



<https://sppl.ui.ac.ir/?lang=en>

Spatial Planning

E-ISSN: 2476-3357

Document Type: Research Paper

Vol. 12, Issue 3, No.46, Autumn 2022, pp. 1- 4

Received: 01/02/2022

Accepted: 08/10/2022

## Comparative Analysis of Small Farming and Cooperative Production Systems Based on Economic, Social, and Environmental Indicators

Ahmad Hajarian<sup>1</sup>, Hamid Barghi<sup>2\*</sup>

1- Ph.D. in Geography and Rural Planning, University of Isfahan, Isfahan, Iran

a.hajarian@ltr.ui.ac.ir

2- Associate Professor, Department of Geography and Rural Planning, University of Isfahan, Isfahan, Iran

h.barghi@geo.ui.ac.ir

### Abstract:

**Problem design:** Exploitation systems form the basis of Iran's agriculture and show the type and form of the relationship between man and nature. The correct and principled use of nature and production inputs and tools by humans is of great importance in agricultural exploitation. Such a use could show itself in the stability and dynamics of exploitation systems.

**Objective:** This research was based on the comparative analysis of small peasant exploitation systems and production cooperatives with regard to sustainable development indicators in Isfahan Province.

**Method:** The research was based on an applied method in terms of purpose and a descriptive-analytical one in terms of nature. The data collection method was based on a documentary-survey approach.

**Results:** WASPAS technique showed that the social, economic, and environmental dimensions in Arg Rudasht Company had the highest rank compared to those of other companies. Also, the higher value of Qi (0.0506) in the production cooperative exploitation system in the production cooperative company compared to its value of 0.0787 in the small peasant system in the mentioned company indicated the greater success of the production cooperative exploitation system compared to the small peasant system. Also, Golestan Kanawat, Berzuk, and Teng-e Chayedeh companies were in the lowest rank compared to the other companies. With the help of CODAS technique, the small peasant exploitation and production cooperative systems were measured. The results showed that Arg Rudasht company was higher than the other companies in both the small peasant exploitation and production cooperative systems in Isfahan Province. According to the calculated Euclidean distances, the

\*Corresponding Author

Hajarian, A., & Barghi, H. (2022). Comparative analysis of small farming and cooperative production systems based on economic, social and environmental indicators. *Spatial Planning*, 12 (3), 1-4.



© The author(s) Publisher: University of Isfahan



<https://doi.org/10.22108/sppl.2022.132525.1641>



20.1001.1.22287485.1401.12.3.3.7

production cooperative system was more successful than the small peasant exploitation system. Also, according to the CODAS technique, Tang-e Chayedeh and Sardab Sofli companies had the lowest ranks in the small peasant exploitation and production cooperative exploitation systems.

**Research innovation:** The innovation of this study was application of the mentioned indicators that were appropriate for the local conditions, types of the tests, and the studied places.

## Introduction

The strategic position and role of the agricultural sector in meeting the nutritional needs of the society and national development has created the need for fundamental and comprehensive changes in the structure of agriculture through the recognition of appropriate exploitation systems in the framework of long-term scientific planning. Today, despite various economic developments, the agricultural sector continues to be important in the development of rural and even urban areas. Agriculture can be the only way out for the millions of poor villagers, who have been pushed back by the economic changes of recent decades. With the development of agriculture in small towns, new jobs are created, small businesses become midwives, and eventually small towns are strengthened. One of the important aspects of the economics of agricultural communities is the study of agricultural exploitation systems. Accordingly, it can be said that the issues of exploitation system in any society are the most basic and major issues of the agricultural sector of that society. Planning and policy-making for the development of operating systems should be based on increasing production through performance per unit area without harming the environment so as to increase sustainable production capacity. The operating systems of economic and social organizations are composed of interconnected elements that, with a single identity and management and in mutual relation with the social and natural conditions of their environments, provide the possibility of producing agricultural products. Today, agricultural systems are exposed to exploitation beyond their natural capacities, the root of which can be traced to improper exploitation and mismanagement (Makhdoom, 1389: 19). The purpose of sustainable agriculture is to create sustainable agricultural production systems, which do not conflict with environmental and socio-economic benefits and basically emphasize the capacity to maintain fertility, while maintaining the survival of basic resources as well. On the other hand, the dynamism and evolutions of exploitation systems will be effective when based on considerations for sustainability in all economic, social, and environmental dimensions in accordance with the structure and performance of those systems. Sustainable development will be achieved if there is an overlap between ecological, economic, and social layers. This means that each of the ecological, economic, and social systems and subsystems must achieve the desired level of sustainability in order to judge the overall sustainability.

In Iran, the biggest and most fundamental obstacle to the development of the agricultural sector and realization of its strategic goals is the structural obstacle related to agricultural system, which concerns the problem of the exploitation system of the center and its core. Of the most important types of exploitation systems in the country are micro-peasantry and rural production cooperatives.

## Methodology

The present study was an applied research in a survey manner according to the nature of its subject and intended purpose. The information required for the research was obtained by using a variety of field and library methods. The statistical population included 17,362 farmers, who were members of rural production cooperatives and 85,405 peasant micro-farming units in the selected cities. The sample size was calculated by using Cochran's formula and the sample size of each village with its company was calculated by using the proportional assignment method. Then, using the sample size, random sampling method was utilized to select the beneficiaries. A questionnaire was applied as the research tool by available sampling. Its validity was confirmed according to the opinions of the experts in the field of geography and rural planning and those of the Ministry of Jihad Agriculture. Its validation was obtained by Cronbach's alpha method and the data analysis was performed by using SPSS software and WASPAS and CODAS techniques.

