

## تحلیل آثار افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر تولید بخش کشاورزی با استفاده از روش داده - ستانده

زهرا احمدی<sup>۱</sup> - حمیدرضا میرزایی خلیل آبادی<sup>۲\*</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۳/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۱/۱۹

### چکیده

انرژی یکی از عوامل اساسی تولید است که دارای اثرات قابل توجهی در اقتصاد می‌باشد. اثر افزایش قیمت حامل‌های انرژی، بر تولید بخش‌های اقتصادی امری اجتناب‌ناپذیر است. بر این اساس در پژوهش حاضر که در چارچوب الگوی تحلیل داده - ستانده و مدل‌های پیش‌بینی تولید انجام شده است، با استفاده از جدیدترین جدول داده - ستانده موجود (جدول ۶۵ بخشی سال ۱۳۸۵)، اثر افزایش قیمت حامل‌های انرژی تا سطح قیمت‌های فوب خلیج فارس بر تولید بخش‌های مختلف تولیدی از جمله بخش کشاورزی بررسی شده است. نتایج به‌دست آمده نشان داد اثرات مستقیم و غیرمستقیم افزایش قیمت حامل‌های انرژی، بر تولید بخش‌ها متفاوت است. به‌طوری‌که در بخش کشاورزی به‌طور متوسط، ارزش تولید زیر بخش زراعت و باغداری ۸/۰۷ درصد کاهش، ولی در زیر بخش‌های جنگلداری ۲/۸۵، دامداری ۰/۳۹ درصد و ماهیگیری ۰/۰۶ درصد، افزایش یافته است.

**واژه‌های کلیدی:** افزایش قیمت، حامل‌های انرژی، تولید، جدول داده-ستانده، کشاورزی

طبقه بندی JEL: Q27

### مقدمه

انرژی در بخش کشاورزی پرداخته شده است. در قسمت بعد ضمن بیان چارچوب مدل داده - ستانده به استفاده از آن به‌عنوان مدلی برای پیش‌بینی تولید، اشاره شده و در نهایت نتایج و بحث منتج از پژوهش ارائه شده است.

در زمینه اثرات افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر اقتصاد مطالعات مختلفی صورت گرفته است که از جمله می‌توان به مطالعه شریفی و همکاران (۸)، اشاره کرد. آن‌ها در مطالعه‌ای به ارزیابی اثرات تورمی ناشی از حذف یارانه انرژی با بکارگیری مدل داده-ستانده پرداختند. نتایج نشان داد که افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر هزینه تمامی بخش‌ها اثر دارد؛ به‌گونه‌ای که این تأثیر در بخش‌های صنایع محصولات معدنی غیر فلزی، جنگلداری و صنایع تولید فرآورده‌های نفتی بیشتر از سایر بخش‌ها است. نتایج مطالعه عسکری و بختیار (۹)، نیز نشان داد در صورت افزایش قیمت حامل‌های انرژی به‌صورت یکباره و به میزان تعیین شده در سال هدف نسبت به قیمت‌های انرژی در سال ۱۳۷۷، قیمت محصولات تولیدی به میزان ۶۰/۵ درصد، هزینه‌های مصارف خانوارهای شهری به میزان ۵۷/۹ درصد، هزینه مصارف خانوارهای روستایی به میزان ۶۴/۴ درصد و شاخص هزینه زندگی به میزان ۵۷/۶ درصد و بالاخره هزینه مصارف واسطه‌ای دولت به میزان ۱۲۶/۸ درصد افزایش یافت.

در بحث‌های اقتصادی علاوه بر نهاده‌های کار و سرمایه، انرژی نیز به عنوان یکی از نهاده‌های مهم تولید مطرح است. به عبارت دیگر تولید تابعی از نهاده‌های کار، سرمایه و انرژی فرض می‌شود. هم-چنین، فرض بر این است که بین میزان استفاده از این نهاده‌ها و سطح تولید رابطه‌ای مستقیم وجود دارد. از سوی دیگر، مصرف انرژی تابعی معکوس از قیمت آن است و تغییر قیمت انرژی، اثری مهم در مصرف انرژی و در نتیجه، تولید دارد (۳). مهم‌ترین اصل در خصوص تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری‌های اقتصادی در سطح کلان، آن است که قبل از اجرای آن‌ها در جامعه، ابتدا آثار آن‌ها مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد. لذا بررسی موضوع افزایش قیمت حامل‌های انرژی و تأثیرگذاری این سیاست بر سطح تولید بخش‌های مختلف اقتصادی از جمله بخش کشاورزی هدف اصلی این مقاله می‌باشد. بنابراین در این مقاله ضمن بیان مطالعات انجام گرفته در داخل و خارج در رابطه افزایش قیمت حامل‌های انرژی به بررسی روند مصرف

