

## Research Paper

## Analysis of the Relationship Between Sustainable Land Management and Crop Yield and Evaluating Its Effects on Food Security of Households in Rural Eastern Miyankoo (Poldokhtar City)

Javad Bazrafshan<sup>1</sup>, \*Mehrshad Tuolabi Nejad<sup>2</sup>, Khadije Sadeghi<sup>2</sup>

1. Assistant Professor, Department of Geography and Rural Planning, Faculty of Geography and Environmental Planning, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran.  
 2. PhD Candidate, Department of Geography and Rural Planning, Faculty of Geography and Environmental Planning, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran.



**Citation:** Bazrafshan, J., Tuolabi Nejad, M., Sadeghi, Kh. [Analysis of the Relationship Between Sustainable Land Management and Crop Yield and Evaluating Its Effects on Food Security of Households in Rural Eastern Miyankoo (Poldokhtar City) (Persian)]. *Journal of Rural Research*, 8(2):346-363. <http://dx.doi.org/10.22059/JRUR.2017.62680>

**doi:** <http://dx.doi.org/10.22059/JRUR.2017.62680>

Received: 3 Oct. 2016

Accepted: 19 Feb. 2017

**ABSTRACT**

Sustainable Land Management (SLM) represents the integration of agricultural, environmental and socioeconomic factors, and has a large impact on crop production and food security of farmers. The purpose of this study was to investigate the relationship between sustainable land management and crop productions, as well as its role in the food security of farmers. Based on statistical population, 514 rural household farmers live in eastern Miyankoo. Of them, a sample of 217 households were selected. The data collection tool was questionnaire. For data analysis, single-sample t test, correlation coefficient V Cramer and Spearman correlation were used. Results show that land management, plowing perpendicular to the slope, creating the paragraph above ground and using different fertilizers and agricultural products have the greatest impact on increasing yield. In relation to the method of land management and food security, the findings show that among the top five land management practices, three techniques of crop patterns, increase soil fertility and water resources management, had the highest relationship with food security of rural households and farmer. They have access to safe and healthy food due to the quality of land and high efficiency. Therefore to enhance food security and increase investment in this area, we should provide more support services to farmers, as well as take measures to further cooperation in the field of sustainable land management for farmers to be done.

**Key words:**

Sustainable land management, Food security, Rural development, Agriculture, Poldokhtar City

**Extended Abstract****1. Introduction**

**A**gricultural products in developing countries is not enough to meet the growing demand for the population food. As a result, it is essential to increase yield capacity and stability of agricultural production. Identifying existing technologies and methods of their application are the most appropriate way to achieve

this important goal. This requires investment in sustainable land management and use of resources, such as fertilizers, seeds, pesticides, as well as techniques to maintain soil quality and prevent its erosion. These are the key factors in solving the problems and resolving environmental damages and economic feasibility problems in the areas mentioned. This method is highly beneficial for farmers in order to increase and improve their productivity, maintain soil structure and water resources, increase activity and diversity of soil animals, which potentially increases agricultural production, protects the environment and reduces soil erosion. Thus the efficiency of agricultural production and

**\* Corresponding Author:**

**Mehrshad Tuolabi Nejad, PhD Candidate**

**Address:** Department of Geography and Rural Planning, Faculty of Geography and Environmental Planning, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran.

**Tel:** +98 (916) 8574731

**E-mail:** mehrshad\_t65@yahoo.com

food security increases, as well as reduces the vulnerability of the agricultural system. In this regard, it is necessary to pay more attention to alternative models, and in particular sustainable land management. In this study, we discussed the relationship between sustainable land management practices and increase in agricultural yield and its role in the food security of rural households in Poldokhtar City.

## 2. Methodology

Political Groups valley villages in the eastern district of the province is Poldokhtar city functions. The study area is located at the foot of Zagros mountains. So the reason, in case of heavy rainfall, rainfall and surface flows quickly become and the runoff volume added that in its wake serious flooding in the basin of the way. Floods had many effects on soil erosion, livelihood and food security of the people, so that at some point in time their livelihoods had changed. This is an applied research and its methodology was both quantitative and qualitative. The study tool was a questionnaire. The study population includes all heads of households living in Poldokhtar City. A sample of 217 households were randomly selected to participate in the study. To analyze the data, the correlation coefficient V Cramer, one-sample t test and Spearman correlation coefficient were used. To collect information about food security at the household level, Food Security Scale was used. In order to assess its reliability, Cronbach  $\alpha$  coefficient was calculated. Also the validity of the test was approved according to the judgment of the specialists in the field.

## 3. Results

In the first stage of research, the results of the survey regarding the use or non-use of land management practices showed that 91.7% of participants believed on the use of conservation and sustainable land management practices and 8.3% did not. Survey findings show that the method of land management, the method of plowing perpendicular to the slope, creating the paragraph above ground, and using different fertilizers and agricultural products have the greatest impact on increasing yield. With regard to the method of land management and food security, the findings show that out of five general ways, three ways of cropping patterns, increasing soil fertility and managing water resources, have the strongest relationships with food security of rural households.

## 4. Discussion

The most important factor limiting agricultural production is low investment in sustainable land management, which increases soil erosion and consequently low pro-

ductivity and food insecurity in rural areas. Given the seriousness of these problems and the need to improve soil fertility and attention to sustainable agriculture, most farmers in the area have some way to run sustainable land management program. With the increased use of management practices in rural areas, households feel more secure and confident by increasing the yield of crops and by having food security, rural households' anxiety about food supply is reduced.

## 5. Conclusion

So sustainable land management through increase in crop yield, soil fertility, labor productivity and resources, conserves land, water, biodiversity and environment, conserves ecosystem and produce food for local farmers, increase their income, household livelihoods and ultimately increases food security of rural households in the study area. Therefore, we can say that in order to enhance food security in this area, there must be more support services and investment provided for farmers, also measures should be taken in the field of sustainable land management.

## Acknowledgments

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

## Conflict of Interest

The authors declared no conflict of interest.



# تحلیل رابطه مدیریت پایدار زمین و عملکرد محصولات کشاورزی و اثرات آن در امنیت غذایی خانوارهای روستایی

جواد بذرافشان<sup>۱</sup>، مهرشاد طولابی نژاد<sup>۲</sup>، خدیجه صادقی<sup>۲</sup>

۱- استادیار، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران.  
۲- دانشجوی دکترا، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران.

## حکیده

تاریخ دریافت: ۱۲ مهر ۱۳۹۵  
تاریخ پذیرش: ۰۱ اسفند ۱۳۹۵

مدیریت پایدار زمین (SLM) نشان‌دهنده ادغام کشاورزی، محیط زیست و عوامل اقتصادی و اجتماعی است و بر تولید محصولات کشاورزی و امنیت غذایی کشاورزان اثر دارد. هدف این مطالعه بررسی رابطه بین مدیریت پایدار زمین و عملکرد محصولات کشاورزی و نقش آن در امنیت غذایی کشاورزان است. تحقیق حاضر از نظر هدف، کاربردی و روش انجام آن، ترکیبی (کیفی و کمی) است. ابزار گردآوری داده‌ها و اطلاعات پرسش‌نامه است. جامعه آماری شامل خانوارهای کشاورز دهستان میان‌کوه شرقی در شهرستان پلدختر (N=514) بود که با استفاده از فرمول کوکران و به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده ۲۱۷ خانوار کشاورز به عنوان نمونه انتخاب شد. نتایج یافته‌ها نشان داد از میان روش‌های مدیریت زمین، روش‌های شخم‌زدن زمین عمود بر جهت شیب، ایجاد بند در بالادست زمین و استفاده از کود حیوانی بیشترین تأثیر را بر افزایش عملکرد محصولات کشاورزی داشته است. در رابطه با روش‌های مدیریت زمین و امنیت غذایی، بررسی یافته‌ها نشان داد از میان پنج شیوه کلی مدیریت زمین، سه شیوه الگوی کشت، افزایش باروری خاک و مدیریت منابع آب، بیشترین رابطه را با امنیت غذایی خانوارهای روستایی داشته است. کشاورزی که از چندین روش استفاده کرده بودند به دلیل افزایش کیفیت زمین و بهره‌وری بالا، دسترسی ایمن و سالمی به مواد غذایی داشتند بنابراین می‌توان گفت که به منظور افزایش عملکرد محصولات کشاورزی، افزایش امنیت غذایی و سرمایه‌گذاری در این زمینه باید خدمات حمایتی بیشتری در اختیار کشاورزان قرار گیرد و برای مشارکت و همکاری بیشتر کشاورزان در زمینه مدیریت پایدار زمین اقدامات لازم انجام شود.

## کلیدواژه‌ها:

مدیریت پایدار زمین، امنیت غذایی، کشاورزی، پلدختر

## مقدمه

با ناکافی بودن تولیدات کشاورزی، افزایش بهره‌وری کشاورزی و رشد آن، سرمایه‌گذاری در مدیریت پایدار زمین<sup>۲</sup> و استفاده از نهاده‌هایی مانند کود آلی، بذر مقاوم، انجام شیوه‌های حفظ کیفیت خاک و جلوگیری از فرسایش آن است (Kolawolae et al., 2016). این عوامل به عنوان کلید مشکلات بهره‌وری کم تولیدات، آسیب‌های زیست‌محیطی و مشکلات امکان‌سنجی اقتصادی ذکر شده است (Kolawolae et al., 2016).

