

ارزیابی ارتباط تولید و مزیت صادراتی در بازار جهانی گوجه‌فرنگی و ایران ماندانا طوسی^۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۵/۲۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۸/۲۴

چکیده

بررسی کالایی صادرات بخش کشاورزی ایران طی دوره ۱۳۹۴-۱۴۰۱ نشان می‌دهد محصول گوجه‌فرنگی با میانگین ۷۵۸ هزار تن به ارزش ۴۰۳ میلیون دلار، به‌طور میانگین حدود ۲۰ درصد از میزان صادرات کالاهای عمده صادراتی بخش کشاورزی را شامل می‌شود. به لحاظ ارزشی به‌طور میانگین ۱۴ درصد از ارزش صادرات کالاهای مهم صادراتی بخش کشاورزی از صادرات گوجه‌فرنگی و رب حاصل شده‌است. لذا در این پژوهش برای تعیین جایگاه ایران در بازار جهانی، چگونگی ارتباط تولید و صادرات و مسیر صادراتی گوجه‌فرنگی، شاخص‌های مزیت نسبی آشکار شده و مزیت نسبی آشکار شده متقارن برای ایران و دیگر کشورهای عمده صادرکننده در جهان برآورد شد. در ادامه بر مبنای الگوی خودتوضیح برداری و الگوی تصحیح خطای برداری رابطه بین تولید و مزیت صادراتی این محصول در جهان بررسی شد. نتایج نشان داد ایران در سال‌های اخیر از مزیت نسبی صادراتی برخوردار شده و روند رو به رشدی را به لحاظ مزیت در صادرات طی کرده و از برخی کشورهای رقیب چون ترکیه، پیشی گرفته‌است. همچنین نتایج برآوردها نشان داد در بین کشورهای عمده صادرکننده گوجه‌فرنگی، مزیت صادراتی ایران و تولید این محصول در کشور از رابطه بلندمدت و معنی‌داری برخوردار بوده و به لحاظ تعدیل تکانه (شوک)‌های وارد بر بازار صادراتی این محصول از شرایط بهتری نسبت به دیگر کشورهای رقیب برخوردار است. چنانچه ایران در راستای بهبود تولید و تقویت ارتباط آن با صادرات گوجه‌فرنگی سیاست‌های مناسبی را اتخاذ کند، فرصت حضور در بازار بین‌المللی این محصول را افزایش خواهد داد. همچنین در کنار تخصیصی کردن تولید برای صادرات، بهبود فرایند بازاریابی از طریق برقراری ارتباط‌های مستقیم تولیدکنندگان و صادرکنندگان در کشور نیز می‌تواند در کاهش هزینه‌های مترتب بر بازار رسانی محصول و در پی آن قیمت و در نهایت افزایش مزیت رقابتی موثر واقع شود.

طبقه‌بندی JEL: F10, Q17, C22

واژه‌های کلیدی: مزیت نسبی آشکار شده، تولید، صادرات، گوجه‌فرنگی، ایران، جهان.

^۱استادیار اقتصاد کشاورزی - موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی

مقدمه

ایران به دلیل شرایط اقلیمی و خاک حاصلخیز توان بالقوه (پتانسیل) بسیار خوبی برای کشت و برداشت محصول‌های متنوع کشاورزی دارد و به طور بالقوه، قادر است که سالانه مقدار بسیار زیادی از انواع مختلف محصول‌های کشاورزی را به کشورهای دیگر صادر کند. بررسی کالایی صادرات بخش کشاورزی ایران طی دوره ۱۴۰۱-۱۳۹۴ نشان می‌دهد کالاهای مهم صادراتی بخش کشاورزی ایران (۹ کالا) طی دوره یادشده به لحاظ وزنی ۵۱/۷ درصد و به لحاظ ارزشی ۴۹/۵ درصد صادرات بخش کشاورزی ایران را به خود اختصاص داده‌اند. در این میان محصول گوجه‌فرنگی با میانگین ۷۵۸ هزار تن به ارزش ۴۰۳ میلیون دلار، به طور میانگین حدود ۲۰ درصد از میزان صادرات ۹ کالای برتر (جدول ۱) را شامل می‌شود. به لحاظ ارزشی به طور میانگین ۱۴ درصد از ارزش صادرات کالاهای مهم صادراتی از صادرات گوجه‌فرنگی و رب حاصل شده است. افزایش نداشتن ارزش صادرات گوجه‌فرنگی متناظر با حجم صادرات به معنای کاهش قیمت در بازارهای هدف است.

جدول (۱) کالاهای مهم صادراتی بخش کشاورزی ایران طی دوره ۱۴۰۱-۱۳۹۴

Table(1) The Main Exported Products of Iran's agricultural sector during the period 2015-2022

Product	Average Export Volume during the period 2015-2022(1000tonnes)	Average Export Value during the period 2015-2022(million \$)	Product Share of Agri Main Export Volume(%)	Product Share of Agri Main Export Value (%)
سیب Apple	621/2	973/3	16/6	34/5
گوجه فرنگی (تازه و رب) Tomatoes	758/2	402/6	20/3	14/2
هندوانه Watermelon	762/5	270/2	20/4	9/6
سیب زمینی Potatoes	580	240/6	15/5	8/5
پیاز، سیر و موسیر Onions	358/6	162/4	9/6	5/7

ارزیابی ارتباط تولید و مزیت... ۹۵

ادامه جدول (۱) کالاهای مهم صادراتی بخش کشاورزی ایران طی دوره ۱۴۰۱-۱۳۹۴
Table(1) The Main Exported Products of Iran's agricultural sector during the period 2015-2022

سهم ارزش صادرات کالا از ارزش صادرات کالاهای مهم صادراتی	سهم مقدار صادرات کالا از مقدار صادرات کالاهای مهم صادراتی	میانگین ارزش صادرات طی سال‌های ۱۴۰۱-۱۳۹۴ (میلیون دلار)	میانگین مقدار صادرات طی سال‌های ۱۴۰۱-۱۳۹۴ (هزارتن)	محصول Product
Product Share of Agri Main Export Value (%)	Product Share of Agri Main Export Volume (%)	Average Export Value during the period 2015-2022 (million \$)	Average Export Volume during the period 2015-2022 (1000tonnes)	
7/8	7/5	221/5	279/1	خرما date
8/9	4/2	352/2	156/9	انگور (تازه یا خشک شده) Grape
5/2	2/7	147/5	100	پرتقال Orange
5/5	3/2	154/7	119/8	پسته Pistachio
100	100	2825/1	3736/2	مجموع Total
-	-	49/5	51/7	سهم از صادرات بخش Share of Export Sector

منبع: گزارش سالانه تجارت بخش کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی

بنابر گزارش مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات وزارت جهاد کشاورزی طی دوره ۱۳۹۴ الی ۱۴۰۱ به طور میانگین بالغ بر ۵/۶ میلیون تن محصول گوجه‌فرنگی در فضای باز تولید شده است. با احتساب میزان تولید این محصول به صورت گلخانه‌ای حدود ۶ میلیون تن تولید سالانه گوجه‌فرنگی وجود دارد. نظر بر میزان عرضه سرانه (گزارش ترازنامه غذایی) برابر با ۵۱/۵ کیلوگرم با ازای هرنفر در سال نیاز مصرفی این محصول در سال ۴/۳ میلیون تن برآورد می‌شود و حدوداً ۱/۷ میلیون تن گوجه‌فرنگی مازاد تولید وجود دارد. از سوی دیگر با نوسان‌های فصلی تولید این محصول در طی سال در کشور (انبوه تولید در مرداد و شهریور و کمبود تولید به طور عمده در آبان و آذر) و به ویژه پیامدهای بازاری آن هم به لحاظ تامین نیاز ماهانه و هم به لحاظ قیمتی، همواره چالش تنظیم بازار این محصول پابرجا بوده است. از این رو توصیه‌های سیاستی در زمینه

رعایت الگوی کشت از طریق معاونت مربوطه و سازمان جهاد کشاورزی استان‌ها ارایه و پیگیری می‌شود. همچنین وجود صنایع تبدیلی و ظرفیت‌های بالقوه صادراتی در کنترل طرف تقاضا موثر خواهد بود. با توجه به اینکه به طور عمده مقدار مازاد تولید (به مفهوم تفاوت تولید و مصرف داخلی) بیش از میزان صادرات محصول گوجه‌فرنگی می‌باشد (البته بخشی به مصرف صنایع می‌رسد و فرآورده نهایی (بیشتر رب) نیز صادر می‌شود)، خلق مزیت نسبی مبتنی بر توان تولیدی در کشور مهم خواهد بود.