۱ و ۲- به ترتیب دانشجوی سابق کارشناسی ارشد و استادیار بخش اقتصاد کشاورزی دانشگاه شهید باهنر کرمان

(Email: Mirzaei\_hr@yahoo.com)

(نویسنده مسئول):

### روند مصرف انرژی در بخش کشاورزی

بخش کشاورزی همواره کم‌ترین سهم از مصرف انرژی را در بین بخش‌های مختلف اقتصادی به خود اختصاص داده است. مصرف انرژی در این بخش در سال ۴۶ برابر با ۲/۸ میلیون بشکه بوده، که در سال ۵۷ به ۱۲/۲ میلیون بشکه رسیده که سالانه به‌طور متوسط از رشدی معادل ۱۴/۴ درصد در این دوره برخوردار بوده است. در دوره‌های ۶۸-۱۳۵۷ و ۷۵-۱۳۶۸ این رشد به ترتیب ۸/۲ و ۱/۷ درصد بوده است. مصرف انرژی در این بخش در سال ۷۵ برابر با ۳۰/۸ میلیون بشکه بوده، که در سال ۸۵ به ۲۶/۸ میلیون بشکه رسیده، که در این دوره از رشد متوسط سالانه ۱/۹۸ درصد برخوردار بوده است (۶). این کاهش رشد احتمالاً به علت صرفه‌جویی در مصرف انرژی، با توجه به برق‌دار کردن چاه‌های آب کشاورزی است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، مصرف انرژی در بخش کشاورزی دارای روندی صعودی است. بخش عمده‌ای از فرآورده‌های نفتی مصرفی بخش کشاورزی به‌عنوان سوخت موتور مورد استفاده قرار گرفته است. قسمت اعظم برق مصرفی در این بخش نیز در الکتروریمپ‌های مورد استفاده جهت پمپاژ آب در چاه‌های آب تحت عنوان مصارف خاص به مصرف رسیده است. درصد کمتری از انرژی مصرفی این بخش نیز به مصارف گرمایی اختصاص یافته و جهت گرم کردن فضای گلخانه‌ها، دامداری‌ها و مرغداری‌ها، مصرف شده است ملاحظه می‌شود که در بخش کشاورزی انرژی به عنوان یک نهاده تولیدی به مصرف می‌رسد (۶).

### روش تحقیق

مدل داده - ستانده ابزاری علمی برای برنامه‌ریزی و پیش‌بینی‌های اقتصادی و نیز مطالعات تجربی وابستگی متقابل بین فعالیت‌های اقتصادی مرتبط با یکدیگر می‌باشد که در چارچوب آن نظام تولید کشور به تعدادی از بخش‌ها و فعالیت‌های مجزا طبقه بندی می‌شود. این مدل بر مبنای نظریه کلاسیک تعادلی عمومی استوار است که در آن وابستگی‌ها به صورت مجموعه‌ای از معادلات خطی بیان می‌شود (۵).

برای ورود به مرحله تحلیلی نخست تعاریف و سپس مفروضاتی پذیرفته شوند. ابتدا مقدار نهاده‌ها به صورت زیر تعریف می‌شود.

$$x_{ij} = a_{ij}X_j \quad (1)$$

در این معادله  $a_{ij}$  مقدار نهاده یا کالا و خدمت خریداری شده به ازای یک واحد تولید بخش خریدار است.

تقاضای کل مساوی عرضه کل است که از دو جزء مهم تولید داخلی  $X_i$  و واردات  $M_i$  تشکیل می‌شود. یعنی

$$X_i + M_i = Z_i \quad (2)$$

همچنین نتایج مطالعه پرمه (۴)، نیز نشان داد تعدیل قیمت تمام حامل‌های انرژی به سطح قیمت‌های جهانی باعث ایجاد تورم ۳۵/۶ درصدی می‌شود.