مدیریت پایدار زمین می‌تواند منافع زیادی برای کشاورزان در زمینه تولید، بهبود حاصلخیزی، حفظ ساختار خاک، حفظ منابع آب، افزایش فعالیت و تنوع جانوران خاک به همراه داشته باشد (Teshome, Graaff, Ritsema, & Kassie, 2016). همچنین استفاده گسترده از این روش به طور بالقوه باعث افزایش تولید محصولات کشاورزی، حفظ محیط زیست و کاهش فرسایش خاک می‌شود (Rowe et al., 2015). ادبیات پژوهش نشان می‌دهد این مزایا

تولید محصولات کشاورزی در کشورهای در حال توسعه برای پاسخ‌گویی به تقاضای مواد غذایی برای جمعیت در حال رشد کافی نیست (Connolly Boutin & Smit, 2016). انتظار می‌رود روش‌های کنونی کشاورزی برای تولید مواد غذایی جمعیت جهانی که طبق پیش‌بینی صندوق جمعیت ملل متحد<sup>۱</sup> (۲۰۱۲)، در سال ۲۰۵۰ به ۹ میلیارد نفر می‌رسد جواب‌گو نباشد (Dube Moyo, Ncube, & Nyathi, 2016). به منظور افزایش ظرفیت تولیدی و ثبات تولید محصولات کشاورزان ایجاد تغییر و تحول ضروری است (Shisan-ya & Mafongoya, 2016). شناسایی فناوری‌ها و روش‌های موجود و به‌کارگیری آن‌ها، مناسب‌ترین راه برای رسیدن به این هدف مهم است (Nyanga, Kessler, & Tenge, 2016). این امر مستلزم ساخت پایگاه دانش برای پشتیبانی از این کار است (Branca, Lip-per, McCarthy, & Jolejole, 2013). از موارد قابل توجه در رابطه

2. Sustainable Land Management

1. United Nations Population Fund

\* نویسنده مسئول:

مهرشاد طولابی نژاد

نشانی: زاهدان، دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی.

تلفن: ۸۵۷۴۷۳۱ (۹۱۶) +۹۸

پست الکترونیکی: mehrshad\_t65@yahoo.com

از محققان خارج کشور آثار و پیامدهای مدیریت پایدار زمین را بر متغیرهای دیگر مطالعه و بررسی کرده‌اند. برانکا<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۳) در تحقیقی با استفاده از روش توصیفی و مروری به بررسی تغییرات آب‌وهوا و مدیریت پایدار زمین و اثرات آن در امنیت غذایی در کشورهای آفریقایی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که کاشت محصولات پوششی، استفاده از کود آلی و مالچ‌پاشی مهم‌ترین روش‌های مدیریتی زمین است.

رد<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۵) با استفاده از روش مطالعه موردی به شناسایی عوامل و مکانیزم‌های دگرگون‌کننده فرسایش خاک با استفاده از شیوه‌های مدیریت پایدار زمین و رابطه آن با معیشت پایدار در کالاهاری در جنوب غربی بوتسوانا پرداختند. بیسن<sup>۵</sup> (۲۰۱۶) از طریق نظرسنجی و با هدف شناسایی نیروهای محرکه به بررسی تغییر کاربری اراضی و عوامل مدیریت زمین در جوامع شبانی در شرق اتیوپی پرداخت و به این نتیجه رسید که خشکسالی‌های مکرر باعث تضعیف ظرفیت دامداران و تغییر کاربری اراضی شده است. او معتقد بود شبکه‌های اجتماعی مهم‌ترین عامل برای سرمایه‌گذاری در مدیریت زمین هستند.

مارکوس<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۱۶) در تحقیقی با استفاده از روش مروری و توصیفی به بررسی اثرات چندوجهی مدیریت پایدار زمین در مناطق خشک پرداختند. یافته‌های آنان نشان می‌دهد پشتیبانی اقتصادی و گسترش اطلاعات در مقیاس محلی مهم‌ترین مزیت استفاده از مدیریت پایدار زمین است. نیانگا<sup>۷</sup> و همکاران (۲۰۱۶) در مقاله خود به بررسی عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری در مدیریت پایدار زمین در غرب ارتفاعات تانزانیا پرداختند و به این نتیجه رسیدند که دسترسی کشاورزان به خدمات حمایتی، تجربه کشاورزان، درآمد خانوارها و آینده‌نگری کشاورزان مهم‌ترین عوامل مؤثر بر استفاده از شیوه‌های مدیریت پایدار زمین هستند.

وگل<sup>۸</sup> و همکاران (۲۰۱۶) در تحقیقی به بررسی اثرات سرمایه‌گذاری در مدیریت پایدار زمین در حوضه بالارود تانا<sup>۹</sup> در کنیا پرداختند. نتایج پژوهش آنان نشان داد سرمایه‌گذاری در استفاده از شیوه‌های مدیریت پایدار زمین، علاوه بر حفظ اکوسیستم، موجب بهبود شرایط محیطی، اجتماعی و اقتصادی ذی‌نفعان محلی خواهد شد. یوو<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۷) در تحقیقی با استفاده از رگرسیون گام‌به‌گام به بررسی اثرات استفاده از مدیریت پایدار

می‌تواند به افزایش بهره‌وری و ثبات روش‌های تولید محصولات کشاورزی منجر شود (Pretty, Toulmin, & Williams, 2011) که باعث افزایش بازده محصولات کشاورزی، امنیت غذایی و کاهش آسیب‌پذیری روش‌های کشاورزی می‌شود. بنابراین، توجه بیشتر در زمینه استفاده از مدل‌های جایگزین و به طور خاص مدیریت پایدار زمین ضرورت پیدا می‌کند.

در شهرستان پلدختر درآمد و امرار معاش بیشتر خانوارهای روستایی به طور مستقیم و غیرمستقیم به زمین وابسته است. به دلیل کوهستانی بودن منطقه و قرارگرفتن روستاها در زاگرس مرتفع، بارش زیاد، نبود مواد مغذی کافی، کاهش ماده آلی و فرسایش خاک، چالش‌های عمده‌ای برای بخش کشاورزی به وجود آورده است که باعث کاهش بهره‌وری کشاورزی به‌ویژه در کشت دیم در این ارتفاعات شده است. سرمایه‌گذاری مدیریت پایدار زمین جزء ضروری توسعه روستایی در این منطقه است. با توجه به جدی‌بودن این مشکلات، ضرورت مدیریت پایدار زمین و افزایش بهره‌وری کشاورزی و نقش آن در امنیت غذایی خانوارهای کشاورز، پرداختن به اثرات مدیریت پایدار زمین در روستاهای منطقه و انجام اقدامات مناسب از سوی کشاورزان که اولین و مهم‌ترین بهره‌برداران از زمین هستند لازم و ضروری است.

استفاده از روش‌های مدیریت پایدار زمین در منطقه مطالعه‌شده به منظور کنترل فرسایش زمین، بازسازی زمین‌های تخریب‌شده و اطمینان استفاده بهینه از منابع آب و خاک برای نسل حاضر و آینده بسیار مهم است. می‌توان گفت که سرمایه‌گذاری در مدیریت پایدار زمین باعث افزایش تولید محصولات کشاورزی، افزایش امنیت غذایی و در نهایت توسعه پایدار روستایی در نواحی کوهستانی خواهد شد. از این‌رو تحقیق حاضر با توجه به ظرفیت مالی و منابع انسانی سعی کرد شیوه‌های به‌کارگرفته‌شده مدیریت پایدار زمین را تبیین و رابطه آن را با افزایش عملکرد محصولات کشاورزی و امنیت غذایی خانوارهای روستایی شهرستان پلدختر بررسی کند. سؤال‌های اصلی تحقیق عبارتند از: آیا کشاورزان منطقه مطالعه‌شده برای افزایش کیفیت زمین خود از شیوه‌های مدیریت زمین استفاده می‌کنند؟ کشاوران از طریق و چه روش‌هایی زمین کشاورزی خود را مدیریت می‌کنند؟ این شیوه چه تأثیری بر افزایش عملکرد محصولات کشاورزی و امنیت غذایی آنان داشته است؟

## مروری بر ادبیات موضوع

مرور مطالعات انجام شده در زمینه مدیریت پایدار زمین، حاکی از آن است که تاکنون در داخل و خارج کشور مطالعه‌ای در زمینه رابطه بین مدیریت پایدار زمین و افزایش عملکرد محصولات کشاورزی و نقش آن در امنیت غذایی خانوارهای روستایی صورت نگرفته و منابعی که وجود دارد مربوط به متغیرهای دیگر و در برخی از مطالعات تنها در سطح مروری و نظریه‌ای است. برخی

3. Branca
4. Reed
5. Beyene
6. Marques
7. Nyanga
8. Vogl
9. Tana
10. You

Hengsdijk, 2012). در این تعریف ارتباط گسترده هر سه رکن مدیریت پایدار زمین (پایداری زیست‌محیطی، عوامل اقتصادی و اجتماعی) و پیچیدگی‌های برجسته پیاده‌سازی آن در سراسر جغرافیای زیستی آورده شده است (Cowie et al., 2011).

پذیرش سرمایه‌گذاری در مدیریت پایدار زمین به منظور کاهش فرسایش زمین، بازسازی زمین‌های تخریب‌شده و اطمینان استفاده بهینه از منابع زمین برای نسل حاضر و آینده مهم است (Akhtar-Schuster, Thomas, Stringer, Chasek, & Seely, 2011). این برنامه با ظرفیت بالا برای حفظ محیط زیست جهانی از طریق مبارزه با تخریب زمین، جلوگیری از کاهش تنوع زیستی و اکوسیستم‌های دیگر سازمان یافته است (Kiptoo Kirui, 2017). اجرای مؤثر برنامه مدیریت پایدار زمین مزایای اجتماعی و اقتصادی زیادی دارد که از طریق افزایش بهره‌وری و انعطاف‌پذیری اکوسیستم‌های کشاورزی و پرداختن به چالش‌های مهم پیش روی امروز جهان مانند امنیت غذایی و تغییر آب‌وهوایی (Bajracharya et al., 2015) و با رویکرد مبارزه با فرسایش زمین، حفظ یا بهبود جریان اکوسیستم کشاورزی، ارائه تسهیلات محیط زیست جهانی، بهبود تولید مواد غذایی، معیشت پایدار، مدیریت مراتع، افزایش معیشت کشاورزان و گله‌داران فقیر روستایی انجام می‌شود (Alemu, 2016).

