

محاسبه هزینه منابع داخلی محصولات کشاورزی استان آذربایجان شرقی

تقی هومن* میرعبداله حسینی**

رقابت‌پذیری / مزیت نسبی / هزینه منابع داخلی / محصولات کشاورزی / استان
آذربایجان شرقی

چکیده

طی دهه اخیر، استان آذربایجان شرقی، در مقایسه با دیگر استان‌ها، همواره رتبه اول را در صادرات غیرنفتی به خود اختصاص داده است. در این میان، این استان از پتانسیل‌های بالایی در تولید و امکان صدور مناسب محصولات کشاورزی برخوردار است و اما برای موفقیت در عرصه بین‌المللی لازم است که اولویت‌بندی محصولات رقابت‌پذیرتر تعیین و تولیدات کشاورزی به صورت کارآمدتری در نظام تخصیص منابع در استان صورت گیرد. بدین منظور در این مقاله تلاش شده است میزان رقابت‌پذیری و مزیت نسبی در تولید ۱۴ محصول زراعی عمده منتخب استان در شرایط رقابتی و با در نظر گرفتن هزینه‌های فرصت تولید مشخص گردد. از اینرو در ابتدا شاخص هزینه منابع داخلی ارایه و سپس اولویت‌بندی و قدرت رقابت محصولات موردنظر تعیین شده است. نتایج حاصل از محاسبه شاخص کاربردی هزینه منابع داخلی حاکی است از میان چهارده محصول زراعی منتخب مورد مطالعه، هشت محصول زراعی گندم آبی، جو آبی، نخود آبی، آفتابگردان آبی، هندوانه دیم،

* عضو هیأت علمی گروه اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی تبریز

** عضو هیأت علمی و پژوهشگر مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی

خيار آبی، سیب‌زمینی آبی و گوجه‌فرنگی آبی هزینه منابع داخلی کمتر از یک داشته‌اند و چهار محصول زراعی گندم دیم، نخود دیم، عدس دیم و لویا چیتی آبی نیز از هزینه منابع داخلی بیشتر از واحد برخوردار بوده‌اند و با عدم مزیت نسبی در تولید مواجه بوده‌اند. دو محصول جو دیم و پیاز آبی با هزینه منابع داخلی نزدیک به واحد (محصولات گروه ۳) در نقطه سر بسری هزینه و منافع قرار دارند.

Archive of SID

مقدمه

توسعه صادرات غیرنفتی مستلزم شناسایی و ایجاد مزیت‌های نسبی در مناطق مختلف کشور است، تا در سایه تولید کالاهای رقابت‌پذیر و دارای مزیت نسبی، تولیدکنندگان داخلی توان رقابت با خارجیان را داشته باشند. روند حرکت اقتصاد جهانی نیز از کاهش کنترل‌ها و حذف تدریجی تعرفه‌ها و گرایش به اقتصاد بازار آزاد حکایت داشته و بر اهمیت توجه به مزیت‌های نسبی در امر صادرات غیرنفتی تأکید دارد. بدیهی است توجه به هر سه مرحله تأثیرگذار بر مزیت نسبی یعنی مراحل تولید، عرضه و تقاضا، لازمه موفقیت در این مسیر بوده و توجه صرف به مرحله تولید به تنهایی کافی نمی‌باشد، در واقع کاهش هزینه‌های تولید شرط لازم بوده اما کافی نیست.

به هر حال بررسی و شناسایی محصولات غیرنفتی دارای مزیت و قابل رقابت در عرصه بین‌المللی در هر یک از سه بخش صنعت، کشاورزی و خدمات گام اولیه مهمی در توسعه صادرات غیرنفتی محسوب می‌شود. وجود تنوع وسیع اقلیمی، خاک مستعد و حاصلخیز و دشت‌های وسیع در سرزمین پهناور کشورمان امکان تولید قریب به هشتاد و پنج درصد از انواع میوه و تره‌بار شناخته شده دنیا را در آن فراهم نموده است.^۱ به طوری که بخش کشاورزی می‌تواند به عنوان بخش قابل اتکاء در امر صادرات غیرنفتی مطرح باشد. ضمن اینکه توسعه این بخش و توجه به مزیت‌های نسبی در آن، استقلال اقتصادی و سیاسی کشور را تضمین و بیمه خواهد نمود.

در این راستا، تحقیق حاضر تلاش نموده است میزان رقابت‌پذیری و اولویت کشت منتخبی از محصولات زراعی عمده در سطح استان آذربایجان شرقی را بر مبنای داده‌های مقطعی سال زراعی (۱۳۷۷-۷۸) و با استفاده از معیار هزینه منابع داخلی، ارزیابی و مشخص نماید. براساس این شاخص میزان رقابت‌پذیری محصولات تولیدی کشور در مقایسه با رقبای خارجی برآورد و تعیین می‌گردد و با شناسایی محصولات سودآور و با قدرت رقابت بالا، بنگاه‌های تولیدی به سمت مناسبی هدایت شده و سیستم تخصیص منابع به صورت کارآمدتری صورت خواهد گرفت.

۱. مسعودی (۱۳۷۵)، ص. ۱۴۸.

۱. معرفی شاخص مناسب برای رقابت پذیری محصولات

برای تعیین وجود و یا عدم وجود مزیت نسبی تولید محصولات، معیارهای کاربردی متعددی مثل ارزش فعلی خالص (NPV)^۱، شاخص سودآوری (PI)^۲، نسبت فایده به هزینه (B/C)^۳ و ... وجود دارند، هر کدام از این معیارها به سبب اختلال‌های موجود در بازارهای داخلی و جهانی نهاده‌ها و محصولات با محدودیت و کاستی‌هایی در شرایط رقابتی مواجه‌اند، اما شاخص هزینه منابع داخلی (DRC)^۴ در این زمینه از کارایی بالایی برخوردار است؛ چراکه ضمن حذف اختلال‌های قیمتی در داده‌ها و ستاده‌ها، ارزیابی دقیقتری از سودآوری در شرایط رقابتی به دست می‌دهد و تصمیم‌گیری اقتصادی در کشورهایی که به سوی اقتصاد رقابتی در حرکتند را تسهیل می‌نماید.

