



نشریه علمی اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)



جلد ۳۹ شماره ۳
سال ۱۴۰۴

شاپا: ۴۷۲۲-۲۰۰۸

شماره پیاپی ۶۸

عنوان مقالات

- ارزیابی اثرات همه‌گیری کووید-۱۹ در تحلیل تقاضای محصولات دامی با استفاده از چارچوب رگرسیون سوئچینگ ۲۱۳
محمد رضوانی - مهدی پندار - سید صفدر حسینی - حامد رفیعی
- مؤلفه‌های مؤثر بر توسعه کارآفرینی در نواحی روستایی: مطالعه موردی شهرستان هامون ۲۲۷
حسن مهماندوست - علیرضا سرگزی - علیرضا کیخا - سامان ضیایی - علیرضا ثانی حیدری
- طراحی مدل اقتصادی توسعه فرآیند کنترل و گواهی بذر گندم با رویکرد تلفیقی تئوری بنیادی و تحلیل شبکه‌ای ۲۴۷
معصومه بهادری - بیتا رحیمی بدر - علیرضا نیکوئی - رویا اشراقی سامانی
- محاسبه درجه ریسک‌گریزی کشاورزان و اثر آن بر تنوع کشت محصولات
(مطالعه موردی: اراضی زراعی رودپی شمالی شهرستان ساری) ۲۶۳
طاهره یوسفی فرح آبادی - سمیه شیرزادی لسکو کلايه - فاطمه کشیری کلايه - خدیجه عبدی رکی
- ارزیابی پایداری ترجیحات مصرف‌کنندگان برنج در کشور ۲۷۵
ناصر آسیابانی - اتابک کاظم پور کهریز - مجید حسنی مقدم - آرش دور اندیش - احمد قاسمی
- طراحی الگوی توسعه کشت گیاهان دارویی در دیمزارهای استان مازندران ۲۹۳
فاطمه شفیعی - امید جمشیدی

نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی

(علوم و صنایع کشاورزی)

با شماره پروانه 21/2015 و درجه علمی - پژوهشی شماره 26524 از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
68/4/11 73/10/19

جلد 39 شماره 3 پاییز 1404

بر اساس مصوبه وزارت عتف از سال 1398، کلیه نشریات دارای درجه "علمی-پژوهشی" به نشریه "علمی" تغییر نام یافتند.

صاحب امتیاز: دانشگاه فردوسی مشهد

مدیر مسئول: رضا ولی زاده

سرمدیر: ناصر شاهنوشی

اعضای هیئت تحریریه:

استاد - اقتصاد کشاورزی (دانشگاه سیستان و بلوچستان)	اکبری، احمد
استاد - اقتصاد کشاورزی (دانشگاه شیراز)	بخشوده، محمد
استادیار - گروه اقتصاد (دانشگاه هورون، کانادا)	حسن زاده، سمیرا
استاد - اقتصاد کشاورزی (دانشگاه فردوسی مشهد)	دانشور کاخکی، محمود
دانشیار - اقتصاد کشاورزی (دانشگاه فردوسی مشهد)	دوراندیش، آرش
استاد - اقتصاد کشاورزی (دانشگاه تبریز)	قادر، دشتی
محقق - گروه کاربردهای کامپیوتری و مدیریت بازرگانی در کشاورزی (دانشگاه هوهنهایم، اشتوتگارت، آلمان)	قاضیانی، شاهین
استاد - اقتصاد کشاورزی (دانشگاه ایالتی اوکلاهما، آمریکا)	رستگاری، شیدا
استاد - کشاورزی (دانشگاه وسترن سیدنی، استرالیا)	جان باودن، ریچارد
استاد - اقتصاد کشاورزی (دانشگاه شیراز)	زیبایی، منصور
محقق - گروه بیمه، دانشکده علوم مدیریت، دانشگاه ایالتی لاگوس، اوجو، لاگوس نیجریه	ایجمانیگبوهان، ساندی استفان
استاد - اقتصاد کشاورزی (دانشگاه تهران)	سلامی، حبیب اله
استاد - دانشکده کشاورزی (دانشگاه کنتاکی، آمریکا)	سقایان نژاد، سید حسین
استاد - اقتصاد کشاورزی (دانشگاه فردوسی مشهد)	شاهنوشی، ناصر
استاد - اقتصاد کشاورزی (دانشگاه فردوسی مشهد)	صبوحی صابونی، محمود
استاد - اقتصاد کشاورزی (دانشگاه شهید بهشتی تهران)	صدر، سید کاظم
دانشیار - اقتصاد کشاورزی (دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان)	عبدشاهی، عباس
استاد - اقتصاد کشاورزی (دانشگاه فردوسی مشهد)	کرباسی، علیرضا
دانشیار - اقتصاد کشاورزی (دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری)	مجاوریان، سید مجتبی
استاد - اقتصاد (دانشگاه فردوسی مشهد)	مهدوی عادل، محمد حسین
استاد - اقتصاد کشاورزی (دانشگاه کنتاکی، آمریکا)	رابرت رید، میچل
استاد - اقتصاد کشاورزی (دانشگاه شیراز)	نجفی، بهاء الدین
استاد - گروه علوم علفزار (دانشگاه کشاورزی گانسو، چین)	وانگ، چی
دانشیار - اقتصاد (دانشگاه فردوسی مشهد)	همایونی فر، مسعود

ناشر: دانشگاه فردوسی مشهد

نشانی: مشهد - کد پستی 91775 صندوق پستی 1163

دانشکده کشاورزی - دبیرخانه نشریات علمی - نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی

پست الکترونیکی: Jead2@um.ac.ir

این نشریه به صورت فصلنامه (4 شماره در سال) چاپ و منتشر می شود.



مندرجات

- 213 ارزیابی اثرات همه گیری کووید-19 در تحلیل تقاضای محصولات دامی با استفاده از چارچوب رگرسیون سوئچینگ
محمد رضوانی - مهدی پندار - سید صفدر حسینی - حامد رفیعی
- 227 مؤلفه های مؤثر بر توسعه کارآفرینی در نواحی روستایی: مطالعه موردی شهرستان هامون
حسن مهماندوست - علیرضا سرگز - علیرضا کیخا - سامان ضیایی - علیرضا ثانی حیدری
- 247 طراحی مدل اقتصادی توسعه فرآیند کنترل و گواهی بذر گندم با رویکرد تلفیقی تنوری بنیادی و تحلیل شبکه ای
معصومه بهادری - بیتا رحیمی بدر - علیرضا نیکوئی - رویا اشراقی سامانی
- 263 محاسبه درجه ریسک گریزی کشاورزان و اثر آن بر تنوع کشت محصولات (مطالعه موردی: اراضی زراعی رودپی شمالی شهرستان ساری)
طاهره یوسفی فرح آبادی - سمیه شیرزادی لسکوکلایه - فاطمه کشیری کلایی - خدیجه عبدی رکتی
- 275 ارزیابی پایداری ترجیحات مصرف کنندگان برنج در کشور
ناصر آسیابانی - اتابک کاظم پور کهریز - مجید حسینی مقدم - آرش دور اندیش - احمد قاسمی
- 293 طراحی الگوی توسعه کشت گیاهان دارویی در دیمزارهای استان مازندران
فاطمه شفیعی - امید جمشیدی



Research Article

Vol. 39, No. 3, Fall 2025, p. 211-224

Assessment of the Effects of Covid-19 Pandemic in the Analysis of Demand for Livestock Products Using Switching Regression Framework

M. Rezvani¹, M. Pendar^{1*}, S.S. Hosseini¹, H. Rafiee¹

1- Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran

(*- Corresponding Author Email: mpendar@ut.ac.ir)

Received: 18-10-2024

Revised: 08-01-2025

Accepted: 15-02-2025

Available Online: 15-02-2025

How to cite this article:

Rezvani, M., Pendar, M., Hosseini, S.S., & Rafiee H. (2025). Assessment of the effects of Covid-19 pandemic in the analysis of demand for livestock products using switching regression framework. *Journal of Agricultural Economics & Development*, 39(3), 211-224. (In Persian with English abstract). <https://doi.org/10.22067/jead.2025.90323.1303>

Introduction

The economy of countries are always exposed to shocks, including the Covid-19 pandemic, which causes many problems. The Covid-19 pandemic had various effects and consequences in different sectors, including the agricultural sector. The decline in income and production, coupled with the loss of customers due to health quarantines and border closures, severely impacted farmers businesses and created many problems for activists of various sectors of the agriculture. One of the most important effects of the Covid-19 pandemic is the decline in global economic growth. This has led to increased unemployment, decreased purchasing power among the population, and consequently, a decrease in demand. According to the impact of the covid-19 pandemic on food demand resulting from disruptions in the supply chain and income shocks, this research aims to investigate the existence of a structural break in the preferences of Iranian consumers for livestock products (red meat, chicken, eggs, and milk) using the Quadratic Almost Ideal Demand System (QAIDS) and the switching regression framework developed by Ohtani & Katayama (1986) during the period from Spring 2015 to Winter 2022.

Materials and Methods

Nonparametric and parametric approaches are utilized to investigate structural break in consumer preferences. This research employs parametric approaches and the Quadratic Almost Ideal Demand System to assess the structural break. The switching regression framework proposed by Ohtani and Katayama (1986) is utilized to model structural changes in preferences. In fact, a time transition function is incorporated into the demand system. Based on the characteristics of demand in the literature of structural changes, the Bewley likelihood-ratio test is applied to select an appropriate model. To evaluate the structural break and calculate the price and income elasticities, the price and per capita consumption data of livestock products are required, and in this research, seasonal time series data for the period of spring 2015 to winter 2022 have been used. The information related to the price of livestock products was obtained from the Joint Stock Company of the Support of Livestock Affairs. To obtain the per capita consumption, first, the information on the amount of production of red meat, chicken, milk, and egg are received from the joint stock company for livestock affairs. Then, by summing the amount of production and the amount of import of red meat, chicken, milk and eggs and deducting the amount of export from



©2025 The author(s). This is an open access article distributed under [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<https://doi.org/10.22067/jead.2025.90323.1303>

the said amount and dividing it by the population of the country, the amount of consumption per capita are calculated. The amount of export and import of red meat, chicken, milk and eggs is taken from the export and import report of the Ministry of Agriculture (Jihad), which is published monthly.

Results and Discussion

To estimate the system equations, one equation was removed, and the remaining equations were solved and estimated based on the removed equation. Accordingly, the equation related to milk was removed and the QAIDS with 33 parameters and three equations including those related to red meat, chicken and egg were estimated using the maximum likelihood estimator non-linearly. The results show the Based on the statistics of log-likelihood and DW the existence of a sudden structural break as a result of the Covid-19 pandemic. Comparing the Bewley likelihood-ratio test statistics calculated for an Non-Restricted QAIDS (with structural break) and a Restricted QAIDS (without structural break) with a critical χ^2 value with degrees of freedom of nine at the probability level of 5% indicates that the Non-Restricted QAIDS is selected as the appropriate functional form. Also, the results show that after the Covid-19 epidemic, the own price elasticity of red meat and chicken has increased significantly. Considering the high elasticity of the price of red meat, chicken and eggs after the Covid-19 epidemic, it is suggested that the government utilize price tools such as electronic coupon system to support consumers.

Conclusion

Due to the high cross-elasticity coefficients of demand for red meat, chicken and eggs after the Covid-19 pandemic, it can be expected that a change in the price of one of the red meat, chicken and egg products will significantly change the demand for the other product. Therefore, in case of a price increase in one of the products, it is suggested to consider special discounts for other products to support the consumers.

Keywords: Change of preference, Quadratic almost ideal demand system, Structural break

JEL Classification: Q11, D1, D12.

مقاله پژوهشی

جلد ۳۹، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۴، ص. ۲۲۴-۲۱۱

ارزیابی اثرات همه‌گیری کووید-۱۹ در تحلیل تقاضای محصولات دامی با استفاده از چارچوب رگرسیون سوئچینگ

محمد رضوانی^۱ ID - مهدی پندار^{۱*} ID - سید صفدر حسینی^۱ - حامد رفیعی^۱ ID

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۲۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۲۷

چکیده

با توجه به تأثیر همه‌گیری کووید-۱۹ بر تقاضای مواد غذایی در نتیجه اختلال در زنجیره تأمین و تکانه‌های درآمدی، هدف پژوهش حاضر بررسی وجود شکست ساختاری در ترجیحات محصولات دامی (گوشت قرمز، مرغ، تخم مرغ و شیر) مصرف‌کنندگان ایرانی با استفاده از سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دو و چارچوب رگرسیون سوئچینگ در بازه زمانی بهار ۱۳۹۴ تا زمستان ۱۴۰۱ است. نتایج بیانگر وجود شکست ساختاری به‌صورت ناگهانی در نتیجه همه‌گیری کووید-۱۹ است. همچنین نتایج نشان می‌دهد که بعد از همه‌گیری کووید-۱۹ کشش خود قیمتی گوشت قرمز و مرغ افزایش چشم‌گیری داشته است. با توجه به کشش بالای خود قیمتی گوشت قرمز، مرغ و تخم مرغ بعد از همه‌گیری کووید-۱۹ پیشنهاد می‌شود برای حمایت از مصرف‌کنندگان دولت از ابزار قیمتی همچون کالا برگ الکترونیکی استفاده کند. به دلیل بالا بودن ضرائب کشش‌های متقاطع تقاضا برای گوشت قرمز، مرغ و تخم مرغ بعد از همه‌گیری کووید-۱۹ می‌توان انتظار داشت که تغییر در قیمت یکی از محصولات گوشت قرمز، مرغ و تخم مرغ، تقاضای محصول دیگر را به گونه‌ای چشمگیر دچار تغییر کند، بنابراین، در صورت افزایش قیمت یکی از محصولات برای حمایت از مصرف‌کنندگان پیشنهاد می‌شود برای محصولات دیگر تخفیف‌های ویژه‌ای در نظر گرفته شود.

واژه‌های کلیدی: تغییر ترجیحات، سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دو، شکست ساختاری

طبقه‌بندی JEL: Q11, D1, D12

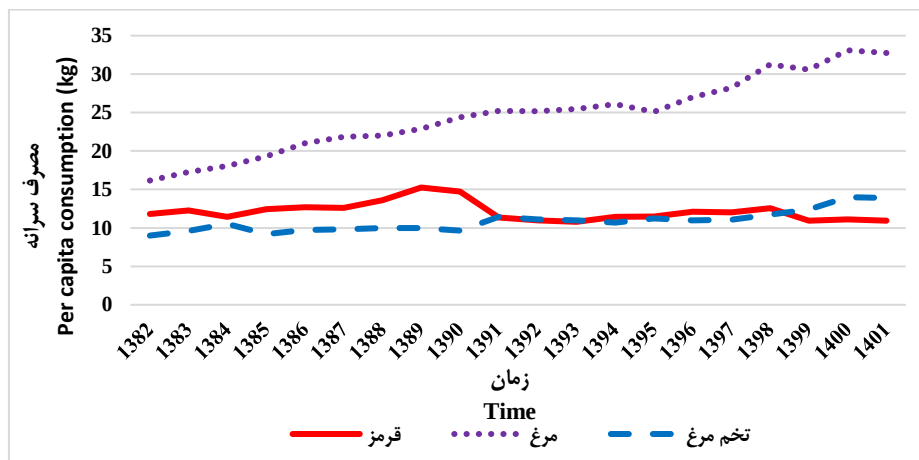
مقدمه

به ۱۵/۲۵ کیلوگرم در سال ۱۳۸۹ روندی نزولی داشته است و به ۱۰/۹۳ کیلوگرم در سال ۱۴۰۱ رسیده است. میزان مصرف سرانه شیر از ۹۷ کیلوگرم در سال ۱۳۸۲ به ۱۳۹/۵ کیلوگرم در سال ۱۳۹۰ افزایش یافته است. حال آنکه مصرف سرانه شیر در سال ۱۳۹۱ با کاهش قابل توجهی که داشته است به ۱۰۲/۵ کیلوگرم رسیده است. مصرف سرانه بعد از افزایش دوباره از سال ۱۳۹۹ روند نزولی داشته است (آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی، سال‌های مختلف). همه‌گیری کووید-۱۹، افزایش قیمت شیر خام در دامداری از ۲۹۰۰۰ ریال به ۴۵۰۰۰ ریال در آذر ۱۳۹۹، افزایش قیمت شیر خام در دامداری به ۶۴۰۰۰ ریال در تیر ۱۴۰۰ و حذف ارز ترجیحی در اردیبهشت سال ۱۴۰۱ از دلایل کاهش مصرف سرانه شیر می‌باشد.

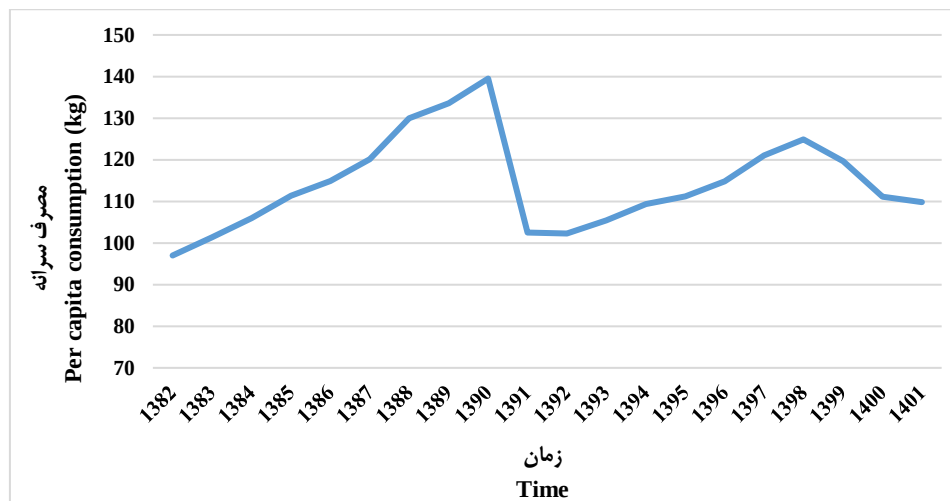
مصرف‌کنندگان ایرانی دستخوش تغییرات قابل توجهی در مصرف محصولات دامی در بازه زمانی ۱۳۸۲-۱۴۰۱ شده‌اند. شکل ۱ مصرف سرانه گوشت قرمز، مرغ و تخم مرغ و شکل ۲ مصرف سرانه شیر را در بازه زمانی ۱۳۸۲-۱۴۰۱ نشان می‌دهد. مصرف سرانه گوشت قرمز و تخم مرغ طی سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۴۰۱ روندی صعودی داشته است، به طوری که مصرف سرانه گوشت قرمز از ۱۶/۶ کیلوگرم در سال ۱۳۸۲ به ۳۴/۷ کیلوگرم در سال ۱۴۰۱ و مصرف سرانه تخم مرغ از ۹ کیلوگرم در سال ۱۳۸۲ به ۱۳/۹ کیلوگرم در سال ۱۴۰۱ رسیده است. مصرف سرانه گوشت قرمز نیز پس از افزایش از ۱۱/۸ کیلوگرم در سال ۱۳۸۲

۱- گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

(*)- نویسنده مسئول: (Email: mpendar@ut.ac.ir)



شکل ۱- مصرف سرانه گوشت قرمز، مرغ و تخم مرغ در بازه زمانی ۱۳۸۲-۱۴۰۱ (منبع: آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی، سال‌های مختلف)
Figure 1- Per capita consumption of red meat, chicken and eggs in the period of 2001-2022



شکل ۲- مصرف سرانه شیر در بازه زمانی ۱۳۸۲-۱۴۰۱ (مأخذ: آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی، سال‌های مختلف)
Figure 2- Per capita consumption of milk in the period of 2001-2022

مربوطه، عملیات خود را بهتر سازماندهی کنند (Hovhannisyan & Gould, 2011).

اقتصاد کشورها همواره در معرض تکانه‌هایی از جمله همه‌گیری کووید-۱۹ هستند که این تکانه‌ها باعث ایجاد مشکلات اقتصادی مختلفی می‌شوند. همه‌گیری کووید-۱۹ در بخش‌های مختلف از جمله بخش کشاورزی اثرات و پیامدهای مختلفی را داشته است. به‌طوری‌که کاهش درآمد و تولید و از دست رفتن مشتریان به دلیل قرنطینه‌های بهداشتی و بسته شدن مرزها، کسب و کار کشاورزان را تحت تأثیر شدید قرار داده است و فعالان بخش‌های مختلف بخش کشاورزی را با مشکلات عدیده روبرو کرده است (FAO, 2020). یکی از مهم‌ترین اثرات همه‌گیری کووید-۱۹ کاهش رشد اقتصادی در سراسر جهان

تحلیل رفتار مصرف‌کننده و تأثیر عواملی نظیر کووید-۱۹ بر رفتار مصرف‌کنندگان، اهمیت و کاربرد بسیار زیادی در تجزیه و تحلیل‌های سیاستی دارد، به‌طوری‌که سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان برای پیش‌بینی وضعیت آینده از نتایج آن استفاده می‌کنند. همچنین، تولیدکنندگان محصولات کشاورزی، تبدیل‌کنندگان مواد غذایی و سایر عوامل بازار به‌منظور برنامه‌ریزی و طراحی تولید و فروششان به پیش‌بینی تقاضای محصولات غذایی نیاز دارند و بخش‌های تقاضا از این نظر حائز اهمیت هستند. به عبارتی میزان واکنش تقاضای محصولات غذایی به تغییر در عوامل اقتصادی (درآمد و قیمت محصولات غذایی)، عوامل جمعیتی و اینکه چگونه این واکنش در طول زمان تغییر کرده است، باعث می‌شود که کشاورزان، واسطه‌های بازار، مصرف‌کنندگان، و سازمان‌های دولتی

پیشینه پژوهش

در زمینه استفاده از رهیافت پارامتریک در بررسی شکست ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان ارزیابی‌هایی صورت گرفته در ادامه پاره‌ای از این پژوهش‌ها تشریح می‌شوند.

بورکی (Burki, 1997) با استفاده از سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل خطی^۱ و داده‌های سری زمانی در بازه زمانی ۱۹۷۲ تا ۱۹۹۱ برای نه محصول غذایی، وجود و ماهیت تغییرات ساختاری را بررسی کرد. در این مطالعه که به دلیل محدودیت درجه آزادی، تغییر در پارامترهای شیب لحاظ نشده و محدودیت‌های همگنی، جمع‌پذیری و تقارن اسلاتسکی اعمال شده است، تعداد ۶۰ پارامتر تخمین و کشش‌های قیمتی و درآمدی محاسبه شدند. کشش‌های قیمتی و درآمدی برآورد شده با تئوری اقتصادی همخوانی دارد.

هوانسیان و گولد (Hovhannisyann & Gould, 2014) با استفاده از سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دو تمهیم‌یافته^۲، چارچوب رگرسیون سوئچینگ و داده‌های پانل سطح استانی از سال ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۰، ساختار تقاضای غذا برای ۷ گروه غذایی را در چین بررسی کردند. نتایج این فرضیه به تغییر احتمالی ترجیحات برای اکثر مواد غذایی مورد مطالعه اشاره دارد. لو هسو (Lu Hsu, 2014) برای ارزیابی تغییرات ساختاری در سبد مصرفی گوشت در تایوان از سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل و چارچوب رگرسیون سوئچینگ استفاده کردند. در این مطالعه که در بازه زمانی ۱۹۷۹ تا ۱۹۹۶ انجام شد، تعداد ۲۷ پارامتر برآورد شد و نتایج بیانگر تغییر تدریجی در تقاضای سبد مصرفی گوشت در تایوان است. هوانسیان و همکاران (Hovhannisyann, Kondaridze, Bastian, & Shanoyan, 2020) با استفاده از داده‌های پانل مصرف غذا در سطح استان در بازه زمانی ۲۰۰۶-۲۰۱۶ که از خدمات آمار ایالتی فدرال^۳ به‌دست آمده و روش پارامتریک به بررسی تغییر ترجیحات غذایی در روسیه پرداختند. نتایج بیانگر آن است که مصرف‌کنندگان تحت یک تغییر ساختاری ترجیحات غذایی قرار گرفتند که در سال ۲۰۰۷ آغاز شد و تا سال ۲۰۱۴ ادامه یافت. کیمسانوا و همکاران (Kimsanova, Sanaev, & Herzfeld, 2023) با استفاده از داده‌های پانل و روش پارامتریک تأثیر دو انقلاب سال ۲۰۰۵ و ۲۰۱۰ را بر تقاضای غذای خانوارها در قرقیزستان بررسی کردند. نتایج نشان داد که ترجیحات غذایی در انقلاب اول به سمت کالاهای لوکس و در انقلاب دوم به سمت کالاهای اساسی تغییر کرده است. در ادامه به برخی از مطالعات صورت گرفته در داخل کشور اشاره می‌شود.

شهیکی تاش و درویشی (Shahiki Tash & Darvishi, 2012) با استفاده از توابع دیفرانسیلی تقاضا، الگوی تخصیصی مخارج مصرفی را برای گروه‌های عمده مصرفی خانوارهای شهری (خوراک، مسکن و

است. این مسئله منجر به افزایش بیکاری و کاهش قدرت خرید افراد جامعه و کاهش تقاضا شده است. همه‌گیری کووید-۱۹ و اقدامات اتخاذ شده برای کنترل همه‌گیری، به عدم اطمینان در تقاضا و اختلال در عرضه منجر شده که در نهایت بر قیمت محصولات و مصرف مواد غذایی خانوارها تأثیر می‌گذارد. علاوه بر این، اقداماتی مانند قرنطینه، تعطیلی مشاغل و بستن مرزها منجر به کاهش شدید فعالیت اقتصادی شده که بر درآمد خانوارها و رفتار مصرف‌کنندگان تأثیر می‌گذارد (Roll et al., 2022).

چشم‌انداز اقتصادی نامشخص در طول همه‌گیری کووید-۱۹ می‌تواند از طریق تأثیر بر انتظارات درآمدی مردم منجر به کاهش قابل توجهی در هزینه مصرفی خانوارها شود. در طول دوره همه‌گیری کووید-۱۹ مصرف محصولات غذایی ممکن است به دلیل عواملی مانند کاهش درآمد (Su, Dai, Ullah, & Andlib, 2022)، استفاده از پس‌انداز بیشتر برای مراقبت‌های پزشکی (Vaidheeswaran & Karmugilan, 2021) و تحت تأثیر ترس (Immordino, Jappelli, Oliviero, & Zazzaro, 2022) کاهش یافته باشد. این تغییرات نه تنها در کمیت، بلکه در نوع غذای مصرفی از طریق مصرف جانشین‌های ارزان‌تر (Chang, Wu, & Chiou, 2021) و کاهش مصرف محصولات غذایی با منشأ حیوانی مانند گوشت قرمز (Jia et al., 2021)، منعکس می‌شود. مخالف این دیدگاه که همه‌گیری باعث کاهش مصرف مواد غذایی می‌شود، برخی از پژوهش‌ها نشان می‌دهد که همه‌گیری کووید-۱۹ منجر به افزایش مصرف مواد غذایی شده است. برخی از پژوهش‌ها نشان می‌دهد که محدودیت‌های اعمال شده منجر به افزایش مقدار مواد غذایی خریداری شده توسط مصرف‌کنندگان، شده است (Sim, Chua, Vieta, & Fernandez, 2020).

با توجه به تأثیر همه‌گیری کووید-۱۹ بر تقاضا و تغییرات قابل توجه در مصرف محصولات دامی در ایران، پرسش چالش برانگیز این است که آیا تغییرات مشاهده شده در الگوی مصرف محصولات دامی منعکس‌کننده شکست ساختاری در ترجیحات غذایی است یا اینکه مصرف‌کنندگان تحت ترجیحات پایدار به تغییرات پاسخ می‌دهند. به منظور سنجش شکست ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان دو رهیافت ناپارامتریک و پارامتریک مورد استفاده قرار می‌گیرد که هدف پژوهش حاضر بررسی شکست ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان با استفاده از رهیافت پارامتریک و بررسی اثرات همه‌گیری کووید-۱۹ بر رفتار مصرفی و کشش‌های قیمتی و درآمدی محصولات دامی در ایران است.

مصرف‌کنندگان ایرانی بر تقاضای سبد مصرفی محصولات دامی از سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دو و چارچوب رگرسیون سوئچینگ توسعه یافته توسط اوتهانی و کاتایاما (Ohtani & Katayama, 1986) استفاده می‌شود.

مبانی نظری و روش پژوهش

همه‌گیری کووید-۱۹ از دو جنبه عرضه و تقاضا بر بخش کشاورزی اثرگذار است (Dadvarkhani & Mousavi, 2020). عدم دسترسی به نهاده‌های تولید و کاهش عرضه نیروی کار به دلیل بیمار شدن نیروی کار و کاهش توانایی فیزیکی، عدم تمایل به انجام کار و اعمال قوانین قرنطینه باعث اختلال در چرخه تولید و فرآوری محصولات می‌شود. همچنین کاهش قدرت خرید مصرف‌کنندگان ناشی از همه‌گیری کووید-۱۹ منجر به کاهش تقاضا می‌شود. تقاضای مواد غذایی تحت تأثیر قیمت خود کالا، قیمت کالاهای دیگر (جانشین و مکمل)، درآمد خریدار، ترجیحات مصرف‌کننده و انتظارات است (Holland, 2012) و بحران‌هایی از جمله همه‌گیری کووید-۱۹ به عنوان تکانه‌های اقتصادی منجر به تغییر در تقاضای مواد غذایی می‌شود. اختلالات در زنجیره تأمین و تکانه‌های درآمدی در درجه اول باعث ایجاد این تغییرات می‌شود (Mas-Collell, 1995). با این حال، اگر یک بحران پیش‌بینی شود، خانوارها ممکن است مصرف خود را برای کاهش پیامدهای آن تغییر دهند (Dutt & Padmanabhan, 2011). بحران می‌تواند منجر به کاهش تقاضا برای محصولات لوکس در طول دوره بحران و پس از آن شود، در صورتی که منجر به افزایش تقاضا برای کالاهای ضروری می‌شود (Pangarkar & Shukla, 2023). به عبارت دیگر، اگر مصرف‌کنندگان یک بحران را پیش‌بینی کنند، تقاضا برای کالاهای ضروری ممکن است افزایش یابد (Henchion, 2017). انتظار این است که تغییر در ترجیحات مصرف‌کننده از کالاهای لوکس به کالاهای ضروری منجر به تغییر کشش‌های قیمتی شده و در نتیجه، کشش قیمتی یک کالای ضروری افزایش یابد (Kimsanova et al., 2023). به منظور سنجش شکست ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان دو رهیافت ناپارامتریک و پارامتریک مورد استفاده قرار می‌گیرد. رویکرد ناپارامتریک عمدتاً شامل آزمون داده‌ها برای سازگاری با اصول ترجیحات آشکار شده^۳، همسانی ترجیحات^۴ و تفکیک‌پذیری ضعیف^۵ است (Varian, 1982). به طور خاص، دستیابی به همخوانی داده‌ها با این اصول به عنوان شواهدی از ترجیحات پایدار تفسیر شده است. به طور مشابه، داده‌هایی که از ترجیحات آشکار شده تبعیت نمی‌کنند، ممکن است بیانگر تغییر در ترجیحات باشد. عدم توانایی در تشخیص

حمل و نقل) در بازه زمانی ۱۳۵۵ تا ۱۳۸۷ ارزیابی کردند. در این مطالعه برای لحاظ اثرات شکست ساختاری سال‌های جنگ از چارچوب رگرسیون سوئچینگ استفاده شده است. نتایج نشان داد که گروه حمل و نقل در بین کشش‌های قیمتی گروه‌های مختلف، بیشترین واکنش را نشان می‌دهد. سالم و همکاران (Salem, Zamani, & Faghihi, 2019) برای بررسی اثر متغیرهای اقتصادی-اجتماعی بر تقاضای نان خانوارهای شهری در بازه زمانی ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۴ از سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل استفاده کردند. به منظور بررسی آثار قانون هدفمندی یارانه از متغیر موهومی استفاده است. نتایج پژوهش نشان داد طی سال‌های مورد بررسی، نان برای تمام گروه‌های درآمدی یک کالای ضروری است. همچنین نتایج بیانگر آن است که با اجرای قانون هدفمندی یارانه، مصرف نان برای همه اقشار جامعه افزایش یافته است. فتاحی اردکانی و همکاران (Fatahi Ardakani, Rezvani, Bostan, & Sakhi, 2023) به منظور بررسی رفتار مصرفی سبد نان خانوارهای شهری در بازه زمانی ۱۳۷۷ تا ۱۳۹۷ از سیستم تقاضای معمولی تعمیم-یافته^۱ و برای لحاظ شکست ساختاری قانون هدفمند یارانه از متغیر موهومی استفاده کردند. ضرایب بدست آمده برای متغیر موهومی هدفمندی یارانه‌ها بیانگر آن است که افزایش قیمت ناشی از هدفمندی یارانه نه تنها باعث کاهش تقاضای نان تافتون و لواش نشده، بلکه باعث مصرف بیشتر نان تافتون و لواش شده است. رضوانی و همکاران (Rezvani, Pendar, & Vafaei, 2023) با استفاده از سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دو^۲ و چارچوب رگرسیون سوئچینگ توسعه یافته به بررسی وجود شکست ساختاری در ترجیحات سبد مصرفی چای، قند و شکر خانوارهای شهری در بازه زمانی ۱۳۷۵ تا ۱۴۰۱ پرداختند. نتایج نشان داد که شکست ساختاری در ترجیحات در سال ۱۳۸۹ و به صورت ناگهانی بوده است. کشش قیمتی تقاضا انواع چای، قند و شکر بعد از تحریم‌ها افزایش یافته و چای ایرانی و خارجی، قند و شکر از محصولات بی‌کشش به محصولات با کشش تبدیل شده‌اند. بررسی پیشینه پژوهش بیانگر آن است که پژوهش‌های صورت گرفته در کشور در به‌کارگیری روش ناپارامتریک تأکید داشته‌اند و در پژوهش‌های صورت گرفته در برآورد سیستم تقاضا برای لحاظ شکست ساختاری از متغیر موهومی استفاده شده است. همچنین تنها در دو پژوهش شهیکی تاش و درویشی (Shahiki Tash & Darvishi, 2012) و رضوانی و همکاران (Rezvani et al., 2023) از چارچوب رگرسیون سوئچینگ استفاده شده است. علاوه بر این در هیچ‌یک از پژوهش‌ها اثرات همه‌گیری کووید-۱۹ بر رفتار مصرفی و کشش‌های قیمتی و درآمدی مورد بررسی قرار نگرفته است. در پژوهش حاضر برای بررسی وجود شکست ساختاری و مدلسازی تأثیر همه‌گیری کووید-۱۹ بر تقاضا

4- preference homotheticity
5- weak separability

1- Generalized Ordinary Differential Demand System
2- Quadratic Almost Ideal Demand System
3- axioms of revealed preference

$$w_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^N \gamma_{ij} \log p_j + \beta_i (\log M - a(p)) + \frac{\lambda_i}{b(p)} (\log M - (a(p))^2) \quad i = 1, \dots, N \quad (۱)$$

در رابطه (۱)، α_i ، β_i و γ_{ij} و λ_i پارامترهای معادله هستند. $a(p)$ و $b(p)$ شاخص‌های قیمت هستند که به صورت زیر معرفی می‌شوند (Banks, 1997).

$$a(p) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^N \alpha_i \ln p_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N \gamma_{ij} \ln p_i \ln p_j \quad (۲)$$

$$b(p) = \prod_{i=1}^N p_i^{\beta_i} \quad (۳)$$

در روابط بالا α_0 ، α_i ، β_i ، γ_{ij} و λ_i پارامترها نامعلوم هستند. محدودیت‌های همگنی، جمع‌پذیری و تقارن اسلاتسکی باید به صورت زیر بر پارامترهای رابطه‌ی (۱) لحاظ شود (Bopape, 2006)

$$\sum_{i=1}^N \alpha_i = 1, \sum_{i=1}^N \beta_i = 0, \sum_{j=1}^N \gamma_{ij} = 0, \sum_{i=1}^N \lambda_i = 0, \gamma_{ji} = \gamma_{ij} \quad (۴)$$

کشش مخارج به صورت رابطه (۵) و کشش قیمتی غیرجبرانی به صورت رابطه (۶) تعریف می‌شود (Banks, 1997).

$$\eta_i = 1 + \frac{1}{w_i} \frac{\partial w_i}{\partial \log(p_i)} \quad (۵)$$

$$\frac{\partial w_i}{\partial \log(p_i)} = \beta_i + 2 \frac{\lambda_i}{b(p)} \log\left(\frac{M}{a(p)}\right) \quad (۶)$$

دادن تغییر در ترجیحات، زمانی که از داده‌های تجمیع استفاده می‌شود یکی از محدودیت‌های این رویکرد می‌باشد که ممکن است به طور متناقضی منجر به نتیجه‌گیری از ترجیحات مصرف‌کننده پایدار شود (Okrent & Alston, 2011).

رویکرد پارامتریک متکی به تعیین فرم تابعی خاصی از سیستم‌های تقاضا و آزمون تغییرات در پارامترهای ساختاری سیستم است. بلانسیفورتی و همکاران (Blanciforti, Green, & King, 1986)، از سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل خطی^۱ برای آزمون سازگاری مشخصات تقاضا با محدودیت‌های همگنی^۲، تقارن^۳ و منفی^۴ استفاده کردند. مشابه با رویکرد ناپارامتریک بلانسیفورتی و همکاران (Blanciforti et al., 1986)، عدم سازگاری معادلات تقاضا با این محدودیت‌ها را به عنوان تغییر ترجیحات احتمالی تفسیر کردند. در مقابل، چاواس (Chavas, 1983) و ایلز و انوهر (Eales & Unnevehr, 1988) از آزمون چاو برای بررسی ثبات پارامترهای تقاضا استفاده کردند. همچنین ممکن است یک متغیر موهومی در عرض از مبدا گنجانده شود تا امکان وابستگی پارامتر به زمان فراهم شود (Okrent & Alston, 2011). هوانسیان و گولد (Hovhannisyan & Gould, 2014) برای مدل سازی تغییرات ساختاری در ترجیحات، از سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دو تعمیم‌یافته و چارچوب تغییر رگرسیون ملایم^۵ پیشنهاد شده توسط اوتهانی و کاتایاما (Ohtani & Katayama, 1986) استفاده کردند.

با توجه به امکان بررسی نوع شکست ساختاری در ترجیحات (تغییر تدریجی و یا ناگهانی) در چارچوب تغییر رگرسیون ملایم، در پژوهش حاضر برای بررسی شکست ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان در نتیجه همه‌گیری کووید-۱۹ از چارچوب تغییر رگرسیون ملایم پیشنهاد شده توسط اوتهانی و کاتایاما (Ohtani & Katayama, 1986) استفاده شده است.

برای بررسی شکست ساختاری در سبد مصرفی محصولات دامی در مطالعه حاضر از سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دو استفاده می‌شود. سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دو از تابع مطلوبیت غیر مستقیم به دست می‌آید و به صورت زیر می‌باشد (Geoffrey, Capps, & Clauson, 2005).

4- negativity
5- gradual regression

1- Linear Approximate Almost Ideal Demand System
2- homogeneity
3- symmetry

$$w_i = \alpha_i^h + \sum_{j=1}^N \gamma_{ij}^h \ln p_j + \beta_i^h (\ln M - a(p)^h) + \frac{\lambda_i^h}{b(p)^h} (\ln M - (a(p)^h)^2) \quad (10)$$

$$a(p)^h = \alpha_0 + \sum_{i=1}^N \alpha_i^h \ln p_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N \gamma_{ij}^h \ln p_i \ln p_j \quad (11)$$

$$b(p)^h = \prod_{i=1}^N p_i^{\beta_i^h} \quad (13)$$

در روابط بالا $\beta_i^h = \beta_i + \mu_i * h_t$ ، $\alpha_i^h = \alpha_i + \eta_i * h_t$ و $\gamma_{ij}^h = \gamma_{ij} + \phi_{ij} * h_t$ است. علاوه بر محدودیت‌های تعریف شده در رابطه (۴) می‌بایست محدودیت‌های زیر نیز لحاظ شود.

$$\sum_{i=1}^N \eta_i = \sum_{i=1}^N \mu_i = \sum_{j=1}^N \phi_{ij} = \sum_{i=1}^N \phi_i = 0, \phi_{ij} = \phi_{ji} \quad (14)$$

جهت بررسی وجود شکست ساختاری در ترجیحات سید مصرفی محصولات دامی و مدلسازی تأثیر همه‌گیری کووید-۱۹ بر تقاضای مصرف‌کنندگان نیاز به داده‌های قیمت و مصرف سرانه محصولات دامی است که در پژوهش حاضر از داده‌های سری زمانی فصلی برای دوره زمانی بهار ۱۳۹۴ تا زمستان ۱۴۰۱ استفاده شده است. اطلاعات مربوط به قیمت محصولات دامی از شرکت سهامی پشتیبانی امور دام گرفته شده است. برای محاسبه مصرف سرانه ابتدا اطلاعات مقدار تولید گوشت قرمز، مرغ، شیر و تخم مرغ از شرکت سهامی پشتیبانی امور دام دریافت شد. سپس با جمع مقدار تولید و مقدار واردات گوشت قرمز، مرغ، شیر و تخم مرغ و کسر کردن مقدار صادرات از جمع مذکور و تقسیم بر جمعیت کشور، مقدار مصرف سرانه محاسبه گردید. مقدار صادرات و واردات گوشت قرمز، مرغ، شیر و تخم مرغ از گزارش صادرات و واردات وزارت جهاد کشاورزی که به صورت ماهانه منتشر می‌شود، گرفته شده است. همچنین در این پژوهش متغیر موهومی فصلی (DS) لحاظ شده است که مقدار آن برای فصل بهار و تابستان برابر یک و برای فصل پاییز و زمستان برابر صفر است.

$$\varepsilon_{ij} = (\gamma_{ij} - (\beta_i + \frac{2\lambda_i}{b(p)} \{ \ln [\frac{M}{a(p)}] \})) \left(\alpha_j + \sum_{j=1}^N \gamma_{ij} \ln p_j - \frac{\lambda_i \beta_j}{b(p)} \{ \ln [\frac{M}{a(p)}] \}^2 \right) * \frac{1}{w_i} - \delta_{ij} \quad (7)$$

که در آن، δ_{ij} دلتای کرانکر است. این دلتا زمانی که $i=j$ است برابر یک و در غیر این صورت صفر است. برای مدل‌سازی تغییرات ساختاری در ترجیحات، از چارچوب تغییر رگرسیون ملایم پیشنهاد شده توسط اوهتانی و کاتایاما (Ohtani & Katayama, 1986) استفاده می‌شود. در واقع یک تابع انتقال زمانی را در سیستم تقاضا به صورت زیر وارد می‌شود.

$$h_t = 0 \text{ for } t = 1, \dots, \tau_1 \quad (8)$$

$$h_t = \frac{(t - \tau_1)}{(t - \tau_2)} \text{ for } t = \tau_1 + 1, \dots, \tau_2 - 1$$

$$h_t = 1 \text{ for } t = \tau_2, \dots, T$$

τ_1 نقطه پایان رژیم اول و τ_2 نقطه شروع رژیم دوم است. به عبارت دیگر τ_1 بیانگر نقطه شروع تغییر تدریجی و τ_1 بیانگر نقطه پایان تغییر تدریجی می‌باشد. دوره بین τ_1 و τ_2 ممکن است به عنوان مسیر انتقال تفسیر شود. $\tau_2 = \tau_1 + 1$ نشان‌دهنده تغییر ناگهانی و $\tau_2 > \tau_1 + 1$ نشان‌دهنده تغییر تدریجی است. برای بررسی شکست ساختاری ناشی از همه‌گیری کووید-۱۹ در ترجیحات مصرف‌کنندگان با استفاده از چارچوب تغییر رگرسیون ملایم، τ_1 که بیانگر نقطه شروع تغییر است زمستان ۱۳۹۸ و بهار ۱۳۹۹ و مقادیر مختلفی برای τ_2 بررسی و مقادیری انتخاب می‌شود که آماره لگاریتم راست‌نمایی بالاتری داشته باشد و مشکل خودهمبستگی نداشته باشد. پذیرش فرض صفر $H_0: \alpha_{i1} = 0$ بیانگر عدم وجود شکست ساختاری است. با توجه به مشخصات تقاضا در ادبیات تغییرات ساختاری، از آزمون نسبت راست‌نمایی بیولی برای انتخاب یک الگوی مناسب استفاده می‌شود که به صورت رابطه (۹) محاسبه می‌شود (Bewley, 1986).

$$B_{LLR} = 2(LL^U - LL^R) \left(\frac{EN^S - N^P}{EN^S} \right) \quad (9)$$

در رابطه (۹) $LL^{U,R}$ مقدار لگاریتم راست‌نمایی بهینه الگوهای غیرمقید و مقید است، E تعداد معادلات برآورد شده، N^S اندازه نمونه (تعداد مشاهدات) و N^P تعداد پارامترهای الگوی غیرمقید می‌باشد. فرم نهایی سیستم تقاضای تقریباً ایده آل درجه دو با لحاظ توابع انتقال زمانی به صورت زیر است.

نتایج و بحث

در پژوهش حاضر معادله مربوط به شیر حذف شده و سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه‌دو با استفاده از برآوردگر حداکثر درستنمایی به صورت غیرخطی برآورد شد. در مجموع ۳۳ پارامتر از جمله پارامترهای مربوط به شکست ساختاری (۱۵ پارامتر)، پارامترهای مربوط به متغیر موهومی فصلی (۳ پارامتر) و ۳ معادله شامل معادلات گوشت قرمز، مرغ و تخم‌مرغ (۱۵ پارامتر) تخمین زده شد.

برای بررسی شکست ساختاری ناشی از همه‌گیری کووید-۱۹ در ترجیحات از چارچوب تغییر رگرسیون ملایم بر اساس سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دو استفاده شده است. در برآورد معادلات سیستمی، یکی از معادلات حذف می‌شود و پارامترهای مربوط به معادله حذف شده، از محدودیت‌های اعمال شده بر مدل محاسبه می‌شود. بنابراین

جدول ۱- مقادیر مختلف τ_1 و τ_2 ، لگاریتم راست‌نمایی و آماره دوربین واتسون برای انتخاب مقادیر τ_1 و τ_2
Table 1- Different values of τ_1 and τ_2 , log-likelihood, and D-W statistic to select values τ_1 and τ_2

τ_1	بهار ۱۳۹۹ Spring 1399	بهار ۱۳۹۹ Spring 1399	زمستان ۱۳۹۸ Winter 1398	زمستان ۱۳۹۸ Winter 1398	زمستان ۱۳۹۸ Winter 1398	زمستان ۱۳۹۸ Winter 1398	زمستان ۱۳۹۸ Winter 1398
τ_2	پاییز ۱۳۹۹ Autumn 1399	تابستان ۱۳۹۹ Summer 1399	زمستان ۱۴۰۱ Winter 1401	زمستان ۱۳۹۹ Winter 1399	پاییز ۱۳۹۹ Autumn 1399	تابستان ۱۳۹۹ Summer 1399	بهار ۱۳۹۹ Spring 1399
لگاریتم راست‌نمایی Log-likelihood	342.34	346.70	343.24	344.32	338.38	337.82	335.7
آماره دوربین واتسون معادله گوشت قرمز DW for meat Eq.	2.46	1.84	1.84	2.91	2.42	2.46	2.31
آماره دوربین واتسون معادله مرغ DW for Chicken Eq.	2.42	2.09	2.08	2.39	2.32	2.34	2.25
آماره دوربین واتسون معادله تخم مرغ DW for egg Eq.	2.37	2.23	2.32	2.56	2.02	2.03	2.21

جدول ۲- آماره آزمون‌های نسبت حداکثر راست‌نمایی معمولی جهت انتخاب فرم تابعی
Table 2- Statistics of normal maximum likelihood ratio tests to select the functional form

	لگاریتم راست‌نمایی Log-likelihood	آماره نسبت راست‌نمایی بیولی B_{LLR}
سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دو غیرمقید Non-Restricted QAIDS	346.70	-
سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دو مقید Restricted QAIDS	326.47	26.55

مشکل خودهمبستگی نداشته باشد که جدول ۱ مقادیر مختلف τ_1 و τ_2 ، لگاریتم راست‌نمایی و آماره دوربین واتسون را نشان می‌دهد. براساس آماره لگاریتم راست‌نمایی و دوربین واتسون تغییر در سال بهار ۱۳۹۹ و به صورت ناگهانی بوده است.

برای بررسی وجود شکست ساختاری یا به عبارت دیگر انتخاب بین سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دو غیرمقید (با شکست ساختاری) و سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دو مقید (بدون شکست ساختاری)، آماره آزمون نسبت راست‌نمایی بیولی محاسبه شده است.

در پژوهش حاضر تعداد ۹۶ مشاهده مؤثر^۱ (مشاهدات کل سیستم) برای برآورد ۳۳ پارامتر وجود دارد. به عبارتی با توجه به پژوهش‌های بورکی (Burki, 1997)، لو هسو (Lu Hsu, 2014) و رضوانی و همکاران (Rezvani et al., 2023) درجه آزادی کافی برای برآورد پارامترها وجود دارد.

برای تعیین اینکه شکست (تغییر) به صورت تدریجی بوده و یا ناگهانی اتفاق افتاده، مقادیر مختلفی برای τ_1 و τ_2 بررسی و مقادیری انتخاب می‌شود که آماره لگاریتم راست‌نمایی بالاتری داشته باشد و

با توجه به مقادیر τ_1 و τ_2 و آماره آزمون نسبت راست‌نمایی بیولی، پارامترهای برآوردی سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه‌دو غیرمقید (با شکست ساختاری) و ضریب تعیین معادلات در جدول ۳ نشان داده شده است. نتایج بیانگر معنی‌داری ۶۷ درصدی پارامترهای برآوردی است (۲۲ پارامتر از ۳۳ پارامتر). همچنین قدرت توضیح‌دهندگی سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه‌دو غیرمقید برای معادله‌ی گوشت قرمز ۸۵ درصد، مرغ ۶۱ درصد و تخم مرغ ۹۷ درصد است.

مقایسه آمار بیولی با مقدار χ^2 بحرانی با درجه آزادی پانزده در سطح احتمال پنج درصد (۲۴/۹۹۶) بیانگر آن است که سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه‌دو غیرمقید (با شکست ساختاری) به‌عنوان سیستم تابعی مناسب انتخاب می‌شود. این نشان می‌دهد که شکست ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان محصولات دامی وجود دارد و در نظر گرفتن شکست ساختاری در نتیجه همه‌گیری کووید-۱۹ قدرت توضیح‌دهندگی الگو را افزایش می‌دهد.

جدول ۳- پارامترهای محاسبه شده سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه‌دو غیرمقید (با شکست ساختاری)

Table 3- Calculated parameters related to the Unlimited QAIDS

ضریب Coefficient	گوشت قرمز Red meat	مرغ Chicken	تخم مرغ Egg
α_i	1.12 (1.42)	0.56* (1.62)	-0.81*** (-7.48)
β_i	0.06* (1.74)	-0.02 (-0.89)	0.06*** (8.96)
γ_{1i}	0.10 (1.32)	0.10** (2.17)	0.06 (1.34)
γ_{2i}		0.14*** (2.66)	0.05* (1.75)
γ_{3i}			-0.08*** (-4.07)
λ_i	-0.003* (-1.81)	0.002* (1.71)	-0.003*** (-6.98)
η_i	-0.69 (-0.74)	-0.03 (-0.05)	0.34 (1.002)
μ_i	0.12** (2.13)	0.06* (1.80)	-0.03 (-1.48)
φ_{1i}	-0.26 (-0.97)	0.41 (1.41)	-0.19* (-1.77)
φ_{2i}		-0.48* (-1.70)	0.05*** (2.64)
φ_{3i}			-0.08*** (-3.71)
ϕ_i	-0.01** (-2.10)	0.010*** (2.65)	-0.003*** (-3.82)
DS	-0.02*** (2.97)	0.02 (1.37)	-0.002*** (2.44)
R^2	0.85	0.61	0.97

(اعداد داخل پرانتز نشان‌دهنده آماره t می‌باشند.) (***, **, و * به ترتیب معنی‌داری در سطوح یک، پنج و ده درصد)

(The values in parentheses represent t-statistics.) (***, **, and * indicate statistical significance at the 1%, 5%, and 10% levels, respectively.)

شیر به ترتیب ۰/۵۸، ۰/۲۹ و ۰/۱۷ بوده و بی‌کشش است. بر اساس محاسبات صورت گرفته کشش درآمدی تقاضا برای گوشت قرمز ۰/۸۸، برای مرغ ۰/۹۳ و برای تخم‌مرغ ۰/۸۷ بدست آمده است که بیانگر ضروری بودن این محصولات در سبد مصرفی مصرف‌کنندگان است. همچنین کشش درآمدی شیر نشان‌دهنده لوکس بودن این محصول برای مصرف‌کنندگان ایرانی طی دوره‌ی قبل از تغییر است. کشش‌های قیمتی و درآمدی و بعد از تغییر با $h_t = 1$ و با استفاده از میانگین داده‌ها برای دوره بهار ۱۳۹۹ تا زمستان ۱۴۰۱ محاسبه

کشش‌های قیمتی و درآمدی قبل از تغییر ساختاری (قبل از همه‌گیری کووید-۱۹) با $h_t = 0$ و با استفاده از میانگین داده‌ها برای دوره بهار ۱۳۹۴ تا زمستان ۱۳۹۸ محاسبه می‌شود. نتایج کشش‌های قیمتی و درآمدی محصولات دامی قبل از شکست (قبل از همه‌گیری کووید-۱۹) ارائه شده در جدول ۴ نشان می‌دهد کشش قیمتی تقاضا قبل از تغییر برای تخم‌مرغ با کشش بوده به‌طوری که با افزایش ۱۰ درصدی در قیمت تخم‌مرغ تقاضا برای آن ۱۷/۴ درصد کاهش می‌یابد. کشش قیمتی تقاضا برای گوشت قرمز، مرغ و

پایین مرغ و تخم‌مرغ نسبت به گوشت قرمز باشد. همچنین محصولات گوشت قرمز و مرغ، مرغ و تخم‌مرغ و شیر و تخم‌مرغ جانشین یکدیگر می‌باشند. تغییر در کشش‌های متقاطع قیمتی نشان می‌دهد که همه‌گیری کووید-۱۹ تغییراتی را در رفتار مصرفی ایجاد کرده و روابط بین کالاها دستخوش تغییراتی شده است. بزرگ بودن کشش متقاطع موجب می‌شود تا سیاست‌های قیمتی مؤثر بر تقاضای یک کالا تأثیر زیادی بر ترکیب دیگر کالای مصرفی داشته باشد. کشش درآمدی گوشت قرمز، مرغ و تخم‌مرغ بعد از همه‌گیری کووید-۱۹ افزایش و کشش درآمدی شیر بعد از همه‌گیری کاهش یافته است، به‌طوری‌که گوشت قرمز قبل از تحریم‌ها کالایی ضروری بوده و بعد از آن به کالایی لوکس تبدیل شده است.

می‌شود. نتایج کشش‌های قیمتی و درآمدی بعد از تغییر در جدول ۵ آمده است. کشش خود قیمتی تقاضای گوشت قرمز و مرغ بعد از همه‌گیری کووید-۱۹ افزایش یافته و از محصولات بی‌کشش به محصولات با کشش تبدیل شدند. افزایش کشش‌های خودقیمتی نشان می‌دهد حساسیت مصرف‌کنندگان نسبت به تغییرات قیمت افزایش یافته و افزایش کشش خود قیمتی گوشت قرمز و مرغ که قبل از همه‌گیری کووید-۱۹ محصولات ضروری بودند، مطابق انتظار است. کشش خود قیمتی تقاضای تخم‌مرغ کمی کاهش پیدا کرده و کشش خود قیمتی شیر که قبل از همه‌گیری کووید-۱۹ محصول باکششی بود کمی افزایش یافته است. نتایج نشان می‌دهد که بعد از همه‌گیری کووید-۱۹ کشش‌های قیمتی متقاطع مرغ و گوشت قرمز و تخم‌مرغ و گوشت قرمز افزایش چشم‌گیری داشته است که علت آن می‌تواند قیمت

جدول ۴- کشش‌های خودقیمتی، متقاطع و درآمدی برای سبد مصرفی محصولات دامی قبل از تغییر

Table 4- Own-price, cross, and income elasticities for livestock products consumption basket before change

انواع محصولات دامی Livestock products	گوشت قرمز Red meat	مرغ Chicken	تخم مرغ Egg	شیر Milk	کشش درآمدی Income elasticity
گوشت قرمز Red meat	-0.58*** (-6.69)	0.13*** (5.16)	-0.05*** (-4.43)	-0.17*** (-5.23)	0.88*** (5.32)
مرغ Chicken	0.30*** (6.45)	-0.29*** (-6.31)	0.16*** (11.01)	-0.41** (-13.79)	0.93*** (12.02)
تخم مرغ Egg	-0.25*** (-3.52)	0.26*** (8.41)	-1.74 (-1.20)	0.38*** (8.96)	0.87*** (12.54)
شیر Milk	-0.59*** (-23.69)	-0.45*** (-24.99)	0.05*** (17.10)	-0.17*** (-4.98)	1.12*** (12.05)

(اعداد داخل پرانتز نشان دهنده آماره t می‌باشند.) (***، ** و * به ترتیب معنی‌داری در سطوح یک، پنج و ده درصد)

(The values in parentheses represent t-statistics.) (***, **, and * indicate statistical significance at the 1%, 5%, and 10% levels, respectively.)