## Results

The results of WASPAS technique showed that the various dimensions measured in Arg Rudasht and Anboukaran Kavir companies had the highest ranks among the other cooperative companies, while Golestan Qanavat Company was in the lowest rank. Based on a comparative study and the type of productivity in the two different systems of retail and cooperative productions according to the amount of Qi calculated, it was found that the cooperative production system was more successful based on the social, economic, and environmental indicators.

According to the CODAS technique, Arg Rudasht Company had gained the first rank in both types of operation systems. Also, based on the values of Euclidean distances in this technique, it was proven that the exploiters of birth cooperatives had been more successful compared to the peasant exploitation system.

## Conclusion

Agricultural development in the society is not only a basic need, but also a necessity and the results of studies indicate that improving agricultural production is not possible except by reforming the exploitation system in line with the principles of sustainable agriculture as the center of gravity of agricultural developments.

Exploitation systems form the basis of Iran's economy and rural production. They have been adapted to Iranian agriculture with its changes of forms in different eras. To this day, Iranian agriculture has remained stable. Therefore, any planning to increase production with the use of new technologies and via modernization in agriculture and rural economy should be started from exploitation systems. According to the research results, the exploitation systems in Isfahan Province did not have favorable conditions and stability. This instability was more evident in the peasant exploitation system, which showed the main form of exploitation in the province. These results emphasize this point that the exploitation system of the province needed to be managed and guided quickly in order to achieve sustainability and keep the related villages and rural economy stable.

Similar to the results of previous studies, the present study confirmed that modern exploitation systems, such as rural production cooperatives, could play a more important role in sustainable agricultural development in the current conditions of rural society and agriculture due to having relative sustainability.

In the current research, to study the subject of the mentioned exploitation system accurately and comprehensively, VASPAS and KODAS techniques were employed. WASPAS technique showed that the different social, economic, and environmental dimensions were most effective and had the highest rank in Arg Rudasht Company. Also, according to the comparative results based on the CODAS method, this company had the highest Euclidean distances and thus the highest rank among the other companies. Also, the research results revealed that with a step-by-step management and careful planning, we should move from the peasant exploitation system towards new exploitation systems. A clear example was Rudasht Citadel Company. This company was located in Qortan Village in Benroud Region of Isfahan Province. The company had very successful experiences in the field of mechanization and phytosanitary clinics and had been able to use the positive results and produce a positive approach to the cooperative exploitation system of the region.

**Keywords:** agriculture, operating systems, WASPAS technique, CODAS technique, Isfahan Province

## References:

- Ahmed Badi, I., Abdulshahed, A. M., & Shetwan, A. G. (2017). *Supplier Selection Using Combinative Distance-Based Assessment (CODAS) Method for Multi-Criteria Decision-Making, ICMNEE*. The 1<sup>st</sup> International Conference on Management, Engineering, and Environment, pp. 27-38.
- Avramenko, A. and Silve, J. (2010). Rural entrepreneurship: Expanding the horizons. *Entrepreneurship and Innovation Management*, 11(2), pp. 140-156.

- Brower, F. (2004). Sustaining Agriculture and the Rural Environment (Governance, Policy, and Multifunctionality). UK Edward Edgar Publishing Limited, Bibliometric Survey, *European Society for Rural Sociology (Sociologia Ruralis)*, 56(1), pp. 3-29.
- Becker, B. (1997). *Sustainability Assessment: A Review of Values, Concepts, and Methodological Approaches*. Issues in Agriculture 10, Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR), The World Bank, Washington, DC.
- Chakraborty, S. and Zavadskas, E. K. (2014). Applications of WASPAS method as a multi-criteria decision-making tool. *INFORMATICA*, 25(1), pp. 1-20.
- Castodeli, N. and Bechini, L. (2010). Integrated Sustainability Assessment of Cropping System with Agro-Ecological and Economic Indicators in Northern Italy. *European Journal of Agronomy*, 32(1), pp. 59-72.
- Calker, K. J. V., Berentsen, P. B. M., Giesen, G. W. J., & Huirne, R. (2005). Identifying and Ranking Attributes that Determine Sustainability in Dutch Dairy Farming. *Agricultural and Human*, 22(1), pp. 53-63.
- Figueroa-Armijos, M., Dabson, B. G., & Johnson, T. (2012). Rural Entrepreneurship in A Time of Recession. *Entrepreneurship Research Journal*, 2(1), pp. 1-29.
- Gaddefors, J. and Anderson, A. (2019). Romancing the rural: Re-conceptualizing rural entrepreneurship as engagement with context(s). *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 20(3), pp. 159-169.
- Keshavarz Ghorabae, M., Kazimieras, E., Turskis, Z., & Antucheviciene, J. (2016). A new combinative distance-based assessment (CODAS) method for multi-criteria decision-making. *Journal of Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research*, 3(50), pp. 25-45.
- Korsgaard, S., Müller, S., & Wittorff Tanvig, H. (2015). Rural entrepreneurship or entrepreneurship in the rural—between place and space. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 21(1), pp. 5-26.
- Lio, C. W. and Cheng, J. S. (2018). Exploring Driving Forces of Innovation in the MSEs: The Case of the Sustainable B&B Tourism Industry. *Sustainability Journal*, 10(11), pp. 1-19.
- Lúcia Pato, M. and Teixeira, A. (2016). Twenty Years of Rural Entrepreneurship: A Bibliometric Survey. *Journal of the European Society for Rural Sociology*, 10(11), pp. 10-19.
- Sydovych, O. and Wossink, A. (2008). The Meaning of Agricultural Sustainability: Evidence from A Conjoint Choice Survey. *Agricultural Systems*, 98(1), pp. 10-20.
- World Bank (1995). Cooperatives face the future. *Rural Development*, 6, p. 14.

