

اولویت بندی کشت محصولات زراعی آب اندوز بر اساس اصل مزیت نسبی

رسول افشارتبار^۱، جابر رحیمی^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۳/۲۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۲/۰۳

چکیده

با رشد جمعیت در سال‌های اخیر و به دلیل قرارگیری ایران در مدار گرم زمین و در نتیجه وقوع خشک سالی‌های متوالی در مناطق مختلف کشور سبب لزوم توجه جدی به بحث مزیت نسبی جهت تأمین امنیت غذایی و امنیت استراتژیک کشاورزی در تأمین محصولات زراعی شده است. در این تحقیق برای تعیین الگوی کشت مناسب با استفاده از سه مزیت نسبی آشکار شده شامل مزیت سطح زیر کشت، مزیت عملکردی و معکوس مزیت آبی، شاخص ترکیبی ساخته شده است که رتبه‌بندی مناسبی از محصولات زراعی فاریاب یک استان و همچنین رتبه‌بندی مناسبی از استان‌هایی که یک محصول را کشت می‌کنند به دست دهد. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که الگوی کشت در اغلب مناطق کشور صحیح نیست و صرفاً تا حدودی بر اساس مزیت عملکردی و مزیت سطح زیر کشت اقدام به تولید یک محصول می‌کنند و توجهی به مزیت آبی ندارند و منافع ملی در این تولیدات در نظر گرفته نمی‌شود. توصیه می‌شود بر اساس نیاز مصرفی کشور هر ساله به کشاورزان هر منطقه بر اساس مزیت نسبی، مزیت عملکردی و مزیت آبی محاسبه شده و اولویت‌بندی‌های انجام شده، الگوی کشت مناسب اعلام شود و جهت افزایش عملکرد آنها از ارقام پربازده و آب اندوز استفاده کرد.

کلمات کلیدی: الگوی کشت، محصولات آب اندوز، محصولات کشاورزی، مزیت نسبی.

^۱ . دانشجوی دکتری دانشگاه تربیت مدرس - دانشکده کشاورزی - گروه اقتصاد کشاورزی

شماره تماس: ۰۹۳۶۴۲۷۴۳۷۱ - پست الکترونیک: r.afshartabar@Modares.ac.ir

^۲ . فارغ التحصیل دکتری هواشناسی کشاورزی دانشگاه تهران - گروه مهندسی آبیاری و آبادانی - پردیس کشاورزی و منابع طبیعی

شماره تماس: ۰۹۱۱۱۰۰۵۷۸۶ - پست الکترونیک: jaberrahimy@ut.ac.ir

کلیات تحقیق

دنیای امروز، دنیای رقابت اقتصادی است و هر کشوری برای حفظ استقلال سیاسی و اقتصادی خود ناگزیر است در طراحی برنامه‌های اقتصادی دقیق و فراگیر عمل نماید. مزیت نسبی به‌عنوان اصلی که هم در برنامه‌ریزی‌های تولید و هم در برنامه‌ریزی‌های تجاری کاربردی گسترده دارد، در این میان دارای اهمیت است (قلی بگلو، ۱۳۸۴). یک اصل مهم در اقتصاد بین‌الملل این است که تخصص یک اقتصاد بر اساس مزایای نسبی آن منجر به کسب سود از تجارت می‌شود (کونستانتا کاپولا و تیسونس، ۲۰۱۸). توجه به مزیت نسبی فعالیت‌های مختلف اقتصادی، یکی از جنبه‌های مهم برنامه‌ریزی اقتصادی است. البته هر مزیت نسبی، امتیازی دائمی و ایستا نیست و امکان دارد در طول زمان از منطقه‌ای به منطقه یا کشوری دیگر و یا در درون یک بخش، از محصولی به محصول دیگر تغییر یابد. ولی فرآیند این انتقال، تدریجی و با به کار بستن سیاست‌های مطلوب می‌توان آن را حفظ و یا تقویت کرد (عزیزی و یزدانی، ۱۳۸۳). کشاورزی از دیرینه‌ترین اشکال فعالیت تولیدی و اقتصادی در هر جامعه بشری است. نخستین و مهم‌ترین وظیفه‌ی این بخش تأمین غذا و امنیت غذایی برای جمعیت رو به رشد کشور است. لذا از مهم‌ترین اهداف سیاست‌گذاران در سطح کلان، دستیابی به خودکفایی در تولید محصولات کشاورزی است که از نظر سیاسی اهمیت ویژه‌ای دارد (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۸۲). هدف کلان دیگری که سیاست‌گذاران در پی دستیابی به آن هستند،

بیشینه‌سازی سود اجتماعی است. سودآوری اجتماعی زمانی بیشینه می‌شود که محصولات تولیدشده از مزیت نسبی بالایی برخوردار باشند (موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی، ۱۳۸۲). با توجه به محدودیت عوامل تولید، جهت استفاده‌ی بهینه از این عوامل و دستیابی به بیشترین تولید و حداکثر سازی سود، باید توسعه‌ی سطح زیر کشت و افزایش تولید محصول در مناطق گوناگون و ترغیب کشاورزان به کشت محصولاتی با نیاز آبی پایین در مناطق کم آب بر اساس اصل مزیت نسبی، با توجه به محصولات رقیب و منابع محدودکننده صورت گیرد (قلی بگلو ۱۳۸۴، دانشور کاخکی و همکاران ۱۳۸۹). در مرحله بعدی کالاهای تولیدشده‌ی دارای مزیت نسبی به‌عنوان موتور رشد وارد عرصه‌ی تجارت خواهند شد (عزیزی و یزدانی، ۱۳۸۳).