جدول ۵- کشش‌های خودقیمتی، متقاطع و درآمدی برای سبد مصرفی محصولات دامی بعد از تغییر

Table 5- Own-price, cross, and income elasticities for livestock products consumption basket after change

انواع محصولات دامی Livestock products	گوشت قرمز Red meat	مرغ Chicken	تخم مرغ Egg	شیر Milk	کشش درآمدی Income elasticity
گوشت قرمز Red meat	-1.46*** (-8.85)	0.19*** (4.61)	-0.14*** (-3.14)	-0.38*** (-23.18)	1.04** (2.38)
مرغ Chicken	1.19*** (7.49)	-1.03*** (-4.35)	1.22*** (14.66)	-0.99*** (-12.99)	0.99 (1.49)
تخم مرغ Egg	-2.10** (-2.27)	1.05*** (2.79)	-1.73*** (-13.5)	1.09*** (-2.95)	0.88*** (11.29)
شیر Milk	-0.73*** (-13.51)	-0.74*** (-2.94)	0.15*** (2.91)	-0.34*** (-15.38)	1.05*** (9.83)

خرید منجر به کاهش تقاضا می‌شود. اختلال در زنجیره تأمین و تکانه‌های درآمدی ناشی از همه‌گیری کووید-۱۹ می‌تواند منجر به تغییر در تقاضای مواد غذایی شود.

با توجه به تأثیر همه‌گیری کووید-۱۹ بر تقاضا و تغییرات قابل توجه در مصرف محصولات دامی در ایران، هدف پژوهش حاضر بررسی

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

همه‌گیری کووید-۱۹ یکی از مهمترین تکانه‌هایی بوده که بر اقتصاد ایران وارد شده و از طریق عدم دسترسی به نهاده‌ها و کاهش عرضه نیروی منجر به اختلال در چرخه تولید و از طریق کاهش قدرت

وجود داشته است. افزایش چشم‌گیر کشت خود قیمتی گوشت قرمز و مرغ می‌تواند ناشی از سهم بالای این محصولات در سبد مصرفی محصولات دامی باشد. از آنجا که گوشت قرمز و مرغ سهم بزرگی از سبد مصرفی محصولات دامی تشکیل می‌دهند، با افزایش قیمت این محصولات فشار بیشتری بر بودجه خانوار وارد می‌شود و در نتیجه خانوار مجبور به کاهش مصرف این محصولات می‌شود. نتایج نشان می‌دهد که کشت‌های درآمدی گوشت قرمز، مرغ و تخم‌مرغ بعد از همه‌گیری افزایش یافته و گوشت قرمز از کالایی ضروری به کالایی لوکس تبدیل شده است. با توجه به افزایش قیمت محصولات دامی بعد از همه‌گیری، قدرت خرید مصرف‌کنندگان کاهش یافته است که با توجه به افزایش کشت‌های درآمدی گوشت قرمز، مرغ و تخم‌مرغ بعد از همه‌گیری می‌توان نتیجه گرفت که با کاهش قدرت خرید، مصرف گوشت قرمز و مرغ و تخم‌مرغ با شدت بیشتری کاهش می‌یابد.

با توجه به کشت بالای خود قیمتی گوشت قرمز، مرغ و تخم‌مرغ بعد از همه‌گیری کووید-۱۹ پیشنهاد می‌شود برای حمایت از مصرف‌کنندگان دولت از ابزار قیمتی نظیر کالا برگ الکترونیکی استفاده کند. همچنین ارائه یارانه و تسهیلات به تولیدکنندگان برای کاهش هزینه‌های تولید می‌تواند منجر به کاهش قیمت محصولات شده و در نتیجه تقاضا برای محصولات مورد بررسی افزایش یابد. به دلیل بالا بودن ضرائب کشت‌های متقاطع تقاضا برای مرغ و تخم‌مرغ بعد از همه‌گیری کووید-۱۹ می‌توان انتظار داشت که تغییر در قیمت یکی از محصولات مرغ و تخم‌مرغ، تقاضای محصول دیگر را به گونه‌ای چشمگیر دچار تغییر کند، بنابراین، در صورت افزایش قیمت یکی از محصولات برای حمایت از مصرف‌کنندگان پیشنهاد می‌شود برای محصولات دیگر تخفیف‌های ویژه‌ای در نظر گرفته شود. همچنین برای تشویق مصرف‌کنندگان به خرید ترکیبی از محصولات، بسته‌های ترکیبی با قیمت مناسب ارائه شود.

وجود شکست ساختاری در ترجیحات محصولات دامی (گوشت قرمز، مرغ، تخم‌مرغ و شیر) مصرف‌کنندگان ایرانی با استفاده از رویکرد پارامتریک در بازه زمانی بهار ۱۳۹۴ تا زمستان ۱۴۰۱ بوده است. از این رو در پژوهش حاضر برای بررسی وجود شکست ساختاری از سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دو و چارچوب رگرسیون سوئیچینگ توسعه یافته توسط اوتهانی و همکاران (Ohtani & Katayama, 1986) استفاده شد. نتایج بیانگر وجود شکست ساختاری به صورت ناگهانی در نتیجه همه‌گیری کووید-۱۹ است. در نتیجه اختلال در زنجیره عرضه و تکانه‌های درآمدی ناشی از همه‌گیری کووید-۱۹ منجر به تغییر در ترجیحات مصرف‌کنندگان محصولات دامی شده است. وجود شکست ساختاری از این فرضیه حمایت می‌کند که تغییر در قیمت‌ها و مخارج نسبی، الگوهای مصرف محصولات دامی را به طور کامل توضیح نمی‌دهد. وجود شکست ساختاری با نتیجه پژوهش‌های بورکی (Burki, 1997)، لو هسو (Lu Hsu, 2014)، هوانسیان و گولد (Hovhannisyan & Gould, 2014)، کیمسانا و همکاران (Kimsanova et al., 2023) و رضوانی و همکاران (Rezvani et al., 2023) همخوانی دارد.

با توجه به اینکه دولت در تأمین محصولات دامی نقش اساسی داشته و در بازار برای تنظیم قیمت این محصولات مداخله می‌کند، برآورد کشت‌های قیمتی و درآمدی در تصمیم‌گیری‌های سیاستی در مورد یارانه، تثبیت قیمت‌ها و ایجاد انگیزه برای تولیدکنندگان بسیار مهم است. نتایج بیانگر کاهش کشت خود قیمتی تخم‌مرغ و افزایش کشت خود قیمتی گوشت قرمز، مرغ و شیر پس از همه‌گیری کووید-۱۹ است. این تغییر برای گوشت قرمز و مرغ چشم‌گیر است. به عبارتی بعد از همه‌گیری کووید-۱۹ با افزایش در قیمت این محصولات تقاضای آنها به شدت کاهش می‌یابد. این در صورتی است که در پژوهش هوانسیان و گولد (Hovhannisyan & Gould, 2014) شواهدی از کاهش کشت خود قیمتی گوشت و افزایش کشت خود قیمتی تخم‌مرغ

References

1. Banks, J., Blundell, R., & Lewbel, A. (1997). Quadratic engel curves and consumer demand, *Review of Economics and Statistics*, 79, 527-539. <https://doi.org/10.1162/003465397557015>
2. Bewley, R. (1986). *Allocation models: specification, estimation, and applications*. Ballinger, Cambridge.
3. Blanciforti, L.A., Green, R.D., & King, G.A., (1986). *U.S. consumer behavior over the postwar period: An almost ideal demand system analysis*. Giannini Foundation Monograph 40, Davis, CA.
4. Bopape, E.L. (2006). *The influence of demand model selection on household welfare estimates: An application to South African food expenditures*, Thesis (PHD), Michigan State University, USA. 177p.
5. Burki, A. (1997). Estimating consumer preferences for food, using time series data of Pakistan, *The Pakistan Development Review*, Pakistan Institute of Development Economics, 36(2), 131-153. <https://doi.org/10.30541/v36i2pp.131-153>
6. Chang, Y.Y.C., Wu, P.L., & Chiou, W.B. (2021). Thoughts of social distancing experiences affect food intake and hypothetical binge eating: Implications for people in home quarantine during COVID-19. *Social Science & Medicine*, 284, 1-5. 114218. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114218>
7. Chavas, J.P. (1983). Structural change in the demand for meat. *American Journal of Agricultural Economics*, 65(1), 148-153. <https://doi.org/10.2307/1240351>

8. Dadvarkhani, F., & Mousavi, S. (2022). The analysis of the effect of COVID-19 on the rural economy. *Human Geography Research*, 54(1), 391-413. (In Persian). <https://doi.org/10.22059/jhgr.2022.336178.1008431>
9. Dutt, P., & Padmanabhan, V. (2011). Crisis and consumption smoothing. *Marketing Science*, 30(3), 491-512. <https://doi.org/10.1287/mksc.1100.0630>
10. Eales, J.S., Unnevehr, L.J., (1988). Demand for beef and chicken products: Separability and structural change. *American Journal of Agricultural Economic*, 70(3), 521-532. <https://doi.org/10.2307/1241490>
11. FAO. (2020). The impact of COVID-19 on food security and nutrition. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
12. Fatahi Ardakani, A., Rezvani, M., Bostan, Y., & Sakhi, F. (2023). Analysis of preferences of bread consumption by urban households (Demand system approach). *Journal of Agricultural Science and Technology*, 25(5), 1015-1031. (In Persian). <https://doi.org/10.22034/jast.25.5.1015>
13. Geoffrey, M.P., Capps, O., & Clauson, A. (2005). Demand for non-alcoholic beverages: evidence from the ACNielsen home scan panel. *The American Agricultural Economics*, 44, 159-170.
14. Henchion, M., Hayes, M., Mullen, A.M., Fenelon, M., & Tiwari, B. (2017). Future protein supply and demand: Strategies and factors influencing a sustainable equilibrium. *Foods*, 6(7), 1-21. <https://doi.org/10.3390/foods6070053>
15. Holland, A. (2012). The Arab spring and world food prices. *American Security Project*, <https://www.jstor.org/stable/resrep05961>
16. Hovhannisyan, V., & Gould, B.W. (2014). Structural change in urban Chinese food preferences. *Agricultural Economics (United Kingdom)*, 45(2), 159-166. <https://doi.org/10.1111/agec.12038>
17. Hovhannisyan, V., & Gould, B.W. (2011). Quantifying the structure of food demand in China: An econometric approach. *Agricultural Economics*, 42, 1-17. <https://doi.org/10.1111/j.1574-0862.2011.00548.x>
18. Hovhannisyan, V., Kondaridze, M., Bastian, C.H., & Shanoyan, V. (2020). Empirical evidence of changing food demand and consumer preferences in Russia. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 52, 480-501. <https://doi.org/10.1017/aae.2020.13>
19. Immordino, G., Jappelli, T., Oliviero, T., & Zazzaro, A. (2022). Fear of COVID-19 contagion and consumption: Evidence from a survey of Italian households. *Health Economics*, 31(3), 496-507. <https://doi.org/10.1002/hec.4464>
20. Jia, P., Liu, L., Xie, X., Yuan, C., Chen, H., Guo, B., Zhou, J., & Yang, S. (2021). Changes in dietary patterns among youths in China during COVID-19 epidemic: The COVID-19 impact on lifestyle change survey (COINLICS). *Appetite*, 158, 1-9. 158, 105015. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.105015>
21. Kimsanova, B., Sanaev, G., & Herzfeld, T. (2023). Dynamics of food demand during political instability: Evidence from Kyrgyzstan. *Agricultural Economics*, 55(1), 41-53. <https://doi.org/10.1111/agec.12810>
22. Lu Hsu, J. (2001). Gradual structural changes of meat consumption in Taiwan. *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, 11(4), 33-50. https://doi.org/10.1300/J047v11n04_03.
23. Mas-Collell, A., Whinston, M.D., & Green, J. (1995). *Microeconomic theory*. Oxford University Press.
24. Ministry of Agriculture- Jahad. Agricultural Statistics Yearbook, Volume 2, Various Years. <https://www.maj.ir/>
25. Ohtani, K., & Katayama, S. (1986). A gradual switching regression model with autocorrelated errors. *Economics Letters*, 21(2), 169-172. [https://doi.org/10.1016/0165-1765\(86\)90059-5](https://doi.org/10.1016/0165-1765(86)90059-5)
26. Okrent A.M., & Alston, J.A. (2011). *Demand for Food in the United States*. Giannini Foundation Monograph 48. Davis, CA.
27. Pangarkar, A., & Shukla, P. (2023). Conspicuous and inconspicuous consumption of luxury goods in a digital world: insights, implications, and future research directions. *International Journal of Advertising*, 42(7), 1226-1238. <https://doi.org/10.1080/02650487.2023.2246260>
28. Rezvani, M., Pendar, M., & Vafaei, E. (2023). Assessing the effect of economic sanctions on the demand analysis of tea, sugar and sugar baskets of Iranian urban households. *Economic Policies and Research*, 2(3), 87-113. (In Persian). <https://doi.org/10.22034/jepr.2024.140566.1084>
29. Roll, S., Chun, Y., Kondratjeva, O., Despard, M., Schwartz-Tayri T.M., & Grinstein-Weiss, M. (2022). Household spending patterns and hardships during COVID-19: a comparative study of the U.S. and Israel. *Journal of Family and Economic Issues*, 43, 261-281. <https://doi.org/10.1007/s10834-021-09814-z>
30. Salem, A.A., Zamani, R., & Faghihi, N.S. (2019). The effect of socio-economic variables on bread demand using AIDS model. *Economics Research*, 19(74), 81-110. (In Persian).
31. Shahiki Tash, M.N., & Darvishi, B. (2012). Investigation of allocation system in urban household budget (Differential System Demand Approach). *Journal of Economics and Modelling*, 3(9), 94-121. (In Persian).
32. Sim, K., Chua, H.C., Vieta, E., & Fernandez, G.(2020). The anatomy of panic buying related to the current COVID-19 pandemic. *Psychiatry Research*, 288, 113015. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113015>
33. Su, C.W., Dai, K., Ullah, S., & Andlib, Z. (2022). COVID-19 pandemic and unemployment dynamics in European economies. *Economic Research-Ekonomoska Istraživanja*, 35(1), 1752-1764. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2021.1912627>
34. Vaidheeswaran, S., & Karmugilan, M.K. (2021). Consumer buying behaviour on healthcare products and medical

- devices during COVID-19 pandemic period-a new spotlight. *Natural Volatiles & Essential Oils (NVEO)*, 8(5), 9861-9872.
35. Varian, H.R. (1982). The nonparametric approach to demand analysis. *Econometrica*, 50(4), 945-973. <https://doi.org/10.2307/1912771>



Research Article

Vol. 39, No. 3, Fall 2025, p. 225-244

The Effective Factors Influencing Entrepreneurship Development in Rural Areas: A Case Study of Hamun County

H. Mehmandoost¹, A. Sargazi^{1*}, A. Keikha¹, S. Ziaee¹, A. Sani Heidary²

1- Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, University of Zabol, Zabol, Iran

(*- Correspondent Author Email: Alirezasargazi@uoz.ac.ir)

2- Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

Received: 25-10-2024

Revised: 05-02-2025

Accepted: 01-03-2025

Available Online: 01-03-2025

How to cite this article:

Mehmandoost, H., Sargazi, A., Keikha, A., Ziaee, S., & Sani Heidary, A. (2025). The effective factors influencing entrepreneurship development in rural areas: A case study of Hamun County. *Journal of Agricultural Economics & Development*, 39(3), 225-244. (In Persian with English abstract). <https://doi.org/10.22067/jead.2025.90314.1302>

Introduction

This research investigates the capacities and factors influencing entrepreneurship development in the rural areas of Hamun County. Given the importance of entrepreneurship in creating employment, reducing poverty, and improving the quality of life in rural regions, identifying and analyzing key factors in this context is essential. The significance of rural entrepreneurship lies not only in its potential to stimulate local economies but also in its ability to foster social cohesion and community development. As highlighted by Petrin (1992), entrepreneurship serves as a central force for economic growth in rural areas, and without it, other developmental efforts may prove ineffective. Thus, understanding the dynamics of rural entrepreneurship is crucial for policymakers and stakeholders aiming to enhance the livelihoods of rural communities. In light of the challenges and opportunities present in rural entrepreneurship, this article aims to identify effective factors influencing entrepreneurial development while reviewing existing literature. By categorizing these factors into human and individual, infrastructural, cultural, economic, and social dimensions, the study seeks to provide a comprehensive analysis that can inform future initiatives aimed at strengthening entrepreneurship in these areas. The findings are expected to offer practical recommendations for enhancing the entrepreneurial ecosystem in Hamun County.

Materials and Methods

The present study utilized a stratified random sampling method, involving 278 entrepreneurs and individuals active in rural business sectors. The research categorized influential factors into six primary groups: human and individual factors, infrastructural factors, cultural factors, economic factors, and social factors. Data analysis was conducted using Stata and Excel software to model relationships among these variables effectively. This structured approach allows for a nuanced understanding of how different factors contribute to or hinder entrepreneurial development in rural contexts.

Results and Discussion

The results indicate that "government support and subsidies for production," "income," and "diversification of rural products" play significant roles in explaining and influencing entrepreneurial behavior from an economic development perspective. In terms of cultural and social aspects, "experience," "consultation and support services,"



©2025 The author(s). This is an open access article distributed under [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<https://doi.org/10.22067/jead.2025.90314.1302>

"awareness levels," and "interest in village improvement" were found to have substantial impacts on entrepreneurial behavior. From an infrastructural standpoint, "access to services and facilities" along with "access to a dynamic rural environment" emerged as critical determinants explaining the variance among extracted factors. Furthermore, regarding individual aspects of entrepreneurial development, findings revealed that "motivation," "education," "psychological resilience," and "management creativity" significantly contribute to explaining variations in behavior among entrepreneurs. The results indicated that among various influencing factors on entrepreneurship development, economic factors, cultural and social factors, institutional and educational factors, as well as infrastructural factors had positive and significant effects on the likelihood of individuals achieving high levels of entrepreneurial motivation.

Conclusion

Among the identified indicators, government support and subsidies for production had a more substantial impact on income levels while diversification of rural products significantly influenced entrepreneurial behavior from an economic development perspective. In terms of cultural and social dimensions, experience, consultation services, awareness levels, and interest in village improvement were crucial for explaining variations in entrepreneurial behavior. From an infrastructural perspective, access to services and facilities alongside access to a dynamic rural environment played a decisive role in explaining the variance among extracted factors. Finally, individual development aspects revealed that motivation, education, psychological resilience, and management creativity significantly contributed to variations in behavior among entrepreneurs. The findings suggest that within the studied villages—specifically Mohammadabad, Ali Akbar Town, Dek Dehmardeh Town, Sanjoli Town, Mir Town, Bandei Town, and Kermani—there are ideal conditions for entrepreneurship compared to other assessed villages. Furthermore, using an ordered logit model revealed that economic indicators along with cultural-social factors significantly influence individuals' motivations for entrepreneurship. This expanded introduction provides a comprehensive overview of your research topic while highlighting its significance within the broader context of rural entrepreneurship development.

Keywords: Entrepreneurship development, Factor analysis, Hamun county, Ordered logit, Rural areas

مقاله پژوهشی

جلد ۳۹، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۴، ص. ۲۴۴-۲۲۵

مؤلفه‌های مؤثر بر توسعه کارآفرینی در نواحی روستایی: مطالعه موردی شهرستان هامون

حسن مهماندوست^۱ - علیرضا سرگزی^{۱*} - علیرضا کیخا^۱ - سامان ضیایی^۱ - علیرضا ثانی حیدری^۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۱۱

چکیده

این تحقیق به بررسی ظرفیت‌ها و عوامل مؤثر بر توسعه کارآفرینی در نواحی روستایی شهرستان هامون می‌پردازد. با توجه به اهمیت کارآفرینی در ایجاد اشتغال، کاهش فقر و بهبود کیفیت زندگی در مناطق روستایی، شناسایی و تحلیل عوامل کلیدی در این زمینه ضروری است. پژوهش حاضر با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای، شامل ۲۷۸ نفر از افراد فعال در حوزه کسب‌وکارهای روستایی در پایان سال ۱۴۰۲ انجام شده است. در این مطالعه، عوامل مؤثر بر توسعه کارآفرینی به شش بعد اصلی عوامل انسانی و فردی، زیرساختی، فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی تقسیم‌بندی شده‌اند. برای تحلیل داده‌ها از روش تحلیل عاملی و الگوی لاجیت ترتیبی بهره گرفته شد. نتایج الگوی تحلیل عاملی تحقیق نشان داد "یارانه‌ها و حمایت دولت از تولید"، "درآمد" و "تنوع محصولات روستایی" سهم بالایی در تغییرپذیری بعد اقتصادی توسعه کارآفرینی روستایی دارد. "تجربه"، "مشاوره و خدمات حمایتی"، "میزان آگاهی" و "علاقه‌مندی به آبادانی روستا" سهم بالایی در توضیح بعد فرهنگی و اجتماعی توسعه کارآفرینی روستایی دارند. در بعد زیرساختی، به ترتیب "دسترسی به خدمات و تسهیلات" و "دسترسی به محیط پویای روستایی" نقش تعیین‌کننده‌ای را ایفا می‌کنند. در نهایت در بعد فردی، نتایج نشان داد "انگیزه"، "تحصیلات"، "توان روحی و روانی" و "مدیریت ابتکار و خلاقیت"، سهم بالایی در توضیح این بعد را به خود اختصاص داده است. افزون‌براین، نتایج الگوی لاجیت ترتیبی نشان داد به ازای افزایش هر یک واحد در شاخص‌های عوامل اقتصادی، عوامل فرهنگی و اجتماعی، عوامل نهادی و آموزشی و عوامل زیرساختی، احتمال قرار گرفتن افراد در گروه انگیزه زیاد برای کارآفرینی روستایی، به ترتیب به میزان ۰/۲۲۰۲، ۰/۲۴۹۷، ۰/۳۳۸۱ و ۰/۳۶۲۰ واحد افزایش می‌یابد. همچنین، به ازای افزایش هر یک واحد در شاخص‌های موانع اقتصادی و موانع فرهنگی و اجتماعی، احتمال قرار گرفتن افراد در گروه انگیزه زیاد برای کارآفرینی روستایی به ترتیب به میزان ۰/۸۴۳۰ و ۰/۸۷۲، واحد کاهش می‌یابد. نتایج این تحقیق اطلاعات مهمی را برای سیاست‌گذاران فراهم می‌کند، لذا توصیه می‌شود سیاست‌گذاران در گام اول در اجرای برنامه‌های توسعه کارآفرینی روستایی متغیرهای تعیین‌کننده توسعه کارآفرینی را مورد توجه قرار دهند و در گام دوم با حمایت‌های یارانه‌ای، اعطای تسهیلات کم بهره و صندوق‌های بیمه‌ای خرد روستایی، موانع کارآفرینی روستایی و ریسک سرمایه‌گذاری در آن را کاهش دهند.

واژه‌های کلیدی: تحلیل عاملی، توسعه کارآفرینی، شهرستان هامون، لاجیت ترتیبی، نواحی روستایی

مقدمه

به توانمندسازی افراد برای ایجاد تغییرات مثبت در جوامع خود نیز مرتبط است. منظور از کارآفرین روستایی در این تحقیق، فردی است که با استفاده از منابع و امکانات موجود در مناطق روستایی، اقدام به ایجاد کسب و کار و فرصت‌های اقتصادی می‌کند. این نوع کارآفرینی به دنبال شناسایی و بهره‌برداری از فرصت‌های محلی و نوآوری در زمینه‌های

کارآفرینی به‌عنوان یک فرآیند خلاقانه و نوآورانه در ایجاد و مدیریت کسب‌وکارها، به‌ویژه در مناطق روستایی، عامل کلیدی در توسعه اقتصادی و اجتماعی شناخته می‌شود. این مفهوم نه تنها به شناسایی و بهره‌برداری از فرصت‌های جدید اقتصادی اشاره دارد، بلکه

^۱ - گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زابل، زابل، ایران* - نویسنده مسئول: (Email: AlirezaSargazi@uoz.ac.ir)^۲ - گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

به تغییرات اجتماعی نیز شود. شائو و همکاران (Shao, Jiang, Li, & Xei, 2024) نشان داده‌اند که وجود شبکه‌های اجتماعی قوی و همکاری بین اعضای جامعه می‌تواند به افزایش سطح اعتماد بین کارآفرینان و مصرف‌کنندگان کمک کند و از این طریق پایداری کسب‌وکارها را تضمین نماید. از سوی دیگر، توجه به آموزش و مهارت‌آموزی نیز برای موفقیت کارآفرینی در مناطق روستایی ضروری است.

در تحقیقی درباره زیرساخت‌های مورد نیاز، مهارت‌های لازم: کارآفرینی دیجیتال در مناطق روستایی و شهری تأکید کردند که آموزش مهارت‌های دیجیتال برای کارآفرینان روستایی امری حیاتی است تا بتوانند با چالش‌ها و فرصت‌های جدیدی که فناوری اطلاعات ارائه می‌دهد، سازگار شوند.

شهرستان هامون، واقع در استان سیستان و بلوچستان، به‌عنوان یکی از مناطق روستایی با پتانسیل‌های اقتصادی متنوع، نیازمند بررسی دقیق وضعیت کارآفرینی و زمینه‌های فعالیت کارآفرینان است. با وجود قابلیت‌های بالای شهرستان در زمینه کشاورزی، دامپروری، صنایع دستی و بوم‌گردی، این منطقه با چالش‌هایی نظیر کمبود زیرساخت‌ها، عدم دسترسی به منابع مالی و مشکلات زیست‌محیطی مواجه است. به عنوان مثال، گرد و غبار ناشی از خشک شدن تالاب هامون تأثیر منفی بر فعالیت‌های کشاورزی و دامپروری داشته و مانع از تحقق کامل ظرفیت‌های کارآفرینی در منطقه شده است. این مسائل نه تنها بر معیشت ساکنان تأثیر می‌گذارد بلکه می‌تواند به کاهش کیفیت زندگی و افزایش فقر منجر شود. وابستگی بالای کارآفرینان به کشاورزی باعث می‌شود که مشکلات ناشی از خشکسالی و کمبود منابع آب بر معیشت آنها تأثیر مستقیمی داشته باشد، به‌طوری‌که می‌تواند به کاهش تولید، افزایش بیکاری و تضعیف امنیت غذایی منجر شود (Saghafi, Ravaneshnas, & Pahlavani Nia, 2014). همچنین، وضعیت بی ثبات اقتصادی و عدم دسترسی به زیرساخت‌های لازم مانند جاده‌ها و اینترنت، موجب افزایش بیکاری و فقر در این منطقه شده است. با این حال، استفاده از فرصت‌های موجود اعم از توسعه گردشگری و کشاورزی پایدار می‌تواند بهبود معیشت را برای ساکنان فراهم کند و اجرای شیوه‌های مقاوم به خشکسالی می‌تواند به افزایش تاب‌آوری اقتصادی کمک کند. بنابراین، تحقیق در مورد مؤلفه‌های مؤثر بر توسعه کارآفرینی در این شهرستان از ضرورت بالایی برخوردار است، به‌ویژه با توجه به این که حدود ۵۴ درصد کارآفرینان شهرستان در حوزه کشاورزی فعالیت می‌کنند. بررسی این مؤلفه‌ها می‌تواند شامل تحلیل وضعیت اقتصادی و اجتماعی، تأثیرات محیط‌زیستی، و موانع دسترسی به منابع مالی باشد. همچنین نیاز به آموزش و مهارت‌آموزی، وضعیت زیرساخت‌ها، و نقش شبکه‌های اجتماعی در توسعه کارآفرینی می‌تواند مورد توجه قرار گیرد (Paydar, Ghafran, & Barmiani, 2023).

مختلف اقتصادی است. کارآفرینی در مناطق روستایی می‌تواند به‌عنوان یک محرک برای رشد اقتصادی عمل کند و با ایجاد شغل‌های جدید، افزایش درآمد و بهبود کیفیت زندگی، به کاهش فقر کمک کند. پترین (Petrin, 1992) تأکید می‌کند که کارآفرینی به‌عنوان نیروی مرکزی رشد اقتصادی در این مناطق عمل می‌کند و بدون آن، سایر عوامل توسعه ممکن است بی‌فایده باشند. این دیدگاه نشان می‌دهد که کارآفرینی می‌تواند به‌عنوان ابزاری مؤثر برای تحریک نوآوری و ایجاد ارزش‌های جدید در جوامع محلی عمل کند. اهمیت کارآفرینی در توسعه پایدار روستایی از طریق ایجاد اکوسیستم‌های حمایتی و شبکه‌های ارتباطی تقویت می‌شود. گالوائو و همکاران (Galvão, Vaishar, & Gyimah, 2020) بیان کرده‌اند که برای تحقق این هدف، نیاز است که سیاست‌های حمایتی و برنامه‌های آموزشی متناسب با نیازهای خاص کارآفرینان روستایی طراحی شود. این موضوع نشان‌دهنده لزوم توجه به شرایط خاص هر منطقه و نیازهای محلی است تا بتوان از ظرفیت‌های موجود بهره‌برداری کرد. همچنین، عبدالواحد و همکاران (Abdelwahed, Soomro, & Shah, 2022) بر نقش عوامل محیطی، کسب‌وکار و رفتار انسانی در پایداری کارآفرینی تأکید دارند و نشان می‌دهند که این عوامل می‌توانند تأثیر زیادی بر موفقیت کارآفرینی داشته باشند. در بسیاری از کشورها، توجه به کارآفرینی روستایی به‌عنوان یک راهکار مؤثر برای مقابله با چالش‌های اقتصادی و اجتماعی افزایش یافته است. زنگ و همکاران (Zhang, Sun, Gao, & Dong, 2023) در مطالعه‌ای بر روی مکانیزم شکل‌گیری روستاهای Taobao در چین نشان داده‌اند که چگونه کارآفرینی می‌تواند منجر به توسعه پایدار در مناطق روستایی شود. این تحقیق بر اهمیت حمایت‌های دولتی و زیرساخت‌های مناسب تأکید دارد که می‌تواند به تقویت فعالیت‌های کارآفرینی کمک کند. علاوه بر این، شیخی و همکاران (Sheikhi, Amiri, & Qomari, 2023) به تحلیل موانع توسعه کارآفرینی در نواحی روستایی شهرستان تویسرکان همدان پرداخته‌اند و بر ضرورت رفع موانع زیرساختی تأکید کرده‌اند. آن‌ها نشان دادند که عدم دسترسی به منابع مالی، ضعف در مدیریت و برنامه‌ریزی توسعه‌ای از جمله چالش‌هایی هستند که باید مورد توجه قرار گیرند. همچنین رستمی و همکاران (Rostami, Rahmani, & Monshizadeh, 2022) بر اهمیت حمایت‌های دولتی و ویژگی‌های فردی کارآفرینان تأکید دارند که نشان‌دهنده نیاز به یک رویکرد جامع برای توسعه کارآفرینی است. کارآفرینی همچنین می‌تواند به تقویت خوداتکایی ملی کمک کند. با افزایش تعداد کسب‌وکارهای محلی، جوامع روستایی قادر خواهند بود تا وابستگی خود را به منابع خارجی کاهش دهند و از ظرفیت‌های داخلی خود بهره‌برداری کنند. این امر نه تنها منجر به افزایش اشتغال می‌شود بلکه باعث تقویت هویت فرهنگی و اجتماعی جوامع نیز خواهد شد. تحقیقات نشان داده‌اند که کارآفرینی در مناطق روستایی نه تنها بر اقتصاد محلی تأثیر مثبت دارد بلکه می‌تواند منجر

جدول ۱- مطالعات انجام شده در زمینه توسعه کارآفرینی

Table 1- Studies conducted on entrepreneurship development

مؤلفه‌های مؤثر Effective Factors	مطالعه Investigation	سال Year	نویسنده Author
نوآوری، فناوری اطلاعات و ارتباطات Innovation, Information and Communication Technology (ICT)	تحلیل موانع و مشکلات توسعه کارآفرینی در نواحی روستایی (نمونه موردی: نواحی روستایی شهرستان تويسرکان) Analysis of Obstacles and Problems of Entrepreneurship Development in Rural Areas (Case Study: Rural Areas of Tuyserkan Township)	2023	Sheikhi <i>et al.</i>
حمایت‌های دولتی و نهادی، ویژگی‌های فردی کارآفرینان Government and Institutional Support, and Personal Characteristics of Entrepreneurs	تحلیل عوامل مؤثر بر توسعه کارآفرینی نواحی روستایی مورد مطالعه: روستاهای بخش چندار شهرستان ساوجبلاغ Analysis of Factors Influencing Rural Entrepreneurship Development: A Case Study of the Villages in Chandar District, Savojbolagh County	2022	Rostami <i>et al.</i>
پیشران‌های حمایتی، پیشران‌های اقتصادی، پیشران‌های آموزشی و فناورانه، پیشران‌های اجتماعی، پیشران‌های رفتاری، پیشران‌های محیطی و زیرساختی Supportive drivers, economic drivers, educational and technological drivers, social drivers, behavioral drivers, environmental drivers, and infrastructural drivers.	شناسایی و اولویت‌بندی پیشران‌های توسعه کارآفرینی در مناطق روستایی Identification and Prioritization of Drivers for Entrepreneurship Development in Rural Areas	2021	Ghadiri Masoum, Khorasani, Torkashvand, & Amidi
زیرساخت‌های روستایی، دسترسی به منابع مالی، آموزش و مهارت‌آموزی Rural Infrastructure, Access to Financial Resources, Education, and Skills Training	بررسی قابلیت‌ها و ظرفیت‌های توسعه کارآفرینی در نواحی روستایی Investigating the Capabilities and Capacities for Entrepreneurship Development in Rural Areas	2021	Imani & Azimi
اقتصاد، جامعه و محیط‌زیست Economy, Society, and Environment	عوامل مؤثر بر کارآفرینی پایدار روستایی: یک سیستم ارزیابی چهار بعدی شامل کارآفرینان، اقتصاد، جامعه و محیط زیست. Influencing Factors of Sustainable Rural Entrepreneurship: A Four-Dimensional Evaluation System Encompassing Entrepreneurs, Economy, Society, and Environment	2024	Shao <i>et al.</i>
نوآوری، رشد اقتصادی، اشتغال، کیفیت زندگی Innovation, Economic Growth, Employment, and Quality of Life	تأثیر کارآفرینی کشاورزان بر رشد اقتصادی کشاورزی و روستایی: چشم‌انداز مبتنی بر نوآوری The impact of entrepreneurship of farmers on agriculture and rural economic growth: Innovation-driven perspective	2024	Pan, Zhang, & Zhang
کارآفرینی، تجارت الکترونیک، توسعه پایدار زیرساخت‌ها، حمایت دولتی Summary of Key Concepts: Entrepreneurship, E-commerce, Sustainable Development, Infrastructure, and Government Support	کارآفرینی و مکانیزم شکل‌گیری روستاهای Taobao: پیامدهایی برای توسعه پایدار در مناطق روستایی Entrepreneurship and the formation mechanism of Taobao Villages: Implications for sustainable development in rural areas	2023	Zhang <i>et al.</i>
عوامل محیطی، عوامل کسب‌وکاری، رفتار انسانی، پایداری کارآفرینی Environmental Factors, Business Factors, Human Behavior, and Sustainability in Entrepreneurship	نقش محیط، کسب‌وکار و رفتار انسانی در راستای پایداری کارآفرینی The Role of Environment, Business, and Human Behavior in Sustainable Entrepreneurship	2022	Abdelwahed <i>et al.</i>
توسعه متوازن منطقه‌ای، خوداتکایی ملی و توزیع متناسب Balanced Regional Development, National Self-Sufficiency, and Equitable Distribution	بررسی نقش کارآفرینی روستایی در توسعه اقتصادی The Role of Rural Entrepreneurship in Economic Development	2014	Das

با توجه به این چالش‌ها، درک دقیق از نیازهای محلی و شناسایی فرصت‌های بالقوه برای توسعه کارآفرینی می‌تواند به بهبود وضعیت

روش شناسایی عوامل مؤثر در توسعه کارآفرینی مبتنی بر تحلیل عاملی اکتشافی^۱

تحلیل عاملی اکتشافی (EFA) یک روش آماری است که برای شناسایی مقوله‌های زیربنایی یک مجموعه گویه استفاده می‌شود. در برخی مطالعات پژوهشگران ابتدا تعداد زیادی گویه برای سنجش پدیده اصلی مورد مطالعه تهیه می‌کنند. سپس لازم است تا این گویه‌ها به صورتی منظم دسته‌بندی شوند. روش EFA کمک می‌کند تا با توجه به همبستگی درونی میان گویه‌ها، خوشه‌های مختلفی پدیدار نماید. تمام ابعاد توسعه کارآفرینی روستایی مبتنی بر روش تحلیل عاملی اکتشافی برآورد شده است. یک مدل تحلیل عاملی در حالت کلی برای N عامل و M متغیر ($N < M$) به صورت معادله (۱) است (Sani Heidary, Daneshvar Kakhki, Sabouhi Sabouni, & Mohammadi, 2024):

$$Y_i = \theta_i + \sum \lambda_{ij} f_j + e_i \quad (1)$$

$(j = 1, 2, 3, K, N \quad i = 1, 2, 3, K, M)$

در این معادله، θ_i میانگین متغیر i ام روی کلیه مشاهده‌ها و λ_{ij} ضرایب همبستگی بین متغیر i ام و عامل j ام است. f_j ها عامل مؤثر و e_i خطاها می‌باشند که فرض شده مستقل از یکدیگر و عامل‌ها هستند. در این روش ابتدا ماتریس ضرایب همبستگی برآورد و سپس بارهای عامل‌ها محاسبه می‌شود. امتیاز عامل‌ها برای هر یک از افراد از طریق معادله (۲) برآورد می‌شود. f_{jk} رقم عامل k ام خانوار ij ، I_{ij} بار عاملی j روی متغیر i و D_{ik} داده‌های استاندارد شده اولیه متغیر i در خانوار k بوده است (Sani Heidary et al., 2024):

$$f_{jk} = \sum_{i=1}^m I_{ij} D_{ik} \quad (2)$$

در نهایت، هریک از ابعاد و موانع توسعه کارآفرینی روستایی پس از استخراج عامل‌ها به وسیله معادله (۳) ساخته می‌شوند. در این معادله I_k شاخص مدنظر فرد k ام، ∂_j واریانس توضیح داده شده توسط عامل j ام که توسط تحلیل عاملی برآورد می‌شوند (Sani Heidary et al., 2024):

$$I_k = \partial_1 \text{Factor} 1 + \partial_2 \text{Factor} 2 + \dots + \partial_j \text{Factor } n \quad (3)$$

روش تعیین میزان اثرگذاری عوامل شناسایی شده بر انگیزه کارآفرینی روستایی

الگوی لاجیت ترتیبی مبتنی بر یک متغیر پنهان پیوسته به صورت معادله (۴) تعریف می‌شود:

$$y_i^* = \beta X_i + e_i \quad (4)$$

معیشتی روستاییان و افزایش تاب‌آوری آن‌ها در برابر بحران‌ها کمک کند. بنابراین، شناخت دقیق از مؤلفه‌ها و موانع موجود در مسیر توسعه کارآفرینی، به‌ویژه در زمینه کشاورزی شهرستان هامون، از ضرورت زیادی برخوردار است. لذا هدف کلیدی این مطالعه شناسایی عوامل مؤثر بر توسعه کارآفرینی در شهرستان هامون و سنجش میزان اثرگذاری آن‌ها است. این پژوهش می‌تواند به شناسایی راهکارهایی کمک کند که به تقویت تاب‌آوری اقتصادی و بهبود شرایط زندگی ساکنان شهرستان هامون منجر شود و به سیاست‌گذاران در طراحی برنامه‌های حمایتی مؤثرتر کمک کند.

مرور ادبیات موضوع ارائه شده در جدول ۱ بیانگر آن است که بسیاری از پژوهش‌های موجود بر روی کارآفرینی در شهرهای بزرگ و مناطق توسعه‌یافته متمرکز شده‌اند. به‌عنوان مثال، پژوهش‌هایی که تجربیات موفق کارآفرینی را بررسی کرده‌اند، بیشتر بر روی زیرساخت‌های قوی و حمایت‌های دولتی در این مناطق تأکید دارند. اما مطالعه مورد نظر به‌طور خاص بر چالش‌ها و فرصت‌های کارآفرینی در شهرستان هامون، یک منطقه روستایی، تمرکز دارد. در بسیاری از پژوهش‌ها، عوامل عمومی مؤثر بر کارآفرینی مورد بررسی قرار می‌گیرند بدون توجه به ویژگی‌های محلی. اما مطالعه حاضر به شناسایی عوامل خاصی مانند فرهنگ محلی، دسترسی به منابع طبیعی و زیرساخت‌های محلی می‌پردازد که می‌تواند تأثیرات متفاوتی بر کارآفرینی داشته باشد. این رویکرد تحلیلی می‌تواند به سیاست‌گذاران کمک کند تا برنامه‌های توسعه‌ای متناسب با نیازهای محلی طراحی کنند. در مقایسه با تحقیقات قبلی که ممکن است تنها به یک یا دو جنبه از چالش‌های کارآفرینی بپردازند، این مطالعه به‌طور جامع چند عامل اصلی شامل فردی و انسانی، اقتصادی، زیرساختی، نهادی و آموزشی و فرهنگی و اجتماعی را مورد بررسی قرار می‌دهد. این تحلیل جامع کمک می‌کند تا تصویر واضح‌تری از عوامل مؤثر برای توسعه کارآفرینی در شهرستان هامون ارائه شود. برخلاف بسیاری از مطالعات که بیشتر بر روی تئوری‌ها و مدل‌های عمومی تأکید دارند، مطالعه مورد نظر راهکارهای خاصی برای توسعه کارآفرینی در شهرستان هامون پیشنهاد می‌دهد. در نهایت، مطالعه حاضر با تمرکز بر ویژگی‌های خاص شهرستان هامون، شناسایی عوامل محلی مؤثر، تحلیل جامع چالش‌ها و استفاده از روش شناسایی مناسب تمایزاتی را نسبت به سایر پژوهش‌ها ایجاد می‌کند. این تمایزات نه تنها ارزش علمی تحقیق را افزایش می‌دهد بلکه می‌تواند به سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیرندگان کمک کند تا برنامه‌هایی متناسب با نیازهای واقعی جامعه طراحی کنند.

مواد و روش‌ها

1- Exploratory Factor Analysis

این آزمون، فرض برابری متغیرهای توضیحی را به صورت جداگانه و هم به صورت کلی ارزیابی می‌کند. در مدل لاجیت ترتیبی، تفسیر ضرایب متغیرهای توضیحی به صورت مستقیم انجام نمی‌شود. برای این منظور، از اثر نهایی متغیرهای توضیحی استفاده می‌شود. اثر نهایی یک واحد تغییر در پیش‌بینی X_k بر روی احتمال طبقه‌ی G ، به شکل معادله (۸) محاسبه می‌شود (Khanzadeh Shadlousofla et al., 2021):

$$\frac{\partial p(y_i=G|x_i)}{\partial x_k} = \frac{\partial \gamma(\tau_G - \beta'x_i)}{\partial x_k} - \frac{\partial \gamma(\tau_{G-1} - \beta'x_i)}{\partial x_k} \quad (۸)$$

$$= [\lambda(\tau_{G-1} - \beta'x_i) - \lambda(\tau_G - \beta'x_i)] \beta_k$$

که در آن $\lambda_G(x_i) = \frac{\partial \gamma_G}{\partial x_k}$ و $\tau_0 = -\infty$ و $\tau_G = +\infty$ می‌باشد.

الگوی تجربی تحقیق به صورت معادله (۹) تصریح شده است:

$$Y_i = \beta_0 Eco_i + \beta_1 EcoBarr_i + \beta_2 Soci_i + \beta_3 SociBarr_i + \beta_4 Institu_i + \beta_5 Infra_i + \beta_6 InstituBarr_i + \beta_7 InfraBarr_i + \beta_8 Indivi_i \quad (۹)$$

در معادله (۹)، Y_i : میزان انگیزه افراد برای کارآفرینی (کم، متوسط و زیاد)؛ Eco : شاخص عوامل اقتصادی که شامل گویه‌های بیمه محصولات کشاورزی، مدیریت الگوی کشت، حمایت و یارانه‌های دولت از تولید، درآمد، تنوع محصولات روستایی، دانش فنی و فناوری تولید و دسترسی به منابع سرمایه است؛ $EcoBarr$: شاخص موانع اقتصادی که شامل گویه‌های بالا بودن سود تسهیلات بانکی، بالا بودن ریسک سرمایه‌گذاری، دسترسی نداشتن به بازار هدف و عدم ثبات قیمت مواد اولیه می‌باشد؛ $Soci$: شاخص عوامل فرهنگی و اجتماعی که شامل گویه‌های تجربه افراد، جایگاه اجتماعی، آداب و رسوم اجتماعی، مشاوره و خدمات حمایتی، طرز افکار مردم محلی (خوب یا بد)، میزان آگاهی و علاقمندی به آبادانی محل می‌باشد؛ $SociBarr$: شاخص موانع فرهنگی و اجتماعی که شامل گویه‌های دسترسی نداشتن به منابع مالی به دلیل معضلات فرهنگی، عدم وجود افراد متخصص بومی روستا، عدم تمایل مانند جوانان در روستا و عدم وجود روحیه کارآفرینی می‌باشد؛ $Insitu$: شاخص عوامل نهادی و آموزشی زیرساختی که شامل گویه‌های نگرش مدیریتی مناسب، فرآیندهای مناسب، حمایت نهادهای مسئول، ارائه فناوری‌های نو و اطلاعات جدید و قوانین رسمی و غیر رسمی مناسب می‌باشد؛ $InstituBarr$: شاخص موانع نهادی و آموزشی که شامل گویه‌های خدمات نامناسب تعاونی‌های روستایی، عدم وجود برنامه‌های ترغیب‌کننده کارآفرینی، عدم مهارت فنی و دسترسی نداشتن به مراکز مهارتی و فنی پیشرفته کارآفرینی می‌باشد؛ $Infra$: شاخص عوامل زیرساختی که شامل گویه‌های دسترسی به بازار،

در رابطه فوق y_i^* متغیر وابسته پیوسته، $\hat{\beta}$ بردار پارامترهای قابل برآورد، X_i بردار متغیرهای توضیحی مشاهده شده و e_i به عنوان جزء خطا است که دارای توزیع لاجستیک است. y_i^* یک متغیر غیرقابل مشاهده است، بنابراین روش‌های معمول رگرسیونی توانایی تخمین این رفتارها را ندارند. اگر فرض شود y_i متغیر گسسته و قابل مشاهده باشد، ارتباط میان متغیر غیرقابل مشاهده y_i^* و متغیر قابل مشاهده y_i ، از الگوی لاجیت ترتیبی به صورت ذیل برآورد می‌شود (Khanzadeh Shadlousofla, Janpoor, Daneshvar Kakhki, & Mohammadi, 2021; Sani Heidary et al., 2024):

$$y_i = 1 \text{ if } \tau_0 = -\infty \leq y_i^* < \tau_1, \quad i = 1, \dots, n$$

$$y_i = 2 \text{ if } \tau_1 \leq y_i^* < \tau_2, \quad i = 1, \dots, n$$

$$y_i = 3 \text{ if } \tau_2 \leq y_i^* < \tau_3, \quad i = 1, \dots, n \quad (۵)$$

M

$$y_i = G \text{ if } \tau_{m-1} \leq y_i^* < \infty, \quad i = 1, \dots, n$$

در معادله (۵)، y_i میزان انگیزه افراد برای کارآفرینی روستایی به عنوان پراکسی برای توسعه کارآفرینی (کم، متوسط و زیاد)، n اندازه نمونه مورد بررسی و τ ها آستانه‌هایی هستند که پاسخ‌های مشاهده شده ی گسسته را تعریف می‌کنند و بایستی برآورد شوند. اگر فرض کنید که متغیر وابسته y_i دارای G گروه باشد، احتمال انتخاب $y_i = G$ به صورت معادله (۶) تعریف شده است (Khanzadeh Shadlousofla et al., 2021):

$$P(y_i = G | x) = P(\tau_{G-1} \leq y_i^* < \tau_G) = F(\tau_G - \beta'x_i) - F(\tau_{G-1} - \beta'x_i) \quad (۶)$$

که در آن F تابع توزیع تجمعی می‌باشد. احتمال تجمعی در الگوی لاجیت ترتیبی، احتمال اینکه فرد i سطح G ام یا پایین‌تر ($G-1, \dots, 1$) را به خود اختصاص دهد، را برآورد می‌کند و این الگو به صورت معادله (۷) تصریح می‌شود (Khanzadeh Shadlousofla et al., 2021):

$$\log \left[\frac{\gamma_G(x_i)}{1 - \gamma_G(x_i)} \right] = \tau_G - [\beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_{ki}] \quad (۷)$$

$G=1,2,3,\dots,G \quad i=1,\dots,n$

β بردار ستونی پارامترها و X_i بردار ستونی متغیرهای توضیحی

می‌باشد. همچنین τ_G تنها به احتمال طبقه پیش‌بینی وابسته است و به متغیرهای توضیحی بستگی ندارد. علاوه بر این، قسمت قطعی (بردار پارامترها)، بخش مستقل طبقه می‌باشد. این دو ویژگی، متضمن ترتیبی بودن گروه‌های پاسخ می‌باشند و نشان می‌دهند که نتایج، مجموعه‌ای از خطوط موازی^۱ و یکی از مهم‌ترین فروض الگوی لاجیت ترتیبی، فرضیه برابری ضرایب متغیرهای توضیحی برای تمامی گروه‌ها است که به وسیله آزمون برنت^۲ مورد ارزیابی قرار می‌گیرد (Sani Heidary et al., 2024).

دسترسی به خدمات و تسهیلات، حمل و نقل و ارتباطات مناسب، دسترسی به محیط پویای روستا و فاصله مناسب روستا تا شهر می‌باشد؛ InfarBarr: شاخص موانع زیرساختی که شامل گویه‌های عدم وجود امکانات بالقوه ایجاد کارآفرینی، عدم وجود شرکت های پشتیبان کارآفرینی، موقعیت جغرافیایی نامناسب روستا و عدم وجود بانک‌ها و مراکز اعتباری می‌باشد؛ Indivi: شاخص عوامل فردی شامل گویه‌های خطرپذیری، انگیزه، تحصیلات، سن، توان روحی و روانی و مدیریت و ابتکار و خلاقیت می‌باشد. شایان ذکر است که تمام گویه‌های ابعاد و موانع توسعه کارآفرینی که در بالا اشاره شد به‌صورت کیفی و طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای تعریف شده‌اند.

شهرستان هامون با مساحت ۴،۹۸۷ کیلومتر مربع وسعت و ۴۴۰۰۰ نفر جمعیت در ضلع جنوب غربی منطقه سیستان به‌عنوان دومین شهر بزرگ سیستان از لحاظ وسعت هم اکنون به‌عنوان دروازه ورودی منطقه سیستان نیز شناخته می‌شود. مرکز این شهرستان محمدآباد بوده که محل استقرار ادارات دولتی، نهادهای نظامی و انتظامی، فرمانداری و بخشداری مرکزی شهرستان نیز می‌باشد. این شهرستان دارای سه شهر محمدآباد، شهر علی اکبر و شهر رامشار و دو بخش (مرکزی و تیمورآباد) می‌باشد. شهرک صنعتی حوزه سیستان در این شهرستان واقع گردیده

است، همچنین شهرک صنعتی رامشار نیز در حومه شهر جدید با وسعت ۲۲۰ هکتار در حال راه اندازی می‌باشد. شغل مردم این شهرستان در گذشته کشاورزی و دامداری بوده است اما به‌دلیل خشکسالی در حال حاضر حدود ۵۰ درصد مردم به این شغل مشغول بوده و مابقی به طرف اشتغال در بخش اصناف و فعالیت‌های صنعتی و مشاغل آزاد در سایر بخش‌ها روی آورده‌اند. در واقع خانوارهای شهرستان هامون برای پایداری جریان درآمدی خود به کارآفرینی در حوزه‌های مختلف پرداخته‌اند (Payedar et al., 2023). کارآفرینان روستایی تحقیق شامل این افراد هستند: ۱- کشاورزان متخصص کسانی که با استفاده از زمین‌های کشاورزی خود، محصولات جدید یا روش‌های نوین کشت را معرفی می‌کنند؛ ۲- صنعتگران محلی، افرادی که در صنایع دستی یا تولیدات کوچک فعالیت می‌کنند. خدمات‌دهندگان، کسانی که خدماتی مانند تولیدی، توزیعی، گردشگری، مهمان‌پذیری یا مشاوره را در مناطق روستایی ارائه می‌دهند که اطلاعات آماری آن در جدول ۲ ارائه شده است. همان طور که مشاهده می‌شود حدود ۵۴ درصد از کارآفرینان نمونه به در حوزه‌ی کشاورزی، ۲۸ درصد در حوزه‌ی صنعت‌گری محلی (صنایع دستی) و ۱۸ درصد باقی در حوزه‌های خدماتی تولیدی و توزیعی مشغول به فعالیت هستند.

جدول ۲- حوزه‌ها و گروه فعالیت‌های کارآفرینی روستایی

Table 2- Field and groups of rural entrepreneurial activities

حوزه‌ی کارآفرینی روستایی	گروه فعالیت کارآفرینی	تعداد	درصد
The field of rural entrepreneurship	Entrepreneurial activity group	Number	Percentage
کشاورزی Agriculture	پرورش دام سبک و سنگین Livestock	114	41%
	گلخانه Greenhouse	28	10%
	شیلات Fisheries	6	2%
	زنبورداری Beekeeping	3	1%
	گلیم‌بافی/فرش بافی Kilim/Carpet Weaving	42	15%
	سوزن‌دوزی Needlework	22	8%
صنعت‌گران محلی Local Industries	سیاه‌دوزی Blackwork	8	3%
	حصیربافی Mat Weaving	6	2%
	توزیعی Distribution	21	8%
	تولیدی Production	28	10%
خدمات Services			

جدول ۳- حجم نمونه برآوردی در هر روستا
Table 3- Estimated sample size in each rural

نام روستاها Rural names	تعداد کارآفرینان روستایی Number of rural entrepreneurs	تعداد نمونه منتخب در هر روستا Number of selected samples in each village
فیروزه ای Firouzeie	419	39
ملا ابراهیم Mola Ebrahim	54	5
ده کیخا Ded Keikhah	238	22
شهرک علی اکبر Shahrak Ali Akbar	623	58
شهرک سنچولی Shahrak Sanchooli	341	32
ده رضا Deh Reza	81	7
درویش علی Darvish Ali	159	15
کرمی Karami	128	12
محمدآباد Mohammad Abad	306	28
ده دهمرده Deh Dahmardeh	106	10
کوشه علیا Koosheh Alia	71	7
کوشه سفلی Koosheh Sofla	80	7
شهرک میر Sharak Mir	340	32
بندهی Bandehe	40	4

نتایج و بحث

نتایج روش تحلیل عاملی

آزمون کفایت نمونه‌گیری در روش تحلیل عاملی بر اساس شاخص KMO مورد سنجش قرار می‌گیرد که نتایج آن در جدول ۴ ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد که برای داده‌های تحقیق برای کاربرد روش تحلیل عاملی مناسب است و به نوعی همبستگی جزئی بین گویه‌های وجود داشته است؛ چرا که تمام مقادیر KMO محاسباتی برای تمام ابعاد توسعه کارآفرینی روستایی بزرگتر از $0/6$ و نزدیک به یک می‌باشد. همچنین نتایج آزمون بارتلت حاکی از معناداری آماره آن در سطح ۹۹ درصد است. در واقع نتایج نشان می‌دهد فرض واحد بودن ماتریس همبستگی متغیرهای مشاهده شده رد می‌شود و بین گویه‌های تحقیق ارتباط وجود دارد.

این تحقیق از لحاظ هدف یک تحقیق کاربردی است. برای تعیین حجم نمونه از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای^۱ استفاده شده است. جامعه آماری این تحقیق ۲۹۸۶ کارآفرین فعال در روستاهای مختلف شهرستان هامون می‌باشند. حجم نمونه طبق فرمول کوکران، ۲۷۸ خانوار برآورد شده است. در حقیقت، با استفاده از تکنیک تخصیص متناسب، از ۱۴ روستا شهرستان هامون جهت جمع‌آوری داده‌های مطالعه به‌صورت تصادفی انتخاب شدند. حجم نمونه برآوردی برای هر یک از روستا در جدول ۳ گزارش شده است.

از پرسشنامه چندبعدی همراه با مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته برای به‌دست آوردن اطلاعات لازم استفاده شد. مبتنی بر مقدار ضریب آلفای کرونباخ $0/۸۳$ ، سؤالات پرسشنامه از پایایی مناسبی برخوردار است. در نهایت، برای تحلیل داده‌های خام پرسشنامه از نرم‌افزار Excel 2019 و برای برآورد الگوهای اقتصادسنجی از نرم‌افزار Stata17 استفاده شد.

1- Stratified Random Sampling

نهادی و آموزشی، زیرساختی و فردی به ترتیب ۶۰، ۷۲، ۴۷، ۵۰ و ۸۵ درصد واریانس کل ابعاد اثرگذار بر توسعه کارآفرینی روستایی را توضیح می‌دهند.

برای تحلیل وضعیت هر یک از گویه‌های اثرگذار بر هریک از عامل‌های استخراج شده در بعد اقتصادی توسعه کارآفرینی روستایی از تحلیل بارهای عاملی استفاده شده و نتایج آن در **جدول ۷** ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد در بین سه گویه تشکیل دهنده عامل ۱ در بعد اقتصادی، حمایت و یارانه‌های دولت از تولید سهم بیشتری در توضیح دهنده‌گی در این عامل دارد. در عامل ۲، درآمد نقش تعیین کننده‌ای در تغییرپذیری کل این عامل ایفا می‌کند. در نهایت، تنوع محصولات روستایی سهم بالایی در تبیین و تغییرپذیری رفتار عامل ۳ در بعد اقتصادی توسعه کارآفرینی روستایی دارد.

