



Strategic Analysis of the Position of Apple in Promoting Sustainable Rural Development: A case study of Mardagh Chai Maragheh Region

Robab Saeli¹, Bizhan Rahmani²✉, Ali Akbar Annabestani³

¹Department of Human Geography, Faculty of Earth Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Email: robab.saeli95@gmail.com

². (Corresponding Author) Department of Human Geography, Faculty of Earth Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Email: b-rahmani@sbu.ac.ir

³. Department of Human Geography, Faculty of Earth Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Email: a_anabestani@sbu.ac.ir

ARTICLE INFO

Article type:
Research Article

Article History:

Received:

6 June 2025

Revised:

5 September 2025

Accepted:

9 October 2025

Available online:

11 November 2025

Keywords:

Sustainable Development,
Sustainable Agriculture,
Rural Development,
Agricultural challenges,
Value chain,
Apple,
Mardaq Maragheh.

ABSTRACT

In recent decades, sustainable development has become a central paradigm in rural planning and management, aiming to create positive changes in the physical, economic, social, and environmental dimensions of local communities. This study examines the role of apple production in advancing sustainable development in Mardaq, Maragheh, focusing on its physical, economic, and social aspects, and highlighting apples as a strategic crop for improving rural livelihoods and social well-being. The research addresses key challenges faced by the region, including uncontrolled migration, seasonal unemployment, and insufficient processing infrastructure. It identifies the untapped potential of apple production and explores strategies to leverage this capacity for sustainable development. A mixed-methods approach was employed, combining quantitative and qualitative data. The statistical population comprised 11,350 apple orchard stakeholders, with a sample of 384 selected using Cochran's formula and proportional stratified sampling. Data were gathered through a researcher-designed questionnaire and semi-structured interviews, with analysis conducted using SWOT, TOWS, and QSPM frameworks. The findings reveal that, despite existing constraints such as inadequate processing facilities, weak marketing systems, and climate change, apple production can act as a strong driver of sustainable development. Key strategies include improving sustainable farming practices, creating local processing and packaging clusters, and capitalizing on the "Mardaq Apple" brand to enhance infrastructure, increase value-added production, and expand market recognition both domestically and internationally. This study concludes that apples have the potential to significantly contribute to the region's sustainable development by fostering economic diversification, reducing rural outmigration, and enhancing the quality of life for local communities. The results provide a foundation for local policymaking and offer a model for other regions seeking to achieve sustainable development through the effective use of agricultural resources.

Citation: Saeli, R., Rahmani, B., & Annabestani, A. A. (2025). Strategic Analysis of the Position of Apple in Promoting Sustainable Rural Development: A case study of Mardagh Chai Maragheh Region. *Geographical planning of space quarterly journal*, 15 (3), 181-196.

<http://doi.org/10.30488/gps.2025.540893.3857>



© The Author(s)

Publisher: Golestan University Press

This is an open access article under the CC BY NC license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Extended Abstract

Introduction

In recent decades, sustainable development has emerged as a central paradigm in rural planning and management, aiming to generate simultaneous improvements in economic, social, physical, and environmental dimensions. Strategic agricultural products such as apples can act as catalysts by generating added value, strengthening livelihoods, and enhancing local infrastructure. Mardaqa in Maragheh is one of Iran's leading apple-producing regions, endowed with favorable climatic and human capacities but facing challenges such as inadequate processing infrastructure, weak marketing, rural outmigration, and climate change. This study analyzes the role of apples as a driver for sustainable development in the region and proposes policy measures to harness its full potential.

Methodology

This applied research employed a descriptive-analytical and mixed-method approach (quantitative-qualitative). The statistical population consisted of 11,350 apple orchard stakeholders in Mardaqa, including direct and indirect participants in production, storage, and marketing. The sample size, calculated using Cochran's formula and proportional stratified sampling, was 384 respondents. Data collection was based on a researcher-designed questionnaire covering physical, economic, social, and SWOT-related indicators, validated by expert review and tested for reliability (Cronbach's alpha: 0.76–0.88). Qualitative data were gathered through 15 semi-structured interviews with key apple value chain actors. Data analysis utilized SWOT, TOWS, and QSPM matrices, alongside Structural Equation Modeling (SEM).

Results and discussion

The SWOT analysis revealed that strengths include favorable climatic capacity, historical experience of orchardists, strong social cohesion, and potential for large-scale production. Weaknesses encompass inadequate processing facilities, reliance on traditional farming, and weak marketing

systems. Opportunities include agro-tourism development, expansion of export markets, and branding of "Mardaqa Apple," while threats involve climate change, youth migration, and foreign competition.

The TOWS matrix generated four strategy sets:

SO: Establish local processing and packaging clusters with regional branding; develop apple harvest-based agro-tourism

WO: Attract private investment for processing modernization; train young farmers in marketing skills

ST: Utilize export capacity to mitigate domestic market volatility; strengthen irrigation systems against drought

WT: Create export-oriented cooperatives; rehabilitate degraded orchards

QSPM prioritization indicated that strategies related to processing clusters and export market development had the highest attractiveness scores. SEM results confirmed significant positive impacts of improving physical infrastructure, enhancing economic capacities, and fostering social capital on the sustainable development of the region.

Conclusion

Apple cultivation in Mardaqa possesses substantial potential to become a key driver of sustainable development, provided that policies focus on local value-added generation, branding, export expansion, and processing infrastructure enhancement. By creating stable employment, reducing rural outmigration, and improving household livelihoods, apple production can significantly contribute to economic, social, and physical sustainability indicators. Recommended measures include establishing processing clusters, upgrading marketing systems, climate-resilient farming, and encouraging private sector investment.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of

the work declaration of competing interest
none.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

We are grateful to all the scientific
consultants of this paper.



تحلیل راهبردی جایگاه محصولات باغداری در ارتقاء توسعه پایدار روستایی،

مطالعه موردی: منطقه مردق چای مراغه

رباب سائلی^۱، بیژن رحمانی^۲✉، علی اکبر عنابستانی^۳۱- گروه جغرافیای انسانی، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. رایانامه: robab.saeli95@gmail.com۲- نویسنده مسئول، گروه جغرافیای انسانی، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران رایانامه: b-rahmani@sbu.ac.ir۳- گروه جغرافیای انسانی، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. رایانامه: a_anabestani@sbu.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله: مقاله پژوهشی</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۱۶</p> <p>تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۶/۱۴</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۱۷</p> <p>تاریخ چاپ: ۱۴۰۴/۰۸/۲۰</p> <p>واژگان کلیدی: توسعه پایدار، کشاورزی پایدار، توسعه روستایی، چالش‌های کشاورزی، زنجیره ارزش، سیب، منطقه مردق مراغه.</p>	<p>در دهه‌های اخیر، مفهوم توسعه پایدار به‌عنوان رویکردی کلیدی در برنامه‌ریزی و مدیریت مناطق روستایی، جایگاهی برجسته در ادبیات علمی و سیاست‌گذاری‌های کلان کشورها یافته است. این رویکرد به دنبال ایجاد تغییرات مثبت در ابعاد مختلف کالبدی، اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی جوامع محلی است. مقاله حاضر به تحلیل جایگاه محصولات باغداری در فرآیند توسعه پایدار منطقه مردق مراغه با توجه به ابعاد کالبدی، اقتصادی و اجتماعی پرداخته است. این تحقیق به‌ویژه بر نقش محصولات باغداری به‌عنوان یک محصول استراتژیک در بهبود شرایط معیشتی و اجتماعی روستاییان منطقه تأکید دارد. با توجه به چالش‌هایی مانند مهاجرت بی‌رویه، بیکاری فصلی و ضعف در زیرساخت‌های فرآوری، این پژوهش به شناسایی ظرفیت‌های بالقوه و چگونگی استفاده از این محصول برای ارتقاء توسعه پایدار در منطقه می‌پردازد. روش تحقیق شامل رویکرد ترکیبی داده‌های کمی و کیفی است که به تحلیل دقیق‌تر ابعاد مختلف این فرآیند می‌پردازد. جامعه آماری این پژوهش شامل ۱۱۳۵۰ نفر از بهره‌برداران باغات سیب منطقه مردق مراغه است که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم در فرآیند تولید، نگهداری یا فروش سیب مشارکت دارند، و حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران و روش نمونه‌گیری طبقه‌ای متناسب برابر ۳۸۴ نفر تعیین شد. یافته‌ها نشان می‌دهند که سیب، با وجود چالش‌هایی همچون کمبود زیرساخت‌های فرآوری، ضعف در بازاریابی و تغییرات اقلیمی، می‌تواند با اتکا بر بهبود روش‌های کشاورزی پایدار، ایجاد خوشه‌های فرآوری محلی و استفاده از برند سیب مردق به‌عنوان عاملی مؤثر در توسعه پایدار منطقه با تأکید بر بهبود زیرساخت‌ها، فرآیندهای فرآوری و افزایش شناخته‌شدگی در بازارهای داخلی و خارجی مورد استفاده قرار گیرد. نتایج این تحقیق می‌تواند به‌عنوان مبنای سیاست‌گذاری‌های محلی برای بهبود وضعیت معیشتی کشاورزان و روستاییان منطقه مردق مراغه استفاده شود و همچنین الگویی برای سایر مناطق مشابه در کشور به‌منظور ارتقاء توسعه پایدار از طریق بهره‌برداری مؤثر از منابع کشاورزی باشد.</p>

