

بررسی و تعیین مزیت نسبی محصولات زراعی در استان فارس

بهاءالدین نجفی * افراسیاب میرزایی **

مزیت نسبی / محصولات زراعی / نسبت هزینه منابع داخلی / نسبت هزینه به
منفعت اجتماعی / استان فارس

چکیده

بخش کشاورزی در میان بخش‌های اقتصادی ایران جایگاه ویژه‌ای دارد. استان فارس یکی از قطب‌های کشاورزی ایران به شمار می‌آید که در زمینه محصولات زراعی سهم عمده‌ای در کشور دارد.

با توجه به اهمیت محصولات زراعی در استان فارس و به منظور تعیین مزیت نسبی این محصولات از دو روش "نسبت هزینه منابع داخلی" و "نسبت هزینه به منفعت اجتماعی" برای سال زراعی ۷۹-۱۳۷۸ استفاده گردیده است. محاسبه معیارهای مذکور نشان می‌دهد که چهار محصول از ۱۸ محصول زراعی مورد بررسی، شامل گندم دیم، جو دیم، چغندر قند و آفتابگردان در نرخ برابری نسبی ارزش دارای مزیت نسبی نبوده و گوجه‌فرنگی بالاترین مزیت نسبی را به خود اختصاص داده است و خیار، سیب‌زمینی و عدس آبی در مراحل بعدی قرار دارند. مقایسه مزیت نسبی محصولات با میزان سطح زیر کشت فعلی آنان نشان می‌دهد که در مورد محصولاتی که اطمینان نسبی به قیمت فروش داشته، الگوی کشت با اولویت‌های مزیت نسبی انطباق بیشتری داشته و برای محصولاتی مانند گوجه‌فرنگی، پیاز و سیب‌زمینی که ریسک قیمتی بیشتری دارند، میان الگوی کشت و ترتیب مزیت نسبی اختلاف بیشتری مشاهده می‌شود. در پایان مقاله جهت انطباق بیشتر الگوی کشت با ترتیب

* استاد بخش کشاورزی دانشگاه شیراز

** دانشجوی کارشناسی ارشد بخش اقتصاد کشاورزی دانشگاه شیراز

مزیت نسبی محصولات، پیشنهاداتی ارائه گردیده است.

Archive of SID

مقدمه

دنیای امروز دنیای رقابت اقتصادی است و هر کشوری برای حفظ سیادت و استقلال سیاسی و اقتصادی خود ناگزیر است در طراحی برنامه‌های اقتصادی دقیق و فراگیر عمل کند. شناسایی مزیت‌های نسبی بخش‌های مختلف اقتصادی در مناطق و استان‌های کشور برای برنامه‌ریزی‌های اقتصادی مفید و لازم می‌باشد؛ به ویژه در زمان حاضر که مسئله جهانی شدن تجارت و عضویت یا عدم عضویت کشور در سازمان تجارت جهانی مطرح است، اهمیت شناسایی مزیت‌های نسبی بیشتر شده است.

شرایط اقلیمی و جغرافیایی ایران از تنوع زیادی برخوردار می‌باشد و این امر یکی از عوامل بالقوه مزیت نسبی تولیدات کشاورزی است. در حال حاضر تنها ۳۲ درصد از اراضی قابل بهره‌برداری مورد استفاده قرار می‌گیرد و امکان استفاده از بقیه اراضی به اضافه امکان بهبود بهره‌وری خاک، واقعیت اقتصادی مهمی است. در مورد آب، از یک طرف امکان افزایش حجم آب کشاورزی وجود دارد و از طرف دیگر افزایش کارایی مصرف آب تا حد قابل ملاحظه‌ای امکان‌پذیر است. همچنین در باب نیروی انسانی، قابلیت‌ها و امکانات بالقوه فراوانی موجود است. از نقطه نظر فناوری، کشاورزی علاوه بر اینکه پیچیدگی بخش صنعت را ندارد و میزان وابستگی آن به خارج کم است، امکان تأمین نیازمندی‌های فناوری نسبت به سایر بخش‌ها به مراتب بیشتر است. سهم بخش کشاورزی در اشتغال و ارزش افزوده، میزان عدم وابستگی به خارج و تأمین مواد اولیه و نهاده‌های تولیدی برای سایر بخش‌ها، از جمله مزیت‌های این بخش به حساب می‌آید.

در استان فارس تنوع زیاد آب و هوایی که امکان پرورش دامنه وسیعی از محصولات سردسیری تا گرمسیری را فراهم آورده، از جمله این مزیت‌هاست. در این استان حدود ۳/۷ میلیون هکتار زمین قابل استفاده برای کشاورزی وجود دارد که تاکنون تنها حدود ۱/۶ میلیون هکتار یعنی ۴۳ درصد آن مورد استفاده قرار گرفته و بقیه به دلایل مختلف، به خصوص کمبود آب، بدون استفاده مانده است. آب هر چند محدودیت اصلی کشاورزی استان است، دارای قابلیت‌های فراوانی می‌باشد و در صورت استفاده صحیح، امکان بالارفتن راندمان آن به میزان قابل ملاحظه‌ای وجود دارد.

در بین محصولات کشاورزی استان فارس، محصولات زراعی سهم عمده‌ای دارند، به طوری که در سالهای مختلف حدود ۱ میلیون هکتار یعنی حدود ۶۵ درصد کل زمین‌های مورد استفاده، زیر کشت محصولات زراعی می‌رود.

با توجه به اهمیت و مزیت بخش کشاورزی در اقتصاد کشور بطور کلی، و در استان فارس به طور اخص، مطالعه در زمینه شناخت ظرفیت‌ها، توانمندی‌ها و مزیت‌های نسبی محصولات کشاورزی در این استان از اهمیت و ارزش فراوانی برخوردار بوده و در این میان، مطالعه بخش زراعت به عنوان عمده‌ترین بخش کشاورزی استان از اهمیت بیشتری برخوردار می‌باشد.

