

# بررسی تأثیر سیاست‌های حمایتی دولت بر بهره‌وری بخش کشاورزی در ایران (رهیافت داده‌های تابلویی)

محبوبه نارویی، \* حسین مهربانی بشرآبادی\*\*

تاریخ پذیرش ۱۳۹۳/۱۲/۲۳	تاریخ دریافت ۱۳۹۳/۳/۱۸
------------------------	------------------------

افزایش بهره‌وری عوامل تولید در بخش کشاورزی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. این مطالعه اثر سیاست‌های حمایتی دولت را بر بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش کشاورزی ایران را طی دوره ۱۳۶۰-۱۳۸۹ مورد بررسی قرار داده است. شاخص ترنکوئیست<sup>۱</sup> برای تعیین بهره‌وری کل عوامل تولید و شاخص حمایت از تولیدکننده (PSE) برای محاسبه میزان حمایت در زیربخش‌های کشاورزی استفاده شد. الگوی بهره‌وری در بخش کشاورزی با استفاده از رهیافت داده‌های تابلویی برآورد شد. برآورد مدل بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش کشاورزی حاکی از آن بود که سیاست‌های حمایتی اثر مثبت و معناداری بر بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی داشته است. با توجه به نتایج پژوهش، سیاست‌های حمایتی به‌عنوان یک مسئله مهم و تأثیرگذار بر بهره‌وری بخش کشاورزی باید از سوی سیاست‌گذاران اقتصادی بیشتر مورد توجه قرار گیرد و این حمایت‌ها باید بیشتر به کشاورزان نمونه و با عملکرد بالا اعطا شود تا علاوه بر تشویق آنها، سایر تولیدکنندگان نیز برای بهبود عملکرد، از شیوه‌های مناسب‌تر تولید استفاده کنند و بهره‌وری کل عوامل تولید افزایش یابد.

**کلیدواژه‌ها:** بهره‌وری؛ شاخص ترنکوئیست؛ شاخص حمایت از تولیدکننده؛ ایران

---

\* دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد (نویسنده مسئول)؛  
Email: m.naruei@yahoo.com

\*\* استاد بخش اقتصاد کشاورزی، دانشگاه شهید باهنر کرمان؛  
Email: hmehrabani2000@gmail.com

1. Torn-quist Index

## مقدمه

امروزه در همه کشورهای توسعه یافته و یا در حال توسعه به اهمیت موضوع بهره‌وری به عنوان یکی از ضرورت‌های توسعه اقتصادی و کسب برتری رقابتی در عرصه‌های بین‌المللی تأکید دارند. براین اساس به منظور اشاعه فرهنگ بهره‌وری و ارتقای آن، سرمایه‌گذاری‌های زیادی صورت گرفته است. بررسی عملکرد کشورهایی که طی چند دهه اخیر رشد اقتصادی قابل توجهی داشته‌اند، بیانگر این واقعیت است که اکثر این کشورها سهم عمده‌ای از رشد اقتصادی خود را از طریق افزایش بهره‌وری به دست آورده‌اند (ولی‌زاده زنور، ۱۳۸۸). بخش کشاورزی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصاد کشور است که به دلیل عوامل تولید بسیاری که در آن حضور دارند، همواره افزایش بهره‌وری عوامل تولید در آن مورد بحث و بررسی قرار گرفته است، به طوری که مطالعه‌ها در مورد تأثیر عوامل مؤثر و موجود از جمله سرمایه‌گذاری کل، تحقیق و توسعه و زیرساخت‌های مربوط به آب و خاک بر میزان بهره‌وری کل عوامل تولید این بخش بررسی شده است (خاکسار آستانه و کرباسی، ۱۳۸۴). این مطالعه‌ها به دلیل تعیین و تبیین مسیر صحیح برای رسیدن به اهداف برنامه‌های توسعه در زمینه بهره‌وری به ویژه در بخش کشاورزی ضرورت دارد. همچنین شناخت عواملی که بیشترین تأثیر را بر مقدار بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش دارند نیز برای تدوین برنامه‌های آینده و بهبود وضعیت این بخش لازم خواهند بود. بنابراین با توجه به اهمیت موضوع اعمال این سیاست‌ها نیازمند مطالعات جامع و هدفمند است، تا براساس بررسی‌های علمی بتوان چگونگی اثرگذاری این سیاست‌ها بر بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی را تعیین کرد و در صورت مغایرت با اهداف سیاست‌های حمایتی مانند افزایش درآمد کشاورزان، حمایت از تولیدکنندگان داخلی، رفع وابستگی، حفظ اشتغال و کاهش فقر، پی‌چاره‌اندیشی در کشور بود.

در مورد سیاست‌های حمایتی در بخش کشاورزی و تأثیر آن بر متغیرهای مختلف این بخش، ادبیات نسبتاً گسترده داخلی و خارجی وجود دارد و هر یک از مطالعات تلاش داشته‌اند از جنبه‌ای خاص تأثیر این سیاست‌ها را بر متغیرهای اقتصادی مورد بررسی قرار دهند. بدینجه<sup>۱</sup> (۲۰۰۸)، رابطه سیاست‌های تجاری و بهره‌وری اقتصاد اروپا را با استفاده از شاخص

1. Badinger

FTA<sup>۱</sup> به‌عنوان یک عنصر مهم در سیاست‌های تجاری طی سال‌های ۲۰۰۵-۱۹۹۰ بررسی کرد و نتایج نشان داد که آزادسازی تجاری اثر مثبت و معناداری بر بهره‌وری کشورها دارد و تفاوت کیفیتی کالاها به دلیل موقعیت مکانی کشورها بر بهره‌وری اقتصاد اروپا اثرگذار بوده است. راکوتیس<sup>۲</sup> (۲۰۰۸)، در مطالعه خود به بررسی اثرات توزیع سیاست‌های کشاورزی بر شکاف بهره‌وری کشورهای عمده تولیدکننده برنج جهان پرداخته است. برای این منظور، اثر این سیاست‌های حمایتی به همراه زیرساخت‌ها، درجه بازبودن اقتصاد و سرمایه انسانی در غالب یک مدل بر رشد بهره‌وری تولید برنج این کشورها بررسی شد. نتایج نشان داد که یارانه‌ها و حمایت‌های زیاد در کشورهای توسعه‌یافته ترکیب شده با مالیات تولیدکنندگان برنج در کشورهای فقیر، در نهایت موجب افزایش شکاف موجود در بین کشورهای فقیر و غنی در تولید برنج شده است. هاتبرگ<sup>۳</sup> (۲۰۰۰)، به بررسی آثار سیاست‌های حمایتی سوئد در توسعه کشاورزی طی دوره ۱۹۷۰-۱۹۹۹ پرداخت. نتایج بیان می‌کند که با توجه به اثرگذاری این سیاست‌ها در افزایش بهره‌وری نیروی کار و درآمد کشاورزان، بایستی اصلاحات سیاسی را که دسترسی کشاورزان خرده‌پا به مزارع را تأمین می‌کند و همچنین کمک‌های مالی که در جهت رفع احتیاجات کشاورزان است و در نتیجه امنیت غذایی مناسبی را برای جامعه همراه دارد، انجام شود.

