



تأثیر افزایش قیمت آب بر مزیت نسبی تولید محصول چغندرقد در استان گلستان

The effect of water price increase on the comparative advantage of sugar beet production in Golestan province

آی سان مخبر، علی کرامت زاده^{۱*}، رامتین جولایی^۲ و فرهاد شیرانی بیدآبادی^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۸/۰۹ ؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۱/۲۰

نوع مقاله: پژوهشی

DOI:10.22092/JSB.2023.359112.1307

آ. مخبر، ع. کرامت زاده، ر. جولایی و ف. شیرانی بیدآبادی. ۱۴۰۱. تأثیر افزایش قیمت آب بر مزیت نسبی تولید محصول چغندرقد در استان گلستان. چغندرقد، ۳۸(۲): ۲۶۹-۲۸۲.

چکیده

چغندرقد در بخش کشاورزی یک ستاده، ولی در بخش صنعت یک نهاده برای تولید شکر و سایر فرآورده‌های جانبی محسوب می‌گردد. افزایش سطح زیرکشت چغندرقد در استان گلستان از ۶۶ هکتار در سال ۱۳۹۳ به ۴۷۰۶ هکتار در سال ۱۳۹۹، نشان‌دهنده‌ی افزایش تمایل کشاورزان به کشت آن می‌باشد. به همین منظور آگاهی از مزیت نسبی تولید چغندرقد از جنبه‌های مهم برنامه‌ریزی برای توسعه آن در این استان می‌باشد. از طرف دیگر افزایش قیمت آب بر مزیت نسبی این محصول را تحت تأثیر قرار می‌دهد. از این رو مطالعه حاضر به منظور تعیین تأثیر افزایش قیمت آب بر مزیت نسبی چغندرقد با استفاده از سه شاخص عمده مزیت نسبی، ضرایب حمایتی و توان رقابتی در قالب ماتریس تحلیل سیاستی (PAM) و از طریق تحلیل حساسیت، انجام گردید. نتایج نشان داد که شاخص هزینه منابع داخلی (DRC) برابر با ۰/۶۷، نسبت هزینه به منفعت اجتماعی (SCB) برابر با ۰/۸۶، ضریب حمایت محصول (NPC) برابر با ۰/۴۳ و ضریب حمایت از نهاده (NPI) برابر با ۰/۰۷ می‌باشد. به طور کلی شاخص‌های مزیت نسبی، ضرایب حمایتی و توان رقابتی وجود مزیت نسبی تولید محصول چغندرقد در استان گلستان را نشان داد. همچنین نتایج بررسی افزایش قیمت آب بر مزیت نسبی نیز نشان داد که افزایش قیمت آب تا سطح ۱۹۰ هزار ریال به ازای هر مترمکعب باعث عدم مزیت نسبی این محصول نمی‌گردد، لذا با توجه به قیمت فعلی آب (۷۰۰۰ ریال به ازای هر مترمکعب) تولید چغندرقد در استان گلستان دارای مزیت نسبی بوده و منجر به استفاده بهینه از نهاده‌های کشاورزی به‌ویژه آب می‌گردد، لذا توسعه کشت و افزایش تولید این محصول پیشنهاد می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: تحلیل حساسیت، نسبت هزینه به منفعت اجتماعی، ماتریس تحلیل سیاستی، هزینه منابع داخلی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان ایران.

۲- دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان ایران. * نویسنده مسئول: alikeramatzadeh@gau.ac.ir

۳- استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان ایران.



مقدمه

تغییرات اقلیمی تأثیرات بی‌شماری بر تولیدات محصولات کشاورزی خواهد داشت. بارزترین آن این است که با بدتر شدن شرایط طبیعی رشد گیاه منجر به تولید کمتر می‌شود. یک پیامد آن این است که تغییرات آب و هوایی به‌طور متفاوتی بر هزینه‌های نسبی تولید محصولات مختلف تأثیر می‌گذارد (Castiont *et al.* 2016). امروزه مدیریت و حفاظت آب نه تنها در کشورهای درحال توسعه، بلکه در کشورهای توسعه‌یافته هم دارای اهمیت بالایی است. در اقتصاد سنتی، آب به‌عنوان یک عامل تولیدی در حساب‌های ملی وارد نمی‌شود ولی در واقعیت، آب به‌طور مستقیم و غیرمستقیم نهاده‌ی اولیه بسیاری از کالاها و خدمات مورد استفاده است که می‌تواند چالش‌های پیش روی کشور در فرآیند توسعه، مسائل مرتبط با کمبود و کیفیت منابع آب را کاهش دهد (Alijani *et al.* 2012). لذا آب نقش مهمی در اقتصاد ملی دارد که بایستی توجه شایسته‌ای به آن شود.

یکی از ابزارهای مهم و مورد نیاز برای برنامه‌ریزان اقتصادی و تصمیم‌گیران در تدوین برنامه‌های توسعه‌ای، آگاهی از مزیت‌های نسبی است. تلاش در جهت پویاسازی این مزیت‌ها و تبدیل آنها به مزیت رقابتی به‌منظور موفقیت و حضور مستمر در عرصه رقابت بین‌المللی، امری ضروری و اجتناب‌ناپذیر است. مزیت نسبی پایه و اساس برنامه‌ریزی اقتصادی برای تخصیص کارا تر منابع می‌باشد، اما یک امتیاز دائمی و ایستا نیست و امکان دارد در طول زمان از منطقه‌ای به منطقه دیگر منتقل شود. فرایند این انتقال تدریجی است و با به کار بستن سیاست‌های مطلوب می‌توان آنها را حفظ و یا تقویت کرد (Shahraki *et al.* 2017). در شرایطی که جهان با چالش‌های سخت و پیچیده‌ای در زمینه‌های مختلف از جمله تأمین غذا و ایجاد اشتغال و درآمد برای قشر عظیمی از جمعیت در حال رشد روبرو می‌باشد، تهیه مواد غذایی به‌عنوان اصلی‌ترین نیاز هر جامعه همواره مورد توجه دولت‌مردان

