

ISSN(Print): 2008-6407 ISSN (Online): 2423-7248

## Research Paper

# Examining the Comparative Advantage of Food and Beverage Products' Exports Using the Opportunity Cost of Domestic Resources

Saeedeh Morshedi<sup>1</sup>, Masoud Nonejad<sup>2\*</sup>, Mehrzad Ebrahimi<sup>3</sup>, Ali Haghighat<sup>3</sup>

1- Ph.D. Student in Economics, Department of Economics, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran.

2- Associate Professor in Economics, Department of Economics, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran.

3- Assistant Professor in Economics, Department of Economics, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran.

Received: 2021/01/12

Accepted: 2021/05/26

PP:141-166

Use your device to scan and read  
the article online



DOI:

10.30495/JAE.2022.26890.2218

### Keywords:

Comparative Advantage; Index of the Opportunity Cost of Domestic Resources; Food and Beverage Industries

### Abstract

**Introduction:** Based on available statistics, more than 10% of the added value of the country's industrial sector is provided by food industry products. In 2019, Iran's exports of agricultural and food processing products reached 5.5 billion dollars, this figure is significant despite the severe sanctions against Iran. Also, based on seasonal data and statistics of Iran's total exports in industrial subgroups, food industry with about 14% of the country's exports, after chemical products, has the largest share of exports in the country's export basket, which shows the importance and size of this sector for the country's economy. It seems that by better understanding the advantages of this sector, it is possible to use the existing capacities in this industry more optimally to promote exports.

**Materials and Methods:** Based on this and considering the importance of this sub-sector of the industry in Iran's economy, this study examines the relative advantage of four commodity codes for growing fruit trees and nut trees and meat products, fish, fruit, vegetables, all kinds of animal and vegetable oils and fats, beverages and spice products, planting vegetables and special horticultural products and treasury products using The opportunity cost method of domestic resources in the period of 1380 to 1396.

**Findings:** Based on the results of the overall research, from 1380 to 1390, the relative advantage of these goods has decreased, but from 1390 to 1396, the movement trend of the relative advantage has been increasing. Based on the estimation results of the regression model, the world price of products and intermediate and primary costs have had the greatest impact on the DRC index. Also, the exchange rate and the opportunity cost of capital have had significant effects on the DRC index.

**Conclusion:** Generally, during the research period, the policy of freeing the price of energy carriers has worsened the DRC index, but the increase in the exchange rate has improved the DRC index.

**Citation:** Morshedi S, Nonejad M, Ebrahimi M, Haghighat A. Examining the Comparative Advantage of Food and Beverage Products' Exports Using the Opportunity Cost of Domestic Resources: Journal of Agricultural Economics Research. 2022; 14 (3):141-166

\*Corresponding Author: Masoud Nonejad

**Address:** Associate Professor in Economics, Department of Economics, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran.

**Tell:** 09177170547

**Email:** Nonejad.m202023@gmail.com , shiraz@cmf.iau.ir

## Extended Abstract Introduction

The agricultural sector is one of the advantageous industries for the following reasons: having the fourth place in the diversity of agricultural products in the world, the existence of human resources with higher education related to the agricultural sector, the diversity of weather and climate, the existence of diverse plant, animal and aquatic genetic resources, the potential of using natural resources in sectors such as medicinal plants, industrial plants, food and fodder production, the relative advantage of producing horticultural products and organic, greenhouse and secondary crops and suitable capacities for the development of animal husbandry and fisheries. Therefore, relying on the agricultural sector and the development and expansion of this sector's exports can provide a suitable basis for the country's presence in global markets and use of its advantages. But turning the natural advantages of the food and agriculture sector into a relative and competitive advantage seems to be facing a serious challenge due to the lack of quick and cheap access to modern technology and at the same time commercial policies, especially in suppressing the exchange rate. Therefore, this study intends to carefully calculate Iran's comparative advantage in the food sector to calculate Iran's comparative advantage in the production of these products in 2001 to 2017 according to cost index of domestic resources.

## Materials and Methods

Based on this, the new method of calculating the domestic cost of resources was used by Ginavi and Melner (1990) in Madagascar and Parkins (1996) based on (industrial) cost accounting for the first time. The purpose of this method is to obtain the cost of internal resources of a commodity in an accurate and close to reality, from the ratio of the opportunity cost of internal factors according to the national currency to the "global value added to foreign currency based on the effective exchange rate". In the discussion of the method of calculating the ratio of the cost of domestic resources, relying on the new

approach, it is necessary to pay attention to the maintenance and recording of company accounts. From an analytical point of view, when  $DRC < 1$ , it indicates the existence of a relative advantage for producing goods using domestic resources, and when  $DRC > 1$ , it results in the absence of a relative advantage in production using domestic resources. In this research, to show the relative advantage, because in this formula the total value of production costs and overhead used in the production of the desired goods are included and it is more comprehensive and transparent than other formulas, this formula is used for calculations.

## Findings

The results of the estimation of four commodity codes indicate that, all together, this index has been fluctuating over time and has not had a relative advantage in most seasons of the research period. This lack of relative advantage is more evident for the commodity code of growing fruit trees and trees, nuts, seeds and products, meat, fish, fruit, vegetables, types of oil and animal and vegetable fat, beverages, spice products and other food products and in most years they have not had a comparative advantage. But in general, planting vegetables and special horticultural products and treasury products has had a relative advantage in production and export in all seasons after 2011. Also, based on the results in all four product codes, the movement trend of the opportunity cost index of domestic resources indicates that from 2001 to 2011 the trend is upward for all four product codes and over time the relative advantage of these products has decreased and since 2011 By 2017, the trend has been reversed and the advantage of four product codes has increased.

Therefore, and overlook, it can be said that by 2011 the sharp increase in wage and non-commercial materials (prices liberalization) and simultaneously pursuing currency suppression policy and the lack of tangible changes in world prices has led to a sharp decline in Iran's relative advantage of production and export of products, but since 2011, the relative advantage of chemicals has increased with the decline in

wage growth and costs of non-commercial materials and a sharp increase in the exchange rate.

At the same time, it should be noted that despite the sharp rise in the exchange rate, in general, the production and export of these products until 2017 cannot be justified. As a result, in addition to paying attention to rate changes, we should also pay attention to the use of modern technology to reduce production costs.

### Discussion

Therefore, and in general, the comparative advantage and competitiveness of goods seem to be strongly influenced by economic and trade policies. Thus, along with the policy of liberalizing the prices of energy carriers and increasing wages, and on the other hand, due to the continuation of the policy of stabilizing the rate, the comparative advantage of food and agricultural products has been greatly reduced, but with the change in exchange rate control policy, the comparative advantage has increased. Therefore, it seems that changes in comparative advantage are very sensitive to exchange rate changes, and increasing this rate will improve the competitiveness of products. But at the same time, it should be noted that despite the importance of the exchange rate and its impact on improving the comparative advantage of export products, sharp fluctuations in this exchange rate will cause inflation and social sensitivities. As a result, in addition to paying attention to the policy of exchange rate liberalization, the areas of reducing production costs should be pursued simultaneously with the development of technology and the use of technology in developed countries. Therefore, policymakers should pay more attention to the two policies of gradual exchange rate liberalization and providing opportunities for the use of advanced technologies.

## مقاله پژوهشی

## ارزیابی مزیت نسبی صادرات محصولات غذایی و آشامیدنی با استفاده از روش هزینه فرصت منابع داخلی

سعیده مرشدی<sup>۱</sup>، مسعود نونزاد<sup>۲</sup>، مهرزاد ابراهیمی<sup>۳</sup>، علی حقیقت<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی دکتری اقتصاد، گروه اقتصاد، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

۲- دانشیار اقتصاد، گروه اقتصاد، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

۳- استادیار اقتصاد، گروه اقتصاد، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

## چکیده

**مقدمه:** براساس آمارهای موجود بیش از ۱۰ درصد از ارزش افزوده بخش صنعت کشور از تولیدات صنعت غذایی تامین می‌شود و در سال ۱۳۹۸ صادرات محصولات تبدیلی کشاورزی و مواد غذایی ایران به ۵/۵ میلیارد دلار رسید که با وجود تحریم های شدید علیه ایران این رقم قابل توجه است همچنین، براساس داده‌ها و آمارهای فصلی مجموع صادرات ایران در زیرگروه‌های صنعتی، صنایع غذایی با حدود ۱۴ درصد صادرات کشور بعد از محصولات شیمیایی بیش‌ترین سهم صادرات در سید صادراتی کشور را دارا هستند که نشان از اهمیت و بزرگی این بخش برای اقتصاد کشور است و به نظر می‌رسد با شناخت بهتر مزیت‌های این بخش بتوان از ظرفیت‌های موجود در این صنعت جهت ارتقای صادرات استفاده بهینه‌تر کرد.

**مواد و روش:** بر این اساس و با توجه به اهمیت این زیربخش صنعت در اقتصاد ایران، این مطالعه به بررسی مزیت نسبی چهار کد کالایی پرورش درختان میوه و درختان دانه‌های آجیلی و محصولات گوشت، ماهی، میوه، سبزیجات، انواع روغن و چربی حیوانی و نباتی، نوشیدنی و محصولات ادویه ای، کاشت سبزیجات و محصولات خاص باغبانی و محصولات خزانه‌ای با استفاده از روش هزینه فرصت منابع داخلی در بازه زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۶ پرداخته است.

**نتایج:** براساس نتایج پژوهش روی هم رفته، از ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰ مزیت نسبی این کالاها کاهش یافته است، اما از ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶ روند حرکتی مزیت نسبی افزایشی بوده است. براساس نتایج تخمین مدل رگرسیونی قیمت جهانی محصولات و هزینه‌های واسطه‌ای و اولیه بیش‌ترین تاثیر را بر شاخص DRC داشته‌اند. همچنین، نرخ ارز و هزینه فرصت سرمایه تأثیرات معنی داری بر شاخص DRC داشته‌اند.

**بحث و نتیجه گیری:** روی هم رفته، در طی بازه پژوهش سیاست‌های آزاد سازی قیمت حامل های انرژی باعث بدتر شدن شاخص DRC شده است اما افزایش نرخ ارز باعث بهبود شاخص DRC شده است.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۰/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۳/۰۵

شماره صفحات: ۱۶۶-۱۴۱

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید



DOI:

10.30495/JAE.2022.26890.2218

## واژه‌های کلیدی:

مزیت نسبی، شاخص هزینه فرصت منابع داخلی، صنایع غذایی و آشامیدنی.

\* نویسنده مسئول: مسعود نونزاد

نشانی: دانشیار اقتصاد، گروه اقتصاد، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

تلفن: ۰۹۱۷۷۱۷۰۵۴۷

پست الکترونیکی: Ninejad.m202023@gmail.com

## مقدمه

تجارت خارجی منبع تامین درآمدهای ارزی برای سرمایه گذاری و جذب فناوری نوین در جهت افزایش توان تولید اقتصاد یک کشور می‌باشد. بخش کشاورزی به دلیل دارا بودن مزیت‌ها و مشخصه‌های مهمی چون رتبه چهارم در تنوع محصولات کشاورزی در سطح جهان، وجود نیروی انسانی با تحصیلات عالی مرتبط با بخش کشاورزی، برخورداری از تنوع آب و هوایی و اقلیم، وجود منابع ژنتیکی متنوع گیاهی، دامی و آبزیان، پتانسیل استفاده از منابع طبیعی در بخش‌هایی مانند گیاهان دارویی، صنعتی، خوراکی و تولید علوفه، مزیت نسبی تولید محصولات باغبانی و کشت‌های ارگانیک، گلخانه‌ای و کشت دوم و ظرفیت‌های مناسب به منظور توسعه دامپروری و شیلات از جمله صنایع مزیت‌دار کشور است. همچنین، توان مهندسی کافی برای ایجاد زیرساخت‌ها، موقعیت جغرافیایی و قرارگرفتن در کریدور شمالی- جنوبی و غربی - شرقی ترانزیتی، مزیت کریدورهای هوایی عبوری از ایران به‌عنوان کوتاه‌ترین کریدور هوایی میان قاره‌ای، قرارگیری در همسایگی هشت کشور قیمت پایین سوخت و حامل‌های انرژی، مناسب بودن زیرساخت‌های فیزیکی بنادر اصلی و همچنین امکان بهره‌گیری از وضعیت جغرافیایی به دلیل قرارگرفتن در منطقه خاورمیانه که خالص واردکننده مواد غذایی است، باعث شده که این بخش وابستگی کمتری به فن آوری پیچیده داشته و از امکانات لازم برای گسترش تولید برخوردار باشد. لذا تکیه بر بخش کشاورزی و توسعه و گسترش صادرات این بخش می‌تواند زمینه مناسب را برای حضور کشور در بازارهای جهانی و استفاده از مزایای آن فراهم آورد [۱].

بر اساس برآوردها، گردش مالی مواد غذایی در ایران حدود ۱۰۰ میلیارد دلار است. بررسی‌ها نشان می‌دهد صنایع غذایی بالاترین سهم را در ایجاد اشتغال در ایران داشته است و پیش‌بینی‌ها بر این نکته تاکید دارد که این بخش امکان توسعه اشتغال را بیش از سایر بخش‌های صنعتی خواهد داشت. صنایع غذایی با بیش از ۲۵۰۰ کارگاه تولیدی در بین ۱۳ هزار کارگاه صنعتی با ده نفر کارگر و بیش‌تر، بزرگ‌ترین صنعت کشور از لحاظ تعداد، ارزش افزوده و مقدار

اشتغال‌زایی بشمار می‌رود. صنایع غذایی به‌تنهایی ۱۶/۸ درصد از کل اشتغال صنعتی کشور را از آن خود کرده‌اند. همچنین، این صنعت ۲۳ درصد ارزش صادرات غیرنفتی، ۸۲ درصد از غذای مصرفی کشور و ۹۰ درصد نیاز مواد اولیه صنایع تبدیلی صادرات محصولات غذایی هم پای واردات آن در تجارت غیرنفتی ایران با اهمیت است. دامنه صادرات محصولات غذایی از ۴/۹ میلیارد دلار در سال ۱۳۹۲ تا ۶/۵ میلیارد دلار در سال ۱۳۹۴ و دامنه واردات آن از ۶/۷ میلیارد دلار در سال ۱۳۹۳ تا ۱۱/۵ میلیارد دلار در سال ۱۳۹۵ نوسان بوده است؛ بنابراین، در این دوره ایران واردکننده خالص و با تراز تجاری منفی در محصولات غذایی روبه‌رو بوده است. البته در سال‌های اخیر از شدت کسری تراز تجاری آن کاسته شده است. بنابر گزارش نقشه تجاری مرکز بین‌المللی تجارت<sup>۱</sup> صادرات مواد و محصولات غذایی ایران از ۱/۱۸ میلیارد دلار در سال ۱۳۸۶ به ۱/۹۵ میلیارد دلار در سال ۱۳۹۶ با شاخص عملکرد ۱۶۵/۲۵ و نرخ رشد سالانه ۵/۱۵ درصد رو به افزایش بوده است. سهم ایران از صادرات مواد و محصولات کشاورزی و غذایی جهان از ۰/۱۶۴ درصد در سال ۱۳۸۶ به ۰/۱۴۹ درصد در سال ۱۳۹۶ نزدیک ۰/۰۱۵ واحد درصد رو به کاهش گذاشته است [۲].