۱. هدف تحقیق

هدف اصلی مقاله حاضر کمک به شناخت توانمندی‌های تولید محصولات زراعی استان فارس جهت برنامه‌ریزی متناسب با امکانات بالقوه و بالفعل استان است، به طوری که استان بتواند در داخل کشور نقش خود را گسترش داده و در رقابت با محصولات خارجی نیز جایگاه شایسته خود را به دست آورد. برای رسیدن به این هدف به سئوالات زیر پاسخ داده خواهد شد:

۱) با توجه به پتانسیل‌ها و توانمندی‌های طبیعی منطقه و عوامل و نهاده‌های موجود استان، تولید کدامیک از محصولات مورد نظر در استان دارای منافع اقتصادی و اجتماعی بیشتری است؟

۲) با توجه به شاخص‌های اندازه‌گیری مزیت نسبی، استان فارس در تولید کدامیک از محصولات (با هدف صادرات) دارای مزیت نسبی می‌باشد.

برای رسیدن به اهداف فوق فرضیات زیر، پی‌گیری و آزمون می‌شوند:

۱- کشت محصولات زراعی در استان فارس با مزیت نسبی آنها تناسب ندارد.

۲- مزیت نسبی محصولات کاربر نسبت به محصولات سرمایه‌بر در استان فارس بیشتر است.

۳- برخی محصولات اساسی از نظر صادرات دارای مزیت نسبی می‌باشند.

۲. روش تحقیق

در این مقاله، برای تعیین برای تعیین مزیت‌های نسبی از دو معیار هزینه منابع داخلی^۱ (DRC) و نسبت هزینه به منفعت اجتماعی^۲ (SCB) استفاده می‌گردد، که هر دو بر پایه روش یا رویکرد ریکاردو استوار می‌باشند.

DRC و SCB را می‌توان از رابطه سود خالص اجتماعی استخراج نمود، که می‌توان آن را بدین صورت نشان داد:

$$NSP_o^s = \left(P_o^s - \sum a_{oj} P_j^s - \sum b_{ok} P_k^s \right) \cdot Y_o = \left(P_o^b - \sum a_{oj} P_j^b - \sum b_{ok} P_k^s \right) \cdot Y_o \quad (1)$$

که در این رابطه:

P_o^s : قیمت سایه‌ای ستاده O؛

P_o^s : قیمت سایه‌ای نهاد قابل تجارت j؛

P_o^s : قیمت سایه‌ای نهاد غیر قابل تجارت k؛

a_{oj} : مقدار لازم از نهاد j برای تولید یک واحد ستاده O؛

b_{ok} : مقدار لازم از نهاد k برای تولید یک واحد ستاده O؛

Y_o : عملکرد در هکتار ستاده O؛

P_o^b : معادل قیمت سر مرز ستاده O بر حسب ارز خارجی که شامل هزینه‌های

حمل و نقل، انبارداری و توزیع (با در نظر گرفتن اختلاف کیفیت‌ها)

می‌باشد؛

P_j^b : قیمت سر مرز نهاد قابل تجارت j به ارز خارجی که شامل هزینه حمل و

نقل، انبارداری و توزیع (با در نظر گرفتن اختلاف کیفیت‌ها) است.

معیار DRC، از رابطه فوق چنین به دست می‌آید:

1. Domestic Resource Cost
2. Social Cost-Benefit

$$DRC = \frac{\sum_{ok}^b P_k^s}{\left(P_o^s - \sum_{oj}^a P_j^s\right)} = \frac{\sum_{ok}^b p_k^s}{\left(P_o^s - \sum_{oj}^a P_j^s\right) E^*} \quad (2)$$

که در آن E^* ، نرخ سایه‌ای ارز است. (لازم به تذکر است در بعضی منابع فرمول فوق را به جای DRC، RCR یا نسبت هزینه منابع^۳ نامیده‌اند.)

معیار SCB نیز می‌تواند به این صورت نشان داده شود:

$$SCB = \frac{\sum_{ok}^b P_k^s + \left(\sum_{oi}^a p_j^s\right)}{P_o^s} = \frac{\sum_{ok}^b P_k^s + \left(\sum_{oi}^a p_j^s\right) E^*}{\left(P_o^s\right) E^*} \quad (3)$$

فرمول‌های DRC و SCB نشان می‌دهد که این معیارها بر اساس هزینه‌های متوسط به دست می‌آیند که مبتنی بر ضرایب داده - ستاده مشاهده شده و قیمت‌های سایه‌ای نسبت داده شده هستند. این معیارها، در واقع فرمول‌های تبدیل شده سود خالص اجتماعی (NSP) می‌باشند، به طوری که این نوع تبدیل، باعث رهایی (NSP) از واحد می‌شود که مقایسه را آسانتر می‌نماید. فعالیت‌هایی که DRC و SCB آنها بین صفر و یک باشد، فعالیت‌های سودآوری هستند و به رشد اقتصادی کمک می‌نمایند. فعالیت‌هایی که DRC آنها بزرگتر از یک و یا کوچکتر از صفر باشد، غیر سودآور و دارای عدم مزیت نسبی می‌باشند. همچنین محصولاتی که SCB آنها بزرگتر از یک باشد، غیر سودآور و دارای مزیت نسبی نمی‌باشند. البته لازم به ذکر است که SCB نمی‌تواند کوچکتر از صفر بشود.

آمار و اطلاعات لازم برای این مطالعه که مربوط به سال زراعی ۱۳۷۸-۷۹ می‌باشد، از آمارهای کلان کشور از طریق وزارت جهاد کشاورزی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و وزارت بازرگانی به دست آمده است. آمار ضرایب داده - ستاده محصولات از طرح هزینه محصولات کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی استخراج شده‌اند که طرح مذکور هر ساله برای بیش از ۲۰ محصول زراعی در استان فارس اجرا می‌گردد. قیمت‌های جهانی محصولات زراعی از طریق وزارت بازرگانی، وزارت جهاد کشاورزی و گمرک جمهوری اسلامی ایران به دست آمده است.

3. Resource Cost Ratio

۳. قیمت‌های سایه‌ای برای محصولات و نهاده‌ها

قیمت سایه‌ای، ارزش حقیقی یک محصول یا یک نهاده بوده و برابر با قیمت آن محصول یا نهاده در شرایط تجارت آزاد و رقابتی و بدون تأثیر عوامل خارج از نیروهای بازار می‌باشد. تأمین این شرایط در داخل یک کشور، به خصوص برای کالاهای کشاورزی، بسیار مشکل است، زیرا اکثر کشورها با سیاست‌های حمایتی و مالیاتی، قیمت محصولات کشاورزی را از آنچه که واقعاً باید باشد، منحرف می‌کنند و آن را در جهات خاصی سوق می‌دهند. در شرایط تحریف بازار، قیمت‌های داخلی نمی‌توانند ارزش حقیقی محصولات را به خوبی منعکس کنند، این تحریف در بازار محصولات، به نهاده‌ها نیز سرایت می‌کند، زیرا باعث تغییر بازده آنها به طور کاذب می‌گردد و ترکیب بهینه نهاده‌ها را به هم می‌ریزد. در چنین وضعیتی، معمولاً قیمت جهانی محصولات و نهاده‌هایی که قابل تجارت هستند را به عنوان قیمت سایه‌ای آنها به کار می‌برند، زیرا قیمت جهانی به علت اینکه تا حد زیادی تحت تأثیر نیروهای عرضه و تقاضا قرار دارد، تقریباً قابل قبولی از ارزش حقیقی می‌باشد.

