



## Factor Analysis and Ranking of Saffron Production, Processing and Market Challenges in Torbat Heydarieh, Iran

Morteza Yaqubi<sup>1,2\*</sup>, Mostafa Yaghoobzadeh<sup>3</sup> and Moein Tosan<sup>4</sup>

### Article type:

Research Article

### Article history:

Submitted: 26 January 2024

Revised: 1 March 2024

Accepted: 13 April 2024

Available Online: 16 April 2024

### How to cite this article:

Yaqubi, M., Yaghoobzadeh, M., Tosan, M. (2024). Factor Analysis and Ranking of Saffron Production, Processing and Market Challenges in Torbat Heydarieh, Iran. *Saffron Agronomy & Technology*, 12(1), 81-111.

DOI: 10.22048/JSAT.2024.436229.1518

### Abstract

Saffron is one of the most valuable agricultural products in the global market. Iran has the largest area under cultivation and the highest production of this crop. However, Iran's share of the value added of saffron in the global market is unacceptable and declining, which indicates the many challenges facing this industry. The purpose of this research is to explain the hidden structures of the challenges of production, processing, and marketing and to rank the most important challenges of the saffron industry in Torbat Heydarieh, Iran, which is the world's saffron centre. The necessary data were collected in 2023 using a convenience sample of 108 questionnaires. The challenges were ranked using Friedman's test and the weight coefficients obtained from factor analysis. Principal component analysis was used to identify the hidden patterns in the challenges of production, processing, and market (domestic and international) of the saffron industry in Torbat-e Heydarieh. The challenges were then ranked using Friedman's test and the weight coefficients obtained from factor analysis. The study found that the most important challenge facing the saffron industry in the production sector is climate change; in the processing sector the need for high working capital; in the international markets is strict customs regulations, and in the domestic markets the lack of cooperation of the rural cooperative to purchase the product. Factor analysis revealed that the most important hidden components in the production sector are "production instability" and "low production efficiency"; in the processing sector, "technical and infrastructural challenges" and "financial challenges"; in the domestic market, "lack of development of the domestic competitive market" and "weak domestic market institutions"; and in the international market, "lack of access to foreign markets" and "poor saffron quality in foreign markets."

**Keywords:** Market challenges, Factor analysis, Ranking, Non-parametric tests, Agricultural productivity.

1- Assistant Professor, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, University of Torbat Heydarieh, Iran

2 - Saffron Institute, University of Torbat Heydarieh, Iran

3- Associate Professor, Department of Water Engineering, Department and Research Group of Drought and Climate Change, Faculty of Agriculture, University of Birjand, Birjand, Iran.

4- PhD. Student of Water Resources, Department of Water Science and Engineering, University of Birjand.

Corresponding author: yaqubi@torbath.ac.ir



## مقاله پژوهشی

# تحلیل عاملی و رتبه‌بندی چالش‌های تولید، فرآوری و بازار زعفران

## در شهرستان تربت حیدریه

مرتضی یعقوبی<sup>۱\*</sup>، مصطفی یعقوب‌زاده<sup>۳</sup> و معین توسن<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: ۶ بهمن ۱۴۰۲

تاریخ بازنگری: ۲۱ اسفند ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۲۵ فروردین ۱۴۰۳

یعقوبی، م.، یعقوب‌زاده، م.، و توسن، م. ۱۴۰۳. تحلیل عاملی و رتبه‌بندی چالش‌های تولید، فرآوری و بازار زعفران در شهرستان تربت حیدریه. زراعت و فناوری زعفران، ۱(۱۲): ۸۱-۱۱۱.

### چکیده

زعفران یکی از با ارزش‌ترین محصولات کشاورزی در بازار جهانی است. بیشترین سطح زیر کشت و بیشترین میزان تولید این محصول در ایران است. با این وجود، سهم زعفران ایران از ارزش افزوده این محصول در بازارهای جهانی غیر قابل قبول و رو به افول است که نشان‌دهنده چالش‌های عدیده این صنعت است. هدف پژوهش حاضر تبیین ساختارهای پنهان چالش‌های تولید، فرآوری و بازار و رتبه‌بندی مهم‌ترین چالش‌های صنعت زعفران در شهرستان تربت حیدریه به عنوان قطب زعفران دنیا است. داده‌های مورد نیاز با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس به تعداد ۱۰۸ پرسشنامه در سال ۱۴۰۲ گردآوری شد. ساختارهای پنهان با تکیه بر تحلیل مولفه‌های اصلی شناسایی شد، و رتبه‌بندی چالش‌ها با تکیه بر آزمون رتبه فریدمن و ضرایب وزنی بدست آمده از تحلیل عاملی اکتشافی انجام گردید. نتایج نشان داد مهم‌ترین چالش صنعت زعفران در حوزه تولید تغییر اقلیم، در حوزه فرآوری نیاز به سرمایه گردش بالا، در حوزه بازارهای بین‌المللی قوانین سخت‌گیرانه گمرکی و در حوزه بازارهای داخلی عدم همکاری شرکت تعاونی روستایی جهت خرید محصول است. به علاوه، مهم‌ترین مؤلفه‌های پنهان در حوزه تولید، ناپایداری تولید و عدم بهره‌وری تولید؛ در حوزه فرآوری، چالش‌های فنی و زیرساختی و چالش‌های مالی، در حوزه بازار داخلی، عدم توسعه بازار رقابتی داخلی و ضعف نهادی بازار داخلی و در حوزه بازار بین‌المللی، عدم دسترسی به بازارهای خارجی و کیفیت نامطلوب زعفران در بازارهای خارجی می‌باشند.

**کلمات کلیدی:** چالش‌های بازار، تحلیل عاملی اکتشافی، رتبه‌بندی، آزمون‌های ناپارامتری، بهره‌وری کشاورزی.

۱- استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربت حیدریه، ایران

۲- پژوهشگر پژوهشکده زعفران، دانشگاه تربت حیدریه

۳- دانشیار گروه علوم و مهندسی آب و عضوگروه پژوهشی خشکسالی و تغییر اقلیم، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران

۴- دانشجوی دکتری منابع آب، گروه علوم و مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بیرجند، ایران

\*- نویسنده مسئول: [yaqubi@torbath.ac.ir](mailto:yaqubi@torbath.ac.ir)

## مقدمه

در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، کشاورزی مهم‌ترین رکن اقتصاد ملی تلقی می‌گردد، به عبارتی در ساختار اقتصادی نواحی روستایی کشورهای مختلف، این بخش محور اساسی تأمین معیشت به شمار می‌رود ( Izadi & Asghari, 2023; Tosan et al., 2023; Lafmejani, 2023). در کشور ایران نیز بخش کشاورزی در اقتصاد ملی و تولید مواد غذایی نقش اساسی و حیاتی دارد و حدود ۲۷ درصد تولید ناخالص ملی و ۲۲ درصد نیروی کار کشور در ارتباط با بخش کشاورزی است (Niroomandfad et al., 2023).

در میان محصولات کشاورزی، زعفران به دلیل نیاز آبی کم و سازگاری با اقلیم‌های خشک یکی از گران‌ترین و ارزشمندترین محصولات در کشورهایی است که با کمبود آب دست و پنجه نرم می‌کنند ( Rezvani Moghaddam et al., 2016; Akbari et al., 2024) که توانسته به‌عنوان یک محصول درآمدزا در حوزه کشاورزی و صادراتی جهان در سال ۲۰۲۰ ارزش آوری مناسبی برای کشور داشته باشد (Parhizkari, 2021). ایران ۹۰ درصد تولید جهانی زعفران را در اختیار دارد (Moshizi et al., 2023) و استان خراسان رضوی در بین استان‌های کشور در زمینه تولید زعفران رتبه نخست را داشته و سهم قابل توجهی از میزان کل تولیدات این محصول در سطح کشور را به خود اختصاص داده است؛ به طوری که این استان با حدود ۷۵ درصد تولید، بزرگترین قطب تولید زعفران محسوب می‌شود. در این میان شهرستان تربت حیدریه، بیشترین میزان تولید را در سال ۹۸-۹۷ به خود اختصاص داده است ( Kalantari et al., 2021).

زعفران به دلیل اتکای زیاد به منابع صرفاً داخلی و مصرف

کمتر ارزی و سهم قابل توجه ارزش افزوده در کل اقتصاد از جایگاه ویژه و کلیدی در رشد و توسعه اقتصادی برخوردار است (Tavakkoli Dastjerdu, 2018). این موضوع سبب شده زعفران در بین محصولات کشاورزی، به‌عنوان یکی از مهم‌ترین صادرات کشاورزی سهم زیادی در ایجاد ارزش افزوده ایجاد نماید (Kazempour et al., 2018). اما علی‌رغم سهم ایران در تولید و صادرات، این محصول نقشی در تجارت بین‌المللی ندارد (Murid Sadat et al., 2018).

زعفران (*Crocus sativus* L.) یک محصول استراتژیک در ایران است که بیشتر در مناطقی با بارندگی سالانه کمتر از ۲۰۰ میلی‌متر، زمستان سرد و تابستان گرم تولید می‌شود (Razmavaran et al., 2024). زعفران دارای ترکیبات مختلفی (سافرانال، پیکروزین و کروسین) است که این گیاه ارزشمند را بیش از پیش معروف کرده است. از خواص قابل توجه زعفران فرآوری شده می‌توان به اثرات ضد افسردگی آن، بهبود سلامت قلب و تنفس، بهبود وضعیت پوست، تقویت هوش و کاهش درد اشاره کرد (Sogandi & Shiri, 2023). وجود ظرفیت‌ها و توانمندی‌های بالای کشور در تولید زعفران می‌تواند نویدبخش خلق برندهای قدرتمندی باشد که بتوانند برند ایران را که در شرایط فعلی و بر اساس شاخص‌های پذیرفته شده موجود، جایگاه و چشم‌انداز مناسبی ندارد، در جغرافیای منطقه و جهان ارتقاء دهد، این در شرایطی است که در کشور ما توجه چندانی به مسئله فرآوری زعفران نشده است ( Rastegaripour & Mohammadi, 2018).

ایران با توجه به وجود ظرفیت‌های متعدد اقلیمی، نیروی کار ارزان و اراضی مستعد کشت زعفران، به‌تنهایی بیش از ۹۵ درصد از نیاز جهانی این محصول را تولید می‌کند، این در شرایطی است که ایران با داشتن جایگاهی مناسب در تولید، متأسفانه تاکنون نتوانسته به موقعیت درخور توجهی در بازار جهانی دست یابد

تولید زعفران جهان به ایران اختصاص دارد (Behdani et al., 2008). بر طبق آمارنامه جهاد کشاورزی سطح زیر کشت و میزان تولید زعفران در سال ۱۴۰۰ به ترتیب ۱۰۱/۴۰۴ هکتار و ۲۷۷/۱۸ تن و میانگین عملکرد زعفران ۲/۷۲ کیلوگرم در هکتار گزارش شد. علی‌رغم افزایش سطح زیر کشت زعفران در خراسان، میانگین عملکرد این محصول از روند نزولی تبعیت می‌کند (Mohammadian et al., 2023)؛ به‌نحوی که میانگین میزان تولید از ۵/۷۶ کیلوگرم در هکتار در سال ۱۳۵۲ به ۳/۴۲ کیلوگرم در هکتار در سال ۱۳۹۶ رسیده است (Koocheki & Khajeh-Hosseini, 2019)، به‌طوری که میزان تولید زعفران در این استان حدود ۲۰ تن برآورد شده است (Tosan et al., 2015). این مسئله به نوبه خود کاستی‌های صنعت زعفران در ایران و منطقه را نشان می‌دهد. با توجه به این موضوع و نیز در نظر داشتن محدودیت‌های موجود در زمینه منابع آبی، مدیریت کشت این محصول نیازمند شناسایی چالش‌هایی است که در توسعه کشت زعفران در این منطقه تأثیرگذار هستند.

زعفران به عنوان یکی از مهم‌ترین محصولات کشاورزی ایران، نقش قابل توجهی در اقتصاد کشور و به ویژه شهرستان تربت‌حیدریه ایفا می‌کند. با وجود اهمیت این محصول، تولید، فرآوری و بازار زعفران با چالش‌های متعددی روبرو است. شناسایی و رتبه‌بندی چالش‌های پیش روی تولید، فرآوری و بازار زعفران می‌تواند به ارائه راهکارهای مناسب علمی برای رفع این چالش‌ها، کمک به ارتقای سطح تولید، فرآوری و بازاریابی زعفران در شهرستان تربت‌حیدریه، افزایش درآمد کشاورزان و فعالان در صنعت زعفران و ایجاد اشتغال و رونق اقتصادی در شهرستان تربت‌حیدریه کمک نموده و نتایج تحقیق به عنوان مرجعی برای سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان، کشاورزان، فعالان در صنعت زعفران و سایر ذینفعان مورد استفاده قرار گیرد. لذا در مطالعه حاضر بدنبال آن هستیم که مهم‌ترین چالش‌های تولید،

(Mosala poor & Tahan, 2019). از طرفی مطالعات نشان می‌دهد زعفران‌کاران تجربه کافی از نحوه کشت صحیح و اصولی زعفران ندارند و بدین ترتیب، بهره‌وری تولید این محصول با مشکلاتی روبرو شده است؛ به‌گونه‌ای که هم‌اکنون مهمترین مشکل تولید زعفران در شهرستان تربت‌حیدریه کاهش عملکرد است. مقایسه سطح زیر کشت و عملکرد زعفران ایران و اسپانیا نشان‌گر آن است که در ایران طی ۳۰ سال گذشته، سطح زیر کشت زعفران ۲۰ برابر افزایش یافته، درحالی‌که عملکرد آن از ۱۵/۶ به ۳/۴ کیلوگرم در هکتار رسیده است. با روند نزولی عملکرد در طی این مدت ملاحظه می‌شود که افزایش تولید زعفران در ایران صرفاً متکی به افزایش سطح زیر کشت است (Kalantari et al., 2021). صاحب‌نظران، به‌روز نبودن روش‌های کشت زعفران و نبود برنامه‌های تشویقی جهت ارتقای بهره‌وری این محصول را مهم‌ترین عوامل رشد نیافتگی این محصول در کشور بیان کردند (Koocheki, 2013).

در میان شهرستان‌های مختلف استان خراسان رضوی، شهرستان زاوه با ۱۱ هزار و ۷۶۰ هکتار سطح زیر کشت و تولید ۴۲ هزار کیلوگرم زعفران و شهرستان تربت‌حیدریه با ۸ هزار و ۷۶۵ هکتار سطح زیر کشت و تولید ۳۲ هزار کیلوگرم زعفران، عمده‌ترین مناطق استان در کشت زعفران به شمار می‌آیند که سطح زیر کشت آن‌ها طی سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۸۹ سالانه به ترتیب ۶/۹۶ و ۵/۲۲ درصد رشد داشته است. با این حال، رشد عملکرد محصول طی این دوره تنها ۰/۰۵ درصد در بخش زاوه و ۱/۱ درصد در شهرستان تربت‌حیدریه بوده است که این موضوع باعث شده توجه به مدیریت توسعه کشت زعفران و بهبود عملکرد آن را به‌منظور توسعه پایدار نظام کشت زعفران در این مناطق مدنظر قرار گیرد (Mohtashami & Zandi, 2018).