افزون براین، نتایج آزمون کفایت نمونه‌گیری روش تحلیل عاملی و آزمون بارتلت برای موانع و چالش‌های کارآفرینی روستایی در **جدول ۵** ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد مقادیر KMO برای تمام موانع از ۰/۶ بیشتر است و آماره آزمون بارتلت در سطح ۹۹ درصد معنادار می‌باشد. به عبارتی بین گویه‌های هر یک از موانع یک همبستگی جزئی وجود دارد که بیانگر آن است که کاربرد روش تحلیل عاملی با توجه به داده‌های تحقیق مناسب است.

مقادیر ویژه و درصد واریانس توضیح ابعاد مختلف توسعه کارآفرینی روستایی در **جدول ۶** ارائه شده است. در واقع مقادیر ویژه بیانگر سهم عامل از کل واریانس عامل مدنظر است؛ لذا هر چه این مقادیر بیشتر باشد بیانگر اهمیت و اثرگذاری بیشتر آن عامل است. نتایج نشان داد عامل‌های استخراج شده برای ابعاد اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی،

جدول ۴- نتایج آزمون‌های بارتلت و شاخص KMO برای ابعاد توسعه کارآفرینی روستایی

Table 4- Results of Bartlett's test and KMO Index for dimensions of rural entrepreneurship development

ابعاد کارآفرینی روستایی Dimensions of rural entrepreneurship	KMO	آزمون بارتلت Bartlett's test	درجه آزادی df	معناداری Sig
عوامل اقتصادی Economic factors	0.81	570.79	21	0.00
عوامل فرهنگی و اجتماعی Cultural and social factors	0.89	563.48	21	0.00
عوامل نهادی و آموزشی Institutional and educational factors	0.85	245.77	10	0.00
عوامل زیرساختی Infrastructure factors	0.78	179.09	10	0.00
عوامل فردی و انسانی Individual factors	0.89	206.36	15	0.00

مأخذ: یافته‌های پژوهش

Source: Research findings

جدول ۵- نتایج آزمون‌های بارتلت و شاخص KMO برای موانع و چالش‌های کارآفرینی روستایی

Table 5- Results of Bartlett's test and KMO index for barriers and challenges of rural entrepreneurship

چالش و موانع کارآفرینی روستایی Barriers and challenges of rural entrepreneurship	KMO	آزمون بارتلت Bartlett's test	درجه آزادی df	معناداری Sig
موانع اقتصادی Economic barriers	0.79	350.67	3	0.00
موانع اجتماعی Social barriers	0.83	645.61	3	0.00
موانع نهادی Institutional barriers	0.80	204.24	6	0.00
موانع زیرساختی Infrastructure barriers	0.88	170.09	10	0.00

مأخذ: یافته‌های پژوهش

Source: Research findings

جدول ۶- عامل‌های استخراج شده و مقادیر ویژه برای ابعاد توسعه کارآفرینی روستایی

Table 6- Extracted Factors and Eigenvalues for Dimensions of Rural Entrepreneurship Development

ابعاد Dimension	عامل Factor	مقدار ویژه Eigenvalue	درصد واریانس Variance percentage	درصد واریانس تجمعی Cumulative variance percentage
عوامل اقتصادی Economic factors	عامل ۱ Factor 1	1.62	27%	27%
	عامل ۲ Factor 2	1.58	17%	44%
	عامل ۳ Factor 3	1.49	16%	60%
عوامل فرهنگی و اجتماعی Cultural and social factors	عامل ۱ Factor 1	3.19	23%	23%
	عامل ۲ Factor 2	2.14	18%	41%
	عامل ۳ Factor 3	1.90	16%	57%
	عامل ۴ Factor 4	1.62	15%	72%
عوامل نهادی و آموزشی Institutional and educational factors	عامل ۱ Factor 1	2.20	24%	24%
	عامل ۲ Factor 2	1.75	23%	47%
عوامل زیرساختی Infrastructure factors	عامل ۱ Factor 1	2.12	28%	28%
	عامل ۲ Factor 2	1.69	22%	50%
عوامل فردی Individual factors	عامل ۱ Factor 1	3.11	29%	29%
	عامل ۲ Factor 2	2.11	22%	50%
	عامل ۳ Factor 3	1.96	18%	68%
	عامل ۴ Factor 4	1.74	17%	85%

مأخذ: یافته‌های پژوهش
Source: Research findings

می‌کنند (جدول ۱۰).

در نهایت در بعد فردی توسعه کارآفرینی، نتایج جدول ۱۱ نشان داد که انگیزه در عامل ۱، تحصیلات در عامل ۲، توان روحی و روانی در عامل ۳ و مدیریت ابتکار و خلاقیت در عامل ۴، درصد سهم بالایی در تبیین تغییرپذیری رفتار هریک از عامل‌های استخراج شده را به خود اختصاص داده‌اند.

افزون بر عوامل پیش‌برنده توسعه کارآفرینی، موانع و چالش‌های بازدارنده آن شناسایی و مقادیر ویژه و درصد واریانس توضیح دهنده‌ی آنها در جدول ۱۲ ارائه شده است. نتایج نشان داد عامل‌های استخراج شده برای هر یک از موانع اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی، نهادی و آموزشی و زیرساختی به ترتیب ۶۸، ۷۲، ۶۰ و ۶۷ درصد واریانس کل موانع اثرگذار بر توسعه کارآفرینی روستایی را توضیح می‌دهند.

نتایج تحلیل بارهای عاملی بعد فرهنگی و اجتماعی در جدول ۸

گزارش شده است. نتایج نشان می‌دهد که در عامل ۱ تجربه، در عامل ۲ مشاوره و خدمات حمایتی، در عامل ۳ میزان آگاهی و در عامل ۴ علاقه‌مندی به آبادانی روستا سهم بالایی در توضیح واریانس کل هر یک از عامل‌های استخراج شده بعد فرهنگی و اجتماعی توسعه کارآفرینی روستایی دارند.

همچنین نتایج جدول ۹ نشان می‌دهد نگرش مدیریتی مناسب و

قوانین رسمی و غیررسمی مناسب به ترتیب سهم بالایی در تبیین تغییرپذیری رفتار عامل ۱ و عامل ۲ دارند. در بعد زیرساختی توسعه کارآفرینی روستایی، در عامل ۱ و عامل ۲ به ترتیب دسترسی به خدمات و تسهیلات و دسترسی به محیط پویای روستایی نقش تعیین کننده‌ای در توضیح دهنده‌ی واریانس کل عامل‌های استخراج شده آن را ایفا

جدول ۷- میزان اثرگذاری گویه‌ها و بارهای عاملی در بعد اقتصادی

Table 7- The impact levels of items and factor loadings in the economic dimension

عامل‌ها Factors	گویه Items	بار عاملی Factor loading	رتبه در عامل Rank in factor
عامل ۱ Factor 1	بیمه محصولات کشاورزی Agricultural insurance products	0.57	3
	مدیریت الگوی کشت Crop management	0.69	2
	حمایت و یارانه‌های دولت از تولید Government support and subsidies for production	0.72	1
عامل ۲ Factor 2	درآمد Income	0.95	1
	تنوع محصولات روستایی Rural product diversity	0.86	2
	دانش فنی و فناوری تولید Technical knowledge and resources	0.60	2
عامل ۳ Factor 3	دسترسی به منابع سرمایه Government Role	0.78	1

مأخذ: یافته‌های پژوهش
Source: Research findings

جدول ۸- میزان اثرگذاری گویه‌ها و بارهای عاملی در بعد فرهنگی و اجتماعی

Table 8- The impact levels of items and factor loadings in the cultural and social dimension

عامل‌ها Factors	گویه Items	بار عاملی Factor loading	رتبه در عامل Rank in factor
عامل ۱ Factor 1	تجربه Experience	0.88	1
	جایگاه اجتماعی Social status	0.75	2
	آداب و رسوم اجتماعی Social customs and traditions	0.69	2
عامل ۲ Factor 2	مشاوره و خدمات حمایتی Consultation and support services	0.79	1
	طرز افکار مردم محلی (خوب یا بد) Local people's mindset (Positive or negative)	0.73	2
	میزان آگاهی Level of awareness	0.80	1
عامل ۴ Factor 4	علاقمندی به آبادانی محل Interest in local development	0.79	1

مأخذ: یافته‌های پژوهش
Source: Research findings

همچنین، خدمات نامناسب تعاونی‌های روستایی در عامل ۱ و دسترسی نداشتن به مراکز مهارتی و فنی پیشرفته کارآفرینی در عامل ۲، نقش تعیین کننده در تبیین واریانس کل عامل‌های موانع نهادی و آموزشی توسعه کارآفرینی روستایی را ایفا می‌کند. در نهایت در موانع زیرساختی، عدم وجود شرکت‌های پشتیبان کارآفرینی و موقعیت جغرافیایی نامناسب روستا به ترتیب سهم بالایی در تبیین واریانس کل عامل ۱ و عامل ۲ دارند.

همچنین تحلیل گویه‌های تشکیل دهنده عامل‌های استخراج شده موانع توسعه کارآفرینی روستایی در **جدول ۱۳** گزارش شده است. نتایج نشان می‌دهد که در موانع اقتصادی، بالا بودن سود تسهیلات بانکی و عدم ثبات قیمت مواد اولیه به ترتیب نقش کلیدی در تبیین واریانس کل عامل ۱ و عامل ۲ دارد. برای موانع فرهنگی و اجتماعی عدم وجود افراد متخصص بومی در عامل ۱ و عدم تمایل به ماندن جوانان روستایی در عامل ۲، دارای سهم بالایی در توضیح‌دهندگی این عوامل هستند.

جدول ۹- میزان اثرگذاری گویه‌ها و بارهای عاملی در بعد نهادی و آموزشی

Table 9 - The Impact Levels of Items and Factor Loadings in the Institutional and Educational Dimension

عامل‌ها Factors	گویه Items	بار عاملی Factor Loading	رتبه در عامل Rank in Factor
عامل ۱ Factor 1	نگرش مدیریتی مناسب Management attitude	0.890	1
	فرآیندهای مناسب Appropriate processes	0.711	2
	حمایت نهادهای مسئول Support from responsible institutions	0.843	1
عامل ۲ Factor 2	ارائه فناوری‌های نو و اطلاعات جدید Provision of new technologies and information	0.791	3
	قوانین رسمی و غیر رسمی مناسب Appropriate formal and informal regulations	0.799	2

مأخذ: یافته‌های پژوهش

Source: Research findings

جدول ۱۰- میزان اثرگذاری گویه‌ها و بارهای عاملی در بعد زیرساختی

Table 10- The impact levels of items and factor loadings in the infrastructure dimension

عامل‌ها Factors	گویه Items	بار عاملی Factor loading	رتبه در عامل Rank in factor
عامل ۱ Factor 1	دسترسی به بازار Access to market	0.86	2
	دسترسی به خدمات و تسهیلات Access to services and facilities	0.93	1
	حمل و نقل و ارتباطات مناسب Adequate transportation and communication	0.75	3
عامل ۲ Factor 2	دسترسی به محیط پویای روستا Access to a dynamic rural environment	0.84	1
	فاصله تا شهر Distance to urban areas	0.56	2

مأخذ: یافته‌های پژوهش

Source: Research findings

جدول ۱۱- میزان اثرگذاری گویه‌ها و بارهای عاملی در بعد فردی

Table 11- The impact levels of items and factor loadings in the individual dimension

عامل‌ها Factors	گویه Items	بار عاملی Factor loading	رتبه در عامل Rank in factor
عامل ۱ Factor1	خطرپذیری Risk tolerance	0.79	2
	انگیزه Motivation	0.86	1
عامل 1 Factor2	تحصیلات Education	0.80	1
	سن Age	0.68	2
عامل ۳ Factor3	توان روحی و روانی Mental and psychological capacity	0.93	1
عامل ۴ Factor4	مدیریت، ابتکار و خلاقیت Management, initiative, and creativity	0.91	1

مأخذ: یافته‌های پژوهش

Source: Research findings

جدول ۱۲- عامل‌های استخراج شده و مقادیر ویژه برای موانع کارآفرینی روستایی

Table 12- Extracted factors and eigenvalues for barriers to rural entrepreneurship

موانع	عامل	مقدار ویژه	درصد واریانس	درصد واریانس تجمعی
Barriers	Factor	Eigenvalue	Variance percentage	Cumulative variance percentage
اقتصادی Economic	عامل ۱ Factor1	2.05	0.35	0.35
	عامل ۲ Factor2	1.90	0.33	0.68
اجتماعی Social	عامل ۱ Factor1	3.03	0.38	0.38
	عامل ۲ Factor2	2.02	0.34	0.72
نهادی Institutional	عامل ۱ Factor1	2.10	0.32	0.32
	عامل ۲ Factor2	1.85	0.27	0.60
زیرساختی Infrastructure	عامل ۱ Factor1	3.11	0.38	0.38
	عامل ۲ Factor2	2.10	0.29	0.67

مأخذ: یافته‌های پژوهش

Source: Research findings

نتایج الگوی لاجیت تربیتی

در این پژوهش، به‌منظور بررسی نقش عوامل مؤثر بر میزان انگیزه کارآفرینی افراد از الگوی لاجیت تربیتی بهره گرفته شده است. **جدول ۱۴** نتایج حاصل از توزیع فراوانی سطوح میزان انگیزه کارآفرینی افراد (متغیر وابسته) را نشان می‌دهد. نتایج بیانگر آن است که ۳۰/۵۸ درصد از نمونه میزان انگیزه کارآفرینی آنها در سطح کم بوده است. این در حالی است که ۳۲/۳۷ درصد از نمونه میزان انگیزه کارآفرینی آنها در سطح متوسط و ۳۷/۰۵ درصد دیگر میزان انگیزه آنها برای ایجاد کارآفرینی در سطح زیاد بوده است. این یافته این موضوع را نشان می‌دهند که درصد زیادی از افراد مورد مطالعه انگیزه‌ی بالایی برای ایجاد کارآفرینی روستایی دارند.

یکی از مهم‌ترین آزمون‌هایی که در الگوی لاجیت تربیتی باید مورد بررسی قرار گیرد، آزمون فرضیه رگرسیون موازی است که نتایج آن در **جدول ۱۵** ارائه شده است. نتایج آماره کی-دو هم برای کل و هم برای تک به تک متغیرها بی‌معنی است؛ یعنی فرضیه برابری ضریب متغیرهای توضیحی برای تمامی گروه‌ها تأیید می‌شود. به عبارت دیگر، ارزش پارامترهای وضعیت برای تمامی گروه‌های متغیر وابسته ثابت و یکسان بوده و از این لحاظ کاربرد الگوی لاجیت تربیتی از مبانی محکم برخوردار است. همچنین، همخطی بین متغیرهای مستقل، به‌وسیله آماره‌ی عامل تورم واریانس^۱ (VIF) بررسی شده و نتایج آن در **جدول ۱۵** گزارش شده است. نتایج این آماره گویای نبود همخطی بین

متغیرهای توضیحی الگو است؛ زیرا که مقدار عددی آماره VIF برای تمام متغیرها کمتر از ۵ است.

نتایج مربوط به معیارهای خوبی برازش الگوی لاجیت تربیتی در **جدول ۱۶** ارائه شده است. با توجه به نتایج **جدول ۱۴**، آماره LR ۴۰/۴۴ بوده و در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار است که گویای معنی‌داری کل رگرسیون می‌باشد و همچنین مقدار R^2 McFadden's، R^2 ML، R^2 (Cox-Snell)، R^2 Cragg-Uhler و R^2 Count برای الگو برآورد شده در مرحله معرفی به ترتیب ۰/۲۲۶، ۰/۲۳۵، ۰/۲۵۲ و ۰/۵۵۷ است که مقادیر قابل قبولی بوده و بیانگر معتبر بودن الگوی برآوردی می‌باشند.

نتایج الگوی لاجیت تربیتی در **جدول ۱۷** گزارش شده است. در الگوهای با متغیر وابسته محدود شده ضرایب برآوردی بطور مستقیم قابل تفسیر نیستند و تنها علامت آن‌ها که بیانگر جهت تأثیر متغیرهای توضیحی بر احتمال قرار گرفتن در سطوح مختلف انگیزه افراد برای کارآفرینی است، مورد تفسیر قرار می‌گیرد. نتایج نشان داد از بین عوامل و موانع اثرگذار بر توسعه کارآفرینی، شاخص‌های عوامل اقتصادی، عوامل فرهنگی و اجتماعی، عوامل نهادی و آموزشی و عوامل زیرساختی دارای اثر مثبت و معناداری بر احتمال قرار گرفتن افراد در سطوح زیاد انگیزه کارآفرینی می‌باشد. همچنین همان‌طور که مورد انتظار بود شاخص‌های موانع کارآفرینی دارای اثر منفی بر انگیزه کارآفرینی افراد داشته است. به عبارتی، شاخص‌های موانع اقتصادی و

1- Variance Inflation Factor (VIF)

موانع اجتماعی دارای اثر منفی معناداری بر سطوح انگیزه افراد برای کارآفرینی روستایی دارد. همچنین، اثرات نهایی متغیرها برای گروه‌های مختلف میزان انگیزه افراد برای کارآفرینی روستایی محاسبه و در جدول

جدول ۱۳- میزان اثرگذاری گویه‌ها و بارهای عاملی ابعاد موانع کارآفرینی روستایی

Table 13- The impact levels of items and factor loadings of dimensions of rural entrepreneurship barriers.

رتبه در عامل Rank in factor	بار عاملی Factor loadings	گویه Items	عامل Dimension	بعد موانع Dimension
1	0.97	بالا بودن سود تسهیلات بانکی The high interest rates on bank loans	عامل ۱ Factor 1	موانع اقتصادی Economic barriers
2	0.83	بالا بودن ریسک سرمایه‌گذاری High investment risk		
2	0.72	دسترسی نداشتن به بازار هدف Lack of access to the target market	عامل ۲ Factor 2	
1	0.85	عدم ثبات قیمت مواد اولیه Instability in raw material prices		
2	0.82	دسترسی نداشتن به اعتبارات به دلیل معضلات فرهنگی Lack of access to credit due to cultural issues	عامل ۱ Factor 1	موانع فرهنگی و اجتماعی Cultural and social barriers
1	0.86	عدم وجود افراد متخصص بومی روستا Lack of local specialized individuals in the village		
1	0.93	عدم تمایل ماندن جوانان در روستا Lack of willingness of young people to stay in the village	عامل ۲ Factor 2	
2	0.87	عدم وجود روحیه کارآفرینی Lack of entrepreneurial spirit		
2	0.83	خدمات نامناسب تعاونی‌های روستایی Inadequate services of rural cooperatives.	عامل ۱ Factor 1	موانع نهادی و آموزشی Institutional and Educational barriers
1	0.62	عدم وجود برنامه‌های ترغیب‌کننده کارآفرینی Lack of encouraging programs for entrepreneurship.		
1	0.89	عدم مهارت فنی Lack of technical skills.	عامل ۲ Factor 2	
2	0.77	دسترسی نداشتن به مراکز مهارتی و فنی پیشرفته کارآفرینی Lack of access to advanced vocational and technical training centers for entrepreneurship.		
2	0.65	عدم وجود امکانات بالقوه ایجاد کارآفرینی Lack of potential facilities for creating entrepreneurship.	عامل ۱ Factor 1	موانع زیرساختی Infrastructure barriers.
1	0.67	عدم وجود شرکت‌های پشتیبان کارآفرینی Lack of supportive companies for entrepreneurship.		
1	0.81	موقعیت جغرافیایی نامناسب روستا Unsuitable geographical location of the village	عامل ۲ Factor 2	
2	0.68	عدم وجود بانک‌ها و مراکز اعتباری Lack of banks and credit institutions		

مأخذ: یافته‌های پژوهش

Source: Research findings

امتیاز در این طیف ارزیابی (از ۱ تا ۵) نشان‌دهنده افزایش انگیزه کارآفرینی در افراد است. در عین حال، این تغییر به کاهش احتمال قرار گرفتن افراد در گروه انگیزه کم و متوسط برای کارآفرینی منجر می‌شود، به‌طوری‌که این احتمال‌ها به‌ترتیب به میزان ۰/۱۹۸۹ و

اثر نهایی شاخص عوامل اقتصادی نشان می‌دهد که با افزایش امتیاز در گویه‌های این شاخص (از ۱ تا ۵ طیف لیکرت گویه‌ها)، احتمال قرار گرفتن افراد در گروه انگیزه زیاد برای کارآفرینی روستایی به میزان ۰/۲۲۰۲ واحد افزایش می‌یابد. به عبارت دیگر، افزایش یک

دسترسی به منابع سرمایه‌ای کافی در کنار حمایت‌های یارانه‌ای دولت نقش اثرگذاری بر شکل‌گیری انگیزه افراد برای کارآفرینی در روستا دارد.

۰/۰۲۱۳ واحد کاهش می‌یابد. این موضوع بیانگر این است عوامل اقتصادی نقش مهمی در ایجاد انگیزه افراد برای کارآفرینی در روستا دارد. در حقیقت کارآفرینان با هدف بهبود سطح درآمد خود اقدام به ایجاد کارآفرینی می‌کند. همچنین هر گونه حمایتی اعتباری و

جدول ۱۴- نتایج توزیع فراوانی سطوح انگیزه کارآفرینی افراد

Table 14- Frequency distribution of entrepreneurial motivation levels

سطوح انگیزه کارآفرینی افراد Levels of entrepreneurial motivation of individuals	فراوانی نسبی Freq.	فراوانی نسبی Percent	فراوانی تجمعی Cum.
کم Low	85	30.58	30.58
متوسط Moderate	90	32.37	62.95
زیاد High	103	37.05	100
کل Total	278	100	

مأخذ: یافته‌های پژوهش

Source: Research findings

جدول ۱۵- نتایج آزمون برنت برای فرضیه رگرسیون موازی و آزمون همخطی

Table 15- The results of the parallel regression hypothesis test and multicollinearity tests

متغیرها Variables	کی-دو Chi-2	سطح احتمال Level Significance	درجه آزادی Degree of freedom	VIF
شاخص عوامل اقتصادی Economic factors index	0.02	0.95	1	1.02
شاخص موانع اقتصادی Economic barriers index	1.70	0.19	1	1.08
شاخص عوامل فرهنگی و اجتماعی Cultural and social factors index	0.53	0.47	1	1.01
شاخص موانع فرهنگی و اجتماعی Cultural and social barriers index	0.89	0.35	1	1.03
شاخص عوامل نهادی و آموزشی Institutional and educational factor index	0.09	0.76	1	1.39
شاخص موانع نهادی و آموزشی Institutional and educational barriers index	0.37	0.54	1	1.36
شاخص عوامل زیرساختی Infrastructural factor index	0.01	0.97	1	1.12
شاخص موانع زیرساختی Infrastructural barriers index	0.20	0.66	1	1.14
شاخص عوامل فردی Individual factors index	0.23	0.63	1	1.02
کل All	4.60	0.87	9	-
میانگین VIF Mean VIF				1.13

مأخذ: یافته‌های پژوهش

Source: Research findings

جدول ۱۶- نتایج معیارهای خوبی برازش الگوی لاجیت ترتیبی

Table 16- Results of goodness of fit criteria of the ordinal logit model

معیارها	آماره
Criteria	Statistic
Log-Like Intercept only	-304.493
Log-Like Full Model	-284.274
LR (11)	40.439
LR (p-value)	0.000
R ² McFadden's	0.266
R ² ML (Cox-Snell)	0.235
R ² Cragg-Uhler	0.252
R ² Count	0.557

مأخذ: یافته‌های پژوهش

Source: Research findings

در روستا، به ترتیب به میزان ۰/۰۷۸۷ واحد و ۰/۰۸۴ واحد افزایش می‌یابد. اما این اثرگذاری به اندازه اثر عوامل فرهنگی و اجتماعی ترغیب کننده کارآفرینی روستایی نیست.

اثر نهایی شاخص عوامل نهادی و آموزشی بیانگر این است که در صورت افزایش امتیاز در گویه‌های این شاخص (از ۱ تا ۵)، احتمال قرار گرفتن افراد در گروه انگیزه زیاد برای کارآفرینی روستایی، به میزان ۰/۳۶۲۰ واحد افزایش می‌یابد. این در حالی است که احتمال قرار گرفتن افراد در گروه انگیزه کم و متوسط برای کارآفرینی در روستا، به ترتیب به میزان ۰/۳۲۶۹ واحد و ۰/۰۳۵۰ واحد کاهش می‌یابد. عوامل نهادی و آموزشی نقش نیز مهمی در ایجاد انگیزه افراد برای کارآفرینی روستایی دارد. در حقیقت کارآفرینان برای ایجاد کارآفرینی نیازمند قوانین مناسب، فرآیندهای تسهیل کننده، حمایت نهادهای متولی کارآفرینی و بهره‌مندی از فناوری‌های جدید هستند. افزون بر این، خدمات نامناسب تعاونی‌های روستایی، عدم وجود برنامه‌های ترغیب کننده کارآفرینی، عدم مهارت فنی و دسترسی نداشتن به مراکز مهارتی و فنی پیشرفته کارآفرینی به عنوان موانع نهادی و آموزشی توسعه کارآفرینی، دارای اثر منفی در ایجاد انگیزه افراد برای کارآفرینی است. هرچند که اثر موانع نهادی و آموزشی بر کاهش انگیزه کارآفرینی افراد معنادار نیست.

در نهایت، اثر نهایی شاخص عوامل زیرساختی بیانگر این است که در صورت صورت افزایش امتیاز در گویه‌های این شاخص (از ۱ تا ۵)، احتمال قرار گرفتن افراد در گروه انگیزه زیاد برای کارآفرینی روستایی، به میزان ۰/۳۳۸۱ واحد افزایش می‌یابد. این در حالی است که احتمال قرار گرفتن افراد در گروه انگیزه کم و متوسط برای کارآفرینی در روستا، به ترتیب به میزان ۰/۳۰۵۴ واحد و ۰/۰۳۲۷ واحد کاهش می‌یابد. در حقیقت این یافته حاکی از آن است که عوامل زیرساختی برای شروع کارآفرینی برای افراد از اهمیت بالایی برخوردار است. یعنی دسترسی به بازار، دسترسی به خدمات، دسترسی به محیطی پویا، حمل و نقل و ارتباطات مناسب و فاصله تا شهر در شکل‌گیری انگیزه افراد برای کارآفرینی اثرگذار است.

افزون بر این، موانع اقتصادی نقش اثرگذاری بر کاهش انگیزه افراد برای کارآفرینی روستایی دارد. در واقع به ازای هر افزایش در امتیاز گویه‌های این شاخص (از ۱ تا ۵)، احتمال قرار گرفتن افراد در گروه انگیزه زیاد برای کارآفرینی روستایی به میزان ۰/۸۴۳۰ واحد کاهش می‌یابد. در عین حال، این تغییر به افزایش احتمال قرار گرفتن افراد در گروه انگیزه کم و متوسط برای کارآفرینی منجر می‌شود، به طوری که این احتمال‌ها به ترتیب به میزان ۰/۷۶۱۴ و ۰/۰۸۱۶ واحد افزایش می‌یابد. این یافته حاکی از آن است که هر گونه مانع اقتصادی مانند بالا بودن نرخ تسهیلات اعتباری، بالا بودن ریسک سرمایه‌گذاری و نبود سرمایه‌گذار و عدم دسترسی به بازار مناسب به مراتب دارای اثر منفی بیشتری بر کاهش انگیزه افراد برای کارآفرینی روستایی است.

اثر نهایی شاخص عوامل فرهنگی و اجتماعی بیانگر آن است که در صورت افزایش امتیاز در گویه‌های این شاخص (از ۱ تا ۵)، احتمال قرار گرفتن افراد در گروه انگیزه زیاد برای کارآفرینی روستایی به میزان ۰/۲۴۹۷ واحد افزایش می‌یابد. در عین حال، این تغییر به کاهش احتمال قرار گرفتن افراد در گروه انگیزه کم و متوسط برای کارآفرینی منجر می‌شود، به طوری که این احتمال‌ها به ترتیب به میزان ۰/۲۲۵۶ و ۰/۰۲۴۲ واحد کاهش می‌یابد. این موضوع بیانگر این است عوامل فرهنگی و اجتماعی دارای اثرگذاری مثبتی جهت ایجاد انگیزه افراد برای کارآفرینی در روستا است. در واقع نتایج حاکی از آن است که سطح آگاهی، تجربه، سواد و آداب و رسوم افراد در شکل‌گیری مثبت انگیزه برای کارآفرینی روستایی اهمیت دارد. همچنین معضلات فرهنگی و اجتماعی چون نبود افراد متخصص، عدم تمایل به ماندگاری جوانان و عدم وجود روحیه کارآفرینی دارای اثرگذاری منفی بر کاهش انگیزه افراد برای کارآفرینی روستایی دارد؛ به گونه‌ای که به ازای هر افزایش در امتیاز گویه‌های شاخص موانع فرهنگی و اجتماعی (از ۱ تا ۵) احتمال قرار گرفتن افراد در گروه انگیزه زیاد برای کارآفرینی روستایی، به میزان ۰/۰۸۷۲ واحد کاهش می‌یابد. این در حالی است که احتمال قرار گرفتن افراد در گروه انگیزه کم و متوسط برای کارآفرینی

جدول ۱۷- نتایج برآورد الگوی لاجیت ترتیبی و اثرات نهایی

Table 17- Results of for ordered Logit model and marginal effects

متغیرها Variables	ضرایب Coef.	Z-value	سطح معناداری Level significance	اثرات نهایی گروه‌های متغیر وابسته The marginal effects of dependent variable groups		
				کم Low	متوسط Moderate	زیاد High
شاخص عوامل اقتصادی Economic factors index	0.97 (0.46)	2.09	0.04	-0.1989**	-0.0213**	0.2202**
شاخص موانع اقتصادی Economic barriers index	-3.70 (1.19)	-3.11	0.00	0.7614**	0.0816**	-0.8430**
شاخص عوامل فرهنگی و اجتماعی Cultural and social factors index	1.10 (0.50)	2.21	0.03	-0.2256**	-0.0242**	0.2497**
شاخص موانع فرهنگی و اجتماعی Cultural and social barriers index	-0.38 (0.14)	-2.76	0.01	0.0787***	0.0084***	-0.0872***
شاخص عوامل نهادی و آموزشی Institutional and educational factor index	1.59 (0.81)	1.97	0.05	-0.3269**	-0.0350**	0.3620**
شاخص موانع نهادی و آموزشی Institutional and educational barriers index	-0.8 (0.70)	-1.19	0.23	0.1725	0.0185	-0.1910
شاخص عوامل زیرساختی Infrastructural factor index	1.48 (0.76)	1.96	0.05	-0.3054**	-0.0327**	0.3381**
شاخص موانع زیرساختی Infrastructural barriers index	-0.02 (0.06)	-0.36	0.72	0.0046	0.0005	-0.0051
شاخص عوامل فردی Individual factors index	0.13 (0.13)	1.00	0.32	-0.0266	-0.0028	0.0294
آستانه اول /cut1	-0.98 (0.14)	-	-	-	-	-
آستانه دوم /cut2	0.53 (0.13)	-	-	-	-	-

مأخذ: یافته‌های پژوهش (***، **، * به ترتیب معنی‌داری در سطح ۱ درصد، ۵ درصد و ۱۰ درصد)

Source: Research findings (***, **, * imply 1%, 5% and 10% level of significance, respectively)

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

کارآفرینی به‌عنوان یک فرآیند خلاقانه و نوآورانه در ایجاد و مدیریت کسب‌وکارها، به‌ویژه در مناطق روستایی، عامل کلیدی در توسعه اقتصادی و اجتماعی شناخته می‌شود. این مفهوم نه تنها به شناسایی و بهره‌برداری از فرصت‌های جدید اقتصادی اشاره دارد، بلکه به توانمندسازی افراد برای ایجاد تغییرات مثبت در جوامع خود نیز مرتبط است. کارآفرینی روستایی به‌عنوان یک راهبرد نوین در توسعه مناطق روستایی مطرح است که نیازمند شناسایی و تقویت مؤلفه‌های مؤثر بر آن است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که عوامل متعددی از جمله زیرساخت‌ها، عوامل اقتصادی، آموزش، حمایت‌های نهادی، ویژگی‌های فردی و شبکه‌سازی بر توسعه کارآفرینی روستایی تأثیرگذار هستند. همچنین طی سال‌های اخیر مؤلفه‌هایی نظیر نوآوری، فناوری و توسعه پایدار به‌عنوان مؤلفه‌های نوظهور در این حوزه مطرح شده‌اند که نیازمند توجه بیشتر است. با این حال نتایج گویه‌های تشکیل دهنده‌ی ابعاد

توسعه کارآفرینی مبتنی روش تحلیل عاملی نشان داد، حمایت و یارانه‌های دولت از تولید، درآمد و در نهایت، تنوع محصولات روستایی سهم بالایی در تبیین و تغییرپذیری رفتار عامل‌های بعد اقتصادی توسعه کارآفرینی روستایی دارد. تجربه، مشاوره و خدمات حمایتی، میزان آگاهی و علاقه‌مندی به آبادانی روستا سهم بالایی در تبیین و تغییرپذیری رفتار عامل‌ها در بعد فرهنگی و اجتماعی توسعه کارآفرینی روستایی دارند. در بعد زیرساختی، به‌ترتیب دسترسی به خدمات و تسهیلات و دسترسی به محیط پویای روستایی نقش تعیین کننده‌ای در توضیح دهندگی واریانس کل عامل‌های استخراج شده آن را ایفا می‌کنند. در نهایت در بعد فردی توسعه کارآفرینی، انگیزه، تحصیلات، توان روحی و روانی و مدیریت ابتکار و خلاقیت در عامل‌ها، درصد سهم بالایی در تبیین تغییرپذیری رفتار هر یک از عامل‌های استخراج شده را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین تحلیل گویه‌های تشکیل دهنده عامل‌های استخراج شده موانع توسعه کارآفرینی روستایی نشان داد که

در موانع اقتصادی، بالا بودن سود تسهیلات بانکی و عدم ثبات قیمت مواد اولیه؛ برای موانع فرهنگی و اجتماعی عدم وجود افراد متخصص بومی و عدم تمایل به ماندن جوانان روستایی، دارای سهم بالایی در توضیح دهنده‌گی این عوامل دارند. همچنین، خدمات نامناسب تعاونی‌های روستایی و دسترسی نداشتن به مراکز مهارتی و فنی پیشرفته کارآفرینی، نقش تعیین کننده در تبیین واریانس کل عامل‌های موانع نهادی و آموزشی توسعه کارآفرینی روستایی را ایفا می‌کند. در نهایت در موانع زیرساختی، عدم وجود شرکت‌های پشتیبان کارآفرینی و موقعیت جغرافیایی نامناسب روستا به ترتیب سهم بالایی در تبیین موانع توسعه کارآفرینی روستایی نشان دادند.

نتایج الگوی لاجیت ترتیبی نشان داد از بین عوامل و موانع اثرگذار بر توسعه کارآفرینی، شاخص‌های عوامل اقتصادی، عوامل فرهنگی و اجتماعی، عوامل نهادی و آموزشی و عوامل زیرساختی دارای اثر مثبت و معناداری بر احتمال قرار گرفتن افراد در سطوح زیاد انگیزه کارآفرینی داشت. همچنین همان‌طور که مورد انتظار بود، شاخص‌های موانع اقتصادی و موانع اجتماعی دارای اثر منفی معناداری بر سطوح انگیزه افراد برای کارآفرینی روستایی دارد. در واقع نتایج نشان می‌دهند که در بین عوامل ترغیب کننده کارآفرینی، عوامل نهادی و آموزشی و عوامل زیرساختی دارای بزرگترین اثرگذاری بر انگیزه افراد برای کارآفرینی در روستا است. همچنین نتایج نقش کلیدی و اثرگذاری بزرگ موانع اقتصادی در کاهش انگیزه افراد برای کارآفرینی روستایی را برجسته می‌کند. در نهایت متناسب با نتایج مطالعه پیشنهادهایی به شرح ذیل ارائه می‌شود:

در بعد اقتصادی سیاستگذاران بایستی در گام اول با حمایت‌های اعتباری و یارانه‌ای سطح دسترسی به منابع مالی کارآفرینان را افزایش دهند و سپس با اعطای تسهیلات کم بهره و صندوق‌های بیمه‌ای خرد روستایی ریسک سرمایه‌گذاری آنها را کاهش دهد. در گام دوم با

برگزاری دوره آموزشی هدفمند کشاورزی، به مدیریت الگوی کشت کارآفرینان کمک کنند. در نهایت، سیاست‌گذاران باید به‌طور همزمان هم به عوامل ترغیب کننده کارآفرینی و هم به عوامل بازدارنده کارآفرینی توجه داشته باشد و آنها در برنامه‌های توسعه روستایی خود لحاظ کنند. در بعد فرهنگی و اجتماعی، سیاست‌گذاران بیشتر بر روی عوامل ترغیب کننده این بعد تا موانع آن تمرکز کنند. در واقع پیشنهاد می‌شود با ابزارهای رسانه عمومی و برگزاری دوره‌های آموزشی و ترویجی منجر به افزایش سطح آگاهی روستاییان شوند. در بعد نهادی و آموزشی، سیاستگذاران بایستی بر عوامل ترغیب کننده ایجاد انگیزه کارآفرینی توجه داشته باشند و به لحاظ قوانین و فرآیندهای ایجاد کارآفرینی روستایی بستر لازم را فراهم نمایند. در واقع سیاست‌گذاران با طراحی برنامه‌های آموزشی کارآفرینی، بستر خودکارآمدی روستاییان را فراهم کند و شرایط برای برگزاری جلسات معرفی و همفکری روستاییان با کارآفرینان موفق را مهیا نماید. در بعد زیرساختی، سیاست‌گذاران بایستی بستر زیرساختی لازم برای توسعه کارآفرینی روستایی را از طریق ایجاد بازارهای جدید، ارائه خدمات مستمر و پایدار، ایجاد محیط پویا و امن برای سرمایه‌گذاری و کارآفرینی و بهبود کانال‌های ارتباطی فراهم نماید. در نهایت، این مطالعه پیشنهاد می‌کند که با تقویت زیرساخت‌ها، افزایش آگاهی و آموزش کارآفرینان، و اصلاح قوانین مرتبط، می‌توان زمینه را برای رشد و شکوفایی فعالیت‌های کارآفرینانه در نواحی روستایی شهرستان هامون فراهم کرد. همچنین، طراحی برنامه‌های آموزشی و ترویجی به منظور تقویت مهارت‌ها و افزایش انگیزه‌های فردی در میان جوانان روستایی ضروری است تا بتوانند با اعتماد به نفس بیشتری وارد عرصه کارآفرینی شوند. این تحقیق می‌تواند به عنوان مبنایی برای سیاست‌گذاری‌های آینده در جهت توسعه پایدار کارآفرینی در مناطق روستایی مورد استفاده قرار گیرد و به ایجاد یک اکوسیستم حمایتی برای کارآفرینان محلی کمک کند.

References

1. Abdelwahed, N.A.A., Soomro, B.A., & Shah, N. (2022). The role of environment, business and human behavior towards entrepreneurial sustainability. *Sustainability*, 14(2517). <https://doi.org/10.3390/su14042517>
2. Das, D.C. (2014). The role of rural entrepreneurship in economic development: Balanced regional development, national self-sufficiency, and equitable distribution. *International Journal of Humanities and Social Science Studies*, 1(1), 1-10. www.ijhss.com
3. Galvão, T., Vaishar, A., & Gyimah, K. (2020). Utilizing local resources for rural entrepreneurship development. *Journal of Rural Studies*, 78, 1-10.
4. Ghadiri Masoum, M., Khorasani, M.A., Torkashvand, Z., & Amidi, S. (2021). Identifying and prioritizing the drivers for entrepreneurship development in rural areas of Iran. *Serd*, 10(37), 21-40. (In Persian with English abstract). <https://serd.khu.ac.ir/article-1-3732-fa.html>
5. Imani, B., & Azimi, A. (2021). Examining the capabilities and capacities for entrepreneurial development in rural areas (Case study: Villages of Khursh Rasteh District, Khalkhal County). *Rural and Sustainable Space Development*, 4(8), 1-16. (In Persian with English abstract).
6. Khanzadeh Shadlousofla, E., Janpoor, J., Daneshvar Kakhki, M., & Mohammadi, H. (2021). Investigating the factors affecting household consumer preferences for the king oyster mushroom. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 34(4), 375-395. (In Persian with English abstract).
7. Pan, Y., Zhang, S., & Zhang, M. (2024). The impact of entrepreneurship of farmers on agriculture and rural economic

- growth: Innovation-driven perspective. *Innovating. Green Development*, 3, 100093. <https://doi.org/10.1016/j.igd.2023.100093>
8. Petrin, T. (1992). The role of entrepreneurship in rural development. *Journal of Small Business Management*, 30(1), 1-12. <https://www.fao.org/4/ad255e/ad255e03.htm>
9. Paydar, A., Ghafran, M., & Barmiani, S. (2023). Evaluation of the achievements of implementing the law Support for sustainable development and job creation in rural and nomadic areas using resources from the National Development Fund in Hamun County. *Quarterly Journal of Geography and Development Retrieved*. from <https://civilica.com/doc/1678354>
10. Rostami, K., Rahmani, B., & Monshizadeh, R. (2022). Analysis of factors affecting entrepreneurship development in rural areas: A case study of the villages in the Chahdar district of Savojbolagh County. *Geography Quarterly (Regional Planning)*, 12(46), 1-17. (In Persian with English abstract).
11. Saghafi, M., Ravaneshnas, A., & Pahlavani Nia, Z. (2014). Examining the performance of the Imam Khomeini Relief Committee in poverty alleviation, job creation, and rural development: A case study of Timurabad district, Hamun County. *National Conference on Sustainable Rural Development in the Horizon*, Isfahan. Retrieved from <https://civilica.com/doc/319472>
12. Sani Heidary, A., Daneshvar Kakhki, M., Sabouhi Sabouni, M., & Mohammadi, H. (2024). Investigating the factors affecting the resilience capacity of rural households against drought: a case study of the villages of Zehak city. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 38(3), 314-295. (In Persian with English abstract). <https://doi.org/10.22067/jead.2024.88277.1272>
13. Shao, Q., Jiang, C., Li, G., & Xie, G. (2024). Influencing factors of sustainable rural entrepreneurship: A four-dimensional evaluation system encompassing entrepreneurs, economy, society, and environment. *Systems*, 12(10), 387. <https://doi.org/10.3390/systems12100387>
14. Sheikhi, D., Amiri, M., & Qomari, S. (2023). Analysis of barriers and challenges to entrepreneurial development in rural areas: A case study of rural areas in Tuyserkan County. *Geography and Regional Urban Planning*, 13(48), 1-38. (In Persian with English abstract).
15. Zhang, X., Sun, Y., Gao, Y., & Dong, Y. (2022). Paths out of poverty: Social entrepreneurship and sustainable development. *Frontiers in Psychology*, 13, 1062669. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1062669>



Research Article

Vol. 39, No. 3, Fall 2025, p. 245-259

Designing an Economic Model for the Development of the Wheat Seed Control and Certification Process with Using the Grounded Theory and Network Analysis Process

M. Bahadori¹, B. Rahimi Badr¹, A. Nikouei^{2*}, R. Eshraghi Samani¹

1- Department of Agricultural Economics, Ka.C., Islamic Azad University, Karaj, Iran

2- Economic, Social and Extension Research Department, Isfahan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Isfahan, Iran

(*- Corresponding Author Email: a.nikooie@areeo.ac.ir)

Received: 04-11-2024

Revised: 24-02-2025

Accepted: 08-03-2025

Available Online: 08-03-2025

How to cite this article:

Bahadori, M., Rahimi Badr, B., Nikouei, A., & Eshraghi Samani, R. (2025). Designing an economic model for the development of the wheat seed control and certification process with using the grounded theory and network analysis process. *Journal of Agricultural Economics & Development*, 39(3), 245-259. (In Persian with English abstract). <https://doi.org/10.22067/jead.2025.90404.1306>

Introduction

The seed industry is a growing industry in the world, and the role of processed seeds in increasing the production performance is undeniable. Due to the population growth, the importance of achieving food security is increasing. Healthy seed is one of the important factors in the development of agricultural production. Although agricultural production systems have increased their production, it does not seem to be enough, though. The basic problems of the seed market and insufficient supply of seeds required by farmers have made it necessary to identify samples of seed quality development. The current research was the first research at the national level dealing with the design of a conceptual model for the development of control and certification of wheat seeds using the grounded theory method and prioritization of effective factors.

Materials and Methods

This research had a fundamental-applicative goal and was applied in at two stages. In At the first stage, after designing the interview questions, the grounded theory was carried out in three stages of open, central, and selective coding using a systematic approach in order to design a conceptual model. After designing the paradigm model and identifying the factors affecting the development of seed control and certification, the prioritization of the components was done including technical, social, economic and structural criteria using analytic network process.

Results and Discussion

After analyzing the interviews, 140 initial codes were identified and the initial codes were reduced to 94 and then to 47 concepts. In the following parts, 11 core categories including processed seed production standards, laws and regulations, environmental factors, regulatory factors, equipment and technology, stability in the seed market, government support policies, human factors, wheat seed quality, attitude and awareness, and economic infrastructure were identified. The results of prioritization among the four effective criteria on the development of seed certification indicated that the technical criterion was more important than the other three criteria. In terms of the prioritization of the components, the quality of the seed kernel having a weight of 0.49, the performance of the



©2025 The author(s). This is an open access article distributed under [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<https://doi.org/10.22067/jead.2025.90404.1306>

responsible expert having a weight of 0.44, the cost of producing processed seeds having a weight of 0.39 were the first priority of technical, social, and economic criteria. Applying the ranking of production units with a weight of 0.57 and making the seed market competitive with a weight of 0.26 were more important than other components of structural criteria.

Conclusion

According to the results of this study, and the first priority of the technical criterion, it is suggested to monitor the quality of seed kernels and select appropriate farm inspectors. Moreover, in order to strengthen the human resources system, it is recommended to hold continuous courses in the field of seed quality. To implement the solutions of the paradigm model, it is recommended to prevent buying and selling unhealthy seeds and balance the costs of producing and selling processed seeds.

Keywords: Agricultural sector, Analysis of network processing, Grounded theory, Seed control, Wheat

مقاله پژوهشی

جلد ۳۹، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۴، ص. ۲۴۵-۲۵۹

طراحی مدل اقتصادی توسعه فرآیند کنترل و گواهی بذر گندم با رویکرد تلفیقی تئوری بنیادی و تحلیل شبکه‌ای

معصومه بهادری^۱ - بیتا رحیمی بدر^۱ - علیرضا نیکویی^۲ - رویا اشراقی سامانی^۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۱۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۰۸

چکیده

سیستم کنترل و گواهی بذر به عنوان ابزاری کلیدی جهت تأیید کیفیت بذور تولیدی شناخته شده است. با توجه به جایگاه منحصر به فرد گندم در نظام زراعی و مصرفی، این فرآیند نقش ویژه‌ای در پایداری تولید بذر سالم و امنیت غذایی در کشور ایفا می‌نماید. مطالعه حاضر به دلیل فقدان غنای تئوریک و با هدف طراحی مدل مفهومی عوامل مؤثر بر توسعه نظام کنترل بذر و شناسایی مهم ترین مؤلفه‌های اثرگذار با توجه به معیارهای فنی، اقتصادی، اجتماعی و ساختاری انجام گرفت. جهت دستیابی به اهداف پژوهش از تئوری مفهوم سازی بنیادی و تحلیل شبکه‌ای استفاده گردید. اطلاعات مورد نیاز از طریق ۳۰ مصاحبه هدفمند با خبرگان بخش کشاورزی در حوزه بذر غلات گردآوری شد. ۴۷ مفهوم، ۱۱ مقوله محوری و چهار مقوله گسترده در قالب ابعاد شش گانه مدل پارادایمی شناسایی شدند. در ادامه هشت نفر از اعضای هیأت علمی متخصص در زمینه کنترل بذر برای انجام مقایسات زوجی انتخاب گردید. روایی و پایایی پژوهش در سطح مطلوب ارزیابی شد. در تفسیر معنایی مدل مفهومی، عوامل نظارتی و سیاست‌های حمایتی دولت در جایگاه راهکارها با پیامدهای بهبود کیفیت بذر و ثبات بازار بذر شناسایی گردید. نتایج نشان داد، کیفیت هسته‌های بذری و متعادل سازی قیمت فروش بذر سالم نسبت به سایر مؤلفه‌های معیار فنی و اقتصادی دارای اهمیت بیشتری بودند. افزون بر این، رتبه بندی شرکت‌های تولید کننده بذر جهت ارائه تسهیلات تشویقی به واحدهای برتر و حمایت از ورود شرکت‌های دانش بنیان به عرصه تولید بذر از جمله راهبردهایی بودند که برای توسعه این فرآیند پیشنهاد شد و می‌تواند مورد توجه مسئولان قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: بخش کشاورزی، تحلیل شبکه‌ای، تئوری مفهوم سازی بنیادی، گواهی بذر، گندم

مقدمه

ضروری است (Shaban Ali Fami et al., 2020).

پیش‌بینی می‌شود، جمعیت هشت میلیارد نفر کنونی جهان تا سال های ۲۰۵۰-۲۱۰۰ به ترتیب به ۹/۷ - ۱۱/۲ میلیارد نفر افزایش یافته و میانگین طول عمر انسان تا سال ۲۰۵۰ به ۷۷ سال و میانگین کالری مصرفی سرانه از ۲۶۰۰ به ۳۰۰۰ در روز افزایش یابد (UN, 2018). با افزایش جمعیت جهان به بیش از نه میلیارد نفر در سال ۲۰۵۰ میزان تقاضا برای گندم به میزان ۶۰ درصد افزایش یافته و برای رفع این تقاضا، تولید گندم سالانه باید حداقل تا ۱/۶ درصد افزایش یابد

افزایش روز افزون جمعیت جهان و کاهش زمین‌های کشاورزی، امنیت غذایی را تبدیل به یک مسئله مهم کرده است (Paluoj, 2017). تحقق امنیت غذایی یکی از اهداف دولت‌ها در کشورهای در حال توسعه است (Zheng, Yin, & Yu, 2022). کشاورزی حیاتی‌ترین فعالیت بشر در جهت توسعه امنیت غذایی در جامعه بوده و با توجه به رشد روز افزون جمعیت، ضرورت پرداختن به تولید محصولات اساسی مانند گندم

۱- گروه اقتصاد کشاورزی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران

۲- بخش تحقیقات اقتصادی، اجتماعی و ترویج کشاورزی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اصفهان، ایران

(*)- نویسنده مسئول: (Email: a.nikooie@areeo.ac.ir)

(OECD/FAO, 2018). حدود چهار میلیون و ۹۰۰ هزار هکتار و به عبارتی بیش از ۵۰ درصد از اراضی تحت کشت در کشور به گندم اختصاص دارد. بر اساس گزارش سازمان خوار و بار جهانی کشاورزی، ایران با تولید ۱۳ میلیون تن گندم به عنوان سیزدهمین تولیدکننده بزرگ گندم جهان در سال ۲۰۲۲ شناخته شده است (Ghahremanzadeh, Faraji, & Pishbahar, 2022) و با این که یک درصد جمعیت جهان را تشکیل می‌دهد ولی در حدود ۲/۵ درصد از گندم جهان در ایران مصرف می‌شود (Izadpanah, Mohammadi, & Aghayarmakoui, 2017). گندم بیش از ۳۶ درصد کالری مردم ایران را تأمین می‌کند و حدود ۴۰ درصد امنیت غذایی کشور وابسته به این گیاه است (AWNRC, 2018). در این وضعیت تأمین امنیت غذایی، چالش اصلی جهان و کشور خواهد بود (Pretty et al., 2010).

صنعت بذر در جهان، صنعتی رو به رشد بوده و نقش بذر سالم در افزایش عملکرد تولید غیر قابل انکار است (Ilkai, Sarmirad, Abaszadeh, & Salehi, 2020). با توجه به افزایش روز افزون جمعیت، اهمیت دستیابی به امنیت غذایی رو به افزایش بوده و بذر سالم یکی از مهم‌ترین فاکتورهای توسعه تولید محصولات کشاورزی به شمار می‌آید (Mirzaei Heydari & Bagheri, 2022). ساختار حمایتی دولت و مشکلات اعطای تسهیلات ارزان قیمت به واحدهای تولیدکننده بذر، موانع لحاظ استانداردهای روز دنیا در تولید و کنترل بذر سالم و عدم امکان استفاده مناسب از فناوری‌ها و تجهیزات نوین (Pajohan, Omani, & Salmanzadeh, 2016)، عدم تخصیص به موقع اعتبارات جهت خرید نهاده‌های تولید و ضعف در کنترل بازار اقتصادی بذر، به عنوان برخی از مشکلات پیش روی تولید و کنترل بذر سالم، حرکت رو به رشد آن را با کندی مواجهه می‌نماید، بنابر این در وضعیت کنونی، توسعه تولید بذر سالم جهت اعتلای صنعت بذر گندم اجتناب‌ناپذیر است (Hamidi & Ramaei, 2012). در این شرایط فقدان مدل پارادایمی و نظریه توسعه کنترل بذر به عدم یکپارچگی در نظام سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی جهت رفع مشکلات موجود می‌انجامد.

تئوری مفهوم‌سازی بنیادی^۱ از جمله روش‌های استقرایی^۲ است که ریشه در واقعیت داشته و برای حوادث به همان شکلی که رخ می‌دهند، توضیحاتی ارائه می‌کند. در این روش به جای اتکاء به تئوری‌های موجود، محقق خود برای تدوین تئوری اقدام می‌کند (Amerian, Chirani, Gholizadeh, & Mirbargkar, 2021). مطالعات متعددی در زمینه شناسایی مؤلفه‌ها با روش تئوری مفهوم‌سازی بنیادی در بخش کشاورزی انجام شده است. الگوی تحقق کشاورزی دانش بنیان در استان کرمانشاه، نشان داد، نگرش نسبت به کشاورزی دانش بنیان با فرآیندهای مدیریتی ناکارآمد از عوامل بازدارنده توسعه فناوری هستند

(Alinejad, Najafi, Fath Elahi, & Zali, 2020). ساختار اقتصادی، اجتماعی و سیاسی فقر روستایی با رویکرد تئوری مفهوم سازی بنیادی، ۷۰ کد باز و ۲۴ مقوله را شناسایی و حمایت دولت، شرکت‌های خصوصی و تعاونی را به عنوان راهبردهای این مطالعه گزارش نمود (Saad Elahi, Rusta, Yagoubi Farani, & Baradaran, 2020). تکنیک تحلیل شبکه‌ای با داشتن چارچوبی شبکه ای و به کارگیری معیارهای کمی و کیفی به طور هم‌زمان، قادر به تشخیص تمامی روابط درونی بین عوامل است (Alivand, Nouri, Visi, & Dehim Fard, 2022). تحقیقاتی در زمینه تأثیر عوامل زراعی و فنی بر روی فرآیند کنترل و گواهی بذر در داخل کشور (Zareian, Hasani, Sadeghi, & JazaYeri, 2015)، تأثیر کیفیت انجام بازدیدهای مزرعه‌ای و هسته‌های اولیه بذر بر سیستم کنترل و گواهی بذر (Yari, Mariya, & Dalvand, 2022) و بررسی روند کلی سیستم کنترل و گواهی بذر (Khaksar, 2013) انجام شده ولی کمتر می‌توان به یک مدل مفهومی با تأکید بر مؤلفه‌های غیر زراعی دارای اهمیت برتر دست یافت. مشکلات بنیادی واحدهای تولیدی و کنترلی بذر در کنار عدم تأمین بذر مورد نیاز کشاورزان که تحت عنوان بذر سالم یا فرآوری شده توزیع می‌گردد، الزام شناسایی مصادیق توسعه کنترل کیفیت بذر را به دلیل نبود یک مدل نظری و افزایش غنای درک خود از دانش متخصصان حوزه بذر غلات ضروری ساخته است. بررسی مطالعات پیشین در داخل کشور نشان داد، مطالعاتی در حوزه بذر با تکنیک تحلیل شبکه‌ای انجام نشده است، لذا این مطالعه در جهت تدوین نظریه توسعه کنترل بذر و با طرح سؤال اصلی اولویت‌دهی مهم‌ترین مؤلفه‌های آن چگونه است؟ ضرورت یافت و موفق شد با بررسی دقیق‌تر مؤلفه‌های غیر زراعی به ابعاد مؤثر دیگری در توسعه فرآیند مذکور دست نماید و موجبات آشکارسازی بسیاری از حقایق را بر فرصت‌های توسعه کنترل بذر سالم فراهم آورد.

با توجه به جمیع مطالب بیان شده، مطالعه حاضر همچون مطالعات پیشین به تحلیل سیستم کنترل بذر پرداخت، اما تمایز آن با مطالعات مشابه در این بود که به دنبال کشف تمام عوامل مؤثر بر توسعه این سیستم بود و تنها به مؤلفه‌های مرتبط با معیار زراعی قناعت نکرد. از این رو اولین تحقیق جامع در سطح ملی به شمار می‌رود که موفق به خلق نظریه توسعه کنترل بذر گندم گردید. در بخش اول، تدوین مدل پارادایمی فرآیند مورد مطالعه با کمک مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته و در بخش دوم تعیین اوزان عوامل مؤثر با تکنیک تحلیل شبکه‌ای که کمتر در مطالعات در حوزه بذر به آن توجه شده از طریق انجام مقایسات زوجی صورت گرفت.

مواد و روش‌ها

به‌دلیل ماهیت اکتشافی پژوهش و نیاز به شناخت عمیق برای شناسایی مهم‌ترین عوامل مؤثر بر توسعه سیستم کنترل بذر که متأثر از یک زنجیره چند بعدی از تولید تا کنترل بذر است، در این مطالعه از روش تئوری مفهوم‌سازی بنیادی استفاده شد. این مطالعه از نظر هدف بنیادی-کاربردی و با دیدمان تحقیقی، کیفی-کمی انجام گردید. نمونه‌گیری بخش کیفی به روش هدفمند و گردآوری داده‌ها با مصاحبه نیمه ساختاریافته انجام شد. جامعه آماری این مطالعه را تمام متخصصان حوزه کنترل بذر غلات تشکیل دادند. نمونه تحقیق با روش نمونه‌گیری هدفمند از دو گروه تشکیل شد. گروه اول شامل ۱۰ نفر از کارشناسان خبره در سطح کشور در حوزه بذر با حداقل ۱۵ سال سابقه فعالیت بودند. گروه دوم را اعضای هیأت علمی متخصص کنترل بذر تشکیل دادند. مصاحبه با گروه اول آغاز و پس از انجام مصاحبه‌ها و مشخص شدن مفاهیم و مقوله‌های نظری به‌منظور تعمیق بخشیدن به مقوله‌ها، مصاحبه با ۲۰ نفر از اعضای هیأت علمی ادامه یافت.