در این مطالعه نیز، قیمت سایه‌ای محصولات و نهاده‌های قابل تجارت، برابر قیمت جهانی آنها در سر مرز در نظر گرفته شده است. در این مورد، برای محصولات و نهاده‌های وارداتی، قیمت سیف^۴ و برای محصولات و نهاده‌های صادراتی قیمت فوب^۵ استفاده شده است. برای محصولات و نهاده‌های قابل تجارت که عملاً صادر یا وارد نمی‌شوند، معادل قیمت جهانی آنها به عنوان قیمت سایه‌ای مدنظر قرار گرفته است.

استخراج قیمت سایه‌ای نهاده‌های غیرقابل تجارت، به علت عدم وجود قیمت جهانی برای آنها از یک سو و وجود تحریف و عدم شفافیت در بازار از سوی دیگر، مشکل‌تر است. در این مطالعه مانند اکثر مطالعات دیگر در زمینه مزیت نسبی از قیمت‌های داخلی با انجام تعدیلاتی که لازم به نظر می‌رسید، استفاده گردیده است. بدین ترتیب، قیمت سایه‌ای نیروی کار برابر متوسط دستمزد کشاورزی در استان فارس قرار داده شده و برای زمین، با توجه به اینکه در ایران به نهاده‌های دیگر مثل آب و کود شیمیایی و سموم دفع آفات یارانه

4. CIF = Cost, Insurance and Freight

5. FOB = Free On Board

نسبتاً زیادی تعلق می‌گیرد، منطقی است که فرض کنیم اهمیت زمین به عنوان عامل کمیاب بالاتر رفته و اجاره زمین بیشتر از حد معقول آن است. بنابراین، متوسط اجاره زمین در استان فارس پس از تعدیل با یک ضریب ۰.۸۵ به عنوان قیمت سایه‌ای زمین در نظر گرفته می‌شود. این ضریب را گنزالس و همکاران^۶ نیز برای قیمت سایه‌ای زمین در اندونزی به کار برده‌اند.

در مورد آب، با توجه به درصد تأمین آب هر کدام از محصولات از منابع مختلف آبی، هزینه آب برای هر یک از محصولات از طریق گرانترین منبع موجود که چاه نیمه عمیق می‌باشد، به عنوان قیمت سایه‌ای آب فرض شده است.

قیمت سایه‌ای ماشین آلات نیز برابر هزینه متوسط آن برای یک هکتار محصول فرض می‌گردد. اما، ماشین آلات ماهیت دوگانه‌ای دارد و در واقع بخشی از آن قابل تجارت و بقیه داخلی می‌باشد. از طرف دیگر درصد سهم قابل تجارت و غیرقابل تجارت آن در کشور مشخص نمی‌باشد، بنابراین با توجه به مطالعات انجام شده در کشورهای دیگر ۶۴ درصد هزینه ماشین آلات خارجی و ۳۶ درصد آن داخلی در نظر گرفته شده است.

۴. تحلیل مزیت‌های نسبی محصولات زراعی

پس از مشخص شدن قیمت سایه‌ای محصولات و نهاده‌ها و امکان تعیین مزیت‌های نسبی، معیارهای DRC و SCB از رابطه منفعت خالص اجتماعی (NSP) به دست می‌آیند که برای محاسبه آنها به سه عامل زیر نیاز است:

- ۱- قیمت سایه‌ای یا سر مرز محصول،
- ۲- مجموع هزینه نهاده‌های داخلی غیر قابل تجارت به قیمت سایه‌ای،
- ۳- مجموع هزینه نهاده‌های داخلی غیر قابل تجارت به قیمت سایه‌ای.^۷

6. Gonzales et al (1993)

۷. ابتدا عامل اول، یعنی قیمت سایه‌ای محصول و قیمت سایه‌ای یک واحد از نهاده‌های قابل تجارت محاسبه گشته، به طوری که به جای قیمت واقعی نهاده‌ها، قیمت سایه‌ای آنها در مقدار لازم برای کشت یک هکتار از محصولات مختلف ضرب شده و هزینه نهاده‌های قابل تجارت بر حسب قیمت سایه‌ای به دست آمده است.

این اطلاعات در جدول (۱) نشان داده شده‌اند. هزینه زمین، آب و ماشین آلات بر حسب قیمت سایه‌ای جهت یک هکتار از محصولات تعیین شده و در جدول (۱) مجموع هزینه سموم در یک هکتار براساس قیمت سایه‌ای نشان داده شده و در جداول (۲) و (۳) ضمن کنار هم قرار دادن سه عامل یاد شده، مقادیر NSP، DRC و SCB محاسبه شده‌اند. همچنانکه قبلاً اشاره گردید، منفعت خالص اجتماعی (NSP)، میزان سودمندی یک هکتار از محصولات مختلف را با واحد پول بیان می‌کند، این مسئله مشکل اساسی NSP برای تعیین مزیت‌ها است. نگاهی به ستون مربوط به NSP در جدول (۳) این موضوع را بهتر روشن می‌سازد. مثلاً عدس آبی با منفعت خالص اجتماعی بالغ بر ۲۸۲۵۱۴۶/۲۶۵ ریال در هکتار نسبت به عدس دیم که ۱۹۶۲۴۶/۸۵۸ ریال منفعت خالص اجتماعی دارد، به نظر می‌رسد دارای مزیت بالاتری باشد، اما در واقع چنین نیست و با اینکه قدر مطلق منفعت خالص اجتماعی عدس آبی بزرگتر است ولی نرخ بازدهی آن نسبت به عدس دیم کمتر بوده و نسبت هزینه به منفعت آن بالاتر می‌باشد. نتایج مربوط به NSP نشان داد که سودمندی خالص اجتماعی تمام محصولات مورد بررسی، به جز گندم آبی و دیم، جو آبی و دیم، ذرت، عدس دیم، آفتابگردان و چغندر لویا و در نرخ ارز PPP مطلق، مثبت بوده است.

