

## بررسی عوامل مؤثر بر عرضه صادرات محصولات باغی افغانستان: مطالعه موردی بادام، انگور و سیب

عبدالکریم اسماعیلی، محمد توکلی و شیدا هنبیری رستگاری\*

### چکیده

این مطالعه با هدف تعیین نقش عوامل مؤثر بر صادرات محصولات باغی شامل انگور، سیب و بادام برای کشور افغانستان صورت گرفت. بدین منظور با استفاده از تحلیل هم‌جمعی موسوم به ARDL نقش عوامل یادشده در بلندمدت و کوتاه‌مدت ارزیابی گردید. دوره مورد مطالعه نیز شامل ۱۹۷۶-۲۰۰۷ می‌باشد. نتایج نشان داد که در بلندمدت و کوتاه مدت متغیر نرخ ارز اثر مثبت و معنی‌داری بر عرضه صادرات انگور دارد. صادرات محصول سیب هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت تحت تأثیر تولید داخلی و نرخ ارز می‌باشد که اثر هر دو متغیر مثبت می‌باشد. بین عرضه صادرات بادام و سایر متغیرهای بکار رفته در مدل رابطه بلندمدتی بدست نیامد. اما در کوتاه مدت تنها متغیر نرخ ارز اثر مثبت و معنی‌داری بر صادرات بادام دارد. در مورد تمامی محصولات چه در بلندمدت و چه در کوتاه مدت، نرخ ارز اثر معنی‌دار و مثبتی بر صادرات نشان داد.

واژه‌های کلیدی: صادرات، محصولات کشاورزی، ARDL، افغانستان.

طبقه بندی JEL: F10, F13

### مقدمه

کشاورزی در برگیرنده بخش وسیعی از اقتصاد افغانستان (۳۱ درصد تولید ناخالص داخلی) است و حدود ۸۰ درصد از جمعیت این کشور در این بخش مشغول فعالیت می‌باشد. طبق آمار موجود افغانستان دارای ۱۴ میلیون هکتار زمین زراعتی می‌باشد که تنها کمتر از ۸ میلیون هکتار آن تحت کشت قرار می‌گیرد. زمینهای کشاورزی افغانستان بیشتر در نواحی شمال و غرب افغانستان قرار گرفته که تاکنون چندان توجهی هم به آن نواحی نشده است؛ ولی بیشترین محصول غله کشور از آن نواحی تأمین می‌گردد. ۶۵ درصد صادرات افغانستان را محصولات کشاورزی و دامداری تشکیل می‌دهد (ناتو، گزارش افغانستان، ۲۰۰۹). در جدول ۱ بعضی آمار اقتصادی کشور افغانستان نمایش داده شده است.

\* بترتیب اعضا هیات علمی دانشگاه شیراز، دانشگاه کابل و دانشگاه ایالتی اوکلاهما

## جدول ۱- آمار اقتصادی افغانستان

رشد GDP: ۱۵.۱٪ (۲۰۰۹)	GDP: ۱۴.۴ میلیارد دلار (۲۰۰۹)
جمعیت زیر خط فقر: ۳۶٪ (۲۰۰۹)	تورم: ۳۰.۵٪ (۲۰۰۹)
بیکاری: ۳۵٪ (۲۰۰۸)	نیروی کار: ۱۵ میلیون (۲۰۰۴)
واردات: ۸.۵۵۰ میلیارد دلار (۲۰۰۹)	نیروی کار بخش‌ها: کشاورزی: ۷۸.۶٪، صنعت: ۵.۷٪، خدمات: ۱۵.۷٪ (۲۰۰۹)
	صادرات: ۲.۱۲۸ میلیارد دلار (۲۰۰۹)

منبع: پایگاه اطلاعاتی Wikipedia

در جدول ۲ اطلاعات مربوط به چند محصول کشاورزی کشور افغانستان در سال ۲۰۰۷ آمده است.

## جدول ۲- اطلاعات چند محصول کشاورزی افغانستان در سال ۲۰۰۷

مقدار صادرات (تن)	سطح زیر کشت (هکتار)	تولید (تن)	محصولات
۳۱۵۰	۱۲۰۰۰	۳۱۴۸۱	بادام
۵۹۷۱	۲۳۵۰	۱۷۵۰۰	سیب
۶۸۳۲	۸۰۰۰	۴۰۰۰۰	زردآلو
۱۶۲	۱۱۰۰۰	۳۰۰۰۰	انجیر
۶۱۸۲۷	۵۰۰۰۰	۳۵۰۰۰۰	انگور
۲۷۱۳	۲۳۴۷	۳۶۰۰	پسته
۱۸۲۶۲	-	۳۳۸۰۰	کشمش

منبع: پایگاه اطلاعاتی FAO

در میان محصولات صادراتی بخش کشاورزی محصولاتی همچون سیب، انگور و بادام از جمله محصولات باغی هستند که از نظر تولید و صادرات در میان محصولات باغی جایگاه ویژه‌ای دارند.

**انگور:** انگور افغانستان شهرتی جهانی دارد. این میوه در ۳۲۷ مرکز بخش بررسی شده، مقام اول تولید را داراست؛ که ۴۸ درصد کل میوه تولیدی این مناطق را تشکیل می‌دهد. البته در بیشتر مناطق، انگور عمدتاً برای خودمصرفی تولید می‌شود تا برای اهداف تجاری (پایگاه اطلاعاتی سفارت افغانستان در پاکستان). میزان متوسط صادرات انگور در سالهای منتخب (۲۰۰۷-۱۹۷۶) برابر با ۳۷۸۰۰۰ تن می‌باشد.

**سیب:** افغانستان شرایط اقلیمی مساعدی برای پرورش درخت سیب دارد. با وجود شرایط محدود کننده داخلی، سیب هنوز هم از میوه‌های مهم در داخل کشور محسوب می‌شود. میوه‌های وارداتی از دو کشور پاکستان و ایران بزرگترین رقیب برای تولید داخلی و بازارهای محلی این محصول به شمار می‌رود (پایگاه اطلاعاتی سفارت افغانستان در پاکستان). این محصول با داشتن متوسط صادرات سالانه به میزان ۱۸۶۰۰ تن با نوسان بسیار کم در صادرات مواجه بوده است.

**بادام:** در افغانستان، بادام مهمترین محصول در مناطق کندوز، تخار، بلخ، بغلان، هرات و به خصوص سمنگان است. این محصول از لحاظ صادرات بسیار ارزشمند است و بیشترین تقاضا از طرف پاکستان و هند می‌باشد. تقریباً تمام ارقام بادام در افغانستان، بومی هستند (پایگاه اطلاعاتی سفارت افغانستان در پاکستان). مقدار متوسط صادرات بادام نیز ۱۱۵۰۰ تن در سال می‌باشد که از سال ۲۰۰۲ به بعد صادرات این محصول افزایش یافته است.