همچنین، براساس اطلاعات و آمارهای فصلی مجموع صادرات ایران در زیرگروه‌های صنعتی، صنایع غذایی با حدود ۱۴ درصد پس از محصولات شیمیایی بیش‌ترین سهم صادرات در سید صادراتی کشور را دارا هستند که نشان از اهمیت و بزرگی این بخش برای اقتصاد کشور است. کشاورزی را به خود اختصاص داده است و با وجود نوسان سیاست‌های چندین دهه اخیر، بخش کشاورزی توانسته است ضمن تقویت سایر بخش‌های اقتصادی با قدرت به حیات خود ادامه داده و در شرایط نامطلوب نیز ظرفیت‌های نوینی را ارائه دهد. براساس آمارهای موجود بیش از ۱۰ درصد از ارزش افزوده بخش صنعت کشور از تولیدات صنعت غذایی تامین می‌شود و در سال ۱۳۹۷ صادرات محصولات تبدیلی کشاورزی و مواد غذایی ایران به ۵/۵ میلیارد دلار رسید که با وجود تحریم‌های شدید علیه ایران این رقم قابل توجه است [۳].

جدول ۱- سهم صادرات هر زیربخش صنعتی از کل صادرات در سال ۲۰۱۷

رتبه	سهم صادرات (درصد)	صنعت
۲	۱۳/۹۳	صنایع مواد غذایی
۷	۰/۷۴	صنایع چوب
۸	۰/۴۴۵	صنایع کاغذ
۳	۱۲/۷۲	صنایع نساجی
۵	۹/۲۸	صنایع مواد معدنی
۴	۹/۷۵	صنایع فلزات اساسی
۶	۱/۹۳	صنایع ماشین‌آلات
۱	۵۱/۳۸	صنایع شیمیایی و پتروشیمی

منبع: محاسبات پژوهش براساس اطلاعات سازمان گمرکات کل کشور

1- UNCTAD

### مبانی نظری

شواهد گوناگون نشان می‌دهد که امروزه رقابت به یک هنجار پذیرفته شده جهانی مبدل شده و کنار کشیدن از این عرصه نوعی ناهنجاری تلقی می‌شود. در دنیای تجارت در عصر حاضر "رقابت" اصلی‌ترین مبنای ارتباط اقتصادی بین کشورها است، در فضای رقابتی حاکم بر دنیای تجارت، بحث در مورد "مزیت رقابتی"<sup>۵</sup> رقابت‌پذیری و سنجش توان رقابتی کشورها از مهم‌ترین مسائل است [۵].

امروزه عوامل ایجاد مزیت نسبی عبارت‌اند از ۱- منابع طبیعی ۲- منابع انسانی ۳- منابع فنی ۴- منابع مالی. امروزه بطور کلی عوامل مؤثر بر مزیت نسبی را به چند دسته زیر تقسیم می‌کنند. ۱- عوامل مزیت نسبی از جنبه تولید، ۲- عوامل مؤثر بر مزیت نسبی از جنبه صادرات یا عرضه، ۳- عوامل مؤثر بر روی مزیت نسبی از جنبه تقاضا یا واردات. از جهتی دیگر این تعریف از مزیت رقابتی در واقع اشاره به "مزیت نسبی پویا"<sup>۶</sup> دارد. پویایی مزیت نسبی به این معناست که مزیت نسبی در طول زمان همراه با تغییر در موجودی عوامل و تحولات فن‌آوری، یادگیری و رشد مهارت‌ها، افزایش بهره‌وری و نوآوری، پژوهش و توسعه، می‌تواند به حیات پویای خود ادامه دهد و ضمن اینکه مزیت نسبی موجود را ارتقاء دهد، مزیت نسبی جدید ایجاد کند و از راه ارتقاء کیفیت محصول و کاهش هزینه‌ها مزیت رقابتی که گامی فراتر از مزیت نسبی است را فراهم نماید [۶].

مانند بیش‌تر نظریه‌های اقتصادی نظریات تجارت نیز تحت تاثیر شرایط زمانی و مکانی دچار تغییر و تکامل بسیار شده‌اند. زمانی دیدگاه Mercantilist یا Physiocrats منطقی‌ترین دیدگاه‌های در مورد منافع ناشی از تجارت به نظر می‌رسید، اما با ظهور نظریه‌های مزیت که بنیان آن را Adam Smith بنا نهاد، ناگهان نظریات پیشین که سود یکی را در ضرر طرف مقابل می‌دید، منسوخ شدند. وی اصل تقسیم کار بین‌المللی و تخصصی‌گرایی نیروی کار با فرض قابلیت جابه‌جایی و تحرک عوامل تولید در قالب تئوری مزیت مطلق مطرح می‌کند. پس از او ریکاردو<sup>۷</sup> در قالب نظریه مزیت نسبی و ارزش کار عنوان کرد که هر کشوری تا آنجا مزیت نسبی در تجارت و تولید دارد که هزینه فرصت تولید کالایی برایش در مقایسه با سایر کشورها کم‌تر است و یا با دارای کم‌ترین عدم مزیت مطلق<sup>۸</sup> است. اقتصاد دانانی همچون Heckscher-Ohlin عنوان کردند که کشورهایی که دارای نیروی کار فراوان‌تر و ارزان‌تر هستند در مقایسه با کشورهایی که نیروی کار کم‌تر و گران‌تر دارند در تولید کالاهای کاربر دارای مزیت نسبی خواهند بود زیرا با هزینه‌ی کم‌تر می‌توانند همان مقدار کالا را تولید کنند. به این ترتیب قیمت نسبی عوامل تولید (کار و سرمایه) در ایجاد مزیت نسبی کشورها و رونق تجارت نقش ایفا می‌کند. همین مساله به نوع

صنعت غذا در حالی از سوی سیاست‌گذاران در میان صنایع اولویت‌دار صادراتی قرار گرفته است که براساس هدف‌گذاری‌های پیش‌بینی شده، کسب جایگاه دوم برای صنعت غذا و آشامیدنی در افق ۱۴۰۴ تعیین شده است. براساس این هدف‌گذاری تولیدکنندگان این صنعت باید تا چشم‌انداز ۱۴۰۴ به صادرات ۶/۵ میلیارد دلاری دست پیدا کنند. آنچه مسلم است دست‌یابی به این هدف صادراتی نیازمند برخی الزامات است که باید از سوی سیاست‌گذار در نظر گرفته شود. این هدف‌گذاری‌های صادراتی در حالی برای صنعت غذا تعریف شده است که آمار منتشرشده از سوی مرکز مطالعات راهبردی کشاورزی اتاق ایران از کسری ۷ ساله تجارت محصولات کشاورزی و صنایع غذایی حکایت دارد. براساس گزارش منتشر شده تراز وزنی و تجاری محصولات کشاورزی و صنایع غذایی در ۱۰ ماه منتهی به دی ماه از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ همواره منفی بوده است. این امر از پیش افتادن واردات محصولات کشاورزی و صنایع غذایی در دوره زمانی مورد بررسی، از صادرات این بخش حکایت دارد.

هم‌زمان درباره اجرای سیاست‌های تجاری بنابر شواهد تاریخی، اساساً اقتصاد ایران بیش‌تر به سیاست‌های جایگزینی واردات<sup>۱</sup> در قیاس با تشویق صادرات گرایش داشته است. شواهدی مانند: سیاست‌های تثبیت نرخ ارز و پیگیری آن برای شکل دادن صنایع مادر، ملی‌شدن شمار زیادی از صنایع و دولتی بودن نظام بانکی کشور، انحصار دولت در عرصه تجارت و تاکید بر خودکفایی، اهمیت بخشی کشاورزی و روش‌های مدیریت اقتصادی و... می‌توان ایران را در شمار اقتصادهای درونگرا به حساب آورد. البته از برنامه اول، بیش‌تر تمایل به سمت توسعه صادرات بوده و سیاست‌هایی مانند: خصوصی سازی، تاکید بر نرخ ارز شناور<sup>۲</sup>، توسعه مناطق آزاد تجاری، تغییر قوانین و مقررات گمرکی، آغاز به کار بانک‌های خصوصی در مسیر سیاست توسعه صادرات بوده است [۴].

بنابراین، تبدیل مزیت‌های طبیعی<sup>۳</sup> بخش غذایی و کشاورزی به مزیت نسبی و رقابتی به دلیل عدم دسترسی سریع و ارزان به فناوری روز دنیا و هم‌زمان سیاست‌های بازرگانی بویژه در سرکوب نرخ ارز<sup>۴</sup>، به نظر می‌رسد باچالش جدی مواجه باشد. بنابراین، این پژوهش در نظر دارد با بررسی دقیق مزیت نسبی در بخش غذایی، مزیت نسبی ایران در تولید این محصولات را باتوجه به هزینه‌های آن محاسبه کند.

در بخش بعدی مبانی نظری مربوط به مزیت نسبی در تجارت معرفی می‌شود. سپس پیشینه پژوهش ارائه می‌شود و در ادامه روش و چگونگی محاسبه شاخص‌ها به گونه دقیق برای بخش محصولات غذایی توضیح داده می‌شود و در نهایت، نتیجه کار و بحث و نتیجه‌گیری از نتایج ارائه می‌شود.

<sup>5</sup> Competitive advantage

<sup>6</sup> Dynamic comparative advantage

<sup>7</sup> Ricardo

<sup>8</sup> Absolute advantage

<sup>1</sup> Import substitution policy

<sup>2</sup> Floating exchange rates

<sup>3</sup> Natural advantage

<sup>4</sup> Exchange rate suppression

برای این کار محاسبات از دو راه یکبار برای کشاورزان حرفه ای و یکبار برای کشاورزان سطح متوسط استان انجام پذیرفته است. طی چهار سال مورد بررسی شاخص DRC تولید ذرت برای کشاورزان معمولی تنها برای سال زراعی ۱۳۹۰-۱۳۸۹ کوچکتر از یک بوده است، اما برای کشاورزان حرفه ای شاخص DRC برای دو سال ۱۳۹۰-۱۳۸۹ و ۱۳۹۲-۱۳۹۱ کوچکتر از یک محاسبه شده که نشان دهنده وجود مزیت می باشد. ضریب حمایت موثر EPC نیز برای ذرت در همه سالها حمایت موثر دولت را نشان می دهد. شاخص سود آوری خالص اجتماعی NSP نیز برای کشاورزان حرفه ای در سال های زراعی ۱۳۹۰-۱۳۸۹ و ۱۳۹۲-۱۳۹۱ و برای کشاورزان معمولی در سال ۱۳۹۰-۱۳۸۹ مثبت بوده است. خالص سود آوری و در بقیه سال ها منفی بوده و زیان خالص اجتماعی را نشان می دهد [۵].

گوگرچین و همکاران در مقاله خود با عنوان " اثر درونی سازی هزینه آلودگی بر رقابت پذیری صنعت فولاد (مطالعه موردی: شرکت فولاد مبارکه اصفهان) به بررسی مزیت نسبی سه گروه محصول منتخب (گرم و اسیدشویی، سرد و محصولات پوشش دار و سایر) با استفاده از شاخص هزینه منابع داخلی برای سال های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ پرداختند. نتایج بدست آمده نشان می دهد که هر سه گروه محصول منتخب (گرم و اسیدشویی، سرد و محصولات پوشش دار و سایر) دارای مزیت نسبی هستند، اما با افزودن جزئی به نام هزینه آلودگی به بخش هزینه های شاخص هزینه منابع داخلی، محصولات گرم و اسیدشویی، مزیت نسبی خود را از دست می دهند [۹].

عسکری و همکاران در مقاله ای با عنوان " بررسی مزیت نسبی عسل طبیعی ایران با استفاده از شاخص هزینه منابع داخلی " مزیت نسبی عسل در استان های گوناگون ایران را باهمدیگر با استفاده از شاخص DRC، شاخص مزیت نسبی آشکار شده، شاخص ضریب مکانی مورد بررسی قرار داده است. نتایج بررسی نشان می دهد که استان های اردبیل و آذربایجان غربی در بین استان های کشور دارای مزیت نسبی بالاتری در تولید عسل نسبت به استان های دیگر دارند. بنابر نتایج بدست آمده از شاخص هزینه منابع داخلی، ایران در تولید عسل دارای مزیت نسبی است [۱۰].

عبدی در مقاله ای به عنوان " بررسی مزیت نسبی تولید محصولات کشاورزی مبتنی بر زیست فناوری (مطالعه موردی: گندم و ذرت در استان فارس) " اقدام به محاسبه شاخص های مزیت نسبی تولید از قبیل DRC، SCB و NSP برای گندم و ذرت، در سال ۱۳۹۳ در استان فارس کرده است. نتایج بیانگر آن است که کاربرد کود زیستی به عنوان مکمل و یا جایگزینی با بخشی از کود شیمیایی (۵۰ درصد و ۱۰۰ درصد)، منجر به بهبود شاخص های مزیت نسبی می شود، به گونه ای که شاخص DRC گندم از (۱/۱۳) در سناریو (۱) به ۰/۴۹ در سناریو (۴) کاهش می یابد. در مورد ذرت نیز تلفیق کودزیستی با کود شیمیایی منجر به کاهش شاخص DRC از (۰/۲۸) در سناریو (۱) به ۰/۱۵ در سناریو (۴) کاهش می یابد [۱۰].

پران و نصیری در پژوهشی با عنوان " بررسی مزیت نسبی، رقابتی محصولات عمده کشاورزی در استان البرز " در قالب ۳ شاخص عمده

دیگری قضیه ی برابری قیمت های نسبی را در صورت تجارت اثبات می کند (موسوم به قضیه Stolper-Samuelson) و اینکه برابری قیمت نسبی عوامل بر برابری بازده واقعی عوامل، دلالت دارد [۶].

جنبه دیگر عوامل ایجاد کننده مزیت نسبی به عوامل طرف تقاضا مربوط می شود در این باره می توان به نظرات لیندر<sup>۱</sup> و بارکر<sup>۲</sup> اشاره کرد. در استدلال این پژوهشگران برخلاف مدل های پیشین، توجه اصلی به سمت تقاضا می باشد. در این مطالعات نشان داده می شود کشورهایی که الگوهای تقاضای مشابه دارند بهتر می توانند با یکدیگر تجارت کنند. این موضوع تا حد زیادی تجارت میان کشورهای پردرآمد را توضیح می دهد [۷].

پورتر<sup>۳</sup> اصطلاح مزیت رقابتی را برپایه مفاهیم تئوری های مدیریت استراتژیک، وارد ادبیات اقتصادی کرد. بنابراین، اصطلاح "مزیت رقابتی" به جای اصطلاح "مزیت نسبی و تطبیقی" بکار برده می شود. وی معتقد است برای موفقیت در تجارت جهانی، اتکالی تنها به مزیت های نسبی آشکار شده اشتباه است، و اقتصادها باید از مسیر شناخت وضعیت خود و ایجاد ظرفیت، به "خلق مزیت" بپردازند و با فراهم ساختن زمینه های پیشتازی در عرصه بین المللی به کارگزاران اقتصادی اجازه دهند همراه با راهبری دولت، زمینه های جدیدی در زمینه تجارت جهانی ایجاد کنند [۷].

### پیشینه پژوهش

در ادامه شماری از مطالعات که در داخل و خارج، موضوع هزینه فرصت داخلی را مورد بررسی قرار داده اند، ارائه می شود.

قدیری و همکاران در مقاله ای با عنوان " پهنه بندی فضایی مزیت نسبی کارآفرینی روستایی و عوامل مؤثر در آن (مورد مطالعه شهرستان پارس آباد) " براساس یک مدل رگرسیونی به بررسی عوامل مؤثر بر شاخص مزیت نسبی پرداخته اند. در این پژوهش روش گردآوری اطلاعات به روش اسنادی و میدانی (پرسشنامه و مشاهده) می باشد. جامعه آماری پژوهش را کارآفرینان و روستاییان تشکیل می دهند که به ترتیب نمونه های انتخاب شده ۲۲ نفر از کارآفرینان روستایی با روش تمام شماری و ۳۷۷ نفر از روستاییان با روش نمونه گیری طبقه بندی شده تصادفی، می باشند. بدین منظور اثر عملکرد منطقه ای اکوسیستم کارآفرینی R و کیفیت کارآفرینی Q بر DRC بررسی شده است. براساس نتایج کمیتم کارآفرینی رابطه منفی با شاخص هزینه فرصت منابع داخلی دارد و کیفیت کارآفرینی تاثیر مثبت بر این شاخص دارد [۸].