محاسبه معیارهای DRC و SCB در جدول (۲) و (۳) نشان می‌دهد که تعداد زیادی از محصولات زراعی استان فارس دارای مزیت نسبی می‌باشند، که این موضوع پتانسیل بالای استان فارس در تولید محصولات زراعی را نشان می‌دهد.

در میان محصولات، گوجه فرنگی با معیار اصلی این مطالعه (SCB) و همچنین DRC در سناریو نرخ ارز PPP مطلق رتبه اول را به دست آورد. این محصول در سال زراعی ۷۹-۱۳۷۸ بالغ بر ۹۷۲۸ هکتار از اراضی کشاورزی استان را به خود اختصاص داده و دارای عملکرد ۴۱۴۶۷/۸۹ کیلوگرم در هکتار بوده است.

خيار محصول پرمزیت دوم است که با معیار SCB و همچنین DRC در سناریوی نرخ ارز PPP مطلق رتبه دوم و با معیار DRC در سناریوی نرخ ارز PPP نسبی رتبه اول مزیت نسبی را احراز می‌کند. خيار در استان فارس در سطح محدودی کاشته می‌شود و سطح زیر

کشت آن در سال زراعی ۷۹-۱۳۷۸ تنها ۵ هزار هکتار بوده است. عملکرد خیار چشمگیر و بالغ بر ۱۷۱۶۳/۳۵ کیلوگرم در هکتار بوده است.

سیبزمینی مکان سوم را به خود اختصاص داده است. سطح زیر کشت سیبزمینی ۱۰۰۱۵ هکتار و عملکرد آن ۴۱۴۶۷/۸۹ است که نسبت به میانگین عملکرد سیبزمینی در کشور قابل توجه است. تولید محصولاتی مانند گوجه‌فرنگی، خیار، سیبزمینی و پیاز به علت نوسانات قیمت، چندان مورد استقبال قرار نمی‌گیرد و سطح وسیعی را به خود اختصاص نمی‌دهد. در مورد این محصولات، کمبود امکانات بازاریابی و انبارداری و فسادپذیری این محصولات نیز می‌تواند باعث محدود شدن کشت آنها گردد. عدس آبی بر این اساس در مکان چهارم قرار گرفته است. سطح زیر کشت عدس آبی ۵۳۲۳ هکتار و عملکرد آن ۱۱۶۵/۶۴ کیلوگرم در هکتار بوده است. پیاز با سطح زیر کشت ۳۲۹۱ هکتار و عملکرد ۲۷۹۹۷/۴۴ کیلوگرم در هکتار در مکان پنجم قرار گرفته است. دلیل اینکه پیاز مورد استقبال کشاورزان فارس نبوده احتمالاً نوسانات زیاد قیمتی آن است که کاشت آن را پر مخاطره می‌کند.

بعد از محصولات آبی فوق، هندوانه در مکان ششم است. سطح زیر کشت و عملکرد آن به ترتیب برابر ۳۳۹۶ هکتار و ۱۹۱۴۱/۲۲ کیلوگرم می‌باشد. نخود دیم، در میان محصولات دیم، با معیار SCB نسبی در مکان هفتم و با معیار SCB مطلق رتبه شش را در میان تمام محصولات به دست آورده است. نخود دیم در بین محصولات دیم رتبه اول را به دست آورده است و دارای مزیت نسبی بالایی است. NSP بقیه محصولات کم و در حدود ۴۶۵۲ هکتار و عملکرد ۳۰۶/۴۵ کیلوگرم بوده است. دلیل این امر را می‌توان در تضمین قیمت گندم به عنوان یک محصول رقیب، با توجه به اینکه بیشتر زمین‌های دیم به گندم و جو اختصاص می‌یابد و حمایت دولت از گندم و امکان فروش و بازاریابی بهتر آن و راحتی برداشت گندم و جو دانست، و همچنین با توجه به اینکه برداشت نخود به صورت نیمه سنتی است، کشاورزان توانایی کشت وسیع را ندارند.

بعد از نخود دیم، شلتوک، نخود آبی، ذرت دانه‌ای، عدس دیم، لوبیا، گندم و جو آبی، جو و گندم دیم و چغندر و آفتابگردان به ترتیب رتبه‌های هشتم تا هیجدهم را به دست می‌آورند. ترتیب یاد شده مربوط به معیار SCB در سناریوی نرخ ارز PPP نسبی می‌باشد

که در آن SCB تمام محصولات به غیر از چهار محصول گندم و جو دیم و آفتابگردان و چغندر کوچکتر از یک بوده و دارای مزیت نسبی هستند. ترتیب رتبه‌ها در سناریوی نرخ ارز PPP مطلق تا رده یازده تغییری نکرده است. لوبیا به مکان چهاردهم نزول کرده و جای خود را به گندم دیم داده است. گندم آبی در مکان سیزدهم قرار گرفته و جو آبی و دیم یک رتبه پایین تر رفته و چغندر و آفتابگردان در رتبه‌های آخری تغییری نکرده‌اند.

