

بررسی مزیت نسبی و شاخص های حمایتی خرماي استان کرمان

فرهاد شیرانی بیدآبادی*^۱، رامتین جولایی^۱، حمیدرضا یوسف زاده^۱

تاریخ دریافت: ۹۰/۳/۱۰ تاریخ پذیرش: ۹۰/۴/۲۵

چکیده

مزیت نسبی اصطلاحی است که پتانسیل بالقوه و بالفعل کشور را برای تولید محصولات مختلف در مقایسه با بازارهای جهانی نشان می‌دهد. ایران به عنوان یکی از بزرگترین تولیدکنندگان خرما در جهان مطرح است و بررسی مزیت نسبی این محصول می‌تواند از نظر بررسی توان بالفعل تولیدی از اهمیت بالایی برخوردار باشد. در این مطالعه از روش ماتریس تحلیل سیاستی (PAM) و شاخص هزینه منابع داخلی (DRC) برای محاسبه مزیت نسبی استفاده شده است. برای بررسی سیاستهای حمایتی از این محصول نیز از شاخصهای محاسباتی ماتریس تحلیل سیاستی بهره گرفته شده است. محدوده زمانی و مکانی این تحقیق سال زراعی ۸۶-۸۷ و شهرستانهای جیرفت، بم و کهنوج است و اطلاعات لازم از طریق پرسشگری و با روش نمونه گیری خوشه ای دو مرحله ای اخذ گردید. شاخص DRC مقدار ۱/۸۰ را برای خرما نشان می‌دهد که حاکی از عدم مزیت نسبی این محصول است. شاخص NPC، ۱/۰۵ محاسبه شده است که نشان می‌دهد سیاستهای داخلی، درآمد کشاورزان را نسبت به درآمد آنها بر پایه قیمتهای جهانی افزایش داده است. شاخص NPI اثر سیاستهای دولت را در زمینه نهاده‌ها نشان می‌دهد. این مقدار برای خرماي کرمان ۰/۶۰ است که نشان می‌دهد که بر اساس سیاستهای داخلی، دولت به نهاده‌ها یارانه پرداخت نموده است. شاخص EPC یا ضریب حمایت مؤثر برآیند سیاستهای داخلی در دو زمینه درآمدی و نهاده‌ای را نشان می‌دهد. مقدار EPC برای خرما در کرمان ۱/۲۳ است که حکایت از تأثیر سیاستهای داخلی در حمایت از محصول در هر دو زمینه درآمدی و نهاده‌ای دارد و مقدار این حمایت ۲۳٪ است. در کل شاخص ها، عدم مزیت نسبی خرما در کرمان را نشان می‌دهد و علت اصلی نیز پایین بودن قیمت صادراتی این محصول به علت صادرات فله‌ای آن است. در این خصوص توصیه می‌شود به مباحث بازاریابی این محصول، مخصوصا در بازارهای خارجی توجه ویژه مبذول گردد.

طبقه‌بندی JEL: F_{14} , Q_{18} , Q_{17}

واژه های کلیدی: خرما، کرمان، مزیت نسبی، نرخ حمایت مؤثر، هزینه منابع داخلی.

۱- به ترتیب استادیاران و دانشجوی کارشناسی ارشد گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.

* نویسنده مسئول مقاله : Farhadeconomics@gmail.com

پیشگفتار

کشاورزی از مهمترین بخشهای اقتصاد کشور است که از طرفی تامین کننده امنیت غذایی و سلامت جامعه است و از طرف دیگر از طریق صادرات محصولات کشاورزی می تواند تامین کننده ارز در جریان توسعه باشد. بنابراین توجه به این بخش و حمایت از آن در مواجهه با رقیبان بین المللی در دنیای تجارت آزاد، از وظایف مهم مسئولان و محققین کشور می باشد. در این بین محصولات باغی که پتانسیل صادراتی بالایی دارند، در اولویت این توجه قرار می گیرند.

با توجه به پتانسیل بالقوه و بالفعل کشور در تولید محصولات باغی لزوم برنامه ریزی مناسب صادراتی برای این محصولات بسیار ضروری به نظر می رسد و مطالعات مزیت نسبی و شاخصهای حمایتی به خوبی می تواند شرایط را برای برنامه ریزی آینده در خصوص صادرات و حمایتها مشخص نماید. این مسئله ضرورت انجام این تحقیق را بیش از پیش آشکار می نماید.

اصولا تولید هر محصولی در کشور باید علاوه بر سودآوری برای تولیدکنندگان، برای کشور نیز دارای سودآوری باشد و به عبارت دیگر هزینه ای که در کشور صرف تولید یک محصول می شود باید کمتر از درآمد حاصل از صادرات یا هزینه مصروف برای واردات آن باشد که اگر چنین باشد کشور در کالای مذکور دارای مزیت نسبی است.

در سالهای اخیر بحث پیوستن به سازمان تجارت جهانی باعث افزایش بیش از پیش اهمیت تحقیقات مزیت نسبی شده است به گونه ای که این تحقیقات چشم انداز آینده تولید هر محصول و قدرت رقابت پذیری آن را پس از پیوستن به سازمان تجارت جهانی و حتی قدم نهادن در بازارهای بین المللی نشان می دهد.

بر اساس آمار FAO در سال ۲۰۰۸ حدود ۷/۱ میلیون تن خرما در دنیا تولید شده است. مصر به عنوان بزرگترین تولیدکننده خرما با تولید حدود ۱/۳ میلیون تن در جهان حدود ۱۸/۳ درصد از کل تولید جهانی را در اختیار داشته است. عربستان، ایران، امارات، الجزایر، پاکستان، سودان، لیبی، چین، تونس به ترتیب ده کشور بزرگ تولید کننده خرما در جهان هستند. ایران با تولید یک ملیون تن در سال ۲۰۰۸، ۱۴/۱ درصد خرماي جهان را تولید نموده است.

براساس آمار و اطلاعات تولید محصولات باغی در سال ۱۳۸۷، استان کرمان با احتساب مناطق جیرفت و کهنوج با تولید حدود ۳۲۰ هزار تن، حدود ۳۲ درصد تولید خرما کشور را داراست و بیشترین تولید خرما در این استان صورت می پذیرد. بنابراین برای تحقیق در خصوص مزیت نسبی، خرماي استان کرمان انتخاب گردید و در این استان شهرستانهای بم، جیرفت و کهنوج که بیشترین سطح زیر کشت استان را به خود اختصاص داده بودند مورد پرسشگری قرار گرفتند.