دراگن و رودنی<sup>۴</sup> (۲۰۰۳)، نقش رشد بهره‌وری و سیاست‌های حمایتی درآمدی کشاورزان در کاهش قیمت‌های نسبی مزارع ایالت متحده را در دوره ۲۰۰۳-۱۹۴۹ بررسی کردند. آنها با استفاده از مدل تجربی به تخمین اثرات بهره‌وری نسبی بخش زراعی و غیرزراعی و اثرات افزایش پرداخت‌های مستقیم بر قیمت نسبی مزارع پرداختند. در نهایت نتیجه گرفتند که افزایش در تولید ناشی از پرداخت‌های مستقیم به کشاورزان است. سلامی و اشراقی (۱۳۸۰)، در مطالعه خود تأثیر سیاست‌های حمایتی قیمتی بر روند رشد تولیدات کشاورزی با استفاده از روش تجزیه تکاثری طی سال‌های ۱۳۷۶-۱۳۵۶ پرداختند. نتایج حاکی از آن است که رشد تولیدات محصولات زراعی برخاسته از افزایش قیمت و افزایش

---

1. Free Trade Agreements (FTA)

2. Rakotoarisoa

3. Holtsberg

4. Dragan and Rodney Pau

عملکرد، سطح زیر کشت و الگوی کشت بوده است. در ضمن سیاست‌های قیمتی حمایتی نتوانسته است انگیزه لازم را برای تولیدکنندگان بخش فراهم آورد تا با سرمایه‌گذاری بیشتر روی زمین‌های موجود باعث افزایش بهره‌وری آن شود. این سیاست‌ها بیشتر در جهت خنثی‌سازی بخشی از فشار تورمی ناشی از قیمت نهاده در بخش به کار گرفته است. از این رو لزوم تجدیدنظر در سیاست‌های قبلی دولت در مورد قیمت تضمینی محصولات زراعی ضروری به نظر می‌رسد.

پیرایی و مجاوریان (۱۳۸۲)، اثر سیاست‌های حمایتی دولت از محصولات زراعی را بر رشد عوامل تولید طی سال‌های ۱۳۶۶ تا ۱۳۷۸ مورد ارزیابی قرار داده‌اند. نتایج حاکی از آن است که تنها سه محصول گندم، جو آبی و چغندر دارای رشد بهره‌وری مثبت در سطح معنادار ۱۰ درصد می‌باشد. نتایج حاصل از تجزیه واریانس برابری رشد نشان داد که سیاست‌های حمایتی در دوره مورد بررسی لزوماً موجب بهبود بهره‌وری عوامل تولید نشده و محصولات مختلف نیز از نظر تأثیرپذیری از قیمت‌های حمایتی تفاوت معناداری با هم ندارند. خادمی‌پور و نجفی (۱۳۸۶)، اثر سیاست‌های حمایتی دولت بر انگیزه تولید محصولات زراعی را طی سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۶۸ با استفاده از ساختار هزینه و درآمد هر یک از محصولات و کاربرد روش ماتریس تحلیل سیاسی، ضرایب اسمی حمایت، ضریب حمایت مؤثر<sup>۱</sup>، مزیت نسبی و سودآوری هر یک از محصولات را محاسبه کردند. نتایج به دست آمده نشان داد که دولت با اینکه همواره تلاش کرده است تا از طریق پرداخت یارانه ضمنی به عوامل تولید، انگیزه اقتصادی تولید محصولات را تقویت کند، اما این فرایند یارانه‌ای برای محصولات مورد مطالعه خنثی بوده است و در مجموع سیاست‌های حمایتی دولت موجب تضعیف انگیزه تولید محصولات شده است.

با توجه به اهمیت بهره‌وری و تولید در بخش کشاورزی، اثر حمایت دولت در غالب یک الگوی داده‌های تابلویی بر بهره‌وری کل عوامل تولید این بخش مورد ارزیابی قرار گرفت. مطالعه حاضر در بازه زمانی ۱۳۸۹-۱۳۶۰ و با آمار و داده‌های جمع‌آوری شده از مرکز آمار ایران، وزارت جهاد کشاورزی ایران، بانک مرکزی، گمرک جمهوری اسلامی

1. Nominal Protection Coefficient (NPC)

2. Effective Protection Coefficient (EPC)

ایران و سازمان خواروبار و کشاورزی سازمان ملل متحد (فائو) انجام شده است. برای محاسبه شاخص‌ها و تخمین معادلات از نرم‌افزارهای TFPIP برای محاسبه شاخص ترنکوئیست، EXCEL برای محاسبه شاخص حمایت از تولیدکننده و EViews برای تخمین مدل داده‌های تابلویی استفاده شده است.

## ۱. مواد و روش‌ها

### ۱-۱. مدل مورد استفاده در بخش کشاورزی و روش برآورد

عوامل متعددی می‌تواند بر بهره‌وری بخش کشاورزی اثرگذار باشد. در این مطالعه هدف مطالعه بررسی اثر سیاست‌های حمایتی دولت بر بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی است. از این رو رابطه ۱ طراحی شد که از مقاله راکوتیس (۲۰۰۸) استخراج شده است:

$$LTFP_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 L(k)_{it} + \alpha_2 L(PSE)_{it} + \alpha_3 L(LIT)_{it} + \alpha_4 L(RD)_{it} + \varepsilon_t \quad (1)$$

LTFP لگاریتم شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید، LPSE لگاریتم شاخص حمایت از تولیدکننده، Lk لگاریتم سرمایه سرانه (نسبت موجودی سرمایه به نیروی کار)، LLIT لگاریتم شاخص آزادسازی تجاری، LRD لگاریتم مخارج تحقیق، اندیس  $i$  و  $t$  به ترتیب معرف زیربخش کشاورزی و سال و  $\varepsilon_t$  جزء خطای تصادفی می‌باشد. به دلیل تلفیق داده‌های مقطعی (زیربخش‌های کشاورزی) و سری زمانی، روش داده‌های ترکیبی (تابلویی)<sup>۱</sup> برای تخمین رابطه ۱ به کار گرفته شد.

### ۱-۲. متغیرهای به کار گرفته شده در مدل

در ابتدا لازم است به بررسی متغیرهای استفاده شده در مدل پرداخت. به منظور محاسبه بهره‌وری کل عوامل تولید در هر یک از زیربخش‌ها از شاخص ترنکوئیست استفاده شده است. اولین روش که در ادبیات اقتصادی به باقی‌مانده سولو معروف شده است، به صورت تفاضل میان رشد تولید و متوسط موزون نرخ‌های رشد نهاده‌ها محاسبه می‌شود:

$$TFP_t \text{ growth} - Q_t \text{ growth} - a.L_t - b.K_t \quad (2)$$

نتایج حاصل از این روش با نتایج حاصل از اندازه‌گیری بهره‌وری کل عوامل تولید به روش دیوژیا یکسان است. چراکه اگر از رابطه شاخص دیوژیا لگاریتم گرفته و نسبت به زمان مشتق کلی گرفته شود، رابطه مذکور به دست می‌آید. نکته مهمی که در اینجا بایستی به آن توجه کرد این است که آمارهای مربوط به سهم عوامل تولید گسسته می‌باشد (سالانه)، در حالی که در فرمول بالا  $a$  و  $b$  به صورت پیوسته است. لذا برای رفع این مشکل از شاخص ترنکوئیست استفاده می‌شود:

$$\ln(\text{TFP}_t) = \sum_{i=1}^n \frac{1}{2(R_i^t + R_i^0) \ln\left(\frac{q_i^t}{q_i^0}\right)} - \sum_{j=1}^m \frac{1}{2(S_j^t + S_j^0) \ln\left(\frac{X_j^t}{X_j^0}\right)} \quad (3)$$