**برائکا و همکاران (۲۰۱۳)** شیوه‌هایی را که خانوارها برای مدیریت زمین خود از آن‌ها استفاده می‌کنند به پنج دسته کلی تقسیم کردند. دسته اول مربوط به الگوی کشاورزی است. مانند کاشت گیاهان پوششی، تنوع محصول، کشت مخلوط محصولات، اصلاح محصولات زراعی و آیش زمین؛ دسته دوم مربوط به باروری مواد آلی خاک مانند استفاده از تجزیه بقایای گیاهی و حیوانی، استفاده از کود سبز و کود حیوانی است؛ دسته سوم شامل کاهش اختلال یا تثبیت خاک با استفاده از روش‌های خاک‌ورزی و مالچ‌پاشی است؛ دسته چهارم شامل مدیریت منابع آب با استفاده از روش‌های تراس‌بندی، احداث بند سنگی، مدیریت برداشت و حفاظت از منابع آب است؛ دسته پنجم ایجاد جنگل زراعی است که شامل روش‌های کاشت درخت در بین مزارع، کاشت نوار چمن در اطراف زمین کشاورزی و غیره است (Branca et al., 2013). استفاده از این روش‌ها باعث توسعه سیستم‌های کشاورزی و پایداری مواد غذایی می‌شود (Wezel et al., 2016).

از نظر دکوتا و همکاران (2011) استفاده نکردن از این شیوه‌ها نبود مدیریت زمین ممکن است شوک‌هایی را به تولیدات کشاورزی و معیشت خانوارهای روستایی وارد کند که بر زندگی و معیشت آن‌ها تأثیر منفی داشته باشد (Devkota, Bajracharya, Maraseni, Cockfield, & Upadhyay, 2011). این امر در نهایت می‌تواند خانوارهای روستایی به‌ویژه کشاورزان فقیر و خرده‌پا را دچار ناامنی غذایی کند. تأمین امنیت غذایی جزء اهداف توسعه پایدار روستایی تلقی می‌شود (Saadi, Azizi, & Azami, 2014) که امروزه در قالب کشاورزی پایدار (Pelletier Hickey, Bothi, & Mude,

زمین در بیابان‌زدایی پرداخت و به این نتیجه رسید که از جمله سیاست حفاظت از زمین در مبارزه با بیابان‌زایی در چین، جنگل‌کاری و سرمایه‌گذاری در مدیریت پایدار زمین است. **هارینگون<sup>۱۱</sup> و همکاران (۲۰۱۷)** در تحقیقی به بررسی روش‌های مدیریت زمین در کاهش فرسایش خاک توسط رودخانه نیل پرداختند و به این نتیجه رسیدند که استفاده از شیوه‌های مدیریت زمین بهترین روش برای کاهش خطر فرسایش زمین در حوضه بالایی رود نیل است.

### مبانی نظری

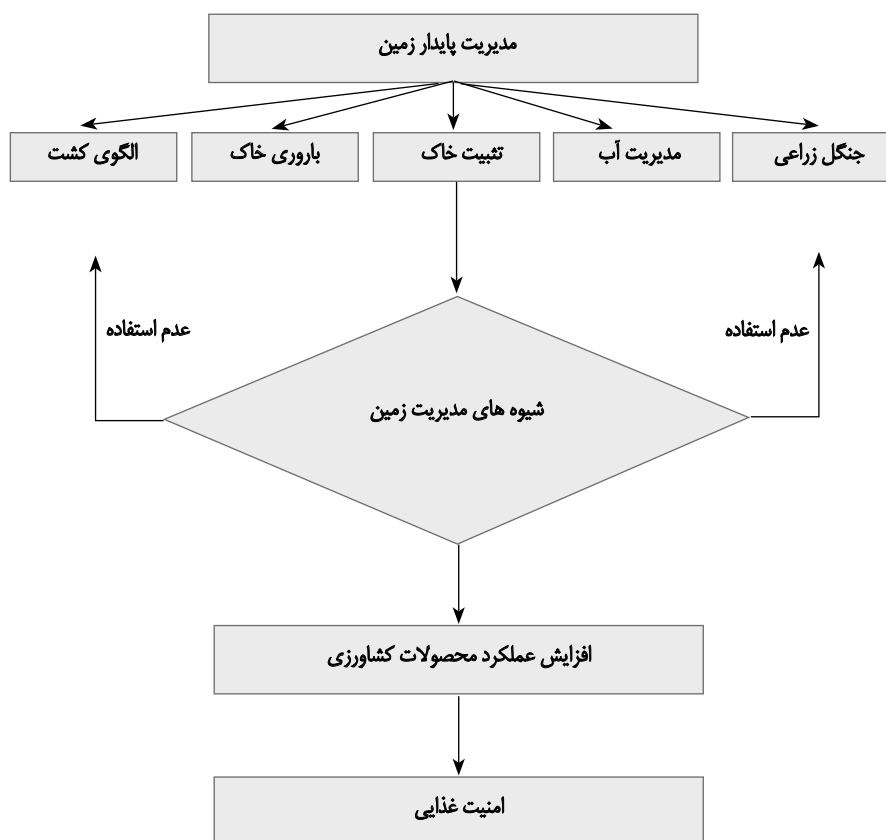
مدیریت پایدار زمین (SLM) نشان‌دهنده ادغام بخش‌های مهم کشاورزی، محیط زیست و عوامل اقتصادی و اجتماعی است (Reed et al., 2015). این شیوه اهداف دوگانه‌ای دارد که عبارتند از: حفظ بهره‌وری طولانی‌مدت از توابع زیست‌بوم برای زمین و آب و تنوع زیستی، افزایش بهره‌وری از کالاها و خدمات به‌ویژه مواد غذایی ایمن و سالم (Global Environmental Benefits and Food Security, 2016). به منظور بهبود حاصلخیزی خاک و افزایش بهره‌وری کشاورزی پایدار، کشاورزان برای اجرای برنامه‌های حفاظت از خاک (Kifle, Teferi, Kebedom, & Legesse, 2016) و مدیریت زمین اقداماتی انجام می‌دهند که استفاده پایدار از آن به شدت با عوامل زیستی، فیزیکی و سازمانی در ارتباط است (Marques et al., 2016).

این شیوه باعث مدیریت مواد مغذی در روش‌های مختلف کشاورزی و خاک می‌شود (Rowe et al., 2015). سرمایه‌گذاری در مدیریت پایدار زمین به عنوان تمام تلاش‌هایی است که کشاورزان برای اجرای شیوه‌های حفاظت از زمین کشاورزی به شکل نیروی کار و نهاده‌های مالی انجام می‌دهند (Nyanga et al., 2016) که شامل اهداف و شیوه‌های کوتاه‌مدت (سالانه) و درازمدت است. این امر ضمن حفظ کیفیت زمین از تقطیع شدن آن نیز جلوگیری می‌کند (Teshome et al., 2014). **کیپتوکیروی<sup>۱۲</sup> (۲۰۱۷)** معتقد است که سرمایه‌گذاری در مدیریت پایدار زمین به عنوان رویکرد اکوسیستمی به تضمین حفاظت طولانی‌مدت از ظرفیت تولیدی زمین و استفاده پایدار از اکوسیستم‌های طبیعی اشاره دارد.

مدیریت پایدار زمین به عنوان دانش مبتنی بر روش است که به حفظ منابع زمین، آب، تنوع زیستی، مدیریت محیط زیست، افزایش مواد غذایی، حفظ اکوسیستم و معیشت خانوارها کمک می‌کند (Teshome et al., 2016). مدیریت پایدار زمین شامل مدیریت منابع زمین (خاک، آب، گیاهان و حیوانات) برای تولید مواد غذایی و افزایش خدمات اکوسیستم است، درحالی‌که مدیریت این منابع باعث حفاظت طولانی‌مدت از محیط زیست و افزایش ارزش بالقوه و مولد منابع می‌شود (Adimassu, Kessler,

11. Haregeweyn

12. Kiptoo Kirui



تصویر ۱. مدل مفهومی تحقیق

نظام‌های روستایی

اروپاست می‌گوید: «اگر می‌خواهید ملت را اصلاح کنید، به عوض سخنان پرشور بر ضد گناه، غذای بهتری به آن‌ها بدهید. آدمی آن چیزی است که می‌خورد» (Shakuie, 2009).

در این زمینه کشاورزان کوچک و خرده‌مالک ظرفیت محدودی دارند (Aggarwal & Singh, 2010) و به دلیل آسیب‌پذیر بودنشان با ناامنی غذایی بیشتری روبه‌رو هستند (Connolly-Boutin & Smit, 2015). این آسیب‌پذیری همواره تهدیدی برای معیشت آن‌ها محسوب است (Kates, Travis, & Wilbanks, 2012). یکی از عوامل معیشت نامناسب آن‌ها، استفاده نکردن از مدیریت پایدار زمین (De Vente, Reed, Stringer, Valente, & Newig, 2016)، محدودیت منابع و بهره‌وری پایین، کوچک‌بودن زمین‌های کشاورزی و دسترسی نداشتن به نهاده‌های کشاورزی مانند کود، بذر و غیره است (Kifle et al., 2016).

مدیریت پایدار زمین از طریق پرداختن به افزایش عملکرد (تفاوت بین عملکرد واقعی و حداکثر عملکرد قابل دسترسی) باعث بهبود حاصلخیزی خاک، افزایش بهره‌وری نیروی کار و نهاده‌های مالی، حفظ منابع زمین و آب، تنوع زیستی، مدیریت محیط زیست، حفظ زیست‌بوم، بهبود اوضاع معیشتی، خودکفایی در تولید مواد غذایی محلی توسط کشاورزان خرده‌پا، افزایش درآمد و امنیت غذایی خانوارهای روستایی می‌شود. علاوه بر این،

(2016) به دست اندیشمندان مختلف و از جنبه‌های گوناگون مطرح شده است (Motiee Langroodi, Soori, & Cheraghi, 2016). در گزارش سازمان غذا و کشاورزی<sup>۱۳</sup> (۱۹۹۶) امنیت غذایی عبارت است از: دسترسی فیزیکی و اقتصادی به غذای کافی، سالم و مغذی برای پاسخ‌گویی به رژیم غذایی و رفع نیازها و ترجیحات غذایی برای یک زندگی فعال و سالم در تمام اوقات (Shisanya & Mafongoya, 2016). در ایالات متحده آمریکا، دولت فدرال اصطلاح امنیت غذایی را در سال ۱۹۸۰ تصویب و آن را به صورت دسترسی به مواد غذایی مغذی و کافی از طریق راه‌های طبیعی تعریف کرد (Allen & Cochrane, 2007).