پیشینه تحقیق:

بحث مزیت مطلق اولین بار در سال ۱۷۷۶، توسط "Adam Smeeth" و در کتاب مشهور او «ثروت ملل» مطرح گردید. "Ricardo" حدود ۴۰ سال بعد با ارائه قانون مزیت نسبی، به تبیین بخش مهمی از تجارت جهان همت گماشت. قانون «مزیت نسبی»^۱ یکی از مشهورترین قوانین اقتصادی است که کماکان غیر قابل تردید باقی مانده است.

مونک و پیرسون (۱۹۸۹)، در کتابشان تحت عنوان «ماتریس تحلیل سیاستی برای توسعه کشاورزی»، روش ماتریس تحلیل سیاستی^۲ را برای بررسی جامع سیاستها ابداع نمودند و از طریق عناصر این ماتریس مزیت نسبی را محاسبه نمودند.

روش پیشنهادی مونک و پیرسون برای محاسبه مزیت نسبی مورد استقبال محققان قرار گرفت و از آن پس مطالعات متعددی با استفاده از این روش انجام شد که برخی از جدیدترین آنها در ذیل می‌آید:

سازمان خواروبار جهانی "FAO" (۲۰۰۱)، در یک طرح تحقیقاتی تحت عنوان "مزیت نسبی و رقابت پذیری محصولات عمده زراعی مصر" به محاسبه مزیت نسبی محصولات زراعی مصر از طریق شاخص DRC و ماتریس تحلیل سیاستی پرداخت. نتیجه این طرح تحقیقاتی حکایت از وجود مزیت نسبی در محصولات گندم، پنبه، نیشکر، چغندر فند، سیب زمینی تابستانه، گوجه فرنگی زمستانه دارد. همین مطالعه عدم مزیت نسبی مصر در محصولات ذرت دانه ای، ذرت علوفه ای و برنج را نشان می‌دهد.

در مطالعه‌ای دیگر که در هند انجام گرفت از روش ماتریس تحلیل سیاستی (PAM) برای تعیین کارایی تولید پنبه در ۵ ایالت اصلی تولید این محصول استفاده شد. نتایج چنین نشان می‌دهد که در دومین استان بزرگ تولیدکننده پنبه هند، تولید این محصول کارا نمی‌باشد، موهانتی و همکاران (۲۰۰۲).

در مطالعه دیگری که در سال ۲۰۰۶ در پاکستان انجام شد، رقابت پذیری نیشکر در استانهای پنجاب و سند با استفاده از روش ماتریس تحلیل سیاستی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج چنین نشان داد که استانهای مذکور در تولید شکر فاقد مزیت نسبی هستند (حسین و همکاران، ۲۰۰۶).

در ایران نیز محققین متعددی در خصوص تعیین مزیت نسبی، سودآوری اجتماعی و ماتریس تحلیل سیاستی مطالعه نموده‌اند که از آن جمله:

1 - Law of Comparative Advantage

2 - Policy Analysis Matrix

موسی نژاد (۱۳۷۵)، در یک طرح تحقیقاتی به بررسی مزیت نسبی گروه منتخبی از محصولات کشاورزی با استفاده از روش ماتریس تحلیل سیاستی پرداخت و دریافت که مزیت نسبی منطقه ای بیش از مزیت نسبی کل کشور است. بدین معنی که در مناطق عمده تولید برای محصولات ممکن است مزیت نسبی وجود داشته باشد در حالیکه متوسط کشور حاکی از عدم مزیت نسبی است و لذا منطقه‌ای کردن کشت محصولات باید با جدیت بیشتری در برنامه‌ریزی‌ها لحاظ گردد.

جولایی (۱۳۸۳)، در مطالعه‌ای به منظور تعیین الگوی بهینه کشت محصولات زراعی سه شهرستان مرکزی استان فارس بر اساس معیار سودآوری اجتماعی، اقدام به محاسبه مزیت نسبی و ماتریس تحلیل سیاستی ۱۶ محصول زراعی (گندم آبی و دیم، جو آبی و دیم، نخود آبی و دیم، ذرت دانه‌ای، آفتابگردان، پنبه، چغندر قند، پیاز، سیب زمینی، لوبیا قرمز، عدس آبی و دیم و شلتوک) در سه شهرستان مذکور نمود. نتایج چنین نشان می‌دهد که چغندر قند در هر سه شهرستان فاقد مزیت نسبی است. همچنین عدس دیم در شهرستان شیراز و لوبیا قرمز و عدس دیم در شهرستان سپیدان فاقد مزیت نسبی هستند.

جیران و جولایی (۱۳۸۴)، به بررسی مزیت نسبی گوشت قرمز پرداختند. در این مطالعه قیمت‌ها و درآمدهای بازاری هر محصول و تاثیر مداخلات دولت (یارانه‌های پرداختی و مالیات‌های دریافتی دولت) در تولید گوشت قرمز (گوشت گوسفند و گوشت گاو و گوساله) با استفاده از ماتریس تحلیل سیاستی برای سال ۱۳۸۲ بررسی شده است. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که کشور در تولید گوشت گوسفند و گوشت گاو و گوساله مزیت نسبی دارد و تولید گوشت گوسفند نسبت به گوشت گاو اقتصادی‌تر است و عواید اجتماعی بیشتری نیز نصیب جامعه می‌کند. نوری و جهان‌نما (۱۳۸۷)، به بررسی وضعیت مزیت نسبی و حمایت از تولید سویای بهاره (آبی و دیم) به عنوان یکی از دانه‌های روغنی مهم در کشور پرداختند. در این تحقیق از ماتریس تحلیل سیاستی و همچنین شاخص‌های حمایتی استفاده شده است. بررسی وضعیت حمایتی سویای بهاره نشان می‌دهد که علیرغم وجود مزیت نسبی در تولید این محصول در استان‌های عمده تولیدکننده، به طور کلی سیاست‌های دولت جنبه حمایتی لازم را نداشته است.

با توجه به اینکه محصول مورد بررسی ما در این تحقیق محصول باغی است و تولید این محصول نیز نیاز به سرمایه‌گذاری و انجام عملیات احداث دارد. بنابراین می‌توان دوران تولید محصول را از نظر اقتصادی به دو مرحله احداث تا قبل از بهره‌برداری و پس از بهره‌برداری تقسیم نمود و طبیعتاً برای هر یک از این دو مرحله نیاز به گرفتن اطلاعات اقتصادی به طور مجزا می‌باشد.

در این تحقیق بخشی از پرسشنامه‌ها از باغات در حال احداث تا قبل از دوره بهره‌برداری و بخشی دیگر از باغات در دوره پس از بهره‌برداری تکمیل گردید.