استناد: سائلی، رباب؛ رحمانی، بیژن و عنابستانی، علی اکبر. (۱۴۰۴). تحلیل راهبردی جایگاه محصولات باغداری در ارتقاء توسعه پایدار روستایی، مطالعه موردی: منطقه مردق چای مراغه. *مجله آمایش جغرافیایی فضا*، ۱۵ (۳)، ۱۹۶-۱۸۳.

<http://doi.org/10.30488/gps.2025.540893.3857>



مقدمه

در دهه‌های اخیر، مفهوم توسعه پایدار به‌عنوان رویکردی کلیدی در برنامه‌ریزی و مدیریت مناطق روستایی، جایگاهی برجسته در ادبیات علمی و سیاست‌گذاری‌های کلان کشورها یافته است. توسعه‌ای که فراتر از افزایش کمی تولید یا رشد اقتصادی صرف، بر ابعاد مختلف کالبدی، اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی جوامع محلی تأکید دارد (McNeill, 2004; Paul, 2008; Tomislav, 2018). این رویکرد به دنبال ایجاد هم‌زمان تغییرات مثبت در تمامی ابعاد توسعه، با تمرکز بر بهبود کیفیت زندگی، حفاظت از منابع طبیعی و تقویت پیوندهای اجتماعی است (Payne & Raiborn, 2017; Keeys & Huemann, 2001). به‌ویژه در کشورهای درحال توسعه، این نوع توسعه می‌تواند نقش مهمی در کاهش نابرابری‌ها، ارتقای کیفیت زندگی و پایداری اجتماعی ایفا کند (Azmat, 2013; Cobbinah et al., 2015).

توسعه پایدار در مناطق روستایی نیازمند توجه به تمامی ابعاد اقتصادی، اجتماعی و محیطی است. توسعه پایدار می‌تواند نقش بسزایی در بهبود وضعیت اجتماعی و اقتصادی این مناطق ایفا کند (Sobczyk, 2014; Haider et al., 2018). روستاها به‌عنوان مراکز اصلی تولیدات کشاورزی و منابع طبیعی، نقش اساسی در تأمین امنیت غذایی، تنوع زیستی و حفظ هویت فرهنگی کشورها دارند (Burkovska et al., 2021; Saleem et al., 2024). با این حال، چالش‌هایی چون مهاجرت بی‌رویه به شهرها، فقر، بیکاری و ضعف در زیرساخت‌های تولید موجب تضعیف بنیان‌های توسعه در بسیاری از مناطق روستایی می‌شود (امیدوار و همکاران، ۱۳۹۹؛ ورمزیاری و بابایی، ۱۴۰۰). در این میان، توسعه پایدار در روستاها نیازمند توجه ویژه به تقویت زیرساخت‌های محلی، استفاده بهینه از منابع طبیعی و توسعه فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی به‌صورت هماهنگ است (خراسانی و همکاران، ۱۳۹۵؛ حاجی حسینی و همکاران، ۱۴۰۱).

در این میان، منطقه مردق مراغه، به‌عنوان یکی از قطب‌های مهم تولید سیب در کشور، به‌رغم برخورداری از ظرفیت‌های طبیعی و انسانی فراوان، با چالش‌های متعددی روبرو است. چالش‌هایی همچون مهاجرت بی‌رویه، بیکاری فصلی، فرسایش منابع طبیعی و ضعف در پیوند صنایع تبدیلی مواجه است. این ناحیه، با وجود داشتن منابع غنی و زیرساخت‌های بالقوه، هنوز نتوانسته است سهم مناسبی از زنجیره ارزش محصولات کشاورزی به‌ویژه سیب، که از محصولات استراتژیک منطقه است، به خود اختصاص دهد. این در حالی است که سیب، به‌عنوان یکی از محصولات باغی با ارزش، نه تنها ستون اصلی معیشت روستاییان منطقه مردق را تشکیل می‌دهد، بلکه دارای جایگاه اجتماعی و تاریخی ویژه‌ای در این منطقه است. اما به دلیل ضعف در نظام تولید و بازاریابی سنتی، عدم وجود زیرساخت‌های فرآوری مدرن، و نبود پیوند مؤثر با صنایع تبدیلی، نتوانسته است نقش واقعی خود را در توسعه پایدار کالبدی، اقتصادی و اجتماعی ایفا کند. در این راستا، ضروری است که این محصول نه تنها به‌عنوان منبعی برای تأمین درآمد فصلی، بلکه به‌عنوان عاملی محرک برای توسعه پایدار در ابعاد مختلف منطقه بررسی شود.

هدف اصلی این پژوهش، تحلیل جایگاه محصول سیب در فرآیند توسعه پایدار روستاهای منطقه مردق مراغه است. این تحقیق تلاش دارد تا نقش سیب را فراتر از یک محصول باغی فصلی بررسی کرده و آن را به‌عنوان عاملی محرک برای تغییرات ساختاری در ابعاد کالبدی، اقتصادی و اجتماعی منطقه تحلیل نماید. از جمله اهداف ویژه پژوهش می‌توان به شناسایی ظرفیت‌های کالبدی نهفته در باغداری سیب، بررسی تأثیر اقتصادی این محصول بر معیشت روستاییان، و تحلیل پیوندهای اجتماعی شکل‌گرفته در اطراف زنجیره تولید و فرآوری سیب اشاره کرد. نوآوری این پژوهش در شناسایی و تحلیل راهبردهای سیاستی مبتنی بر توانمندسازی محلی و استفاده از ظرفیت‌های بومی برای ارتقاء توسعه

پایدار است. این پژوهش می‌تواند به‌عنوان مبنای سیاست‌گذاری‌های محلی برای بهبود وضعیت معیشتی و اجتماعی کشاورزان منطقه مردق مراغه و همچنین به‌عنوان الگویی برای سایر مناطق مشابه کشور مطرح شود.

مبانی نظری

چارچوب نظری این پژوهش به بررسی جایگاه سیب در بهبود شرایط کالبدی، اقتصادی و اجتماعی منطقه مردق مراغه با رویکرد توسعه پایدار می‌پردازد و برای تحلیل این مقوله، از مفاهیم و مدل‌های کلیدی در حوزه‌های توسعه پایدار، کشاورزی پایدار و مدیریت منابع طبیعی بهره می‌برد. این چارچوب با هدف فهم روابط پیچیده میان متغیرهای مختلف از یک سو، و تحلیل اثرات کشاورزی سیب بر ابعاد مختلف توسعه پایدار از سوی دیگر طراحی شده است. به‌طور خاص، پژوهش حاضر در پی تبیین مفاهیم مرتبط با توسعه پایدار، کشاورزی پایدار و نقش سیب به‌عنوان یک محصول استراتژیک در توسعه منطقه‌ای است.