همان‌طور که گفته شد کشاورزی به‌عنوان مهم‌ترین و اصلی‌ترین بخش تأمین‌کننده نیازهای غذایی مردم جهان محسوب می‌شود، به‌طوری‌که کشورها تلاش می‌نمایند با تقویت این بخش نیازهای مردم کشور خود را تأمین نمایند یا در صادرات محصولات کشاورزی در جایگاه مناسبی قرار گیرند (سعیدی فر و آخانی، ۱۳۹۲). جهت دستیابی به توسعه اقتصادی، سیاست-مداران و برنامه‌ریزان کشوری باید بخش کشاورزی را جهت تبیین سیاست‌های مناسب برای افزایش تولید و بهبود بهره‌وری عوامل تولید موردتوجه بیش‌ازپیش قرار دهند.

متأسفانه در ایران باوجود آنکه گسترش صادرات غیرنفتی در طی سال‌های اخیر به‌ویژه در سال‌های برنامه اول توسعه و سال‌های آغازین برنامه دوم مورد تأکید بوده است؛ اما به‌جرت می‌توان گفت که به مسئله مزیت‌های نسبی کالاهای صادراتی بخصوص کشاورزی در ایران توسط مسئولین و سیاستمداران چندان پرداخته نشده است لذا از آنجایی که در سال‌های اخیر بحث توسعه و صادرات غیرنفتی به دلیل رکود بازارهای نفتی و آثار سوئی که صادرات تک‌محصولی بر اقتصاد کشور تحمیل کرده است، به‌شدت مورد توجه واقع شده است، بنابراین انتخاب این سیاست مستلزم بررسی و شناسایی مزیت‌های نسبی کشور در تولیدات محصولات مختلف، تقویت این مزیت‌ها و سپس صدور این محصولات به کشورهای دیگر است.

با توجه به اینکه کشور ایران به‌شدت با بحران آب مواجه است، انتخاب الگوی مناسب کشت با لحاظ مزیت نسبی محصولات در آب‌اندوزی و ارزآوری می‌تواند بسیار حائز اهمیت باشد. علیرغم چهارفصل بودن اقلیم کشور و مزیت‌های موجود در کشت محصولات گوناگون کشاورزی، این بخش سهم چندانانی در تولید ناخالص داخلی کشور نداشته، لذا الگوی کشت بهینه می‌تواند با شناسایی پتانسیل‌های بالقوه موجود در استان‌های کشور نقش بسزایی در صادرات کشور داشته باشد. از نکات برجسته‌ی این پژوهش محاسبه شاخص معکوس مزیت آب است، چراکه بیشترین هدر رفت آب کشور در بخش کشاورزی حادث می‌شود.

به عبارت دیگر می توان بیان کرد که این پژوهش باهدف رسیدن به یک الگوی جامع و کامل، مزیت محصولات را لحاظ می کند.

کشور ایران در صادرات محصولات کشاورزی دارای موقعیت مناسبی نیست، اما از لحاظ تولید دارای جایگاه خوبی است، بنابراین می توان با برنامه ریزی مناسب و با توجه به تنوع اقلیمی ایران زمینه تولید محصولات با استانداردهای جهانی را فراهم نمود. برای این منظور، ابتدا می بایست مزیت نسبی تولید محصولات در مناطق مختلف را شناسایی نمود. در حال حاضر، روش ها و مدل های مختلفی برای سنجش مزیت نسبی محصولات وجود دارد که می توان نتایج آن ها را در مطالعات متعدد مشاهده نمود که در ادامه به برخی از آن ها اشاره می شود (سعیدی فر و اخانی، ۱۳۹۲).

در داخل، مقالات متعددی به بررسی مزیت نسبی محصولات کشاورزی پرداخته اند که در این بخش تعدادی از آن ها را بیان می کنیم.