محدوده زمانی این تحقیق سال زراعی ۸۷-۸۶ می‌باشد و روش نمونه‌گیری در این تحقیق روش خوشه‌ای دو مرحله است به این ترتیب که شهرستانهای منتخب خوشه‌های اول را تشکیل می‌دهند و باغداران حاضر در شهرستانهای مذکور خوشه دوم را تشکیل می‌دهند. در این مطالعه شهرستانهای بم، جیرفت و کهنوج به عنوان خوشه‌های اول و باغداران شهرستانهای مذکور به عنوان خوشه دوم مورد پرسشگری قرار گرفتند. با عنایت به تعداد بهره‌برداران استان کرمان و با توجه به روش نمونه‌گیری در مجموع تعداد ۳۵۴ بهره‌بردار مورد پرسشگری قرار گرفتند که از این تعداد ۲۵۷ پرسشنامه مربوط به دوره بهره‌برداری و ۹۷ پرسشنامه مربوط به دوره احداث بود. از کل پرسشنامه‌های دوره بهره‌برداری ۶۶ پرسشنامه به جیرفت، ۸۱ پرسشنامه به کهنوج و ۱۱۰ پرسشنامه به بم و از کل پرسشنامه‌های دوره احداث نیز ۳۶ پرسشنامه به جیرفت، ۲۱ به کهنوج و ۴۰ پرسشنامه به بم اختصاص داشت.

در مطالعه حاضر مدل Stifel و همکاران جهت تحلیل سیاست‌های مورد نظر در بازار برنج ایران به مدلی فضایی بسط یافت و مورد استفاده قرار گرفت. ویژگی ممتاز مطالعه حاضر در بین مطالعات موجود در مورد بازارهای محصولات کشاورزی ایران، تفکیک اثرات تغییر سیاست‌ها (افزایش تعرفه‌ی واردات) به مناطق مختلف و نیز نواحی شهری و روستایی ایران می‌باشد که تا کنون در مورد هیچ محصولی چنین تحلیلی ارائه نشده است. در ادامه مطلب در ابتدا مدل چند بازاره تعادل فضایی ارائه شده و سپس نتایج حاصل از مدل و بحث‌های مربوطه ارائه گردیده است. در پایان نیز پس از جمع‌بندی پیشنهادهایی ارائه شده است.

روش پژوهش

ماتریس تحلیل سیاستی اصلاً یک تکنیک حسابداری مضاعف است که اطلاعات بودجه‌بندی فعالیت‌های درون مزرعه و پس از مزرعه را به طور خلاصه ارائه می‌نماید و اگرچه استفاده از آن ساده است اما از نظر تئوریک بسیار قوی است و از مباحث تحلیل هزینه-فایده اجتماعی و تئوری تجارت بین‌الملل در اقتصاد منشاء می‌گیرد. مونک و پیرسون (۱۹۸۹).

این روش بر اتحاد آشنای « هزینه - درآمد = سود » تکیه دارد. به دلایلی که در ادامه آشکار خواهد شد، در این روش هزینه‌ها به دو بخش قابل تجارت (نهاده‌هایی که در بازار بین‌المللی قابل مبادله هستند مانند کودهای شیمیایی، بذرها، اصلاح شده، سوخت و ...) و منابع داخلی (مانند زمین، نیروی کار و سرمایه) تقسیم می‌شوند (مونک و پیرسون ۱۹۸۹).

ماتریس تحلیل سیاستی براساس دو نوع قیمت محاسبه می‌شود، قیمت خصوصی و قیمت اجتماعی که در ذیل به تعریف این مفاهیم می‌پردازیم:

- **ارزش خصوصی^۱ (بازاری):** قیمتهایی که در عمل براساس آن کالاها و خدمات مبادله می‌شوند و برای بودجه‌بندی از آنها استفاده می‌نماییم را قیمت یا ارزش خصوصی می‌گویند (مانند قیمت ذرت، هزینه گازوئیل، نرخ دستمزد و...). در واقع ارزش خصوصی قیمتهایی هستند که در بازار داخلی تعیین می‌شوند و متأثر از سیاستها و دخالت‌های دولت و یا ناکارآمدی بازار هستند. این قیمتها، قیمتهایی هستند که توسط کشاورزان پرداخت می‌شوند و نامهای دیگرشان قیمتهای واقعی^۲، قیمت بازار^۳ یا مالی^۴ است (جولایی، ۱۳۸۳).

- **ارزش اجتماعی^۵:** عبارت است از قیمتهایی که با حذف انحرافات سیاستی (مانند سوبسیدها و مالیاتها) یا نارسایی‌های بازار (مانند انحصار) از قیمتهای خصوصی بوجود می‌آیند. این قیمتها بازتاب ارزش اجتماعی در کل، بجای ارزشهای خصوصی به طور فردی می‌باشند و قیمتهایی هستند که در تحلیل‌های اقتصادی با هدف حداکثر کردن درآمد ملی، به کار می‌روند. برخی اوقات به این مقادیر قیمت سایه‌ای^۶، ارزش کارایی^۷، هزینه فرصت^۸، قیمت اقتصادی^۹ و قیمت حقیقی^{۱۰} نیز می‌گویند.

- **سودآوری خصوصی^{۱۱}:** محاسبه این سودآوری بر اساس درآمدها و هزینه‌های مشاهده شده در بازار داخلی براساس قیمتهای بازاری است و در واقع مبالغ دریافت شده یا پرداخت شده توسط زارعین است. قیمتهای بازاری شامل کلیه دخالتها و سیاستهای دولت و کاستی‌های بازار می‌باشد. سودآوری بازاری نشان دهنده رقابت پذیری سیستم کشاورزی بر پایه تکنولوژی، ارزش ستاده، هزینه نهاد و تاثیر سیاستها (یارانه‌ها و مالیاتهای مستقیم و غیر مستقیم) در شرایط کنونی

1 - Private Value

2 - Actual Price

3 - Market Price

4 - Financial Price

5 - Social Value

6 - Shadow Prices

7 - Efficiency Values

8 - Opportunity Costs

9 - Economic Price

10 - Real Price

11 - Private Profitability

می‌باشد. مقادیر درآمدها، هزینه‌ها و سود بر پایه قیمت‌های بازاری سطر اول ماتریس تحلیل سیاستی را تشکیل می‌دهند.