## تحلیل تطبیقی نظام‌های بهره‌برداری خرده دهقانی و تعاونی تولید براساس شاخص‌های

### اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی (مورد پژوهی: استان اصفهان)

احمد حجاریان، دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

a.hajarian@ltr.ui.ac.ir

حمید برقی<sup>\*</sup>، دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

h.barghi@geo.ui.ac.ir

#### چکیده

**طرح مسئله:** نظام‌های بهره‌برداری اساس کشاورزی ایران را تشکیل می‌دهند و نشان‌دهنده نوع و شکل رابطه انسان با طبیعت هستند. استفاده صحیح و اصولی انسان‌ها از طبیعت و نهاده‌های تولید و ابزار در بهره‌برداری‌های کشاورزی اهمیت زیادی دارد و این استفاده درست و اصولی خود را در پایداری و پویایی نظام‌های بهره‌برداری نشان خواهد داد. **هدف:** این پژوهش، نظام‌های بهره‌برداری خرده دهقانی و تعاونی‌های تولید را با توجه شاخص‌های توسعه پایدار در استان اصفهان بررسی و از نظر تطبیقی تحلیل کرده است. روش: روش پژوهش به لحاظ هدف، کاربردی و براساس ماهیت، توصیفی-تحلیلی است. روش جمع‌آوری داده‌ها مبتنی بر روش‌های اسنادی-پیمایشی است. **نتایج:** تکنیک WASPAS نشان‌دهنده آن بود که ابعاد اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی در شرکت ارگ رودشت بیشترین رتبه را در مقایسه با سایر شرکت‌ها دارد؛ همچنین مقدار کمتر Qi (در این شرکت، Qi در نظام خرده دهقانی ۰/۰۷۸۷ و در شرکت تعاونی تولید معادل ۰/۰۵۰۶) در نظام بهره‌برداری تعاون تولیدی نشان‌دهنده موفقیت بیشتر این نظام در مقایسه با نظام خرده دهقانی است. شرکت گلستان قنوت، برزوک و تنگ چایبده در پایین‌ترین رتبه در مقایسه با سایر شرکت‌هاست. با کمک تکنیک CODAS، نظام‌های بهره‌برداری خرده دهقانی و تعاونی تولید بررسی و سنجیده شد و نتیجه این تکنیک نیز حاکی از آن بود که شرکت ارگ رودشت در نظام بهره‌برداری خرده دهقانی و تعاونی تولید بیش از سایر شرکت‌های استان اصفهان بوده است. با توجه به مقدار فواصل اقلیدسی محاسبه‌شده، نظام تعاونی تولید در این تکنیک نیز موفق‌تر از نظام بهره‌برداری خرده دهقانی بوده است. براساس تکنیک CODAS شرکت تنگ چایبده در نظام بهره‌برداری خرده دهقانی و شرکت سرداب سفلی در نظام بهره‌برداری تعاونی تولید کمترین رتبه را دارد.

**نوآوری پژوهش:** در کاربرد شاخص‌های متناسب با شرایط محلی، نوع آزمون‌ها و مکان پژوهش است.

**واژه‌های کلیدی:** کشاورزی، نظام‌های بهره‌برداری، تکنیک WASPAS، تکنیک CODAS، استان اصفهان

\*نویسنده مسئول

حجاریان، احمد، برقی، حمید. (۱۴۰۱). تحلیل تطبیقی نظام‌های بهره‌برداری خرده دهقانی و تعاونی تولید بر اساس شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی برنامه‌ریزی فضایی، ۱۲ (۳)، ۸۲-۶۷.



