

Assessment of Factors Influencing Agricultural Sustainability in Sloping Lands (Dara-i Sufi Payin District)

Zabiullah Rahmani ^{1,*}, Abdul Rahman Samady ¹

¹Department of Horticultural Sciences, Faculty of Agriculture, Samangan Higher Education Institute

* Corresponding Author: zabihullahrahmani79@gmail.com

Cite this study:

Rahmani, Z. & Samady, A. R. (2024). Assessment of Factors Influencing Agricultural Sustainability in Sloping Lands (Dara-i Sufi Payin District), Samangan Academic and Research Journal, 2(2), 25-42.

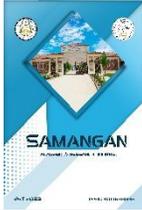
Keywords

Agricultural Sustainability, Factors Affecting Sustainability, Sloping Lands, Sustainable Agriculture, Dara-i Sufi Payin District Research

Received:
Revised:
Accepted:
Published:

Abstract

Agricultural sustainability in sloping lands is crucial for preventing soil erosion, ensuring food security, and maintaining ecological balance. Examining the factors influencing sustainability in Dara-i-Suf Payin contributes to the development of effective management strategies. This study aimed to assess the sustainability status of agriculture and identify its key influencing factors in Dara-i-Suf Payin District, Samangan. Data were collected through a structured questionnaire using a stratified random sampling method from 160 farming households. The data were analyzed using descriptive and inferential statistical tests (correlation and regression) in SPSS and Excel software. The results indicate that the majority of farmers (61.6%) practice sustainable agriculture, while 37.5% are progressing toward sustainability. Statistical analyses revealed no significant relationship between agricultural sustainability and farmers' age or education level. However, a significant positive correlation was found between sustainability and factors such as crop yield and land ownership type. Additionally, the findings suggest that educational, socio-economic, and technical factors play the most significant roles in improving agricultural sustainability in the study area. Training programs, optimized water use, and the promotion of biological pest management are identified as key measures for enhancing sustainability in sloping farmlands.



مجله علمی-تحقیقی سمنگان

<https://researchsparker.edu.af/index.php/SARJ>

DOI: 10.64226/sarj.v2i02.68

e-ISSN: 3105-1715



بررسی عوامل موثر بر پایداری زراعت در اراضی شیب‌دار

(مطالعه موردی دره‌صوف پایین)

ذبیح‌الله رحمانی^{۱*}، عبدالرحمن صمدی^۱^۱دبیر‌تتمت علوم باغداری پوهنهی زراعت مؤسسه تحصیلات عالی سمنگان* نویسنده مسؤول: zabihullahrahmani79@gmail.com

مرجع‌دهی: رحمانی ذ. و صمدی ع. (۱۴۰۳). بررسی عوامل موثر بر پایداری زراعت در اراضی شیب‌دار (مطالعه موردی دره‌صوف پایین)، ۲۵-۴۲.

کلمات کلیدی

پایداری زراعت، عوامل موثر بر پایداری، اراضی شیب‌دار، زراعت پایدار، دره‌صوف پایین.

چکیده

پایداری زراعت در اراضی شیب‌دار برای جلوگیری از فرسایش، امنیت غذایی و تعادل اکولوژیکی ضروری است. بررسی عوامل مؤثر در دره‌صوف پایین به تدوین راهبردهای مدیریتی کمک می‌کند. این مطالعه با هدف ارزیابی وضعیت پایداری زراعت و شناسایی عوامل مؤثر بر آن در ولسوالی دره صوف پایین، سمنگان انجام شده است. داده‌ها از طریق پرسشنامه ساختاریافته و با روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌بندی شده از ۱۶۰ خانوار دهقان جمع‌آوری شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری توصیفی و استنباطی (همبستگی و رگرسیون) در نرم‌افزارهای SPSS و Excel صورت گرفت. نتایج نشان می‌دهند که اکثریت دهاقین (۶۱.۶ درصد) زراعتی پایدار دارند و ۳۷.۵ درصد نیز به سمت پایداری در حرکت هستند. تحلیل‌های آماری حاکی از آن است که پایداری زراعت با متغیرهای سن و سطح تحصیلات دهاقین ارتباط معناداری ندارد. در مقابل، بین پایداری و میزان عملکرد محصول و نوع مالکیت زمین رابطه مستقیم و معنی‌داری مشاهده شده است. همچنین، نتایج حاکی از آن است که عوامل آموزشی، اجتماعی-اقتصادی و فنی به ترتیب بیشترین تأثیر را بر بهبود پایداری زراعت در منطقه مورد مطالعه دارند. آموزش، بهینه‌سازی مصرف آب و ترویج مدیریت بیولوژیکی آفات، نقش کلیدی در پایداری زراعت اراضی شیب‌دار دارند.

مقدمه

امروزه مفهوم پایداری در زراعت به‌عنوان یک هدف اساسی در توسعه زراعت مطرح شده است. پایداری زراعت به معنای حفظ تعادل میان عوامل اقتصادی، اجتماعی و محیطی در فرآیند تولید محصولات زراعتی است. این مسئله در اراضی شیب‌دار از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، زیرا ویژگی‌های طبیعی این اراضی، مانند شیب تند و تفاوت در میزان نفوذپذیری خاک، باعث افزایش فرسایش و کاهش بهره‌وری می‌شود. این شرایط نه‌تنها عملکرد تولیدات زراعتی را تحت تأثیر قرار می‌دهد، بلکه بر معیشت دهاقین و پایداری منابع طبیعی نیز اثرات منفی برجای می‌گذارد (مریدی و همکاران، ۱۳۹۶).

در بسیاری از مناطق کوهستانی و اراضی شیب‌دار جهان، دهاقین با چالش‌هایی همچون کاهش حاصل‌خیزی خاک، کمبود منابع آبی و آسیب‌پذیری در برابر تغییرات اقلیمی روبه‌رو هستند (ناموس و همکاران، ۱۳۹۸). ولسوالی دره‌صوف پایین در ولایت سمنگان نیز از جمله مناطقی است که بخش وسیعی از اراضی آن را زمین‌های شیب‌دار تشکیل می‌دهد. این منطقه، با وجود شرایط آب‌وهوایی متنوع و اقلیم معتدل، پتانسیل تولید محصولات زراعی را دارد، اما محدودیت‌های فیزیکی و محیطی می‌توانند پایداری زراعت را تهدید کنند.