- **سودآوری اجتماعی^۱**: این سودآوری نشان‌دهنده مزیت نسبی یا کارایی در سیستم کشاورزی است. سودآوری اجتماعی یک شاخص کارایی است، زیرا ستاده‌ها و نهاده‌ها براساس کمیابی شان یا براساس هزینه فرصت شان محاسبه می‌شوند.

محاسبه سودآوری براساس ارزشهای خصوصی یا بازاری نشان‌دهنده رقابت پذیری سیستم کشاورزی با توجه به تکنولوژی فعلی، ارزش ستاده‌ها، هزینه نهاده‌ها و سیاست‌های اعمال شده می‌باشد در حالیکه سودآوری اجتماعی یک شاخص کارایی است زیرا در محاسبه سودآوری اجتماعی درآمدها و هزینه‌ها براساس قیمت‌های اجتماعی تعیین می‌شوند که این قیمت‌های اجتماعی نشان‌دهنده هزینه فرصت اجتماعی و بازتاب کمیابی آن کالا می‌باشد.

سودآوری بازاری نشان‌دهنده رقابت پذیری فعالیتها تحت سیاست‌های موجود می‌باشد. در حالیکه سودآوری اجتماعی نشان‌دهنده کارایی یا مزیت نسبی است. زمانی که سودآوری اجتماعی منفی باشد این فعالیت تولیدی بدون کمک و حمایت‌های دولت دوام نمی‌آورد. چنین فعالیت تولیدی منابع کمیاب را به هدر می‌دهد. مونک و پیرسون (۱۹۸۹)، تعیین ارزشهای اجتماعی یکی از مهمترین وظایف اقتصاددانها است و این مقادیر بهترین شاخص را در بهینه‌سازی درآمد و رفاه اجتماعی ارائه می‌نمایند. روشهای زیادی برای تعیین این مقادیر وجود دارد. در یک پیشنهاد مقدماتی شاید بتوان عنوان کرد که در زمینه کالاهای قابل تجارت (گندم، شیر خشک، روغن نخل، کودهای شیمیایی و...)، استفاده از قیمت‌های جهانی (قیمت فوب برای صادرات و سیف برای واردات) بجای قیمت‌های سایه‌ای کفایت می‌نماید. این مطلب اساس حداکثر نمودن درآمد ملی را تأمین می‌نماید به گونه‌ای که این قیمت‌های سایه‌ای نشانگر هزینه فرصت خرید یک واحد اضافی واردات یا فروش یک واحد اضافی صادرات است، (با فرض اینکه کشور نتواند سطح قیمت جهانی را متاثر سازد یا تحت فشار قرار دهد). برای منابع داخلی که در بازارهای جهانی مبادله نمی‌شوند (مانند زمین، نیروی کار و سرمایه)، محاسبه قیمت‌های اجتماعی نیاز به مهارت و ابتکار بیشتری دارد.

روش محاسبه قیمت‌های اجتماعی (سایه‌ای):

محاسبه قیمت سایه‌ای محصولات تولیدی:

قیمت‌های جهانی ستون فقرات محاسبه ارزش‌گذاری اجتماعی و تحلیل کارایی در سیستم کشاورزی است. برای محصولات تولیدی مبنای ارزش‌گذاری اجتماعی آنها قیمت‌های جهانی

می‌باشد. قیمت اجتماعی یک کالای کشاورزی قیمت سر مرز آن کالا است که با آن قیمت عرضه کنندگان خارجی آن کالا را به بازار داخلی تحویل می‌دهند یا قیمتی است که مصرف کنندگان خارجی به عرضه کنندگان داخلی می‌پردازند. این قیمتها هزینه فرصت آن کالا می‌باشند. از آنجا که محصولات می‌توانند وارداتی یا صادراتی باشند نحوه محاسبه قیمت‌های سایه‌ای آنها متفاوت است.

- **محصولات وارداتی:** قیمت سایه‌ای این محصولات قیمت C.I.F^۱ آنها در سر مرز ایران به اضافه کلیه هزینه‌های انتقال آنها از سر مرز تا سر مزرعه می‌باشد.

- **محصولات صادراتی:** قیمت سایه‌ای این محصولات قیمت F.O.B^۲ آنها در سر مرز ایران منهای کلیه هزینه‌های انتقال آنها از سر مزرعه تا سر مرز می‌باشد.

- **قیمت سایه‌ای نهاده‌ها و منابع:** نهاده‌ها و منابع به دو دسته قابل تجارت و غیر قابل تجارت تقسیم می‌شوند. نهاده‌های قابل تجارت نهاده‌هایی هستند که بازار بین‌المللی قابلیت جابجایی دارند مانند سم، کود شیمیایی و بذر. نهاده‌های غیر قابل تجارت یا منابع داخلی نهاده‌هایی هستند که قابل عرضه در بازارهای بین‌المللی نمی‌باشند مانند زمین، آب، نیروی کار و سرمایه. قیمت سایه‌ای نهاده‌های قابل تجارت، قیمت C.I.F آنها در سر مرز ایران به اضافه کلیه هزینه‌های انتقال آنها تا بازار داخلی می‌باشد و در حقیقت قیمتی است که عرضه‌کنندگان خارجی نهاده مورد نظر را با این قیمت به بازار داخلی تحویل می‌دهند.

از آنجا که منابع داخلی قیمت جهانی ندارند، ملاک برای تعیین قیمت سایه‌ای منابع داخلی براساس قیمت بازاری آنها با در نظر گرفتن انحرافات بازار است. اگر چنانچه این منابع دارای بازار رقابتی داخلی باشند، قیمت سایه‌ای آنها برابر قیمت داخلی آنها به اضافه کلیه انحرافات مثبت یا منفی در قیمت بازار می‌باشد. این انحرافات از مالیاتها و یارانه‌های پرداختی به این نهاده‌ها ناشی می‌شود. چنانچه این منابع فاقد بازار رقابتی باشند مانند آب باید کلیه هزینه استحصال آن مورد محاسبه قرار گیرد و قیمت سایه‌ای آن محاسبه شود. البته روشهای دیگری مانند ارزش نهایی تولید یا استفاده از برنامه‌ریزی خطی نیز برای تعیین قیمت سایه‌ای به کار می‌رود (مونک و پیرسون، ۱۹۸۹).