روش تحلیل شبکه‌ای از جمله روش‌های ذهنی است و برای برآورد نیاز به حجم بالای نمونه ندارد (Chin, Chan, & Lam, 2008). نمونه آماری مرحله کمی را هشت نفر^۱ از اعضای هیأت علمی خبره در زمینه کنترل بذر غلات، تشکیل دادند. در این مرحله، اولویت‌دهی مؤلفه‌ها با استفاده از پرسشنامه مقایسات زوجی و تحلیل شبکه‌ای انجام شد.

تئوری مفهوم‌سازی بنیادی با یک فرضیه یا یک سؤال شروع نمی‌شود. در عوض با یک توصیف از پدیده‌ای که محقق آن را برای تبیین نظریه ناکافی می‌داند شروع می‌شود (Heydari & Razeghi, 2018). تدوین ساختار مصاحبه به‌عنوان ابزار اصلی گردآوری داده‌های کیفی است. پرسش‌های حساس^۲ و تئوریک^۳ از مهم‌ترین پرسش‌هایی است که می‌توان برای خبره‌های شرکت‌کننده مطرح نمود. در پرسش‌های حساس، پژوهشگر به سمت درک رخداد هدایت می‌شود. پرسش‌های تئوریک، بر اساس نتایج پژوهش‌های مشابه پیشین استخراج و پژوهشگر بر اساس این پرسش‌ها به کدهای باز، دست می‌یابد (Seif Elahi Anar & Mohammad Khani, 2020). نظریه‌پرداز باید توازنی بین طراحی سؤالات اولیه به‌صورت کلی در رابطه با موضوع مورد نظر و امکان اصلاح سؤال در مراحل بعدی، برقرار سازد (Charmaz, 2020). به‌منظور امکان تدوین سؤالات، از سؤالات

حساس در کنار مدل PESTEL^۴ برای شناسایی مؤلفه‌های اجتماعی، اقتصادی، ساختاری، قانونی و عوامل محیطی مرتبط با فرآیند مورد بررسی استفاده شد (Bayat Babalghani, Faqihi, & Daneshfard, 2016). پرسش‌های مبتنی بر مدل PESTEL در این مطالعه شامل موارد زیر بودند: (۱) مؤلفه‌های مؤثر بر نظام کنترل و گواهی بذر گندم کدام هستند؟ (۲) راهکارهای توسعه فرآیند و پیامدهای به‌کارگیری آنان چیست؟ نمودار شماتیک مراحل پژوهش در (شکل ۱) ارائه شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها بر اساس رهیافت سیستماتیک تئوری مفهوم سازی بنیادی، شامل سه مرحله، کدگذاری باز^۵، محوری و انتخابی^۶ است (Straus & Corbin, 2017). در مرحله کدگذاری باز، پس از ساماندهی متون مصاحبه‌ها، کدهای اولیه شناسایی و کدهای مشابه در طبقه‌های خاصی قرار می‌گیرند. برای هر یک از این طبقات، عناوینی که نشان‌دهنده کل کدهای آن طبقه باشد، انتخاب و در نتیجه مفاهیم و مقولات مرتبط با موضوع تحقیق شناسایی می‌شود (Seif Elahi Anar & Mohammad Khani, 2020). بعد از شناسایی مفاهیم، آنان را بر اساس موضوعات مشابه طبقه‌بندی می‌نمایند (Uerback & Silverstein, 2017). برای تبدیل داده‌های خام به مفاهیم و مقولات از دو شیوه "پرسیدن" و "مقایسه‌کردن" استفاده می‌گردد (Arabkhani, Seyed Mirzaei, & Kaldi, 2018). در مرحله کدگذاری باز، داده‌های کیفی از متن مصاحبه‌ها سطر به سطر بررسی و چندین بار بازخوانی شدند. سپس کدهای استخراج شده با کدهای پیشین تطبیق داده شدند تا موارد مشابه با عنوان کلی‌تری شناسایی و موارد زاید حذف گردد. از روند پرسیدن و سؤال کردن برای تبدیل مفاهیم به مقولات خرد و گسترده استفاده شد.

در کدگذاری محوری، ارتباط بین مفاهیم و مقولات بر اساس مدل پارادایم^۸ مشخص می‌شود (Seif Elahi Anar & Mohammad Khani, 2020). در این مرحله از مطالعه، مقولات بدست آمده از طریق کدگذاری باز در نظامی منطقی قرار گرفتند و ارتباط آنان با یکدیگر بر اساس عناصر شش گانه مدل پارادایمی، مشخص گردید. در ادامه، با بررسی ارتباط بین مقولات فرعی و اصلی‌تر، مدل‌های اولیه با هدف تولید نظریه به‌منظور پاسخ‌گویی به سؤالات اصلی تحقیق ساخته شد.

۱- تیم پژوهش این مطالعه به صورت هدفمند در ۳۱ استان کشور تشکیل گردید. اعضای هر تیم شامل حداقل سه نفر متخصص در حیطه کنترل بذر و نمایندگان شرکت‌های تولیدکننده بذر که گواهی تولید بذر از مؤسسه دریافت کرده‌اند و به شرایط و مسایل موجود در مراکز استانی واقف بودند. اعضای هیأت علمی ستاد مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال متخصص در زمینه کنترل بذر غلات هدایت و راهبردی تیم پژوهش را در مرحله کمی به عهده داشتند.

2- Sensitive Questions

3- Theoretically

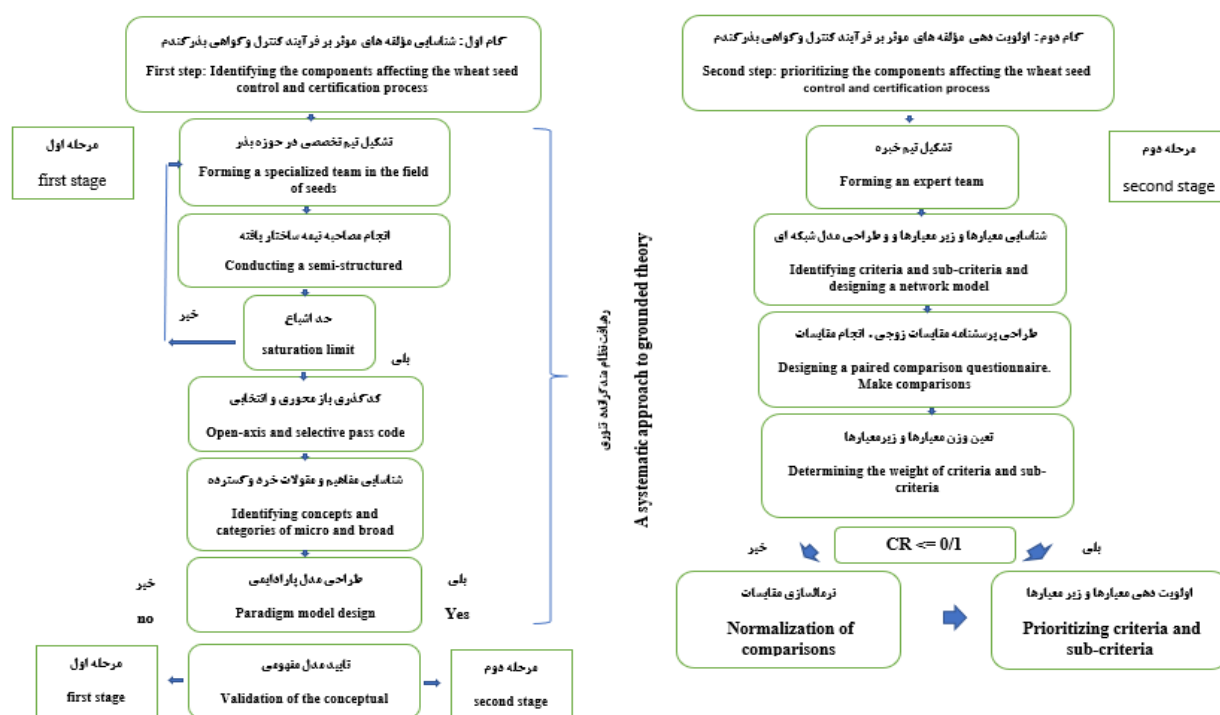
4 - Political , Economic, Social, Technological, Environmental, Legal

5- Open Coding

6- Axial Coding

7- Selective Coding

8- Paradigm



شکل ۱- نمودار شماتیک مراحل پژوهش
Figure 1- Schematic diagram of research stages

به تشریح عناصر با توجه به پدیده محوری پرداخته خواهد شد. در این مرحله پژوهشگر می‌تواند جزئیات فراموش شده را تکمیل کند. این مرحله، تراکم مفهومی^۷ تئوری مفهوم‌سازی بنیادی را افزایش می‌دهد (Azkia, Imani, & Farzizadeh, 2012). در مرحله کدگذاری انتخابی، یک مدل پارادایمی برای شکل‌گیری چارچوب نظریه پژوهش ساخته شد که منجر به شناخت پدیده محوری گردید. با استفاده از ارتباط بین پدیده محوری و مقولات شناسایی شده، نظریه تحقیق استخراج و نهایی گردید (شکل ۲).

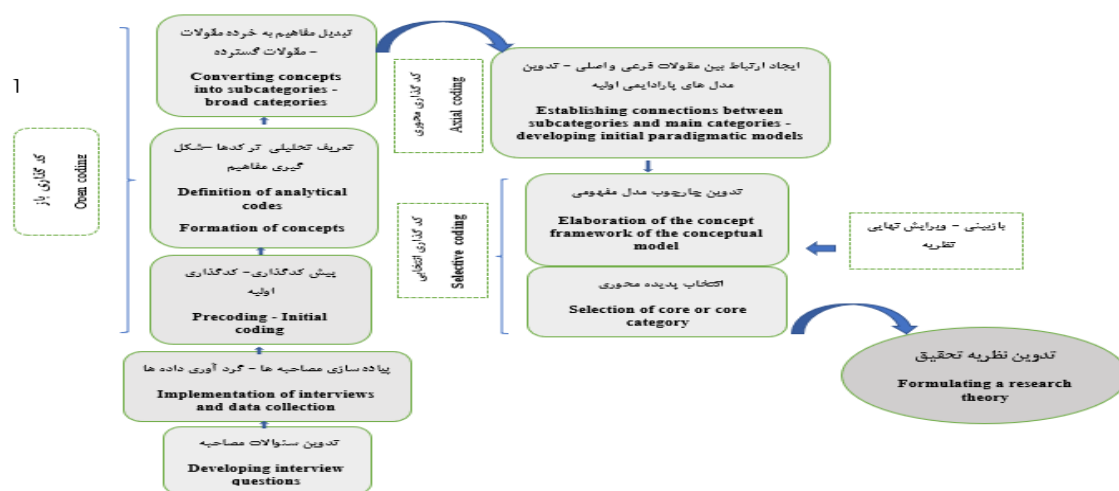
اعتبارسنجی و تأیید تفاسیر پژوهش از طریق تطبیق نتایج نظریه توسط اعضای غیر تیم پژوهش انجام شد. پایایی مرحله کیفی با شاخص پایایی باز آزمون^۸ انجام شد. روش پایایی باز آزمون، به میزان سازگاری طبقه‌بندی‌ها در فاصله زمانی بین پنج تا ۳۰ روز اشاره دارد. اگر درصد پایایی باز آزمون یا شاخص ثبات^۹ بدست آمده مطابق (رابطه ۱)، عددی بیشتر از ۶۰ درصد باشد، می‌توان ادعا نمود که قابلیت کدگذاری مورد تأیید است (Amerian et al., 2021).

مدل پارادایمی شامل شش هسته اصلی به شرح زیر است: پدیده محوری^۱: ایده محوری است که کنش‌های متقابل به آن رهنمون می‌شود (Mohammadi Azar & Davoudpour, 2018). شرایط علی^۲: رویدادهایی هستند که بر پدیده‌ها اثر می‌گذارند و به شکل‌گیری آن منجر می‌شوند (Maboudi, Pourmohammadi, Sadr Mousavi, & Raushi, 2019). شرایط زمینه‌ای^۳: به شرایط خاصی که بر راهبردها تأثیر می‌گذارند، گفته می‌شود (Maboudi et al., 2019). شرایط مداخله‌گر^۴: شرایط ساختاری است که مداخله سایر عوامل را بر راهبردها آسان یا محدود می‌کند و جنبه عمومی دارد (Maboudi et al., 2019). راهبردها^۵: کنش‌ها، فعالیت‌ها و تعاملات هدف‌دار را ارائه می‌کند (Maboudi et al., 2019). پیامدها^۶: نتایجی است که از راهبردهای مربوط به مقوله محوری حاصل می‌شود (Moghadam, Kamalian, Orei, Badruddin Kurd, & Roshan, 2016).

در کدگذاری انتخابی، محقق برحسب فهم خود از متن پدیده مورد مطالعه، چارچوب مدل پارادایم را عرضه می‌کند و یا مدل پارادایم را به هم می‌ریزد (Amerian et al., 2021). بعد از تعیین مدل نظریه‌ای،

6- Consequences
7- Conceptual Density
8- Open test Reliability Index
9- Stability Index

1- Central Phenomenon
2- Causal Conditions
3- Background Conditions
4- Intervening Conditions
5- Strategies



شکل ۲- نمودار شماتیک مراحل تدوین نظریه تحقیق
Figure 2- Schematic diagram of the stages of developing the research theory

بدست آوردن اولویت نهایی^۴ در یک سیستم که اثر گرفته از وابستگی درونی است، بردارهای اولویت موضعی به تناسب در ستون‌های سوپر ماتریس وارد می‌شوند. در گام سوم، وزن محاسبه شده برای تمام مقایسات زوجی در ماتریسی به نام سوپر ماتریس غیر وزنی^۵ وارد می‌شود. در ادامه سوپر ماتریس دارای وزن از حاصل ضرب مقادیر سوپر ماتریس غیر وزنی در مقادیر متناظر ماتریس مقایسات معیارها تعیین و مقادیر ماتریس وزن داده شده، استاندارد می‌شود. در مرحله آخر، سوپر ماتریس محدود^۶ با استفاده از ماتریس‌های احتمالی و زنجیره مارکوف از (رابطه ۲) بدست می‌آید.

$$w = \lim_{k \rightarrow \infty} W^{2k+1}$$

(۲)

W: ماتریس وزن دار شده، W: ماتریس حد وزن نهایی. بر اساس نتایج حاصل از وزن‌دهی، شاخص‌ها رتبه‌بندی شده و مؤلفه‌ای که دارای بیشترین مقدار کمی است به‌عنوان مهم‌ترین مؤلفه، گزینش می‌شود (Hosseini Abadi, Mohammadinejad, Gilanpour, & Khalidi, 2021).

مکانیزم بررسی سازگاری در قضاوت‌ها با ضریبی به نام نرخ سازگاری CR^۷ تعیین می‌گردد (Khalki, Ghorbani, Ordvan, Esmaali, Shekohian, & Ali Ashraf, 2019). اگر نرخ سازگاری کمتر یا مساوی ۰/۱ باشد، مقایسات زوجی قابل قبول بوده در غیر این صورت وزن‌ها باید نرمال شوند. نرخ سازگاری از روابط ۳-۴-۵ و ۶ محاسبه می‌شود (Saaty, 2005).

$$(۱) \quad 100 * \frac{\text{تعداد توافقات } Z}{\text{کل کدها}} = \text{درصد پایایی باز آزمون}$$

تنوع ابعاد در مطالعات سبب شد که محققان توجه خاصی به استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره مانند، تحلیل شبکه‌ای و تصمیم‌گیری ماهرانه^۱ داشته باشند (Dee et al., 2017). ناداشتن محدودیت‌های تحلیل سلسله مراتبی و ارتباط بین معیارها و عوامل مؤثر بر سیستم تولید بذر از مهم‌ترین دلایل استفاده از تکنیک شبکه‌ای در این مطالعه بود. معیارهای فنی، اجتماعی، ساختاری و اقتصادی و مؤلفه‌های تشکیل دهنده آنان منتج از مدل نظریه‌ای تحقیق، ملاک تهیه پرسشنامه مقایسات زوجی به‌منظور استفاده از فرآیند نظرات خبرگان بود.

مقایسه‌های دوتایی در روش تحلیل شبکه‌ای مانند روش تحلیل سلسله مراتبی در چارچوب یک ماتریس و در چهار گام اصلی انجام می‌گردد. در گام اول، مسئله به یک سیستم منطقی مثل یک شبکه تجزیه و هدف تصمیم‌گیری، معیارها و زیرمعیارها مشخص می‌شود (Kurttila, Pesonen, Kangas, & Kajanus, 2000). در گام دوم، بر اساس مقایسات زوجی، چندین ماتریس ساخته شد و وزن نسبی هر ماتریس بر اساس مقایسات زوجی محاسبه و وزن‌های حاصل در سوپر ماتریس اولیه^۲ وارد می‌شود (Hemati, Forozani, Yazdan, Panah, & Khosravipour, 2015). مقادیر ارجحیت مؤلفه‌ها در (جدول ۱) مشخص شد (Saaty, 2005).

سوپر ماتریس، مشابه فرآیند زنجیره مارکوف^۳ است. جهت

5- Non-Weighted Supermatrix

6- Finite Supermatrix

7- Compatibility Rate

1- DEXi

2- Primary Supermatrix

3- Markov Chain

4- Final Priority

جدول ۱- مقیاس مقایسه زوجی
Table 1- Pairwise comparison scale

وزن یا ارزش Weight or value	وضعیت Condition
1	ارجحیت یکسان Same preference
3	کمی ارجح (مهم تر) Slightly more preferable (more important)
5	اهمیت زیاد High importance
7	اهمیت خیلی زیاد (خیلی قوی) Very important (very strong)
9	کاملاً مطلق Absolutely more important
2,4,6,8	ترجیحات بینابین Intermediate preferences

منبع: (Gureri & Cengiz, 2009)

نظری^۲ حاصل شد. برای اطمینان از صحت یافته‌ها، مصاحبه بیست و هشتم تا سی‌ام انجام و مشخص گردید که با انتخاب نمونه‌های جدید، مفهوم نوینی یافت نخواهد شد، از این رو نمونه‌گیری متوقف شد. به منظور اطمینان از روایی پژوهش، متن نظریه برای سه نفر متخصص بذر غلات، غیر از ترکیب تیم پژوهش ارسال و تأیید گردید.

در پرسشنامه خبره که مبتنی بر مقایسه زوجی تمام عوامل با یکدیگر است، احتمال اینکه یک متغیر در نظر گرفته نشود، صفر بوده و طراح قادر به جهت‌گیری خاصی در طراحی سئوالات نیست، بنابراین پرسشنامه‌های مبتنی بر مقایسات زوجی از روایی لازم برخوردار هستند (Veisi & Soleimani, 2014). مقدار سازگاری مقایسات زوجی^۳ در تمام موارد کمتر از ۰/۱ بدست آمد و در نتیجه اولویت‌بندی مقایسات زوجی معتبر بوده و می‌توان به ضرایب اختصاص داده شده اعتماد نمود. در ادامه، نتایج مطالعه در دو بخش کیفی و کمی گزارش شد.

در بخش کیفی و در مرحله کدگذاری باز، ۱۴۰ کد خام استخراج و با توجه به تشابهات و موارد ناقص، کدهای اولیه به ۹۴ کد کاهش یافتند. سپس از شیوه "پرسیدن" و "مقایسه کردن" برای تبدیل کدهای اولیه به مفاهیم استفاده شد و در همین راستا ۴۷ مفهوم استخراج گردید. در ادامه با همین شیوه، ۱۱ مقوله خرد به شرح، استانداردهای تولید بذر فرآوری شده، قوانین و مقررات، عوامل محیطی، عوامل نظارتی، تجهیزات و فناوری، ثبات در بازار بذر، سیاست‌های حمایتی دولت، عامل انسانی، نگرش و آگاهی، زیر ساختار اقتصادی و بهبود کیفیت بذر شناسایی شدند. به دلیل حجم زیاد، برخی از مفاهیم و خرده مقولات در (جدول ۴) گزارش گردید.

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (۳)$$

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (۴)$$

$$\lambda_{max} = \sum \frac{\lambda}{n} \quad (۵)$$

$$= \lambda_{max} \times W \quad \lambda_{max} \text{ بزرگ ترین} \quad (۶)$$

CI: شاخص سازگاری ماتریس مقایسه زوجی، n: تعداد مشاهدات، λ_{max} : بزرگترین مقدار بردار ویژه، A: ماتریس مقایسه دوتایی، W: بردار ویژه.

شاخص تصادفی RI^۱ از (جدول ۲) استخراج شد (Hosseini, 2021).

مراحل آماری با نرم‌افزارهای Atlas.Ti, Super Decision انجام شد.

نتایج و بحث

همانطور که در (جدول ۳) مشاهده می‌شود، کدهایی که در دو فاصله زمانی مشابه هم هستند، با عنوان توافق و کدهای غیر مشابه با عدم توافق مشخص شده‌اند. پایایی باز آزمون ۷۷ درصد تعیین شد و با توجه به اینکه مقدار بدست آمده از ۶۰ درصد بیشتر است، در نتیجه صحت کدگذاری تأیید گردید (Amerian et al., 2021). در مرحله کیفی این پژوهش پس از مصاحبه بیست و هفتم، اشباع

جدول ۲- میانگین RI برای ماتریس‌های با اندازه‌های مختلف

Table 2- Average RI for matrices of different sizes

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

منبع: (Hossein Abadi et al., 2021)

جدول ۳- نتایج پایایی باز آزمون

Table 3- Reliability results of the test

عنوان مصاحبه The title of the interview	تعداد عدم توافقات Number of disagreements	تعداد توافقات Number of agreements	تعداد کل کدها Total number of codes	پایایی بازآزمون Test-retest reliability
مصاحبه سوم Third interview	4	6	18	66%
مصاحبه هفتم Seventh interview	4	6	15	80%
مصاحبه دوازدهم Twelfth interview	4	8	18	88%
مصاحبه نوزدهم Nineteenth interview	6	8	21	76%
کل Total	18	28	72	77%

منبع: یافته‌های تحقیق

Source: Research findings

و آگاهی به عنوان عوامل مداخله‌گر بر آن تأثیر می‌گذارد. اتخاذ سیاست‌های حمایتی دولت و عوامل نظارتی منجر به تحقق پیامدهای مثبتی مانند، ثبات در بازار اقتصادی بذر گندم و بهبود کیفیت بذر می‌گردد. مدل نظریه‌ای تحقیق، روایتگر عوامل مؤثر بر توسعه نظام کنترل و گواهی بذر با شناسایی توسعه کنترل بذر گندم به عنوان پدیده محوری بود. عوامل علی تحت مقوله گسترده، محرک‌های توسعه نظام کنترل بذر، شرایط زمینه‌ای و مداخله‌گر با مقوله گسترده شاخص‌های بهبود و بازدارنده توسعه نظام کنترل بذر و عوامل راهبردی و پیامدی نیز به ترتیب با مقوله گسترده راهکارها و پیامدهای توسعه نظام کنترل بذر تبیین شدند. در تشریح مدل نظریه‌ای لازم به ذکر است که پیدایش نظام کنترل بذر در مرحله نخست به وجود شاخص‌های محرک توسعه کنترل بذر (استانداردهای تولید بذر و عوامل محیطی) متکی بود. این نظام در ادامه مسیر خود، با شاخص‌های بهبود و بازدارنده مواجه شد. مدل نظریه‌ای همچنین تبیین نمود، در صورت اعمال راهکارهای ارائه شده (عوامل نظارتی و سیاست‌های حمایتی دولت) امکان تحقق پیامدهای مثبت (ثبات در بازار و بهبود کیفیت بذر) محقق می‌گردد (شکل ۳). روابط بین مقولات حاصل از مرحله اول و پدیده محوری از طریق شرح مدل نظریه‌ای توسعه فرآیند کنترل بذر در راستای ارتقاء صنعت بذر سالم به اثبات رسید.

در این مطالعه به منظور برقراری ارتباط بین مقولات شناسایی شده از الگوی پیشنهادی Strauss & Corbin استفاده شد (Strauss & Corbin, 2017). با توجه به نتایج بدست آمده در کدگذاری باز، مدل پارادایمی عوامل زراعی و مدل پارادایمی عوامل غیر زراعی توسعه کنترل بذر ساخته شدند. در مرحله کدگذاری محوری، مقولات بر اساس عناصر شش گانه الگوی پارادایمی مجدد کشف گردید. مدل پارادایمی عوامل غیر زراعی را قوانین و مقررات، تجهیزات و فناوری، ثبات در بازار بذر، عامل انسانی، آگاهی و نگرش، سیاست‌های حمایتی دولت و زیر ساختار اقتصادی و مدل پارادایمی عوامل زراعی را عوامل نظارتی، بهبود کیفیت بذر و عوامل محیطی تشکیل دادند. از تلفیق این دو مدل، مدل پارادایمیک توسعه کنترل بذر ساخته شد و برای شکل‌گیری چارچوب اولیه مدل نظری مورد استفاده قرار گرفت. در مرحله کدگذاری انتخابی با تحلیل ارتباط بین عناصر شش گانه پارادایمی، توسعه کنترل بذر به عنوان پدیده محوری شناسایی گردید. پس از مرور فرآیند و کشف ارتباط عناصر مدل پارادایمی با پدیده محوری، نظریه تحقیق توسعه کنترل بذر استخراج شد. به بیان دیگر نتایج بدست آمده در مراحل کدگذاری محوری و انتخابی جهت تدوین و استخراج نظریه تحقیق مورد استفاده قرار گرفت. مدل پارادایمی اولیه بیان می‌دارد، توسعه کنترل بذر گندم، تابعی از عوامل محیطی تولید بذر و استانداردهای تولید و کنترل بذر گندم بود که در جایگاه عوامل علی در مدل آشکار شد. این پدیده از شرایط زمینه‌ای، تجهیزات و فناوری، قوانین و مقررات و عوامل انسانی تأثیر می‌پذیرد و دو مقوله زیر ساختار اقتصادی و نگرش

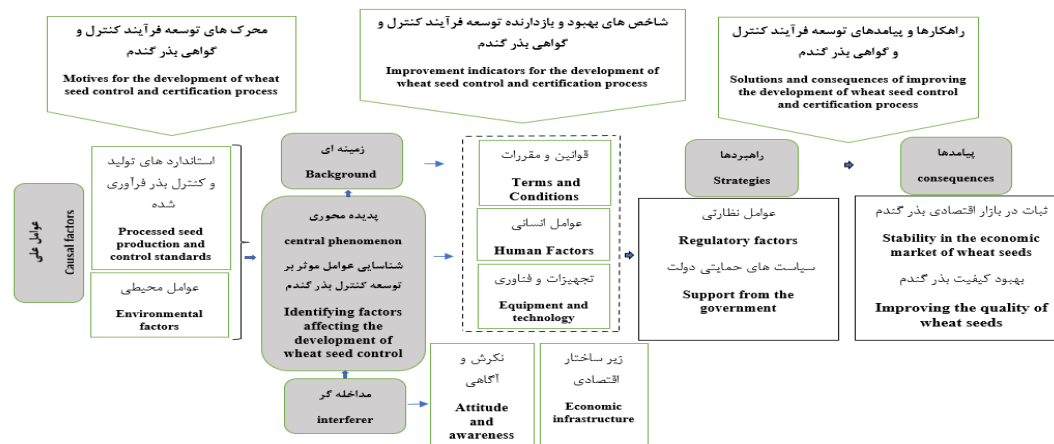
جدول ۴- شناسایی مفاهیم و مقولات

Table 4- Identification of concepts and categories

مقولات خرد Subcategories	مفاهیم Concepts
استانداردهای تولید بذر فرآوری شده Standards for the production of processed seeds	بروز رسانی استانداردهای ملی بذر در مزرعه و آزمایشگاه Update of national seed standards in the field and laboratory رعایت استانداردهای فنی در زمان خرید بذر Compliance with technical standards at the time of purchase رعایت استانداردهای تولید بذر فرآوری شده Compliance with standards for the production of processed seeds بازنگری دستورالعمل نظارت بر مزارع بذری Revision of the guidelines for the supervision of seed farms بازنگری دستورالعمل صدور مجوز تولید بذر فرآوری شده Revision of instructions for issuing processed seed production license بازنگری در دستورالعمل انتخاب ناظرین مزارع بذری Revision of instructions for selection of supervisors of seed farms کیفیت هسته‌های بذری Quality of seed kernels استفاده از ارقام مقاوم و سازگار با اقلیم هر منطقه The use of resistant cultivars adapted to the climate of each region
قوانین و مقررات Terms and Conditions	کیفیت مزارع بذری Quality of seed farms کیفیت انجام بازدیدهای مزرعه‌ای Quality of field visits کارایی سیستم نظارت الکترونیک مزارع Efficiency of electronic monitoring system on farms کیفیت تجهیزات فنی و آزمایشگاهی The quality of technical and laboratory equipment
عوامل محیطی Environmental factors	ارتقاء ارزش بذری Improvement of seed value وجود کارشناس متخصص موضوعی در آزمایشگاه‌های تولید و کنترل بذر The presence of subject matter experts in seed production and control laboratories عملکرد کارشناس مسئول Performance of the responsible expert
عوامل نظارتی Regulatory factors	همکاری و تعامل بین نیروی انسانی موجود در زنجیره تولید و کنترل بذر Cooperation and interaction between human resources in the seed production and processing chain افزایش کارایی امور ترویجی جهت بهبود سطح دانش بهره برداران در خصوص مزایای بذر فرآوری شده Increasing the efficiency of extension activities to improve the level of knowledge of farmers regarding the benefits of processed seeds
تجهیزات و فناوری Equipment and technology	برگزاری دوره آموزشی مرتبط با کنترل و گواهی بذر Holding a training course related to seed control and certification اجرای طرح‌های تحقیقاتی به منظور آسیب شناسی کنترل و گواهی بذر Implementing research projects for seed pathology control and certification
ثبات در بازار بذر Stability in the seed market	کاهش هزینه تولید بذر فرآوری شده Reducing the cost of producing processed seeds تسهیل ورود شرکت‌های دانش بنیان جهت تولید بذر Facilitating the entry of knowledge-based companies for seed production اعمال رتبه بندی شرکت‌های تولیدکننده بذر Applying the ranking of seed producing companies پرداخت یارانه کافی به کشاورزان و شرکت‌های تولیدکننده بذر Adequate subsidy payments to farmers and seed companies عدم وجود بازار رقابتی بذر Lack of a competitive seed market
عامل انسانی The human factor	عدم پایداری وضعیت مالی شرکت‌های تولیدکننده بذر Unstable financial situation of seed producing companies پیچیدگی اعطای تسهیلات بانکی برای بهره برداران و شرکت‌های تولیدکننده بذر The complexity of granting bank facilities to farmers and seed producing companies عدم وجود بیمه محصولات کشاورزی Lack of agricultural insurance بهبود انجام نمونه برداری Improved sampling ارتقای انجام آزمون‌های سلامت بذر Improving the performance of seed health tests
آگاهی و نگرش Awareness and attitude	
سیاست‌های حمایتی دولت Support from the government and other institutions	
زیر ساختار اقتصادی Economic infrastructure	
بهبود کیفیت بذر Qualitative performance of seeds	

منبع: یافته‌های تحقیق

Source: Research findings



شکل ۳- نظریه توسعه فرآیند کنترل و گواهی بذر گندم مبتنی بر تئوری مفهوم‌سازی بنیادی

Figure 3- Development theory of wheat seed control and certification process based on fundamental conceptualization theory

(Habibi Nodeh, Ghorbani, Kohansal, & Abiyar, 2019) حمایت گردید. شناسایی عوامل مؤثر بر توسعه فرآیند کنترل بذر گندم که به‌عنوان پدیده محوری در نظریه تحقیق تبیین گردید، با بخشی از تحقیقات دهقانشعار (Dehghanshoar, 2007) همگرا بود. یکی از عوامل علی شناسایی شده، رعایت استانداردهای تولید و کنترل بذر گندم بود که با بخشی از تحقیقات زراعیان و همکاران (Zareian et al., 2015) همسو بود. همچنین کیفیت هسته‌های بذری و انجام بازدیدهای مزرع‌ای که به‌عنوان اولویت نخست در مؤلفه‌های معیار فنی در مدل شبکه‌ای مورد اتفاق کارشناسان بود، با نتایج مطالعات درویشی (Darvishi, 2018) هم جهت بود. افزون بر این، مفهوم سامانه نظارت الکترونیک مزارع که برای اولین بار و در مقوله گسترده، راهکارهای توسعه فرآیند کنترل بذر گزارش گردید، در تحقیقات مشابه مشاهده نشد. یکی از عوامل مداخله‌گر مدل مفهومی در این مطالعه، عدم وجود بیمه محصولات کشاورزی بود که در مقوله گسترده شاخص‌های بازدارنده توسعه فرآیند معرفی شد و توسط نتایج تحقیقات هاشمی نژاد و همکاران (Hasheminejad, Abdshahi, Ghanian, & Khosravipour, 2018) تأیید گردید. همچنین عدم برخورد با بازارهای غیر رسمی بذر که در جایگاه مقوله گسترده شاخص‌های بازدارنده در مدل استخراج شد، با مطالعات پژوهان و همکاران (Pajohan et al., 2016) مطابقت داشت. جلوگیری از افزایش قیمت نهاده‌های تولید و فراهم کردن تسهیلات ارزان قیمت برای واحدهای تولیدکننده بذر که در راهکار سیاست‌های حمایتی دولت تبیین شد، با یافته‌های تحقیقات ده شیر و همکاران (Dehshiri, Zare, & Shayanfar, 2016) در یک جهت بود. نتایج تحقیقات یاری و همکاران (Yari et al., 2022)، حضور عوامل نظارتی که در مقوله گسترده راهکارهای توسعه کنترل بذر ظاهر شد و متأثر از مفهوم بازدیدهای مزارع بذری می‌باشد را تأیید نمود.

ملاک اصلی انتخاب معیارهای ناظر به اولویت‌دهی در مرحله کمی مطالعه، عناصر تشکیل دهنده مدل پارادایمی بودند که به شرح معیار فنی، اجتماعی، اقتصادی و ساختاری گزینش شدند. نتایج در (جدول ۵) ارائه گردید.

نتایج اولویت‌دهی در بین چهار معیار مؤثر بر توسعه کنترل و گواهی بذر گندم حاکی از اهمیت بیشتر معیار فنی با وزن ۰/۵۰ نسبت به بقیه معیارها بود. معیار ساختاری با وزن ۰/۰۵ کمترین اهمیت را بر توسعه فرآیند مورد مطالعه نشان داد. معیارهای اجتماعی و اقتصادی با وزن ۰/۲۸ و ۰/۱۷ در رتبه دوم و سوم قرار گرفتند. اولویت‌دهی زیر معیارهای فنی به شرح زیر گزارش شد. کیفیت هسته‌های بذری با وزن ۰/۴۹، کیفیت انجام بازدیدهای مزرع‌ای با وزن ۰/۲۵ و عملکرد سامانه نظارت الکترونیک با وزن ۰/۱ در اولویت‌های اول تا سوم قرار گرفتند. کیفیت انجام نمونه‌برداری، کیفیت مزرعه تولید بذر و کیفیت تجهیزات آزمایشگاهی در اولویت‌های بعدی قرار گرفتند.

اولویت‌دهی مؤلفه‌های معیار اجتماعی به شرح، عملکرد کارشناس مسئول با وزن ۰/۴۴ و وجود کارشناس متخصص موضوعی با وزن ۰/۳۴ گزارش گردید. عدم هماهنگی بین قیمت فروش بذر و هزینه‌های تولید با وزن ۰/۳۹ در اولویت اول مؤلفه‌های معیار اقتصادی و وضعیت مالی ناپایدار شرکت‌های تولیدکننده بذر با وزن ۰/۲۳ و قیمت‌گذاری نامناسب بذر فرآوری شده با وزن ۰/۲۲ به‌ترتیب در اولویت دوم و سوم گزارش گردید.

اعمال رتبه‌بندی شرکت‌های تولیدکننده بذر با وزن ۰/۵۷ و رقابتی نمودن بازار بذر با وزن ۰/۲۶ از نظر خبرگان این پژوهش، اهمیت بیشتری نسبت به سایر مؤلفه‌های معیار ساختاری داشتند.

با در نظر گرفتن یافته‌های تحقیق، عوامل محیطی تولید بذر که در جایگاه شرایط علی و با مقوله گسترده محرک‌های توسعه نظام کنترل بذر مشخص شد، از طریق نتایج مطالعه حبابی نوده و همکاران

جدول ۵- اولویت‌دهی معیارها و مؤلفه‌های مدل مفهومی توسعه فرآیند کنترل و گواهی بذر

Table 5- Prioritization of the criteria and components of the conceptual model for the development of the seed control and certification process

اولویت Priority	وزن نهایی Final weight	زیر معیار Sub-criterion	نرخ ناسازگاری Incompatibility rate	وزن نهایی Final weight	معیار Criterion
1	0.49	کیفیت هسته‌های بذر Quality of seed kernels			
2	0.25	کیفیت انجام بازدید مزرعه‌ای Quality of field visit			
3	0.1	عملکرد سامانه نظارت الکترونیک Performance of the electronic monitoring system	0.08	0.5	فنی Technical
4	0.07	کیفیت انجام نمونه‌برداری Quality of sampling			
5	0.05	کیفیت مزرعه تولید بذر The quality of the seed production farm			
6	0.04	کیفیت تجهیزات آزمایشگاهی The quality of laboratory equipment			
1	0.44	عملکرد کارشناس مسئول Performance of the responsible expert			
2	0.34	وجود کارشناس متخصص موضوعی The existence of a subject matter expert			
3	0.09	برگزاری دوره آموزشی مرتبط با کنترل بذر Holding a training course related to seed control	0.028	0.28	اجتماعی Social
4	0.08	عملکرد پیمانکار تولیدکننده بذر The performance of the seed producer contractor			
5	0.04	وجود کارشناس ناظر متناسب با سطح زیر کشت The presence of an expert supervisor according to the cultivated area			
6	0.01	عملکرد کارشناس ناظر The performance of the supervising expert			
1	0.39	عدم هماهنگی بین قیمت فروش بذر و هزینه‌های تولید Lack of coordination between seed sales price and production costs			
2	0.23	وضعیت مالی ناپایدار شرکت‌های تولیدکننده بذر Financial status of seed producing companies			
3	0.22	قیمت گذاری نامناسب بذر فرآوری شده Inappropriate pricing of processed seeds	0.058	0.17	اقتصادی Economic
4	0.08	اعطای تسهیلات ارزان قیمت برای واحدهای تولیدکننده بذر Providing low-cost facilities for seed producing units			
5	0.06	اعمال یارانه مناسب Apply appropriate subsidies			
6	0.02	اعمال بیمه ناظرین Application of supervisor insurance			
1	0.57	اعمال رتبه بندی شرکت‌های تولیدکننده بذر Application of ranking of seed producing companies			
2	0.26	رقابتی کردن بازار بذر Making the seed market competitive	0.04	0.05	ساختاری Structural
3	0.09	بازنگری وظایف شرکت‌های تولیدکننده بذر Revision of duties of seed producing companies			
4	0.08	بازنگری استاندارد تولید بذر محصولات کشاورزی Revision of the seed standard of agricultural products			

منبع : یافته‌های تحقیق

Source: Research findings

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

سیستم کنترل بذر یکی از ارکان اصلی توسعه صنعت بذر در کشور محسوب می‌شود. بهبود این سیستم بدون توجه به زنجیره عوامل مؤثر محیطی، پتانسیل‌های زراعی و ابعاد غیر زراعی دخیل بر آن غیر ممکن است. این مطالعه موفق شد، با تدوین نظریه مفهومی به شناسایی عوامل بازدارنده و پیش برنده در مسیر توسعه فرآیند مورد مطالعه بپردازد. مضاف بر این راهکارهایی به منظور تحقق پیامدهای مدل با توجه به گزینش مهم‌ترین مقولات مورد اتفاق کارشناسان تحقیق، مبتنی بر معیارهای اقتصادی، اجتماعی، فنی و ساختاری تبیین نماید.

تخصیص اولویت نخست به معیار فنی که در جایگاه مقولات علی در نظریه تحقیق شناسایی شد، با در نظر گرفتن تأثیر وسیع عوامل زراعی در فرآیند مورد مطالعه، منطقی به نظر می‌رسد. با توجه به انتخاب کیفیت هسته‌های بذری و بازدید مزرعه‌ای به عنوان مهم‌ترین مفاهیم این مقوله، نظارت‌های دوره‌ای بر کیفیت تولید هسته‌های اولیه بذری در اقلیم‌های مختلف، بازنگری دستورالعمل‌های مربوط به انتخاب بازرسین و نظارت مستمر بر مزارع بذری پیشنهاد می‌گردد. مفهوم سامانه نظارت الکترونیک مزارع که به عنوان مؤلفه‌ای نوین و در راهکارهای مدل پارادایمی با اولویت برتر ظاهر شد، الزام ارزیابی عملکرد و بازنگری معیارهای این سامانه را می‌طلبد.

معیار دیگری که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفت، معیار اجتماعی بود که در بین چهار معیار ناظر به اولویت‌دهی حایز رتبه دوم گردید. معیار اجتماعی در عوامل مداخله‌گر و شرایط زمینه‌ای مدل و به طور مشخص در مقوله گسترده شاخص‌های بهبود و بازدارنده نظریه توسعه کنترل بذر آشکار گردید. به منظور ارتقاء آگاهی و ترمیم نظام نیروی انسانی شاغل در صنعت بذر، برگزاری دوره‌های مستمر و با کیفیت در زمینه کنترل بذر غلات و برنامه‌ریزی منطقه‌ای جهت تأمین کارشناسان خبره قابل پیشنهاد است. همچنین استفاده از کارشناسان ترویجی کارآمد در راستای بهبود دانش بذری و افزایش درک کشاورزان نسبت به فواید بذر سالم ضروری می‌نماید.

شناسایی معیارهای غیر زراعی در مدل مفهومی را می‌توان نشان از اتفاق نظر کارشناسان مطالعه حاضر در تأثیر عواملی فراتر از مؤلفه‌های زراعی بر توسعه نظام کنترل بذر دانست. یکی این معیارها

به طور مشخص در مشکل اساسی پیش روی توسعه نظام کنترل بذر در معیار اقتصادی و حضور ضعیف آن در مقوله محوری و ذیل زیر ساختار اقتصادی آشکار گردید. این تهدید ناشی از توجه نکردن به مفاهیمی همچون، عدم رقابتی بودن بازار بذر، عدم وجود بیمه محصولات کشاورزی و تأخیر طولانی در پرداخت یارانه بذری بود. این مطالعه استدلال نمود که ساختار نهادی و اقتصادی موجود، مانعی برای تحقق توسعه فرآیند کنترل بذر به شمار می‌رود و یک مدل نوین را برای بهبود این فعالیت پیشنهاد کرد که به بازنگری در ساختار اقتصادی و سیاست‌های حمایتی دولت در حوزه بذر متکی بود. به عبارت دیگر عوامل نهادی و اقتصادی شناسایی شده، از حلقه‌های گمشده ادبیات نظری توسعه صنعت بذر بود که تاکنون مورد توجه جدی قرار نگرفته است. به همین سبب، یکی از دو راهکار اصلی، با تأکید بر عوامل غیر زراعی و محیطی تولید بذر و در جایگاه سیاست‌های حمایتی دولت پیشنهاد گردید. نتایج مطالعه نشان داد که مناسب‌ترین رهیافت برای تحقق این راهکار، اجرایی کردن مفاهیمی همچون، قیمت‌گذاری واقع گرایانه بذر فرآوری شده و جلوگیری از تولید و فروش بذر غیر مجاز می‌باشد.

یکی دیگر از یافته‌های پژوهش، شناسایی معیار ساختاری بود که با اولویت چهارم نسبت به سایر معیارها و در سیاست‌های حمایتی دولت آشکار شد. تحقق این راهکار در قالب تصویب قوانین به منظور تسهیل ورود شرکت‌های دانش بنیان به عرصه تولید بذر و ایجاد زیر ساختارهای مناسب جهت انجام رتبه‌بندی واحدهای تولیدی تبیین شد. تضمین ضرورت اجرای راهکارهای ذکر شده با کسب اولویت برتر آنان نسبت به سایر مؤلفه‌های مرتبط توجیه گردید.

راهکار دوم با عوامل نظارتی و در معیار فنی مدل شبکه‌ای نمایان شد. با توجه به ارتباط شناسایی شده مقولات در نظریه تحقیق، تحقق این راهکار مبتنی بر ارتقاء کیفیت انجام بازدیدهای مزرعه‌ای و رعایت استانداردهای کنترل بذر فرآوری شده تشخیص داده شد که به صورت مستقیم معطوف به محیط زراعی تولید و کنترل بذر بوده و در جایگاه عوامل علی مورد بحث قرار گرفت. با اعمال راهکارهای مدل، وقوع پیامدهای مثبتی مانند پایداری در بازار بذر، افزایش ارزش اقتصادی بذر و بهبود کیفیت بذر گندم به عنوان آخرین حلقه نظریه تحقیق تبیین گردید.

References

1. Alinejad, Z., Najafi, S.B., Fath Elahi, J., & Zali, N. (2020). Designing a model of realization of knowledge-based agriculture with a grounded theory approach in Kermanshah province. *Agricultural Economics (Economics and Agriculture)*, 15(3). <https://doi.org/10.22034/iaes.2021.538475.1862>
2. Alivand, R., Nouri, O., Visi, H., & Dehim Fard, R. (2022). Analysis and comparison of community garden indicators using network analysis process. *Environmental Sciences Quarterly*, 21(2). <https://doi.org/10.48308/envs.2023.1225>
3. Amerian, A.R., Chirani, E., Gholizadeh, M., & Mirbargkar, S.M. (2021). Financial crimes; Model design and explanation with grounded theory method. *Journal of Investment Knowledge*, 10(38), 265-285.

4. Arabkhani, A., Seyed Mirzaei, S.M., & Kaldi, A. (2018). Developing a conceptual model of rural women's empowerment using data-based theory. *Scientific Quarterly Journal of Cultural and Social Studies of Khorasan Province*, 3. <https://doi.org/10.22034/fakh.2019.197529.1351>
5. Awnrc. (2018). *Food Safety Report*. <http://awnrc.com/images/pdf/reports/foodsecurityabstract.pdf>.
6. Azkia, M., Imani, M., & Farzizadeh, Z. (2012). *Applied Research Method, Application of Basic Theory* (Vol. 2). Kayhan Publications.
7. Bayat Babalghani, M., Faqihi, A., & Daneshfard, K. (2016). Explaining the pattern of institutionalization of trust in Iran's government organizations. *Quarterly Journal of Iranian Society of Management Sciences*, 15(59), 1-32.
8. Charmaz, K. (2020). Grounded Theory: Main Characteristics. *Qualitative Analysis Eight Approaches for the Social Sciences*.
9. Chin, K.S., Chan, B.L., & Lam, P.K. (2008). Identifying and prioritizing critical success factors for competition strategy. *Industrial Management and Data System*, 108(4).
10. Darvishi, B. (2018). New methods of bean seed certification. *Journal of Registration and Seed and Seedling Certification*.
11. Dee, L.E., Allesina, S., Bonn, A., Eklöf, A., Gaines, S.D., Hines, J., Jacob, U., McDonald-Madden, E., Possingham, H., & Schröter, M. (2017). Operationalizing network theory for ecosystem service assessments. *Trends in Ecology & Evolution*, 32(2), 118-130. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2016.10.011>
12. Dehghanshoar, M. (2007). *Health and Quarantine Seeds*. Seed and Seedling Registration and Certification Research Institute.
13. Dehshiri, A., Zare, L., & Shayanfar, A. (2016). Review article: Seed technology and its role in reducing water consumption. *Iran Seed Science and Research*, 4(2), 123-133. <https://doi.org/10.22124/jms.2017.2502>
14. Guneri, A.F., & Cengiz, M.S. (2009). *A Fuzzy ANP approach to shipyard location selection*, Department of industrial Engineering yildiz Technical University, Yildiz. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2008.10.059>
15. Habibi Nodeh, F., Ghorbani, M., Kohansal, M., & Abiyar, N.M. (2019). The model of the influence of inputs on the risk of irrigated and rainfed wheat production in the east of Golestan province. *Agricultural Economics and Development*, 28(1). <https://doi.org/10.30490/aead.2020.121575>
16. Hamidi, A., & Ramaei, M. (2012). *The challenges facing the control and certification of rice seed production in the country* The 11th National Rice Conference of the country, Sari.
17. Hasheminejad, A., Abdshahi, A., Ghanian, M., & Khosravipour, B. (2018). Analysis of factors affecting the risk of wheat production in Iran. *Agricultural Economics and Development (Agricultural Sciences and Industries)*, 33(4), 329-338. <https://sid.ir/paper/358556/fa>.
18. Hemati, B., Forozani, M., Yazdan Panah, M., & Khosravipour, B. (2015). Comparison of the application of the analysis network process (ANP) and the analysis hierarchy process (AHP) in the analysis of the agricultural water poverty index, the study of Dezful city. *Science of Agricultural Promotion and Education*, 40(2).
19. Heydari, H., & Razeghi, S. (2018). Investigating the obstacles to the growth of economic development indicators of West Azerbaijan province from the point of view of industry activists in the private and public sectors with an emphasis on the grounded theory method. *Two Quarterly Journals Of Economic Sociology And Development*, 2.
20. Hossein Abadi, H., Mohammadinejad, A., Gilanpour, O., & Khalidi, M. (2021). Socio-economic factors affecting the success of contract farming in Iran. *Extension Research and Agricultural Education*, 15(2).
21. Ilkai, M., Sarmirad, A., Abaszadeh, B., & Salehi, E. (2020). The role of feeding the mother plant with chemical and biological fertilizers on the germination characteristics of cluster oregano seeds. *Seed Research*, 54.
22. Izadpanah, N., Mohammadi, V., & Aghayarmakoui, N. (2017). *A review on bread waste (the need to reduce bread waste to increase productivity)* the 11th International Conference on Accounting and Management and the 8th Conference on Entrepreneurship and Open Innovations, Tehran.
23. Khaksar, K. (2013). *Systems, policies and seed production, control and certification rograms in Iran* the second national seed science and technology conference, Mashhad.
24. Khalki, A., Ghorbani, M., Ordvan Esmali, A., Shekohian, A., & Ali Ashraf, J. (2019). Locating wetlands prone to regeneration in Ardabil tea watershed using AHP hierarchical analysis method. *Marte magazine*, 1.
25. Kurttila, M., Pesonen, M., Kangas, J., & Kajanus, M. (2000). Utilizing the analytic hierarchy process (AHP) in SWOT analysis a hybrid method and its application to a forest-certification case. *Forest Policy and Economics*, 1(1), 41-52. [https://doi.org/10.1016/s1389-9341\(99\)00004-0](https://doi.org/10.1016/s1389-9341(99)00004-0)
26. Maboudi, M., Pourmohammadi, M., Sadr Mousavi, M., & Raushi, S. (2019). Analysis of sustainable urban transportation paradigm change policies, research sample: Tabriz metropolis. *Spatial Planning*, 10(3). <https://doi.org/10.22108/sppl.2020.117018>
27. Mirzaei Heydari, M., & Bagheri, M. (2022). Review article on seed production, self-sufficiency and agricultural independence, *Journal of Seed Research*, 12(43), <https://civilica.com/doc/1765230>
28. Moghadam, A., Kamalian, A., Orei, Y., Badruddin Kurd, B., & Roshan, S.A. (2016). Explanation and design of entrepreneurial human resources management, Foundation's data approach. *Scientific Research Journal of Management Improvement*, 4.

29. Mohammadi Azar, S., & Davoudpour, Z. (2018). Branding for the realization of a creative city, presentation of foundation data theory and case study of Erormia city. *Local Development*, 11.
30. OECD/FAO. (2018). *OECD - FAO Agricultural Outlook 2018 - 2027*. OECD/FAO Report 51. https://doi.org/10.1787/agr_outlook-2018-en
31. Pajohan, A., Omani, A., & Salmanzadeh, S. (2016). Analysis of barriers to the participation of wheat farmers in the field of forming the water catchment organization, Dez irrigation network. *Rural Development Strategies*, 3(3), 365-378. <https://doi.org/310.22048/rdsj.22017.22401.21289>
32. Paluoj, M. (2017). Pathology of the exploitation system of agriculture and industry and providing solutions for its development. *Agricultural Extension and Education Sciences of Iran*, 14(2), 201-217.
33. Pretty, J., Sutherland, W.J., Ashby, J., Auburn, J., Baulcombe, D., Bell, M., Bentley, J., Bickersteth, S., Brown, K., Burke, J., & Campbell, H. (2010). The top 100 questions of importance to the future of global agriculture. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 8(4), 219-236. <https://doi.org/210.3763/ijas.2010.0534>
34. Saad Elahi, P., Rusta, K., Yagoubi Farani, A., & Baradaran, R. (2020). Explaining the economic, social and political structure of rural poverty with a foundational theory approach (case study: Shamshir village of Paveh County). *Agricultural Extension and Education Researches*, 13(3). <https://doi.org/10.1002/pop4.296>
35. Saaty, T.L. (2005). *Theory and Application of the Analytic Network Process: Decision Making with Benefits, opportunities, Costs and Risks*. RWS Publications.
36. Seif Elahi Anar, N., & Mohammad Khani, R. (2020). Designing a conceptual model of the effective factors in the development of agricultural products export, presenting the foundation data theory. *International Business Management*, 4(2). <https://doi.org/10.22034/jiba.2021.45321.1671>
37. Shaban Ali Fami, H., Savari, M., Motaghd, M., Mohammadzadeh Nasrabadi, M., Afshari, S., & Baghaee, M. (2020). Formulating and analysis of adaptation strategies of farmers to drought conditions in Isfahan province using TOWS matrix. *MJSP*, 24(1), 21-47. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4062494>
38. Straus, A., & Corbin, J. (2017). *Basic of Qualitative Research: Techniques and Procedures for developing Grounded Theory* (3 ed.). Sage Publication.
39. Ghahremanzadeh, M., Faraji, S., & Pishbahar, E. (2022). Transfer of world prices and exchange rates to domestic prices of major imports of livestock and poultry in the country. *Journal of Agricultural Economics*, 14(2), 23-52. <https://doi.org/10.22034/IAES.2020.134731.1780>
40. Uerback, C.F., & Silverstein, L.B. (2017). *Qualitative research: An introduction to Coding and analysis*. New York University Press.
41. UN. (2018). The State of World Population 2018. United Nation Population Fund.
42. Veisi, M., & Soleimani, N. (2014). Prioritizing the use of media in the awareness of insurance industry brands among consumers. *Sociological Studies*, 8(27).
43. Yari, L., Mariya, F., & Dalvand, B. (2022). Evaluation of the quality of wheat seed production fields in terms of contamination with illegal weeds, other cultivars and other products in Tehran and Alborz provinces. *Plant Production and Genetics*, 3(1). <https://doi.org/10.34785/J020.2022.539>
44. Zareian, A., Hasani, F., Sadeghi, H., & JazaYeri, M. (2015). *The process of wheat seed control and certification and its seed production situation in Iran* the second national seed science and technology conference.
45. Zheng, S., Yin, K., & Yu, L. (2022). Factors influencing the farmer's chemical fertilizer reduction behavior from the perspective of farmer differentiation. *Heliyon*, 8(12). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11918>



Research Article

Vol. 39, No. 3, Fall 2025, p. 261-272

Calculation of Farmers' Risk Aversion Degree and Its Impact on Crop Diversification (Case Study: Agricultural Lands of Northern Rudpay, Sari County)

T. Usefi Farahabadi¹, S. Shirzadi Laskookalayeh^{1*}, F. Kashiri Kolaei¹, Kh. Abdi Rokni¹

1- Department of Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Engineering, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran

(*- Corresponding Author Email: s.shirzadi@sanru.ac.ir)

Received: 27-03-2025
Revised: 27-05-2025
Accepted: 07-06-2025
Available Online: 07-06-2025

How to cite this article:

Usefi Farahabadi, T., Shirzadi Laskookalayeh, S., Kashiri Kolaei, F., & Abdi Rokni, KH. (2025). Calculation of farmers' risk aversion degree and its impact on crop diversification (Case study: agricultural lands of Northern Rudpay, Sari County). *Journal of Agricultural Economics & Development*, 39(3), 261-272. (In Persian with English abstract). <https://doi.org/10.22067/jead.2025.92772.1340>

Introduction

The agricultural sector in Iran holds significant importance due to its substantial capabilities and capacities. This sector is full of risk and uncertainty. Risks and crises significantly influence producers' behavior, shaping both the income derived from their products and their decisions regarding input use and product supply. Since individuals' attitudes toward risk vary, effective risk management in the agricultural sector is a critical concern for farmers and stakeholders alike. Risk management encompasses the application of diverse methods, tools, and policies designed to mitigate the adverse impacts of different types of hazards. Risk and crises influence the behavior of producers, and the outcomes of these are reflected in their effect on the income generated from products and farmers' decisions regarding the use of inputs and product supply. People's attitudes toward these risks differ. Therefore, risk management in the agricultural sector is a critical issue for farmers and stakeholders in this field. Risk management refers to the use of various methods, tools, and policies to reduce the negative impacts of various types of hazards. Strategies such as crop diversification, contract farming, producing crops in exchange for guaranteed prices, and intercropping complementary crops can help mitigate their negative effects by spreading or distributing risks among individuals, organizations, products, and different options. Given the importance of this issue, the present study investigates the impact of risk aversion on crop diversification in the northern Rudpay region of Sari County.