بوده‌است (Rastegaripour *et al.* 2015). در ایران، اساس تولید محصولات به‌طور کلی و محصولات کشاورزی به‌صورت خاص، بیشتر بر اساس استراتژی خودکفایی صورت گرفته و کمتر استراتژی مزیت نسبی ملاک عمل بوده‌است. با این حال روند تجارت جهانی و ظهور تدریجی سازمان‌های قدرتمند جهانی به‌منظور آزادسازی تجاری و وارد شدن به صحنه‌ی رقابت جهانی، تولید و صادرات هر کشوری را به سمت استراتژی مزیت نسبی سوق خواهد داد. طبق قانون مزیت نسبی حتی اگر یک کشور در تولید هر دو کالا نسبت به کشور دیگر کارایی کمتری داشته باشد (یعنی در تولید هیچ کالایی مزیت مطلق نداشته باشد)، هنوز هم پایه‌ای برای تجارت دو جانبه سودآور وجود دارد. کشور نخست، باید در تولید و صادرات کالایی تخصص پیدا کند که دارای عدم‌مزیت مطلق کوچکتری است (کالایی که دارای مزیت نسبی است) و کالایی را وارد کند که عدم‌مزیت مطلق بزرگتری دارد (کالایی که دارای عدم‌مزیت نسبی است) (Piran and Oskouyi 2015). بنابراین، بهتر است که دید وسیع‌تری داشته و تا حد امکان بازار تولیدات اساسی بر اساس اصل مزیت نسبی هماهنگ گردد (Hajirahimi 2014). حمایت از بخش کشاورزی بنا به دلایل مختلف از قبیل تأمین امنیت غذایی، ایجاد اشتغال، ارتقای درآمد کشاورزان، رسیدن به خودکفایی در تولید محصولات استراتژیک، حفظ ساختار جمعیت روستایی و جلوگیری از مهاجرت به شهرها و ... پذیرفته شده است. به نظر می‌رسد از مهم‌ترین اهداف کلان مدنظر سیاست‌گذاران در بخش کشاورزی، حداکثرسازی سودآوری اجتماعی است. سودآوری اجتماعی زمانی حداکثر می‌شود که محصولات تولید شده از مزیت نسبی بالایی برخوردار باشند. با توجه به اصل تخصیص بهینه منابع کمیاب داخلی، حمایت از تولید محصولات کشاورزی بایستی به همراه مدنظر قرار دادن مزیت نسبی محصولات کشاورزی باشند (Mohammadi *et al.* 2012). با توجه به محدودیت نهاده‌ها و عوامل تولیدی در

داد و برای هر منطقه از کشور به یک الگوی مناسب دست یافت (Dashti and Ghaderinejad 2013).

در خصوص تعیین مزیت نسبی، سودآوری اجتماعی و ماتریس تحلیل سیاستی محصولات مختلف زراعی و باغی مطالعات متعددی انجام شده است. (Nemati *et al.* 2010) با استفاده از روش ماتریس تحلیل سیاستی و محاسبه معیارهای هزینه منابع داخلی و نسبت منفعت به هزینه اجتماعی نشان دادند که تولید چغندر قند در استان کرمانشاه مزیت نسبی دارد. با استفاده از روش ماتریس تحلیل سیاستی و شاخص هزینه منابع داخلی نشان داده شد که تولید انار در استان فارس دارای مزیت نسبی است (Joolaei *et al.* 2011). محققین دیگری با استفاده از روش ماتریس تحلیل سیاستی نتیجه گرفتند که تولید محصول چغندر قند در ایران دارای مزیت نسبی است (Mohammadi *et al.* 2012). استفاده از روش ماتریس تحلیل سیاستی و شاخص هزینه منابع داخلی برای تعیین توان رقابتی و حمایتی تولید پنبه و برنج در استان گلستان نشان داد که محصولات برنج دانه متوسط مرغوب، پنبه دیم، برنج دانه بلند پرمحصول و برنج دانه بلند مرغوب به ترتیب بیشترین مزیت نسبی تولید در استان گلستان را دارند و پنبه آبی استان گلستان نیز فاقد مزیت نسبی است. (Norozian *et al.* 2019) با استفاده از شاخص هزینه منابع داخلی، شاخص نسبت هزینه به منفعت اجتماعی و شاخص سودخالص رتبه بندی محصولات زراعی و انطباق تولیدات با محدودیت منابع آب و الگوی کشت فعلی با الگوهای مزیت نسبی در شهرستان کاشمر مورد بررسی قرار گرفت. سپس، با تغییر میزان هزینه مصرف نهاده آب در سطوح ۱۵، ۳۵، ۶۰ درصد به تحلیل حساسیت این نهاده پرداخته شد. نتایج نشان داد که زعفران، انگور و انار در دو نرخ ارز بازار آزاد و تعادلی دارای مزیت نسبی هستند. گندم و جو آبی در نرخ ارز بازار آزاد فاقد مزیت نسبی بوده اما در نرخ ارز تعادلی دارای مزیت نسبی می باشند. همچنین، نتیجه تحلیل حساسیت نهاده آب نشان داد که مزیت نسبی و رتبه بندی

بخش کشاورزی و همچنین ویژگی های اقلیمی و جغرافیایی متفاوت در مناطق مختلف کشور، گام برداشتن بر اساس اصل مزیت نسبی در هر منطقه از اهمیت بالایی برخوردار می باشد. با استفاده از اصل مزیت نسبی می توان الگوی کشت منطقه ای را تعیین کرده و منابع را به صورت بهینه بین فعالیت های گوناگون تخصیص داد تا علاوه بر استفاده بهینه از منابع، قابلیت های تولیدی و صادراتی نیز شناسایی شده و زمینه جهت سرمایه گذاری های مؤثر فراهم شود (Mohammadi *et al.* 2018). مزیت نسبی نقطه مرکزی تجارت و نشان دهنده سود حاصل از تجارت در مسیر آن است. توجه به مزیت نسبی در فعالیت های تولیدی یکی از مهم ترین جنبه های برنامه ریزی اقتصادی به حساب می آید که از پایداری درخور توجهی نیز برخوردار است. مزیت نسبی پایه و اساس برنامه ریزی اقتصادی برای تخصیص کاراتر منابع است. مزیت نسبی هنگامی معنی و مفهوم واقعی خود را پیدا می کند که تجارت بین الملل به صورت رقابتی و آزادانه صورت گیرد. در این حالت، تجارت و تولید محصولات دارای مزیت نسبی بیشتر مورد تشویق قرار می گیرند و تولیدکنندگان انگیزه فراوانی برای تولید اینگونه محصولات پیدا می کنند (Shafiee and Yazdani 2010). تولید بر اساس اصل مزیت نسبی از جمله مسائلی است که باید مدنظر برنامه ریزان و تولیدکنندگان قرار گیرد ضمن اینکه طراحی الگوی کشت به معنای تعیین سطوح زیرکشت محصولات مبتنی بر استفاده بهینه از ظرفیت های موجود و قابل دسترس حائز اهمیت فراوان می باشد. هزینه تولید محصولات و میزان مصرف نهاده ها نیز بر مزیت نسبی تولید محصولات مؤثر می باشد. با توجه به محدودیت بیشتر منابع آب و افزایش قیمت آن جهت استفاده بهینه می تواند باعث تغییر مزیت نسبی یک محصول گردد. ایران کشوری است که به لحاظ شرایط آب و هوایی متفاوت، استعدادهای بالقوه لازم را برای توسعه کشاورزی دارد با توجه به این امر می توان به کمک مفهوم مزیت نسبی یک برنامه ریزی اقتصادی برای تولید در رشد اقتصادی کشور انجام

ماتریس تحلیل سیاستی (PAM) پرداختند. نتایج نشان داد که شیوع COVID-19 به رقابت پذیری تولید برنج آسیب می زند و بهبودی مزیت رقابتی به سه سال و بهبودی مزیت نسبی به پنج سال زمان نیاز دارد.

سپنتا و همکاران (Saptana et al. 2021) با استفاده از ماتریس تحلیل سیاستی (PAM) به بررسی رقابت پذیری تولید سیب زمینی در اندونزی از طریق تحلیل های رقابتی و مقایسه ای پرداختند. نتایج نشان داد افزایش تولید سیب زمینی داخلی به جای واردات سود بیشتری خواهد داشت.