از جمله عوامل مؤثر بر صادرات که مطالعات متعددی به نحوه تاثیر گذاری آن پرداخته اند نرخ ارز است. نتایج مطالعه سرور و اندرسون (۱۹۹۰) حاکی از آن بود که نوسانات نرخ ارز تأثیر معنی‌داری بر تقاضای صادرات سویا در آمریکا دارد. یافته‌های موکرچی (۱۹۹۷) نشان داد که حجم صادرات هند نسبت به نرخ ارز واقعی حساس می‌باشد. نتایج مطالعه قطمیری و خاوری (۱۳۷۹)، نیز نشان داد که صادرات محصولات کشاورزی با انحراف نرخ واقعی ارز رابطه منفی دارد ولی نرخ ارز تأثیر مثبت بر روی صادرات دارد. همچنین در مطالعه باقری و چیدری (۱۳۷۹) که بر روی صادرات فرش انجام گردید، مشخص گردید نرخ ارز بر روی صادرات این کالا تأثیر مثبت دارد. نتایج حاصل از مطالعه خسروی و ترکمانی (۱۳۷۹)، نیز حاکی از وجود رابطه مثبت بین نرخ مبادله ارز با صادرات بود. بطور کلی از مجموع این مطالعات می‌توان اینگونه استنباط کرد که اتخاذ سیاست‌های مطلوب ارزی و کاهش نوسانات آن می‌تواند به افزایش صادرات محصولات کشاورزی منجر شود. مطالعات متعدد دیگر نیز در ادبیات صادرات وجود دارد که به تبیین نقش عوامل مؤثر بر صادرات پرداخته‌اند. یافته‌های تحقیق سرور و اندرسون (۱۹۹۰) نشان داد که قیمت کالا، درآمد، تولید و قیمت محصولات رقیب اثر معنی‌داری بر صادرات سویای آمریکا دارد. داس (۱۹۹۱)، دریافت که تولید داخلی قهوه در هند بر صادرات قهوه تأثیر مثبت و معنی‌دار دارد. همچنین متسون و همکاران (۲۰۰۴) به این نتیجه رسیدند که عوامل مؤثر بر صادرات گوشت گاو و خوک از کانادا به آمریکا شامل نرخ ارز، تولید کانادا، تفاوت قیمت کانادا - آمریکا و محدودیت تجاری در موافقتنامه آزاد تجاری کانادا - آمریکا در سال ۱۹۸۹ می‌باشد. همچنین قنبری (۱۳۷۷)، عوامل مؤثر بر عرضه صادرات پسته را شامل قیمت صادراتی کالا، قیمت داخلی کالا و مقدار تولید داخل عنوان نمود. البته کوشش عرضه صادرات نسبت به تولید داخلی بر خلاف انتظار دارای علامت منفی بوده است. نتایج مطالعه خلیلیان و فرهادی (۱۳۸۱) نیز حاکی از حساسیت بالای عرضه صادرات محصولات کشاورزی نسبت به تغییرات تولید ناخالص داخلی بود. پاسبان (۱۳۸۵) نیز در مطالعه ای، نرخ ارز و تولید داخلی را عواملی مثبت در تغییر صادرات زعفران ایران بر شمرده است. فرج زاده و شاه ولی (۱۳۸۷) با بررسی عوامل مؤثر بر صادرات محصولات باغی در ایران به این نتیجه رسیده‌اند که برای سه محصول منتخب (بادام، سیب و خرما)، نرخ ارز اثر معنی‌داری بر روی میزان صادرات ندارد.

تحلیل اثر صادرات بر بهره‌وری از دیگر زمینه‌های مورد توجه می‌باشد که مطالعات مختلفی به تحلیل آن پرداخته‌اند. مطالعه نرو و دارشوار (۱۹۹۳)، حاکی از وجود رابطه مثبت بین صادرات و بهره‌وری در ۸۳ کشور در حال توسعه بود. نتایج مطالعه جوان بخت و سلامی (۱۳۷۹)، حاکی از عدم وجود رابطه بلند مدت بین صادرات و بهره‌وری محصول پسته بود. یافته‌های تحقیق خسروی و ترکمانی (۱۳۷۹)، حاکی از تاثیر مثبت صادرات پنبه بر بهره‌وری عوامل تولید آن بود. نتایج مطالعه خسروی (۱۳۷۹) نشان داد که متغیرهای رشد صادرات و رشد بهره‌وری کل عوامل تولید پسته دارای ارتباط بلندمدت با یکدیگر هستند. هدف از این تحقیق تعیین نقش عوامل مؤثر بر صادرات محصولات باغی شامل انگور، سیب و بادام برای کشور افغانستان می‌باشد.

## روش تحقیق

در این بررسی ضمن مرور ادبیات موجود در زمینه صادرات و به تبعیت از مطالعه تامبی (۱۹۹۹) از تابع عرضه صادرات زیر که دارای شکل لگاریتمی دوطرفه می‌باشد استفاده گردید:

$$\ln EX_{it} = \alpha_0 + \beta_1 \ln P_{it}^d + \beta_2 \ln P_{it}^e + \beta_3 \ln PR_{it} + \beta_4 \ln VWT_{it} + \beta_5 \ln GDP_{it} + \beta_6 \ln ER_{it} + \mu_{it} \quad (1)$$

که در آن  $EX_{it}$  مقدار صادرات کالا در سال  $t$  (برحسب تن)،  $P_{it}^d$  شاخص قیمت عمده فروشی بیانگر شاخص قیمت داخلی،  $P_{it}^e$  قیمت صادراتی کلی که بوسیله شاخص ارزش واحد صادرات اندازه‌گیری می‌شود،  $PR_{it}$  مقدار تولید داخلی کالا (برحسب تن)،

$VWT_t$  بیانگر خالص ارزش تجارت جهانی (خالص ارزش صادرات)،  $GDP_t$  تولید ناخالص داخلی افغانستان،  $ER_t$  نرخ ارز و  $\mu_t$  جمله خطای تصادفی که طبق فرض دارای توزیع نرمال و تصادفی است که دارای میانگین صفر و واریانس ثابت است. در معادله فوق  $t$  بیانگر سال و  $i$  نشاندهنده کالا می‌باشد.

طبق تئوری استاندارد عرضه باید علامت متغیرهای قیمت صادراتی و داخلی کالاهای صادراتی به ترتیب مثبت و منفی باشد. با توجه به اینکه  $P_{it}^d$  توسط عوامل عرضه و تقاضا تعیین می‌شود. لذا حضور توأم متغیرهای  $P_{it}^e$  و  $P_{it}^d$  در معادله فوق ممکن است منجر به همخطی چندگانه شود. از این رو برای رفع مشکل فوق این دو متغیر در قالب یک متغیر و بصورت شاخص قیمت نسبی که بصورت  $P_{it}^e / P_{it}^d$  تعریف می‌شود، در معادله مورد استفاده قرار می‌گیرد. لذا معادله (۱) بصورت زیر نوشته می‌شود:

$$LnEX_{it} = \alpha_0 + \beta_1 Ln(P_{it}^e / P_{it}^d) + \beta_2 LnPR_{it} + \beta_3 LnVWT_{it} + \beta_4 LnGDP_{it} + \beta_5 LnER_{it} + \mu_{it} \quad (2)$$