Materials and Methods

In this study, the degree of risk aversion is calculated using the Multi-Attribute Utility Function (MAUF) method. This technique is based on calculating the weight of risk and, as a result, the risk aversion coefficient. This method is based on weighted goal programming. In this research, the two-stage cluster analysis method is used to classify the risk aversion coefficient. Finally, to examine the impact of risk aversion on crop diversification, the Tobit model will be used. The degree of crop diversification will be analyzed using the developed Herfindahl index. The data required for the research, such as water, land, fertilizer, and capital, were partly provided by centers affiliated with the Ministry of Jihad Agriculture in Mazandaran Province. The rest, such as the cropping patterns of each farmer, were collected through the completion of questionnaires and using simple random sampling in the northern Rudpay region.



©2025 The author(s). This is an open access article distributed under [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<https://doi.org/10.22067/jead.2025.92772.1340>

Results and Discussion

Based on the classification, only one farmer is considered risk-neutral. This indicates that this individual among the farmers of the northern Rudpay region is indifferent to risk and chooses activities without considering their level of risk. In other words, the presence or absence of risk in performing activities is not a concern for them. The next category, which includes 24 individuals, indicates that 10% of the farmers have low risk aversion. The final category shows that 225 individuals (90%) of the sample fall into the high-risk aversion category. Therefore, as observed, the dominant tendency among the studied individuals is high risk aversion. This result suggests that farmers in the region are only willing to adopt new phenomena, such as modern programs and technologies, if they expect or anticipate a higher return compared to the current situation.

The results of the Herfindahl index analysis show that the average crop diversification index is 0.57, which, according to various studies, is a reasonable and acceptable value. Nearly 70% of the farmers, with an index below the average Herfindahl value, have crop diversification and include different products in their cropping patterns. Furthermore, the results indicate that there is no significant relationship between crop diversification and the farmer's age, while variables such as the risk aversion coefficient, the farmer's education, farm size, and the share of agricultural income have a significant effect on crop diversification.

Conclusion

Considering that agricultural products are generally produced in a risky and uncertain environment, this study aimed to calculate the degree of risk aversion of farmers in the northern Rudpay region of Sari County using the Multi-Attribute Utility Function. The results from determining the risk aversion level of farmers in the northern Rudpay region in the first part of the study show that the majority of farmers in the region have a strong degree of risk aversion. The results of examining the impact of socio-economic variables on crop diversification show that there is no significant relationship between crop diversification and the farmer's age. However, variables such as the risk aversion coefficient, the farmer's education, farm size, and the share of agricultural income have a significant effect on crop diversification. The share of agricultural income had the most significant impact on the choice of management tools for crop diversification. Specifically, as the share of income from agriculture increases, the likelihood of using management tools increases by 0.06%. Given the positive impact of education and income on the use of risk management tools, it is recommended to enhance farmers' awareness through agricultural extension programs and increase farmers' income by improving their cropping patterns.

Keywords: Certainty equivalent, Crops, Multi-characteristic utility, Risk

مقاله پژوهشی

جلد ۳۹، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۴، ص. ۲۶۱-۲۷۲

محاسبه درجه ریسک‌گریزی کشاورزان و اثر آن بر تنوع کشت محصولات (مطالعه موردی: اراضی زراعی رودپی شمالی شهرستان ساری)

طاهره یوسفی فرح آبادی^۱ - سمیه شیرزادی لسکوکلایه^{۱*} - فاطمه کشیری کلایی^۱ - خدیجه عبدی رکنی^۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۱/۰۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۱۷

چکیده

کشاورزی فرآیندی است که در هر لحظه از زمان با مسئله ریسک و نبود قطعیت همراه است. لذا یکی از مواردی که بایستی در مدیریت واحدهای کشاورزی به آن توجه ویژه داشت، مدیریت ریسک می‌باشد. با توجه به اینکه یکی از ابزارهای مدیریت ریسک، تنوع کشت است، در مطالعه حاضر سعی شد که ضمن محاسبه درجه ریسک‌گریزی، تأثیر درجه ریسک‌گریزی بر تنوع کشت تعیین گردد. در این راستا، برای محاسبه درجه ریسک‌گریزی از روش تابع مطلوبیت چند مشخصه‌ای و برای بررسی میزان اثرگذاری متغیرهای تعیین شده بر تنوع کشت از مدل توبیت استفاده شد. داده‌های مطالعه حاضر از اداره جهاد کشاورزی و مصاحبه حضوری با ۲۵۰ کشاورز در سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ در منطقه رودپی شمالی شهرستان ساری جمع‌آوری گردید. نتایج نشان داد ۲۲۵ نفر (۹۰ درصد) از افراد نمونه در طبقه ریسک‌گریزی زیاد قرار دارند. ۱۰ درصد زارعین دارای ریسک‌گریزی کم و تنها یک نفر از زارعین، ریسک‌خشی می‌باشند. نتایج حاصل از بررسی تأثیر متغیرهای اقتصادی-اجتماعی و درجه ریسک‌گریزی بر تنوع کشت نشان می‌دهد که، رابطه معنی‌داری بین تنوع کشت و سن کشاورز وجود ندارد و متغیرهای درجه ریسک‌گریزی، تحصیلات کشاورز، اندازه مزرعه و سهم درآمد کشاورزی اثر معنی‌داری روی تنوع کشت داشته‌اند. در بین عوامل یاد شده، سهم درآمد کشاورزی، بیشترین تأثیر را بر انتخاب ابزار مدیریتی تنوع کشت داشته است؛ به گونه‌ای که با افزایش سهم درآمد کشاورزان، ۰/۰۶ درصد احتمال استفاده از ابزارهای مدیریتی، افزایش می‌یابد. در ادامه نتایج نشان داد با افزایش درجه ریسک‌گریزی کشاورزان، احتمال استفاده از ابزار تنوع کشت، به اندازه ۰/۰۰۶ درصد افزایش می‌یابد. با توجه به تأثیر مثبت تحصیلات و درآمد بر استفاده از ابزار مدیریت ریسک (تنوع کشت)، افزایش میزان آگاهی کشاورزان از سوی مروجان کشاورزی، پیشنهاد شده است.

واژه‌های کلیدی: ریسک، محصولات زراعی، مطلوبیت چند مشخصه‌ای، معادل قطعیت

مقدمه

سوی دیگر نگرش افراد به این ریسک‌ها متفاوت است. بر این اساس و به‌طور کلی می‌توان بهره‌برداران کشاورزی را به سه گروه ریسک‌گریز، ریسک‌پذیر و ریسک خنثی تقسیم کرد. بر مبنای مطالعات صورت گرفته، کشاورزان عموماً ریسک‌گریز بوده ولی تفاوت کشاورزان در ارتباط با گرایش به ریسک در درجه ریسک‌گریزی آن‌ها است (Kumar, 1995).

وجود ریسک در بخش کشاورزی موجب شده که کشاورزان به اتخاذ راه‌کارهای مقابله با ریسک بپردازند. ریسک برای هر تولیدکننده کشاورزی، هم می‌تواند فرصت کسب سود باشد و هم می‌تواند باعث

بخش کشاورزی به‌عنوان یکی از محورهای اساسی در رشد و توسعه اقتصادی کشورها مطرح می‌شود. این بخش منبع اصلی تأمین‌کننده نیازهای اصلی و اساسی جوامع بوده و بیشترین اهمیت را در برنامه‌های توسعه اقتصادی کشور دارد (Momeni, Dashtbani, & Banui, 2016). تولید در بخش کشاورزی تفاوت‌هایی با سایر زمینه‌های تولیدی و تجاری دارد، فعالیت در این بخش همراه با مخاطره می‌باشد و کشاورزان در فرآیند تصمیم‌گیری با ریسک مواجه هستند. از

۱- گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران

(*)- نویسنده مسئول: (Email: s.shirzadi@sanru.ac.ir)

تنوع کشت محصولات زراعی کشاورزان شهرستان گرگان، در جهت مقابله و کاهش ریسک درآمدی با به کارگیری معیارهای ریسک و بازدهی تعیین، که برای این منظور از مدل تحلیل پوششی سازگار با تنوع بر مبنای معیار فاصله جهت دار استفاده نمودند. نتایج نشان داد تنوع کشت محصولات موجب کاهش ریسک درآمدی می‌شود.

ثانی و دشتی (Sani & Dashti, 2021) به بررسی اثر ریسک‌گریزی بر کارایی فنی سیب‌زمینی کاران شهرستان سراب پرداختند. نتایج نشان داد که اکثر زارعین مورد مطالعه ریسک‌گریز و میانگین ضریب ریسک‌گریزی نسبی آنان ۲/۹ بدست آمد. عواملی نظیر تجربه، تحصیلات، بعد خانوار و شرکت در کلاس‌های ترویجی اثر مثبت بر کارایی داشته، در حالی که ضریب ریسک‌گریزی و سن اثر منفی بر کارایی داشته‌اند. محمدی عمیدآبادی (Mohammadi-Amidabadi, Yazdani, & Mohammadi-Nejad, 2023) به بررسی اثر تنوع کشت بر کاهش ریسک درآمد محصولات منتخب کشاورزان استان زنجان پرداختند. نتایج نشان داد که در بلندمدت با افزایش سطح زیرکشت میزان نوسان درآمدی کاهش می‌یابد. همچنین نتایج نشان داد که اگر در کوتاه‌مدت شوکی نوسان درآمدی کشاورزان در استان زنجان را تحت تأثیر قرار دهد، در بلندمدت حدود ۴ دوره نیازمند است تا اثر شوک بطور کامل تعدیل شود. به عبارتی تعدیل اثر شوک در هر دوره ۲۵ درصد خواهد شد. از مطالعات خارجی، هاو (Hao, 2010) در مطالعه‌ای با استفاده از داده‌های سرشماری، گرایش به ریسک کشاورزان و عناصر موثر بر تصمیم‌گیریشان را بررسی نمود. نتایج این بررسی حاکی از آن بود که تصمیم کشاورز، تحت ریسک می‌تواند باعث افزایش کشت و کاهش مقدار محصول کشاورزی گردد، که قیمت آن تا حد زیادی نوسان دارد. همچنین تصمیم کشاورز در شرایط ریسک می‌تواند مانع پذیرش فن‌آوری جدید کشاورزی شود.

آجیجولا و همکاران (Ajijola, Egbetokun, & Ogunbayo, 2011) در کشور نیجریه اثر گرایش‌های ریسکی کشاورزان بر سطح فقر کشاورزان ایالت اوگان^۱ با استفاده از مدل رفتاری ریسک، FGT^۲ و پروبیت مورد بررسی قرار گرفت، بررسی‌ها نشان داد که ۴۰ درصد از کشاورزان فقیرند. همچنین ۹۷/۵ درصد از کشاورزان در این مطالعه ریسک‌گریز بودند.

همچنین سولسکی و گاجسکا (Sulewski & Gajewska, 2014) تحقیق در ارتباط با پذیرش ریسک، ریسک‌گریزی و استراتژی‌های مواجهه با ریسک تولید در میان کشاورزان لهستانی انجام دادند. مطابق نتایج بدست آمده، کشاورزان لهستانی عمدتاً ریسک‌گریز بودند. همچنین مهم‌ترین عامل افزایش ریسک در تولیدات زراعی کشاورزان، عامل خشکسالی بود. روی و همکاران (Rui, Jianjun, Haozhou, & Yuhong, 2019) تأثیر ترجیحات ریسک کشاورزان و

ضرر و زیان باشد، اما بیشتر افراد ریسک را مستقیم و غیرمستقیم هزینه‌آور می‌دانند. این مسائل باعث گردیده که کشاورزان در کاربرد نهاده‌های مختلف و پذیرش فن‌آوری‌های نوین با احتیاط عمل کرده و تولیدی متوسط و حتی پایین ولی مطمئن را به یک تولید بیشتر اما نامطمئن ترجیح دهند (Hardaker, Huirne, Anderson, & Lin, 2004). برای مهار و یا کاهش اثرات منفی مخاطرات موجود در انجام فعالیت‌های کشاورزی طیف نسبتاً گسترده‌ای از برنامه‌های گوناگون مدیریت ریسک پیشنهاد شده است. به باور (Hardaker et al., 2004)، منظور از مدیریت ریسک استفاده از روش‌ها، ابزارها و سیاست‌های گوناگون برای کاهش اثرات منفی انواع گوناگون مخاطرات است. استفاده از این ابزارها می‌تواند موجب تغییر در توزیع احتمالی نتایج نهایی فعالیت‌های کشاورزان شود. استراتژی‌هایی همچون تنوع محصولات کشاورزی، انعقاد قرار داد، تولید محصولات در ازای قیمت تضمینی، کاشت توأم محصولات مکمل و همچنین رعایت اصل انعطاف‌پذیری در تهیه‌ی نهاده‌ها و نگهداری مقداری ذخیره مالی برای مواقع ضروری می‌تواند با پخش یا تقسیم مخاطرات بین افراد، سازمان‌ها، محصولات و گزینه‌های گوناگون موجب کاهش اثرات منفی آنها شود (Hardaker et al., 2004). تنوع محصول و سیستم‌های کشت مخلوط و درهم، بعنوان یکی از ابزارهای کاهش زیان در بخش کشاورزی با توجه به ریسک می‌باشد. به غیر از تغییر استراتژی تولید محصولات کشاورزی، خانواده‌ها با تنوع بخشیدن به منابع درآمدی به حداقل رساندن اثرات شوک‌های منفی هر یک از آنها، قادر خواهند بود به درآمدی مطمئن دست یابند. در تعیین برنامه زراعی، لازم است به تأثیر مخاطرات احتمالی توجه شود. به این منظور بایستی از یک برنامه تولیدی پیروی شود که ضمن تضمین حفظ سود، ریسک را برای کشاورزان کاهش دهد.

در زمینه مدیریت ریسک و تعیین درجه ریسک‌گریزی مطالعات فراوانی انجام گرفته است، از جمله مطالعه باقری (Bagheri, 2013) در تحقیقی به مدیریت ریسک از دیدگاه سیب‌زمینی کاران شهرستان اردبیل پرداخت. نتایج نشان داد که اکثر پاسخگویان نسبتاً ریسک‌گریز بودند، و مدیریت هزینه‌های تولید اولویت‌دارترین استراتژی‌های مورد تمایل کشاورزان بوده است. نعمت‌الهی و همکاران (Nematollahi, Hosseini-yekani, & Hosseinzadeh, 2015) ضریب ریسک گریزی کشاورزان شهرستان اسفراین را مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که اکثر کشاورزان منطقه‌ی مورد مطالعه دارای درجه ریسک گریزی بسیار زیاد و به‌شدت ریسک‌گریز می‌باشند. همچنین سطح ثروت و تنوع کشت تأثیر منفی و متغیر سن تأثیر مثبت بر ضریب ریسک گریزی کشاورزان داشته است. امین روان و همکاران (Amin Ravan, Mojaverian, Hosseini Yekani, Joolaie, & Viaggi, 2018) از

که سطح زیر کشت آن ۳۵۷۶ هکتار با میزان تولید ۱۹ هزار تن می باشد (Agricultural Jihad Center of Rudpay, 2022). مابقی سطح زیرکشت به محصولاتی نظیر گندم حدود ۱۳۰۰ هکتار با میزان تولید حدود ۷ هزار تن، کلزا با سطح کشت حدود ۴۴۳ هکتار با میزان تولید حدود یک هزار تن، سویا با سطح کشت حدود ۲۴۰ هکتار با میزان تولید ۵۰۰ تن و در نهایت حدود ۱۸۰ هکتار از زمین‌های کشاورزی این بخش به جو با میزان تولید ۵۴۰ تن اختصاص یافته است (Agricultural Jihad Center of Rudpay, 2022).

با توجه به اینکه برنج از جمله محصولات با سهم کشت بالا در منطقه مورد مطالعه است به‌طوری‌که این منطقه، به‌عنوان یکی از قطب‌های تولید برنج در استان مازندران شناخته می‌شود. ولی کاهش منابع آبی باعث شده تا کشاورزان منطقه نتوانند کشت دوم برنج را به‌راحتی اجرا کنند (Agricultural Jihad Center of Rudpay, 2022). این نگرانی در خصوص بحران منابع آبی ممکن است پایداری کشاورزی و زراعت محصولات از جمله برنج در این منطقه را با مخاطره مواجه نماید. با توجه به آثاری که تمرکز و تداوم تولید برنج بر پایداری کشاورزی منطقه (به‌دلیل مصارف کود شیمیایی و منابع آب) خواهد داشت، لذا در این مطالعه به بررسی درجه ریسک‌گریزی کشاورزان و اثر آن بر تنوع کشت در بخش رودپی شمالی ساری پرداخته شد. نتیجه بدست آمده، راهبردهای سیاستی مفیدی را برای برنامه‌ریزان کشاورزی منطقه فراهم خواهد نمود.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه به‌منظور محاسبه درجه ریسک‌گریزی از روش استخراج تابع مطلوبیت چند مشخصه‌ای (MAUF) استفاده شده است. این تکنیک که مبتنی بر محاسبه وزن ریسک و در نتیجه ضریب ریسک‌گریزی است ابتدا توسط سومپسی و همکاران (Sumpsi, Amador, & Romero, 1997) پیشنهاد شد و سپس توسط آمادور و همکاران (Amador, Sumpsi, & Romero, 1998) توسعه یافت. این روش بر برنامه‌ریزی آرمانی وزنی^۲ استوار است. روش پیشنهادی مورد اشاره شامل مراحل زیر می‌باشد:

۱. اهداف در مطالعه حاضر مشتمل بر حداقل‌سازی ریسک و حداکثرسازی سود انتظاری است.
 ۲. هدف k ام (از قبیل سود و ریسک) یک تابع ریاضی از متغیر x تعریف شده است.
 ۳. ماتریس $(f_{kk'})$ که مقدار هدف k ام با توجه به هدف k' ام است محاسبه خواهد شد.
- یک مدل برنامه‌ریزی ریاضی برای تعیین هر یک از این عناصر،

ریسک‌گریزی را بر رفتار استفاده از دستگاه‌های کارآمد کشاورزی (مصرف انرژی کارآمد) در روستاهای چین بررسی نمودند. نتایج نشان داد که ترجیحات ریسک کشاورزان تأثیرات قابل‌توجهی بر رفتار مصرف انرژی کارآمد آن‌ها دارد. به‌طوری‌که کشاورزان ریسک‌گریزتر، از وسایل کم‌مصرف، کمتری استفاده خواهند نمود. کشاورزانی که از ضرر و زیان بیشتر بیزارند، تمایل بیشتری به خرید دارند و احتمال بیشتری برای استفاده از وسایل بادوام کم مصرف دارند. ساناپاتی (Senapati, 2020) تعیین ضریب ریسک‌گریزی نسبی از روش‌های حالت و لائوری استفاده نمود. نتایج مطالعه نشان داد بیشتر کشاورزان ریسک‌گریز و تعداد کمی ریسک‌پذیر بوده و تنها ۶ کشاورز از ۴۰۰ کشاورز مورد بررسی ریسک خنثی هستند. نایجیلان و همکاران (Nainggolan, Moeis, & Termansen, 2023) با استفاده از روش رگرسیون لاجیت در دانمارک، درجه ریسک‌گریزی کشاورزان را تعیین نمودند. نتایج نشان داد که اکثر کشاورزان به عنوان ریسک‌گریز شناسایی شدند.

برطبق مطالعات انجام شده، تحقیقی که در آن به‌صورت همزمان بر تعیین درجه ریسک‌گریزی کشاورزان و اثر آن بر تنوع کشت محصولات کشاورزی تأکید شده باشد، مشاهده نشده است. از این رو با توجه به اهمیت این مساله، در مطالعه حاضر، تأثیر درجه ریسک‌گریزی بر تنوع کشت محصول در بخش رودپی شمالی شهرستان ساری بررسی شده است. رودپی شمالی ساری، ۱۲۱ کیلومتر مربع (۱۲ هزار هکتار) وسعت و تا شهر ساری، ۲۵ کیلومتر فاصله دارد. بر اساس سرشماری مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۵ رودپی شمالی دارای جمعیت ۱۵۴۹۶ نفر و ۴۴۳۲ خانوار می‌باشد و دارای ۲۲ روستا و یک شهر است. بخش عمده‌ای (۱۰۴۰۰ نفر) از جمعیت رودپی شمالی به واسطه فعالیت‌های کشاورزی و باغداری به امرار معاش می‌پردازند. فعالیت‌های کشاورزی، به‌عنوان ستون‌های اصلی اقتصاد این منطقه مطرح بوده چرا که به‌دلیل شرایط اقلیمی مطلوب و وجود خاک‌های غنی و حاصلخیز، ظرفیت بالایی برای تولید محصولات کشاورزی و باغی در این منطقه فراهم می‌باشد. لازم به توضیح است که، جمعی از ساکنان منطقه در حوزه‌های خدمات، تجارت و صنایع دستی نیز مشغول به کار هستند که ضمن تکمیل ساختار اقتصادی منطقه، موجب تنوع‌بخشی و افزایش تاب‌آوری اقتصادی می‌شوند. بر اساس آخرین بررسی صورت‌گرفته، دهستان رودپی شمالی دارای مجموعاً ۵۷۳۹ هکتار اراضی زراعی با میزان تولید ۲۹ هزار تن و ۴۵۷۶ هکتار اراضی باغی با مجموع تولید ۱۲۷ هزار تن می‌باشد. این سطح زیرکشت، بخش قابل توجهی از تولیدات کشاورزی منطقه را به خود اختصاص داده و نقش مهمی در تأمین محصولات زراعی و باغی استان مازندران ایفا می‌کند. کشت برنج از جمله محصولاتی است که در این منطقه از اهمیت به‌سزایی برخوردار است،

1- Multi-Attribute Utility Function

2- Weighted Goal Programing

$$\sum_{k'=1}^2 w_{k'} = 1 \quad (9)$$

در الگوی (۹) n_i انحرافات منفی و p_i انحرافات مثبت، از مقادیر آرمانی اهداف می‌باشند.

دیر (Dyer, 1977) با استفاده از وزن‌های به‌دست آمده از مدل (۹)، MAUF هر یک از بهره‌برداران را به‌صورت رابطه (۱۰) محاسبه کرد:

$$u = \sum_{k=1}^2 \frac{w_k}{K_k} f_k(X) \quad (10)$$

لازم به‌ذکر است که در خصوص پارامتر K وزن‌هایی که از حل مدل ریاضی ۹، به‌دست آمده با جایگزین کردن اجزای محاسبه‌کننده پارامتر K_k تابع مطلوبیت هر یک از کشاورزان را به‌صورت رابطه (۱۱) نشان داده شد:

$$u = \sum_{k=1}^2 w_k \frac{f_k(X) - f_{k^*}}{f_{k^*} - f_{k^*}} \quad (11)$$

که در آن f_{k^*} مقدار غیر ایده‌آل هدف k ام و f_{k^*} مقدار ایده‌آل هدف k ام می‌باشد.

با استفاده از فرمول (۱۱) و اطلاعاتی که از برآورد در رابطه با اهداف کشاورزان به‌دست آمده، تابع مطلوبیت جمع‌پذیر را می‌توان به‌صورت رابطه (۱۲) نشان داد.

$$U = w_1 \frac{TGM(X) - TGM_*}{TGM_* - TGM_*} + w_2 \frac{VAR_* - VAR(X)}{VAR_* - VAR_*} \quad (12)$$

در این رابطه TGM^* (مبین TGM ایده‌آل) و TGM_* (مبین TGM غیرایده‌آل) و w_1 وزن اهداف حداکثرسازی سود ناخالص و w_2 نیز حداکثرسازی ریسک (واریانس) می‌باشند. در نهایت با رابطه (۱۳) تابع مطلوبیت هر یک از کشاورزان را می‌توان بدست آورد:

$$EU = \frac{w_1}{K_1} \left[TGM(X) - \frac{w_2 K_1}{w_1 K_2} VAR(X) - TGM_* + \frac{w_2 K_1}{w_1 K_2} VAR_* \right] \quad (13)$$

و با استفاده از رابطه معادل قطعیت $(CE = TGM - \frac{\lambda}{2} VAR)$ که در آن CE بیانگر معادل قطعیت، TGM سود انتظاری، λ ضریب ریسک‌گریزی و VAR واریانس سود می‌باشند، و مقایسه آن با رابطه (۱۳) به‌هنگام استفاده از معیار واریانس، می‌توان ضریب ریسک‌گریزی را به‌صورت رابطه (۱۴) محاسبه نمود:

$$\lambda = \frac{2w_2 K_1}{w_1 K_2} \quad (14)$$

در انتها جهت بررسی تأثیر ضریب ریسک‌گریزی بر تنوع کشت محصولات از رابطه (۱۵) استفاده شد که بر اساس مطالعه (Hossain, Saadi, & Amin, 2023) تنظیم شده است.

$$Div = f(\lambda_g, ag_g, sig_g, ed_g, fs_g, pi_g, \dots) \quad (15)$$

در رابطه ۱۵، Div نشان‌دهنده تنوع الگوی کشت (که در مطالعه

مورد استفاده قرار گرفت. با استفاده از قیود ابتدا یک مدل بهینه‌سازی با هدف حداکثرسازی سود انتظاری حل شده است. این قیود در این مطالعه شامل زمین، سرمایه، آب و کود که با توجه به محدودیت‌های منطقه لحاظ شده است. در مرحله بعد، باید یک مدل حداکثرسازی ریسک (ریسک سود) را محاسبه کرد که درصدی از سود انتظاری حداکثرشده برای آن لحاظ خواهد شد. به این دو مدل در ادامه اشاره خواهد شد.

$$\text{Max } TGM = \sum_{i=1}^n c_i x_i \quad (1)$$

S.t

$$\sum_{i=1}^n A_{ij} x_i \leq B_j \quad (2)$$

$$X_i \geq 0 \quad (3)$$

$$\min VAR = x' \cdot [COV] \cdot x \quad (4)$$

S.t

$$\sum_{i=1}^n A_{ij} x_i \leq B_j \quad (5)$$

$$TGM(x) \geq TGM^* \quad (6)$$

$$X_i \geq 0 \quad (7)$$

که در معادلات فوق، TGM ، بیانگر کل سود ناخالص، c_i سود ناخالص هر هکتار محصول i ام و x_i سطح کشت محصول i ام است (Hardaker, Huirne, & Anderson, 1997). همچنین VAR نشان دهنده ریسک، $[COV]$ ماتریس واریانس-کوواریانس سود ناخالص محصولات و TGM^* آستانه سود می‌باشند. روابط ۲ و ۵ فرم کلی محدودیت‌های مطالعه را نشان می‌دهد (محدودیت‌های مربوط به مطالعه، زمین، آب، کود و سرمایه می‌باشد). که در آنها B_j مقدار در دسترس هر یک از منابع محدود کننده تولید کشاورزان و A_i میزان مورد نیاز نهاده i ام برای هر هکتار از محصول i ام می‌باشد.

با حل دو مدل فوق، ماتریس $f_{kk'}$ محاسبه شد.

در مرحله بعد سیستم معادلات (۸) بایستی حل شود:

$$\sum_{k'=1}^2 w_{k'} f_{kk'} = f_k \quad k = 1, 2, \dots, q \quad (8)$$

$$\sum_{k'=1}^2 w_{k'} = 1$$

که در آن f_k مقدار هدف k ام با توجه به سطح زیرکشت رایج محصولات و $w_{k'}$ وزن به‌دست آمده برای هر هدف می‌باشد. با توجه به اینکه در مطالعه حاضر دو هدف مورد نظر می‌باشد، لذا q در فرمول‌ها برابر ۲ می‌باشد.

از آنجا که سیستم معادلات ۸، جواب مشخص و دقیقی ندارد، برای محاسبه مقادیر $w_{k'}$ در قالب برنامه‌ریزی آرمانی از الگوی ۹، استفاده می‌شود.

$$\text{Min } \sum_{k=1}^2 (n_i + p_i)$$

$$\text{subject to } \sum_{k'=1}^2 w_{k'} f_{kk'} + n_k - p_k = f_k \\ k = 1, 2, \dots, q$$

در بخش هزینه تولید سایت وزارت جهاد کشاورزی مربوط به استان مازندران استفاده شد. برای بررسی میزان اثرگذاری متغیرهای تعیین شده بر تنوع کشت، نرم افزار EViews و برای محاسبه درجه ریسک‌گریزی نرم افزار GAMS مورد استفاده قرار گرفته است. همچنین در این پژوهش، برای طبقه‌بندی ضریب ریسک‌گریزی از روش تحلیل خوشه‌ای دو مرحله‌ای^۲ استفاده شده است. در این رهیافت، ابتدا تعداد خوشه‌ها تعیین شد و سپس با استفاده از روش k-میانگین، فرآیند گروه‌بندی صورت گرفت.

نتایج و بحث

در این تحقیق با استفاده از روش تصمیم‌گیری چند معیاره، درجه ریسک‌گریزی ۲۵۰ نفر از کشاورزان منطقه رودپی شمالی با لحاظ دو هدف حداکثرسازی سود زارعین و حداقل‌سازی ریسک آن‌ها انجام شد. لذا در ابتدا، وزنی که زارع به اهداف مطالعه اختصاص می‌دهد، محاسبه گردید. جهت برآورد وزن‌ها ابتدا الگوی بهینه کشت در دو حالت حداکثرسازی سود و حداقل‌سازی ریسک محاسبه و سپس با استفاده از روش برنامه‌ریزی ریاضی آرمانی، وزن هر یک از اهداف تعیین گردید. نتایج به‌دست آمده از محاسبه وزن‌ها در شکل ۱، نشان داده شده است. در شکل ۱ وزن هدف حداکثرسازی سود با w_1 و وزن هدف حداقل‌سازی ریسک با w_2 نشان داده شده است. نتایج نشان داد که هدف حداکثر کردن سود کل، مهم‌ترین هدف با میانگین ۰/۷۵ می‌باشد. همچنین هدف حداقل‌کردن ریسک نیز با میانگین ۰/۲۵، از اهمیت به نسبت کمتری در مقایسه با هدف حداکثر کردن سود برخوردار است. با توجه به شکل ۱، در حالت حداکثرسازی سود کل، ۸۰ درصد از کشاورزان، ارزشی بیشتر از میانگین هدف حداکثر کردن سود را به‌عنوان اولویت اولشان در نظر گرفته‌اند. شکل ۱، در مورد حداقل‌کردن ریسک نشان می‌دهد که بیش از ۲۲ درصد از کشاورزان، ارزش بیشتر از ۰/۲۵ به این هدف می‌دهند که نشان‌دهنده این موضوع می‌باشد که کشاورزان اولویت اولشان هدف سود می‌باشد و در درجه بعدی به ریسک توجه می‌کنند.

در ادامه درجه ریسک‌گریزی کشاورزان محاسبه و تعداد کشاورزان با درجات ریسک‌گریزی مختلف تعیین شد. جدول ۱ بیانگر تعداد خوشه بهینه برای گروه‌بندی درجه ریسک‌گریزی کشاورزان را نشان می‌دهد. بر مبنای نتایج ارائه شده، تعداد بهینه خوشه‌ها بر اساس روش k-میانگین، برابر ۳ است. بر این اساس ۲۵۰ کشاورز مورد بررسی، به لحاظ درجه ریسک‌گریزی به سه گروه ریسک‌گریزی مشتمل بر ریسک خنثی، ریسک‌گریزی کم و ریسک‌گریزی زیاد تقسیم‌بندی شدند. نتایج حاصل از این تقسیم‌بندی در جدول ۱ قابل مشاهده است.

حاضر از شاخص هرfindahl^۱ جهت بررسی این شاخص استفاده شده است، متغیر وابسته و در سمت راست رابطه (۱۵) متغیرهای مستقل الگو می‌باشد. در رابطه (۱۵)، λ نشان‌دهنده ضریب ریسک‌گریزی، ag سن کشاورز، sif سهم درآمد کشاورزی، ed تحصیلات کشاورز، fs اندازه مزرعه می‌باشد. با توجه به اینکه متغیر وابسته در این بخش (تنوع کشت) بین صفر و یک قرار گرفته است (محدود شده)، برای برآورد نمی‌توان از برآوردهای حداقل مربعات که فرض می‌کند توزیع آن‌ها نرمال است، استفاده نمود، زیرا نتایج دارای اریب می‌شود. بنابراین برای بررسی معنی‌داری متغیرهای انتخاب شده بر تنوع کشت از مدل توبیت استفاده شده است. مدل‌های توبیت که گاهی رگرسیون حساس شده و یا سانسور شده نامیده می‌شوند، به‌منظور بررسی روابط خطی در شرایطی که در مورد متغیر وابسته یک حد بحرانی در سمت راست یا چپ مشاهده شود استفاده می‌شود.

درجه تنوع محصول با استفاده از شاخص هرfindahl توسعه یافته (Malik & Singh, 2002) مورد تحلیل قرار گرفت.

$$HI = \sum_{i=1}^n p_i^2 \quad (16)$$

$$p_i = \frac{A_i}{\sum_{i=1}^n A_i} \quad (17)$$

در روابط فوق، p_i نشان‌دهنده سهم محصول i ام، A_i سطح زیرکشت محصول i ام (هکتار)، $\sum_{i=1}^n A_i$ کل سطح کشت شده (هکتار) و i نوع محصول می‌باشد.

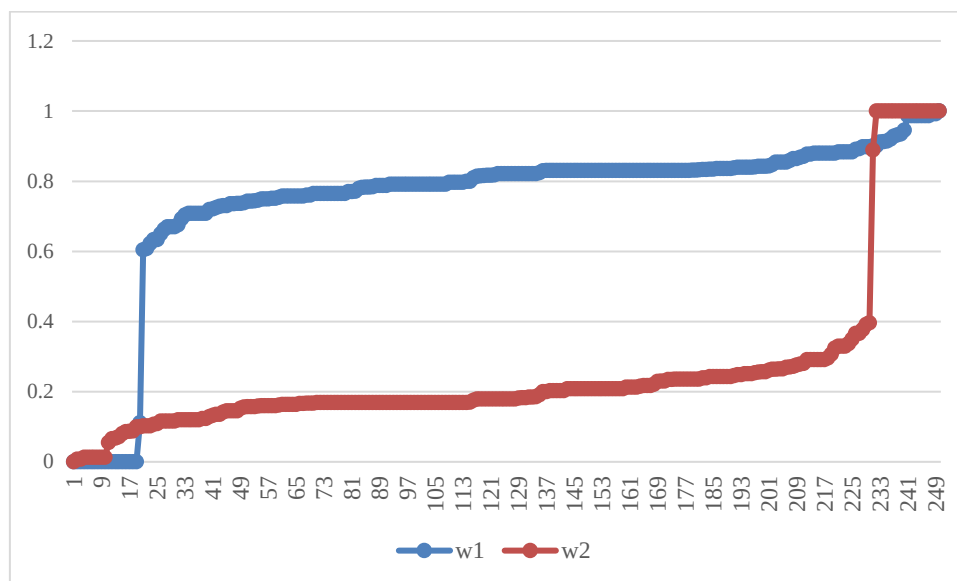
داده‌های مورد نیاز در پژوهش به‌منظور محاسبه درجه ریسک‌گریزی شامل هزینه تولید محصولات زراعی که در منطقه قابل کشت می‌باشند، قیمت محصولات، میزان نهاده‌های مهم نظیر آب، زمین، کود و سرمایه که بخشی از آن توسط مراکز وابسته به سازمان جهاد کشاورزی استان مازندران تهیه شده است و بخش دیگر آن مانند الگوی کشت رایج هر کشاورز با استفاده از تکمیل پرسشنامه و با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده در بخش رودپی شمالی جمع‌آوری شده است. حجم نمونه‌های موردنیاز با استفاده از فرمول کوکران (Cochran, 1977) به‌صورت رابطه (۱۸) تعیین گردید.

$$n = \frac{N \sigma^2}{(N-1)D + \sigma^2} \quad (18)$$

$$D = \frac{B^2}{4} \quad (19)$$

که در آن n تعداد پرسشنامه‌های مورد نیاز، N تعداد کشاورزان، σ^2 واریانس سطح کشت کشاورزان و D ضریب خطای تخمین می‌باشد که از رابطه (۱۹) به‌دست آمد. B نیز خطای اندازه‌گیری که مقدار آن در مطالعه حاضر برابر ۰/۵ می‌باشد.

برای بدست آوردن ریسک سود، میزان سود ناخالص هر هکتار از محصولات لحاظ شد که در این راستا، از داده‌های ارائه شده‌ی مربوط به سود ناخالص محصولات زراعی مورد بررسی، طی ۱۰ سال گذشته



شکل ۱- وزن هر هدف (منبع: یافته‌های تحقیق)

Figure 1- Weight of each target prices (Source: Research findings)

جدول ۱- توزیع فراوانی ریسک‌گریزی مطلق زارعین

Table 1- Greenhouse gas emission coefficients of agricultural inputs

طبقه ریسک‌گریزی	درصد	فراوانی
Risk aversion class	Percent	Abundance
ریسک خنثی	0	1
Risk neutral		
ریسک‌گریزی کم	10	24
Low risk aversion		
ریسک‌گریزی زیاد	90	225
High risk aversion		

منبع: یافته‌های تحقیق

Source: Research findings

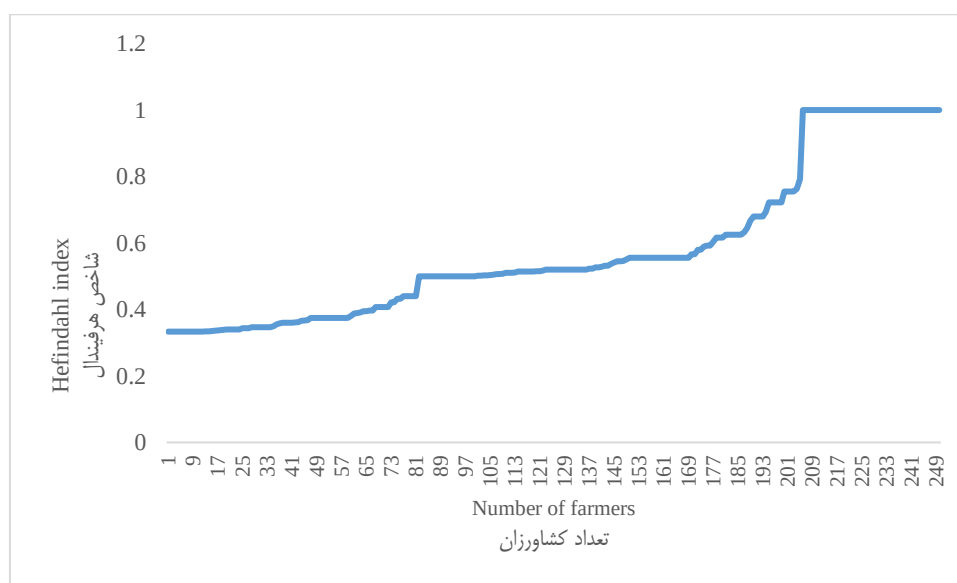
صورتی حاضر به پذیرش پدیده‌های تازه از جمله برنامه‌ها و فناوری نوین هستند که امید یا انتظار کسب بازده بیشتری نسبت به حالت کنونی داشته باشند.

همانگونه که در روش تحقیق توضیح داده شد برای تعیین تنوع کشت هر کشاورز از شاخص هرفیندال استفاده گردید که نتایج آن در شکل ۲، ارائه شده است.

مطابق با شکل ۲، بالاترین مقدار شاخص معادل ۱ می‌باشد، که بیانگر تخصصی بودن کشت برای ۱۷ درصد از زارعین می‌باشد و نشان می‌دهد که فقط ۱۷ درصد از زارعین منطقه مورد مطالعه، به صورت تخصصی تنها یک محصول (شالی) را کشت می‌کنند. کشت شالی در منطقه، کشت غالب محسوب می‌شود و تعدادی از کشاورزان بزرگ مالک، کل زمین‌های خویش را به محصول شالی اختصاص می‌دهند.

بر اساس طبقه‌بندی انجام شده در جدول ۱، تنها ۱ نفر از زارعین، ریسک‌خنثی می‌باشد. این امر نشان می‌دهد که این فرد از کشاورزان منطقه رودپی شمالی، بی‌تفاوت به ریسک است که فعالیت‌ها را بدون توجه به درجه ریسک آن‌ها (نوسانات سود ناخالص آن‌ها در سال‌های گذشته) انتخاب می‌کند. به عبارتی دیگر مسئله وجود یا عدم وجود ریسک در انجام فعالیت‌ها اصلاً برایش مطرح نیست. طبقه بعدی شامل ۲۴ نفر، نشان‌دهنده این است که ۱۰ درصد زارعین دارای ریسک‌گریزی کم می‌باشند.

طبقه آخر جدول ۱، نشان می‌دهد، ۲۲۵ نفر (۹۰ درصد) از افراد نمونه در طبقه ریسک‌گریزی زیاد قرار دارند. بنابراین همانطور که مشاهده می‌شود، گرایش غالب افراد مورد مطالعه در طبقه ریسک-گریزی زیاد می‌باشد. که این نتیجه نشان می‌دهد کشاورزان منطقه در



شکل ۲- بررسی تنوع کشت کشاورزان منطقه رودپی شمالی (منبع: یافته‌های تحقیق)

Figure 2- Survey of crop diversity of farmers in the Northern Rodpi region (Source: Research findings)

منطقه مورد مطالعه، در طبقه درجه ریسک‌گریزی بالا، می‌تواند یکی از عوامل موثر بر استفاده از تنوع در الگوی کشت این زارعین باشد. برای دستیابی به شناخت بهتر نسبت به وضعیت خصوصیات اقتصادی- اجتماعی زارعین منطقه مورد مطالعه، در **جدول ۲**، وضعیت متغیرهای سن، سطح تحصیلات، اندازه مزرعه و سهم درآمد کشاورزی آنان در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ نشان داده شده است.

نتایج بررسی شاخص هرفیندال نشان می‌دهد، میانگین شاخص تنوع کشت معادل ۰/۵۷ بدست آمده است. که با توجه به بررسی مطالعات مختلف، عدد قابل قبول و مناسبی می‌باشد. تقریباً ۷۰ درصد از زارعین کمتر از عدد میانگین شاخص هرفیندال، دارای تنوع کشت می‌باشند و محصولات مختلف را در الگوی کشت خود قرار داده‌اند. نتایج حاصل از محاسبه درجه ریسک‌گریزی و قرارگرفتن اکثر زارعین

جدول ۲- کمیت‌های آماری مربوط به خصوصیات اقتصادی- اجتماعی زارعین
Table 2- Statistical parameters related to the socio-economic characteristics of farmers

خصوصیات اقتصادی- اجتماعی	حداقل	میانگین	حداکثر
Socio-economic characteristics	Maximum	Average	Minimum
سن زارعین (سال)	22	56.42	84
Farmer age (Year)			
سهم درآمد زراعی	0.09	0.67	1
Crop income share			
اندازه مزرعه (هکتار)	0.22	3.02	12
Farm size (hectare)			
تحصیلات (سال)	0	8.2	18
Education (Year)			

منبع: یافته‌های تحقیق
(Source: Research findings)

قرار دارند. همچنین، میانگین اندازه زمین‌های زراعی آن‌ها حدود ۳/۰۲ هکتار بود. علاوه بر این، بررسی تعداد سال‌های تحصیل نشان می‌دهد که میانگین سال‌های تحصیل این بهره‌برداران حدود ۸ سال بوده است. از سوی دیگر، درصد افرادی که دارای مدرک دیپلم یا بالاتر بوده‌اند،

همانگونه که در **جدول ۲**، نشان داده شده است. بر طبق تجزیه و تحلیل اطلاعات پرسشنامه‌های توزیع شده بین بهره‌برداران زراعی بخش رودپی شمالی، میانگین سن زارعین نمونه‌گیری شده حدود ۵۶ سال بوده که نشان‌دهنده این است که اکثر زارعین در سنین میان‌سالی

تقریباً ۴۳ درصد از کل نمونه را تشکیل می‌دهند. سهم درآمد زراعی یک، زارعینی را نشان می‌دهد که تنها منبع درآمدشان زراعت می‌باشد. ۱۴ درصد زارعین در مطالعه حاضر دارای سهم زراعی حداکثر می‌باشند. میانگین سهم درآمد زراعی ۰/۶۷ درصد بدست آمد. همچنین بیش از ۵۵ درصد کشاورزان مورد مطالعه، سهم درآمدیشان از زراعت بیشتر از مقدار میانگین بوده است، که نشان می‌دهد بخش اعظم افراد مورد

مطالعه بیشتر درآمدشان از شغل کشاورزی تأمین می‌شود. نتایج حاصل از مدل توبیت رگرسیون سانسور شده، جهت بررسی اثر متغیرهای انتخاب شده خصوصیات اقتصادی- اجتماعی و درجه ریسک‌گریزی مطلق کشاورزان بر تنوع کشت در جدول ۳ قابل مشاهده می‌باشد.

جدول ۳- نتایج حاصل از رگرسیون سانسور شده، اثر درجه ریسک‌گریزی مطلق و خصوصیات اقتصادی- اجتماعی کشاورزان بر روی تنوع کشت
Table 3- Results from the regression of the degree of absolute risk aversion and the socio-economic characteristics of farmers on crop diversity

متغیر Variable	اثر نهایی Final effect	آماره Z Z-statistic	احتمال Probability
درجه ریسک‌گریزی Risk aversion coefficient	0.006	1.71	0.08*
سن کشاورز (سال) Farmer age (Year)	0.0007	1.3	0.18
سهم درآمد کشاورزی Agricultural income share	0.06	3.48	0.005***
اندازه مزرعه (هکتار) Farm size (hectare)	-0.01	-4.96	0.000***
تحصیلات (سال) Education (Year)	0.004***	2.81	0.003

Dependent variable: Crop diversity, Tobit method, number of data 250

متغیر وابسته: تنوع کشت، روش Tobit، تعداد داده ها ۲۵۰

***, **: significance at 1% and 10% levels

***, **: معنی‌داری در سطح ۱٪ و ۱۰٪

Source: Research findings

منبع: یافته‌های تحقیق

افزایش سطح کشت بر تنوع کشت را می‌توان این گونه توضیح داد، کشاورزان کوچک مقیاس‌تر، تمایل بیشتری به استفاده از تنوع کشت جهت مقابله با ریسک دارند. کشاورزان بزرگ مالک، به دلیل توان مالی بیشتر نسبت به کشاورزان خرده مالک، استقبال کمتری از تنوع کشت و در مجموع استراتژی‌های سستی مدیریت ریسک از خود نشان می‌دهند. متغیر تحصیلات کشاورز در سطح ۹۹ درصد معنی‌دار شده است. به عبارتی نشان می‌دهد با افزایش تحصیلات کشاورز، احتمال استفاده از ابزار تنوع کشت را به اندازه ۰/۰۰۳ درصد افزایش می‌دهد. تمرکز کشاورزان با تحصیلات بالاتر، به دلیل آگاهی نسبت به کشاورزان با تحصیلات پایین‌تر، از سمت کشت تک محصولی به تنوع کشت معطوف می‌شود، و بیشتر از این ابزار جهت مقابله با ریسک‌های مرتبط به کشاورزی استفاده می‌کنند. متغیر سهم درآمد کشاورزی نشان می‌دهد، رابطه مثبت با تنوع کشت داشته و ضرایب تخمینی از نظر آماری در سطح ۹۹ درصد معنی‌دار می‌باشد. متغیر سهم درآمد کشاورزی نشان می‌دهد، با افزایش درآمد کشاورز، احتمال استفاده از ابزار تنوع کشت را به اندازه ۰/۰۶ درصد افزایش می‌دهد. با توجه به اینکه در این حالت وابستگی مالی زارع به کشاورزی بیشتر شده (سهم درآمد کشاورزی از کل درآمد افزایش یافته) و برای تأمین مایحتاج زندگی تنها به این درآمد

مطابق با جدول ۳، نتایج حاصل از این بررسی نشان می‌دهد که رابطه معنی‌داری بین تنوع کشت و سن کشاورز وجود ندارد و متغیرهای درجه ریسک‌گریزی، تحصیلات کشاورز، اندازه مزرعه و سهم درآمد کشاورزی اثر معنی‌داری روی تنوع کشت نداشته‌اند.

همچنین متغیر درجه ریسک‌گریزی رابطه مثبت با تنوع کشت داشته و ضرایب تخمینی از نظر آماری در سطح ۹۰ درصد معنی‌دار می‌باشد. با توجه به اثر نهایی محاسبه شده برای این متغیر، هر چه درجه ریسک‌گریزی بالاتر برود، نشان‌دهنده این است که تمرکز فرد از کشت تک محصولی به سمت تنوع کشت معطوف می‌شود. بر این اساس، افزایش درجه ریسک‌گریزی کشاورزان، احتمال استفاده از ابزار تنوع کشت که به عنوان یکی از ابزارهای مدیریت ریسک شناخته می‌شود، را به اندازه ۰/۰۰۶ درصد افزایش می‌دهد. در واقع می‌توان گفت کشاورزان ریسک‌گریزتر، به دلیل آگاهی از مزایای بکارگیری تنوع کشت، نسبت به سایر کشاورزان، بیشتر از این ابزار جهت مقابله با ریسک‌های مرتبط با کشاورزی استفاده می‌کنند. همچنین متغیر اندازه مزرعه در سطح ۹۹ درصد اطمینان معنی‌دار شده است. بررسی اثر نهایی اندازه مزرعه نشان می‌دهد، افزایش سطح کشت مزرعه، احتمال استفاده از ابزار تنوع کشت را به اندازه ۰/۰۱ درصد کاهش می‌دهد. اثر منفی

ریسک‌گریزی، تحصيلات کشاورز، اندازه مزرعه، سن کشاورز و سهم درآمد کشاورزی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج به‌دست آمده از اثر متغیرها بر تنوع کشت نشان می‌دهد متغیر سن کشاورز رابطه معنی داری با تنوع کشت ندارد. همچنین متغیرهای درجه ریسک‌گریزی، تحصيلات کشاورز، اندازه مزرعه و سهم درآمد کشاورزی اثر معنی‌داری روی تنوع کشت داشته‌اند.

نتیجه مطالعه حاضر با مطالعه الا و همکاران (Ullah, Shivakoti, Rehman, & Kamran, 2015) مبنی بر تأثیر مثبت ضریب ریسک‌گریزی، بر تنوع زراعی کشاورزان پاکستان مطابقت دارد. با مطالعه پینگ و همکاران (Ping et al., 2016) مبنی بر تأثیر مثبت تحصيلات و تجربه کشاورزی بر استفاده از تنوع در بخش کشاورزی نیز همسو می‌باشد.

لذا با توجه به تأثیر مثبت تحصيلات بر بکارگیری روش مدیریت ریسک مورد بررسی یعنی تنوع کشت، افزایش اطلاعات و آگاهی کشاورزان پیرامون منابع ریسک، مدیریت ریسک آن‌ها را بهبود می‌بخشد. برگزاری کارگاه‌های آموزشی، برنامه‌های اینترنتی، رادیویی و تلویزیونی، بسته‌های آموزشی-ترویجی و مجله‌های علمی تخصصی کشاورزی می‌تواند، از راهکارهای مناسب جهت فرهنگ‌سازی و افزایش آگاهی کشاورزان و ترغیب آنان به استفاده از این ابزارهای پوشش ریسک باشد. همچنین با توجه به تأثیر مثبت سهم درآمد کشاورزی در به کارگیری این ابزار مدیریت ریسک (یعنی تنوع کشت) توسط کشاورزان، پیشنهاد می‌شود کارشناسان جهاد کشاورزی با در نظر گرفتن منابع و محدودیت‌های موجود و با هدف افزایش سود و درآمد کشاورزان به بهینه‌سازی الگوی کشت در منطقه اقدام نموده تا ضمن مصرف بهینه نهاده‌ها و افزایش درآمد کشاورزان، تنوع نیز افزایش یابد. البته این نکته قابل توجه است که پذیرش تغییر الگوی کشت، ممکن است برای کشاورزان به سادگی امکان‌پذیر نباشد و با چالش روبرو شود. در این راستا می‌توان از طریق برقراری مشوق‌های تولید جهت ترویج کشت سایر محصولات (مانند تسهیلات مالی، یارانه تولید و ...) اقدام نمود.

نیازمند خواهد بود، کشاورز ریسک‌گریزتر خواهد شد، و نگرانی کشاورز برای عدم قطع یا کاهش این درآمد باعث می‌شود بیشتر به تنوع کشت بپایاند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بخش کشاورزی به‌عنوان منبع مهم تأمین‌کننده غذای جامعه، همواره با مسائل و مشکلات متعددی روبروست. با توجه به اینکه محصولات زراعی عموماً در فضای ریسکی و عدم اطمینان تولید می‌شوند و فعالیت‌های این بخش، اتکاء زیادی به طبیعت دارند و با طیف وسیعی از خطرات و حوادث طبیعی مانند سیل، تگرگ، سرما و گرما، آفات و امراض نباتی مواجه هستند، لذا یکی از مواردی که بایستی در مدیریت واحدهای کشاورزی به آن توجه ویژه داشت، مدیریت ریسک می‌باشد. ضرورت برنامه‌ریزی هر چه بیشتر و بهتر در زمینه مدیریت ریسک به‌خصوص در بعد پیشگیری از ریسک، اندازه‌گیری درجه ریسک تولیدکنندگان می‌باشد. از این‌رو، با توجه به نیاز مذکور، در این مطالعه سعی شد تا با استفاده از تابع مطلوبیت چند مشخصه‌ای درجه ریسک‌گریزی زارعین منطقه رودپی شمالی شهرستان ساری محاسبه شود و اثر درجه ریسک‌گریزی بر یکی از روش‌های مدیریت ریسک یعنی تنوع کشت بررسی گردد. نتایج حاصل از تعیین درجه ریسک‌گریزی کشاورزان منطقه رودپی شمالی در بخش اول مطالعه نشان می‌دهد از سه طبقه تعیین شده، بیشتر افراد (۹۰ درصد) در طبقه‌ی ریسک‌گریزی بالا جای می‌گیرند. نتیجه این بخش از مطالعه با نتیجه تحقیق نعمت‌الهی و همکاران (Nematollahi et al., 2015) که ریسک‌گریزی کشاورزان شهرستان تنکابن را بالا اعلام کرده‌اند، مطابقت دارد. همچنین نتایج مطالعه ثانی و دشتی (Sani & Dashti, 2021) نشان داد که اکثر زارعین مورد مطالعه ریسک‌گریز هستند، که با نتیجه مطالعه حاضر همسو می‌باشد. بر اساس بررسی منابع مختلف و همچنین اطلاعات پرسشنامه، خصوصیات اقتصادی-اجتماعی نظیر درجه

References

1. Agricultural Jihad Center of Rudpay. (2022). Agronomy department, Statistics and Information Unit. (In Persian). <https://jkmaz.ir>
2. Ajijola, S., Egbetokun, O.A., & Ogunbayo, I.E. (2011). Impact of risk attitudes on poverty level among rural farmers in Ogun State. *Journal of Development and Agricultural Economic*, 3(12), 581-587. <https://www.academicjournals.org/>
3. Amador, F., Sumpsi, J.M., & Romero, C. (1998). A non-interactive methodology to assess farmers' utility function: An application to large farms in Andalusia, Spain. *European Review of Agricultural Economics*, 25(1), 92-109. <https://doi.org/10.1093/erae/25.1.92>
4. Amin Ravan, M., Mojaverian, M., Hosseini Yekani, A., Joolae, R., & Viaggi, D. (2018). The effect of income risk on the pattern of optimal cultivation of crops (application of the data coverage analysis model). *Journal of Economic Research and Agricultural Development of Iran*, 52(3), 641-631. (In Persian). <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2020.292914.668839>
5. Bagheri, A. (2013). Risk and risk management from the point of view of potato farmers in Ardabil city. Iranian

- Agricultural Extension and education Journal, 10(1), 118-101. (In Persian) <https://doi.org/20.1001.1.20081758.1393.10.1.8.5>
6. Cochran, C.B. (1977). *Sampling Techniques*, John Wiley, New York.
7. Dyer, J.S. (1977). On the relationship between goal programming and multi-attribute utility theory. Discussion paper 69, Management Study Center, University of California, Los Angeles.
8. Hao, A. (2010). Uncertainty, Risk Aversion and Risk Management in Agriculture. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 1, 152-156. <https://doi.org/10.1016/j.aaspro.2010.09.018>
9. Hardaker, J.B., Huirne, R.B.M., & Anderson, J.R. (1997). *Coping with risk in agriculture*. CAB International. Wallingford. UK. 274 pp. <https://www.researchgate.net/publication/40195571>
10. Hardaker, J.B., Huirne, R.B.M., Anderson, J.R., & Lin, G. (2004). *Coping with risk in agriculture*. Second Edition. Washington: CABI Publishing. 276 pp. <https://doi.org/10.1079/9780851998312.0000>
11. Hossain, A., Saadi, S., & Amin, A. (2023). Does CEO Risk-Aversion Affect Carbon Emission? *Journal of Business Ethics*, 182(1), 1171–1198. <https://doi.org/10.1007/s10551-021-05031-8>
12. Kumar, J.B. (1995). Trade-off between return and risk in farm planning: MOTAD and target MOTAD approach. *Indian Journal of Agricultural Economics*, 50(2), 193-199.
13. Malik, D., & Singh, I. (2002). Crop diversification-an economic analysis. *Indian Journal of Agricultural Resources*. 36(1), 61–64. <https://arccarticles.s3.amazonaws.com/webArticle/articles/ijar2361012>
14. Mohammadi-Amidabadi, S., Yazdani, S., & Mohammadi-Nejad, A. (2023). An investigation of crop diversity's impact on income risk reduction of selected crops (Case study: Zanzan province). *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 54-2(3), 593-604. (In Persian). <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2022.330592.669085>
15. Momeni, F., Dashtbani, S., & Banui, A. (2016). The importance of the agricultural sector in maintaining the economic-social balance of the urban and rural structure of Iran. *Quarterly Journal of Space Economy & Rural Development*, 6(4), 17-46. (In Persian). <https://ensani.ir/fa/article/381287>
16. Nainggolan, D., Moeis, F., & Termansen, M. (2023). "Does risk preference influence farm level adaptation strategies? – Survey evidence from Denmark. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, Springer 28(40), 1-23. <https://doi.org/10.1007/s11027-023-10077-2>
17. Nematollahi, Z., Hosseini-yekani, S., & Hosseinzadeh, M. (2015). Estimation of Esfarayen farmers risk aversion coefficient and its influencing factors (nonparametric approach). *Agricultural Economics and Development*, 29(3), 284-293. (In Persian). <https://doi.org/10.22067/jead2.v0i0.46466>
18. Ping, Q., Amjed Ighbal, M., Abid, M., Ijaz Ahmed, U., Nazir, A., & Rehman, A. (2016). Adoption of off-farm diversification income sources in managing agricultural risks among cotton farmers in Punjab Pakistan. *Journal of Applied Environmental and Biological Sciences*, 6(8), 47-53. <https://www.researchgate.net/publication/305476181>
19. Rui, H., Jianjun, J., Haozhou, G., & Yuhong, T. (2019). The role of risk preferences and loss aversion in farmers' energy-efficient appliance use behavior. *Journal of Cleaner Production*, 215, 305-314. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.076>
20. Sani, F., & Dashti, Q. (1400). The effect of risk aversion on the technical efficiency of potato farmers in Sarab city. The 12th National Specialized Conference on Agricultural Economics. Sanandaj. (In Persian). <https://civilica.com/doc/1798406>
21. Senapati, A.K. (2020). Evaluation of risk preferences and coping strategies to manage with various agricultural risks: evidence from India. *Heliyon*, 6(3), e03503. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03503>
22. Sulewski, O., & Kloczko-Gajewska, A. (2014). Farmers' risk perception, risk aversion and strategies to cope with production risk: An empirical study from Poland. *Studies in Agricultural Economics*, 116(3), 140-147. <https://doi.org/10.7896/j.1414>
23. Sumpsi, J.M., Amador, F., & Romero, C. (1997). On farmers' objectives, a multi-criteria approach. *European Journal of Operational Research*, 96(1), 64-71. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(95\)00338-x](https://doi.org/10.1016/0377-2217(95)00338-x)
24. Ullah, R., Shivakoti, G.P., Rehman, M., & Kamran, M.A. (2015). Catastrophic risks management at farm: The use of diversification, precautionary savings and agricultural credit. *Pakistan Journal of Agricultural Sciences*, 52(4), 1139-1147. <https://www.researchgate.net/publication/288315786>



Research Article

Vol. 39, No. 3, Fall 2025, p. 273-289

Investigating the Preferences of Iranian Rice Consumer in Country

N. Asiabani¹, A. Kazempour Kahriz¹, M. Hassani Moghaddam^{2*}, A. Dourandish¹, A. Ghasemi¹

1- Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, University of Tehran, Tehran, Iran

2- Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

(*- Corresponding Author Email: hassanimoghaddam@gmail.com)

Received: 15-04-2025

Revised: 22-05-2025

Accepted: 27-05-2025

Available Online: 27-05-2025

How to cite this article:

Asiabani, N., Kazempour Kahriz, A., Hassani Moghaddam, M., Dourandish, A., & Ghasemi, A. (2025). Investigating the preferences of Iranian rice consumer in country. *Journal of Agricultural Economics & Development*, 39(3), 273-289. (In Persian with English abstract). <https://doi.org/10.22067/jead.2025.93036.1343>

Introduction

Rice is one of the oldest and most important cultivated crops and consumed food items in the world, and half of the world's population depends on rice as a staple food. This product is of great importance in the food basket of Iranian households, and as a basic and strategic commodity, its supply through domestic production and imports plays an important role in ensuring the country's food security. Over the past two decades, the Iranian rice market has undergone notable transformations. The increase in rice imports, coupled with a decline in domestic production, has gradually diminished the share of Iranian rice in household consumption baskets. Imported rice, particularly from neighboring countries like India and Pakistan, has gained popularity due to its competitive pricing, adequate quality, and effective marketing strategies, replacing domestic rice in many cases. These trends have raised significant concerns about whether such changes signal a fundamental shift in consumer preferences or merely reflect temporary market dynamics influenced by external factors. The objective of this study is to critically analyze the stability of consumer preferences for rice in Iran using advanced non-parametric methodologies, specifically the Weak Axiom of Revealed Preferences (WARP) and the Generalized Axiom of Revealed Preferences (GARP). By doing so, the study seeks to distinguish between structural changes in consumer loyalty and transient factors shaping consumption patterns.

