

## تأثیر اندازه ی دولت بر بهره‌وری نیروی کار و سرمایه در بخش‌های -

### کشاورزی و صنعت در ایران

عادلہ اسمعیلی\*<sup>۱</sup> و حسین مہرابی بشرآبادی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۹/۸ تاریخ پذیرش: ۸۸/۱۱/۱

#### چکیده

تأثیر اندازه ی دولت بر میزان بهره‌وری عامل های تولید در بخش‌های اقتصادی، معیاری برای سنجش میزان موفقیت دولت در دستیابی به هدف های خود دارای اهمیت می باشد. این پژوهش تأثیر اندازه ی دولت را بر بهره‌وری نیروی کار و سرمایه در بخش‌های صنعت و کشاورزی در دوره ی زمانی ۱۳۸۵-۱۳۵۰ در ایران مورد بررسی قرار داده است. برای بررسی تأثیر دخالت دولت در بازار کار از معیار نسبت شاغلان بخش دولتی به کل شاغلان و برای بررسی تأثیر دخالت دولت در بازار سرمایه از معیار نسبت کل هزینه‌های دولت در امور اقتصادی به کل سرمایه‌گذاری استفاده شده است. برای تبیین ارتباط بین معیارهای تعریف شده با بهره‌وری نیروی کار و سرمایه از روش خود توزیع با وقفه‌های گسترده بهره گرفته شده است. نتایج بدست آمده نشان داد که در بلند مدت بین بهره‌وری نیروی کار در بخش کشاورزی و صنعت با اندازه ی بزرگ‌تر دولت ارتباطی غیر مستقیم وجود دارد، اما اندازه ی دولت بر بهره‌وری سرمایه در بخش صنعت تأثیری معنی‌دار نداشته است. با توجه به نتایج بدست آمده پیشنهاد می‌شود که بمنظور منتفع شدن بخش‌های اقتصادی مورد بررسی از جریان دخالت دولت در امور اقتصادی، دولت بیش تر سرمایه‌گذاری انجام شده در بخش کشاورزی را روی نیروی انسانی متمرکز نماید. در بخش صنعت نیز توجه دولت بیش تر به فعالیت‌های زیرساختی و در اولویت قراردادن سرمایه‌گذاری‌های مکمل با سرمایه‌گذاری‌های قبلی معطوف شود.

<sup>۱</sup> - دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه شهید باهنر کرمان.

<sup>۲</sup> - دانشیار اقتصاد کشاورزی دانشگاه شهید باهنر کرمان.

\*- نویسنده ی مسئول مقاله: [adeleh\\_1363usa@yahoo.com](mailto:adeleh_1363usa@yahoo.com)

واژه‌های کلیدی: اندازه ی دولت، بهره‌وری نیروی کار و سرمایه، بخش کشاورزی، بخش صنعت، ایران.

### پیشگفتار

در ابتدای دهه ی سوم سده ی بیستم که بسیاری از کشورها بویژه کشورهای در حال توسعه با بحران اقتصادی شدیدی مواجه شدند، دیدگاه شکست بازار در ایجاد تعادل‌های اقتصادی در میان اقتصاد دانان مقبولیت بیش تری پیدا کرد و دولت‌ها به عنوان اداره‌کننده ی فعالیت‌های اقتصادی مطرح شدند. این امر سبب حضور چشمگیر دولت‌ها در عرصه ی فعالیت‌های اقتصادی در کنار تولید کالاهای عمومی و قانون‌گذاری شد. از سوی دیگر، دستیابی به رشد و توسعه ی اقتصادی به عنوان اصل‌های مهم اقتصادی همواره مورد توجه دولت‌ها قرار داشته است. تلاش دولت‌ها برای رسیدن به این اصول مهم حضور بیش تر آن‌ها را در صحنه‌های اقتصادی توجیه می‌کند، اما آنچه که در این بین دارای اهمیت است تأثیر اندازه ی دولت بر عملکرد کلی اقتصاد و متغیرهای کلان اقتصادی است. در این رابطه دیدگاه‌های گوناگونی وجود دارد. یک دیدگاه اندازه ی بزرگ‌تر دولت را برای کارآیی و رشد اقتصاد و متغیرهای اقتصادی زیان بار می‌داند، در مقابل دیدگاه دیگری وجود دارد که دولت بزرگ تر را به مثابه ی موتور قوی و قدرتمند برای یک سیستم اقتصادی قلمداد می‌کند. این دوگانگی در نظریه های موجود بسیاری از پژوهشگران را در کشورهای گوناگون برآن داشته تا چگونگی تأثیرگذاری اندازه ی دولت بر متغیرهای کلان اقتصادی و رشد اقتصادی را از روش‌های تجربی مورد ارزیابی قرار دهند. آتول (۲۰۰۲) تأثیر اندازه ی دولت بر نرخ رشد اقتصادی و بهره‌وری در کشورهای OECD را برای دوره ی زمانی ۱۹۹۹-۱۹۷۱ با استفاده از مدل ضرایب تصادفی مورد بررسی قرار داد. نتایج بررسی‌ها نشان داد که به‌طور میانگین عامل بهره‌وری کل از جمله بهره‌وری سرمایه در کشورهایی که دارای اندازه ی دولت بزرگ‌تر بوده‌اند، پایین‌تر است. همچنین ایچی (۲۰۰۴) با استفاده از داده‌های مربوط به ۱۹۷۹ تا ۱۹۹۶ ارتباط بین اندازه ی دولت و رشد اقتصادی را در کشور ژاپن مورد ارزیابی قرار داد. نتایج بدست آمده نشان داد که اندازه ی بزرگ‌تر دولت مانع رشد اقتصادی به عنوان گامی در فرآیند توسعه است. بران و کوبوتا (۲۰۰۰) نیز تأثیر سرمایه‌گذاری دولتی را بر بهره‌وری نیروی کار در بخش اداری کشور ژاپن مورد بررسی قرار دادند. نتایج بدست آمده بیانگر تأثیر منفی سرمایه‌گذاری دولت بر بهره‌وری نیروی کار در این بخش بوده است. از سوی دیگر، تراساوا و گیتس (۱۹۹۸) با بررسی ۲۱ کشور صنعتی، ارتباط بین اندازه ی دولت و رشد اقتصادی را مورد بررسی قرار دادند. نتایج بدست آمده نشان داد که میزان هزینه‌های مصرفی دولت و پرداخت‌های انتقالی که معیاری برای سنجش اندازه ی دولت در نظر