از آنجا که کشور ایران نیز در صدد رقابتی کردن اقتصاد، توسعه صادرات غیرنفتی و الحاق به سازمان جهانی تجارت است و بعلاوه طی سالیان متمادی تاکنون، بسیاری از قیمت‌ها با استفاده از ابزارهای حمایتی و پرداخت یارانه به صورت اداری و غیرواقعی تعیین شده‌اند، ضروری است شاخصی به منظور ارزیابی مورد استفاده قرار گیرد که سودآوری طرح و یا محصول را در وضعیت رقابتی نیز نشان دهد، کما اینکه این مسئله پس از الحاق به سازمان جهانی تجارت ضروری و اجتناب‌ناپذیر خواهد بود. به این ترتیب معیار هزینه منابع داخلی با مشخصات منحصر به فرد خود می‌تواند چنین نقشی را به خوبی ایفا نماید. البته از معیار دیگری نیز به نام نرخ حمایت مؤثر (ERP)^۵ برای تعیین تخصیص بهینه منابع در محیط غیررقابتی که قیمت‌ها شفاف نیستند استفاده می‌شود، این دو شاخص بسیار به هم نزدیک‌اند و در یک راستا مورد ارزیابی قرار می‌گیرند و می‌توانند پس از تصحیح اختلال‌ها، امکان تصمیم‌گیری مناسب را در مورد طرح‌های سرمایه‌گذاری ایجاد نمایند.

مفهوم هزینه منابع داخلی، کاربردی از تحلیل بازدهی عوامل تولید بر پایه ارزش خارجی است؛ به عبارت دیگر DRC هزینه فرصت از دست رفته واقعی منابع داخلی که صرف

-
1. Net present value (NPV)
 2. Profitability Index (PI)
 3. Social Benefit Cost Ratio (SBC)
 4. Domestic Resources Cost (DRC)
 5. Effective Rate of Protection (ERP)

تولید یک کالا بر حسب قیمت‌های جهانی می‌شود، است. طبق تعریف برونو (۱۹۷۲)، DRC عبارت است از مقدار هزینه منابع داخلی که در فعالیت تولیدی مورد استفاده قرار می‌گیرد تا یک واحد ارز خارجی به دست آید، یا در یک واحد ارز خارجی صرفه‌جویی شود^۱ یا DRC نسبت ارزش سایه‌ای داده‌های خالص داخلی به ارزش سایه‌ای ستانده‌های خالص مبادله شده می‌باشد^۲. این معیار اولین بار توسط برونو در سال ۱۹۷۲ مطرح شد و سپس کروگر (۱۹۷۲)، لوفسکی (۱۹۷۲)، ادوارد (۱۹۸۴)، گرین اوی (۱۹۹۰)، فین (۱۹۹۵) و پرکینز (۱۹۹۷) با انجام تعدیلاتی آن را مورد استفاده قرار دادند. به طور کلی هزینه منابع داخلی (DRC) عبارت است از اندازه‌گیری هزینه عوامل تولید و نهاده‌های داخلی و خارجی بکار گرفته شده برای تولید کالایی خاص بر حسب قیمت‌های بین‌المللی. این معیار در حقیقت هزینه فرصت مناسب صرفه‌جویی شده عوامل تولید داخلی را با حداقل هزینه حاصل از هر واحد ارز خارجی برای یک کالای خاص مقایسه می‌کند، از اینرو می‌تواند نشان‌دهنده هزینه فرصت منابع داخلی تولید کالایی به ارزش یک دلار باشد. بدیهی است اگر این هزینه فرصت بر حسب دلار (پول خارجی) باشد، مقدار شاخص به دست آمده عددی نزدیک به یک خواهد بود و اگر معیار فوق برای کالایی کمتر از یک به دست آید نشان‌دهنده سودآوری و رقابت‌پذیر بودن کالا بوده و اگر مقدار آن بزرگتر از یک محاسبه شود حاکی از عدم وجود مزیت نسبی کالا در مرحله تولید در داخل کشور می‌باشد. همچنین اگر هزینه فرصت مزبور بر حسب پول داخلی (ریال) محاسبه شود در این شرایط، شاخص DRC در خصوص هر محصولی قابلیت مقایسه با قیمت سایه‌ای ارز (دلار) را خواهد داشت و حال اگر مقدار آن بیشتر از نرخ سایه‌ای ارز باشد نشان‌دهنده عدم وجود مزیت نسبی و اگر رقم آن کمتر از نرخ سایه‌ای ارز باشد حاکی از وجود مزیت نسبی تولید کالای مورد نظر و رقابت‌پذیر بودن آن در عرصه بین‌المللی خواهد بود. لازم به یادآوری است که این معیار شرط لازم جهت برقراری مزیت نسبی یک محصول را در مرحله تولید مورد بررسی قرار می‌دهد و به منظور بررسی شرط کافی (مزیت رقابتی) باید مراحل

1. Weiss (1988, 1986)

۲. فین (۱۹۹۵)

مختلف صادرات، تقاضای خارجیان و بازاریابی نیز مورد ملاحظه قرار گیرند. از ویژگی‌های درخور توجه معیار DRC که سبب استفاده وسیع از آن شده است، قابل استفاده بودن آن هم در مورد کالاهای کشاورزی جایگزین واردات و هم در مورد محصولات کشاورزی صادراتی می‌باشد که صرفاً نحوه محاسبه هزینه‌ها و درآمدهای حاصل از تولید به صورت جزئی متفاوت‌اند. براساس شاخص هزینه منابع داخلی، برای اندازه‌گیری مزیت نسبی محصولات زراعی منتخب استان آذربایجان شرقی از رابطه زیر استفاده شده است:

$$DRC_j = \frac{G}{E-F} = \frac{C - ec_i}{ep_w - ec_i}$$

که در آن DRC_j نشانگر میزان هزینه منابع داخلی محصول Z و G بیانگر هزینه نهاده‌های داخلی (غیرمبادله‌ای) به قیمت‌های سایه‌ای در هر هکتار از تولید محصول بوده و E درآمد به دست آمده از هر هکتار محصول بر حسب قیمت‌های سایه‌ای و F هزینه نهاده‌های مبادله‌ای (قابل تجارت) به قیمت‌های سایه‌ای در هر هکتار از تولید محصول را نشان می‌دهند. همچنین در رابطه مترادف دیگر حروف C, P_w, e, C به ترتیب به هزینه واحد تولید، نرخ ارز، قیمت سر مرز محصول و هزینه نهاده‌های مبادله‌ای اشاره دارند. برای بررسی جزئیات بیشتر در رابطه $DRC = \frac{G}{E-F}$ داریم:

$$DRC_j = \frac{\sum_{i=1}^n a_{ij} g_i}{b_j d_j - \sum_{h=1}^m C_{hj} F_h}$$

که در آن:

a_{ij} : مقدار نهاده‌های داخلی (i) استفاده شده در تولید محصول (j) در هر هکتار؛

g_i : قیمت سایه‌ای هر واحد عامل (i)؛

b_j : مقدار محصول (j) به دست آمده از هر هکتار؛

d_j : قیمت سایه‌ای محصول (j)؛

C_{hj} : مقدار نهاده مبادله‌ای شماره (h) استفاده شده در تولید محصول (j) در هر هکتار؛

F_h : قیمت سایه‌ای نهاده مبادله‌ای شماره (h).