آمارهای جهانی نشان می‌دهد که حدود ۹۰ درصد از کل

گام بعد می‌توان سازگاری داده‌ها را بررسی کرد. در نهایت نمره و اولویت گزینه‌ها محاسبه می‌گردد. سادگی و قابلیت استفاده در مسائل پیچیده از مزایای این روش است، اما زمان بر بودن مقایسه‌های دوتایی یکی از محدودیت‌های آن است. روش ANP<sup>۴</sup> (شبکه تحلیلی) روشی است که توسط توماس ساتی برای شناسایی و اولویت‌بندی عوامل و چالش‌ها با لحاظ کردن وابستگی‌ها و روابط متقابل میان آنها معرفی شده است (Debrah et al., 2022). در این روش ابتدا عوامل (گره‌ها) و وابستگی‌های میان آنها (پیوندها) شناسایی می‌شوند. سپس با مدل‌سازی تحت شکل ماتریس‌های مربوطه، مقایسه‌های دوتایی انجام می‌گیرد تا وزن‌ها بدست آیند. پس از بررسی سازگاری، اولویت‌های نهایی محاسبه می‌شوند. برخلاف AHP که ارتباطات را نادیده می‌گیرد، ANP قادر است وابستگی‌ها را هم لحاظ کند تا نتیجه‌ای دقیق‌تر ارائه دهد. روش TOPSIS<sup>۵</sup> (تاپسیس) توسط وانگ و یون (۱۹۸۱) (Hwang and Yoon, 1981) معرفی شد (Kumar et al., 2021) و یکی از روش‌های اولویت‌بندی معیارها می‌باشد که بر اساس مفهوم نزدیکی به جواب ایده‌آل و دوری از غیرایده‌آل عمل می‌کند. در این روش جواب ایده‌آل و غیرایده‌آل به عنوان مقادیر بهترین و بدترین معیارها تعریف می‌شوند. سپس فاصله هر گزینه تا این دو نقطه بر حسب ماتریس مقایسات زوجی محاسبه شده و بر اساس نسبت این دو فاصله، گزینه‌ها اولویت‌بندی می‌گردند. بدین ترتیب گزینه‌ای با بیشترین نزدیکی به ایده‌آل و دوری از غیرایده‌آل دارای بیشترین اولویت خواهد بود. روش DEMATEL<sup>۶</sup> یک روش شناسایی و اولویت‌بندی معیارهاست که توسط فوتلا و گابوس معرفی شد که قادر به شناسایی علت‌ها و اثرات متقابل میان عوامل است (Do &

فرآوری و بازار صنعت زعفران چه هستند؟ هدف مطالعه حاضر به طور مشخص شناسایی و تحلیل چالش‌های صنعت زعفران در حوزه تولید، فرآوری و بازارهای داخلی و بین‌المللی در شهرستان تربت‌حیدریه به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین تولیدکننده‌های زعفران در ایران می‌باشد. این بررسی می‌تواند در جهت برطرف ساختن نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت متناسب با برنامه‌ریزی توسعه صنعت زعفران در مناطق کشت این محصول مفید بوده و به‌عنوان الگویی جهت استفاده در دیگر مناطق کشور باشد.

## ادبیات پژوهش

در ادبیات تحقیق برای شناسایی معیارها روش‌های گوناگونی پیشنهاد شده است که در ادامه اشاره می‌شود. مدل SWOT (سوات) یک ابزار تجزیه و تحلیل راهبردی است که توسط آلبرت همفری<sup>۱</sup> در دهه ۱۹۷۰ معرفی شد و برای شناسایی، ارزیابی و تلفیق عوامل داخلی (نقاط قوت و ضعف) و خارجی (فرصت‌ها و تهدیدات) یک سیستم به کار می‌رود تا استراتژی مناسبی را برای بهره‌گیری از فرصت‌ها و مقابله با تهدیدات و ضعف‌ها در قالب قوت‌ها تدوین کند. در این مدل، عوامل مذکور به‌صورت یک جدول مقایسه‌ای مورد بررسی قرار می‌گیرند تا با توجه به اطلاعات جمع‌آوری شده، استراتژی مناسبی طراحی شود (Puyt et al., 2023). روش AHP<sup>۲</sup> (تحلیل سلسله‌مراتبی) یکی از مرسوم‌ترین روش‌های اولویت‌بندی عوامل و گزینه‌ها با استفاده از تکنیک مقایسه‌های زوجی است که در دهه ۱۹۷۰ توسط توماس ساتی<sup>۳</sup> معرفی شد (Debrah et al., 2022). در این روش ابتدا سلسله‌مراتبی اهداف و زیرمعیارها تعیین می‌شود. سپس معیارها به صورت دوتایی و بر اساس اهمیت نسبی نسبت به هم مقایسه می‌شوند تا وزن‌های نسبی آن‌ها بدست آید. در

4 -Analytic Network Process

5 -Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution

6 -Decision Making Trial and Evaluation Laboratory

1 -Albert Humphrey

2 -Analytical Hierarchy Process

3 -Thomas L. Saaty

آماری است که توسط چارلز اسپیرمن<sup>۵</sup> برای شناسایی الگوها و عوامل پنهان در داده‌ها معرفی شد که ابعاد اصلی موضوع را شناسایی و متغیرها را در عوامل معنادار تجمیع می‌کند و به ما این امکان را می‌دهد تا بر اساس الگوهای مشترک وابستگی بین متغیرها، عوامل اصلی را شناسایی کنیم و نقش هر عامل در توضیح واریانس داده‌ها را تعیین نمائیم. به عبارت دیگر با تکیه بر این روش الگوهای پنهان شناسایی و متغیرها در عوامل اصلی گروه‌بندی شده تا درک بهتری از ساختار داده‌ها و روابط میان آنها پیدا کنیم. تحلیل عاملی تأکیدی (CFA<sup>۶</sup>) برای تأیید ساختار فرضیه و ارزیابی تناسب مدل‌ها با داده‌ها به کار می‌رود به نحوی که فرضیه‌هایی در مورد روابط بین متغیرها ارائه و با استفاده از داده‌ها، ساختار فرضیه مورد تأیید یا رد قرار می‌گیرد. در این روش با بررسی چگونگی تناسب داده‌ها با مدل‌های فرضیه، اطمینان حاصل می‌شود که متغیرها به نحوی مناسب به یکدیگر مرتبط هستند. در پژوهش حاضر با توجه به اینکه در روش تحلیل عاملی اکتشافی، فرضیات خاصی در مورد ساختار فرضیه و رابطه بین متغیرها مورد نیاز نیست و به جای آن تحلیل ساختار پنهان در داده‌ها ارزیابی می‌شود، از این روش برای شناسایی چالش‌ها استفاده شده است.

معمول‌ترین رتبه‌بندی معیارها استفاده از الگوهای آماری استنباطی است که به دو روش پارامتری و ناپارامتری تقسیم می‌شوند. آزمون‌های آماری پارامتری، بر اساس توزیع نرمال داده‌ها فرض‌های خود را پایه‌گذاری می‌کنند و معمولاً قدرت آماری بالاتری نسبت به آزمون‌های آماری ناپارامتری دارند و از میانگین و واریانس معیارها به‌عنوان دو پارامتر مهم برای رتبه‌بندی استفاده می‌کنند. تحلیل واریانس یک‌طرفه (برای مقایسه میانگین رتبه‌ها در بیش از دو گروه مستقل)، تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر (برای مقایسه میانگین رتبه‌ها در

Shih, 2016). در این روش ابتدا عوامل مورد نظر شناسایی شده و سپس میزان تاثیر هر عامل بر عامل دیگر بر اساس مقیاسی مانند پنج گزینه‌ای برآورد می‌شود. سپس با انجام محاسباتی روی ماتریس‌های تهیه شده، ماتریسی بدست می‌آید که نشان‌گر میزان علت و معلولی هر عامل است. این روش می‌تواند الگوهای رابطه علت و معلول را بین عوامل نشان دهد. مدل<sup>۱</sup> BSC (کارت امتیاز متعادل) روش دیگری است که برای شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر مالی، فرآیندها، مشتری و رشد استفاده می‌شود. این مدل توسط کاپلان و نورتون معرفی شد و بر اساس ابعاد مالی، فرایندهای داخلی، یادگیری و رشد و رضایت مشتری ارزیابی را انجام می‌دهد (Hegazy et al., 2022). با تعریف اهداف و نشانگرهای عملکردی در این ابعاد، سازمان قادر است نقاط قوت و ضعف خود را شناسایی کند. سپس با اولویت‌بندی عوامل، مسیر عملکردی مطلوب را طراحی نماید تا به تعادل میان بخش‌های مختلف دست یابد. ماتریس تصمیم‌گیری (DM<sup>۲</sup>) برای اولین بار توسط رابرت سالتون<sup>۳</sup> در سال ۱۹۶۰ معرفی شد و یکی از روش‌های مقایسه عوامل در مقابل هم می‌باشد. این روش برای ارزیابی تعدادی گزینه بر اساس تعدادی معیار بنا شده که در آن هر گزینه بر اساس تعدادی معیار امتیازدهی شده است و مناسب برای تصمیم‌گیری در مواقعی است که داده‌ها و گزینه‌ها قابل مقایسه و ارزیابی هستند. در این روش هر عامل موردنظر در طول سطر و ستون ماتریس قرار می‌گیرد. سپس از طریق مقایسه‌های زوجی، مقدار ویژه هر عامل بر حسب معیارهای مختلف مشخص می‌گردد. بدین ترتیب، ماتریس تصمیم‌گیری با مقایسه عوامل در مقابل یکدیگر و مشخص کردن اولویت‌ها، کمک می‌کند تا تصمیم بهتری گرفته شود. تحلیل عاملی اکتشافی (EFA<sup>۴</sup>) یک روش

- 1- Balanced Score Card
- 2- Decision Matrix
- 3- Robert Salton
- 4- Exploratory Factor Analysis

5 - Charles Spearman  
6- Confirmatory Factor Analysis

شده است.

در حوزه صنعت زعفران مطالعات قابل توجهی انجام شده است که در ادامه به مهم‌ترین آنها اشاره می‌شود. کلانتری و همکاران (Kalantari et al., 2021) چالش‌های صنعت زعفران را به پنج گروه چالش‌های فردی، سیاسی، اقتصادی، حمایتی، مدیریتی و فنی تقسیم کردند. نویسندگان مولفه‌های بالا بودن سن، چند شغله بودن، تجربه کم، نوسانات قیمتی، گرانی نهاده‌ها، آشنا نبودن با روش‌های نوین تولید، قاچاق پیاز زعفران، کمبود فناوری‌های تولید، عدم دسترسی به شرکت‌های بیمه، بالا بودن حق بیمه، کمبود منابع مالی، بالا بودن سود بانکی وام‌ها، کاهش عملکرد زعفران، افزایش بی‌رویه سطح زیر کشت، آبیاری مزارع با آب فاضلاب، کوچک بودن مزارع، وجود دلالان، نبود تشکل‌های تخصصی و اعتماد اندک کشاورزان به تعاونی روستایی را جزو مهم‌ترین چالش‌های تولید زعفران کاران مشهودی برشمردند. یزدی صمدی (Yazdi Samadi, 2016) فرسایش خاک، توسعه بدون برنامه سطح زیر کشت، مصرف بی‌رویه کودهای شیمیایی، سموم دفع آفات گیاهی و سوخت‌های فسیلی، گرم شدن زمین و کمبود آب از جمله مهم‌ترین مشکلات تولید محصولات زراعی است. شفیعی و همکاران (Shafiei et al., 2020) نیز کمبود نیروی کار، ضعف در توسعه بازارهای صادراتی، نرخ بالای بهره بانکی، مشکلات تبادلات مالی و پولی بین‌المللی، موانع زیاد دریافت تسهیلات بانکی، کمبود اعتبارات بانکی، ضعف بازار سرمایه، کمبود مواد اولیه، نبود راهبرد مدون در این صنعت و بی‌ثباتی متغیرهای کلان اقتصادی را جزو مولفه‌های چالش‌های تولید در صنعت نساجی معرفی کرده‌اند. علی‌زاده اره‌جان و همکاران (Alizadeh Arehjan et al., 2023)، عدم ثبات در تصمیم‌گیری سیاست‌گذار، تحریم‌ها و چالش‌های انتقال ارز، ممنوعیت‌های صادراتی، عدم تکمیل زنجیره تأمین، نوسانات نرخ ارز، مشکلات برندینگ، عدم ارائه برنامه مشخص جهت حمایت از صادرات، محدود بودن مقاصد

یک یا چند متغیر مستقل بر اساس اندازه‌گیری‌های تکراری در زمان یا شرایط مختلف) و تحلیل واریانس عاملی (اندازه‌گیری تأثیر دو یا چند متغیر مستقل بر رتبه‌بندی) از جمله روش‌های پارامتری هستند. در صورتی که فرض توزیع نرمال برقرار نباشد از روش‌های ناپارامتری استفاده می‌شود که بدون نیاز به فرض خاصی رتبه‌بندی مبتنی بر فاصله، نسبت یا واریانس معیارها صورت می‌گیرد. در رتبه‌بندی مبتنی بر فاصله، داده‌ها بر اساس فاصله آنها از یک نقطه مرجع، رتبه‌بندی می‌شوند و نقطه مرجع می‌تواند میانگین داده‌ها، میانه داده‌ها، یا یک نقطه مرجع دیگر باشد. در روش رتبه‌بندی مبتنی بر نسبت، داده‌ها بر اساس نسبت فاصله آنها از دو نقطه مرجع، رتبه‌بندی می‌شوند. نقاط مرجع می‌توانند میانگین داده‌ها، میانه داده‌ها، یا دو نقطه مرجع دیگر باشند. در روش رتبه‌بندی مبتنی بر واریانس، داده‌ها بر اساس واریانس آنها، رتبه‌بندی می‌شوند. داده‌هایی که واریانس کمتری دارند، رتبه بالاتری دریافت می‌کنند. انتخاب روش مناسب برای رتبه‌بندی داده‌ها، به عوامل مختلفی از جمله توزیع داده‌ها، تعداد داده‌ها، و هدف از رتبه‌بندی، بستگی دارد. آزمون ویلکاکسون و من-وایتنی از جمله آزمون‌های ناپارامتری هستند که برای مقایسه دو گروه از داده‌های رتبه‌بندی شده استفاده می‌شوند. اولی فرض می‌کند که توزیع داده‌ها در هر دو گروه، یکسان است و دومی فرض می‌کند که توزیع داده‌ها در هر دو گروه، متفاوت است. آزمون فریدمن هم یک آزمون ناپارامتری است که برای مقایسه سه یا چند گروه از داده‌های رتبه‌بندی شده استفاده می‌شود. این آماره با توزیع چی-دو و بر اساس اختلاف رتبه‌بندی داده‌ها در سه یا چند گروه محاسبه می‌شود. آزمون کروسکال-والیس نیز برای مقایسه سه یا چند گروه استفاده می‌شود و از تفاوت‌های رتبه‌ها برای ارزیابی تفاوت میان گروه‌ها استفاده می‌کند. در مطالعه حاضر با توجه به اینکه متغیرهای تحقیق نرمال نیستند، گویه‌ها رتبه‌ای هستند و تعداد گویه‌ها بیش از دو مورد است از آزمون ناپارامتری فریدمن برای رتبه‌بندی استفاده