© The author(s) Publisher: University of Isfahan



<https://doi.org/10.22108/sppl.2022.132525.1641>



20.1001.1.22287485.1401.12.3.3.7

## مقدمه

امروزه با وجود تحولات گوناگون اقتصادی، بخش کشاورزی همچنان اهمیت خود را در توسعه مناطق روستایی و حتی شهری تداوم بخشیده است. کشاورزی تنها مسیر برون‌رفت میلیون‌ها روستایی فقیر است که در تغییر و تحولات اقتصادی دهه‌های اخیر به عقب رانده شدند. با توسعه کشاورزی در شهرهای کوچک مشاغل تازه به وجود می‌آیند، بنگاه‌های کوچک دایه و درنهایت، باعث تقویت شهرهای کوچک می‌شوند. یکی از جنبه‌های مهم اقتصاد جوامع کشاورزی، بررسی نظام بهره‌برداری کشاورزی است. جایگاه و نقش استراتژیک بخش کشاورزی در تأمین نیازهای غذایی جامعه و توسعه ملی، ضرورت ایجاد تحولات بنیادی و همه‌جانبه را در ساختار کشاورزی از طریق شناخت نظام‌های بهره‌برداری مناسب در چارچوب یک برنامه‌ریزی علمی بلندمدت پدید آورده است. بخش کشاورزی هر جامعه‌ای مبتنی بر نظام‌های بهره‌برداری تشکیل‌دهنده آن جامعه است (امینی و همکاران، ۱۳۹۴: ۳). بر همین اساس گفته می‌شود، مسائل نظام بهره‌برداری در هر جامعه، اساسی‌ترین و عمده‌ترین مسائل بخش کشاورزی آن جامعه را تشکیل می‌دهد. برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری برای توسعه نظام‌های بهره‌برداری باید مبتنی بر افزایش تولید از طریق عملکرد در واحد سطح بدون صدمه‌زدن به محیط‌زیست صورت گیرد. به طوری که باعث افزایش ظرفیت تولید پایدار نیز شود (عبداللهی، ۱۳۹۹: ۶-۴). نظام‌های بهره‌برداری سازمان اقتصادی و اجتماعی مرکب از عناصر به هم پیوسته‌ای است که با هویت و مدیریتی واحد و در ارتباط متقابل با شرایط اجتماعی و طبیعی محیط خود امکان تولید محصولات کشاورزی را فراهم می‌کند (شبانعلی فمی و جلال‌زاده، ۱۳۸۵). امروزه نظام‌های زراعی در معرض بهره‌برداری خارج از توان طبیعی خود قرار دارند (احمدی زاده، ۱۳۸۲: ۱۵۸) که ریشه آن در بهره‌برداری نادرست و مدیریت ناصحیح جست‌وجو می‌شود (مخدوم، ۱۳۸۹: ۱۹). هدف از کشاورزی پایدار، ایجاد نظام‌های تولیدی کشاورزی بادوام، نظام‌یافته و انسانی است که تضادی با منافع زیست‌محیطی و اقتصادی - اجتماعی نداشته است و به ظرفیت حفظ باروری همراه با استمرار بقای منابع پایه تأکید دارد (Brower, 2004: 15). از سوی دیگر، پویایی و تحول در نظام‌های بهره‌برداری زمانی اثربخش خواهد بود که مبتنی بر ملاحظات پایداری در همه ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی مطابق با ساختار و کارکرد این نظام‌ها صورت گیرد (Haverkort, 1998: 46). در صورتی توسعه پایدار تحقق می‌یابد که بین لایه‌های بوم‌شناختی، اقتصادی و اجتماعی همپوشی ایجاد شود؛ یعنی باید هر یک از نظام‌ها و زیرنظام‌های بوم‌شناختی، اقتصادی و اجتماعی به حد مطلوبی از پایداری دست یابند تا بتوان دربارۀ پایداری قضاوت کرد (پور طاهری و همکاران، ۱۳۸۹: ۱). در ایران، یکی از بزرگ‌ترین و بنیادی‌ترین موانع سر راه توسعه بخش کشاورزی و تحقق اهداف استراتژیک آن، ساختاری مربوط به نظام کشاورزی است که مسئله نظام بهره‌برداری کانون و هسته مرکزی آن را تشکیل می‌دهد. از مهم‌ترین انواع نظام بهره‌برداری در کشور، خرده دهقانی و تعاونی‌های تولید روستایی نام برده می‌شود. تعاونی تولید نوعی نظام بهره‌برداری کشاورزی در شکل حقوقی یک شکل اقتصادی تولید کشاورزی غیردولتی است که مدیریتی به نسبت علمی و تخصصی دارد و با اتکا به نیروی

مردمی (اعضا) و با تصمیمات مشارکت‌جویانه از طریق مجامع عمومی و هیئت‌مدیره، ضمن حفظ اصل مالکیت فردی و در نتیجه با انگیزه‌های فردی و خانوادگی تأسیس و فعالیت می‌کند (نکویی، ۱۳۹۴: ۱۴). بعد از اصلاحات ارضی سال ۱۳۴۱ برای رفع مشکل خردی و پراکندگی قطعات اراضی مزروعی و مسئله اعمال مدیریت صحیح و به‌کارگیری روش‌های پیشرفته در آن زمان اقدام به تشکیل شرکت‌های تعاونی تولید روستایی شد. در طول سال‌های اولیه بعد از انقلاب توجه چندانی به مقوله نظام بهره‌برداری از منابع تولید کشاورزی کشور به‌طور اعم و تعاونی‌های تولید روستایی به‌طور اخص نمی‌شد؛ بنابراین مشکل خردتر شدن اراضی و تشدید پراکندگی قطعات اراضی مزروعی کماکان ادامه داشت. در دهه شصت توجه محافل تخصصی و علمی به مقوله نظام‌های بهره‌برداری و دستیابی به شیوه‌های مناسب‌تر بهره‌برداری از منابع جلب شد و احیا و توسعه تعاونی‌های تولید به‌طور اخص و توجه به نظام بهره‌برداری کشاورزی به‌طور عام در دستور کار وزارت کشاورزی وقت قرار گرفت. دور جدید توسعه تعاونی‌های تولید روستایی از سال ۱۳۶۸ (از آغاز اجرای برنامه اول توسعه) با تأسیس پنج شرکت جدید آغاز شد و در سال‌های بعد شتاب بیشتری گرفت. تعاونی‌های تولیدی بیش از ۴۵ درصد ظرفیت تعاونی‌های کشور را دارند. تا پایان سال ۱۳۸۵، در سراسر کشور تعداد ۲۹۳۷ شرکت تعاونی روستایی با ۴۵۷۰۳۸۴ نفر عضو، سرمایه‌ای بالغ بر ۵۴۴۴۸۸ میلیون ریال و تعداد ۲۰۰۸ شرکت تعاونی کشاورزی با بیش از ۱۰۱۰۵۵۱ نفر عضو و ۴۰۴۳۶۶ میلیون ریال گزارش شده است (بذر افشان و شاهین، ۱۳۸۹: ۳۳). تعاونی‌های تولید روستایی را باید پیشگامان خصوصی‌سازی، تولیدکننده محصولات جدید و برپاکننده بازارهای تازه دانست (World Bank, 1995). رسالت مهم شرکت‌های تعاونی تولید روستایی، ارتقای سطح دانش روستاییان و بهبود بهره‌وری منابع روستایی، جلوگیری از مهاجرت بی‌رویه روستاییان به شهرها و برقراری توسعه مناطق روستایی است. به‌طوری که نقش تعاونی‌های تولید در شکل‌گیری توسعه روستایی مهم دانسته شده‌اند؛ بنابراین تعاونی‌ها ابزاری مناسب برای همکاری مردم به شمار می‌روند و نقشی مهم در رسیدن به توسعه پایدار ایفا می‌کنند. به‌گونه‌ای که با هم‌فکری مردم می‌کوشند، توانایی‌های آنها را در راستای توسعه مناطق روستایی هدایت کنند (طاهر خانی، ۱۳۸۳: ۷۶).