اهمیت سیاست امنیت غذایی به خاطر افزایش بلایای طبیعی، فرسایش خاک، افزایش قیمت مواد غذایی، کمبود مواد غذایی و ناآرامی‌های مربوط به آن در بخش‌های مختلف جهان افزایش یافته است (D'Haese et al., 2013)؛ به طوری که تغذیه مناسب، نقشی مهم و کلیدی در تحقق توسعه انسانی پیدا کرده است و یکی از شاخص‌های اصلی توسعه پایدار محسوب می‌شود (Pourahmad, Mehdi, & Mahdian Bahnamiri, 2015). در زمینه اهمیت تغذیه مناسب، فوئر باخ<sup>۱۴</sup> (۱۸۰۴ تا ۱۸۷۲) که از پیشگامان رادیکالیسم

13. FAO

14. Foaer Baakh

جدول ۱. ویژگی‌های جمعیتی روستاهای مطالعه‌شده در دهستان میان کوه شرقی

ردیف	روستا	خانوار	جمعیت	تعداد نمونه
۱	قلعه نصیر	۱۰۲	۴۷۱	۴۳
۲	سراب عبدالملی	۷۰	۳۱۷	۳۰
۳	ریخان یک	۴۳	۱۵۲	۱۸
۴	جادوآب	۱۷	۷۸	۷
۵	مهدی‌خان	۱۸	۷۹	۸
۶	پشت تنگ کرد علیوند	۱۴	۶۰	۶
۷	احمدآباد	۳۸	۱۷۵	۱۶
۸	ریخان دو	۳۵	۱۱۵	۱۵
۹	چمشک زیر تنگ	۷۸	۴۶۸	۳۳
۱۰	دهلیج آبسرد	۲۷	۱۶۵	۱۱
۱۱	رحمت‌آباد	۱۰	۴۴	۴
۱۲	خلیل اکبر	۶۲	۳۲۸	۲۶
	کل	۵۱۴	۲۴۵۲	۲۱۷

مجله پژوهش‌های روستایی

منبع: مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰

۱. ویژگی‌های جمعیتی روستاهای نمونه آورده شده است.

تحقیق حاضر از نظر هدف، کاربردی و روش انجام آن ترکیبی (کیفی و کمی) است. برای جمع‌آوری داده‌ها از هر دو روش کیفی و کمی استفاده شده است. مطالعات نظریه‌ای با استفاده از روش اسنادی گردآوری شد. ابزار اندازه‌گیری، دو نوع پرسش‌نامه (ساختاریافته و ساختارنیافته) و مصاحبه با کشاورزان بوده است. جامعه آماری شامل خانوارهای کشاورز روستاهای دهستان میان کوه شرقی در شهرستان پلدختر است (N=۵۱۴). ۲۱۷ خانوار با استفاده از فرمول کوکران و به صورت تصادفی ساده به عنوان نمونه انتخاب شدند. برای تحلیل داده‌ها ابتدا نظر خانوارها در مورد استفاده یا عدم استفاده از شیوه‌های مدیریت زمین بررسی شد. پس از آن رابطه شیوه‌های مدیریت پایدار زمین و عملکرد تولید محصولات کشاورزی و نقش مدیریت زمین در امنیت‌غذایی خانوارهای کشاورز بررسی شد.

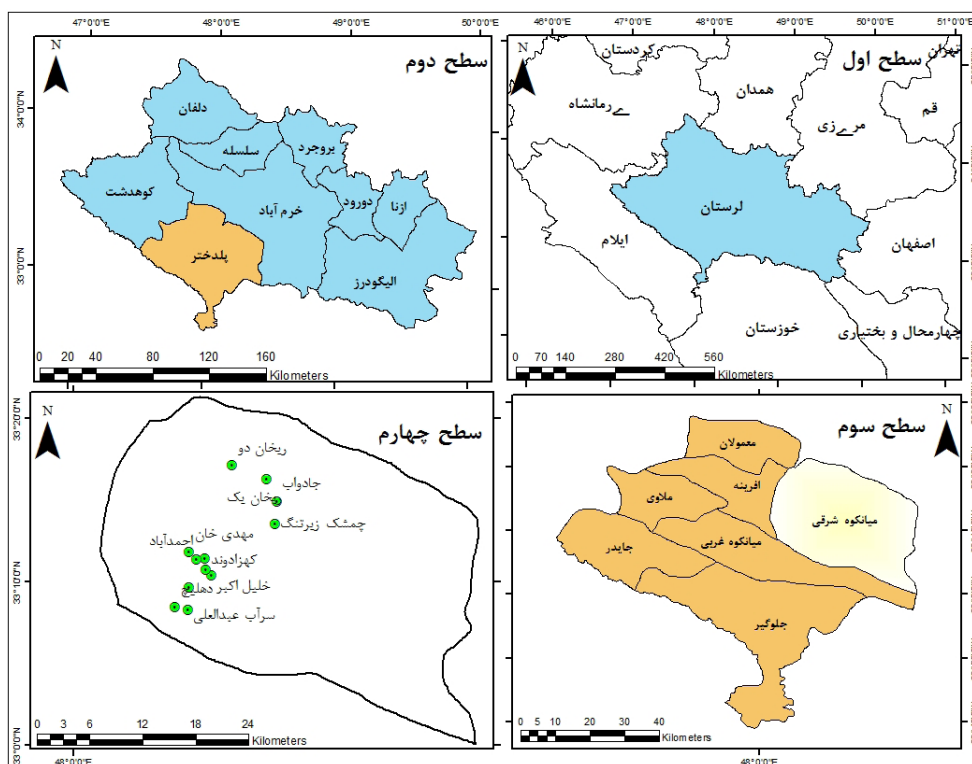
برای جمع‌آوری اطلاعات در زمینه استفاده یا عدم استفاده از شیوه‌های مدیریت زمین (در قالب مقیاس اسمی دوسطحی بله و خیر) استفاده شد. برای گردآوری داده‌ها در زمینه انتخاب شیوه‌های مدیریت زمین در قالب طیف لیکرت و عملکرد محصولات کشاورزی ابتدا از افراد پرسیده شد که آیا استفاده از روش‌های مدیریت زمین، افزایش عملکرد محصول آن‌ها را به دنبال داشته است یا نه (پاسخ در قالب بله و خیر) و اگر داشته تا چه میزان (طیف لیکرت) بوده است. در این زمینه ابزار گردآوری

مدیریت پایدار زمین با توجه به نیازهای اجتماعی و اقتصادی باعث استفاده پایدار از منابع طبیعی، دسترسی به منابع آب و خاک و جلوگیری از اتلاف آن و افزایش دستیابی به امنیت غذایی جهانی می‌شود. در نتیجه به رفع گرسنگی مزمن کمک شایانی می‌کند. در تصویر شماره ۱ مدل مفهومی تحقیق آورده شده است که برگرفته از شاخص‌ها و متغیرهای تحقیق است.

### روش‌شناسی تحقیق

روستاهای مطالعه‌شده در این پژوهش در محدوده سیاسی دهستان میان کوه شرقی از توابع شهرستان پلدختر، در استان لرستان واقع شده است. منطقه مطالعه‌شده در میان کوه‌های زاگرس مرتفع واقع شده است و توپوگرافی کوهستانی و پرشیبی دارد (تصویر شماره ۲). به این دلیل، در زمان بارش‌های سنگین، بارندگی‌ها به سرعت به جریان‌ات سطحی تبدیل و بر حجم روان‌آب‌ها افزوده می‌شود که در پی آن سیلاب‌های خطرناکی در این حوضه به راه می‌افتد. وقوع این سیلاب‌ها بر فرسایش خاک، معیشت و امنیت غذایی کشاورزان اثر فراوانی دارد؛ به طوری که در برهه‌ای از زمان، تغییر نوع معیشت روستاییان را در پی داشته است. بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۰، جمعیت این دهستان ۸ هزار و ۹۰۹ نفر بوده است. امرار معاش بیشتر روستاهای منطقه به کشاورزی وابسته است. سیستم‌های آبیاری و کشاورزی مخلوط (بیشتر دیم و به طور سنتی) شایع‌ترین نوع کشاورزی است. در جدول شماره





تصویر ۲. نقشه موقعیت منطقه مطالعه شده و روستاهای نمونه

تابستان ۱۳۹۶. دوره ۸. شماره ۲

غذایی آن‌ها خیلی کم است و وضعیت آن‌ها طی زمان در حال بدتر شدن و رو به وخامت است. همچنین خانوارهایی که هر سه شرایط شدید (تمام طول روز بدون غذا ماندن، گرسنه خوابیدن و به دنبال غذا دویدن و تلاش کردن) را تجربه کرده‌اند در این گروه قرار می‌گیرند. هر خانواده‌ای که در طول ۳۰ روز، یک مرتبه یکی از این سه وضعیت را تجربه کرده باشد، جزء طبقه خانوارهای با ناامنی غذایی شدید است.

پس از جمع‌آوری و دسته‌بندی داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS، به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از آزمون‌های ضریب همبستگی ۷ کرامر، t تک‌نمونه‌ای و همبستگی اسپیرمن استفاده شد. روایی پرسش‌نامه با استفاده از روایی محتوا سنجیده شد و افراد متخصص در این موضوع آن را تأیید کردند. به منظور سنجش پایایی، از یک نمونه اولیه شامل ۸۵ پرسش‌نامه پیش‌آزمون گرفته شد و میزان ضریب اعتماد با روش آلفای کرونباخ<sup>۱۶</sup> محاسبه شد. آلفای به دست آمده کل ۰/۸۴ بود که از ۰/۷۰ بیشتر است. بنابراین می‌توان گفت که این مقیاس پایایی قابل قبولی دارد (جدول شماره ۲).

### یافته‌ها

نتایج بررسی توزیع فراوانی پاسخ‌گویان بر اساس ویژگی‌های

پرسش‌نامه ترکیبی بود.