همانگونه که ملاحظه می‌گردد برای محاسبه DRC هر محصول به قیمت‌های سایه‌ای محصول و نهاده‌های تولید نیاز است، از اینرو نحوه محاسبه مقادیر آنها برای محصولات زراعی منتخب استان تشریح می‌شود. اما در ابتدا لازم است که مفهوم قیمت‌سایه‌ای مشخص گردد. عموماً هزینه فرصت استفاده مناسب از یک کالایی نشانگر قیمت سایه‌ای آن کالا است، به عبارت دیگر همانطور که قیمت کالایی براساس مکانیزم عرضه و تقاضا و با وجود اعمال کنترل‌ها در بازار تعیین می‌شود و به آن قیمت بازاری می‌گوییم امکان دارد این قیمت به دلیل کنترل‌ها، محدودیت‌ها و حمایت‌ها در حقیقت معرف هزینه واقعی اجتماعی تولید آن کالا نباشد و یا از هزینه فرصت استفاده مناسب بالا یا پایین‌تر از قیمت بازاری برخوردار باشد، که به آن قیمت سایه‌ای گفته می‌شود. عموماً قیمت‌های سایه‌ای واقعی‌تر از قیمت‌های بازاری هستند، البته در مبادلاتی که بهینه‌یابی یک تابع هدفی را دنبال می‌کنند (به صورت حداکثر یا حداقل یابی)، قیمت‌هایی که به طور ضمنی به صورت هزینه فرصت در این مبادلات وارد می‌شوند، حکم قیمت سایه‌ای را دارند. بنابراین قیمت سایه‌ای مناسب، با توجه به نوع تابع هدف تعیین می‌شود. در واقع قیمت سایه‌ای، قیمتی است که باید باشد و قیمت بازاری، قیمتی است که هم اکنون در بازار برقرار است و مبادلات عملاً بر حسب آن انجام می‌گیرند.^۱

۲. قیمت‌های سایه‌ای محصولات کشاورزی

به منظور بررسی قیمت‌های سایه‌ای محصولات کشاورزی ابتدا لازم است که دسته‌بندی محصولات کشاورزی مشخص گردد، این محصولات به دو گروه اصلی مبادله‌ای و غیرمبادله‌ای قابل تفکیک‌اند، محصولات کشاورزی مبادله‌ای نیز در دو گروه مبادله‌ای صادراتی و مبادله‌ای وارداتی جای می‌گیرند. همچنین محصولات کشاورزی مبادله‌ای وارداتی نیز خود به دو گروه استراتژیک (اساسی) و غیراستراتژیک تقسیم می‌شوند. ضمن اینکه محصولات کشاورزی مبادله‌ای صادراتی هم در دو گروه محصولات مبادله‌ای با هدف صادرات و محصولات صادراتی مازاد بر نیاز داخلی تقسیم بندی می‌شوند. با توجه

۱. جعفری صمیمی، (۱۳۷۶)

به اینکه چهارده محصول زراعی منتخب در این مطالعه عموماً در دو گروه محصولات زراعی وارداتی استراتژیک و محصولات زراعی صادراتی مازاد بر نیاز داخلی قابل طبقه‌بندی هستند^۱، از اینرو تنها به تحلیل قیمت‌های سایه‌ای این دو گروه اکتفا می‌گردد. برای محاسبه قیمت سایه‌ای محصولات زراعی وارداتی استراتژیک نظیر گندم و جو، از قیمت‌های جهانی این محصولات استفاده شده است، به طوری که قیمت سیف (CIF) وارداتی هر تن محصول را در نظر گرفته و با افزودن هزینه بارگیری و حمل از سر مرز تا مراکز مصرف به آن، قیمت سایه‌ای محصول در مراکز مصرف به دست می‌آید. از اینجا به بعد برای محاسبه قیمت سایه‌ای سر مرز محصول، کافی است از قیمت سایه‌ای در مراکز مصرف، هزینه حمل از مزرعه تا مرکز مصرف را کسر نماییم. علت اینکه رقم اخیر کسر شده و اضافه نمی‌شود این است که اصولاً هدف از محاسبه DRC یک محصول تصمیم‌گیری در خصوص ادامه تولید آن محصول در داخل کشور و یا واردات آن از خارج می‌باشد (تشخیص داشتن و یا نداشتن مزیت نسبی در تولید آن کالا). بنابراین اگر بنا باشد به جای واردات کالایی از خارج، محصول مورد نظر در داخل تولید شده و به منظور فروش از مزرعه به مراکز مصرف حمل شود، قیمت فروش کالای تولید داخل قابلیت مقایسه با قیمت فروش محصولات وارداتی در مراکز مصرف را دارد، در این شرایط برای تولیدات داخلی، قیمت فروش محصولات وارداتی در مراکز مصرف حکم قیمت سایه‌ای را دارند و چون مراکز مصرف (نه مزرعه) محل فروش کالا محسوب می‌شود، بنابراین قیمت سایه‌ای سر مزرعه باید به اندازه هزینه حمل از قیمت سایه‌ای مراکز مصرف کمتر باشد. از اینرو هزینه حمل از مزرعه تا مراکز مصرف از قیمت سایه‌ای محصول در مراکز مصرف کسر می‌شود تا قیمت سایه‌ای محصول تولید داخل در سر مزرعه به دست آید. در خصوص محصولات زراعی صادراتی مازاد بر نیاز داخلی نیز، قیمت‌های جهانی محصول به عنوان یک فرصت فروش محصولات، حکم قیمت‌های سایه‌ای را دارند، از اینرو از قیمت فوب (FOB) هر تن محصول صادراتی، هزینه‌های بارگیری و حمل از مرز تا مراکز مصرف و از آنجا تا مزرعه را کسر می‌نماییم تا قیمت سایه‌ای محصول در سر مزرعه به دست آید. بدیهی است با داشتن مقادیر این قیمت‌های سایه‌ای، برای محاسبه میزان درآمد

۱. محصولات فوق عبارت‌اند از: گندم آبی و دیم، جو آبی و دیم، نخود آبی و دیم، سیب‌زمینی و پیاز آبی، خیار آبی، آفتابگردان آبی، گوجه‌فرنگی آبی، لوبیا چیتی آبی، عدس دیم و هندوانه دیم.