سلامی و پیش بهار (۱۳۸۰)، به بررسی وجود یا نبود مزیت نسبی و روند تغییرات آن طی دوره زمانی ۱۳۶۸-۷۸ برای گروهی از محصولات باغی، زراعی و محصولات فراوری شده کشور با استفاده از معیارهای مزیت نسبی ابراز شده و مزیت نسبی متقارن پرداختند. نتایج این مطالعه آنان نشان داد، در حالی که بر اساس معیارهای RCA و RSCA، ایران مزیت نسبی روشن و درخور توجهی در تولید بیشتر محصولات مورد مطالعه دارد، ولی مجموعه سیاست-

های تجاری کشور و رفتار اقتصادی تولیدکنندگان و صادرکنندگان به گونه‌ای بوده که نتوانسته است به واکنش به‌موقع و مناسب ساختار صادراتی کشور در برابر تغییرات ساختار صادراتی کشورهای منطقه و جهان بیانجامد.

محمدی (۱۳۸۳)، مزیت نسبی محصولات عمده زراعی، گندم، (آبی و دیم)، جو (آبی و دیم)، ذرت دانه‌ای، شلتوک، سیب‌زمینی، گوجه‌فرنگی، پیاز، پنبه، چغندرقد، دانه‌های روغنی و محصولات باغی انگور (آبی و دیم)، انجیر (آبی و دیم)، خرما (آبی و دیم)، سیب، پرتقال، لیموشیرین و انار در سال زراعی ۸۲-۸۳ در استان فارس را با استفاده از دو شاخص شامل منفعت خالص اجتماعی، هزینه منابع داخلی و نسبت هزینه به منفعت اجتماعی و نوع دوم شامل کارایی مزیت، مقیاس مزیت و شاخص جمعی مزیت تعیین کرد.

اردستانی و طوسی (۱۳۸۹) مزیت نسبی و شاخص‌های حمایتی محصولات اساسی زراعی در سطح ملی را برای سال زراعی ۱۳۸۲-۸۳ با استفاده از هاتریس تحلیل سیاستی (PAM) محاسبه نمودند. نتایج مطالعه ایشان در خصوص شاخص مزیت نسبی (DRC) محصولات زراعی نشان داد که کشور در تولید محصولات گندم دیم، جو دیم، ذرت دانه‌ای آبی، نخود آبی و دیم، پیاز و سیب‌زمینی دارای مزیت نسبی است و سایر محصولات دارای مزیت نیستند. بررسی شاخص حمایت اسمی محصول (NPC) برای تمام محصولات مورد مطالعه (به استثنای شلتوک‌ها) نشان داد که قیمت بازاری محصول کمتر از قیمت سایه‌ای آن است؛ به عبارت دیگر

سیاست‌های دولت باعث شده است قیمت این محصولات در داخل کشور کمتر از قیمت مرزی در نرخ سایه‌ای ارز باشد که نشان از اعمال مالیات ضمنی بر تولیدکنندگان محصولات زراعی دارد. نتایج شاخص حمایت اسمی نهاده‌ها (NPI) در مورد محصولات زراعی مورد مطالعه نیز نمایان ساخت که زارعان در خصوص نهاده‌های قابل تجارت مورد حمایت قرار گرفته‌اند.

دانشور کاخکی و همکاران (۱۳۸۹) مزیت نسبی محصولات عمده زراعی را در استان خراسان رضوی و هر یک از شهرستان‌های آن، با توجه ویژه به نهاده آب بررسی نمودند. بدین منظور ایشان، از سه شاخص مزیت نسبی SCB، DRC و NSP، استفاده نمودند. اولویت‌بندی‌ها به صورت شهرستانی و محصولی انجام گرفت که نتایج مربوط به استان، بر مبنای دو شاخص DRC و SCB، بیشترین مزیت نسبی را در تولید محصولات دیم و بر اساس شاخص NSP، بیشترین مزیت نسبی را در تولید محصولات آبی نشان داد.

سعیدی فر و آخانی (۱۳۹۲) برای محاسبه مزیت نسبی از روش شاخص بالاسا و شاخص مزیت جمعی استفاده نمودند و مزیت نسبی را برای ۲۹ محصول زراعی و ۲۶ محصول باغی در تمام استان‌های کشور محاسبه کردند. نتایج مطالعه نشان داد که استان‌های کشور از شرایط متفاوتی برخوردارند. به عنوان مثال، استان‌های ایلام، فارس و گلستان با بیشترین تعداد محصول زراعی در ۱۱ محصول دارای مزیت جمعی است و در مقام اول قرار دارند و استان قزوین با ۴

محصول در مقام آخر قرار می‌گیرد. از سوی دیگر، محصولات زراعی نظیر جو در ۱۱۵ استان دارای مزیت نسبی است، اما نیشکر تنها در استان خوزستان دارای مزیت است. از حیث محصولات باغی استان اصفهان در ۲۶ محصول باغی دارای مزیت نسبی است و برخی استان‌ها مانند بوشهر در ۷ محصول دارای مزیت است. از حیث نوع محصولات باغی گردو در ۱۸ استان دارای مزیت جمعی و پس‌از آن زردآلو در ۱۷ استان و هلو و بادام در ۱۵ استان قابلیت کشت دارند.