ترتیب رتبه بندی‌ها با SCB و DRC و در نرخ‌های ارز PPP نسبی و PPP مطلق به طور کامل در جدول (۴) نشان داده شده‌اند. چنانچه در جدول مذکور ملاحظه می‌شود، چغندر قند و آفتابگردان در رتبه‌های آخر مزیت نسبی قرار می‌گیرند و حتی در سناریوی نرخ ارز PPP مطلق با هر دو معیار SCB و DRC فاقد مزیت نسبی هستند. سطح زیر کشت چغندر قند در سال زراعی ۱۳۷۸-۷۹ در استان فارس برابر ۲۲ هزار هکتار بوده که میزان قابل ملاحظه‌ای است و در میان محصولات آبی از نظر سطح زیر کشت در رده پنجم قرار داشته است. عملکرد چغندر قند نسبت به پیاز و گوجه‌فرنگی که مزیت نسبی بسیار بالایی داشتند، همچنین نسبت به سیب‌زمینی که مزیت نسبی بالاتری داشت، زمین‌های بیشتری به خود اختصاص داده که علت چنین پدیده‌ای می‌تواند امکان فروش مطمئن تر چغندر قند به کارخانه‌های قند باشد. مقایسه رفتار کشاورزان با نتایج مزیت نسبی محصولات نشان می‌دهد که کشاورزان استان فارس بر اساس مزیت نسبی عمل نکرده و کسب حداکثر سود اجتماعی و حتی سود شخصی به اندازه کسب یک درآمد مطمئن، برای آنها اهمیت ندارد. همچنان که ملاحظه گردید رتبه‌بندی‌های مزیت نسبی با SCB و DRC یکسان نبوده است؛ با این حال، با وجود اختلاف در رتبه‌بندی‌ها، تفاوت موجود چشمگیر نیست و روال کلی رتبه‌ها مشابه است. فرض مربوط به تمایل DRC به استفاده بیشتر از نهاده‌های قابل تجارت نیز پذیرفتنی است. به عنوان مثال، خیار که با معیار DRC همین رتبه را به دست می‌آورد، به طور نسبی از نهاده‌های قابل تجارت بیشتری استفاده می‌کند و نسبت هزینه نهاده‌های قابل تجارت به هزینه نهاده‌های داخلی با قیمت سایه‌ای برای خیار ۰/۵۵ و برای گوجه‌فرنگی ۰/۴۲ می‌باشد.

جمع‌بندی و ملاحظات

محاسبه معیارهای DRC و SCB نشان داد که چهار محصول از ۱۸ محصول زراعی مورد بررسی، در نرخ برابری نسبی ارزش دارای مزیت نسبی نمی‌باشند که این محصولات عبارتند از گندم و جو دیم و چغندر قند و آفتابگردان، گوجه فرنگی با SCB برابر ۰/۲۷۴ در سناریوی نرخ ارز PPP نسبی و ۰/۳۴ در سناریوی نرخ ارز PPP مطلق، بالاترین مزیت نسبی را به خود اختصاص می‌دهد. گوجه‌فرنگی در عمل نیز کم مورد توجه بوده و در میان محصولات آبی از نظر سطح زیر کشت در رتبه دوازدهم قرار می‌گیرد. سطح زیر کشت آن که در سال ۷۸ برابر ۵۳۲۳ هکتار بوده تناسب چندانی با رتبه مزیت نسبی آن ندارد. به نظر می‌رسد عمده‌ترین مسئله در مورد تولید پیاز و گوجه فرنگی عدم اطمینان به قیمت محصول در هنگام برداشت باشد که کاشت آنها را پر مخاطره می‌کند. به طور کلی می‌توان گفت هر جا اطمینان نسبی نسبت به قیمت فروش وجود داشته از مزیت نسبی استفاده بهتری به عمل آمده و هر جا عدم اطمینان حاکم بوده این رابطه به هم خورده است. رتبه دوم مزیت نسبی به محصول خیار اختصاص دارد. معیار SCB برای خیار با نرخ ارز PPP نسبی ۰/۲۷۶ و با نرخ ارز PPP مطلق ۰/۳۷ است. علیرغم این مزیت نسبی بالا، خیار در عمل مورد استقبال کشاورزان استان فارس نبوده و سطح زیر کشت آن در سال ۷۸ به ۵ هزار هکتار محدود شده است.

نکته قابل توجه آن است که چغندر قند و آفتابگردان در هر دو سناریو در آخرین رتبه قرار گرفته‌اند. علیرغم آن که چغندر قند در تمام معیارهای مورد استفاده فاقد مزیت نسبی بوده، در سطح وسیعی (۲۲ هزار هکتار) کشت می‌شود. قیمت مطمئن و امکان فروش به کارخانه‌های قند (بازار مطمئن) از عوامل اصلی در ایجاد چنین گرایشی در میان کشاورزان می‌باشد. با توجه به نتایج مطالعه، پیشنهادات زیر ارائه می‌شود:

- ۱- نتایج مطالعه نشان داد هر جا محصولی مزیت نسبی بالایی داشت و در عین حال از ثبات نسبی قیمت برخوردار بود، از مزیت نسبی استفاده مناسب به عمل آمده و در سایر موارد مزیت نسبی تأثیری در ترکیب کشت نداشته است. با توجه به نقشی که بازاررسانی و بازاریابی محصولات در تعیین قیمت مطمئن و عادلانه دارد، پیشنهاد می‌شود دولت و مؤسسات تحقیقاتی

- توجه بیشتری به بهبود بازاریابی و بازاریابی محصولات نمایندند.
- ۲- به منظور ایجاد فضای رقابتی و در نتیجه قیمت متعادل برای محصولات، پیشنهاد می‌شود که مقررات صادرات و واردات محصولات کشاورزی در یک چارچوب منطقی و پایدار تدوین و از تغییرات ناگهانی و بدون برنامه به شدت پرهیز شود.
- ۳- به منظور استفاده از مزیت نسبی مناطق مختلف در زمینه تولید محصولات متناسب با شرایط آن مناطق، طرح‌های تحقیقی و ترویجی خاصی بر روی آن محصولات اجرا شود. در این راستا در استان فارس توجه بیشتر به تولید محصولات گوجه‌فرنگی، خیار و سیب‌زمینی با توجه به تقاضای بازار توصیه می‌شود.
- ۴- پیشنهاد می‌شود حمایت‌های دولت از محصولات به صورت هدفمند درآمده و در هر منطقه محصولات دارای مزیت نسبی بالاتر، مورد حمایت بیشتری قرار گیرد.
- ۵- با توجه به مزیت نسبی بالای اکثر محصولات زراعی استان فارس، بخصوص محصولات صادراتی، عضویت ایران در سازمان تجارت جهانی زیانی را متوجه این محصولات نخواهد کرد. ضروری است چنین مطالعاتی در مکان‌ها و زمان‌های مختلف انجام شده تا تصویر شفافی در رابطه با مزیت‌ها یا عدم مزیت‌های نسبی محصولات کشاورزی در کشور به منظور تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری در رابطه با میزان حمایت از محصولات مختلف وجود داشته باشد.

