



Identification of effective structures for the development of citrus cultivation in Mazandaran province

Mohammad Ali Ashkar Ahangarkolaei¹, Iraj Malak Mohammadi²,
Seyed Mahmood Hoseini³

1. Corresponding Author, Department of Agriculture and Rural Development, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran. Email: m_ashkar2@yahoo.com

2. Department of Agricultural Extension and Education, University of Tehran, Karaj, Iran. Email: amalek@ut.ac.ir

3. Department of Agricultural Department of Agricultural Extension and Education, University of Tehran, Karaj, Iran. Email: hoseinim@ut.ac.ir

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article	Agricultural development has been emphasized as one of the dimensions of sustainable rural development. In this regard, this research was conducted with the aim of identifying and explaining the factors affecting the development of citrus cultivation in Mazandaran. The statistical population of this research was made up of 200 experts active in the citrus field of the Agricultural Jihad Organization and its subordinate units and 148,238 gardeners in Mazandaran. that Using the Cochran formula, 127 experts and 306 gardeners respectively were sampled in Available and randomly selected. The data collection tool was a questionnaire whose validity was confirmed by a group of specialists and experts. The tool of data collection was a questionnaire whose validity was confirmed by a group of specialists and experts. Also, Cronbach's alpha was used to determine the reliability of the questionnaire, which that showed the value was calculated as 0.912. The results of exploratory factor analysis on 43 variables of citrus cultivation showed that six factors were identified as the main factors that Include: environmental, technical, economic, structural, social and cultural-educational, in total, they explained 51.8 of the total variance of factors affecting the development of citrus fruits. Finally, according to the obtained results, practical suggestions have been presented. Addition to, using LISREL 8.8 software, the factors affecting the development of citrus cultivation were confirmed.
Article history: Received: 20 June 2018 Received in revised form: 14 April 2019 Accepted: 10 June 2019 Published online: 23 September 2023	
Keywords: <i>Citrus development,</i> <i>exploratory factor analysis,</i> <i>confirmatory factor analysis,</i> <i>Mazandaran province.</i>	

Cite this article: Ashkar Ahangarkolaei, M. A., Malak Mohammadi, I., & Hosseini, S. M. (2023). Identification of effective structures for the development of citrus cultivation in Mazandaran province. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 54-2 (3), 329-20. DOI: <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2022.332686.669096>



© The Author(s).

DOI: <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2022.332686.669096>

Publisher: The University of Tehran Press.

Extended Abstract

Introduction

In addition to being effective in meeting the food needs of countries, the agricultural sector plays an important role in the economy and exports of countries. In this regard, given that sustainable agriculture is a military that can not only meet the biological needs of the world's growing population, but also prevent problems for the future. Therefore, the most important limitations and problems in the development of sustainable agriculture are socio-economic constraints, environmental constraints and misuse of technology. Therefore, considering the importance of this issue, the present study to investigate the factors affecting the development of citrus in Mazandaran province.

Methodology

In this study, considering that the aim was to identify the factors affecting the development of citrus in Mazandaran province and also some direct research variables can not be measured; therefore, the most appropriate method for estimating the research measurement model is the use of structural equations. Hence, exploratory factor analysis was used to investigate and validate the research structures. The statistical population of the study consisted of experts and gardeners of Mazandaran. The sample size was randomly selected using the Cochran's formula of 127 experts and 306 gardeners. The data collection tool was a questionnaire. The collected data were analyzed and processed using SPSS25 and LISREL8.8 software.

Results

Showed that six factors were identified as the main factors. Finally, according to the obtained results, practical suggestions have been presented. Factors affecting citrus development were also confirmed using LISREL 8.8 software.

Conclusion

Based on the results of exploratory factor analysis and confirmation of these results by the method of confirmatory factor analysis (good indicators of model fit), the environmental factor was recognized as the most effective factor in citrus development. On this basis, it is suggested that the necessary measures be taken to manage and control pests and plant diseases and prevent the spread of new diseases, proper monitoring and management of fertilizer and pesticide consumption, adequate supervision of the production process, in order to produce healthy and organic products, adequate supervision and Continuously on the optimal use of agricultural water and the expansion of integrated and biological pest control in line with the goals of sustainable development and environmental protection by responsible government agencies.



شناسایی سازه‌های موثر بر توسعه کشت مرکبات در استان مازندران

محمدعلی آشکار آهنگر کلایی^۱ | ایرج ملک محمدی^۲ | محمود حسینی^۳

۱. نویسنده مسئول، گروه توسعه کشاورزی و روستایی، دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات تهران، تهران، ایران. رایانامه: m_ashkar2@yahoo.com

۲. گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران. رایانامه: amalek@ut.ac.ir

۳. گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران. رایانامه: hoseinim@ut.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله:</p> <p>مقاله پژوهشی</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۳/۳۰</p> <p>تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۱/۲۵</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۳/۲۰</p> <p>تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۷/۰۱</p> <p>کلیدواژه‌ها:</p> <p>توسعه مرکبات، تحلیل عاملی اکتشافی، تحلیل عاملی تأییدی، استان مازندران.</p>	<p>توسعه کشاورزی همواره به‌عنوان یکی از ابعاد توسعه پایدار روستایی مورد تأکید بوده است. در همین راستا، پژوهش حاضر با هدف، شناسایی و تبیین عوامل موثر بر توسعه کشت مرکبات در مازندران انجام شده است. جامعه آماری این تحقیق را ۲۰۰ نفر از کارشناسان فعال در حوزه مرکبات سازمان جهاد کشاورزی و واحدهای تابعه و ۱۴۸۲۳۸ نفر از باغداران مازندران تشکیل دادند که با استفاده از فرمول کوکران به ترتیب ۱۲۷ نفر از کارشناسان و ۳۰۶ نفر از باغداران به روش نمونه‌گیری در دسترس و به‌طور تصادفی انتخاب شد. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه بود که روایی آن به صورت صوری و محتوایی توسط گروهی از متخصصان و کارشناسان تأیید شد. جهت تعیین پایایی پرسشنامه از آلفای کرونباخ استفاده شد که مقدار آن ۰/۹۱۲ محاسبه شد. نتایج حاصل از تحلیل عاملی اکتشافی بر روی ۴۳ متغیر توسعه کشت مرکبات نشان داد که شش عامل را به‌عنوان عوامل اصلی وجود دارد. این عوامل به ترتیب عبارت بودند از: زیست‌محیطی، فنی، اقتصادی، ساختاری، اجتماعی و فرهنگی-آموزشی در مجموع ۵۱/۸٪ از واریانس کل عوامل تأثیرگذار بر توسعه مرکبات را تبیین کرده‌اند. در نهایت با توجه به نتایج به دست آمده پیشنهادهایی کاربردی ارائه گردیده است. به‌علاوه، با استفاده از نرم‌افزار LISREL8.8 عوامل موثر بر توسعه کشت مرکبات مورد تأیید قرار گرفتند.</p>

استناد: آشکار آهنگر کلایی، محمدعلی؛ ملک محمدی، ایرج؛ و حسینی، سیدمحمود (۱۴۰۲). شناسایی سازه‌های موثر بر توسعه کشت مرکبات در استان مازندران. *مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، ۲-۵۴ (۳)، ۲۰-۳۲۹. DOI: <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2022.332686.669096>



© نویسندگان.

DOI: <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2022.332686.669096>

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

مقدمه

بخش کشاورزی علاوه بر اینکه در تأمین نیاز غذایی کشورها مؤثر می‌باشد، نقش به‌سزایی در اقتصاد و صادرات کشورها ایفا می‌کند (Jarrett & Anderson, 2017). در این ارتباط، بخش باغبانی یکی از زیر بخش‌های مهم کشاورزی است، بر اساس آخرین آمارنامه جهاد کشاورزی استان مقدار تولید مرکبات که حدود ۴/۵ میلیون تن بوده است به گونه‌ای که از ۳۳ درصد ارزش افزوده، ۴۷/۸ درصد از صادرات و ۷۸/۴ درصد ارزش صادراتی بخش کشاورزی را از آن خود کرده است (Agricultural Jihad Statistics, 2020).

فائو (FAO, 2020) تولید پرتقال ایران را ۲/۲ میلیون تن در سال اعلام و ایران را نهمین تولیدکننده بزرگ این محصول معرفی کرده است. برزیل با تولید ۱۶/۷ میلیون تن پرتقال در جایگاه اول قرار داشته و هند و چین دوم و سوم شده‌اند. بر اساس آخرین آمار سازمان خواروبار جهانی (FAOSTAT, 2022) ایران یکی از مهمترین تولیدکنندگان بزرگ این محصول مرکبات در دنیا است. در این میان، در شمال کشور نیز استان مازندران با بیش از ۱۴۰ هزار نفر شاغل از مناطق پیشرو در تولید مرکبات می‌باشد (Hoseyni and Rafiee, 2008). از ۱۰۷ میلیون تن محصولات کشاورزی تولیدی در ایران حدود ۱۷/۵ میلیون تن (بیش از ۱۶ درصد) مربوط به محصولات باغی می‌باشد که بالغ بر ۴/۵ میلیون تن از این محصولات مربوط به تولید مرکبات می‌باشد که سهم بالایی این محصول را در میزان کل تولید و اقتصاد ملی نشان می‌دهد (Ardestani, 2015).