توسعه پایدار به‌عنوان یکی از مفاهیم محوری در سیاست‌گذاری‌های جهانی از دهه‌های اخیر شناخته می‌شود. این مفهوم در بر دارنده سه بعد اصلی اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی است که در تمامی سطوح تصمیم‌گیری مورد توجه قرار گرفته است (McCool & Stankey., 2004; Elliott., 2012; Holmberg & Sandbrook., 2019). در این راستا، توسعه پایدار به دنبال ارتقای کیفیت زندگی بشر از طریق رشد اقتصادی و اجتماعی است، بدون آنکه به منابع طبیعی آسیب وارد کرده و قابلیت‌های نسل‌های آینده را در تأمین نیازهای خود محدود کند (Chichilnisky., 1997; Sachs., 2015). طبق تعریف کمیسیون برون‌تولد (۱۹۸۷)، توسعه پایدار نیازهای نسل حاضر را تأمین می‌کند بدون آنکه توانایی نسل‌های آینده برای تأمین نیازهای خود را به خطر بیندازد. در پژوهش حاضر، این تعریف از توسعه پایدار در تحلیل‌های اقتصادی و اجتماعی به کار گرفته شده و هدف آن شناسایی و تحلیل اثرات کشاورزی سیب بر وضعیت کلی منطقه و تأثیر آن بر پایداری و رشد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی است.

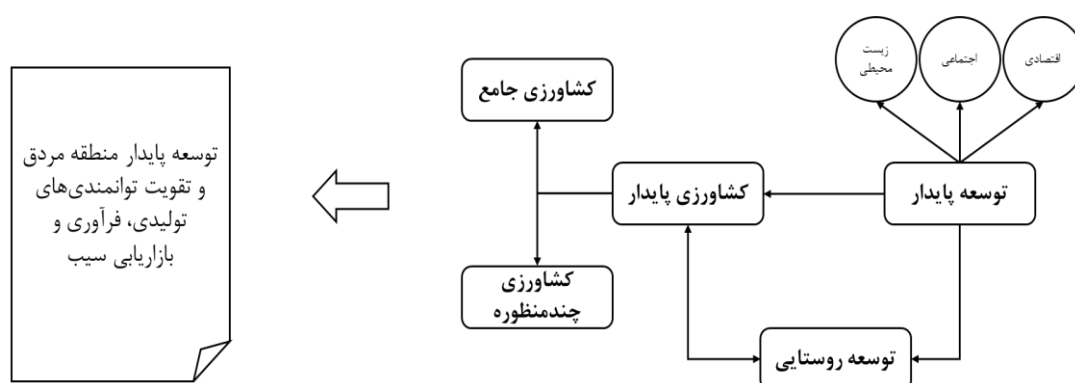
کشاورزی پایدار به‌عنوان یکی از ارکان اصلی توسعه پایدار، به شیوه‌های کشاورزی اطلاق می‌شود که ضمن بهره‌برداری بهینه از منابع طبیعی، به حفظ سلامت اکوسیستم‌ها و افزایش بهره‌وری در بلندمدت توجه دارد (کوچکی و همکاران، ۱۳۹۲؛ وحدتی و ساریخانی، ۱۳۹۹؛ الویار و مصطفائی، ۱۴۰۴). این نوع کشاورزی نه تنها بر تولیدات اقتصادی تأثیر مثبت دارد، بلکه تأثیرات منفی بر محیط‌زیست را به حداقل می‌رساند (ویسی و همکاران، ۱۳۹۵؛ حجاریان، ۱۴۰۴). در این پژوهش، کشاورزی سیب در چارچوب کشاورزی پایدار تحلیل می‌شود و هدف آن بررسی این موضوع است که چگونه می‌توان از طریق بهبود روش‌های کشاورزی، بهره‌برداری بهینه از منابع و ایجاد ارزش افزوده در فرآوری محصول سیب، شرایط اقتصادی و اجتماعی منطقه را بهبود بخشید. در این زمینه، مدل‌های کشاورزی جامع^۱ و کشاورزی چندمنظوره^۲ به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، به‌عنوان مبنای تحلیل قرار گرفته‌اند تا ارتباط میان بهره‌برداری پایدار از منابع و توسعه اقتصادی و اجتماعی مورد بررسی قرار گیرد.

مدل کشاورزی جامع به‌عنوان یک رویکرد پایدار در کشاورزی، به استفاده از اصول بوم‌شناسی و اکولوژی در طراحی سیستم‌های کشاورزی می‌پردازد. هدف این مدل از کشاورزی، ارتقاء بهره‌وری کشاورزی با در نظر گرفتن محیط‌زیست است (Bellocchi et al., 2015; Amin et al., 2022). این مدل بر استفاده از منابع محلی و طبیعی به‌طور بهینه، حفظ تنوع زیستی و کاهش آسیب‌های زیست‌محیطی ناشی از فعالیت‌های کشاورزی تأکید دارد (Bernal Hoyo et al.,)

1. Agroecological Model
2. Multifunctional Agriculture

2022). در کشاورزی جامع، نه تنها به بهره‌برداری اقتصادی از منابع توجه می‌شود، بلکه هم‌زمان به حفاظت از اکوسیستم‌ها، خاک‌ها، آب‌وهوا پرداخته می‌شود (Duru et al., 2015; Komatsuzaki., 2011). این مدل به‌ویژه در مناطق روستایی می‌تواند به‌عنوان ابزاری برای افزایش پایداری اقتصادی و اجتماعی کشاورزان، کاهش هزینه‌ها و بهبود سلامت خاک‌ها و منابع آبی عمل کند (Kumaraswamy., 2012; Jalhoum et al., 2022). در این راستا، کشاورزان با کارگیری روش‌های متنوع کشاورزی، از جمله استفاده از گیاهان پوششی، تناوب زراعی، و مدیریت بهینه منابع، قادر به ایجاد سیستم‌های کشاورزی می‌شوند که هم به‌صورت اقتصادی سودآور و هم از منظر محیط‌زیستی پایدار هستند.

کشاورزی چندمنظوره به مفهوم استفاده از کشاورزی به‌عنوان یک فعالیت با چندین هدف استراتژیک در کنار تولید محصولات غذایی، نظیر تولید خدمات زیست‌محیطی، اجتماعی و فرهنگی می‌باشد (Hediger & Knickel., 2009; Mölders., 2014; Leakey., 2024). این رویکرد درک می‌کند که کشاورزی نمی‌تواند صرفاً به‌عنوان تولید مواد غذایی محدود شود، بلکه می‌تواند نقش‌های متعددی مانند حفظ مناظر طبیعی، کاهش تغییرات اقلیمی، حفظ تنوع زیستی، تولید انرژی‌های تجدیدپذیر و حتی تقویت هویت فرهنگی روستاها ایفا کند (Ristić et al., 2020). کشاورزی چندمنظوره بر این اساس بنا شده که کشاورزان علاوه بر تولید محصولات اصلی، باید توانایی تولید خدمات عمومی و اجتماعی مانند تقویت زیرساخت‌های محلی، ارتقای رفاه اجتماعی و ایجاد فرصت‌های اشتغال پایدار را داشته باشند (Esquivel-Marín et al., 2023). این مدل، به‌ویژه در زمینه‌های توسعه روستایی و مدیریت منابع طبیعی، می‌تواند به‌عنوان یک راهکار برای ارتقاء توسعه پایدار در مناطق روستایی و افزایش تاب‌آوری جوامع محلی در برابر بحران‌ها و چالش‌های اقتصادی عمل کند.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

روش پژوهش

این پژوهش به بررسی جایگاه سیب در بهبود شرایط کالبدی، اقتصادی و اجتماعی منطقه مردق مراغه از دیدگاه توسعه پایدار می‌پردازد. هدف اصلی تحقیق، تحلیل ابعاد مختلف اثرات سیب بر توسعه پایدار در این منطقه با استفاده از رویکرد ترکیبی داده‌های کمی و کیفی است. این رویکرد ترکیبی به پژوهشگر امکان تحلیل چندبعدی از واقعیت‌های میدانی، نگرش بهره‌برداران و ساختار نهادی پیرامون تولید و فرآوری سیب را فراهم می‌آورد.

پژوهش حاضر در دسته مطالعات کاربردی قرار می‌گیرد و از نوع توصیفی-تحلیلی است. در این تحقیق، هدف شناسایی و تحلیل جایگاه باغداری سیب در بهبود وضعیت کالبدی، اقتصادی و اجتماعی منطقه مردق مراغه با رویکردی به توسعه

پایدار است. همچنین این تحقیق می‌کوشد با استفاده از داده‌های میدانی، راهکارهای عملی و قابل‌اجرا برای تصمیم‌گیرندگان منطقه‌ای پیشنهاد دهد.