نتایج مطالعات مختلف نشان می دهد که تولید بر اساس مزیت نسبی می تواند به سودآوری اجتماعی و مزیت رقابتی منجر شود. با توجه به اینکه سطح زیرکشت محصول چغندر قند در استان گلستان در سال های اخیر (۱۳۹۳ الی ۱۴۰۰) افزایش یافته است لذا لزوم بررسی مزیت نسبی تولید این محصول در این استان حائز اهمیت می باشد. در استان گلستان سطح زیرکشت محصول چغندر قند از ۶۶ هکتار در سال ۱۳۹۳ به ۴۷۰۶ هکتار در سال ۱۳۹۹ رسیده که نشان دهنده تمایل روزافزون کشاورزان به کشت این محصول می باشد. در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷ حدود ۱۱/۸ میلیون هکتار در کل کشور محصولات زراعی کشت شده که سهم محصول چغندر قند از کل محصولات زراعی کشور با سطح ۸۰ هزار هکتار معادل ۰/۶ درصد بوده است. از تولید ۸۲/۷ میلیون تن محصولات زراعی در سال ۱۳۹۸ نیز سهم محصول چغندر قند ۳/۸ میلیون تن معادل ۴ درصد از کل تولیدات محصولات زراعی می باشد (Agricultural Jihad Organization of Golestan province 2018).

مواد و روش ها

روش تجزیه و تحلیل اطلاعات در این مطالعه، استفاده از ماتریس تحلیل سیاستی (Policy Analysis Matrix)، برای محاسبه شاخص های حمایتی و مزیت نسبی می باشد.

محصولات در سه سناریو (۱۵، ۳۵ و ۶۰ درصد) متغیر است. با استفاده از شاخص های مزیت نسبی آشکار شده (RCA) و مزیت نسبی آشکار شده متقارن (SRCA) طی سال های ۹۶-۱۳۸۷ نشان داده شد که تولید انبه در استان های هرمزگان و سیستان و بلوچستان دارای مزیت نسبی است. (Karim et al. 2020; Kouhbar et al. 2019) قدرت رقابتی و مزیت نسبی ایران در صنعت شیلات در سال ۱۳۹۷ با استفاده از روش ماتریس تحلیل سیاستی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاکی از آن بود که کشور ایران در تولید محصولات شیلاتی دارای توان رقابتی در بازارهای داخلی است. ضمن اینکه این توان رقابتی، بدون نیاز به یارانه های دولت می باشد. (Biria 2021) مزیت نسبی تولید و صادرات پسته در شهرستان دامغان در سال زراعی ۹۹-۱۳۹۸ با استفاده از ماتریس تحلیل سیاستی، شاخص های مزیت نسبی آشکار شده و آشکار شده متقارن مورد، مطالعه قرار گرفت. نتایج نشان داد که تولید و صادرات محصول پسته در شهرستان دامغان دارای مزیت نسبی است

به مطالعه ی مزیت نسبی ماهی کاساوا در کشور اندونزی استان سوماترا شمالی با استفاده از روش ماتریس تحلیل سیاستی پرداختند (Putri et al. 2019). نتایج نشان داد پرورش ماهی کاساوا در این منطقه دارای مزیت نسبی و رقابتی است. (Chen et al. 2020) به مطالعه ی مزیت نسبی چای در استان فوجیان کشور چین در دوره ی ۲۰۱۰-۲۰۱۸ با استفاده از شاخص مزیت نسبی آشکار شده پرداختند. نتایج نشان داد که تخصص منطقه ای قوی ترین تأثیر مثبت را بر رقابت چای دارد. پیلوسا و همکاران (Pilusa et al. 2020) با استفاده از

روش ماتریس تحلیل سیاستی مطالعه ی مزیت نسبی تولید گوشت مرغ در آفریقای جنوبی در سال ۲۰۱۷ پرداختند. نتایج نشان داد آفریقای جنوبی از مزیت نسبی تولید گوشت مرغ در سال ۲۰۱۷ برخوردار بود. (Sinuraya and Setiyanto 2021) به بررسی تأثیر همه گیری COVID-19 بر رقابت پذیری تولید برنج در جاوه غربی با استفاده از روش

جدول ۱ ماتریس تحلیل سیاستی (PAM)

درآمد	هزینه تولید		سود	
	قابل تجارت	غیر قابل تجارت		
A	B	C	D	قیمت‌های بازاری
E	F	G	H	قیمت‌های سایه‌ای
I	J	K	L	اختلاف

در این ماتریس عنصر D سود شخصی است که از رابطه (۱) محاسبه می‌شود.

$$D = A - (B + C) \quad (1)$$

$$D = A - (B + C)$$

و عنصر H سودآوری اجتماعی است که با استفاده از رابطه (۲) قابل محاسبه است.

$$H = E - (F + G) \quad (2)$$

با استفاده از عناصر ماتریس تحلیل سیاستی شاخص‌های هزینه منابع داخلی، ضریب حمایت اسمی از محصول، ضریب حمایت اسمی از نهاده و ضریب حمایت مؤثر به ترتیب از روابط (۳) تا (۶) قابل محاسبه است.

$$DRC = \frac{G}{(E-F)} \quad (3)$$

$$NPC = \frac{A}{E} \quad (4)$$

$$NPI = \frac{B}{F} \quad (5)$$

$$EPC = \frac{(A-B)}{(E-F)} \quad (6)$$

و با استفاده از رابطه‌های (۷) تا (۹) می‌توان شاخص‌های حمایتی اشاره شده در بالا را به نرخ‌های حمایت تبدیل نمود.

$$NPR = (NPC - 1) * 100 \quad (7)$$

$$NPIR = (1 - NPI) * 100 \quad (8)$$

$$EPR = (EPC - 1) * 100 \quad (9)$$

معرفی شاخص‌های تحلیل سیاستی:

هزینه منابع داخلی (Domestic Resource Cost, DRC)

بیان‌گر هزینه فرصت از دست‌رفته واقعی منابع داخلی است که صرف تولید یک واحد کالا بر حسب قیمت‌های جهانی

ماتریس تحلیل سیاستی (PAM) را نخستین بار مونک و پیرسون (Monke and Pearson 1989) مطرح کردند و سپس مسترز و وینتر-نلسون (Masters and Winter-Nelson 1995) آن را کامل نمودند. ماتریس تحلیل سیاستی یک تکنیک حسابداری مضاعف است که اطلاعات بودجه‌بندی فعالیت‌های درون مزرعه و پس از مزرعه را به‌طور 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 منشأ می‌گیرد.