به طور کلی، سهم بخش کشاورزی از تولید ناخالص داخلی کشور ۱۱ درصد است (Iran Statistics Center, 2021). اگرچه بررسی‌ها حاکی از میزان بالای سطح زیرکشت و تولید مرکبات در مازندران و اشتغال قابل توجه در این زیر بخش کشاورزی است، اما به دلیل نظام ناکارآمد بازاریابی و بازاریابی، تولیدکنندگان مرکبات از درآمد اقتصادی مناسب برخوردار نیستند که علت این امر را می‌توان در نبود زیرساخت‌های فنی (سامانه حمل و نقل، انبار، درجه‌بندی و سردخانه و...)، بسترهای مناسب قانونی و سیاسی در دسترسی به بازارهای داخلی و مخصوصاً بازارهای خارجی دانست (Mirzaie & Kakepour, 2013).

در این راستا، با توجه به سطح زیر کشت ایران در مقایسه با جهان، پایین بودن رتبه‌ی عملکرد می‌تواند حاکی از نیاز به اصلاح اصول کشت به‌کار رفته توسط کشاورزان باشد (Läpple et al., 2015). از سویی، مصرف نادرست نهاده‌های کشاورزی (کود، سم‌های شیمیایی و آفت‌کش‌ها) به‌عنوان تهدیدی برای توسعه کیفیت مرکبات و فقدان صنایع تبدیلی و فرآوری مرکبات به میزان کافی نیز مشکلاتی را بر سر راه توسعه کشت مرکبات قرار داده است. لذا، مناسب‌ترین راه‌حل جهت بهبود کارایی و بهره‌وری، بکارگیری شیوه‌های نوین از طریق برنامه‌های ترویجی و ارائه الگوهای فناورانه و یافته‌های علمی نوین به کشاورزان می‌باشد (Golbaz & Karamidehkordi, 2019; Läpple et al., 2015).

بنابراین، ارائه برنامه‌های ترویجی اثربخش و تسهیل‌کننده در بکارگیری نوآوری‌های توسعه‌دهنده باغ‌ها در جهت اصلاح و بهبود آنها ضروری به نظر می‌رسد (Greenland et al., 2018). همچنین، در این زمینه یکی از طرح‌هایی که توسط دولت در جهت نوآوری‌های بهبود باغ‌های کشور که در دهه‌ی قبل تصویب و اجرا شد؛ طرح توسعه‌ی باغ‌ها نام دارد که برگرفته از طرح‌هایی همچون طرح طوبی می‌باشد که از اوایل دهه‌ی ۱۳۸۰ شروع گردیده است. به تدریج این طرح از سال ۱۳۸۸ به سایر استان‌های کشور ابلاغ شد که شامل زیرمؤلفه‌های احداث باغ، طرح توسعه باغ‌ها، جدید، نگهداری یکساله باغ‌ها، تولید نهال در نهالستان، اصلاح و بهبود باغ‌ها و جایگزینی باغ‌ها می‌باشد (Golbaz & Karamidehkordi, 2019).

با توجه به اینکه کشاورزی پایدار، نظامی است که می‌تواند علاوه بر تأمین نیازهای زیستی جمعیت روبه‌رشد جهان، مانع از ایجاد مشکلات برای آیندگان نیز شود (Beshartadeh et al., 2019). لذا، از مهمترین محدودیت‌ها و مشکلاتی که در راه توسعه کشاورزی پایدار وجود دارد می‌توان به مواردی همچون محدودیت‌های اجتماعی-اقتصادی، محدودیت زیست‌محیطی و کاربرد نادرست تکنولوژیکی اشاره کرد (Farahani et al., 2012; Beshartadeh et al., 2019).

براین اساس، توسعه کشاورزی همواره به‌عنوان یکی از ابعاد توسعه پایدار مورد تأکید بوده و بر نقش‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی آن تأکید شده است (Abdollahzadeh *et al.*, 2015). از این‌رو، حفظ و توسعه فعالیت باغداری به صورت پایدار نیازمند زیرساخت‌های مناسب اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، اکولوژیکی و نهادی می‌باشد و مشارکت، برنامه‌ریزی دقیق و همه‌جانبه‌ای را در مقیاس محلی تا ملی نیز نیاز دارد (Fathi *et al.*, 2013). در این ارتباط یکی از مهم‌ترین طرح‌ها جهت دستیابی به اهداف توسعه، طرح توسعه باغات می‌باشد که از جمله اقدامات پراهمیت و کاربردی در راستای توسعه کشاورزی از نظر سازمان خواروبار جهانی است (Sarvar Amini *et al.*, 2021; Abdollahzadeh *et al.*, 2012).

در واقع، این‌گونه طرح‌ها و برنامه‌ها فعالیت‌های متنوع و نوینی را متناسب با اهداف کشاورزی پایدار شامل می‌شود (Guan *et al.*, 2010; Pasakarnis *et al.*, 2013). مادو و ویکیلی (Madu & Wakili, 2012) نیز در پژوهشی به بررسی اثرات طرح‌های توسعه کشاورزی در نیجریه پرداختند و دریافتند که اجرای آن سبب افزایش درآمد و بهبود دسترسی به اعتبارات شده است. در این بین، استان مازندران با داشتن ۲/۳ درصد زمین‌های تحت کشت، ۷/۸ درصد تولید کشور را به خود اختصاص داده که حدوداً سه برابر میانگین کشور می‌باشد، و میزان تولید محصولات کشاورزی این استان حدود ۶ میلیون تن در سال می‌باشد (Heydarpour, 2014). همچنین، طبق آمار سازمان جهاد کشاورزی استان مازندران ۱۲ درصد از تولیدات باغی و زراعی کشور به این استان اختصاص دارد. در واقع، استان مازندران با بیش از ۱۱۵۰۰۰ هکتار باغ مرکبات سالانه بیش از دو میلیون تن مرکبات تولید می‌کند که با در اختیار داشتن ۴۳ درصد سطح زیر کشت و ۴۵ درصد تولید مرکبات، رتبه اول کشور را دارا است (Razzaghi Borkhani *et al.*, 2020). بنابراین، با توجه به ضرورت کشت مرکبات و اهمیت تولید آن؛ استان مازندران ظرفیت‌های مناسبی را جهت تولید و کشت مرکبات جهت دستیابی به پایداری دارد. در این راستا، با توجه به اهمیت این مساله، پژوهش حاضر به دنبال بررسی عوامل موثر بر توسعه کشت مرکبات در استان مازندران است.

مبانی نظری

در قرن اخیر، کشاورزی در کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته، همچنان دارای جایگاهی حیاتی در زمینه امنیت غذایی، کاهش فقر، پیشرفت، درآمدزایی، افزایش رفاه اجتماعی و اقتصادی (Mohammadzadeh *et al.*, 2015)، استقلال سیاسی و اقتصادی است (Karimi-Gougheri *et al.*, 2018). به گونه‌ای که در اغلب کشورها، کشاورزی با توجه به نقشی که در تأمین درآمد، ایجاد اشتغال، امنیت غذایی و غیره دارد به عنوان یکی از محورهای توسعه محسوب می‌شود (Swanson, 2010). در ایران نیز، بخش کشاورزی از بزرگترین بخش‌های اقتصادی است که به عنوان موتور محرک توسعه و رشد اقتصادی در ساختار شهری و روستایی به شمار می‌آید. بخش کشاورزی به دلیل داشتن نقش و موقعیت مهم در اقتصاد ملی به لحاظ تولید و اشتغال، دارای نقش استراتژیک در نظام اقتصادی و اجتماعی کشور می‌باشد و عهده‌دار رسالتی سنگین در پیشبرد اهداف توسعه ملی و تأمین نیازهای جامعه است (Burbor *et al.*, 2019). به علاوه، بخش کشاورزی حدود ۹۰٪ مواد اولیه مورد نیاز صنعت، تأمین بیش از ۸۵٪ غذای جامعه، ۲۵٪ صادرات غیرنفتی، ۲۵٪ اشتغال و ۱۸٪ تولید ناخالص ملی را تأمین می‌کند (Alibegi *et al.*, 2013). به گونه‌ای که، می‌توان گفت توسعه بخش کشاورزی پیش شرط و پیش نیاز حیاتی برای توسعه اقتصادی کشور است و لذا شکوفایی، رشد و توسعه سایر بخش‌ها مستلزم رفع موانع توسعه بخش کشاورزی می‌باشد (Burbor *et al.*, 2019). در این ارتباط، در برنامه‌های دوم و سوم توسعه، بیشتر به اهمیت بخش کشاورزی پرداخته شده و برای آن در برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه کشور رشد سالانه ۶ و ۷ درصدی در نظر گرفته شده است (Khoshmaram *et al.*, 2015). از طرفی، توجه به محیط‌زیست یکی از مؤلفه‌های اصلی در سیاست‌های کلان جهانی است و بسیاری از مؤلفه‌های دیگر را تحت تأثیر قرار داده است. به همین دلیل مهمترین عامل و پیش نیاز بسیاری از فعالیت‌ها در سطح کلان سازگاری با

محیطزیست می‌باشد (Taheri-Rad *et al.*, 2017). که بخش کشاورزی نیز به منظور تحقق هدف حفاظت از محیطزیست لازم است که در راستای کشاورزی پایدار حرکت کند.