برای جمع‌آوری داده‌ها، از روش پیمایش میدانی استفاده شد. ابزار اصلی جمع‌آوری داده‌ها، پرسش‌نامه محقق ساخته بوده که برای اندازه‌گیری شاخص‌های توسعه پایدار در بخش‌های مختلف طراحی شده است. این پرسش‌نامه شامل بخش‌هایی مرتبط با وضعیت کالبدی زیرساخت‌ها، شرایط اقتصادی خانوارها، شاخص‌های اجتماعی مشارکت، میزان درآمد و اشتغال و ابعاد نهادی مرتبط با فرآوری سیب است. برای تکمیل داده‌های اولیه، از منابع کتابخانه‌ای، اسناد رسمی جهاد کشاورزی استان و گزارش‌های توسعه روستایی استفاده شد. این اطلاعات ثانویه به‌منظور فراهم آوردن تصویری جامع از وضعیت زنجیره سیب و تحلیل دقیق‌تر ابعاد مختلف این پژوهش به کار گرفته شدند.

جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی بهره‌برداران باغات سیب منطقه مردق مراغه است. بر اساس برآوردهای سازمان جهاد کشاورزی، این جامعه آماری شامل حدود ۱۱۳۵۰ نفر می‌باشد که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم در فرآیند تولید، نگهداری یا فروش سیب مشارکت دارند. این جامعه متشکل از باغداران فعال، مالکین خرد، کارگران فصلی و برخی از فعالان محلی در صنایع فرآوری سیب است.

برای تعیین حجم نمونه، از فرمول کوکران با سطح اطمینان ۹۵٪ و خطای مجاز ۵٪ استفاده شد که در نهایت حجم نمونه برابر ۳۸۴ نفر محاسبه گردید. به‌منظور اطمینان از پوشش عادلانه مناطق مختلف و رعایت تنوع در نمونه‌ها، از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای متناسب^۱ استفاده شد. در این روش، ابتدا منطقه مردق به پنج دهستان اصلی بر اساس جمعیت و وسعت باغات تقسیم‌بندی شد و سپس تعداد پاسخ‌دهندگان از هر طبقه به‌تناسب سهمشان از جمعیت کلی جامعه انتخاب شد.

در این پژوهش برای گردآوری داده‌ها از دو ابزار مکمل استفاده شد. اولین ابزار، پرسش‌نامه‌ای محقق ساخته بود که به‌عنوان ابزار اصلی جمع‌آوری اطلاعات به کار گرفته شد. این پرسش‌نامه شامل پنج بخش اصلی است که هرکدام به‌طور دقیق به ارزیابی جنبه‌های مختلف وضعیت بهره‌برداران سیب در منطقه مردق مراغه پرداخته‌اند. بخش اول به مشخصات فردی پاسخ‌دهنده مانند سن، تحصیلات، سابقه باغداری و نوع مالکیت باغات می‌پردازد. بخش دوم به شاخص‌های کالبدی نظیر دسترسی به زیرساخت‌های موردنیاز برای باغداری، سردخانه‌ها و امکانات بسته‌بندی اختصاص دارد. بخش سوم به شاخص‌های اقتصادی شامل درآمد سالیانه، اشتغال وابسته، هزینه‌های تولید و سهم سیب از درآمد کل می‌پردازد. در بخش چهارم، شاخص‌های اجتماعی نظیر مشارکت در تعاونی‌ها، انگیزه مهاجرت و میزان همکاری خانوادگی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در نهایت، بخش پنجم به گویه‌های تحلیل SWOT اختصاص دارد که به بررسی ادراک پاسخ‌دهندگان از نقاط قوت، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدهای زنجیره سیب در منطقه می‌پردازد.

برای سنجش میزان توافق پاسخ‌دهندگان با هر یک از گویه‌ها، از طیف لیکرت پنج‌درجه‌ای استفاده شد که طیف‌هایی از «کاملاً مخالفم» تا «کاملاً موافقم» را شامل می‌شود. به‌منظور تأیید روایی محتوایی پرسش‌نامه، نظرات یک پانل از متخصصان در حوزه‌های مختلف مرتبط با پژوهش جمع‌آوری و در نهایت تأیید گردید. برای ارزیابی پایایی ابزار نیز از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شد. نتایج آزمون آلفای کرونباخ نشان داد که ابزار دارای پایایی مناسب است، چرا که مقادیر به‌دست‌آمده برای هر سازه بین ۰/۷۶ تا ۰/۸۸ قرار داشتند. این نتایج حاکی از اعتمادپذیری بالای پرسش‌نامه و قابلیت استفاده آن برای جمع‌آوری داده‌های معتبر در این پژوهش است.

به منظور تکمیل داده‌های کمی و غنی‌سازی جنبه‌های کیفی پژوهش، ۱۵ نفر از بازیگران کلیدی زنجیره سیب، شامل باغداران با سابقه، کارشناسان جهاد کشاورزی، متولیان سردخانه‌ها و نمایندگان محلی، به صورت نیمه ساختاریافته مصاحبه شدند. محورهای اصلی مصاحبه شامل مشکلات فرآوری، موانع صادرات، نگرش به آینده زنجیره سیب و اثرات اجتماعی باغداری بود.

برای شناسایی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای مرتبط با باغداری سیب در منطقه، از چارچوب SWOT استفاده شد. سپس با استفاده از ماتریس TOWS، چهار استراتژی اصلی شناسایی شد که به عنوان مبنای پیشنهادهای سیاستی جهت تقویت جایگاه سیب در فرآیند توسعه منطقه‌ای به کار گرفته شدند. علاوه بر این، با به‌کارگیری تکنیک AHP، وزن هر یک از عوامل درونی و بیرونی محاسبه گردید. در نهایت، جهت اولویت‌بندی استراتژی‌ها، از ماتریس QSPM استفاده شد. استفاده از ماتریس QSPM موجب اولویت‌بندی استراتژی‌ها بر اساس ارزیابی دقیق عوامل داخلی و خارجی شد. این ماتریس به پژوهشگر این امکان را داد تا با ترکیب وزن‌های به‌دست‌آمده از تکنیک AHP و ارزیابی تأثیر هر یک از استراتژی‌ها، اولویت‌های اجرایی را برای تقویت جایگاه سیب در فرآیند توسعه منطقه‌ای مشخص کند. به این ترتیب، ماتریس QSPM کمک کرد تا استراتژی‌های شناسایی شده از طریق ماتریس SWOT به‌طور عینی و مبتنی بر اولویت‌های واقعی، برای اعمال سیاست‌ها و اقدامات اجرایی در منطقه رتبه‌بندی شوند. در ادامه جهت ارزیابی ساختار مفهومی و اعتبار سازه‌ها، از تحلیل عاملی اکتشافی (EFA) و تحلیل عاملی تأییدی (CFA) استفاده شد. در ادامه، برای تحلیل روابط علی و بررسی اثرات مستقیم و غیرمستقیم مؤلفه‌ها بر یکدیگر، از مدل معادلات ساختاری (SEM) بهره گرفته شد.

برای ارزیابی روایی و پایایی داده‌ها، ابتدا روایی محتوایی پرسش‌نامه از طریق نظرسنجی از متخصصان تأیید گردید. سپس برای بررسی پایایی از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شد که در تمامی سازه‌ها مقادیری بین ۰.۷۶ و ۰.۸۸ نشان‌دهنده پایایی قابل قبول بود. علاوه بر این، روایی نهایی یافته‌ها از طریق مقایسه داده‌های کمی با نتایج مصاحبه‌های میدانی و بازخورد گروه‌های تمرکز اعتبارسنجی گردید.

یافته‌ها

در گام نخست، به منظور تحلیل جایگاه محصول کشاورزی سیب در منطقه مردق مراغه، با اتکا بر داده‌های میدانی و دیدگاه بهره‌برداران، در سه بُعد کالبدی، اقتصادی و اجتماعی، اقدام به تشکیل و تدوین ماتریس SWOT گردید. این ماتریس عوامل درونی و بیرونی باغداری سیب در منطقه مردق مراغه را شناسایی و طبقه‌بندی کرده و به‌طور جامع نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها را به تفکیک هر بُعد تحلیل نمود. این تحلیل به منظور ارزیابی دقیق‌تر وضعیت موجود و شناسایی راهکارهای استراتژیک جهت تقویت نقاط قوت، رفع ضعف‌ها، بهره‌برداری از فرصت‌ها و مقابله با تهدیدات، صورت گرفت.