با تکمیل عناصر ماتریس تحلیل سیاستی برای یک سیستم کشاورزی، تحلیل‌گر می‌تواند تأثیر سیاست‌های فعلی و هم‌چنین کارایی اقتصادی سیستم را تعیین نماید. سودآوری، تفاوت بین درآمد حاصل از فروش محصولات و هزینه‌های تولید است. در ماتریس تحلیل سیاستی آنچه‌ان که در جدول ۱ ملاحظه می‌شود، سودآوری به‌صورت افقی در سطرها، ماتریس مورد محاسبه قرار می‌گیرد و با عبور از ستون‌های ماتریس در ستون سمت راست قرار دارد. در این ماتریس هزینه کل تولید به دو بخش هزینه نهاده‌های قابل تجارت (کودهای شیمیایی، بذرها، اصلاح شده، سوخت و ...) و هزینه نهاده‌های داخلی (زمین، نیروی کار و سرمایه) تقسیم می‌شوند. همان‌گونه که اشاره گردید به علت متفاوت بودن نحوه محاسبه قیمت‌های سایه‌ای نهاده‌های قابل تجارت و منابع داخلی، لازم است که از یکدیگر تفکیک گردند. در سطر اول ماتریس عناصر بر اساس قیمت‌های بازاری محاسبه می‌شوند و در سطر دوم عناصر ماتریس بر اساس قیمت‌های سایه‌ای تعیین می‌گردند. در سطر سوم اختلاف بین سطرها، اول و دوم محاسبه می‌شود و از آنجا که این سطر انحراف هریک از عناصر را در شرایط واقعی نسبت به شرایط حقیقی می‌سنجد این اختلاف، انحرافات هریک از عناصر را نشان می‌دهد.

ضریب حمایت مؤثر (Effective Protection Coefficient, EPC)

اثر مداخله دولت را در بازار نهاده و محصول به طور همزمان نشان می‌دهد. در واقع، ارزش افزوده تولید محصول به قیمت بازاری را نسبت به ارزش افزوده آن به قیمت سایه‌ای می‌سنجد. اگر $EPC > 1$ باشد، نشانگر حمایت دولت از فرآیند تولید محصول (یارانه غیرمستقیم) می‌باشد و اگر $EPC < 1$ باشد، نشانگر عدم حمایت دولت از تولید محصول (مالیات بر تولید) است (Monke and Pearson 1989).

روش محاسبه قیمت‌های اجتماعی

یکی از مباحث مهم در روش ماتریس تحلیل سیاستی نحوه محاسبه قیمت‌های سایه‌ای محصولات و منابع می‌باشد.

الف) قیمت سایه‌ای محصولات تولیدی

برای محصولات تولیدی مبنای ارزش‌گذاری اجتماعی آنها قیمت‌های جهانی می‌باشد، قیمت‌های جهانی ستون فقرات محاسبه ارزش‌گذاری اجتماعی و تحلیل کارایی در سیستم کشاورزی است. قیمت اجتماعی یک کالای کشاورزی قیمت سر مرز آن کالا است که بستگی به وارداتی یا صادراتی بودن آن محصول دارد (Joolaie et al. 2013).

قیمت سایه‌ای محصولات وارداتی: قیمت (Cost Insurance and Freight, CIF) آنها در سر مرز ایران به اضافه کلیه هزینه‌های انتقال آنها از سر مرز تا سر مزرعه می‌باشد.

قیمت سایه‌ای محصولات صادراتی: قیمت (Free on Board, FOB) آنها در سر مرز ایران منهای کلیه هزینه‌های انتقال آنها از سر مزرعه تا سر مرز می‌باشد (Joolaie et al. 2013).

ب) قیمت سایه‌ای نهاده‌ها و منابع

در ماتریس تحلیل سیاستی نهاده‌های تولید به دو صورت قابل تجارت و غیرقابل تجارت لحاظ می‌شوند که

می‌شود. اگر $DRC < 1$ باشد، تولید در داخل از واردات آن ارزان‌تر است و در این حالت صرفه‌جویی ارز وجود دارد یا به بیان دیگر تولید آن محصول دارای مزیت نسبی است و اگر $DRC > 1$ باشد، واردات آن کالا، مقرون به صرفه‌تر از تولید آن در داخل است، به بیان دیگر تولید آن محصول دارای مزیت نسبی نمی‌باشد (Monke and Pearson 1989).

ضریب حمایت اسمی محصول (Nominal Protection Coefficient of Crop, NPC)

میزان اختلاف قیمت‌های بازاری و سایه‌ای یک محصول را نشان می‌دهد در واقع تأثیر سیاست‌های دولت بر درآمد کشاورزان را محاسبه می‌کند. اگر $NPC > 1$ باشد، به معنی این است که قیمت داخلی (بازاری) از قیمت واردات یا صادرات بیشتر می‌باشد و سیستم تولید محصول از حمایت برخوردار است و یارانه غیرمستقیم به تولیدکننده تعلق می‌گیرد و اگر $NPC < 1$ باشد، قیمت بازاری از قیمت جهانی کمتر است و در واقع مالیات غیرمستقیم به تولیدکننده تحمیل می‌شود (Monke and Pearson 1989).

ضریب حمایت اسمی نهاده (Nominal Protection Coefficient of Input, NPI)

تفاوت قیمت سایه‌ای نهاده‌های قابل تجارت را از قیمت بازاری آنها نشان می‌دهد. این ضریب شاخصی برای محاسبه سیاست‌های دولت در زمینه نهاده‌های کشاورزی است. اگر $NPI > 1$ باشد، به این معنی است که تولیدکننده مالیات غیرمستقیم پرداخت می‌نماید و اگر $NPI < 1$ باشد، به این معنی است که به تولیدکننده در به‌کارگیری نهاده‌های قابل تجارت یارانه غیرمستقیم پرداخت می‌شود (Monke and Pearson 1989).

واردات، Tx متوسط نرخ تعرفه صادرات است. پس از محاسبه نرخ تبدیل، نرخ ارز سایه‌ای از رابطه (۱۱) قابل محاسبه می‌باشد:

$$SER = OER/CF \quad (11)$$

که در این رابطه SER نرخ ارز سایه‌ای، OER نرخ ارز رسمی و CF ضریب تبدیل محاسبه شده از رابطه (۱۰) معادل ۰/۸۲ می‌باشد.

قیمت سایه‌ای زمین و نیروی کار

از آنجا که زمین و نیروی کار دارای بازار رقابتی هستند و دخالتی نیز از طرف دولت در بازار این نهادها انجام نمی‌شود، لذا می‌توان قیمت بازاری این نهادها را به‌عنوان قیمت سایه‌ای در نظر گرفت (Hajrahimi 2014).

قیمت سایه‌ای ماشین‌آلات

در محاسبه قیمت تمام‌شده هر ساعت استفاده از ماشین‌آلات با وجود یارانه‌ها و بدون وجود آن، هزینه‌های ثابت و متغیر در نظر گرفته شده‌است. هزینه‌های ثابت شامل استهلاک و هزینه فرصت سرمایه و هزینه‌های متغیر شامل هزینه‌های تعمیر و نگهداری، روغن، سوخت و نیروی کار می‌باشد. از کل هزینه‌های ذکر شده در محاسبه قیمت تمام‌شده هر ساعت استفاده از ماشین‌آلات، سهم هزینه‌های قابل تجارت و هزینه‌های غیرقابل تجارت در دو حالت با و بدون اعطای یارانه محاسبه و نسبت آن به‌عنوان معیاری جهت تبدیل هزینه‌های بازاری به هزینه‌های اجتماعی استفاده می‌شود (Joolae et al. 2013).