لیوپ وپای (۱۴)، در مطالعه‌ای با استفاده از مدل داده - ستانده به بررسی اثر اقتصادی سیاست‌های جایگزین اجرا شده روی فعالیت‌های انرژی در سیستم تولیدی کتانیا<sup>۱</sup> مخصوصاً "اثرات مالیات روی متوسط انرژی مورد استفاده پرداختند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد ترکیبی از مالیات بر مصرف انرژی و بهبود بهره‌وری انرژی در سیستم‌های تولیدی یک روشی است که با هدف‌های اقتصادی و زیست محیطی صورت می‌گیرد. از آنجایی که اثری روی قیمت‌ها نداشته یک اثر مثبت، روی درآمد حقیقی خصوصی داشته است و در نهایت مصرف انرژی به‌طور قابل ملاحظه‌ای کاهش یافت. برومنت و تالپس (۱۲)، نیز در مطالعه‌ای با استفاده از جدول داده - ستانده اثر تورمی قیمت‌های نفت خام را در ترکیه مورد بررسی قرار دادند، نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد که ۲۰ درصد افزایش قیمت نفت خام، باعث ۱/۰۸ درصد افزایش در سطح عمومی قیمت‌ها شد. یوری و بوید (۱۵)، نیز در مطالعه‌ای به ارزیابی اثرات اقتصادی افزایش قیمت حامل‌های انرژی در مکزیک پرداختند. آن‌ها تأثیر افزایش قیمت بنزین و برق را در اقتصاد مکزیک با استفاده از یک مدل تعادل عمومی مورد بررسی قرار دادند؛ نتایج نشان داد که افزایش قیمت، سبب کاهش مصرف انرژی توسط خانوارها و تولیدکنندگان، کاهش تولید در بخش‌های تولیدی مصرف‌کننده این حامل‌های انرژی، کاهش اثرات مخرب زیست محیطی و در نهایت؛ افزایش دریافتی‌های دولت می‌شود که می‌توان بخشی از آن را برای بازپرداخت بدهی‌های خارجی و تعدیل آن به کار گرفت. دابو (۱۳)، نیز در پژوهش خویش به ارزیابی اثرات یارانه‌های انرژی بر مصرف و عرضه انرژی در کشور زیمبابوه پرداخته است. وی به این چنین نتیجه رسید که هزینه‌های انرژی مصرفی خانوارهایی که از سوخت چوب همراه با نفت سفید استفاده می‌کنند، به مقدار ۲۰/۸ درصد بیشتر از خانوارهایی است که از برق (با قیمت یارانه‌ای) استفاده می‌کنند. مرور مطالعات انجام شده در زمینه افزایش قیمت حامل‌های انرژی نشان می‌دهد که محققین مختلف اثبات کرده‌اند که افزایش قیمت انرژی بر هزینه تمامی بخش‌ها اثر دارد و موجب افزایش هزینه‌ها، افزایش سطح عمومی قیمت‌ها، کاهش مصرف انرژی توسط خانوارها و تولیدکنندگان، کاهش تولید در بخش‌های تولیدی مصرف‌کننده این حامل‌های انرژی، کاهش اثرات مخرب زیست محیطی و در نهایت؛ افزایش دریافتی‌های دولت می‌شود.

یکباره قیمت‌ها؛ ۲- افزایش تدریجی قیمت‌ها. برای افزایش تدریجی قیمت حامل‌های انرژی به سطح قیمت‌های مرزی ۵ سناریو به این صورت که افزایش قیمت حامل‌های انرژی طی ۵ سال انجام شود و هر سال ۲۰ درصد از قیمت‌ها تعدیل شود؛ در نظر گرفته شده است. سناریوهای مختلف افزایش قیمت حامل‌های انرژی در جدول (۳) آورده شده است. سناریوها مقدار تعدیل (با توجه به قیمت فوب خلیج فارس) و تاثیر این تعدیل بر قیمت داخلی را نشان می‌دهد. برای مثال در صورتی که قیمت بنزین براساس بیست درصد قیمت فوب خلیج فارس تعیین گردد، قیمت داخلی ۶۶/۹۶ درصد افزایش می‌یابد.