در این راستا، باغبانی یکی از زیر بخش‌های مهم کشاورزی با تولید سالانه بیش از ۲۲ میلیون تن غذا، نه تنها در تامین نیاز غذایی کشور موثر می‌باشد، بلکه نقش بسزایی در صادرات و اقتصاد کشور برخوردار است (Razzaghi Borkhani *et al.*, 2020). با این وجود با چالش‌های مهم و اساسی مواجه است به گونه‌ای که می‌توان گفت کشاورزان در کشورهای در حال توسعه با چالش‌های مختلفی در مراحل مختلف تولید محصولات کشاورزی مواجه هستند (Makini *et al.*, 2013). برخی از این چالش‌ها عبارتند از نامناسب بودن سیستم کشت، استفاده نکردن بهینه از کود، مصرف بی‌رویه سموم و مواد شیمیایی، عدم تنظیم فواصل درختان، نامناسب بودن هرس، روش‌های سنتی و نامنظم آبیاری و برداشت‌های دیر هنگام محصولات، همچنین نداشتن سرمایه برای پذیرش فناوری‌های مورد نیاز مساله دیگری است که سبب پایین آمدن سطح تولید در هکتار و بهره‌وری در کشاورزی، آسیب رساندن به محیطزیست و منابع طبیعی، و پایین آمدن کمیت و کیفیت محصولات کشاورزی از نظر مدت نگهداری انبارداری و ارزش غذایی می‌شود (Hosseinzadeh, 2015; Maghabl *et al.*, 2016; Makini *et al.*, 2013).

همچنین، ضعف ارتباطی کشاورزان با بازار از لحاظ نبود امکانات فیزیکی مانند انبارداری، فرآوری محصولات، میدان فروش محصولات، جاده‌ها، برق، امکانات ارتباطی، و عدم آگاهی از تقاضای محصولات کشاورزی در جامعه برای تولید و عدم صادرات محصولات کشاورزی نیز به عنوان چالش در این بخش مربوط می‌شوند (Birachi *et al.*, 2013; Läßle *et al.*, 2015; Makiabadi *et al.*, 2016). به علاوه مقایسه تاریخی توسعه کشاورزی به روشنی بیانگر این نکته است که هدف توسعه کشاورزی فقط تبدیل کشاورزی ایستا به کشاورزی پویا و نوین نیست بلکه با سرعت بخشیدن به آهنگ رشد تولیدات کشاورزی و کارایی آن همگام با رشد سایر بخش‌های یک اقتصاد در حال نو شدن است. براین اساس نظریه توسعه کشاورزی راهکارهایی را مشتمل بر فرایندهای رشد کشاورزی، عوامل و مولفه‌های تاثیرگذار آن با تلفیق کارکردهای اجتماعی و پایدار بودن آن توصیه می‌کند (Adib Haj Bagheri *et al.*, 2014).

همچنین، از آنجایی که بحران‌های اجتماعی، اقتصادی و محیطزیستی منجر به ترغیب کشاورزان به سوی شناسایی راهکارهای درآمدی جدید شد (Basami *et al.*, 2020). در این ارتباط یکی از این راهکارها توسعه فعالیت‌های جدید کشاورزی (Seuneke *et al.*, 2013) توسعه محصولات مرکبات می‌باشد.

با توجه به اینکه، جوامع بین‌المللی به دنبال دستیابی به راهبردهای مناسبی برای حل این معضلات و دستیابی به نظام‌های کشاورزی پایدار می‌باشند (Mirlo *et al.*, 2021). در همین راستا، در زمینه تحلیل پایداری و بررسی توسعه تولید مرکبات در ایران و جهان، پژوهش‌های مختلفی صورت گرفته است.

جیانگ و هی (Jiang and He, 2010) در مطالعه‌ای به طراحی، ساخت و ارزیابی مدل نظری سازمان تعاون مرکبات پرداخته‌اند. براساس نگرش کلی ساختارهای سازمان‌های اقتصادی، این مدل بر مبنای نوسازی، صنعتی شدن و بازاریابی ایجاد شده است. در این طراحی شاخص‌هایی نظیر مقیاس تولید، مدیریت، انگیزه‌های کشاورزان و رقابت در بازار دخالت داده شدند. همچنین، روانستان و هاشمی‌کمانگر (Ravanestan and Hashemi kamangar, 2012)، خوشه‌ی مرکبات استان مازندران را مورد تجزیه و تحلیل قراردادند و نقاط قوت و ضعف، همچنین فرصت‌ها و تهدیدهای آن را بررسی کردند و استراتژی‌های افزایش بهره‌وری و بهینه‌سازی را در استفاده از منابع و عوامل تولید، ارتقای کیفیت از طریق استانداردسازی محصول و در نهایت توسعه بازار تعیین کرده‌اند.

کوچکی و همکاران (Kochaki *et al.*, 2013) نیز در پهنه‌بندی وضعیت توسعه کشاورزی پایدار در ایران، پنج شاخص شامل منابع کشاورزی، پیشرفت کشاورزی، محیطزیست، وضعیت جوامع روستایی و آموزش را در قالب ۶۰ سنجه مورد بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند که کشور ایران از لحاظ پایداری منابع کشاورزی، محیط زیست، وضعیت جوامع روستایی و آموزش

کشاورزی ضعیف بوده و در زمینه پیشرفت کشاورزی از پایداری متوسطی برخوردار می‌باشد. دوستار و سلطانی‌فر (Dostar and Soltanifar, 2014)، در تحقیقی با عنوان تعیین موانع صادراتی در حوزه کشاورزی و ارائه راهکارهای توسعه صادرات محصولات کشاورزی، عواملی نظیر تثبیت نرخ ارز، کیفیت نامطلوب محصولات، مشکلات حمل و نقل، بروکراسی اداری، تکنولوژی تولید و مسائل فرهنگی را با استفاده از مدل معادلات ساختاری مورد بررسی قرار دادند و بر اساس خروجی آزمون فریدمن عامل بروکراسی را در رتبه نخست عوامل محدودکننده و کیفیت نامطلوب، مسائل فرهنگی، مشکلات حمل و نقل و تکنولوژی را در رتبه‌های بعدی ارزیابی کردند.

در پژوهشی دیگر احمدی و همکاران (Ahmadi et al., 2014) اولویت نیاز آموزشی باغداران در مراحل کاشت، داشت، بازاریابی و برداشت مرکبات را بررسی کرده و نتیجه گرفته‌اند بین متغیرهای سن، سطح تحصیلات، میزان شرکت در کلاس‌های آموزشی و ترویجی و نیازهای آموزشی تولیدکنندگان، رابطه‌ی مثبتی وجود دارد. اربعین و همکاران (Arbain et al., 2015) در مطالعه‌ای خود به تدوین مدل مفهومی مشارکت بهره‌برداران در توسعه باغات با استفاده از روش تحقیق کیفی تئوری بنیانی پرداختند و عوامل مؤثر در مشارکت بهره‌برداران در توسعه باغات را شامل عوامل اقتصادی-اجتماعی، عوامل آموزشی، عوامل انگیزشی، عوامل سازمانی، عوامل روانی، عوامل اقلیمی، عوامل فنی و زیربنایی و راهبردهای اجرایی بیان نموده‌اند.

همچنین، کراتز (Kraatz, 2012) در بررسی تأثیرات اقتصادی و اجتماعی تولید محصولات کشاورزی صادراتی و نقش آن در زنجیره ارزش جهانی در کشور مکزیک به این نتیجه دست یافتند که تولید و صادرات این محصول تأثیرات قابل توجهی در جامعه‌ی محلی و مزایای درآمدی برای کشاورزان کوچک به همراه داشته است ضمن آنکه زمینه ارتباط آن را به زنجیره ارزش جهانی فراهم آورده است.

نقوی و بیگلری (Naghavi and Bigleri, 2013) در پژوهش خود عواملی مانند دسترسی به بیمه محصول، دسترسی به انبار، دسترسی به بازار فروش، آموزش‌های لازم توسط کارشناسان ذیربط را در کاهش مخاطرات طبیعی در باغات موثر دانستند. در این راستا، رزاقی‌بورخانی و همکاران (Razzaqi Borkhani et al., 2018) دریافتند که عوامل حمایتی-اعتباری، محیطی-فضایی، اجتماعی-مشارکتی، دانش و آگاهی، زیرساختی-نهادی، آموزشی-اطلاعاتی و عوامل اقتصادی له ترتیب بسترین نقش را به واسطه بارعاملی در توسعه پایدار باغات مرکبات استان مازندران دارد.

همچنین فیلیپ و همکاران (Felipe et al., 2015) آموزش مؤثر و تجربه تولیدکنندگان روستایی را مهم‌ترین عامل‌ها در افزایش کارایی مرکبات برزیل معرفی کرده‌اند. کینلی و همکاران (Kinley et al., 2016) آموزش عملی و میدانی در مدیریت باغ (مدرسه در مزرعه) را به عنوان عامل بهبود مدیریت باغداری در کشور بوتان شناسایی کرده‌اند که منجر به افزایش عملکرد و تولید و نهایتاً بهبود وضعیت اقتصادی باغداران شده است. در این ارتباط، بزرگمهر و انزابی (Bozarjmehri & Anzaiee, 2014) در پژوهشی نشان دادند که اجرای طرح‌های توسعه کشاورزی باعث کاهش هزینه تولید، افزایش تولید، افزایش درآمد کشاورزان، افزایش قیمت زمین، بهبود کیفیت محصول و افزایش سطح زیر کشت شده است. با توجه به مطالب اشاره شده و اهمیت شناخت عوامل مؤثر بر توسعه محصولات باغی و به خصوص مرکبات، هدف اصلی پژوهش حاضر شناسایی و تبیین سازه‌های توسعه‌دهنده کشت مرکبات در استان مازندران می‌باشد.

روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی است که با استفاده از روش پیمایشی انجام گرفته شده است. در این پژوهش با توجه به اینکه هدف شناسایی عوامل مؤثر بر توسعه مرکبات در استان مازندران بود و نیز برخی از متغیرهای پژوهش مستقیم قابل اندازه‌گیری نیستند؛ لذا مناسب‌ترین روش برای برآورد الگوی اندازه‌گیری تحقیق استفاده از معادلات ساختاری می‌باشد. از این‌رو، به منظور بررسی و اعتباریابی سازه‌های تحقیق از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. مرحله کمی تحقیق به شیوه میدانی و با استفاده از پرسشنامه انجام شده است. جامعه آماری این تحقیق را ۲۰۰ نفر از کارشناسان فعال در حوزه مرکبات سازمان جهاد کشاورزی و واحدهای تابعه و ۱۴۸۲۳۸ نفر از باغداران مازندران تشکیل دادند که حجم نمونه با استفاده از فرمول

کوکران ۱۲۷ نفر از کارشناس و ۳۰۶ نفر از باغداران به روش نمونه‌گیری در دسترس و به شیوه‌ی تصادفی ساده انتخاب شد. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه بود که از دو بخش مشخصه‌های فردی و حرفه‌ای پاسخگویان و پرسش‌های مرتبط با ارزیابی ۵۱ گویه مربوط به متغیرهای اثرگذار بر توسعه کشت مرکبات تشکیل شده بود. برای سنجش متغیرهای مربوط به سازه‌های مؤثر بر توسعه کشت مرکبات از سؤالات محقق ساخته استفاده شد. همچنین، به منظور اطمینان از انتخاب مؤلفه‌ها و گویه‌های مناسب که بتواند اهداف تحقیق را برآورده کند، از نقطه نظرات صاحب‌نظران و اساتید ترویج و آموزش کشاورزی در دانشکده‌های کشاورزی دانشگاه تهران و علوم تحقیقات تهران بهره گرفته شد. روایی محتوایی پرسشنامه توسط گروهی از متخصصان و کارشناسان مورد تأیید قرار گرفت. برای تعیین روایی سازه‌ای ابزار تحقیق از روش تحلیل عاملی تأییدی و سنجش شاخص‌های برازندگی استفاده شد. در این زمینه، نسات مراحل زیر را پیشنهاد داده است (Karimi et al., 2011). ۱- انجام دادن تحلیل عاملی اکتشافی به منظور مشخص کردن عامل‌های اساسی ۲- تصمیم‌گیری در مورد تعداد عامل‌های موردنیاز برای تبیین متغیرهای مشاهده شده ۳- چرخش عامل‌ها و کنار گذاشتن متغیرهایی که روابط ضعیفی با عوامل استخراج شده دارند ۴- تحلیل عاملی گویه‌های نهایی به منظور تأیید ساختار نظری و نیکویی و برازش آن با داده‌های مشاهده شده. سپس به منظور تعیین پایایی گویه‌های پرسشنامه از آلفای کرونباخ استفاده شد که مقدار آن ۰/۹۱۲ محاسبه شد. سپس برای جمع‌آوری داده‌ها، اقدام به جمع‌آوری پرسشنامه‌ها از طریق حضور فیزیکی در محل کار افراد نسبت به جمع‌آوری داده‌ها اقدام شد. تحلیل و پردازش داده‌های گردآوری شده با استفاده از نرم افزارهای SPSS²⁵ و LISREL^{8.8} انجام شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار و ضریب تغییرات) و در بخش آمار استنباطی از آزمون تحلیل عاملی اکتشافی به منظور شناسایی و تقسیم‌بندی متغیرهای مؤثر بر توسعه مرکبات استفاده شد. برای این منظور، پس از اطمینان از مناسب بودن داده‌ها برای انجام تحلیل عاملی با استفاده از آزمون بارتلت و از ضریب چرخش وریمکس برای دستیابی به عامل‌های KMO معنی‌دار استفاده شده است. سپس عواملی که در مجموع درصد کل واریانس توسعه کشت مرکبات را تبیین کردند، استخراج شدند. در نهایت تحلیل در مسیر تأییدی پژوهش با استفاده از نرم‌افزار LISREL^{8.8} در قالب مدل معادلات ساختاری انجام گرفت.

یافته‌ها

در این تحقیق ۹۷/۴ درصد باغداران پاسخگو، مرد و ۲/۶ درصد آنها زن، همچنین ۹۰/۷ درصد کارشناسان پاسخگو مرد و ۹/۳ درصد آنها زن بودند. میانگین سنی باغداران ۴۷/۳ سال و انحراف معیار آن نیز ۷/۳ سال می‌باشد و میانگین سنی کارشناسان ۴۵/۴ سال و انحراف معیار آن نیز ۶/۳ سال می‌باشد. مقایسه گروه‌های سنی در هر دو گروه باغداران و کارشناسان نشان می‌دهد که در هر دو گروه بیشترین فراوانی در رده سنی ۴۵ تا ۵۴ سال و کمترین فراوانی در رده سنی ۲۵ تا ۳۴ سال قرار داشتند. یافته‌ها نشان داد، ۹/۵ درصد دارای مدرک تحصیلی دیپلم، ۱۹ درصد فوق‌دیپلم، ۵۲/۶ درصد از باغداران دارای مدرک تحصیلی کارشناسی، همچنین ۱۸/۳ درصد دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد و تنها ۰/۷ درصد دکتری می‌باشند. همانطور که مشاهده شد ۶۶/۷ درصد از باغداران دارای مدرک تحصیلی بالاتر از دیپلم بودند. به علاوه، ۲/۱ درصد از کارشناسان مورد مطالعه دارای مدرک تحصیلی فوق‌دیپلم، ۳۹/۳ کارشناسی، ۵۲/۱ درصد فوق‌لیسانس، ۳۹/۳ درصد نیز دارای مدرک کارشناسی و فقط ۶/۴ درصد دارای دکتری، می‌باشند. میانگین سابقه‌ی باغداری در باغداران برابر ۱۰/۲ سال با انحراف معیار ۴ سال می‌باشد. همچنین، در ارتباط با میانگین سابقه کارشناسی باغداری در کارشناسان، برابر ۱۴ سال با انحراف معیار ۴/۲ سال بود. همچنین، سابقه کار آنها بین ۵ سال تا ۲۴ سال متغیر می‌باشد. از میان کارشناسان مورد مطالعه، ۴۳/۶ درصد دارای ۱۵-۱۱ سال، ۳۰ درصد دارای ۶ تا ۱۰ سال، ۱۷/۹ درصد دارای ۱۶ تا ۲۰ سال و ۲/۹ درصد دارای ۱ تا ۵ سال سابقه کارشناسی باغداری می‌باشند.

استخراج عوامل موثر بر توسعه کشت مرکبات با استفاده از روش تحلیل عاملی اکتشافی

به منظور توافق سنجی داده‌های مورد مطالعه، که در برگزیده‌ی نظرات و دیدگاه‌های هر دو گروه باغداران و کارشناسان باشد، از میان متغیرهای مشاهده شده، تنها آن دسته از متغیرهایی که هر دو گروه از پاسخگویان بر روی آن اتفاق نظر داشتند استخراج شدند. به منظور توافق سنجی نظرات باغداران و کارشناسان در هر متغیر، با توجه به ترتیبی بودن مقیاس داده‌ها و تعداد گروه مورد مقایسه، از آزمون ناپارامتری U من-ویتنی بر روی ۵۱ گویه اولیه مشاهده شده، استفاده شد. نتایج نشان داد که میان دیدگاه‌های دو گروه باغداران و کارشناسان، در سطح خطای ۰/۰۵ روی ۷ متغیر از مجموع ۵۱ متغیر مشاهده شده، تفاوت آماری معنی‌داری وجود دارد ($p < 0.05$) و به همین دلیل در تحلیل‌های بعدی از مجموعه‌ی متغیرهای اولیه تحقیق کنار گذاشته شدند. سپس با بررسی همبستگی بین ۴۴ متغیر توسعه مرکبات، ماتریس همبستگی آن‌ها محاسبه شده و با توجه به ضرایب همبستگی میان هر متغیر با دیگر متغیرها و سطح معنی‌داری، مشخص شد متغیر «ایجاد حاشیه اطمینان روانی با استفاده از بیمه باغات» با هیچ متغیری در سطح یک درصد، همبستگی و ارتباط معنی‌داری ندارد. بنابراین، این متغیر از مجموعه ۴۴ متغیر توسعه مرکبات حذف و تعداد ۴۳ متغیر برای تحلیل عاملی اکتشافی وارد شد. بر اساس نتایج معنی‌داری آزمون بارتلت در سطح اطمینان ۰/۰۱ و مقدار مناسب KMO (۰/۹۰۶) نشان‌دهنده همبستگی مناسب متغیرهای استخراج شده برای تحلیل عاملی می‌باشد. سپس، برای استخراج عوامل، از معیار مقدار ویژه استفاده شد و عواملی مدنظر قرار گرفت که مقدار ویژه‌ی آنها از یک بزرگتر بود. مقدار ویژه و درصد واریانس تبیین شده توسط هر عامل، قبل و بعد از چرخش عاملی، برحسب درصدی از کل واریانس و درصد انباشته در جدول (۱) ارائه شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، بعد از چرخش، عامل زیست محیطی ۱۱/۳، عامل فنی ۱۰/۴، عامل اقتصادی ۹/۹، عامل ساختاری ۸/۹، عامل اجتماعی ۵/۶، عامل فرهنگی-آموزشی ۵/۵ درصد و در مجموع اندکی بیش از نیمی (۵۱/۸ درصد) از واریانس کل متغیرهای توسعه مرکبات را تبیین کردند و مابقی واریانس توسعه مرکبات به وسیله عوامل دیگری که در این تحقیق در دسترس نبودند، تبیین شده است. بنابراین از بین ۶ عامل توسعه مرکبات، عامل اول با مقدار ویژه ۴/۸۷ بیشترین و عامل ششم با مقدار ویژه ۲/۴۰ کمترین نقش را در تبیین واریانس کل متغیرهای موثر بر توسعه مرکبات داشتند.