یکی دیگر از نظام‌های قالب بهره‌برداری، خرده دهقانی است. در ایران تولید مستقل دهقانی رایج‌ترین نظام بهره‌برداری کشاورزی است که این واحدها در بسیاری مناطق کشور پایه تولید کشاورزی هستند (پور رمضان و اکبری، ۱۳۹۳: ۱۲). با توجه به ارقام ارائه شده سهم چشمگیری از کل بهره‌برداری‌های کشاورزی کشور ۵ هکتار و کمتر بوده است که نشان‌دهنده غلبه مطلق بهره‌برداری‌های خرد و به‌ویژه پراکنده در کشور است. در صورتی که بهره‌برداری‌های ۵ تا ۱۰ هکتار نیز به درصدهای یادشده اضافه شوند، سهم واحدهای خرد به بیش از ۸۵ درصد کل بهره‌برداری‌های کشور خواهد رسید (رسولی آذر، ۱۳۹۶: ۱۰) نظام بهره‌برداری دهقانی، یکی از نظام‌های بهره‌برداری سنتی است. این نظام اغلب واحدهای موسوم به خرده دهقانی زیر ده هکتار را شامل می‌شود. هر واحد بهره‌برداری دهقانی به‌طور معمول شامل یک خانوار بهره‌بردار است. به‌طوری که تعداد واحدهای بهره‌برداری دهقانی تقریبی با

تعداد خانوارهای بهره‌بردار عضو واحد برابر است. تعداد این نوع واحدها متعاقب اصلاحات ارضی رژیم پهلوی در اوایل دهه ۱۳۴۰ و نیز متعاقب انحلال واحدهای جمعی و تقسیم اراضی بعد از رژیم حال است.

سنجش نظام‌های بهره‌برداری در ابعاد اجتماعی (جمعیت و آموزش)، اقتصادی (رشد اقتصادی، سرمایه‌گذاری و اشتغال)، طبیعی (زمین، آب و تنوع زیستی) و درونی کشاورزی (الگوی کشت و تولید) است (زاهدی، ۱۳۸۶: ۱۲).

پژوهشگران سعی در معرفی مدل‌های اثربخش برای سنجش نظام‌های بهره‌برداری کشاورزی کردند. تعریف‌نکردن جامع درخصوص کشاورزی پایدار (گفسی<sup>۱</sup> و همکاران، ۱۸:۲۰۰۶) از یک‌سو و شرایط طبیعی، فنی و اجتماعی (ون وایرن ۲۰۰۱: ۴۷) از سوی دیگر، معرفی روشی جامع و دقیق را در سنجش این مفهوم با چالش روبه‌رو کرده است.

به‌طور کلی، روش جامع و مانعی درخصوص سنجش نظام‌های بهره‌برداری کشاورزی کلیه سیستم‌ها وجود ندارد؛ اما تکنیکی که بین کلیه روش‌ها مشترک است، به‌کارگیری یک ارزیابی همه‌جانبه، با در نظر گرفتن ابعاد زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی است (بکر<sup>۲</sup>، ۱۹۹۷: ۲۹؛ ون کالکر<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۰۵: ۲۲). سنجش نظام‌های بهره‌برداری سیستم‌های تولید کشاورزی شامل تعیین نگرش‌های مهم و یافتن استانداردی یگانه برای رفاه است که آنها را به درون یک مقیاس پایداری ترکیبی هدایت می‌کند؛ بنابراین سؤال پژوهش، این است که وضعیت نظام بهره‌برداری خرده دهقانی و تعاونی تولید در استان اصفهان براساس شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی چگونه است؟

### پیشینه پژوهش

پژوهش‌های صورت گرفته تاکنون فقط برای سنجش نظام‌های بهره‌برداری یک نوع نظام بهره‌برداری انجام شده و مقایسه‌ای بین انواع نظام‌های بهره‌برداری موجود صورت نگرفته است. شاخص‌های اقتصادی (سطح زیر کشت، عملکرد در واحد سطح، میزان کمک‌های دولتی و اعتبارات دریافتی، میزان تولیدات، ارزش ناخالص تولید و ارزش ناخالص تولید سرانه) توسط اشرفی (۱۳۹۳)، شاخص کاهش مصرف کودهای شیمیایی که از سوی پژوهشگر قبلی هم بیان شده بود، رعایت تناوب زراعی، استفاده از کودهای آلی، کودهای سبز و بقایای گیاهی در حاصلخیزی خاک، مصرف‌نکردن زیاد سموم شیمیایی از سوی ساداتی پور (۱۳۸۸)، شاخص‌های سطح اراضی غیر قابل کشت‌شده در پنج سال گذشته، میزان سوزاندن پسماندهای کاه و کلش اراضی و میزان مصرف سموم و علف‌کش‌ها در سطح پایداری از سوی عوض‌زاده و کرمی (۱۳۹۴) بیان شده‌اند؛ همچنین شاخص‌های سطح اراضی زهکشی‌شده، سطح اراضی تسطیح‌شده، سطح اراضی تحت پوشش تناوب زراعی، میزان مصرف کود، متوسط عملکرد محصول، متوسط کل درآمد تولیدی و میزان وام دریافتی از جمله شاخص‌هایی هستند که از سوی این دو محقق بررسی شد.