هدف این بررسی و ارزیابی تعیین قدرت صادراتی کشور برای محصول گوجه‌فرنگی با عنایت به وضعیت بازار جهانی این محصول، در مقایسه با قدرت صادراتی دیگر کشورهای رقیب تجاری و تعیین ارتباط آن با شرایط تولید محصول در آن کشورهاست. بدین منظور سعی می‌شود ارتباط بین مزیت نسبی صادراتی و تولید این محصول در کشور بررسی و در محل مقایسه با دیگر کشورهای رقیب در جهان قرار گیرد.

نظریه تجارت آزاد اسمیت بیان می‌کند که هر کشور قادر است کالاهایی را تولید و صادرات کند که مزیت مطلق یا کارایی بیشتری دارند و در کالاهایی که با نداشتن مزیت مطلق روبه‌رو است یا با کارایی کمتری آن‌ها را تولید می‌کنند، بدون بهره‌گیری از عوامل تولید داخلی، آن‌ها را از خارج وارد کند (Dejpasand, 2016). پس از اسمیت، ریکاردو در استدلال خود پیرامون موضوع تجارت آزاد، بر این باور بوده‌است که اگر کشوری بتواند کالایی را با هزینه کمتری از کشور دیگری دریافت کند، آن کشور باید آن کالا را از کشور تولیدکننده ارزان‌تر تهیه کند تا اینکه کالا را تولید کند (Ricardo, 1817). اصل مزیت نسبی برگرفته از نظریه ریکاردو بر هزینه‌های نسبی تمرکز داشته و ضمن تاکید بر سودآوری تجارت، کشورها را تشویق به تولید محصول‌هایی می‌کند که در تولید آن دارای مزیت نسبی هستند. مزیت نسبی می‌تواند ناشی از موهبت‌های طبیعی، سیاست‌های تجاری، مزیت‌های فناورانه‌ای (تکنولوژیک) و... باشد (Gilanpour, 2022). پیرامون موضوع مزیت نسبی در بعد تجارت بررسی و ارزیابی‌های بسیاری در داخل و خارج از کشور انجام شده‌است. عمده این بررسی‌ها متمرکز بر بازار محصولی خاص و یا متوجه گروهی از محصول‌های بخش عمده اقتصادی بوده‌است. در بیشتر این بررسی‌ها با هدف برنامه‌ریزی صادراتی و تبیین مسیر صادراتی، از شاخص‌های مزیت نسبی آشکار شده و مزیت نسبی آشکار شده متقارن بهره‌گیری شده‌است.

ارزیابی ارتباط تولید و مزیت... ۹۷

(Khaksar, et al., 2014) در تحقیقی به بررسی وضعیت صادرات میوه‌های هسته‌دار در ایران طی سال‌های ۲۰۱۰-۱۹۹۷ می‌پردازد. نتایج نشان داده‌است که ایران تنها در سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۱۰ از مزیت نسبی صادراتی برخوردار بوده‌است. تجزیه و تحلیل نقشه تجاری نشان می‌دهد که بازار صادرات این محصولات در طول دوره مورد بررسی کاهش یافته است، اما کشور سهم بیشتری از بازار را به خود اختصاص داده است.

(Barikani, et al., 2014) به منظور بررسی مزیت نسبی صادرات خرما در مقابل با رقیبان بزرگ جهانی و ارتباط بلندمدت مزیت صادراتی ایران در بازارهای جهانی و میزان تولید خرما در ایران و دیگر کشورهای رقیب از آزمون جوهانسون و الگوهای تصحیح خطای برداری برای دوره زمانی ۲۰۰۸-۱۹۹۶ استفاده کرده است. نتایج مطالعه نشان داده است اثر تکانه (شوک)‌های ناگهانی بر میزان شاخص مزیت صادراتی در طی حدود ۱/۵ دوره تعدیل خواهد شد و نسبت به دیگر کشورها فاصله زمانی کوتاه‌تری خواهد بود. همچنین میزان مزیت صادراتی ایران با افزایش تولید داخلی محصول خرما در بلندمدت افزایش داشته‌است. بر مبنای قدرت ارتباط بین مزیت صادراتی با تولید داخلی در بین کشورهای مورد بررسی ایران رتبه پنجم را به خود اختصاص داده است.

(Depaula, et al., 2017) در تحقیقی به بررسی عملکرد محصولات صادراتی عسل طبیعی برزیل طی سال‌های ۲۰۱۵-۲۰۰۰ با تمرکز ویژه بر تعیین توان رقابتی آن‌ها در بازار بین‌المللی پرداخته‌اند. نتایج بررسی آنان نشان داد که برزیل در دوره زمانی یادشده در تولید عسل طبیعی صادراتی رقابتی عمل کرده است. نظر بر نتایج نهایی بررسی‌ها می‌توان دریافت این کشور دارای ویژگی‌های مثبت و ظرفیت تولیدی کافی برای تقویت مشارکت خود در بازارهای تجاری بین‌المللی جدید است.

(Jagdambe, 2019) در بررسی‌های خود به تحلیل رقابت‌پذیری محصولات کشاورزی هند در بازارهای جهانی می‌پردازد. در این بررسی چهار شاخص مزیت نسبی آشکار شده (RCA) در سطح کدهای چهاررقمی نظام هماهنگ برای دوره ۲۰۱۵-۱۹۹۶ استفاده شده است. نتایج بیان می‌دارد که در زیرگروه محصول حیوانی زنده (۲۶ محصول)، ۷ محصول دارای مزیت نسبی صادراتی و در گروه محصول گیاهی (۵۸ محصول)، ۲۱ محصول دارای مزیت نسبی صادراتی قوی بوده‌است. همچنین در زیرگروه چربی حیوانی یا گیاهی (۱۶ محصول) و مواد غذایی آماده (۴۹ محصول)، به ترتیب در زمینه ۲ و ۹ محصول وجود مزیت نسبی تایید شد.

(De Oliveira, et al, 2019) پیرو افزایش رقابت جهانی در کشت و صنعت گوجه‌فرنگی، در تحقیقی با استفاده از شاخص‌های مزیت مقایسه‌ای آشکار، مزیت مقایسه‌ای متقارن آشکار و شاخص گروبل-لوید، به بررسی عامل‌های تعیین‌کننده رقابت تجاری گوجه‌فرنگی فرآوری‌شده و در نهایت تحلیل مقایسه‌ای بین اسپانیا و پرتغال پرداخته‌اند. نتایج نشان داد قیمت همچنان عامل اصلی در صادرات گوجه‌فرنگی فرآوری شده است. نتایج شاخص‌های متداول در این بررسی دلالت بر وجود مزیت نسبی در صادرات محصول گوجه‌فرنگی در کشور پرتغال دارد. در اسپانیا نیز وجود مزیت نسبی در صدور این محصول تایید شد ولی در مقایسه با کشور پرتغال وضعیت پایین‌تری داشته است. بر مبنای نتایج بررسی‌ها، نگارندگان متذکر شدند که رابطه بین توسعه کشت و صنعت و نوآوری‌های فناورانه‌ای در پرتغال و اسپانیا کلید کاهش هزینه‌ها به عنوان یک راهبرد (استراتژی) برای عرضه محصول‌های رقابتی و پایدار به بازار است.