- **روش محاسبه نرخ سایه‌ای ارز:** از آنجا که در محاسبه ماتریس تحلیل سیاستی و تبدیل قیمت‌های بین‌المللی به قیمت‌های داخلی نرخ ارز از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است، لذا برای

1- Cost, Insurance & Freight

2- Free on Board

محاسبه قیمت‌های سایه‌ای نمی‌توان از نرخ ارز رسمی استفاده نمود. زیرا نرخ ارز رسمی با استفاده از اهرم‌های دولت کنترل می‌شود و باعث انحراف در نتایج خواهد شد. در مطالعاتی که توسط سازمان خواروبار جهانی برای محاسبه مزیت نسبی در کشورهای مصر و قزاقستان صورت گرفته، برای محاسبه نرخ سایه‌ای ارز از روشی استفاده می‌نمایند که در آن براساس حجم صادرات و واردات کشور و همچنین تعرفه‌های وارداتی و صادراتی نرخ ارز سایه‌ای محاسبه می‌شود (سازمان خواروبار کشاورزی، ۲۰۰۱). این رابطه به شرح زیر است:

$$CF = \frac{(M + X)}{M \times (1 + T_M) + X \times (1 - T_X)}$$

که در آن:

CF : ضریب تبدیل

M : ارزش CIF کل واردات کشور

X : ارزش FOB کل صادرات کشور

T_M : متوسط نرخ تعرفه برای واردات

T_X : متوسط نرخ تعرفه برای صادرات

پس از محاسبه نرخ تبدیل نرخ ارز سایه‌ای از رابطه زیر قابل محاسبه می‌باشد:

$$SER = OER / CF$$

که در آن :

SER : نرخ ارز سایه‌ای

OER : نرخ ارز رسمی

CF : ضریب تبدیل محاسبه شده فوق است.

معرفی شاخصهای تحلیل سیاستی:

- **هزینه منابع داخلی DRC:** شاخصی است برای محاسبه مزیت نسبی و عبارت است از هزینه حقیقی منابع داخلی لازم برای ذخیره یا بدست آوردن یک واحد ارز خارجی. اگر مقدار DRC کمتر از یک باشد حاکی از وجود مزیت نسبی در تولید محصول مورد نظر است. زیرا برای بدست آوردن یک واحد ارز مقدار کمتری از یک واحد از منابع داخلی استفاده شده است و چنانچه DRC بزرگتر از یک باشد، حاکی از عدم وجود مزیت نسبی است.

- **ضریب حمایت اسمی NPC:** شاخصی است که تاثیر سیاستهای دولت را بر درآمد کشاورزان محاسبه می نماید، اگر این شاخص کمتر از یک باشد حاکی از یک مالیات غیر مستقیم بر درآمد کشاورزان است و چنانچه بیش از یک باشد حاکی از یک سوبسید غیر مستقیم بر درآمد می باشد.

- **ضریب حمایت اسمی از نهاده NPCI:** این ضریب شاخصی است برای محاسبه اثر سیاستهای دولت در زمینه نهاده های کشاورزی و چنانچه این شاخص کمتر از یک باشد نشان دهنده سوبسید نهاده ای در تولید محصول است و چنانچه بیش از یک باشد، نشان دهنده مالیات نهاده ای بر تولید محصول است.

ضریب حمایت مؤثر EPC: این ضریب شاخصی است که برآیند سیاستهای درآمدی و نهاده ای دولت را برای هر محصول نشان می دهد. اگر این شاخص بیش از یک باشد نشان از سوبسید غیر مستقیم بر تولید محصول دارد و چنانچه کمتر از یک باشد حاکی از مالیات بر تولید محصول است.

پس از مقدمه فوق و تعاریف و معرفی شاخصها، به تشریح ماتریس تحلیل سیاستی می پردازیم. در ماتریس تحلیل سیاستی آنچنانکه در جدول (۱) ملاحظه می شود، سودآوری به صورت افقی در سطرها و ماتریس مورد محاسبه قرار می گیرد و با عبور از ستونهای ماتریس در سمت راست قرار می گیرد. در این ماتریس ستون درآمدها در سمت چپ قرار دارد و سپس هزینه ها در میانه ماتریس به دو ستون مجزا تقسیم می شوند.

هر ماتریس PAM شامل دو ستون هزینه است، یکی برای نهاده های قابل تجارت و دیگری برای منابع داخلی. زیرا همانگونه که اشاره گردید نحوه محاسبه قیمت های سایه ای این نهاده ها و منابع با هم متفاوت است و لازم است که از یکدیگر تفکیک گردند.

در سطر اول ماتریس عناصر براساس قیمت های بازاری محاسبه می شوند و در سطر دوم عناصر ماتریس براساس قیمت های سایه ای تعیین می گردند. در سطر سوم اختلاف بین سطرهای اول و دوم محاسبه می شود و از آنجا که این سطر انحراف هر یک از عناصر را در شرایط واقعی نسبت به شرایط حقیقی می سنجد این اختلاف، انحرافات^۱ هر یک از عناصر را نشان می دهد.

در این ماتریس سود بازاری را از رابطه روبرو محاسبه می نماید:

$$D = A - B - C$$

و H سودآوری اجتماعی را از رابطه مقابل محاسبه می نماید:

$$H = E - F - G$$

با استفاده از عناصر ماتریس تحلیل سیاستی هر یک از شاخصهای معرفی شده با استفاده از روابط زیر محاسبه می شوند.

$$DRC = G / (E - F)$$

$$NPC = A / E$$

$$NPCI = B / F$$

$$EPC = (A - B) / (E - F)$$

با استفاده از روابط ذیل می‌توان شاخصهای فوق را به نرخهای حمایت تبدیل نمود.

$$NPR = (NPC - 1) * 100$$

$$NPIR = (1 - NPI) * 100$$

$$EPR = (EPC - 1) * 100$$

نتایج و بحث:

محاسبه قیمت‌های سایه‌ای:

قیمت سایه‌ای نیروی کار:

از آنجا که قیمت نیروی کار در بازار رقابتی تعیین می‌شود و دولت نیز دخالت خاصی در بازار این نهاد نمی‌نماید می‌توان قیمت سایه‌ای آن را با قیمت بازاری برابر گرفت.
 - قیمت سایه‌ای زمین: زمین نیز مانند نیروی کار دارای بازار رقابتی است و دخالتی هم از طرف دولت در بازار این نهاد انجام نمی‌شود. بنابراین برای محاسبه قیمت سایه‌ای زمین نیز می‌توان از همان قیمت بازار این نهاد استفاده نمود.