انتظار می‌رود نسبت قیمت  $P_{it}^e / P_{it}^d$  بر روی عرضه صادرات اثر مثبت داشته باشد. زیرا با افزایش نسبت فوق سودآوری صادرات نسبت به عرضه محصول در بازار داخل افزایش خواهد یافت. همچنین انتظار می‌رود علامت متغیر تولید داخلی مثبت باشد زیرا پیش‌بینی می‌شود با افزایش تولید داخل، صادرات نیز افزایش یابد. متغیر خالص ارزش تجارت جهانی بسته به اینکه صادرات کمتر یا بیشتر از واردات باشد، می‌تواند اثر مثبت یا منفی داشته باشد. در صورتی که توازن تجاری نامطلوب باشد به این معنی که صادرات کمتر از واردات باشد کارگزاران اقتصادی بدنبال آن خواهند بود تا از سیاست‌های تشویق صادرات استفاده نمایند و اثر این توازن نامطلوب بر روی صادرات مثبت خواهد بود. اما اگر توازن تجاری مثبت باشد انتظار می‌رود تمایل سیاست‌گذاران به استفاده از سیاست‌های ترغیب‌کننده صادرات کاهش یابد و متغیر یاد شده با علامت منفی ظاهر شود. طبق تئوری پیش‌بینی می‌شود بهبود اقتصادی اثر مثبتی بر روی صادرات داشته باشد. بهبود شرایط اقتصادی از طریق انجام اقدامات زیربنایی می‌تواند منجر به افزایش صادرات شود. نرخ ارز نیز قانداً باید اثر مهمی بر روی صادرات داشته باشد. افزایش قدرت خرید پول رایج داخلی به معنی کاهش نرخ ارز خواهد بود. افزایش نرخ ارز که با کاهش قدرت خرید پول داخلی بوقوع می‌پیوندد صادرات را افزایش خواهد داد.

## ملاحظات اقتصادسنجی

ابتدا ایستایی تمامی متغیرهای توضیحی توسط آزمونهای دیکی- فولر و دیکی- فولر تعمیم یافته که کاربرد گسترده‌تری نیز دارند مورد بررسی قرار گرفت. اگر معادله تخمینی مشتمل بر پاره‌ای از متغیرها باشد که در سطح ایستا نیستند صرفاً ناظر بر روابط بلندمدت خواهد بود و لازم است روابط متغیرهای دیگری نیز که قادرند تأثیر خود را در کوتاه‌مدت اعمال نمایند مورد بررسی قرار گیرد.

مدل ARDL تعمیم یافته<sup>۱</sup> را بر اساس الگوی مطالعه حاضر می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\alpha(L, p)EX_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^k \beta_i(L, p)X_{it} + u_t, \quad i = 1, 2, \dots, k \quad (3)$$

که در آن  $\alpha_0$  عرض از مبدأ،  $EX_t$  عرضه صادرات و  $L$  عامل وقفه<sup>۲</sup> می‌باشد که به صورت  $L^j EX_t = EX_{t-j}$  تعریف می‌شود. همچنین بردار متغیرهای مستقل مورد استفاده در تابع عرضه صادرات است. بنابراین خواهیم داشت:

1- Augmented ARDL  
2- Lag operator

$$\alpha(L, p) = 1 - \alpha L^1 - \dots - \alpha_p L^p, \quad \beta_i(L, q) = \beta_{i0} + \beta_{i1}L + \beta_{i2}L^2 + \dots + \beta_{iq}L^q \quad (4)$$

$i$ ،  $X_{it}$  آمین متغیر مستقل می‌باشد. در بلندمدت روابط زیر بین متغیرهای حاضر در مدل صادق خواهد بود:

$$EX_t = EX_{t-1} = \dots = EX_{t-p}, \quad X_{i,t} = X_{i,t-1} = \dots = X_{i,t-q} \quad (5)$$

که در رابطه آخری  $q$  عبارت از  $q$  آمین وقفه مربوط به آمین متغیر می‌باشد. رابطه بلندمدت بین متغیرها می‌تواند به صورت زیر بیان شود:

$$EX = \alpha + \sum_{i=1}^k \beta_i X_i + v_i, \quad \alpha = \frac{\alpha_0}{\alpha(1, p)} \quad (6)$$

$$\beta_i = \frac{\beta_i(1, q)}{\alpha(1, p)} = \frac{\sum_{j=0}^q \beta_{ij}}{\alpha(1, p)}, \quad v_i = \frac{u_i}{\alpha(1, p)} \quad (7)$$

معادله تصحیح خطای مدل ARDL به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$\Delta EX_t = \Delta \hat{\alpha}_0 - \sum_{j=2}^p \hat{\alpha}_j \Delta EX_{t-j} + \sum_{i=0}^k \hat{\beta}_{i0} \Delta X_{it} - \sum_{i=1}^k \sum_{j=2}^q \hat{\beta}_{i,t-j} \Delta X_{i,t-j} - \alpha(1, p) ECT_{t-1} + u_t \quad (8)$$

جزء تصحیح خطا

$$ECT = EX_t - \hat{\alpha} - \sum_{i=1}^k \hat{\beta}_i X_{it} \quad (9)$$

که در آن  $\Delta$  عملگر اولین تفاضل می‌باشد و  $\hat{\alpha}_{j,t-j}$  و  $\hat{\beta}_{ij,t-j}$  ضرایب برآورد شده از معادله (۱) می‌باشند.  $\alpha(1, p)$  ضریب جزء تصحیح خطا می‌باشد که سرعت تعدیل را اندازه‌گیری می‌کند.

برای تخمین رابطه بلندمدت می‌توان از یک روش دو مرحله‌ای استفاده نمود. در مرحله اول وجود یک رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل را که به وسیله تئوری بیان می‌شود مورد بررسی قرار می‌گیرد. اگر وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها در اثبات شد پارامترهای کوتاه‌مدت و بلندمدت در مرحله دوم با استفاده از معادلات (۱) و (۵) مورد تخمین قرار می‌گیرند (پسران و همکاران، ۱۹۹۶؛ پسران و شین، ۱۹۹۵).

**نتایج:**

داده‌های مورد استفاده محصولات منتخب شامل انگور، سیب و بادام از پایگاه اطلاعاتی فائو و بقیه داده‌ها از پایگاه اطلاعاتی سازمان ملل و NationMaster جمع‌آوری گردید. داده‌های سری زمانی شامل مقادیر متغیرهای صادرات، تولید داخلی، قیمت عمده‌فروشی، ارزش صادرات محصولات منتخب، تولید ناخالص داخلی افغانستان، خالص صادرات و نرخ ارز طی دوره ۲۰۰۷-۱۹۷۶ بود.

در این بخش نتایج حاصل از برآورد روابط رگرسیونی هر یک از محصولات منتخب ارائه شده است.

**انگور:**

متغیرهای مدل بصورت لگاریتمی مورد استفاده قرار گرفت. از میان متغیرهای مورد استفاده در عرضه صادرات انگور، به جز نسبت قیمت صادراتی به قیمت عمده‌فروشی که در سطح ایستا بود، تمام متغیرها با یک بار تفاضل‌گیری ایستا شدند. نتایج آزمون ریشه واحد برای این سری‌ها با استفاده از آزمون دیکی-فولر تعمیم یافته نشان از ایستایی متغیرها در سطح دارد.