خالدی و همکاران (۱۳۹۲) به بررسی مزیت نسبی محصولات کشاورزی (زراعی و باغی) بخش ماهان از توابع استان کرمان و بررسی آثار سیاست‌های حمایتی دولت در خصوص محصولات مذکور در سال ۱۳۸۸ به روش ماتریس تحلیل سیاستی (PAM) پرداختند. بر این اساس، شاخص‌های هزینه منابع داخلی (DRC)، هزینه به منفعت اجتماعی (SCB)، ضریب حمایت اسمی از نهاده‌ها (NPIC)، ضریب حمایت اسمی از بازار محصول (NPC)، ضریب حمایت مؤثر از محصول (EPC) و سودآوری خالص اجتماعی (NSP) محاسبه شده است. نتایج مطالعه نشان داد که در بین محصولات زراعی؛ دو محصول پیاز و سیب‌زمینی و در بین محصولات باغی، تمامی محصولات باغی تولیدشده در منطقه شامل گردو، بادام، هلو، انگور و پسته دارای مزیت نسبی هستند؛ همچنین نهاده‌ها در کلیه محصولات موردبررسی، از سوی دولت حمایت می‌شوند.

همچنین مطالعات خارجی فراوانی در زمینه‌ی مزیت نسبی انجام شده که در ادامه به بیان تعدادی از آنها می‌پردازیم.

حسن و همکاران (۱۹۹۹)، مزیت نسبی محصولات کشاورزی آفریقای جنوبی را با روش DRC تجزیه و تحلیل کرده و خالص سودآوری شخصی، خالص سودآوری اجتماعی، نرخ حمایت اسمی، نرخ حمایت مؤثر و کل اثر خالص سیاست را محاسبه کرده‌اند.

فانگ و بقین (۲۰۰۰) به بررسی مزیت نسبی محصولات کشاورزی در کشور چین با استفاده از ماتریس تحلیل سیاستی و الگوی هکشر- اوهلین پرداختند. نتایج مطالعه آنان نشان داد که محصولات کاربر دارای مزیت و محصولات زمین‌بر فاقد مزیت بوده است.

موکاول (۲۰۰۰)، مزیت نسبی محصولات کشاورزی در کشور موزامبیک را بررسی کرده است. مطالعه شامل نه محصول زراعی بوده و از ماتریس سیاستی استفاده شده است. نتایج مطالعه وی نشان داد، در اکثر محصولات مورد مطالعه، مزیت نسبی وجود دارد.

فانینگ و همکاران (۲۰۰۱)، مزیت نسبی در بخش غلات کشور چین را با روش DRC اندازه‌گیری کرده‌اند. نتایج مطالعه آنان نشان داد که کل کشور چین قویاً در تولید برنج ژاپنی، سورگم، برنج متوسط هندی، ارزن و برنج دیررس هند دارای مزیت نسبی است.

بنسوا و همکاران (۲۰۱۷) چشم‌انداز صادرات کشاورزی روسیه را از نظر مزیت نسبی بررسی نمودند و مهم‌ترین تغییرات در ساختار صادرات کشاورزی روسیه را طبقه‌بندی نمودند.

نتایج نشان داد که ساختار تجاری روسیه دائماً همراه با روند تغییر اقتصادی و آزادسازی تجاری در حال تحول است. صادرات کمتر تنوع یافته است و در چند بخش متمرکز شده است. از نظر مزیت نسبی، غلات، ماهی و روغن‌های گیاهی، بخش‌هایی از صادرات روسیه هستند که مهم‌تر می‌باشند. مزیت نسبی صادرات روسیه عمدتاً در مورد کشورهای آفریقایی، آسیا و کشورهای مستقل مشترک‌المنافع، تقویت می‌شود.

کونستانتا کاپولا و تیسونس (۲۰۱۸) به بررسی مزیت نسبی در منطقه یورو پرداختند. ایشان در این مقاله به بررسی این می‌پردازند که آیا مزیت نسبی کشورها، تخصص صادراتشان را به کار می‌اندازد؟ ایشان از آزمون ریشه واحد پانل، آزمون همپوشانی پانل و آزمون علیت پانل برای بررسی این رابطه استفاده نمودند. ایشان همچنین از روش‌های برآورد پانل که باعث کاهش ناهمگنی، وابستگی مقطعی و درون‌زایی می‌شوند، استفاده کردند. تجزیه و تحلیل تجربی بر اساس داده‌های سالانه منطقه یورو برای دوره ۱۹۹۵-۲۰۱۶ صورت گرفت. نتایج تجربی نشان داد که مزیت نسبی به‌طور مثبت بر تخصص صادرات تأثیر می‌گذارد. نتایج تجزیه و تحلیل آزمون‌ها حاکی از آن است که علیت پانل یک‌طرفه ناشی از مزیت نسبی برای تخصص صادرات در اکثر کشورها وجود دارد و یک رابطه علیت معکوس در یونان، ایتالیا و پرتغال وجود دارد. در نهایت، ایشان رابطه علیت دوطرفه را در ایرلند، لیتوانی، مالت و اسلواکی نشان دادند.