برای گردآوری داده‌ها در زمینه امنیت غذایی در سطح خانوار، از سؤال‌های مطرح شده (طیف لیکرت) در ساختار پرسش‌نامه مقیاس بندی میزان دسترسی خانوارها به امنیت غذایی<sup>۱۵</sup> استفاده شد که نوعی پرسش‌نامه مبنا و بین‌المللی در زمینه امنیت غذایی خانوار است (Shisany & Mafongoy, 2016). بر اساس این مقیاس خانوارها از نظر امنیت غذایی به چهار دسته طبقه‌بندی می‌شوند که عبارتند از:

۱. خانوارهای با امنیت غذایی بالا: خانوارهایی که به مواد غذایی دسترسی کافی دارند؛
۲. خانوارهای با امنیت غذایی متوسط: خانوارهایی که غذایی با کیفیت بالا و تنوع در رژیم غذایی ندارند و مواد غذایی یا تعداد وعده‌های غذایی کمی دارند؛
۳. خانوارهای با ناامنی غذایی خفیف: خانوارهایی که برخی اوقات مواد غذایی کافی ندارند و تا حدودی در وضعیت نگران‌کننده هستند و رژیم غذایی متنوعی ندارند. همچنین خانوارهایی که سه شرایط شدید (تمام طول روز بدون غذا ماندن، گرسنه خوابیدن و به دنبال غذا دویدن و تلاش کردن) را تجربه نکرده‌اند نیز در این گروه قرار می‌گیرند.
۴. خانوارهای با ناامنی غذایی شدید: خانوارهایی که تعداد وعده

16. Cronbach's alpha

15. Household Food Insecurity Access Scale (HFIAS)

جدول ۲. آلفای محاسبه‌شده برای هر یک از متغیرهای تحقیق

متغیر	آلفای کرونیباخ (درصد)
گویه‌های مدیریت پایدار زمین	۰/۸۹
گویه‌های افزایش عملکرد محصولات	۰/۷۸
گویه‌های امنیت غذایی	۰/۸۴
پایایی کل	۰/۸۴

منبع: یافته‌های تحقیق

استفاده در مدیریت پایدار زمین به دلیل کوهستانی بودن منطقه و شیب زیاد زمین‌های کشاورزی، مربوط به شیوه تراس‌بندی زمین ( $P < 0/000$  و  $t = 11/214$ ) و زهکشی مناسب زمین ( $P < 0/001$ ) و ( $t = 10/011$ ) بوده است.

در زمینه مدیریت منابع آب، به دلیل بارش زیاد باران و جاری‌شدن روان‌آب‌ها و سیل، بیشترین میزان کاربرد مربوط به شیوه ایجاد بند کوچک در بالادست زمین برای جلوگیری از فرسایش زمین ( $P < 0/001$  و  $t = 12/012$ ) بوده است. در زمینه کاشت درخت در میان مزارع می‌توان گفت که استفاده از این روش در میان کشاورزان منطقه کاربرد چندانی ندارد و کشاورزان تمایلی زیادی به استفاده از این روش ندارند. در مجموع، شیوه‌های استفاده از کودهای حیوانی، شخم‌زدن زمین عمود بر جهت شیب و ایجاد بند در بالادست زمین شیوه‌هایی است که در این منطقه بیشتر استفاده می‌شود. در این زمینه می‌توان گفت که مهم‌ترین دلایل استفاده از این روش‌ها در منطقه مطالعه‌شده، نیازهای کاری نسبتاً کم، هزینه کمتر و انجام راحت این روش‌ها بوده است. میزان کاربرد شیوه‌های دیگر در جدول شماره ۳ آمده است.

#### بررسی رابطه شیوه‌های مدیریت پایدار زمین و عملکرد تولید محصولات کشاورزی

برای بررسی ارتباط بین شیوه‌های مدیریت پایدار زمین با عملکرد محصولات کشاورزی در قالب شاخص‌های افزایش بازده محصولات، ثبات محصول و کشت، انعطاف‌پذیری الگوی کشت و معیشت خانوارها، از آزمون ضریب همبستگی  $V$  کرامر (به دلیل وجود متغیرهایی با مقیاس اسمی در بین متغیرهایی با مقیاس فاصله‌ای ترتیبی و نسبتی) استفاده شد. یافته‌ها نشان داد خانواده‌هایی که عملکرد محصولات کشاورزی بالایی داشته‌اند، به طور فزاینده‌ای به چندین روش زمین خود را تقویت و مدیریت کرده بودند. همچنین بین میزان عملکرد محصولات کشاورزی و استفاده از شیوه‌های مدیریت پایدار زمین همبستگی مثبت و معنی‌داری مشاهده شد. هرچه از شیوه‌های مدیریتی بیشتری استفاده شود، به همان میزان عملکرد محصولات کشاورزی خانوارها افزایش می‌یابد. به عنوان مثال، بررسی رابطه بین افزایش استفاده از کودهای حیوانی و عملکرد محصولات کشاورزی با توجه

فردی و حرفه‌ای نشان داد بیشترین فراوانی مربوط به گروه سنی است که به چهار گروه ۲۱ تا ۳۰ سال، ۳۱ تا ۴۰، ۴۱ تا ۵۰ و ۵۰ سال به بالا تقسیم شده‌اند. توزیع فراوانی جنسیت پاسخ‌گویان نشان داد از بین ۲۱۷ پاسخ‌گو، ۲۱۳ نفر مرد و بقیه زن بودند. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، از مجموع ۲۱۷ نفر پاسخ‌گو ۸۵ نفر تحصیلات ابتدایی، ۶۸ نفر مدرک سیکل، ۴۳ نفر دیپلم و فوق‌دیپلم و ۲۱ نفر مدرک لیسانس و بالاتر داشتند. در این پژوهش شغل سرپرست خانوارها به دو گروه (کشاورز و غیرکشاورز) تقسیم شد. نتایج به‌دست‌آمده نشان داد شغل همه پاسخ‌گویان کشاورز بوده است. از لحاظ وضعیت تأهل، از مجموع ۲۱۷ پاسخ‌گو، ۱۹۹ نفر متأهل و ۱۸ نفر مجرد بودند.

#### بررسی نظر پاسخ‌گویان در زمینه استفاده از شیوه‌های مدیریت زمین

در اولین مرحله تحقیق، در زمینه استفاده از شیوه‌های مدیریت زمین از کشاورزان پرسش شد که آیا از شیوه‌های مدیریت زمین استفاده می‌کنند یا خیر. از بین ۲۱۷ پاسخ‌گو، ۱۹۹ نفر (۹۱/۷ درصد) از شیوه‌های حفاظتی استفاده می‌کردند و ۱۸ نفر (۸/۳ درصد) از شیوه‌های مدیریت پایدار زمین استفاده نمی‌کردند.

#### بررسی نظر خانوارها در زمینه شیوه‌های مدیریت پایدار زمین

برای بررسی نظر خانوارها در زمینه شیوه‌های مدیریت پایدار زمین از آزمون  $t$  تک‌نمونه‌ای استفاده شد. با توجه به آماره  $t$  و سطح معناداری به‌دست‌آمده، بیشترین استفاده از شیوه‌های مدیریت پایدار زمین در زمینه الگوی کشت، به دلیل کوهستانی بودن منطقه و شیب زیاد زمین‌های کشاورزی، مربوط به شیوه شخم‌زدن زمین عمود بر جهت شیب ( $P < 0/000$  و  $t = 12/298$ )، تنوع کشت محصولات ( $P < 0/001$  و  $t = 12/244$ ) و آیش زمین ( $P < 0/002$  و  $t = 10/241$ ) بوده است. طبق یافته‌ها و نظر خانوارها، شیوه‌های مدیریتی در باروری خاک مربوط به شیوه استفاده از کود حیوانی ( $P < 0/000$  و  $t = 11/412$ ) بوده که مهم‌ترین دلیل این امر دسترسی به این نوع کود (کود دام‌های خود که در کنار کشاورزی به دامداری هم می‌پردازند) و همچنین کم‌هزینه بودن این روش است. در زمینه تثبیت خاک، بیشترین شیوه‌های

و امنیت غذایی از همبستگی اسپیرمن استفاده شد. در این زمینه یافته‌ها نشان می‌دهد بین افزایش عملکرد محصولات کشاورزی و سه مؤلفه پرسش‌نامه HFIAS، کیفیت مواد غذایی و میزان مواد غذایی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد؛ یعنی با افزایش عملکرد تولیدات کشاورزی، میزان امنیت غذایی خانوارها نیز افزایش می‌یابد. به طوری که افزایش بازده محصولات، ثبات کشت و محصول و انعطاف‌پذیری سیستم کشاورزی باعث افزایش کمیت و کیفیت مواد غذایی در بین خانوارهای روستایی شده است. بررسی رابطه عملکرد محصول و اضطراب خانوار از تأمین مواد غذایی نشان‌دهنده رابطه منفی و معنی‌دار بین این دو است؛ یعنی با افزایش عملکرد تولیدات کشاورزی، اضطراب خانوار از تأمین مواد غذایی کاهش می‌یابد (جدول شماره ۵).

به ضریب  $V$  و سطح معنی‌داری ( $P < 0/001$  و  $V = 0/497$ ) نشان می‌دهد هر چه تنوع استفاده از کودهای آلی بیشتر باشد، عملکرد تولید محصولات کشاورزی افزایش پیدا می‌کند. بررسی یافته‌ها در این بخش نشان داد استفاده از مدیریت پایدار زمین به طور کلی منجر به افزایش بازده، ثبات کشت و محصول، انعطاف‌پذیری الگوی کشت و بهبود معیشت خانوارها در این منطقه شده است. رابطه روش‌های دیگر با عملکرد تولید محصولات کشاورزی در جدول شماره ۴ آمده است.