محصول در هر هکتار کافی است متوسط میزان عملکرد در واحد سطح هر محصول را در این قیمت‌های سایه‌ای ضرب نموده و حاصل را با درآمدهای فرعی محصول فوق در هر هکتار جمع نماییم.

۳. قیمت‌های سایه‌ای نهاده‌های تولید

نهاده‌های تولید در دو گروه مبادله‌ای و غیر مبادله‌ای تقسیم می‌شوند. نهاده‌های قابل تجارت به منابع و عوامل تولیدی اطلاق می‌شوند که در بازارهای جهانی در مقیاس وسیعی مبادله می‌شوند و کشور ما نیز نهاده‌های فوق را عموماً از خارج وارد می‌نماید، این عوامل در چهار دسته کودهای شیمیایی، سموم دفع آفات، بذره‌های مصرفی و ماشین آلات طبقه‌بندی می‌شوند. نهاده‌های غیر مبادله‌ای، نهاده‌های داخلی نظیر نیروی کار، زمین و آب را در بر می‌گیرند. در تولید محصولات زراعی منتخب عموماً سهم هزینه‌های نهاده‌های غیرمبادله‌ای (داخلی) از نهاده‌های مبادله‌ای بیشتر بوده است. در تعیین قیمت‌های سایه‌ای کودهای شیمیایی، قیمت‌های جهانی آنها مدنظر بوده و برای تبدیل به قیمت ریالی از نرخ ارز هشت هزار ریال برای هر دلار (قیمت آزاد ارز طی سال زراعی ۷۸-۱۳۷۷) استفاده شده است. این در حالی است که در عمل کودهای شیمیایی با نرخ ارز دولتی و یارانه در اختیار کشاورزان قرار گرفته است، از اینرو جهت واقعی کردن قیمت‌ها، نرخ آزاد ارز که نوعی هزینه فرصت ارزی باشد در محاسبه قیمت‌های سایه‌ای مورد ملاحظه قرار گرفته است. کودهای مورد استفاده در تولید محصولات زراعی شامل فسفات، اوره، نیترات آمونیوم، سولفات آمونیوم، سولفات پتاسیم و ازت می‌باشند، برای محاسبه قیمت کودهای شیمیایی هر محصول، میانگین وزنی از قیمت‌ها براساس سهم مصرف در هر هکتار مدنظر قرار گرفته است. ضمناً با توجه به اینکه کود اوره در داخل کشور تولید می‌شود، قیمت بازاری در داخل کشور لحاظ شده است. برای محاسبه قیمت‌های سایه‌ای سموم دفع آفات نیز شبیه کودهای شیمیایی از نرخ آزاد ارز برای تبدیل به ارزش ریالی آنها در سر مزرعه استفاده شده است. سموم مصرفی عمدتاً شامل علف‌کش، حشره‌کش و قارچ‌کش بوده‌اند. برای محاسبه قیمت‌های سایه‌ای بذر محصولات مثل گندم و جو، از قیمت وارداتی هر کیلو محصول به انضمام درصدی بابت هزینه‌های ضد عفونی استفاده شده و با لحاظ نرخ آزاد

ارز به ریال تبدیل شده‌اند. برای سایر محصولات نیز از قیمت بذر و هزینه ضد عفونی گزارش مربوط به بررسی هزینه تولید و پیشنهاد قیمت‌های تضمینی خرید سال ۷۸-۱۳۷۷ وزارت جهاد کشاورزی استفاده شده است و در نهایت برای محاسبه قیمت‌های سایه‌ای ماشین آلات، اجاره پرداختی به تراکتور، کمباین و دروگر (ماشین) در تمامی مراحل کاشت، داشت و برداشت اعم از دیسک، بذرپاشی، شخم، حمل و خرمکوبی برای تولیدات هر هکتار از محصول مدنظر قرار گرفته و بدین منظور از داده‌های سیستم هزینه تولید به تفکیک ماشینی و غیرماشینی اداره کل آمار وزارت جهاد کشاورزی استفاده شده است. در خصوص قیمت‌های سایه‌ای نهاده‌های غیرمبادله‌ای نیروی کار، آب و زمین حالتی فرض می‌شود که در آن مازاد تقاضا در بازار حاکم باشد. در مورد نیروی کار، هزینه فرصت آن معادل ارزش افزوده تولیدات از دست رفته‌ای است که با اشتغال نیروی کار در فعالیت فعلی، امکان تولید آنها فراهم نشده است. بدیهی است در شرایط مازاد تقاضا، هزینه فرصت نیروی کار (قیمت سایه‌ای) بیشتر از دستمزد رایج بازار خواهد بود، از اینرو جهت محاسبه قیمت سایه‌ای نیروی کار، بالاترین دستمزدی که در ارتباط با کاشت، داشت و برداشت به نیروی کار در گروه ماهر و غیرماهر تعلق می‌گیرد، مدنظر قرار گرفته است. در مورد نهاده آب نیز بالاترین هزینه پرداختی به منابع تأمین آب شامل رودخانه، قنات، چشمه و چاه در شرایطی که حداکثر بهره‌برداری از آنها بعمل آید، به عنوان قیمت سایه‌ای در نظر گرفته شده است. جهت برآورد قیمت سایه‌ای زمین، مقادیر اجاره زمین براساس نتایج آمارگیری هزینه تولید محصولات کشاورزی در سال زراعی ۷۸-۱۳۷۷ مورد استفاده قرار گرفته است، بدین منظور ابتدا محصولات زراعی مورد نظر به چهار گروه غلات، حبوبات، سبزیجات و نباتات صنعتی تقسیم شده و سپس بالاترین هزینه اجاره در هر گروه مبنای هزینه فرصت زمین (قیمت سایه‌ای) قرار گرفته است. گفتنی است با محاسبه هزینه فرصت نهاده‌های داخلی در شرایط مازاد تقاضا، قیمت‌های سایه‌ای در سطح بالایی برآورد خواهند شد و در نتیجه شاخص DRC محصولات نیز در سطح بالایی برآورد شده و حساسیت این شاخص در خصوص تشخیص مزیت نسبی افزایش خواهد یافت و به محض اینکه محصولی از عدم مزیت نسبی در تولید برخوردار باشد، معیار DRC قادر به تشخیص آن خواهد بود.