جدول ۱. مقادیر ویژه و درصد واریانس تبیین شده توسط عامل‌های توسعه کشت مرکبات

شماره عامل	قبل از چرخش		بعد از چرخش	
	مقدار ویژه	درصد واریانس	مقدار ویژه	درصد واریانس
۱	۱۱/۰۶	۲۵/۷۳	۴/۸۷	۱۱/۳۳
۲	۲/۷۱	۶/۳۰	۴/۴۶	۱۰/۳۸
۳	۲/۵۴	۵/۹۰	۴/۲۶	۹/۹۱
۴	۲/۳۷	۵/۵۱	۳/۸۵	۸/۹۶
۵	۱/۹۳	۴/۹۳	۲/۴۲	۵/۶۳
۶	۱/۶۶	۳/۸۶	۲/۴۰	۵/۵۹

بار عاملی متغیرهای عوامل موثر بر توسعه کشت مرکبات در جدول (۲) نشان داده شده است. مدیریت بهینه‌ی مصرف آب و مبارزه‌ی تلفیقی آفات در عامل زیست محیطی، ایجاد تالیسات نگهداری و انبار و روش‌های به‌زراعی در عامل فنی و تکنولوژی، صادرات به کشورهای هدف و بستر سازی سرمایه‌گذاری و منابع مالی جدید در عامل اقتصادی، قوانین مجلس شورای اسلامی در حمایت از توسعه مرکبات و نظام بوروکراسی اداری در عامل ساختاری، اشتغال‌زایی و ایجاد فرصت‌های شغلی جدید و ایجاد رفاه در زندگی باغداران در عامل اجتماعی، دانش بومی باغداران و میزان تجربه باغداران در عامل فرهنگی-آموزشی دارای بیشترین بار عاملی و اهمیت ارزیابی شده‌اند.

جدول ۲. عامل‌های توسعه کشت مرکبات، متغیرهای هر عامل و بار عاملی مربوطه بعد از چرخش

عامل	(متغیر پنهان)	متغیر آشکار (گویه)	بار عاملی
اول	زیست محیطی (Envi)	کنترل آفات و بیماری‌های گیاهی	۰/۷۴
		مدیریت مصرف کود و سموم	۰/۵۲
		سلامت ارقام تجاری وارداتی	۰/۷۳
		سلامت و ایمنی محصول تولیدی	۰/۶۷
		مدیریت بهینه مصرف آب	۰/۷۸
		مبارزه تلفیقی آفات	۰/۷۸
		تولید محصول ارگانیک	۰/۷۷
		استفاده از آبیاری قطره‌ای	۰/۴۰
دوم	فنی و تکنولوژی (Tech)	استفاده از شیوه‌های نوین مکانیزاسیون	۰/۶۷
		ایجاد تاسیسات نگهداری و انبار	۰/۶۹
		ایجاد تاسیسات سردخانه	۰/۴۷
		ایجاد تاسیسات سورتینگ	۰/۷۴
		ایجاد صنایع تبدیلی و فرآوری محصول	۰/۷۶
		کاهش ضایعات	۰/۵۵
		الگوی کشت	۰/۷۲
		روش‌های به زراعی	۰/۶۹
سوم	اقتصادی (Econ)	هزینه‌های سورتینگ و نگهداری مرکبات	۰/۶۰
		هزینه‌های بسته بندی مرکبات	۰/۵۲
		تعیین قیمت تضمینی توسط دولت	۰/۳۶
		هزینه‌های بازاریابی محصول	۰/۶۷
		صادرات به کشورهای هدف	۰/۷۱
		سود خالص حاصل از فروش برای باغدار	۰/۵۸
		بستر سازی سرمایه گذاری و منابع مالی جدید	۰/۶۹
		اعطا تسهیلات و اعتبارات بانکی کم بهره	۰/۶۶
چهارم	ساختاری (Stru)	اختصاص یارانه مستقیم	۰/۵۶
		سیاست‌های دولت در حمایت از تولید مرکبات	۰/۶۸
		قوانین مجلس شورای اسلامی در حمایت از توسعه مرکبات	۰/۷۴
		تعداد و اندازه قطعات زمین باغی	۰/۷۰
		نظام بوروکراسی اداری	۰/۷۴
		زیرساخت‌های فنی	۰/۶۶
		ساختار نیروی انسانی	۰/۴۵
		اعمال سیاست‌های زیست محیطی و بهداشتی تولید و نگهداری محصول	۰/۶۶
پنجم	اجتماعی (Soci)	ایجاد تشکل‌های کشاورزی و باغداری	۰/۵۱
		اشتغال‌زایی و ایجاد فرصت‌های شغلی جدید	۰/۷۹
		ایجاد رفاه و بالا رفتن سطح زندگی باغداران	۰/۷۶
		تغییر در الگوی مصرف	۰/۷۰
		مشارکت در نظام‌های نوین تولید و عرضه	۰/۶۳
ششم	فرهنگی و آموزشی (Cult)	دانش بومی باغداران	۰/۷۰
		تجربه باغداری	۰/۶۸
		بهره‌مندی از آموزش‌های ipm-ffs	۰/۵۵
		انجام تحقیقات مناسب با نیاز بهره‌برداران	۰/۶۵
		استفاده از نوآوری‌های علمی	۰/۵۸

سنجش نیکویی برازش مدل با استفاده از روش تحلیل عاملی تأییدی

به منظور بررسی روایی سازه‌های پرسشنامه و برازش الگوی اندازه‌گیری مربوط به عوامل موثر بر توسعه مرکبات داده‌های جمع‌آوری شده از روش تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از نرم‌افزار لیزرل تجزیه و تحلیل شد. بر اساس نتایج مندرج در جدول (۳) بارهای عاملی (R) در حالت تخمین استاندارد، میزان تأثیر هر کدام از متغیرها و یا گویه‌ها را در توضیح و تبیین واریانس نمرات متغیر یا عامل اصلی نشان می‌دهد. مقادیر آزمون معنی‌داری t قدرمطلق بیشتر از ۱/۹۶ نشان‌دهنده معنی‌دار بودن روابط در سطح احتمال ۹۵٪ می‌باشد. برای سنجش برازش مدل از شاخص‌های کای-اسکوئر بهنجار، ریشه میانگین مربعات خطای تقریب (RMSEA1)، شاخص نیکویی برازش (GFI)، شاخص برازش غیرنرم (NNFI^۲)، شاخص برازش تطبیقی (CFI^۳)، شاخص ریشه میانگین مربعات باقیمانده (RMR^۴) استفاده شد (Ghasemi, 2009). توجه به معیار گزارش شده و مقادیر گزارش شده این شاخص‌ها (جدول ۳) مدل تحقیق از برازش قابل قبولی برخوردار می‌باشد. همچنین، بررسی و مقایسه بارهای عاملی استاندارد شده و ضریب تعیین متغیرهای هر عامل نشان می‌دهد:

- ۱) متغیر "صادرات به کشورهای هدف" (Econ5) بیشترین اعتبار و پایایی و شاخص "تعیین قیمت تضمینی توسط دولت" (Econ3) کمترین اعتبار و پایایی را برای اندازه‌گیری عامل اقتصادی دارند.
- ۲) متغیر "ایجاد تاسیسات سورتینگ" (Tech4) بیشترین اعتبار و پایایی و متغیر "روش‌های به‌زراعی" (Tech8) کمترین اعتبار و پایایی را برای اندازه‌گیری عامل فنی و تکنولوژی دارند.
- ۳) متغیر "اشتغال‌زایی و ایجاد فرصت‌های شغلی جدید" (Soci2) بیشترین اعتبار و پایایی و "ایجاد تشکلهای کشاورزی و باغداری" (Soci2) کمترین اعتبار و پایایی را برای اندازه‌گیری عامل اجتماعی دارند.
- ۴) متغیر "مبارزه تلفیقی آفات" (Envi6) بیشترین اعتبار و پایایی و متغیر "استفاده از آبیاری قطره‌ای" (Envi8) کمترین اعتبار و پایایی را برای اندازه‌گیری عامل زیست محیطی دارند.
- ۵) متغیر "نظام بوروکراسی اداری" (Stru4) بیشترین اعتبار و پایایی و شاخص "ساختار نیروی انسانی" (Stru6) کمترین اعتبار و پایایی را برای اندازه‌گیری عامل ساختاری دارند.
- ۶) متغیر "تجربه باغداری" (Cult2) بیشترین اعتبار و پایایی و متغیر "بهره‌مندی از آموزش‌های ipm-ffs" (Cult3) کمترین اعتبار و پایایی را برای اندازه‌گیری عامل آموزشی و فرهنگی دارند.