قیمت سایه‌ای آب

با توجه به اینکه آب در ایران نه بازار رقابتی دارد و نه به‌صورت حجمی به فروش می‌رسد، هیچ قیمت دقیقی از قیمت واحد حجم آب در دسترس نیست. همین مسئله محاسبه‌ی قیمت سایه‌ای برای این نهاد را دشوار کرده‌است. از این رو در

محاسبه قیمت سایه‌ای آنها متفاوت می‌باشد. نهاده‌های قابل تجارت به منابع و عوامل تولیدی اطلاق می‌شوند که در بازارهای بین‌المللی قابلیت جابجایی و انتقال دارند و در مقیاس جهانی مبادله می‌گردند، مانند: کودهای شیمیایی، سموم دفع آفات و ماشین‌آلات. نهاده‌های غیرقابل تجارت به نهاده‌هایی اطلاق می‌شود که نه می‌توان آنها را صادر کرد نه امکان تهیه از راه واردات ممکن است، این نهادها شامل منابع داخلی نظیر نیروی کار، زمین و آب می‌باشد. قیمت سایه‌ای نهاده‌های قابل تجارت، قیمت سیف آن‌ها در سر مرز ایران به اضافه کلیه هزینه‌های انتقال آنها تا بازار داخلی و در حقیقت قیمتی است که عرضه‌کنندگان خارجی نهاد مورد نظر را با این قیمت به بازار داخلی تحویل می‌دهند (Monke and Pearson 1989). از آنجا که منابع داخلی قیمت جهانی ندارند، تعیین قیمت سایه‌ای منابع داخلی به روش‌های مختلفی انجام می‌پذیرد در ادامه روش محاسبه قیمت سایه‌ای هریک از نهاده‌های داخلی به تفکیک ذکر می‌شود.

قیمت سایه‌ای نرخ ارز

از آنجا که در محاسبه ماتریس تحلیل سیاستی و تبدیل قیمت‌های بین‌المللی به قیمت‌های داخلی نرخ ارز از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است، بنابراین برای 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. سازمان خواربار جهانی روابط (۱۰) و (۱۱) را جهت محاسبه نرخ سایه‌ای ارز بر مبنای حجم صادرات و واردات کشور و همچنین تعرفه‌های وارداتی و صادراتی ارائه نموده‌است (Fao 2001). این رابطه به شرح زیر است:

$$CF = \frac{(M+X)}{M(1+T_m)+X(1-T_x)} \quad (10)$$

در این رابطه CF ضریب تبدیل، M ارزش کل واردات کشور، X ارزش کل صادرات کشور، T_m متوسط نرخ تعرفه

همانگونه که جدول (۲) ملاحظه می‌گردد بیشترین قیمت سایه‌ای کودهای شیمیایی مربوط به کود اوره معادل ۱۵۱ هزار ریال به ازای هر کیلوگرم و کمترین قیمت سایه‌ای کودهای شیمیایی مربوط به کود فسفات معادل ۴۷ هزار ریال به ازای هر کیلوگرم می‌باشد.

جدول ۲ مقایسه قیمت‌های بازاری و سایه‌ای انواع کودهای شیمیایی (ریال/کیلوگرم)

شرح	اوره	پتاس	فسفات
قیمت بازاری	۹۱۶۴	۱۰۶۴۹	۹۴۰۰
قیمت سایه‌ای	۱۵۱۴۴۸	۷۵۷۳۱	۴۷۵۹۴

نتایج جدول (۳) نشان می‌دهد که بیشترین قیمت سایه‌ای سموم مربوط به سم حشره‌کش معادل ۱۳۲۲ هزار ریال به ازای هر کیلوگرم و کمترین قیمت سایه‌ای سموم مربوط به سم علف‌کش معادل ۶۲۵ هزار ریال به ازای هر کیلوگرم می‌باشد.

جدول ۳ مقایسه قیمت بازاری و سایه‌ای سموم (ریال/کیلوگرم)

شرح	علف‌کش	حشره‌کش	قارچ‌کش
قیمت بازاری	۲۲۴۰۴	۱۵۶۹۱	۹۶۰۶
قیمت سایه‌ای	۶۲۵۶۴۸	۱۳۲۲۷۳۰	۹۴۸۲۳۹

قیمت سایه‌ای ماشین‌آلات

با وجود یارانه‌ها، ۱۴ درصد آن جز هزینه‌های قابل تجارت و ۸۶ درصد آن جز هزینه‌های غیرقابل تجارت می‌باشد. همچنین در محاسبه قیمت تمام‌شده هر ساعت استفاده از ماشین‌آلات بدون وجود یارانه‌ها، ۲۰ درصد هزینه‌ها، جز هزینه‌های قابل تجارت و ۸۰ درصد آن جز هزینه‌های غیرقابل تجارت است. محاسبات چنین نشان می‌دهد که قیمت تمام‌شده هر ساعت استفاده از ماشین‌آلات در بازار داخلی با وجود یارانه‌ها ۳۳۱ هزار ریال و بدون وجود یارانه‌ها ۳۷۸ هزار ریال است. به عبارت دیگر قیمت تمام‌شده بدون یارانه ۱/۱۴ برابر قیمت با

این مطالعه سعی شد از مفهوم هزینه فرصت آب برای تعیین قیمت سایه‌ای با روش بودجه‌بندی استفاده شود. به این ترتیب که پس از انتخاب یک محصول فراگیر با سودآوری مناسب در کشور (گندم) از ارزش سودآوری یک مترمکعب آب برای آن محصول به‌عنوان هزینه فرصت یک مترمکعب آب استفاده گردید. برای اینکه بتوان ارزش سودآوری یک مترمکعب آب را مشخص نمود، سودآوری یک هکتار گندم دیم را از سودآوری گندم آبی کم کرده و به مقدار آب موردنیاز (با در نظر گرفتن راندمان ۴۲٪ آبیاری (abasi et al. 2016) تقسیم نموده تا ارزش یک مترمکعب آب مشخص شود (Joolae et al. 2013).

آمار و اطلاعات موردنیاز در این پژوهش، از منابع آماری داخلی و خارجی استخراج شد. به گونه‌ای که آمار مربوط به مقدار و هزینه نهاده‌های مورد استفاده در تولید محصول چغندر قند از طریق پرسشنامه طی دوره ۹۸-۱۳۹۷ و همچنین اطلاعات مربوط به نرخ ارز از بانک مرکزی ایران سال ۱۳۹۷، اطلاعات مربوط به صادرات و واردات محصول از گمرک جمهوری اسلامی ایران سال ۱۳۹۷، آمارهای مربوط به تجارت جهانی محصول شامل قیمت‌های جهانی از سازمان خواروبار جهانی سال ۲۰۱۸ استخراج گردید.