با توجه به اهمیت زراعت در تأمین امنیت غذایی و معیشت ساکنان این منطقه، بررسی عوامل مؤثر بر پایداری زراعت در اراضی شیب‌دار ضرورت دارد. این مطالعه با هدف تحلیل و شناسایی این عوامل در ولسوالی دره‌صوف پایین انجام می‌شود. وجود اراضی شیب‌دار در این منطقه و چالش‌های مرتبط با بهره‌برداری از آن‌ها، لزوم انجام پژوهش‌های علمی برای بهبود عملکرد زراعتی را برجسته می‌سازد. این تحقیق تلاش می‌کند با بررسی دقیق اثرات اقتصادی، محیطی و مدیریتی بر پایداری زراعت، راهکارهای مؤثری برای کاهش مشکلات، بهبود شرایط زراعتی و افزایش عملکرد محصولات در این اراضی ارائه دهد (حسینی و همکاران، ۱۳۹۷). نتایج این پژوهش می‌تواند مبنایی برای تدوین راهبردهای مدیریت پایدار زراعت در اراضی شیب‌دار و کمک به توسعه زراعت پایدار در منطقه باشد.

پایداری نظام‌های زراعتی یکی از موضوعات مورد توجه پژوهشگران بوده است و مطالعات متعددی در این زمینه انجام شده است که در ادامه به برخی آن‌ها اشاره می‌شود؛ بسحاق و همکاران (۱۳۹۱) در پژوهشی بر روی عوامل تعیین‌کننده پایداری در نظام زراعتی، نقش برجسته حمایت‌های خدماتی-زیربنایی را در تبیین پایداری نشان دادند. این یافته نشان می‌دهد که توسعه زیرساخت‌های روستایی و حمایت از جوامع روستایی، نقش کلیدی در دستیابی به زراعتی پایدار دارد. نتایج این مطالعه با یافته‌های عرب یون و همکاران (۱۳۸۸) در استان فارس نیز همسو است. فراهانی و همکاران (۱۳۹۱) تقویت مؤسسات و نهادهای روستایی و مشارکت زنان روستایی را از عوامل کلیدی در فرایند توسعه پایدار

دانسته‌اند. خسروی پور و فروشانی (۱۳۹۰) نیز تأمین نیازهای اساسی روستاییان، افزایش تولید و درآمد، حفظ محیط زیست و توسعه فرصت‌های شغلی را از جمله عوامل مؤثر بر پایداری توسعه روستایی برشمرده‌اند. فتحی و مطلق (۱۳۹۸) نیز به نقش مشارکت و اعتماد به نفس در فرایند پایداری توسعه روستایی اشاره کرده‌اند.

سنایی مقدم و همکاران (۱۳۹۶) نیز با بررسی عوامل مؤثر بر پایداری نظام زراعی در مناطق روستایی، به نقش کلیدی عوامل اجتماعی-مشارکتی، حمایت‌های خدماتی-زیربنایی، اکولوژیکی، بهره‌وری اقتصادی و عملیات زراعی پایدار در تبیین پایداری اشاره کردند. نجفی و همکاران (۱۳۹۳) با بررسی موفقیت تشکل‌های آب‌بران، ارتباط بین سن و موقعیت اراضی آبی با موفقیت این تشکل‌ها را منفی و بین تحصيلات، میزان اراضی و سابقه عضویت را مثبت ارزیابی کردند. حیدری ساربان (۱۳۹۰) نیز بهبود مدیریت داخلی، توانمندی‌های مشارکتی و انگیزشی، و بهبود توانمندی‌های اقتصادی را از عوامل کلیدی موفقیت تعاونی‌های تولیدی دانست. آقاصفری و همکاران (۱۳۹۳) با تحلیل SWOT تعاونی‌های تولید زراعتی، نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای این تعاونی‌ها را شناسایی کردند. قادر دشتی و همکاران (۱۳۹۳) با بررسی عوامل زیست محیطی بر پایداری زراعی در شهرستان‌های منتخب استان آذربایجان شرقی، اهمیت کاهش مصرف کود و سموم کیمیاوی در بهبود پایداری زراعتی را نشان دادند. مطالعات انجام شده بر روی تعاونی‌های تولید زراعتی نشان می‌دهد که عواملی مانند آموزش، مشارکت، انگیزه، حمایت‌های دولتی و توانمندسازی اعضای تعاونی در موفقیت این تعاونی‌ها نقش بسیار مهمی دارند (کریمی و علی‌بیگی، ۱۳۹۳؛ نخوما، ۱۳۹۰؛ پاودیال، ۱۳۹۱؛ مرادی و علی‌بیگی، ۱۳۸۹). این یافته‌ها حاکی از آن است که تقویت تعاونی‌های زراعتی و مشارکت فعال دهاقین در تصمیم‌گیری و مدیریت منابع می‌تواند به بهبود پایداری زراعت کمک کند.

علاوه بر این، مطالعات نشان می‌دهند که عوامل اقتصادی مانند حمایت‌های مالی، دسترسی به اعتبارات و اصلاح قوانین بانکی نیز در توسعه زراعتی پایدار نقش مهمی دارند (رجایی و همکاران، ۱۳۹۱؛ خسروی پور و همکاران، ۱۳۹۰). همچنین، بهره‌گیری از فرصت‌های نو برای کسب درآمد بیشتر و جلب حمایت‌های بیشتر دولت و نهادهای بومی و سنتی از مهم‌ترین ضرورت‌های ایجاد و توسعه زراعتی پایدار است (عباسی و قورچیان، ۱۳۸۸). با توجه به نتایج مطالعه یعقوبی و همکاران (۱۳۹۵)، سطح سواد پایین دهاقین و پراکندگی زمین‌های زراعتی از چالش‌های مهم در ارتقای پایداری زراعت است. مطالعات پیشین نشان می‌دهند که پایداری زراعت در اراضی شیب‌دار تحت تأثیر مجموعه‌ای از عوامل محیطی، مدیریتی و اقتصادی قرار دارد. تحقیقاتی که در این حوزه انجام شده‌اند، بر اهمیت مدیریت صحیح منابع خاک و آب، اجرای روش‌های زراعتی پایدار و نقش مشارکت دهاقین در بهبود پایداری زراعتی تأکید

کرده‌اند. باین حال، بررسی‌های انجام‌شده در مناطق مختلف نشان می‌دهد که چالش‌های مرتبط با زراعت در اراضی شیب‌دار بسته به شرایط اقلیمی، نوع خاک و نظام‌های مدیریتی متفاوت است. بنابراین، مطالعه موردی در ولسوالی دره‌صوف پایین می‌تواند به شناخت بهتر این عوامل در یک منطقه خاص و ارائه راهکارهای مناسب برای افزایش پایداری زراعت کمک کند.