۴. محاسبه شاخص DRC

جدول شماره (۱)، فرایند محاسبه مقادیر هزینه منابع داخلی محصولات زراعی منتخب استان را براساس داده‌های آماری سال زراعی ۱۳۷۷-۷۸ نشان می‌دهد. ستون‌های جدول فوق انواع محصولات و سطرهای آن، جزئیات سه گروه اصلی محاسبه DRC یعنی E، F و G را نشان می‌دهند و در سطر آخر نیز مقادیر DRC هر محصول با استفاده از رابطه $DRC = \frac{G}{E-F}$ محاسبه و درج شده است. همانگونه که در جدول مشاهده می‌شود برای تبدیل قیمت‌های دلاری به ارقام ریالی، از نرخ ارز هشت هزار ریال به ازاء هر دلار استفاده شده است و برای تمامی محصولات، هزینه تخلیه، بارگیری و حمل از سر مرز تا مراکز مصرف معادل ۲۳۰ هزار ریال و هزینه حمل از مزرعه تا مراکز مصرف معادل ۳۴ هزار ریال برای هر تن در نظر گرفته شده است، به منظور محاسبه قیمت سایه‌ای سر مزرعه محصولات صادراتی، ارقام مزبور از قیمت فوب سر مرز کسر شده است، اما برای به دست آوردن قیمت سایه‌ای سر مزرعه محصولات وارداتی (گندم و جو)، هزینه بارگیری و حمل از مرز تا مراکز مصرف به قیمت سیف سر مرز اضافه و هزینه حمل از مزرعه تا مراکز مصرف از آن کسر شده است. همچنین درآمد محصول در هر هکتار بدون احتساب ارزش محصول فرعی از حاصلضرب قیمت سایه‌ای سر مزرعه محصول در عملکرد واحد سطح به دست آمده است، سپس ارزش محصول فرعی به آن اضافه شده تا کل درآمد هر محصول در هکتار بر حسب قیمت‌های سایه‌ای مشخص گردد. به منظور محاسبه هزینه نیروی کار از نهاده‌های داخلی، ابتدا میزان نیروی کار بکار رفته در تولید هر هکتار از محصول بر حسب نفر روز کار تعیین شده و سپس ارقام آن به هزینه فرصت دستمزد هر نفر روز کار (یعنی مبلغ ۲۷۰۴۷/۰۳ ریال^۱) ضرب شده‌اند تا هزینه نیروی کار هر محصول در هکتار بر حسب قیمت‌های سایه‌ای به دست آید.

۱. رقم فوق میانگین موزون از هزینه نیروی کار در مراحل مختلف تولید بوده و در شرایط مازاد تقاضا برای نیروی کار به صورت هزینه فرصت محاسبه شده است.

جدول ۱- محاسبه شاخص DRC محصولات کشاورزی منتخب استان آذربایجان شرقی در سال زراعی ۷۸-۱۳۷۷