- قیمت سایه‌ای ماشین آلات: در سنوات گذشته (قبل از سالهای ۸۵) یارانه خرید هر دستگاه ماشین‌آلات کشاورزی از سوی دولت به کارخانجات تولیدکننده پرداخت می‌شد و این کارخانجات این یارانه را به صورت تخفیف در قیمت فروش ماشین به کشاورزان ارائه می‌کردند اما اکنون این یارانه به صورت تسهیلات در اختیار کشاورزان قرار می‌گیرد. کشاورزان متقاضی خرید، ۱۵ درصد قیمت دستگاه را پرداخته و مابقی از طریق پرداخت تسهیلات با نرخ سود ۱۲ درصد تامین می‌شود. از نرخ سود ۱۲ درصد، کشاورز تنها پنج درصد را پرداخت کرده و هفت درصد باقیمانده به عنوان یارانه سود تسهیلات بانکی از سوی دولت پرداخت می‌شود. مدت بازپرداخت اقساط این تسهیلات پنج ساله است. با توجه به سیاست جدید اعمال شده می‌توان ارقام عمده یارانه‌های پرداختی به ماشین‌آلات را به دو دسته تقسیم نمود. یکی یارانه تسهیلات خرید و دیگری یارانه سوخت و دیگر مواد مصرفی.

میانگین قیمت تراکتور در سال ۱۳۸۶ مبلغ ۱۰۵۰۰ هزار تومان است و کشاورز لازم است ۱۵٪ این مبلغ را در ابتدا پرداخت نماید و مابقی که مبلغ ۸۹۲۵ هزار تومان است را از طریق تسهیلات دریافتی پرداخت نماید. از آنجا که کشاورز تنها ۵٪ سود این تسهیلات را پرداخت

می‌نماید و با استفاده از روابط اقتصاد مهندسی مانند این است که کشاورز تراکتور را به قیمت ۹۱۴۶ هزار تومان خریداری نموده است. به عبارت دیگر کل یارانه تسهیلات خرید تراکتور مبلغ ۱۳۵۳ هزار تومان است.

در مورد یارانه سوخت نیز، کشاورز گازوییل را به قیمت ۱۶/۵ ریال دریافت می‌نماید در حالی که قیمت جهانی آن ۴۰۰ تومان است. اگر فرض بر این باشد که یک تراکتور هر ساعت به ۶ لیتر سوخت نیازمند باشد، یارانه سوخت به راحتی قابل محاسبه است. محاسبات ما چنین نشان می‌دهد که قیمت تمام شده هر ساعت استفاده از ماشین آلات در بازار داخلی با وجود یارانه‌ها ۳۶۴۵ تومان و بدون وجود یارانه ۶۱۸۳ تومان است. به عبارت دیگر قیمت تمام شده بدون یارانه ۱/۷۰ برابر قیمت با یارانه است. با داشتن این عدد می‌توان برای محاسبه قیمت سایه‌ای ماشین‌آلات، هزینه هر عملیات ماشینی را در ضریب ۱/۷۰ ضرب نمود و هزینه اجتماعی آن را محاسبه نمود.

- **قیمت سایه‌ای آب:** با توجه به اینکه آب در ایران نه بازار رقابتی دارد و نه به صورت حجمی به فروش می‌رسد، هیچ قیمت دقیقی از قیمت واحد حجم آب در دسترس نیست و همین مسئله محاسبه قیمت سایه‌ای برای این نهاده را دشوار می‌نماید و از طرف دیگر اظهارات متعددی از سوی مسئولان وزارت نیرو در خصوص چندین برابر بودن قیمت تمام شده آب نسبت به قیمت دریافتی از کشاورزان شنیده می‌شود و ایشان در اظهار نظرهای متفاوت قیمت تمام شده آب کشاورزی را بین ۶۰ تا ۸۰ تومان برای هر مترمکعب آب عنوان می‌نمایند در حالیکه بر اساس گفته ایشان قیمت دریافتی از کشاورز هر متر مکعب ۱۰ تومان است. اگرچه هزینه استحصال آب می‌تواند مبنای مناسبی برای تعیین قیمت آب باشد اما هزینه استحصال ارزش واقعی آب را نشان نمی‌دهد.

از این رو در این مطالعه سعی شد از مفهوم هزینه فرصت آب برای تعیین قیمت سایه‌ای استفاده شود. به این ترتیب که پس از انتخاب یک محصول فراگیر با سود آوری مناسب در کشور (گندم) از ارزش سودآوری یک مترمکعب آب برای آن محصول به عنوان هزینه فرصت یک مترمکعب آب استفاده می‌شود. برای اینکه بتوانیم ارزش سودآوری یک متر مکعب آب را مشخص نماییم، سودآوری یک هکتار گندم دیم را از سودآوری گندم آبی کم می‌کنیم و به مقدار آب مورد نیاز (با در نظر گرفتن راندمان ۴۰٪ آبیاری) تقسیم می‌نماییم تا ارزش یک متر مکعب آب مشخص شود. اطلاعات لازم در مورد سودآوری گندم آبی و گندم دیم برای کل کشور را از اطلاعات هزینه تولید محصولات زراعی وزارت جهاد کشاورزی استخراج می‌کنیم که این مقدار برای گندم آبی ۲۶۳۲۸۸ تومان و برای گندم دیم ۶۳۴۰۰ تومان در هر هکتار است. عدد دوم را از عدد اول کم می‌کنیم و با تقسیم این مقدار بر میانگین آب مصرفی یک هکتار گندم با در نظر گرفتن ۴۰٪

راندمان تقسیم می‌نماییم تا برآوردی از هزینه فرصت آب کشاورزی بدست آوریم. هزینه فرصت برآورد شده از روش بالا ۲۱/۸ تومان برای یک متر مکعب آب است.

اطلاعات پرسشنامه‌های این تحقیق هزینه آب بها را برای یک هکتار محصولات باغی در اختیار ما می‌گذارد و با در نظر گرفتن راندمان آبیاری (به طور متوسط ۰/۴۰٪) و آب مورد نیاز هر گیاه در هر منطقه می‌توان قیمت آب بها برای هر متر مکعب هر محصول را محاسبه نمود که متوسط این قیمت محاسبه شده در منطقه مورد مطالعه ۹/۱ تومان برای هر متر مکعب است. نتیجه اینکه هزینه فرصت آب ۲/۴ برابر قیمت دریافتی از کشاورزان است.