### بررسی رابطه بین افزایش عملکرد تولیدات کشاورزی و امنیت غذایی

برای بررسی رابطه بین افزایش عملکرد تولیدات کشاورزی

جدول ۳. نظر خانوارها درباره شیوه‌های مدیریت پایدار زمین

شماره ۴	سطح معناداری	شیوه‌های مدیریتی	
۰/۲۶۵	۰/۰۸۵	کاشت گیاهان پوششی	الگوی کشت
۱۰/۲۴۴۰۰	۰/۰۰۱	تنوع کشت محصولات	
۹/۳۲۹۰	۰/۰۰۰	کشت مخلوط محصولات	
۱۲/۲۹۸۰۰	۰/۰۰۰	شیوه شخم‌زدن زمین عمود بر جهت شیب	
۱۰/۲۴۱۰۰	۰/۰۰۲	آیش زمین	
۸/۲۳۱۰	۰/۰۱۲	مدیریت پسماند محصول	باروری خاک
۰/۶۲۱	۰/۰۵۳	استفاده از کمپوست	
۴/۳۹۶۰	۰/۷۴۰	افزایش کود سبز	
۱۱/۴۱۲۰۰	۰/۰۰۰	استفاده از کود حیوانی	تبیین خاک
۱۱/۲۱۴۰۰	۰/۰۰۰	تراس‌بندی زمین	
۱۰/۰۱۱۰۰	۰/۰۰۱	زهکشی مناسب زمین	
۰/۳۴۱	۰/۰۵۲	خاک‌ورزی	
۰/۲۳۷	۰/۱۰۹	مالچ‌پاشی	مدیریت آب
۱/۶۲۳	۰/۰۳۶	احداث کانتور کشاورزی	
۲/۵۶۹	۰/۳۲۱	جمع‌آوری آب باران	
۱۲/۰۱۲۰۰	۰/۰۰۰	ایجاد بند در بالادست زمین	
۴/۳۱۶۰	۰/۰۲۱	کنترل هرزآب‌ها	بشکل زراعی
۰/۱۱۲	۰/۳۲۱	کاشت درخت بین مزارع	
۰/۲۱۳	۰/۱۲۱	کاشت نوار چمن	
۰/۰۱۲	۰/۵۲۱	کاشت ردیفی درخت اطراف زمین	

\*\* همبستگی معنی‌دار در سطح ۰/۰۱؛ \* همبستگی معنی‌دار در سطح ۰/۰۵

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۴. رابطه بین روش‌های مدیریت پایدار زمین و عملکرد محصولات کشاورزی

عملکرد محصول	روش‌های مدیریت پایدار زمین	عملکرد محصول	روش‌های مدیریت پایدار زمین
آماره ۷		آماره ۷	
۰/۴۳۳**	زهکشی مناسب زمین	۰/۱۲۳	کاشت گیاهان پوششی
۰/۱۰۲	خاک‌ورزی	۰/۱۲۳	تنوع کشت محصولات
۰/۰۰۳	مالج‌پاشی	۰/۳۳۴*	کشت مخلوط محصولات
۰/۰۱۴	احداث کانتور کشاورزی	۰/۶۸۳**	شخم‌زدن خلاف جهت شیب
۰/۰۲۳	جمع‌آوری آب باران	۰/۵۳۲**	آیش زمین
۰/۵۶۴**	ایجاد بند در بالادست زمین	۰/۴۳۳**	مدیریت پسماند محصول
۰/۳۳۱*	کنترل هرزآب‌ها	۰/۱۱۲	استفاده از کمپوست
۰/۰۱۲	کاشت درخت بین مزارع	۰/۳۳۴*	افزایش کود سبز
۰/۰۱۴	کاشت نوار چمن	۰/۴۹۷**	استفاده از کود حیوانی
		۰/۲۶۱*	تراس‌بندی زمین

مجله پژوهش‌های روستایی

\*\* همبستگی معنی‌دار در سطح ۰/۰۱؛ \* همبستگی معنی‌دار در سطح ۰/۰۵  
منبع: یافته‌های تحقیق

### بررسی رابطه بین شیوه‌های مدیریت پایدار زمین و امنیت غذایی

عامل به نوبه خود باعث افزایش امنیت غذایی در بین خانوارهای روستایی خواهد شد. بررسی یافته‌ها نشان می‌دهد بین این شیوه و اضطراب خانوار از تأمین مواد غذایی رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد. به طوری که با افزایش استفاده از شیوه‌های مدیریتی در این زمینه، میزان اضطراب خانوار از تأمین مواد غذایی کاهش می‌یابد و خانورها با اعتماد به نفس و احساس امنیت بیشتری به کشت محصولات می‌پردازند.

برای بررسی رابطه بین شیوه‌های مدیریت پایدار زمین و امنیت غذایی از همبستگی اسپیرمن استفاده شد. در این زمینه یافته‌ها نشان می‌دهد بین شیوه‌های الگوی کشت و سه مؤلفه پرسش‌نامه HFIAS، کیفیت مواد غذایی و میزان مواد غذایی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. به طوری که با کاشت گیاهان پوششی، افزایش تنوع کشت محصولات، کشت مخلوط محصولات، شخم‌زدن زمین عمود بر جهت شیب، آیش زمین و مدیریت پسماند محصول، عملکرد تولید محصولات کشاورزی افزایش یافته است. این امر باعث افزایش دسترسی به مواد غذایی، افزایش میزان درآمد و پس‌انداز خانوارهای روستایی شده است. این

در زمینه رابطه بین استفاده از شیوه‌های باروری خاک و امنیت غذایی یافته‌ها نشان می‌دهد بین این شیوه و سه مؤلفه پرسش‌نامه HFIAS، کیفیت مواد غذایی و میزان مواد غذایی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. به طوری که با افزایش استفاده از کودهای حیوانی عملکرد تولید محصولات کشاورزی افزایش یافته است. این امر باعث افزایش دسترسی خانوارها به مواد غذایی و در نتیجه

جدول ۵. رابطه بین افزایش عملکرد تولیدات کشاورزی و امنیت غذایی

عملکرد محصول	امنیت غذایی خانوار		
	مقدار مواد غذایی	کیفیت مواد غذایی	امتیاز پرسش‌نامه (HFIAS)
افزایش بازده محصولات	۰/۸۱۳**	۰/۵۷۱**	۰/۶۸۳**
ثبات محصول و کشت	۰/۷۳۳**	۰/۴۱۳**	۰/۶۷۳**
انعطاف‌پذیری سیستم کشاورزی	۰/۵۴۰**	۰/۶۵۱**	۰/۳۴۱**

مجله پژوهش‌های روستایی

\*\* همبستگی معنی‌دار در سطح ۰/۰۱؛ \* همبستگی معنی‌دار در سطح ۰/۰۵  
منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۶. رابطه بین شیوه‌های مدیریت پایدار زمین و امنیت غذایی

شیوه‌های مدیریت پایدار زمین	امنیت غذایی خانوار		
	امتیاز پرسش‌نامه (HFIAS)	کیفیت مواد غذایی	مقدار مواد غذایی
الگوی کشت	۰/۸۴۳**	۰/۶۲۱**	۰/۵۶۱**
باروری خاک	۰/۷۳۳**	۰/۳۴۳**	۰/۶۲۳**
تثبیت خاک	۰/۲۱۳*	۰/۱۰۸	۰/۲۱۰*
مدیریت آب	۰/۵۴۳**	۰/۲۳۱*	۰/۶۱۲**
کاشت درخت در مزرعه	۰/۱۱۲	۰/۰۹۸	۰/۱۸۳

تاسیسات پژوهش‌های روستایی

\*\* همبستگی معنی‌دار در سطح ۰/۰۱؛ \* همبستگی معنی‌دار در سطح ۰/۰۵

منبع: یافته‌های تحقیق

امنیت غذایی در بین خانوارهای روستایی نشان می‌دهد بین این شیوه و دو مؤلفه پرسش‌نامه HFIAS و میزان مواد غذایی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. با جمع‌آوری آب باران، ایجاد بند در بالادست زمین و کنترل هرزآب‌ها، عملکرد تولید محصولات کشاورزی افزایش می‌یابد و در نتیجه خانوارها دچار ناامنی غذایی نمی‌شوند. بین این شیوه و اضطراب خانوار از تأمین مواد غذایی رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد. به طوری که با افزایش استفاده از شیوه‌های مدیریتی در این زمینه، میزان اضطراب خانوارها از تأمین مواد غذایی کاهش می‌یابد و خانوارها نگرانی چندانی در این زمینه ندارند (جدول شماره ۶).

در زمینه وضعیت امنیت غذایی خانوارهای کشاورز در منطقه مطالعه‌شده، یافته‌ها نشان می‌دهد ۸۰ درصد از خانوارها برای

افزایش امنیت غذایی در بین آن‌ها شده است. بین این شیوه و اضطراب خانوار از تأمین مواد غذایی رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد. به طوری که با افزایش استفاده از شیوه‌های مدیریتی در این زمینه، میزان اضطراب خانوار از تأمین مواد غذایی کاهش می‌یابد.

در زمینه رابطه بین شیوه تثبیت خاک و امنیت غذایی یافته‌ها نشان می‌دهد بین این شیوه و اضطراب خانوار از تأمین مواد غذایی رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد؛ یعنی با استفاده روش ترانس‌بندی و زهکشی مناسب زمین، میزان فرسایش خاک کاهش می‌یابد و زمین کشاوران کیفیت خود را از دست حفظ می‌کند. این امر باعث افزایش امنیت غذایی و کاهش اضطراب کشاورزان از تأمین مواد غذایی خانوار می‌شود.

بررسی یافته‌ها در زمینه رابطه بین شیوه مدیریت منابع آب و

جدول ۷. دامنه دسترسی خانوارها به مواد غذایی با توجه به پرسش‌نامه (HFIAS)

وضعیت ناامنی غذایی در بین خانوارها	فراوانی	درصد
دسترسی کافی به مواد غذایی	۱۷۵	۸۰
دسترسی به مواد غذایی با کیفیت پایین	۳۰	۱۴
اضطراب و نداشتن اطمینان در تأمین مواد غذایی	۷	۳
کمبود مواد غذایی	۳	۲
نبود کلی مواد غذایی به دلیل نبود منابع	-	۰
خوردن یک وعده غذایی در طول روز	-	۰
گرسنه ماندن در تمام طول روز	-	-
شب و روز گرسنه خوابیدن	-	۰
کمبود تعداد وعده‌های غذایی	۲	۱
کل	۲۱۷	۱۰۰

تاسیسات پژوهش‌های روستایی

منبع: یافته‌های تحقیق

تأمین مواد غذایی خود مشکلی ندارند و به اندازه کافی به مواد غذایی دسترسی دارند. ۱۴ درصد از خانوارها به مواد غذایی دسترسی دارند، ولی کیفیت مواد غذایی در حد پایینی است. ۳ درصد از خانوارها برای تأمین مواد غذایی نگران بودند. همچنین ۱ درصد از خانوارها در بعضی روزها از بین سه وعده غذایی، یک یا دو وعده مواد غذایی در اختیار داشتند. اطلاعات کامل در جدول شماره ۷ آمده است.