با توجه به وجود توأم متغیرهای ایستا در سطح و متغیرهایی که پس از انجام یکبار تفاضل‌گیری ایستا می‌باشد و به پیروی از مطالعات موجود و همچنین با عنایت به ویژگی‌های رهیافت تحلیل همجمعی موسوم به ARDL از این روش استفاده گردید. ابتدا نتایج تفصیلی حاصل از تخمین مدل عرضه صادرات به روش ARDL در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳- نتایج تفصیلی مدل عرضه صادرات انگور طی دوره ۲۰۰۷-۱۹۷۶ (ARDL(2,0,0,0,1,0)

خطای معیار	ضریب		نام متغیر	
۰/۱۸۴	۰/۹۹۹***	QE(-1)	$\beta_1$	مقدار صادرات با یک وقفه
۰/۱۹۴	-۰/۴۷۴**	QE(-2)	$\beta_2$	مقدار صادرات با دو وقفه
۰/۶۲۴	-۰/۷۳۲	GDP	$\beta_3$	تولید ناخالص داخلی
۰/۶۱۲	۱/۰۸۴*	GDP(-1)	$\beta_4$	تولید ناخالص داخلی با یک وقفه
۰/۰۵۹	۰/۱۱۵*	ER	$\beta_5$	نرخ ارز
۱/۲۷۹	۲/۳۰۰*	PO	$\beta_6$	تولید
۰/۲۰۰	-۰/۰۰۶	PW	$\beta_7$	نسبت قیمت صادراتی به داخلی
۰/۳۷۹	۰/۱۲۱	WAR	$\beta_8$	متغیر مجازی جنگ
۱۸/۳۷۰	-۳۲/۴۸۳	C	$\beta_9$	عرض از مبدأ
F	DW	$R^2$		
۹/۳۹	۱/۹۶	۰/۷۸		آماره‌ها

\*، \*\* و \*\*\* به ترتیب معنی دار در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد  
مأخذ: یافته‌های تحقیق

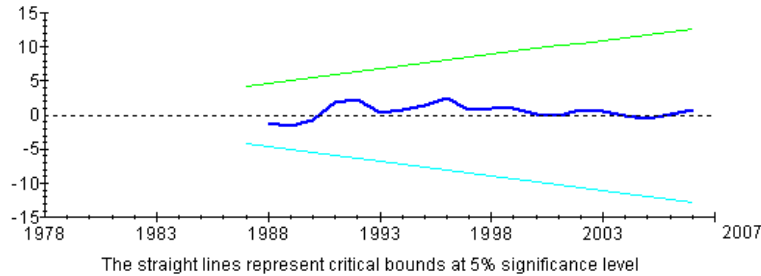
در ابتدا با توجه به معیار شوارتز- بیزین اقدام به برآورد تابع عرضه صادرات انگور گردید و مدل  $ARDL(2,0,0,0,1,0)$  انتخاب گردید. آماره F محاسباتی برای این برآورد در سطح یک درصد معنی دار و بیانگر معنی داری کل ضرایب می باشد. همچنین آماره دوربین- واتسون عدد ۱/۹۶ را نشان می دهد که این رقم نزدیک به دو می باشد. با توجه به آزمون LM وجود یا عدم وجود خودهمبستگی در مدل مورد بررسی قرار گرفت و توسط آماره های F و  $\chi^2$  عدم وجود خودهمبستگی در مدل تایید شده است.

برای بررسی پایداری ضرایب مدل از آزمون های  $CUSUM^1$  بر اساس جمع تجمعی جملات پسماند بازگشتی و  $CUSUMS^2$  بر اساس جمع تجمعی مربعات جملات پسماند برگشتی استفاده گردید. نتایج این دو آزمون در سطح ۵ درصد در نگاره های ۱ و ۲ آمده است.

<sup>1</sup>- Cumulative Sum of Recursive Residual

<sup>2</sup>- Cumulative Sum Squares of Recursive Residual

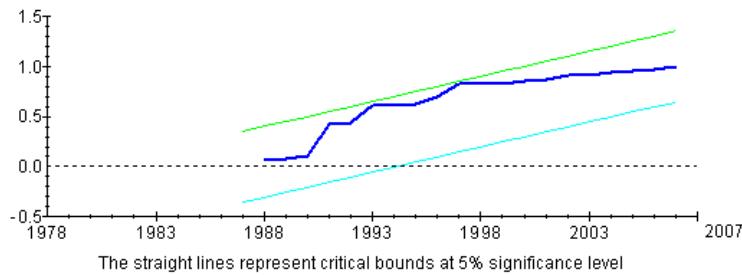
### Plot of Cumulative Sum of Recursive Residuals



نگاره (۱) - نتایج آزمون CUSUM برای تابع عرضه صادرات انگور.

مأخذ: یافته‌های تحقیق

### Plot of Cumulative Sum of Squares of Recursive Residuals



نگاره (۲) - نتایج آزمون CUSUMSQ برای تابع عرضه صادرات انگور.

مأخذ: یافته‌های تحقیق

چون جمع تجمعی جملات پسماند و جمع تجمعی مجذور جملات پسماند در دو نمودار از منطقه دو خط بحرانی خارج نشده اند، ثبات ساختاری معادله وجود دارد و مدل برآوردی پایدار بوده و در سطح ۵ درصد نتایج حاکی از پایداری ضرایب برآورد شده است.

برای بررسی رابطه بلندمدت در مدل ابتدا در این مرحله آماره F محاسباتی را با کمیت بحرانی محاسبه شده توسط پسران و پسران (۱۹۹۷) مقایسه نموده و از آن جا که آماره محاسباتی از آماره جدول بزرگتر می باشد، پس در نتیجه فرضیه صفر عدم وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل رد گردیده و اقدام به برآورد رابطه بلندمدت گشته است و نتایج آن در جدول ۴ نشان داده شده است.

جدول (۴) - نتایج حاصل از برآورد مدل بلندمدت عرضه صادرات انگور طی دوره ۱۹۷۶-۲۰۰۷

خطای معیار	ضریب	نام متغیر	
۰/۱۱۹	۰/۲۴۳*	ER	نرخ ارز
۲/۰۹۲	۴/۸۴۰**	PO	تولید
۰/۴۲۲	-۰/۰۱۳	PW	نسبت قیمت صادراتی به داخلی
۱/۰۶۳	۰/۷۳۸	GDP	تولید ناخالص داخلی
۰/۸۰۲	۰/۲۵۴	WAR	متغیر مجازی جنگ
۳۴/۶۸۲	-۶۸/۳۶۲*	C	عرض از مبدأ

مأخذ: یافته‌های تحقیق ، و به ترتیب معنی دار در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد

نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد متغیرهایی که اثر معنی داری روی عرضه صادرات انگور در افغانستان می‌گذارد، نرخ ارز و تولید داخلی این محصول می‌باشد. ضریب نرخ ارز مثبت می‌باشد. یعنی تغییرات نرخ ارز، تأثیر مستقیم و مثبتی روی عرضه صادرات انگور می‌گذارد. مقدار ضریب  $0/243$  بدست آمده است؛ این بدان معنی است که با افزایش یک واحد نرخ ارز، عرضه صادرات انگور در افغانستان به میزان ۲۴۳ کیلو افزایش می‌یابد. چنین تعریفی در مورد تولید داخلی هم صدق می‌کند. برای بررسی رابطه کوتاه مدت از الگوی تصحیح خطا (ECM) استفاده گردید و بدین ترتیب نوسانات کوتاه مدت متغیرها به مقادیر بلندمدت آن‌ها ارتباط داده می‌شود و جمله تصحیح خطا که همان جمله خطای رگرسیون الگوی ایستای بلندمدت است نیز (علاوه بر تفاضل متغیرها) لحاظ می‌شود. ضریب این متغیر در مدل کوتاه مدت سرعت تعدیل به سمت تعادل را نشان می‌دهد و انتظار می‌رود که علامت آن منفی باشد. نتیجه برازش الگوی کوتاه مدت در جدول ۵ نشان داده شده است.