گرفته شده بود، با افزایش رشد GDP در کشورهای در حال توسعه و کاهش آن در کشورهای صنعتی همراه بوده است. همچنین نوزاد (۲۰۰۰) از راه برآورد یک تابع تولید جمعی، سرمایه گذاری دولت را بر رشد بهره‌وری نیروی کار در ۱۲ کشور OECD با استفاده از داده‌های ۱۹۸۹-۱۹۷۶ مورد بررسی قرار داد. نتایج بدست آمده از بررسی در کشورهای بالا نشان داد که تأثیر سرمایه‌گذاری دولت بر بهره‌وری نیروی کار مثبت و از نظر آماری معنی‌دار بوده است. در ایران نیز مطالعاتی در خصوص چگونگی تأثیر اندازه ی دولت بر رشد اقتصادی صورت گرفته‌است. پورفرج (۱۳۸۳) اثر تأمین مالی اندازه ی دولت را در دو زمینه ی هزینه‌های جاری و سرمایه‌ای بر رشد اقتصادی با استفاده از روش رگرسیون به ظاهر نامرتب برآورد کرد. نتایج بدست آمده نشان داد کاهش وابستگی عملیات جاری به تراز واگذاری دارایی، اندازه ی دولت را اصلاح نموده و اقتصاد ایران را در مسیر رشد قرار می‌دهد. سوری و کیهانی (۱۳۸۲) با وارد کردن متغیرهای جمعیتی تأثیر اندازه ی دولت را بر نرخ رشد اقتصادی مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد هنگام وارد کردن متغیرهای جمعیتی به معادله های رشد، تأثیر اندازه ی دولت بر نرخ رشد اقتصادی به گونه ای معنی‌دار منفی می‌شود. شریفی و علیزاده (۱۳۸۱) با استفاده از ماتریس حسابداری اجتماعی تأثیر مخارج جاری و عمرانی دولت را بر ارزش افزوده و اشتغال ایجاد شده به تفکیک بخش‌های گوناگون اقتصادی در استان گلستان مورد مطالعه قرار دادند. نتایج بدست‌آمده نشان داد که مخارج دولت در بخش‌های خدمات عمومی و ماشین‌آلات به نسبت سایر بخش‌ها، موجب تحرکی بیش تر در اقتصاد منطقه شده است. همچنین مخارج جاری دولت در مقایسه با مخارج عمرانی، ارزش افزوده ی بیش تری را در منطقه ایجاد نموده‌اند. در جای دیگر، رفیعی و زیبایی (۱۳۸۲) افزون بر بررسی تأثیر اندازه ی دولت بر رشد اقتصادی، تأثیر این متغیر را بر بهره‌وری نیروی کار در بخش کشاورزی مورد بررسی قرار دادند. نتایج برآوردهای انجام شده نشان داد که اندازه ی دولت بر رشد بخش کشاورزی تأثیری مثبت و معنی‌دار دارد. همچنین بهره‌وری نیروی کار در بخش کشاورزی با سرمایه‌گذاری بخش دولتی، رابطه ای مستقیم دارد. در کشور ایران مخارج دولت سهم شایان توجهی از درآمد ملی را به خود اختصاص می‌دهند و چنانچه این مخارج به گونه ای مناسب هزینه شوند، می‌توانند سبب تحریک اقتصاد شده و زمینه‌های ایجاد اشتغال و رشد و توسعه ی اقتصادی را فراهم آورند. با رسیدن به رشد اقتصادی، امکان بکارگیری بهینه تر نهاده‌های تولیدی فراهم شده و بهره‌وری عامل های تولید افزایش می‌یابد، لذا چگونگی تأثیر نقش دولت بر میزان بهره‌وری عامل های تولید در بخش‌های اقتصادی می‌تواند معیاری برای سنجش میزان موفقیت دولت در دستیابی به هدف های خود باشد. با توجه به بررسی‌های انجام گرفته، بیش تر پژوهش‌های انجام شده در خصوص اندازه ی دولت مربوط به کل اقتصاد بوده و پژوهشی

یکپارچه که تأثیر اندازه ی دولت را بر بهره‌وری توأم نهاده‌های نیروی کار و سرمایه در بخش‌های اقتصادی مورد بررسی قرار داده باشد، مشاهده نشده است. از این رو این پژوهش تأثیر اندازه ی دولت را بر بهره‌وری نیروی کار و سرمایه در بخش‌های صنعت و کشاورزی به عنوان دو بخش مهم اقتصادی در کشور ایران مورد بررسی قرار داده است.

### مواد و روش‌ها

در این پژوهش بمنظور محاسبه ی بهره‌وری نیروی کار و سرمایه به عنوان دو عامل مهم تولیدی در دو بخش کشاورزی و صنعت، از روش تابع تولید استفاده شده است. برای این منظور تولید در هر دو بخش یاد شده تابعی از سه نهاده ی نیروی کار، سرمایه و انرژی در نظر گرفته شده است. پیش از انجام بررسی‌های مورد نظر لازم است مناسب‌ترین فرم تابعی با توجه به نهاده‌های تولیدی و داده‌های موجود تعیین گردد. از آن جایی که سه فرم تابع تولید کاب-داگلاس، ترانسندنتال و چند جمله‌ای نسبت به سایرین مرسوم‌ترند، با استفاده از آزمون  $F$  (حداقل مربعات مقید) با هم مقایسه شده‌اند تا بهترین فرم تابعی که با مبانی تئوریک نیز سازگاری دارد، انتخاب شود. بر اساس نتایج بدست آمده از آزمون بالا برای دو بخش کشاورزی و صنعت فرم تابعی کاب-داگلاس به عنوان فرم مناسب تابع تولید تشخیص داده شد. تابع یاد شده را می‌توان به صورت رابطه ی (۱) بیان کرد (رفیعی و زیبایی، ۱۳۸۱).

$$Y = f(L, K, E) \quad (1)$$

در رابطه ی (۱)  $L$ ،  $K$  و  $E$  به ترتیب تعداد شاغلان، موجودی سرمایه و میزان مصرف انرژی هستند. برای بدست آوردن معادله ی مربوط به میانگین بهره‌وری نیروی کار، مشابه مطالعه ی انجام شده به وسیله ی نورزاد (۲۰۰۰) لگاریتم طبیعی نیروی کار از طرفین رابطه ی (۱) کسر می‌شود. این کار مشابه تقسیم طرفین تابع تولید بر نیروی کار است. به این ترتیب میانگین بهره‌وری نیروی کار با توجه به رابطه ی (۲) تابعی از نسبت سرمایه به نیروی کار و نسبت انرژی به نیروی کار خواهد بود.

$$\frac{Y}{L} = f\left(\frac{K}{L}, \frac{E}{L}\right) \quad (2)$$

$$\frac{Y}{L} = A\left(\frac{K}{L}\right)^{\alpha_1} \left(\frac{E}{L}\right)^{\alpha_2} \quad (3)$$

اگر از طرفین رابطه ی (۳) لگاریتم طبیعی گرفته شود، معادله ی مربوط به میانگین بهره‌وری نیروی کار بدست خواهد آمد.