شوح	گندم		جو		نخود		عذس دیم	آفتابگردان آبی	هندوانه دیم	خیار آبی	سیب زمینی آبی	پیاز آبی	گوجه فرنگی	لوبیا چینی آبی
	دیم	آبی	دیم	آبی	دیم	آبی								
قیمت (FOB/CIF) هر تن محصول به دلار	۱۳۰/۹	۱۳۰/۹	۱۳۹/۶	۱۳۹/۶	۳۲۷/۷	۳۲۷/۷	۵۲۱/۸	۶۲۲/۵	۱۰۰	۱۹۴/۳	۱۰۸	۷۴	۱۰۰	۳۵۴/۴
قیمت سر مرز محصول به ریال هزینه تخلیه، بارگیری و حمل هزینه حمل از مزرعه تا مراکز مصرف	۱۰۴۷۲۰۰ ۲۳۰۰۰۰ (۳۴۰۰۰)	۱۰۴۷۲۰۰ ۲۳۰۰۰۰ (۳۴۰۰۰)	۱۱۱۶۸۰۰ ۲۳۰۰۰۰ (۳۴۰۰۰)	۱۱۱۶۸۰۰ ۲۳۰۰۰۰ (۳۴۰۰۰)	۲۲۲۱۶۰۰ ۲۳۰۰۰۰ (۳۴۰۰۰)	۲۲۲۱۶۰۰ ۲۳۰۰۰۰ (۳۴۰۰۰)	۴۱۷۴۴۰۰ ۲۳۰۰۰۰ (۳۴۰۰۰)	۴۹۸۰۰۰۰ ۲۳۰۰۰۰ (۳۴۰۰۰)	۸۰۰۰۰۰ ۲۳۰۰۰۰ (۳۴۰۰۰)	۱۵۵۴۴۰۰ ۲۳۰۰۰۰ (۳۴۰۰۰)	۸۶۴۰۰۰ ۲۳۰۰۰۰ (۳۴۰۰۰)	۵۹۲۰۰۰ ۲۳۰۰۰۰ (۳۴۰۰۰)	۸۰۰۰۰۰ ۲۳۰۰۰۰ (۳۴۰۰۰)	۲۸۳۵۲۰۰ (۲۳۰۰۰۰) (۳۴۰۰۰)
قیمت سایه‌ای سر مزرعه محصول عملکرد بر حسب تن در هر هکتار	۱۲۴۳۲۰۰ ۲/۳۸۷	۱۲۴۳۲۰۰ ۲/۳۸۷	۱۳۱۲۸۰۰ ۱/۶۳۸	۱۳۱۲۸۰۰ ۱/۶۳۸	۲۳۵۷۶۰۰ ۰/۳۲۵	۲۳۵۷۶۰۰ ۰/۳۲۵	۳۹۱۰۴۰۰ ۰/۳۰۷	۴۷۱۶۰۰۰ ۱/۳۵۱	۵۳۶۰۰۰ ۳/۸۶۲	۱۲۹۰۴۰۰ ۱۸/۲۱۲	۶۰۰۰۰۰ ۲۰/۱۹۱	۳۲۸۰۰۰ ۳۳/۰۹۳	۵۳۶۰۰۰ ۲۵/۹۵۵	۲۵۷۱۲۰۰ ۱/۵۰۴
درآمد بدون احتساب محصول فرعی درآمد محصول فرعی	۲۹۶۷۵۱۸ ۴۹۳۴۹۰	۲۹۶۷۵۱۸ ۴۹۳۴۹۰	۲۱۰۳۶۶ ۳۰۲۰۹۰	۲۱۰۳۶۶ ۳۰۲۰۹۰	۲۱۰۲۹۷۹ ۴۶۵۷۰	۲۱۰۲۹۷۹ ۴۶۵۷۰	۱۲۰۰۴۹۳ ۷۸۶۰۰	۶۳۷۱۳۱۶ ---	۲۰۷۰۰۳۲ ---	۲۳۵۰۰۷۶۵ ۶۰۰	۲۳۵۰۰۷۶۵ ۱۵۰۰	۱۰۸۵۴۵۰۴ ---	۱۳۹۱۱۸۸۰ ---	۳۸۶۷۰۸۵ ۱۰۰۵۶۰
کل درآمد محصول در هر هکتار (E)	۳۴۶۱۰۰۸	۳۴۶۱۰۰۸	۷۲۲۲۵۳	۷۲۲۲۵۳	۲۱۴۹۵۵۹	۲۱۴۹۵۵۹	۱۲۷۹۰۹۳	۶۳۷۱۳۱۶	۲۰۷۰۰۳۲	۲۳۵۰۰۷۶۵	۲۳۵۰۰۷۶۵	۱۰۸۵۴۵۰۴	۱۳۹۱۱۸۸۰	۳۹۶۷۶۴۵
هزینه نهاده‌های مبادله‌ای به قیمت سایه‌ای: هزینه ماشین آلات و حمل هزینه سموم: علف کش سایر	۳۱۴۲۰۰ ۳۲۱۶ ۱۸۰۳	۳۱۴۲۰۰ ۳۲۱۶ ۱۸۰۳	۱۸۹۱۹۰ ۵۴۹ ۱۴۹۹	۱۸۹۱۹۰ ۵۴۹ ۱۴۹۹	۲۳۹۴۴۰ ۷۵ ۳۸۵۰	۲۳۹۴۴۰ ۷۵ ۳۸۵۰	۱۳۵۷۳۰ ۰ ۲۴۸	۳۰۹۳۳۰ ۱۳۷۷۴ ۰	۱۲۶۹۵۰ ۰ ۹۵۶۰	۴۷۸۴۸۰ ۶۳۱۰ ۹۳۶۱۹	۴۰۲۹۶۰ ۴۹۲۹۸ ۶۱۱۸۰	۸۳۹۴۳۰ ۱۸۴۷۱۴ ۴۳۲۸۱۳	۴۸۳۶۶۰ ۳۸۵۲۵ ۴۳۲۴۵	۲۷۸۳۵۰ ۵۷۰۰ ۲۶۲۲
هزینه کود شیمیایی اوره هزینه دیگر کودهای شیمیایی هزینه بذر	۲۰۰۴۶ ۴۴۲۷۲ ۱۴۴۴۵۲	۲۰۰۴۶ ۴۴۲۷۲ ۱۴۴۴۵۲	۷۰۵۰ ۲۶۱۱۸ ۷۳۳۲۴	۷۰۵۰ ۲۶۱۱۸ ۷۳۳۲۴	۲۱۲۲ ۲۷۶۴۲ ۲۳۴۰۵۳	۲۱۲۲ ۲۷۶۴۲ ۲۳۴۰۵۳	۷۱۵۶ ۵۷۰۵ ۲۶۵۹۵۵	۳۵۹۶۳ ۴۵۴۰ ۳۳۳۳۹	۵۴۶۸ ۶۴۹۰ ۵۲۹۴۸	۸۳۴۸۷ ۱۴۳۶۰۶ ۵۸۷۶۱۸	۹۱۱۹۳ ۴۰۲۰۶۴ ۲۹۴۳۷۵	۱۱۱۸۴۳ ۳۱۷۷۷۴ ۱۰۱۷۵۹۳	۵۷۱۴۱ ۹۷۹۰۰ ۲۵۰۱۱۸	۳۳۴۲ ۶۶۱۲۷ ۳۶۸۳۰۶
کل هزینه نهاده‌های مبادله‌ای در هر هکتار (F)	۵۲۷۹۸۹	۵۲۷۹۸۹	۲۹۷۷۳۰	۲۹۷۷۳۰	۳۶۱۴۱۵	۳۶۱۴۱۵	۴۱۴۷۹۴	۳۹۶۹۴۶	۲۰۱۴۱۶	۱۳۹۳۱۲۰	۱۳۹۳۱۲۰	۲۹۰۴۱۶۷	۱۳۹۱۱۸۸۰	۷۲۴۴۴۷
هزینه نهاده‌های غیر مبادله‌ای به قیمت سایه‌ای: هزینه آب هزینه زمین میزان کار بر حسب نفر روز کار در هر هکتار هزینه نیروی کار	۲۵۸۶۲۰ ۶۰۹۰۱۰ ۴۲/۹۵ ۱۱۶۱۶۷۰	۲۵۸۶۲۰ ۶۰۹۰۱۰ ۴۲/۹۵ ۱۱۶۱۶۷۰	۰ ۸۷۱۱۰ ۱۹/۸۱ ۵۳۵۸۰۲	۰ ۸۷۱۱۰ ۱۹/۸۱ ۵۳۵۸۰۲	۰ ۶۰۹۰۱۰ ۳۲/۱۹ ۷۸۰۶۴۴	۰ ۶۰۹۰۱۰ ۳۲/۱۹ ۷۸۰۶۴۴	۰ ۶۴۳۲۰ ۴۴/۶۲ ۸۹۸۲۳۲	۰ ۶۴۳۲۰ ۴۴/۶۲ ۸۹۸۲۳۲	۰ ۲۲۴۳۲۰ ۲۳/۲۵ ۶۲۸۸۴۴	۰ ۲۲۴۳۲۰ ۲۳/۲۵ ۶۲۸۸۴۴	۰ ۲۲۴۳۲۰ ۲۳/۲۵ ۶۲۸۸۴۴	۰ ۱۷۰۰۲۲۰ ۱۶۸/۵۵ ۳۷۹۸۷۵۵	۰ ۱۷۰۰۲۲۰ ۱۶۸/۵۵ ۳۷۹۸۷۵۵	۰ ۱۷۰۰۲۲۰ ۱۶۸/۵۵ ۳۷۹۸۷۵۵
کل هزینه نهاده‌های داخلی در هر هکتار (G)	۲۰۲۹۳۰۰	۲۰۲۹۳۰۰	۶۲۲۹۱۲	۶۲۲۹۱۲	۱۰۹۴۹۶۴	۱۰۹۴۹۶۴	۱۱۲۲۵۵۲	۱۹۹۶۸۴۹	۸۵۳۱۶۴	۶۱۵۴۳۳۵	۶۱۵۴۳۳۵	۸۲۷۴۶۶۶	۷۱۱۹۳۱۷	۳۷۳۶۰۴۶
شاخص هزینه منابع داخلی (DRC)	۰/۶۹۲	۰/۶۹۲	۱/۴۶۷	۱/۴۶۷	۰/۸۸۱	۰/۸۸۱	۱/۲۹۹	۰/۳۳۴	۰/۴۵۷	۰/۲۷۸	۰/۲۷۸	۱/۰۴۱	۰/۶۵۸	۰/۴۹۰