مواد و روش‌ها

جامعه آماری و نمونه‌گیری

جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه دهاقین و باغداران ساکن در شش قریه (علی خیل، چهار طاق، خیرآباد، هشت لیز، طاقچی و بیانان) واقع در ولسوالی دره صوف پایین می‌باشد. برای تعیین حجم نمونه، ابتدا ۳۰ پرسشنامه به‌عنوان پیش‌نمونه توزیع و با استفاده از داده‌های به‌دست آمده، انحراف معیار (σ) برابر با ۰.۳۰ تخمین زده شد. سپس با استفاده از فرمول کوکران به‌صورت زیر، حجم نمونه محاسبه گردید:

$$n = \frac{z^2 \sigma^2}{d^2} = \frac{(1.96)^2 \times 0.32}{(0.05)^2} \approx 157.35$$

با گرد کردن مقدار به نزدیک‌ترین عدد صحیح، حجم نمونه مورد نیاز برابر با ۱۵۷ تعیین شد. به منظور افزایش اعتبار و جبران نواقص احتمالی، در نهایت ۱۶۰ پرسشنامه به‌طور تصادفی بین دهاقین و باغداران این مناطق توزیع گردید.

ابزار جمع‌آوری داده‌ها

ابزار اصلی جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه‌ای بود که به صورت ویژه برای این مطالعه طراحی شده بود. این پرسشنامه شامل ۳۴ سوال در چهار بخش بود: مشخصات فردی و زراعتی، عوامل زراعتی و فنی، عوامل اقتصادی و اجتماعی، و عوامل آموزشی. روایی و پایایی پرسشنامه با نظرخواهی از متخصصان ترویج زراعتی، آبیاری و مدیریت جهاد زراعتی ولسوالی دره صوف پایین تأیید شد.

روش جمع‌آوری داده‌ها

داده‌ها به صورت میدانی و با توزیع پرسشنامه‌ها در بین دهاقین نمونه جمع‌آوری شدند. پژوهشگر به صورت حضوری به قریه‌های مورد مطالعه مراجعه کرده و پرسشنامه‌ها را تکمیل می‌نمود.

متغیرهای تحقیق

متغیرهای مستقل: عوامل موثر بر پایداری زراعت مانند سن دهقان، سطح تحصیلات، نوع مالکیت زمین، میزان استفاده از کودهای کیمیاوی و عضوی، تعداد دفعات آبیاری و...
متغیر وابسته: شاخص پایداری زراعت که با استفاده از مجموعه‌ای از شاخص‌ها مانند میزان عملکرد محصولات، مصرف کود، استفاده از بقایای گیاهی و ... محاسبه شد.

روش تحلیل داده‌ها

برای تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از نرم‌افزار SPSS استفاده شد. مراحل تحلیل داده‌ها به شرح زیر است:

تحلیل توصیفی: برای توصیف ویژگی‌های نمونه از آمارهای توصیفی مانند فراوانی، درصد و میانگین استفاده شد.

محاسبه شاخص پایداری: برای محاسبه شاخص پایداری از فرمول $S = \sum Xi - \sum Xj$ استفاده شد که در آن $\sum Xi$ مجموع عوامل مثبت و $\sum Xj$ مجموع عوامل منفی موثر بر پایداری بود.

طبقه‌بندی شاخص پایداری: برای تقسیم‌بندی ده‌گانه به گروه‌های پایدار، نیمه‌پایدار و ناپایدار از الگوریتم خوشه‌بندی کامین کلاستر (**K-Means Clustering**) استفاده شد.

عوامل موثر بر پایداری زراعتی با استفاده از مدل OLS (حداقل مربعات معمولی) طوریکه در رابطه ذیل دیده می‌شود، بررسی گردیده است.

$$Y = a_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + B_3X_3 + B_4X_4 + \dots + B_nX_n \text{-----}1$$

$$S = a_0 + B_1\text{apple} + B_2\text{walnut} + B_3\text{almond} + B_4\text{apricot} + B_5\text{manur} - B_6\text{nitrogen} -$$

$$B_7\text{phosphate} - B_8\text{irrigation} - B_9\text{insecticide} + B_{10}\text{Plants Cultivation between Trees} + B_{11}$$

$$\text{Bio-Fertilizer} + B_{12}\text{Alignment} \text{-----}2$$

سنجش پایداری

برای تعیین میزان پایداری مزارع زراعتی از متغیرهای زیر استفاده شد:
میزان اراضی باغی بر حسب جریب، میزان عملکرد محصولات باغی، میزان مصرف کودهای حیوانی، سفید و سیاه، تعداد دفعات آبیاری، استفاده از بقایای گیاهی، مصرف حشره‌کش و غیره.

نتایج و بحث

ویژگی‌های فردی و زراعتی پاسخگویان

نتایج حاصل از پرسشنامه نشان می‌دهد که اکثریت دهاقین متاهل بوده و میانگین سنی آن‌ها ۴۴ سال بوده است. این یافته با مطالعات قبلی همسو است که نشان می‌دهد دهاقین با سن بالاتر معمولاً تجربه بیشتری در زراعتی دارند (علیزاده و همکاران، ۱۳۹۵). سطح سواد دهاقین به طور کلی پایین بوده و بیش از یک سوم آن‌ها بی‌سواد بوده‌اند. این یافته با تحقیق انجام شده توسط (۲۰۱۲) Nethravathi در منطقه بیجاپور کارناتاکا نیز همخوانی دارد. پایین بودن سطح سواد دهاقین می‌تواند بر آگاهی آن‌ها از روش‌های نوین زراعتی و توانایی در اتخاذ تصمیمات بهتر تأثیرگذار باشد.

سابقه زراعتی پاسخگویان به طور متوسط ۱۵ سال بوده است، که نشان از تجربه طولانی آن‌ها در این حوزه دارد. با این حال، اندازه متوسط زمین‌های زراعتی تنها ۲ جریب بوده است. این امر نشان‌دهنده کوچک بودن ابعاد بهره‌برداری‌های زراعتی در منطقه مورد مطالعه است. کوچک بودن اندازه زمین‌ها می‌تواند بر بهره‌وری و سودآوری دهاقین تأثیر منفی بگذارد.

جدول ۱: ویژگی‌های فردی و زراعتی پاسخگویان				
متاهل		مجرد		متغیر
۸۶.۸۷٪		۱۳٪		حالت مدنی پاسخ دهندگان (درصد)
متغیر		بی‌سواد	ابتدایی	متوسط
سطح تحصیلات (درصد)		۳۹.۳۷٪	۱۳.۱۲٪	۸.۷۵٪
متغیر		حداقل	حداکثر	میانگین
سن پاسخ دهندگان (سال)		۲۷	۷۲	۴۴
سابقه زراعتی پاسخ دهندگان (سال)		۵	۳۵	۱۵
میزان اراضی باغی (جریب)		۱	۴	۲
تعداد دفعات آبیاری		۷ بار	۲۰ بار	۱۱ بار
عملکرد سیب در فی جریب (kg)		۱۸۴۸	۵۵۴۴	۴۰۱۴
عملکرد چارمغز در فی جریب (kg)		۱۸۴۸	۳۰۰۰	۲۳۱۹
عملکرد بادام در فی جریب (kg)		۲۲۰	۲۳۱۰	۶۳۴
عملکرد زردآلو در فی جریب (kg)		۴۲۰	۵۳۹۰	۳۹۷۲
متغیر		حداقل	حداکثر	میانگین
استفاده نمی‌کنم				