$$Y_l = \alpha_0 + \alpha_1 K_l + \alpha_2 E_l \quad (4)$$

در معادله ی (۴)  $Y_l$  بهره‌وری میانگین نیروی کار،  $K_l$  لگاریتم طبیعی نسبت موجودی سرمایه به نیروی کار و  $E_l$  لگاریتم طبیعی نسبت انرژی به نیروی کار می‌باشد. نسبت تعداد شاغلان بخش دولتی به کل شاغلان یک اقتصاد را می‌توان به عنوان معیاری برای سنجش اندازه ی دخالت دولت در بازار کار در یک اقتصاد در نظر گرفت، لذا با وارد کردن شاخص بالا به تابع بهره‌وری نیروی کار در هر بخش اقتصادی، امکان بررسی اندازه ی دولت بر بهره‌وری نیروی کار در آن بخش فراهم خواهد شد. تابع بهره‌وری نیروی کار با حضور شاخص اندازه ی دولت به صورت رابطه ی (۶) است.

$$Y_l = \alpha_0 + \alpha_1 K_l + \alpha_2 E_l + \alpha_3 g_l \quad (5)$$

در رابطه ی (۵)  $g_l$  بیانگر نسبت شاغلان بخش دولتی به کل شاغلان موجود در اقتصاد است. به روشی مشابه می‌توان معادله ی مربوط به میانگین بهره‌وری سرمایه را از تابع تولید بدست آورد. رابطه ی (۶) معادله ی نهایی بدست آمده را نشان می‌دهد.

$$Y_k = \beta_0 + \beta_1 L_k + \beta_2 E_k \quad (6)$$

نسبت کل هزینه‌های دولت در امور اقتصادی به تشکیل سرمایه ی ثابت ناخالص کل ( $g_k$ ) را می‌توان به عنوان معیاری مناسب برای تعیین اندازه ی دخالت دولت در بازار سرمایه در یک اقتصاد در نظر گرفت. با وارد کردن نسبت بالا به رابطه ی مربوط به تابع بهره‌وری سرمایه در بخش مورد نظر می‌توان تأثیر اندازه ی دولت را بر بهره‌وری سرمایه در آن بخش بررسی نمود. تابع بهره‌وری نسبی سرمایه با حضور شاخص مربوط به اندازه ی دولت به صورت رابطه ی (۸) بیان شده است.

$$Y_k = \beta_0 + \beta_1 L_k + \beta_2 E_k + \beta_3 g_k \quad (7)$$

با تخمین روابط (۵) و (۷) برای بخش‌های کشاورزی و صنعت، می‌توان تأثیر اندازه ی دولت بر بهره‌وری نیروی کار و سرمایه را در این دو بخش عمده اقتصادی تعیین نمود. داده‌های مورد نیاز برای برآورد توابع بالا مربوط به دوره ی زمانی ۱۳۸۵-۱۳۵۰ می‌باشد که از منابعی گوناگون همچون مرکز آمار ایران، بانک مرکزی جمهوری اسلامی و سالنامه‌های آماری گردآوری شده‌اند. با توجه به این که داده‌های بکار رفته در این پژوهش از نوع داده‌های سری زمانی هستند، پیش از کاربرد آن‌ها برای برآورد روابط مربوطه، لازم است پایایی آن‌ها مورد بررسی قرار گیرد. برای این منظور از آزمون دیکی- فولر استفاده شده است. نتایج بدست آمده از کاربرد این آزمون نشان داد که درجه ی ایستایی متغیرهای وارد شده در معادله های برآوردی ترکیبی از صفر و یک و درجه ی

ایستایی متغیرهای وابسته یک می‌باشد، بنابراین روش خود توزیع با وقفه‌های گسترده برای برآورد معادله های بالا مناسب است. این مدل را می‌توان برای معادله های (۵) و (۷) به صورت روابط (۸) و (۹) بیان کرد.

$$\Delta(Y_l)_t = b_0 + \sum_{i=1}^m a_{1i} \Delta(Y_l)_{t-i} + \sum_{i=0}^m b_{2i} \Delta(E_l)_{t-i} + \sum_{i=0}^m b_{3i} \Delta(K_l)_{t-i} + \sum_{i=0}^m b_{4i} \Delta(g_l)_{t-i} \quad (۸)$$

$$+ b_6(Y_l)_{t-1} + b_7(E_l)_{t-1} + b_8(K_l)_{t-1} + b_9(g_l)_{t-1} + u_t$$

$$\Delta(Y_k)_t = b_0 + \sum_{i=1}^m a_{1i} \Delta(Y_k)_{t-i} + \sum_{i=0}^m b_{2i} \Delta(E_k)_{t-i} + \sum_{i=0}^m b_{3i} \Delta(L_k)_{t-i} + \sum_{i=0}^m b_{4i} \Delta(g_k)_{t-i} \quad (۹)$$

$$+ b_6(Y_k)_{t-1} + b_7(E_k)_{t-1} + b_8(L_k)_{t-1} + b_9(g_k)_{t-1} + u_t$$

با توجه به روابط (۸) و (۹)، متغیرهای وابسته تحت تأثیر وقفه‌های این متغیرها و سایر متغیرهای مستقل قرار دارند. یکی از امکانات روش خود توزیع با وقفه‌های گسترده، برآورد ضرایب مربوط به تعادل بلند مدت است، اما لازم است کاذب بودن و نبودن ضرایب تعادل بلند مدت بدست آمده مورد بررسی قرار گیرد. به بیان دیگر، بررسی شود آیا رابطه ی پویا به سمت تعادل بلند مدت گرایش دارد یا نه؟ برای این منظور از آزمون پسران و همکاران (۱۹۹۷) استفاده شده است. در این روش رابطه ی بلند مدت بین متغیرهای تحت بررسی به وسیله ی محاسبه آماره ی  $F$  برای آزمون معنی‌داری سطوح با وقفه ی متغیرها در فرم تصحیح خطا مورد آزمایش قرار می‌گیرد. اگر آماره ی محاسباتی فراتر از محدوده ی بالایی تعیین شده به وسیله ی پسران و همکاران قرار گیرد، فرض صفر مبنی بر نبود رابطه ی بلند مدت رد و در صورتی که پایین‌تر از محدوده ی پایینی قرار گیرد، فرض صفر پذیرفته خواهد شد، اما اگر مقدار آماره ی محاسباتی بین حدود بالا و پایین قرار گیرد، نتایج استنباط غیر واقعی بوده و به درجه ی ایستایی متغیرها وابسته خواهد بود (تشکینی، ۱۳۸۴). در صورت اثبات وجود رابطه ی بلند مدت می‌توان بین نوسان‌های کوتاه مدت متغیرها و مقادیر تعادلی بلند مدت ارتباط برقرار کرد. این امکان از راه الگوی تصحیح - خطا امکان پذیر است. فرم عمومی الگوی تصحیح-خطا برای معادله های (۸) و (۹) به صورت روابط (۱۰) و (۱۱) قابل بیان است.