1 Goodness of Fit Index

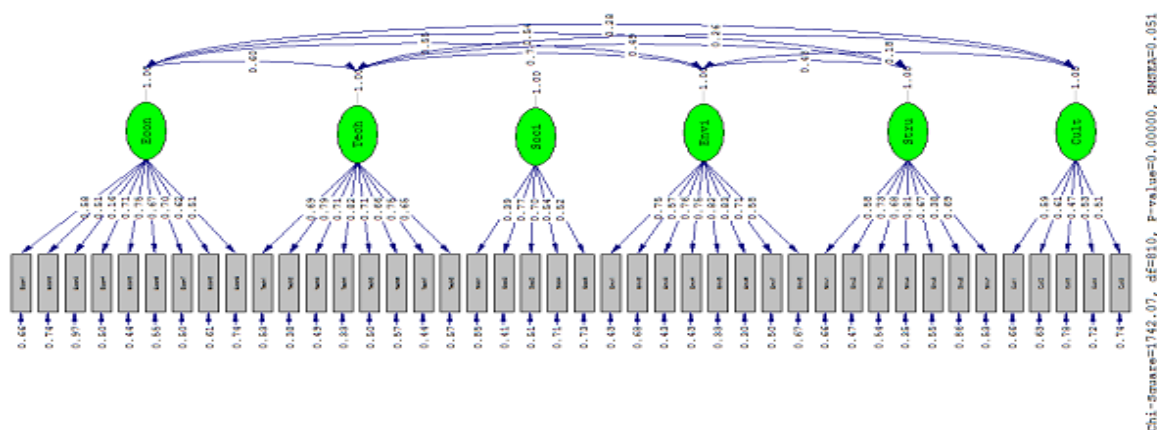
2 Non-Normed Fit Index

3. Comparative Fit Index

4 Root Mean Square Residual

جدول ۳. برآورد و آزمون معنی‌داری ضرایب (بارهای عاملی) استاندارد شده گویه‌های عامل‌های توسعه کشت مرکبات استان مورد مطالعه

متغیر پنهان (نشانهگر)	نشانهگر	متغیر آشکار (گویه)	بار عاملی استاندارد شده	مقدار آماره t	ضریب تعیین (R^2)
عامل اقتصادی (Econ)	Econ1	هزینه‌های سورتینگ و نگهداری مرکبات	۰/۵۸	۱۲/۷۳	۰/۳۴
	Econ2	هزینه های بسته بندی مرکبات	۰/۵۱	۱۰/۹۴	۰/۲۶
	Econ3	تعیین قیمت تضمینی توسط دولت	۰/۱۶	۳/۱۹	۰/۰۲۶
	Econ4	هزینه های بازاریابی محصول	۰/۷۱	۱۶/۴۰	۰/۵۰
	Econ5	صادرات به کشورهای هدف	۰/۷۵	۱۷/۵۹	۰/۵۶
	Econ6	سود خالص حاصل از فروش برای باغدار	۰/۶۷	۱۵/۳۹	۰/۴۵
	Econ7	بستر سازی سرمایه گذاری و منابع مالی جدید	۰/۷۰	۱۶/۳۱	۰/۵۰
	Econ8	اعطا تسهیلات و اعتبارات بانکی کم بهره	۰/۶۲	۱۳/۸۳	۰/۳۹
	Econ9	اختصاص یارانه مستقیم	۰/۵۱	۱۰/۷۸	۰/۲۶
عامل فنی و تکنولوژی (Tech)	Tech1	استفاده از شیوه‌های نوین مکانیزاسیون	۰/۶۹	۱۶/۰۶	۰/۴۷
	Tech2	ایجاد تالیسات نگهداری و انبار	۰/۷۹	۱۹/۵۳	۰/۶۲
	Tech3	ایجاد تالیسات سردخانه	۰/۷۱	۱۶/۸۸	۰/۵۱
	Tech4	ایجاد تالیسات سورتینگ	۰/۸۲	۲۰/۶۶	۰/۶۷
	Tech5	ایجاد صنایع تبدیلی و فرآوری محصول	۰/۷۱	۱۶/۷۵	۰/۵۰
	Tech6	کاهش ضایعات	۰/۶۶	۱۵/۱۲	۰/۴۳
	Tech7	الگوی کشت	۰/۷۵	۱۸/۱۲	۰/۵۶
	Tech8	روش های به زراعی	۰/۶۵	۱۴/۹۹	۰/۴۳
عامل اجتماعی (Soci)	Soci1	ایجاد تشکل های کشاورزی و باغداری	۰/۳۹	۷/۴۱	۰/۱۵
	Soci2	اشتغال‌زایی و ایجاد فرصت‌های شغلی جدید	۰/۷۷	۱۵/۸۸	۰/۵۹
	Soci3	ایجاد رفاه و بالا رفتن سطح زندگی باغداران	۰/۷۰	۱۴/۳۷	۰/۴۹
	Soci4	تغییر در الگوی مصرف	۰/۵۴	۱۰/۷۵	۰/۲۹
	Soci5	مشارکت در نظام‌های نوین تولید و عرضه	۰/۵۲	۱۰/۲۶	۰/۲۷
عامل زیست محیطی (Envi)	Envi1	کنترل آفات و بیماری‌های گیاهی	۰/۷۵	۱۸/۱۹	۰/۵۷
	Envi2	مدیریت مصرف کود و سموم	۰/۵۷	۱۲/۶۱	۰/۳۲
	Envi3	سلامت ارقام تجاری وارداتی	۰/۷۶	۱۸/۴۰	۰/۵۷
	Envi4	سلامت و ایمنی محصول تولیدی	۰/۷۵	۱۸/۳۴	۰/۵۷
	Envi5	مدیریت بهینه مصرف آب	۰/۸۲	۲۰/۶۶	۰/۶۷
	Envi6	مبارزه تلفیقی آفات	۰/۸۳	۲۱/۳۲	۰/۷۰
	Envi7	تولید محصول ارگانیک	۰/۷۱	۱۶/۷۰	۰/۵۰
	Envi8	استفاده از آبیاری قطره‌ای	۰/۵۸	۱۲/۹۱	۰/۳۳
عامل ساختاری (Stru)	Stru1	سیاست های دولت در حمایت از تولید مرکبات	۰/۵۸	۱۲/۶۱	۰/۳۴
	Stru2	قوانین مجلس شورای اسلامی در حمایت از توسعه مرکبات	۰/۷۳	۱۶/۹۱	۰/۵۳
	Stru3	تعداد و اندازه قطعات زمین باغی	۰/۶۸	۱۵/۳۹	۰/۴۶
	Stru4	نظام بوروکراسی اداری	۰/۸۱	۱۹/۵۰	۰/۶۵
	Stru5	زیرساخت‌های فنی	۰/۶۷	۱۵/۱۱	۰/۴۵
	Stru6	ساختار نیروی انسانی	۰/۳۸	۷/۷۵	۰/۱۴
	Stru7	اعمال سیاست‌های زیست محیطی و بهداشتی تولید و نگهداری محصول	۰/۶۹	۱۵/۵۶	۰/۴۷
عامل فرهنگی و آموزشی (Cult)	Cult1	دانش بومی باغداران	۰/۵۹	۱۰/۹۳	۰/۳۴
	Cult2	تجربه باغداری	۰/۶۱	۱۱/۳۱	۰/۳۷
	Cult3	بهرمندی از آموزش های ipm-fis	۰/۴۷	۸/۶۶	۰/۲۲
	Cult4	انجام تحقیقات مناسب با نیاز بهره‌برداران	۰/۵۳	۹/۸۷	۰/۲۸
	Cult5	استفاده از نوآوری‌های علمی	۰/۵۱	۹/۳۹	۰/۲۶



شکل ۱. مدل اندازه‌گیری سازه‌ها به همراه بارهای عاملی استاندارد شده

جدول ۴. شاخص‌های برازندگی مدل تحلیل عاملی تاییدی سازه‌های موثر بر توسعه کشت مرکبات استان مورد مطالعه

RMR	CFI	NNFI	GF_I	RMSEA	χ^2/df	شاخص برازندگی
≤ 0.1	≥ 0.90	≥ 0.90	0.90	≤ 0.05	≤ 3	مقادیر قابل پذیرش
0.055	0.96	0.96	0.84	0.051	$2/15$	مقدار شاخص

نتیجه‌گیری

امروزه، تغییر اقلیم یکی از مهمترین چالش‌های زیستمحیطی قرن بیست و یکم است (Dehghanpour *et al.*, 2020) به گونه‌ای که تغییرات روزافزون در عرصه اقتصاد جهان، شرایط زندگی را به‌ویژه در مناطق روستایی و کم درآمد وخیم‌تر کرده است. با توجه به چالش‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی، اهمیت توسعه کشاورزی به‌عنوان یک مفهوم اساسی در مورد آینده کشاورزی و توسعه روستایی مورد توجه می‌باشد. از این‌رو، شناسایی عوامل موثر بر توسعه مرکبات کشاورزان استان مازندران می‌تواند نقش مؤثری جهت برنامه‌ریزی برای ایجاد و توسعه کشت مرکبات استان داشته باشد. لذا، پژوهش حاضر به منظور طراحی و تبیین الگوی عوامل موثر بر توسعه کشت مرکبات استان مازندران، کارشناسان و باغداران مازندران را مورد مطالعه و بررسی قرار داد. براساس نتایج تحلیل، عامل زیست‌محیطی به‌عنوان موثرترین عامل در توسعه کشت مرکبات شناخته شد. مطالعات (Arbain *et al.*, 2015؛ Kochaki *et al.*, 2013؛ Bozarjmehri & Anzaiee, 2014) نیز به اهمیت این عامل دست یافتند. براین پایه پیشنهاد می‌شود تمهیدات لازم جهت مدیریت و کنترل آفات و بیماری‌های گیاهی و جلوگیری از شیوع بیماری‌های جدید، نظارت و مدیریت صحیح مصرف کود و سموم، نظارت کافی بر فرایند تولید، به‌منظور تولید محصولات سالم و ارگانیک، نظارت کافی و مستمر بر مصرف بهینه‌ی آب کشاورزی و گسترش مبارزه تلفیقی و بیولوژیک با آفات در راستای اهداف توسعه پایدار و حفاظت از زیست‌بوم از سوی نهادهای دولتی مسئول انجام گیرد.