حسینی و همکاران در مقاله ای با عنوان " بررسی مزیت نسبی و سیاست های حمایتی از محصول ذرت استان کرمانشاه با استفاده از ماتریس تحلیل سیاستی " مزیت نسبی ذرت را برای این استان با استفاده شاخص های هزینه منابع داخلی، حمایت موثر و شاخص سودآوری اجتماعی برای سال های ۱۳۹۰-۱۳۹۴ محاسبه کردند.

<sup>1</sup> Linder

<sup>2</sup> Barker

<sup>3</sup> Porter

شده است. نتایج نشان می‌دهد افزایش هزینه عاملی به افزایش DRC (و کاهش مزیت نسبی) می‌انجامد. تغییر مثبت TFP نیز به کاهش DRC (و افزایش مزیت نسبی) منجر می‌شود و دو عامل دیگر اثری ندارند [۱۵].

شبازوف و همکارانش در پژوهشی با عنوان "رقابت پذیری بین المللی میوه و سبزیجات آذربایجان" به بررسی مزیت نسبی ۱۰ محصول کشاورزی این کشور که مهم‌ترین اقلام صادراتی این کشور هستند، با استفاده از شاخص هزینه فرصت منابع داخلی در فاصله ۱۳۹۴-۱۳۹۵ پرداخته است. براساس نتایج هر ۱۰ محصول عمده صادراتی این کشور در بازه پژوهش دارای مزیت نسبی هستند این در حالی است که این شاخص برای محصولات مشابه در سال ۱۳۸۲ حاکی از آن است که دو محصول فندق و کتان از مزیت نسبی برخوردار نیستند. براساس نتایج تغییرات قیمتی بیش‌ترین تاثیر را در بهبود مزیت نسبی محصولات کشاورزی در این کشور دارند [۱۶].

کیوکو و همکارانش در مقاله‌ای با عنوان "تجزیه و تحلیل اقتصادی تولیدات صنعتی بخش شیا در ساحل عاج" به ارزیابی عملکرد مالی و اقتصادی محصولات صنعتی تولید شده بخش شیا در ساحل عاج پرداخت. داده‌ها با استفاده از ماتریس تحلیل سیاست (PAM) تحلیل شده است. براساس نتایج محصولات صنعتی این منطقه از مزیت نسبی برخوردار نیستند. سپس در این مطالعه با استفاده یک مدل رگرسیونی به تحلیل تاثیر مالیات در این منطقه بر سودآوری محصولات پرداخته شده است. نتایج نشان می‌دهد که مالیات (یارانه) بر مزیت نسبی تاثیرگذار است و باعث کاهش (افزایش) آن می‌شود [۱۷].

پرنتی و همکارانش در مقاله‌ای با عنوان "رقابت پذیری، سودآوری، تقاضای ورودی و عرضه خروجی تولید ذرت در بنگلادش" شاخص هزینه فرصت داخلی برای ذرت در بنگلادش تخمین زده شده است. براساس نتایج پژوهش مقدار DRC برای ذرت کم‌تر از یک (۰/۵۴) بود که نشان می‌دهد بنگلادش دارای مزیت نسبی در تولید ذرت برای جایگزینی واردات است. این امر به مقدار قابل توجهی نسبت به عملکرد بالاتر ذرت هیبرید نسبت داده می‌شود که منجر به کاهش هزینه تولید در واحد زمین می‌شود [۱۸].

سارینگوپوری و همکارانش در پژوهشی با عنوان "رقابت‌پذیری کشت غلات بصورت دستی و مکانیزه"، با استفاده از ماتریس تحلیل سیاست‌ها (پی آ ام) به ارزیابی رقابت‌پذیری و مزیت رقابتی کشور اندونزی در زمینه غلات پرداخته است. این مقاله اثر سیاست‌های دولت را در بخش تولید غلات مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است. یافته‌های آن نشان داده است که شاخص دی.آ.سی و "شاخص نرخ هزینه‌های بخش خصوصی پی سی آر" در کشتزارهای غلاتی که از فناوری تولید و مکانیزاسیون بهره برده‌اند، کم‌تر از یک بوده در صورتی که برای کشت دستی و سنتی غلات بزرگتر از یک بوده است. بنابراین نویسنده نتیجه می‌گیرد که توسعه فناوری عاملی مهم در ایجاد مزیت نسبی برای محصولات است [۱۹].

مزیت نسبی، توان رقابتی و ضرایب حمایتی وضعیت انواع محصولات زراعی استان البرز مورد ارزیابی و بررسی قرار گرفته‌اند. براساس نتایج محصول پنبه بیش‌ترین حمایت را در بین محصولات تولیدی استان دریافت کرده است. بررسی وضعیت تولید یونجه در این استان نشان می‌دهد که تولید آن حتی در شرایط عدم دریافت حمایت، قدرت رقابتی در بازارهای داخلی و جهانی را دارد. سیب زمینی نیز تنها محصولی است که در مجموع سیاست‌ها به نفع آن نبوده است، مزیت رقابتی آن نشان می‌دهد حتی اگر سیاست‌ها علیه این محصول نبود نیز فاقد قدرت رقابتی بود؛ بنابراین تولید این محصول در استان البرز توجیه چندانی ندارد [۱۱].

محمودی در مقاله‌ای با عنوان "ارزیابی رقابت‌پذیری و مزیت نسبی تولید محصولات زراعی با استفاده از ماتریس تحلیل سیاستی در استان اصفهان" به بررسی مزیت نسبی و شاخص‌های حمایتی محصولات اساسی زراعی در سطح استان اصفهان برای سال ۱۳۸۹-۱۳۸۸ با استفاده از شاخص مزیت نسبی DRC و شاخص حمایت اسمی NPC بررسی شده است. محصولات مورد مطالعه عبارت از گندم، جو، ذرت، نخود، عدس، آفتابگردان، چغندر قند و هندوانه می‌باشند. نتایج مطالعه در خصوص شاخص مزیت نسبی DRC محصولات زراعی نشان داد که استان اصفهان در تولید محصولات گندم، جو، ذرت، نخود، عدس، آفتابگردان، چغندر قند و هندوانه دارای مزیت نسبی است و سایر محصولات فاقد مزیت نسبی می‌باشند [۱۲].

مهرابی و نشاط در مقاله‌ای با عنوان "بررسی عوامل موثر بر مزیت نسبی صادراتی و اولویت‌بندی بازارهای هدف پسته ایران" با استفاده از یک مدل رگرسیونی عوامل موثر بر ارتقای مزیت نسبی این محصول در ایران را مورد بررسی قرار داده‌اند. براساس نتایج، نرخ ارز، مقدار تولید داخلی و قیمت جهانی صادرات پسته دارای تاثیر مثبت و مقدار تولید رقبا، قیمت صادرات پسته ایران و نوسانات تولید دارای تاثیر منفی بر مزیت نسبی صادراتی این محصول بوده است [۱۳].

گودرزی و همکارانش در مقاله خود با عنوان "عامل‌های موثر بر روند تغییرات شاخص‌های حاصل از ماتریس تحلیل سیاستی برنج دانه بلند پرمحصول ایران" در قالب سه سناریو نرخ ارز (برابری قدرت خرید مطلق، نسبی و محاسبه شده توسط فائو) مزیت رقابتی برنج دانه بلند ایرانی مورد بررسی قرار گرفته است. براساس نتایج تنها در سناریوی اول یعنی محاسبه قیمت ارز با روش قدرت خرید مطلق شاخص‌های اندازه گیری مزیت نسبی شامل (NPC, NPCI, EPC, DRC) باعث مزیت دار شدن تولید برنج ایرانی خواهند شد [۱۴].

توکلی و همکارانش در مقاله ای با عنوان "روش‌شناسی و کاربردهای تحلیل هزینه منابع داخلی DRC: ارزیابی یک رهیافت جدید" با بکارگیری رهیافت DRC سعی در بررسی وضعیت برخی از فعالیت‌های مهم صنعتی شامل ۳۲ کالای صنعتی در دوره ۱۳۷۵-۱۳۷۱ دارد. براساس نتایج شرکت سهامی ذوب آهن نسبت به صنایع منتخب از وضعیت بهتر برخوردار است. هم‌چنین، در این پژوهش اثر تغییرات در بهره‌وری کل عوامل TFP بر DRC بررسی

<sup>3</sup> PCR - Private Cost Ratio (PCR)



اقتصادی در کشورهای گوناگون به کار گرفته شده است. روی هم رفته، در مطالعات تجربی برای محاسبه هزینه منابع داخلی، از سه روش: سنتی، روش هزینه و درآمدی و روش حسابداری صنعتی استفاده می‌شود. اکثر مطالعات از راه روش سنتی (ضرایب ثابت داده و ستانده) این شاخص را محاسبه کرده‌اند. برخی از مطالعات از روش هزینه هاو درآمدها استفاده کرده‌اند و مطالعات کم‌تری از راه حسابداری صنعتی که روش جدیدی است، این شاخص را محاسبه کرده‌اند [۲۲].

محاسبه هزینه منابع داخلی از روش‌های سنتی از دو طیف مشکلات نظری و عملی رنج می‌برد. مشکلات عملی شامل: (۱) استفاده از ضرایب داده-ستانده در سطوح بخشی و غیرقابل تممیم به فعالیت‌های خاص کالایی، (۲) الگوی تعادل عمومی<sup>۳</sup> و حل آن، (۳) اطلاعات دقیق، صحیح و به هنگام، (۴) دشواری دسترسی به ترکیبی از منابع در سطوح گوناگون ساخت، (۵) حساسیت و تغییرپذیری به حمایت‌های غیربهمینه مورد استفاده سیاست‌گذاران. حال آن که مشکلات نظری با محوریت جدول ضرایب ثابت داده-ستانده، شامل اعمال سیاست‌های تحدیدی، قیمت‌های سایه‌ای (بدون ملاحظات اثرات جانمایی و تقاطع قیمت‌ها) و ضرایب واقعی (نه به شکل مقادیر متوسط‌گیری ضرایب) است [۱۵]. معیار هزینه منابع داخلی ابتدا توسط [۲۲] معرفی شد و در ادامه در مطالعات کروگر<sup>۴</sup>، ادوارد و استیکوفسکی<sup>۵</sup>، فن و پارکینز تعدیلاتی توسعه داده شد. این شاخص در واقع هزینه فرصت عوامل تولید داخلی را با کم‌ترین هزینه ارزی بدست آمده از هر واحد کالا مورد مقایسه قرار می‌دهد، بنابراین آن شاخص می‌تواند نشان‌دهنده هزینه فرصت منابع داخلی تولید محصولی به قیمت یک دلار باشد [۲۱].

راه حلی که برونو و کروگر آن را توسعه داده‌اند، بر اساس بکارگیری یک مدل تعادل عمومی و حل کردن آن برای پیدا کردن ضرایب فنی تولید است، اما این روش، به گردآوری اطلاعات زیاد و دقیق نیاز دارد و همچنین، ضرایب محاسبه شده بر این اساس تنها در سطح بخشی قابل حصول است. به این ترتیب از یک سو با کمبود اطلاعات دقیق و به هنگام در اقتصاد صنعتی ایران روبه رو هستیم و از سوی دیگر، ارزیابی واحدهای تولیدی منفرد و سنجش قابلیت آنها در صحنه اقتصاد جهانی و داخلی است که نیازمند روش هزینه منابع داخلی در سطح کالایی است. لذا، محاسبه دقیق این ضریب با روش سنتی عملاً دقیق و درست نیست [۲۱].

بر این اساس، روش جدید محاسبه هزینه منابع داخلی، توسط گیناوی و ملنر<sup>۶</sup> در ماداگاسکار و پارکینز براساس حسابداری هزینه‌ای (صنعتی) برای اولین بار استفاده شد. هدف این روش این است که اندازه هزینه منابع داخلی کالایی را از راه دقیق و نزدیک با واقعیت، از حاصل نسبت هزینه فرصت عوامل داخلی بر حسب پول ملی "

کتلو در مقاله‌ای با عنوان " هزینه منابع داخلی دو نوع روغن در فیلیپین" به بررسی مزیت رقابتی تولید دو نوع روغن جدید "روغن سیترونلا" و روغن چمن لیمو" در فیلیپین پرداختند. بر اساس تجزیه و تحلیل اقتصادی نتیجه گرفتند هر دو مواد طبیعی سود آور و دارای مزیت نسبی هستند. همچنین، از راه یک مدل رگرسیونی تاثیر نرخ برابری ارز بر هزینه منابع داخلی بررسی شد. که نتایج نشان می‌دهد افزایش نرخ برابری ارز تاثیر معنی‌داری بر هزینه منابع داخلی هر دو روغن دارد [۲۰].

همان‌گونه که ملاحظه شد مطالعات گوناگون بخصوص در بخش کشاورزی شاخص هزینه فرصت منابع داخلی را برای محصولات گوناگون در داخل و خارج محاسبه کرده‌اند. روی هم رفته، این پژوهش نسبت به مطالعات پیشین خود در ایران دارای دو نوآوری مشخص است. اولاً به بررسی مزیت نسبی چهار گروه کالایی از محصولات غذایی و کشاورزی (که پس از محصولات شیمیایی بیش‌ترین حجم صادرات غیر نفتی اقتصاد ایران را دارند) پرداخته است. همچنین، این پژوهش با استفاده از متدولوژی خاصی که برای محاسبه شاخص هزینه منابع داخلی استفاده کرده است به گونه دقیق و با استفاده از صورت‌های مالی شرکت‌های بوری به بررسی دقیق ساختار هزینه‌های این محصولات نیز پرداخته است و از این راه امکان شناسایی دقیق تاثیرات هزینه‌ای بر شاخص هزینه فرصت داخلی فراهم شده است که از این نظر نیز در نوع خود برای کل صنعت و بخصوص صنعت مواد غذایی و آشامیدنی منحصر بفرد است.

## مواد و روش‌ها

### شاخص هزینه منابع داخلی (DRC)

ارزشیابی<sup>۲</sup> فعالیت‌های اقتصادی، بویژه وقتی که سیاست توسعه صادرات پیگیری می‌شود، با پیچیدگی‌های فراوان همراه است. بر این اساس باید شاخصی جهت ارزشیابی فعالیت‌ها انتخاب شود که اختلالات قیمتی را نیز با خود داشته باشد. برای حل این مسئله شاخص هزینه منابع داخلی (DRC) کارایی مناسبی می‌تواند داشته باشد زیرا هم‌زمان با حذف اختلال‌های قیمتی، می‌تواند ارزشیابی بهتری را از سودآوری اجتماعی طرح‌ها ارائه دهد [۲۱].

یکی از مزیت‌های استفاده از روش هزینه منابع داخلی آن است که در بیش‌تر فعالیت‌هایی که درآمد صادراتی یا واردتی ارقام بزرگی است، زیادشماری غیرواقعی را با حذف اختلال در ارز تا حد زیادی کم می‌کند. به بیانی دیگر، وقتی یک کشور در تولید یک محصول مزیت نسبی دارد که هزینه منابع داخلی تولید آن کالا، کوچک‌تر یا مساوی نرخ ارز موثر باشد این شاخص دید مناسب‌تری درباره مزیت نسبی یک کشور در زمینه تولید یا صادرات کالای ویژه را به نمایش می‌گذارد [۲۲].