میزان مصرف کود حیوانی (جریب)	۶۰ (kg)	۷۲۰ (kg)	۲۶۲ (kg)	۰ (kg)
میزان مصرف کود سفید (جریب)	۱۴ (kg)	۶۰ (kg)	۲۹ (kg)	۲ (kg)
میزان مصرف کود سیاه (جریب)	۱۰ (kg)	۴۵ (kg)	۲ (kg)	۱۸ (kg)
میزان مصرف حشره‌کش در فی جریب (سی‌سی)	۶۰ (cc)	۶۰۰ (cc)	۲۲۳ (cc)	۲۰ (cc)
متغیر				
آیا از بقایای عضوی در افزایش حاصل‌خیزی خاک استفاده می‌کنید؟				
آیا از بقایای محصولات کشت‌شده در بین باغات برای افزایش حاصل‌خیزی استفاده می‌کنید؟				
آیا زمین شما تراس‌بندی شده است؟				
متغیر	بلی	نخیر		
	۸۲.۵٪	۱۷.۵٪		
	۲۸.۱۲٪	۷۱.۸۷٪		
	۴۵.۶۲٪	۵۴.۳۷٪		

میانگین مصرف کود حیوانی در هر هکتار ۲۶۲ کیلوگرم بوده است. این نشان می‌دهد که ده‌ه‌ها به طور متوسط از کود حیوانی به عنوان منبع مهم تامین مواد عضوی خاک استفاده می‌کنند. با این حال، پراکندگی زیادی در میزان مصرف کود حیوانی بین ده‌ه‌ها مشاهده شده است، به طوری که برخی از ده‌ه‌ها تا ۷۲۰ کیلوگرم در هکتار و برخی دیگر تنها ۶۰ کیلوگرم در هکتار از این کود استفاده کرده‌اند. مصرف کودهای کیمیاوی (سفید و سیاه) در بین ده‌ه‌ها متغیر بوده است. میانگین مصرف کود سفید ۲۹ کیلوگرم و کود سیاه ۲۵ کیلوگرم در هکتار بوده است. همچنین، ۲۷ نفر از ده‌ه‌ها (۱۷٪) هیچ گونه کود سفیدی را استفاده نکرده‌اند. اکثریت قریب به اتفاق ده‌ه‌ها (۸۲.۵٪) از بقایای گیاهی برای افزایش حاصل‌خیزی خاک استفاده می‌کنند. این نشان می‌دهد که ده‌ه‌ها آگاهی نسبتاً خوبی نسبت به اهمیت استفاده از بقایای گیاهی در بهبود کیفیت خاک دارند. میانگین تعداد دفعات آبیاری در طول فصل رشد ۱۱ بار بوده است. این نشان می‌دهد که ده‌ه‌ها به طور متوسط ۱۱ بار زمین‌های خود را آبیاری می‌کنند. با توجه به شرایط آب و هوایی منطقه و نوع محصول، این تعداد ممکن است متفاوت باشد. حدود ۴۵.۶۲ درصد از ده‌ه‌ها زمین‌های خود را تراس‌بندی می‌کنند. این عمل به منظور کنترل فرسایش خاک و بهبود نفوذپذیری آب انجام می‌شود. میانگین مصرف حشره‌کش ۲۲۳ سی‌سی در هکتار بوده است. با این حال، ۲۰ نفر از ده‌ه‌ها (۱۲.۵٪) هیچ گونه حشره‌کشی استفاده نمی‌کنند.

جدول ۲: متغیرهای زراعی و فنی		
متغیر	بلی	نخیر
آیا در بین قطارهای درختان محصولات دیگری کشت می‌کنید؟	۳۶.۸۷٪	۶۲.۵٪

۲۵.۶۲٪		۷۴.۳۷٪		آیا برای مبارزه با آفات از روش‌های بیولوژیکی استفاده می‌کنید؟
۴۵.۶۲٪		۵۴.۳۷٪		آیا از تناوب زراعی استفاده می‌کنید؟
متغیر				
فلبه نهی کنم	سطحی	عمیق	چی نوع فلبه‌ی استفاده می‌کنید؟	
۴۱.۲۵٪	۴۷.۵٪	۱۱.۲۵٪		
متغیر				
میانگین	حداکثر	حداقل	میزان شیب‌زمین باغ (درصد)	
۱۶	۲۴	۸		

حدود ۳۶.۸۷ درصد دهاقین در بین ردیف درختان خود محصولات دیگری نیز کشت می‌کنند. این نشان می‌دهد که دهاقین به دنبال افزایش درآمد از طریق استفاده بهینه از زمین هستند. بیش از نیمی از دهاقین (۵۴.۳۷٪) از روش تناوب زراعی استفاده می‌کنند. این روش باعث بهبود حاصلخیزی خاک، کاهش شیوع آفات و بیماری‌ها و افزایش تنوع زیستی می‌شود. شیب زمین در مزارع مورد مطالعه بین ۸ تا ۲۴ درجه متغیر بوده است. میانگین شیب زمین ۱۶ درجه بوده است. شیب زیاد زمین می‌تواند بر فرسایش خاک، آبیاری و انتخاب محصولات مناسب تأثیر بگذارد

جدول ۳: متغیرهای اقتصادی و اجتماعی					
متغیر		بلی	نخیر		
آیا از جانب دولت حمایت مالی می‌شوید؟		۱.۲۵٪	۹۸.۷۵٪		
آیا به قرضه دسترسی دارید؟		۲.۵٪	۹۸.۸۷۵٪		
آیا باغ شما شخصی است؟		۸۵.۶۲٪	۱۴.۳۷٪		
آیا در کوپراتیف عضویت دارید؟		۳.۷۵٪	۹۶.۲۵٪		
آیا برنامه‌ی جهت آموزش زراعت پایدار در منطقه از طرف ریاست زراعت برگزار می‌شود.		۶۷.۵٪	۳۲.۵٪		
متغیر					
خیلی کم	کم	تاحدودی	زیاد	خیلی زیاد	
۶۳.۱۲٪	۳۱.۲۵٪	۵٪	.	۰.۶۲۵٪	اجرای برنامه‌های آموزشی از طرف مامورین ترویج و ریاست زراعت؟
۱.۸۷٪	۳.۷۵٪	۱۰.۶۲٪	۶۰.۶۲٪	۲۳.۱۲٪	میزان رضایت از شغل؟
۶.۲۵٪	۷.۵٪	۳۵٪	۴۶.۲۵٪	۵٪	جهت رفع مشکلات‌تان تا چی اندازه با سایر دهاقین ارتباط دارید؟