بررسی یافته‌ها در زمینه فراوانی هر یک از چهار طبقه مربوط به پرسش‌نامه امنیت غذایی (HFAS) نشان می‌دهد از میان ۲۱۷ پاسخ‌گو، ۱۷۵ نفر در طبقه خانوارهای با امنیت غذایی بالا، ۳۰ خانوار در طبقه خانوارهای با امنیت غذایی متوسط، ۱۰ خانوار در طبقه خانوارهای با امنیت غذایی خفیف و ۲ خانوار در طبقه خانوارهای با ناامنی غذایی شدید قرار دارند. بنابراین می‌توان گفت که مدیریت پایدار زمین از طریق بهبود حاصلخیزی و کیفیت خاک، حفظ منابع زمین و آب، تنوع زیستی و مدیریت محیط زیست باعث افزایش عملکرد محصولات کشاورزی، افزایش بهره‌وری نیروی کار و نهاده‌های مالی، بهبود اوضاع معیشتی، خودکفایی در تولید مواد غذایی محلی کشاورزان منطقه، افزایش درآمد خانوارها و در نهایت افزایش امنیت غذایی خانوارهای روستایی شده است.

### بحث و نتیجه‌گیری

سرمایه‌گذاری اندک در زمینه مدیریت پایدار زمین از عوامل عمده کاهش تولید محصولات کشاورزی، افزایش فرسایش خاک، بهره‌وری پایین زمین و ناامنی غذایی در نواحی روستایی محسوب می‌شود. با توجه به جدی‌بودن این مشکلات و ضرورت بهبود حاصلخیزی خاک و توجه به کشاورزی پایدار، کشورهای جهان و کمک‌کنندگان بین‌المللی برنامه‌هایی مانند برنامه مدیریت پایدار زمین را آغاز کرده‌اند. در روستاهای کوهستانی شهرستان پلدختر نیز با توجه به بارندگی زیاد و فرسایش زمین، کشاورزان برای کاهش اثرات منفی فرسایش خاک از طریق استراتژی مدیریت زمین که شامل روش‌های تنوع کشت محصولات، کشت مخلوط محصولات، شخم‌زدن عمود بر جهت شیب، آیش زمین، مدیریت پسماند محصول، افزایش استفاده از کود حیوانی، ترانس‌بندی زمین و غیره است سعی کرده‌اند که کیفیت زمین خود را بهبود بخشند.

با توجه به اهمیت این موضوع، تحقیق حاضر با هدف بررسی رابطه مدیریت پایدار زمین و عملکرد تولید محصولات کشاورزی و نقش آن در امنیت غذایی خانوارهای روستایی انجام شد. بررسی ارتباط بین شیوه‌های مدیریت پایدار زمین و عملکرد محصولات کشاورزی نشان می‌دهد خانواده‌هایی که عملکرد محصولات کشاورزی آن‌ها در سطح بالایی است، به طور فزاینده‌ای به چندین روش زمین خود را تقویت و مدیریت کرده بودند. هرچه از شیوه‌های مدیریت زمین بیشتر استفاده شود، به همان میزان عملکرد

محصولات کشاورزی و امنیت غذایی افزایش می‌یابد. دلیلی که برای این امر می‌توان ذکر کرد این است که مدیریت زمین منافع زیادی برای کشاورزان در زمینه بهبود حاصلخیزی، حفظ ساختار خاک، حفظ منابع آب، افزایش فعالیت و تنوع جانوران خاک به همراه دارد. همچنین استفاده گسترده از آن به طور بالقوه باعث افزایش تولید محصولات کشاورزی، حفظ محیط زیست و کاهش آسیب‌پذیری روش‌های کشاورزی می‌شود. این مزایا می‌تواند به افزایش بهره‌وری و ثبات تولید محصولات کشاورزی و در نهایت افزایش عملکرد محصولات منجر شود. در نتیجه دسترسی به محصولات کشاورزی، میزان درآمد و پس‌انداز در بین خانوارهای روستایی بیشتر می‌شود. این عوامل به نوبه خود باعث افزایش امنیت غذایی در بین خانوارهای روستایی خواهد شد.

با توجه به اهمیت مدیریت پایدار زمین در معیشت خانوارهای روستایی و سطح ملی، متأسفانه میزان حمایت رسمی و سازمانی از این بخش، از جمله خدمات اعتباری و تحقیق و توسعه در منطقه در حد انتظار نیست و دولت و سازمان‌های مربوطه مانند جهاد کشاورزی، سازمان محیط زیست و منابع طبیعی هیچ‌گونه حمایت مالی، اعتباری و یا ترویجی آموزشی‌ای در اختیار کشاورزان قرار نمی‌دهند و کشاورزان با استفاده از سرمایه شخصی و دانش بومی و محلی که از گذشتگان آموخته‌اند، زمین خود را تقویت و از فرسایش آن جلوگیری می‌کنند.

برای افزایش میزان سرمایه‌گذاری در مدیریت زمین و افزایش انگیزه کشاورزان برای استفاده بیشتر از روش‌های مدیریت زمین، نکات زیر توصیه و پیشنهاد می‌شود:

۱. اتخاذ شیوه‌های مناسب مدیریت زمین از سوی کشاورزان با توجه به نیازهای کاری نسبتاً کم و با هزینه کمتر و راحت‌تر، مانند ایجاد نوار چمن در نقاط آبگیر و نقاط با شیب تند که در بالادست زمین زراعی قرار دارد، شخم‌زدن عمود بر شیب مزرعه، ایجاد بندهای سنگی کوچک در بالادست زمین، تقویت کیفیت زمین با کود حیوانی که کشاورزان دسترسی بهتری به آن دارند و غیره، باید به طور گسترده و مناسب انجام شود؛

۲. به منظور بهبود و افزایش سرمایه‌گذاری در مدیریت پایدار زمین باید خدمات حمایتی بیشتری از سوی دولت و سازمان‌های مربوطه در اختیار کشاورزان قرار گیرد. این خدمات باشد شامل اعتبارات مالی (به‌خصوص اعتبارات خرد)، اطلاعات در زمینه اهمیت مدیریت زمین و برگزاری کلاس‌های آموزشی از سوی جهاد کشاورزی و منابع طبیعی باشد؛

۳. دولت نهاده‌هایی که می‌تواند به بهبود کیفیت خاک کمک کند مانند کودهای سبز، کودهای آلی و غیره را راحت‌تر و به مقدار بیشتری در اختیار کشاورزان قرار دهد؛

۴. مزارع بزرگ قابلیت‌های بیشتری نسبت به زمین‌های کوچک برای اجرای شیوه مدیریت زمین دارند. بنابراین، کارگزاران و برنامه‌ریزان

منابع، افزایش امنیت غذایی، حفاظت از این منابع، سیاست‌های زیست‌محیطی، دستیابی به کشاورزی پایدار و در نهایت توسعه پایدار روستایی محسوب می‌شود.

### تشکر و قدردانی

در پایان از همه پاسخگویان و کشاورزان عزیز شهرستان پلدختر به‌ویژه منطقه مورد مطالعه که با دقت فراوان و صبر و شکیبایی مثال‌زدنی به سوالات پرسش‌نامه و مصاحبه پاسخ دادند و کمال همکاری را با نویسندگان داشته‌اند، تشکر و قدردانی می‌شود. این پژوهش حامی مالی نداشته است.

توسعه روستایی باید کشاورزان را برای بزرگ‌تر کردن مزرعه (یکی کردن زمین‌ها) تشویق کند. این امر می‌تواند باعث افزایش انگیزه کشاورز در راستای اجرای شیوه‌های مدیریت زمین شود؛

۵. برای مشارکت و همکاری بیشتر کشاورزان در زمینه مدیریت پایدار زمین، اقدامات لازم (به عنوان مثال، آموزش کشاورزان) انجام گیرد و به منظور ترویج سرمایه‌گذاری در مناطق روستایی برای مدیریت پایدار زمین، محیط مساعدی برای کشاورزان فراهم شود. نقش فعال دولت همراه با مشارکت بخش دولتی و خصوصی در این زمینه بسیار مهم است؛

۶. دست‌اندرکاران و برنامه‌ریزان فرایند توسعه مناطق روستایی به اهمیت نقش سرمایه‌های گران‌بها (آب و خاک) در مناطق روستایی توجه کافی داشته باشند؛ زیرا معیشت خانوارهای روستایی به این دو سرمایه ارزشمند وابسته است. این عوامل همراه با تصمیم کشاورز، عوامل جمعیت‌شناختی، عوامل اجتماعی و اقتصادی و روانی می‌تواند باعث افزایش کاربرد شیوه‌های مدیریت پایدار زمین شود که در نتیجه منجر به افزایش تولید و بهره‌وری در بخش کشاورزی، امنیت غذایی روستاییان و توسعه پایدار روستایی خواهد شد؛

۷. در نهایت توصیه می‌شود مطالعات بیشتری در زمینه بررسی میزان پذیرش و انجام شیوه‌های مدیریت منابع آب و خاک از سوی کشاورزان، تأثیر عوامل اجتماعی و اقتصادی (تحصیلات، وضعیت رهبری محلی، درآمد خارج از مزرعه و غیره)، سازمانی (سرویس اعتباری و امنیت زمین)، فیزیکی (نوع شیب و خاک)، فنی و غیره در مدیریت پایدار زمین انجام گیرد. امید است با افزایش شیوه‌های مدیریت زمین از سوی کشاورزان و افزایش حمایت‌های دولتی و سازمان‌های مربوطه در این زمینه، به منظور توانمندسازی و افزایش رفاه خانوارهای روستایی کشور عزیزمان، مخصوصاً روستاهای دورافتاده و کوهستانی استان لرستان، به‌ویژه شهرستان پلدختر که در محرومیت به سر می‌برند، از این پژوهش بهره گرفته شود.