روش هزینه منابع داخلی برای اندازه‌گیری تاثیر حمایت، ارزیابی پروژه‌های سرمایه‌گذاری، و رتبه‌بندی فعالیت‌های متنوع

<sup>3</sup> General Equilibrium

<sup>4</sup> Kruger

<sup>5</sup> Edward & Skitofesky

<sup>6</sup> Grinavey & Melner

<sup>1</sup> citronella

<sup>2</sup> assessment

H: قیمت جهانی محصول (قیمت محصول به ارز خارجی)  
 I: ارزش مواد اولیه مصرفی و مواد واسطه‌ای مصرفی برای یک واحد محصول (ریال)  
 J: هزینه کل مواد مصرفی و واسطه جهت تولید محصولات در یک سال (میلیون ریال)  
 K: ارزش کل مواد مصرفی و مواد واسطه مورد مصرف برای کل محصولات تولیدی درسال (به ارز خارجی)  
 (I/J): سهم تناسبی مواد مصرفی و کالای واسطه مورد مصرف برای یک واحد (ریال)  
 K\*(I/J): ارزش کل مواد اولیه و واسطه‌ی مصرفی برای یک واحد محصول به بهای خارجی  
 L: نرخ موثر ارز (دلار به ریال)  
 بنابراین، کسر شاخص هزینه منابع داخلی، هزینه همه عوامل اولیه (نیروی کار و سرمایه) و اقلام غیرتجاری (مانند الکتریسیته، زمین، خدمات دولتی و غیره) آورده شده است و در مخرج آن نیز ارزش افزوده بین المللی محصولات تولیدی آورده شده است.  
 از نقطه نظر تحلیلی، هرگاه  $DRC < 1$  باشد، نشان دهنده وجود مزیت نسبی برای تولید کالا با استفاده از منابع داخلی است و هرگاه  $DRC > 1$  باشد، عدم مزیت نسبی در تولید با استفاده از منابع داخلی را نتیجه می‌دهد. در این پژوهش برای نشان دادن مزیت نسبی بدلیل اینکه در این فرمول ارزش کل هزینه‌های تولیدی و سربار که در تولید کالاهای موردنظر بکار گرفته می‌شود لحاظ شده‌اند و جامع‌تر و شفاف‌تر از سایر فرمول‌هاست، از این فرمول برای محاسبات استفاده می‌شود.

### تجزیه و تحلیل نتایج

#### تجزیه تحلیل نتایج تخمین هزینه فرصت منابع داخلی

در این پژوهش بمنظور بررسی شاخص هزینه منابع داخلی (DRC) در بخش مواد غذایی براساس میانگین صادرات ۹ گروه کالایی، در نهایت، چهار گروه کالایی که بیشترین نسبت صادرات را داشته‌اند به عنوان گروههای کالایی مورد نظر برای بررسی مقدار رقابت پذیری انتخاب می‌شوند.

#### جدول ۲- سهم صادرات مواد غذایی

رتبه	سهم صادرات از کل صادرات مواد غذایی(درصد)	صنعت
۱	۴۹/۹۷	پرورش درختان میوه ودرختان دانه‌های آجیلی ومحصولات نوشیدنی و محصولات ادویه ای
۲	۱۸/۷۶	گوشت، ماهی، میوه، سبزیجات، انواع روغن و چربی حیوانی و نباتی
۳	۹/۴۸	کاشت سبزیجات و محصولات خاص باغبانی و محصولات خزانه ای
۴	۸/۵۷	تولید سایر محصولات غذایی
۵	۵/۸۶	تولید فرآورده‌های لبنی
۶	۵/۰۷	کاشت غلات وحبوبات ودانه‌های روغنی وگیاهان صنعتی
۷	۱/۳۷	تولیدانواع آشامیدنی‌ها

به "ارزش افزوده جهانی به پول خارجی بر مبنای نرخ موثر ارز" بدست آورد. در بحث روش محاسبه نسبت هزینه منابع داخلی، با تکیه بر رهیافت جدید، توجه به نگهداری و ضبط حساب‌های شرکت‌ها ضروری است.

از این روش در مطالعات گریناوی و ملنردر برینز بنگلادش، مینه و همکاران و اکویو [۲۴] برای نیجریه، شالیزوو [۲۵] برای آذربایجان و در داخل نیز توسط سیف و همکاران وگوگرچین و همکاران [۹] و خوشناید مورد استفاده قرار گرفته است. [۲۶-۲۳] فرمول نهایی این روش بدین صورت است.

$$DRC_S = \frac{A + M + (B)(C) + (E)\left(\frac{A}{F}\right)G}{\left[H - \left[\frac{I}{J}\right](K)\right] \cdot L} \quad (۱)$$

که در آن:

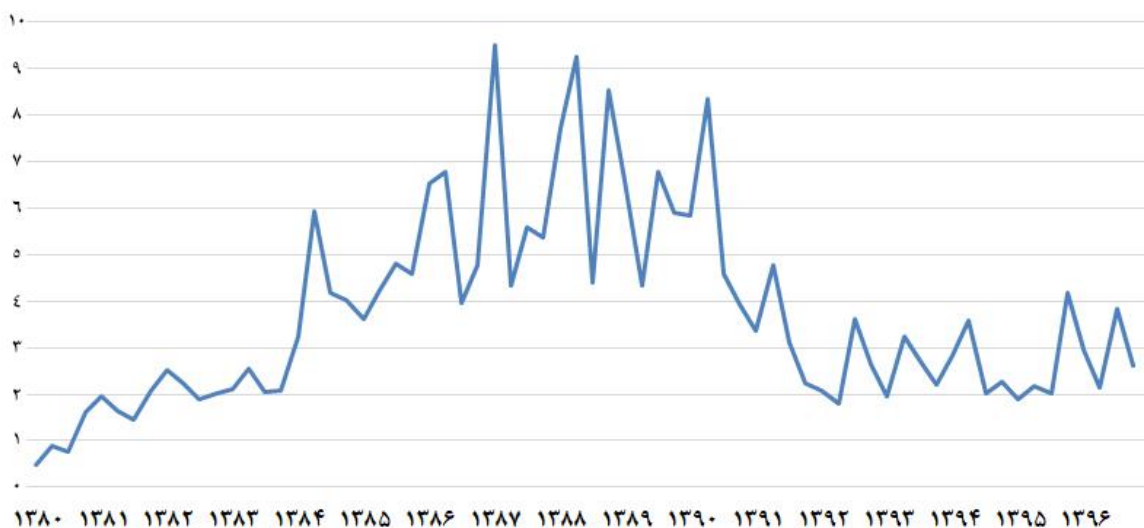
- A: هزینه سربار برای یک واحد از محصول (ریال)
- M: هزینه‌ی منابع غیر قابل تجارت در تولید یک واحد از محصول (ریال) (امور عمومی و خدماتی، آب و برق و قطعات مصرفی داخلی)
- B: ضریب تاثیر هزینه دستمزد نیروی کار جهت تخمین هزینه فرصتی آن  $DRC > 1$  باشد، عدم مزیت نسبی در تولید با استفاده از منابع داخلی را نشان می‌دهد. در این پژوهش برای نشان دادن مزیت نسبی بدلیل اینکه در این فرمول ارزش کل هزینه‌های تولیدی و سربار که در تولید کالاهای موردنظر بکار گرفته می‌شود لحاظ شده‌اند و جامع‌تر و شفاف‌تر از سایر فرمول‌هاست، از این فرمول برای محاسبات استفاده می‌شود.
- C: دستمزد مستقیم نیروی کار برای تولید یک واحد کالا (ریال)
- E: ضریب تعدیل هزینه سرمایه برای تخمین هزینه فرصت (قیمت سایه‌ی نرخ بهره) که منطبق با سود تسهیلات بانکی در ایران معادل ۲۴ تا ۲۶ درصد گرفته می‌شود.
- F: هزینه‌ی سربار تولیدات در یک سال برای همه محصولات. (میلیون ریال)
- G: کل سرمایه فیزیکی بنگاه (میلیون ریال)
- (A/F): سهم نسبی هزینه‌های سربار برای تولید یک واحد کالا(ریال)
- (G\*E): کل هزینه سرمایه برای کل تولیدات در یک سال (میلیون ریال)
- (G)(A/F) (E): هزینه فرصتی سرمایه برای یک واحد محصول (ریال)

۸	۰/۸۳	تولید محصولات از دانه‌های آسیاب شده
۹	۰/۱	تولید محصولات از توتون و تنباکو-سیگار

منبع: یافته‌های پژوهش براساس اطلاعات سازمان گمرگ کل کشور

پژوهش، شامل واحدهای تولیدی که تولیدات آنها در کدهای کالایی مذکور می‌گنجد می‌باشد. همچنین، داده‌های مورد استفاده در این پژوهش به شکل فصلی در بازه زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۶ می‌باشد. گفتنی است داده‌های هزینه مورد نیاز برای محاسبه شاخص  $DRC$  از صورت‌های شرکت‌های بوری که تولید کننده این محصولات هستند و در کل بازه زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۶ در بازار سهام حضور داشته اند، گرفته شده است. همچنین، اطلاعات مربوط به مقدار صادرات و واردات از سازمان گمرکات ایران گردآوری شده است و اطلاعات مربوط به نرخ ارز حقیقی نیز از بانک مرکزی جمهوری اسلامی گرفته شده است.

براساس نتایج چهار گروه: پرورش درختان میوه و درختان دانه‌های آجیلی و محصولات، گوشت، ماهی، میوه، سبزیجات. انواع روغن و چربی حیوانی و نباتی نوشیدنی و محصولات ادویه‌ای، کاشت سبزیجات و محصولات خاص باغبانی و محصولات خزانه ای، تولید سایر محصولات غذایی ۸۶/۲۸ درصد کل صادرات این بخش را به خود اختصاص داده اند که با توجه به سهم ۱۴ درصد صادرات محصولات غذایی و کشاورزی ر کل سید صادراتی کشور، این چهار گروه حدود ۱۲ درصد کل سید صادراتی کشور را به خود اختصاص داده است. پس از تعیین این گروه‌های کالایی، در ادامه واحدهای تولیدی که این چهار گروه کالایی را تولید می‌کنند و صورت‌های حساب سود و زیان آن نیز در دسترس است به عنوان نمونه پژوهش برای محاسبه شاخص مورد استفاده قرار می‌گیرد. براین اساس نمونه آماری این



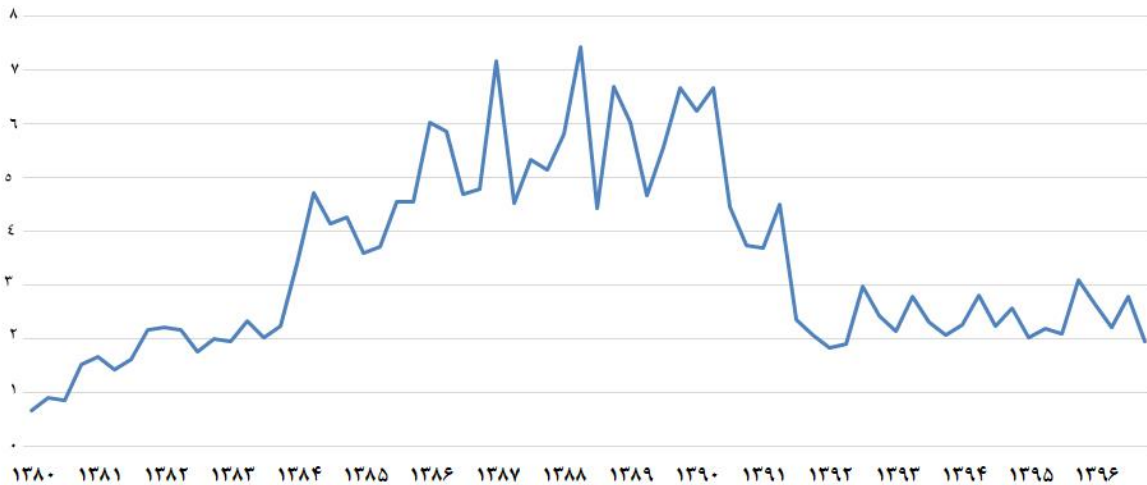
شکل ۱- نمودار  $DRC$  تولید گوشت، ماهی، میوه، سبزیجات، انواع روغن و چربی حیوانی و نباتی

منبع: محاسبات پژوهشگر

نیست. لازم به ذکر است این شاخص تنها در بهار ۱۳۸۰ زیر یک می‌باشد و دارای مزیت در تولید است. همان‌گونه که در این نمودار مشخص است به گونه واضح نوسانات ناشی از تغییرات قیمت‌ها و هزینه‌ها و بویژه نوسانات ناشی از نرخ ارز در نوسانات مزیت نسبی تاثیر دارد. مهمترین نکته‌ای که در این بازه قابل مشاهده است تغییر شدت مزیت از سال ۱۳۹۰ به بعد هم‌زمان با نوسانات شدید نرخ ارز است، بنابراین، این نوسانات بخوبی نشان می‌دهد که یکی از مهم‌ترین عوامل کاهش مزیت نسبی محصولات کشور به ظاهر سرکوب قیمتی ارز است. کد کالایی دیگر که حدود ۱۸/۷۶ درصد از کل صادرات محصولات غذایی و کشاورزی را به خود اختصاص داده است و رتبه دوم در مقدار صادرات را

همان‌گونه که در نمودار (۱) مشخص است نمره این شاخص برای تولید گوشت، ماهی، میوه... (که حدود ۵۰ درصد از کل سید صادراتی محصولات غذایی و کشاورزی را به خود اختصاص داده) از ابتدای توسعه این محصولات در سال‌های اولیه دهه ۸۰ بالا می‌رود و در بهار سال ۱۳۹۰ این شاخص به بالاتر از ۸ می‌رسد که نشان از عدم مزیت تولید و صادرات این محصول براساس هزینه منابع داخلی است. سپس از بهار ۱۳۹۰ نمره این شاخص کاهش می‌یابد تا اینکه در تابستان ۱۳۹۲ مقدار این شاخص به کمترین حد خود از سال ۱۳۹۰ می‌رسد (البته در هیچ فصلی از این بازه، کمتر از یک نبوده است). بنابراین، تولید و صادرات این کد کالایی از مزیت نسبی با توجه به هزینه فرصت داخلی برخوردار

دارد پرورش درختان میوه و درختان دانه‌های آجیلی و محصولات نوشیدنی و محصولات ادویه‌ای است.

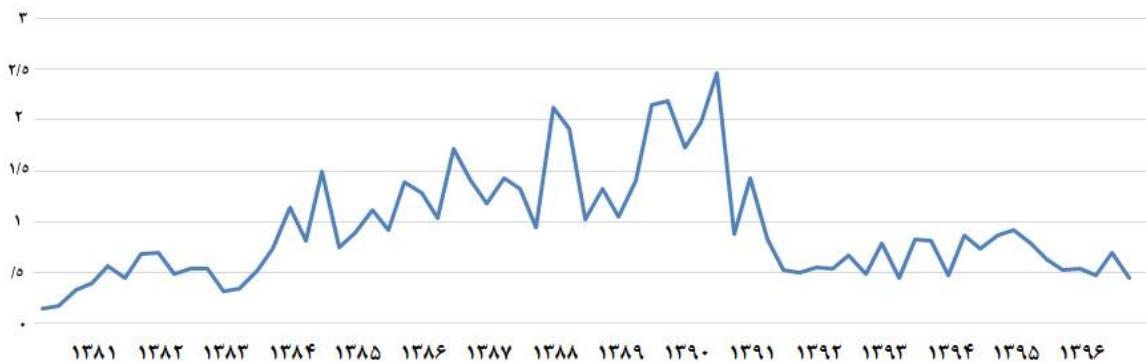


شکل ۲- نمودار DRC تولید پرورش درختان میوه و درختان دانه‌های آجیلی و محصولات نوشیدنی و محصولات ادویه‌ای  
منبع: یافته‌های پژوهش

کالایی است. سپس از پاییز ۱۳۸۳ شاخص به بالای یک می‌رسد و تا تابستان ۱۳۹۰ روند صعودی داشته است به گونه‌ای که در این فصل به بیش‌ترین مقدار خود یعنی دو نیم واحد رسیده است. سپس از زمستان ۱۳۹۰ روند معکوس می‌شود و شاخص DRC تا انتهای دوره به زیر یک می‌رسد و به عبارتی تولید در این کد کالایی مزیت دار می‌شوند. روی هم رفته، روند حرکتی شاخص DRC در این کد کالایی نیز همانند دیگر محصولات غذایی است، اما تفاوت اساسی که وجود دارد این است که اولاً کانال حرکتی شاخص در این کد کالایی پایین تر از دو کالای دیگر است و از مزیت بیش‌تری در تولید برخوردار است. هم‌چنین، نکته دیگر این است که در دو کد کالایی قبلی از سال ۱۳۹۰ به بعد هیچ وقت این کالاها مزیت دار نبوده‌اند، اما این کد کالایی از سال ۱۳۹۱ از مزیت نسبی برخوردار بوده است.