جدول (۵) - نتایج حاصل از برآورد مدل کوتاه مدت عرضه صادرات انگور طی دوره ۲۰۰۷-۱۹۷۶

خطای معیار	ضریب	نام متغیر	تفسیر
۰/۰۵۹	۰/۱۱۵*	dER	تفاضل نرخ ارز
۰/۶۲۴	-۰/۷۳۲	dGDP	تفاضل تولید ناخالص داخلی
۱/۲۷۹	۲/۳۰۰*	dPO	تفاضل تولید
۰/۲۰۰	-۰/۰۰۶	dPW	تفاضل نسبت قیمت صادراتی به داخلی
۰/۳۷۹	۰/۱۲۱	dwar	تفاضل متغیر مجازی جنگ
۱۸/۳۷۰	-۳۲/۴۸۳	dC	تفاضل عرض از مبدأ
۰/۱۵۶	-۰/۴۷۵***	ecm(-1)	ضریب عبارت تصحیح خطا
F	DW	R <sup>2</sup>	آماره‌ها
۲/۵۸	۱/۹۶	۰/۴۶	

\*، \*\* و \*\*\* به ترتیب معنی دار در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد

مأخذ: یافته‌های تحقیق

از میان متغیرهای بیانگر رابطه کوتاه مدت متغیرهای نرخ مارز و تولید داخلی در سطح اطمینان ۹۰ درصد اهمیت آماری لازم را دارا می‌باشند. نکته حایز اهمیت اثر مثبت نرخ ارز در کوتاه مدت می‌باشد از اینرو می‌توان گفت سیاستهای نرخ ارز در کوتاه مدت می‌تواند محرک افزایش عرضه صادرات می‌باشد. ضریب عبارت تصحیح خطا نیز که بیانگر نحوه واکنش عرضه کنندگان در کوتاه مدت به منظور قرار گرفتن در مسیر تعادلی درازمدت می‌باشد، برابر  $0/475$  می‌باشد. پس می‌توان گفت که عرضه کنندگان طی یکدوره به سیاستهای اعمال شده واکنش نشان خواهند داد و این امر می‌تواند حاکی از پتانسیل و آمادگی بالای عرضه کنندگان در جهت افزایش عرضه صادرات باشد. مقدار آماره F نیز دال بر تأیید معنی داری کل مدل در سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌باشد.

سیب:

در ابتدا ایستایی متغیرها مورد آزمون قرار گرفت که تنها متغیر تولید داخلی در سطح ایستا بود و بقیه متغیرها پس از یک بار تفاضل گیری رفتار ایستایی از خود بروز دادند. نتایج آزمون ریشه واحد با استفاده از آزمون دیکی- فولر تعمیم یافته نشان دهنده ایستایی متغیرهای مورد بررسی است.



در اینجا هم با توجه به وجود همزمان متغیرهای ایستا در سطح و متغیرهایی که پس از انجام یکبار تفاضل‌گیری ایستا می‌باشد، از روش ARDL استفاده گردید. نتایج تفصیلی حاصل از تخمین مدل عرضه صادرات در جدول ۶ آمده است.

جدول (۶) - نتایج تفصیلی مدل عرضه صادرات سیب طی دوره ۲۰۰۷-۱۹۷۶-۰ ARDL(0,0,0,1,0,0)

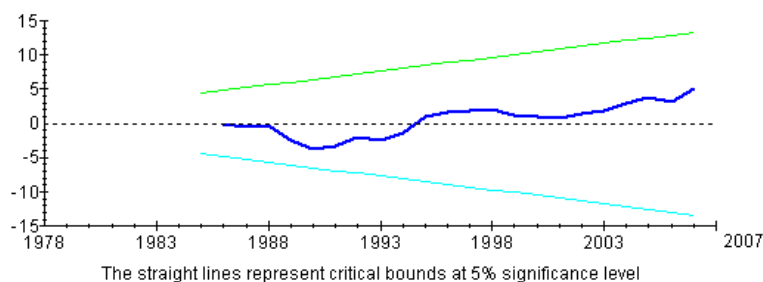
خطای معیار	ضریب	نام متغیر	
۱/۱۳۷	-۰/۷۵۰	GDP	تولید ناخالص داخلی $\beta_1$
۰/۱۰۶	۰/۳۴۰***	ER	نرخ ارز $\beta_2$
۲/۴۳۰	۶/۶۷۱**	PO	تولید $\beta_3$
۲/۰۳۲	۵/۰۶۱**	PO(-1)	تولید با یک وقفه $\beta_4$
۰/۵۸۷	-۰/۳۳۵	PW	نسبت قیمت صادراتی به داخلی $\beta_5$
۰/۱۸۶۵	۰/۲۶۳	WAR	متغیر مجازی جنگ $\beta_6$
۴۶/۵۳۶	-۹۲/۵۶۹*	C	عرض از مبداء $\beta_9$
F	DW	R <sup>2</sup>	آماره‌ها
۴/۱۷	۱/۸۱	۰/۵۲	

\*، \*\* و \*\*\* به ترتیب معنی دار در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد  
مأخذ: یافته‌های تحقیق

در ابتدا با توجه به معیار شوارتز-بیزین اقدام به برآورد تابع عرضه صادرات سیب گردید و مدل ARDL(0,0,0,1,0,0) انتخاب گردید. آماره F محاسباتی برای این برآورد در سطح یک درصد معنی دار و بیانگر معنی داری کل ضرایب می باشد. همچنین آماره دوربین-واتسون عدد ۱/۸۱ را نشان می دهد که این رقم نزدیک به دو می باشد. با استفاده از آزمون LM و توسط آماره های F و  $\chi^2$  وجود یا عدم وجود خودهمبستگی در مدل مورد بررسی قرار گرفت که عدم وجود خودهمبستگی در مدل اثبات شد.