### نتایج و بحث

در این قسمت از مطالعه با استفاده از پیش‌بینی تقاضای نهایی که در جدول (۳) آورده شده به بررسی اثرات مستقیم و غیرمستقیم تغییر قیمت حامل‌های انرژی بر روی تولید بخش‌های مختلف اقتصادی پرداخته شده است.

### اثرات مستقیم و غیرمستقیم، تغییرات قیمت حامل‌های انرژی بر ارزش تولید

با توجه به اینکه ماتریس ضرایب فنی یا جدول ترکیب ستانده‌ها تنها نیاز هر بخش برای تولید فرآورده آن بخش را نمایان می‌سازد. اما این جدول درباره اثرات فراتر از این افزایش چیزی به دست نمی‌دهد. حال آنکه نیازهای مستقیم سرآغاز زنجیره طولانی تولید است و هر یک از فرآورده‌های خریداری شده خود موجب خرید فرآورده‌های بسیار دیگری است که شمارش همه اثرات افزایش تقاضا از تکنیک داده و ستانده بر می‌آید.

بنابراین ابتدا با توجه به کشش‌های قیمتی عنوان شده در جدول (۱)، تقاضای نهایی حامل‌های انرژی را محاسبه کرده نتایج محاسبات در جدول (۳) آورده شده است. و فرض شده تقاضای نهایی دیگر بخش‌ها ثابت است. با استفاده از رابطه (۷)، عنوان شده در قسمت مواد و روش‌ها به بررسی اثرات مستقیم و غیرمستقیم تغییرات قیمت حامل‌های انرژی بر روی تولید بخش‌های مختلف اقتصادی پرداخته شده است.

بر اساس نتایج پنج سناریو افزایش قیمت حامل‌های انرژی، به‌طور مستقیم و غیرمستقیم، ارزش تولیدات کل اقتصاد را به ترتیب به‌میزان ۰/۱۰۸، ۰/۱۲۱، ۰/۱۳۵، ۰/۱۴۹ و ۰/۱۶۳- درصد کاهش می‌دهد. در اثر این شوک‌ها، در بعضی از بخش‌ها، افزایش و در بعضی از بخش‌ها کاهش ارزش تولید مشاهده شده است.

و تولید داخلی فرآورده‌های بخش i:

$$Z_i = M_i + X_i = \sum_j x_{ij} + F_i = W_i + F_i \quad (3)$$

امکان دارد واردات به صورت متغیر درونی الگو انگاشته شود که در این صورت در ساده‌ترین حالت، یعنی با فرض اینکه واردات متناسب با تولید است داریم:

$$M_i = m_i X_i \quad (4)$$

با جایگزین کردن  $x_{ij} = a_{ij} X_j$  در (۳) خواهیم داشت:

$$M_i + X_i = \sum_j a_{ij} X_j + F_i \quad (5)$$

$$X_i + m_i X_i = \sum_j a_{ij} X_j + F_i \quad (6)$$

یا به صورت ماتریسی:

$$X + MX - AX = f$$

$$(I + M - A)X = f \quad (7)$$

بردار  $M$  ضرایب واردات است معادله (۲-۱۳) در فرم ماتریسی

به صورت زیر است:

$$\begin{bmatrix} (1 + m_1 - a_{11}) & \dots & -a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ -a_{n1} & \dots & (1 + m_n - a_{nn}) \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} F_1 \\ \vdots \\ F_n \end{bmatrix}$$

در عرف تحلیل داده‌ها و ستانده‌ها ماتریس  $(I - A)$  یا  $(I + M - A)$  به ماتریس لئونوف معرف است. اجزای این ماتریس که در قطر اصلی همواره اعداد مثبت و بیرون از آن همیشه اعداد منفی یا صفر هستند (۲).

### کشش قیمتی تقاضای حامل‌های انرژی

به دلیل اینکه برای به دست آوردن تقاضای نهایی حامل‌های انرژی نیاز به کشش‌های قیمتی این نوع حامل‌ها است، لذا با استفاده از سایر مطالعات انجام گرفته در زمینه تقاضای حامل‌های انرژی، کشش‌های قیمتی حامل‌های انرژی به صورت جدول (۱) در نظر گرفته شد.