دومین عامل تاثیرگذار در توسعه کشت مرکبات با توجه به اهمیت فرایند تولید و نگهداری محصول عامل فنی و تکنولوژیک می‌باشد. این یافته با نتایج پژوهش‌های (Farahani *et al.*, 2012؛ Beshartadeh *et al.*, 2019)

(Golbaz & Karamidehkordi, 2019; Arbain *et al.*, 2015) همسو و هم‌راستا بود. در این زمینه بکارگیری سیستمی سازمان‌یافته بر مبنای نظرات کارشناسی متخصصان و در راستای سیاست‌های کلی برای استفاده از ارقام جدید، گسترش استفاده از آبیاری قطره‌ای، بکارگیری شیوه‌های نوین مکانیزاسیون کشاورزی در مراحل کاشت، داشت و برداشت مرکبات، ایجاد و گسترش تاسیسات نگهداری، انبار، درجه‌بندی و سردخانه، تاسیس و گسترش کارخانجات صنایع تبدیلی و فرآوری مرکبات در

منطقه، اقدامات فنی جهت کاهش ضایعات مرکبات در مراحل برداشت، نگهداری و انتقال، اعمال مدیریت زمان برداشت محصول با سیاست‌های تنظیم بازار و بازاریابی مناسب، لزوم پیروی از الگوی مناسب کشت (کشت انواع مرکبات براساس شرایط اقلیمی منطقه) و انجام اصول به زراعی به موقع (هرس، شخم، ...) باید انجام پذیرد.

به‌علاوه، سومین عامل موثر در توسعه مرکبات عامل اقتصادی شناسایی و تایید شد در این ارتباط؛ Beshartadeh *et al.*, 2012؛ Farahani *et al.*, 2012؛ Madu & Wakili, 2019؛ Ravanestan and Hashemi kamangar, 2012 نشان دادند که عامل اقتصادی و مالی از بنیادی‌ترین لوازم توسعه نیز تلقی می‌شود. در این راستا اعطای وام و تسهیلات بدون بهره یا کم بهره به باغداران و تسهیل فرایند اداری دریافت وام، ارائه کمک‌های بلا عوض به تولیدکنندگان و باغداران در صورت بروز بحران‌های طبیعی نظیر سرما و یخبندان، اختصاص یارانه‌های مستقیم به نهاده‌های تولیدی، تقویت سازوکار صادرات مرکبات تولیدی به کشورهای هدف و ایجاد مشوق‌ها جهت صادرات، کاهش هزینه‌های تولید و لزوم تثبیت قیمت نهاده‌ها، کاهش تعرفه‌های مربوط به واردات نهاده‌های کشاورزی، خرید تضمینی مرکبات با قیمت تضمینی و کارشناسی شده باید مورد توجه قرار گیرد.

چهارمین عامل موثر شناخته شده در توسعه مرکبات عامل ساختاری است که با توجه به اهمیت ساختارهای قانونی و سیاست‌گذاری توجه به برداشتن موانع و کاستی‌های آن می‌تواند در هموارساختن مسیر توسعه مرکبات موثر باشد. از این رو در این زمینه تدوین سیاست‌های درخور و حمایتی از سوی دولت در پشتیبانی از باغداران در تولید و بازاریابی و فروش مرکبات، تصویب قوانین حمایتی در مجلس شورای اسلامی در حمایت از باغداران، مشارکت دادن ذینفعان در تبیین سیاست‌گذاری‌ها و ایجاد قوانین، ایجاد ساختار مالکیتی یکپارچه با توجه تعداد زیاد و اندازه کوچک قطعات باغات، تسهیل در نظام بوروکراسی اداری و هموار کردن مسیرهای اداری در امور مرتبط به مرکبات و ایجاد و گسترش زیرساخت‌های فنی (راه، اسکله، فرودگاه، پایانه...) پیشنهاد می‌شود.

همچنین، عامل اجتماعی به عنوان پنجمین عامل موثر بر توسعه مرکبات شناسایی شد که در این زمینه با نتایج مطالعه Beshartadeh *et al.*, 2019؛ Farahani *et al.*, 2012؛ Arbain *et al.*, 2015) همخوانی داشت لذا، ایجاد تشکل‌های کشاورزی و باغداری، مشارکت در نظام‌های نوین تولید و عرضه محصول و تغییر الگوی مصرف در آن پیشنهاد می‌گردد. در نهایت عامل فرهنگی-آموزشی به عنوان ششمین و آخرین عامل موثر بر توسعه کشت مرکبات شناسایی شد. این یافته با یافته‌های پژوهش Golbaz & Karamidehkordi (2019 ; Ahmadi *et al.*, 2014) همسو می‌باشد. با توجه به اهمیت آموزش در توسعه، افزایش کمی و ارتقای سطح کیفی کلاس‌های آموزشی-ترویجی برای باغداران، استفاده از یافته‌های تحقیقاتی مناسب با تکیه بر دانش بومی باغداران، ارتقا و گسترش سطح استفاده از فن‌آوری‌های نوین آموزشی و همسوس کردن تحقیقات با توجه نیازهای فنی باغداران، برگزاری همایش‌ها، جشنواره‌ها و کارگاه‌های تخصصی مرتبط پیشنهاد و توصیه می‌گردد.

REFERENCES

- Abdollahzadeh, Gh. H., Kalantari, Kh., Sehhat, A. & Khajeh shahkohee, A. (2012). An assessment of the effects of land renovation and development schemes (a case study of Khor and Biabanak area, Esfahan province). *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development*. 43(1), 39-48. (In Persian).
- Abdullah Zadeh, Gh. H., Sharifzadeh, M. Sh., Khajeh Shahkouei, A. (2015). Evaluation and comparison of stability levels in Sari rice production system. *Quarterly Journal of Space Economics and Rural Development*, Year 4, No. 3, pp. 135-111. (In Persian).
- Adib Haj BAGHERI, M., Parvizi, S. and Salsali, M. (2014). Qualitative research methods. *Boshra publishing and promotion*. (In Persian)
- Agricultural Jihad Statistics, (2020), Ministry of Jihad Agriculture of Iran, statistics of horticultural products, available at <http://www.maj.ir> (In Persian).

- Ahmadi, Gh. (2014). Study of Educational Needs of Orange and Mandarin Producers in Mazandaran Province. Final report of the research project, Research organization. Education and agricultural development Agricultural statistics, *Agriculture Jihad Agriculture Organization of Mazandaran Province*. (In Persian)
- Ahmadi, GH. (2015). Study of Educational Needs of Orange and Mandarin Producers in Mazandaran Province. *Final Report of Research Plan, ARRIO*. (In Persian)
- Aker, J. C. (2011). Dial A for agriculture: a review of information and communication technologies for agricultural extension in developing countries. *Agricultural Economics*, 42(6): 631-647.
- Alibegi, A. M., Arabic, R., and Shiri, N. (2013). Journal of Agricultural Education Administration Research. The effect of intellectual capital on organizational learning among agricultural extension experts in Kermanshah. *Journal of Agricultural Education Management Research*, 25, 26-38. (In Persian)
- Arbain, R., Zarafshani, K., Mirakzadeh, A. and Arkvazi, K. (2015). Compilation of Conceptual Model of Participation of Operators in the Development of Gardens in Natural Resources. Graduate Thesis, Razi University of Kermanshah, Faculty of Agriculture. (In Persian)
- Ardestani, M. (2015). Analysis of citrus market in the world and Iran. Ministry of Agriculture. *Institute for Agricultural Economics and Rural Development Planning Research*. (In Persian)
- Basami, A., Alambeigi, A., Ertiaei, F. (2019). Identification and Classification of Mental Patterns of Farmers with Multifunctional Farms Regarding Extension of Multifunctional Agriculture. *Journal of Rural Research*, 11 (3), 496-511, <http://dx.doi.org/10.22059/jrur.2020.301044.1492>. (In Persian)
- Beshartadeh, M., Nowruzi, Q., Feyzabadi, Y. (2019). Evaluation of economic-environmental efficiency of tangerine production in Mazandaran province with the approach of rural economy development. *Quarterly Journal of Space Economics and Rural Development*, Year 8, Issue 4 (30 consecutive), Winter 1398, pp. 195-218. (In Persian)
- Birachi, E. A., Rooyen, A. v., Some, H., Maute, F., Cadilhon, J. J., Adekunle, A., & Swaans, K. (2013). *Innovation platforms for agricultural value chain development*.
- Bozarjmehri, K., & Anzaiee, E. (2014). Assessment the performance of social, cultural, mobilization and renovation and integration of paddy fields case study: Gharetoghan village of Neka city. *Geography and Territorial Spatial Arrangement*. 4(12), 151-168. (In Persian)
- Burbor, S., Suleimanpour, m. R., Rasooli, M. (2019). Investigating the effect of burnout on job performance of experts of Tehran Jihad Agricultural Organization. The Third National Conference on Strategies for Achieving Sustainable Development in Iranian Agricultural Sciences and Natural Resources. (In Persian).
- Deghanpour, M., Yazdanpanah, M., Forouzani, M., Gholamhossein, A. (2020). Evaluation And Prioritization of Agricultural Adaptation Policies To Climate Change In Fars Province. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Deveopment*. Volume & Issue: Volume 51- 2, Issue 5, Winter 2020, Pages 777-795. (In Persian)
- Dostar, M. and Soltanifar, A. (2014). Determination of export barriers in the field of agriculture and providing solutions for the development of agricultural exports. National Conference on Capacity Management in Iranian Economy, New York: The Guilford Press. (In Persian)
- FAOSTAT. (2022). The agricultural production, FAO statistics division 2022, Retrieved from: <http://faostat.fao.org/site>
- Farahani, H., Javani, Kh., Karmidehkordi, I. (2012). Analysis of Socio-Economic Sustainability of Saffron Production and Its Impact on Rural Development Case: Bala Dehstan, Torbat-e Heydariyeh Province, *Quarterly Journal of Space Economics and Rural Development*, Year 1, No. 2, pp. 112-95. (In Persian)
- Fathi, E., Nouri, H., Taghdisi, A. (2013). Strategic assessing for activities of horticulture development A case study Baghbahadoran district - Lenjan township. *Geography and*