پایین زعفران، تغییر ذائقه مصرف‌کنندگان و وجود زعفران تقلبی در بازار جزو مهم‌ترین نقاط ضعف و تهدید تولید، فرآوری و بازاریابی زعفران استان خراسان رضوی می‌دانند. مصلی‌پور و طه‌مان (Mosala poor & Tahan, 2019) نیز کانال‌های توزیع نامناسب، بسته‌بندی نامطلوب و کمبود تبلیغات برون‌مرزی و عدم معرفی محصولات زعفران و زرشک به بازار هدف، وجود دلالت‌ها و واسطه‌ها را جزو مهم‌ترین مؤلفه‌های مشکلات صادرات زعفران و زرشک بر شمرده‌اند. نصرالله‌زاده و همکاران (Nasrollahzadeh et al., 2014) بیان می‌کنند که سامانه‌های بسته‌بندی ضعیف، رعایت نکردن بهداشت و استانداردها و سطح کیفی پایین از جمله مهم‌ترین مشکلات بسته‌بندی زعفران است. فراهانی و همکاران (Farahani et al., 2013)، در پژوهشی پیرامون تحلیل پایداری اجتماعی-اقتصادی تولید زعفران و تأثیر آن بر توسعه روستایی در شهرستان تربت‌حیدریه پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که وضعیت اقتصادی روستاها از جمله درآمد پایین، نوسان قیمت زعفران، عدم تضمین قیمت‌ها، عدم بازاریابی مناسب، هزینه بالای تولید زعفران و ناکارآمدی نهادهای دولتی در ایجاد تعاونی جهت بهبود خرید و فروش زعفران، در ناپایداری اقتصادی تولید زعفران نقش دارند. همچنین با وجود برخی مشکلات اجتماعی از جمله دسترسی کم به نهادهای اجتماعی دولتی، مشارکت و همیاری خودجوش و محلی مردم در امور روستا، علاقه به تولید زعفران تأثیر مثبتی بر پایداری داشته و به همین دلیل از لحاظ اجتماعی روستاها پایدارتر می‌باشند. منظم اسماعیل‌پور و کردوانی (Farahani et al., 2013) نشان دادند اثرات اقتصادی زعفران بر توسعه روستایی، رفاه و امنیت، اشتغال‌زایی، افزایش درآمد، تثبیت جمعیت و کاهش مهاجرت‌های بی‌رویه به سمت شهر به وضوح محسوس است. صبور بیلندی و ودیعی (Sabourbilandi & Wadie, 2007)، در پژوهشی به بررسی اقتصادی زعفران و تأثیر آن بر درآمد کشاورزان پرداختند. نتایج نشان داد که عواملی

صادراتی، عدم تنوع بازارهای صادراتی، عدم انطباق تولید با سلیقه جهانی، ناکارآمدی سیستم تسهیلات به تولید، تشدید تحریم‌ها، هزینه‌های حمل و نقل از جمله مهم‌ترین چالش‌های بازار صادراتی محصولات منتخب صنایع غذایی ایران است. پزشکی‌راد و فعلی (Pezeshki et al., 2010)، مهم‌ترین مولفه‌های چالش‌های فرآوری، بازاریابی و صادرات زعفران را ضعف در تجارت الکترونیک و بازاریابی الکترونیک، نبود نشان تجاری (برند ملی) برای زعفران ایران در بازارهای جهانی و حضور دلالت‌ها و واسطه‌های زیاد در بازار داخلی شناسایی کرده‌اند. علیزاده و خیراندیش (Alizadeh et al., 2016) عدم آشنایی صادرکنندگان با نیازهای بازار هدف، نوسان قیمت محصول در بازار، مقاومت شبکه‌های توزیع بین‌المللی برای توزیع زعفران‌های ایرانی، آموزش ندیدن تولیدکنندگان و صادرکنندگان، نبود اطلاعات در خصوص بازارهای جهانی، استفاده نکردن از شیوه‌های نوین تبلیغاتی برای بازاریابی جهانی، ضعف در تجارت الکترونیک، حضور دلالت‌ها و واسطه‌های زیاد در بازار صادراتی فله‌ای زعفران، شناخته نشدن ایران به عنوان بزرگترین تولیدکننده زعفران در بازارهای جهان، نقش کم ایران در تعیین قیمت جهانی زعفران به دلیل خرید انحصاری زعفران ایران توسط دو کشور اسپانیا و امارات متحده عربی، وجود نداشتن یک نشان تجاری برای زعفران ایران در بازارهای جهانی، کمبود محصولات جانبی زعفران و نداشتن شناخت از بازارهای داخلی و خارجی این محصولات، بی‌ثباتی و ناهماهنگی سیاست‌های دولت در تولید و صادرات زعفران و نبود شکل‌های بازاریابی کارآمد با مشارکت تولیدکنندگان و نبود قیمت تضمینی برای محصول زعفران را جزو مهم‌ترین مشکلات برندسازی زعفران قلمداد می‌کنند. پیرملک و همکاران (Pirmalek et al., 2017) وجود تقلب در زعفران، بی‌توجهی به ویژگی‌های محصول، عملکرد پایین، عدم پشتیبانی و تضمین محصول، غیر ارگانیک بودن، نبود رقابت برای تولید و عرضه زعفران مرغوب، کیفیت



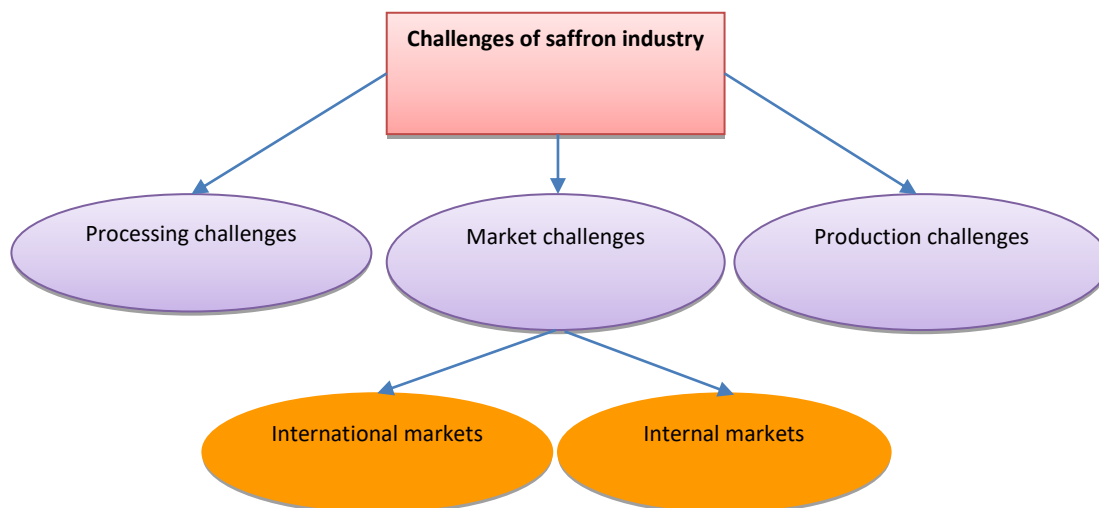
از جمله خرده‌مالکی، کم‌آبی، وجود نیروی کار در خانواده‌ها و دانش بومی باعث گردیده است تا زعفران جایگاه خود را در منطقه حفظ نماید. در این راستا حدود ۳۸ درصد زعفران‌کاران سهم درآمدشان از آن محصول را بیش از ۵۰ درصد و ۳۱ درصد بهره‌برداران بین ۲۵ تا ۵۰ درصد درآمدشان از زعفران تأمین می‌گردد که نقش مهم زعفران را در اقتصاد خانوارهای روستایی نشان می‌دهد. پیشوایی و همکاران (Pishvaei et al., 2023) با هدف تبیین اثرات کشت زعفران در منطقه مختار شهرستان بویراحمد از روش تحقیق علی-مقایسه‌ای استفاده کرد. جهت جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه محقق ساخته، برای تعیین اعتبار بخشهای مختلف ابزار پرسشنامه، از روش اعتبار صوری و برای تعیین پایایی طیفلیکرت آن از ضریب آلفایکرونباخ استفاده کرد. برای تجزیه و تحلیل داده‌های کمی و آزمون فرضیه‌ها نیز از آمارهای توصیفی و استنباطی استفاده کرد. یافته‌های پژوهش اثرات مثبت اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی کشت زعفران در روستای مختار (پذیرنده کشت زعفران) را نسبت به روستای فیروزآباد (عدم پذیرش کشت زعفران) نشان داد. ایزدی و اصغری لافمجان (Izadi & Asghari Lafmejani, 2023) جهت بررسی وضعیت تولید و اثرات کشت زعفران در خانوارهای روستایی ساکن در دهستان رشتخوار، پژوهشی را با استفاده از پرسشنامه و به روش توصیفی - تحلیلی انجام داد. نتایج نشان داد با توجه به این که منابع آبی این منطقه در حال محدودتر شدن و در عین حال شور شدن می‌باشند، لذا چالش‌های تولید زعفران رو به افزایش است. همچنین نتایج نشان داد روستاهایی که از سطح زیر کشت و تولید زعفران بیشتری برخوردار می‌باشند، اثرات درآمدزایی این محصول در مقایسه با روستاهای دیگر بیشتر است که می‌تواند منجر به مهاجرت معکوس و بازگشت خانوارهای روستایی از شهرها گردد. محققان همچنین نشان دادند با توجه به اینکه قیمت زعفران در چند سال اخیر، روند صعودی داشته است، این امر موجب گسترش فعالیت دلان و

واسطه‌ها برای خرید زعفران به قیمتی پایین‌تر از نرخ اصلی بازار شده است که با توسعه و تقویت فعالیت تعاونی‌های روستایی بایستی از سوء استفاده دلان و واسطه‌ها از فضای موجود جلوگیری به عمل آورد. حمزه‌ئی و بوزرجمهری (Hamzei & Bouzarjmehry, 2015) در پژوهشی تحت عنوان واکاوی آثار و عوامل مؤثر بر گسترش الگوی کشت زعفران در شهرستان نیشابور پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که عوامل جغرافیایی و جاذبه‌های بازار مصرف، مهمترین فاکتورهای گسترش الگوی کشت زعفران در منطقه بوده است. به منظور حفظ این پتانسیل بومی و نیز برنامه‌ریزی برای گسترش الگوی کشت این محصول، شایسته است به عوامل جغرافیایی توجه بیشتری گردد. پر مه و همکاران (Perme et al., 2009) در پژوهشی با عنوان ظرفیت‌های صادراتی و بازارهای هدف زعفران ایران به برآورد ظرفیت زعفران صادراتی ایران و شناسایی بازارهای هدف آن برای سال‌های ۲۰۰۶-۲۰۰۲ میلادی پرداخته و بر اهمیت شناسایی آن بر اساس معیارهای هشت‌گانه مورد بررسی در پژوهش تأکید کردند. محمدیان و همکاران (Mohammadian et al., 2023) جهت شناسایی عوامل مؤثر بر صادرات زعفران ایران، نشان داد تدوین قوانین مناسب و توسعه بازارهای هدف از طریق اقدامات بازاریابی، می‌تواند به عنوان مبنایی برای صادرات زعفران به حساب آید.

بنابر مطالعات گذشته اشاره شده، چالش‌های زعفران را می‌توان در سه گروه تولید، فرآوری و بازار (داخلی و بین‌المللی) خلاصه کرد (شکل ۱). هرچند با توجه به مشاهدات نویسندگان، پژوهشی جامع که به شناسایی و رتبه‌بندی چالش‌های صنعت زعفران در حوزه‌های تولید، فرآوری و بازار داخلی و بین‌المللی پرداخته باشد، انجام نشده است. شناسایی چالش‌های موجود در کشت محصول استراتژیک زعفران می‌تواند حاشیه امنی را برای اقتصاد معیشتی خانوار روستایی فراهم آورد (Sabourbilandi & Wadie, 2007). بر این اساس هدف پژوهش حاضر

شناسایی و رتبه‌بندی چالش‌های صنعت زعفران در حوزه‌های تولید، فرآوری و بازار (داخلی و بین‌المللی) در شهرستان تربت‌حیدریه می‌باشد. مؤلفه‌های ابعاد پژوهش بر اساس مطالعات کلانتری و همکاران (Kalantari et al., 2021)، شفییعی و همکاران (Shafiei et al., 2020)، مصلی‌پور و طهان (Mosala poor & Tahan, 2019)، پیرملک و همکاران (Pirmalek et al., 2017)، یزدی صمدی (Yazdi Samadi, 201)، علیزاده و خیراندیش (Alizadeh et al., 2016)، و نصرالله‌زاده و همکاران (Nasrollahzadeh et al., 2014) و پزشکی‌راد و فعلی (Pezeshki Rad et al., 2010) استخراج شده است که در بخش بعد به آن پرداخته خواهد شد.

شناسایی و رتبه‌بندی چالش‌های صنعت زعفران در حوزه‌های تولید، فرآوری و بازار (داخلی و بین‌المللی) در شهرستان تربت‌حیدریه می‌باشد. مؤلفه‌های ابعاد پژوهش بر اساس مطالعات کلانتری و همکاران (Kalantari et al., 2021)، شفییعی و همکاران (Shafiei et al., 2020)، مصلی‌پور و طهان (Mosala poor & Tahan, 2019)، پیرملک و همکاران (Pirmalek et al., 2017)، یزدی صمدی (Yazdi Samadi, 201)، علیزاده و خیراندیش (Alizadeh et al., 2016)، و نصرالله‌زاده و همکاران (Nasrollahzadeh et al., 2014) و پزشکی‌راد و فعلی (Pezeshki Rad et al., 2010) استخراج شده است که در بخش بعد به آن پرداخته خواهد شد.



شکل ۱- چارچوب نظری پژوهش  
Figure 1- Theoretical framework of research.

کدکن) به تعداد ۱۰۸ نفر بودند که به روش نمونه‌گیری در دسترس در سال ۱۴۰۲، نمونه‌گیری شده است. گردآوری داده‌های موردنیاز با استفاده از پرسشنامه (آنلاین و حضوری) با گویه‌هایی با طیف لیکرت ۷ سطحی (خیلی زیاد تا خیلی کم) سنجیده شدند. با توجه به ادبیات تحقیق و نظر کارشناسان پژوهشکده زعفران، برای چالش‌های تولید ۹ گویه، مشکلات بازار ۱۰ گویه (۵ گویه بازار داخلی و ۵ گویه بازار بین‌المللی) و مشکلات فرآوری ۵ گویه لحاظ گردید. پس از گردآوری اطلاعات، پایایی پرسشنامه در نرم افزار آماری SPSS با تکیه بر روش آلفای کرونباخ محاسبه شد و روایی صورتی آن نیز با نظرخواهی از اساتید و کارشناسان پژوهشکده زعفران دانشگاه تربت‌حیدریه تأمین گردید. از آزمون ناپارامتری فریدمن برای رتبه‌بندی و از تحلیل عاملی اکتشافی به روش تحلیل مؤلفه‌های

## مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر، از نظر نوع داده‌های جمع‌آوری و تحلیل‌شده، تحقیقی کمی و از لحاظ نوع برخورد با مسئله، مطالعه‌ای میدانی است. در مطالعه حاضر، از مدل مفهومی پژوهش (شکل ۱) که برآمده از بررسی مطالعات گذشته و اهداف پژوهش است، استفاده شد. در نتیجه، مفاهیم مهم و اصلی تحقیق چالش‌های تولید، بازار و فرآوری زعفران هستند. روش تحقیق، پیمایشی است و ابزار جمع‌آوری اطلاعات، پرسشنامه محقق‌ساخته بوده که در سال ۱۴۰۲، آماربرداری شده است. همچنین مطالعه از لحاظ هدف، کاربردی و از لحاظ تحلیل داده‌ها، توصیفی-استنباطی می‌باشد. جامعه آماری این پژوهش، کارشناسان و کشاورزان پیشروی زعفران کار شهرستان تربت‌حیدریه در بخش‌های مختلف (مرکزی، زاوه، فیض‌آباد، بایگ، جلگه رخ و

اصلی جهت تبیین ساختارهای پنهان در چالش‌های صنعت زعفران استفاده شد.



شکل ۲- منطقه مورد مطالعه  
Figure 2- Location of study area.