$$\Delta(Y_l)_t = c_0 + \sum_{i=1}^m c_{1i} \Delta(Y_l)_{t-i} + \sum_{i=0}^m c_{2i} \Delta(E_l)_{t-i} + \sum_{i=0}^m c_{3i} \Delta(K_l)_{t-i} \quad (۱۰)$$

$$+ \sum_{i=0}^m c_{4i} \Delta(g_l)_{t-i} + \lambda EC_{t-1} + \mu_t$$

$$\Delta(Y_k)_t = c_0 + \sum_{i=1}^m c_{1i} \Delta(Y_k)_{t-i} + \sum_{i=0}^m c_{2i} \Delta(E_k)_{t-i} + \sum_{i=0}^m c_{3i} \Delta(L_k)_{t-i} + \sum_{i=0}^m c_{4i} \Delta(g_k)_{t-i} + \lambda EC_{t-1} + \mu_t \quad (11)$$

در روابط (۱۰) و (۱۱)،  $\lambda$  سرعت تعدیل پارامتر مورد نظر یا سرعت نزدیک شدن به مقدار تعادلی بلند مدت را اندازه گیری می کند و نشان می دهد در هر دوره چند درصد از عدم تعادل متغیر وابسته به سمت رابطه ی بلند مدت تعدیل می شود (تشکینی، ۱۳۸۴)،  $EC_{t-1}$  جمله های پسماندی است که از برآورد مدل های هم جمعی (۵) و (۷) بدست آمده است.

### نتایج و بحث

برای تعیین فرم تبعی مناسب برای بخش های کشاورزی و صنعت، ابتدا دو مدل کاب-داگلاس و چندجمله ای با هم مقایسه شده اند. در این حالت مدل کاب-داگلاس، به عنوان مدل مقید و چندجمله ای به عنوان مدل نا مقید در نظر گرفته شده است. قدرمطلق آماره ی  $F$  محاسباتی برای این حالت با توجه به رابطه ی (۱)، برابر با ۰/۱۷ بوده است. با توجه به معنی دار نبودن آماره ی یاد شده، مدل نا مقید یعنی کاب-داگلاس پذیرفته می شود. در گام دوم فرم کاب-داگلاس با ترانسندنتال مقایسه می گردد. مقدار عددی آماره ی محاسباتی در این حالت برابر با ۱/۳۴ بوده است. به دلیل معنی دار نبودن این آماره، فرم کاب-داگلاس به عنوان مناسب ترین فرم تابع تولید در بخش کشاورزی تعیین می شود. انجام محاسبات مشابه برای بخش صنعت نیز نشان داد مقدار آماره ی  $F$  محاسباتی در حالت نخست برابر با ۱/۴۵ و در حالت دوم برابر با ۰/۳۶ بوده است. تبعی کاب-داگلاس به عنوان مناسب ترین فرم تبعی برای بررسی های مورد نظر استفاده شد.

### الف) بهره وری نیروی کار و سرمایه در بخش کشاورزی

نتایج بدست آمده از بررسی ایستایی متغیرهای وارد شده در معادله ی مربوط به بهره وری نیروی کار و سرمایه در بخش کشاورزی در جدول ۱ و ۲ گزارش شده است. با توجه به این که درجه ی ایستایی متغیرهای وارد شده در دو مدل، ترکیبی از صفر و یک بوده و نیز متغیرهای وابسته ( $Y_k$  و  $Y_1$ ) جمعی از مرتبه ی یک هستند، مدل خود توزیع با وقفه های گسترده برای برآورد آن ها مناسب است. بمنظور بررسی ارتباط بین اندازه ی دولت و بهره وری نیروی کار و سرمایه و برآورد ضرایب بلند مدت، ابتدا لازم است الگوی پویا برآورد شود. نتایج بدست آمده از برآورد الگوی یاد شده برای توابع بهره وری نیروی کار و سرمایه در جدول های ۲ و ۳ گزارش شده است.

با توجه به نتایج بدست آمده از برآورد الگوی پویای بهره‌وری نیروی کار در بخش کشاورزی تقریباً تمام متغیرهای وارد شده در مدل به جز عرض از مبدأ و لگاریتم طبیعی نسبت انرژی مصرفی در بخش کشاورزی به کل شاغلان این بخش تأثیری معنی‌دار بر میانگین بهره‌وری نیروی کار در این بخش اقتصادی دارند. در این میان میانگین بهره‌وری نیروی کار با یک وقفه، لگاریتم طبیعی نسبت سرمایه به نیروی کار و نسبت انرژی مصرفی در بخش کشاورزی به کل شاغلان این بخش با یک وقفه، تأثیری مثبت و لگاریتم طبیعی نسبت سرمایه به نیروی کار با یک وقفه و شاخص اندازه ی دولت تأثیری منفی بر میانگین بهره‌وری نیروی کار داشته‌اند. نتایج بدست آمده از برآورد الگوی پویای مربوط به میانگین بهره‌وری سرمایه در بخش کشاورزی نشان می‌دهد که تقریباً تمامی متغیرهای وارد شده در این مدل نیز تأثیری معنی‌دار بر بهره‌وری سرمایه در بخش کشاورزی دارند. در این بین میانگین بهره‌وری با یک وقفه، نسبت نیروی کار به سرمایه، نسبت انرژی مصرفی در بخش کشاورزی به سرمایه و شاخص اندازه ی دولت با یک وقفه تأثیری مثبت و سایر متغیرها تأثیری منفی بر بهره‌وری سرمایه در بخش کشاورزی دارند. در ادامه بمنظور بررسی وجود یا نبود رابطه ی بلند مدت آماره ی  $F$  محاسبه شده است. مقدار آماره ی بالا با استفاده از بسته ی نرم‌افزاری Microfit محاسبه شده است. مقدار آماره ی محاسباتی برای توابع بهره‌وری نیروی کار و سرمایه در بخش کشاورزی برابر با  $6/39$  و  $3/14$  می‌باشد. حدود پایین و بالای مقادیر بحرانی گزارش شده با توجه به تعداد رگرسورهای معادله و وجود عرض از مبدأ در سطح معنی‌داری ۱۰ درصد به ترتیب برابر با  $3/219$  و  $4/378$  می‌باشد. با توجه به این که آماره ی  $F$  محاسباتی برای تابع بهره‌وری نیروی کار از حد بالایی آماره بزرگ تر است، فرض صفر مبنی بر نبود رابطه ی بلند مدت رد می‌شود. در مقابل به دلیل کوچک تر بودن آماره ی  $F$  محاسباتی برای تابع بهره‌وری سرمایه از حد پایینی، نبود رابطه ی بلند مدت برای تابع بالا پذیرفته می‌شود. نتایج بدست آمده از برآورد ضرایب بلند مدت تابع بهره‌وری نیروی کار در جدول ۴ گزارش شده است.