در رابطه بالا  $q_i^t$  و  $X_j^t$  مقدار ستاده (ارزش افزوده هر یک از زیربخش‌های کشاورزی) و  $R_i^t$  (نیروی کار و سرمایه در هر یک از زیربخش‌های کشاورزی) در دوره زمانی  $t$ ،  $S_j^t$  هم سهم هزینه نهاده  $j$  از سهم ثابت درآمد محصول  $i$  از درآمد کل در دوره  $t$  و  $X_j^0$  مقدار ستاده در سال مرجع،  $q_i^0$  هم سهم هزینه نهاده  $i$  از درآمد کل در دوره  $t$  است.  $R_i^0$  هم سهم هزینه نهاده  $i$  از درآمد محصول  $i$  از درآمد کل در سال مرجع و  $S_j^0$  هم سهم هزینه نهاده  $j$  از درآمد کل در سال مرجع می‌باشد. از مزایای شاخص ترنکوئیست می‌توان به قدرت این شاخص در جذب آثار ناشی از جانشینی و مکملی نهاده‌ها در جریان تولید اشاره کرد (سلامی، ۱۳۷۶). برای به دست آوردن مقدار سطح بهره‌وری کل عوامل یک سال را به عنوان سال پایه (۱۰۰) قرار داده و با اضافه کردن نرخ‌های رشد بهره‌وری در هر سال، مقدار سطح آن را محاسبه می‌کنند. شاخص ترنکوئیست می‌تواند تغییرات بهره‌وری کل عوامل تولید را در یک سری زمانی اندازه‌گیری کند. مقدار بیشتر از یک در شاخص ترنکوئیست به معنای رشد TFP در یک دوره (دو سال متوالی) است و مقدار کمتر از یک نشان‌دهنده رشد منفی خواهد بود (بشیری، توکلی بغدادآباد و نوری هوشیار، ۱۳۸۷).

شاخص حمایت از تولیدکننده<sup>۱</sup> نشان‌گر ارزش ناخالص سالیانه کلیه پرداخت‌هایی است

1. Producer Support Estimate (PSE)

که برای حمایت از تولیدکنندگان بخش کشاورزی صرف‌نظر از ماهیت، اهداف یا اثرات آنها بر تولید یا درآمد انجام می‌شود که در سطوح محصولی و کل بخش قابل محاسبه است. این شاخص برخلاف شاخص معیار کلی حمایت دامنه وسیع‌تری از سیاست‌های حمایتی را پوشش داده و اجزای آن نیز متفاوت است. این اجزا شامل حمایت قیمتی، پرداخت براساس تولید، سطح کاشته شده و یا تعداد دام نگهداری شده، پرداخت بر مبنای سابقه مشارکت در برنامه‌های کشاورزی، پرداخت براساس مصرف و عدم مصرف نهاده، پرداخت براساس کل درآمد مزرعه و یا تولیدکننده و سایر پرداخت‌ها می‌باشد. کل حمایت را می‌توان به صورت زیر بیان کرد (کیانی‌راد، ۱۳۸۶):

$$PSE - MPS + BP \quad (۴)$$

PSE شاخص حمایت از تولیدکننده، MPS شاخص حمایت از قیمت بازاری و BP پرداخت بودجه‌ای دولت است. شاخص حمایت از قیمت بازاری، مجموع حمایت‌های قیمتی از محصول را نشان می‌دهد. این شاخص به عنوان شاخصی از ارزش پولی پرداخت‌های ناخالصی که از مصرف‌کنندگان و مالیات‌دهندگان به تولیدکنندگان بخش کشاورزی، در اثر سیاست‌های حمایتی دولت از بخش کشاورزی و بدون توجه به ماهیت، اهداف و تأثیر این سیاست‌ها بر درآمد و تولید مزارع صورت می‌گیرد تعریف می‌شود. شاخص حمایت از قیمت بازاری ناشی از سیاست‌هایی است که بین قیمت محصولات در بازار داخلی و قیمت این محصولات در مرزها اختلاف ایجاد می‌کند و در سر مزرعه اندازه‌گیری می‌شود. این شاخص براساس رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$MPS - (P_d - P_{ar}) \times Q_p \quad (۵)$$

MPS شاخص حمایت از قیمت بازاری،  $P_d$  قیمت داخلی،  $P_{ar}$  قیمت مرزی تعدیل شده و  $Q_p$  مقدار تولید محصول است. در صورتی که حاصل مثبت باشد، نشان‌دهنده حمایت قیمتی از تولیدکنندگان و در صورت منفی بودن عدم حمایت قیمتی از تولیدکنندگان را نشان می‌دهد (واعظی و یزدانی، ۱۳۸۶). برای محاسبه و تعدیل قیمت مرزی برای کالاهای وارداتی رابطه ۶ و برای کالاهای صادراتی رابطه ۷ استفاده می‌شود (حسینی و رضایی، ۱۳۸۹):

$$P_{ar} = P_{CIF} \times Q_{adj} \times E + (TC_1 + TC_2) \quad (۶)$$

$$P_{ar} = P_{FOB} \times Q_{adj} - (TC_1 + TC_2) - M \quad (7)$$

E نرخ ارز،  $P_{CIF}$  قیمت کالای وارداتی در مرز کشور (به دلار)،  $P_{FOB}$  قیمت کالای صادراتی در مرز کشور (ریال)،  $TC_1$  کلیه هزینه‌های بارگیری، حمل و نقل، تخلیه، نگهداری و بازاریابی کالای وارداتی از سر مرز تا بازار عمده فروشی (به ریال)،  $TC_2$  کلیه هزینه‌های مرزی شامل هزینه‌های گمرکی و غیرگمرکی در سر مرز به غیر از تعرفه‌ها و هزینه‌هایی که از سیاست تجاری ناشی می‌شوند،  $M$  همه هزینه‌های فراوری و بازاریابی کالای داخلی از مزرعه تا سر مرز و  $Q_{adj}$  ضریب تعدیل تفاوت‌های کالایی می‌باشد که در این محاسبات، پیش فرض مشابه بودن کالاهای مقایسه‌ای (تجاری و داخلی) از نظر کیفیت است. پرداخت‌های بودجه‌ای براساس پیشنهاد سازمان همکاری اقتصادی و توسعه به هفت گروه طبقه‌بندی می‌شوند (Dragan and Rodney Pau, 1973؛ واعظی و یزدانی، ۱۳۸۶):

۱. پرداخت‌ها براساس محصول،
۲. پرداخت‌ها براساس سطح زیرکشت و یا تعداد دام یا طیور،
۳. پرداخت‌ها براساس سوابق تاریخی مشارکت در برنامه‌های کشاورزی،
۴. پرداخت‌ها براساس مصرف نهاده‌های ثابت و متغیر و یا خدمات ارائه شده،
۵. پرداخت‌ها براساس نهاده با استفاده محدود،
۶. پرداخت‌ها براساس درآمد مزرعه و یا واحد تولیدی،
۷. سایر پرداخت‌ها مانند پرداخت‌ها در سطح ملی و یا غیرملی و محلی (پرداخت‌های متفرقه).

شاخص LIT نشان‌دهنده وسعت ارتباط بین‌المللی برای یک بخش خاص مورد استفاده در مطالعه حاضر به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$LIT_t = (X_t + M_t) / (Y_t + M_t - X_t) \quad (8)$$

که در آن  $M$ ،  $X$  و  $Y$  به ترتیب صادرات، واردات و تولید (میلیارد ریال به قیمت ثابت) در زیربخش مورد بررسی هستند. LIT کمتر نشان می‌دهد که بخش مورد نظر با توجه به سطح تولید خود، کمتر در تجارت شرکت می‌کند (کلباسی و جلالی، ۱۳۸۱).