تاکنون مطالعات متعددی در زمینه‌ی بررسی مزیت نسبی انجام شده است. در ایران مطالعات گذشته گرچه مزیت نسبی محصولات زراعی و باغی را به صورت جداگانه یا چند محصول در استان‌های مختلف و در سطح کشور مورد بررسی و مطالعه قرار داده‌اند. در این تحقیق برای نخستین بار مزیت نسبی آب محصولات زراعی با استفاده از روش مزیت نسبی آشکار شده محاسبه می‌گردد.

هدف اصلی این تحقیق اولویت بندی کشت محصولات زراعی در مناطق مختلف کشور بر اساس معیارهای مختلف مزیت نسبی آشکار شده و همچنین تعیین مناسب‌ترین استان برای کشت هر محصول است. فرضیه اصلی تحقیق این است که در حال حاضر محصولات کشت شده با اولویت بندی صحیح مطابقت ندارد.

روش تحقیق

روش تحقیق مطالعه حاضر از نوع تحلیلی توصیفی است. نوع تحقیق کتابخانه‌ای است و با استفاده از اطلاعات مقطعی و هزینه تولید مربوط به سال زراعی ۱۳۹۵ وزارت جهاد کشاورزی، به بررسی و تحلیل شاخص‌های مزیت نسبی و معکوس مزیت آبی پرداخته شده است. در پی تلاش‌های اقتصاددانان کاربردی محاسبه کمی مزیت نسبی از دهه ۱۹۶۰ شروع شد و تا به حال روش‌های متعددی جهت اندازه‌گیری و بررسی مزیت نسبی ارائه گردیده است که

بیشتر این روش‌ها بر پایه تئوری ریکاردو و هکشر-اوهلین بسط داده شده‌اند. در این مطالعه ۲۱ محصول در ۳۲ استان کشور مورد بررسی قرار می‌گیرد که به دلیل عدم دسترسی به تمام اطلاعات مورد نیاز بهترین روش، روش شاخص مزیت نسبی آشکار شناسایی شده است. این شاخص نخستین بار توسط بالاسا در زمینه مزیت نسبی یک کشور در صادرات یک کالای معین معرفی شد و به این دلیل این شاخص در ادبیات مربوط به تجارت بین‌الملل به عنوان شاخص تخصص تجارت و صادرات بالاسا معروف است. شاخص فوق به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$RCA = \frac{\frac{\text{صادرات کالای X در کشور منتخب}}{\text{کل صادرات کشور X منتخب}}}{\frac{\text{صادرات کالای X در جهان}}{\text{کل صادرات کالا در جهان}}} \quad (1)$$

به عبارت دیگر، شاخص مزیت نسبی آشکار از تقسیم سهم صادرات کالای X در صادرات کشور به سهم صادرات کالای فوق در کل صادرات جهان بدست می‌آید. با توجه به اینکه اجزای تشکیل دهنده شاخص RCA مثبت می‌باشند، بنابراین مقدار عددی این شاخص بین صفر و بی نهایت تغییر می‌نماید. بر اساس اطلاعات مربوط به شاخص فوق چنانچه مقدار عددی این شاخص در مورد کالاهایی بزرگ‌تر از یک باشد، در این صورت گفته می‌شود که کشور مورد نظر در همچنین هر چه مقدار شاخص فوق بزرگ‌تر باشد اولویت و مزیت نسبی یا

$$\begin{aligned}
 RCA_1 &= \frac{x_{ij} / \sum_i x_{ij}}{\sum_j x_{ij} / \sum_{ij} x_{ij}} \\
 RCA_2 &= \frac{y_{ij} / \sum_i y_{ij}}{\sum_j y_{ij} / \sum_{ij} y_{ij}} \\
 RCA_3 &= \frac{w_{ij} / \sum_i w_{ij}}{\sum_j w_{ij} / \sum_{ij} w_{ij}}
 \end{aligned} \tag{۲}$$

رقابتی بیشتری آن کالاها را برای کشور موردنظر نشان می‌دهد. در مقابل، چنانچه شاخص فوق برای برخی از کالاها کمتر از یک باشد در این صورت کشور موردنظر در زمینه صادرات این نوع کالاها از مزیت نسبی برخوردار نیست (سعیدی فر و آخانی، ۱۳۹۲).

در این طرح از مفهوم شاخص فوق برای بررسی وضعیت مزیت نسبی محصولات زراعی استان‌های کشور استفاده می‌شود. برای این منظور، به‌جای صادرات از اطلاعات سطح زیر کشت محصولات زراعی و عملکرد در هکتار استفاده شده است. علاوه بر این، به‌جای کشور از استان و به‌جای جهان کشور در نظر گرفته شده است.