با توجه به نتایج بدست آمده، متغیرهای لگاریتم طبیعی نسبت موجودی سرمایه به کل شاغلان بخش کشاورزی، نسبت مصرف انرژی در بخش کشاورزی به کل شاغلان این بخش و شاخص اندازه ی دولت بر تعادل بلند مدت میانگین بهره‌وری نیروی کار در بخش کشاورزی موثر هستند. در این بین تأثیر شاخص مربوط به اندازه ی دولت منفی و دو متغیر دیگر مثبت است. به دلیل وجود رابطه ی بلند مدت بین متغیرهای موجود در تابع بهره‌وری میانگین نیروی کار در بخش کشاورزی در صورت بروز نوسان‌های کوتاه مدت، متغیرها به مسیر تعادل بلند مدت خود باز خواهند گشت. درصد تعدیل عدم تعادل متغیر وابسته در هر دوره و سرعت نزدیک شدن به سمت



رابطه ی بلند مدت بر اساس الگوی تصحیح- خطا و رابطه ی (۱۰) قابل محاسبه است. نتایج بدست آمده از برآورد الگوی یاد شده در جدول ۵ گزارش شده است.

ضریب متغیر ECM در روابط برآوردی بیانگر سرعت تصحیح خطا و میل به تعادل بلند مدت می باشد. ضریب بالا برای میانگین بهره‌وری نیروی کار برابر با ۰/۶۲- بدست آمده است.

#### ب) بهره‌وری نیروی کار و سرمایه در بخش صنعت

نتایج بدست آمده از بررسی ایستایی متغیرهای وارد شده در معادله مربوط به بهره‌وری نیروی کار و سرمایه در بخش صنعت در جدول ۶ گزارش شده است.

با توجه به نتایج آزمون بالا، درجه ی ایستایی متغیرهای وارد شده در توابع بهره‌وری نیروی کار و سرمایه در بخش صنعت، ترکیبی از صفر و یک است و متغیرهای وابسته ی وارد شده در دو مدل برابر با یک می باشند، کاربرد روش خود توزیع با وقفه‌های گسترده برای برآورد آن ها مناسب است. نتایج بدست آمده از برآورد الگوهای پویای مربوط به توابع بهره‌وری نیروی کار و سرمایه در جدول های ۷ و ۸ گزارش شده است.

با توجه به نتایج بدست آمده به جز عرض از مبدأ و نسبت انرژی مصرفی به کل شاغلان بخش صنعت و شاخص مربوط به اندازه ی دولت، سایر متغیرهای وارد شده در مدل تأثیری نسبتاً معنی دار بر میانگین بهره‌وری نیروی کار در بخش صنعت دارند. از بین متغیرهای تأثیرگذار، میانگین بهره‌وری نیروی کار با یک وقفه، لگاریتم طبیعی نسبت موجودی سرمایه به کل شاغلان بخش صنعت و نسبت انرژی مصرفی به کل شاغلان بخش صنعت با یک وقفه تأثیری مثبت و لگاریتم طبیعی نسبت موجودی سرمایه به کل شاغلان بخش صنعت با یک وقفه تأثیری منفی بر میانگین بهره‌وری نیروی کار در بخش صنعت دارند. در خصوص معادله ی مربوط به بهره‌وری سرمایه در بخش صنعت، تمام متغیرهای وارد شده به این مدل به جز نسبت کل شاغلان بخش صنعت به موجودی سرمایه در این بخش، تأثیری معنی دار بر میانگین بهره‌وری سرمایه در این بخش اقتصادی دارند. در این بین میانگین بهره‌وری سرمایه با یک وقفه و لگاریتم طبیعی نسبت انرژی مصرفی در بخش صنعت به موجودی سرمایه در این بخش تأثیری مثبت و شاخص مربوط به اندازه ی دولت در سطح و با یک وقفه، تأثیری منفی بر میانگین بهره‌وری سرمایه در بخش صنعت دارند. پس از برآورد ضرایب مربوط به الگوی پویا امکان برآورد ضرایب بلند مدت با استفاده از آزمون F بررسی شده است. آماره ی F محاسباتی برای توابع بهره‌وری نیروی کار و سرمایه به ترتیب ۴/۴ و ۵/۷۷ تعیین شده است. حدود پایین و بالای مقادیر بحرانی با توجه به تعداد رگرسورهای وارد شده در مدل‌های مورد بررسی در سطح معنی داری ۱۰ درصد و با حضور عرض از مبدأ به ترتیب برابر با ۳/۲۱۹ و ۴/۳۷۸ می باشد. از آن جایی که مقادیر محاسباتی برای هر دو تابع

از حد بالای مقادیر بحرانی بزرگ‌تر است، وجود رابطه ی بلند مدت بین متغیرهای وارد شده در تابع بهره‌وری نیروی کار و سرمایه در بخش صنعت تأیید می‌شود. ضرایب بلند مدت توابع بالا به ترتیب در جدول های ۹ و ۱۰ گزارش شده است.

با توجه به نتایج بدست آمده، تأثیر متغیرهای لگاریتم طبیعی نسبت موجوی سرمایه و مصرف انرژی در بخش صنعت به کل شاغلان این بخش، بر تعادل بلند مدت میانگین بهره‌وری نیروی کار در بخش صنعت مثبت و معنی‌دار است. تأثیر شاخص اندازه ی دولت بر میانگین بهره‌وری نیروی کار منفی و در سطح ۲۰ درصد معنی‌دار است، اما در خصوص رابطه ی تعادلی بلند مدت مربوط به میانگین بهره‌وری سرمایه در بخش صنعت، تنها متغیر لگاریتم طبیعی نسبت مصرف انرژی به موجودی سرمایه بر میانگین بهره‌وری سرمایه تأثیری مثبت و معنی‌دار دارد و سایر متغیرها از جمله شاخص مربوط به اندازه ی دولت، تأثیری معنی‌دار بر متغیر یاد شده ندارند. به دلیل وجود رابطه ی بلند مدت بین متغیرهای موجود در توابع میانگین بهره‌وری نیروی کار و سرمایه در صورت بروز نوسان های کوتاه مدت متغیرها به مسیر تعادل بلند مدت خود باز خواهند گشت. درصد تعدیل عدم تعادل متغیر وابسته در هر دوره و سرعت نزدیک شدن به سمت رابطه ی بلند مدت بر اساس الگوی تصحیح-خطا و با توجه به رابطه ی (۱۱) محاسبه شده است. نتایج بدست آمده از برآورد الگوی بالا در جدول های ۱۱ و ۱۲ گزارش شده است.

ضریب متغیر ECM در روابط برآوردی بیانگر سرعت تصحیح خطا و میل به تعادل بلند مدت است. ضریب یاد شده برای میانگین بهره‌وری نیروی کار برابر با  $-۰/۶۵$  و بهره‌وری سرمایه برابر  $-۰/۲۷$  بدست آمده است.