مجاور باغچه (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان واکاوی و بررسی چالش‌های نظام‌های بهره‌برداری خرد و دهقانی در

1. Gafsi
2. Von-Wiren Lehr
3. Beker
4. Van Calker



استان آذربایجان غربی، نظام بهره‌برداری خرد و دهقانی را بررسی کرد. براساس نتایج حاصله میان چالش‌های بررسی‌شده، چالش عامل اقتصادی، که شامل گویه‌هایی همچون افزایش هزینه اجاره زمین و ادوات کشاورزی، افزایش هزینه نهادها، افزایش اندک قیمت محصولات تولیدی کشاورزی و کمبود مؤسسه‌های مالی و اعتباری کشاورزی به‌عنوان بخشی از مهم‌ترین مسائل و مشکلات اقتصادی نظام‌های بهره‌برداری خرد و دهقانی در استان آذربایجان غربی مشخص شدند.

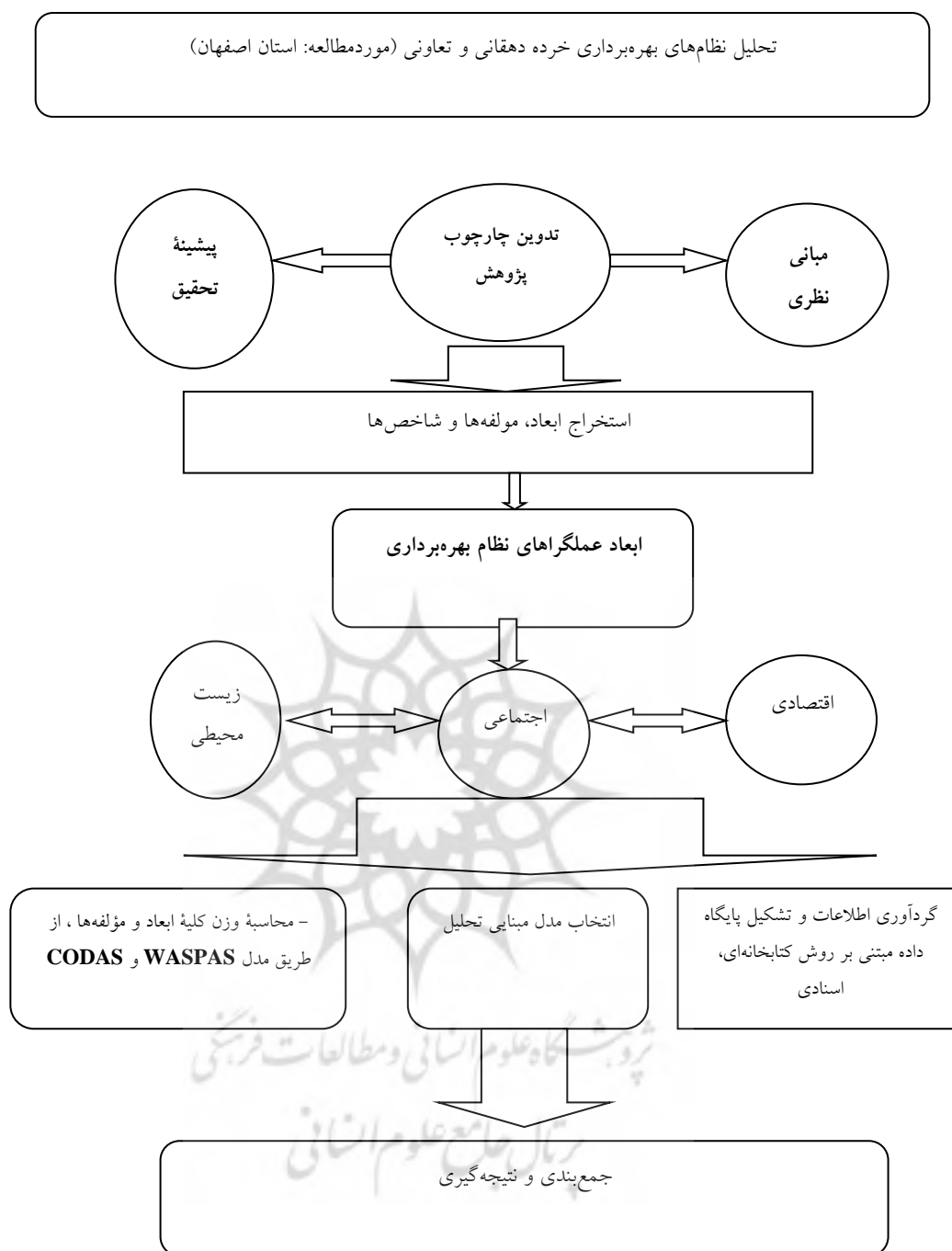
همچنین امینی و همکاران (۱۳۹۴) در مقاله‌ای موفقیت شرکت‌های تعاونی تولید روستایی را با دیگر نظام‌های بهره‌برداری کشاورزی (مطالعه موردی: شهرستان‌های کاشان، آران و بیدگل) از نظر تطبیقی ارزیابی کردند. نتایج نشان‌دهنده آن بود که تعاونی‌های تولید روستایی از نظر تمام شاخص‌های مورد ارزیابی (اجتماعی، فنی، اقتصادی و مدیریتی) با دیگر نظام‌های بهره‌برداری کشاورزی تفاوت معنی‌داری دارد. به‌گونه‌ای که از نظر شاخص اجتماعی و فنی در رتبه اول و از لحاظ شاخص اقتصادی و مدیریتی پس از نظام تجاری در رتبه دوم قرار دارد.