(Amiri, et al., 2021) در پژوهش خود سعی کردند طی سال‌های ۱۳۹۵-۱۳۷۱ مزیت صادراتی، مقدار آب مجازی خروجی و ارزش هر متر مکعب آب مجازی صادر شده برای محصول صادراتی اصلی (پسته، خرما، زعفران، کیوی و سیب) را برآورد و ارتباط صادرات آب مجازی با مزیت‌های صادراتی را بررسی و ارزیابی کنند. نتایج نشان داده‌است به‌طور میانگین طی دوره مورد بررسی، صادرات آب مجازی و ارزش آن برای محصول پسته به ترتیب سالانه معادل ۴/۹ میلیارد مترمکعب و ۱۴۹/۰ دلار به ازای هر مترمکعب و شاخص مزیت‌نسبی آشکار شده متقارن نیز بیانگر وجود مزیت صادراتی پسته در همین دوره می‌باشد. نظر بر نتایج ضریب همبستگی، ارتباط منفی و معنی‌دار بین ارزش صادرات آب مجازی و مزیت صادراتی برای محصول پسته، زعفران و خرما مشاهده شد و بیانگر سازگار نبودن الگوی صادرات آب مجازی با مزیت رقابتی محصول‌های یادشده بوده‌است. این در حالی است که کاراترین وضعیت مربوط به صادرات کیوی و سیب بوده است. براین مبنای ضرورت همسویی سیاست‌های تجاری و سیاست‌های حفاظت از منابع آبی در شرایط کنونی کشور و بحران منابع آبی پیشنهاد شده‌است.

(Biria, 2021) به منظور بررسی مزیت‌نسبی تولید و صادرات پسته شهرستان دامغان، در زمینه تولید از شاخص هزینه منابع داخلی و سودآوری خالص اجتماعی و همچنین شاخص‌های مزیت نسبی منطقه‌ای و در زمینه صادرات از شاخص مزیت‌نسبی آشکار شده و مزیت‌نسبی آشکار شده متقارن بهره‌گیری کرده است. نتایج بررسی‌ها نشان داد پسته شهرستان دامغان دارای مزیت نسبی در تولید و صادرات است. همچنین پیشنهاد شده‌است برای افزایش میزان تولید و در پی

ارزیابی ارتباط تولید و مزیت... ۹۹

آن صادرات پسته دامغان، اقدام‌هایی چون توسعه مکانیزاسیون، تغییر و اصلاح ساختار باغ‌های پسته موجود، یکپارچه‌سازی باغ‌های پسته می‌تواند موثر واقع شود.

(Long, 2021) در نتایج بررسی خود بیان می‌دارد، رقابت‌پذیری محصول کشاورزی یک کشور تنها به ظرفیت صادرات کشاورزی آن کشور مربوط نمی‌شود، بلکه به پایداری بخش کشاورزی آن کشور نیز مرتبط است. چگونگی بهبود رقابت بین‌المللی محصول‌های کشاورزی با حفظ پایداری بخش کشاورزی آن کشور به ویژه برای کشورهایی چون چین که دارای بخش کشاورزی گسترده‌ای هستند، یک چالش عملی با قید فوریت است. ایشان با این رویکرد برای اندازه‌گیری و تجزیه و تحلیل رقابت جهانی شش محصول کشاورزی در چین شامل خوک زنده، مرغ زنده، گاو زنده، سیب، چای و آجرو و بررسی روند تغییر جایگاه این گروه از محصولات در طی سال‌های ۱۹۹۴ الی ۲۰۱۳ از دو شاخص ارزیابی رقابت‌پذیری تجاری و شاخص مزیت نسبی آشکار شده استفاده کرده است. نتایج گویای رقابت‌پذیری صادراتی ضعیف برای کشور چین است و احتمال تضعیف بیشتر آن وجود دارد. لیکن، برخی از محصول‌های کشاورزی سنتی این کشور که دارای ویژگی‌های متمایز منطقه‌ای است (چای و خوک زنده) در سطح جهانی دارای مزیت رقابتی نسبی بهتری است. بنابراین در این بررسی پیشنهاد شد کشور چین ضمن پیگیری افزایش تولید و تجارت جهانی محصول‌های سنتی اقدام جامعی برای تقویت مزیت رقابتی دیگر محصولات در بازارهای بین‌المللی انجام دهد.

(Kazempour, et al, 2023) با هدف بررسی عملکرد صادراتی عسل ایران و اولویت‌بندی بازارهای هدف، به محاسبه مزیت نسبی صادرات عسل با استفاده از شاخص‌های مزیت نسبی آشکار شده و مزیت نسبی آشکار شده متقارن پرداخته‌اند. در ادامه با استفاده از شاخص هرfindal - هیرشمن، ساختار بازار صادراتی عسل ایران تعیین و در نهایت برای اولویت‌بندی بازارهای بالفعل صادراتی عسل، از روش رده‌بندی عددی استفاده کرده‌اند. نتایج نشان داد که مزیت نسبی عسل در سال‌های مورد بررسی با نوسان همراه بوده و مخاطره (ریسک) رقابتی برای صادرکنندگان عسل ایران نسبت به رقیبان بالاتر بوده است؛ ساختار بازار صادراتی عسل جهان دارای ساختار انحصار چندجانبه بوده و در سال‌های اخیر انحصار چندجانبه باز بوده است. با توجه به شاخص‌های مورد بررسی، نتایج پژوهش نشان داد که بازارهای عربستان، عراق، امارات و مالزی بهترین بازارها برای عسل ایران به شمار می‌روند. پیشنهاد و تاکید شد که ضمن توجه به بخش خصوصی و

حمایت از حضور فعال آن در این کشورها، بازار صادراتی از تمرکز بر چند بازار محدود و سنتی خارج شده، انحصار در خرید بازارهای هدف به سوی تنوع بخشی در این بازارها سوق داده شود. (Rasekhjahromi and noraniazad, 2023) در پژوهش خود به منظور تعیین مزیت نسبی ایران در صادرات گیاهان دارویی از شاخص‌های مزیت نسبی آشکار شده، مزیت نسبی آشکار شده متقارن و کای دو و برای تعیین ساختار بازار صادرات جهانی گیاهان دارویی از دو شاخص نسبت تمرکز و هرفیندال-هیرشمن استفاده کردند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که ایران در صادرات گیاهان دارویی منتخب دارای مزیت نسبی صادراتی و قادر به رقابت در بازارهای جهانی بوده، اما ثبات لازم را نداشته و همواره در نوسان بوده است. نتایج مربوط به ساختار بازار نشان داد که بازار صادرات جهانی گیاهان دارویی رازیانه، بادیان، گشنیز، زیره سبز و سروکوهی از سه نوع؛ انحصار چند جانبه باز، بسته و بنگاه مسلط، عصاره شیرین بیان از نوع بازار انحصار چندجانبه باز و گروه صمغ‌ها از ساختار بازار رقابت انحصاری پیروی می‌کنند. هم‌چنین، در سال‌های مورد بررسی بین در صادرات گیاهان دارویی منتخب کشورهای هند و سوری، آمریکا، ایران، چین، فرانسه، آلمان، امارات نیجریه، سودان، آمریکا، اندونزی، تایلند و ترکمنستان متناظر صاحب سهم بوده‌اند. محققان این مقاله با عنایت به توان بالقوه ایران در جهت گسترش و توسعه صادرات این محصولات، اقدام‌هایی مانند؛ نبود تمرکز بازار در دست شمار محدودی از بازیگران فعال، فرآوری و بهبود بسته‌بندی متناسب با سلیقه مصرف‌کنندگان در بازارهای جهانی و حمایت اقتصادی و سیاسی دولت از صادرکنندگان را پیشنهاد و تاکید کردند.

روش تحقیق

معیارهای تعیین و تشخیص مزیت نسبی به دو صورت معیارهای پیش از تجارت و پس از تجارت بیان می‌شوند. معیار پیش از تجارت در اغلب موارد اشاره به معیار نظری مزیت نسبی و مقایسه هزینه تولید پیش از تجارت دارد. در معیار پسین، اطلاعات مبادله‌های خارجی بعد از تجارت مدنظر قرار می‌گیرند. (Liesner, 1958) با استفاده از داده‌های پس از تجارت مزیت نسبی را برای بازار مشترک اروپا اندازه‌گیری کرد. پس از وی بالاسا در مقاله‌ای با تعدیل رابطه لیزنر برای نخستین بار معیار مزیت نسبی آشکار شده را استفاده کرد (Balassa, 1965). این شاخص به عنوان روشی ساده برای ارزیابی کارایی نسبی صادرات پیشنهاد شده است؛ بنابراین با تعیین مقدار RCA برای کالای صادراتی می‌توان وضعیت مزیت نسبی آن کالا را در بازارهای جهانی و یا منطقه‌ای آشکار ساخت. افزون بر این، تغییر شاخص