متغیر  $k$  نشان‌دهنده شدت سرمایه یا همان نسبت موجودی سرمایه به نیروی کار است که برحسب میلیارد ریال به قیمت ثابت ۱۳۷۶ به ازای هر نفر می‌باشد:

$$k = K/L \quad (9)$$



## ۲. بحث و نتایج

روند بهره‌وری کل عوامل تولید در زیربخش‌های کشاورزی ایران با استفاده از شاخص ترنکوئیست در نمودار ۱، نشان داده شده است. بهره‌وری کل عوامل تولید در زیربخش‌های زراعت و باغبانی و دامپروری در تمام سال‌های مورد مطالعه افزایش یافته است اما زیربخش شیلات و جنگلداری طی دوره مورد بررسی همراه با نوسانات بوده‌اند. زیربخش دامپروری بیشترین میزان متوسط بهره‌وری را نسبت به سایر زیربخش‌ها دارد و زیربخش شیلات کمترین میزان متوسط بهره‌وری کل عوامل تولید را به خود اختصاص داده است (جدول ۱). متوسط بهره‌وری کل عوامل تولید در زیربخش زراعت و باغبانی برابر ۱/۷۹ می‌باشد. شاید بتوان گفت رشد ارزش افزوده در این زیربخش موجب شده است که بهره‌وری عوامل تولید افزایش یابد. از سوی دیگر، این احتمال نیز می‌رود که به دلیل سیاست‌های دولت در استفاده از نهاده‌هایی مانند زمین، آب، نیروی کار و ماشین‌آلات از میزان هزینه فزاینده تولید کاسته و در نتیجه بر میزان بهره‌وری کل عوامل تولید افزوده است. متوسط بهره‌وری کل عوامل تولید در زیربخش دامپروری برابر ۲/۲۰ می‌باشد. بهره‌وری در زیربخش دامپروری به عوامل مهمی مثل تغذیه دامی، بهداشت محیطی، اصلاح نژاد دامی و مدیریت بستگی دارد.

متخصصان دامپروری معتقدند که با مدیریت مطلوب و تغذیه اصولی می‌توان نتایج تولید دامی را تا حد چشمگیری افزایش داد. شاید بتوان گفت زیربخش دام به دلیل مدیریت بهتر، افزایش دانش دامی و فناوری جدید تولید همچون تلقیح مصنوعی از سایر زیربخش‌های کشاورزی در بهره‌وری کل عوامل تولید پیشی گرفته است. بررسی روند تغییرات بهره‌وری در زیربخش شیلات نشان داد که متوسط رشد بهره‌وری کل عوامل تولید برابر با ۱/۳۰ است. با توجه به جدول ۱ شاخص ترنکوئیست در سال‌های ۱۳۶۸-۱۳۶۵ مقادیر کمتر از یک به خود گرفته است که بیانگر رشد منفی بهره‌وری در این سال‌هاست. جنگک تحمیلی دلیلی بر این مدعا می‌تواند باشد.

براساس یافته‌های مطالعه می‌توان گفت که زیربخش شیلات نسبت به دو زیربخش قبلی متوسط بهره‌وری پایین‌تری دارد. با این توجه می‌توان گفت ترکیب بین نهاده‌ها در زیربخش شیلات نسبت به سایر زیربخش‌ها نامناسب‌تر بوده است. به احتمال زیاد می‌توان صید غیرمجاز، ناتوانی در مدیریت و حفاظت از منابع آبرزی دریایی، افزایش بی‌رویه و خارج

از کنترل منابع آلاینده‌های نفتی، شهری و صنعتی را از مهم‌ترین عوامل نوسانات بهره‌وری در این زیربخش دانست. متوسط بهره‌وری کل عوامل تولید در زیربخش جنگلداری برابر ۱/۳۲ می‌باشد اما روند تغییرات بهره‌وری در این زیربخش دارای نوسانات زیادی است. شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید در زیربخش جنگل و مرتع روند بسیار نامنظمی در طول دوره داشته است. بررسی دقیق دلایل این نوسانات نیاز به مطالعات تکمیلی دارد ولی از جمله دلایل احتمالی آن می‌توان به نوسانات اشتغال این زیربخش در طول دوره مورد بررسی به دلیل مهاجرت‌های صورت گرفته از مراتع و مناطق جنگلی، نوسانات ارزش افزوده این زیربخش ناشی از چند ساله بودن تولیدات جنگل و مرتع، دیربازده بودن سرمایه‌گذاری در این زیربخش و همچنین تغییرات آب و هوایی اشاره کرد.

با توجه به افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید در دو زیربخش زراعت و باغبانی و دامپروری و محدودیت داده‌های آماری در سایر زیربخش‌ها، این دو زیربخش کشاورزی برای بررسی حمایت‌ها مورد مطالعه قرار گرفت. شاخص برآورد حمایت از تولیدکننده در زیربخش زراعت و باغبانی با توجه به شاخص قیمت تولیدکننده بخش کشاورزی، دامپروری و جنگلداری بر پایه سال ۱۳۷۶ تورمزدایی و اثر افزایش قیمت‌ها تعدیل شده است. شاخص برآورد حمایت از تولیدکننده در این زیربخش از سال ۱۳۶۰ تا سال ۱۳۸۹ از رقم ۵۲۴۹۵- میلیارد ریال به ۵۲۱۹ میلیارد ریال رسیده است (جدول ۲). روند افزایش حمایت‌ها در زیربخش زراعت و باغبانی در نمودار ۲ مشاهده می‌شود. بررسی‌ها نشان می‌دهد که سال‌های ۱۳۶۸-۱۳۶۰ به علت وجود جنگل و دور شدن از سیاست‌های کشاورزی میزان حمایت از تولیدکننده در این زیربخش منفی شده است. در سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۶۰ شاخص حمایت نیز منفی بوده است و مالیات ضمنی پرداخت شده توسط کشاورزان مشهود است. این بدین معنی است که میانگین قیمت‌های داخلی محصولات زراعی و باغی کمتر از قیمت تعدیل شده برای آنها بوده بنابراین دولت در مقایسه با قیمت‌های جهانی نتوانسته است نقش حمایتی در بخش کشاورزی ایجاد کند و همواره این سیاست‌ها به ضرر بخش کشاورزی اجرا شده است. به عبارتی این حمایت منفی مالیات پنهانی است که دولت به کشاورزان تحمیل کرده است. این موضوع حتی در مورد محصولات اساسی که دولت درصدد رفع وابستگی و نیل به خودکفایی است، نیز صادق است. هرچند حمایت‌های منفی طی این دوره روند کاهشی به

خود گرفته و میزان مالیات ضمنی پرداخت شده توسط کشاورزان کاهش یافته است. از سال ۱۳۷۹ به بعد به دلیل افزایش قیمت تضمینی، قیمت‌های داخلی بیشتر از قیمت‌های جهانی شده است، از این رو شاخص به رقمی مثبت تبدیل شده است. از طرفی طی این سال‌ها افزایش در نرخ ارز آزاد و همچنین افزایش در یارانه‌های پرداختی به نهاده‌های کشاورزی سبب شده میزان حمایت از تولیدکننده همراه با نوساناتی روندی صعودی به خود بگیرد و افزایش یابد. اگر چه این افزایش حمایت‌ها مطلوب است، اما باید روندی منطقی و حساب شده داشته باشد، به گونه‌ای که تولید کشاورزی را همواره به صورت یک صنعت نوزاد نگه ندارد. این افزایش شدید حمایت‌ها، به طور قطع در آینده تغییرات چشمگیری را در الگوی کشت ایجاد خواهد کرد و احتمالاً با تغییر کاربری اراضی شیبدار و همچنین افزایش استفاده از نهاده‌های یارانه‌ای از جمله کود و سم، اثرات زیست‌محیطی مخربی نیز به جا خواهد گذاشت.