متغیر	حداقل	حداکثر	میانگین
میزان درآمد ماهانه‌ی زارعین؟	۴۴۰۰	۴۴۵۰۰	۱۵۱۱۶

جدول ۴: متغیرهای آموزشی					
متغیر	خیلی کم	کم	تاحدودی	زیاد	خیلی زیاد
سطح اطلاعات از ضررهای کود و سموم کیمیاوی؟	۱۷.۵٪	۶۳.۷۵٪	۱۶.۲۵٪	۱.۲۵٪	
سطح اطلاعات دهقان نسبت به مسایل زیست محیطی؟	۱۹.۳۷٪	۶۱.۸۷٪	۱۱.۸۷٪	۵٪	
میزان حمایت و رهنمایی بزرگ منطقه؟	۴۸.۷۵٪	۲۳.۱۲٪	۱۴.۳۷٪	۱۳.۱۲٪	
موجودیت کورس‌ها و مراکز آموزشی؟	۴۳.۱۲٪	۱۰٪	۰.۶۶٪	۴۴.۳۷٪	
مهارت مامورین زراعت منطقه؟	۹.۳۷٪	۶۵.۶٪	۲۱.۲۵٪	۳.۱۲٪	
اجرای برنامه‌های رادیویی و تلویزیونی در مورد زراعت؟	۲۶.۲۵٪	۳.۱۲٪	۱.۲۵٪	۶۸.۷۵٪	

رابطه بین متغیرهای فرعی و پایداری زراعتی

رابطه بین متغیرهای فرعی و پایداری زراعتی و هریک از عوامل موثر بر آن به در جدول ۷ آمده است. در این بخش متغیرهای اصلی و مستقل پژوهش (عوامل موثر بر پایداری زراعتی) که شامل عوامل زراعتی و فنی، عوامل اقتصادی و اجتماعی و عوامل آموزشی می‌باشد هر کدام از متغیر آن‌ها به تفکیک بر اساس ضریب تغییرات آورده شده اند. بنابر نتایج بدست آمده در این تحقیق، مهم‌ترین شاخصه‌های زراعتی و فنی موثر بر پایداری زراعتی در ولسوالی دره صوف پایین «نوعیت قلبه در زمین زراعتی» با ضریب تغییرات ۰.۲۳-، «استفاده از تناوب زراعتی» با ضریب تغییرات ۰.۱۶- و «کشت دیگر محصولات در بین قطارهای درختان» با ضریب تغییرات ۰.۰۴- هستند. بررسی دیدگاه دهاقین ولسوالی دره صوف پایین که به صورت نمونه‌ای به آن‌ها توزیع پرسشنامه صورت گرفت است مؤلفه‌های مربوط به متغیر اقتصادی و اجتماعی موثر بر پایداری زراعتی نشان می‌دهد که «ارتباط با سایر دهاقین جهت رفع مشکلات زراعتی» با ضریب تغییرات ۰.۲۱-، «میزان حمایت مالی از جانب دولت» هم‌چنان «اجرای برنامه‌های آموزشی از طرف مامورین ترویج و ریاست زراعت» با ضریب تغییرات ۰.۱۵- و «میزان

دسترسی دهاقین ولسوالی دره صوف پایین به قرصه» با ضریب تغییرات ۰.۰۰۷- به عنوان مهم‌ترین عوامل اقتصادی و اجتماعی موثر بر پایداری زراعتی شناخته شده‌اند. مؤلفه‌های «میزان عضویت دهاقین در کوپراتیف»، «میزان رضایت از شغل» و «برگزاری برنامه‌ای جهت آموزش زراعت پایدار در منطقه از طرف ریاست زراعت و سایر ارگان‌ها» نسبت به سایر مؤلفه‌ها در این زمینه اهمیت کمتری داشته‌اند. نظرات دهاقین ولسوالی دره صوف پایین ولایت سمنگان در زمینه مهم‌ترین مؤلفه‌های مربوط به متغیر آموزشی موثر بر پایداری زراعتی نشان می‌دهد که «سطح اطلاعات دهقانان از ضررهای کود و سموم کیمیاوی» با ضریب تغییرات ۰.۰۰۸- هم‌چنان «موجودیت کورس‌ها و مراکز آموزشی» با ضریب تغییرات ۰.۰۰۸- و میزان حمایت و «رهنمایی بزرگ منطقه» با ضریب تغییرات ۰.۰۰۴- دارای بیشترین اهمیت بوده است. مؤلفه‌های «سطح اطلاعات دهقانان نسبت به مسایل زیست محیطی»، با ضریب تغییرات ۰.۰۰۱-، «مهارت مامورین زراعت منطقه» با ضریب تغییرات ۰.۰۱۹ و «اجرای برنامه‌های رادیویی و تلویزیونی در مورد زراعت» با ضریب تغییرات ۰.۰۰۲- نسبت به سایر مؤلفه‌ها در این زمینه اهمیت کمتری داشته‌اند.

جدول ۵: رابطه بین متغیرهای فرعی و پایداری زراعتی			
متغیر	ضریب تغییرات	انحراف معیار	سطح احتمال
نوعیت قلمبه در زمین زراعتی	-۰.۰۲۳	۰.۰۱	۰.۰۳
استفاده از تناوب زراعتی	-۰.۰۱۶	۰.۰۱۲	۰.۱۸
کشت دیگر محصولات در بین قطارهای درختان	-۰.۰۰۴	۰.۰۰۶	۰.۵۸
استفاده از روش‌های بیولوژیکی برای مبارزه با آفات	۰.۰۲۷	۰.۰۱۴	۰.۰۵
میزان شیب زمین باغ	۰.۰۰۱	۰.۰۰۲	۰.۶۱
میزان حمایت مالی از جانب دولت	-۰.۰۱۵	۰.۰۵۳	۰.۷۸
اجرای برنامه‌های آموزشی	-۰.۰۱۵	۰.۰۰۹	۰.۱۰
میزان دسترسی دهاقین به قرصه	-۰.۰۰۷	۰.۰۳۵	۰.۸۴
نوعیت باغ دهاقین	-۰.۰۳۷	۰.۰۱۷	۰.۰۳
میزان عضویت دهاقین در کوپراتیف	۰.۰۰۵	۰.۰۳۱	۰.۸۷
میزان رضایت از شغل	۰.۰۰۷	۰.۰۰۸	۰.۳۶
برگزاری برنامه‌ای جهت آموزش زراعت پایدار	۰.۰۱۲	۰.۰۱۴	۰.۰۴
سطح اطلاعات از ضررهای کود و سموم کیمیاوی	-۰.۰۰۸	۰.۰۰۹	۰.۳۹

..۳۵	...۰۸	--...۰۸	موجودیت کورس‌ها و مراکز آموزشی
..۵۲	...۰۷	--...۰۴	میزان حمایت و رهنمایی بزرگ منطقه
...۰۵	...۰۸	--...۰۱	سطح اطلاعات دهقان نسبت به مسایل زیست محیطی
...۰۴	...۰۹	...۰۱۹	مهارت مامورین زراعت منطقه
..۸۰	...۰۹	--...۰۲	اجرای برنامه‌های رادیویی و تلویزیونی در مورد زراعت

عوامل موثر بر پایداری زراعتی ولسوالی دره صوف پایین

برای بررسی رابطه بین متغیرهای مستقل (عوامل موثر بر پایداری زراعت) و متغیر وابسته (پایداری زراعت)، از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد. نتایج نشان می‌دهد که بین اکثر متغیرهای مستقل و پایداری زراعت، همبستگی مثبت و معناداری وجود دارد. این بدان معناست که با افزایش مقدار متغیرهای مستقل، میزان پایداری زراعت نیز افزایش می‌یابد. جدول ۶ به طور دقیق‌تر ضریب همبستگی پیرسون و سطح معنی‌داری هر یک از متغیرهای مستقل را با متغیر وابسته نشان می‌دهد.