متوسط بارندگی سالیانه حدود ۱۱۳/۸ میلیمتر، متوسط حداکثر دما ۲۱/۴ و متوسط حداقل دما شهرستان ۷/۶ سانتی‌گراد می‌باشد. در بین شهرستان‌های استان خراسان رضوی، شهرستان‌های زاوه و تربت‌حیدریه به ترتیب با ۳۱/۹ و ۳۸/۱ تن تولید، بیشترین میزان تولید زعفران را در سطح استان به خود اختصاص داده‌اند (Feizi & Tosan, 2020).

محدوده مطالعاتی این تحقیق، مناطق عمده تولید زعفران در شهرستان تربت‌حیدریه و زاوه است. جامعه آماری پژوهش شامل زعفران‌کاران بخش‌های مرکزی، فیض‌آباد، بایگ، جلگه رخ و کدکن شهرستان تربت‌حیدریه و شهرستان زاوه است (شکل ۲). شهرستان تربت‌حیدریه با وسعت ۳۶۷۱/۸۰ کیلومترمربع است که در فاصله ۱۴۲ کیلومتری از مرکز استان در مدارهای ۵۹ درجه و ۱۲ دقیقه طول شرقی-غربی و ۳۴ درجه و ۱۷ دقیقه عرض شمالی-جنوبی واقع شده است. ارتفاع این شهرستان از سطح دریاهای آزاد ۱۴۵۱ متر می‌باشد اقلیم سرد و خشک و

جدول ۱- ویژگی‌های جمعیتی منطقه مورد مطالعه

Table 1- Demographic characteristics of the study area

شهرستان City	بخش District	دهستان Village district	روستا Village	خانوار Family	جمعیت Population
	بایگ Bayg	1	46	1270	3392
تربت حیدریه Torbat Heydarieh	جگه رخ Jolgeh Rokh	4	141	11588	37706
	کدکن Kadkan	2	87	3752	12225
	مرکزی Central	3	104	43029	140019
زاوه Zaveh	مرکزی Central	4	83	20063	67695

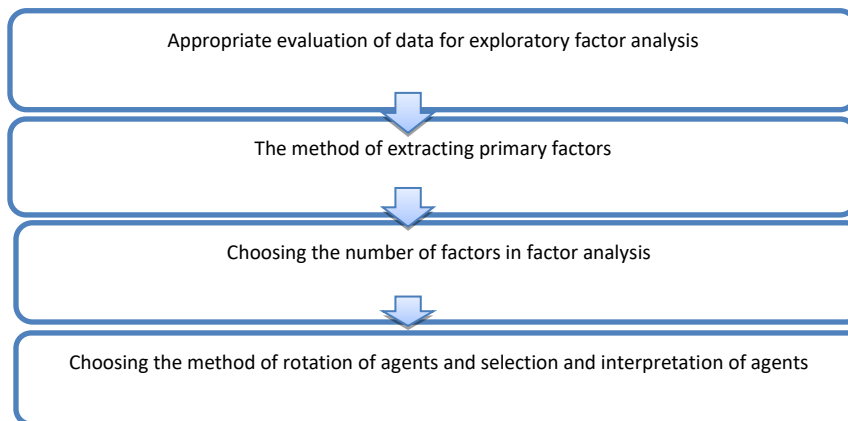
بنابراین در تحلیل واریانس اندازه‌های تکراری چنانچه یک یا همه فرضیات ابتدایی مذکور رد شوند، از آزمون فریدمن استفاده می‌شود (Liu & Xu, 2022).

#### تحلیل عاملی اکتشافی

روش تحلیل عاملی اکتشافی، یک راهکار برای کشف ابعاد مؤثر بر یک مجموعه بزرگ مورد مطالعه است. با استفاده از این روش، می‌توان عوامل زیادی را به چند عامل اصلی کاهش داد. با توجه به اینکه هیچگونه رابطه میان ویژگی‌ها وجود ندارد، از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده می‌شود. بر اساس مطالعات (Yong & Pearce, 2013) گام‌های اصلی در شکل ۳ نشان داده شده است.

#### آزمون رتبه‌بندی فریدمن

آزمون فریدمن یکی از آزمون‌های ناپارامتریک بسیار مهم و معادل روش پارامتریک آنالیز واریانس دو عاملی است که در آن  $K$  تیمار به صورت تصادفی به  $n$  بلوک تخصیص داده شده‌اند. این آزمون برای رتبه‌بندی اهمیت متغیرهای پژوهش استفاده می‌شود. در واقع آزمون رتبه‌بندی فریدمن آزمون ناپارامتر مورد استفاده برای مقایسه سه یا بیش از سه گروه وابسته است که حداقل در سطح رتبه‌ای اندازه‌گیری می‌شوند. آزمون فریدمن معادل ناپارامتری آزمون  $F$  وابسته در تحلیل واریانس اندازه‌های تکراری است. در این حالت، برای اجرای تحلیل واریانس داده‌های تکرار شده ضرورتی به وجود فرضیاتی مانند نرمال بودن توزیع، برابری واریانس‌ها و پیوسته بودن مقیاس وجود ندارد؛



شکل ۳- گام‌های تحلیل عاملی اکتشافی

Figure 3- exploratory factor analysis steps (Yong & Pearce, 2013).

بازه سنی ۳۵-۴۵ بودند. همچنین بیش از ۳۷ درصد از کشاورزان، بالاتر از ۱۵ سال سابقه کشت زعفران داشتند و کمتر

#### نتایج و بحث

متوسط سن پاسخگویان ۴۲ سال بود و اغلب کشاورزان، در

تولید ۰/۷۳۸ (با ۹ گویه)، چالش‌های بازار داخل ۰/۷۱۴ (با ۵ گویه)، چالش‌های بازار خارج ۰/۸۰۸ (با ۵ گویه) و چالش‌های فرآوری ۰/۸۲۵ (با ۵ گویه) است که نشان‌دهنده قابل قبول بودن اعتبار درونی ابزار سنجش است (جدول ۳).

از ۲ درصد از آن‌ها زیر ۲ سال تجربه داشتند. ۴۱/۷ درصد از کشاورزان مدرک تحصیلی دیپلم داشتند و بیش از ۹۵ درصد پاسخگویان از حداقل تحصیلات برخوردار بودند. جدول ۲ ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای پاسخگویان را نشان می‌دهد.

### ارزیابی پایایی

آماره آلفای کرونباخ استاندارد شده برای متغیر چالش‌های

جدول ۲- ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای پاسخگویان

Table 2- The personal and professional characteristics of the respondents

متغیر Variable	فراوانی Frequency	سطوح متغیر Variable levels	درصد Percentage
سن Age (year)	4	18-25	3.70%
	16	25-35	14.80%
	26	35-45	24.10%
	49	45-55	45.40%
	13	More than 55	12.00%
محل کشت Cultivation place	10	بایگ Bayg	9.30%
	43	بخش مرکزی Central	39.80%
	3	جلگه رخ Jolgeh Rokh	2.80%
	36	جلگه زاوه Zaveh	33.30%
	3	سایر شهرها More cities	2.80%
	7	فیض‌آباد Feyzabad	6.50%
تحصیلات Education	6	کدکن Kadkan	5.60%
	23	ابتدایی Elementary education	21.30%
	45	دیپلم Diploma	41.70%
	16	زیر دیپلم High school	14.80%
	5	فاقد تحصیلات Uneducated	4.60%
	9	کاردانی Associate degree	8.30%
تجربه Experience (years)	10	کارشناسی Bachelor's degree	9.30%
	40	بالاتر از ۱۵ سال Above 15 years	37.00%
	33	بین ۱۰ تا ۱۵ سال Between 10 and 15 years	30.60%
	11	بین ۲ تا ۵ سال Between 2 and 5 years	10.20%
	22	بین ۵ تا ۱۰ سال Between 5 and 10 years	20.40%
	2	زیر ۲ سال Under 2 years	1.90%

منبع: یافته‌های پژوهش.

Sources: Research findings.

جدول ۳- ارزیابی پایایی متغیرهای پژوهش

Table 3- Reliability evaluation of research variables

چالش‌ها Challenges	تعداد گویه‌ها Number of items	آلفای کرونباخ Cronbach's alpha	آلفای کرونباخ بر پایه گویه‌های استاندارد شده Cronbach's alpha based on standardized items
چالش‌های تولید Production challenges	9	0.706	0.738
چالش‌های بازار داخلی Domestic market challenges	5	0.722	0.714
چالش‌های بازار بین‌المللی International market challenges	5	0.801	0.808
چالش‌های فرآوری Processing challenges	5	0.828	0.825

منبع: یافته‌های پژوهش.

Sources: Research findings.

**تحلیل عاملی چالش‌های صنعت زعفران در تربت‌حیدریه**  
برای شناسایی ساختارهای زیربنایی در ادامه از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شده است. بدین منظور با تکیه بر نرم‌افزار SPSS در مرحله اول ماتریس همبستگی تمام متغیرها شناسایی گردید. برای هر چهار متغیر مورد بررسی ماتریس همبستگی نشان داد تعداد قابل توجهی همبستگی معنادار بین عوامل مورد بررسی وجود دارد. در گام بعد عامل‌های اولیه به روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی و بر پایه مقادیر ویژه استخراج شد.

**مرحله اول: تعیین امکان انجام تحلیل عاملی روی داده‌ها**  
به منظور تعیین تناسب داده‌ها برای انجام تحلیل عاملی از شاخص کفایت نمونه‌گیری بارتلت بهره گرفته شد. نتایج به دست آمده از این شاخص‌ها حاکی از مناسب بودن داده‌ها برای استفاده از تکنیک تحلیل عاملی است (جدول ۴). زیرا آزمون بارتلت در سطح خطای یک درصد معنی‌دار می‌باشد که نشان می‌دهد ماتریس همبستگی بین گویه‌ها همبستگی و واحد نمی‌باشد، یعنی از یک طرف بین گویه‌های داخل هر عامل همبستگی بالایی وجود دارد و از طرف دیگر بین گویه‌های یک عامل با گویه‌های عامل دیگر هیچ‌گونه همبستگی وجود ندارد. بنابراین

می‌توان ساختاری جدید از داده‌ها را کشف نمود.

**مرحله دوم: تعیین سهم مجموعه عامل‌ها در تبیین واریانس هر گویه**

برای تعیین سهم مجموعه عامل‌ها در تبیین واریانس هر گونه، از جدول اشتراکات بهره گرفته شد؛ بنابراین مجموعه عامل‌های استخراج شده، توانسته‌اند تغییرات هر گویه را در حد قابل قبولی تبیین کنند (جدول ۵).

**مرحله سوم: تعیین سهم هر عامل در تبیین مجموع واریانس تمامی گویه‌ها**

جهت تفسیر عامل‌ها از روش چرخش واریماکس و برای تعیین تعداد عامل‌ها از معیار کیزر (مقدار ویژه بیشتر از یک استفاده شد) و در نهایت هر یک از متغیرهای پژوهش به دو عامل دسته‌بندی شدند و هر عامل با توجه به ماهیت مفهومی گویه‌های تحت پوشش خود نام‌گذاری شد (جدول ۶). در جدول زیر سهم این عوامل در تبیین واریانس هر یک از متغیرها نشان داده شده است:

جدول ۴- آزمون بارتلت بر روی چالش‌های صنعت زعفران

Table 4- Bartlett's Test on the challenges of the saffron industry

آزمون بارتلت Bartlett's Test	تولید Production	بازار داخلی Internal market	بازار خارجی International market	فرآوری Processing
کای اسکوتر Approx. Chi-square	134.38	130.88	146.112	190.113
درجه آزادی df	36	10	10	10
سطح معناداری Significance level	0	0	0	0

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۵- شناخت سهم مجموعه عامل‌ها در تبیین واریانس هر گویه

Table 5- Knowing the contribution of the set of factors in the explanation of the variance of each item

متغیرها Variables	گویه‌ها Items	اولیه Initial	عامل‌های استخراج‌شده Extracted factors
تولید Production	عدم پرداخت به‌موقع مطالبات کشاورزان Failure to pay farmers' claims on time	1	0.555
	کاشت، داشت و برداشت سنتی Traditional planting, cultivation and harvest	1	0.436
	تغییرات اقلیمی Climate change	1	0.67
	پایین‌بودن قیمت خرید تضمینی اداره تعاون روستایی Low purchase price of rural cooperative company	1	0.574
	خرده‌مالکی Yeomanly	1	0.378
	کمبود نیروی کار ماهر Skilled labor shortage	1	0.54
	افزایش هزینه نهاده‌ها Increasing the cost of inputs	1	0.415
	کمبود نقدینگی Lack of liquidity	1	0.36
	کمبود آب Water shortage	1	0.37
	بازار داخلی Internal market	عدم همکاری سازمان تعاونی روستایی Non-cooperation of the rural cooperative organization	1
فاصله از بازار Distance from the market		1	0.434
افزایش هزینه تمام شده محصول Increasing the finished product cost		1	0.492
نظارت ناکافی ارگان‌های دولتی Inadequate supervision by government agencies		1	0.523
انحصار خرید Monopoly purchase		1	0.428
بازار بین‌المللی International market	بدنامی زعفران ایران Notoriety of Iranian saffron	1	0.632
	بسته‌بندی نامناسب Improper packaging	1	0.608
	تعداد محدود بازارهای هدف Limited number of target markets	1	0.701
	تحریم Sanction	1	0.743

	قوانین سخت‌گیرانه گمرکی Strict rules	1	0.695
	نیاز به سرمایه در گردش بالا High working capital requirement	1	0.843
	ناآگاهی سرمایه‌گذاران از پتانسیل‌های درآمدی فرآوری زعفران Investors' ignorance of the income potential of saffron processing	1	0.594
فرآوری Processing	کمبود تجهیزات در حوزه فرآوری Lack of equipment in the field of processing	1	0.79
	کمبود دانش فنی Lack of technical knowledge	1	0.701
	عدم رعایت استانداردهای جهانی و کمبود استانداردهای داخلی Failure to comply with global standards and lack of internal standards	1	0.761

منبع: یافته‌های پژوهش.  
Sources: Research findings.

جدول ۶- واریانس عوامل استخراج شده به روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی  
Table 6- Variance factors, effective factors in the method of principal component analysis

متغیرها Variables	عامل‌ها Component	مقادیر ویژه اولیه Initial eigenvalues		استخراج مجموع بارهای مربعی Extraction sums of squared loadings			
		مقدار ویژه Special value	درصد واریانس Percentage of variance	درصد واریانس درصد واریانس Percentage of variance	مقدار ویژه Special value	درصد واریانس Percentage of variance	درصد واریانس تجمعی Percentage of cumulative variance
تولید Production	1	2.231	24.785	24.785	2.231	24.785	24.785
	2	1.473	16.366	41.151	1.473	16.366	41.151
بازار داخلی Internal market	1	1.395	27.907	27.907	1.395	27.907	27.907
	2	1.115	22.304	50.21	1.115	22.304	50.21
بازار بین‌المللی International market	1	2.242	44.846	44.846	2.242	44.846	44.846
	2	1.137	22.739	67.585	1.137	22.739	67.585
فرآوری Processing	1	2.963	59.264	59.264	2.963	59.264	59.264
	2	0.725	14.509	73.773	0.725	14.509	73.773

منبع: یافته‌های پژوهش.  
Sources: Research findings.

هر عامل با توجه به بار عاملی و همبستگی با هم، تحت عنوان همان عامل دسته‌بندی شدند (جدول ۹).