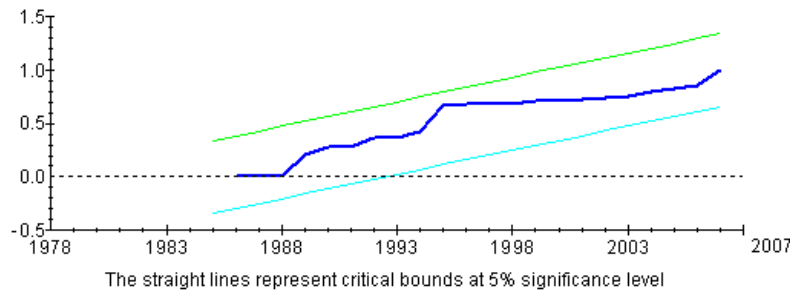
با توجه به آزمون های CUSUM و CUSUMSQ و اینکه جمع تجمعی جملات پسماند و جمع تجمعی مجذور جملات پسماند در دو نمودار از منطقه دو خط بحرانی خارج نشده اند، ثبات ساختاری معادله وجود دارد و مدل برآوردی پایدار بوده و در سطح ۵ درصد نتایج حاکی از پایداری ضرایب برآورد شده است.

Plot of Cumulative Sum of Recursive Residuals



نگاره ۳- نتایج آزمون CUSUM برای تابع عرضه صادرات سیب.

### Plot of Cumulative Sum of Squares of Recursive Residuals



نگاره ۴- نتایج آزمون CUSUMSQ برای تابع عرضه صادرات سیب.

در خصوص این محصول نیز با مقایسه آماره  $F$  حاصل از تخمین مرحله اول با آماره  $F$  ارائه شده از سوی پسران و همکاران (۱۹۹۶) مشخص گردید که متغیرهای مورد استفاده در مدل در سطح اطمینان ۹۷/۵ درصد اثر معنی‌داری در بلندمدت بر صادرات دارد. از اینرو در تحلیل روابط این متغیرها رابطه بلندمدت نیز بشرح زیر در جدول ۷ مورد تحلیل قرار گرفت.

جدول (۷) - نتایج حاصل از برآورد مدل بلندمدت عرضه صادرات سیب طی دوره ۱۹۷۶-۲۰۰۷

خطای معیار	ضریب	نام متغیر
۰/۱۰۶	۰/۳۴۰***	ER نرخ ارز
۳/۰۸۳	۱۱/۷۳۲***	PO تولید
۰/۵۸۷	-۰/۳۳۵	PW نسبت قیمت صادراتی به داخلی
۱/۱۳۷	-۰/۷۵۰	GDP تولید ناخالص داخلی
۰/۱۸۶۵	۰/۲۶۳	WAR متغیر مجازی جنگ
۴۶/۵۳۶	-۹۲/۵۶۹*	C عرض از مبدا

\*\*\*، \*\* و \* به ترتیب معنی دار در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به نتایج جدول، در بلندمدت متغیرهای نرخ ارز و تولید در سطح معنی‌داری یک درصد اثر معنی‌داری بر روی مقدار صادرات سیب در افغانستان دارد. به گونه‌ای که به ازای هر واحد تغییر در نرخ ارز، مقدار صادرات سیب به میزان ۳۴۰ کیلوگرم افزایش می‌یابد. همچنین به ازای هر تن افزایش تولید، ۱۱/۷۳ تن به میزان صادرات این محصول افزوده می‌شود. در کوتاه‌مدت نیز جهت اثرگذاری متغیرها مشابه جهت اثر آنها در بلندمدت می‌باشد. متغیر نرخ ارز در سطح معنی‌داری یک درصد اثر معنی‌داری بر عرضه صادرات سیب دارد که نشان‌دهنده اثر قوی و البته مثبت این متغیر بر میزان صادرات سیب می‌باشد. تولید داخلی هم در سطح پنج درصد معنی‌دار شده است که اثر مثبتی روی صادرات محصول دارد. نتیجه برازش الگوی کوتاه مدت در جدول ۸ نشان داده شده است.

**جدول (۸) - نتایج حاصل از برآورد مدل کوتاه‌مدت عرضه صادرات سیب طی دوره ۲۰۰۷-۱۹۷۶**

خطای معیار	ضریب	نام متغیر	
۰/۱۰۶	۰/۳۴۰***	dER	تفاضل نرخ ارز
۱/۱۳۷	-۰/۷۵۰	dGDP	تفاضل تولید ناخالص داخلی
۲/۴۳۰	۶/۶۷۱**	dPO	تفاضل تولید
۰/۱۸۶۵	۰/۲۶۳	dwar	تفاضل متغیر مجازی جنگ
۰/۵۸۷	-۰/۳۳۵	dPW	تفاضل نسبت قیمت صادراتی به داخلی
۴۶/۵۳۶	-۹۲/۵۶۹*	dC	تفاضل عرض از مبدا
-	-۱	ecm(-1)	ضریب عبارت تصحیح خطا
F	DW	R <sup>2</sup>	آماره‌ها
۲/۵۹	۱/۸۱	۰/۴۰	

\*، \*\* و \*\*\* به ترتیب معنی دار در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد

مأخذ: یافته‌های تحقیق

ضریب عبارت تصحیح خطا نیز برابر با (-۱) است بدین معنی که تمامی سیاست‌هایی که صادرات سیب را در تیررس تأثیر خود قرار می‌دهند، تنها پس از یک‌دوره اثر خود را برجای گذاشته و روند تغییرات کوتاه‌مدت صادرات سیب را با روند بلندمدت آن هم‌جهت می‌نمایند. این تصریح قادر است به کمک متغیرهای توضیحی بکاررفته ۴۰ درصد از تغییرات متغیر صادرات سیب را توضیح دهد. همچنین براساس آماره F تصریح مذکور در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی‌دار می‌باشد.

#### بادام:

متغیرهای این مدل نیز مانند دو مدل قبلی بصورت لگاریتمی مورد استفاده قرار گرفت. پس از آزمون ایستایی، مشخص شد فقط متغیر نسبت قیمت‌ها در سطح ایستا می‌باشد و بقیه متغیرها پس از یک بار تفاضل‌گیری ایستا شدند. نتایج این آزمون در جدول ۹ آمده است.

همانند دو مدل قبل، با توجه به دلایل ذکر شده برای بدست آوردن روابط بلند مدت و کوتاه مدت بین متغیرهای مدل از روش ARDL استفاده گردید. نتایج حاصل از تخمین مدل عرضه صادرات بادام در جدول ۹ آمده است.

جدول (۹) نتایج تفصیلی مدل عرضه صادرات بادام طی دوره ۲۰۰۷-۱۹۷۶-ARDL(1,0,0,0,0)

خطای معیار	ضریب	نام متغیر	
۰/۱۶۶	۰/۴۹۴***	QE(-1)	مقدار صادرات با یک وقفه
۱/۴۵۴	-۰/۳۳۹	GDP	تولید ناخالص داخلی
۰/۱۸۵	۰/۲۲۹	ER	نرخ ارز
۳/۴۴۹	۱/۲۸۲	PO	تولید
۰/۶۹۳	۰/۶۱۸	PW	نسبت قیمت صادراتی به داخلی
۱/۰۷۰	۱/۲۶۴	WAR	متغیر مجازی جنگ
F	DW	R <sup>2</sup>	آماره‌ها
۴/۵۳	۲/۰۹	۰/۴۸	