### نتیجه گیری و پیشنهادها

تأثیر اندازه ی دولت بر سطح بهره‌وری عامل های تولید در بخش‌های اقتصادی معیاری برای سنجش میزان موفقیت دولت در دستیابی به هدف های خود می باشد، لذا این پژوهش تأثیر اندازه ی دولت را بر بهره‌وری نیروی کار و سرمایه در بخش‌های کشاورزی و صنعت در کشور ایران مورد بررسی قرار داده است. نتایج بدست آمده نشان داد که در بلند مدت دولت بزرگ‌تر تأثیری منفی بر بهره‌وری نیروی کار در بخش کشاورزی و صنعت داشته است، اما در بخش صنعت تأثیر متغیر یاد شده بر بهره‌وری سرمایه معنی‌دار نبوده است. با توجه به این که الگوی مدیریتی در بخش‌های غیر دولتی متفاوت از بخش‌های دولتی است، کاهش کارمندان دولتی از راه ارتقاء کیفیت نیروی انسانی بکار گرفته شده و افزایش تعداد نیروهای تحصیل کرده می‌تواند سبب بهره‌وری بیش تر شود. با توجه به نقش صنعت در فرایند رشد و توسعه در کشورهای در حال توسعه

چگونگی سرمایه‌گذاری دولتی در بخش صنعت با توجه به محدودیت بودجه ی دولت اهمیت می‌یابد. اگر سرمایه‌گذاری‌های دولتی در این بخش به امور زیربنایی، نو و فعالیت‌هایی که به دلیل داشتن ریسک بالا برای بخش خصوصی جذابیتی ندارند، تخصیص یابد، می‌تواند به توسعه ی این بخش کمک کند. با توجه به این که این چنین سرمایه‌گذاری‌هایی اغلب سرمایه‌گذاری‌های بلند مدت هستند، در بلند مدت سرمایه‌گذاری دولتی بر بهره‌وری سرمایه در بخش صنعت مثبت خواهد بود. از آن جایی که جایگاه دولت در بخش‌های اقتصادی در کشورهای در حال توسعه‌ای نظیر ایران همچنان پررنگ است و از سوی دیگر مسائلی همچون نبود ارتباط بین توسعه ی نظام آموزشی و نیازهای بازار کار، انطباق نداشتن مشاغل و مهارت‌ها بویژه در سیستم‌های دولتی، پایین بودن دانش فنی فعالان اقتصادی بویژه کشاورزان، وجود پیچیدگی در قیمت عامل‌های تولید (نیروی کار، سرمایه و انرژی) و تخصیص نابهینه ی منابع به عنوان مهم ترین موانع رشد بهره‌وری در کشور بشمار می‌روند. با توجه به نتایج بدست آمده از این پژوهش، بمنظور بهره‌گیری از اثرات مثبت چنین مداخله‌هایی پیشنهاد می‌شود که دولت در بخش کشاورزی، با هدف تربیت کارشناسان ترویجی و به منظور اشاعه ی بهتر فناوری‌های نوین تولیدی، بیش تر سرمایه‌گذاری‌ها را روی نیروی انسانی به وسیله ی مراکز پژوهشی متمرکز کند زیرا این امر کارآمدترین راه برای انتقال دانش ایجاد شده و کاربردی کردن آن خواهد بود و در بخش صنعت باید توجه دولت بیش تر به فعالیت‌های زیرساختی و اولویت دادن به سرمایه‌گذاری‌های مکمل با سرمایه‌گذاری‌های قبلی انجام شده باشد. تعدیل نیروی انسانی مازاد در فعالیت‌های دولتی، جایگزینی نیروهای متخصص و آشنا با فناوری‌های نوین و خصوصی‌سازی فعالیت‌هایی که امکان واگذاری آن‌ها به بخش خصوصی وجود دارد، می‌تواند در ارتقاء سطح بهره‌وری نیروی کار موثر باشد.

### منابع

- ۱- پورفرج، ع. ۱۳۸۳. بررسی تأثیر تأمین مالی اندازه ی دولت بر رشد اقتصادی ایران. فصلنامه ی پژوهش‌های اقتصادی، شماره ی ۱۱ و ۱۲، ص ۱۱۹-۱۴۲.
- ۲- تشکینی، ا. ۱۳۸۴. اقتصاد سنجی کاربردی به کمک Microfit. موسسه ی فرهنگی هنری دیباگران تهران.
- ۳- رفیعی، ه و زیبایی، م. ۱۳۸۱. اندازه ی دولت، رشد اقتصادی و بهره‌وری نیروی کار در بخش کشاورزی. اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال یازدهم، شماره ی ۴۴-۴۳، ص ۷۵-۸۸.
- ۴- سوری، ع و کیهانی، ح، ۱۳۸۲. متغیرهای جمعیتی، اندازه ی دولت و رشد اقتصادی. فصلنامه ی پژوهش‌های اقتصادی، شماره ی ۱۰-۹، ص ۶۰-۸۳.

- ۵-- شریفی، ن و علیزاده، م. ۱۳۸۱. اثر مخارج دولت بر اقتصاد منطقه با استفاده از ماتریس حسابداری اجتماعی، مطالعه ی موردی استان گلستان. فصلنامه ی پژوهش های اقتصادی ایران، شماره ی ۱۳.
- ۶-- نوفرستی، م. ۱۳۷۸. ریشه ی واحد و هم‌جمعی در اقتصاد سنجی، موسسه ی خدمات فرهنگی رسا.
- ۷- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران ۱۳۸۷، سالنامه‌های آماری سال‌های ۸۵-۱۳۵۰، انتشارات بانک مرکزی جمهوری اسلامی، ایران، تهران.
- ۸- مرکز آمار جمهوری اسلامی ایران ۱۳۸۷، سالنامه‌های آماری، سال‌های ۸۵-۱۳۵۰، ایران، تهران.
- ۹- وزارت راه و ترابری، دبیرخانه ی پیشبرد بهره‌وری. اندازه‌گیری و تحلیل بهره‌وری در بخش حمل و نقل.
- 10- Atul, A. and Sal, A. 2002. Government size, factor accumulation, and economic growth: evidence from OECD countries. *Journal of Policy Modeling*: 24.
- 11- Braun, R and Kubota. 2000. The effect of government capital and labor productivity in Japan's prefectures. International University of Japan.
- 12- Eiji, Y. 2004. The influence of government size on economic growth and life satisfaction, a case study from Japan. Munich Personal RePEc Archive.
- 13- Nourzad, F. 2000. The productivity effect of government capital in developing and industrialized countries, *Applied Economics*: 32.
- 14- Terasawa, Katsuaki L and William R. Gates. Relationships between Government Size and Economic Growth: Japan's Government Reforms and Evidence from OECD. *International Public Management Journal*: 1 (2).