### سناریوهای مختلف افزایش قیمت حامل‌های انرژی به

#### سطح قیمت‌های مرزی

برای افزایش قیمت حامل‌های انرژی مورد نظر (نفت خام، زغال سنگ، بنزین، نفت سفید، گازوئیل، نفت کوره، گاز مایع، برق و گاز طبیعی) به سطح قیمت‌های مرزی<sup>۱</sup> دو راه قابل اجرا است: ۱- افزایش

جدول ۱- کشش قیمتی تقاضای حامل‌های انرژی

شرح	گازوئیل	برق	گاز طبیعی	نفت کوره	بنزین	نفت سفید
کشش قیمتی کوتاه‌مدت	-۰/۲۹	-۰/۱۶	-۰/۱۵	-۰/۰۴	-۰/۱۲	-۰/۱۲
کشش قیمتی بلندمدت	-۰/۱۴	-۰/۲۲	-۰/۲۴	-۰/۲۴	-۰/۲۲	-۰/۱۲
کشش درآمدی کوتاه‌مدت	۰/۵۴	۰/۱۳	۲/۰۸	۰/۱۲	۰/۴۸	۰/۵۴
کشش درآمدی بلندمدت	۱/۵۹	۰/۲۱	۰/۹۹	۰/۶۸	۰/۸۸	-

مأخذ: [۱]، [۵] و [۱۲].

جدول ۲- سناریوهای مختلف افزایش قیمت حامل‌های انرژی (درصد)

حامل‌ها	سناریو ۱ (۲۰ درصد تعدیل قیمت)	سناریو ۲ (۴۰ درصد تعدیل قیمت)	سناریو ۳ (۶۰ درصد تعدیل قیمت)	سناریو ۴ (۸۰ درصد تعدیل قیمت)	سناریو ۵ (۱۰۰ درصد تعدیل قیمت)
بنزین	۶۶/۹۶	۱۳۳/۹۳	۲۰۰/۸۹	۲۶۶/۸۵	۳۳۴/۸۱
نفت خام، نفت سفید، زغالسنگ	۴۶۳/۷۱	۹۲۷/۴۲	۱۳۹۱/۱۳	۱۸۵۴/۸۴	۲۳۱۸/۵۵
گازوئیل	۴۶۹/۸۱	۹۳۹/۶۴	۱۴۰۹/۴۶	۱۸۷۹/۲۷	۲۳۴۹/۰۹
نفت کوره	۴۸۰/۳۸	۹۶۰/۷۶	۱۴۴۱/۱۴	۱۹۲۱/۵۲	۲۴۰۱/۹۱
گاز مایع	۲۵۸/۶۲	۵۷۱/۲۲	۸۵۶/۸۳	۱۱۴۲/۵۴	۱۴۲۸/۰۵
برق	۱۰۹/۵۸	۲۱۹/۱۶	۳۲۸/۷۴	۴۳۸/۳۲	۵۴۷/۹۱
گاز طبیعی	۱۴۵/۰۴	۲۹۰/۰۸	۴۳۵/۱۳	۵۸۰/۱۷	۷۵۲/۲۱

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۳- پیش‌بینی تقاضای نهایی حامل‌های انرژی در سناریوهای مختلف (میلیون ریال)