ارزیابی ارتباط تولید و مزیت... ۱۰۱

یاد شده در طی زمان نیز به عنوان تغییر در جایگاه مزیت نسبی یک کالا به شمار می آید. این تغییر در مزیت نسبی ممکن است به دلایلی همچون کاهش نسبی هزینه تولید کالا، تغییر در نرخ مبادله ارز و یا تغییر در موانع تجاری داخلی و یا کشورهای متقاضی کالا باشد. به باور اقتصاددانانی که در داخل و خارج از کشور از این شاخص استفاده کرده اند، این شاخص برای شناخت مزیت صادراتی محصول و یا تعیین جایگاه جهانی یک محصول و تغییر آن در طی زمان بسیار مناسب است؛ بهبود در روند مزیت نسبی صادراتی را می توان نتیجه یک راهبرد صادراتی دانست؛ به عبارت دیگر طراحی سازوکار مناسب و به کارگیری سیاست های هماهنگ و از پیش تعیین شده در راستای رشد مزیت نسبی صادراتی را می توان یک راهبرد صادراتی تلقی کرد؛ لذا با بررسی روند تغییرات شاخص RCA می توان مزیت نسبی صادراتی محصول را بررسی و ارزیابی کرد. (Azizi & Yazdani, 2007). رابطه RCA را می توان به صورت زیر نوشت:

$$RCA = \left(\frac{E_{ij}/E_j}{E_{iw}/E_w} \right) \quad (1)$$

E_{ij} ارزش صادرات کالای i از کشور j ، E_j ارزش کل صادرات کشور j ، E_{iw} ارزش صادرات انجام شده کالای i در جهان، E_w ارزش کل مبادله صادراتی جهان. شاخص مزیت نسبی آشکار شده مقادیر بین صفر و بی نهایت را به خود اختصاص می دهد. مقدار بزرگتر از یک شاخص یاد شده نشان می دهد که کشور صادرکننده این محصول دارای مزیت نسبی صادراتی بوده و به سوی تخصصی شدن تولید حرکت کرده است. مقدار کمتر از یک این شاخص، نبود مزیت نسبی را در صادرات کالای مورد نظر به بازارهای جهانی نشان می دهد. بنابراین مقدار شاخص مزیت نسبی آشکار شده برای هر کالای صادراتی می تواند وضعیت مزیت نسبی آن کالا را در بازارهای جهانی و یا منطقه ای نشان دهد. افزون بر این تغییر شاخص یاد شده در طی زمان نیز به عنوان تغییر در جایگاه مزیت نسبی یک کالا تلقی می شود (Amiri et al., 2021).

نامتقارن بودن شاخص مزیت نسبی آشکار شده یکی از نقطه های ضعف این شاخص به شمار می آید. بدین معنا که نبود مزیت نسبی یک محصول در محدوده صفر تا یک نشان داده می شود، در حالی که وجود مزیت نسبی در محدوده یک تا بی نهایت بیان می شود. برای رفع مسئله نامتقارن بودن شاخص مزیت نسبی آشکار شده، شکل متقارنی از این شاخص به صورت رابطه (۲) ارائه شده است (Amiri et al. 2021).

$$RSCA = \left(\frac{RCA - 1}{RCA + 1} \right) \quad (2)$$

شاخص مزیت نسبی آشکار شده متقارن، مقدار بین -۱ تا +۱ را در بر دارد. مقدار مثبت این شاخص وجود مزیت نسبی در صادرات را نشان داده در حالی که مقدار منفی گویای نداشتن مزیت نسبی است.

Barikani et al., 2014) در نتایج بررسی اشاره کرد که استفاده از شاخص‌های مزیت صادراتی بیانگر قدرت کشورهای مختلف در بازارهای جهانی است، اما با توجه به اینکه شاخص‌های موردنظر به صادرات کشورهای دیگر و مجموع صادرات بخشی و محصولی آن کشور نیز بستگی دارد، نمی‌تواند به طور مشخص بیانگر میزان تاثیر بهبود ساختار تولید داخلی در مزیت‌های صادراتی باشد. هر چند به احتمال، بهبود و افزایش تولید داخلی به افزایش قدرت صادراتی نیز منجر خواهد شد، اما نمی‌توان نتیجه گرفت که بهبود تولید و افزایش آن به حتم به افزایش مزیت صادراتی در بازارهای جهانی نیز منجر خواهد شد. چه بسا احتمال دارد افزایش تولید یک محصول به دلیل ضعف در انتخاب بازارهای هدف، بهبود مناسب‌تر تولید خارجی و نداشتن تناسب رشد صادرات محصول با رشد صادرات بخش در کشور، در نهایت به کاهش مزیت صادراتی محصول موردنظر منجر شود.

همچنین (shahmoradi et al, 2022) در مقاله خود تصریح کرده است که برای موفقیت در تجارت جهانی، نمی‌توان تنها به مزیت‌های نسبی آشکار شده بسنده کرد. بلکه اقتصادها می‌بایست از طریق شناخت وضعیت و ساختار خود و ظرفیت‌سازی، به خلق مزیت پرداخته و با فراهم آوردن بسترهای سرمایه‌گذاری جهانی و شرایط کارایی رقابتی، همگام با حمایت و هدایت دولت حوزه‌های جدیدی در تجارت جهانی را به خود اختصاص دهند.

لذا این پژوهش به منظور بررسی تعیین رابطه مزیت نسبی صادراتی و تولید گوجه‌فرنگی کشور از ظرفیت مدل‌های اقتصادسنجی (سری زمانی) بهره‌گیری نموده‌است. در الگوهای سری‌زمانی با استفاده از الگوی سیستمی (ساختارمند) خودرگرسیون برداری^۱ (VAR) می‌توان رابطه‌های تعادلی و بلندمدت را بررسی کرد. در این تحقیق به بررسی رابطه مزیت نسبی آشکار شده صادراتی و تولید محصول در

¹ Vector Auto Regressive

ارزیابی ارتباط تولید و مزیت... ۱۰۳

ایران در مقابل دیگر رقیبان تجاری فعال در بازار جهانی گوجه‌فرنگی بر مبنای رویکرد VAR در قالب مدل تصحیح خطای برداری^۱ (VECM) پرداخته‌است.

مدل تصحیح خطای برداری جزء مدل‌های پویا به شمار می‌رود و مبنای آماری استفاده از مدل‌های تصحیح خطای برداری، وجود هم‌جمعی بین متغیرهای اقتصادی است. مدل‌های پویای تصحیح خطای برداری، امکان تعیین رابطه بلند مدت بین متغیرهای درونزا را فراهم می‌سازند. این مدل‌ها رفتار کوتاه‌مدت متغیرها را به مقدار تعادلی بلند مدت آنها ربط و نشان می‌دهند که چگونه نبود تعادل مربوط به روابط تعادلی بلند مدت متغیرها بر تغییر پویای کوتاه مدت آنها تأثیر می‌گذارد (Lotfalipour and Bazargan, 2016).

برای تشکیل الگوی تصحیح خطای برداری، در آغاز لازم است تا از وجود رابطه بلند مدت بین متغیرهای مورد استفاده در الگو VAR اطمینان حاصل شود تا بتوان الگوی VECM را با استفاده از جزء اخلاص رابطه بلند مدت تشکیل داد. به منظور تعیین اینکه آیا متغیرهای یاد شده در بلند مدت با هم در ارتباط هستند یا نه، ابتدا آزمون ریشه واحد متغیرها انجام می‌شود. شرط اول در وجود رابطه بلند مدت این است: متغیرهای الگو دارای مرتبه انباشتگی یکسان باشند. اگر شرط اول تأمین شود آنگاه تعیین شمار وقفه بهینه برای الگوی VAR صورت می‌گیرد. شمار این وقفه‌ها تا جایی است که مشکل خود همبستگی اجزای اخلاص در هر یک از معادله‌ها رفع شود. سپس الگوی VAR را با شمار وقفه بهینه تشکیل و آزمون هم انباشتگی (وجود رابطه بلند مدت) با استفاده از روش یوهانسون-یوسیلیوس انجام می‌گیرد. در صورت تأیید وجود رابطه بلند مدت، می‌توان الگوی VECM را تشکیل داد. در واقع اگر متغیرهای مدل در سطح پایا نباشند و با یک بار تفاضل‌گیری پایا شوند، با تفاضل‌گیری بخشی از اطلاعات را از دست می‌دهیم. مدل تصحیح خطا این مسئله را حل می‌کند و اطلاعات سطح را وارد رگرسیون می‌کند. پویایی این رابطه غیر تعادلی کوتاه مدت همیشه می‌تواند توسط یک مدل تصحیح خطا توضیح داده شود و همچنین این مدل رفتارهای کوتاه مدت و بلند مدت دو متغیر را مرتبط می‌سازد (Lotfalipour and Bazargan, 2016).