همان‌گونه که در شکل شماره ۲ مشاهده می‌شود تا پاییز ۱۳۸۰ شاخص DRC زیر یک واحد می‌باشد که حاکی از مزیت نسبی این کد کالایی در این بازه زمانی است. بیش‌تر مقدار این شاخص در بهار ۱۳۸۹ می‌باشد که بعد از تابستان ۱۳۹۰ روند حرکتی این متغیر روی هم رفته، نزولی می‌شود و از عدد حدود ۶/۵ به حوالی ۲ رسیده است، اما در هیچ یک از سال‌ها به زیر یک نرسیده است. لازم به ذکر است به نظر می‌رسد روی هم رفته، روند حرکتی این کد کالایی نیز از تصمیمات سیاستی در طی یک دهه اخیر مانند هدفمندی یارانه‌ها (که قیمت کالاهای غیر تجاری مانند برق، آب و دیگر حامل‌های انرژی به شدت تغییر کرده است) و روند تحریم‌ها که باعث افزایش نرخ دلار شده است، تأثیر پذیرفته باشد.

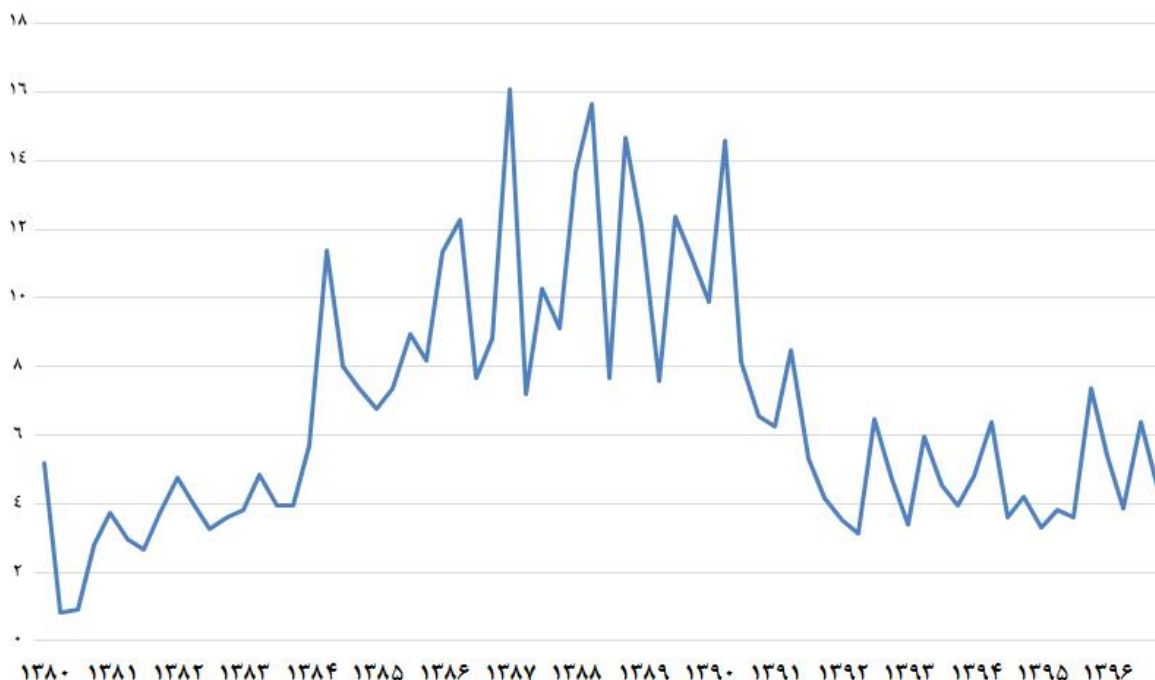
رتبه سوم مقدار صادرات در گروه مواد غذایی و کشاورزی را کاشت سبزیجات و محصولات خاص باغبانی و محصولات خزان‌های به خود اختصاص داده است. این شاخص در این کد کالا در سال تا تابستان ۱۳۸۳ زیر یک می‌باشد که حاکی از مزیت دار بودن این کد



شکل ۳- نمودار DRC تولید کاشت سبزیجات و محصولات خاص باغبانی و محصولات خزان‌های  
منبع: محاسبات پژوهشگر

تابستان ۱۳۹۰ روند حرکتی شاخص معکوس شده است، اما هیچ‌گاه به زیر یک نرسیده است. بدین ترتیب نتایج حاکی از عدم مزیت تولید سایر محصولات غذایی بعد از تحولات ارزی می‌باشد.

کد کالایی دیگر که دارای رتبه چهارم در مقدار صادرات است، سایر محصولات غذایی است. شاخص DRC این محصول نیز در دو فصل تابستان و پاییز ۱۳۸۰ به زیر یک می‌رسد. سپس از زمستان ۱۳۸۰ تا تابستان ۱۳۹۰ شاخص روند صعودی داشته است. سپس از



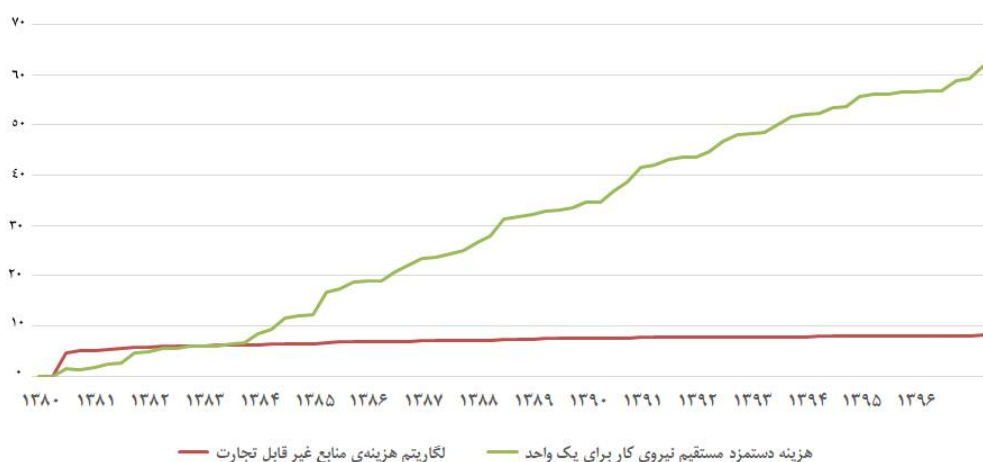
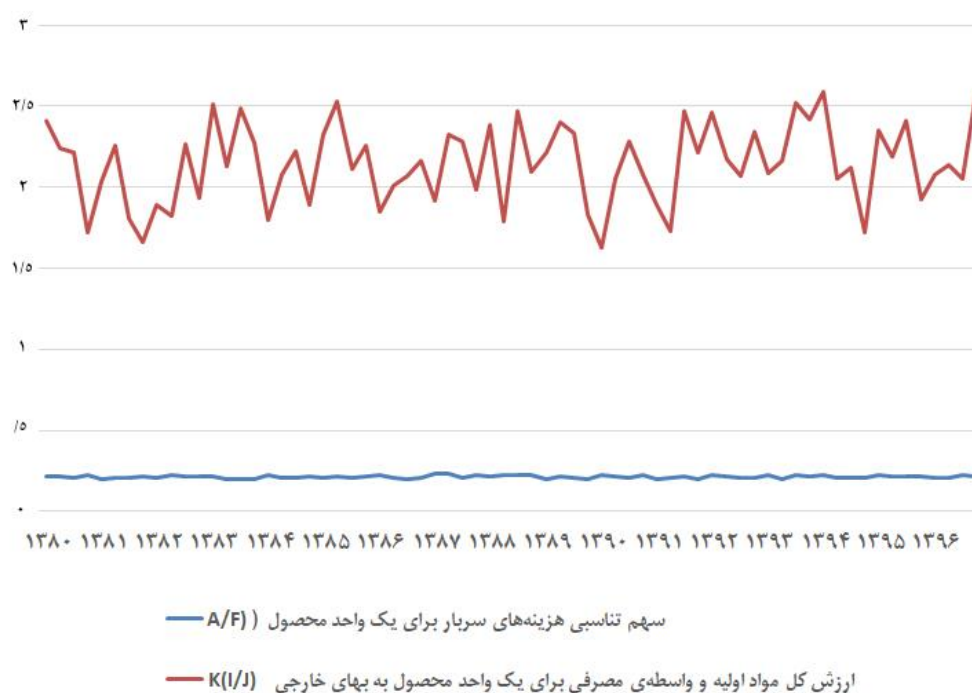
شکل ۴- نمودار DRC تولید سایر محصولات غذایی

منبع: محاسبات پژوهشگر

### بررسی ساختار هزینه‌ای تولید محصولات غذایی و کشاورزی

روی هم رفته، شاخص DRC در بخش هزینه‌ها به هزینه‌های سرپار، هزینه‌های کالاهای غیر قابل تجارت، دستمزد، هزینه‌ی فرصت سرمایه و هزینه‌ی مواد اولیه و واسطه‌ای تقسیم می‌شود. بررسی هزینه‌ها و قیمت این محصولات می‌تواند در مورد پویایی‌های شاخص دی ارسی دید بهتری برای سیاست‌گذار ارائه کند و به ارتقای مزیت نسبی این محصولات که بیش‌تر حجم صادرات در سبد صادراتی را دارند، کمک کند.

بنابراین و روی هم رفته، می‌توان ادعا کرد روند حرکتی شاخص هزینه فرصت داخلی برای چهار محصول بسیار نوسانی است و به نظر می‌رسد نوسان آن نیز منطبق با نوسان کلی در اقتصاد ایران است و می‌تواند تا حد زیادی تحت تاثیر سیاست‌های بازرگانی و کلان اقتصادی (تمایل به آزاد سازی نرخ ارز، هدفمندی یارانه‌ها و...) در طی این سال‌ها باشد. لذا در ادامه برای بررسی دقیق‌تر تاثیر این سیاست‌ها بر روی هزینه‌ها، قیمت محصولات و شاخص هزینه فرصت منابع داخلی، ساختار هزینه‌ای این واحدها مورد بررسی دقیق‌تر قرار می‌گیرد.

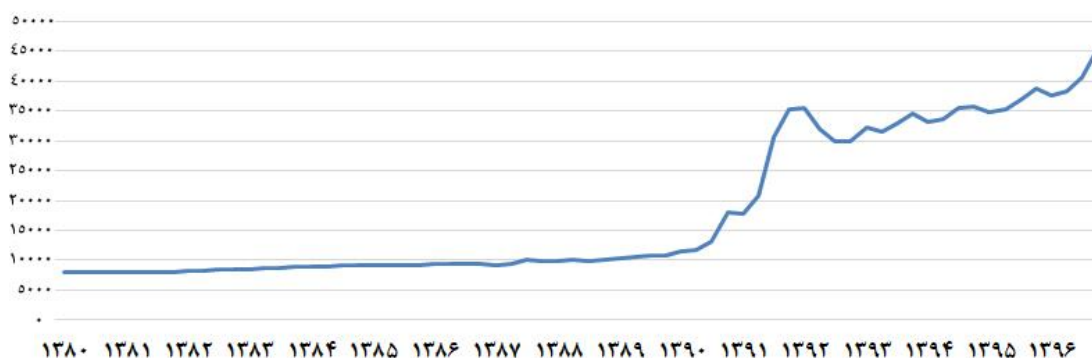
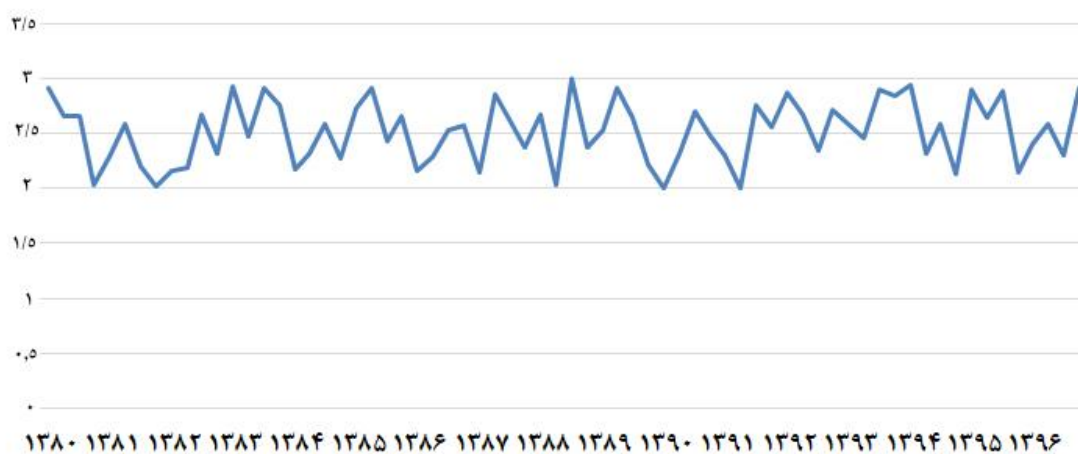


### شکل ۵- روند تغییرات هزینه‌های تولید فرآورده‌های گوشت، ماهی، میوه، سبزیجات، انواع روغن و چربی حیوانی و نباتی

منبع: محاسبات پژوهشگر

مصرفی در طی بازه زمانی نوسانی بوده است، اما همواره بین یک و نیم واحد دلار تا دو نیم دلار برای هر واحد کالا در نوسان بوده است. هزینه نسبی سربار تولید نیز به طور از نوسان بسیار کمی برخوردار بوده است و در رنج ۰/۲ قرار دارد. بنابراین، هزینه دستمزد و هزینه مواد غیر قابل تجارت بیش‌ترین افزایش را در میان هزینه‌ها در طی بازه پژوهش داشته است.