پژوهشگران بسیاری در سنجش نظام‌های بهره‌برداری، از مؤلفه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی به‌صورت هم‌زمان بهره‌برده‌اند (ون کالکر و همکاران، ۲۰۰۵: ۶؛ سیدرویچ و وسینیک<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸: ۵؛ کاستودلی و بچینی<sup>۲</sup>، ۲۰۱۰: ۱۸؛ بیندر<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۰: ۴۳). در این پژوهش هم از این روش سنجش برای رتبه‌بندی نظام‌های بهره‌برداری استفاده شده است.

هر پژوهش علمی نیازمند شاخص‌ها و متغیرهایی است تا به‌صورت دقیق و علمی موضوع مورد مطالعه را بررسی کند و به همین دلیل این پژوهش نیز شاخص‌های مورد نیاز را از مطالعات مختلف مرتبط با موضوع استخراج کرده است؛ همچنین تعدادی از شاخص‌ها نیز از درون یافته‌های پژوهش استخراج شده‌اند که در انجام این پژوهش به محقق کمک می‌کنند؛ بنابراین با توجه به شاخص‌ها و متغیرهای پژوهش مدل مفهومی پژوهش به‌صورت زیر ترسیم می‌شود:

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

1. Sydrovych & Wossink
2. Castodeli & Bechini
3. Binder



شکل (۱). مدل مفهومی پژوهش

Fig. 1: Conceptual model of the research

### معرفی منطقه مورد مطالعه

استان اصفهان از لحاظ منابع کشاورزی چندان غنی نیست. نقاط مرکزی شمال شرقی و همچنین جنوب غربی را نواحی کویری می‌پوشاند که میزان بارندگی آن از ۲۵۰ میلی‌متر کمتر است و برای تولید محصولات کشاورزی چندان مناسب نیست (قنبری، ۱۳۸۶)؛ با این حال، توجه به عوامل تولید از جمله بازده محصول در واحد کشت، کیفیت نیروی انسانی شاغل و مدیریت صحیح اقتصادی، باعث بهبود و ارتقای بهره‌وری در این بخش شده است. به گونه‌ای که میان

بخش‌های عمده اقتصادی استان، کشاورزی، تنها بخشی است که ارزش افزوده آن در طول سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۷ سیر صعودی و ملایم داشته است.

استان اصفهان با بیش از ۵۶۸۰۰۰ هزار هکتار اراضی زیر کشت و آیش، کمتر از ۳ درصد از اراضی زیر کشت کشور را در بردارد که از این جهت در رتبه هفدهم استان‌های کشور قرار می‌گیرد. این میزان اراضی تنها حدود ۵ درصد از مساحت استان را تشکیل می‌دهد. اراضی زیر کشت استان، کمتر از ۸ درصد دیم و بقیه به صورت آبی کشت می‌شود. از نظر اراضی آبی حدود ۴/۵ درصد و به لحاظ اراضی کشت دیم تنها ۰/۳ درصد اراضی کشاورزی کشور در این استان قرار دارد. در زمینه کشت آبی نیز این استان با حدود ۲۶۰۶۴۳ هزار واحد بهره‌برداری زراعی نزدیک به ۶/۷ درصد از واحدهای زراعی کشور را در خود جای داده است. متوسط زمین هر بهره‌بردار حدود ۲/۳ هکتار و زمین زراعی بیش از ۷۰ درصد کشاورزان، ۲/۲ هکتار و کمتر از آن است. از نظر سطح عملکرد از استان‌های ممتاز کشور محسوب می‌شود و در محصولات متعددی چون گندم، جو، شلتوک، سیب‌زمینی، پیاز، پنبه و سیب درختی در رتبه‌های اولیه استان‌های کشور قرار دارد (سازمان جهاد کشاورزی اصفهان، ۱۳۹۹). برخی اطلاعات مربوط به نظام‌های ذکر شده در جدول (۱) آمده است.

جدول (۱) برخی ویژگی‌های نظام‌های مختلف کشاورزی در استان اصفهان

Table 1: Some characteristics of different agricultural systems in Isfahan Province

(Source: Statistical Yearbook, 2018)

نسبت بهره‌برداران به کل بهره‌برداران (درصد)	نسبت مقدار زمین به کل اراضی کشاورزی (درصد)	متوسط اندازه زمین (هکتار)	تعداد بهره‌بردار (نفر)	اراضی کشاورزی تحت پوشش (هکتار)	نوع نظام کشاورزی
۸۶	۷۹	۲/۳	۱۶۶۰۳۰	۲۱۵۴۲۸	خرده دهقانی
۵۶	۱/۳	۸/۱	۱۰۶۹۰۵	۱۱۵۸۷	تعاونی تولید

مأخذ: سالنامه آماری (۱۳۹۷)

### روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر با توجه به ماهیت موضوع و هدف مدنظر از نوع توصیفی - تحلیلی و به شیوه پیمایشی اجرا شده و اطلاعات مورد نیاز برای انجام پژوهش با استفاده از انواع روش‌های میدانی و کتابخانه‌ای به دست آمده است. جامعه آماری اطلاعات حاصل از ۱۷۳۶۲ بهره‌بردار عضو تعاونی تولید روستایی و ۸۵۴۰۵ واحد بهره‌برداری خرده دهقانی در شهرستان‌های انتخابی بود. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران محاسبه و با روش انتساب متناسب حجم نمونه از هر روستا و همان شرکت محاسبه شد که در آن روستاها بود. سپس با بهره‌گیری از حجم نمونه از روش نمونه‌گیری تصادفی برای انتخاب بهره‌برداران استفاده شد. جدول (۲) اسامی شهرستان‌ها و روستاهای نمونه است.