جدول ۱- هزینه کودهای شیمیایی و سموم براساس قیمت سایه‌ای، برای یک هکتار از محصولات (ریال)

نهاده محصول	کود		سموم	
	مطلق PPP	نسبی PPP	مطلق PPP	نسبی PPP
گندم آبی	۱۰۷۹۳۶/۴	۱۴۴۹۰۱/۵	۱۴۰۹۱۲/۹۳۸	۱۸۸۹۳۳/۷
گندم دیم	۲۸۴۳۰/۶	۳۸۱۶۷/۳	۸۸/۴۲	۱۱۸/۶۹۷

۲۷۰۹۱/۴۴	۲۰۱۸۰/۵۸۸	۱۰۱۵۱۴/۴۲	۷۵۶۱۷/۵۹	جو آبی
۲۴۹۲/۶۴	۱۸۵۶/۷۵	۲۵۶۰۱	۱۹۰۷۰	جو دیم
۴۷۷۷۹۵/۸۸	۳۷۰۹۰۶/۱۸	۲۸۳۴۳۶/۹۹	۲۱۱۱۳۰/۸۴	ذرت دانه‌ای
۶۰۵۹۳/۶	۴۵۱۳۵/۹	۷۴۵۳۵/۴۵	۵۵۵۲۱	نخود آبی
—	—	۷۱۸۲	۵۳۴۹/۹	نخود دیم
۹۸۵۷۶/۶	۷۳۴۲۹/۳	۶۹۷۵۲/۱۳	۵۱۹۵۸	عدس آبی

ادامه جدول ۱-

سموم		کود		نهاده
نسبی PPP	مطلق PPP	نسبی PPP	مطلق PPP	محصول
—	—	۴۸۳۷۲/۶۴	۳۶۰۳۲/۵	عدس دیم
۷۶۲۰۳/۵۷	۵۶۷۶۳/۶۵	۱۳۷۷۲۲/۹۳	۱۰۲۵۸۹/۱۴	آفتابگردان
۴۵۲۷۹۷/۴۲	۳۳۷۳۹۷/۰۵	۱۵۶۱۶۰/۷۴	۱۱۶۳۲۳/۴	پنبه
۵۹۷۹۹۳/۶۵	۴۴۵۴۴۲/۴۹	۲۲۶۱۱۵/۱۳	۱۶۸۴۳۲	چغندر
۴۶۸۵۵۴/۲۶	۳۴۹۱۷۴/۸۷	۱۳۱۷۲۲/۴۷	۹۸۱۱۹/۴۳	هندوانه
۳۵۰۳۸۸/۳۱	۲۶۱۰۱۸/۶۳	۲۴۸۴۶۳/۳۴	۱۸۵۰۷۹/۱۴	خیار
۲۵۹۴۲۷/۰۹	۱۹۳۲۶۵/۹۵	۲۷۲۵۳۹/۶۶	۲۰۳۰۱۳/۵	سیب زمینی
۶۶۵۷۱۷/۳۷	۴۹۵۹۲۸/۲۹۶	۱۸۶۳۲۶/۲	۱۳۸۷۹۳/۵	پیاز
۷۴۰۹۱۲/۸۶	۵۵۲۰۴۴/۰۶	۳۷۶۷۹۷	۲۸۰۶۷۴/۲۹	گوجه فرنگی
۵۶۶۶۷۵/۶۸	۴۲۲۱۱۷/۳۳	۱۴۵۳۴۵	۱۰۸۲۶۶/۸	لوبیا
۲۱۴۹۵۵/۲۵۹	۱۵۳۲۶۶/۲۳	۲۱۴۵۴۳/۵۹	۱۵۹۸۱۲/۵	شلتوک

مأخذ: محاسبات تحقیق

جدول ۲- مقدار SCB, DRC, NSP با نرخ ارز سایه‌ای PPP نسبی

SCB	DRC	NSP (ریال)	عملکرد در هکتار (کیلوگرم)	قیمت سایه‌ای محصول (ریال)	هزینه منابع داخلی (ریال)	هزینه نهاده‌های قابل تجارت (ریال)	محصول
۰/۹۴	۰/۹۱۳	۱۸۱۳۱۲/۷۳	۳۲۰۷/۹۸	۱۰۰۰/۳۹	۱۹۱۶۵۲۸/۸	۱۱۱۱۳۸۹/۵۸	گندم آبی
۱/۲	۱/۴	-۱۰۰۸۱۸/۷	۴۶۷/۶۸	۱۰۰۰/۳۹	۳۱۱۸۹۱/۶	۲۵۶۷۸۹/۴۹۷	گندم دیم
۰/۹۷	۰/۹۶۸	۵۲۲۹۳/۷۸	۲۱۵۴/۱۲	۹۶۹/۶۸	۱۶۱۱۰۲۸/۴	۴۲۵۴۸۴/۷	جو آبی
۱/۱۴۹	۱/۲۹۶	-۶۷۱۶/۱۸	۴۶۲/۹۴	۹۶۹/۶۸	۲۹۳۹۵۶/۶	۲۲۲۱۰۸/۲۴	جو دیم
۰/۷۶	۰/۶۷۹	۱۶۶۳۳۱۰/۷۶	۶۶۲۹/۹۹	۱۰۵۷	۳۵۲۶۷۴۴/۴	۱۸۱۷۸۵۳/۲۷	ذرت دانه‌ای
۰/۷	۰/۶۴	۱۰۱۷۲۲۶/۵۹	۹۸۳/۶۳	۳۵۳۰/۷	۱۸۱۴۰۵۰/۲	۶۴۱۶۲۵/۶۵	نخود آبی
۰/۵	۰/۴	۱۰۶۳۱۵۲/۲۱۵	۶۰۳/۴۵	۳۵۳۰/۷	۷۱۰۷۱۲	۳۵۶۷۳۶/۷	نخود دیم
۰/۴۳	۰/۳۶۴	۲۸۲۵۱۴۶/۲۶۵	۱۱۶۵/۶۴	۴۳۱۹/۲۶۵	۱۶۲۳۵۴۰/۵	۵۸۶۰۲۱/۲۹	عدس آبی