شرح	سناریو ۱	سناریو ۲	سناریو ۳	سناریو ۴	سناریو ۵
بنزین	۲۹۳۳۶۴۱۳	۲۹۲۹۳۱۳۱	۲۹۲۴۹۸۵۰	۲۹۲۰۶۵۶۸	۲۹۱۶۳۲۸۷
نفت سفید	۳۰۱۸۴۹۱	۳۰۰۱۶۰۱	۲۹۸۴۷۱۰	۲۹۶۷۸۲۰	۲۹۵۰۹۳۰
گازوئیل	۶۸۶۱۰۱۵	۶۸۱۵۵۸۸	۶۷۷۰۱۶۱	۶۷۲۴۷۳۴	۶۶۷۹۳۰۸
نفت کوره	۱۳۹۴۳۷۵۸	۱۳۷۸۱۱۲۴	۱۳۶۱۸۴۸۹	۱۳۴۵۵۸۵۴	۱۳۲۹۳۲۲۰
گاز مایع	۱۲۶۵۰۲۲۹	۱۲۶۲۵۳۸۳	۱۲۶۰۰۵۳۷	۱۲۵۷۵۶۹۱	۱۲۵۵۰۸۴۵
برق	۱۰۹۶۵۹۴۶	۱۰۹۳۹۴۴۶	۱۰۹۱۲۹۴۵	۱۰۸۸۶۴۴۵	۱۰۸۵۹۹۴۴
گاز طبیعی	۲۶۴۸۱۳۲۷	۲۶۳۸۸۸۲۳	۲۶۲۹۳۱۹	۲۶۲۰۳۸۱۵	۲۶۱۱۱۳۱۱

مأخذ: یافته‌های تحقیق

متوسط ۱/۸۳ درصد، خدمات بازرگانی، هتل و رستوران ۰/۴۲ درصد و حمل و نقل ۰/۰۴ درصد افزایش ارزش تولید مشاهده شده است. با توجه به جدول (۴) مشخص می‌شود که بر اثر افزایش قیمت حامل‌های انرژی تولید، خود حامل‌ها بیش از سایر بخش‌ها متأثر خواهند شد. افزایش قیمت حامل‌های انرژی موجب می‌شود، زغال سنگ جانشین این حامل‌ها شده و تولید این بخش افزایش یابد.

در جدول (۴) نتایج اثرات مستقیم و غیرمستقیم، افزایش قیمت حامل‌های انرژی طی پنج سناریو بر ارزش تولید بخش‌های مختلف اقتصادی بررسی شده است. در اثر این شوک‌ها، بیشترین کاهش ارزش تولید در زیر بخش بنزین با متوسط ۲۷/۹۸ درصد، مشاهده شده است. پس از آن بخش‌های کشاورزی با متوسط ۴/۸۰ درصد و بخش نفت کوره و سیاه با متوسط ۳/۰۵ درصد، بیشترین کاهش ارزش تولید مشاهده شده است. و در بخش‌های صنایع و معادن با

جدول ۴- اثرات مستقیم و غیرمستقیم، افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر ارزش تولید بخش‌های مختلف اقتصادی به تفکیک سناریوها (درصد)

بخش‌ها	سناریو ۱	سناریو ۲	سناریو ۳	سناریو ۴	سناریو ۵
تفت خام و گاز طبیعی	-۰/۱۶۲۳	-۰/۱۷۱۶	-۰/۱۸۱۰	-۰/۱۹۰۳	-۰/۷۱۹۹
زغال سنگ	۷/۵۰۴۵	۷/۴۹۹۷	۷/۴۹۹۴	۷/۴۹۰۱	۷/۴۸۵۳
بنزین	-۲۷/۸۳۲۲	-۲۷/۹۰۶۳	-۲۷/۹۸۰۵	-۲۷/۰۵۴۶	-۲۸/۱۲۸۷
نفت سفید	-۰/۵۵۸۲	-۱/۰۸۴۳	-۱/۶۱۰۳	-۲/۱۳۶۴	-۲/۶۶۲۴
گازوئیل	-۰/۷۳۳۴	-۱/۰۳۵۹	-۱/۳۳۸۵	-۱/۶۴۱۱	-۱/۹۴۳۶
نفت کوره و سیاه	-۱/۰۳۵۰	-۲/۰۴۱۶	-۳/۰۴۷۳	-۴/۰۵۲۹	-۵/۰۵۸۶
گاز مایع	-۰/۱۸۲۰	-۰/۳۷۳۵	-۰/۵۶۵۰	-۰/۷۵۶۵	-۰/۹۴۸۰
برق و خدمات مربوط	۰/۰۸۸۹۴	-۰/۰۰۷۲	-۰/۱۰۳۷	-۰/۲۰۰۲	-۰/۲۹۶۸
توزیع گاز طبیعی	-۰/۲۷۳۱	-۰/۵۶۰۷	-۰/۸۴۸۳	-۱/۱۳۵۹	-۱/۴۲۳۵
کشاورزی و دامداری	-۴/۷۹۸۸	-۴/۷۹۹۰	-۴/۷۹۹۲	-۴/۷۹۹۴	-۴/۷۹۹۷
صنایع و معادن	۱/۸۳۳۱	۱/۸۲۹۷	۱/۸۲۶۲	۱/۸۲۲۷	۱/۸۱۹۲
آب و ساختمان	-۰/۰۴۵۴	-۰/۰۴۶۳	-۰/۰۴۷۲	-۰/۰۴۸۲	-۰/۰۴۹۱
خدمات بازرگانی، هتل و رستوران	۰/۴۲۵۲	۰/۴۲۰۸	۰/۴۱۶۳	۰/۴۱۱۹	۰/۴۰۷۵
حمل و نقل	۰/۰۴۹۵	۰/۰۴۴۶	۰/۰۳۹۸	۰/۰۳۴۹	۰/۰۳۰۰
سایر خدمات	-۰/۰۹۱۹	-۰/۰۹۶۲	-۰/۱۰۰۶	-۰/۱۰۴۹	-۰/۱۰۹۲