در ارزیابی عوامل درونی سیستم موردبررسی، یافته‌ها نشان می‌دهد که نقاط قوت شامل «ویژگی‌های منحصر به فرد منطقه از قبیل ظرفیت اقلیمی و تجربی مناسب برای تولید سیب»، «دانش بومی و تجربه کشاورزان در روش‌های سنتی کاشت» و «انسجام اجتماعی و هویت فرهنگی موجود در روستا» بودند. این موارد به‌ویژه از آن جهت حائز اهمیت هستند که بستری مناسب برای رشد پایدار این صنعت فراهم می‌کنند. «پتانسیل تولید انبوه سیب» و «دسترسی به بازار داخلی و خارجی» نیز به‌عنوان دیگر نقاط قوت موردتوجه قرار گرفتند، که به‌ویژه از لحاظ اقتصادی و تجاری برای منطقه اهمیت دارند. اما از سوی مقابل، نقاط ضعف قابل‌توجهی نیز شناسایی شد. مهم‌ترین این نقاط ضعف شامل «کمبود

زیرساخت‌های فرآوری سیب»، مانند واحدهای بسته‌بندی و فرآوری و همچنین «نبود آگاهی کافی در زمینه بسته‌بندی و بازاریابی حرفه‌ای» بود. این موارد باعث کاهش بهره‌وری و ارزش افزوده تولید می‌شود. از دیگر مشکلات می‌توان به «وابستگی به کشاورزی سنتی» اشاره کرد که مانع از استفاده بهینه از فناوری‌های نوین در این صنعت می‌شود. همچنین، «کمبود منابع مالی» و «سرمایه‌گذاری و ضعف در سیستم آبیاری و مدیریت منابع آب» از دیگر چالش‌های منطقه محسوب می‌شوند.

در ارزیابی عوامل بیرونی سیستم نیز عوامل فرصت و تهدید شناسایی شدند. در بخش فرصت‌ها، چندین عامل کلیدی شناسایی شد که می‌توانند به توسعه پایدار باغداری سیب کمک کنند. این فرصت‌ها شامل «گسترش گردشگری کشاورزی»، «ایجاد خوشه‌های فرآوری محلی برای افزایش ارزش افزوده» و «توسعه بازارهای صادراتی» بود. همچنین، «توجه به حمایت‌های دولتی و سرمایه‌گذاری‌های خصوصی» می‌تواند به بهبود زیرساخت‌ها و فرآیندهای تولید کمک کند. نهایتاً، فرصت برای «برند سازی سیب مردق» با توجه به ویژگی‌های خاص اقلیمی و فرهنگی منطقه، نقش مهمی در افزایش شناخته‌شدگی و ارزش سیب مردق در بازارهای داخلی و خارجی خواهد داشت. در طرف مقابل تحلیل تهدیدها نشان داد که منطقه با چندین چالش اساسی مواجه است. از جمله مهم‌ترین تهدیدات می‌توان به «تغییرات اقلیمی» و «نوسانات بازار» اشاره کرد که تأثیرات منفی بر تولید و فروش سیب خواهد داشت. علاوه بر این، «مهاجرت جوانان و کاهش نیروی انسانی متخصص» در روستا و «رقابت با محصولات خارجی» می‌تواند تهدیدی برای ادامه روند تولید و بازاریابی سیب در منطقه باشد. همچنین، «کاهش منابع آبی» و «تهدیدات زیست‌محیطی» به‌ویژه در زمینه کمبود آب، از دیگر چالش‌هایی هستند که باید در راستای توسعه پایدار این بخش به‌طور جدی مدنظر قرار گیرند.

جدول ۱. ماتریس SWOT

ارزیابی عوامل درونی	
نقاط قوت	نقاط ضعف
<ul style="list-style-type: none"> • ظرفیت اقلیمی و تجربی منطقه • دانش بومی و روش‌های سنتی کاشت • انسجام اجتماعی و هویت فرهنگی • پتانسیل تولید انبوه سیب • وجود بازار داخلی و خارجی 	<ul style="list-style-type: none"> • کمبود زیرساخت‌های فرآوری • نبود آگاهی در بسته‌بندی و بازاریابی • وابستگی به کشاورزی سنتی • کمبود منابع مالی و سرمایه‌گذاری • ضعف در سیستم آبیاری و مدیریت منابع آب
ارزیابی عوامل بیرونی	
فرصت‌ها	تهدیدها
<ul style="list-style-type: none"> • گسترش گردشگری کشاورزی • ایجاد خوشه‌های فرآوری محلی • توسعه بازارهای صادراتی • حمایت‌های دولتی و سرمایه‌گذاری‌های خصوصی • برند سازی سیب مردق 	<ul style="list-style-type: none"> • تغییرات اقلیمی • نوسانات بازار • مهاجرت جوانان • رقابت با محصولات خارجی • تهدیدات زیست‌محیطی و کاهش منابع آبی

تشکیل ماتریس TOWS

در گام بعد، به منظور استخراج راهبردهای استراتژیک برای توسعه پایدار باغداری سیب در منطقه مردق مراغه، با توجه به تحلیل عوامل درونی و بیرونی شناسایی شده در ماتریس SWOT، راهبردهای چهارگانه زیر بر اساس ماتریس ترکیبی (TOWS) تدوین شد. این ماتریس به تفکیک راهبردهای مبتنی بر ترکیب نقاط قوت و فرصت‌ها (SO)، نقاط قوت و تهدیدها (ST)، نقاط ضعف و فرصت‌ها (WO) و نقاط ضعف و تهدیدها (WT) تشکیل گردید. این تقسیم‌بندی

راهبردها، به طور دقیق تر نشان دهنده اولویت ها و جهت گیری های استراتژیک در راستای تقویت مزیت های رقابتی و مقابله با تهدیدات موجود است. این راهبردها به منظور ایجاد هماهنگی میان فرصت ها و تهدیدهای موجود در محیط و همچنین استفاده بهینه از نقاط قوت و رفع نقاط ضعف در نظر گرفته شدند (جدول ۲).

جدول ۲. ماتریس TOWS

راهبردها	فرصت ها (O)	تهدیدها (T)
راهبردهای SO:	راهبردهای ST:	
• ایجاد خوشه فرآوری و بسته بندی با برند بومی سیب مردق	• استفاده از ظرفیت صادرات برای مقابله با نوسانات بازار داخلی	
• راه اندازی گردشگری کشاورزی مبتنی بر آیین برداشت سیب	• بهره گیری از هویت برند برای رقابت با محصولات وارداتی	
• استفاده از تسهیلات دولتی برای تجهیز سردخانه های بومی	• مقاوم سازی نظام آبیاری برای مقابله با خشک سالی	
راهبردهای WO:	راهبردهای WT:	
• جذب سرمایه گذاری خصوصی برای نوسازی بسته بندی و فرآوری	• تشکیل تعاونی های صادرات محور جهت عبور از واسطه ها	
• آموزش باغداران جوان برای کسب مهارت های بازاریابی	• ایجاد مشوق های ماندگاری برای جلوگیری از مهاجرت باغداران	
• توسعه پلتفرم های دیجیتال فروش مستقیم	• تدوین طرح باززنده سازی اراضی فرسوده و مقابله با تغییر کاربری باغات	

تشکیل ماتریس QSPM

در ادامه، به منظور استخراج راهبردهای چهارگانه ماتریس SWOT و تعیین استراتژی های مناسب برای توسعه باغداری سیب در منطقه مردق مراغه، ماتریس QSPM تشکیل گردید. این ماتریس با هدف اولویت بندی و ارزیابی استراتژی ها بر اساس وزن دهی به اهمیت عوامل شناسایی شده در ماتریس SWOT و TOWS طراحی شد. با استفاده از این ابزار، امکان مقایسه و ارزیابی مؤثر راهبردهای مختلف در برابر یکدیگر فراهم آمده و تصمیم گیری درباره انتخاب استراتژی های بهینه برای ارتقاء وضعیت موجود و مواجهه با چالش های منطقه ای تسهیل گردید.