جدول ۶: بررسی رابطه بین متغیرهای اصلی پژوهش				
متغیر	ضریب	انحراف معیار	محاسباتات t	سطح معنی‌داری
عرض مبدا	...۰۶۷	...۰۴۷	۱.۴۲۱	..۱۵۷
عوامل زراعتی و فنی	...۰۰۱	...۰۰۲	۲.۷۴۵	...۰۴۶
اجتماعی و اقتصادی	۳.۷۰	۸.۳۵	۰.۴۴۳	...۰۴۶
عوامل آموزشی	...۰۰۶	...۰۰۳	۰.۲۲۵	...۰۲۲
$R^2 = .۰۶۵۰۱$				
$\bar{R}^2 = .۰۶۲۲۶$				
$F = ۴.۳۴.۲۹$ Prob = ...۰۶۲۲۱				
Durbin Watson = ۲.۰۶۱۳۶۳				

نتایج تحلیل رگرسیون نشان می‌دهد که عوامل مختلفی بر متغیر وابسته (پایداری زراعت) تأثیرگذار هستند. عوامل زراعتی و فنی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر پایداری زراعت داشته‌اند. به عبارت دیگر، با افزایش یک واحد در متغیرهای زراعتی و فنی، به طور متوسط ۰.۰۰۱ واحد به میزان پایداری افزوده می‌شود. عوامل اجتماعی و اقتصادی نیز اثر مثبت و معنی‌داری بر پایداری زراعت داشته‌اند. به ازای هر واحد افزایش در متغیرهای اجتماعی و اقتصادی، به طور متوسط ۳.۷۰ واحد به میزان پایداری افزوده می‌شود. این نشان می‌دهد که بهبود وضعیت اجتماعی و اقتصادی دهاقین می‌تواند به طور قابل توجهی به افزایش پایداری زراعت کمک کند. عوامل آموزشی نیز با سطح احتمال ۰.۰۲۲ تأثیر مثبت و بسیار

معنی‌داری بر پایداری زراعت داشته‌اند. این بدان معناست که افزایش سطح آموزش دهاقین به طور مستقیم با افزایش پایداری زراعت مرتبط است. به ازای هر واحد افزایش در متغیرهای آموزشی، به طور متوسط ۰.۰۰۶ واحد به میزان پایداری افزوده می‌شود. میزان R^2 نشان دهنده این است که متغیرهای انتخاب شده به اندازه ۶۵.۰۱ فیصد بر میزان پایداری اثرگذار بوده است و با توجه به سطح احتمال آماره F مدل از برازندگی کلی خوبی برخوردار است.

جدول ۷: سنجش سطح پایداری مزارع مورد مطالعه		
پایداری	تعداد	فیصدی
نا پایدار	۱	۰.۶۲۵٪
تقریباً پایدار	۶۰	۳۷.۵٪
پایدار	۹۹	۶۱.۸۷٪
مجموعه	۱۶۰	۱۰۰٪

برای بررسی سطح پایداری زراعت در بین دهاقین، از روش خوشه‌بندی ک-میانگین استفاده شد. نتایج خوشه‌بندی نشان می‌دهد که دهاقین را می‌توان به سه گروه ناپایدار، نیمه‌پایدار و پایدار تقسیم‌بندی کرد. همان‌طور که در جدول ۹ مشاهده می‌شود، تنها ۰.۶۲۵ درصد دهاقین در گروه ناپایدار قرار دارند، ۳۷.۵ درصد در گروه نیمه‌پایدار و ۶۱.۸۷ درصد در گروه پایدار قرار دارند. این نتایج نشان می‌دهد که اکثریت قریب به اتفاق دهاقین در منطقه مورد مطالعه از روش‌های زراعتی پایدارتری استفاده می‌کنند. دستیابی به اشتغال پایدار، کاهش فقر و توسعه پایدار از مهم‌ترین اهداف کشورهای در حال توسعه است. در این راستا، الگوهای مختلفی از توسعه پیشنهاد شده است که یکی از آن‌ها توسعه تعاونی‌ها است. شمس‌الدین (۱۳۸۸) بر اهمیت تعاونی‌ها در ایجاد اشتغال و حرکت به سمت توسعه پایدار تاکید کرده است. مالکی (۱۳۹۲) نیز توسعه فعالیت‌های شغلی و کاهش بیکاری را یکی از اهداف کلان توسعه می‌داند. تعاونی‌های تولید زراعتی به عنوان یک راهکار مناسب برای دستیابی به توسعه اقتصادی و اجتماعی و تحقق عدالت اجتماعی مطرح شده‌اند (نصیری، ۱۳۸۹). این تعاونی‌ها در کاهش فقر، بهبود امنیت غذایی و ایجاد فرصت‌های شغلی نقش مهمی ایفا می‌کنند. صفری شالی (۱۳۸۰) نیز بر نقش تعاونی‌ها در توسعه پایدار و استفاده مناسب از منابع طبیعی تاکید کرده است. تعاونی‌ها می‌توانند در زمینه‌های مختلفی مانند استفاده بهینه از زمین، حفاظت از جنگل‌ها، توسعه بیوتکنولوژی پایدار و مدیریت منابع آب نقش موثری ایفا کنند. با توجه به اهمیت زراعت پایدار، تعاونی‌ها می‌توانند در افزایش