۰/۸۲	۰/۷۵	۱۹۶۲۴۶/۸۵۸	۲۵۴/۵۶	۴۳۱۹/۲۶۵	۵۸۹۹۳۷/۷	۳۱۳۴۲۳	عدس دیم
۱/۶	۱/۹۲	-۱۰۳۷۲۰۴/۲۸۴	۸۱۶/۴	۲۱۱۳/۴	۲۱۶۰۲۹۱/۷	۶۰۲۲۹۲/۵	آفتابگردان
-	-	-	۲۵۵۹/۵	-	۳۱۱۱۵۸۸/۳	۱۲۵۷۵۴۷/۳۶	پنبه
۱/۲۹	۱/۵۴	-۱۱۳۶۹۴۲/۰۶	۲۱۸۳۴/۴۵	۱۷۴/۹۱۲	۶۲۳۵۴۸۶/۶	۱۷۲۰۵۶۲/۷۸	چغندر قند
۰/۴۴۸	۰/۳۵۹	۷۸۱۱۵۲۷/۲۸۴	۱۹۱۴۱/۲۲	۷۳۹/۹۳	۴۳۷۷۴۷۹/۸	۱۹۷۴۱۵۵/۸۳	هندوانه
۰/۲۷۶	۰/۱۹۳	۱۸۵۸۱۷۷۴/۶۳	۱۷۱۶۳/۳۵	۱۴۹۶/۱۸۶	۴۴۵۸۶۴۲/۶	۲۶۳۹۱۴۶/۷۵	خیار

ادامه جدول ۲-

SCB	DRC	NSP (ریال)	عملکرد در هکتار (کیلوگرم)	قیمت سایه‌ای محصول (ریال)	هزینه منابع داخلی (ریال)	هزینه نهاده‌های قابل تجارت (ریال)	محصول
۰/۳	۰/۲۱۴	۱۱۷۹۷۲۵/۷۶	۱۹۰۳۱/۹۳	۸۸۶/۷۲	۳۲۱۴۱۴۹/۹	۱۸۶۴۱۱۷/۳۱	سیب زمینی
۰/۴۴	۰/۳	۸۰۱۱۸۰۷	۲۷۹۹۷/۴۴	۵۱۱/۶۵۹	۳۴۶۹۴۸۲/۷	۲۸۴۳۸۵۲/۳۷	پیاز
۰/۲۷۴	۰/۲	۲۲۱۹۶۰۱۸/۴۱	۴۱۴۶۷/۸۹	۷۳۷/۹۳	۵۷۰۴۷۷۹/۲	۲۶۹۹۶۰۲/۴۶	گوجه فرنگی
۰/۸۷	۰/۷۹	۶۴۳۵۸۶/۶۸	۱۸۵۶/۶۱	۲۷۱۷/۲۶۸	۲۵۳۶۲۵۸	۱۸۶۵۰۶۲/۲۶	لوبیا
۰/۶	۰/۵۴۴	۴۵۶۵۵۶۸/۰۵	۴۸۶۷/۴۶۵	۲۳۷۹/۹۳۶	۵۴۵۰۱۷۹/۲	۱۵۶۸۵۰۷/۹۳	برنج (شلتوک)

مأخذ: محاسبات تحقیق

جدول ۳- مقدار NSP, DRC, SCB با نرخ ارز PPP مطلق

SCB	DRC	NSP (ریال)	عملکرد در هکتار (کیلوگرم)	قیمت سایه‌ای محصول (ریال)	هزینه منابع داخلی (ریال)	هزینه نهاده‌های قابل تجارت (ریال)	محصول
۱/۲۶	۱/۴۷	-۶۱۷۸۵۵/۴۶	۳۲۰۷/۹۸	۷۲۴/۷۷۹	۱۹۱۶۵۲۸/۸	۱۰۲۶۴۰۳/۷۱۸	گندم آبی
۱/۲	۱/۳۱	-۷۴۱۴۹/۴۷	۴۶۷/۶۸	۷۲۷/۷۷۹	۳۱۱۸۹۱/۶	۱۰۱۲۲۲/۵۲	گندم دیم
۱/۳۲	۱/۴۳	-۴۹۱۷۲۸/۵۷	۲۱۵۴/۱۲	۷۰۱/۹	۱۶۱۱۰۲۸/۴	۳۹۲۶۷۷	جو آبی
۱/۵۶	۲/۶۶	-۱۸۳۵۶۰/۳۶	۴۶۲/۹۴	۷۰۱/۹	۲۹۳۹۵۶/۶	۲۱۴۹۴۱/۳۵	جو دیم
۱/۰۱	۱/۰۱	-۶۰۵۵۰/۸۷	۶۶۲۹/۹۹	۷۶۶/۹۴۷	۳۵۲۶۷۴۴/۴	۱۶۱۸۶۵۷/۴۲	ذرت دانه‌ای
۰/۸۴	۰/۸	۴۳۹۵۰۵/۶۶	۹۸۳/۶۳	۲۹۰۶/۹	۱۸۱۴۰۵۰/۲	۶۰۵۴۶۳/۱	نخود آبی
۰/۶۰۷	۰/۵	۱۳۲۷۵۵۲/۲	۶۰۳/۴۵	۲۹۰۶/۹	۷۱۰۷۱۲	۳۵۴۹۰۴/۶	نخود دیم
۰/۵۴	۰/۴۸	۱۷۰۲۸۱۲/۱۲۴	۱۱۶۵/۶۴	۳۱۹۶/۹۹	۱۶۲۳۵۴۰/۵	۴۰۰۱۸۶/۸	عدس آبی
۱/۰۹	۱/۱۵	-۷۷۱۹۴/۸۲	۲۵۴/۵۶	۳۱۹۶/۹۹	۵۸۹۹۳۷/۷	۳۰۱۰۸۲/۹	عدس دیم
۲/۱۳	۲/۹۹	-۱۴۳۹۴۳۱	۸۱۶/۴	۱۵۵۳/۸۷	۲۱۶۰۲۹۱/۷	۵۴۷۷۱۸/۷۹	آفتابگردان
			۲۵۵۹/۵		۳۱۱۱۵۸۸/۳	۱۱۰۲۳۰۹/۶۵	پنبه
۲/۰۷	۴/۱۶	-۲۴۵۸۰۰۱/۴۲	۲۱۸۳۴/۴۵	۱۰۴/۷۸	۶۲۳۵۴۸۶/۶	۱۵۱۰۳۲۸/۴۹	چغندر قند
۰/۶۱	۰/۵۳	۳۸۳۴۶۷۶/۶۵	۱۹۱۴۱/۲۲	۵۲۴/۱۷۴	۴۳۷۷۴۷۹/۸	۱۸۲۱۱۷۳/۴	هندوانه