نتایج و بحث

قیمت سایه‌ای کودهای شیمیایی و سموم

جهت محاسبه قیمت سایه‌ای کودهای شیمیایی و سموم از متوسط قیمت وارداتی آنها استفاده و پس از لحاظ نمودن هزینه‌های تبعی، قیمت تمام‌شده انواع کود و سموم وارداتی محاسبه گردید. سپس با استفاده از محاسبه ضریب تبدیل (نسبت قیمت سایه‌ای به قیمت بازاری) انواع سموم و کودهای شیمیایی، ارزش سایه‌ای محاسبه و محاسبات نهایی لحاظ شده‌است.

آب بها بر اساس اطلاعات حاصل از پرسشنامه معادل ۱۴۲ ریال به ازای هر مترمکعب محاسبه گردید که نشان می دهد قیمت سایه‌ای آب بیش از ۴/۸ برابر هزینه آب بهای پرداختی توسط کشاورزان می‌باشد.

یارانه است. با داشتن این عدد می‌توان برای محاسبه قیمت سایه‌ای ماشین‌آلات، هزینه هر عملیات ماشینی را در ضریب ۱/۱۴ ضرب نمود و هزینه اجتماعی کل عملیات ماشینی برابر با ۱۰۳ میلیون ریال می‌باشد.

قیمت سایه‌ای آب

قیمت سایه‌ای آب بر اساس روش بودجه بندی معادل ۶۹۰ ریال به ازای هر مترمکعب برآورد گردید. همچنین هزینه

قیمت سایه‌ای نرخ ارز

بر اساس روش پیشنهادی سازمان خواربار جهانی نتایج محاسبه نرخ سایه‌ای ارز معادل ۱۲۵ هزار ریال می‌باشد.

جدول ۴ ماتریس تحلیل سیاستی (PAM) تولید محصول چغندر قند (ریال به ازای هر هکتار)

درآمد	هزینه تولید		سود	شرح
	قابل تجارت	غیرقابل تجارت		
۲۸۳۷۷۱۷۴۵	۲۴۸۷۶۶۶	۱۸۰۱۴۴۲۰۸	۷۸۷۴۹۸۷۱	قیمت‌های بازاری
۶۵۷۵۳۷۲۳۴	۳۷۰۵۸۶۹۳۰	۱۹۲۳۷۴۳۲۹	۹۴۵۷۵۹۷۵	قیمت‌های سایه‌ای
-۳۷۳۷۶۵۴۸۹	-۳۴۵۷۰۹۲۶۴	-۱۲۲۳۰۱۲۱	-۱۵۸۲۶۱۰۴	اختلاف

اساس قیمت‌های بازاری و اجتماعی، دارای سودآوری است. میزان تفاوت سود بازاری و سود اجتماعی محصول چغندر قند در استان گلستان مطابق جدول (۴) برابر با ۱۵- میلیون ریال محاسبه گردید. این نتایج نشان می‌دهد سود اجتماعی کسب شده به ازای تولید هر واحد محصول چغندر قند در استان گلستان بیشتر از سود بازاری است یعنی تولیدکننده با اعمال سیاست دولت متضرر گردیده‌است. تفاوت هزینه نهاده‌های قابل تجارت بازاری و اجتماعی و تفاوت هزینه نهاده‌های غیرقابل تجارت بازاری و اجتماعی بیان‌گر آن است که دولت بر نهاده‌ها یارانه مستقیم اعطا نموده‌است.

نتایج جدول (۵) نشان می‌دهد که میزان شاخص هزینه منابع داخلی (DRC) برای محصول چغندر قند در استان گلستان معادل ۰/۶۷ می‌باشد، بر این اساس تولید محصول چغندر قند در استان گلستان دارای مزیت نسبی است.

سود بازاری که از تفاوت درآمد بازاری منهای هزینه نهاده به قیمت بازاری به دست می‌آید، برابر با ۷۸ میلیون ریال محاسبه گردید. مثبت بودن سود بازاری بیان‌گر آن است که در شرایط مداخله دولت برای تولیدکننده چغندر قند در استان گلستان سود وجود دارد. سود اجتماعی که از تفاوت درآمد و هزینه‌ها به قیمت‌های سایه‌ای به دست می‌آید، برابر با ۹۴ میلیون ریال محاسبه گردید. مثبت بودن سود اجتماعی بیان‌گر این است که تولیدکننده در عرصه بین‌المللی می‌تواند رقابت کرده و سود کسب نماید. همچنین فعالیت در شرایط بازار آزاد برای چغندرکاران استان گلستان سودآور است.

تفاوت درآمد بازاری و درآمد اجتماعی معادل ۳۷۳- میلیون ریال برآورد گردید. منفی بودن این مقدار، بیان‌گر حمایت منفی سیاست‌های دولت از تولیدکنندگان داخلی است و می‌توان گفت، مالیات ضمنی از چغندرکاران استان گلستان دریافت می‌گردد. تولید محصول چغندر قند در استان گلستان بر

جدول ۵ نتایج شاخص‌های حمایتی و رقابتی تولید محصول چغندر قند در استان گلستان

شاخص	مخفف	میزان	توضیحات
شاخص هزینه منابع داخلی	DRC	۰/۶۷	مزیت نسبی دارد
نسبت هزینه به منفعت اجتماعی	SCB	۰/۸۶	مزیت نسبی دارد
ضریب حمایت اسمی محصول	NPC	۰/۴۳	دولت از درآمد تولیدکننده مالیات غیرمستقیم می‌گیرد
نرخ حمایت اسمی محصول	NPR	-۰/۵۷	میزان عدم حمایت بر اساس ضریب حمایت اسمی محصول
ضریب حمایت اسمی نهاد	NPI	۰/۰۷	دولت به نهاده‌های قابل تجارت یارانه اعطا می‌کند
نرخ حمایت اسمی نهاد	NPIR	۰/۹۳	میزان حمایت بر اساس ضریب حمایت اسمی نهاد
ضریب حمایت مؤثر	EPC	۰/۹	دولت از تولیدکنندگان مالیات می‌گیرد
نرخ حمایت مؤثر	EPR	-۰/۱۰	میزان عدم حمایت دولت در زمینه درآمدی و نهاده‌ای
نسبت یارانه به تولید کنندگان	SRP	-۰/۰۲	اثر خالص سیاست‌های دولت بر درآمد اجتماعی
ضریب سود	PC	۰/۸۳	اثر انتقالی سیاست‌ها منجر به کاهش سود شده‌است
توان رقابتی داخلی	UCD	۰/۷۲	در شرایط بازار داخلی قابلیت رقابت هزینه‌ای دارد
توان رقابتی صادراتی	UCX	۰/۳۱	دارای توان رقابت هزینه‌ای در صادرات
نسبت هزینه بازاری	PCR	۰/۷	وجود قدرت رقابت در تولید

این شاخص برای چغندر قند در استان گلستان معادل ۰/۹ می‌باشد که حکایت از عدم حمایت دولت به‌طور کلی در زمینه درآمدی و نهاده‌ای از این محصول دارد و مقدار این عدم حمایت نیز ۱۰- درصد است همان‌گونه که این مسئله را شاخص (EPR) با علامت منفی نشان می‌دهد.