#### چالش‌های تولید

بر این اساس، در حوزه چالش‌های تولید، گویه‌های "عدم پرداخت به موقع مطالبات کشاورزان"، "افزایش هزینه نهاده‌ها"، "کمبود نقدینگی" و "کمبود آب" به ترتیب با بارهای مؤلفه ۰/۷۴۴، ۰/۶۴۴، ۰/۵۹۲ و ۰/۵۳۳ جزو مهم‌ترین عوامل مؤثر بر مؤلفه اکتشافی اول محسوب می‌شوند. هر چهار متغیر اکتشافی ذکر شده، می‌توانند باعث ناپایداری تولید زعفران شوند. عدم

مرحله چهارم: دسته‌بندی گویه‌ها در بین عامل‌ها بر اساس ماتریس همبستگی پس از چرخش

از مجموع گویه‌های مورد بررسی، در مقابل ۲۲ عامل استخراج شده، از مقدار بار عاملی هر گویه در جدول ماتریس همبستگی پس از چرخش استفاده شد. به طوری که در این جدول تک تک گویه‌ها بر اساس بزرگترین بار عاملی (بیشتر از ۰/۵) با توجه به میزان همبستگی آن‌ها با هم دسته‌بندی شدند. نتایج به دست آمده از ماتریس همبستگی پس از چرخش نشان داد بار عاملی کلیه گویه‌ها بالاتر از ۰/۵ می‌باشد و گویه‌های مربوط به



می‌رود.

### چالش‌های بازار داخل

در حوزه چالش‌های بازار داخل، گویه‌های "فاصله از بازار"، "انحصار خرید" و "افزایش هزینه تمام شده محصول" به ترتیب با بارهای مؤلفه ۰/۶۴۸، ۰/۶۳۴ و ۰/۵۷۰ جزو مهم‌ترین عوامل مؤثر بر مؤلفه اکتشافی اول این چالش محسوب می‌شوند. فاصله از بازار می‌تواند باعث کاهش دسترسی زعفران‌کاران به بازار شود. تولیدکنندگانی که در فاصله دورتری از بازار قرار دارند، هزینه‌های بیشتری را برای حمل‌ونقل محصولات خود به بازار متحمل می‌شوند. این امر، باعث افزایش هزینه تمام شده محصول برای این تولیدکنندگان می‌شود و توان رقابت آنها را در بازار کاهش می‌دهد. همچنین انحصار خرید، باعث کاهش رقابت می‌شود. زمانی که یک یا چند شرکت، قدرت خرید اکثر زعفران بازار را در اختیار دارند، می‌توانند قیمت زعفران را تعیین کنند و این امر، باعث کاهش سودآوری تولیدکنندگان می‌شود. کاهش سودآوری تولیدکنندگان، می‌تواند باعث کاهش انگیزه آنها برای تولید شده که خود عاملی برای عدم توسعه بازار رقابتی داخلی می‌شود. در نهایت افزایش هزینه تمام شده محصول، باعث کاهش توان رقابت زعفران‌کاران در بازار می‌شود. زمانی که هزینه تمام شده محصول برای یک تولیدکننده افزایش یابد، قیمت تمام شده محصول نیز افزایش یافته که این امر، باعث کاهش رقابت این تولیدکننده در بازار می‌شود؛ بنابراین هر سه گویه ذکر شده، می‌توانند نشان‌گر "عدم توسعه بازار رقابتی داخلی" باشند که نامی مناسب برای ساختار کشف شده در حوزه چالش‌های بازارهای داخلی به نظر می‌رسد. اصغری لغمجانی و ایزدی (Asghari Lafmajani & Izadi, 2021) نشان دادند مهم‌ترین چالش‌های اقتصادی پیش روی تولید زعفران در شهرستان رشتخوار شامل دسترسی به بازار فروش زعفران، دخالت واسطه‌ها و دلالتان و سرمایه بالای لازم برای تولید

پرداخت به موقع مطالبات کشاورزان، باعث کاهش انگیزه کشاورزان برای تولید زعفران می‌شود. افزایش هزینه نهاده‌ها، باعث افزایش هزینه تولید زعفران می‌شود. کمبود نقدینگی، باعث کاهش توان کشاورزان برای تأمین هزینه‌های تولید زعفران می‌شود. کمبود آب، باعث کاهش سطح زیر کشت زعفران می‌شود؛ بنابراین نام "ناپایداری تولید" برای انتخاب این مؤلفه مناسب به نظر می‌رسد. کلاتری و همکاران (Kalantari et al., 2021) در مطالعه‌ای جهت تحلیل چالش‌های تولید زعفران از دیدگاه زعفران‌کاران شهرستان مشهد، نشان دادند که مهم‌ترین چالش تولید زعفران معطوف به زمینه‌های اقتصادی از جمله نوسانات قیمت می‌باشد.

همچنین گویه‌های "کمبود نیروی کار ماهر"، "پایین بودن قیمت خرید تضمینی اداره تعاون روستایی" و "کاشت، داشت و برداشت سنتی" به ترتیب با بارهای عاملی ۰/۷۲۱، ۰/۶۱۸ و ۰/۵۰۳ جزو مهم‌ترین عوامل مؤثر بر مؤلفه اکتشافی دوم محسوب می‌شوند. کمبود نیروی کار ماهر، باعث کاهش بهره‌وری تولید می‌شود. پایین بودن قیمت خرید تضمینی اداره تعاونی روستایی، باعث می‌شود کشاورزان درآمد کافی از تولید زعفران کسب نکنند و این امر، باعث کاهش انگیزه آنها برای تولید زعفران خواهد شد که کاهش بهره‌وری تولید را در برخواهد داشت. به علاوه روش‌های سنتی کشت، داشت و برداشت زعفران، کارآمد نیستند و باعث کاهش کیفیت و کمیت تولید زعفران می‌شوند و لذا کاهش بهره‌وری تولید را در پی خواهند داشت؛ بنابراین نام "عدم بهره‌وری تولید" برای انتخاب این مؤلفه مناسب به نظر می‌رسد. اصغری لغمجانی و ایزدی (Asghari Lafmajani & Izadi, 2021) هم با واکاوی چالش‌های فراروی تولید زعفران در روستاهای دهستان رشتخوار نشان دادند عوامل اجتماعی مانند عدم نیروی کار ماهر و روش‌های سنتی تولید که منجر به کاهش بهره‌وری تولید می‌شوند، از مهم‌ترین چالش‌های حوزه تولید زعفران به‌شمار

زعفران می‌باشد.

جدول ۷- شناسایی ساختارهای پنهان در چالش‌های صنعت زعفران در شهرستان تربت‌حیدریه همراه با بار عاملی آن‌ها پس از چرخش  
Table 7- Identifying the hidden structures in the challenges of the saffron industry in Torbet-Heydarieh city along with their factor load after rotation

متغیرها Variables	گویه‌ها Items	بارهای عاملی مؤلفه دوم Factor loadings of the second component	بارهای عاملی مؤلفه اول Factor loadings of the first component	مؤلفه‌های اکتشافی Exploratory components
چالش‌های تولید Production challenges	عدم پرداخت به‌موقع مطالبات کشاورزان Failure to pay farmers' claims on time	0.744		ناپایداری تولید Unsustainability of production
	افزایش هزینه نهاده‌ها Increasing the cost of inputs	0.644		
	کمبود نقدینگی Lack of liquidity	0.592		
	کمبود آب Water shortage	0.533		
	تغییرات اقلیمی Climate change			
	کمبود نیروی کار ماهر Skilled labor shortage		0.721	عدم بهره‌وری تولید Lack of production efficiency
	پایین‌بودن قیمت خرید تضمینی اداره تعاون روستایی Low purchase price of rural cooperative company		0.618	
	کاشت، داشت و برداشت سنتی Traditional planting, cultivation and harvest		0.503	
	خرده‌مالکی Yeomanly			
چالش‌های بازار داخلی Market challenges	فاصله از بازار Long distance to the market	0.648		عدم توسعه بازار رقابتی داخلی Lack of development of domestic competitive market
	انحصار خرید Monopoly purchase	0.634		
	افزایش هزینه تمام شده محصول Increasing the finished product cost	0.57		
	عدم همکاری سازمان تعاونی روستایی Non-cooperation of the rural cooperative organization		0.798	
	نظارت ناکافی ارگان‌های دولتی Inadequate supervision by government agencies		0.617	
چالش‌های بازار بین‌المللی International market challenges	تحریم Sanction	0.861		دسترسی به بازارهای خارجی Access to foreign markets
	تعداد محدود بازارهای هدف Limited number of target markets	0.837		
	قوانین سخت‌گیرانه گمرکی Strict rules	0.831		
	بدنامی زعفران ایران Notoriety of Iranian saffron		0.771	
چالش‌های فرآوری	بسته‌بندی نامناسب Improper packaging		0.733	کیفیت نامطلوب زعفران در بازارهای خارجی The quality of saffron in foreign markets
	کمبود تجهیزات در حوزه فرآوری	0.946		

Processing challenges		Technical and infrastructural
Lack of equipment in the field of processing		
عدم رعایت استانداردهای جهانی و کمبود استانداردهای داخلی	0.843	
Failure to comply with global standards and lack of internal standards		
کمبود دانش فنی	0.714	
Lack of technical knowledge		
نیاز به سرمایه در گردش بالا		
High working capital requirement	0.952	
ناآگاهی سرمایه‌گذاران از پتانسیل‌های درآمدی فرآوری زعفران		مالی
Investors' ignorance of the income potential of saffron processing	0.57	Financial

منبع: یافته‌های پژوهش.

Sources: Research findings.

به طور مؤثر ارائه دهد. این امر، می‌تواند باعث کاهش رضایت تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان شود. همچنین، ممکن است سازمان تعاونی روستایی، نتواند با سایر نهادهای دولتی و خصوصی به نحو مؤثری همکاری کند. این امر، می‌تواند باعث اختلال در فرآیندهای تجاری شود. بنابراین، پیامدهای منفی مورد اشاره در این مؤلفه را می‌توان به نوعی در ضعف نهادی بازار داخلی معرفی نمود. غلامی و بایاجانی ( Gholami & Babajani, 2018) به حمایت‌های دولتی به‌عنوان یکی از مهمترین عوامل مؤثر بر صادرات زعفران اشاره کردند. پژوهشگران متعددی عملکرد نامناسب شرکت‌های تعاونی را از مهم‌ترین چالش‌های بازار داخلی زعفران برشمردند (Farahani et al., 2013; Mohammadi, 2018; Rastegaripour & Mohammadi, 2018).

#### چالش‌های بازار بین‌المللی

در حوزه چالش‌های بازار بین‌المللی نیز گویه‌های "تحریم"، "تعداد محدود بازارهای هدف" و "قوانین سخت‌گیرانه" به‌ترتیب با بارهای مؤلفه ۰/۸۶۱، ۰/۸۳۷ و ۰/۸۳۱ جزو مهم‌ترین عوامل مؤثر بر مؤلفه اکتشافی اول محسوب می‌شوند.

همچنین گویه‌های "عدم همکاری سازمان تعاونی روستایی" و "نظارت ناکافی ارگان‌های دولتی" به‌ترتیب با بارهای مؤلفه ۰/۷۹۸ و ۰/۶۱۷ جزو مهم‌ترین عوامل مؤثر بر مؤلفه اکتشافی دوم محسوب می‌شوند. نظارت ناکافی ارگان‌های دولتی، می‌تواند منجر به عدم رعایت قوانین و مقررات در بازار داخلی گردد. قوانین و مقررات، نقش مهمی در تنظیم بازار داخلی ایفا می‌کنند. نظارت ناکافی ارگان‌های دولتی، باعث می‌شود که تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان، قوانین و مقررات را رعایت نکنند که این امر، می‌تواند تضعیف نهادی بازار داخلی را در پی داشته باشد. همچنین سازمان تعاونی روستایی، یک نهاد مهم در بازار داخلی است. این سازمان، نقش مهمی در تسهیل تجارت داخلی و حمایت از تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان ایفا می‌کند. سازمان تعاونی روستایی، به‌عنوان یک بازوی اجرایی دولت، نقش مهمی در تنظیم بازار داخلی ایفا می‌کند. عدم همکاری سازمان تعاونی روستایی، می‌تواند باعث افزایش هزینه تمام شده محصول شود. این امر، باعث کاهش توان رقابت تولیدکنندگان در بازار می‌شود. عدم همکاری سازمان تعاونی روستایی با زعفران‌کاران، می‌تواند به اشکال مختلفی بروز کند. به‌عنوان مثال، ممکن است سازمان تعاونی روستایی، نتواند خدمات خود را

بسته‌بندی نامناسب نیز که در نتیجه استفاده از مواد بسته‌بندی نامناسب، عدم رعایت استانداردهای بسته‌بندی، عدم رعایت قوانین و مقررات در بسته‌بندی و غیره است می‌تواند باعث شود به‌عنوان مثال زعفران در معرض عوامل محیطی قرار گیرد و کیفیت آن کاهش یابد؛ بنابراین، به نظر می‌رسد نام "کیفیت نامطلوب زعفران در بازارهای خارجی" برای مؤلفه دوم اکتشافی چالش‌های بازارهای بین‌المللی، نام مناسبی است. پژوهش‌های متعددی بر نقش بسته‌بندی و رعایت استانداردها در موفقیت در بازاریابی بین‌المللی تأکید نمودند (Shafiei, 2022).

#### چالش‌های فرآوری

در حوزه چالش‌های فرآوری نیز گویه‌های "کمبود تجهیزات در حوزه فرآوری"، "عدم رعایت استانداردهای جهانی و کمبود استانداردهای داخلی" و "کمبود دانش فنی" به‌ترتیب با بارهای مؤلفه ۰/۹۴۶، ۰/۸۴۳ و ۰/۷۱۴ جزو مهم‌ترین عوامل مؤثر بر مؤلفه اکتشافی اول محسوب می‌شوند. کمبود تجهیزات در حوزه فرآوری، می‌تواند باعث ایجاد چالش‌هایی از جمله افزایش هزینه‌ها و کاهش ماندگاری در فرآیند فرآوری فرآورده‌های زعفرانی که از کلاله، گلبرگ، پرچم و بنه استخراج می‌شوند گردد که به نوبه خود بر تولید، کیفیت، ارزش افزوده، و قیمت زعفران اثرگذار خواهد بود. به‌علاوه عدم رعایت استانداردها همچون استفاده از مواد اولیه نامرغوب یا عدم رعایت روش‌های علمی فرآوری در خشک‌کردن، تمیزکردن و جداسازی، ذخیره‌سازی و کنترل کیفیت نیز می‌تواند به‌عنوان مثال باعث کاهش طعم و عطر نوشیدنی‌های حاوی زعفران یا کاهش اثربخشی فرآورده‌های پزشکی حاوی زعفران مؤثر باشد. کمبود دانش فنی در زمینه خشک‌کردن زعفران، می‌تواند افزایش خطرات بهداشتی و یا کاهش میزان کروسین، پیکروکروسین یا ساfranال در فرآورده‌های زعفران را در پی داشته باشد. از این‌رو به نظر می‌رسد استفاده از نام "زیرساختی و فنی" برای مؤلفه

تحریم، باعث کاهش دسترسی تولیدکنندگان به بازارهای هدف می‌شود. تحریم، می‌تواند توسط یک کشور یا گروهی از کشورها علیه یک کشور دیگر اعمال شود. تحریم، می‌تواند شامل محدودیت‌های تجاری، مالی، و یا سیاسی باشد. تحریم، باعث می‌شود تولیدکنندگان نتوانند محصولات زعفرانی خود را به بازارهای هدف صادر کنند. همچنین تعداد محدود بازارهای هدف، باعث کاهش فرصت‌های صادراتی برای تولیدکنندگان می‌شود. زمانی که تولیدکنندگان فقط به تعداد محدودی از بازارهای هدف دسترسی داشته باشند، فرصت‌های صادراتی آنها کاهش می‌یابد. این امر، باعث کاهش سودآوری تولیدکنندگان می‌شود. بعلاوه قوانین سخت‌گیرانه، می‌تواند باعث افزایش هزینه‌های صادراتی شوند. قوانین مربوط به استانداردهای محصول، قوانین مربوط به حمل‌ونقل، و قوانین مربوط به گمرک می‌تواند از جمله این موارد باشد. این قوانین می‌تواند هزینه‌های تولیدکنندگان را برای صادرات افزایش دهد که به نوبه خود می‌تواند باعث کاهش توان رقابت تولیدکنندگان در بازارهای خارجی گردد؛ بنابراین هر سه گویه مورد اشاره به‌نوعی باعث "کاهش دسترسی تولیدکنندگان" به بازارهای خارجی می‌شوند و لذا نام مناسبی برای این ساختار کشف شده است. تحریم و انحصار بازارهای هدف توسط پژوهشگران متعددی به‌عنوان مهم‌ترین چالش‌های بازار بین‌المللی زعفران معرفی شده‌اند (Sheibani & Karbasi, 2021; Khodabakhshi & Nemati, 2020).