بهره‌وری و تولید محصولات زراعتی، حفظ محیط زیست و بهبود معیشت دهاقین نقش کلیدی داشته باشند. توسعه پایدار تعاونی‌های تولید زراعتی مستلزم شناخت عمیق از عوامل موثر بر موفقیت آن‌ها است. مطالعات متعدد نشان داده‌اند که عوامل متعددی از جمله عوامل انسانی، اجتماعی، اقتصادی، قانونی و مدیریتی در موفقیت یا شکست تعاونی‌ها نقش دارند. شمس‌الدین (۱۳۸۸) و مالکی (۱۳۹۲) بر اهمیت تعاونی‌ها در ایجاد اشتغال و توسعه پایدار تاکید کرده‌اند. نصیری (۱۳۸۹) نیز تعاونی‌های تولید زراعتی را راهکاری مناسب برای دستیابی به توسعه اقتصادی و اجتماعی دانسته است. صفری شالی (۱۳۸۰) نیز بر نقش تعاونی‌ها در استفاده بهینه از منابع طبیعی و توسعه پایدار تاکید کرده است. مطالعات مختلف نشان داده‌اند که عوامل مختلفی مانند سطح آگاهی اعضا، حمایت‌های دولت، دسترسی به منابع مالی، وجود زیرساخت‌ها و کیفیت مدیریت بر موفقیت تعاونی‌ها تأثیرگذار هستند. به عنوان مثال، مطالعه مرادی و علی‌بیگی (۱۳۸۹) نشان داد که جنبه‌های انسانی و اجتماعی، محیط قانونی و نهادی، و میزان شناخت اعضا از اصول تعاون از عوامل مهم در موفقیت تعاونی‌ها هستند. همچنین، مطالعه نظامی و همکاران (۱۳۹۸) بر اهمیت حمایت مالی و اصلاح قوانین بانکی در تقویت کارآفرینی در تعاونی‌ها تاکید کرده است. مطالعات دیگری نیز بر اهمیت عوامل مدیریتی، فنی و اجتماعی در موفقیت تعاونی‌ها تاکید کرده‌اند (سامیان و همکاران، ۱۳۹۱؛ محمودزاده و صبوری، ۱۳۹۳). عباسی و قورچیان (۱۳۸۸) نیز به نقش آگاهی از فرصت‌ها، حمایت‌های دولت و انگیزه اعضا در ایجاد و توسعه تعاونی‌ها اشاره کرده‌اند. جنیدی (۱۳۹۱) رابطه مثبتی بین سن، تجربه، دانش و نگرش دهاقین با پایداری تعاونی‌ها پیدا کرده است. از سوی دیگر، اوزدمیر (۱۳۸۴) در مطالعه‌ای بر روی تعاونی‌های زراعتی ترکیه، ضعف در امور مالی، آموزش، مدیریت و مشارکت اعضا را از عوامل ناکامی این تعاونی‌ها برشمرده است. مطالعات مختلف نشان داده‌اند که پایداری تعاونی‌های زراعتی به عوامل متعددی از جمله رهبری، برنامه‌ریزی استراتژیک، نوآوری، ساختار سازمانی، مشارکت اعضا و حمایت‌های دولتی بستگی دارد. نخوما (۱۳۹۰) بر اهمیت مهارت‌های مدیریتی و محیط قانونی مناسب در پایداری تعاونی‌ها تاکید کرده است. گارنوسکا و همکاران (۱۳۹۰) نیز نشان داده‌اند که رهبری، پشتیبانی مالی و فنی دولت، و مشارکت دهاقین از عوامل کلیدی برای توسعه پایدار تعاونی‌ها هستند. مونتس و مادامبا (۱۳۹۲) نیز بر اهمیت عواملی مانند رهبری، برنامه‌ریزی استراتژیک و نوآوری در پایداری تعاونی‌ها تاکید کرده‌اند. نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد که اکثریت دهاقین در منطقه مورد مطالعه از روش‌های زراعتی پایدارتری استفاده می‌کنند. این امر می‌تواند به دلیل عوامل مختلفی از جمله حمایت‌های دولت، آموزش دهاقین، و آگاهی آن‌ها نسبت به اهمیت پایداری باشد. نتایج این تحقیق با مطالعات قبلی همخوانی دارد که نشان می‌دهد عوامل مختلفی مانند سطح تحصیلات دهاقین، دسترسی به منابع مالی، و حمایت‌های دولتی بر پایداری

زراعت تأثیرگذار هستند. نتایج مطالعه حاضر با مطالعه قادر دشتی و همکاران (۱۳۹۳) قابل مقایسه است. این مطالعه نشان داد که سطح پایداری زراعت در مناطق مختلف استان آذربایجان شرقی متفاوت است. این تفاوت‌ها می‌تواند به دلیل عوامل مختلفی مانند شرایط اقلیمی، نوع خاک، دسترسی به بازار، و سیاست‌های دولت باشد. مطالعات مختلف نشان داده‌اند که عوامل متعددی بر پایداری تعاونی‌های زراعتی تأثیرگذار هستند. این عوامل شامل جنبه‌های انسانی، اجتماعی، اقتصادی، قانونی و مدیریتی می‌شود. به عنوان مثال، مرادی و علی‌بیگی (۱۳۸۹) به اهمیت شناخت اعضا از اصول تعاون و محیط قانونی اشاره کرده‌اند. نظامی و همکاران (۱۳۹۸) بر اهمیت حمایت‌های مالی و اصلاح قوانین بانکی تأکید کرده‌اند. سامیان و همکاران (۱۳۹۱) عوامل اقتصادی، فردی، مدیریتی، فنی و اجتماعی را مهم‌ترین عوامل موثر بر موفقیت تعاونی‌ها دانسته‌اند. مطالعات دیگر نیز به عواملی مانند تجربه دهاقین، دانش فنی، دسترسی به منابع مالی، حمایت‌های دولتی و مشارکت اعضا در تصمیم‌گیری به‌عنوان عوامل کلیدی در پایداری تعاونی‌ها اشاره کرده‌اند (جنیدی، ۱۳۹۱؛ اوزدمیر، ۱۳۸۴). مطالعات موردی در مناطق مختلف ایران نیز نشان از اهمیت عوامل مختلف در پایداری زراعت دارد. برای مثال، مطالعه محمدیان و همکاران (۱۳۹۶) در استان گلستان نشان داد که سطح پایداری زراعت در مناطق مختلف متفاوت است. مطالعه قادر دشتی و همکاران (۱۳۹۳) نیز به اهمیت عوامل زیربنایی و توسعه روستایی در پایداری زراعت اشاره کرده است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج تحقیق نشان می‌دهد که اکثریت دهاقین در ولسوالی دره صوف پایین از روش‌های زراعتی پایدار استفاده می‌کنند. استفاده گسترده از کودهای حیوانی، بقایای گیاهی و روش‌های آبیاری سنتی نشان از توجه دهاقین به حفظ حاصلخیزی خاک و پایداری تولید است. با این حال، برخی چالش‌ها همچون کمبود دانش فنی، دسترسی محدود به منابع مالی و نبود حمایت‌های کافی دولتی، پایداری زراعت را در این منطقه با چالش مواجه کرده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که استفاده از روش‌های بیولوژیکی برای مبارزه با آفات، یکی از مهم‌ترین عوامل موثر بر پایداری زراعت در منطقه مورد مطالعه است. این یافته با مطالعات قبلی نیز همخوانی دارد. همچنین، استفاده از کودهای عضوی و بقایای گیاهی نشان‌دهنده توجه دهاقین به حفظ حاصلخیزی خاک و پایداری تولید است. با این حال، مصرف بیش از حد کودهای کیمیاوی و عدم استفاده بهینه از آب از جمله چالش‌های موجود در این منطقه هستند. برگزاری کارگاه‌های آموزشی و ترویجی برای آشنایی دهاقین با روش‌های زراعتی پایدار، اهمیت استفاده از کودهای عضوی، مدیریت صحیح آب و مبارزه بیولوژیکی با آفات از اهمیت بالایی برخوردار است.