به منظور ارتباط دادن رابطه تعادلی بلند مدت بین متغیرها با تغییرپذیری‌های کوتاه مدت آنها، الگوی تصحیح خطای برداری استفاده شده است. الگوی تصحیح خطای برداری با تفاضل‌گیری از متغیرهای مورد استفاده در الگوی خودرگرسیون برداری و جزء اخلاص رابطه

¹ Vector Error Correction Model

بلندمدت (ECM(-1) ساخته می‌شود. همچنین تعداد وقفه‌ها در الگوی تصحیح خطای برداری، یکی کمتر از الگوی VAR است. الگوی VECM مورد نظر به صورت زیر است:

$$D(RCA) = C + \sum_{i=1}^m \beta_i L^i D(RCA) + \sum_{j=1}^m \delta_j L^j D(TP) + \mu ECM(-1) \quad (3)$$

که در آن، m شمار وقفه بهینه، L عملگر وقفه، ضریب‌های α و β نشان‌دهنده شدت اثرگذاری متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته در هر یک از معادله‌ها است. $D(RCA)$ تفاضل مرتبه اول شاخص مزیت نسبی آشکار شده و $D(TP)$ تفاضل مرتبه اول تولید گوجه‌فرنگی و $ECM(-1)$ جزء اخلاص رابطه بلندمدت می‌باشد.

داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز در زمینه میزان تولید و صادرات گوجه‌فرنگی ایران و دیگر کشورهای عمده صادرکننده در جهان از بانک اطلاعاتی سازمان خواروبار و کشاورزی ملل متحد (فائو) برای سال‌های ۱۹۶۱ الی ۲۰۲۱ گردآوری شد. به منظور انجام برآوردها و تحلیل‌های مربوطه از نرم‌افزار سنجی 13Eviews بهره‌گیری شده است.

نتایج و بحث

به منظور تعیین کشورهای عمده صادرکننده گوجه‌فرنگی در جهان میزان صادرات این محصول طی سال‌های ۲۰۰۵ الی ۲۰۲۱ مورد بررسی آماری قرار گرفت. بر مبنای میانگین میزان صادرات گوجه‌فرنگی طی سال‌های یادشده کشورهای عمده صادرکننده تعیین و به شرح جدول (۲) الویت‌بندی شد. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود در بین ۱۰ کشور عمده صادرکننده گوجه‌فرنگی در جهان ایران دارای رتبه ۷ می‌باشد و به طور میانگین در ۱۷ سال اخیر، سالانه حدود ۲۴۷ هزار تن گوجه‌فرنگی صادر کرده است.

جدول (۲) کشورهای مهم صادرکننده گوجه‌فرنگی در جهان بر مبنای میانگین میزان صادرات طی سال‌های ۲۰۰۵ الی ۲۰۲۱

Table(2) Major tomato exporting countries in the world based on the average amount of exports during the years 2005 to 2021.

رتبه Rank	متوسط میزان صادرات گوجه‌فرنگی (هزار تن) The average amount of tomato exports(1000t)	نام کشور Country
1	1483	مکزیک Mexico
2	963	هلند Netherland
3	870	اسپانیا Spain
4	495	ترکیه Turkey
5	439	مراکش Morocco

ارزیابی ارتباط تولید و مزیت...۱۰۵

ادامه جدول (۲) کشورهای مهم صادرکننده گوجه‌فرنگی در جهان بر مبنای میانگین میزان صادرات طی سال‌های ۲۰۰۵ الی ۲۰۲۱

Table(2) Major tomato exporting countries in the world based on the average amount of exports during the years 2005 to 2021.

رتبه Rank	متوسط میزان صادرات گوجه‌فرنگی (هزار تن) The average amount of tomato exports(1000t)	نام کشور Country
6	357	اردن Jordan
7	247	ایران Iran
8	217	بلژیک Belgium
9	211	فرانسه France
10	209	ایالات متحده آمریکا United States of America

منبع: بانک اطلاعاتی سازمان غذا و کشاورزی ملل متحد

در ادامه شاخص مزیت آشکار شده برای ۱۰ کشور برتر در صادرات گوجه‌فرنگی در جهان برای سال‌های ۱۹۶۱ الی ۲۰۲۱ (۶۱ سال) محاسبه و خلاصه نتایج به شرح جدول (۳) ارائه شده است. بررسی آماری نشان می‌دهد کشورهای دارای رتبه در میزان تولید گوجه‌فرنگی به لحاظ شاخص برآوردی مزیت نسبی آشکار شده شرایط متفاوتی را شاهد هستند. ملاحظه می‌شود کشور اردن به لحاظ مزیت نسبی صادراتی در بین دیگر کشورها رتبه نخست را دارا شده است. از سوی دیگر کشورهای ایالات متحده آمریکا، فرانسه و ایران به طور میانگین بدون مزیت نسبی در صدور گوجه‌فرنگی به بازارهای جهانی بوده‌اند. مقدار بیشینه و کمینه این شاخص برآوردی بیان می‌دارد کشور ایالات متحده آمریکا همواره طی این سال‌ها با نداشتن مزیت نسبی صادراتی روبه‌رو بوده است (جدول ۳).

انحراف معیار یکی از شاخص‌های پراکندگی است که نشان می‌دهد به‌طور میانگین داده‌ها چه مقدار از مقدار میانگین فاصله دارند. اگر انحراف معیار مجموعه‌ای از داده‌ها، نزدیک به صفر باشد، نشانه آن است که داده‌ها نزدیک به میانگین هستند و پراکندگی اندکی دارند؛ در حالی که انحراف معیار بزرگ بیانگر پراکندگی قابل توجه داده‌ها می‌باشد. لذا بر مبنای این شاخص می‌توان دریافت مزیت نسبی صادراتی کشور اردن با نوسان‌های بالایی روبه‌رو بوده است. در صورتی که این نوسان‌ها در کشورهای ایالات متحده آمریکا، فرانسه و بلژیک کمتر مشاهده می‌شود و این

کشورها روند باثبات‌تری را نسبت به دیگر کشورهای مورد بررسی تجربه و یا به عبارتی دنبال نموده‌اند.

جدول (۳) خلاصه نتایج مزیت نسبی آشکار شده گوجه‌فرنگی

(برای کشورهای عمده صادرکننده برای سال‌های ۱۹۶۱-۲۰۲۱)

Table(3) Summary results of the revealed comparative advantage of tomatoes (for major exporting countries for the years 1961-2021)

انحراف معیار standard deviation	حداقل شاخص مزیت نسبی آشکار شده Min of RCA	حداکثر شاخص مزیت نسبی آشکار شده Max of RCA	رتبه Rank	میانگین مزیت نسبی آشکار شده The average of revealed comparative advantage	نام کشور Country
5/8	6/4	31/9	3	15/5	مکزیک Mexico
1/7	2/7	8/6	5	4/4	هلند Netherland
2/8	3/1	16/3	4	7/4	اسپانیا Spain
1/5	0/00	5/4	6	1/7	ترکیه Turkey
5/6	8/6	31/3	2	20/8	مراکش Morocco
11/7	11/6	67	1	29/3	اردن Jordan
1/5	0/00	7/2	8	0/9	ایران Iran
0/6	0/2	2/9	7	1/2	بلژیک Belgium
0/3	0/04	1/1	9	0/34	فرانسه France
0/1	0/2	0/5	10	0/33	ایالات متحده آمریکا United States of America

Source: Research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

شاخص مزیت نسبی آشکار شده متقارن محصول گوجه‌فرنگی در ۶ بازه زمانی ۱۰ ساله و سال ۲۰۲۱ محاسبه و در جدول (۴) درج شده است. بررسی آماری نتایج نشان می‌دهد در همه بازه‌های زمانی مورد بررسی کشورهای مکزیک، هلند، اسپانیا، مراکش و اردن همواره در صادرات گوجه‌فرنگی از توان رقابتی لازم با دیگر کشورهای حاضر در بازار جهانی این محصول برخوردار بوده‌اند. البته تغییرپذیری‌های این شاخص به عنوان نمادی از بهره‌وری در تجارت این محصول

ارزیابی ارتباط تولید و مزیت... ۱۰۷

برای کشورهای یادشده بیانگر افت موقعیت کشورهای هلند و اسپانیا به لحاظ مزیت نسبی در صدور گوجه‌فرنگی در دهه‌های اخیر است.