۰/۳۷	۰/۲۷	۱۱۷۴۵۶۸۱	۱۷۱۶۳/۳۵	۱۰۸۸/۹۹	۴۴۵۸۶۴۲/۶	۲۴۸۶۳۹۲/۸۷	خیار
۰/۴۱	۰/۴۳	۷۰۹۷۹۷۰/۶	۱۹۰۳۱/۹۳	۶۳۲/۶۵	۳۲۱۴۱۴۹/۹	۱۷۲۸۴۳۰/۰۱	سیب زمینی
۰/۶۰۳	۰/۴۶	۴۰۰۳۳۳۵/۲۴۶	۲۷۹۹۷/۴۴	۳۶۰/۷۲۴	۳۴۶۹۴۸۲/۷	۲۶۲۶۵۳۰/۶	پیاز
۰/۳۴	۰/۲۷	۱۵۲۵۷۹۲۵/۵	۴۱۴۶۷/۸۹	۵۶۳/۷۴۵	۵۷۰۴۷۷۹/۲	۲۴۱۴۶۱۰/۹۵	گوجه فرنگی
۱/۳۱	۱/۲۴	-۴۹۹۶۴۹/۹۵	۱۸۵۶/۶۱	۲۰۰۳/۶۷	۲۵۳۶۲۵۸	۱۶۸۳۴۲۵/۷۱	لوییا
۰/۸	۰/۷۷	۱۶۲۷۴۴۸/۴۸	۴۸۶۷/۴۶۵	۱۷۵۲/۳۹۳۸	۵۴۵۰۱۷۹/۲	۱۴۵۲۰۸۷/۸۱	برنج (شلتوک)

مأخذ: محاسبات تحقیق

جدول ۴ - رتبه بندی های مزیت نسبی بر اساس DRC, SCB

محصول	SCB (نسبی)		SCB (مطلق)		DRC (نسبی)		DRC (مطلق)	
	رتبه	مقدار	رتبه	مقدار	رتبه	مقدار	رتبه	مقدار
گوجه فرنگی	۱	۰/۲۷۱	۱	۰/۳۴	۲	۰/۲	۱	۰/۲۷
خیار	۲	۰/۲۷۶	۲	۰/۳۷	۱	۰/۱۹۳	۲	۰/۲۷
سیب زمینی	۳	۰/۳	۳	۰/۴۱	۳	۰/۲۱۴	۳	۰/۴۳
عدس آبی	۴	۰/۴۳	۴	۰/۵۴	۶	۰/۳۶۴	۵	۰/۴۸
پیاز	۵	۰/۴۴	۵	۰/۶۰۳	۴	۰/۳	۴	۰/۴۶
هندوانه	۶	۰/۴۴۸	۶	۰/۶۱	۵	۰/۳۵۹	۷	۰/۵۳
نخود دیم	۷	۰/۵	۷	۰/۶۰۷	۷	۰/۴	۶	۰/۵
شلتوک	۸	۰/۶	۸	۰/۸	۸	۰/۵۴۴	۸	۰/۷۷
نخود آبی	۹	۰/۷	۹	۰/۸۴	۹	۰/۶۴	۹	۰/۸
ذرت دانه ای	۱۰	۰/۷۶	۱۰	۱/۰۱	۱۰	۰/۶۷۹	۱۰	۱/۰۱
عدس دیم	۱۱	۰/۸۲	۱۱	۱/۰۹	۱۱	۰/۷۵	۱۱	۱/۱۵
لوییا	۱۲	۰/۸۷	۱۲	۱/۳۱	۱۴	۰/۷۹	۱۲	۱/۲۴
گندم آبی	۱۳	۰/۹۴	۱۳	۱/۲۶	۱۳	۰/۹۱۳	۱۳	۱/۴۷
جو آبی	۱۴	۰/۹۷	۱۴	۱/۳۲	۱۵	۰/۹۶۸	۱۴	۱/۴۳
جو دیم	۱۵	۱/۱۴۹	۱۵	۱/۵۶	۱۶	۱/۲۹۶	۱۶	۲/۶۶
گندم دیم	۱۶	۱/۲۱	۱۶	۱/۲	۱۲	۱/۴	۱۵	۱/۳۱
چغندر	۱۷	۱/۲۹	۱۷	۲/۰۷	۱۷	۱/۵۴	۱۷	۴/۱۶
آفتابگردان	۱۸	۱/۶	۱۸	۲/۱۳	۱۸	۱/۹۲	۱۸	۲/۹۹

مأخذ: محاسبات تحقیق

منابع

۱. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. گزارش اقتصادی و ترازنامه‌های سال‌های مختلف.
۲. سازمان برنامه و بودجه فارس (۱۳۷۳)؛ *اوضاع اقتصادی و اجتماعی استان فارس: زراعت و باغداری*، مرکز انفورماتیک و مطالعات توسعه.
۳. سلطانی، غ (۱۳۷۴)؛ "خودکفایی در مقابل مزیت نسبی در تولید محصولات کشاورزی"، *تازه‌های اقتصاد*. شماره ۵۲، ص ص ۲۴-۲۷.
۴. صالحی، س.ج. (۱۳۷۳)؛ "مزیت نسبی محصولات کشاورزی"، *فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه*. ویژه نامه گات. ص ص ۲۲۹-۲۳۳.
۵. موسی‌نژاد، م. ق. و م. ضرغامی (۱۳۷۳)؛ *اندازه‌گیری مزیت نسبی و تأثیر مداخلات دولت بر محصولات عمده زراعی در سال زراعی ۱۳۷۱*. سازمان تحقیقات، ترویج و آموزش کشاورزی.
۶. نجفی، بهاء‌الدین (۱۳۷۲)؛ "سیاست‌های بازرگانی و قیمت‌گذاری محصولات کشاورزی در کشورهای در حال توسعه و ایران". *مجموعه مقالات دومین سمپوزیوم سیاست کشاورزی ایران*. دانشگاه شیراز، دانشکده کشاورزی.
7. Balassa, B. (1977); "A Stage approach to comparative advantage", **World Bank Staff working paper**, No. 256.
8. F. A. O. (1996); **The State of Food and Agriculture**. F. A. O. Rome.
9. Masters, W. A. and A Winter-Nelson (1996); "Measuring the comparative advantage of agricultural activities: domestic resource cost and social cost benefit ratio" **American Journal of Agricultural Economics**, 77, pp. 243-250.
10. Tobey, J. A. and G. V. Chomo (1994); "Resource supplies and changing world agricultural comparative advantage", **Agricultural Economics**, 10, pp. 207-217.