Materials and Methods

This research investigates consumption preferences for domestic and imported rice over a twenty-year period, from 2003 to 2022. The analytical framework includes constructing normalized WARP matrices to evaluate the adherence to revealed preference principles, coupled with statistical tests like the Kruskal-Wallis test to assess the stability and coherence of consumer choices over time. Price and per capita consumption data for domestic and imported rice were meticulously sourced from national databases, normalized using grain-specific consumer price indices to account for inflationary effects, and analyzed computationally using MATLAB software. This methodology allows for a comprehensive exploration of preference dynamics while ensuring the robustness of statistical evaluations. In addition to quantitative analyses, the study considers qualitative aspects of consumer preferences, including cultural and economic factors that may influence purchasing decisions.

Results and Discussion

The results indicate a strong resilience in consumer loyalty towards domestic rice, despite temporary increases in the market share of imported alternatives. Four instances of violations in consumer preferences were observed during the study period; however, these violations were determined to be transient and attributable to non-



©2025 The author(s). This is an open access article distributed under [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<https://doi.org/10.22067/jead.2025.93036.1343>

systematic shocks, such as seasonal consumption trends, temporary price fluctuations, or short-term economic pressures. The Kruskal-Wallis test confirmed the stability of consumer preferences by indicating no statistically significant structural breaks. Similarly, GARP analysis validated the rationality and consistency of consumer behavior, as all violations remained within the acceptable margins of measurement error, suggesting no deviation from stable preference patterns. These findings align with previous studies examining consumer preferences, reinforcing the notion that Iranian consumers exhibit steadfast loyalty to locally produced rice. Moreover, the study highlights the temporary nature of market pressures favoring imported rice, emphasizing the opportunity to reestablish the competitive edge of domestic rice through targeted interventions.

Conclusion

The findings of this study highlight the persistent preference of Iranian consumers for domestic rice over the past two decades, despite competitive pressures from imported rice in terms of price and quality. To promote the sustainable growth and competitiveness of the domestic rice industry, this study proposes several strategic recommendations:

Keywords: Consumer preferences, Generalized axiom of revealed preferences, Iran, Rice, Weak axiom of revealed preferences

مقاله پژوهشی

جلد ۳۹، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۴، ص. ۲۸۹-۲۷۳

ارزیابی پایداری ترجیحات مصرف‌کنندگان برنج در کشور

ناصر آسیابانی^۱ - اتابک کاظم پور کهریز^۱ - مجید حسنی مقدم^{۲*} - آرش دور اندیش^۱ - احمد قاسمی^۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۱/۲۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۰۶

چکیده

برنج یکی از مهم‌ترین اقلام غذایی جهان است که نقشی اساسی در سبد مصرفی خانوارهای ایرانی دارد. در دو دهه‌ی گذشته، روند افزایشی واردات به‌ویژه از هند و پاکستان، همراه با کاهش تولید داخلی، موجب کاهش سهم برنج ایرانی در مصرف سرانه و افزایش سهم برنج وارداتی شده است. این تغییرات نگرانی‌هایی درباره وفاداری مصرف‌کنندگان به برنج داخلی و احتمال تغییر پایدار ترجیحات غذایی ایجاد کرده است. هدف اصلی پژوهش حاضر آزمون پایداری ترجیحات مصرف‌کنندگان برنج ایرانی در کشور است. برای این منظور با استفاده از رهیافت‌های غیر پارامتری با بکارگیری دو رویکرد ترجیحات آشکار شده ضعیف و ترجیحات آشکار شده تعمیم‌یافته، پایداری ترجیحات مصرف‌کنندگان برنج ایرانی در کشور در دوره‌ی زمانی ۱۳۸۲-۱۴۰۱ مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد باوجود این که در دوره‌ی مورد مطالعه ۴ نقض در ترجیحات مصرف‌کنندگان اتفاق افتاده است اما این نقض‌ها پایدار نبوده و شکست ساختاری در ترجیحات رخ نداده است و به عبارت دیگر وفاداری به برنج ایرانی کماکان وجود دارد. لذا پیشنهاد می‌شود که جهت کاربست سیاست‌گذاری‌های مناسب اقداماتی نظیر سرمایه‌گذاری در فناوری و تحقیق و توسعه و بهبود زنجیره‌ی تأمین در دستور کار قرار گیرد تا برنج ایرانی با قیمت رقابتی به بازار وارد شود.

طبقه‌بندی JEL: D11, Q17

واژه‌های کلیدی: ایران، برنج، ترجیحات مصرف‌کننده، ترجیحات آشکار شده ضعیف، ترجیحات آشکار شده تعمیم‌یافته

مقدمه

تقاضا برای محصولات غذایی میزان تولید داخلی برای تأمین نیازهای کشور کافی نبوده و بخشی از تقاضا برای این محصول از طریق واردات تأمین می‌شود به‌نحوی که متوسط میزان واردات سالیانه برنج بیش از ۱/۲ میلیون تن است (Customs Administration of Iran, 2023). کشورهای هند و پاکستان مهم‌ترین صادرکنندگان برنج به ایران، از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان این محصول در سطح جهان هستند (FAO, 2023). بازار برنج در ایران به‌دلیل هم‌جواری با این کشورها، با چالش‌های مهمی مواجه است و وجود ارقام برنج خارجی به‌ویژه از هند و پاکستان به یکی از دغدغه‌های اصلی بازار داخلی تبدیل شده است. این ارقام وارداتی به‌دلیل قیمت وارداتی کمتر، تبلیغات گسترده و

برنج به‌عنوان یکی از مهم‌ترین غلات، در سبد غذایی خانوارهای ایرانی از اهمیت فراوانی برخوردار است و به‌عنوان یک کالای اساسی و استراتژیک، تأمین آن از طریق تولید داخلی و واردات، نقش مهمی در تأمین امنیت غذایی کشور ایفا می‌کند. به همین دلیل در طول دو دهه گذشته به‌طور متوسط سالانه بیش از ۶۴۴ هزار هکتار از اراضی زراعی کشور به این محصول اختصاص یافته و متوسط تولید سالانه آن در کشور ۲/۳ میلیون تن در سال بوده است (Ministry of Agriculture, Jihad of Iran, 2023). با این حال، به‌دلیل رشد جمعیت و افزایش

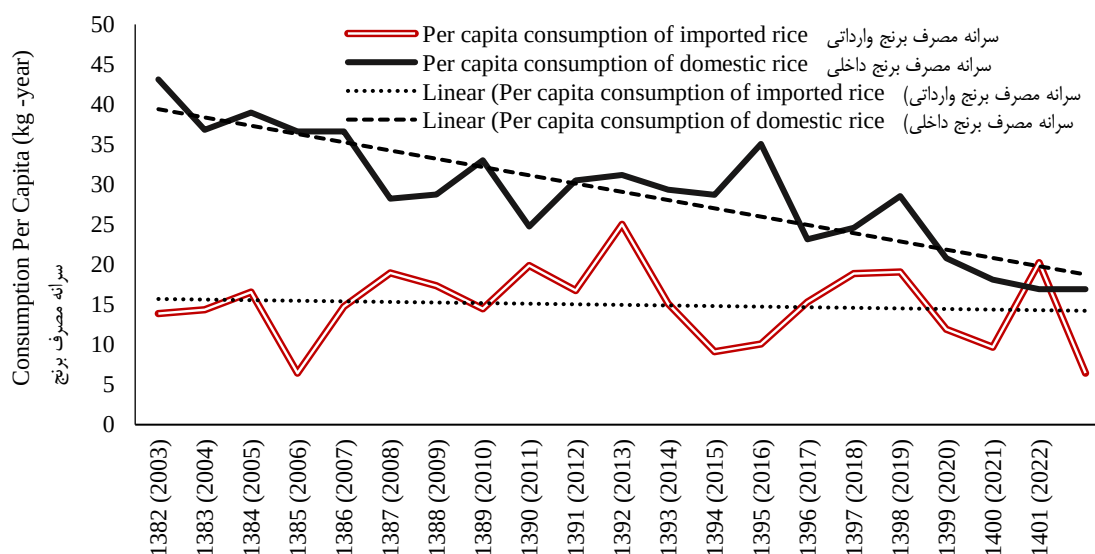
۱- گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۲- سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

(*) نویسنده مسئول: hassanimoghaddam@gmail.com (Email:)

عواملی مانند قیمت، دسترسی، کیفیت، و سیاست‌های تجاری رخ داده باشد. کاهش مصرف برنج داخلی، علاوه بر تأثیرات اقتصادی، ممکن است چالش‌هایی را برای کشاورزانی که از تولید برنج داخلی امرامعاش می‌کنند ایجاد کند، زیرا کاهش تقاضا می‌تواند بر پایداری کسب‌وکارهای مرتبط تأثیرگذار باشد. این نمودار بستری مناسب برای بررسی عمیق‌تر پایداری ترجیحات مصرف‌کنندگان و ارزیابی روند تغییرات ساختاری در مصرف برنج طی دو دهه گذشته فراهم می‌کند.

بسته‌بندی مناسب در بین مصرف‌کنندگان ایرانی محبوبیت پیدا کرده است (Salami & Kavooosi, 2011). شکل ۱ روند تغییرات سرانه مصرف برنج داخلی و وارداتی را در ایران طی سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۴۰۱ نمایش می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، سرانه مصرف برنج داخلی دارای روندی نزولی بوده، در حالی که سرانه مصرف برنج وارداتی روندی صعودی را تجربه کرده است. این تغییرات نشان‌دهنده جابه‌جایی تدریجی در الگوی مصرف برنج در کشور است که می‌تواند تحت تأثیر



شکل ۱- سرانه‌ی مصرف برنج داخلی و برنج وارداتی در ایران

Figure 1- Per capita consumption of domestic rice and imported rice in Iran

Source: Statistical database of the Ministry of Agriculture Jihad and the statistical database of the Customs Administration of Iran (2023)

مأخذ: پایگاه آماری وزارت جهاد کشاورزی و پایگاه آماری گمرک ایران (۱۴۰۲)

مورد بررسی و آزمون قرار می‌گیرد. مزیت به‌کارگیری این رهیافت، شکل‌گیری آن بر مبنای منطق اقتصادی ترجیحات آشکار شده است (Samuelson, 1948). استفاده از روش ناپارامتریک در بررسی پایداری ترجیحات مصرف‌کنندگان به مطالعه (Varian, 1982) باز می‌گردد و از یک منطق اقتصادی مبتنی بر اصل ترجیحات آشکار شده پیروی می‌کند. در این روش هیچ شکل تابعی خاصی به تابع مطلوبیت و در نتیجه تابع تقاضا تحمیل نمی‌شود و مشکلات رایج در برآوردهای پارامتریک مانند واریانس ناهمسانی، خودهمبستگی و نرمال بودن جزء خطا را نخواهد داشت (Compiani, 2022).

مطالعاتی زیادی با استفاده از این رهیافت به بررسی رفتار ترجیحات مصرف‌کنندگان پرداخته‌اند، از جمله (Demuyne & Seel, 2018) در مطالعه‌ای تغییر در ترجیحات مصرف‌کنندگان کالاهای غذایی بسته‌بندی شده ۵۵۰ خانوار شهر دنور را با استفاده از داده‌های پانل و

استقبال مناسب مصرف‌کنندگان ایرانی از ارقام وارداتی موجب ایجاد نگرانی درباره به وجود آمدن نوعی وفاداری به این محصولات وارداتی شده است و شائبه تغییر ترجیحات مصرف‌کنندگان ایرانی برای برنج را به وجود آورده است (Salami & Kavooosi, 2011). این موضوع از آن جهت حائز اهمیت است که تغییر در ترجیحات مصرف‌کنندگان داخلی به سمت برنج‌های وارداتی می‌تواند موجب تضعیف تولید برنج داخلی و بازار این محصول شود. از طرفی ممکن است این تغییر تمایل صرفاً یک تکانه گذرا و موقت بوده و ترجیحات مصرف‌کننده داخلی همچنان به مصرف برنج داخلی پایدار است. با توجه به این موضوع در این پژوهش به بررسی وجود تغییر در ترجیحات مصرف‌کنندگان ایرانی برای سبب کالای برنج در فاصله زمانی ۱۳۸۲ تا ۱۴۰۱ با استفاده از رهیافت ناپارامتریک و با تشکیل ماتریس قاعده ضعیف ترجیحات آشکار شده^۱ و ترکیب آن با آزمون آماری مرتبه جمعی

از اصل ترجیحات آشکار شده پرداختند. نتایج نشان داد که ترجیحات مصرف‌کنندگان خانواده‌های ثروت‌مندتر از سمت مصرف ماهی به مصرف سایر پروتئین حیوانی مانند گوشت قرمز تغییر پیدا کرده است.

جمع‌بندی مطالعات داخلی و خارجی صورت گرفته در رابطه با موضوع مورد مطالعه نشان داد که علی‌رغم اهمیت بالای محصول برنج در سبد غذایی خانوار ایرانی و همچنین سهم بالای این محصول در واردات کالای اساسی کشور، به استثنای مطالعه (Salami & Kavoosi, 2011) که در مطالعه خود با استفاده از رویکرد ترجیحات آشکار شده ضعیف به بررسی تغییر ترجیحات مصرف‌کنندگان برنج ایرانی و وارداتی در سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۶۹ پرداخته‌اند، مطالعه‌ی دیگری در این زمینه انجام نشده است. از این رو مطالعه‌ی حاضر بر آن است که ضمن بررسی پایداری ترجیحات مصرف‌کنندگان برنج داخلی کشور با استفاده از اصل تعمیم‌یافته ترجیحات آشکار شده^۳ که شرط لازم و کافی برای حداکثر سازی مطلوبیت مصرف‌کننده است، پیشنهاد مناسب را جهت اعمال سیاست‌گذاری هدفمند در این زمینه ارائه دهد. جنبه‌های کلیدی تفاوت این مطالعه با مطالعات پیشین در این است که بازه‌ی زمانی بررسی شده گسترده‌تر بوده و شامل تحولات تجاری و اقتصادی دو دهه‌ی اخیر است که امکان تحلیل دقیق‌تر پایداری ترجیحات مصرف‌کنندگان را فراهم می‌کند. طی این دوره، میزان واردات برنج افزایش یافته و همزمان سهم مصرف‌کنندگان از برنج داخلی کاهش یافته است که بررسی تأثیر این تغییرات ضروری به نظر می‌رسد. افزون بر این، این مطالعه علاوه بر آزمون اصل ضعیف ترجیحات آشکار شده، از آزمون اصل تعمیم‌یافته ترجیحات آشکار شده نیز بهره گرفته است که تحلیل جامع‌تری از رفتار مصرف‌کنندگان ارائه می‌دهد. همچنین تغییرات سیاست‌گذاری، مانند تخصیص ارز برای واردات و افزایش هزینه‌های واردات برنج، از جمله عواملی هستند که انجام این موضوع پژوهشی را ضروری ساخته‌اند. بر این اساس، این مطالعه تصویری جامع‌تر از پایداری ترجیحات مصرف‌کنندگان ارائه داده و راهکارهای سیاستی مناسبی برای حفظ و تقویت تولید داخلی پیشنهاد کرده است.

مواد و روش‌ها

دو رویکرد عمده برای تحلیل رفتار تقاضای مصرف‌کننده، رویکردهای پارامتریک و ناپارامتریک است. رویکردهای پارامتری اغلب به مشخصات مدل از پیش تعریف شده نیاز دارد، درحالی‌که در رویکردهای غیر پارامتری با مسأله انتخاب فرم تابعی مدل برای سیستم

دو روش LARP و GARP مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که قدرت مدل LARP در تشخیص تغییر ساختاری در ترجیحات بیشتر است. (Salami & Sadafi Abkenar, 2019) با استفاده از روش ناپارامتریک ترجیحات آشکار شده به بررسی تغییرات ترجیحات مصرف‌کنندگان آلمانی پسته ایران و آمریکا در بازه زمانی ۲۰۱۵-۱۹۸۸ میلادی پرداختند. نتایج نشان داد که تغییرات ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان آلمانی پسته به ضرر پسته ایران رخ داده است. (Hovhannisyan, Kondaridze, Bastian, & Shanoyan, 2020) در مطالعه‌ای به بررسی تغییرات ترجیحات مصرف‌کنندگان مواد غذایی در روسیه، ناشی از تغییرات سیاسی و اقتصادی با استفاده از داده‌های پانل سطح استانی و اصول ترجیحات آشکار شده قوی و ضعیف و شاخص^۱ GEASI پرداختند. نتایج نشان داد که یک تغییر ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان بین سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۴ ایجاد شده است. (Kohansal & Azam Rahmati, 2020) به بررسی تغییر ترجیحات مصرف‌کنندگان مناطق شهری ایران برای محصولات قند و شکر در طی سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۵ با استفاده از آزمون ناپارامتری ترجیحات آشکار شده ضعیف پرداختند. نتایج نشان داد که در سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۰ تناقضاتی در ترجیحات مصرف‌کنندگان این محصولات وجود دارد. (Aguir & Serrano, 2021) با استفاده از داده‌های پنل سطح خرده‌فروشی محصولات غلات، قهوه و تخم‌مرغ به بررسی تغییر ترجیحات مصرف‌کنندگان این محصولات با استفاده از روش‌های ناپارامتریک ترجیحات آشکار شده ضعیف و تعمیم‌یافته و همچنین روش^۲ AE پرداختند. نتایج نشان داد که روش AE نسبت به دو روش دیگر کارایی بهتری داشته و شکست ساختاری در ترجیحات را با دقت بیشتری شناسایی می‌کند. (Mohammadian, Noroozi, & Kalhoori, 2022) با استفاده از رهیافت ناپارامتریک اصول ضعیف، قوی و تعمیم‌یافته ترجیحات آشکار شده، وجود شکست ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان انواع گوشت را مورد آزمون قرار دادند. نتایج نشان داد که رفتار مصرف‌کنندگان سبد گوشت مصرفی در دوره مورد مطالعه عقلایی و باثبات بوده و شکست ساختاری روی نداده است. (Noroozi, 2022) با استفاده از اصول ترجیحات آشکار شده به بررسی فرضیه وجود رفتار عقلایی و آزمون تغییر ترجیحات مصرف‌کنندگان سبد غلات در خانوارهای شهری پرداخت. نتایج نشان داد که رفتار خانوارهای شهری عقلایی بوده است. همچنین داده‌های مربوط به سبد غلات خانوارهای شهری، تغییر در ترجیحات مصرف‌کنندگان در دوره مورد بررسی را نشان نمی‌دهد. (Akpalu & Okyere, 2023) به بررسی تغییر ترجیحات مصرف‌کنندگان پروتئین در کشور غنا با استفاده

فرض صفر آزمون ترجیحات آشکار شده ضعیف، پایداری ترجیحات مصرف‌کنندگان بین دو دوره‌ی زمانی t و s و فرض مقابل نقض ترجیحات بین این دو دوره است. به‌منظور تشخیص نقض اتفاق افتاده در ترجیحات مصرف‌کننده با استفاده از ماتریس نرمال شده ترجیحات آشکار شده ضعیف، درایه‌های دو طرف قطر اصلی بررسی می‌شود. اگر هر دو درایه‌ی مذکور مقداری کمتر از واحد داشته باشد فرض صفر رد می‌شود. به عبارت دیگر وقتی مقدار هر دو درایه ردیف a و ستون b و درایه ردیف b و ستون a در دو سوی قطر اصلی ماتریس نرمال شده کوچکتر از واحد است نشان می‌دهد که مصرف‌کننده در یک دوره زمانی سید x را بر سید y ترجیح داده، حال آن که در دوره زمانی دیگر سید y را بر سید x ترجیح داده است که این همان نقض پایداری ترجیحات بین دو دوره زمانی s و t است. اما جین (Jin, 2006)، معتقد است که رفتارهای مصرفی زودگذر، تأثیرات مصارف فصلی و به‌طور کلی تکانه‌های غیرخطی ناپایدار، نیز می‌تواند در ماتریس ترجیحات آشکار شده ضعیف نقض ایجاد کنند. از این رو باید با استفاده از آزمون اثرات غیر سیستماتیک علت تشخیص نقض را مشخص کرد. فرض صفر این آزمون این است که تکانه‌های غیرخطی ناپایدار سبب نقض در رفتار مصرف‌کننده شده است و فرض مقابل این است که در رفتار مصرف‌کننده تغییرات ساختاری رخ داده است. روال کار به این صورت است که سال نقض اتفاق افتاده در رفتار مصرف‌کننده به‌عنوان نقطه شکست ساختاری احتمالی (نقطه z) در نظر گرفته می‌شود. بر این اساس ماتریس نرمال شده ترجیحات آشکار شده ضعیف، به سه بخش اولیه (شامل درایه‌های گوشه‌ای بالا و چپ که در آن تمامی درایه‌های M_{st} دارای شرط $t, s < z$ است)، بخش انتهایی (شامل درایه‌های گوشه‌ای پایین و راست که در آن تمامی درایه‌های M_{st} دارای شرط $t, s > z$ است) و بخش میانی یا بخش پوشا^۱ (شامل درایه‌های گوشه‌ای چپ و پایین با شرط $t < z \leq s$ و راست و بالا با شرط $t \leq z < s$ است)، تقسیم می‌شود (Jin, 2006). سپس تعداد نقض‌های اتفاق افتاده و احتمال رخداد هر کدام در رفتار مصرف‌کنندگان در هر بخش از ماتریس مشخص و محاسبه می‌شود. با فرض ثابت بودن ساختار مطلوبیت در طول نمونه مورد بررسی، احتمال وقوع نقض بر اثر تکانه‌های ناپایدار غیرخطی باید در هر سه بخش برابر باشد (تفاوت معنی‌دار آماری نداشته باشد)، در غیر این صورت شکست ساختاری در نقطه‌ای مانند z اتفاق افتاده است. آزمون کرسوگال - والیس^۲ با فرض صفر همسان بودن سه توزیع احتمالاتی یا به عبارتی پایداری ترجیحات در مقابل فرض مقابل همسان نبودن سه توزیع احتمالاتی و عدم پایداری ترجیحات (شکست ساختاری)، برای این منظور استفاده می‌شود. با فرض N زوج مورد مقایسه و n نقض اتفاق افتاده در ماتریس ترجیحات آشکار شده ضعیف،

تقاضا روبه‌رو نیست. این رویکرد از یک منطق اقتصادی بر اساس اصل ترجیحات آشکار شده استفاده می‌کند (Compiani, 2022). اصل ترجیح آشکار، نقش مهمی در درک رفتار مصرف‌کننده و تقاضای بازار دارد. فرض بر این است که ترجیحات پایدار با توجه به نوسانات در تقاضا که عمدتاً ناشی از تغییرات قیمت‌ها یا هزینه‌ها است، منجر به انتخاب‌های ثابت در طول زمان می‌شود (Tipoe, Adams, & Crawford, 2021). با این حال، هنگامی که تغییرات مشاهده شده بین سبدهای کالاهای مقرون به صرفه رخ می‌دهد که با اصل ترجیحات آشکار شده در تضاد است، نشان‌دهنده تغییر ساختاری در ترجیحات مصرف‌کننده است (Crouzeix, 2023). واریان، بر اهمیت استفاده از اصل ضعیف ترجیحات آشکار شده برای ارزیابی چنین تغییراتی تأکید می‌کند زیرا چارچوبی را برای آزمایش ثبات انتخاب‌ها و ترجیحات مصرف‌کننده در طول زمان ارائه می‌دهد و در فرآیندهای تصمیم‌گیری در نظر گرفتن ثبات و عقلانیت را در هر دو مورد تأکید می‌کند. طبق این روش، اگر سید مصرفی a بر سید b در یک دوره‌ی زمانی به طور مستقیم ترجیح داده شود، در باقی دوره‌ها نباید سید b بر سید a ترجیح داده شود (Varian, 1982).

برای بررسی تغییرات در ترجیحات مصرف‌کنندگان با استفاده از آزمون قاعده ضعیف ترجیحات آشکار شده، ماتریسی تشکیل می‌شود که در آن ستون‌ها هزینه‌های سبدهای مختلف کالا را بر اساس قیمت‌ها در یک سال خاص نشان می‌دهد، درحالی که ردیف‌ها هزینه خرید یک سبد مشخص کالا را در سال‌های مختلف نشان می‌دهد. با تعریف بردارهای قیمت و مقدار مصرف برای یک محصول در t دوره، یک ماتریس $t \times t$ از طریق ضرب برداری برای آزمون ترجیحات آشکار شده ضعیف به دست می‌آید (Rahman, Akhi, & Palash, 2020). این ماتریس به تجزیه و تحلیل رفتار و ترجیحات مصرف‌کننده در طول زمان کمک می‌کند که برای درک تغییرات در الگوهای تقاضا و تأثیر عوامل مختلف مانند تغییرات قیمت، تغییرات درآمد و روندهای متفاوت مصرف‌کننده بر انتخاب‌های مصرف ضروری است. برای اینکه راحت‌تر بتوان نقض ترجیحات را با استفاده از این ماتریس مشخص کرد، باید درایه‌های ماتریس را با تقسیم بر درایه‌های قطر اصلی نرمال کرد. با این کار مخارج سبدهای انتخاب شده در هر یک از سال‌های مورد مطالعه که درایه‌های قطر اصلی ماتریس ترجیحات آشکار شده ضعیف است به عدد یک تبدیل می‌شود. این عمل را می‌توان با استفاده از رابطه (۱) انجام داد. در این رابطه s و t دو دوره‌ی زمانی مختلف و M_{st} درایه‌های ماتریس نرمال شده است (Kani, DeSarbo, & Fong, 2018).

$$M_{st} = \frac{p_s q_t}{p_s q_s} \quad (1)$$

مرحله سوم، تشکیل ماتریس ترجیحات آشکار شده غیرمستقیم^۲: عناصر این ماتریس بسط انتقالی عناصر ماتریس ترجیحات آشکار شده مستقیم است که طبق رابطه (۷) تعریف می‌شود (Ensan & Salami, 2016).

$$\begin{cases} RP(i, j) = 1 & \text{if } x^i R x^j \\ RP(i, j) = 0 & \text{if } \text{Otherwise} \end{cases} \quad (7)$$

برقراری $x^i R x^j$ مستلزم وجود ترجیحاتی است که رابطه (۸) را برقرار کند.

$$\begin{aligned} DRP(i, r) &= DRP(r, s) = \dots = \\ DRP(k, t) &= DRP(t, j) = 1 \end{aligned} \quad (8)$$

مرحله چهارم، تشخیص تناقض از طریق مقایسه دو ماتریس ترجیحات آشکار شده غیرمستقیم و ترجیحات آشکار شده مستقیم و واضح: با مقایسه درایه‌های این دو ماتریس، تناقضاتی که احتمالاً ممکن است در اصل تعمیم‌یافته ترجیحات آشکار شده رخ دهد، مشخص می‌شود. اگر $RP_{i,j}=1$ و $SRP_{j,i}=1$ باشد، به این معنا که درایه‌ای از ماتریس ترجیحات آشکار شده غیرمستقیم برابر یک باشد و درایه متقارن آن در ماتریس ترجیحات آشکار شده مستقیم و واضح نیز برابر یک باشد، یک نقض ترجیحات در اصل تعمیم‌یافته ترجیحات آشکار شده رخ داده است (Ensan & Salami, 2016).

متغیرهای اصلی مورد استفاده در پژوهش مخارج سرانه مصرف برنج داخلی و مخارج سرانه مصرف برنج وارداتی در ایران است. سرانه مصرف برنج داخلی از کل مقدار تولید برنج داخلی منهای مقدار صادرات برنج داخلی بخش بر جمعیت ایران و سرانه مصرف برنج وارداتی نیز از کل مقدار واردات برنج بخش بر جمعیت ایران به دست می‌آید. قیمت برنج وارداتی حاصل تقسیم ارزش واردات بر مقدار واردات و همچنین قیمت برنج داخلی از میانگین موزون ارقام مختلف برنج در استان‌های عمده تولیدکننده برنج محاسبه شد. با توجه به شاخص قیمت مصرف‌کننده غلات بر مبنای سال پایه ۱۴۰۰، ارزش تعدیل شده سبد مصرفی برنج داخلی و برنج وارداتی محاسبه شد. با این محاسبه اثرات تغییرات سطح عمومی قیمت‌ها حذف شده و امکان مقایسه‌ی واقعی‌تر روندهای قیمتی در طول دوره‌ی مطالعه فراهم و تصویری استاندارد شده از تغییرات قیمت ارائه می‌شود. داده‌های مقدار تولید و قیمت برنج داخلی از پایگاه آماری وزارت جهاد کشاورزی، مقدار واردات و صادرات برنج از پایگاه آماری گمرک ایران و جمعیت ایران و شاخص قیمت مصرف‌کننده غلات از مرکز آمار ایران گرفته شد. دوره مورد بررسی در این پژوهش ۱۳۸۲-۱۴۰۱ است. از صفحه گسترده میکروسافت اکسل برای تشکیل ماتریس ترجیحات آشکار شده ضعیف و آزمون داده‌ها برای سازگاری با آن و برنامه‌نویسی برای پیدا کردن نقض ترجیحات مصرف با آزمون ترجیحات آشکار شده تعمیم‌یافته در نرم‌افزار متلب

میانگین مرتبه نقض‌ها و غیر نقض‌ها به ترتیب برابر $\frac{N-(n-1)}{2}$ و $\frac{N-n+1}{2}$ است و میانگین مرتبه جمعی برای بخش i ام ماتریس از رابطه (۲) به دست می‌آید (Conover, 1999).

$$\theta_i = n_i \left(N - \frac{n-1}{2} \right) + (N_i - n_i) \left(\frac{N-n+1}{2} \right) \quad (2)$$

N_i تعداد زوج‌های مورد مقایسه و n_i تعداد نقض‌ها در هر بخش است. بر این اساس آماره آزمون کروسکال والیس با استفاده از رابطه (۳) به دست می‌آید (Conover, 1999).

$$K = \frac{12}{N^2+N} \sum_{i=1}^3 \frac{\theta_i^2}{N_i} n_i - 3(N+1) \quad (3)$$

که تحت فرضیه صفر دارای توزیع $\chi^2_{(2)}$ است. برای بهبود این آزمون آماره فوق به صورت رابطه (۴) تعدیل می‌شود (Conover, 1999).

$$W = \frac{K(N^2-1)}{3n(N-n)} \quad (4)$$

برای هر نقطه شکست احتمالی، آماره فوق محاسبه شده و با رسم روند زمانی این شاخص امکان تشخیص شکست ساختاری ترجیحات فراهم می‌شود (Conover, 1999).

بعد از آزمون پایداری ترجیحات با استفاده از ماتریس ترجیحات آشکار شده ضعیف، باید به سراغ شرط لازم و کافی برای صحت پایداری ترجیحات مصرف‌کنندگان رفت. اصل تعمیم‌یافته ترجیحات آشکار شده، بیان می‌کند که اگر سبد مصرفی x در زمان t به صورت غیرمستقیم بر همین سبد در زمان s ترجیح داده شد آنگاه در هیچ دوره مشابهی سبد x در زمان s نباید به صورت مستقیم و واضح بر سبد x در زمان t ترجیح داده شود. مراحل این آزمون به شرح زیر است:

مرحله اول، تشکیل ماتریس ترجیحات آشکار شده مستقیم^۱: درایه‌های این ماتریس به صورت رابطه (۵) تعریف می‌شود (Ensan & Salami, 2016).

$$\begin{cases} DRP(i, j) = 1 & \text{if } p^i x^i \geq p^j x^j \\ DRP(i, j) = 0 & \text{if } p^i x^i < p^j x^j \end{cases} \quad (5)$$

سبد مصرفی دوره i بر سبد مصرفی دوره j به طور مستقیم ترجیح دارد اگر درایه (i, j) ماتریس ترجیحات آشکار شده مستقیم برابر یک باشد.

مرحله دوم، تشکیل ماتریس ترجیحات آشکار شده مستقیم و واضح^۲: درایه‌های این ماتریس به صورت رابطه (۶) تعریف می‌شود (Ensan & Salami, 2016).

$$\begin{cases} SRP(i, j) = 1 & \text{if } p^i x^i > p^j x^j \\ SRP(i, j) = 0 & \text{if } p^i x^i \leq p^j x^j \end{cases} \quad (6)$$

سبد مصرفی دوره i بر سبد مصرفی دوره j به طور مستقیم و واضح ترجیح دارد اگر درایه (i, j) ماتریس ترجیحات آشکار شده مستقیم و واضح برابر یک باشد.

انجام شد.

نتایج و بحث

همان گونه که پیش تر بیان شد مطالعه حاضر باهدف بررسی پایداری ترجیحات مصرف کنندگان برنج داخلی در بازه‌ی زمانی ۱۳۸۲ تا ۱۴۰۱ انجام شده است. برای دستیابی به این هدف، تحلیل داده‌های مربوط به سرانه مصرف برنج داخلی و وارداتی، به همراه قیمت‌های

تعدیل‌شده‌ی آن‌ها، ضروری است. این داده‌ها که نشان‌دهنده‌ی الگوهای مصرف و تغییرات قیمتی در طول دوره مورد مطالعه هستند، نقش کلیدی در ارزیابی پایداری ترجیحات مصرف کنندگان ایفا می‌کنند. **جدول ۱** اطلاعات مربوط به سرانه مصرف برنج داخلی و وارداتی (برحسب کیلوگرم) و میانگین قیمت تعدیل‌شده‌ی آن‌ها (برحسب ریال در هر کیلوگرم) را در طول دوره مذکور ارائه می‌دهد. این جدول، به‌عنوان پایه‌ی اصلی تحلیل‌های آماری و تفسیر نتایج این پژوهش، در ادامه ارائه شده است.

جدول ۱- سرانه‌ی مصرف و قیمت برنج داخلی و وارداتی

Table 1- Per capita consumption and price of domestic and imported rice

سال Year	سرانه مصرف برنج داخلی - کیلوگرم Per capita consumption of Domestic rice - kg	سرانه مصرف برنج وارداتی - کیلوگرم Per capita consumption of imported rice - kg	میانگین قیمت تعدیل شده برنج داخلی - کیلوگرم به ریال Adjusted average price of domestic rice - kg in Rials	قیمت تعدیل شده برنج وارداتی - کیلوگرم به ریال Adjusted average price of imported rice - kg in Rials
1382	43	14	3109	1008
1383	37	14	2907	1023
1384	39	17	3018	1056
1385	37	6	2559	936
1386	37	15	2865	987
1387	28	19	4066	942
1388	29	17	3498	1438
1389	33	14	3148	1267
1390	25	20	2144	822
1391	31	17	2609	870
1392	31	25	3113	1145
1393	29	15	2735	1453
1394	29	9	2501	1108
1395	35	10	3612	980
1396	23	15	3510	1190
1397	25	19	3310	1208
1398	29	19	3545	1182
1399	21	12	3438	989
1400	18	10	3741	1603
1401	17	20	3267	1013

Source: Research findings

مأخذ: یافته‌های تحقیق

اساس رابطه (۱) در بخش روش تحقیق، نرمال شده و نتیجه در **جدول ۳** گزارش شده است. با بررسی درایه‌های ماتریس نرمال شده ترجیحات آشکار شده ضعیف در جدول (۳)، چهار جفت نقض در سال‌های مورد بررسی مشاهده شد. نقض اول در سال ۱۳۹۳ اتفاق افتاده است. باوجود ترجیح مستقیم سبد ۲ بر سبد ۱۲ در سال ۱۳۸۳ (درایه سطر دوم و ستون دوم بزرگ‌تر از درایه سطر دوم و ستون دوازدهم است)، در سال ۱۳۹۳ این ترجیح نقض شده است و سبد ۱۲ بر سبد ۲ ترجیح داده شده است (درایه سطر دوازدهم و ستون دوازدهم بزرگ‌تر از درایه سطر دوم و ستون دوازدهم است). به عبارت دیگر با توجه به کوچک‌تر از واحد بودن دو درایه مذکور در دو سوی قطر اصلی وقوع نقض در آزمون ترجیحات آشکار شده ضعیف مشاهده شده است.

بر اساس نتایج **جدول ۱**، **جدول ۲** (ماتریس ترجیحات آشکار شده ضعیف) که درایه‌های هر ردیف در آن مخارج سبدهای مختلف برنج در هر سال و درایه‌های هر ستون در آن مخارج یک سبد مصرفی برنج در سال‌های مورد بررسی است را نشان می‌دهد. به‌طور نمونه درایه ردیف اول و ستون اول این جدول نشان می‌دهد که مصرف یک سبد برنج متشکل از ۴۳ کیلوگرم برنج داخلی و ۱۴ کیلوگرم برنج وارداتی به ترتیب با قیمت‌های تعدیل شده ۳۱۰۹ و ۱۰۰۸ ریال در سال ۱۳۸۲ هزینه‌ای معادل ۱۴۸۱۰۰ ریال (حدوداً ۱۵ هزار تومان) برای هر ایرانی به همراه داشته است، حال آن‌که مصرف همین سبد در سال ۱۴۰۱ حدود ۱۵۵۰۰ تومان با قیمت‌های تعدیل شده هزینه برداشته است (درایه ردیف بیستم و ستون اول). ماتریس ترجیحات آشکار شده ضعیف در **جدول ۲** بر

جدول ۲- ماتریس مصرف کنندگان برنج (ده هزار ریال)
Table 2- WARP matrix of rice consumers (ten thousand Rials)

WARP	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401
1382	14.81	12.89	13.79	12.04	12.88	10.68	10.68	11.73	9.69	11.18	12.22	10.65	9.84	11.92	8.74	9.54	10.80	7.67	6.61	7.30
1383	13.95	12.17	13.03	11.31	12.16	10.14	10.13	11.08	9.22	10.59	11.63	10.08	9.28	11.23	8.29	9.08	10.25	7.27	6.26	6.99
1384	14.48	12.63	13.51	11.74	12.62	10.52	10.51	11.50	9.56	10.98	12.06	10.45	9.63	11.65	8.60	9.41	10.63	7.54	6.49	7.25
1385	12.33	10.76	11.53	9.98	10.76	8.99	8.98	9.81	8.19	9.38	10.33	8.92	8.20	9.92	7.35	8.06	9.09	6.44	5.54	6.23
1386	13.72	11.96	12.80	11.13	11.95	9.95	9.95	10.89	9.05	10.40	11.41	9.90	9.12	11.04	8.14	8.90	10.06	7.14	6.15	6.85
1387	18.84	16.32	17.41	15.50	16.29	13.26	13.32	14.79	11.93	13.99	15.05	13.36	12.53	15.21	10.85	11.77	13.41	9.59	8.28	8.79
1388	17.8	14.94	16.02	13.74	14.94	12.60	12.55	13.64	11.51	13.09	14.52	12.44	11.35	13.72	10.30	11.31	12.73	9.00	7.73	8.83
1389	15.33	13.41	14.37	12.35	13.41	11.28	11.25	12.23	10.30	11.73	13.00	11.15	10.19	12.32	9.22	10.13	11.41	8.06	6.93	7.89
1390	10.38	9.07	9.72	8.38	9.07	7.60	7.59	8.27	6.93	7.92	8.75	7.53	6.90	8.34	6.22	6.82	7.69	5.44	4.68	5.29
1391	12.46	10.85	11.61	10.12	10.84	9.01	9.01	9.88	8.18	9.42	10.32	8.97	8.28	10.02	7.37	8.05	9.11	6.47	5.57	6.18
1392	15.1	13.10	14.03	12.14	13.10	10.95	10.94	11.94	9.98	11.42	12.58	10.87	9.98	12.07	8.96	9.81	11.07	7.85	6.75	7.59
1393	13.81	12.15	13.07	10.96	12.17	10.47	10.38	11.14	9.65	10.78	12.17	10.22	9.18	11.06	8.55	9.46	10.58	7.43	6.36	7.57
1394	12.32	10.80	11.59	9.88	10.80	9.16	9.11	9.87	8.39	9.49	10.58	9.01	8.19	9.89	7.48	8.24	9.26	6.53	5.60	6.48
1395	16.94	14.70	15.70	13.87	14.68	12.05	12.08	13.35	10.88	12.67	13.73	12.08	11.26	13.65	9.86	10.73	12.18	8.69	7.49	8.10
1396	16.79	14.63	15.65	13.63	14.62	12.16	12.15	13.32	11.05	12.71	13.93	12.10	11.16	13.51	9.94	10.87	12.29	8.73	7.51	8.35
1397	15.95	13.92	14.90	12.90	13.91	11.63	11.61	12.68	10.59	12.13	13.35	11.54	10.60	12.82	9.51	10.41	11.76	8.33	7.17	8.05
1398	16.93	14.75	15.78	13.74	14.74	12.24	12.24	13.42	11.12	12.80	14.02	12.19	11.25	13.62	10.01	10.94	12.38	8.79	7.57	8.39
1399	16.20	14.08	15.04	13.23	14.06	11.58	11.60	12.79	10.47	12.15	13.21	11.58	10.77	13.05	9.47	10.32	11.70	8.34	7.19	7.82
1400	18.35	16.07	17.24	14.74	16.07	13.59	13.53	14.68	12.44	14.10	15.68	13.40	12.20	14.73	11.11	12.22	13.74	9.70	8.33	9.58
1401	15.49	13.48	14.41	12.62	13.47	11.14	11.15	12.26	10.09	11.67	12.73	11.12	10.30	12.48	9.11	9.94	11.26	8.01	6.90	7.58

Source: Research findings

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۳- ماتریس WARP نرمال‌شده مصرف‌بران بروج (ده هزار ریال)

Table 3- Normalized WARP matrix of rice consumers (ten thousand rials)

	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401
1382	1																			
1383	0.943	1	0.964																	
1384	0.978	1.037	1																	
1385	0.833	0.884	0.853	1																
1386	0.927	0.983	0.947	1.116	1															
1387	1.273	1.341	1.288	1.554	1.363	1														
1388	1.154	1.228	1.185	1.377	1.250	0.950	1													
1389	1.036	1.102	1.063	1.238	1.122	0.851	0.896	1												
1390	0.701	0.745	0.719	0.840	0.759	0.574	0.605	0.676	1											
1391	0.841	0.892	0.859	1.014	0.907	0.680	0.718	0.807	1.180	1										
1392	1.014	1.077	1.038	1.217	1.096	0.826	0.871	0.976	1.439	1.212	1									
1393	0.933	0.990	0.967	1.098	1.018	0.790	0.827	0.910	1.392	1.145	0.967	1								
1394	0.832	0.887	0.857	0.990	0.904	0.691	0.726	0.806	1.210	1.008	0.841	0.882	1							
1395	1.144	1.208	1.162	1.390	1.228	0.909	0.963	1.091	1.569	1.345	1.091	1.182	1.375	1						
1396	1.134	1.202	1.158	1.366	1.223	0.917	0.968	1.089	1.593	1.349	1.107	1.184	1.363	0.989	1					
1397	1.077	1.143	1.103	1.293	1.161	0.877	0.925	1.037	1.527	1.287	1.061	1.129	1.294	0.939	0.956	1				
1398	1.143	1.212	1.167	1.378	1.233	0.923	0.975	1.097	1.603	1.359	1.114	1.193	1.374	0.998	1.007	1.051	1			
1399	1.094	1.156	1.113	1.326	1.176	0.873	0.924	1.045	1.510	1.290	1.050	1.133	1.315	0.956	0.952	0.991	0.946	1		
1400	1.240	1.320	1.275	1.477	1.345	1.025	1.078	1.200	1.793	1.497	1.247	1.311	1.489	1.079	1.117	1.173	1.110	1.163	1	
1401	1.047	1.108	1.067	1.265	1.127	0.840	0.888	1.002	1.456	1.239	1.012	1.088	1.258	0.914	0.916	0.955	0.910	0.961	0.829	1

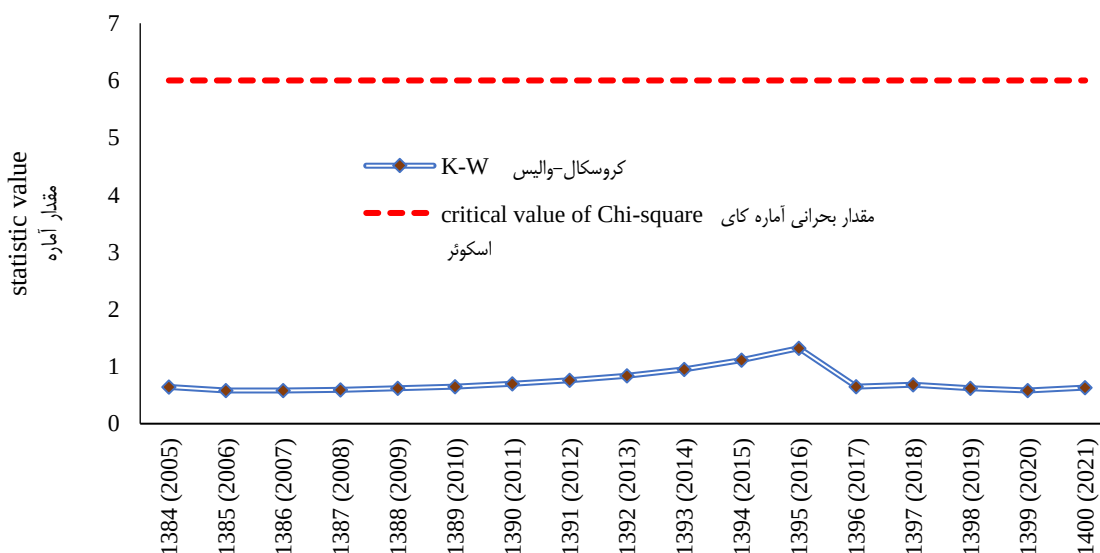
Source: Research findings

ماتریس یافته‌های تحقیق

همان‌طور که در این جدول مشاهده می‌شود اولین نقطه‌ی زمانی برای شروع بررسی سال ۱۳۸۴ که حداقل یک زوج درایه دارد، است. سپس ماتریس ترجیحات آشکار شده ضعیف نرمال شده بر اساس موقعیت درایه‌ها نسبت به نقطه شکست احتمالی به سه بخش تقسیم شد. تعداد زوج درایه‌های مورد مقایسه در بخش اولیه، میانی و انتهایی به ازای نقطه شکست احتمالی در سال شروع بررسی به ترتیب ۱، ۱۸ و ۱۷۱ است. طبق این تقسیم‌بندی در مرحله‌ی اول از بررسی ۳ نقض در بخش انتهایی و یک نقض در بخش میانی قرار دارد و در بخش ابتدایی نقضی مشاهده نمی‌شود. این حالت تا دهمین مرحله از بررسی ادامه پیدا می‌کند. در مراحل یازدهم و دوازدهم بررسی در بخش اولیه یک نقض و در بخش انتهایی ۳ نقض مشاهده و در بخش میانی نقضی مشاهده نمی‌شود. در مرحله سیزدهم بخش میانی ۲ نقض و بخش اولیه و انتهایی هر کدام یک نقض در ترجیحات دارند، در مرحله چهاردهم بخش میانی و انتهایی یک نقض و بخش اولیه ۲ نقض، در مرحله پانزدهم بخش اولیه و بخش میانی هر کدام ۲ نقض، در مرحله شانزدهم بخش اولیه ۳ نقض و بخش میانی یک نقض و سرانجام در مرحله هفدهم و مرحله آخر از بررسی هر ۴ نقض اتفاق افتاده در دوره‌ی مورد بررسی در بخش اولیه از ماتریس ترجیحات آشکار شده ضعیف نرمال شده قرار دارد. به‌طور کلی با توجه به دوره‌ی زمانی مورد مطالعه (۱۴۰۱-۱۳۸۲)، ۱۷ مرحله تفکیک ماتریس ترجیحات آشکار شده ضعیف نرمال شده مورد بررسی قرار گرفت و در هر مرحله تعداد زوج‌های مورد مقایسه و تعداد نقض‌های اتفاق افتاده به همراه آماره کروسکال والیس محاسبه شد که مقادیر آن در جدول ۵ آمده است.

دومین نقض ترجیحات در سال ۱۳۹۶ اتفاق افتاده است. باوجود این که در سال ۱۳۹۵ سید ۱۴ به سید ۱۵ به‌صورت مستقیم و آشکار ترجیح داده شده است، این ترجیح در سال ۱۳۹۶ نقض شده و سید ۱۵ به سید ۱۴ ترجیح داده شده است. به همین ترتیب سومین نقض در سال ۱۳۹۸ رخ داده است و سید ۱۷ به سید ۱۴ ترجیح داده شده است، در صورتی که در سال ۱۳۹۵ سید ۱۴ به سید ۱۷ ترجیح داده شده بود و سرانجام چهارمین نقض در سال ۱۳۹۹ رخ داد و سید ۱۸ به سید ۱۶ ترجیح داده شده است، در صورتی که در سال ۱۳۹۷ سید ۱۶ به سید ۱۸ ترجیح داده شده بود. به‌طور کلی بر اساس جدول نرمال شده ترجیحات آشکار شده ضعیف، چهار جفت نقض در ترجیحات مصرف‌کننده برنج داخلی و وارداتی در سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۹۳-۱۳۹۵ و ۱۳۹۵-۱۳۹۶ و ۱۳۹۸-۱۳۹۷ و ۱۳۹۹ اتفاق افتاده است. دوره‌ی زمانی مورد مطالعه (۱۴۰۱-۱۳۸۲) ۲۰ سال است، در نتیجه تعداد زوج‌های مورد مقایسه $\frac{1}{2}N(N-1) = \frac{1}{2}(20 \times 19) = 190$ در جدول ۳ معادل با ۱۹۰ خواهد بود و از آنجایی که در دوره فوق ۴ جفت نقض (n) رخ داده، احتمال وقوع نقض در دوره‌ی زمانی مورد مطالعه برابر ۰/۰۲۱ است

به‌منظور تشخیص وجود شکست ساختاری و یا اثرگذاری پارامترهای غیر سیستماتیک در ترجیحات، از آزمون کروسکال-والیس استفاده شد. برای محاسبه آماره‌های مورد نیاز این آزمون ماتریس نرمال شده ترجیحات آشکار شده ضعیف، طبق آنچه که در روش تحقیق گفته شد، به سه بخش اولیه، انتهایی و میانی (پوشا) تقسیم و آماره کروسکال والیس برای هر نقطه شکست احتمالی محاسبه شد. جدول ۴ جدول ماتریس ترجیحات آشکار شده ضعیف نرمال شده را نشان می‌دهد.



شکل ۲- نمودار روند آماره K-W در مقابل مقدار بحرانی آماره کای اسکوتر
Figure 2- Trend of K-W statistic against the critical value of Chi-square statistic

جدول ۴- شروع مراحل تقسیم ماتریس ترجیحات آشکار شده ضعیف نرمال شده به سه بخش اولیه، میانی و انتهایی برای محاسبه آماره کروسکال والیس

Table 4- The start of dividing the normalized WARP matrix into Early partition, Late partition and Spanning partition for calculating the K-W statistic

	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401
1382	1	1.059	1.020	1.207	1.077	0.806	0.851	0.906	1.379	1.166	0.959	1.023	1.175	0.853	0.865	0.904	0.859	0.905	0.779	0.963
1383	0.943	1	0.964	1.134	1.018	0.765	0.807	0.906	1.181	0.996	0.821	0.873	1.001	0.726	0.740	0.774	0.735	0.773	0.665	0.922
1384	0.978	1.037	1	1.176	1.056	0.793	0.827	0.940	1.305	1.104	0.907	0.968	1.114	0.808	0.819	0.855	0.813	0.856	0.738	0.903
1385	0.837	0.884	0.853	1	0.900	0.678	0.715	0.802	1.379	1.166	0.959	1.023	1.175	0.853	0.865	0.904	0.859	0.905	0.779	0.956
1386	0.978	0.837	0.947	1.116	1	0.751	0.793	0.890	1.181	0.996	0.821	0.873	1.001	0.726	0.740	0.774	0.735	0.773	0.665	0.821
1387	1.240	1.037	1.288	1.554	1.363	1	1.061	1.209	1.305	1.104	0.907	0.968	1.114	0.808	0.819	0.855	0.813	0.856	0.738	0.903
1388	1.178	1.037	1.185	1.377	1.250	0.950	1	1.151	1.209	1.061	1.196	1.307	1.530	1.114	1.091	1.130	1.083	1.150	0.994	1.159
1389	1.047	1.108	1.063	1.238	1.122	0.851	0.896	1	1.486	1.245	1.033	1.091	1.244	0.902	0.928	0.973	0.922	0.967	0.832	1.041
1390	0.698	0.815	0.719	0.840	0.759	0.574	0.605	0.676	1	0.841	0.695	0.737	0.843	0.611	0.625	0.655	0.621	0.653	0.562	0.698
1391	0.698	0.815	0.859	1.014	0.907	0.680	0.718	0.807	1.180	1	1.820	0.878	1.011	0.734	0.741	0.773	0.736	0.776	0.669	0.815
1392	1.001	0.999	1.038	1.217	1.096	0.826	0.871	0.976	1.439	1.212	1	1.063	1.219	0.884	0.901	0.942	0.895	0.941	0.810	1.001
1393	0.999	0.854	0.967	1.098	1.018	0.790	0.827	0.910	1.392	1.145	0.967	1	1.120	0.810	0.860	0.909	0.855	0.891	0.764	0.999
1394	0.854	0.764	0.857	0.990	0.904	0.691	0.726	0.806	1.210	1.008	0.841	0.882	1	0.724	0.753	0.791	0.748	0.783	0.673	0.854
1395	1.068	0.900	1.162	1.390	1.228	0.909	0.963	1.091	1.569	1.345	1.091	1.182	1.375	1	0.992	1.030	0.984	1.042	0.900	1.068
1396	1.101	0.902	1.158	1.366	1.223	0.917	0.968	1.089	1.593	1.349	1.107	1.184	1.363	0.989	1	1.044	0.993	1.047	0.902	1.101
1397	1.062	0.860	1.103	1.293	1.161	0.877	0.925	1.037	1.527	1.287	1.061	1.129	1.294	0.939	0.956	1	0.950	0.999	0.860	1.062
1398	1.107	0.909	1.167	1.378	1.233	0.923	0.975	1.097	1.603	1.359	1.114	1.193	1.374	0.998	1.007	1.051	1	1.054	0.909	1.107
1399	1.032	0.863	1.113	1.326	1.176	0.873	0.924	1.045	1.510	1.290	1.050	1.133	1.315	0.956	0.952	0.991	0.946	1	0.863	1.032
1400	1.263	1	1.275	1.477	1.345	1.025	1.078	1.200	1.793	1.497	1.247	1.311	1.489	1.079	1.117	1.173	1.110	1.163	1	1.263
1401	1.047	1.108	1.067	1.265	1.127	0.840	0.888	1.002	1.456	1.239	1.012	1.088	1.258	0.914	0.916	0.955	0.910	0.961	0.829	1

مأخذ: یافته‌های تحقیق

Source: Research findings

جدول ۱۷-۵ مرحله مورد بررسی در تفکیک ماتریس WARP نرمال شده برای محاسبه روند زمانی آماره K-W
Table 5- 17 steps investigated in the resolution of the normalized WARP matrix to calculate the trend of the K-W statistic

مرحله Steps	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
n_1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3	4
n_2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2	1	2	1	0
n_3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	0	0	0
N_1	1	3	6	10	15	21	28	36	45	55	66	78	91	105	120	136	153
N_2	18	34	48	60	70	78	84	88	90	90	88	84	78	70	60	48	34
N_3	171	153	136	120	105	91	78	66	55	45	36	28	21	15	10	6	3
${}_1\Theta$	93.5	280.5	561	935	1402.5	1963.5	2618	3366	4207.5	5142.5	6266	7388	8603.5	10007.5	11410	13001	14685.5
${}_2\Theta$	1778	3274	4853	5705	6640	7388	7949	8323	8510	8510	8228	7854	7483	6640	5800	4583	3179
${}_3\Theta$	16273.5	14590.5	13001	11505	10102.5	8793.5	7578	6456	5427.5	4492.5	3651	2903	2058.5	1497.5	935	561	280.5
K	0.64	0.58	0.58	0.59	0.62	0.65	0.70	0.76	0.84	0.95	1.11	1.32	0.65	0.68	0.62	0.58	0.63

Source: Research findings

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جفت نقض اتفاق افتاده و احتمال وقوع نقض برابر ۰/۰۲۱ یا به عبارت بهتر ۲ درصد است. در این گونه موارد که تعداد نقض‌ها و احتمال وقوع آن اندک است براحتی نمی‌توان آن را ناشی از رفتار غیرعقلایی مصرف‌کننده دانست.