- Environmental Planning Journal. 24th Year, Vol. 51, No.3, Autumn2013. <http://uijs.ui.ac.ir/gep>
- Felipe, C., Viviani Silva, L., Gomes, M. and Fernanda, M. (2015). Technical efficiency in Brazilian citrus production. Italian Association of Agricultural and Applied Economics. (AIEAA), *Bio-based and Applied Economics Journal*. Volume 4, Issue 2, 65-178.
- Food and Agriculture Organization. (2020). Agricultural biodiversity in FAO. Available at: <<http://faostat3.fao.org/download/Q/QC/E>>
- Ghasemi, Vahid. (2009). Forefront of the fashion equation Lsazy Ray structure. Tehran: Publication sociologists. (In Persian)
- Golbaz, S. Sh., Karamidehkordi, E. (2019). Grape Farmers' Subjective Norms about Implementing Vineyard Improving and Reforming Project and Factors Affecting It in Khoramdareh Township. *Iran Agricultural Extension and Education Journal/ Vol.15/ No.1 / 2019*.
- Greenland, S.J., Dalrymple, J., Levin, E., and O'Mahony, B. (2018). Improving agricultural water sustainability: Strategies for effective farm water management and encouraging the uptake of drip irrigation the goals of sustainable development (pp. 111-123): Springer.
- Guan, X.K., Zhang, F.R., Zhao, T.T., Fang, L., & Zhu, T.F., (2010). Regionalization and patterns of rural residential rearrangement in suburban area of Beijing. *Areal Research Development*. 29(3), 114-118.
- Hoa V u, T., Phung Duc, T., & Waibel, H. (2012). Farm Size and Productivity: Empirical Evidence from Rural Vientnam. International Research on Food Security, Natural Resource, Germany.
- Hoseyni, S. and Rafiee, H. (2008). Study of Citrus Market in Mazandaran Province Case Study of Sari. *Agricultural Economics*. Volume II Number four. (In Persian)
- Hosseinzadeh, A. (2015). Analysis of poplar value chain model in West Azerbaijan province with the aim of improving it. *Iranian Journal of Wood and Paper Industries*, Volume 2, Number 1, Pages 51-41. (In Persian).
- Iran Statistics Center*, 2021. (In Persian)
- Jarrett, F.G., and Anderson, K. (2017). Growth, structural change and economic policy in Papua New Guinea: Implications for agriculture: Canberra, ACT: National Centre for Development Studies, Research School of Pacific Studies, The Australian National University.
- Jiang, Y., He, Q. (2010). Construction and Evaluation of the Theoretical Model of Citrus Cooperative Organization. *Asian Agricultural Research*. Volume 2, Issue 11.
- Kalantari, KH. and Nematolalhi Safaieean, S. (2013). Planning and local development. Chapter 4, territorial Analyzed technic. *Khoshbin publication*. p. 288. (In Persian).
- Karimi, A., Malekmohamadi, I., Ahmadpour, D.M. and Rezvanfar, A. (2011). A conceptual model of entrepreneurship in the Iranian agricultural extension organization: Implications for HRD. *Journal of European Industrial Training*, 35 (7): 632- 657. (In Persian).
- Karimi-Gougheri, H., Rezaei-Moghaddam, K., Zamani, Gh. H., Hayati, D., Rezaei, A. (2018). Analysis of Agricultural Extension and Education Organizational Network in Kerman Province: Social Network Analysis. *Iran Agricultural Extension and Education Journal*, Vol.13, No.2, 2018.(In Persian).
- Khoshmaram, M., Zarafshani, K., Alibaygi, A.H., & Mirakzadeh, A. A. (2015). [Designing a conceptual model for agricultural entrepreneurship opportunities recognition (Persian)]. *Journal of Entrepreneurship in Agriculture*, 1(4), 105-122. (In Persian).
- Kinley, D., Lakey, S., Chophel, S., Dechen D. and Birkha T. (2016). Adoption of improved citrus orchard management practices: a micro study from Drujegang growers, Dagana, Bhutan. *Agriculture and Food Security*. pp 3-5.
- Kline, R.B. (2011). Principles & Practice of Structural Equation Modeling. Second Edition.
- Kochaki, A., Nasiri, M., Moradi, R. and Mansori, H. (2013). Zoning the status of sustainable

- development in Iran and providing sustainable agriculture knowledge and sustainable production strategies. (In Persian).
- Kraatz, S. (2012). Energy intensity in livestock operations—Modeling of dairy farming systems in Germany, *Agricultural Systems*, 110, 90-106.
- Kurosaki, T., & Khan, H. (2011). Effects of Human Capital on Farm and Non-Farm Productivity in Rural Pakistan. *Journal of Development Economic*. 19(1): 79-86.
- Läpple, D., Renwick, A., & Thorne, F. (2015). Measuring and understanding the drivers of agricultural innovation: Evidence from Ireland. *Food Policy*, 51, 1-8.
- Läpple, D., Renwick, A., and Thorne, F. (2015). Measuring and understanding the drivers of agricultural innovation: Evidence from Ireland. *Food policy*, 51, 1-8.
- Madu, U.A., & Wakili, A.M., (2012). The effect of agricultural development project (ADP) on the rural farmers in Adamawa State, Nigeria, *Asian Journal of Agriculture and Rural Development*, 2(3), 405-410.
- Maghabl, R., Naderi Mehdi, K., Yaghoubi Farani, A. and Mohammadi, M. (2016). Identify and explain the obstacles affecting the development of agricultural technological innovation system. *Agricultural extension science and education. Iran*, Volume 12, Number 1, Pages 20-21. (In Persian).
- Makiabadi, F., Lashkar-e-Ara, F. And Mirdamadi, M. (2016). The role of organic agriculture in food security from the perspective of agricultural experts of Tehran Jihad Agricultural Organization. *Research - Agricultural Extension and Education*, Volume 3, Number 2, Pages 11-22. (In Persian).
- Makini, F. W., Kamau, G. M., Makelo, M. N., & Mburathi, G. (2013). A guide for developing and managing agricultural innovation platforms. Draft submitted to Australian Centre for International Agriculture Research (ACIAR), Australia.
- Mirlo, S., Raheli, H., Kazemiyeh, F. (2021). Analysis of Organic Agriculture Problems from the Staff Experts Perspective of Agricultural Jihad Organization in West Azerbaijan Province. *Journal of Agricultural Knowledge and Sustainable Production*. Volume 31, Number 3 .Year 2021. (In Persian)
- Mirzaie H., & Kakepour M. (2013). The sociological study of factors affecting farmers' participation in the land consolidation projects in elected villages of the Boukan city. *Journal of Community Development (Rural and Urban Communities)*, 5(1), 159-182. (In Persian).
- Mohammadzadeh, L., Sedighi, H., and Abbasi, E. (2015). A Review on Characteristics of Farmer-Oriented Extension Trainings in Agricultural Extension System of Iran. Volume 18, Issue 1, Spring 2015 Pages 111-131. (In Persian).
- Nagwi, M. R., Biglery, Sh. (2013). The role of natural hazards (agricultural drought) in rural migration, using the method (SAW, (Case study: Shohada village, Behshahr city. *Natural geography*, 6 (19): 97-85. (In Persian)
- Pasakarnis, G., Morley, D., & Malien'E, V., (2013). Rural development and challenges establishing sustainable land use in Eastern European countries. *Land Use Policy*. 30(1), 703-710.
- Ravanestan, K., and Hashemi kamangar, M. (2012). Strategic Analysis of citrus cluster of Mazandaran province with SWOT approach. National Conference on Business and Business Knowledge Based Business.
- Razzaghi Borkhani, F., Rezvanfar, A., Movahed Mohamadi, S.H., Hejazi, S.Y. (2020). Barriers to Establishment of Good Agricultural Practices (GAP) Technologies to Sustainable of Citrus Gardens in Mazandaran Province. *Agricultural Extension and Education Research*. (2-51), No 2, 617-633. (In Persian).
- Razzaqi Borkhani, F., Rezvanfar, A., Movahed Mohammadi, H., Hejazi, Y. (2018). Strategies for

- reducing natural hazards and risk management in the sustainable development of citrus orchards in Mazandaran province. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development*. Volume & Issue: Vol. 4, Issue 3, Winter 2018, Pages 35-52. (In Persian)
- Sarvar Amini, SH., Asadi, A., Kalantari, KH. Sharifi, O., (2021). Analyzing The Impacts of Vineyards Consolidation in Hamedan Province According to The Gardeners Opinion. *Agricultural Economic and Development*. N: 1, 2021, 69-80. (In Persian.)
- Seuneker, P., Lans, T., & Wiskerke, J. S. (2013). Moving beyond entrepreneurial skills: Key factors driving entrepreneurial learning in multifunctional agriculture. *Journal of Rural Studies*, 32, 208-219.
- Sorensen, C. G., Halberg, N., Oudshoorn, F. W., Petersen, B. M., & Dalgaard, R, 2014, Energyinputs and GHG emissions of tillage systems, *Biosystems Engineering*, 120, 2-14.
- Swanson, B. E. (2010). Changing extension paradigms within a rapidly changing global economy. *Rural Development News*, 1, 59-63.
- Taheri-Rad, A., Khojastehpour, M., Rohani, A., Khoramdel, S., & Nikkhah, A, 2017, *Energy flow modeling and predicting the yield of Iranian paddy cultivars using artificial neural networks*, *Energy*, 135, 405-412.