جدول ۳. ماتریس QSPM

عوامل کلیدی	نوع	وزن	نمره جذابیت SO	TAS SO	نمره WO	TAS WO	نمره ST	TAS ST	نمره WT	TAS WT
اقلیم مناسب برای تولید سیب	S	۰.۰۷	۴	۰.۲۸	۲	۰.۱۴	۳	۰.۲۱	۲	۰.۱۴
وجود تجربه تاریخی باغداران	S	۰.۰۶	۳	۰.۱۸	۲	۰.۱۲	۴	۰.۲۴	۲	۰.۱۲
کمیود زیرساخت فرآوری و سردخانه	W	۰.۰۸	۲	۰.۱۶	۴	۰.۳۲	۲	۰.۱۶	۴	۰.۳۲
ضعف نظام بازاریابی و فروش خام	W	۰.۰۹	۲	۰.۱۸	۴	۰.۳۶	۲	۰.۱۸	۳	۰.۲۷
بازار صادراتی کشورهای همسایه	O	۰.۱۰	۴	۰.۴۰	۳	۰.۳۰	۴	۰.۴۰	۲	۰.۲۰
امکان نوسازی باغات و دریافت تسهیلات	O	۰.۰۷	۳	۰.۲۱	۴	۰.۲۸	۲	۰.۱۴	۳	۰.۲۱
تغییر اقلیم و نوسانات قیمت بازار داخلی	T	۰.۰۹	۳	۰.۲۷	۲	۰.۱۸	۴	۰.۳۶	۳	۰.۲۷
مهاجرت نیروهای جوان از روستا	T	۰.۰۷	۲	۰.۱۴	۳	۰.۲۱	۲	۰.۱۴	۴	۰.۲۸
ضعف تعاونی های محلی و نبود انسجام ساختاری	W	۰.۰۶	۲	۰.۱۲	۴	۰.۲۴	۲	۰.۱۲	۴	۰.۲۴
انسجام اجتماعی و مشارکت	S	۰.۰۶	۴	۰.۲۴	۲	۰.۱۲	۳	۰.۱۸	۲	۰.۱۲

خانوادگی				
۲.۴۷	۲.۱۳	۲.۵۷	۲.۳۸	۱
جمع کل امتیاز جذابیت				

سنجش روایی سازه‌ای و پایایی درونی مدل اندازه‌گیری

برای سنجش روایی سازه‌ای و پایایی درونی مدل اندازه‌گیری، تحلیل عاملی تأییدی (CFA) بر روی سه سازه اصلی توسعه پایدار شامل سازه‌های کالبدی، اقتصادی و اجتماعی انجام شد. نتایج نشان می‌دهد که تمامی گویه‌ها در سازه کالبدی، بار عاملی بالاتری از ۰.۶۸ را نشان دادند، که نشان‌دهنده تأثیر قابل‌توجه هر یک از مؤلفه‌ها بر سازه کالبدی است. شاخص‌های AVE (میانگین واریانس استخراج‌شده)، CR (ضریب اعتماد ترکیبی) و α (آلفای کرونباخ) نیز در سطح مطلوبی قرار دارند (جدول ۴). در سازه اقتصادی نیز بار عاملی گویه‌ها به‌طور معناداری بالاتر از ۰.۶۸ بود، و شاخص‌های روایی و پایایی به‌طور قابل‌توجهی در حد مطلوب قرار داشتند (جدول ۵). برای سازه اجتماعی، گویه‌ها نیز بار عاملی بالاتر از ۰.۶۸ را نشان دادند. شاخص‌های AVE، CR و α در این بخش نیز در محدوده قابل‌قبول بودند (جدول ۶).

به‌صورت کلی، نتایج تحلیل عاملی تأییدی (CFA) نشان می‌دهد که تمامی گویه‌های مربوط به سازه‌های کالبدی، اقتصادی و اجتماعی توسعه پایدار دارای بار عاملی بالاتر از ۰.۶۸ هستند، که نشان‌دهنده تأثیر قوی و معنادار این گویه‌ها بر سازه‌های مربوطه است. همچنین، شاخص‌های AVE، CR و α نیز در تمام سازه‌ها در محدوده مطلوب قرار دارند، که حاکی از روایی سازه‌ای و پایایی درونی مدل است (شکل ۲). بنابراین، این مدل اندازه‌گیری برای برآورد روابط میان متغیرهای پنهان در مدل معادلات ساختاری (SEM) قابل‌استفاده است.

جدول ۴. سنجش روایی سازه‌ای و پایایی درونی مدل اندازه‌گیری سازه کالبدی

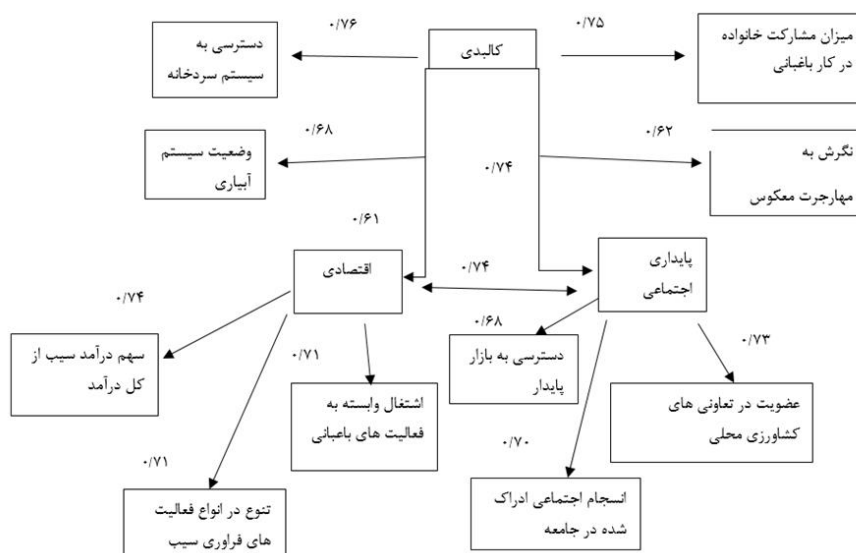
گویه	بار عاملی (λ)	مقدار t	معنادار بودن	AVE	CR	α
دسترسی به سردخانه	۰.۷۶	۱۰.۸۴	معنادار			
وضعیت سیستم آبیاری	۰.۶۸	۹.۶۳	معنادار			
کیفیت راه دسترسی	۰.۷۱	۹.۹۲	معنادار			
وجود فضای فرآوری نزدیک	۰.۷۴	۱۰.۱۳	معنادار	0.53	0.79	0.75

جدول ۵. سنجش روایی سازه‌ای و پایایی درونی مدل اندازه‌گیری سازه اقتصادی

گویه	بار عاملی (λ)	مقدار t	معنادار بودن	AVE	CR	α
سهم سیب از درآمد سالانه	۰.۸۰	۱۱.۹۱	معنادار			
اشتغال وابسته به باغداری	۰.۷۷	۱۱.۳۲	معنادار			
دسترسی به بازار پایدار	۰.۷۱	۱۰.۵۸	معنادار			
تنوع تولید و فرآوری	۰.۷۴	۱۰.۷۶	معنادار			
دسترسی به تسهیلات بانکی	۰.۶۹	۹.۹۴	معنادار	0.۵۶	0.۸۱	0.۷۹

جدول ۶. سنجش روایی سازه‌ای و پایایی درونی مدل اندازه‌گیری سازه اجتماعی

گویه	بار عاملی (λ)	مقدار t	معنادار بودن	AVE	CR	α
میزان مشارکت خانوادگی	۰.۷۵	۱۱.۰۸	معنادار			
نگرش به مهاجرت معکوس	۰.۷۲	۱۰.۶۱	معنادار			
فعالیت در تعاونی محلی	۰.۶۸	۹.۸۳	معنادار			
سطح انسجام اجتماعی	۰.۷۰	۱۰.۰۴	معنادار	0.۵۱	0.۷۷	0.۷۴



شکل ۲. بار عاملی ابعاد اجتماعی، اقتصادی، کالبدی

بحث

نتایج تحقیق نشان می‌دهند که سبب در منطقه مردق مراغه پتانسیل قابل توجهی برای ارتقاء توسعه پایدار در ابعاد مختلف کالبدی، اقتصادی و اجتماعی دارد. با وجود چالش‌هایی مانند کمبود زیرساخت‌های فرآوری، ضعف در بازاریابی و فروش خام، و تغییرات اقلیمی که تأثیرات منفی بر فرآیند تولید و فروش سبب دارند، این محصول می‌تواند به‌عنوان عاملی مؤثر در توسعه پایدار منطقه عمل کند. به‌ویژه در ابعاد اقتصادی، سبب می‌تواند به‌عنوان یک منبع درآمد پایدار برای کشاورزان منطقه عمل کرده و با بهبود روش‌های کشاورزی و فرآوری محلی، ارزش افزوده قابل توجهی را به ارمغان بیاورد.