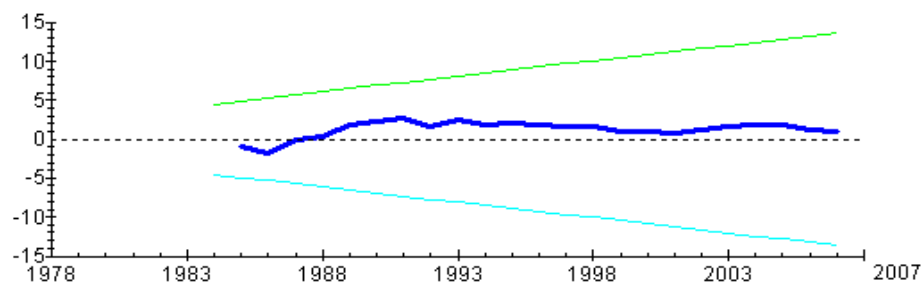
، \* و \*\* به ترتیب معنی دار در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در ابتدا با توجه به معیار شوارتز-بیزین اقدام به برآورد تابع عرضه صادرات بادام گردید و مدل ARDL(1,0,0,0,0) انتخاب گردید. آماره F محاسباتی برای این برآورد در سطح یک درصد معنی دار و بیانگر معنی داری کل ضرایب می باشد. همچنین آماره دوربین-واتسون عدد ۲/۰۹ را نشان می دهد که این رقم نزدیک به دو می باشد. با توجه به آزمون LM وجود یا عدم وجود خودهمبستگی در مدل مورد بررسی قرار گرفت و توسط آماره های F و  $\chi^2$  عدم وجود خودهمبستگی در مدل تایید شده است.

نتایج آزمون های CUSUM و CUSUMSQ در سطح ۵ درصد در نگاره ی ۵ و ۶ آمده است.

### Plot of Cumulative Sum of Recursive Residuals

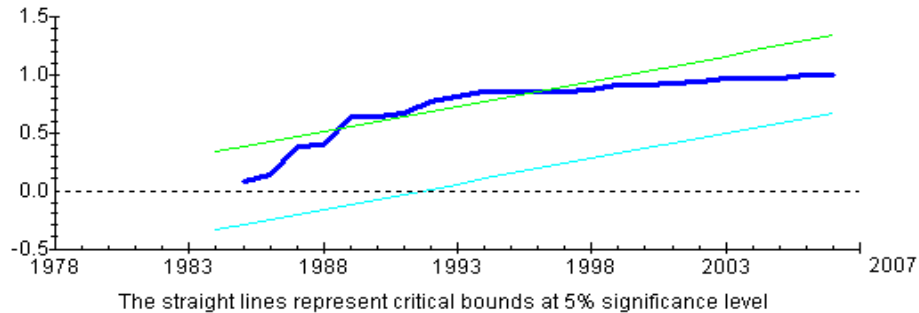


The straight lines represent critical bounds at 5% significance level

نگاره ی (۵) - نتایج آزمون CUSUM برای تابع عرضه صادرات بادام.

مأخذ: یافته‌های تحقیق

## Plot of Cumulative Sum of Squares of Recursive Residuals



نگاره‌ی (۶) - نتایج آزمون CUSUMSQ برای تابع عرضه صادرات بادام.

مأخذ: یافته‌های تحقیق

همانطور که مشاهده می شود، با توجه به اینکه جمع تجمعی جملات پسماند از منطقه دو خط بحرانی خارج نشده است، اما جمع تجمعی مجذور جملات پسماند از این منطقه خارج شده است که نشان از عدم پایداری این برآورد را در سطح ۵ درصد نشان می دهد.

با مقایسه آماره F حاصل از تخمین فوق با آماره پیشنهادی پسران و همکاران (۱۹۹۶) مشخص گردید که بین عرضه صادرات بادام و سایر متغیرهای بکار رفته در مدل یک رابطه بلندمدت وجود ندارد. به منظور بررسی روابط کوتاه مدت میان عرضه صادرات بادام و سایر متغیرهای مؤثر مورد استفاده از مدل تصحیح خطا استفاده گردید. نتایج حاصل از این مدل در جدول ۱۰ آمده است.

جدول (۱۰) - نتایج حاصل از برآورد مدل کوتاه مدت عرضه صادرات بادام طی دوره ۱۹۷۶-۲۰۰۷

خطای معیار	ضریب	نام متغیر	
۰/۱۸۵	۰/۲۹۹	dER	تفاضل نرخ ارز
۱/۴۵۴	-۰/۳۳۹	dGDP	تفاضل تولید ناخالص داخلی
۳/۴۴۹	۱/۲۸۲	dPO	تفاضل تولید
۱/۰۷۰	۱/۲۶۴	dwar	تفاضل متغیر مجازی جنگ
۰/۶۹۳	۰/۶۱۸	dPW	تفاضل نسبت قیمت صادراتی به داخلی
۰/۱۶۶	-۰/۵۰۵***	ecm(-1)	ضریب عبارت تصحیح خطا
F	DW	R <sup>2</sup>	آماره‌ها
۱/۹۱	۲/۰۹	۰/۲۸	

\* ، \*\* و \*\*\* به ترتیب معنی دار در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد

مأخذ: یافته‌های تحقیق

از لحاظ آماری در کوتاه مدت، فقط متغیر نرخ ارز در سطح اطمینان ۸۷ درصد از اهمیت آماری لازم برخوردار می باشد. نکته حائز اهمیت اثر مثبت نرخ ارز در کوتاه مدت می باشد. عدد بدست آمده بدان معنی است که با افزایش یک واحد نرخ ارز، میزان صادرات بادام در افغانستان ۰/۳ تن افزایش می یابد. ضریب عبارت تصحیح خطا نیز که بیانگر نحوه واکنش عرضه کنندگان در کوتاه مدت به منظور قرار گرفتن در مسیر تعادلی درازمدت می باشد، برابر ۰/۵۰۵ می باشد. پس می توان گفت که عرضه کنندگان طی یک دوره به سیاستهای اعمال شده واکنش نشان خواهند داد.

## جمع‌بندی و پیشنهادات

براساس یافته‌های این تحقیق مشخص گردید، متغیر نرخ ارز که بیانگر جهت‌گیری و نحوه سیاست‌گذاریهای دولت در زمینه صادرات می‌باشد، تأثیر معنی داری بر صادرات دارد. بنابراین دولت افغانستان با استفاده از این ابزار می‌تواند نقش بسزایی در صادرات محصولات کشاورزی ایفا کند. افزایش تولید داخلی نیز در بلندمدت می‌تواند افزایش صادرات سیب و انگور را دنبال داشته باشد. در مورد تولید داخلی نکته حایز اهمیت توجه به شرایط خاص تولید محصولات باغی می‌باشد بدین ترتیب که این محصولات چند سال پس از کاشت درختان به فرآیند تولید وارد می‌شوند و این امر لزوم برنامه‌ریزی بیشتری در زمینه تولید و صادرات این محصولات را آشکار می‌سازد.