به‌منظور بررسی دقیق‌تر نقض‌های مشاهده‌شده در روش ترجیحات آشکار شده تعمیم‌یافته، شاخص تعمیم‌یافته افرایت محاسبه شد که نتایج آن در **جدول ۷** ارائه شده است. این شاخص میزان انطباق رفتار مصرف‌کننده با اصول بهینگی را ارزیابی کرده و اثرات احتمالی ناشی از خطاهای اندازه‌گیری یا تکانه‌های ناپایدار غیرخطی را تعدیل می‌کند. بر اساس مطالعات پیشین، اگر مقدار این شاخص بالاتر از ۰/۹۵ باشد، نقض‌های مشاهده‌شده نشان‌دهنده تغییرات ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان نخواهد بود.

بر اساس یافته‌های **جدول ۷**، نتیجه محاسبه شاخص تعمیم‌یافته افرایت برای هر ۴ نقض مشاهده شده در روش ترجیحات آشکار شده تعمیم‌یافته، بیش از ۰/۹۵ است. به‌عنوان نمونه مقدار ۰/۹۸ بین سبد‌های ۱۲ و ۲ بیانگر این است که اختلاف بین مخارج روی این دو سبد مصرفی حدود ۰/۰۲ است. یعنی در سال ۱۳۹۳ امکان خرید سبد مصرفی سال ۱۳۸۳ با حدود ۲ درصد هزینه کمتر وجود داشته است. حال اگر فرض شود که مقادیر مصرف سال ۱۳۸۳ با ۲ درصد خطا اندازه‌گیری شده باشد در این صورت نقض اتفاق افتاده بین این دو سال را می‌توان به خطاهای اندازه‌گیری و یا تکانه‌های ناپایدار غیرخطی نسبت داد.

با توجه به نتایج **جدول ۵**، مقادیر به‌دست‌آمده برای آماره کروسکال-والیس در ۱۷ مرحله در دوره‌ی زمانی مورد بررسی در مقابل مقدار بحرانی $\chi^2_{(2)} = 5.99$ رسم شد که نتیجه آن در **شکل ۲** مشاهده می‌شود. کوچک‌تر بودن مقدار آماره محاسباتی از مقدار بحرانی به مفهوم این است که فرض صفر آزمون کروسکال-والیس را نمی‌توان رد کرد. به عبارت دیگر می‌توان گفت که شکست ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان برنج ایرانی رخ نداده است و ۴ نقض اتفاق افتاده در ترجیحات مصرف‌کنندگان بر اثر اشتباهات آماری و یا تکانه‌های ناپایدار غیرخطی موقت است که پایداری ترجیحات مصرف‌کنندگان برنج در ایران را نشان می‌دهد.

نتایج آزمون ترجیحات آشکار شده تعمیم‌یافته

بعد از تشکیل ماتریس‌های ترجیحات آشکار شده مستقیم و واضح و ترجیحات آشکار شده غیرمستقیم مراحل آزمون ترجیحات آشکار شده تعمیم‌یافته در محیط نرم‌افزار متلب برنامه‌نویسی شد و بعد از گرفتن خروجی، عناصر ماتریس violet همگی برابر صفر به دست آمد که در **جدول ۶** گزارش شده است. بر اساس نتایجی که در **جدول ۶** مشاهده می‌شود نقض‌های اتفاق افتاده ۸ مورد (۴ جفت) بین سال‌های ۲ و ۱۲ (سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۹۳)، سال‌های ۱۴ و ۱۵ (سال‌های ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶)، سال‌های ۱۴ و ۱۷ (سال‌های ۱۳۹۵ و ۱۳۹۸) و سال‌های ۱۶ و ۱۸ (سال‌های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۹) است. همان‌طور که پیش‌تر گفته شد تعداد زوج‌های مورد مقایسه برابر ۱۹۰ است که در این تعداد مقایسه ۴

جدول ۶- نتایج ماتریس Violat در خصوص نقض‌های اتفاق افتاده در روش GARP

Table 6- Results of the Violat matrix regarding violations that occurred in the GARP method

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Source: Research findings

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۷- نتایج محاسبه شاخص تعمیم‌یافته افرایت

Table 7- The results of calculating the generalized Afriat Index

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	0.98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	1	0.99	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.97	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.97	1	1
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Source: Research findings

مأخذ: یافته‌های تحقیق

مصرف‌کنندگان همچنان به برنج داخلی وفادار هستند. از این رو، تدوین استراتژی‌های هدفمند برای تقویت رقابت‌پذیری برنج داخلی ضروری است. در این راستا، اصلاح سیاست‌های تعرفه‌ای جهت مدیریت ورود بی‌رویه برنج‌های وارداتی و حفظ تعادل بین عرضه داخلی و وارداتی می‌تواند به جلوگیری از آسیب‌پذیری تولیدکنندگان داخلی کمک کند. همچنین سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوین کشاورزی، معرفی گونه‌های پرمحصول و بهبود شیوه‌های کشاورزی پایدار به افزایش بهره‌وری تولید داخلی و کاهش هزینه‌ها کمک خواهد کرد. علاوه بر این، ارائه مشوق‌های مالی مانند یارانه‌ها یا وام‌های کم‌بهره به کشاورزان محلی ظرفیت تولید را تحریک کرده و رقابت مؤثر با جایگزین‌های وارداتی را تسهیل می‌کند. ایجاد مشارکت‌های راهبردی بین سازمان‌های دولتی و تعاونی‌های کشاورزان محلی نیز می‌تواند به بهبود کانال‌های توزیع برنج داخلی و تضمین قیمت‌های رقابتی در بازار کمک کند. از سوی دیگر، راهبردهای بازاریابی که کیفیت و ویژگی‌های منحصر به فرد برنج ایرانی را برجسته می‌کنند، نقش مهمی در تغییر ادراک مصرف‌کنندگان دارند. تقویت برندسازی با تأکید بر روش‌های کشت سنتی و ویژگی‌های جغرافیایی منحصر به فرد می‌تواند جذابیت محصول را نزد مصرف‌کنندگانی که کیفیت را بر قیمت ترجیح می‌دهند، افزایش دهد. این مجموعه اقدامات، همراه با بهینه‌سازی لجستیک زنجیره تأمین و قیمت‌گذاری رقابتی، می‌تواند سهم برنج داخلی را در بازار افزایش دهد، تقاضا را تقویت کند و در نهایت نقش آن را در سبد

همان‌طور که واریان (Varian, 1994) و زوولسکی و همکاران (Dziewulski, Lanier, & Quah, 2024) خطای حداکثر ۵ درصد را در این اندازه‌گیری مجاز می‌دانند. در نتیجه بر اساس اصل تعمیم‌یافته ترجیحات آشکار شده مصرف‌کننده، هیچ‌گونه نقضی قابل اعتنایی در رفتار مصرف‌کننده به وقوع نپیوست. به عبارت دیگر بر اساس این اصل نیز ترجیحات مصرف‌کنندگان برنج در ایران پایدار بوده و شکست ساختاری در آن اتفاق نیفتاده است. نتایج این مطالعه همسو با مطالعه‌ی سلامی و کاووسی (Salami & Kavoosi, 2011) است. با این وجود که در آن مطالعه در دوره‌ی زمانی ۱۳۸۶-۱۳۶۹ یک نقض در رفتار مصرف‌کنندگان برنج در ایران مشاهده شد که خللی در پایداری ترجیحات مصرف‌کنندگان برنج ایجاد نکرد و در مطالعه‌ی حاضر در دوره‌ی زمانی ۱۴۰۱-۱۳۸۲ چهار مورد نقض در رفتار مصرف‌کنندگان برنج در ایران مشاهده شد که با توجه به نتایج، همگی آن‌ها مربوط به تکانه‌های ناپایدار غیرخطی است.

نتیجه‌گیری

با توجه به روند افزایشی واردات برنج در سال‌های اخیر، به‌ویژه از دو کشور هم‌جوار هند و پاکستان و کاهش سرانه مصرف برنج ایرانی، نگرانی‌هایی در مورد تغییر پایدار ترجیحات مصرف‌کنندگان ایرانی ایجاد شده است. با این حال، نتایج این مطالعه نشان داد که علی‌رغم افزایش سهم برنج وارداتی در سبد مصرفی، این تغییرات گذرا بوده و

غذایی خانوارهای ایرانی احیا نماید.

با توجه به یافته‌های پژوهش، درحالی‌که ترجیحات مصرف‌کنندگان ایرانی نسبت به برنج داخلی پایدار مانده است، چالش‌های ساختاری در بخش تولید و عرضه، پایداری این وضعیت را در بلندمدت تهدید می‌کنند. عواملی مانند افزایش هزینه‌های تولید، سیاست‌های قیمت‌گذاری ناپایدار، کاهش زمین‌های زراعی و ناکارآمدی زنجیره تأمین نشان می‌دهند که بدون مداخله‌های سیاستی مناسب، بازار داخلی ممکن است با کاهش تولید و افزایش وابستگی به واردات مواجه شود. بر این اساس، تقویت سازوکارهای حمایتی از تولیدکنندگان داخلی، تنظیم مؤثر تعرفه‌های وارداتی برای حفظ تعادل بازار، کاهش هزینه‌های تولید از طریق بهینه‌سازی بهره‌وری و فناوری‌های نوین و ایجاد استراتژی‌های

بازاریابی هدفمند برای افزایش تمایل مصرف‌کنندگان به برنج داخلی، ازجمله اقداماتی است که می‌تواند پایداری بازار را تضمین کند. همچنین مدیریت بهتر زنجیره تأمین و حمایت از زیرساخت‌های توزیع از طریق سرمایه‌گذاری در فرآوری و بسته‌بندی، نقش مهمی در تثبیت جایگاه برنج ایرانی خواهد داشت. این مجموعه سیاست‌ها علاوه بر حفظ وفاداری مصرف‌کنندگان، می‌تواند موجب ارتقای جایگاه برنج داخلی در بازار، کاهش وابستگی به واردات و تضمین پایداری تولید در بلندمدت شود. پیشنهاد می‌شود این ملاحظات در کنار تحلیل‌های ارائه‌شده در بخش نتیجه‌گیری به‌عنوان چارچوبی برای سیاست‌گذاری مؤثر در بازار برنج داخلی مورد توجه قرار گیرد.

References

1. Aguiar, V.H., & Serrano, R. (2021). Cardinal revealed preference: Disentangling transitivity and consistent binary choice. *Journal of Mathematical Economics*, 94, 102462. <https://doi.org/10.1016/j.jmateco.2020.102462>
2. Akpalu, W., & Okyere, M.A. (2023). Fish protein transition in a coastal developing country. *Environmental and Resource Economics*, 84(3), 825-843. <https://doi.org/10.1007/s10640-022-00669-y>
3. Compiani, G. (2022). Market counterfactuals and the specification of multiproduct demand: A nonparametric approach. *Quantitative Economics*, 13(2), 545-591. <https://doi.org/10.3982/qe1653>
4. Conover, W.J. (1999). *Practical Nonparametric Statistics*. Third Edition, John Wiley & Sons, New York.
5. Crouzeix, J. (2023). Revealed preferences. *Revista Brasileira De Economia De Empresas*, 22(2). <https://doi.org/10.31501/rbee.v22i2.14552>
6. Customs Administration of Iran. (2023). Retrieved from <https://doi.org/10.56656/100249.04>
7. Demuynck, T., & Seel, C. (2018). Revealed preference with limited consideration. *American Economic Journal: Microeconomics*, 10(1), 102-131. <https://doi.org/10.1257/mic.20150343>
8. Dziejewski, P., Lanier, J., & Quah, J. (2024). Revealed preference and revealed preference cycles: A survey. *Journal of Mathematical Economics*, 113(103016), 119-130. <https://doi.org/10.1016/j.jmateco.2024.103016>
9. Ensan, E., & Salami, H. (2016). Investigating the stability of consumers' preferences of imported dates in India, before and after international sanctions against Iran: the use of non-parametric tests of revealed preferences. *The 10th Biennial Conference of Iran's Agricultural Economics*. Shahid Bahonar University. Kerman.
10. FAO. (2023). FAOSTAT. Retrieved from <https://doi.org/10.32614/cran.package.faostat>
11. Hovhannisyan, V., Kondaridze, M., Bastian, C., & Shanoyan, A. (2020). Empirical evidence of changing food demand and consumer preferences in Russia. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 52(3), 480-501. <https://doi.org/10.1017/aae.2020.13>
12. Jin, H.J. (2006). Verifying timing and frequency of revealed preference violations and application to the BSE outbreak in Japan. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue Canadienne D Agroeconomie*, 54(1), 139-157. <https://doi.org/10.1111/j.1744-7976.2006.00042.x>
13. Kani, A., DeSarbo, W.S., & Fong, D.K.H. (2018). A factorial Hidden Markov model for the analysis of temporal change in choice models. *Customer Needs and Solutions*, 5(3-4), 162-177. <https://doi.org/10.1007/s40547-018-0088-0>
14. Kohansal, M.R., & Azam Rahmati, E. (2020). A survey on revealed preferences of Iranian citizens for sugar and lump sugar. *Agricultural Economics and Development*, 28(2), 261-277. (In Persian). <https://doi.org/10.30490/aead.2020.265689.1021>
15. Ministry of Agriculture Jihad of Iran. (2023). Crop level and production report. Retrieved from <https://biamar.maj.ir/ManagementReport/powerbi/DataBank/AgriBiReport?rs:embed=true>
16. Mohammadian, F., Noroozi, H., & Kalhoori, S. (2022). Investigation of meat consumption preferences using non-parametric method of revealed preferences. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 53(3), 755-771. (In Persian). <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2021.332552.669095>
17. Noroozi, H. (2022). Investigating the rational behavior and testing the change in consumer preferences of cereals bundle in urban households in Iran. *Agricultural Economics Research*, 14(1), 59-74. (In Persian). <https://doi.org/10.30495/jae.2022.21811.2038>
18. Rahman, K., Akhi, K., & Palash, M. (2020). Empirical evidence of changing food demand and consumer preferences in the USA. *Journal of the Bangladesh Agricultural University*, 0, 172. <https://doi.org/10.5455/jbau.94759>

19. Salami, H., & Kavoosi Kalashami, M. (2011). Determination of structural change in Iranian consumers preferences' for rice commodity basket: WARP and K-W tests. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 25(1), 90-99. (In Persian). <https://doi.org/10.22067/jead2.v1390i1.8887>
20. Salami, H., & Sadafi Abkenar, S. (2019). A non-parametric approach to specifying changes of preferences German consumers for the Iranian and U.S. pistachios. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 50(1), 79-95. (In Persian). <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2018.261600.668626>
21. Samuelson, P.A. (1948). Consumption theory in terms of revealed preference. *Economica*, 15(60), 243-253. <https://doi.org/10.2307/2549561>
22. Tipoe, E., Adams, A., & Crawford, I. (2021). Revealed preference analysis and bounded rationality. *Oxford Economic Papers*, 74(2), 313-332. <https://doi.org/10.1093/oep/gpab018>
23. Varian, H.R. (1982). Non-parametric methods in demand analysis. *Economics Letters*, 9(1), 23-29. [https://doi.org/10.1016/0165-1765\(82\)90092-1](https://doi.org/10.1016/0165-1765(82)90092-1)
24. Varian, H.R. (1994). *Goodness-of-Fit for Revealed Preference Tests* (Econometrics No. 9401001). University Library of Munich, Germany.



Research Article

Vol. 39, No. 3, Fall 2025, p. 291-308

Designing a Model for Developing Medicinal Plants Cultivation in Mazandaran Province Drylands of Iran

F. Shafiee^{1*}, O. Jamshidi¹

1- Department of Agricultural Extension & Education, Faculty of Crop Sciences, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran

(* - Corresponding Author Email: f.shafiee@sanru.ac.ir)

Received: 03-05-2025
Revised: 10-08-2025
Accepted: 17-08-2025
Available Online: 17-08-2025

How to cite this article:

Shafiee, F., & Jamshidi, O. (2025). Designing a model for developing medicinal plants' cultivation in Mazandaran Province drylands of Iran. *Journal of Agricultural Economics & Development*, 39(3), 291-308. (In Persian with English abstract).
<https://doi.org/10.22067/jead.2025.93298.1350>

Introduction

Medicinal plants, as a group of plants originating from natural resources and possessing therapeutic properties, play a remarkable role in health, employment, and economic development of the human being. The cultivation of medicinal plants has garnered significant attention in recent years in the Mazandaran Province, particularly in rain-fed farmlands. These cultivations could generate considerable added value within the sustainable agriculture framework, increase farmers' income, and, as a result, mitigate rural-to-urban migration. Nevertheless, despite efforts to develop these cultivations, various challenges still exist in their sustainable development pathway.

Materials and Methods

This study aimed to identify the development pattern of medicinal plant' cultivation in the rain-fed farmlands of Mazandaran Province. To do so, the grounded theory was employed for data analysis. The study population comprised 16 experts, specialists, and pioneering farmers who were actively working in the medicinal plants' field of Mazandaran province and were selected through a purposive sampling method. Data were collected through in-depth semi-structured interviews and analyzed using MAXQDA V24.4.1 software. A three-stage conventional content analysis process, including open, axial, and selective coding, was utilized to recognize the relationships between components and factors that influenced the development of these cultivations. According to the findings, five main components influencing the development of medicinal plant cultivation were detected in the rain-fed farmlands of Mazandaran Province.

Results and Discussion

The first and most important detected component was "the causal conditions' component", which included the following subcategories: the role of medicinal plants' cultivation in employment, added value, the improvement of agricultural economics in the rain-fed farmlands, production management and expansion of processing companies active in the medicinal plants' value chain, and finally focusing on cultivation of sustainable, industrial, and high-demand medicinal species. Farmers require accurate information and technical support for the successful cultivation of medicinal plants, which should be provided by governmental and private institutions. The second obtained component was named the contextual conditions' component", which was primarily attributed to the following subcategories: market challenges, ecological and environmental capacities of the rain-fed farmlands used for medicinal plants' cultivation, climatic capacities, suitable lands of the province, and weaknesses in processing and



©2025 The author(s). This is an open access article distributed under [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<https://doi.org/10.22067/jead.2025.93298.1350>

supplementary industries. Mazandaran Province has extraordinary potential for cultivating various medicinal plants because of its climatic diversity and suitable soils. Furthermore, noticeable market opportunities for medicinal plants, especially in the pharmaceutical and food industries, would motivate farmers to grow larger amounts of them on their farms. The third component was called "intervening conditions, which was predominantly attributed to the following subcategories: selecting compatible plant species with the region's ecosystem, the necessity of farmers' financial and institutional support, difficulties in trading medicinal plants, and eventually structural and planning challenges. The lack of advanced processing industries and weaknesses in the marketing of medicinal plants are among the distinguished bottlenecks preventing farmers from exploiting these plants. The fourth component was determined as the strategies' component", which included the following subcategories: empowering farmers, education and extension of sustainable cultivation, utilizing mechanization in agriculture, providing financial facilities, supporting farmers through guaranteed purchases, and modelling and showcasing medicinal plant cultivation in the model sites and pilot projects. The use of modern agricultural techniques and continuous training of farmers can reinforce the cultivation of medicinal plants. Furthermore, financial support and improved access to financial resources, particularly for small- and medium-sized farmers, are indispensable. The fifth component was identified as "the consequences' component", which referred to the following subcategories: improving sustainable employment, utilizing specialized human resources, and developing the economic situation of rural communities. Developing medicinal plant cultivation could lead to employment generation in various sectors, including the production, processing, and marketing of medicinal plants, and could improve farmers' livelihoods and reduce their migration rates.

Conclusion

Based on these findings, a comprehensive and multifaceted approach is necessary for the sustainable development of medicinal plant cultivation in the rain-fed farmlands of Mazandaran Province. In addition, strengthening infrastructure and processing industries, financial support, and required facilities should be considered by both the government and private sectors. Developing stable markets through guaranteed purchases and establishing strong supply chains can effectively reduce production risks. Education and extension of sustainable agriculture, and adoption of modern technologies are also crucial factors that are compulsory for the success of these cultivations. Ultimately, considering the favorable ecological conditions and existing potential of Mazandaran Province, the development of medicinal plant cultivation can be regarded as a suitable solution for the economic and social development of this province.

Keywords: Dryland farming, Extension and education in medicinal plants' cultivation, Marketing, Processing and added value of agricultural products, Sustainable agriculture

مقاله پژوهشی

جلد ۳۹، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۴، ص. ۲۹۱-۳۰۸

طراحی الگوی توسعه کشت گیاهان دارویی در دیمزارهای استان مازندران

فاطمه شفیعی^{۱*} - امید جمشیدی^۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۱۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۲۶

چکیده

امروزه گیاهان دارویی نقش حیاتی در سلامت، ایجاد اشتغال و توسعه اقتصادی دارند. علی رغم توجه به کشت گیاهان دارویی در دیمزارهای استان مازندران در سال‌های اخیر و توجه به اصول کشاورزی پایدار و به تبع آن ایجاد ارزش افزوده و اشتغال در جوامع روستایی و کاهش مهاجرت، توسعه و ترویج کشت این گیاهان و اشتغال در این حوزه با مشکلاتی مواجه است. در عین حال، یکی از نقش‌ها و وظایف تخصصی استان در بخش کشاورزی، زراعت گیاهان دارویی در نواحی شرقی و میانی است. از طرفی، مطالعات محدودی در خصوص توسعه کشت گیاهان دارویی در دیمزارها و اصلاح الگوی کشت انجام شده است. در این پژوهش به منظور رسیدن به الگوی توسعه کشت گیاهان دارویی در دیمزارهای استان مازندران از نظریه داده بنیاد استفاده شده است. گردآوری داده‌ها از راه مصاحبه‌های عمیق نیمه ساختارمند بود و جامعه مورد مطالعه ۱۶ نفر از متخصصان و کارشناسان و کشاورزان پیشرو در حوزه گیاهان دارویی استان مازندران بودند که با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. به منظور دستیابی به اهداف پژوهش، از فرآیند تحلیل محتوای متعارف سه مرحله‌ای استفاده شد و داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA^{v24.4.1} تجزیه و تحلیل شدند. به منظور دستیابی به روایی و پایایی از روش مرور و بازبینی متن مصاحبه‌ها توسط مصاحبه‌شوندگان و مثلث‌بندی استفاده شد. الگوی به‌دست آمده از پژوهش، شرایط علی (نقش کشت گیاهان دارویی در اشتغال، ارزش افزوده و بهبود اقتصاد کشاورزی در دیمزارها)، شرایط زمینه‌ای (شرایط اکولوژیکی و ظرفیت دیمزارها برای توسعه گیاهان دارویی، چالش‌های بازار و تجارت)، شرایط مداخله‌گر (انتخاب و کشت گونه‌های سازگار با اکوسیستم دیمزارها و حمایت‌های مالی و نهادی از کشاورزان در کشت گیاهان دارویی)، راهبردها (توانمندسازی کشاورزان و ترویج کشت پایدار، مکانیزاسیون، تسهیلات و حمایت از کشاورزان و خرید تضمینی و ایجاد بازار پایدار برای گیاهان دارویی) و پیامدها (توسعه اشتغال پایدار و بهره‌گیری از نیروی انسانی متخصص و کمک به بهبود وضعیت اقتصادی جوامع روستایی و بهره‌برداران) را به‌عنوان مهم‌ترین مؤلفه‌های اصلی توسعه کشت گیاهان دارویی در دیمزارهای استان مازندران نشان داده است. بنابراین، توسعه کشت گیاهان دارویی در دیمزارهای مازندران مستلزم ارتقای آموزش و ترویج، به‌کارگیری الگوهای کشت پایدار، افزایش سطح مکانیزاسیون، تأمین منابع مالی و حمایت از صنایع تبدیلی است. همچنین، ایجاد بازارهای پایدار از طریق خرید تضمینی و اجرای مدل‌های الگویی می‌تواند انگیزه کشاورزان را افزایش دهد و ریسک تولید را کاهش دهد. بر این اساس، تدوین سیاست‌های منطقه‌ای برای بهبود زیرساخت‌ها و مدیریت منابع آب، به‌عنوان اقدامی راهبردی توصیه می‌شود.

واژه‌های کلیدی: بازاریابی، ترویج و آموزش کشت گیاهان دارویی، صنایع تبدیلی و تکمیلی، کشاورزی پایدار، کشت دیم

مقدمه

در ارتقای سلامت عمومی، حفظ محیط‌زیست، ایجاد اشتغال، تقویت امنیت غذایی و رشد اقتصادی نیز مؤثرند. از همین رو، توسعه کشت گیاهان دارویی به‌عنوان یکی از شاخص‌های کلیدی در تحقق اهداف توسعه پایدار در سطح ملی و جهانی شناخته می‌شود. (Dalir, Choobchian, & Abbasi, 2025)؛ به‌طوری‌که امروزه قابلیت گیاهان دارویی و کشت، پرورش و فرآوری آن‌ها به‌عنوان صنعتی رو به

بخش کشاورزی، به‌ویژه در زمینه کشت گیاهان دارویی، یکی از ارکان مهم توسعه اقتصادی در کشورهای در حال توسعه به‌شمار می‌رود. ایران با برخورداری از اقلیم متنوع و ظرفیت‌های طبیعی گسترده، زمینه‌ای مساعد برای پرورش انواع گیاهان دارویی فراهم کرده است. این گیاهان نه‌تنها در تأمین نیازهای دارویی و درمانی نقش دارند، بلکه

۱- گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده علوم زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران
(*) - نویسنده مسئول: (Email: f.shafiee@sanru.ac.ir)

رشد است که با حوزه‌هایی مثل اقتصاد کشاورزی، محیط‌زیست و تجارت و صنعت در تعامل است (Balali, Sepahvand, & Naderi, 2020).

از سوی دیگر زندگی انسان‌ها به‌طور مستقیم و غیرمستقیم به گیاه وابسته است. ایران به واسطه تنوع اقلیمی گسترده شامل بازده نوع اقلیم آب‌وهوایی و برخورداری از بیش از ۸۰۰ گونه گیاهی، دارای پتانسیل قابل توجهی برای شناسایی، توسعه و بهره‌برداری از گیاهان دارویی نادر و با ارزش زیستی است (Ghahremaninejad & Nejad Falatoury, 2016). تنوع اقلیم، گونه‌های گیاهی و ذخایر ژنتیکی، از ویژگی‌های شاخص ایران به‌شمار می‌رود و بهره‌گیری از گیاهان دارویی برای تولید دارو، بخشی اساسی از نظام طب سنتی این سرزمین را تشکیل می‌دهد (Jalili & Jamzad, 2020). این گیاهان از منابع ارزشمند کشور به‌شمار می‌روند که با دارا بودن مقاومت نسبی در برابر تنش‌های محیطی و کاربردهای چندمنظوره، قابلیت معرفی به نظام‌های زراعی به‌عنوان گونه‌های جدید را دارند (Rezvani Moghaddam, Asadi, Aghavani Shajari, & Ranjbar, 2020). یافته‌های یک پژوهش حاکی از آن است که کشت گیاهان دارویی به‌طور میانگین حدود ۱/۱ برابر بیش از سایر محصولات زراعی در هر هکتار اشتغال‌زایی دارد (Alipour Khesht, Jafari, & Alizadeh, 2022).

طبق سند ملی گیاهان دارویی و طب سنتی، تولید سالانه گیاهان دارویی از ۱۳۷۶۰۰ تن در سال ۱۳۹۲ به بیش از ۳۲۵۰۰۰ تن تا سال ۱۴۰۴ پیش‌بینی شده است (Vice-Presidency for Science and Technology, 2016) و گزارش‌های رسمی حاکی از آن است که این میزان اکنون به حدود ۴۰۰ هزار تن رسیده و از هدف‌گذاری کمی فراتر رفته است (Medical Plants News Agency, 2024).

در این بین مازندران به‌عنوان یکی از استان‌های کلیدی در توسعه کشاورزی کشور، می‌تواند با تمرکز بر کشت گیاهان دارویی، به‌ویژه در منطقه‌های کوهپایه‌ای و شیب‌دار، نقش مهمی در تولید و توسعه این محصولات ایفا کند (Mazandaran Provincial Management and Planning Organization, 2021). در افق ۱۴۱۴، استان مازندران در چارچوب تقسیم کار ملی، مسئول کشت گیاهان دارویی در نواحی شرقی و میانی است و تولید گل‌گاوزبان و گل‌محمدی در این نواحی از اولویت‌های کشاورزی آن به‌شمار می‌آید (Mazandaran Provincial Management and Planning Organization, 2021). در پی کاهش بارش‌ها و تغییرات اقلیمی، دیمزارهای کم‌بازده در مازندران افزایش یافته است. کشت گیاهان دارویی چندساله که با شرایط دیم سازگارند، می‌تواند جایگزین مناسبی برای غلات در این اراضی باشد. همچنین، عملیات شخم در اراضی با شیب بالا، باعث آسیب به خاک و افزایش فرسایش در فصل بارندگی می‌شود (Mazandaran Provincial Agricultural Jihad Organization, 2023). تغییر رویکرد به کشت گیاهان دارویی چندساله در اراضی دیم-

اراضی زراعی مستثنیات در استان مازندران است که در اختیار کشاورزان قرار دارد و قابلیت بهره‌برداری برای کشت گیاهان دارویی چندساله را داراست می‌تواند به حفظ خاک، ایجاد اشتغال و افزایش ارزش افزوده منجر شود. این گیاهان علاوه بر کاربرد دارویی، ظرفیت بالایی برای فرآوری و صادرات دارند. با توجه به تنوع اقلیمی استان، توسعه تولید گیاهان دارویی در این مناطق نیازمند اقدامات ترویجی بیشتر است (Mazandaran Provincial Agricultural Jihad Organization, 2022).

بنابراین هدف مطالعه حاضر طرحی الگوی توسعه کشت گیاهان دارویی در دیمزارهای استان مازندران است. مطالعات متعددی در سطوح ملی و بین‌المللی بر اهمیت توسعه کشت گیاهان دارویی در چارچوب راهبردهای کشاورزی پایدار و اقتصادی تأکید کرده‌اند.

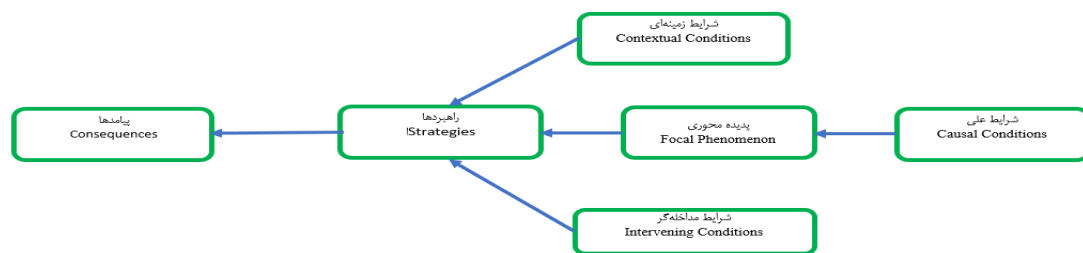
نتایج پژوهش ساعی و درویشی زیدآبادی (Saei & Darvishi, 2023) نشان داد که کشت این گیاهان از منظر شاخص‌های مالی نظیر ارزش خالص فعلی و نرخ بازده داخلی، کاملاً توجیه‌پذیر است و در مقایسه با نرخ تنزیل، سودآوری بالایی دارد. این امر مؤید آن است که توسعه این نوع کشت می‌تواند به‌عنوان گزینه‌ای جایگزین و پایدار برای محصولات زراعی پرمصرف آب، در راستای تغییر الگوی کشت در کشور مورد توجه قرار گیرد. در این میان، بررسی‌های میدانی در اقلیم‌های خشک و نیمه‌خشک ایران نشان داده است که برخی گونه‌های دارویی چندساله نظیر گل‌محمدی، آویشن دناپی و آنگوزه، با وجود پراکنش نامنظم بارندگی، از مقاومت قابل قبولی نسبت به خشکی برخوردار بوده‌اند و حتی با افزایش سن، عملکرد و پوشش بهتری از خود نشان داده‌اند (Koudori, Safikhani, Rahmani, Sharifiyazdi, & Darvishizeydeh, 2016). این یافته‌ها بر لزوم در نظرگیری اقلیم‌پذیری و رفتار چندساله گونه‌ها در طراحی الگوی توسعه کشت در دیمزارهای استان مازندران دلالت دارند. از منظر بازار و فرآوری، پژوهش پیرزاد و همکاران (Pirzad, Gholamrezai, Rahimian, & Sepahvand, 2025) در استان لرستان نشان داد که علی‌رغم وجود ظرفیت بالقوه در تولید گیاهان دارویی، به مقوله بازاریابی و فروش توجه کافی نشده است و عمده فعالیت‌ها محدود به کشت محصولات دارای خرید تضمینی دولتی بوده است. این مسئله ضرورت برنامه‌ریزی برای توسعه بازار و بهبود مدیریت فروش را برجسته می‌کند. در تکمیل این دیدگاه، حیدری و همکاران (Haidari, Abaszadeh, Khosravi, & Rastegar, 2024) نیز بر نقش ارتقای زیرساخت‌هایی نظیر راه‌های ارتباطی، پوشش اینترنت و تعامل نظام‌مند کشاورزان با کارشناسان به‌منظور بهبود سطح دانش فنی تأکید کرده‌اند. در پژوهشی دیگر، حیدری و همکاران (Haidari et al., 2024) در استان کردستان، با تحلیل وضعیت موجود، به شناسایی نقاط قوت و ضعف و نیز فرصت‌ها و تهدیدهای پیش‌روی صنعت گیاهان دارویی پرداختند. یافته‌های این مطالعه، تنوع بالای گیاهان

گزارش کرده‌اند. در کشور ایتوپی، کلوس (Kloos, 2023) چالش‌هایی همچون تغییرات اقلیمی، برداشت غیراصولی، جنگل‌زدایی، تخریب سرزمین، چرای مفرط دام‌ها، و فقر را از عوامل تهدیدکننده توسعه پایدار این صنعت معرفی کرده است. افزون بر این، سایفیونا (Sifuna, 2022) فقدان آموزش حرفه‌ای، دانش عمومی ناکافی، و کمبود مستندات علمی معتبر را از موانع اساسی در مسیر پذیرش و گسترش کشت گیاهان دارویی در آفریقا عنوان کرده است. همچنین، در کشور مصر، امر و محمد (Amer & Mohammad, 2022) چالش‌هایی چون فقدان استانداردهای علمی برای اثربخشی، ضعف در آموزش و ترویج، کمبود اطلاعات بازار و فناوری‌های مورد نیاز، و نبود استراتژی‌های بازاریابی را از جمله موانع کلیدی توسعه این بخش دانسته‌اند. مرور نظام‌مند مطالعات داخلی و بین‌المللی نشان می‌دهد که کشت گیاهان دارویی، به‌ویژه در چارچوب رویکردهای کشاورزی پایدار، از ظرفیت بالایی در ارتقای بهره‌وری اقتصادی، کاهش فشار بر منابع آب، و بهبود معیشت روستایی برخوردار است. پژوهش‌های پیشین به طور عمده بر جنبه‌هایی نظیر توجیه اقتصادی، اقلیم‌پذیری گونه‌های دارویی، موانع ساختاری و نهادی، و ضرورت توسعه زیرساخت‌های بازار و آموزش تأکید داشته‌اند. با این حال، در کنار تنوع نسبی در حوزه‌های مورد مطالعه، بخش قابل توجهی از این مطالعات بر مناطق خاص یا رویکردهای عمومی تمرکز داشته است و از پرداختن به بسترهای اکولوژیکی خاص غفلت کرده‌اند. در این میان، علی‌رغم اهمیت روبه‌رشد دیمزارها در برنامه‌ریزی‌های کلان کشاورزی کشور، بررسی‌ها نشان می‌دهد که تاکنون مطالعه‌ای جامع و هدفمند در خصوص طراحی الگوی توسعه کشت گیاهان دارویی در اراضی دیم، به‌ویژه در استان مازندران، صورت نگرفته است. این خلاء پژوهشی، ضرورت انجام مطالعات بومی‌محور با رویکرد تلفیقی اکولوژیک-اقتصادی را برای تدوین الگوهای متناسب با ظرفیت‌های محلی دوچندان می‌کند. نوآوری پژوهش حاضر در تمرکز بر طراحی الگوی توسعه کشت گیاهان دارویی در اراضی دیم استان مازندران است؛ حوزه‌ای که با وجود اهمیت راهبردی در کشاورزی پایدار و تنوع اقلیمی منطقه، تاکنون در ادبیات علمی به‌طور مستقل و نظام‌مند مورد بررسی قرار نگرفته است.

بنابراین در یک جمع‌بندی می‌توان بیان کرد با توجه به اهمیت روزافزون توسعه کشت گیاهان دارویی در اراضی دیم و ضرورت بهره‌گیری از ظرفیت‌های بومی و نهادی، این پژوهش با هدف طراحی الگوی توسعه کشت در دیمزارهای استان مازندران انجام شده است. در این مطالعه، منظور از "الگوی توسعه کشت گیاهان دارویی" چارچوبی نظام‌مند و تحلیلی است که با تکیه بر شناسایی عوامل مؤثر، شرایط زمینه‌ای و مداخله‌ای، راهبردهای اجرایی و پیامدهای حاصل از توسعه این کشت، امکان تصمیم‌سازی و برنامه‌ریزی هدفمند برای گسترش پایدار آن را فراهم می‌کند.

بومی، کمبود تسهیلات مالی، ضعف حمایت دولتی در زمینه آبیاری نوین، و ظرفیت‌های بالای اقلیمی منطقه را به‌عنوان عوامل کلیدی مؤثر شناسایی کردند. در این راستا، تدوین راهبرد محافظه‌کارانه مبتنی بر تقویت حمایت‌های علمی و اجرایی، افزایش سطح زیر کشت، و تمرکز بر توسعه زنجیره ارزش، به‌عنوان جهت‌گیری اصلی پیشنهاد شد. تحلیل اقتصادی انجام‌شده در مناطق روستایی سیستان نیز نشان داد که گیاهانی نظیر اسفرزه، سیاه‌دانه و زین، با نسبت فایده به هزینه‌ای بین ۴/۶ تا ۵/۳۷، از بازدهی اقتصادی قابل توجهی برخوردارند؛ به‌ویژه اسفرزه که در صدر فهرست قرار گرفته است (Mohammadghasemi, Ghasemi, & Paluj, 2024)؛ ترجیحات کشاورزان در این مطالعه نیز نشان داد که معیارهایی چون صرفه‌جویی در مصرف آب، اشتغال‌زایی، افزایش درآمد و پایداری سکونت، نقشی اساسی در انتخاب گیاه دارند، یافته‌هایی که می‌توان آن‌ها را به دیمزارهای مازندران نیز تعمیم داد.

در استان خراسان جنوبی، دلیر و همکاران (Dalir et al., 2025) با بهره‌گیری از تحلیل‌های آماری، به این نتیجه رسیدند که کشت گیاهان دارویی می‌تواند تا ۴۲ درصد بر بهبود معیشت روستایی تأثیرگذار باشد. بر اساس اولویت‌بندی انجام‌شده، گیاهانی چون زعفران، زرشک، زیره و عناب، بیشترین سهم را در ارتقای معیشت داشته‌اند. این پژوهش همچنین بر لزوم تطابق فرآیندهای تولید با استانداردهای علمی، حمایت از استارت‌آپ‌های فعال در حوزه گیاهان دارویی، و استفاده از فناوری‌های نوین تولید مانند سیستم‌های هیدروپونیک تأکید دارد. در سطح کلان‌تر، مولادوست و شاهمرادی (Moladoost & Shahmoradi, 2020) در مطالعه‌ای ملی، عوامل بازدارنده توسعه این صنعت را در قالب هفت بُعد اصلی شامل اجتماعی، اقتصادی، نیروی انسانی، فناوری، مدیریتی، بازار و زیست‌محیطی شناسایی کرده‌اند. مهم‌ترین چالش‌های مورد اشاره در این پژوهش، ناکارآمدی نظام بیمه‌ای و ضعف سیاست‌های حمایتی، به‌ویژه در هدفمندسازی یارانه‌ها بوده است؛ عواملی که در استان‌هایی با ظرفیت‌های بالا نظیر مازندران، می‌توانند تأثیر بسزایی در عدم تحقق توسعه کشت این گیاهان ایفا کنند. در مطالعه‌ای که توسط ابدی و همکاران (Abadi, Azizi, Khalkheili, & Morshedloo, 2021) در شهرستان ساری انجام شد، مشخص شد که آگاهی و دانش کشاورزان نسبت به کشت گیاهان دارویی، بیشترین اثر مثبت را بر پذیرش این الگو داشته است. این یافته، لزوم طراحی و اجرای برنامه‌های آموزشی کاربردی و بومی‌سازی شده را در مسیر توسعه این بخش برجسته می‌کند. همچنین، عزیزی و همکاران (Azizi-Khalkheili, Razzaghi Borkhani, Khasti, & Farhadi, 2023) در پژوهشی دیگر در استان مازندران، بر اهمیت ایجاد مزارع الگویی تخصصی، استانداردسازی بسته‌بندی و تأمین تسهیلات مالی ارزان‌قیمت به‌عنوان اولویت‌های اصلی در توسعه این صنعت تأکید کرده‌اند. در سطح بین‌المللی، مطالعات تطبیقی نیز یافته‌های مشابهی را



شکل ۱- چارچوب نظری پژوهش (Corbin & Strauss, 2014) به منظور توسعه کشت گیاهان دارویی در دیمزارها

Figure 1- Theoretical framework of the research (Corbin & Strauss, 2014) for the development of medicinal plant cultivation in rainfed lands

مواد و روش‌ها

این پژوهش از لحاظ نتیجه کاربردی، و از لحاظ شیوه گردآوری داده‌ها کیفی و از نوع نظریه داده بنیاد^۱ است. از آنجایی که پژوهش به دنبال ارائه الگویی بر اساس شرایط زمینه‌ای و نهادی در استان مازندران است و دانسته‌ها و مطالعات در خصوص گسترش کشت گیاهان دارویی اندک است نیاز است تا این مسئله از ابعاد مختلف بررسی شود (Bazargan, 2010). برای دستیابی به جامعیت و عمق بیشتر، این پژوهش با استفاده از رویکرد کیفی و به منظور استخراج نظریه‌های زمینه‌ای، تحلیل مصاحبه‌ها و یادداشت‌ها بر اساس مدل دیدگاهی کوربین و اشتراوس (Corbin & Strauss, 2014) صورت گرفت و چارچوب نظری پژوهش به این ترتیب ارائه شد (شکل ۱).

روش نظریه داده بنیاد برای شناسایی فرایندهایی استفاده می‌شود که در مورد آن‌ها شناخت کافی وجود ندارد. کفایت نمونه‌گیری طبق قاعده اشباع نظری مشخص شد. اشباع نظری در این تحقیق از نوع اشباع مقوله‌ها و طبقات بود، به گونه‌ای که فرایند مصاحبه‌ها تا جایی ادامه یافت که طبقه یا مقوله جدیدی به دست نیامد (Azimzadeh, Sanaeepour, Ashrafi, & Shojaei, 2021). جامعه مورد مطالعه این پژوهش را پنج دسته از متخصصان و صاحب‌نظران در حوزه گیاهان دارویی استان مازندران تشکیل دادند که شامل: ۱. کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی استان مازندران (هشت نفر) (سه نفر از آنان نیز به کشت گیاهان دارویی مشغول بودند) ۲. محققان مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان مازندران (سه نفر)، ۳. اعضای هیئت علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری (دو نفر)، ۴. ستاد اجرایی فرمان حضرت امام (یک نفر) (به کشت گیاهان دارویی نیز مشغول بودند) و ۵. کشاورزان تولیدکننده گیاهان دارویی (دو نفر). در

این پژوهش از نمونه‌گیری هدفمند، از دسته متوالی و از بین انواع متوالی از روش نمونه‌گیری نظری که روش غالب در نظریه زمینه‌ای است استفاده شد و نمونه‌گیری تا رسیدن به نقطه اشباع نظری ادامه یافت. در این نوع نمونه‌گیری اصولاً هدف انتخاب مواردیست که در خصوص موضوع تحقیق اطلاعات زیادی داشته باشند. برای جمع‌آوری داده‌ها از مصاحبه عمیق و نیمه ساختارمند استفاده شد و در مجموع ۱۶ مصاحبه با کارشناسان جهاد کشاورزی، متخصصان، محققان کشاورزی و کشاورزان نخبه استان مازندران صورت گرفت. در این پژوهش از مصاحبه ۱۴ به بعد تحلیل داده‌ها منجر به کشف مفاهیم و مقوله‌های جدید نشد اما برای اطمینان از حصول اشباع نظری، دو مصاحبه دیگر نیز انجام شد و داده‌های مربوط به آن‌ها تحلیل شدند. این مطالعه با استفاده از ابزار مصاحبه به دنبال پاسخگویی به ۱۰ سؤال مرتبط بود که نمونه‌ای از پرسش‌ها عبارت بودند از: به نظر شما کشت گیاهان دارویی در دیمزارها چه اهمیت و ضرورتی دارد؟ و آیا باتوجه به شرایط استان کشت این گونه از گیاهان را در دیمزارها پیشنهاد می‌کنید؟ چرا؟ به نظر شما چه عواملی باعث موفقیت کشت گیاهان دارویی در دیمزارهای استان می‌شود؟ به عبارتی چه شرایطی باید مهیا باشد تا بتوان کشت گیاهان دارویی را دیمزارهای استان توسعه و بهبود داد؟ پیش‌نیازهای کشت گیاهان دارویی در دیمزارهای استان مازندران چه مواردی هستند؟ به نظر شما چه مشکلات و موانعی در مسیر توسعه و ترویج کشت گیاهان دارویی در دیمزارهای استان مازندران وجود دارد؟ در این پژوهش برای تحلیل داده‌ها از روش کدگذاری سه مرحله‌ای شامل کدگذاری باز^۲، کدگذاری محوری^۳ (احصا مقولات و شناسایی رابطه بین مقوله‌ها و تعیین پدیده محوری، تشریح شرایط علی، تعمیم راهبردها، شرایط مداخله‌گر و بستر، پیامدها و نتایج راهبردها) و کدگذاری گزینشی^۴ (برقراری ارتباط بین مقوله محوری و سایر مقوله‌ها و اصلاح

3- Axial coding

4- Selective Coding

1- Grounded theory

2- Open coding

آن‌ها) استفاده شد (Corbin & Staruss, 2008).

به‌منظور اطمینان از روایی و پایایی داده‌ها، ضمن مرور پیشینه پژوهش‌ها، فرآیند کدگذاری توسط دو کدگذار به‌طور مستقل انجام شد. میزان اختلاف میان آن‌ها اندک بود و در موارد اختلاف، با بهره‌گیری از روش مثلث‌سازی^۱ و مشورت با یک فرد متخصص، کد نهایی برگزیده شد (Milne & Adler, 1999). در آغاز پژوهش نیز پروتکل مصاحبه همراه با سؤالات کلیدی بر پایه مبانی نظری معتبر تدوین شد. همچنین، به‌منظور افزایش دقت و رفع احتمالی سوءبرداشت‌ها، یافته‌های حاصل در حین تحلیل و نگارش داده‌ها برای مرور و تأیید مجدد در اختیار مصاحبه‌شوندگان قرار گرفت. بنابراین، این پژوهش با استفاده از مجموعه‌ای از روش‌های مکمل، تلاش کرده است اعتبار و قابلیت اتکای یافته‌ها را تضمین کند (Mehregan & Zali, 2007). به‌منظور تسهیل تحلیل متن مصاحبه‌های انجام شده و برای عملیات کدگذاری از نرم‌افزار MAXQDA^۲ ۲۴.۴.۱ استفاده شد. اگر چه فرایند تحلیل داده‌ها در پژوهش کیفی با مدیریت ذهنی انسان سر و کار دارد و نرم‌افزار نمی‌تواند جایگزین آن شود، اما زمانی که داده‌ها حجیم هستند، استفاده از نرم‌افزارهای کیفی توصیه می‌شود (Zolfagarian & Latifi, 2011).

نتایج

ویژگی‌های فردی پاسخگویان مورد مطالعه

با توجه به نتایج مندرج در جدول ۱ بیش از ۹۰ درصد از پاسخگویان را مردان و فقط ۶/۲ درصد از پاسخگویان تحقیق را زنان تشکیل دادند. میانگین سنی پاسخگویان ۴۶ سال بود. ۸۷/۵ درصد از متخصصان پنل پژوهش دارای مدرک دکتری و کارشناسی ارشد بودند. میانگین سابقه کار افراد نمونه در حوزه کشاورزی ۲۰/۸۱ سال بود. رشته تحصیلی بیشتر پاسخگویان نیز کشاورزی بود.

شناسایی مؤلفه‌های مدل توسعه کشت گیاهان دارویی در

دیمزارها

تجزیه و تحلیل مصاحبه‌های نیمه ساختارمند عمیق از راه تحلیل محتوای کیفی متعارف با رویکرد استقرایی انجام شد. بعد از کدگذاری اولیه (بدون تکرار) (شناسایی ۳۹۶ کد) (شکل ۲)، کدگذاری ثانویه با احصای ۴۴ مقوله فرعی صورت گرفت. مقوله‌های اصلی و مقوله‌های فرعی به ترتیب در شکل‌های (۳ تا ۸) آورده شده است. با تعیین مفاهیم و مقولات اصلی و فرعی مربوط به پدیده توسعه کشت گیاهان دارویی در دیمزارهای استان مازندران، تحلیل وارد مرتبه بعدی شد. در این مرحله از کدگذاری، مقولات در نظم منطقی قرار داده شدند و نوع ارتباط آن‌ها مشخص شد. این مرحله همان کدگذاری محوری است که در آن

میان یک مقوله و مقوله‌های فرعی‌اش ارتباط برقرار می‌شود. مدل پارادیمی در تحلیل محتوای کیفی با روش نظریه داده بنیاد شامل "شرایط علی"، "پدیده محوری"، "شرایط زمینه‌ای"، "عوامل مداخله‌گر"، "راهبردها" و "پیامدها و نتایج" است.

الف- شرایط علی: طبقات یا مقوله‌هایی را در بر می‌گیرد که به وقوع و گسترش پدیده‌ای می‌انجامد (Corbin & Strauss, 2014). تاکنون چند پژوهش مقطعی در خصوص عوامل مؤثر بر توسعه کشت گیاهان دارویی در استان‌های مختلف کشور صورت گرفته است؛ اما این عوامل بر توسعه کشت گیاهان دارویی در دیمزارها متمرکز نبوده است. بر این اساس، ابتدا با توجه به شرایط توسعه کشت گیاهان دارویی در دیمزارهای استان مازندران، این عوامل با استفاده از نظر خبرگان شناسایی شدند که در مجموع، ۵۴ مفهوم در قالب، شش طبقه فرعی شامل آموزش، ترویج و فرهنگ‌سازی؛ پیشران توسعه کشت گیاهان دارویی در دیمزارها، تمرکز بر کشت گونه‌های دارویی پایدار، صنعتی و پرتقاضا، مدیریت بازار، خرید تضمینی و توسعه صادرات گیاهان دارویی، مدیریت تولید و گسترش شرکت‌های فراوری در زنجیره ارزش گیاهان دارویی، نقش کشت گیاهان دارویی در اشتغال، ارزش افزوده و بهبود اقتصاد کشاورزی در دیمزارها و پایداری اکولوژیکی و احیای محیط‌زیست با توسعه گیاهان دارویی به‌عنوان طبقه اصلی شرایط علی و مؤثر بر توسعه کشت گیاهان دارویی در دیمزارهای استان مازندران شناسایی شد (شکل ۴).

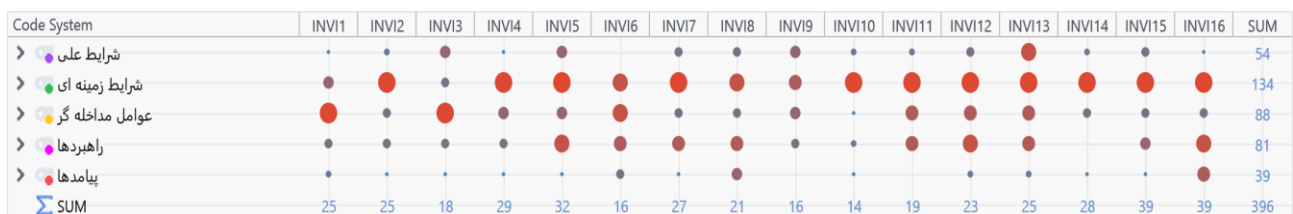
به‌طور مثال، در این خصوص یکی از پاسخگویان بیان کرد: "گیاهان دارویی وقتی می‌خواهند اقتصادی شوند، زنجیره فرایند تولید دارند. شما باید نهاده‌های بذر مطلوب داشته باشید. کشت مطلوب کنید. داشت خوب داشته باشید. برداشت به وقت داشته باشید و فرایند خوب بعد از برداشت هم اتفاق بیفتد. اگر مدیریتی به این شکل اتفاق بیفتد یعنی تمام مراحل فرایند از کاشت تا فروش و بازاریابی را پوشش دهد به نظر می‌رسد این قابلیت در استان مازندران برای دیمزارها وجود دارد که بتواند به صرفه اقتصادی باشد".

ب- پدیده محوری: مقوله یا پدیده‌ای محوری است که همواره در داده‌ها ظاهر شود و دیگر مقوله‌های اصلی به آن مرتبط شوند (Corbin & Strauss, 2014). همان‌طور که در پژوهش مشاهده می‌شود، تواتر به‌کارگیری کدهای مرتبط با حوزه بازاریابی و تجارت در داستان‌های روایت شده - که در کدهای باز رویکرد داده بنیاد نمایان است - محققان را بر آن داشت "مدیریت بازار و تجارت به‌منظور توسعه کشت گیاهان دارویی در دیمزارها" را پدیده محوری در مدل فرآیندی تجویزی خود پیشنهاد دهند.