همچنین گویه‌های "بدنامی زعفران ایران" و "بسته‌بندی نامناسب" به‌ترتیب با بارهای مؤلفه ۰/۷۷۱ و ۰/۷۳۳ جزو مهم‌ترین عوامل مؤثر بر مؤلفه اکتشافی دوم محسوب می‌شوند. بدنامی زعفران ایران که در نتیجه وجود زعفران تقلبی، عدم رعایت استانداردهای کیفی، عدم رعایت قوانین و مقررات صادراتی زعفران و... به وجود آمده است، باعث کاهش اعتماد تجار و مصرف‌کنندگان خارجی به زعفران ایران شده است.

## رتبه‌بندی چالش‌های صنعت زعفران در تربت‌حیدریه

رتبه‌بندی گویه‌های چالش‌های صنعت زعفران در تربت‌حیدریه در جدول ۸ ارائه شده است. طبق نتایج آزمون فریدمن، رتبه‌بندی چالش‌های تولید از نظر پاسخ‌دهندگان تفاوت معناداری دارد. برای تعیین رتبه نهایی چالش‌ها از میانگین وزنی استفاده شده است. وزن‌ها نسبتی از واریانس هر گویه در نظر گرفته شد که توسط عامل‌های مشترک استخراج شده متغیر مربوطه در مرحله قبل بدست آمده‌اند. مطابق جدول (۸)، مهم‌ترین چالش تولید زعفران به ترتیب تغییر اقلیم، پرداخت دیر هنگام مطالبات کشاورزان از اداره تعاون روستایی شهرستان تربت‌حیدریه، و پایین بودن قیمت خرید تضمینی اداره تعاون روستایی است. تغییر اقلیم یکی از مهم‌ترین چالش‌های پیش روی بشر در قرن حاضر است که تأثیر قابل توجهی بر تولید زعفران داشته است. نوسانات شدید دمایی باعث کاهش تولید زعفران گردیده و کاهش در میزان بارندگی بر کیفیت و کمیت زعفران تأثیر گذاشته است. برای مقابله با تغییر اقلیم و تأثیر آن بر تولید زعفران، می‌توان با انجام تحقیقات و توسعه در زمینه‌های اصلاح ژنتیکی و مدیریت آب، به تولید زعفران مقاوم به شرایط اقلیمی نامساعد کمک کرد. همچنین، می‌توان با آموزش کشاورزان در مورد تأثیر تغییر اقلیم بر تولید زعفران، آنها را در برابر این چالش آماده کرد. در این زمینه رستگاری‌پور و شیبانی (Rastegaripour & Sheibani, 2020) در پژوهشی با بررسی تغییرات اقلیم و استراتژی‌های سازگاری نشان دادند سیاست‌های دولت باید اعتماد لازم را برای اعطای تسهیلات بانکی به زعفران‌کاران فراهم آورد تا زعفران‌کاران بتوانند توانایی و انعطاف‌پذیری خود را برای مدیریت منابع آب، خاک و سایر نهاده‌ها در پاسخ به تغییرات آب و هوا سازگار نمایند.

طبق آزمون فریدمن رتبه‌بندی چالش‌های فرآوری نیز از نظر پاسخ‌دهندگان متفاوت است. بر اساس میانگین وزنی بدست آمده مهم‌ترین دغدغه‌های صنعت زعفران در حوزه فرآوری به ترتیب

اول چالش‌های حوزه فرآوری، می‌تواند هر دو گویه کمبود تجهیزات و عدم رعایت استانداردها را پوشش دهد. فلاحی و همکاران در پژوهشی به صورت ویژه بر اهمیت رعایت استانداردهای بین‌المللی و استفاده از تجهیزات پیشرفته جهت فرآوری زعفران تأکید نمودند (Fallahi et al., 2021). نویسندگان نشان دادند بسیاری از مشکلات مرتبط با تولید زعفران ارگانیک ناشی از عدم وجود استانداردی جامع در زمینه کاشت، داشت و فرآوری زعفران می‌باشد.

همچنین گویه‌های "نیاز به سرمایه در گردش بالا" و "ناآگاهی سرمایه‌گذاران از پتانسیل‌های درآمدی فرآوری زعفران" به ترتیب با بارهای مؤلفه ۰/۹۵۲ و ۰/۵۷۰ جزو مهم‌ترین عوامل مؤثر بر مؤلفه اکتشافی دوم محسوب می‌شوند. فرآوری زعفران به طور معمول خرید زعفران، تهیه و نگهداری تجهیزات و ماشین‌آلات، هزینه نیروی کار، هزینه انبارداری و حمل‌ونقل، تأمین مواد اولیه و سایر هزینه‌ها را در برمی‌گیرد که نیازمند سرمایه‌گذاری قابل توجهی هستند. به علاوه، با وجود آن که زعفران به عنوان یکی از گران‌قیمت‌ترین ادویه‌ها در جهان شناخته شده است و فرآورده‌های زعفران ارزش افزوده بالایی دارند برخی سرمایه‌گذاران به دلیل ناآشنایی با این صنعت و عدم آگاهی از پتانسیل‌های درآمدی فرآوری زعفران، تمایل کمتری به سرمایه‌گذاری در این زمینه دارند؛ بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که متغیر اکتشافی "مالی" نام مناسبی برای مؤلفه دوم چالش‌های فرآوری زعفران باشد. بر اساس پژوهش‌های انجام شده، بیش از ۵۱ درصد زعفران‌کاران، نیاز مالی خود را صرفاً از طریق سرمایه شخصی تأمین می‌نمایند که این امر دلیل بر کمبود شدید سرمایه در بخش تولید زعفران است (Shafiei, 2021). لذا دولت می‌باید زمینه حضور سرمایه‌گذاران را با تشویق و اعطای جوایزی معطوف به فرآوری زعفران فراهم سازد (Mohammadi & Shabanian, 2013).

کروسین، و پیکروکروسین، سه ترکیب اصلی زعفران هستند که مسئول عطر، رنگ، و طعم کلاله زعفران هستند. میزان این ترکیبات در زعفران، کیفیت آن را تعیین می‌کند. استانداردهای ملی و بین‌المللی در حوزه فرآوری زعفران، میزان حداقلی این ترکیبات را در زعفران تعیین می‌کنند و مؤلفه‌های مؤثر بر هر یک از این صفات می‌تواند به کشاورزان و واحدهای فرآوری زعفران کمک کند تا کیفیت زعفران خود را بهبود بخشند. برای رفع مشکل کمبود تجهیزات در حوزه فرآوری، می‌توان با حمایت از تولیدکنندگان تجهیزات فرآوری زعفران، به کاهش قیمت این تجهیزات کمک کرد. همچنین، می‌توان با ارائه تسهیلات مالی به کشاورزان و واحدهای فرآوری، به آنها کمک کرد تا تجهیزات مورد نیاز برای فرآوری زعفران را تأمین کنند ( Mohammadi & Shabanian, 2013 ).

نتایج آزمون فریدمن در خصوص چالش‌های بازارهای بین‌المللی نیز نشان می‌دهد تفاوت چالش‌های بازارهای بین‌المللی از نظر پاسخ‌دهندگان معنادار است. مطابق میانگین وزنی بدست آمده مهم‌ترین چالش‌های صنعت زعفران در حوزه چالش‌های بازارهای بین‌المللی قوانین سخت‌گیرانه گمرکی، بدنامی زعفران ایران، و تعداد محدود بازارهای هدف جهانی هستند.

قوانین گمرکی در برخی از کشورها، به‌ویژه کشورهای اروپایی، بسیار سخت‌گیرانه است. این قوانین افزایش هزینه‌های صادرات زعفران را در پی داشته و صادرات آن را دشوار کند. به‌عنوان مثال، قوانین گمرکی اتحادیه اروپا، به‌شدت بر واردات زعفران نظارت می‌کند. این قوانین شامل اعلامیه واردات زعفران، گواهی بهداشت و گواهی منشأ است. این قوانین می‌تواند باعث افزایش هزینه‌های صادرات زعفران شود و صادرات آن را دشوار کند. برای رفع این چالش، می‌توان با مذاکره با کشورهای مقصد، به تسهیل صادرات زعفران کمک کرد. همچنین، می‌توان با آموزش صادرکنندگان زعفران در مورد

نیاز به سرمایه‌گردش بالا، عدم رعایت استانداردهای جهانی و کمبود استانداردهای داخلی، و کمبود تجهیزات در حوزه فرآوری هستند. فرآوری زعفران فرآیندی پیچیده و زمان‌بر است. این فرآیند شامل مراحل مختلفی مانند برداشت، خشک کردن، پاک‌سازی، و بسته‌بندی است. هر یک از این مراحل نیاز به تجهیزات و نیروی انسانی دارد که هزینه‌بر است. هزینه‌های سرمایه‌ای برای راه‌اندازی یک واحد فرآوری زعفران معمولاً بالا است. این هزینه‌ها شامل هزینه خرید تجهیزات، هزینه ساخت و ساز، و هزینه‌های پیش‌بینی نشده است. همچنین، هزینه‌های عملیاتی برای فرآوری زعفران نیز بالا است. این هزینه‌ها شامل هزینه‌های مواد اولیه، هزینه‌های نیروی انسانی، و هزینه‌های انرژی است. از طرفی زعفران محصولی گران‌قیمت و حساس است. کیفیت زعفران به نحوه فرآوری آن بستگی دارد و عدم رعایت استانداردهای جهانی و کمبود استانداردهای داخلی می‌تواند منجر به کاهش کیفیت زعفران شود. زعفران ایران به دلیل کمیت بالای آن در بازارهای جهانی شناخته شده است، با این حال، عدم رعایت استانداردهای جهانی و کمبود استانداردهای داخلی منجر به کاهش کیفیت و در نتیجه کاهش ارزش افزوده زعفران ایرانی شده است. تجهیزات فرآوری زعفران هم می‌تواند به افزایش کیفیت و بهره‌وری فرآیند فرآوری کمک کند. با این حال، هزینه بالای این تجهیزات می‌تواند برای کشاورزان و واحدهای فرآوری کوچک و متوسط چالش‌برانگیز باشد. برای رفع این دغدغه‌ها، اقدامات مختلفی می‌توان انجام داد. برای رفع مشکل نیاز به سرمایه‌گردش بالا می‌توان با ارائه تسهیلات مالی به کشاورزان و واحدهای فرآوری، به آنها کمک کرد تا سرمایه مورد نیاز برای راه‌اندازی و توسعه واحدهای فرآوری زعفران را تأمین کنند. برای مسئله کیفیت زعفران مطابق با استانداردهای جهانی و داخلی بایستی با تدوین و اجرای استانداردهای ملی و بین‌المللی در حوزه فرآوری زعفران، به بهبود کیفیت زعفران ایرانی کمک کرد. سافرانال،

(Rastegaripour & Mohammadi, 2018). ارگان‌های دولتی مسئول نظارت بر بازار زعفران، سازمان تعزیرات حکومتی و سازمان حمایت از مصرف‌کنندگان هستند. با این حال، نظارت این سازمان‌ها بر بازار زعفران، به اندازه کافی نبوده و باعث شده برخی از واسطه‌ها و سودجویان، با اختکار زعفران و ایجاد کمبود مصنوعی در بازار، قیمت زعفران را افزایش دهند.

قیمت تمام شده بالای محصول زعفران، کاهش انگیزه کشاورزان برای تولید زعفران را در پی داشته است. قیمت تمام شده محصول زعفران، به عوامل مختلفی بستگی دارد (Farahani et al., 2013). از جمله این عوامل می‌توان به هزینه‌های تولید، هزینه‌های حمل و نقل، و هزینه‌های بازاریابی اشاره کرد. کاهش هزینه‌های تولید از طریق بهبود بهره‌وری کشاورزی، استفاده از روش‌های نوین کشاورزی، و توسعه ماشین‌آلات و تجهیزات کشاورزی امکان‌پذیر است. آموزش کشاورزان در مورد روش‌های نوین کشاورزی، می‌تواند به آنها کمک کند تا بهره‌وری خود را افزایش دهند. حمایت از تولیدکنندگان تجهیزات و ماشین‌آلات کشاورزی، می‌تواند به کاهش قیمت این تجهیزات و ماشین‌آلات کمک کند. این امر می‌تواند باعث کاهش هزینه‌های تولید زعفران شود. حمایت از توسعه تحقیقات و پژوهش در حوزه زعفران نیز می‌تواند به شناسایی روش‌های نوین و کارآمدتر برای تولید زعفران کمک کند. این امر می‌تواند به کاهش هزینه‌های تولید زعفران کمک کند. کاهش هزینه‌های بازاریابی نیز با ایجاد برندهای معتبر برای زعفران ایرانی (استفاده از نام‌ها و نمادهای تجاری جذاب و ماندگار، ایجاد هویت بصری و هویت کلامی منحصر به فرد برای برند، و تمرکز بر کیفیت محصول و خدمات) و توسعه بازاریابی دیجیتال (ایجاد وب‌سایت و شبکه‌های اجتماعی برای برند، استفاده از محتوای جذاب و ارزشمند برای جذب مخاطبان و استفاده از تبلیغات هدفمند) امکان‌پذیر است.

در جدول ۹ چالش‌های صنعت زعفران (۲۴ گویه) بر اساس

قوانین گمرکی کشورهای مقصد، به آنها کمک کرد تا این قوانین را رعایت کنند.

در برخی از کشورها، زعفران ایران با کیفیت پایین و تقلبی شناخته شده است. این امر می‌تواند باعث کاهش اعتماد مصرف‌کنندگان به زعفران ایران شود. دلایل مختلفی برای بدنامی زعفران ایران وجود دارد. یکی از دلایل اصلی، صادرات زعفران تقلبی از ایران به کشورهای دیگر است. دلیل دیگر، عدم رعایت استانداردهای کیفیت توسط برخی از تولیدکنندگان زعفران در ایران است. برای رفع این چالش، می‌توان با تقویت نظارت بر کیفیت زعفران، به بهبود کیفیت زعفران ایرانی کمک کرد (Fallahi et al., 2021). همچنین، می‌توان با آموزش مصرف‌کنندگان در مورد نحوه تشخیص زعفران اصل، به افزایش آگاهی آن‌ها در این زمینه کمک کرد.

همچنین زعفران ایران عمدتاً به کشورهای اروپایی، آسیای شرقی، و خاورمیانه صادر می‌شود. این تعداد محدود بازارهای هدف، فرصت‌های صادراتی زعفران ایران را محدود می‌کند. برای رفع این چالش، می‌توان با شناسایی بازارهای هدف جدید، به گسترش صادرات زعفران کمک کرد (Khodabakhshi & Nemati, 2020). همچنین، می‌توان با ایجاد برندهای معتبر برای زعفران ایرانی، به افزایش تقاضا برای زعفران ایران در بازارهای جهانی کمک کرد (Haghighi Kafash et al., 2019).