همان‌گونه که در شکل (۵) نیز قابل مشاهده است. هزینه منابع غیر قابل تجارت مانند، آب، برق و دیگر حامل‌های انرژی در طول دوره پژوهش به شدت افزایش یافته است. در طی بازه پژوهش هزینه منابع غیرقابل تجارت ۳۱ برابر شده است و هزینه دستمزد نیز حدود ۴۲ برابر شده است. همچنین، نسبت قیمت مواد اولیه و واسطه ای

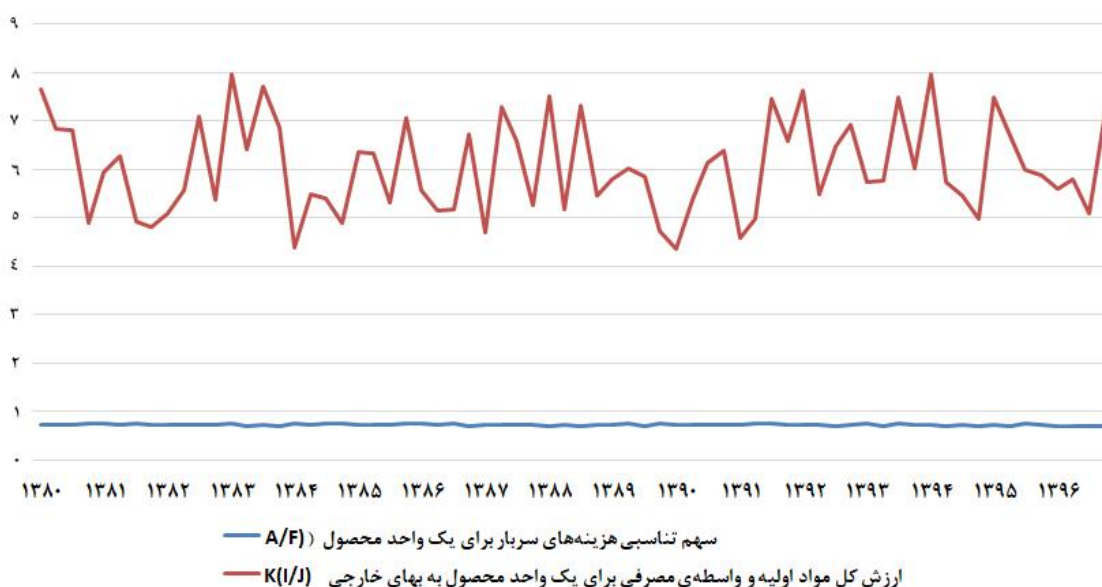
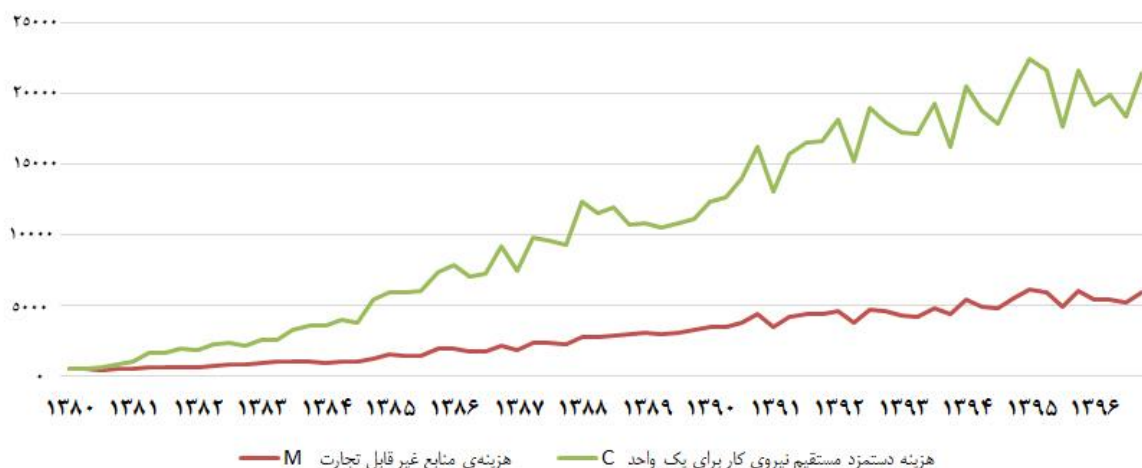


شکل ۶- روند تغییرات قیمت جهانی و نرخ ارز

منبع: محاسبات پژوهشگر براساس متوسط قیمت جهانی محصولات

محصولات واسطه ای است، اما نرخ ارز در طی دو دهه گذشته و بویژه از ۱۳۹۰ به بعد به شدت افزایش یافته است به گونه‌ای که از سال ۱۳۹۰ به بعد قیمت ارز که تأثیر مستقیم در رقابت پذیری کالاها دارد حدود پنج برابر شده است.

بخش بعدی محاسبه شاخص قیمت جهانی آن و قیمت دلار است که افزایش آن روی هم رفته، باعث کم‌تر شدن شاخص و افزایش مزیت نسبی می‌شود. همان‌گونه که در شکل ملاحظه می‌شود، روی هم رفته، قیمت این محصولات دارای نوسان است، اما نوسان آن محدود و روند قیمت جهانی، منطبق با قیمت مواد اولیه و



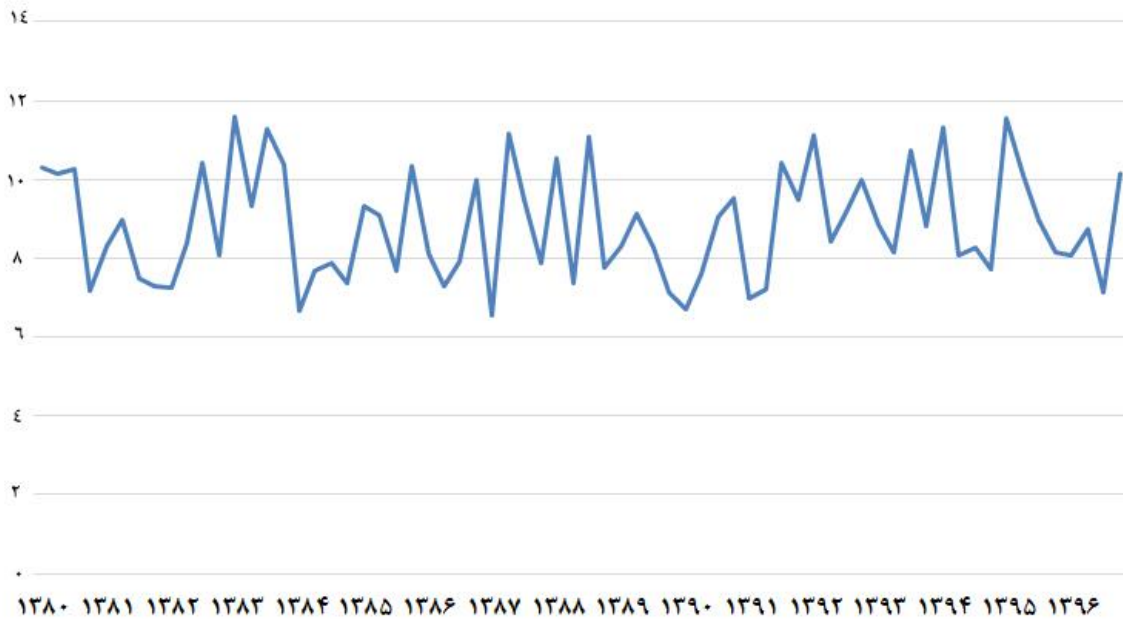
شکل ۷- روند تغییر هزینه‌های پرورش درختان میوه و درختان دانه‌های آجیلی و محصولات نوشیدنی و محصولات ادویه‌ای

منبع: محاسبات پژوهش

قضیه متفاوت‌تر است و روند قیمتی این عوامل صعودی است به گونه‌ای که از ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۶ هزینه مواد غیر تجاری ۱۲ برابر و برای دستمزد ۴۱ برابر شده است. هم‌چنین، همان‌گونه که در شکل مشاهده می‌شود بیش‌تر افزایش در این دوره مربوط به دوره ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰ می‌باشد که در این مدت منابع غیر قابل ۹ برابر و دستمزد ۳۱ برابر شده اند. بنابراین، بیش‌تر افزایش قیمت مربوط به مواد غیر تجاری و دستمزد مربوط به قبل از دوره ۱۳۹۰ است.

همان‌گونه که شکل (۷) مشخص است روی هم رفته، هزینه مواد واسطه‌ای و اولیه برای پرورش درختان میوه و درختان دانه‌های آجیلی و محصولات نوشیدنی و محصولات ادویه‌ای به درازای زمان هر چند کم، اما کاهش بوده است به گونه‌ای که از حدود ۸ واحد در ۱۳۸۰ به پنج واحد در سال ۱۳۹۶ رسیده است. برای هزینه سربار نیز تغییرات چندان محسوس نیست و در نزدیکی ۰/۷ واحد در حال نوسان است، اما برای هزینه دستمزد و هزینه مواد غیر قابل تجارت



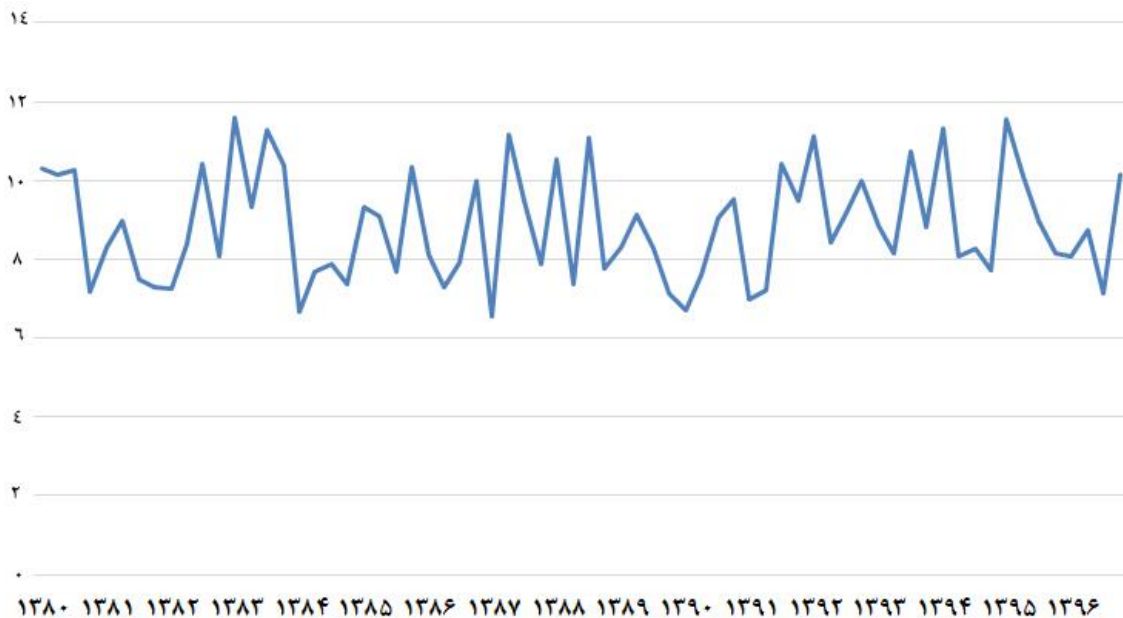


شکل ۸- قیمت جهانی محصولات پرورش درختان میوه و درختان دانه‌های آجیلی و محصولات نوشیدنی و محصولات ادویه‌ای

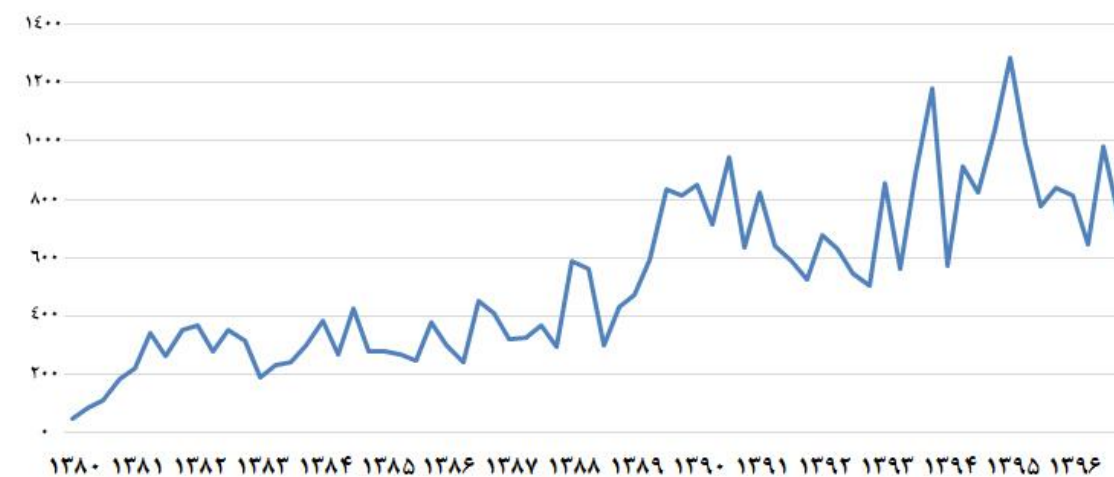
منبع: محاسبات پژوهش براساس متوسط قیمت جهانی محصولات

واسطه‌ای نزولی می‌باشد و روند آن منطبق با قیمت مواد اولیه و واسطه‌ای است.

همچنین، قیمت جهانی محصولات مربوط به محصولات پرورش درختان میوه و ... در بازه پژوهش به مانند قیمت مواد اولیه و



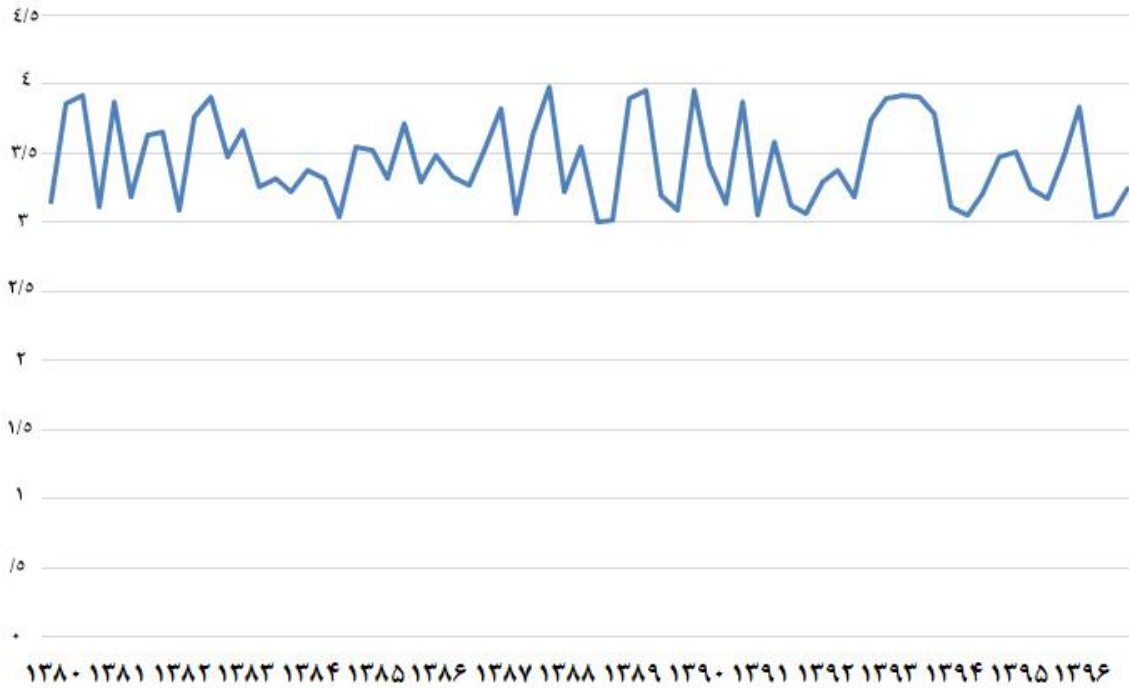
شکل ۹- روند تغییر هزینه‌های محصول برای کاشت سبزیجات و محصولات خاص باغبانی و محصولات خزانه‌ای



ادامه شکل ۹- روند تغییر هزینه های محصول برای کاشت سبزیجات و محصولات خاص باغبانی و محصولات خزانه‌ای  
منبع: محاسبات پژوهش

نیروی کار و هزینه منابع غیر قابل تجارت تا سال ۱۳۹۰ به شدت صعودی بوده است و در این بازه بیش‌ترین رشد را داشته است و از ۱۳۹۰ به بعد با شیب ملایم صعودی بوده است.