تاکنون مطالعه‌ای راجع به بررسی رابطه مدیریت پایدار زمین و عملکرد تولید محصولات کشاورزی و نقش آن در امنیت غذایی خانوارهای روستایی صورت نگرفته است. منابعی که وجود دارد، مربوط به متغیرهای دیگر است. در بعضی از مطالعات، پژوهش تنها در سطح مروری و نظریه‌ای است تا مقاله پژوهشی. در تحقیق حاضر ضمن بررسی رابطه مدیریت پایدار زمین با میزان و عملکرد محصولات کشاورزی، اثرات آن در امنیت غذایی خانوارهای روستایی بررسی شده است. بنابراین ضروری است که در این خصوص دست‌اندرکاران و برنامه‌ریزان فرایند توسعه مناطق روستایی به اهمیت مدیریت پایدار زمین و نقش آن در کشاورزی پایدار و زندگی خانوارهای روستایی توجه کافی داشته باشند؛ زیرا شیوه‌های مدیریت زمین در توسعه روستایی امری ضروری است و ابزار و سیاستی برای دستیابی به اهداف مدیریتی از این

## References

- Adimassu, Z., Kessler, A., & Hengsdijk, H. (2012). Exploring determinants of farmers' investments in land management in the Central Rift Valley of Ethiopia. *Applied Geography*, 35(1-2), 191-98. doi: 10.1016/j.apgeog.2012.07.004
- Aggarwal, P. K., & Singh, A. K. (2010). Implications of global climatic change on water and food security. In C. Ringler, A. K. Biswas, & S. Cline (Eds.), *Global change: Impacts on water and food security* (pp. 49-63). New York: Springer.
- Akhtar-Schuster, M., Thomas, R. J., Stringer, L. C., Chasek, P., & Seely, M. (2010). Improving the enabling environment to combat land degradation: Institutional, financial, legal and science-policy challenges and solutions. *Land Degradation & Development*, 22(2), 299-312. doi: 10.1002/ldr.1058
- Alemu, M. M. (2016). Sustainable land management. *Journal of Environmental Protection*, 7(4), 502-6. doi: 10.4236/jep.2016.74045
- Allen, J., & Cochrane, A. (2007). Beyond the territorial fix: Regional assemblages, politics and power. *Regional Studies*, 41(9), 1161-75. doi: 10.1080/00343400701543348
- Bajracharya, R. M., Atreya, K., Raut, N., Shrestha, H. L., Gautam, D. K., & Dahal, N. R. (2015). *Sustainable diversified agriculture and land management in the Himalaya: Implications for climate change adaptation and mitigation*. Paper presented at the International Conference on Mountains and Climate Change, Gilgit, Pakistan, 16-18 September 2015.
- Beyene, F. (2016). Land use change and determinants of land management: Experience of pastoral and agro-pastoral herders in eastern Ethiopia. *Journal of Arid Environments*, 125, 56-63. doi: 10.1016/j.jaridenv.2015.10.001
- Branca, G., Lipper, L., McCarthy, N., & Jolejole, M. C. (2013). Food security, climate change, and sustainable land management. *Agronomy for Sustainable Development*, 33(4), 635-50. doi: 10.1007/s13593-013-0133-1
- Connolly-Boutin, L., & Smit, B. (2015). Climate change, food security, and livelihoods in sub-Saharan Africa. *Regional Environmental Change*, 16(2), 385-99. doi: 10.1007/s10113-015-0761-x
- Cowie, A. L., Penman, T. D., Gorissen, L., Winslow, M. D., Lehmann, J., Tyrrell, T. D., et al. (2011). Towards sustainable land management in the drylands: Scientific connections in monitoring and assessing dryland degradation, climate change and biodiversity. *Land Degradation & Development*, 22(2), 248-60. doi: 10.1002/ldr.1086
- D'Haese, M., Vink, N., Nkunzimana, T., Van Damme, E., van Rooyen, J., Remaut, A. M., et al. (2013). Improving food security in the rural areas of KwaZulu-Natal province, South Africa: Too little, too slow. *Development Southern Africa*, 30(4-5), 468-90. doi: 10.1080/0376835x.2013.836700
- De Vente, J., Reed, M. S., Stringer, L. C., Valente, S., & Newig, J. (2016). How does the context and design of participatory decision making processes affect their outcomes? Evidence from sustainable land management in global drylands. *Ecology and Society*, 21(2). doi: 10.5751/es-08053-210224
- Devkota, R. P., Bajracharya, B., Maraseni, T. N., Cockfield, G., & Upadhyay, B. P. (2011). The perception of Nepal's Tharu community in regard to climate change and its impacts on their livelihoods. *International Journal of Environmental Studies*, 68(6), 937-46. doi: 10.1080/00207233.2011.587282
- Dube, T., Moyo, P., Ncube, M., & Nyathi, D. (2016). The impact of climate change on agro-ecological based livelihoods in Africa: A review. *Journal of Sustainable Development*, 9(1), 256. doi: 10.5539/jsd.v9n1p256
- Global Environmental Benefits and Food Security. (2016). *A synthesis report for the GEF, 2016, sustainable land management and its relationship to global environmental benefits and food security*. Paper presented at The 50<sup>th</sup> GEF Council Meeting, 7-9 June 2016, Washington, D.C, USA.
- Haregeweyn, N., Tsunekawa, A., Poesen, J., Tsubo, M., Meshesha, D. T., Fenta, A. A., et al. (2017). Comprehensive assessment of soil erosion risk for better land use planning in river basins: Case study of the Upper Blue Nile River. *Science of The Total Environment*, 574, 95-108. doi: 10.1016/j.scitotenv.2016.09.019
- Kates, R. W., Travis, W. R., & Wilbanks, T. J. (2012). Transformational adaptation when incremental adaptations to climate change are insufficient. *National Academy of Sciences*, 109(19), 7156-61. doi: 10.1073/pnas.1115521109
- Kifle, S., Teferi, B., Kebedom, A., & Legesse, A. (2016). Factors influencing farmers decision on the use of introduced soil and water conservation practices in the lowland's of Wenago Woreda, Gedeo Zone, Ethiopia. *American Journal of Rural Development*, 4(1), 24-30. doi: 10.12691/ajrd-4-1-4
- Kirui, O. (2017). *Drivers of sustainable land management in Eastern Africa*. Paper prepared at the 2017 World Bank Conference on 5 Land and Poverty. Washington D.C., United States, 14-18 March 2017. doi: 10.20944/preprints201705.0007.v1
- Kolawole, O. D., Motsholapheko, M. R., Ngwenya, B. N., Thakadu, O., Mmopelwa, G., & Kgathi, D. L. (2016). Climate variability and rural livelihoods: How households perceive and adapt to climatic shocks in the Okavango Delta, Botswana. *Weather, Climate, and Society*, 8(2), 131-45. doi: 10.1175/wcas-d-15-0019.1
- Marques, M., Schwilch, G., Lauterburg, N., Crittenden, S., Tesfai, M., Stolte, J., et al. (2016). Multifaceted impacts of sustainable land management in drylands: A review. *Sustainability*, 8(2), 177. doi: 10.3390/su8020177
- Motiee Langroodi, S. H., Soori, F., & Cheraghi, M. (2016). [Stability analysis of the relationship between family farming systems and food security in Ghani-Bigloo rural areas, Zanjan (Persian)]. *Human Geography Research*, 48(1), 197-209.
- Nyanga, A., Kessler, A., & Tenge, A. (2016). Key socio-economic factors influencing sustainable land management investments in the West Usambara Highlands, Tanzania. *Land Use Policy*, 51, 260-6. doi: 10.1016/j.landusepol.2015.11.020
- Pelletier, B., Hickey, G. M., Bothi, K. L., & Mude, A. (2016). Linking rural livelihood resilience and food security: An international challenge. *Food Security*, 8(3), 469-76. doi: 10.1007/s12571-016-0576-8
- Pourahmad, A., Mehdi, A., & Mahdian Bahnamiri, M. (2015). [Analysis of Iran subsidy plan and its influence on health nutrition and food security as one of the urban health indices in the Tetraploid Regions of Qom Megalopolis (Persian)]. *Human Geography Research*, 47(3), 507-27.
- Pretty, J., Toulmin, C., & Williams, S. (2011). Sustainable intensification in African agriculture. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 9(1), 5-24. doi: 10.3763/ijas.2010.0583
- Reed, M. S., Stringer, L. C., Dougill, A. J., Perkins, J. S., Athlopheng, J. R., Mulale, K., & Favretto, N. (2015). Reorienting land degrada-



- tion towards sustainable land management: Linking sustainable livelihoods with ecosystem services in rangeland systems. *Journal of Environmental Management*, 151, 472–85. doi: 10.1016/j.jenvman.2014.11.010
- Rowe, H., Withers, P. J. A., Baas, P., Chan, N. I., Doody, D., Holiman, J., et al. (2015). Integrating legacy soil phosphorus into sustainable nutrient management strategies for future food, bioenergy and water security. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, 104(3), 393–412. doi: 10.1007/s10705-015-9726-1
- Saadi, H., Azizi, M., & Azami, M. (2014). [Extension education and food security of farmer households (Case study: Qorveh county, Kurdistan Province) (Persian)]. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development*, 45(3), 483-99.
- Shakuie, H. (2009). [*New thoughts in philosophy of geography: Environmental philosophy and geographic schools* (Persian)]. Tehran: Gitashe-nasi.
- Shisanya, S., & Mafongoya, P. (2016). Adaptation to climate change and the impacts on household food security among rural farmers in Umzinyathi District of Kwazulu-Natal, South Africa. *Food Security*, 8(3), 597–608. doi: 10.1007/s12571-016-0569-7
- Teshome, A., Graaff, J., Ritsema, C., & Kassie, M. (2016). Farmers' perceptions about the influence of land quality, land fragmentation and tenure systems on sustainable land management in the north western Ethiopian highlands. *Land Degradation & Development*, 27(4), 884-98. doi: 10.1002/ldr.2298
- Vogl, A. L., Bryant, B. P., Hunink, J. E., Wolny, S., Apse, C., & Droogers, P. (2017). Valuing investments in sustainable land management in the Upper Tana River basin, Kenya. *Journal of Environmental Management*, 195, 78–91. doi: 10.1016/j.jenvman.2016.10.013
- Wezel, A., Brives, H., Casagrande, M., Clément, C., Dufour, A., & Vandenbroucke, P. (2015). Agroecology territories: Places for sustainable agricultural and food systems and biodiversity conservation. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 40(2), 132–44. doi: 10.1080/21683565.2015.1115799
- You, H. (2017). Orienting rocky desertification towards sustainable land use: An advanced remote sensing tool to guide the conservation policy. *Land Use Policy*, 61, 171–84. doi: 10.1016/j.landuse-pol.2016.11.024