مهم‌ترین مشکلات صنعت زعفران در حوزه بازارهای داخلی نیز عدم همکاری شرکت تعاونی روستایی جهت خرید محصول، نظارت ناکافی ارگان‌های دولتی بر بازار و قیمت تمام شده بالای محصول هستند.

اداره تعاونی روستایی نهاد مسئول خرید قیمت تضمینی زعفران است. با این حال، در برخی از موارد، این اداره همکاری لازم را با کشاورزان در زمینه خرید زعفران به عمل نمی‌آورد. به علاوه پول پرداختی با تاخیر به حساب کشاورزان واریز می‌شود که یکی از دلایل اصلی، عدم وجود نقدینگی کافی است

متعلق به ایران است، سهم کشور از ارزش افزوده این محصول غیر قابل قبول است. بنابراین در پژوهش حاضر به شناسایی و تبیین مهمترین چالش‌های صنعت زعفران در حوزه‌های تولید، فرآوری و بازار پرداخته شد. تبیین ساختارهای موجود در چالش‌های تولید نشان داد پرداخت به‌موقع مطالبات کشاورزان، کنترل هزینه‌های نهاده‌های تولید، تأمین نقدینگی و افزایش بهره‌وری آب در تولید زعفران می‌تواند به پایداری در تولید زعفران کمک کند.

آزمون فریدمن و ضرایب بدست آمده از تحلیل عاملی رتبه‌بندی شده‌اند.

### نتیجه‌گیری کلی

مشکلات ناشی از اتکای بیش از حد به درآمدهای نفتی باعث شده تا اقتصاد ایران به‌شدت تحت‌تأثیر تکانه‌های خارجی همچون تنش‌های منطقه‌ای، نوسانات قیمت نفت و تحریم‌ها قرار گیرد، و لذا توسعه صادرات غیرنفتی در ایران از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. زعفران از جمله محصولات کشاورزی با ارزش ایران است که می‌تواند سهم قابل‌توجهی در ارزش افزوده بخش کشاورزی داشته باشد.

با وجود اینکه بیشترین تولید و زیر سطح کشت این محصول

جدول ۸- رتبه‌بندی چالش‌های صنعت زعفران به تفکیک متغیرهای پژوهش

Table 8- Ranking of Saffron Challenges by Research Variables

گویه‌ها Items	میانگین رتبه Average rank	وزن Weight	میانگین وزنی رتبه Weighted average	رتبه نهایی Rank	نتیجه آزمون Test result	
عدم پرداخت به‌موقع مطالبات کشاورزان Failure to pay farmers' claims on time	5.56	0.555	3.0858	2	ChiSquare=46.045; Asymp. Sig.= 0 .000	
کمبود آب Water shortage	5.72	0.37	2.1164	6		
تغییرات اقلیمی Climate change	5.56	0.67	3.7252	1		
پایین بودن قیمت خرید تضمینی اداره تعاون روستایی Low purchase price of rural cooperative company	5.23	0.574	3.00202	3		
کمبود نقدینگی Lack of liquidity	5.01	0.36	1.8036	8		
کاشت، داشت و برداشت سنتی Traditional planting, cultivation and harvest	4.96	0.436	2.16256	5		
خرده‌مالکی Yeomanly	4.48	0.378	1.69344	9		
افزایش هزینه نهاده‌ها Increasing the cost of inputs	4.38	0.415	1.8177	7		
کمبود نیروی کار ماهر Skilled labour shortage	4.09	0.54	2.2086	4		
چالش‌های فرآوری Processing challenges	عدم رعایت استانداردهای جهانی و کمبود استانداردهای داخلی Failure to comply with global	3.47	0.761	2.64067		2



	standards and lack of internal standards					
	نیاز به سرمایه در گردش بالا	3.22	0.843	2.71446	1	
	High working capital requirement					
	کمبود تجهیزات در حوزه فرآوری	3.02	0.79	2.3858	3	
	Lack of equipment in the field of processin					
	کمبود دانش فنی	2.9	0.701	2.0329	4	
	Lack of technical knowledge					
	ناآگاهی سرمایه‌گذاران از پتانسیل‌های درآمدی فرآوری زعفران	2.39	0.594	1.41966	5	
	Investors' ignorance of the income potential of saffron processing					
	بدنامی زعفران ایران	3.37	0.632	2.12984	2	
	Notoriety of Iranian saffron					
چالش‌های بازارهای بین‌المللی International market challenges	قوانین سخت‌گیرانه گمرکی	3.1	0.695	2.1545	1	ChiSquare=19.470; Asymp. Sig.= 0 .001
	Strict rules					
	بسته‌بندی نامناسب	3.05	0.608	1.8544	5	
	Improper packaging					
	تعداد محدود بازارهای هدف	2.87	0.701	2.01187	3	
Limited number of target markets						
	تحریم	2.62	0.743	1.94666	4	
	Sanction					
	عدم همکاری سازمان تعاونی روستایی	3.43	0.634	2.17462	1	
	Non-cooperation of the rural cooperative organization					
چالش‌های بازار داخلی Domestic market challenges	نظارت ناکافی ارگان‌های دولتی	3.17	0.523	1.65791	2	ChiSquare=24.005; Asymp. Sig.= 0 .000
	Inadequate supervision by government agencies					
	افزایش هزینه تمام شده محصول	2.97	0.492	1.46124	3	
	Increasing the finished product cost					
	انحصار خرید	2.88	0.428	1.23264	4	
Monopoly purchase						
	فاصله از بازار	2.55	0.434	1.1067	5	
	Distance from the market					

منبع: یافته‌های پژوهش.

Sources: Research findings.

جدول ۹- رتبه‌بندی کلی چالش‌های صنعت زعفران در شهرستان تربت حیدریه

Table 9- Ranking the challenges of saffron industry in Torbat Heydarieh city

رتبه	میانگین وزنی	ضریب تغییرات	انحراف استاندارد	میانگین	وزن	کل چالش‌های صنعت زعفران
Ran k	Weighted average	Coefficient of variation	Standard deviation	Averag e	Weig ht	All the challenges of the saffron industry
1	5.28561	0.131898	0.827	6.27	0.843	نیاز به سرمایه در گردش بالا High working capital requirement
2	4.93889	0.102157	0.663	6.49	0.761	عدم رعایت استانداردهای جهانی و کمبود استانداردهای داخلی Failure to comply with global standards and lack of internal standards

کمبود تجهیزات در حوزه فرآوری Lack of equipment in the field of processing	0.79	6.24	0.841	0.134776	4.9296	3
کمبود دانش فنی Lack of technical knowledge	0.701	6.15	0.841	0.136748	4.31115	4
تحریم Sanction	0.743	5.47	0.942	0.172212	4.06421	5
قوانین سخت‌گیرانه گمرکی Strict rules	0.695	5/84	0.929	0.159075	4.0588	6
تعداد محدود بازارهای هدف Limited number of target markets	0.701	5.62	0.993	0.17669	3.93962	7
تغییرات اقلیمی Climate change	0.67	5.82	1.049	0.180241	3.8994	8
عدم همکاری سازمان تعاونی روستایی Non-cooperation of the rural cooperative	0.634	5.81	1.269	0.218417	3.68354	9
ناآگاهی سرمایه‌گذاران از پتانسیل‌های درآمدی فرآوری زعفران Investors' ignorance of the income potential of saffron processing	0.594	5.81	0.837	0.144062	3.45114	10
بسته‌بندی نامناسب Improper packaging	0.608	5.64	1.106	0.196099	3.42912	11
پایین بودن قیمت خرید تضمینی اداره تعاون روستایی Low purchase price of rural cooperative company	0.574	5.67	1.005	0.177249	3.25458	12
عدم پرداخت به‌موقع مطالبات کشاورزان Failure to pay farmers' claims on time	0.555	5.79	1.326	0.229016	3.21345	13
بدنامی زعفران ایران Notoriety of Iranian saffron	0.632	5.05	1.753	0.347129	3.1916	14
نظارت ناکافی ارگان‌های دولتی Inadequate supervision by government agencies	0.523	5.64	1.188	0.210638	2.94972	15
کمبود نیروی کار ماهر Skilled labor shortage	0.54	4.84	1.636	0.338017	2.6136	16
افزایش هزینه تمام شده محصول Increased product cost	0.492	5.2	1.317	0.253269	2.5584	17
کاشت، داشت و برداشت سنتی Traditional planting, cultivation and harvest	0.436	5.56	1.13	0.203237	2.42416	18
انحصار خرید Increasing the cost of inputs	0.428	5.49	1.188	0.216393	2.34972	19
افزایش هزینه نهاده‌ها Increasing the cost of inputs	0.415	5.53	1.054	0.190597	2.29495	20
فاصله از بازار Distance from the market	0.434	5.11	1.376	0.269276	2.21774	21
کمبود آب Water shortage	0.37	5.75	1.523	0.26487	2.1275	22
کمبود نقدینگی Lack of liquidity	0.36	5.56	1.088	0.195683	2.0016	23
خرده‌مالکی Yeomanly	0.378	5.28	1.31	0.248106	1.99584	24

منبع: یافته‌های پژوهش.

Sources: Research findings.

کمک کند. افزایش قیمت نهاده‌های تولید، مانند کود، سم و بذر، می‌تواند سودآوری تولید زعفران را کاهش دهد. ارائه تسهیلات بانکی با نرخ سود مناسب، اعطای وام‌های کم‌بهره و حمایت از صندوق‌های حمایت از کشاورزان می‌تواند به تأمین نقدینگی مورد نیاز آنها کمک کند. زعفران به عنوان یک محصول کم‌آبی شناخته می‌شود، اما با توجه به شرایط اقلیمی ایران، افزایش

عدم پرداخت به‌موقع مطالبات کشاورزان می‌تواند به کمبود نقدینگی و سرمایه در گردش آنها منجر شود. این امر می‌تواند بر توانایی آنها در خرید نهاده‌های تولید، سرمایه‌گذاری در بهبود روش‌های تولید و ارتقای سطح زندگی خود تأثیر منفی بگذارد. ایجاد سیستم‌های کارآمد برای پرداخت به‌موقع مطالبات کشاورزان، مانند سیستم‌های تهاتر، می‌تواند به حل این مشکل

بهره‌وری آب در تولید این محصول از اهمیت بالایی برخوردار است. استفاده از روش‌های نوین آبیاری مانند آبیاری قطره‌ای می‌تواند به افزایش بهره‌وری آب در تولید زعفران کمک کند. حرکت به سمت افزایش آگاهی کشاورزان و تربیت نیروی کار متخصص در کنار افزایش قیمت خرید تضمینی اداره تعاون روستایی و استفاده از روش‌های نوین کاشت، داشت و برداشت ما را به افزایش بهره‌وری در تولید زعفران هدایت خواهد کرد. برگزاری دوره‌های آموزشی برای کشاورزان در زمینه‌های مختلف تولید زعفران، مانند روش‌های صحیح کاشت، داشت و برداشت، استفاده از فناوری‌های نوین، مدیریت صحیح مزارع و آفات و بیماری‌ها می‌تواند به ارتقای دانش و مهارت آنها در تولید این محصول کمک کند. استفاده از روش‌های مختلف ترویجی، مانند رسانه‌های جمعی، شبکه‌های اجتماعی، چاپ و توزیع بروشور و کتابچه‌های آموزشی، و برگزاری سمینارها و کارگاه‌های آموزشی می‌تواند به افزایش آگاهی کشاورزان از یافته‌های علمی و نوین در زمینه تولید زعفران کمک کند. ارائه آموزش‌های تخصصی به کارگران و فعالان در زمینه تولید زعفران، مانند آموزش‌های مربوط به استفاده از ماشین‌آلات و تجهیزات نوین، می‌تواند به ارتقای مهارت آنها در انجام وظایف خود کمک کند. قیمت تضمینی می‌تواند به تثبیت قیمت زعفران در بازار و جلوگیری از نوسانات شدید قیمت این محصول کمک کند. به علاوه، ایجاد مراکز خرید و فروش زعفران در مناطق تولید و توسعه تعاونی‌های زعفران با هدف رفع انحصار خرید و افزایش قدرت چانه‌زنی کشاورزان به همراه تقویت زیرساخت‌ها و منابع مالی سازمان تعاون روستایی، افزایش نظارت ارگان‌های دولتی در راستای بهبود فضای ناعادلانه در بازار داخلی (با توجه به ضعف نهادی بازار داخلی) جهت توسعه بازار رقابتی داخلی در راستای رفع چالش‌های بازارهای داخلی پیشنهاد می‌گردد. از جمله مزایای ایجاد مراکز خرید و فروش زعفران کاهش فاصله از بازار و دسترسی آسان‌تر کشاورزان به مراکز خرید و فروش،

افزایش شفافیت در قیمت‌گذاری زعفران، ایجاد رقابت بین خریداران و افزایش قیمت زعفران، کاهش نقش واسطه‌ها و دلالتان در بازار است. توسعه تعاونی روستایی به رفع انحصار خرید زعفران توسط عده‌ای خاص، افزایش قدرت چانه‌زنی کشاورزان در تعیین قیمت زعفران، ارائه خدمات مختلف به کشاورزان، مانند تسهیلات بانکی، آموزش و ترویج، و بازاریابی کمک می‌نماید. افزایش توانایی سازمان تعاون روستایی در ارائه خدمات به کشاورزان، افزایش سهم تعاونی‌ها در خرید و فروش زعفران و حمایت از کشاورزان در برابر نوسانات قیمت زعفران نیز می‌تواند از جمله مزایای تقویت زیرساخت‌ها و منابع مالی سازمان تعاون روستایی باشد. به علاوه افزایش نظارت ارگان‌های دولتی در راستای بهبود فضای ناعادلانه در بازار داخلی می‌تواند به جلوگیری از احتکار و سوءاستفاده در بازار، ایجاد رقابت سالم بین فعالان بازار و حمایت از حقوق کشاورزان و مصرف‌کنندگان کمک نماید. همچنین با توسعه بازار رقابتی داخلی، شفافیت در قیمت‌گذاری زعفران، کیفیت زعفران عرضه شده در بازار و رضایت مصرف‌کنندگان افزایش خواهد یافت. تلاش برای رفع تحریم‌های بین‌المللی علیه ایران، ایجاد مراکز تجاری و نمایندگی‌های فروش در کشورهای هدف و اصلاح قوانین گمرکی با هدف بهبود دسترسی، و همچنین تبلیغات، برگزاری نمایشگاه‌ها و سمینارهای بین‌المللی، و همکاری با سازمان‌های بین‌المللی جهت کاهش مشکلات فعالان حوزه صنعت زعفران در بازارهای بین‌المللی پیشنهاد می‌گردد. تلاش برای رفع تحریم‌های بین‌المللی علیه ایران به افزایش دسترسی به بازارهای جهانی، افزایش صادرات زعفران و در نتیجه افزایش درآمد حاصل از صادرات زعفران کمک خواهد کرد. ایجاد مراکز تجاری و نمایندگی‌های فروش در کشورهای هدف می‌تواند به معرفی بهتر زعفران ایران به خریداران خارجی و بهبود ارائه خدمات به مشتریان خارجی منجر گردد. اصلاح قوانین گمرکی علاوه بر تسهیل صادرات زعفران به کاهش هزینه‌های صادرات

واحد‌های فرآوری، در راستای تأمین مالی راه‌اندازی و توسعه واحد‌های فرآوری زعفران و تدوین و اجرای استانداردهای ملی و بین‌المللی در حوزه فرآوری زعفران، مذاکره با کشورهای مقصد، در کنار برگزاری کارگاه‌های آموزشی برای صادرکنندگان زعفران در مورد قوانین گمرکی کشورهای مقصد، شناسایی بازارهای هدف جدید در کنار ایجاد برندهای معتبر برای زعفران ایرانی می‌تواند زمینه ساز افزایش تقاضا برای زعفران ایران در بازارهای جهانی باشد. از جمله محدودیت‌های تحقیق حاضر تعداد محدود کارشناسان و زعفران‌کاران پیشرو بود. همچنین استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس یکی از روش‌های غیراحتمالی نمونه‌گیری به شمار می‌رود که نسبت به روش‌های نمونه‌گیری تصادفی از قابلیت اطمینان کمتری برخوردار است و بنابراین تعمیم نتایج بایستی با احتیاط صورت گیرد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله مستخرج از نتایج طرح تحقیقاتی اجرا شده با کد: ۱۴۰۳/۰۱/۲۱۳ UTH از محل اعتبارات پژوهشی دانشگاه تربیت مدرس می‌باشد که بدین وسیله تشکر و قدردانی می‌گردد.