به‌عنوان مثال، شاخص مزیت نسبی آشکار سطح زیر کشت، عملکرد در هکتار و همچنین

عدم مزیت آبی بخش کشاورزی در استان i ام به‌صورت زیر تعریف می‌شود:

i: محصول i ام

j: استان j ام

X: سطح زیر کشت

Y: عملکرد محصول در هکتار

W: هزینه آب مصرفی در هکتار

RCA_1 : مزیت نسبی سطح زیر کشت محصولات زراعی

RCA_2 : مزیت نسبی عملکرد در هکتار محصولات زراعی

RCA_3 : عدم مزیت نسبی آبی محصولات زراعی

بنابراین با توجه به فرمول فوق شاخص مزیت نسبی در استان‌های کشور محاسبه شده و وضعیت استان‌ها در انواع محصولات با یکدیگر مقایسه شده است. به منظور بررسی مزیت نسبی در این مطالعه از مزیت نسبی جمعی استفاده شده است.

مزیت نسبی جمعی میانگین هندسی دو یا چند مزیت نسبی است که به شرح ذیل محاسبه

می‌شود.

$$RCA = \sqrt[3]{\frac{RCA1 * RCA2}{RCA3}} \quad (۳)$$

RCA: مزیت نسبی محصولات زراعی به صورت کلی

نتایج تحقیق

در این مقاله، با استفاده از شاخص مزیت جمعی (عملکرد در هکتار و سطح زیر کشت و معکوس مزیت آبی)، مزیت نسبی برای ۲۱ محصول زراعی محاسبه شده است. در این بخش تمام محصولات زراعی هر استان مورد بررسی قرار گرفته و سپس در جدول (۱) محصولات زراعی دارای مزیت نسبی بر حسب استان در سال ۱۳۹۵ و در جدول (۲) نام استان‌های دارای مزیت نسبی بر حسب محصولات زراعی در سال ۱۳۹۵ آورده شده است.

جدول (۱) محصولات زراعی دارای مزیت نسبی برحسب استان در سال ۱۳۹۵

نام استان	محصولات دارای مزیت نسبی
آذربایجان شرقی	آفتابگردان - سیب زمینی - گوجه فرنگی - کلزا - یونجه - پیاز
آذربایجان غربی	آفتابگردان - چغندر قند - هندوانه - یونجه
اصفهان	هندوانه - جو - ذرت علوفه‌ای - پنبه - پیاز
اردبیل	سویا - کلزا - شبدر - جو - پنبه - سیب زمینی
البرز	جو - ذرت علوفه‌ای
ایلام	گندم - خیار - ذرت دانه‌ای
بوشهر	گوجه فرنگی - هندوانه - پیاز - خیار
تهران	یونجه - جو - ذرت علوفه‌ای
جنوب استان کرمان	پیاز - خیار - نخود - سیب زمینی - عدس - ذرت دانه‌ای - هندوانه - گوجه فرنگی - گندم
چهارمحال و بختیاری	شبدر - عدس - لوبیا چیتی - سیب زمینی - یونجه - ذرت علوفه‌ای - لوبیا قرمز - گندم
خراسان جنوبی	پنبه - جو - چغندر قند - هندوانه - گندم
خراسان رضوی	کلزا - پنبه - چغندر قند ذرت علوفه‌ای - سیب زمینی - جو - گوجه فرنگی
خراسان شمالی	آفتابگردان
خوزستان	شبدر - ذرت دانه‌ای - کلزا - خیار - گندم - برنج - چغندر قند - هندوانه
زنجان	ذرت علوفه‌ای - لوبیا قرمز - کلزا - گوجه فرنگی - سیب زمینی - یونجه - جو
سمنان	چغندر قند - جو - ذرت علوفه‌ای - پنبه - یونجه
سیستان و بلوچستان	عدس - نخود - شبدر - پیاز - هندوانه - یونجه - خیار
فارس	پنبه - هندوانه - عدس - گوجه فرنگی - ذرت دانه‌ای - لوبیا چیتی - چغندر قند
قزوین	یونجه - ذرت علوفه‌ای - آفتابگردان - چغندر قند - جو
قم	جو - یونجه
کردستان	سیب زمینی - چغندر قند - لوبیا قرمز - پیاز - خیار
کرمان	ذرت دانه‌ای - هندوانه - ذرت علوفه‌ای - نخود - پنبه - کلزا - یونجه - سیب زمینی

نخود - شبدر - ذرت دانه‌ای - چغندر قند - سیب زمینی - گوجه فرنگی - گندم	کرمانشاه
لوبیا چیتی - شبدر - عدس - ذرت دانه‌ای - هندوانه	کهگیلویه و بویراحمد
سویا - کلزا - جو - ذرت علوفه‌ای - برنج - گندم	گلستان
برنج - هندوانه - لوبیا چیتی	گیلان
لوبیا قرمز - شبدر - سیب زمینی - چغندر قند - لوبیا چیتی - گندم	لرستان
برنج - جو - ذرت دانه‌ای - گندم - یونجه	مازندران
نخود - عدس - لوبیا چیتی - جو - لوبیا قرمز - کلزا - یونجه	مرکزی
گوجه فرنگی - هندوانه - خیار - پیاز - ذرت دانه‌ای	هرمزگان
سیب زمینی - یونجه - جو - چغندر قند - ذرت علوفه‌ای	همدان
ذرت دانه‌ای - آفتابگردان - جو - گندم	یزد