شاخص برآورد حمایت از تولیدکننده در زیربخش دامپروری با توجه به شاخص قیمت تولیدکننده بخش کشاورزی، دامپروری و جنگلداری بر پایه ۱۳۷۶ تورمزدایی شد. تنها تفاوت حمایت‌ها به قیمت جاری و ثابت در وجود تورم است که با استفاده از شاخص قیمت تولیدکننده اثر افزایش قیمت‌ها تعدیل شده است. شاخص حمایت از تولیدکننده زیربخش دامپروری از سال ۱۳۶۰ تا سال ۱۳۸۹ از رقم ۱۲۱۸- میلیارد ریال به ۸۱۷۹ میلیارد ریال رسیده است (جدول ۲). روند افزایش حمایت‌ها در زیربخش دامپروری در نمودار ۳ مشاهده می‌شود. در سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۶۰ نه تنها حمایت قیمتی از بخش کشاورزی صورت نمی‌گیرد، بلکه همه ساله کشاورزان مالیات ضمنی نیز می‌پردازند.

شاید بتوان گفت که در دوره ۱۳۶۸-۱۳۶۰ به علت همراه بودن با جنگ و بروز مشکلات اقتصادی کشور با نظام اقتصادی بی‌ثباتی روبه‌رو بوده است. همچنین در این سال‌ها به دلیل اجرای سیاست تثبیت قیمت‌ها در برخی از محصولات دامی نظیر مرغ و تخم مرغ، پرداخت مالیات ضمنی بر کشاورزان تحمیل شده است. از سال ۱۳۶۹ سیاست آزادسازی در صنعت مرغداری اجرا شد و این خود به کاهش مالیات ضمنی در زیربخش دامپروری انجامید. به طوری که در سال‌های ۱۳۷۳-۱۳۶۹ مالیات ضمنی پرداخت شده توسط دامداران و کشاورزان روند کاهشی پیدا کرده و در سال ۱۳۷۳ این حمایت مثبت شده است. اما این حمایت‌ها مجدد تا سال ۱۳۷۹ رقم منفی به خود

گرفته است که ناشی از دخالت دولت در بازار محصولات دامی و پایین تر شدن قیمت محصولات داخلی نسبت به قیمت جهانی بوده است و با وجود حمایت‌های بودجه‌ای دولت، مجموع کل حمایت از قیمت بازاری و حمایت‌های بودجه‌ای در این دوره منفی شده است و از تولیدکنندگان محصولات دامی به نوعی مالیات پنهان گرفته شده است. شاید بتوان گفت از آنجا که وظایف مهم دولت تأمین مایحتاج عمومی با قیمت مناسب می‌باشد پس دولت برای پایین نگه داشتن هزینه خانوارها و همچنین حمایت از اقشار کم‌درآمد، سعی بر این دارد تا قیمت کالاهای اساسی در این زیربخش را در سطح پایینی نگه دارد، از این رو مالیات ضمنی بر تولیدکنندگان این زیربخش تحمیل شده است. پس از این سال‌ها حمایت منفی دولت به حمایت مثبت تغییر یافته و از ۵۰۷۵ میلیارد ریال در سال ۱۳۸۱ به ۸۱۷۹ میلیارد ریال در سال ۱۳۸۹ رسیده است. می‌توان بیان داشت که طی سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۸۱ کاهش شکاف قیمت داخلی و جهانی محصولات باعث پیشرفت به سمت حمایت‌های قیمتی مثبت شده است. البته باید توجه داشت پرداخت‌های دولتی نظیر پرداخت به نهاده‌های تولید، انرژی، دارو و واکسن در این سال‌ها به تولیدکنندگان در روند صعودی این حمایت‌ها نیز تأثیرگذار بوده است.

برای بررسی اثر سیاست‌های حمایتی بر بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی، داده‌های پانل در قالب مدل بهره‌وری مورد استفاده قرار گرفت. این مدل برای دوره زمانی ۱۳۸۹-۱۳۶۰ برآورد شده است که شامل شاخص حمایت از تولیدکننده، سرمایه سرانه در زیربخش‌های کشاورزی، مخارج تحقیق و توسعه و شاخص آزادسازی تجاری در زیربخش‌های کشاورزی ایران می‌باشد. جهت آزمون ریشه واحد پانلی از آزمون نوع فیشر<sup>۱</sup> و آزمون لوین-لین-چو<sup>۲</sup> استفاده شده است. براساس هر دو آزمون ریشه واحد احتمال وجود ریشه واحد پانلی رد شد (جدول ۳). به‌منظور اینکه کدام الگوی داده‌های پانل شامل اثر ثابت، تصادفی و یا داده‌های ترکیب شده باید استفاده شود از آزمون‌های تشخیصی چاو<sup>۳</sup> و هاسمن<sup>۴</sup> استفاده شد. در ادامه به بررسی نتایج حاصل از این آزمون‌ها و انتخاب روش

---

1. Fisher-type Test

2. Levin-Lin-Chu Unit-Root Test

3. Chow Test

4. Husman Test

مناسب برای برآورد مدل پرداخته می‌شود. نتایج آزمون در جدول ۳ گزارش شده است. در ابتدا بررسی شد که استفاده از مدل داده‌های ترکیبی بهتر است یا مدل اثرات ثابت که این امر با آزمون چاو (یا آزمون F مقید) صورت گرفت. طبق نتایج این آزمون فرضیه صفر این آزمون مبنی بر استفاده از مدل داده‌های ترکیب شده رد شده و فرضیه یک مبنی بر استفاده از مدل اثرات ثابت پذیرفته شد. با توجه به پذیرش مدل اثرات ثابت در آزمون چاو، آزمون لازم برای انتخاب مدل مناسب بین مدل اثر ثابت و مدل اثرات تصادفی انجام گرفت. برای این امر از آزمون هاسمن استفاده شد. طبق نتایج این آزمون، فرضیه صفر مبنی بر استفاده از مدل اثرات تصادفی رد شده و فرضیه یک که عبارت از استفاده از مدل اثرات ثابت است مورد پذیرش قرار گرفت. نتایج دو آزمون حاکی از آن بود که مدل اثرات ثابت برای برآورد الگو مناسب است.

آماره‌های مربوط به برآورد الگوی بهره‌وری در جدول ۴ ارائه شده است. براساس نتایج این برآورد همه متغیرهای موجود در مدل به جز شاخص آزادسازی تجاری اثر مثبت و معنادار بر بهره‌وری کل عوامل تولید دارند. اثر ضریب متغیر شدت سرمایه بر بهره‌وری کل عوامل تولید مثبت و معنادار بوده و نشان‌دهنده این است که با افزایش نسبت موجودی سرمایه فیزیکی به نیروی کار شاهد افزایش بهره‌وری کل خواهیم بود. البته با توجه به اینکه در بخش کشاورزی کشش‌پذیری سمت عرضه بخش نسبت به تأمین ماشین‌آلات و تجهیزات فیزیکی پایین است، بخش عمده‌ای از ماشین‌آلات و تجهیزات لازم را از طریق واردات تأمین می‌کنند که این امر موجب افزایش وابستگی اقتصادی بخش شده است (مبارک و محمدلو، ۱۳۸۷). از طرفی سرمایه در فرایند توسعه اقتصادی یک عامل کلیدی به‌شمار می‌رود و در نقش محدودترین عامل تولید کشاورزی، اهمیت فراوانی دارد. اهمیت سرمایه به این دلیل است که موجبات افزایش بهره‌وری سایر عوامل تولید از جمله نیروی کار را فراهم می‌کند. سرمایه‌گذاری در زیربخش‌های کشاورزی علاوه بر اینکه موجب رشد تولید و اشتغال می‌شود با توجه به پیوندهای پیشین و پسین با سایر بخش‌ها و فعالیت‌های اقتصادی، به رشد و تولید در بخش‌های دیگر نیز کمک می‌کند.