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۵- اثرات مستقیم و غیرمستقیم، افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر ارزش تولید بخش‌های مختلف کشاورزی به تفکیک سناریوها (درصد)

بخش‌های تولیدی	سناریو ۱	سناریو ۲	سناریو ۳	سناریو ۴	سناریو ۵
زراعت و باغداری	-۸/۰۷۲۰	-۸/۰۷۲۲	-۸/۰۷۲۴	-۸/۰۷۲۶	-۸/۰۷۲۷
دامداری	۰/۳۹۰۹	۰/۳۹۰۷	۰/۳۹۰۵	۰/۳۹۰۳	۰/۳۹۰۱
ماهگیری	۰/۰۵۷۷	۰/۰۵۷۵	۰/۰۵۷۲	۰/۰۵۶۹	۰/۰۵۶۷
جنگلداری	۲/۸۵۷۴	۲/۸۵۵۱	۲/۸۵۲۷	۲/۸۵۰۳	۲/۸۴۷۹

مأخذ: یافته‌های تحقیق

سایر زیر بخش‌های کشاورزی، با تغییرات قیمت حامل‌های انرژی ارزش تولیدات این بخش کاهش یافته است. در بین بخش‌های کشاورزی بخش جنگلداری سهم حامل‌های انرژی در نهاده‌های ورودی آن کم است. بنابراین افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر ارزش تولیدات این بخش تأثیر منفی ندارد. در زیر بخش‌های دامداری و ماهگیری نیز سهم حامل‌های انرژی در نهاده‌های ورودی آن‌ها نسبت به زیر بخش زراعت و باغداری اندک است، بنابراین افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر تولید این بخش‌ها اثر منفی ندارد.

با توجه به نقش کلیدی بخش کشاورزی برای تولید غذا برای جلوگیری از کاهش تولید مواد غذایی باید با مکانیسم‌های مناسب از تولیدات این بخش حمایت شود. به‌عنوان مثال دولت باید با اعطای اعتبارات به بخش کشاورزی زمینه پذیرش تغییر تکنولوژی تولید برای کاهش مصرف انرژی جهت کاهش هزینه‌ها و یا حفظ سودآوری بخش را فراهم سازد.

افزایش قیمت حامل‌های انرژی باعث تغییر تخصیص عوامل تولید می‌شود و باعث می‌شود نهاده‌ها به سمت بخش‌هایی بروند که سودآوری آن‌ها بیشتر است. بنابر این باعث می‌شود ارزش تولیدات بخش‌هایی مانند صنایع و معادن، خدمات بازرگانی، هتل و رستوران و حمل‌ونقل افزوده شود.

در جدول (۵) نتایج اثرات مستقیم و غیرمستقیم، افزایش قیمت حامل‌های انرژی طی پنج سناریو بر ارزش تولید بخش کشاورزی بررسی شده است. در اثر این شوک‌ها، به‌طور متوسط ارزش تولید زیر بخش زراعت و باغداری ۸/۰۷ درصد، کاهش می‌یابد. ارزش تولید زیر بخش‌های جنگلداری ۲/۸۵ درصد، دامداری ۰/۳۹ درصد و ماهگیری ۰/۰۶ درصد، افزایش می‌یابد.