## پیوست ها

جدول ۱- بررسی ایستایی متغیرها در بخش کشاورزی

نام متغیر	آماره ی ADF در سطح	آماره ی ADF با یک بار تفاضل گیری	درجه ی هم انباشتگی متغیر
$Y_l$	-۲/۵۵ [۰,۷۸۴]	-۵/۸۳ [۰,۰۱۳]	I(1)
$K_l$	-۴/۳۲ [۰,۰۱۹]	-	I(0)
$E_l$	-۴/۶۵ [۰,۰۱۴]	-	I(0)
$g_L$	-۱/۹ [۰,۱۹۳]	-۶/۹۷ [۰,۰۰۰]	I(1)
$Y_k$	-۱/۲۲ [۰,۹۷۱]	-۵/۵۶ [۰,۰۰۲]	I(1)
$L_k$	-۱/۱۷ [۰,۴۳۹]	-۲/۰۹ [۰,۰۰۹]	I(1)
$E_k$	-۲/۴ [۰,۰۰۸]	-	I(0)
$g_k$	-۲/۱۳ [۰,۱۲۵]	-۶/۱۷ [۰,۰۰۰]	I(1)

مأخذ: یافته های پژوهش

جدول ۲- برآورد الگوی پویای بهره وری نیروی کار در بخش کشاورزی

نام متغیر	ضریب	آماره t
$Yl(-1)$	۰/۳۸	۲/۴۸ [۰/۰۲۳]
$Kl$	۰/۹۹	۵/۳ [۰/۰۰۱]
$Kl(-1)$	-۰/۸	-۵/۳۵ [۰/۰۰۱]
$El$	-۰/۰۲	-۰/۱۲ [۰/۹۰۱]
$El(-1)$	۰/۴	۱/۷ [۰/۱۰۵]
$gl$	-۱/۳۳	-۲/۳ [۰/۰۲۷]
$c$	-۰/۱۷	-۱/۱۵ [۰/۲۶۵]

 $R^2$  ۰/۹۸ $\bar{R}^2$  ۰/۹۷

Dw-Statistic ۲/۲۴

F-Statistic ۱۴۰/۵۵

مأخذ: یافته های پژوهش

جدول ۳- برآورد الگوی پویای بهره‌وری سرمایه در بخش کشاورزی

نام متغیر	ضریب	آماره ی t
Yk(-1)	۰/۸۷	۱۳/۷۲ [۰/۰۰۱]
Lk	۰/۸۹	۴/۳۸ [۰/۰۰۱]
Lk(-1)	-۰/۸	-۳/۹۲ [۰/۰۰۱]
Ek	۰/۰۹۶	۱/۹۵ [۰/۰۶۴]
gk	-۰/۲۲	-۲/۱۹ [۰/۰۳۹]
gk(-1)	۰/۲۱	۲ [۰/۰۵۹]
c	-۱/۰۲	-۲/۷۲ [۰/۰۱۲]
$R^2$ ۰/۹۶		$R^2$ ۰/۹۷
F-Statistic ۱۳۴/۱۶		DW-Statistic ۲/۴

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۴- برآورد ضرایب بلند مدت تابع بهره‌وری نیروی کار در بخش کشاورزی

نام متغیر	ضریب	آماره ی t
$K_1$	۰/۲۹	۴/۰۱ [۰/۰۰۱]
$E_1$	۰/۶	۶/۵۸ [۰/۰۰۱]
$g_1$	-۲/۱۴	-۲/۳۷ [۰/۰۸۸]
c	-۰/۲۸	-۱/۱۷ [۰/۲۵۶]

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۵- الگوی تصحیح خطا تابع بهره‌وری نیروی کار در بخش کشاورزی

نام متغیر	ضریب	آماره ی t
d $K_1$	۰/۹۹	۵/۳ [۰/۰۰۱]
d $E_1$	-۰/۰۲	-۰/۱۲ [۰/۹۰۱]
d $g_1$	-۱/۳۳	-۲/۳ [۰/۰۲۵]
dc	-۰/۱۸	-۱/۱۵ [۰/۲۴۶]
Ecm(-1)	-۰/۶۲	-۴/۰۷ [۰/۰۰۱]
$R^2$ ۰/۹۸		$R^2$ ۰/۹۹
F-Statistic ۴۸۷/۴۵		Dw-Statistic ۲/۲۴

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۶- بررسی ایستایی متغیرها در بخش صنعت

نام متغیر	آماره ی ADF در سطح	آماره ی ADF با یک بار تفاضل گیری	درجه ی هم انباشتگی متغیر
$Y_t$	$-۵/۵۶ [۰,۰۰۳]$	-	I(1)
$K_t$	$-۵/۰۰ [۰,۰۰۴]$	-	I(0)
$E_t$	$-۰/۹۵۰ [۰,۸۰۹]$	$-۱۱/۹۲ [۰,۰۰۰]$	I(1)
$g_L$	$-۱/۹ [۰,۲۳۲]$	$-۶/۸۴ [۰,۰۰۰]$	I(1)
$Y_k$	$-۱/۲۲ [۰,۸۲۹]$	$-۵/۵۶ [۰,۰۰۳]$	I(1)
$L_k$	$-۱/۱۷ [۰,۹۹۴]$	$-۲/۰۹ [۰,۰۱۳]$	I(1)
$E_k$	$-۲/۷۷ [۰,۰۴۰]$	-	I(0)
$g_k$	$-۲/۴۹ [۰,۹۷۹]$	$-۵/۰۲ [۰,۰۱۶]$	I(1)

مأخذ: یافته های پژوهش

جدول ۷- برآورد الگوی پویای بهره وری نیروی کار در بخش صنعت

نام متغیر	ضریب	آماره ی t
$Y_t(-1)$	۰/۳۵	$۱/۹۲ [۰,۰۷۱]$
$K_t$	۰/۹۹	$۵/۱۵ [۰,۰۰۱]$
$K_t(-1)$	-۰/۸	$-۵/۲۱ [۰,۰۰۱]$
$E_t$	-۰/۰۳	$-۰/۱۶ [۰,۸۷۱]$
$E_t(-1)$	۰/۴۲	$۱/۶۵ [۰,۱۱۸]$
$g_t$	-۱/۴	$-۱/۲۹ [۰,۲۱۵]$
c	-۰/۱۸	$-۱/۱۵ [۰,۲۶۵]$
$\bar{R}^2$	۰/۹۷	$R^2$ ۰/۹۸
F-Statistic	۱۳۳/۳۴	Dw-Statistic ۲/۱۷

مأخذ: یافته های پژوهش

جدول ۸- برآورد الگوی پویای بهره‌وری سرمایه در بخش صنعت

نام متغیر	ضریب	آماره ی t
$Y_k(-1)$	۰/۷۳	۵/۶۸ [۰/۰۰۱]
$L_k$	۰/۰۰۲	۰/۲ [۰/۸۷۱]
$E_k$	۰/۱۹	۳/۱۳ [۰/۰۰۵]
$g_k$	-۰/۵۱	-۲/۲ [۰/۰۲۵]
$g_k(-1)$	۰/۴۹	-۲/۱۷ [۰/۰۲۵]
c	-۱/۵۶	-۳/۱۵ [۰/۰۰۵]
$\overline{R^2}$	۰/۹۲	$R^2$ ۰/۹۳
F-Statistic	۶۶/۰۱	Dw-Statistic ۲/۴۷

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۹- برآورد ضرایب بلند مدت تابع بهره‌وری نیروی کار در بخش صنعت