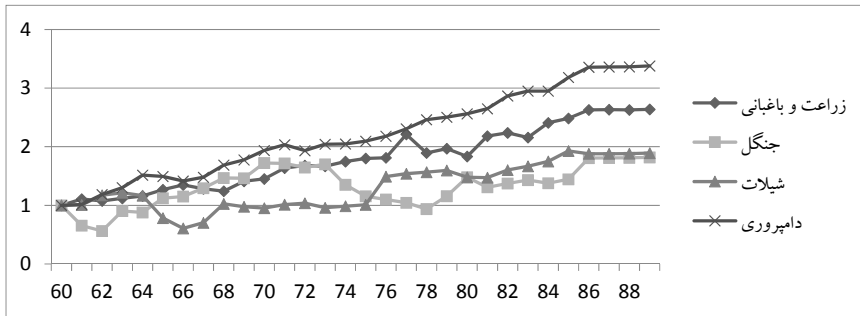
متغیر حمایت از تولیدکننده اثر مثبت و معنادار بر بهره‌وری کل عوامل تولید

دارد. در واقع با حمایت از کشاورزان آنها تشویق به تولید بهتر و با کیفیت تر می شوند که در نهایت این تغییرات، بهره‌وری بخش را وضعیت مطلوب قرار می‌دهد. تداوم حمایت‌ها سبب می‌شود تا کشاورزان از تکنولوژی‌های جدیدتری که بدون حمایت امکان دسترسی به آن را نداشته‌اند، استفاده کنند و این تکنولوژی‌ها باعث افزایش بهره‌وری در بلندمدت خواهد شد. از طرفی اعطای یارانه نهاده‌های کشاورزی ارزان قیمت (کود، سم، اعتبارات و...) و نبود مالیات ضمنی علاوه بر رفع نیازهای کشاورزان، کاهش هزینه عوامل تولید و توزیع به موقع نهاده‌ها منجر به افزایش سطح زیرکشت، مقدار تولید و بهره‌وری خواهد شد. آزادسازی تجارت در بخش کشاورزی موجب ورود تکنولوژی‌های جدید به کشور می‌شود که به‌عنوان یکی از نهاده‌های تولیدی و عوامل مؤثر و تعیین‌کننده در تولید، موجبات افزایش و بهبود بهره‌وری زیربخش را فراهم می‌سازد. هرچند ضریب این متغیر از نظر آماری معنادار نیست. تأثیر مخارج تحقیق و توسعه بر بهره‌وری مثبت و معنادار است. این متغیر با کشتی برابر  $0/33$  گویای این واقعیت است که با افزایش یک درصدی در مخارج تحقیق و توسعه در بخش کشاورزی ایران، بهره‌وری به میزان  $0/33$  درصد افزایش خواهد یافت. این موضوع نشان می‌دهد که هرچه قدر سطح دانش، اطلاعات و تحقیقات در بخش کشاورزی افزایش یابد، منجر به استفاده درست‌تر و بهینه‌تر از تکنولوژی و نهاده‌های تولید می‌شود که در نهایت این شرایط منجر به افزایش بهره‌وری خواهد شد. در کل سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه از طریق نوآوری‌های فنی و نهادی، باعث بهبود بهره‌وری عوامل تولید و رشد بیشتر تولید در بخش کشاورزی می‌شود. به عبارت دیگر هدف تحقیق و توسعه شناسایی و رفع موانع موجود در راه تولید است که با شناسایی و رفع این موانع، زمینه برای استفاده بهینه از منابع تولیدی و رشد تولید ایجاد می‌کند. بنابراین با توجه به اثر مثبت این متغیر، سرمایه‌گذاری بیشتر در تحقیق و توسعه این بخش دارای توجیه اقتصادی است. هرچند به‌دلیل شرایط خاص تولید در بخش کشاورزی و طولانی بودن زمان برگشت سرمایه، انگیزه برای سرمایه‌گذاری در تحقیقات کشاورزی کمتر است ولی دولت باید زمینه را برای سرمایه‌گذاری بیشتر در تحقیقات نوآورانه این بخش ایجاد کند.

### ۳. جمع‌بندی، نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در مطالعه حاضر اثر سیاست‌های حمایتی دولت بر بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش کشاورزی ایران مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور ابتدا شاخص ترنکوئیست برای چهار زیربخش کشاورزی شامل زراعت و باغبانی، دامپروری، شیلات و جنگلداری محاسبه شد که زیربخش دامپروری بیشترین میزان متوسط و شیلات کمترین میزان متوسط بهره‌وری کل عوامل تولید را نسبت به سایر زیربخش‌ها به خود اختصاص داده است. سپس برای تعیین میزان حمایت در زیربخش‌ها به برآورد شاخص حمایت از تولیدکننده پرداخته شد. با توجه به ماهیت دو زیربخش شیلات و جنگلداری و عدم دسترسی به آمار دقیق در این دو زیربخش، شاخص حمایت از تولیدکننده فقط برای دو بخش زراعت و باغبانی و دامپروری محاسبه شد. نتایج حاکی از آن بود که در زیربخش زراعت و باغبانی شاخص برآورد حمایت از تولیدکننده از سال ۱۳۶۰ تا سال ۱۳۸۹ از رقم ۱۵۴۷- به ۱۷۶۸۰ میلیارد ریال رسیده است و در زیربخش دامپروری از رقم ۶۵- به ۴۴۰۱۰ میلیارد ریال رسیده است. برای تعیین تأثیر سیاست‌ها بر بهره‌وری رهیافت داده‌های تابلویی به کار گرفته شد که برای کل بخش کشاورزی اثر سیاست‌های حمایتی مثبت و معنادار شد. بنابراین سیاست‌های حمایتی به‌عنوان یک مسئله مهم و تأثیرگذار بر بهره‌وری بخش کشاورزی از سوی سیاست‌گذاران اقتصادی بیشتر مورد توجه قرار گیرد. سیاست‌های حمایتی بهتر است در قالب پرداخت بودجه‌ای باشد. به بیان دیگر پرداخت بودجه‌ای را به کشاورزان نمونه و با عملکرد بالا اعطا کرد تا علاوه بر تشویق آنها، سایر تولیدکنندگان نیز برای بهبود عملکرد، از شیوه‌های مناسب‌تر تولید استفاده کنند و بهره‌وری کل عوامل تولید افزایش یابد.

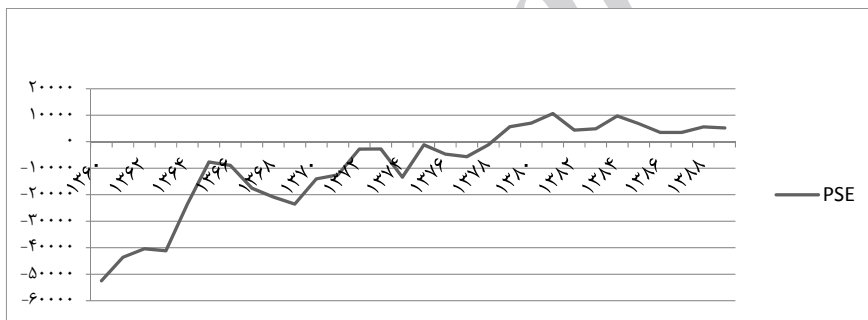
نمودار ۱. مقایسه روند بهره‌وری کل عوامل تولید در زیربخش‌های کشاورزی ایران  
(شاخص ترنکوئیست)



نمودار ۲. روند حمایت از تولیدکننده زیربخش زراعت و باغبانی (شاخص PSE)

(میلیارد ریال)