منبع: نتایج حاصل از تحقیق بر مبنای داده های آماری: مرکز آمار ایران، قیمت فروش محصولات و هزینه خدمات کشاورزی ۱۳۷۹؛ وزارت کشاورزی، سیستم هزینه تولید محصولات کشاورزی، ۱۳۷۹؛ وزارت جهاد کشاورزی، آمارنامه کشاورزی ۱۳۸۰؛ موسسه پژوهشهای برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی، بررسی هزینه تولید و پیشنهاد قیمت های تضمینی خرید، ۷۸-۱۳۷۷.

با درصد ۹۰ کوچک شود

مطابق جدول مزبور، نتایج محاسبه DRCها حاکی است از میان چهارده محصول زراعی منتخب مورد مطالعه، هشت محصول زراعی گندم آبی (۰/۶۹۲)، جو آبی (۰/۷۸۱)، نخود آبی (۰/۸۸۱)، آفتابگردان آبی (۰/۳۳۴)، هندوانه دیم (۰/۴۵۷)، خیار آبی (۰/۲۷۸)، سیبزمینی آبی (۰/۶۵۸) و گوجه فرنگی آبی (۰/۴۹)، هزینه منابع داخلی کمتر از یک داشته‌اند، از اینرو براساس این شاخص محصولات مذکور رقابت پذیر بوده و از مزیت نسبی در تولید برخوردارند. از طرف دیگر چهار محصول زراعی گندم دیم (با $DRC=1/67$)، نخود دیم (۲/۵۱۶)، عدس دیم (۱/۲۹۹) و لوبیا چیتی آبی (۱/۱۵۲) نیز از هزینه منابع داخلی بیشتر از واحد برخوردار بوده‌اند؛ بعبارت دیگر با عدم مزیت نسبی در تولید مواجه بوده‌اند، چرا که قیمت تمام شده وارداتی آنها با احتساب هزینه‌های حمل کمتر از هزینه تمام شده تولید آنها در استان است. اما دو محصول جو دیم و پیاز آبی با DRCهای ۱/۰۵۸ و ۱/۰۴۱ هزینه منابع داخلی نزدیک به واحد داشته‌اند، و از این جهت در نقطه سر به سری هزینه و منافع قرار دارند. اگر از دید کشت آبی یا دیم بودن محصول به موضوع توجه شود، ملاحظه می‌گردد که محصولات زراعی کشت آبی، هزینه منابع داخلی به مراتب پایین‌تری در مقایسه با محصولات کشت دیم داشته‌اند، به دلیل خشکسالی و بارندگی‌های اندک در سال زراعی ۷۸-۱۳۷۷، این نتیجه دور از انتظار نبوده و بدیهی می‌نماید. بنابراین سرمایه‌گذاری در منابع با ثبات آب و توسعه الگوی کشت آبی در مقایسه با دیم از نتایج پیشنهادی مهم این بررسی محسوب می‌شود. به منظور دسته‌بندی دقیقتر محصولات بر حسب معیار DRC و مزیت نسبی تولید جدول شماره (۲) تنظیم گردیده است:

جدول شماره ۲- طبقه‌بندی محصولات زراعی استان بر حسب معیار DRC

انواع محصولات زراعی	DRC	گروه
آفتابگردان آبی، هندوانه دیم، خیار آبی، گوجه فرنگی آبی	$DRC \leq 0/5$	۱
گندم آبی، جو آبی، سیبزمینی آبی، نخود آبی	$0/5 < DRC \leq 0/9$	۲
جو دیم، پیاز آبی	$0/9 < DRC \leq 1/1$	۳
گندم دیم، عدس دیم، لوبیا چیتی آبی	$1/1 < DRC \leq 1/5$	۴
نخود دیم	$1/5 < DRS$	۵

مأخذ: برگرفته شده از جدول (۱)

با مطالعه این طبقه‌بندی می‌توان نتیجه گرفت به منظور استفاده از مزیت‌های نسبی تولید در سطح استان بایستی سطح کشت محصولات گروههای ۱ و ۲ توسعه یابند و در مقابل از الگوی کشت محصولات گروههای ۴ و ۵ کاسته شود. و یا حداقل با تلاش در جهت افزایش عملکرد در واحد سطح و کاهش هزینه نهاده‌های داخلی و خارجی تولید، زمینه بهبود DRC این محصولات فراهم شود.

جمع‌بندی و ملاحظات

شرایط آب و هوایی متنوع و مناسب به همراه زمین‌های مستعد کشاورزی در مناطق مختلف کشور امکان توسعه کشاورزی و بهبود جایگاه این بخش در اقتصاد را فراهم نموده است، اما برای موفقیت در عرصه بین‌المللی لازم است که ابتدا محصولات کشاورزی دارای مزیت نسبی و رقابت‌پذیر شناسایی شوند و بنگاههای تولیدی به صورت کارآمد در سیستم تخصیص کارآمد عوامل و منابع تولیدی راهنمایی شوند.

در این راستا طی مطالعه اخیر، تلاش شده است میزان رقابت‌پذیری و اولویت‌بندی منتخبی از محصولات زراعی عمده استان آذربایجان شرقی مشخص گردد. بدین منظور در بین شاخص‌های کاربردی مطرح در تعیین مزیت نسبی محصولات مختلف، به لحاظ کارایی بالای شاخص هزینه منابع داخلی در شرایط رقابتی، این معیار معرفی گردید. سپس اجزاء تشکیل‌دهنده این شاخص براساس هزینه‌های فرصت سایه‌ای نهاده‌های تولید داخلی و خارجی و قیمت‌های جهانی محصولات زراعی منتخب مورد بررسی قرار گرفت و بالاخره ضمن تشریح نحوه محاسبه هر یک از آنها، مقادیر این معیار براساس داده‌های آماری مقطعی سال زراعی (۷۸-۱۳۷۷) برای هر یک از چهارده محصول زراعی موردنظر برآورد گردید و ملاحظه شد که چهار محصول آفتابگردان آبی، خیار آبی، گوجه‌فرنگی آبی و هندوانه دیم با DRC حتی کمتر از نیم، از قدرت رقابت و مزیت نسبی بسیار بالایی برخوردار بوده و چهار محصول گندم آبی، جو آبی، سیب‌زمینی آبی و نخود آبی نیز با DRC بین اعداد نیم و یک مزیت نسبی مناسبی داشته‌اند، از اینرو توسعه کشت این محصولات پیشنهاد می‌گردد. از طرف دیگر دو محصول جو دیم و پیاز آبی با DRC