و افزایش رقابت‌پذیری زعفران ایران در بازارهای جهانی آن کمک خواهد کرد. تبلیغات، برگزاری نمایشگاه‌ها و سمینارهای بین‌المللی افزایش شناخت از زعفران ایران در بازارهای جهانی، جذب مشتریان جدید و افزایش سهم ایران در بازارهای جهانی را در پی خواهد داشت. در نهایت همکاری با سازمان‌های بین‌المللی مزایایی از جمله ارتقای جایگاه زعفران ایران در تجارت بین‌المللی، تبادل دانش و تجربه با سایر کشورها و استفاده از ظرفیت‌های سازمان‌های بین‌المللی برای توسعه بازار زعفران را در پی خواهد داشت. حمایت از تولیدکنندگان یا واردکنندگان تجهیزات فرآوری زعفران، تدوین استانداردهای فرآوری زعفران از طریق همکاری با سازمان‌های بین‌المللی و توانمندسازی نیروی انسانی از طریق برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی جهت بهبود چالش‌های زیرساختی در حوزه فرآوری زعفران پیشنهاد می‌گردد. رتبه‌بندی چالش‌های زعفران نشان داد در نتیجه تغییر اقلیم به ویژه نوسانات شدید دمایی و کاهش در میزان بارندگی کیفیت و کمیت زعفران تحت تأثیر قرار گرفته است. لذا انجام تحقیقات و توسعه در زمینه‌های اصلاح ژنتیکی و مدیریت آب، به تولید زعفران مقاوم به شرایط اقلیمی نامساعد توصیه می‌گردد. هدایت تسهیلات مالی به زعفرانکاران و

### منابع

- Akbari, A., Ziaei, A. N., Naghedifar, S. M., Moghaddam, P. R., & Sharafkhane, M. G. (2024). Simulation of saffron growth using AquaCrop model with high-resolution measured data. *Scientia Horticulturae*, 324, 112569. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2023.112569>.
- Alizadeh Arehjan, T., Rafiee, H., & Hosseini, S. S. (2023). Identifying and prioritizing the challenges of the export market of selected products of Iran's food industry. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 701-717. (In Persian with English Summary)
- Alizadeh, M., & Kheir Andish, M. (2016). Challenges and solutions facing Iranian saffron branding. National Conference of Aromatic and Spicy Medicinal Plants.
- Asghari Lafmajani, S., & Izadi, A. (2021). Analysis of opportunities and challenges facing saffron production in Rashtkhar rural villages. *Village and Space Sustainable Development*, 2(2), 33-54. <https://doi.org/10.22077/vssd.2021.4496.1032>.
- Behdani, M., Mahallati, M. N., & Koocheki, A. (2008). Evaluation of irrigation management of saffron at agroecosystem scale in dry region of Iran. *Asian Journal of Plant Sciences*,

- <https://doi.org/10.3923/ajps.2008.22.25>.
- Debrah, C., Chan, A. P., & Darko, A. (2022). Artificial intelligence in green building. *Automation in Construction*, 137, 104192. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2022.104192>.
- Do, T. H. N., & Shih, W. (2016). Destination decision-making process based on a hybrid MCDM model combining DEMATEL and ANP: The Case of Vietnam as a Destination. *Modern Economy*, 7 (09), 966. <https://doi.org/10.4236/me.2016.79099>.
- Fallahi, H. R., Behdani, M., Rezvani Moghaddam, P., & Jami Al-Ahmadi, M. (2021). Principles of standardization for organic saffron production in Iran. *Saffron Agronomy and Technology*, 9 (1), 43-79. (In Persian with English Summary) <https://doi.org/10.22048/jsat.2020.236760.1402>.
- Farahani, H., Javanii, K., & Karami Dehkardi, E. (2013). The analysis of social-economic sustainability of saffron production and its impact on rural development, Case: Bala Velayat, Torbat Heydariyeh. *Journal Space Economy and Rural Development*, 2 (1), 95-112.
- Feizi, H., & Tosan, M. (2016). Saffron yield variability by climatic factors in the northeast of Iran. In V International Symposium on Saffron Biology and Technology: *Advances in Biology, Technologies, Uses and Market*, 1184, 109-114.
- Gholami, N., & Babajani Mohammadi, S. (2018). Investigating factors affecting the export of saffron from Khorasan provinces to world markets. National Conference on Management and Electronic Business with a Resistance Economy Approach. Ferdous Institute of Higher Education, Mashhad.
- Haghighi Kafash, M., Hamidi Binabaj, M., Karimi Alavijeh, M., & Khalilnejad, S. (2019). Explaining the pattern and presenting strategic branding challenges in saffron industry. *Iranian Journal of Management Sciences*, 14 (55), 75-106. (In Persian with English Summary)
- Hamzei, M., & Bouzarjmehry, K. (2015). Analysis of effects and factors influencing on increasing the cropping pattern of saffron in the city of Nishapur; Case study: Ishaq Abad district. *Saffron Agronomy and Technology*, 2 (4), 277-288. (In Persian with English Summary) <https://doi.org/10.22048/jsat.2015.8621>.
- Hegazy, M., Hegazy, K., & Eldeeb, M. (2022). The balanced scorecard: Measures that drive performance evaluation in auditing firms. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 37(4),902-927. <https://doi.org/10.1177/0148558X20962915>.
- Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). Methods for multiple attribute decision making. Multiple attribute decision making: methods and applications a state-of-the-art survey, 58-191.
- Izadi, A., & Asghari Lafmejani, S. (2023). The status of production of saffron and pistachio currency converter products and its effects in rural households (Case study: Roshtkhar rural district). *Journal of Saffron Research*, 11(2), 250-267. (In Persian with English Summary) <https://doi.org/10.22077/jsr.2023.6418.1215>.
- Karbasi, A., & Sheibani, M. (2021). Analysis of opportunities and threats of saffron supply chain. The 12th National Conference on Agricultural Economics. The University of Kordestan.
- Kalantari, K., Asadi, A., Mirjalali Filabi, M., & Lavaei Adaryani, R. (2021). Analysis of saffron production challenges from the perspective of saffron farmers in Mashhad county. *Journal of Saffron Research*, 9 (1), 177-193. (In Persian with English Summary) <https://doi.org/10.22077/jsr.2020.3087.1120>.
- Kazempour, A., Kaboudtabar, M., Aminizadeh, M., & Zare, S. A. (2018). Investigating Iran's competitiveness in the global saffron market, Fifth National Conference Saffron Torbat Heydariyeh, Torbat Heydariyeh University. 4

- (16), 35–51.
- Khodabakhshi, M., & Nemati, M. (2020). Identifying and ranking the challenges facing the saffron supply chain and providing suggested solutions. *Andisheh Amad Scientific Journal*, 19 (74), 179-210.
- Koocheki, A. (2013). Research on production of Saffron in Iran: Past trend and future prospects. *Saffron Agronomy and Technology*, 1 (1), 3-21. (In Persian with English Summary). <https://doi.org/10.22048/jsat.2013.4808>.
- Koocheki, A., & Khajeh-Hosseini, M. (2019). Saffron: science, technology & health. Woodhead Publishing Limited.
- Kumar, R., Singh, S., Bilga, P. S., Singh, J., Singh, S., Scutaru, M. L., & Pruncu, C. I. (2021). Revealing the benefits of entropy weights method for multi-objective optimization in machining operations: A critical review. *Journal of Materials Research and Technology*, 10, 1471-1492. <https://doi.org/10.1016/j.jmrt.2020.12.114>.
- Liu, J., & Xu, Y. (2022). T-friedman test: a new statistical test for multiple comparison with an adjustable conservativeness measure. *International Journal of Computational Intelligence Systems*, 15 (1), 29. <https://doi.org/10.1007/s44196-022-00083-8>.
- Mohammadi, N. (2018). Factors affecting the value of saffron crop value in Iran, with emphasis on packaging and branding. *Journal of Saffron Research*, 6 (1), 51-73. (In Persian with English Summary) <https://doi.org/10.22077/jsr.2017.876.1038>.
- Mohammadi, H., & Shabani, F. (2013). Examining the production, distribution and consumption chain with an emphasis on challenges and solutions (case study: saffron), the Second National Conference on Optimizing the Production, Distribution and Consumption Chain in the Food Industry, Sari.
- Mohammadian, K., Shafei, R., Rezaeerad, M., Ghobadi Lamoki, T., & Hamidi, K. (2023). Present the policy model of Iranian saffron export marketing management. *International Journal of Nonlinear Analysis and Applications*, 14 (3), 299-311. (In Persian with English Summary). <https://doi.org/10.22075/IJNAA.2022.27247.3539>.
- Mohtashami, T., & Zandi Dareh Gharibi, B. (2018). Factors affecting saffron farmers' willingness to expand saffron cultivation (Case Study: Torbat-e-Heydarieh Region). *Journal of Research and Rural Planning*, 6 (4), 15-29. (In Persian with English Summary). <https://doi.org/10.22067/JRRP.V6I4.57191>.
- Mosala Poor, H., & Tahan, M. (2019). Barriers and problems of exporting saffron and barberry and providing solutions for export expansion (Case Study: South Khorasan Province). *Journal of Saffron Research*, 7 (1), 83-97. (In Persian with English Summary). <https://doi.org/10.22077/jsr.2018.1733.1066>.
- Moshizi, Z. G. N., Bazrafshan, O., Etedali, H. R., Esmailpour, Y., & Collins, B. (2023). Application of inclusive multiple model for the prediction of saffron water footprint. *Agricultural Water Management*, 277, 108125. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2022.108125>.
- Murid Sadat, H., & Aslani, M.R. (2018). Investigating the relationship between visual and information elements of saffron packaging on the quality growth of saffron marketing and export, International Conference of Industrial Management Engineer. Tehran.
- Nasrollahzadeh, A., Jafari, S. M., & Akbari, E. (2014). Examining the challenges and problems of saffron packaging. *Packaging Science and Art*. 5 (20), 18.
- Niroomandfad, F., Khashei Siuki, A., Hashemi, S. R., & Ghorbani, K. (2023). Investigating the water footprint of saffron production in Birjand Plain under climate change conditions. *Saffron Agronomy and Technology*, 11(3), 301-320. (In Persian with English Summary).

- <https://doi.org/10.22048/jsat.2023.413847.1506>
- Parhizkari, A. (2021). Economic analysis the effects of increase saffron acreage on cropping pattern, the consumption of inputs and farmer's gross profit in Qazvin plain. *Agricultural Economics Research*, 13 (1), 1-24. <https://doi.org/20.1001.1.20086407.1400.13.1.1.0>.
- Perme, Z., Hosseini, M., Nabizadeh, A., & Mohebi, H. (2009). Iran's Saffron: Export capacity and target markets. *Iranian Journal of Trade Studies*, 13 (51), 59-95. (In Persian with English Summary)
- Pezeshki Rad, Gh., & Feli, S. (2010) Challenges and solutions of saffron processing, marketing and export: application of Delphi technique. *Agricultural Economics*, 4 (1), 139.
- Pirmalek, F., Karbasi, A., Ghorbani, M., & Rastegaripour, F. (2017). Compilation of saffron production, processing and marketing management strategies, case study: Razavi Khorasan Province. *Agricultural Economics Research*, 9 (35), 207-228.
- Pishvaei, S., Nooripoor, M., & Ahmadvand, M. (2023). Explaining the effects of saffron cultivation in Mukhtar region of Boyerahmad county. *Journal of Saffron Research*, 11 (2), 201-220. (In Persian with English Summary). <https://doi.org/10.22077/jsr.2023.6081.1205>.
- Puyt, R. W., Lie, F. B., & Wilderom, C. P. (2023). The origins of SWOT analysis. *Long Range Planning*, 56 (3), 102304.
- Rastegaripour, F., & Mohammadi, N. (2018). Factors affecting the value of saffron crop value in Iran, with emphasis on packaging and branding. *Journal of Saffron Research*, 6 (1), 51-73. (In Persian with English Summary). <https://doi.org/10.22077/jsr.2017.876.1038>.
- Rastegaripour, F., & Sheibani, M. 2020. Surveying saffron farmers' view on climate change and adaptation strategies case study: Torbate Heydarieh city. *Saffron Agronomy & Technology*, 7 (4), 551-562. (In Persian with English Summary). <https://doi.org/10.22048/jsat.2019.160631.1329>.
- Razmavaran, M. H., Sepaskhah, A. R., & Ahmadi, S. H. (2024). Water footprint and production of rain-fed saffron under different planting methods with ridge plastic mulch and pre-flowering irrigation in a semi-arid region. *Agricultural Water Management*, 291, 108632. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2023.108632>.
- Rezvani Moghaddam, P., Karbasi, A., Tosan, M., Gharari, F., Feizi, H., & Mohtashami, T. (2016). Saffron Agronomy and Technology (Book of Abstracts: 2013-2016). *Saffron Agronomy and Technology*, 4(SUPPLEMENT), 1-78. <https://doi.org/10.22048/jsat.2016.39250>.
- Sabourbilandi, M., & Wadie, A. (2007), Economic study of saffron and its effect on farmers' income, 6th Agricultural Economics Conference, November 3, Ferdowsi University of Mashhad.
- Shafiei, L. 2022. Identification of opportunities and challenges of saffron marketing efficiency in Kerman province. *Promotional Magazine of Saffron*, 3 (2), 27-33. (In Persian with English Summary).
- Shafiei, S., Abbasi, R., & Habibirad, A. (2020). Identifying and ranking production development challenges, policies and approaches to improve the situation in the textile industry (Case study: production of silver scarf textile). *Quarterly Journal of Industrial Technology Development*, 18 (41), 65-78.
- Sogandi, F., & Shiri, M. (2023). Metaheuristic algorithms for a sustainable saffron supply chain network considering government policies and product quality under uncertainty. *Journal of Computational Design and Engineering*, 10 (5), 1892-1929. <https://doi.org/10.1093/jcde/qwad079>.

- Tosan, M., Alizadeh, A., Ansari, H., & Rezvani Moghaddam, P. (2015). Evaluation of yield and identifying potential regions for Saffron (*Crocus sativus* L.) cultivation in Khorasan Razavi province according to temperature parameters. *Saffron Agronomy and Technology*, 3 (1), 1-12. (In Persian with English Summary).
- Tosan, M., Khashei-Siuki, A., Maroosi, A., & Gharib, M. R. (2023). A review of smart water management for sustainable agriculture based on the internet of things. *Journal of Water Management in Agriculture*. Articles in Press.
- Yong, A. G., & Pearce, S. (2013). A beginner's guide to factor analysis: Focusing on exploratory factor analysis. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 9(2), 79-94. <http://dx.doi.org/10.20982/tqmp.09.2.p079>
- Yazdi Samadi, B. (2016). Crop production challenges and ways to overcome them. *Strategic Research Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources*, 1 (1), 51-62.