جدول (۴) نتایج محاسبه مزیت نسبی آشکار شده متقارن محصول گوجه‌فرنگی (برای ده کشور عمده صادرکننده گوجه‌فرنگی - ادوار ۱۰ ساله)

Table(4) The results of Revealed Symmetric Comparative Advantage for tomato (for 10 major exporting countries - 10 years periods)

متوسط مزیت نسبی آشکار شده متقارن گوجه‌فرنگی طی سال‌های:

The average of Revealed Symmetric Comparative Advantage for tomato for years:

2021	2011-2020	2001-2010	19991-2000	1981-1990	1971-1980	1961-1970	نام کشور Country
0/83	0/84	0/84	0/86	0/91	0/91	0/84	مکزیک Mexico
0/51	0/51	0/49	0/54	0/64	0/67	0/75	هلند Netherland
0/54	0/59	0/69	0/75	0/80	0/81	0/78	اسپانیا Spain
0/43	0/52	0/51	0/12	0/24	-0/80	-1/00	ترکیه Turkey
0/93	0/93	0/87	0/88	0/89	0/91	0/92	مراکش Morocco
0/85	0/92	0/92	0/90	0/93	0/92	0/96	اردن Jordan
0/46	0/53	-0/24	-0/84	-0/96	-0/42	-0/82	ایران Iran
0/08	0/02	0/08	0/28	0/26	-0/05	-0/33	بلژیک Belgium
0/04	-0/07	-0/36	-0/53	-0/78	-0/81	-0/84	فرانسه France
-0/53	-0/47	-0/42	-0/43	-0/59	-0/59	-0/57	ایالات متحده آمریکا United States of America

Source: Research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

در مقابل کشورهای ترکیه، بلژیک و ایران توانسته‌اند به مرور زمان توان رقابت با دیگر کشورهای حاضر در بازار صادراتی گوجه‌فرنگی را کسب کنند و شرایط نداشتن مزیت نسبی در صادرات محصول را به مزیت در صدور این محصول تبدیل کنند. البته در این مسیر کشور ترکیه شرایط به نسبت بهتری را تجربه کرده و پیش از ایران مسیر دستیابی به مزیت نسبی در صادرات

گوجه‌فرنگی را پیموده است. لیکن در سال‌های اخیر ایران به مزیت نسبی بالاتری در صادرات گوجه‌فرنگی نسبت به کشور ترکیه دست یافته‌است (جدول ۴).

در اصول استفاده از روش‌های معمول اقتصادسنجی در تخمین ضرایب الگوهای دوره سری زمانی بر فرض مانایی متغیرهای الگو مبتنی است. در صورتی که متغیرهای سری زمانی نامانا باشند، ممکن است ضریب تعیین بالا باشد و نتایج نادرستی از میزان ارتباط متغیرها استنباط شود (Lotfalipour and Bazargan, 2016).

بدین منظور در این پژوهش برای بررسی ایستایی متغیرها (شاخص مزیت نسبی آشکار شده و مقدار تولید) از آزمون دیکی‌فولر تعمیم‌یافته استفاده شده‌است. فرض صفر این آزمون بیان می‌دارد ریشه واحد وجود دارد و متغیر مورد نظر مانا نیست. برای رد فرض صفر، لازم است که مقدار P-value کمتر از ۰,۰۵ باشد.

از نتایج آزمون ریشه واحد دیکی‌فولر تعمیم‌یافته می‌توان دریافت همه‌ی متغیرها پایا از مرتبه یک می‌باشند. تنها در زمینه متغیر تولید ایران ملاحظه شد داده‌ها در سطح مانا بوده لیکن در تفاضل‌گیری درجه ۱ نامانا می‌باشند. برای این منظور از آزمون فیلیپس استفاده شد و این آزمون نتایج متفاوتی را برای داده تولید گوجه‌فرنگی ایران، مبنی بر پذیرش فرضیه صفر در سطح و رد پذیرش صفر (نداشتن ریشه واحد) در تفاضل‌گیری مرتبه اول ارائه داد.

جدول (۵) نتایج آزمون ریشه واحد دیکی‌فولر تعمیم‌یافته (مزیت نسبی آشکار شده و میزان تولید)

Table(5) Unit root test results(RCA and Production amount)

متغیر تولید Production variable		متغیر مزیت نسبی آشکار شده RCA Variable		نام کشور Country
در تفاضل مرتبه اول At first difference	در سطح At level	در تفاضل مرتبه اول At first difference	احتمال در سطح At level	
0/00***	0/92	0/00***	0/66	مکزیک Mexico
0/00***	0/85	0/00***	0/12	هلند Netherland
0/00***	0/77	0/00***	0/65	اسپانیا Spain
0/00***	0/99	0/00***	0/58	ترکیه Turkey
0/00***	0/83	0/00***	0/14	مراکش Morocco
0/00***	0/69	0/00***	0/003***	اردن Jordan

ارزیابی ارتباط تولید و مزیت...۱۰۹

ادامه جدول (۵) نتایج آزمون ریشه واحد یکی فولر تعمیم یافته (مزیت نسبی آشکار شده و میزان تولید)

Table(5) Unit root test results(RCA and Production amount)

متغیر تولید Production variable		متغیر مزیت نسبی آشکار شده RCA Variable		نام کشور Country
در تفاضل مرتبه اول At first difference	در سطح At level	در تفاضل مرتبه اول At first difference	احتمال در سطح At level	
0/80	0/008***	0/00***	0/29	ایران Iran
0/00***	0/60	0/00***	0/26	بلژیک Belgium
0/00***	0/13	0/00***	0/99	فرانسه France
0/00***	0/56	0/00***	0/02**	ایالات متحده آمریکا United States of America

* و ** و *** به ترتیب معنی داری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد

Source: Research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

در ادامه به منظور تعیین وقفه بهینه در آغاز مدل خودرگرسیون برداری برآورد شده و بر مبنای معیارهای آکائیک، شوارتز بیزین و حنان کویین استفاده شد. البته به طور معمول برای شمار مشاهده‌های کمتر از ۱۰۰ نمونه معیار شوارتز بیزین ملاک عمل قرار می‌گیرد (جدول ۶).

بر مبنای شمار وقفه بهینه مدل خودرگرسیون برداری برای هر یک از کشورهای مورد بررسی برآورد و با استفاده از روش جوهانسون (Johansen) هم‌جمعی بین متغیرهای هر یک از مدل‌ها بررسی شد. در این روش با استفاده از آزمون حداکثر مقدار ویژه و آزمون اثر، شمار بردارهای هم‌جمع مشخص می‌شود. در آزمون حداکثر مقدار ویژه فرضیه صفر، نبود رابطه هم‌انباشتگی و فرضیه یک وجود یک رابطه هم‌انباشتگی و در آزمون اثر، فرضیه صفر نبود رابطه هم‌انباشتگی در مقابل وجود یک یا بیشتر از یک رابطه هم‌انباشتگی می‌باشد.

با توجه به نتایج آزمون‌های اثر و حداکثر مقدار ویژه، وجود حداقل یک بردار هم‌انباشتگی در سطح ۵ درصد برای کشورهای هلند، ترکیه، ایران، فرانسه و ایالات متحده آمریکا تأیید می‌شود؛ چراکه، فرضیه صفر مبنی بر نبود بردار هم‌جمعی، در هر دو آزمون، با توجه به بزرگتر بودن آماره این آزمون‌ها از مقدار بحرانی در سطح ۵ درصد، رد شده است. همچنین برای

کشورهای مکزیک، مراکش و اردن هیچ رابطه بلندمدتی بین مزیت نسبی آشکار شده در صادرات گوجه‌فرنگی این کشورها با میزان تولید آن مشاهده نمی‌شود (جدول ۶).