در ابعاد اجتماعی، نتایج نشان می‌دهند که سبب نقش مهمی در ایجاد فرصت‌های شغلی در سطح محلی ایفا می‌کند و می‌تواند به کاهش مهاجرت‌های روستایی کمک کند. این مسئله به‌ویژه در شرایطی که بسیاری از جوانان به دلیل کمبود شغل و فرصت‌های اقتصادی روستا را ترک می‌کنند، اهمیت دارد. علاوه بر این، برند سازی سبب مردق و توسعه بازارهای صادراتی می‌تواند به افزایش شناخت جهانی این محصول و در نتیجه تقویت هویت منطقه‌ای کمک کند. در زمینه کالبدی، نتایج نشان می‌دهند که تقویت زیرساخت‌ها نظیر سردخانه‌ها، واحدهای فرآوری و زیرساخت‌های حمل‌ونقل می‌تواند به بهره‌وری بیشتر و بهبود کیفیت محصول سبب منجر شود. این زیرساخت‌ها همچنین می‌توانند به حفظ منابع طبیعی و جلوگیری از هدر رفت محصول در شرایط مختلف کمک کنند. مقاله حاضر نشان داد که سبب، به‌عنوان یک محصول استراتژیک در منطقه مردق مراغه، می‌تواند نقشی اساسی در توسعه پایدار منطقه ایفا کند. با وجود چالش‌هایی مانند کمبود زیرساخت‌های فرآوری و تغییرات اقلیمی، سبب با استفاده از مدیریت بهینه منابع طبیعی، تقویت زیرساخت‌های فرآوری، و برند سازی می‌تواند به یک موتور محرک برای بهبود وضعیت اقتصادی، اجتماعی و کالبدی منطقه تبدیل شود.

نتایج این تحقیق می‌توانند به‌عنوان مبنای سیاست‌گذاری‌های محلی و کشاورزی در جهت تقویت زیرساخت‌ها، ایجاد فرصت‌های شغلی پایدار، و توسعه صادرات مورد استفاده قرار گیرند. به‌ویژه در شرایطی که بسیاری از روستاهای کشور با مشکلات اقتصادی و اجتماعی مشابه روبرو هستند، این یافته‌ها می‌توانند به‌عنوان الگویی برای سایر مناطق مشابه در

کشور مطرح شوند. در نهایت، استفاده از ظرفیت‌های بومی و توجه به کشاورزی پایدار می‌تواند به ارتقای کیفیت زندگی و پایداری اجتماعی در مناطق روستایی کمک کند.

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی نقش سبب در بهبود شرایط کالبدی، اقتصادی و اجتماعی منطقه مردق مراغه با رویکرد توسعه پایدار انجام شد. یافته‌های تحقیق نشان داد که این محصول استراتژیک، علی‌رغم چالش‌هایی همچون کمبود زیرساخت‌های فرآوری، ضعف در بازاریابی، نبود صنایع تبدیلی کافی، و تهدیدات ناشی از تغییرات اقلیمی، ظرفیت بالایی برای تبدیل شدن به محور توسعه پایدار در منطقه دارد. سبب نه تنها منبعی مهم برای اشتغال مستقیم و غیرمستقیم به شمار می‌رود، بلکه از طریق توسعه فعالیت‌های مکملی مانند بسته‌بندی، برند سازی، و صادرات، می‌تواند به ارتقاء معیشت خانوارهای روستایی، کاهش مهاجرت و ایجاد انگیزه برای ماندگاری در روستا کمک کند.

اهمیت این نتایج در آن است که نشان می‌دهند چگونه یک فعالیت سنتی کشاورزی می‌تواند با نگرشی نوین، به ابزاری برای توانمندسازی اقتصادی و اجتماعی جوامع محلی تبدیل شود. به‌ویژه آنکه بسیاری از مناطق کشور با شرایطی مشابه منطقه مردق مواجه‌اند، یافته‌های این پژوهش می‌تواند الگویی برای سیاست‌گذاری‌های مشابه در سایر نقاط کشور باشد. بر اساس این نتایج، پیشنهاد می‌شود اقداماتی نظیر ایجاد خوشه‌های فرآوری و بسته‌بندی سبب در سطح دهستان‌های منطقه، توسعه زیرساخت‌هایی چون سردخانه، بازارهای محلی و حمل‌ونقل، حمایت از راه‌اندازی برند تجاری برای سبب مردق و آموزش کشاورزان در زمینه کشاورزی پایدار و مدیریت بهینه منابع، در اولویت برنامه‌ریزی‌های محلی قرار گیرد. این تحقیق با محدودیت‌هایی نیز همراه بود؛ از جمله دشواری در جمع‌آوری داده‌های دقیق میدانی، محدودیت زمانی برای مصاحبه‌های عمیق و کمبود دسترسی به آمارهای جامع رسمی در برخی زمینه‌ها. این محدودیت‌ها می‌توانند در میزان تعمیم‌پذیری نتایج تأثیرگذار باشند و باید در تفسیر یافته‌ها مدنظر قرار گیرند.

برای تحقیقات آتی پیشنهاد می‌شود که زنجیره ارزش سبب در مناطق مشابه به‌صورت جامع‌تری تحلیل شود؛ همچنین اثرات تغییرات اقلیمی بر تولید بلندمدت محصول، مقایسه تطبیقی با سایر محصولات باغی، و تحلیل پیامدهای اجتماعی الگوهای نوین تولید و بازاریابی بر ساختار اقتصادی و فرهنگی روستاها، مورد مطالعه قرار گیرد.

در نهایت، چشم‌انداز کلی تحقیق حاکی از آن است که سبب می‌تواند در صورت حمایت هدفمند و برنامه‌ریزی هوشمندانه، به موتور توسعه اقتصادی، اجتماعی و کالبدی منطقه مردق تبدیل شود. با استفاده از ظرفیت‌های بومی و مشارکت فعال بهره‌برداران محلی، این منطقه می‌تواند به یکی از قطب‌های پایدار تولید و فرآوری سبب در کشور مبدل گردد و الگویی موفق برای توسعه روستا محور ارائه دهد.

حامی مالی

این اثر حامی مالی ندارد.

سهام نویسندگان در پژوهش

نویسندگان در تمامی بخش‌ها و مراحل پژوهش سهم برابر داشتند.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ تضاد منافی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

تقدیر و تشکر

نویسندگان از همه کسانی که در انجام این پژوهش به ما یاری رساندند، به ویژه کسانی که کار ارزیابی کیفیت مقاله را انجام دادند، تشکر و قدردانی می‌نمایند.

منابع

- امیدوار، نشاط؛ دری سده، سولماز؛ رضوانی، محمدرضا. (۱۳۹۹). تحلیل تطبیقی رویکردهای جایگزین توسعه روستایی در نظام سیاست‌گذاری ایران و جهان. *پژوهش‌های فضا و مکان در شهر*، ۴(۱۶).
- حاجی حسینی، حبیب اله؛ میری، غلامرضا؛ انوری، محمود رضا. (۱۴۰۱). عوامل مؤثر در عدم پیروی توسعه پایدار روستاهای شهرستان زابل از اصول آمایش سرزمین. *روستا و توسعه پایدار فضا*، ۳(۱)، ۱۰۱-۱۱۶.
- حجاریان، احمد. (۱۴۰۴). تحلیل بسترهای بنیادین توسعه کشاورزی پایدار با رویکرد تحلیل مضمون. *پژوهش‌های روستایی*، پذیرفته‌شده در حال انتشار.
- خراسانی، محمدامین؛ یزدان پناه، کیومرث؛ مقفی، زهره. (۱۳۹۵). بررسی تحولات برنامه‌ریزی توسعه روستایی اتحادیه اروپا در قرن بیست و یکم: درس‌هایی برای ایران. *روستا و توسعه*، ۱۹(۴)، ۴۹-۷۶.
- کوچکی، علیرضا؛ نصیری محلاتی، مهدی؛ مرادی، روح اله؛ منصور، حامد. (۱۳۹۲). پهنه‌بندی وضعیت توسعه کشاورزی پایدار در ایران و ارائه راهبردهای پایداری. *دانش کشاورزی و تولید پایدار*، ۲۳(۴)، ۱۷۹-۱۹۷.
- وحدتی، کورش؛ ساریخانی، سعادت. (۱۳۹۹). مروری بر توسعه پایدار بخش کشاورزی ایران و جهان. *پژوهش‌های راهبردی در علوم کشاورزی و منابع طبیعی*، ۱۹(۱)، ۱۹-۳۳.
- ورمزیاری، حجت؛ بابایی، محسن. (۱۴۰۰-۲-۱۱). *بررسی عملکرد دولت در حوزه توسعه روستایی و عشایری*. تهران: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
- الویار، زهره؛ مصطفائی، معصومه. (۱۴۰۴). علوم و فناوری‌های نوین در مدیریت خاک برای دستیابی به کشاورزی پایدار. *خاک و توسعه پایدار*، ۱(۱)، ۹۰-۱۰۸.
- ویسی، هادی؛ کامبوزیا، جعفر؛ زارع، مجتبی؛ حقیقی، مسعود. (۱۳۹۵). تبیین سازوکار و راهبردهای مناسب برای دستیابی به کشاورزی پایدار. *تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، ۴۷(۲)، ۴۲۷-۴۴۰.