همان‌گونه که مشخص است هزینه مواد اولیه واسطه ای به درازای زمان در یک بازه مشخصی نوسانی بوده است و تفاوت چندانی نداشته است. هم‌چنین، به مانند محصولات دیگر هزینه های دستمزد

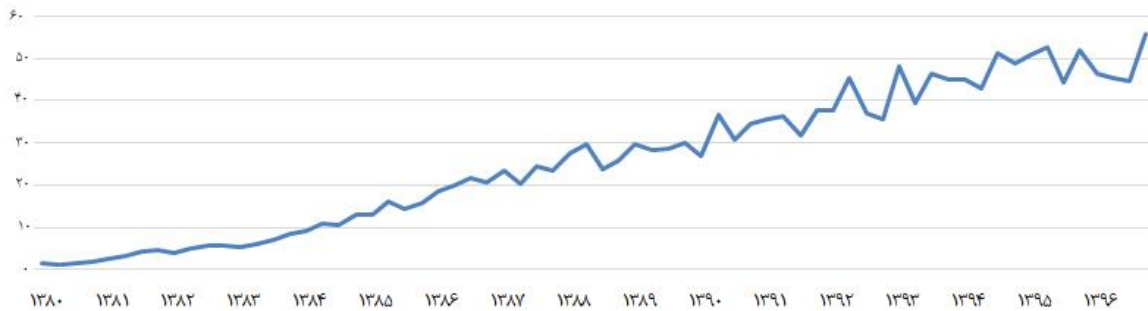


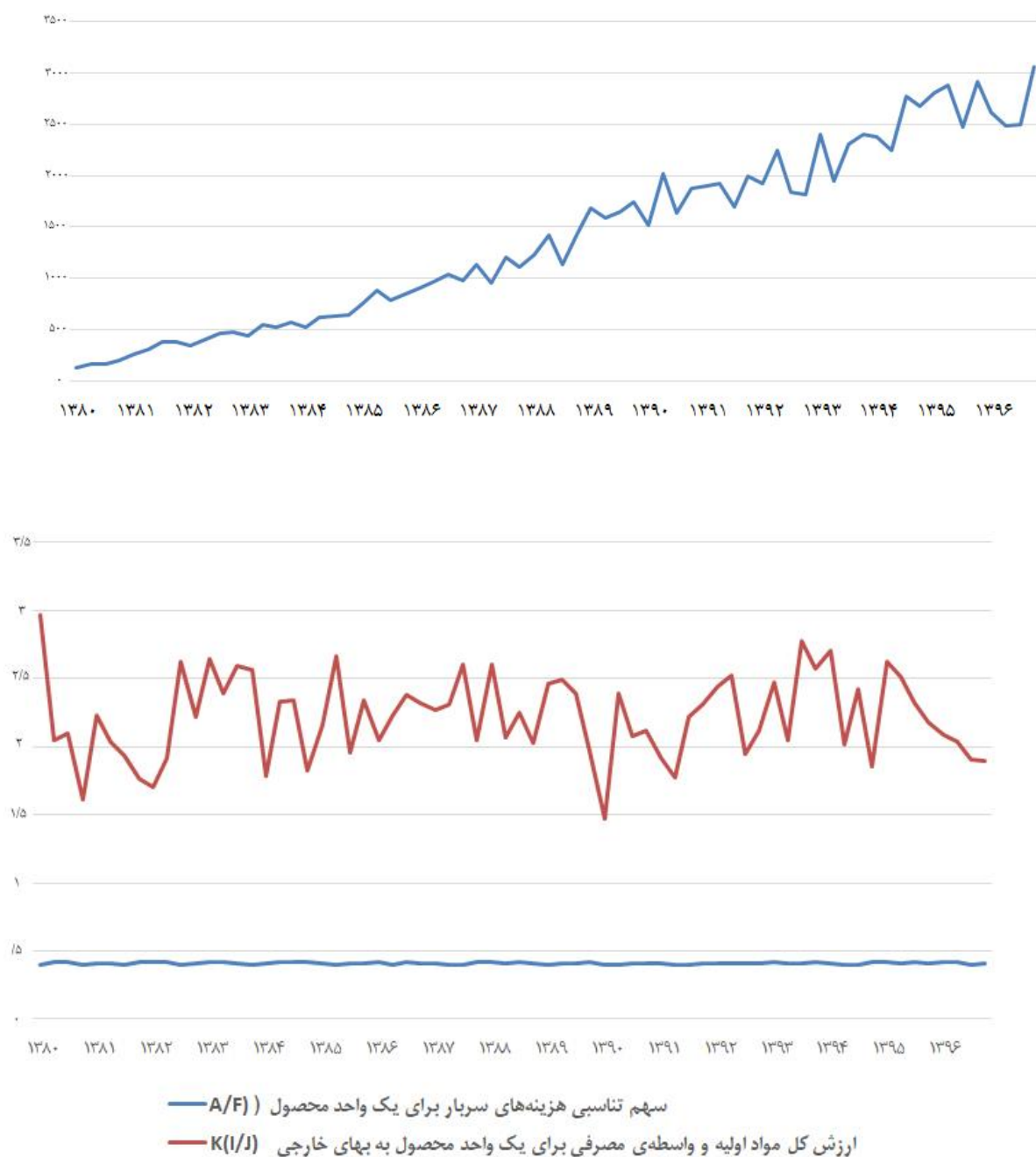
شکل ۱۰- قیمت جهانی محصولات کاشت سبزیجات و محصولات خاص باغبانی و محصولات خزانه‌ای

منبع: محاسبات پژوهش براساس متوسط قیمت جهانی محصولات

کل روند خاصی در آن قابل مشاهده نیست.

همان‌گونه که در شکل (۱۰) مشخص است قیمت جهانی محصولات روی هم رفته، روندی مشابه با قیمت مواد اولیه و واسطه‌ای آن دارد و در یک بازه مشخص در حال نوسان است، اما در



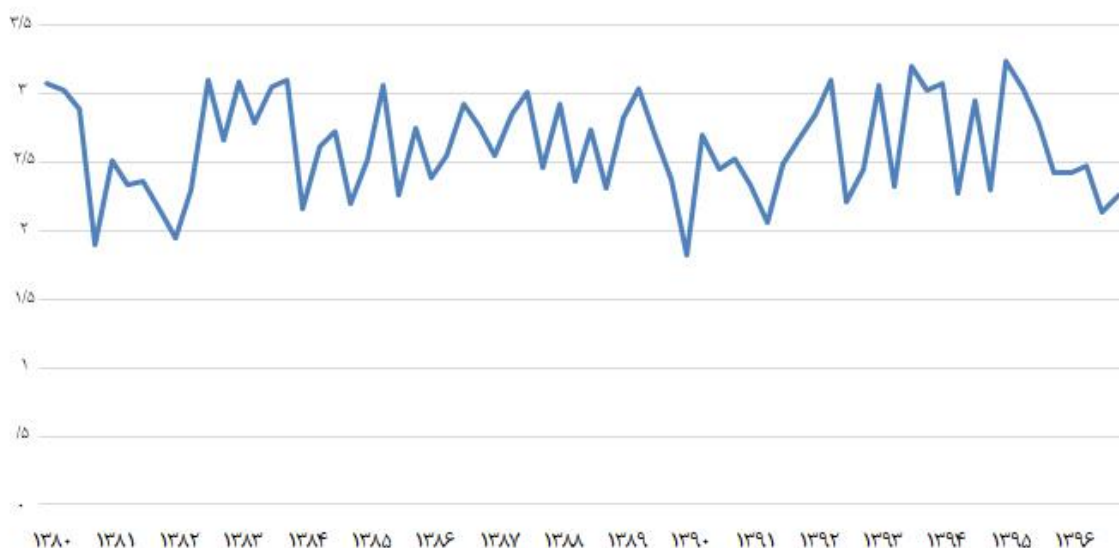


شکل ۱۱- روند تغییر هزینه‌های سایر محصولات غذایی

منبع: محاسبات پژوهش

کم‌تر. برای مواد اولیه و واسطه‌ای نیز روی هم رفته، روند خاصی قابل مشاهده نیست و این هزینه‌ها در بازه مشخصی نوسان می‌کند.

در شکل (۱۱)، روند حرکتی هزینه‌های دستمزد و هزینه منابع غیر قابل تجارت روی هم رفته، صعودی است، اما با این تفاوت که تا سال ۱۳۹۰ این روند، صعودی و بسیار شدید است و پس از ۱۳۹۰ همچنان روند حرکتی هر دو متغیر صعودی است، اما با شدت



### شکل ۱۲- قیمت جهانی محصولات سایر محصولات غذایی

منبع: محاسبات پژوهش براساس متوسط قیمت جهانی محصولات

صحت نتایج آورده می‌شود. در چارچوب روش داده‌های تابلویی پیش از هر چیز باید تفاوت یا عدم تفاوت در عرض از مبدا هر یک از کدهای کالایی بررسی شود برای این منظور از آزمون F لیمر استفاده می‌شود. فرض صفر این آزمون تلفیقی بودن مدل در برابر تابلویی بودن داده‌ها است.

همان‌گونه که در شکل (۱۲) مشخص است روی هم رفته، قیمت جهانی این محصول نیز در یک بازه کم در حال نوسان است. اکنون و پس از تحلیل نموداری و توصیفی هزینه‌ها و قیمت تولید منابع داخلی، جهت تصور بهتر در مورد تأثیرات هر یک از این عوامل از تحلیل رگرسیون، در قالب روش داده‌های تابلویی استفاده می‌شود. پیش از تخمین و برآورد ضرایب و سنجش مقدار تأثیرگذاری هر یک از عوامل در قالب یک مدل جامع، نتایج حاصل از بررسی آزمون‌های لازم برای

#### جدول ۳- آزمون F لیمر

نتیجه	احتمال آماره	آماره	آزمون
روش داده‌های تابلویی	۰/۰۰۰	۱۲/۶۷	اف- لیمر

منبع: یافته‌های پژوهش

پس از بررسی آزمون F لیمر اکنون آزمون هاسمن برای بررسی اثرات تصادفی و ثابت مدل ارائه می‌شود. همان‌گونه که در جدول (۴) مشخص است در سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌توان ادعا کرد که فرض صفر آزمون مبنی بر درست بودن اثرات تصادفی رد و فرض مقابل یعنی اثرات ثابت تأیید می‌شود.

براساس نتایج حاصل از آزمون با توجه به اینکه آماره برای پژوهش ۰/۰۵ کم‌تر است، لذا فرض صفر آزمون مربوطه رد می‌شود و فرض تابلویی بودن داده‌ها، یعنی تفاوت در عرض از مبدا صادرات کدهای کالایی پذیرفته می‌شود.

#### جدول ۴- نتایج آزمون هاسمن

نتیجه	احتمال آماره	آماره	آزمون
روش تابلویی با اثرات ثابت	۰/۳۸۹	۱۱/۷۱	هاسمن

منبع: یافته‌های پژوهش

است. براساس نتایج جدول ۵، در سطح معنی داری ۹۵ درصد فرض صفر رد می‌شود و در نتیجه فرض مقابل یعنی ناهمسانی واریانس تایید می‌شود و مدل دارای ناهمسانی واریانس است که باید رفع گردد.

ناهمسانی واریانس باقی مانده‌ها یکی از اصلی‌ترین فروض برای تایید نتایج مدل‌های رگرسیونی است، این فرض نشان‌دهند همسان بودن واریانس مدل پژوهش می‌باشد. در مدل‌هایی که اثرات ثابت تایید می‌شود برای بررسی ناهمسانی واریانس از آزمون والد تعمیم یافته استفاده می‌شود. فرض صفر این آزمون همسان بودن واریانس‌ها

#### جدول ۵- نتایج آزمون والد تعمیم یافته

نتیجه	احتمال آماره	آماره	آزمون
دارای ناهمسانی واریانس	۰/۰۰۰	۲۳۴/۶۰	والد تعمیم یافته

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج جدول ۶، فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵٪ تایید می‌شود در نتیجه نتایج نشان از عدم وجود خود همبستگی بین متغیرها دارد.

یکی دیگر از آزمون‌های مورد نیاز برای تخمین بهتر مدل‌های تابلویی آزمون خودهمبستگی سریالی است. برای بررسی خود همبستگی در مدل از آزمون والد استفاده می‌شود. فرضیه صفر در این آزمون بر عدم وجود خود همبستگی بین متغیرها تاکید دارد، باتوجه به

#### جدول ۶- نتایج آزمون والد تعمیم یافته

نتیجه	احتمال آماره	آماره	آزمون
عدم خود همبستگی سریالی	۰/۱۵۴۷	۳/۵۸۴	والد تعمیم یافته

منبع: یافته‌های پژوهش

مشکل باید از نوع تخمین حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS) استفاده شود. اما قبل از تخمین مدل باید از مانایی متغیرهای اطمینان حاصل نمود. لذا در ادامه نتایج مربوط به مانایی متغیرها با استفاده از روش دیکی فولر تعمیم یافته ارائه می‌شود.

از آنجا که براساس آزمون F لیمر روش تابلویی انتخاب شده است بنابراین، مدل با استفاده از روش‌هایی تابلویی تخمین زده می‌شود. هم‌چنین، با توجه به برتری اثرات ثابت بر تصادفی با توجه به آزمون هاسمن، تخمین مدل با اثرات ثابت نتایج بهتری ارائه می‌کند، اما از آنجا که مدل دارای ناهمسانی واریانس است برای رفع این

#### جدول ۷- بررسی مانایی متغیرها

نتیجه	P – Value	آماره ADF	متغیر
بدون روند و در سطح پایا است.	۰/۰۲۰	-۲/۳۲۵	DRC
بدون روند و با عرض از مبداء در سطح پایا است.	۰/۰۰۰	-۹/۲۶۰	LC
بدون روند و با عرض از مبداء در سطح پایا است.	۰/۰۰۰۱	-۷/۵۹۹	<b>Lgafe</b>
در سطح پایاست	۰/۰۴۲	-۲/۰۱۵	<b>LH</b>
در سطح پایاست	۰/۰۰۰۱	-۹/۸۵۲	<b>LK</b>
از مبداء در سطح پایا است.	۰/۰۰۰	-۸/۳۹۹	<b>LI</b>

منبع: یافته‌های پژوهش

اساس در ادامه تخمین ضرایب با روش حداقل مربعات تعمیم یافته ارائه می‌شود.

براساس نتایج مانایی، تمامی متغیرهای در سطح مانا هستند و می‌تواند مدل را بدون ترس از رگرسیون کاذب برآورد کرد. براین

جدول ۸- تخمین مدل

نام متغیر	نماد متغیر	ضریب برآورد شده	انحراف استاندارد	Z آماره	سطح معناداری
	Label	Coef	Std. Err.	Z	P> z
لگاریتم هزینه دستمزد مستقیم نیروی کار برای یک واحد	LC	۰/۱۰۸۱۸۹۲	۰/۰۰۵۱۸۴۶	۲۰/۸۷	۰/۰۰۰
لگاریتم هزینه فرصت سرمایه برای یک واحد محصول	Lgafe	۰/۸۵۴۵۱۵۱	۰/۰۰۷۹۴۵	۱۰۷/۵۵	۰/۰۰۰
لگاریتم قیمت جهانی محصول	LH	۵/۳۱۴۹۸۵	۰/۱۳۸۱۲۲۶	-۳۸/۴۸	۰/۰۰۰
لگاریتم ارزش کل مواد اولیه و واسطه‌ی مصرفی برای یک واحد محصول به بهای خارجی	Lk	۴/۱۰۴۵۳۶	۰/۱۴۲۷۴۴	۲۷/۶۸	۰/۰۰۰
لگاریتم نرخ موثر ارز	Ll	-۰/۹۵۱۰۳	۰/۰۱۱۵۷۵۷	-۸۲/۸۵	۰/۰۰۰
عرض از مبدا	C	۳/۵۹۷۹۷۸	۰/۱۰۷۴۳۷۸	۳۳/۴۹	۰/۰۰۰

Number of obs = ۲۷۲  
 Number of groups = ۴  
 Wald chi2(5) = ۲۰۴۴۵/۱۴  
 Prob > chi2 = ۰/۰۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

این دو متغیر همانگونه که در قسمت قبلی ملاحظه شد چندان نوسانی نیست و در طی بازه پژوهش تغییرات چندانی نداشته‌اند، اما متغیر نرخ ارز که تحت تاثیر سیاست‌های داخلی است و در طی بازه پژوهش نیر نوسانات قابل توجهی داشته است از متغیرهای دیگر تاثیرگذاری بیش‌تری داشته است. متغیر دیگر هزینه فرصت سرمایه است که تاثیر آن نیر قابل توجه است بنابراین افزایش این نرخ باعث بالا رفتن هزینه تامین مالی شرکت‌های تولیدکننده محصولات کشاورزی و در نتیجه کاهش مزیت رقابتی آنها خواهد شد. بنابراین، توجه به سیاست‌های بانکی در جهت کاهش هزینه تامین مالی می‌تواند بر مزیت رقابتی این محصولات نیز تاثیر زیادی داشته است. متغیر دستمزد نیروی کار نیز بر این شاخص تاثیر گذار است، اما تاثیر آن بسیار کم‌تر از سایر متغیرها است و با وجود روند افزایشی این متغیر در طی سالیان اخیر اما تاثیرات منفی آن بر مزیت رقابتی محصولات بسیار کم‌تر از تاثیر هزینه فرصت سرمایه است.