نام متغیر	ضریب	آماره ی t
$K_l$	۰/۲۹	۴/۰۳ [۰/۰۰۱]
$E_l$	۰/۶۱	۶/۶ [۰/۰۰۱]
$g_l$	-۲/۲۳	-۱/۴۲ [۰/۱۷۴]
c	-۰/۲۸	-۱/۱۹ [۰/۲۴۹]

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۱۰- برآورد ضرایب بلند مدت تابع سرمایه در بخش صنعت

نام متغیر	ضریب	آماره ی t
$L_k$	۰/۰۰۹	۰/۱۹ [۰/۸۵۲]
$E_k$	۰/۷۳	۱/۹۴ [۰/۰۶۴]
$g_k$	-۰/۰۶۷	-۰/۰۷۸ [۰/۹۳۸]
c	-۵/۹	-۲/۱۲ [۰/۰۴۴]

مأخذ: یافته‌های پژوهش



جدول ۱۱- الگوی تصییح خطا تابع بهره‌وری نیروی کار در بخش صنعت

نام متغیر	ضریب	آماره ی t
dK <sub>i</sub>	۰/۹۹	۵/۱۵ [۰/۰۰۱]
dE <sub>i</sub>	-۰/۳۳	-۰/۱۶ [۰/۸۷۱]
dg <sub>i</sub>	-۱/۴۵	-۱/۲۹ [۰/۲۱۳]
dc	-۰/۱۸	-۱/۱۵ [۰/۲۶۳]
Ecm(-1)	-۰/۶۵	-۳/۵۴ [۰/۰۰۲]
$\overline{R^2}$ ۰/۹۸		$R^2$ ۰/۹۹
F-Statistic ۴۶۲/۳۷		Dw-Statistic ۲/۱۷

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۱۲- الگوی تصییح خطا تابع بهره‌وری سرمایه در بخش صنعت

نام متغیر	ضریب	آماره ی t
DL <sub>k</sub>	۰/۰۰۲۴	۰/۲ [۰/۸۴۱]
dE <sub>k</sub>	۰/۱۹۵	۳/۱۳ [۰/۰۰۴]
Dg <sub>k</sub>	-۰/۵۱	-۲/۲۱ [۰/۰۳۷]
dc	-۱/۵۷	-۳/۱۵ [۰/۰۰۴]
Ecm(-1)	-۰/۲۷	-۲/۰۶ [۰/۰۵]
$\overline{R^2}$ ۰/۴۶		$R^2$ ۰/۵
F-Statistic ۵/۷۸		Dw-Statistic ۲/۴۷

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۳- اثر مستقیم، اثر غیرمستقیم و اثر کل نرخ ارز بر درصد حمایت قیمتی بازار محصولات منتخب.

سال	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵										
میزان انحراف نرخ ارز (درصد)	۲۲	۲۵	۲۸	۳۰	۲۴										
محصول	اثر مستقیم	اثر غیرمستقیم	اثر کل	اثر مستقیم	اثر غیرمستقیم	اثر کل	اثر مستقیم	اثر غیرمستقیم	اثر کل	اثر مستقیم	اثر غیرمستقیم	اثر کل	اثر مستقیم	اثر غیرمستقیم	اثر کل
گندم	۳۲/۵	۲۹/۳	۶۱/۸	۲۳/۴	۳۱/۴	۵۴/۸	۲۷/۱	۳۶/۲	۶۳/۳	۵۱/۱	۴۵/۱	۹۶/۲	۲۹/۶	۳۰/۵	۵۹/۸
جو	-۵/۱	۲۱	۱۵/۹	-۱۶/۶	۲۱/۳	۴/۷	۱۵/۷	۳۳	۴۸/۶	۳/۷	۳۱	۳۴/۶	۴۳/۴	۳۳/۹	۷۷/۳
ذرت	۲۶	۲۷/۹	۵۳/۹	۱/۹	۲۶	۲۷/۹	-۲۳	۲۱/۹	-۱/۱۴	-۴/۴	۲۸/۵۱	۲۴/۱۱	۳۷/۰۲	۳۲/۳۷	۶۹/۴
برنج	۳۷/۵	۳۰/۴	۶۷/۹	۴۰/۶	۳۵/۸	۷۶/۵	۸۷/۶	۵۳/۴	۱۴۱	۵۶	۴۶/۵	۱۰۲/۵	۲۹۲/۵	۹۲/۷	۳۸۵/۲
خرما	۲۳/۷	۲۷/۳	۵۱	-۱۶/۳	۲۱/۳	۵	۱۹/۷	۲۲/۹	۳/۲	-۴۵/۲	۱۶/۳	-۲۸/۹	-۴۶/۹	۱۲/۶	-۳۴/۳

- اختلاف جزئی جمع‌ها ناشی از گرد کردن اعداد است.

ماخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۴- اثر مستقیم، اثر غیرمستقیم و اثر کل نرخ ارز بر درصد شاخص حمایت از تولیدکننده محصولات منتخب.

سال	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵										
میزان انحراف نرخ ارز (درصد)	۲۲	۲۵	۲۸	۳۰	۲۴										
محصول	اثر مستقیم	اثر غیرمستقیم	اثر کل	اثر مستقیم	اثر غیرمستقیم	اثر کل	اثر مستقیم	اثر غیرمستقیم	اثر کل	اثر مستقیم	اثر غیرمستقیم	اثر کل	اثر مستقیم	اثر غیرمستقیم	اثر کل
گندم	۳۲/۵	۲۹/۳	۶۱/۸	۲۳/۴	۳۱/۴	۵۴/۸	۲۷/۱	۳۶/۸	۶۳/۳	۵۱/۱	۴۵/۱	۹۶/۲	۲۹/۳	۳۰/۵	۵۹/۸
جو	-۵/۱	۲۱	۱۵/۶	-۱۶/۶	۲۱/۳	۴/۷	۱۵/۶	۳۲/۹	۴۸/۶	۳/۷	۳۰/۹	۳۴/۶	۴۳/۴	۳۳/۹	۷۷/۳
ذرت	۲۶	۲۷/۹	۵۳/۹	۱/۹	۲۶	۲۷/۹	-۲۳	۲۱/۹	-۱/۱	-۴/۴	۲۸/۵	۲۴/۱	۳۷	۲۲/۴	۶۹/۴
برنج	۳۷/۵	۳۰/۴	۶۷/۹	۴۰/۶	۲۵/۸	۷۶/۵	۸۷/۶	۵۳/۴	۱۴۱	۵۶	۴۶/۵	۱۰۲/۵	۲۹۲/۵	۹۲/۷	۳۸۵/۲
خرما	۲۳/۶	۲۷/۳	۵۱	-۱۶/۳	۲۱/۳	۵/۱	-۱۹/۷	۲۲/۶	۳/۲	-۴۵/۲	۱۶/۳	-۲۸/۹	-۴۶/۹	۱۲/۵	-۳۴/۳

- اختلاف جزئی جمع‌ها ناشی از گرد کردن اعداد است.

ماخذ: یافته‌های پژوهش