با استفاده از جدول ۲، جدول ۳ که شاخص مزیت نسبی و شاخص‌های حمایتی در آن محاسبه شده است را در ذیل ملاحظه می‌شود:

در جدول ۲ ستون اول از سمت راست سودآوری خصوصی و اجتماعی و اختلاف این دو را نشان می‌دهد. آنگونه که ملاحظه می‌شود براساس قیمت خصوصی در بازار داخلی برای این محصول سودآوری وجود ندارد اما برای کشاورزانی که مالک زمین هستند و هزینه اجاره زمین، هزینه فرصت سرمایه و استهلاک را در محاسبه هزینه‌شان منظور نمی‌نمایند در ظاهر سود ناخالصی برابر ۷۳۴۲۴۹ تومان برای هر هکتار وجود دارد. همین موضوع و هزینه‌هایی که برای احداث باغ انجام داده شده است دلیل ادامه تولید باغداران خرما است. همچنین به علت اینکه محصول صادراتی ایران به صورت فله‌ای و با بازاریابی بسیار نامناسب صادر می‌شود، قیمت صادراتی خرمای ایران پایین است و همین موضوع عدم سودآوری اجتماعی این محصول را توجیح می‌نماید. شاخص DRC مقدار ۱/۸۰ را برای خرما نشان می‌دهد که حاکی از عدم مزیت نسبی این محصول است. شاخص NPC ، ۱/۰۵ محاسبه شده است که نشان می‌دهد سیاستهای داخلی، درآمد کشاورزان را نسبت به درآمد آنها بر پایه قیمت‌ها جهانی افزایش داده است به عبارت دیگر قیمت محصول در بازار داخلی بیش از قیمت صادراتی آن است و به عبارتی مانند این است که از محصول در بازار داخلی حمایت شده است و این مقدار حمایت ۵٪ است، همانگونه که این مسئله را شاخص NPR نشان می‌دهد. شاخص NPI اثر سیاستهای دولت را در زمینه نهاده‌ها نشان می‌دهد. این مقدار برای خرمای کرمان ۰/۶۰ است که نشان می‌دهد که براساس سیاستهای داخلی، دولت به نهاده‌ها یارانه پرداخت نموده است. به عبارت دیگر سیاستهای داخلی در زمینه نهاده‌ها در جهت حمایت از تولیدکننده‌گان بوده است و مقدار این حمایت ۴۰٪ است همانگونه که شاخص $NPIR$ آن را نشان می‌دهد. شاخص EPC یا ضریب حمایت مؤثر برآیند سیاستهای داخلی در دو زمینه درآمدی و نهاده‌ای را نشان می‌دهد. مقدار EPC برای خرما در کرمان ۱/۲۳ است که حکایت از تأثیر سیاستهای داخلی در حمایت از محصول در هر دو زمینه درآمدی و نهاده‌ای دارد و

مقدار این حمایت ۲۳٪ است همانگونه که این مسئله را شاخص EPR با علامت مثبت نشان می دهد.

در کل شاخص ها، عدم مزیت نسبی خرما در کرمان را نشان می دهد و علت اصلی این مطلب نیز پایین بودن قیمت صادراتی این محصول به علت صادرات فله ای آن است.

تحلیل حساسیت:

تحلیل حساسیت نسبت به قیمت آب:

همانگونه که در بخشهای قبل ملاحظه گردید، هزینه فرصت برآورد شده برای یک متر مکعب آب در این تحقیق ۲۱/۸ تومان برآورد گردید که به منظور بررسی دقیق تر تأثیر قیمت آب بر مزیت نسبی خرما، در جدول (۴) شاخص DRC به عنوان شاخص محاسبه مزیت نسبی در برابر قیمت های متفاوت آب از صفر تا ۱۰۰ تومان مورد محاسبه قرار گرفته است.

نتایج نشان می دهد که محصول خرما به ازای تغییرات در بازه فوق الذکر فاقد مزیت نسبی است و افزایش قیمت آب باعث وخیم تر شدن وضع این محصول می شود. کاهش قیمت آب نیز حتی تا رایگان شدن آن نمی تواند کمکی به ایجاد مزیت نسبی نماید.

تحلیل حساسیت نسبت به نرخ ارز سایه ای:

نرخ ارز از عوامل تأثیرگذار بر مزیت نسبی و شاخص DRC است و افزایش نرخ ارز باعث کاهش DRC و افزایش مزیت نسبی می شود. جدول (۵) تحلیل حساسیت شاخص DRC نسبت به تغییرات نرخ ارز سایه ای را نشان می دهد:

نرخ ارز سایه ای محاسبه شده در این مطالعه ۱۰۹۶۵ ریال برای هر دلار است. آنگونه که ملاحظه می شود در جدول (۵) تحلیل حساسیت در دامنه نرخ ۱۶۰۰ - ۸۰۰ تومان برای هر دلار در نظر گرفته شده است. در نرخ ارز ۸۰۰ تومان خرما فاقد مزیت نسبی است. افزایش نرخ ارز باعث بهبود وضع مزیت نسبی می شود و محاسبات نشان می دهد که محصول خرما در نرخ ۱۸۰۰ تومان برای هر دلار واجد مزیت نسبی می شود.

تحلیل حساسیت نسبت به قیمت جهانی محصول:

قیمت جهانی محصول از عواملی است که افزایش در آن باعث بهبود وضع مزیت نسبی می شود از آنجا که قیمت های جهانی دارای نوسانات زیادی است، تحلیل حساسیت این عامل می تواند روشنگر باشد.

در جدول (۶) تغییرات در دو دامنه مثبت و منفی بین صفر تا ۴۰ درصد در نظر گرفته شده است که در این بازه تغییرات، خرما فاقد مزیت نسبی است. نتایج چنین نشان می دهد که ۶۰ درصد افزایش در قیمت فوب خرما این محصول را واجد مزیت نسبی می نماید.

پیشنهادات:

- نتایج این تحقیق نشان از عدم وجود مزیت نسبی برای این محصول دارد. بررسی وضعیت تولید این محصول در کشور، ایران را در مکان سوم بزرگترین تولیدکنندگان دنیا قرار داده است. متوسط عملکرد خرما در دنیا ۵/۸ تن در هکتار است. متوسط عملکرد خرما در ایران ۴/۷۵ تن در هکتار است که از متوسط جهانی کمتر است. ایران بزرگترین صادرکننده خرما در جهان به شمار می‌رود اما آنگونه که نتایج تحقیق نشان می‌دهد به علت صادرات فله‌ای این محصول و بازاریابی نامناسب آن قیمت جهانی محصول صادراتی ایران پایین است و این مسئله بزرگترین عامل در عدم مزیت نسبی ایران در تولید این محصول دارد و این مسئله هشدار بزرگی به مسئولان امر در خصوص توجه ویژه به مرحله بازاریابی این محصول دارد و مخصوصاً باید مراحل درجه‌بندی و بسته‌بندی این محصول مورد توجه قرار گیرد و از صادرات فله‌ای محصول جلوگیری شود. البته بررسی مناطق مورد مطالعه نیز نشان می‌دهد که عملکرد محصول در بوم بسیار بیشتر از مناطق جیرفت و کهنوج می‌باشد (۷۶۹۶ تن در هکتار در مقابل ۴۱۸۰) و میانگین‌گیری در مناطق نیز در بدست آمدن چنین نتیجه‌ای بی‌تأثیر نمی‌باشد. سایر شاخصها نیز نشان از حمایت درآمندی از این محصول دارد که همان بالاتر بودن قیمت داخلی نسبت به قیمت صادراتی را نشان می‌دهد. حمایت‌های نهاده‌ای از این محصول نیز به سود باغداران بوده است و در مجموع سیاستها و وضعیت بازار داخلی به سود باغداران داخلی بوده است با این وجود نتوانسته است سودآوری خصوصی و اجتماعی را برای باغداران ما به ارمغان آورد. توصیه‌های سیاستی این تحقیق عبارت است از:
- ۱- توجه به خدمات بازاریابی محصول صادراتی که باعث افزایش مشتریان و همچنین بالا رفتن قیمت جهانی محصول صادراتی می‌شود.
 - ۲- منطقی تر شدن نرخ ارز: آنگونه که نتایج تحقیق نشان می‌دهد نرخ ارز رسمی کمتر از نرخ ارز صادراتی می‌باشد که همین موضوع باعث گرانتر شدن محصول صادراتی در بازارهای جهانی و ضعیف‌تر شدن قدرت رقابتی محصول در بازار جهانی می‌شود و انگیزه صادرکنندگان را در ارائه خدمات بازاریابی بهتر کاهش می‌دهد.
 - ۳- جلوگیری از صادرات فله‌ای محصول که باعث از بین رفتن اعتبار خرما می‌شود.

References:

1. FAO, (2001) Policy analysis study: Egypt. Comparative advantage and competitiveness of major crops. Food and Agriculture Organization of the United Nation.
2. Hussain M, Anwar S, and Hussai Z. 2006. Economics of Sugarcane Production in Pakistan: A Price Risk Analysis, International Research Journal of Finance and Economics, Issue 4. <http://www.eurojournals.com/finance.html>
3. Jiran A. and Jolae R., 2005, study of comparative advantage and support indices of red meat., Agricultural Economics and Development, 13(49), Tehran, Iran (in Persian)
4. Jolae R. 2004, Managing cropping pattern of agricultural crops in three central districts of Fars province using multi regional model, PhD thesis, Faculty of Agriculture, Tarbit Modaras University (in Persian)
5. Ministry of Jihad-e-Agriculture. 2005, Data Bank of Horticultural crops. www.maj.ir
6. Mohanty S. Ch Fang. And J Chaundhary. 2002. Assessing the competitiveness of Indian cotton production: A policy analysis matrix approach, Center of agriculture and rural development, Iowa state university, Working paper 02-wp301.
7. Monke E. and S. Pearson. 1989. The policy analysis matrix for agricultural development, Ithaca. NY: Cornell university press.
8. Mosanejad M. 1996, comparative advantage of agricultural crops and export promotion policy, Research report, Agricultural Planning and Economic Research Institute (APERI), Tehran, Iran. (in Persian).
9. Noori K. and Jahannama F. 2008, study of comparative advantage of spring Soybean in Iran. Research and construction in agronomy and Horticulture, 79 Summer 2008 issue. (in Persian).
10. Salvatore D. 1995, Theory and problems of international Economics, Translation, Nai publication House, Tehran, Iran.

پیوست ها:

جدول ۱- ماتریس تحلیل سیاستی

درآمد	هزینه		سود	
	نهاده‌های قابل تجارت	عوامل داخلی		
A	B	C	D	قیمتهای بازاری
E	F	G	H	قیمتهای سایه‌ای
I	J	K	L	انحراف

جدول ۲ - ماتریس تحلیل سیاستی خرمای کرمان

	خرما - کرمان				
	Revenue	Production costs			Profit
	درآمد	هزینه‌های تولید			سود
		Tradable	Non-tradable		
	قابل تجارت	غیر قابل تجارت			
Private prices	۴۰۶۴۱۸۸	۶۵۰۳۷۲	۴۴۷۱۵۹۲	-۱۰۵۷۷۷۶	قیمتهای خصوصی
Social prices	۳۸۵۵۰۵۳	۱۰۸۹۰۱۳	۴۹۸۴۶۰۳	-۲۲۱۸۵۶۳	قیمتهای اجتماعی
Divergence	۲۰۹۱۳۴	-۴۳۸۶۴۱	-۵۱۳۰۱۱	۱۱۶۰۷۸۶	اختلاف

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۳ - جدول شاخصهای مزیت نسبی و حمایتی

NPC	۱/۰۵	NPR	5%
NPI	۰/۶۰	NPIR	40%
EPC	۱/۲۳	EPR	23%
DRC=۱/۸۰			

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۴ - جدول تحلیل حساسیت شاخص DRC نسبت به تغییرات قیمت آب

۱۰۰	۹۰	۸۰	۷۰	۶۰	۵۰	۴۰	۳۰	۲۰	۱۰	۰	قیمت آب تومان به مترمکعب
											DRC
۲/۸۷	۲/۷۳	۲/۶	۲/۴۶	۲/۳۲	۲/۱۹	۲/۰۵	۱/۹۱	۱/۷۸	۱/۶۴	۱/۵	خرما

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۵ - جدول تحلیل حساسیت شاخص DRC نسبت به تغییرات نرخ ارز سایه‌ای

۱۶۰۰	۱۵۰۰	۱۴۰۰	۱۳۰۰	۱۲۰۰	۱۱۰۰	۱۰۰۰	۹۰۰	۸۰۰		نرخ ارز سایه‌ای (تومان - دلار)
										(DRC)
۱/۱۳	۱/۲۲	۱/۳۲	۱/۴۵	۱/۶	۱/۷۹	۲/۰۴	۲/۳۵	۲/۷۹		خرما

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۶ - جدول تحلیل حساسیت شاخص DRC نسبت به تغییرات قیمت جهانی محصول

٪۴۰	٪۳۰	٪۲۰	٪۱۰	٪۰	-٪۱۰	-٪۲۰	-٪۳۰	-٪۴۰		درصد تغییرات قیمت جهانی محصول
										DRC
۱/۱۵	۱/۲۶	۱/۴	۱/۵۷	۱/۸	۲/۱	۲/۵۱	۳/۱۳	۴/۱۷		خرما

مأخذ: یافته‌های تحقیق