جدول (۶) شمار وقفه بهینه مبتنی بر معیار شوارتز و نتایج آزمون جوهانسون (آزمون همگرایی)

Table(6) Optimal lag numbers based on Schwarz and Johansen test results(Cointegration test)

شمار بردار هم‌جمع	مقدار بحرانی ۵ درصد 0/05critical value	آماره مقدار ویژه Maximum eigenvalue	مقدار بحرانی ۵ درصد 0/05critical value	آماره اثر Trace statistic	مفروض‌ها برآورد Deterministic Assumption	تعداد وقفه بهینه Optimal lag numbers	نام کشور Country
0	11/22	6/53	12/32	6/54	In 5 Cases	2	مکزیک Mexico
1	11/22	14/24**	12/32	15/36**	None	1	هلند Netherland
2	17/15	13/15	18/4	22/6**	Trend and Constant in L and Sh.	1	اسپانیا Spain
1	15/9	26/8**	20/2	35/7**	Constant in L and Sh.	3	ترکیه Turkey
0	11/22	2/9	12/32	4/9	In 5 Cases	1	مراکش Morocco
0	11/22	4/9	12/32	5/02	In 5 Cases	2	اردن Jordan
1	11/22	27/04**	12/32	27/9**	None	3	ایران Iran
2	17/15	16/25	18/4	23/19**	Trend and Constant in L and Sh.	1	بلژیک Belgium
1	19/4	24/05	25/8	28/8***	Trend and Constant in L. and Constant in Sh.	1	فرانسه France
1	14/3	14/8**	15/5	16/9**	Constant in L and Sh.	1	ایالات متحده آمریکا United States of America

منبع: یافته‌های تحقیق ** معنی‌داری در سطح ۵ درصد نکته: در خصوص کشورهایی که وجود رابطه هم‌جمعی در هیچ یک از ۵ حالت تایید نشده است، گزارش آماره در حالت اول درج شده است.

پس از تایید وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای مزیت صادراتی و تولید محصول در کشورهای منتخب از طریق برآورد الگوی تصحیح خطای برداری جهت رابطه علی تعیین شده و ضریب تصحیح خطا محاسبه شده است. نتایج برآورد ضریب تصحیح خطا نشان می‌دهد در بین کشورهای عمده صادرکننده محصول گوجه‌فرنگی، بازار این محصول در کشور آمریکا کمتر آسیب پذیر بوده و می‌تواند در دوره زمانی کمتری اثر کامل تکانه را تعدیل کند. در مقابل

ارزیابی ارتباط تولید و مزیت... ۱۱۱

کشورهایی چون هلند و ترکیه بسیار نسبت به تکانه‌های احتمالی در بازار محصول گوجه‌فرنگی آسیب پذیر بوده و با توجه به مقدار عددی این ضریب‌ها می‌توان ادعا کرد به نوعی تعدیل پیامدهای تکانه برای این کشورها عملاً امکانپذیر نیست. مقدار عددی ضریب تصحیح خطا برای ایران نشان می‌دهد چنانچه تکانه‌ای بر مزیت صادراتی گوجه‌فرنگی وارد شود در هر دوره ۰/۱۶ درصد از آن تعدیل خواهد شد و بیش از ۶ دوره زمان برای تعدیل پیامدهای این تکانه‌ها لازم خواهد بود (جدول ۷).

جدول (۷) نتایج برآورد ضریب تصحیح خطا در کشورهای منتخب (دارای رابطه بلندمدت)
Table(7) Error Correction Coefficient Estimation Results in selected countries (long run)

آماره t t-statistics	ضریب تصحیح خطا Error Correction Coefficeint	نام کشور Country
-2/97	-0/05	هلند Netherland
-1/15	-0/03	ترکیه Turkey
-0/87	-0/16	ایران Iran
-4/56	-0/22	فرانسه France
-3/8	-0/57	ایالات متحده آمریکا United States of America

Source: Research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

بررسی اسنادی و مرور نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد حضور در بازارهای جهانی از طریق صادرات گوجه‌فرنگی برای کشور از چندین جهت دارای اهمیت است: (۱) کشور ایران دارای توان بالقوه خوبی برای تولید این محصول است، (۲) با توجه به محدودیت‌های آبی در کشور امکان توسعه تولید گلخانه‌ای این محصول وجود دارد و پیشنهاد و تاکید می‌شود، (۳) نسبت به محصولات جایگزین دارای توجیه اقتصادی در تولید بوده و از مزیت نسبی تولید برخوردار است (۴) با توجه به استقبال کشاورزان از تولید این محصول همواره مزاد تولید در کشور وجود داشته و نگرانی در تنظیم بازار این محصول هر ساله در کشور برقرار است و (۵) ایجاد ظرفیت مصرفی (تقاضای خارجی) می‌تواند در تنظیم بازار داخلی نیز موثر واقع شود، (۶) با توجه به پیشینه صادرات این

محصول ملاحظه می شود در صادرات کشاورزی کشور صاحب سهم است (۷) بر مبنای میانگین تولید گوجه فرنگی در جهان در طی سال‌های ۲۰۰۵ الی ۲۰۲۱، ایران در بین کشورهای عمده تولیدکننده در رده هفتم قرار گرفته و همچنین در دوره مشابه بالا به لحاظ صادرات نیز در بین ۱۰ کشور برتر صادرکننده این محصول قرار دارد.

در کنار موارد بالا برآورد شاخص مزیت نسبی آشکار شده و آشکار شده متقارن نشان داد ایران در سال‌های اخیر از مزیت نسبی صادراتی برخوردار شده و روند رو به رشدی را به لحاظ مزیت در صادرات پیموده است. مقدار این شاخص نشان داد در برخی از سال‌ها کشور ایران توانسته است در این زمینه از برخی کشورهای رقیب چون ترکیه، پیشی گیرد. همچنین نتایج برآوردهای سنجی نشان داد در بین کشورهای عمده صادرکننده گوجه فرنگی، مزیت صادراتی ایران و تولید این محصول در کشور از رابطه بلندمدت و معنی دار برخوردار بوده و به لحاظ تعدیل تکانه‌های وارد بر بازار صادراتی این محصول از شرایط بهتری نسبت به دیگر کشورهای رقیب برخوردار است.

حضور پیوسته در بازارهای بین‌المللی مستلزم درپیش گرفتن سیاست‌های مناسب در تجارت خارجی است. لذا بنابر یافته‌های این تحقیق می‌توان بیان کرد چنانچه ایران در راستای بهبود تولید و تقویت ارتباط آن با صادرات این محصول سیاست‌های بهینه مناسبی را درپیش گیرد، فرصت حضور در بازار بین‌المللی این محصول را از دست خواهد داد.

اطلاعات پیرامون بازار صادرات و واردات گوجه فرنگی در جهان نشان می‌دهد به عنوان نمونه کشوری چون مکزیک به‌رغم اینکه به لحاظ تولید در سطح پایین‌تری از ایران قرار دارد لیکن به دلیل نوآوری‌های فناورانه، سطح قابل کشت، نیروی انسانی، تولید فصلی محصول و پوشش کمبود عرضه جهانی در برخی فصل‌های از سال و مهم‌تر از همه، همسایگی این کشور با کشورهای ایالات متحده آمریکا (دارای رتبه نخست در واردات گوجه فرنگی) دارای مزیت نسبی بالای صادرات این محصول در جهان بوده و توانسته است به طور پیوسته این مزیت را حفظ کند. از سوی دیگر نبود تنوع در بازارهای هدف صادرات گوجه فرنگی کشور مکزیک آسیب پذیری این کشور را بالا برده است. بررسی تجربه این گونه کشورها می‌تواند در بررسی عملکرد صادراتی کشور در مقایسه با دیگر کشورها و تعیین نقطه‌های قوت و ضعف موثر واقع شود.

ارزیابی ارتباط تولید و مزیت... ۱۱۳

با توجه به مجموع رویکردها و نظرها مبنی بر وجود رابطه بین ساختار تولید و مزیت آشکار شده این محصول در کشور، با بهبود ساختار تولید و تخصصی کردن تولید برای صادرات می‌توان به هدف‌های کمی و کیفی بالاتری از صادرات گوجه فرنگی دست یافت. در کنار تخصصی کردن تولید برای صادرات، از طریق بهبود فرایند بازررسانی این محصول و برقراری ارتباط‌های مستقیم تولیدکنندگان و صادرکنندگان در کشور می‌توان هزینه‌های مترتب بر بازار رسانی محصول را تعدیل و به نوعی مزیت رقابتی کشور به لحاظ قیمت را نیز افزایش داد.