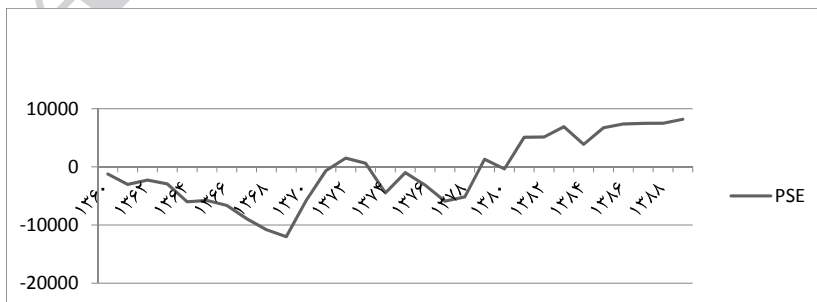
به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶



نمودار ۳. روند حمایت از تولیدکننده زیربخش دامپروری (شاخص PSE)

(میلیارد ریال)

به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶





جدول ۱. مقادیر شاخص ترنکوئیست در زیربخش‌های کشاورزی ایران

سال	زراعت و باغبانی	دامپروری	شیلات	جنگلداری
۱۳۶۰	۱	۱	۱	۱
۱۳۶۱	۱	۱,۰۱	۱,۰۰	۰,۶۵
۱۳۶۲	۱,۰۷	۱,۱۸	۱,۱۷	۰,۵۶
۱۳۶۳	۱,۱۲	۱,۳۰	۱,۲۱	۰,۹۰
۱۳۶۴	۱,۱۵	۱,۵۱	۱,۱۶	۰,۸۷
۱۳۶۵	۱,۲۶	۱,۴۹	۰,۷۸	۱,۱۲
۱۳۶۶	۱,۳۴	۱,۴۱	۰,۶۰	۱,۱۵
۱۳۶۷	۱,۲۸	۱,۴۷	۰,۷۰	۱,۲۹
۱۳۶۸	۱,۲۴	۱,۶۸	۱,۰۲	۱,۴۶
۱۳۶۹	۱,۴۱	۱,۷۷	۰,۹۷	۱,۴۶
۱۳۷۰	۱,۴۵	۱,۹۳	۰,۹۵	۱,۷۲
۱۳۷۱	۱,۶۳	۲,۰۳	۱,۰۱	۱,۷۱
۱۳۷۲	۱,۶۸	۱,۹۳	۱,۰۳	۱,۶۴
۱۳۷۳	۱,۶۶	۲,۰۴	۰,۹۵	۱,۷
۱۳۷۴	۱,۷۴	۲,۰۴	۰,۹۸	۱,۳۵
۱۳۷۵	۱,۸۰	۲,۰۹	۱,۰۱	۱,۱۵
۱۳۷۶	۱,۸۱	۲,۱۷	۱,۴۹	۱,۱۰
۱۳۷۷	۲,۲۱	۲,۳۰	۱,۵۳	۱,۰۴
۱۳۷۸	۱,۸۹	۲,۴۶	۱,۵۶	۰,۹۳
۱۳۷۹	۱,۹۶	۲,۵۰	۱,۵۹	۱,۱۵
۱۳۸۰	۱,۸۳	۲,۵۶	۱,۴۸	۱,۴۷
۱۳۸۱	۲,۱۸	۲,۶۴	۱,۴۷	۱,۳۰
۱۳۸۲	۲,۲۳	۲,۸۶	۱,۶۰	۱,۳۷
۱۳۸۳	۲,۱۵	۲,۹۴	۱,۶۶	۱,۴۳
۱۳۸۴	۲,۴۰	۲,۹۴	۱,۷۵	۱,۳۷
۱۳۸۵	۲,۴۸	۳,۱۸	۱,۹۲	۱,۴۴
۱۳۸۶	۲,۶۲	۳,۳۳	۱,۸۷	۱,۸۰
۱۳۸۷	۲,۶۳	۳,۳۵	۱,۸۸	۱,۸۰
۱۳۸۸	۲,۶۲	۳,۳۶	۱,۸۸	۱,۸۱
۱۳۸۹	۲,۶۳	۳,۳۷	۱,۸۹	۱,۸۱
میانگین	۱,۷۹	۲,۲۰	۱,۳۰	۱,۳۲

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

جدول ۲. مقادیر کل حمایت از تولیدکننده در زیربخش های کشاورزی ایران (میلیارد ریال)

سال	شاخص PSE زیربخش دامپروری به قیمت ثابت (۱۳۷۶=۱۰۰)	شاخص PSE زیربخش زراعت و باغبانی به قیمت ثابت (۱۳۷۶=۱۰۰)
۱۳۶۰	-۱۲۱۸	-۵۲۴۹۵
۱۳۶۱	-۳۰۳۰	-۴۳۶۲۰
۱۳۶۲	-۲۲۸۰	-۴۰۴۰۷
۱۳۶۳	-۲۹۲۸	-۴۱۱۳۲
۱۳۶۴	-۶۰۰۱	-۲۳۵۶۶
۱۳۶۵	-۵۷۷۲۲	-۷۶۴۵
۱۳۶۶	-۶۶۳۴	-۸۹۴۴
۱۳۶۷	-۸۸۹۹	-۱۷۵۶۲
۱۳۶۸	-۱۰۷۹۸	-۲۰۸۷۶
۱۳۶۹	-۱۱۹۹۱	-۲۳۵۴۵
۱۳۷۰	-۵۷۹۵	-۱۴۰۱۴
۱۳۷۱	-۶۶۲	-۱۲۵۱۲
۱۳۷۲	۱۵۰۵	-۲۷۵۳
۱۳۷۳	۶۲۰	-۲۷۴۳
۱۳۷۴	-۴۴۶۲	-۱۳۳۶۹
۱۳۷۵	-۹۸۴	-۱۱۶۵
۱۳۷۶	-۳۱۲۳	-۴۶۳۷
۱۳۷۷	-۵۸۹۸	-۵۶۶۷
۱۳۷۸	-۵۱۸۰	-۱۱۸۶
۱۳۷۹	۱۲۹۹	۵۶۳۵
۱۳۸۰	-۳۴۷	۷۰۵۰
۱۳۸۱	۵۰۷۵	۱۰۶۰۹
۱۳۸۲	۵۱۳۰	۴۳۸۹
۱۳۸۳	۶۹۰۰	۴۸۷۲
۱۳۸۴	۳۸۶۶	۹۷۰۶

سال	شاخص PSE زیربخش دامپروری به قیمت ثابت (۱۳۷۶=۱۰۰)	شاخص PSE زیربخش زراعت و باغبانی به قیمت ثابت (۱۳۷۶=۱۰۰)
۱۳۸۵	۶۷۲۶	۶۸۳۹
۱۳۸۶	۷۳۶۳	۳۵۱۲
۱۳۸۷	۷۴۷۷	۳۵۱۰
۱۳۸۸	۷۴۹۸	۵۵۷۶
۱۳۸۹	۸۱۷۹	۵۲۱۹

مأخذ: همان.

جدول ۳. نتایج آزمون‌های ریشه واحد پانل و آزمون‌های تشخیصی مدل بهره‌وری

آزمون	آماره	مقدار آماره	سطح معناداری
فیشر	$X^2$	۹۱,۶۰	۰,۰۰
لوین-لین-چو	t	-۱,۶۴	۰,۰۵
چاو	F	۱۳,۶۰	۰,۰۰
هاسمن	$X^2$	۳,۸۵	۰,۰۴

مأخذ: همان.