References

- Adamowicz, M., & Zwolińska-Ligaj, M. (2020). The "Smart Village" as a way to achieve sustainable development in rural areas of Poland. *Sustainability*, 12(16), 6503.
- Alvyar, Z., & Mostafaei, M. (2025). Modern Sciences and Technologies in Soil Management for achieving Sustainable Agriculture. *Soil and Sustainable Development*, 1(1), 90-108. (In Persian).
- Amin, M. E., Mohamed, E. S., Belal, A. A., Jalhoum, M. E., Abdellatif, M. A., Nady, D., ... & Mahmoud, A. G. (2022). Developing spatial model to assess agro-ecological zones for sustainable agriculture development in MENA region: Case study Northern Western Coast, Egypt. *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science*, 25(1), 301-311.
- Azmat, F. (2013). Sustainable development in developing countries: The role of social entrepreneurs. *International journal of public administration*, 36(5), 293-304.
- Bellocchi, G., Rivington, M., Matthews, K., & Acutis, M. (2015). Deliberative processes for comprehensive evaluation of agroecological models. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 35(2), 589-605.
- Bernal Hoyo, D., Giraldo, O. F., Rosset, P. M., López Corona, O., Perez Cassarino, J., & Nautiyal, S. (2022). Building an agroecological model to understand the effects of

- agrochemical subsidies on farmer decisions. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 46(5), 712-735.
- Burkovska, A., Shebanina, O., Lunkina, T., & Burkovska, A. (2021). Ensuring food security in the context of the sustainable development of agriculture.
- Chichilnisky, G. (1997). What is sustainable development?. *Land Economics*, 467-491.
- Cobbinah, P. B., Erdiaw-Kwasie, M. O., & Amoateng, P. (2015). Rethinking sustainable development within the framework of poverty and urbanisation in developing countries. *Environmental Development*, 13, 18-32.
- Duru, M., Therond, O., & Fares, M. H. (2015). Designing agroecological transitions; A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 35(4), 1237-1257.
- Elliott, J. (2012). *An introduction to sustainable development*. Routledge.
- Esquivel-Marín, N. H., Sagarnaga-Villegas, L. M., Barrera-Perales, O. T., Leos-Rodríguez, J. A., & Salas-González, J. M. (2023). Multifunctional agriculture in the framework of the Sustainable Development Goals (SDGs): Bibliometric review. *Acta Universitatis Sapientiae, Agriculture and Environment*, 15(1), 36-51.
- Haider, L. J., Boonstra, W. J., Peterson, G. D., & Schlüter, M. (2018). Traps and sustainable development in rural areas: a review. *World Development*, 101, 311-321.
- hajarian, A. (2025). Analysis of the Fundamental Foundations of Sustainable Agricultural Development with Thematic Analysis Approach. *Journal of Rural Research*, (), -. (In Persian).
- Haji Hosseini, H., Miri, G. & Anvari, M. R. (2022). factors in not following the sustainable development of rural areas of Zabol County from the principles of land use planning. *Village and Space Sustainable Development*, 3(1), 101-116. (In Persian).
- Hediger, W., & Knickel, K. (2009). Multifunctionality and sustainability of agriculture and rural areas: A welfare economics perspective. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 11(4), 291-313.
- Holmberg, J., & Sandbrook, R. (2019). Sustainable development: what is to be done?. In *Policies for a small planet* (pp. 19-38). Routledge.
- Jalhoum, M. E. S., Hassan, M. A. E. R., Farag, F. M., Abdou, M., Emam, M., Belal, A., ... & Shokr, M. (2022). Modeling of agro-ecological zones for sustainable agriculture Evelopment in Halayeb area, Egypt. *Egyptian Journal of Soil Science*, 62(1), 55-71.
- Kaldiyarov, D., & Dyrka, S. (2021). Sustainable development of rural areas. Assessment of the investment appeal of the region. *Journal of Environmental Management & Tourism*, 12(1), 56-63.
- Keays, L. A., & Huemann, M. (2017). Project benefits co-creation: Shaping sustainable development benefits. *International Journal of Project Management*, 35(6), 1196-1212.
- Khorasani, M., Yazdanpanah, K. and Moghfehi, Z. (2017). A Review on Rural Development Planning Evolutions in Europe Union in 21st Century: Lessons for Iran. *Village and Development*, 19(4), 49-76. (In Persian).
- Komatsuzaki, M. (2011). Agro-ecological approach for developing a sustainable farming and food system. *Journal of Developments in Sustainable Agriculture*, 6(1), 54-63.
- Koocheki, A., Nassiri Mahallati, M., Moradei, R. and Mansoori, H. (2014). Assessing Sustainable Agriculture Development Status in Iran and Offering of Sustainability Approaches. *Journal of Agricultural Science and Sustainable Production*, 23(4), 179-197. (In Persian).
- Kumaraswamy, S. (2012). Sustainability issues in agro-ecology: Socio-ecological perspective. *Agricultural Sciences*, 3(2), 153-169.
- Leakey, R. R. B. (2024). A multifunctional future for tropical agriculture: Scoring multiple Sustainable Development Goals simultaneously. *Agric. Dev*, 47, 22-46.
- McCool, S. F., & Stankey, G. H. (2004). Indicators of sustainability: challenges and opportunities at the interface of science and policy. *Environmental management*, 33(3), 294-305.

- McNeill, D. (2004). The concept of sustainable development. *Development Studies and Political Ecology in a North South Perspective*, 5, 26-46.
- Mölders, T. (2014). Multifunctional agricultural policies: pathways towards sustainable rural development?. *The International Journal of Sociology of Agriculture and Food*, 21(1), 97-114.
- Omidvar, N., dorri sedeh, S. & Rezvani, M. R. (2020). Comparative analysis of alternative approaches to rural development in the policy system of Iran and the world. (e251542). *Journal of Urban Studies on Space and Place*, 4(16), e251542. (In Persian).
- Paul, B. D. (2008). A history of the concept of sustainable development: Literature review. *The Annals of the University of Oradea, Economic Sciences Series*, 17(2), 576-580.
- Payne, D. M., & Raiborn, C. A. (2001). Sustainable development: the ethics support the economics. *Journal of business ethics*, 32(2), 157-168.
- Ristić, L., Despotović, D., & Dimitrijević, M. (2020). Multifunctionality of agriculture as a significant factor for sustainable rural development of the Republic of Serbia. *Economic Themes*, 58(1), 17-32.
- Sachs, J. D. (2015). *The age of sustainable development*. Columbia University Press.
- Saleem, A., Anwar, S., Nawaz, T., Fahad, S., Saud, S., Ur Rahman, T., ... & Nawaz, T. (2024). Securing a sustainable future: the climate change threat to agriculture, food security, and sustainable development goals. *Journal of Umm Al-Qura University for Applied Sciences*, 1-17.
- Sobczyk, W. (2014). Sustainable development of rural areas. *Problemy ekorozwoju*, 9(1), 119-126.
- Tomislav, K. (2018). The concept of sustainable development: From its beginning to the contemporary issues. *Zagreb International Review of Economics & Business*, 21(1), 67
- Vahdati, K. & Sarikhani, S. (2020). An Overview of Sustainable Agriculture Development in Iran and in the World. *Strategic Research Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources*, 5(1), 19-32. (In Persian)..
- Veisi, H. (2016). The Explanation of Appropriate Strategies and Mechanism for Achieving Sustainable Agriculture. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 47(2), 427-440. (In Persian).