افزایش تولید گلخانه‌ای این محصول و مدیریت زمانی آن به ویژه در مقطع‌های زمانی کاهش تولید فضای باز گوجه‌فرنگی در کشور ضمن ایجاد ظرفیت‌های صادراتی می‌تواند در جلوگیری نوسان‌های قیمت در داخل نیز موثر واقع شود. موضوعی که در طول سال باعث می‌شود دولتمردان با هدف تنظیم بازار داخل از ابزار منع صادرات و یا افزایش عوارض صادراتی استفاده کنند. بدیهی است مقررات صادراتی از این گونه با هدف‌های کوتاه‌مدت، می‌تواند در هدف‌های بلندمدت صادراتی محصول و برنامه‌ریزی‌های صورت گرفته ایجاد اختلال کند.

منبع‌ها

- Agricultural Statistics, (2018-2020). *Agricultural statistics bank*, Ministry of agriculture, deputy of planning and economic affairs, available at <https://amar.maj.ir>. (In Persian).
- Amiri, F., Rafiee, H. and Mahmoodi, A. (2021) Investigating the Conformity of Virtual Water Export Pattern with Iran's Competitive Advantages, *Quarterly Journal of Irrigation and Water Engineering*, 45(12):382-397.
- Azizi, J. & S. Yazdani (2007). Investigation on export market of Iranian apple with respect to comparative advantage export Index, *Pajouhesh & Sazandegi*, 73:145-155. (In Persian).
- Balassa, B. (1965). Trade liberalization and revealed comparative advantage, the *Manchester school of economic and social studies*, 2(33):99-123.
- Barikani, E., Amjadi, A. and Rafiee, H. (2014). Adaption of Domestic Product and Export Advantages in Global Market of Dates; Investigating Iran's Position Against its Competitors, *Quarterly Journal of agricultural economics and development*, 85(22):129-149. (In Persian).
- Biria, S. (2021). Relative Advantage of Pistachio Production and Exports in Damghan City, *Pistachio science and technology*, 11(6):34-51. (In Persian).
- De Oliveira, M. de F. M. L., Cepeda, M. S. de, & Bernabéu, R. (2019). Evolution of the Processed Tomato Sector in Portugal and Spain: Comparative Analysis.

- Emirates Journal of Food and Agriculture, 31(6), 470–476.
<https://doi.org/10.9755/ejfa.2019.v31.i6.1970>
- Depaula, M.F., Angelo, H., de Almeida, A.N., Miguel, E.P., Vasconcelos, P.G., Schwas A., and Pompermeyer, R. S. (2017). The revealed comparative advantage index of Brazilian natural honey. *Journal of Agricultural Science*, 9(11):76-87.
- Gilanpour, O. (2022). *Discussions in the international trade of agricultural products*, Agricultural Planning, Economic and Rural Development Research Institute workshop. Available at: <https://www.agri-peri.ac.ir>. (In Persian).
- Jagdamba, S. (2019). *Consistency test of revealed comparative advantage index: evidence from India's agricultural export*. *Foreign Trade Review*, 54(1), 16-28.
- Kazempour K., A., Rafiee, H., ghaemmaghami, S. T., noroozi, H., & Ghasemi, A. (2023). *Analysis of Iran's Natural Honey Export Market Structure and Prioritization of Target Countries Based on Market Attractiveness Indicators*. *Agricultural Economics and Development*, 31(1), 49-72. doi: 10.30490/aead.2023.355644.1372. (In Persian).
- Khaksar-astaneh, H., Yaghoubi, M. and Kalateh-arabi, V. (2014). *Determining revealed comparative advantage and target markets for Iran's stone fruits*. *Journal of Agriculture Science Technology*. 16:253-264. (In Persian).
- Long, Y. (2021). *Export competitiveness of agricultural products and agricultural sustainability in China*, *Regional Sustainability*, 2(2021):203-210. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.regsus.2021.09.001>.
- Lotfalipour, M. and Bazargan, B. (2016). *The Study of Real Effective Exchange Rate, Export and Import Changes on Trade Balance in Iran*. *Journal of economic research (sustainable development and growth)*, 16(1):73-94. (In Persian).
- Rasekhjahromi, E., and Noraniyazad, S. (2023). Investigating the Market Structure and Comparative Advantage of Medicinal Plants Export in Iran and World Selected Countries. *Agricultural Economics Research*, 15(1), 71-56. doi: 10.30495/jae.2023.26356.2205
- Ricardo, D. (1817). *On the Principles of Political Economy and Taxation* (1 ed.), London: John Murray, ISBN 9783487409290.
- Shahmordi, M., Agahi, H. and Alibaygi, A. (2022). *Strategic problem Investigation of Agricultural division export development (case Study: Kermanshah province)*, *Journal of regional planning*, 48(12):61-76. (In Persian).



The Relationship Between Production and Export Advantage in The Global Tomato Market and Iran

*Mandana Toossi*¹

Received: 16 August.2023

Accepted:15 Nov.2023

Extended Abstract

Introduction:The commodity analysis of Iran's agricultural exports during the period 2015-2022 showed that the tomato export, with an average of 758 thousand tons worth 403 million dollars, includes on average about 20% of the export volume and 14% of the export value of the major agricultural goods. Including the production of this product in greenhouses, there are about 6 million tons of tomatoes produced annually. According to the per capita supply (51.5 kg per person per year), the annual consumption of this product is estimated to be 4.3 million tons, and there is about 1.7 million tons of excess production of tomatoes. Considering that mostly the amount of surplus production is more than the amount of export of tomato products, it will be important to create a comparative advantage based on production capacity in the country.

Materials and Methods:In this research, in order to determine Iran's position in the world market, the relationship between production and export, the export route of tomatoes, the revealed comparative advantage and revealed symmetric comparative advantage index was estimated for Iran and other main tomato exporting countries. Next, based on the vector autoregressive model and the vector error correction model (VECM), the relationship between the production and the export advantage of tomato in the world was investigated. The required data and information regarding the amount of tomato production and export in Iran and other major exporting countries in the world were collected from the United Nations Food and Agriculture Organization (FAO) database for the years 1961 to 2021. Eviews software has been used in order to carry out relevant estimates and analyses.

Results and Discussion: The results showed that Iran has a comparative export advantage in tomato export in recent years and has gone through a growing trend in terms of export advantage and has surpassed some competing countries such as Turkey.

¹Assistance Professor of Agricultural economics - Agricultural Planning, Economic and Rural Development Research Institute (APERDRI).
Email: mandana.toossi@yahoo.com

Also, the estimation results showed that among the main tomato exporting countries, Iran's export advantage and tomato production in the country have a long-term and significant relationship. The error correction coefficient shows that among the major tomato exporting countries, the market of this product in the United States is less vulnerable and can adjust the full effect of the shock in a shorter period of time. In contrast, countries like the Netherlands and Turkey are very vulnerable to possible shocks in the tomato product market. The numerical values of the error correction coefficient for Iran show that if there is a shock on the export advantage of tomatoes, it will be adjusted by 0.16% in each period, and more than 6 periods of time will be necessary to adjust the effects of these shocks and it is in better conditions than other competing countries.

Suggestion: Continuous presence in international markets requires appropriate policies in foreign trade. If Iran adopts this product in order to improve its production and strengthen its relationship with export, it will increase the opportunity to be present in the international market of this product. Along with the specialization of production for export, through improving the marketing process of this product and establishing direct relationships between producers and exporters in the country, It is possible to reduce the product marketing costs and in this way, it increased the country's competitive advantage in terms of price.

Increasing the greenhouse production of this product especially during periods of reduced outdoor tomato production, while creating export capacities, can be effective in preventing domestic price fluctuations. An issue that throughout the year causes the government to use the means of banning exports or increasing export duties in order to regulate the domestic market. It is obvious that such export regulations with short-term goals can disrupt long-term product export goals and plans.

JEL Classification: F10, Q17, C22

Keywords: Revealed Comparative Advantage, Production, Export, Tomato, Iran, World.