جدول ۴. برآورد مدل بهره‌وری در بخش کشاورزی

متغیر	نام متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح معناداری
C	عرض از مبدأ	۴,۷۸	۰,۵۳	۸,۹۷	۰,۰۰
Lk	لگاریتم شدت سرمایه	۰,۴۰	۰,۰۸	۵,۰۷	۰,۰۰
LPSE	لگاریتم شاخص حمایت	۰,۰۵	۰,۰۲	۲,۶۰	۰,۰۱
LLIT	لگاریتم شاخص آزادسازی	۰,۰۰۰۶	۰,۱۲	۰,۰۰۴	۰,۹۹
LRD	لگاریتم مخارج تحقیق و توسعه	۰,۳۳	۰,۰۳	۸,۶۰	۰,۰۰
		F-Stat= ۷۰,۵۴		$R^2= ۰,۸۶$	
					Prob= 0.00

مأخذ: همان.

## منابع و مآخذ

۱. ابراهیمی، سجاد (۱۳۹۰). «تأثیر ذخایر بین‌المللی در اثرگذاری رابطه مبادله بر نرخ ارز حقیقی مؤثر»، فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، ش ۳.
۲. ابریشمی، حمید (۱۳۷۸). «مبانی اقتصادسنجی، ویرایش دوم، دانشگاه تهران، مؤسسه انتشارات و چاپ تهران».
۳. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (سال‌های مختلف). گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی.
۴. برقی اسکویی، محمد (۱۳۸۷). «آثار آزادسازی تجاری بر انتشار گازهای گلخانه‌ای در منحنی زیست‌محیطی کوزنتس»، مجله تحقیقات اقتصادی، ش ۸۲.
۵. بشیری، مهدی، محمدرضا توکلی بغدادآباد و افسانه نوری هوشیار (۱۳۸۷). «استفاده از شاخص ترنکوئیست برای ارزیابی تغییرات بهره‌وری کل عوامل تولیدبخش صنعت و معدن»، پژوهشنامه علوم انسانی و اجتماعی علوم اقتصادی، سال هشتم، ش ۳.
۶. پیرایی، خسرو و مجتبی مجاوریان (۱۳۸۲). «بررسی اثر سیاست‌های حمایت دولت از محصولات زراعی بر رشد عوامل تولید در ایران»، مجله تحقیقات اقتصادی، ش ۶۲.
۷. حسینی، صفدر و حسین رضایی (۱۳۸۹). «تعیین و ارزیابی سیاست‌های حمایت از تولیدکنندگان خرما در برنامه‌های توسعه اقتصادی»، نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)، جلد ۲۴، ش ۱.
۸. خاکسار آستانه، حمید و علیرضا کرباسی (۱۳۸۴). «محاسبه نرخ نهایی بازده سرمایه‌گذاری در تحقیقات کشاورزی ایران»، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ش ۵۰.
۹. خادمی‌پور، غلامرضا و بهاء‌الدین نجفی (۱۳۸۶). «اثر سیاست‌های حمایتی دولت بر انگیزه تولید محصولات عمده زراعی: کاربرد ماتریس تحلیل سیاستی»، مجموعه مقالات ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، مشهد.
۱۰. سازمان ملی بهره‌وری ایران (۱۳۸۳). «راهنمای اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری نیروی کار و سرمایه و بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش‌ها و زیربخش‌های اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی کشور»، تهران.
۱۱. زراءنژاد، منصور و ابراهیم انواری (۱۳۸۴). «کاربرد داده‌های ترکیبی در اقتصادسنجی»، فصلنامه بررسی‌های اقتصادی، ۴(۲).
۱۲. سازمان حمایت از مصرف‌کننده و تولیدکننده (سال‌های مختلف)، آمارنامه کشاورزی.
۱۳. سلامی، حبیب‌اله و فرشید اشراقی (۱۳۸۰). «تأثیر سیاست‌های حمایت قیمتی بر روند رشد تولیدات کشاورزی در ایران»، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ش ۳۶.
۱۴. سلامی، حبیب‌اله (۱۳۷۶). «مفاهیم و اندازه‌گیری بهره‌وری در بخش کشاورزی»، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ش ۱۸.
۱۵. کلباسی، حسن و سیدعبدالمجید جلائی (۱۳۸۱). «بررسی اثرات جهانی شدن بر تجارت خارجی ایران»،

۱۱. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ش ۱۱.
۱۶. کیانی‌راد، علی (۱۳۸۶). «برآورد حمایت از بخش کشاورزی (PSE) در کشورهای در حال توسعه: مشکلات اندازه‌گیری و رهیافت‌ها برای ایران در بسیاری از کشورهای در حال توسعه»، مجموعه مقالات ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، مشهد.
۱۷. گزارش‌های مرکز ملی بهره‌وری ایران (۱۳۸۵). راهنمای اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری نیروی کار و سرمایه و بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش‌ها و زیربخش‌های اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی کشور، تهران.
۱۸. مبارک، اصغر و نویده محمدلو (۱۳۸۷). «اثر سیاست‌های تجاری و درآمدهای نفتی بر بهره‌وری کل عوامل کشورهای منتخب اوپک»، فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین، ش ۱۳.
۱۹. محمدی، فریبرز (۱۳۹۰). «بررسی عوامل اقتصادی مؤثر بر تصادفات جاده‌ای در ایران»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه ابوعلی سینا، همدان.
۲۰. بانک مرکزی (۱۳۸۸). «مجموعه پژوهش‌های اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران»، ش ۲۷. <http://www.cbi.ir>
۲۱. مرکز آمار ایران سال‌های مختلف. سالنامه‌های آماری، <http://salnameh.sci.org>
۲۲. واعظی، لیلیا و سعید یزدانی (۱۳۸۶). «بررسی وضعیت موجود حمایت مالی دولت از بخش کشاورزی و ارائه راهکارهای مناسب به منظور بهینه‌سازی حمایت‌های مالی دولت از بخش کشاورزی»، مجموعه مقالات ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، مشهد.
۲۳. وزارت جهاد کشاورزی ایران (سال‌های مختلف)، آمارنامه کشاورزی.
۲۴. ولی‌زاده زنور، پروین (۱۳۸۸). «بهره‌وری کار و سرمایه و کل عوامل تولید»، مجموعه پژوهش‌های اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، ش ۴۰.

25. Baltagi, B. H. (1995). *Econometric Analysis of Panel Data*, New York: Wiley.
26. Badinger, Harald (2008). "Trade Policy and Productivity", *Department of Economics, Europainstitut*, European Economic Review 52.
27. Breusch, T. S. and A. R. Pagan (1980). "The LM Test and Its Applications to Model Specificatio In Econometrics", *Review of Economic Studies*, Vol. 47.
28. Dragan, Miljkovič and Hyun J. Jin Rodney Pau (1973). "The Role of Productivity Growth and Farmers' Income Protection Policies in the Decline of Relative Farm Prices in the United States", *Journal of Policy Modeling*, Vol. 3, Issue 5.
29. Greene, W. (2003). *Econometric Analysis*, Fifth edition, New York University.
30. Hausman, J. (1978). "Specification Test", in *Econometrics*, *Econometrica* 46 (6).
31. Hsiao, C. (2003). "Autoregressive Modeling and Money-Income Causality

Detection", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 7, No. 1.

32. Holtsberg, Christer (2000). *Swedish Support to Agricultural Development, Natural Resources Management Division, SIDA.*

33. OECD. (2004). *Agricultural Policy in OECD at the Glance.*

34. Rakotoarisoa, M.A. (2008). *The Impact Agricultural Policy Distortions on the Productivity gap: Evidence from Rice Production, Selected Paper Prepared for Presentation at the American Agricultural Economics Association Annual Meeting, Orlando, FL, and July.*

Archive of SID