در تمام محصولات نرخ ارز در کوتاه مدت و بلند مدت، اثر مثبت از خود نشان داد که در تمامی موارد از جهت آماری اهمیت لازم را دارا بودند. وجود فاصله زمانی زیاد میان کاشت این محصولات و مشارکت آنها در فرایند تولید و همچنین صادرات این نکته را تداعی می‌کند که برای برنامه‌ریزی در زمینه صادرات لازم است به روابط بلند مدت توجه بیشتری شود؛ بویژه اینکه بر طبق مقدار عبارت تصحیح خطا روشن گردید که واکنش عرضه کنندگان در مقابل سیاستهای اعمال شده تقریباً سریع می‌باشد. در این میان بهره‌گیری از سیاستهای ارزی شفاف از سوی دولت می‌تواند از اهمیت ویژه‌ای برخوردار باشد.

## منابع

- ایکر، ک. و استاتز، (۱۳۷۰). توسعه کشاورزی در جهان سوم. ترجمه کریم درویشی. کوروش تاجی. ابراهیم عبقری. شهرزاد پورافشار و احمد حجاران. وزارت کشاورزی. مرکز تحقیقات روستایی و اقتصاد کشاورزی. تهران.
- باقری، ا. و چیدری، ا. (۱۳۷۹). بررسی صادرات فرش دستبافت و عوامل مؤثر بر رکود آن در ایران. مجموعه مقالات سومین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران. دانشکده کشاورزی. دانشگاه تهران. (۱): ۳۰۳-۲۹۱.
- پاسبان، ف. (۱۳۸۵). بررسی عوامل مؤثر بر صادرات زعفران ایران. فصلنامه پژوهشهای اقتصادی. (۲۰): ۱۹-۴.
- پایگاه اطلاعاتی سفارت جمهوری اسلامی افغانستان در پاکستان <[www.islamabad.mfa.gov.af](http://www.islamabad.mfa.gov.af)>
- پایگاه اطلاعاتی ناتو. (۲۰۰۹). گزارش افغانستان. <[www.nato.int](http://www.nato.int)>
- پایگاه اطلاعاتی ویکی پدیا. (۲۰۱۲). <[www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)>
- جوان‌بخت، ع. و سلامی، ح. (۱۳۷۹). رابطه علیت بین صادرات و بهره‌وری در ایران: مطالعه موردی محصول پسته، مجموعه مقالات سومین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران. دانشکده کشاورزی. دانشگاه مشهد. (۲): ۵۰۹-۴۹۷.
- خسروی، ا. (۱۳۷۹). بررسی رابطه بین رشد صادرات و بهره‌وری تولیدات محصولات کشاورزی ایران: مطالعه موردی پسته. زعفران و خرما، پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز.
- خسروی، ا. و ترکمانی، ج. (۱۳۷۹). تخمین تابع عرضه صادرات پنبه و بررسی رابطه بین صادرات، بهره‌وری و تولید آن، مجموعه مقالات سومین کنفرانس اقتصاد کشاورزی مشهد. (۲): ۵۰۹-۴۹۷.
- خلیلیان، ص. و فرهادی، ع. (۱۳۸۱). بررسی عوامل مؤثر بر صادرات بخش کشاورزی ایران. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه. (۳۹): ۸۳-۷۱.
- فرج زاده، ز. و شاه ولی، ا. (۱۳۸۷). بررسی عوامل مؤثر بر عرضه صادرات محصولات باغی ایران: مطالعه موردی بادام، خرما و سیب. اقتصاد و کشاورزی. (۱)۲: ۱۷۱-۱۵۳.

- قطمیری، م. و خاوری، ا. (۱۳۷۹). انحراف واقعی ارز از مقدار تعادلی و صادرات بخش کشاورزی: مطالعه موردی ایران (۱۳۷۵-۱۳۵۰). مجموعه مقالات سومین کنفرانس اقتصاد کشاورزی مشهد. (۲): ۶۴۲-۶۱۴.
- قنبری عربلو، ر. (۱۳۷۷). برآورد توابع عرضه و تقاضای صادرات پسته در یک الگوی سیستم معادلات همزمان: مورد ایران طی دوره ۱۳۵۰-۷۴. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده اقتصاد و مدیریت. دانشگاه شیراز.
- نوفرستی، م. (۱۳۷۸). ریشه واحد و همجمعی در اقتصاد سنجی. چاپ اول. انتشارات رسا.
- Dass, S. R. (1991). Economic aspects of Indian international trade in Coffee. *Indian Journal of Agricultural Economic*, 46(2):142-151.
- FAO, Food and Agriculture Organization. [www.fao.org](http://www.fao.org)
- Mattson, J. W., Wachenheim, C.J., Koo, W.W. and Petry T. A. (2004). Canadian exports of livestock and meat to the United States. Center for Agricultural Policy and Trade Studies Department of Agribusiness and Applied Economics North Dakota State University Fargo, North Dakota 5105-5636.
- Mookergee, R. (1997). Export volume, exchange rate and global economic growth: The Indian experience. *Applied Economics Letters*, 4: 425-429.
- NationMaster, world Statistics. [www.nationmaster.com](http://www.nationmaster.com)
- Nehra, V. and Dharshwar D, (1993). New estimates of total factor productivity growth for eighty three industrial and developing countries. Paper, International Economics Department, World Bank, New York.
- Pesaran, H. M. and Pesaran B. (1997). Working with Microfit 4: An introduction to econometrics. Oxford university press. London.
- Pesaran, H. M. and Shin Y, (1995). An autoregressive distributed lag modeling approach to cointegration analysis. *DEA Working Paper* No. 9514. Department of Applied Economics, University of Cambridge.
- Pesaran, H. M., Shin, Y. and Smith R. J, (1996). Testing for existence of a long-run relationship. University of Cambridge.
- Sarwar, G. and Anderson G. D. (1990). Estimating U.S. soybean exports: A simultaneous supply-demand approach. *Journal of Economic Studies*, 17: 41-56.
- Siddiki, J. V. (2000). Demand for money in Bangladesh: A cointegration analysis. *Applied Economics*, 32: 1977-84.
- Seddighi, H. R., Lawler, K. A. and Katos A. V. (2000). *Econometrics: A practical approach*. Routledge. London.
- Tambi, N. E. (1999). Co-integration and error correction modeling of agricultural export supply in Cameroon. *Journal of Agricultural Economic*, 20(1):57-67.
- UN, United Nations. [www.un.org](http://www.un.org)
- Wikipedia. (2012). the free encyclopedia. <[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)>



## **Investigation of Factors Affecting Export of Horticultural Products in Afghanistan: Case Study of Grapes, Apple and Almonds**

**A. Esmaili, M. Tavakoli, & Shida R. Henneberry\***

### **Abstract**

The objective of this study was to identify factors affecting export for horticultural products including grapes, apple and almonds in Afghanistan. The co-integration analysis known as ARDL approach was applied in both long and short-run for time series of 1976-2007. Based on the findings, it was cleared that exchange rate have positive and statistically significant impacts on grapes export in long-run and short-run. Export of apple is affected by its domestic production and exchange rate in both long and short-run. For almonds, most of the selected variables have not had significant effect on its export in long-run, but export of almonds is affected only by exchange rate in short-run. Exchange rate has positive and statistically significant impact on all of the selected products in both long and short-run.

**Keywords: export, Agricultural product, ARDL, Afghanistan**

**JEL classification: F10, F13**

---

\* Shiraz University, Kabul University, and Oklahoma State University