However, the results of unit root in factor productivity and export series leads to the Conclusion that there is no longrun relationship between these two economic variables.