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول (۲) نام استان‌های دارای مزیت نسبی بر حسب محصولات زراعی در سال ۱۳۹۵

نام محصول	نام استان‌های دارای مزیت نسبی
آفتابگردان	آذربایجان غربی - آذربایجان شرقی - یزد - خراسان شمالی - قزوین
برنج	گیلان - مازندران - خوزستان - گلستان
پنبه	خراسان جنوبی - فارس - اردبیل - خراسان رضوی - کرمان - سمنان - اصفهان
پیاز	جنوب کرمان - هرمزگان - سیستان و بلوچستان - بوشهر - آذربایجان شرقی - اصفهان - کردستان
جو	قم - مرکزی - مازندران - اردبیل - خراسان جنوبی - گلستان - یزد - همدان - تهران - اصفهان - سمنان - زنجان - خراسان رضوی - البرز - قزوین -
چغندر قند	آذربایجان غربی - خراسان جنوبی - کرمانشاه - کردستان - لرستان - سمنان - خراسان رضوی - خوزستان - همدان - قزوین - فارس
خیار	جنوب کرمان - هرمزگان - خوزستان - ایلام - بوشهر - سیستان و بلوچستان - کردستان
ذرت دانه‌ای	کرمان - یزد - کرمانشاه - کهگیلویه و بویراحمد - خوزستان - هرمزگان - جنوب

کرمان- ایلام- مازندران- فارس	
زنجان- کرمان- البرز- گلستان- قزوین- تهران- خراسان رضوی- اصفهان - همدان چهارمحال و بختیاری- سمنان	ذرت علوفه‌ای
اردبیل- گلستان	سویا
کردستان- همدان- آذربایجان شرقی- لرستان- چهارمحال و بختیاری- جنوب کرمان- کرمانشاه- زنجان- اردبیل- کرمان- خراسان رضوی	سیب زمینی
کهگیلویه و بویراحمد- چهارمحال و بختیاری- کرمانشاه- خوزستان- لرستان- سیستان و بلوچستان- اردبیل	شبدر
چهارمحال و بختیاری- سیستان و بلوچستان- مرکزی- کهگیلویه و بویراحمد- فارس- جنوب کرمان	عدس
اردبیل- گلستان- خوزستان- آذربایجان شرقی- خراسان رضوی- زنجان- کرمان- مرکزی	کلزا
ایلام- خوزستان- یزد- لرستان- خراسان جنوبی- مازندران- چهارمحال و بختیاری- کرمانشاه- گلستان- جنوب کرمان	گندم
بوشهر- هرمزگان- آذربایجان شرقی- زنجان- کرمانشاه- فارس- جنوب کرمان- خراسان رضوی	گوجه فرنگی
کهگیلویه و بویراحمد- چهارمحال و بختیاری- مرکزی- گیلان- لرستان- فارس	لوبیا چیتی
لرستان- مرکزی- زنجان- کردستان- چهارمحال و بختیاری	لوبیا قرمز
کرمانشاه- مرکزی- سیستان و بلوچستان- جنوب کرمان- کرمان	نخود
هرمزگان- کرمان- اصفهان- بوشهر- سیستان و بلوچستان- گیلان- فارس- آذربایجان غربی- کهگیلویه و بویراحمد- خراسان جنوبی- جنوب کرمان- خوزستان	هندوانه
قم- قزوین- همدان- تهران- آذربایجان شرقی- چهارمحال و بختیاری- کرمان- زنجان- آذربایجان غربی- سیستان و بلوچستان- مرکزی- مازندران- سمنان	یونجه

منبع: یافته‌های تحقیق

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به نتایج به دست آمده، نتیجه گیری می شود که:

الگوی کشت در اغلب مناطق کشور صحیح نیست و با توجه به عادات خاصی که کشاورزان نسبت به کشت یک محصول در منطقه دارند، متناسب با وضع کنونی کشور به کشت مناسبی اقدام نمی کنند و توصیه می شود بر اساس نیاز مصرفی کشور هر ساله به کشاورزان هر منطقه بر اساس مزیت نسبی، مزیت عملکردی و مزیت آبی محاسبه شده الگوی کشت مناسب اعلام شود و جهت افزایش عملکرد آن ها از ارقام پربازده و آب اندوز استفاده کرد تا ضمن حفظ منابع آبی کمترین وابستگی به واردات از سایر کشورها را به وجود بیاوریم.