جدول ۱- ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای پاسخگویان مورد مطالعه

Table 1- Demographic characters of respondents

متغیر Variables	سطوح متغیر Variable levels	فراوانی Frequency	درصد Percent	میانگین Mean	کمینه Minimum	بیشینه Maximum
گروه‌های سنی (سال) Age groups (years)	40≤	4	25	46.06	28	61
	41-45	4	25			
	46-50	2	12.4			
	51-55	3	18.8			
	56≥	3	18.8			
جنسیت Sex	مرد Male	15	93.8	-	-	-
	زن Female	1	6.2			
سطح تحصیلات Education	دکتری PhD	6	37.5	-	-	-
	کارشناسی ارشد Master	8	50			
	کارشناسی Bachelor	2	12.5			
رشته تحصیلی Field of study	کشاورزی Agriculture	12	75	-	-	-
	غیرکشاورزی Non- agriculture	4	25			
سابقه کار کشاورزی (سال) Agricultural work experience (years)	10≤	4	2.5	20.81	6	35
	11-17	2	12.5			
	18-24	3	18.8			
	25-31	6	37.5			
	32≥	1	16.2			



شکل ۲- خروجی نرم‌افزار MAXQDA مربوط به تعداد کدهای باز در مؤلفه‌های الگوی توسعه کشت گیاهان دارویی در دیمزارهای استان مازندران

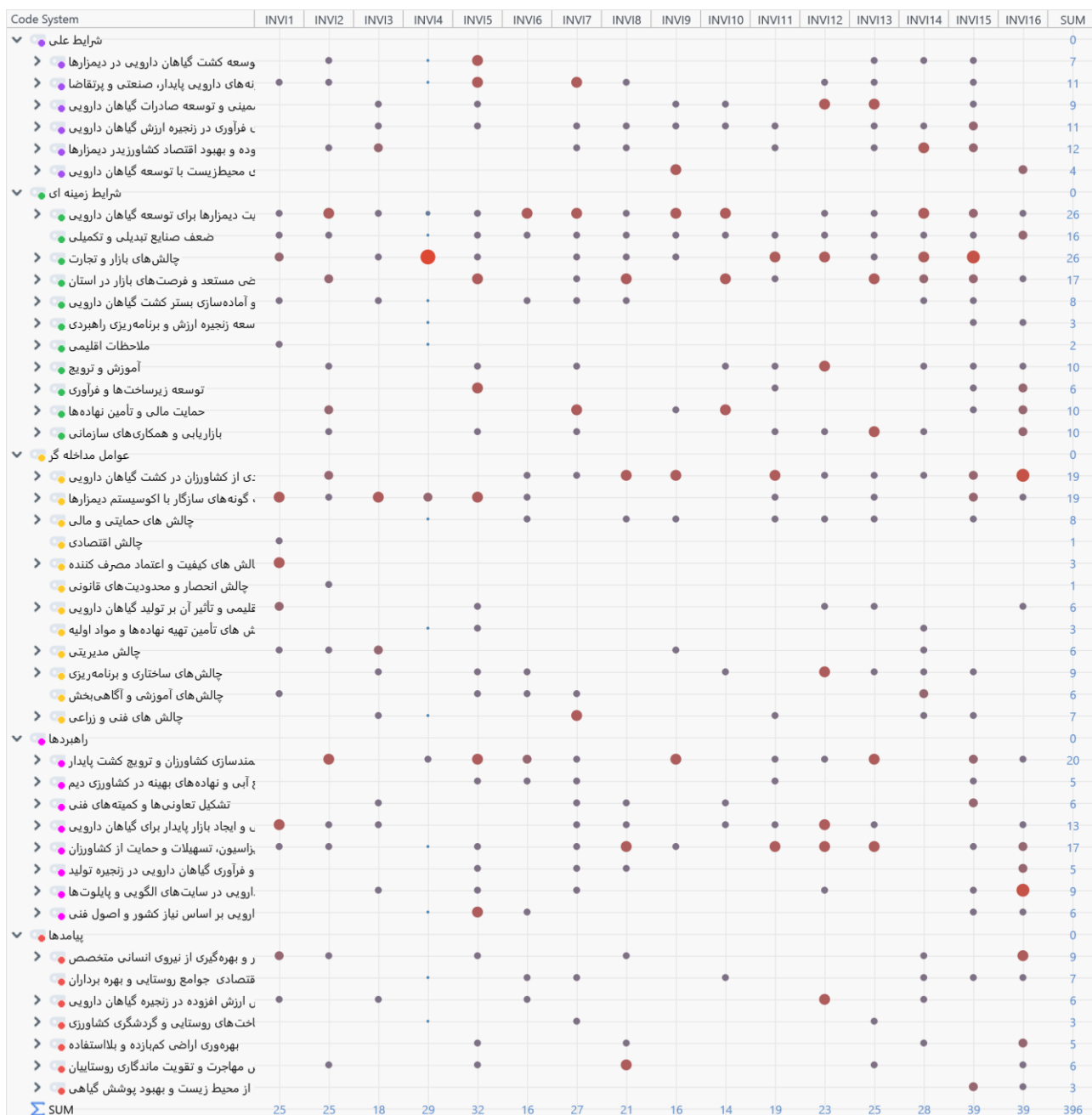
Figure 2- Open code frequency – Mazandaran model (MAXQDA)

گیاهان دارویی و نمایش کشت گیاهان دارویی در سایت‌های الگویی و پایلوت‌ها، کشت هدفمند گیاهان دارویی بر اساس نیاز کشور و اصول فنی به‌عنوان مقوله‌های دارویی در مناطق دیمزار راهبردی توسعه کشت گیاهان دارویی در دیمزارهای استان مازندران مشخص شدند (شکل ۵). به‌عنوان نمونه در مضمون توانمندسازی کشاورزان و ترویج کشت پایدار یکی از مصاحبه‌شوندگان اظهار کرد: "یکی از کارهایی که باعث شد که ایشون سال ۹۸ به‌عنوان مدیر نمونه انتخاب شوند (دیمزارهای

ج- راهبردها: مقوله‌هایی را در بر می‌گیرند که راهبردهایی را برای کنترل، اداره و برخورد با پدیده محوری ارائه می‌دهند. توانمندسازی کشاورزان و ترویج کشت پایدار، تأمین منابع آبی و نهاده‌های بهینه در کشاورزی دیم، تشکیل تعاونی‌ها و کمیته‌های فنی، خرید تضمینی و ایجاد بازار پایدار برای گیاهان دارویی، مکانیزاسیون، تسهیلات و حمایت از کشاورزان، توسعه صنایع تبدیلی و فرآوری گیاهان دارویی در زنجیره تولید، مدل‌سازی ترویج توسعه کشت

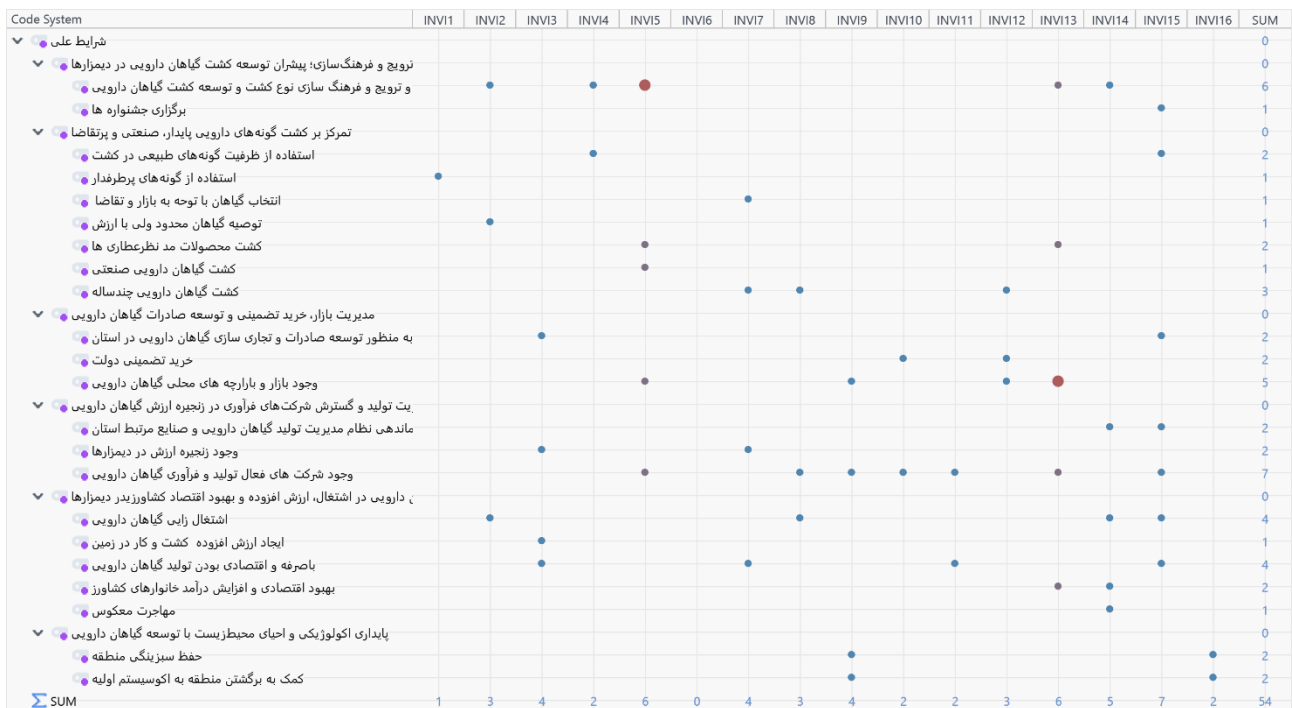
قانع کرد؟ فقط از راه ترویج. باید برای کشاورزان دوره آموزشی برگزار کنیم و با آنها صحبت کنیم؛ چون قانع کردن کشاورزان الان نسبت به ۱۰ سال قبل راحت‌تر شده است."

منطقه بالا دست) بود. در ديمزارها به نسبت بیشتر محصول می‌گیرند. در بالادست به علت کوهستانی بودن و سنگلاخی بودن زمین‌ها اگر کشاورز دو کیسه گندم برای یک هکتار زمین می‌کارد یک کیسه هم برداشت نمی‌کند و حتی هزینه تراکتورش هم در نمی‌آید. به همین دلیل در چند روستا کلاس‌های تروجی گذاشتند، چگونه می‌شود کشاورزان را



شکل ۳- خروجی نرم‌افزار MAXQDA از مؤلفه‌ها و مقولات مدل نظریه داده‌بنیاد

Figure 3- MAXQDA output of components and categories in the grounded theory model



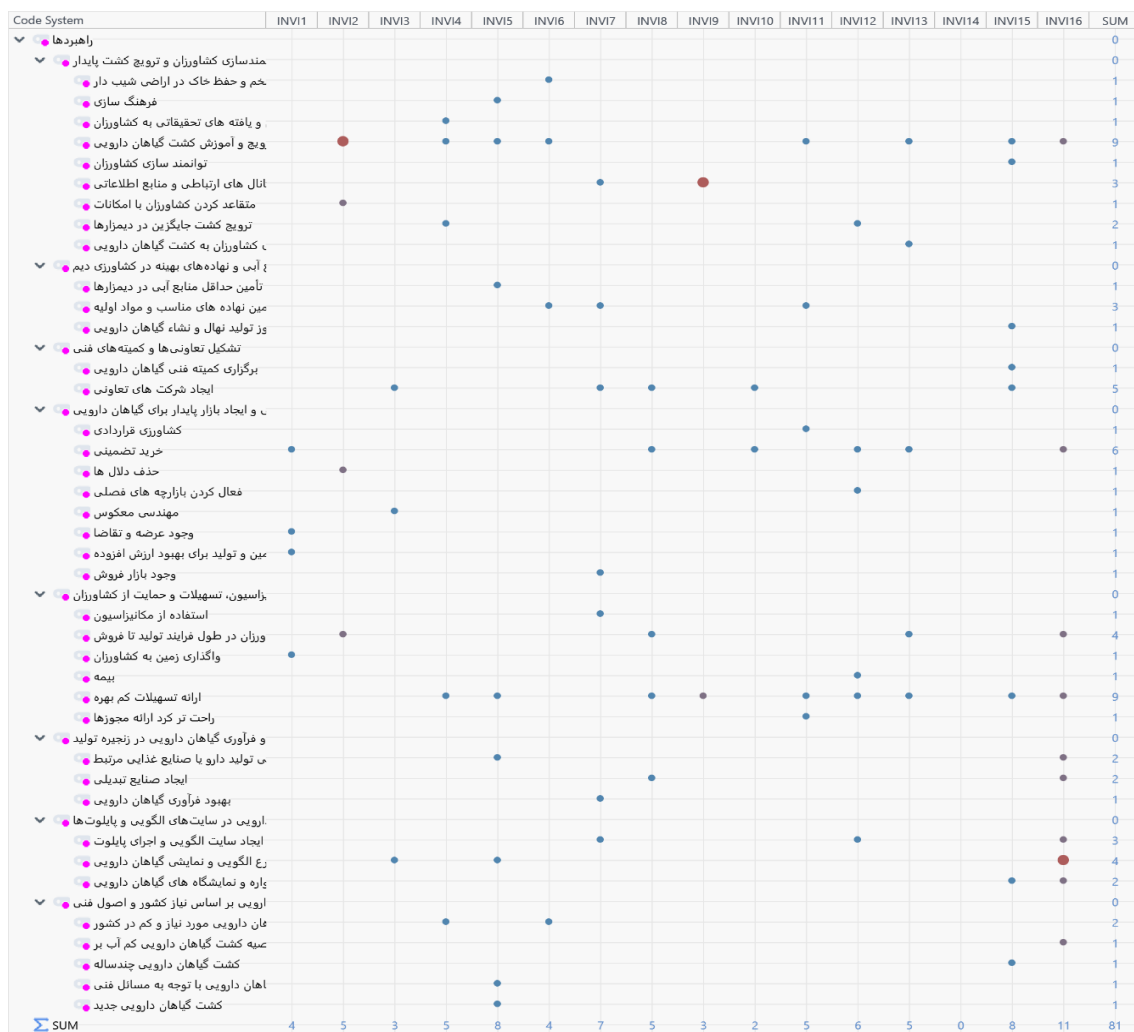
شکل ۴- خروجی نرم‌افزار MAXQDA مربوط به کدهای باز و مقولات دسته‌بندی‌شده در شرایط علی
Figure 4- MAXQDA output of open codes and categorized themes under causal conditions

اما خوب است اگر سروسامان دهیم."

۵- شرایط مداخله‌گر: در پژوهش حاضر حمایت‌های مالی و نهادی از کشاورزان در کشت گیاهان دارویی، انتخاب و کشت گونه‌های سازگار با اکوسیستم دیمزارها، چالش‌های حمایتی و مالی، چالش اقتصادی، چالش‌های کیفیت و اعتماد مصرف کننده، چالش انحصار و محدودیت‌های قانونی، چالش‌های اقلیمی و تأثیر آن بر تولید گیاهان دارویی، چالش‌های تأمین تهیه نهاده‌ها و مواد اولیه، چالش مدیریتی، چالش‌های ساختاری و برنامه‌ریزی، چالش‌های آموزشی و آگاهی‌بخش و چالش‌های فنی و زراعی به عنوان شرایط مداخله‌گر اثرگذار بر توسعه کشت گیاهان دارویی در دیمزارهای استان مازندران به‌دست آمدند (شکل ۷). به‌عنوان نمونه در مضمون انتخاب و کشت گونه‌های سازگار با اکوسیستم دیمزارها یکی از مصاحبه‌شوندگان بیان کرد: "انتخاب گونه های مناسب برای کشت در یک منطقه از جمله مواردی است که باید مورد توجه قرار بگیرد که عوامل زیادی از جمله عوامل خاکی، آب و هوایی، فیزیوگرافی، اکولوژی، تأسیسات اولیه، جاده دسترسی، امکانات آبیاری، بازار و اقتصاد نقش دارند."

د- شرایط زمینه‌ای: نشانگر زنجیره‌ای از شرایط محیطی است

که بر راهبرد تأثیر دارد. شرایط اکولوژیکی و ظرفیت دیمزارها برای توسعه گیاهان دارویی، ضعف صنایع تبدیلی و تکمیلی، چالش‌های بازار و تجارت، ظرفیت‌های اقلیمی، اراضی مستعد و فرصت‌های بازار در استان، مدیریت بهینه دیمزارها و آماده‌سازی بستر کشت گیاهان دارویی، توسعه زنجیره ارزش و برنامه‌ریزی راهبردی، ملاحظات اقلیمی، آموزش و ترویج، توسعه زیرساخت‌ها و فراوری، حمایت مالی و تأمین نهاده‌ها و بازاریابی و همکاری‌های سازمانی به عنوان شرایط محیطی اثرگذار بر راهبردهای این پژوهش تشخیص داده شدند (شکل ۶). به‌عنوان مثال در مضمون چالش‌های بازار و تجارت یکی از مصاحبه‌شوندگان بیان کرد: "یکی از چالش‌های بازار فروش این مسئله است که کاشتیم، کشت کردیم، کجا بفروشیم؟ اگر می‌خواهیم عمده بفروشیم قاعدتا هیچ سودی ندارد." ظرفیت‌های اقلیمی، اراضی مستعد و فرصت‌های بازار در استان یکی از مصاحبه‌شوندگان اظهار کرد: "در مازندران ما تقریباً ۲۵۰۰ گونه گیاهی شناخته‌شده و ثبت شده داریم که مختص منطقه مازندران است. به نسبت در بحث تولید، مازندران خیلی یا استان‌های دیگر وارد رقابت نمی‌شود که بگوییم رقابتی هست، خیر



شکل ۵- خروجی نرم افزار MAXQDA مربوط به کدهای باز و مقولات دسته بندی شده در راهبردها

Figure 5- MAXQDA output of open codes and categorized themes under strategies

نهایی پی آیند در شکل ۹ انجامیده است.

تجزیه و تحلیل و پیشنهادها

در بخش شرایط علی یافته های این پژوهش در خصوص نقش آموزش، ترویج و فرهنگ سازی در تغییر نگرش کشاورزان، با یافته های مطالعات ابدی و همکاران (Abadi et al., 2021) و حیدری و همکاران (Haidari et al., 2024) مطابقت دارد. آنان نیز نشان دادند که بدون ایجاد آمادگی ذهنی و توانمندسازی آگاهی بخش، اقبال کشاورزان به الگوهای کشت جایگزین کاهش می یابد. همچنین، اشاره مشارکت کنندگان به مدیریت تولید و اهمیت زنجیره ارزش و گسترش صنایع فرآوری در تقویت انگیزه تولید، با یافته های مطالعه عزیزی خالخیلی و همکاران (Azizi-Khalkheili et al., 2023)، همخوان است؛ جایی که ارتباط مستقیم بین وجود زیرساخت های فرآوری و

و پیامدها: نتیجه و حاصل راهبردها در مقابله با پدیده یا برای اداره و کنترل پدیده است. توسعه اشتغال پایدار و بهره گیری از نیروی انسانی متخصص، کمک به بهبود وضعیت اقتصادی جوامع روستایی و بهره برداران، توسعه بازار و افزایش ارزش افزوده در زنجیره گیاهان دارویی، توسعه زیرساخت های روستایی و گردشگری کشاورزی، بهره وری اراضی کم بازده و بلااستفاده، کاهش مهاجرت و تقویت ماندگاری روستائیان، حفاظت از محیط زیست و بهبود پوشش گیاهی به عنوان پیامدهای توسعه کشت گیاهان دارویی در دیمزارهای استان مازندران مشخص شدند (شکل ۸). به عنوان نمونه یکی از مصاحبه شوندگان اظهار کرد: "راد زیادی جامع هدف کشاورز هستند می توانند اشتغال داشته باشند یک نرم در دنیا است که می گویند که هر کسی چهار هزار متر زمین داشته باشد می تواند خرج یک خانوار را بدهد."

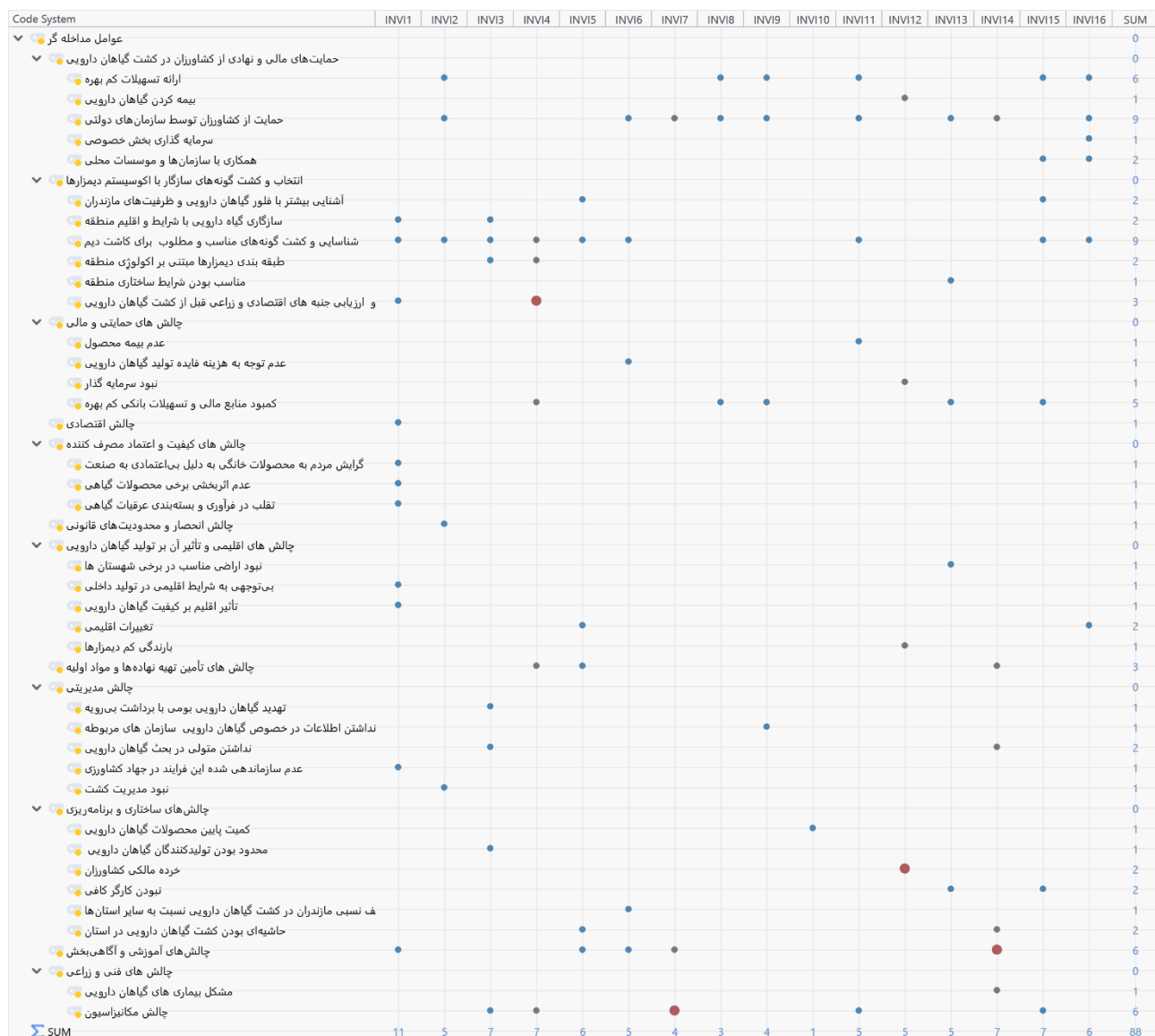
ز- ارائه الگوی نهایی: نتایج حاصل از تحلیل و استنباط مقولات و مفاهیم مطرح شده در بخش های پیشین، به ترسیم الگوی

اکولوژیکی هر منطقه از جمله عوامل کلیدی در این مسیر هستند. همچنین، تقویت زنجیره ارزش از طریق توسعه صنایع فرآوری، تضمین بازار فروش، و ایجاد زیرساخت‌های صادراتی نقش تعیین‌کننده‌ای در پایداری اقتصادی این کشت دارد. پیشنهاد می‌شود برنامه‌های آموزشی و ترویجی با رویکرد بومی‌سازی گسترش یابد، سیاست‌های حمایتی با تمرکز بر تأمین منابع مالی و تسهیل دسترسی به نهاده‌ها اجرا شود، و ظرفیت‌سنجی‌های اکولوژیکی برای هر منطقه به‌عنوان مبنای انتخاب گونه‌ها مورد استفاده قرار گیرد. همچنین، ایجاد خوشه‌های تولید و فرآوری، توسعه بازارهای تضمینی و صادرات‌محور، و پیوند کشاورزان با زنجیره‌های صنعتی می‌تواند به تثبیت و گسترش این الگو کمک کند.

مشارکت مؤثر بهره‌برداران در زنجیره تولید مورد تأکید قرار گرفته است. توجه به بعد اقتصادی توسعه کشت در قالب اشتغال‌زایی و ارزش‌افزوده، در تحلیل برخی مشارکت‌کنندگان، با نتایج مطالعه محمدقاسمی و همکاران (Mohammadghasemi et al., 2024) هم‌پوشانی دارد؛ یافته‌های آنان نیز حاکی از آن است که گیاهان دارویی می‌توانند به‌عنوان گزینه‌ای درآمدزا، به بهبود وضعیت اقتصادی مناطق دیم‌خیز کمک کنند. همان‌طور که ملاحظه می‌شود توسعه کشت گیاهان دارویی در دیمزارها نیازمند مجموعه‌ای از پیش‌نیازهای آموزشی، اقتصادی، محیط‌زیستی و نهادی است. ارتقاء دانش و نگرش کشاورزان از طریق آموزش و ترویج، انتخاب گونه‌های بومی و سازگار با اقلیم دیم، حمایت‌های مالی و نهادی هدفمند، و بهره‌گیری از ظرفیت‌های



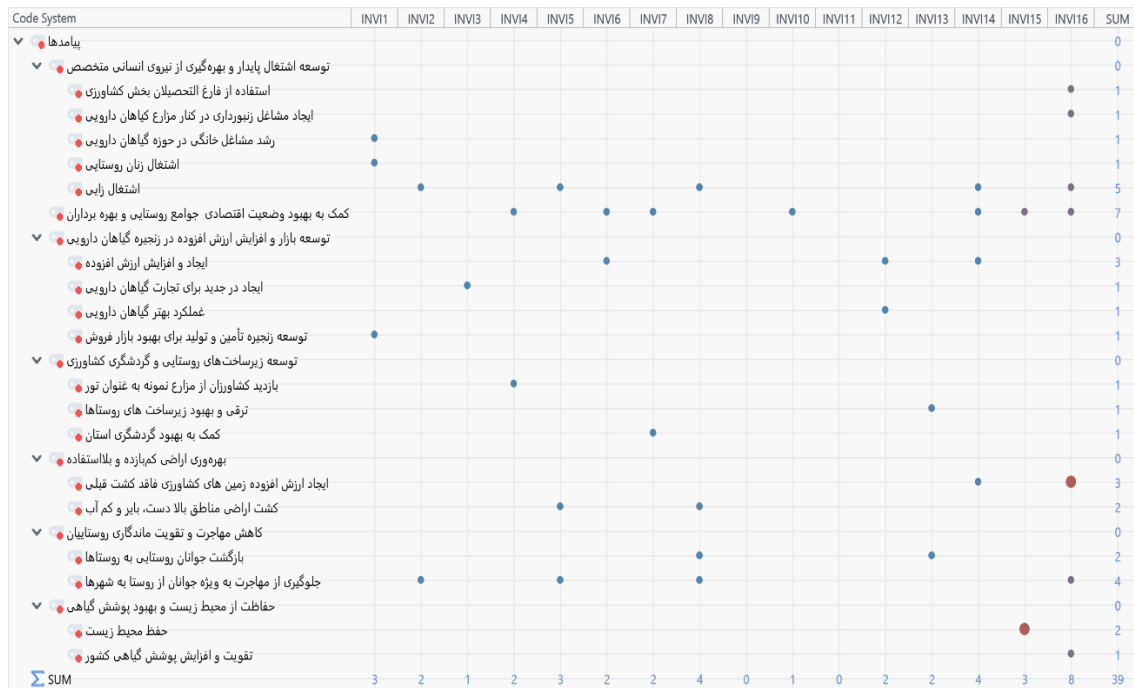
شکل ۶- خروجی نرم‌افزار MAXQDA مربوط به کدهای باز و مقولات دسته‌بندی‌شده در شرایط زمینه‌ای
Figure 6- MAXQDA output of open codes and categorized themes under contextual conditions



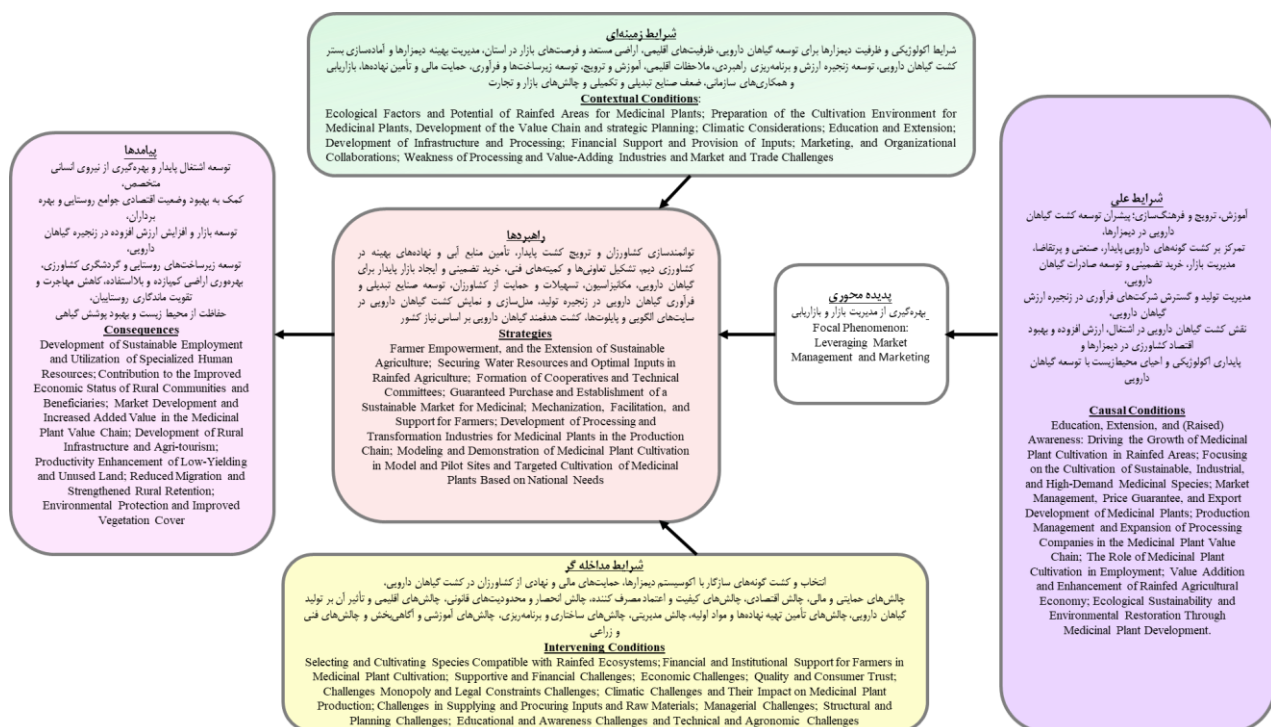
شکل ۷- خروجی نرم‌افزار MAXQDA مربوط به کدهای باز و مقولات دسته‌بندی شده در عوامل مداخله گر
Figure 7- MAXQDA output of open codes and categorized themes under intervening conditions

داده است. این یافته‌ها همراه با یافته‌های مطالعات پیرزاد و همکاران (Pirzad et al., 2025)، مولادوست و شاهمرادی (Moladoost & Shahmoradi, 2020) و امر و محمد (Amer & Mohammad, 2022) است که در آن‌ها نیز چالش‌های بازاری و ساختاری به‌عنوان موانع توسعه کشت گیاهان دارویی مطرح شده‌اند. علاوه بر این، عوامل ظرفیت‌های اقلیمی، اراضی مستعد و فرصت‌های بازار در استان مازندران به عنوان فرصت‌هایی برای توسعه این کشت از سوی مشارکت‌کنندگان مطرح شد. این تحلیل با یافته مطالعه حیدری و همکاران (Haidari et al., 2024) همخوانی داشت.

در خصوص شرایط زمینه‌ای، مشارکت‌کنندگان بر اهمیت همسویی اکولوژیکی گیاهان دارویی با اقلیم و ظرفیت ديمزارهای استان مازندران تأکید داشته‌اند، این هم‌راستایی از نظر بسیاری از افراد مصاحبه‌شونده، نه‌تنها امکان‌پذیری فنی کشت را افزایش می‌دهد، بلکه خطرپذیری در شرایط تغییرات اقلیمی را نیز کاهش می‌دهد. این دیدگاه با یافته‌های مطالعه حیدری و همکاران (Haidari et al., 2024) مطابقت داشت که در آن بر مزیت استفاده از گونه‌های بومی و سازگار با اقلیم تأکید شده بود. در مصاحبه‌ها، چالش‌های بازار و تجارت یکی از موانع اصلی توسعه کشت گیاهان دارویی قلمداد شد. از دید مشارکت‌کنندگان، نبود نظام بازاریابی منسجم، نوسانات قیمت و نبود دسترسی مستقیم به خریداران عمده، انگیزه بهره‌برداران برای ورود به این حوزه را کاهش



شکل ۸- خروجی نرم‌افزار MAXQDA مربوط به کدهای باز و مقولات دسته‌بندی‌شده در پیامدها
Figure 8-MAXQDA output of open codes and categorized themes under consequences



شکل ۹- نمودار کدگذاری گزینشی الگوی پارادیمی توسعه کشت گیاهان دارویی در دیمزارهای استان مازندران
Figure 9 - Selective coding diagram: Paradigmatic pattern of medicinal plant cultivation development in Mazandaran province rainfed lands

مشارکت‌کنندگان بود. برخی از مشارکت‌کنندگان به نبود آموزش‌های کاربردی، محدودیت در تأمین نهاده‌های مناسب و نبود الگوهای کشت قابل اتکا اشاره کردند. این مشکلات با یافته‌های دلیر و همکاران (Dalir et al., 2025)، مولادوست و شاهمرادی (Moladoost & Shahmoradi, 2020) نیز هم‌راستا است. در کنار آن، ناتوانی برخی دستگاه‌های اجرایی در هم‌افزایی و مدیریت منابع، به‌عنوان یک مانع نهادی، به دفعات مورد اشاره قرار گرفت؛ چالشی که به‌ویژه در تحلیل‌های مدیریتی مطالعه مولادوست و شاهمرادی (Moladoost & Shahmoradi, 2020) نیز برجسته بود. همچنین، سطح پایین آگاهی در برخی مناطق، ضعف در دسترسی به منابع اطلاعاتی، و نبود برنامه‌های آموزشی فراگیر، موجب شده است که بخشی از بهره‌برداران، کشت دارویی را همچنان پریسک و مبهم تلقی کنند. این یافته‌ها با نتایج مطالعات سایفونیا (Sifuna, 2020) و امر و محمد (Amer & Mohammad, 2022) که بر اهمیت نقش آموزش‌های آگاهی‌بخش در توسعه کشاورزی تخصصی تأکید دارند، تطابق دارد. در راستای غلبه بر این عوامل مداخله‌گر، پیشنهاد می‌شود که سیاست‌های حمایتی از حالت کلی‌گویی خارج شود و به‌صورت منطقه‌ای و متناسب با شرایط محلی طراحی و اجرا شود. همچنین، توسعه نظام بیمه‌ای ویژه کشاورزی دیم، طراحی آموزش‌های عملیاتی و پیاده‌سازی مدل‌های الگویی برای کشت، و ایجاد ساختارهای هماهنگ‌کننده بین نهادهای مرتبط، از جمله اقدامات ضروری در این مسیر است. همچنین، پیشنهاد می‌شود که ایجاد بانک اطلاعاتی منطقه‌ای برای شناسایی کشاورزان علاقه‌مند، فراهم‌سازی مسیرهای مشارکت نهادهای محلی و بخش خصوصی، و اجرای برنامه‌های پایلوت برای انتقال تجربه در مناطق مشابه، در دستور کار قرار گیرد تا موانع مداخله‌گر به‌تدریج کاهش یابد و زمینه برای توسعه پایدار کشت گیاهان دارویی در دیمزارها فراهم شود.

در بخش تحلیل راهبردها، مشارکت‌کنندگان بر مجموعه‌ای از راهکارهای عملی و بومی‌محور برای توسعه کشت گیاهان دارویی در دیمزارهای مازندران تأکید داشتند. یکی از مهم‌ترین راهبردهای مطرح‌شده، توانمندسازی کشاورزان از طریق آموزش‌های تخصصی و ترویج الگوهای موفق بود. برخی مشارکت‌کنندگان معتقد بودند که انتقال تجربیات میدانی، بازدید از مزارع موفق و مشارکت در دوره‌های مهارتی، می‌تواند نگرش بهره‌برداران را نسبت به کشت‌های گیاهان دارویی به‌طور محسوسی تغییر دهد. این دیدگاه با یافته‌های ساعی و درویشی زیدآبادی (Saei & Darvishi Zeydabadi, 2023)، کدوری و همکاران (Koudori et al., 2016)، حیدری و همکاران (Hidari et al., 2024)، محمدقاسمی و همکاران (Mohammadghasemi et al., 2024) و ابدی و همکاران (Abadi et al., 2021) مطابقت دارد که در آن‌ها آموزش کاربردی به‌عنوان محرک تغییر در کشاورزی پایدار مطرح شده بود. در کنار آن، ارتقاء سطح مکانیزاسیون، حمایت‌های

مصاحبه‌شوندگان بر توسعه زنجیره ارزش و برنامه‌ریزی راهبردی تأکید بیشتری داشتند. این یافته هم‌راستا با مطالعه پیرزاد و همکاران (Pirzad et al., 2025) بود. تأکید مشارکت‌کنندگان پژوهش بر ملاحظات اقلیمی مطابق با یافته مطالعه کدوری و همکاران (Koudori et al., 2016) است. مشارکت‌کنندگان همچنین به نبود زیرساخت‌های مناسب برای فرآوری، ضعف صنایع تبدیلی و محدودیت در تأمین نهاده‌های با کیفیت اشاره کردند که برای عبور از آن، نیاز به حمایت مالی هدفمند و برنامه‌ریزی راهبردی در سطح منطقه‌ای ضروری است؛ موضوعی که در مطالعات حیدری و همکاران (Haidari et al., 2024)، عزیزی خالخیلی و همکاران (Azizi-Khalkheili et al., 2023) و دلیر و همکاران (Dalir et al., 2025) نیز برجسته شده است. از دیگر عوامل زمینه‌ای مطرح‌شده توسط مشارکت‌کنندگان، ضرورت آموزش و ترویج به‌ویژه در مناطق دور از دسترس، و شکل‌گیری همکاری‌های سازمانی در قالب شبکه‌های محلی، نهادهای واسط یا تشکلهای بهره‌برداران بود که در مطالعات پیرزاد و همکاران (Pirzad et al., 2025) و ابدی و همکاران (Abadi et al., 2021) نیز مورد تأکید قرار گرفته است. پیشنهاد می‌شود که در گام نخست، ظرفیت‌سنجی زیست‌محیطی برای شناسایی مناطق مستعد انجام شود و در گام بعد، زیرساخت‌های فرآوری محلی با کمک بخش خصوصی و نهادهای دولتی توسعه یابد. همچنین، ایجاد نظام بازاریابی پایدار، شکل‌گیری خوشه‌های تولیدی، و حمایت هدفمند در تأمین نهاده‌های کشاورزی و آموزش بهره‌برداران، به‌عنوان گام‌های مکمل برای بالفعل‌سازی این ظرفیت‌ها ضروری است.

در تحلیل شرایط مداخله‌گر، مشارکت‌کنندگان به مجموعه‌ای از چالش‌ها و موانع ساختاری و اجرایی اشاره داشتند که فرآیند توسعه کشت گیاهان دارویی در دیمزارهای استان را با محدودیت مواجه کرده است. یکی از محورهای مشترک در گفت‌وگوها، نبود حمایت‌های مالی هدفمند و ناپایداری سیاست‌های نهادی بود. بهره‌برداران بارها به مشکلاتی همچون عدم دسترسی به تسهیلات، بروکراسی اداری و کمبود مشوق‌های حمایتی اشاره داشتند؛ موضوعی که با یافته‌های مطالعات حیدری و همکاران (Haidari et al., 2024) و عزیزی خالخیلی و همکاران (Azizi-Khalkheili et al., 2023) همسو است. از منظر بسیاری از مشارکت‌کنندگان، اقلیم ناپایدار و خشکسالی‌های دوره‌ای، عامل مؤثری در کاهش انگیزه برای سرمایه‌گذاری در کشت‌های گیاهان دارویی است؛ چرا که ریسک‌پذیری بالای این نوع کشاورزی، بدون سازوکارهای حمایتی و بیمه‌ای، قابل توجیه نیست. این نگرانی در مطالعات مولادوست و شاهمرادی (Moladoost & Shahmoradi, 2020) و کلووس (Kloos, 2023) نیز مطرح شده است که به تأثیر نوسانات اقلیمی بر عملکرد گیاهان دارویی در شرایط دیم پرداخته‌اند. چالش‌های فنی و زراعی از دیگر دغدغه‌های

در بخش تحلیل پیامدها، مشارکت‌کنندگان به‌طور برجسته بر تأثیر مثبت توسعه کشت گیاهان دارویی در دیمزارهای استان مازندران بر اشتغال‌زایی، بهره‌گیری از ظرفیت‌های انسانی و ارتقاء معیشت جوامع محلی تأکید داشتند. بسیاری از آن‌ها اشاره کردند که ایجاد فرصت‌های شغلی در فرآیند تولید، فرآوری و بازاریابی این محصولات، می‌تواند راهکاری مؤثر برای تثبیت جمعیت در مناطق روستایی و جلوگیری از مهاجرت باشد. این دیدگاه با یافته‌های محمدقاسمی و همکاران (Mohammadghasemi et al., 2024) که به نقش کشت گیاهان دارویی در ایجاد اشتغال پایدار و استفاده از نیروی انسانی متخصص اشاره دارد، و همچنین دلیر و همکاران (Dalir et al., 2025) که بر بهبود وضعیت اقتصادی بهره‌برداران تأکید کرده‌اند، هم‌راستا است. در تحلیل روایت‌ها مشخص شد که توسعه این کشت‌ها نه تنها به بهبود درآمدهای خانوارهای روستایی منجر می‌شود، بلکه موجب افزایش انگیزه برای مشارکت در زنجیره ارزش و ارتقاء حس تعلق به سرزمین نیز می‌شود. مشارکت‌کنندگان بر این باور بودند که پایداری اجتماعی و اقتصادی در گرو طراحی الگوهای توسعه‌ای مبتنی بر ظرفیت‌های بومی و منابع انسانی محلی است. بر همین اساس، پیشنهاد می‌شود تمرکز سیاست‌گذاری‌ها بر توانمندسازی نیروی کار محلی از طریق آموزش‌های مهارتی، حمایت هدفمند از کارآفرینی روستایی، و توسعه زنجیره‌های ارزش منطقه‌ای قرار گیرد. این اقدامات می‌تواند ضمن ارتقاء بهره‌وری و تاب‌آوری اقتصادی جوامع روستایی، زمینه تثبیت پیامدهای مثبت توسعه‌ای را فراهم کند.

سیاسگذاری

این پژوهش با حمایت مالی و پشتیبانی معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری و در قالب طرح تحقیقاتی با عنوان «طراحی الگوی توسعه کشت گیاهان دارویی در دیمزارهای استان مازندران» (کد: ۰۶-۱۴۰۳-۰۱) انجام شده است. به این وسیله نویسندگان مراتب قدردانی و سپاس خود را از این دانشگاه، به‌ویژه معاونت پژوهش و فناوری آن، به‌سبب حمایت‌های ارزشمند در انجام این طرح علمی ابراز می‌دارند.

اعتباری و تسهیل در تأمین نهاده‌های مناسب نیز به‌عنوان پیش شرط‌های فنی و مالی از سوی بهره‌برداران تأکید شد. بسیاری از مشارکت‌کنندگان اشاره کردند که بدون حمایت‌های ساختاری، کشاورزان قادر به سرمایه‌گذاری در این حوزه نیستند. این دیدگاه با مطالعات حیدری و همکاران (Haidari et al., 2024)، دلیر و همکاران (Dalir et al., 2025) و عزیزی خالخیلی و همکاران (Azizi-Khalkheili et al., 2023)، هم‌راستا است. یکی دیگر از راهکارهای پررنگ در تحلیل مصاحبه‌ها، ایجاد بازارهای تضمینی و ساختارمند برای خرید محصولات بود. کشاورزان بیان کردند که عدم اطمینان نسبت به فروش محصول، یکی از اصلی‌ترین موانع ورود به این عرصه است. بر همین اساس، مشارکت‌کنندگان پیشنهادهایی از جمله راه‌اندازی بازارچه‌های منطقه‌ای، و حمایت از صنایع تبدیلی کوچک مقیاس مطرح کردند. این نکات با نتایج پیرزاد و همکاران (Pirzad et al., 2025) نیز تطابق دارد. تجربه‌سازی از طریق سایت‌های الگویی و پایلوت، از نگاه مشارکت‌کنندگان ابزاری مؤثر برای ترغیب کشاورزان به کشت گیاهان دارویی است؛ چرا که مشاهده عملی موفقیت در شرایط بومی، اعتماد آنان را افزایش می‌دهد. این رویکرد هم‌راستا با یافته‌های عزیزی خالخیلی و همکاران (Azizi-Khalkheili et al., 2023) ارزیابی می‌شود. همچنین، بحث مدیریت منابع آب از سوی برخی مشارکت‌کنندگان به‌عنوان راهبردی اساسی در کشت گیاهان دارویی در شرایط دیم مورد تأکید قرار گرفت؛ موضوعی که هم‌راستا با یافته محمدقاسمی و همکاران (Mohammadghasemi et al., 2024) نیز مطرح شده است. بر این اساس، پیشنهاد می‌شود تدوین بسته‌های حمایتی منطقه‌محور برای تأمین منابع مالی، تسهیلات مکانیزاسیون، آموزش چهره‌به‌چهره، و ایجاد بازارهای پایدار از طریق قراردادهای خرید تضمینی، به‌عنوان یک برنامه جامع راهبردی در سطح استانی در نظر گرفته شود. همچنین، تلفیق این اقدامات با توسعه خوشه‌های فرآوری محلی، پیوند با زنجیره‌های بازار و بهره‌گیری از سایت‌های الگویی برای نمایش عملی الگوهای موفق، می‌تواند به اقناع و ترغیب کشاورزان کمک کند. در این میان، توجه به مدیریت بهینه منابع آب، متناسب با شرایط اقلیمی دیم، نیز به‌عنوان راهبردی مکمل در جهت افزایش تاب‌آوری و پایداری تولید مطرح است.

References

- Abadi, B., Azizi Khalkheili, T., & Morshedloo, M.R. (2021). Analysis of adopter and non-adopter farmers' behavior to cultivate medicinal plants in Sari Township. *Iranian Agricultural Extension and Education Journal*, 17(0), 49-59. <https://doi.org/10.1016/j.rama.2020.12.007>
- Alipour Khesht, M., Jafari, H., & Alizadeh, K. (2022). The role of medicinal plants in the development of rural settlements with emphasis on job creation (Case study: villages of Kalat city). *Journal of Geographical Sciences (Applied Geography)*, Islamic Azad University Mashhad Branch, 18(40), 198-212. <https://doi.org/10.20511/pyr2021.v9nspe2.957>
- Amer, H.M., & Mohammad, A.A. (2022). Medicinal plants and their validation challenges in traditional Egyptian medicine. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 12(03), 23-33. <https://doi.org/10.7324/JAPS.2022.120303>
- Azimzadeh, A., Sanaeepour, H., Ashrafi, M., & Shojaei, S. (2021). Application of grounded theory in the explaining

- of international entrepreneurship development of knowledge-based companies. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 52(4), 695-711. <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2021.320702.669023>
5. Azizi-Khalkheili, T., Razzaghi Borkhani, F., Khasti, M., & Farhadi, F. (2023). Explaining the factors related to the development of medicinal plant cultivation and the improvement of the employment status of farmers from the experts' perspective in Mazandaran province. *Journal of Entrepreneurial Strategies in Agriculture*, 10(2), 61-72. <https://doi.org/10.61186/jea.10.20.57>
6. Balali, H., Sepahvand, F., & Naderi Mahdei, K. (2020). Identifying cultivation barriers of medicinal plants in rural areas of Nahavand county by thematic analysis approach. *Journal of Rural Research*, 11(3), 592-603. <https://doi.org/10.22059/jrur.2020.297341.1455>
7. Bazargan, A. (2010). *An introduction to qualitative and mix method research*. Didar Poublication. Tehran, Iran.
8. Corbin, J., & Strauss, A. (2008). *Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage. <https://doi.org/10.1177/1094428108324514>
9. Corbin, J., & Strauss, A. (2014). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. Sage publications. <https://doi.org/10.4135/9781452230153>
10. Dalir, M., Choobchian, S., & Abbasi, E. (2025). Identifying the relative importance of cultivating medicinal plants in improving rural livelihoods. *Environmental Development*, 54, 101159. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2025.101159>
11. Ghahremaninejad, F., & Nejad Falatoury, A. (2016). An update on the flora of Iran: Iranian angiosperm orders and families in accordance with APG IV. *Nova Biologica Reperta*; 3(1), 80-107. <https://doi.org/10.21859/acadpub.nbr.3.1.80>
12. Haidari, M., Abaszadeh, B., Khosravi, S., & Rastegar, A. (2024). Capabilities, challenges and management strategies for the development of medicinal plants in Kurdistan province, Iran. *Journal of Plant Ecosystem Conservation (JPEC)*, 12(24), 7. <http://pec.gonbad.ac.ir/article-1-942-fa.html>
13. Jalili, A., & Jamzad, Z. (2020). Iran's plant diversity, capacities and threats. *Iran Nature*, 5(3), 3-4. <https://doi.org/10.22092/irn.2020.122110>
14. Kloos, H. (2023). Challenges and prospects of medicinal plant sustainability in Ethiopia. *Journal of Pharmacy and Pharmacology Research*, 7, 233-242. <https://www.doi.org/10.26502/fjppr.088>
15. Koudori, M., Safikhani, F., Rahmani, G., Sharifiyazdi, M., & Darvishzeydabadi, D. (2016). Introduction of proper medicinal plant in order to cultivate in dry lands area. *Irrigation and Water Engineering*, 6(4), 153-166.
16. Mazandaran Provincial Agricultural Jihad Organization. (2022). Horticulture section, Deputy for Improvement of Plant Production.
17. Mazandaran Provincial Agricultural Jihad Organization. (2023). Horticulture section, Deputy for Improvement of Plant Production.
18. Mazandaran Provincial Management and Planning Organization. (2021). Mazandaran Province development document. Deputy for Planning and Budget Coordination.
19. Medical Plants News Agency. (2024). Comprehensive statistics on cultivated area, production volume, and yield of medicinal plants in Iran (based on 2022 data). Retrieved from <https://medplant.ir/?p=37295>
20. Mehregan, M.R., & Zali, M.R. (2007). In search for techniques of determining validity in managerial researches. *Organizational Culture Management*, 4(4).
21. Milne, M.J., & Adler, R.W. (1999). Exploring the reliability of social and environmental disclosures content analysis. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 12(2), 237-256. <https://doi.org/10.1108/09513579910270138>
22. Mohammadghasemi, M., Ghasemi, A., & Paluj, M. (2024). Economic evaluation of yield and agronomic characteristics of medicinal plants in rural areas of Sistan. *Village and Development*, 27(3). <https://doi.org/10.30490/rvt.2024.357568.1441>
23. Moladoost, K., & Shahmoradi, M. (2020). Identification of challenges facing development of the medicinal plants sector in Iran. *Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants Research*, 36(5), 748-762. <https://doi.org/10.22092/ijmapr.2020.342868.2786>
24. Pirzad, Sh., Gholamrezai, S., Rahimian, M., & Sepahvand, F. (2025). Strategies for the cultivation of medicinal plants in Lorestan province with a foresight approach. *Journal of Rural Research*. In Press.
25. Rezvani Moghaddam, P., Asadi, G., Aghavani Shajari, M., & Ranjbar, F. (2020). Yield and water use efficiency for roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) as a medicinal plant in Mashhad condition. *Iranian Journal of Field Crops Research*, 18(4), 373-384. <https://doi.org/10.22067/gsc.v18i4.74509>
26. Saei, M., & Darvishi zeydabadi, D. (2023). Economic evaluation of medicinal plant cultivation in Kerman city. *Research in Horticultural Sciences*, 1(2), 291-304. <https://doi.org/10.22092/rhsj.2023.361704.1051>
27. Sifuna, N. (2022). African traditional medicine: Its potential, limitations and challenges. *Journal of Healthcare*, 5(1), 141-150. <https://doi.org/10.36959/569/475>
28. Vice-Presidency for Science and Technology. (2016). Roadmap for the implementation of the national document on medicinal plants and traditional medicine of Iran (2016–2025). Headquarters for the Development of Science and

Technology of Medicinal Plants and Traditional Medicine.

29. Zolfaqarian, M.R., & Latifi, M. (2011). [*Grounded theory with NVivo 8 (Persian)*]. Tehran: Imam Sadiq University.

Contents

Assessment of the Effects of Covid-19 Pandemic in the Analysis of Demand for Livestock Products Using Switching Regression Framework	211
M. Rezvani, M. Pendar, S.S. Hosseini, H. Rafiee	
The Effective Factors Influencing Entrepreneurship Development in Rural Areas: A Case Study of Hamun County	225
H. Mehmandoost, A. Sargazi, A. Keikha, S. Ziaee, A. Sani Heidary	
Designing an Economic Model for the Development of the Wheat Seed Control and Certification Process with Using the Grounded Theory and Network Analysis Process	245
M. Bahadori, B. Rahimi Badr, A. Nikouei, R. Eshraghi Samani	
Calculation of Farmers' Risk Aversion Degree and Its Impact on Crop Diversification (Case Study: Agricultural Lands of Northern Rudpay, Sari County)	261
T. Usefi Farahabadi, S. Shirzadi Laskookalayeh, F. Kashiri Kolaei, Kh. Abdi Rokni	
Investigating the Preferences of Iranian Rice Consumer in Country	273
N. Asiabani, A. Kazempour Kahriz, M. Hassani Moghaddam, A. Dourandish, A. Ghasemi	
Designing a Model for Developing Medicinal Plants Cultivation in Mazandaran Province Drylands of Iran	291
F. Shafiee, O. Jamshidi	

Agricultural Economics & Development

(AGRICULTURAL SCIENCES AND TECHNOLOGY)

Vol. 39

No.3

2025

Published by: Ferdowsi University of Mashhad (College of Agriculture) Iran.

Editor in charge: Valizadeh, R. (Ruminant Nutrition)

General Chief Editor: Shahnoushi, N(Economics & Agricultural)

Editorial Board:

Akbari, A	Agricultural Economics	Prof. University of Sistan & Baluchestan
Abdeshahi, A	Agricultural Economics	Asso Prof. Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan
Bakhshoodeh, M	Agricultural Economics	Prof. Shiraz University
Daneshvar Kakhki, M	Agricultural Economics	Prof. Ferdowsi University of Mashhad
Dourandish, A	Agricultural Economics	Asso Prof. Ferdowsi University of Mashhad
Dashti, GH	Agricultural Economics	Prof. University of Tabriz
Hasanzadeh, S	Economics	Huron at Western University, Canada
Homayounifar, H	Economics	Asso Prof. Ferdowsi University of Mashhad
Karbasi, A.R	Agricultural Economics	Prof. Ferdowsi University of Mashhad
Mahdavi Adeli, M.H	Economics	Prof. Ferdowsi University of Mashhad
M. Mojaverian	Agricultural Economics	Asso Prof. Sari Agricultural Sciences and Natural Resources
Najafi, B	Agricultural Economics	Prof. Shiraz University
Robert Reed, M	Agricultural Economics	University of Kentucky
Rastegari Henneberry, Sh	Agricultural Economics	Prof. Oklahoma State University
John Bawden, R	Agricultural	Western Sydney University, Australia
Sadr, K	Agricultural Economics	Prof. University of Shahid Beheshti.Tehran
Salami, H	Agricultural Economics	Prof. Tehran University
Shahnoushi, N	Agricultural Economics	Prof. Ferdowsi University of Mashhad
Ghaziani, Sh	Department of Computer Applications and Business Management in Agriculture	University of Hohenheim ,Stuttgart, Germany
Sabouhi sabouni, M	Agricultural Economics	Prof. Ferdowsi University of Mashhad
Saghaian, S.H	Agricultural Economics	Prof. Department of Agricultural Economics, University of Kentucky, UK
Ajemunigbohun , S. S	Risk Management and Insurance	Department of Insurance, Faculty of Management Sciences, Lagos State University, Ojo, Lagos Nigeria
Wang, Q	Agricultural	College of Grassland Science, Gansu Agricultural University, Lanzhou, China
Zibaei, M	Agricultural Economics	Prof. Shiraz University

Publisher: Ferdowsi University of Mashhad (College of Agriculture)

Address: College of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Iran

P.O.BOX: 91775- 1163

Fax: +98 -0511- 8787430

E-Mail: Jead2@um.ac.ir

Web Site: <https://jead.um.ac.ir/>



Vol.39 No.3
2025

Journal of Agricultural Economics & Development

(Agricultural Sciences and Technology)



ISSN:2008-4722

Contents

Assessment of the Effects of Covid-19 Pandemic in the Analysis of Demand for Livestock Products Using Switching Regression Framework	211
M. Rezvani, M. Pendar, S.S. Hosseini, H. Rafiee	
The Effective Factors Influencing Entrepreneurship Development in Rural Areas: A Case Study of Hamun County	225
H. Mehmandoust, A. Sargazi, A. Keikha, S. Ziaee, A. Sani Heidary	
Designing an Economic Model for the Development of the Wheat Seed Control and Certification Process with Using the Grounded Theory and Network Analysis Process	245
M. Bahadori, B. Rahimi Badr, A. Nikouei, R. Eshraghi Samani	
Calculation of Farmers' Risk Aversion Degree and Its Impact on Crop Diversification (Case Study: Agricultural Lands of Northern Rudpay, Sari County)	261
T. Usefi Farahabadi, S. Shirzadi Laskookalayeh, F. Kashiri Kolaei, Kh. Abdi Rokni	
Investigating the Preferences of Iranian Rice Consumer in Country	273
N. Asiabani, A. Kazempour Kahriz, M. Hassani Moghaddam, A. Dourandish, A. Ghasemi	
Designing a Model for Developing Medicinal Plants Cultivation in Mazandaran Province Drylands of Iran	291
F. Shafiee, O. Jamshidi	