شاخص یارانه به تولیدکنندگان (SRP) معادل ۰/۰۲- برآورد گردید. منفی بودن این شاخص نشان می‌دهد که نسبت اثر خالص سیاست‌های دولت بر درآمد اجتماعی محصول چغندر قند در استان گلستان منفی است. شاخص توان رقابت داخلی، بیان‌گر قدرت رقابتی یک محصول در بازار داخلی در مواجهه با محصولات رقیب است. شاخص ضریب سود (PC) که از تقسیم سود بازاری بر سود اجتماعی به‌دست می‌آید، معادل ۰/۸۳ محاسبه گردید. مقدار ضریب سود تولید محصول چغندر قند استان گلستان کوچکتر از یک می‌باشد، که بیان‌گر این است که اثر انتقالی سیاست‌ها منجر به کاهش سود بازاری شده است. میزان این شاخص معادل ۰/۷۲ محاسبه گردید. کمتر از یک بودن شاخص توان رقابت داخلی (UC_d) نشان می‌دهد محصول چغندر قند در شرایط بازار داخلی قابلیت رقابت هزینه‌ای دارد. شاخص توان رقابت صادراتی (UC_x) معادل

شاخص هزینه به منفعت اجتماعی (SCB) محصول چغندر قند در استان گلستان نیز معادل ۰/۸۶ می‌باشد. کوچکتر از یک بودن این شاخص بیان‌گر آن است که تولید محصول چغندر قند در استان گلستان دارای مزیت نسبی است.

ضریب حمایت اسمی محصول (NPC) معادل ۰/۴۳ محاسبه گردید. بر این اساس سیاست‌های دولت در مورد محصول چغندر قند نشان می‌دهد سیاست‌های داخلی، درآمد کشاورزان را نسبت به درآمد آنها بر پایه قیمت‌های جهانی کاهش داده است و سیاست‌ها به ضرر تولید این محصول بوده است که حاکی از اعمال مالیات ضمنی بر چغندر کاران می‌باشد. مقدار این عدم حمایت بر اساس شاخص (NPR) معادل ۵۷- درصد می‌باشد. شاخص ضریب حمایت مؤثر (EPC) برآیند سیاست‌های داخلی در دو زمینه درآمدی و نهاده‌ای می‌باشد. مقدار شاخص حمایت اسمی از نهاد (NPI) معادل ۰/۰۷ می‌باشد که نشان می‌دهد بر اساس سیاست‌های داخلی دولت به نهاده‌ها یارانه پرداخت نموده است به عبارت دیگر سیاست‌های داخلی در زمینه نهاده‌ها در جهت حمایت محصول بوده است. میزان این حمایت بر اساس شاخص نرخ حمایت اسمی از نهاد (NPIR) معادل ۹۳ درصد می‌باشد. مقدار

تحلیل حساسیت

در این مطالعه علاوه بر محاسبه شاخص‌های حمایتی و رقابتی محصول چغندر قند در استان گلستان، به بررسی تأثیر افزایش قیمت آب بر شاخص مزیت نسبی این محصول نیز پرداخته شده است. بدین منظور شاخص محاسبه مزیت نسبی چغندر قند در استان گلستان در قیمت‌های مختلف آب مورد محاسبه قرار گرفت که نتایج آن در جدول (۶) ارائه شده است.

۰/۳۱ محاسبه گردید. کمتر از یک بودن این شاخص نیز بیانگر این است که چغندرکاران استان گلستان دارای توان رقابت هزینه‌ای در بازار بین‌المللی جهت صادرات این محصول را ندارند. شاخص هزینه بازاری (PCR) نیز معادل ۰/۷ محاسبه گردید که کوچکتر از یک بودن این شاخص حکایت از وجود قدرت رقابت در تولید چغندر قند استان گلستان دارد.

جدول ۶ تحلیل حساسیت شاخص DRC نسبت به تغییرات قیمت آب

قیمت آب (ریال به ازای هر مترمکعب)									شرح
۲۲۰۰۰۰	۱۹۰۰۰۰	۱۶۰۰۰۰	۱۳۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰	۷۰۰۰۰	۴۰۰۰۰	۷۰۰۰	۰	DRC / قیمت آب
۱/۰۴	۱	۰/۹۵	۰/۸۹	۰/۸۴	۰/۷۸	۰/۷۳	۰/۶۷	۰/۶۶	DRC چغندر قند

چغندر قند در استان گلستان مزیت نسبی دارد.

با توجه به اینکه نرخ ارز یکی از عوامل تأثیرگذار بر مزیت نسبی و شاخص DRC می‌باشد لذا در این مطالعه به بررسی تأثیر افزایش نرخ ارز بر مزیت نسبی چغندر قند در استان گلستان نیز پرداخته شده است (جدول ۷).

جدول (۶) نشان می‌دهد که با افزایش قیمت آب

مزیت نسبی محصول چغندر قند کاهش می‌یابد. به نحوی که با افزایش قیمت آب به بیش از ۱۹۰ هزار ریال برای هر مترمکعب، محصول فاقد مزیت نسبی خواهد بود. بنابراین با در نظر گرفتن قیمت‌های آزاد برای سایر نهاده‌ها و محصول تولید

جدول ۷ تحلیل حساسیت شاخص DRC نسبت به تغییرات نرخ ارز سایه‌ای

نرخ ارز سایه‌ای (ریال)								شرح
۱۶۵۰۰۰	۱۵۵۰۰۰	۱۴۵۰۰۰	۱۳۵۰۰۰	۱۲۵۰۰۰	۱۱۵۰۰۰	۱۰۵۰۰۰		DRC / نرخ ارز
۱/۰۹	۰/۹۴	۰/۸۳	۰/۷۴	۰/۶۷	۰/۶۱	۰/۵۶		DRC چغندر قند

مزیت نسبی تولید محصول چغندر قند در استان گلستان معادل ۰/۶۷ محاسبه گردید. نتایج شاخص‌ها همچنین نشان می‌دهد که برآیند سیاست‌های داخلی در جهت حمایت از این محصول نبوده است. در مطالعه نعمتی و همکاران (Nemati et al. 2010) مزیت نسبی تولید محصول چغندر قند در استان کرمانشاه معادل ۰/۴۴ و در مطالعه محمدی و همکاران (Mohammadi et al. 2012) مزیت نسبی تولید محصول چغندر قند در کل کشور معادل ۰/۵۵ می‌باشد. مزیت نسبی تولید محصول چغندر قند در استان گلستان در مقایسه با مزیت نسبی

نتایج جدول (۷) نشان می‌دهد که کاهش نرخ ارز باعث

بهبود وضعیت مزیت نسبی تولید محصول چغندر قند می‌شود ولی در نرخ ارز بیشتر از ۱۵۹ هزار ریال برای هر دلار تولید محصول چغندر قند مزیت نسبی خود را از دست می‌دهد.

نتیجه‌گیری

نتایج شاخص‌های محاسبه مزیت نسبی در مجموع بیانگر مزیت نسبی تولید محصول چغندر قند در استان گلستان در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷ می‌باشد. براساس شاخص DRC،

مزیت نسبی محصول چغندر قند در استان گلستان نیز نشان داد که افزایش قیمت آب تا سطح ۱۹۰ هزار ریال باعث عدم مزیت نسبی این محصول نمی‌گردد، لذا با توجه به قیمت فعلی آب (۷۰۰۰ ریال به ازای هر مترمکعب) تولید چغندر قند در استان گلستان دارای مزیت نسبی بوده و منجر به استفاده بهینه از نهاده‌های کشاورزی به‌ویژه آب می‌گردد.