نتایج به دست آمده همچنین نشان می دهد که در اکثر مناطق کشور صرفاً بر اساس مزیت عملکردی و مزیت سطح زیرکشت، اقدام به تولید یک محصول می کنند و توجهی به مزیت آبی ندارند. به عنوان مثال کشت برخی از محصولات استراتژیک همچون گندم در اکثر مناطق کشور مزیت آبی ندارد و توصیه می شود در استان هایی که بیشترین عملکرد و کمترین مصرف آب را دارند این محصولات تولید شوند و در مناطقی که زراعت عملکرد مناسبی ندارد با توجه به ظرفیت های هر منطقه باغداری، دام پروری، صنایع و خدمات گسترش یابد و ضمن کاهش فشار بر منابع آب بتوان از یک سبد تولیدی متشکل از محصولات مختلف امنیت غذایی و استراتژیک کشور را تأمین کرد.

منابع

- اردستانی، م. طوسی، م. (۱۳۸۹). بررسی مزیت نسبی محصولات زراعی منتخب در ایران. اقتصاد کشاورزی و توسعه. ۱۸(۶۹): ۱۹-۴۲.
- امیر نژاد، ح. علی پور، ع. (۱۳۹۲). بررسی مزیت نسبی و ثبات عملکرد صادراتی فراورده های جنگلی ایران. تحقیقات جنگل و صنوبر ایران. ۲۱(۴): ۷۰۱-۶۹۰.
- خالدی، م. غلامرضا یاوری، غ. قدیمی، ا. اردستانی، م. (۱۳۹۲). بررسی مزیت نسبی تولید محصولات کشاورزی در استان کرمان، مطالعه موردی بخش ماهان. بررسی های بازرگانی. ۱۱(۶۲): ۷۲-۸۶.
- دانشور کاخکی، م. شاه نوشی فرو شانی، ن. خواجه روشانی، ن. (۱۳۸۹). بررسی و تعیین مزیت نسبی محصولات زراعی استان خراسان رضوی با محوریت آب. اقتصاد کشاورزی و توسعه. ۱۸(۷۱): ۱۴۰-۱۲۱.
- سعیدی فر، ا و آخانی، ز. (۱۳۹۲). تعیین مزیت نسبی محصولات زراعی و باغی استان های کشور. مجله اقتصادی. ۱۳(۱۱-۱۲): ۶۴-۴۷.
- سلامی، ح و پیش بهار، ا. (۱۳۸۰). تغییرات الگوی مزیت نسبی محصولات کشاورزی در ایران، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۹(۳۴): ۷۲-۴۱.
- عزیزی ج و یزدانی س. (۱۳۸۳). تعیین مزیت نسبی محصولات عمده باغبانی. فصلنامه اقتصاد

کشاورزی و توسعه، ۴۶: ۷۲-۴۱

قلی بگلو، م. (۱۳۸۴)، بررسی تاثیر سیاست‌های حمایتی دولت در مزیت‌های نسبی (مطالعه موردی بخش زراعت و باغبانی استان قزوین)، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال سیزدهم، شماره ۵۰.

محمدی، د. (۱۳۸۴)، محاسبه مزیت نسبی محصولات زراعی و باغی استان فارس، پنجمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، زاهدان، انجمن اقتصاد کشاورزی ایران، دانشگاه سیستان و بلوچستان.

مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی (۱۳۸۲)، بررسی مزیت نسبی محصولات کشاورزی منتخب، وزارت جهاد کشاورزی، معاونت برنامه‌ریزی و اقتصادی

وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۸۲)، آمار و اطلاعات محصولات خشکبار (مناطق سرد سیری و معتدله) در ایران و جهان، معاونت باغبانی، دفتر امور میوه‌های سردسیری و خشک

Benesova, I. Maitah, M. Smutka, L. Tomsik, K. Ishchukova, N. 2017. Perspectives of the Russian agricultural exports in terms of comparative advantage. *Agricultural Economics*. 63(7): 318-330.

Fang, C. and John C. Beghin 2000. Food Self-Sufficiency, Comparative advantage, and agricultural trade: A Policy analysis matrix for Chinese agriculture. Department of Economics Iowa State University, Working Paper 99-WP 223.

Funing, Z. X. Z. and Fu Lonbo, 2001. An approach to alternative measure

comparative advantage in Chinas grain sector. 45th Annual conference of agricultural and resource economics, January 22-25, 2001, South Australia.

Hassan, R. M. and D.H.K. Fairbanks and G. Magagula and H. Faki 1999.

Analyzing comparative advantage of agricultural production and trade options in Southern Africa. University of Pretoria, Technical Paper No. 100.

Konstantakopoulou, I and Tsionas, Mike G. 2018. Measuring comparative advantages in the Euro Area. Economic Modelling. doi:

10.1016/j.econmod.2018.08.005

Mucavel F.G.2000. Analysis of comparative advantage and agricultural trade in Mozambique. Factuality of Agronomy and forestry Engineering.

Eduardo Mondlane University. Technical paper No.107.