با توجه به جدول (۵) مشاهده می‌شود، در بخش زراعت و باغداری به‌علت ترکیب هزینه‌ای نهاده‌های ورودی و نیز سهم نسبتاً بالای حامل‌های انرژی در مجموع هزینه‌های واسطه‌ای نسبت به

## منابع

- ۱- احمدی ز. ۱۳۸۹. تحلیل و بررسی آثار هدفمندسازی یارانه حامل‌های انرژی بر تورم، تولید و اشتغال بخش کشاورزی ایران با استفاده از روش داده - ستانده. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید باهنر کرمان، بخش اقتصاد کشاورزی.
- ۲- توفیق، ف. ۱۳۷۱. تحلیل داده- ستانده در ایران و کاربردهای آن در سنجش، پیش‌بینی و برنامه‌ریزی، انتشارات آموزش انقلاب اسلامی، تهران.
- ۳- حسنی صدر آبادی م.، **کاشمیری ع. و عمادالاسلام ه.** ۱۳۸۶. بررسی رابطه‌ی علی مصرف انرژی، اشتغال و تولید ناخالص داخلی (ایران طی سال- های ۱۳۸۴-۱۳۵۰). پژوهش‌نامه‌ی علوم انسانی و اجتماعی، ۲۴، ۳۱-۱۶.
- ۴- پرمه ز. ۱۳۸۴. بررسی یارانه انرژی و آثار افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر سطوح قیمت‌ها در ایران. پژوهش‌نامه بازرگانی ۳۴، ۱۴۸-۱۱۷.
- ۵- سوری ع. ۱۳۸۴. تحلیل داده - ستانده چاپ اول، نشر نور علم، همدان.
- ۶- سهیلی ک. ۱۳۸۶. تأثیر بهبود فناوری تولید در بخش کشاورزی بر تقاضای بلندمدت انرژی در این بخش با بهره‌گیری از مدل فنی اقتصادی MEDEE-S. اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال ۱۵، شماره ۶۹، ۶۰-۴۵.
- ۷- سهیلی ک. ۱۳۸۸. بررسی تطبیقی مدل‌های تقاضای انرژی. مجله پژوهشی دانشگاه امام صادق (ع) ۱۷: ۱۹۴-۱۵۹.
- ۸- شریفی ع.، **صادقی م. و قاسمی ع.** ۱۳۸۷. ارزیابی اثرات تورمی ناشی از حذف یارانه حامل‌های انرژی در ایران. پژوهش‌نامه اقتصادی ۸: ۹۱-۱۱۹.
- ۹- عسکری ج. و بختیار م. ۱۳۸۸. بررسی آثار و تبعات افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر جدول داده - ستانده انرژی. سومین همایش داده- ستانده. دانشگاه علامه طباطبائی تهران.
- ۱۰- قادری ف.، رزمی ج. و صدیقی ع. ۱۳۸۴. بررسی تاثیر پرداخت یارانه مستقیم انرژی بر شاخص‌های کلان اقتصادی با نگرش سیستمی. نشریه دانشکده فنی ۴، ۵۳۷-۵۲۷.
- ۱۱- نوروزی ح. و سلگی م. ۱۳۸۵. بررسی اثر سناریوهای مختلف قیمتی بر میزان مصرف بنزین. فصل‌نامه مطالعات اقتصادی سال ۳، شماره ۱۱، ۸۳-۶۳.
- 12-Berument H. and Talpcy H. 2000. Inflationary Effect of Crude Oil Prices in Turkey Department of Economics, Bilkent University, Turkey, 316: 568-580.
- 13-Dubo I. 2003. Impact of Energy Subsidies on Energy Consumption and Supply in Zimbabwe: Do the Urban Poor Really Benefit? Energy Policy, 31: 1635- 1645.
- 14-Llop M. and Pie L. 2008. Input-output analysis of alternative policies implemented on the energy activities: An application for Catalonia, 36: 1642-1648.
- 15- Uri N. D. and Boyd R. 1997. An Evaluation of the Economic Effects of Higher Energy Prices in Mexico. Energy Policy, 25: 205-215.