### بحث و نتیجه گیری

نتایج حاصل از تخمین چهار کد کالایی پرورش درختان میوه و درختان دانه‌های آجیلی و محصولات، گوشت، ماهی، میوه، سبزیجات، انواع روغن و چربی حیوانی و نباتی نوشیدنی و محصولات ادویه ای، کاشت سبزیجات و محصولات خاص باغبانی و محصولات خزانه ای، تولید سایر محصولات غذایی حاکی از آن است که روی هم رفته، این شاخص به درازای زمان در حال نوسان بوده است و در بیش‌تر فصل‌های بازه زمانی پژوهش از مزیت نسبی برخوردار نبوده است. این عدم مزیت نسبی برای کد کالایی پرورش درختان میوه و درختان دانه‌های آجیلی و محصولات، گوشت، ماهی، میوه و سبزیجات، انواع

همان‌گونه که در جدول ۸ مشخص است، بهترین فرم تخمین این مدل رگرسیونی به شکل لگاریتمی است که به نوعی کشش DRC نسبت به تغییر متغیرهای مورد استفاده را نشان می‌دهد. براساس نتایج، متوسط قیمت جهانی محصولات و ارزش کل مواد اولیه و واسطه مصرفی برای یک واحد محصول به بهای خارجی در این چهار کد کالایی نسبت به متغیرهای دیگر تاثیر بیش‌تری بر شاخص DRC داشته اند و به عبارتی حساسیت این شاخص از این دو متغیر بیش‌تر است. براساس نتایج، افزایش یک واحدی در متوسط قیمت‌های جهانی باعث کاهش ۵/۳۱ واحدی قدرت رقابت پذیری محصولات در این کدهای کالایی خواهد شد. همچنین، برای متغیر ارزش کل مواد اولیه و واسطه مصرفی این ضریب برابر ۴/۱۰ می‌باشد و به عبارتی افزایش یک واحدی هزینه‌های واسطه و اولیه باعث افزایش ۴/۱۰ واحدی شاخص هزینه فرصت منابع داخلی خواهد شد. همچنین، ضریب نرخ ارز موثر نیز نشان می‌دهد که با افزایش یک واحد این ضریب، شاخص DRC به اندازه ۰/۹۵ واحد کاهش می‌یابد. به بیان دیگر، این شاخص به اندازه ۰/۹۵ واحد به تغییرات یک واحدی نرخ ارز حساس است. همچنین، براساس نتایج هزینه فرصت سرمایه برای تولید یک واحد محصول به اندازه ۰/۸۵ بر شاخص DRC تاثیر دارد یعنی با افزایش یک واحدی هزینه فرصت سرمایه، این شاخص ۰/۸۴ واحد افزایش می‌یابد. در نهایت، هزینه فرصت نیروی کار کم‌ترین تاثیر را بر این شاخص دارد و افزایش یک واحدی هزینه فرصت نیروی کار، شاخص DRC را به اندازه ۰/۱ واحد افزایش داده است. بنابراین و با توجه به نتایج تخمین، دو متغیر که بنگاه‌های تولیدی و سیاست‌گذاران داخلی تسلط کم‌تری روی آنها دارند از اهمیت بیش‌تری نسبت به متغیرهای دیگر برخوردارند که البته روند حرکتی

هستند. توجه به این نکته لازم است که دو متغیر نرخ ارز و هزینه فرصت سرمایه تاثیرات عکس بر شاخص مذکور دارد هرچند که تاثیرات نرخ ارز حدود ۰/۱ واحد از هزینه فرصت سرمایه بیش تر است و بویژه با توجه به اینکه هزینه فرصت سرمایه در طی بازه پژوهش روی هم رفته، صعودی بوده است می تواند تا حدی تاثیرات مثبت رشد نرخ ارز در طی یک دهه گذشته را خنثی نماید. بنابراین درست است که نرخ ارز و سیاست دولت در آزاد سازی آن بر افزایش مزیت نسبی محصولات صادراتی روی هم رفته، تاثیر گذار است، اما خود این شاخص از سوی دیگر و با توجه به دامن زدن بر تورم داخلی باعث بالا رفتن نرخ بهره و در نتیجه رشد هزینه فرصت سرمایه نیز خواهد شد که به نوعی تاثیرات مثبت رشد نرخ ارز بر صادرات را می تواند تا حدی خنثی نماید. همچنین، بالا رفتن نرخ ارز بر هزینه های دستمزد و دیگر هزینه های بنگاه تاثیر مثبت خواهد گذاشت. بنابراین و با توجه به این نکته می توان تا حدی زیادی چرایی عدم تغییرات شدید شاخص *DRC* در اثر افزایش شدید نرخ ارز در طی دهه ۱۳۹۰ را در تاثیرات محدود کننده افزایش نرخ ارز در مورد هزینه فرصت سرمایه و دیگر هزینه های تولید، دید.

روی هم رفته، و براساس نتایج پژوهش در طی سال های بازه پژوهش سیاست آزاد سازی قیمت ها حامل های انرژی و... باعث افزایش شاخص *DRC* شده است، اما با وجود بالا رفتن هزینه ها، با افزایش نرخ ارز در نهایت شاخص *DRC* در هر چهار کد کالایی از سال ۱۳۹۰ به بعد عموماً کاهش یافته است، اما توجه به این نکته لازم است که همزمان با افزایش شدید نرخ ارز و کاهش شاخص *DRC*، در سه کد کالایی اول، دوم و چهارم تولید و صادرات آنها مزیت دار نشده است. بنابراین، به نظر می رسد مزیت نسبی و قدرت رقابتی کالاها آن گونه که باید تحت تاثیر سیاست آزاد سازی نرخ ارز نیست و این سیاست نتوانسته است باعث ایجاد مزیت رقابتی در کالاهای کشاورزی با وجود شش برابر شدن آن در طی سال های بعد از سال ۱۳۹۰ شود. بنابراین، به دلیل تاثیرات محدود کننده نرخ ارز از مسیر تورم و حساسیت های اجتماعی، بهتر است سیاست گذاران زمینه های کاهش هزینه ها تولید را با توسعه فناوری و استفاده از فناوری کشورهای پیشرفته پیگیری نمایند. این سیاست ضمن بالا بردن بهره وری کلی در تولیدات محصولات، هزینه فرصت عوامل تولید، اعم از نیروی کار و سرمایه و دیگر هزینه های تولید را به ازای یک واحد محصول کاهش می دهد و بدین ترتیب با کاهش صورت کسر باعث مزیت دار شدن تولید محصولات تولیدی کشاورزی خواهد شد.

روغن و چربی حیوانی و نباتی نوشیدنی و محصولات ادویه ای و سایر محصولات غذایی بیش تر مشهودتر است. اما کاشت سبزیجات و محصولات خاص باغبانی و محصولات خزانه ای روی هم رفته، در همه فصل های بعد از سال ۱۳۹۰ دارای مزیت نسبی در تولید و صادرات بوده است. همچنین، براساس نتایج در هر چهار کد کالایی، روند حرکتی شاخص هزینه فرصت منابع داخلی حاکی از آن است که از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰ روند برای هر چهار کد کالایی صعودی است و به درازای زمان مزیت نسبی این محصولات کم تر شده است و از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶ روی هم رفته، روند حرکتی معکوس شده است و از مزیت چهار کد کالایی بیش تر شده است. سپس با بررسی روند حرکتی هزینه محصولات تولید این کدهای کالایی مشخص شد که اولاً هزینه دستمزد و هزینه مواد غیر قابل تجارت تا ۱۳۹۰ به شدت صعودی بود است، اما از ۱۳۹۰ به بعد شدت رشد آن محدود شده است. همچنین، هزینه های مواد اولیه و واسطه ای نیز روی هم رفته، برای هر چهار کد کالایی در قیاس با هزینه های دستمزد و مواد غیر قابل تجارت تغییرات محسوسی نکرده است. از سوی دیگر، قیمت جهانی محصولات تغییرات چندانی نداشته است و در بازه محدودی در حال نوسان بوده است. نرخ ارز نیز در بازه زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰ نوسان محسوسی نداشته است و از حدود ۸۰۰ تومان به ۱۱۰۰ تومان در سال ۱۳۹۰ رسیده است، یعنی در این بازه زمانی حدود ۵۰ درصد رشد داشته است که بیش تر این رشد هم از ۱۳۸۸ به بعد می باشد، اما از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶ نرخ ارز موثر به شدت افزایش یافته است به طوری که در این بازه ۵ و نیم برابر شده است. بنابراین، و روی هم رفته، می توان گفت که تا سال ۱۳۹۰ افزایش شدید هزینه های دستمزد و مواد غیر قابل تجارت (آزاد سازی قیمت ها) و همزمان پیگیری سیاست سرکوب ارز و عدم تغییرات محسوس قیمت های جهانی، به شدت مزیت نسبی ایران را در تولید و صادرات محصولات کاهش داده است اما از سال ۱۳۹۰ به بعد با کاهش شیب رشد دستمزد و هزینه های مواد غیر قابل تجارت و افزایش شدید نرخ ارز، مزیت نسبی محصولات شیمیایی افزایش یافته است. همزمان باید توجه داشت که با وجود افزایش شدید نرخ ارز هنوز روی هم رفته، این محصولات تولید و صادرات آنها تا سال ۱۳۹۶ قابل توجیه نیست در نتیجه در کنار توجه به تغییرات نرخ باید همزمان به بحث استفاده از فناوری روز برای کاهش هزینه های تولید توجه نشان داد.

همچنین، براساس نتایج تخمین رگرسیونی، شاخص *DRC* از دو متغیر قیمت های جهانی و ارزش کل هزینه های واسطه و مواد اولیه نسبت به متغیرهای دیگر حساس تر است و متغیر نرخ ارز و هزینه فرصت سرمایه دارای تاثیرات کم تری بر شاخص *DRC*

## References

1. Pakravan M, Gilanpour O, Investigating Export Potential Vision and Competitiveness of Iran's Agricultural Product in Middle East and North Africa. *Journal of Agricultural Economics and Development*. 2013; 27(1):51-63.

2. Hosseini M, Norouzi B, Evaluation and Estimation of Iran's Food Industry. the Potentials of Exports to the Russian Market. *Central Eurasia Studies*. 2020; 13(1):23-46.

3. Hosseini A, Nowruzi B, Evaluation and Export performance of Iranian food industry products and the perspective of



- regional markets. research project of the Trade Studies Organization. 2019:14(2):56-78.
4. Farhady A, A Survey of Foreign Trade Effects on Iran's Economic Growth. JPUD. 2004: 9 (1) :27-58. <http://jpbud.ir/article-1-117-fa.html>
  5. Hosseini Sh, Nik Payam M, Investigating the comparative advantage and protection policies of corn crop in Kermanshah province using policy analysis matrix. Applied Economics.2018: 8 ( 24):7-8.
  6. Nonjad M, International Trade. Theories and Patterns. Tehran: Avand Andisheh Publications:2015. pp:20-22 .
  7. Tri-Dung L, "a Review of Modern International Trade Theories". American Journal of Economics. Finance and Management.2015: 1( 6) : 604-614.
  8. Ghadiri Masom M, Matiei Langroudi H. Zali M. Gholami A. Spatial zoning Comparative advantage rural entrepreneurship and its effective factors (case study of Parsabad city). Rural Research.2018:10 (1):3-4.
  9. Ghogherdchian A, Amiri H, Tayeby K, KHoshayand H, investigating the role of transaction costs on competitiveness of steel industry .the case of mobarake stell company of isfahan.2015:10(3):51-41.
  10. Askarpour F, Horee H, Jalaee A, Investigating the comparative advantage of Iranian natural honey using the cost index of domestic resources. Agricultural Economics. 2015:9(2): 87-101.
  11. Peran H, Naseri N, Investigating the comparative and competitive advantage of major agricultural products in Alborz province.2014: 15(3):41-62.
  12. Mahmoudi A, Shokat Fadaei M, Rahimi S, competitiveness and comparative advantage of crops in Isfahan province. journal of agricultural economics reserch.2013: 6(2): 97 - 119.
  13. Mehrabi H, Neshat A, investigation of effective factors on irans comparative advantage in pistachio export and ranking of its target markets. iranian journal of trade studies (ijts).2009:14(55): 213 -233.
  14. Goodarzi M, Sadrolashrafi M, Yazdani S, Moghadasi R, surveying effective factors on trend changes of policy analysis matrix indices for long grain rice in iran. agricultural economics.iranian journal of agricultural economics.2008: 2(3) :139 - 163.
  15. Tavakoli A, Seif A, Hashemian M, Cost criterion of domestic resources and its application in selected industries of the country. Business Research Journal.2016: 4(16): 10-14.
  16. Tavakol A, Ministry of Industries and Mines. Export Development Roadmap Document.2018:3(9):39-40 .
  17. Kouakou P, Economic analysis of the shea sector in Cote d'Ivoire. Journal of Agricultural Economics. Extension and Rural Development.2019: 6(7):750-760.
  18. Abede S, Investigating the comparative advantage of biotechnology-based agricultural. in Persian production (Case study( Wheat and corn in Fars province). Research in Economics and Agricultural Development of Iran.2014: 47(3): 569-579. [Doi: 10.22059/i2016-60225]
  19. Sariningpuri, p, Intra-industry Trade and Revealed Comparative Advantage. Empirical Analysis of Indian & Australian Processed Food Sector. 2018: 6(3):12-13.
  20. Catelo Salvador P, Jimenez Carolyn D, Domestic Resource Costs of Philippine Citronella Oil and Lemon Grass Oil. J. Glob. Bus. Journal of Trade. 2017:13 (7):29-40.
  21. Rasekhi S, Hosseini A, Evaluating the production advantage of Iranian aluminum ingots by domestic resource cost method. Business Reviews.2015: 13 (75): 33-35 .
  22. Bruno M, " Domestic Resource Costs and Effective Protection" Clarification and Synthesis. Journal of Political Economy. 1972:11(6):22.31.
  23. Phil Sarai M, Malekandi M, A Review of Modern International Trade Theories. Economic Journal of the Fifteenth of Bahman and Esfand.2015: 11(17):11-12.
  24. Okoye A, Mbanasor J, Saad A, Differentials in market competitiveness among sweet potato farmers in south east. Nigeria: A gender analysis. American Journal of Industrial and Business Management.2020:4(2):2-3.
  25. Shal buzov N, Fikretzadeh F, Hussein R, The International Competitiveness of Azerbaijani fruit and vegetable products.2020:1(122):8-9.

26. [Hoang T, Doan T, Jiancheng CH.](#) Applying the DRC (Domestic Resource Cost) Index to Evaluate the Competitive Advantage of Dak Lak Coffee. *American Journal of Industrial and Business Management*. 2016;12(3):6-7.

27. Briones M, "[Domestic Resource Cost in Philippine Agriculture: Measuring Global Competitiveness of Key Commodities.](#)" *Philippine Journal of Development ( PJD)*. 2014;2(4): 41-42 .