تولید چغندر قند در کل کشور کمتر می‌باشد. هم‌چنین در مطالعه جولایی و همکاران (Joolaie et al. 2013) مزیت نسبی تولید محصولات مختلف در استان گلستان نظیر گندم، جو، دیب، برنج، پنبه آبی و پنبه دیب به ترتیب برابر با ۱/۶۴، ۱/۱۶، ۰/۷۶، ۱/۶۱ و ۰/۷۲ محاسبه شده‌است، که بیان‌گر وضعیت مناسب تولید چغندر قند در مقایسه با سایر محصولات در استان گلستان می‌باشد. هم‌چنین نتایج بررسی افزایش قیمت آب بر

References:

منابع مورد استفاده:

- Abasi F, Sohrab F, Abasi F. Assessing the status of irrigation water efficiency in Iran. Engineering research of irrigation and drainage structures. 2016, 17(67): 113-128. doi:10.22092/aridse.2017.109617. [in Persian]
- Alijani F, Salarpour M, Sabouhi M. The effect of production subsidies elimination on agricultural sector using general equilibrium model. Journal of Agricultural Economics and Development. 2012; 26(3):218-227. doi:10.22067/jead2.v139i3.17778. [in Persian]
- Biria S. Relative advantage of Pistachio production and export in Damghan city. Pistachio Science and technology. 2021; 11(6):34-51. [in Persian]
- Costiont A, Donaldson D, Smith C. Evolving comparative advantage and the impact of climate change in agricultural marketes: Evidence from 1.7 million field around the world. Journal of Political Economy. 2016; 124(1):205-248.
- Dashti Gh, Ghaderinejad P. Cropping pattern of agronomy products in view of relative advantage in Ilam province. Journal of Agricultural Economics and Development. 2013; 27(3):195-203. doi:10.22067/jead2.v0i0.29538. [in Persian]
- Chen Y, Li M, Assem H. A spatiotemporal analysis of compararive advantage in tea production in China. Agricultural Economics. 2020; 66(12):550-560. doi: 10.17221/85/2020-AGRICECON.
- FAO. Policy analysis study: Egypt comparative advantage and competitiveness of major crops. Food and Agriculture organization of the United Nation. 2001.
- Hajrahimi M. Examining the effects of government monopoly in the market and marketing of wheat product: application of policy analysis matrix. Marketing Management. 2014; 2(2):89-102. [in Persian]
- Joolaie R, Kazem nejad M. The investigation of comparative advantage and supporting policies of raisin Qazvin Iran. Journal of Agricultural Economics and Development. 2011. 25(1):29-37. doi:10.22067/jead2.v1390i1.8876. [in Persian]
- Joolaie R, Yousefzadeh Fard Jahromi H, Shirani Bidabadi F. Investigation of comparative and support from production of cotton and rice in Golestan province. Journal of Plant Production. 2013; 20(2):29-37. [in Persian]
- Karim M, Sepahian A, Hosseini M, Moghadam M. Comparative advantage of mango production in the villages of

- southeastern Iran. *Journal of Space Economy & Rural Development*. 2019; 8(30):1-18. [in Persian]
- Kouhbar M, Yousefi H, Ghasemi A. Analysis of Iran's competitive strength in the production of fisheries industries. *Journal of Oceanography*. 2020; 44(4):45-60. doi:10.52547/joc.11.44.45. [in Persian]
- Masters WA, Winter-Nelson A. Measuring the comparative advantage of agriculture activities: domestic resources and social cost benefit ratio, *American Journal of Agriculture Economics*. 1995;77:243-250. doi:10.2307/1243534.
- Mohammadi H, Kaikh A, Dehbashi V, Khaloee A. Study of Comparative advantage for Sugar beet Production in Iran. *Journal of Sugar beet*. 2012; 28(1):81-93. doi:10.22092/jsb.2012.660. [in Persian]
- Mohammadi Y, Shalalvand M, Rezapour K. Determining an optimal agronomic cropping pattern in productive using by analyzing the regional and national comparative advantages. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*. 2018; 49(3):719-734. doi:10.22059/ijaedr.2018.264833.668647. [in Persian]
- Monke E, Pearson S. *The Policy analysis matrix for agricultural development*, Ithaca. NY: Cornell university press. 1989.
- Nemati A, Jafari AM, Baseti J. Investigation comparative advantage of sugar beet in Kermanshah Province. *Journal Agricultural Economics*. 2011; 5(1):187-208. [in Persian]
- Norozian M, Hosseini SM, Akbar A. The impact of Proposed water Pricing Policies on the comparative advantage of Agricultural Products in Kashmar. 2019; 33(2):315-326. doi:10.22092/jwra.2019.119745. [in Persian]
- Pilusa K, Belete A, Baloi V. An analysis chicken meat production comparative advantage of South Africa. *African Journal of Agricultural Research*. 2020; 16(6):843-849. doi:10.5897/AJAR2019.14604.
- Piran H, Oskouyi N. Investigating the comparative and competitive advantage of major agricultural products in Alborz province. *Economic journal*. 2015; 15(3):41-61. [In Persian]
- Putri J, Suhartini Nahfil A. Comparative and comparative advantage analysis of Cassava, Case in Simalungun district, North Sumatera province, Indonesia. *Agricultural Socia-Economics Journal*. 2019; 1:09-18. doi:10.21776/ub.agrise.2019.019.1.2.
- Rastegaripour F, Tavasoli A, Ghanbari A, Sabouhi M. Survey the Relative advantage and Economic Evaluation of Pure and Mixed Cultivation of Legume and Grains (Case study: Shirvan Country). *Journal of Agricultural Economics and Development*. 2015; 91(3):211-233. doi:10.30490/aead.2015.59009. [in Persian]
- Saptana sayekti A, Perwita A, Sayeka B, Ganawan E, Sukmaya S, Hayati N, Sumsryanto Y, Yufdy M, Mardianto S, Pitaloka A. Analysis of competitive and comparative advantage of potato production in Indonesia. *PLoS ONE*. 2021; 17(2):e0263633. doi:10.1371/journal.pone.0263633.
- Shafiee L, Yazdani S. The comparative advantage of cereal products in Kerman province. *Journal of Agricultural Economics and Development*. 2010; 24(4): 440-447. doi:10.22067/jead2.v1389i4.8192. [in Persian]
- Shahraki J, Hosseini SM, Khazae S. The effect of agricultural water subsidy reform on agricultural sector of Iran: Application of computable general equilibrium model. *Journal of Agricultural Economics Research*. 2017; 8(32):61-78.
- Sinuraya J, setiyanto A. The effect of COVID-19 out break on the competitive and comparative advantage of rice

production in west java, Indonesia. Earth and Environmental science 892. 2021. **doi:10.1088/1755-1315/892/1/012050.**