نزدیک به عدد یک در نقطه سر به سر مزیت قرار داشته‌اند. البته با مطالعه و تحقیق امکان کاهش هزینه‌های تولید، افزایش عملکرد در واحد سطح و بهبود DRC این محصولات وجود دارد. نتایج محاسبه DRC چهار محصول گندم دیم، عدس دیم، لوبیا چیتی آبی و نخود دیم نیز حاکی است محصولات فوق با هزینه منابع داخلی بالاتر از یک، رقابت‌پذیری چندانی ندارند، بنابراین تغییر الگوی کشت از محصولات با DRC بالا به محصولات با DRC پایین توصیه می‌گردد. بعلاوه تلاش در جهت کاهش هزینه عوامل و منابع داخلی و خارجی و افزایش عملکرد در واحد سطح تمامی محصولات کشاورزی و کاهش DRC آنها به عنوان هدف کلی در سیاست‌گذاری‌ها بایستی مدنظر قرار گیرد. نظر به اینکه بر اساس نتایج به دست آمده محصولات با کشت دیم عموماً با DRC‌های بالا از عدم مزیت نسبی برخوردار بوده‌اند، این موضوع اهمیت سرمایه‌گذاری در منابع با ثبات آب و توسعه الگوی کشت آبی را بیش از پیش تأکید می‌نماید. شایان توجه است که رقابت‌پذیر بودن یک محصول ماهیتی پویا داشته و در طول زمان با تغییر عوامل، قابل تغییر است. لذا برای ایجاد و تداوم مزیت نسبی، سرمایه‌گذاری‌های زیرساختی، آموزشی و ترویجی بویژه سرمایه‌گذاری در امر تحقیقات کاربردی تأکید می‌شود. در ترکیب هزینه‌های تولید محصولات مورد بررسی، هزینه منابع غیر مبادله‌ای داخلی سهم عمده‌ای از کل هزینه‌های تولید را به خود اختصاص داده‌اند و در این میان هزینه زمین، نیروی انسانی و آب قابل ملاحظه بوده است.

منابع

۱. پرایز، کی‌تینگر (۱۳۶۳)؛ تحلیل اقتصادی طرح‌های کشاورزی، مترجم: مجید کوپاهی، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، اسفند ۱۳۶۳.
۲. جعفری صمیمی، احمد (۱۳۷۶)؛ مبانی اقتصاد مهندسی، دانشگاه علوم و فنون مازندران؛ چاپ اول.
۳. حسینی، میرعبداله و هوشنگ رفاهیت (۱۳۷۶)؛ ارزیابی اقتصادی و برآورد توابع هزینه تولید گندم در استان کرمانشاه، سمینار شناخت استعدادهای اقتصادی بازرگانی استان کرمانشاه، سال ۱۳۷۶.
۴. حسینی، میرعبداله (۱۳۷۸)؛ تعیین مزیت نسبی محصولات زراعی (اساسی تجاری) عمده استان خوزستان، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، تهران، ۱۰ و ۱۱ آذرماه ۱۳۷۸.
۵. مرکز آمار ایران، آمارنامه استان آذربایجان شرقی، سالهای مرتبط.
۶. مرکز آمار ایران (۱۳۷۹)؛ آمار قیمت فروش محصولات و هزینه خدمات کشاورزی در مناطق روستایی.
۷. موسی‌نژاد، محمدقلی (۱۳۷۳)؛ اندازه‌گیری مزیت نسبی و تأثیر مداخلات دولت بر محصولات عمده زراعی در سال ۱۳۷۱، مؤسسه تحقیقات اقتصادی دانشگاه تربیت مدرس.
۸. موسی‌نژاد، محمدقلی (۱۳۷۳)؛ "مزیت نسبی محصولات کشاورزی و سیاست تشویق صادرات"، سمینار کشاورزی ایران و بازارهای جهانی، مرکز مطالعات برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی، ۱۷ و ۱۸ شهریور ۱۳۷۵.
۹. مسعودی، سیروس (۱۳۷۵)؛ "بررسی امکانات و محدودیت‌های صادرات میوه و تره بار"، سمینار کشاورزی ایران و بازارهای جهانی، مرکز مطالعات برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی، شهریور ۱۳۷۵.

۱۰. نوربخش، محمود (۱۳۷۶)؛ "بررسی مزیت نسبی دو محصول برنج و مرکبات استان مازندران جهت صدور به کشورهای آسیای مرکزی"، همایش شناخت استعدادهای بازرگانی - اقتصادی استان مازندران، مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، تهران، اردیبهشت ۱۳۷۶.

۱۱. وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۸۱)؛ آمار نامه کشاورزی سالهای زراعی مرتبط، اداره کل آمار و اطلاعات.

۱۲. وزارت کشاورزی (۱۳۷۹)؛ آمار هزینه تولید محصولات کشاورزی سال زراعی ۷۸-۱۳۷۷، جلد سوم، قسمت اول و دوم، نتایج محصولات، تاریخ انتشار ۱۳۷۹.

13. Bruno, Michael (1972); "Domestic Resource Costs and Effective Protection Clarification and Synthesis", **Journal of political Economy**, January / February, pp. 16-33.
14. Edward, Leane (1984); **Sources of International Comparative Advantage**, pp. 84-86.
15. FAO, production yearbook, 1995-2001.
16. FAO, Trade yearbook, 1995-2000.
17. Measuring the Comparative Advantage of Agricultural Activities Domestic Resource Costs and the Social Cost Benefit Ratio, Amir. J. Agt. Eco (may 1995), pp. 243 250.
18. Perkins, F, C, (1997); "Export Performance & Enterprise Reform in China, Coastal Province", **Journal of Development and Cultural Change**, pp. 501-539.
19. TizhooshTaban. M. H, (1978); **Protection the Cost of Protection, A case study of IRAN**, The Department of university of Lancaster.
20. Weiss, John (1988); **Industry and Developing Countries, Policy and Evidence**, Groon Helm, London.