ارائه تسهیلات مالی به دهاقین برای خرید لوازم زراعتی، کودهای عضوی و اجرای طرح‌های آبیاری می‌تواند به ارتقای پایداری زراعت کمک کند.

ایجاد زیرساخت‌های مناسب برای جمع‌آوری و بازیافت پسماندهای زراعتی و استفاده از آنها به عنوان کود می‌تواند به کاهش هزینه‌های تولید و بهبود حاصلخیزی خاک کمک کند.

کشت محصولات متنوع می‌تواند به کاهش وابستگی به یک محصول خاص، افزایش درآمد دهاقین و بهبود پایداری اکوسیستم کمک کند.

ایجاد تعاونی‌های زراعتی می‌تواند به افزایش قدرت چانه‌زنی دهاقین، دسترسی به بازارهای بهتر و تبادل دانش و تجربه بین دهاقین کمک کند.

منابع

- قادر دشتی، م. و همکاران. (۱۳۹۳). بررسی عوامل زیست‌محیطی بر پایداری زراعتی شهرستان های منتخب استان آذربایجان شرقی. سومین کنگره ملی کشاورزی ارگانیک و مرسوم، اردبیل، <https://civilica.com/doc/926570>
- یزدانی، ر. خیراندیش، م. محمدی، م. امینی، ه. (۱۳۹۹). بررسی عوامل موثر در پایداری زراعتی روستایی (مطالعه موردی: استان خراسان شمالی). مجله رابدهای کارآفرینی در زراعتی.
- شاه حسینی، م. و همکاران. (۱۳۹۷). بررسی پایداری زراعت در اراضی شیب‌دار با استفاده از روش تحلیل پوششی مریدی، ش. کاظمی، ر. کامکار، ح. ۱۳۹۶. ارزیابی وضعیت توسعه زراعتی پایدار در استان گلستان، نشریه دانش زراعتی و تولید پایدار.
- نامنوس، ع. و همکاران. (۱۳۹۸). مبانی زراعتی پایدار. انتشارات دانشگاه تهران.
- علی زاده، ا. و کوچکی، ع. (۱۳۷۷). اصول زراعت پایدار در مناطق خشک. (تالیف آرنون). انتشارات آستان قدس.
- بسحاق، م. تقدیسی، ا. طوسی، ر. (۱۳۹۱). ارزیابی تعیین کننده پایداری در نظام زراعتی اراضی شیب‌دار مطالعه موردی: مناطق روستایی بخش مرزی مینودشت، مجله پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی.
- یعقوبی، س. و صدیقی، ح. (۱۳۹۵). بررسی عوامل موثر بر پذیرش روش‌های زراعتی پایدار از دیدگاه گندمکاران (مطالعه موردی: روستاهای دهستان آجی چای شهرستان تبریز). مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه دهاقین ایران.
- داداشیان سرای، م. دشتی، ق. حیاتی، و قهرمانزاده، م. (۱۳۹۳). بررسی عوامل زیست محیطی بر پایداری زراعتی شهرستان های منتخب استان آذربایجان شرقی. انتشارات کنگره ملی زراعتی ارگانیک و مرسوم.
- پارسا، ا. (۱۴۰۱). تعیین الگوی بهینه کشت-مطالعه موردی ولسوالی دره صوف پایین. دانشکده زراعت. دانشگاه سمنگان.
- صالحی، صادق؛ پازوکی نژاد، زهرا (۱۳۹۵) تحلیل عوامل اجتماعی - فرهنگی مؤثر بر یارایش روستاییان به زراعت پایدار (مطالعه موردی: روستاهای شهرستان بابلسر) مجله پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی.
- عربیون، ا؛ کالنتری، خ؛ اسدی، ع. و شعبان علی فمی، ح. (۱۳۸۸) سنجش سطح پایداری نظام کشت گندم در استان فارس و تعیین عوامل مؤثر بر آن. مجله علوم ترویج و آموزش زراعتی ایاران.
- نبی زاده، س. محبوبی، م. و عبدالله زاده، غ. (۱۳۹۶) تحلیل عوامل مؤثر بر ناپایداری اراضی زراعتی استان آذربایجان شرقی (مورد مطالعه: شهرستان ملکان). مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه زراعتی ایران.
- سنایی مقدم، س. بساک، س. و درخشان زاده، م. (۱۳۹۶). ارزیابی عوامل مؤثر بر پایداری نظام زراعتی در مناطق روستایی (مطالعه موردی: مناطق روستایی بخش مرکزی شهرستان دهدشت). مجله مطالعات علوم محیط زیست. ایران.
- بسحاق، م. تقدیسی، ا. طوسی، ر. (۱۳۹۱). ارزیابی تعیین کننده‌های پایداری در نظام کشاورزی (مطالعه موردی: مناطق روستایی بخش مرکزی شهرستان مینودشت). مجله پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی.

NETHRAVATHI, A. P. Value chain analysis of raisin – a study in Bijapur District of Karnataka (Doctoral dissertation, University of Agricultural Sciences GKVK, Bangalore), 2012.

Joneydi, M. S. (2012). Factors affecting in sustainability of agricultural production systems in Iran. Scholars Research Library. Annals of Biological Research, 3 (9), 4578-4583.

- Mahmoodzadeh, J., Sabouri, M. S. (2014). Factors affecting farmers'tendency to establish production cooperatives by factor analysis in Mahabad (west Azarbaijan province, Iran).International Journal of Plant, Animmal and Environmeantal Science.4 (2), 245-250.
- Özdemir, G. (2005). Cooperative–shareholder relations in agricultural cooperatives in Turkey. Journal of Asian Economics, 16(2), 315-325.
- Montes, N .D., & Madamba, J. A. B. (2013). A review of alliances and cooperative business models in contemporary cooperativism: Strategic implications for sustaining Philippine cooperative enterprises. Commemorative book. Cooperative Enterprise Development: 44-51.
- Neumayer, E. (2001). Analysis the human development index and sustainability a constructive proposal. Ecological Economics, 39, 101–114.
- Nkhoma, A. T. (2011). Factors affecting sustainability of agricultural cooperatives: lessons from Malawi. A thesis presented in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of AgriCommerce at Massey University. New Zealand, March, 2011 (Doctoral dissertation).
- Novkovic, S., & Power, N. (2005). Agricultural and rural cooperative viability: A management strategy based on cooperative principles and values. Journal of Rural Cooperation, 33(1), 67-78.



© Author(s) 2024. This work is distributed under <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>