## جدول (۲) اسامی شرکت‌ها، نام آبادی و شهرستان نمونه

Table 2: Names of the companies and sample town (Source: Agricultural Jihad, 2021)

نام شرکت	شهرستان	نام آبادی
انبوه‌کاران کویر	شهرستان آران و بیدگل	ابوزید آباد
ارگ رودشت	شهرستان اصفهان	ورزنه
زرکشت	شهرستان آران و بیدگل	نوش آباد
اتحاد قلعه گوشه موغار	شهرستان اردستان	امهاباد
خضراکشت	شهرستان برخوار	روستای سین
زاینده‌رود	شهرستان اصفهان	روران
اصفهانک	شهرستان اصفهان	چریان
سپاهان	شهرستان اصفهان	دستجا
امیرکبیر	شهرستان آران و بیدگل	سفید شهر
اندلان	شهرستان اصفهان	اندلان
الغدیر	شهرستان آران و بیدگل	یزدل
کشتکاران	شهرستان لنجان	زرین شهر
برگ سبزبرسیان	شهرستان اصفهان	برسیان
هرمز آباد	شهرستان سمیرم	هرمز آباد
دهکرم	شهرستان اصفهان	دهکرم
زرین کشت	شهرستان برخوار	دولت آباد
گلشن	شهرستان گلپایگان	فیلاخص
هفت خوشه سبز	شهرستان نایین	قلعه شوکان
کبیر کامو	شهرستان کاشان	کامو
مشکات	شهرستان کاشان	مشکات
سنبله	شهرستان برخوار	کمشچه
سرداب سفلی	شهرستان فریدون شهر	سرداب
گلستان سده	شهرستان کاشان	ویدوج
حسین آباد	شهرستان آران و بیدگل	حسین آباد
امام جواد	شهرستان برخوار	زمان آباد
برزوک	شهرستان کاشان	برزوک
تنگ چایبده	شهرستان شهرضا	امین آباد
قنوات سه گانه	شهرستان شاهین شهر و میمه	میمه

ماخذ: جهاد کشاورزی، ۱۴۰۰

پرسشنامه به‌عنوان ابزار پژوهش، به‌صورت نمونه‌گیری در دسترس در اختیار بهره‌برداران قرار گرفت. روایی پرسشنامه‌ها طبق نظر اساتید صاحب‌نظر جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی و کارشناسان وزارت جهاد کشاورزی تأیید شد. اعتبارسنجی آن نیز با روش آلفای کرونباخ، به دست آمده و تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS و تکنیک‌های WASPAS و CODAS انجام شده است.

جدول (۳) ابعاد و شاخص‌های مورد استفاده در پژوهش

Table 3: Dimensions and indicators used in the research

ابعاد	شاخص	تعداد گویه‌ها	آلفای کرونباخ
اقتصادی	متوسط عملکرد محصول به ازای واحد سطح	۵	۰/۸۴
	درصد اراضی بیمه شده به کل اراضی		
	میزان استفاده از تسهیلات بانکی و دولتی		
	متوسط کل درآمد تولیدی به ازای سطح زیر کشت		
	متوسط هزینه تولید به ازای سطح زیر کشت		
اجتماعی	درصد نیروی کار شاغل خانوار در فعالیت‌های کشاورزی	۷	۰/۷۹
	سطح دسترسی به تسهیلات و خدمات اجتماعی		
	سطح رضایت شغلی بهره‌برداران		
	سطح مشارکت در امور زراعی و امور عمومی روستا		
	میزان عضویت در تشکل‌های محلی		
	دسترسی به کانال‌ها و منابع اطلاعاتی		
	میزان دانش فنی		
زیست محیطی	میزان خاک‌ورزی حفاظتی	۱۲	۰/۸۲
	سطح اراضی تحت پوشش تناوب زراعی		
	سطح اراضی تسطیح شده		
	سطح اراضی تحت پوشش آبیاری تحت فشار		
	سطح اراضی تحت پوشش ارقام زراعی اصلاح شده		
	سطح اراضی غیر قابل کشت شده در پنج سال گذشته*		
	میزان سوزاندن پسماندهای کاه و کلش اراضی*		
	میزان استفاده از پسماندهای کاه و کلش اراضی برای چرای دام		
	میزان مصرف کود نیتراژ*		
	میزان مصرف کود فسفات*		
	میزان مصرف سموم و علف‌کش‌ها*		
	میزان مصرف کود حیوانی		

تکنیک ارزیابی تولید وزن تجمعی WASPAS نوعی از مدل‌های ترکیبی محسوب می‌شود که دارای دقت بسیار زیادی در تصمیمات پیچیده هستند (حاجی نژاد و همکاران، ۱۳۹۴: ۲۱۳). تکنیک<sup>۱</sup> WASPAS بسیار دقیق و حساس است که ماتریس تصمیم‌گیری آن بر پایه داده‌های جدید و عینی است که مزایای متعددی دارد؛ از جمله سادگی محاسبات ریاضی و قابلیت ارائه نتایج دقیق‌تر از گزینه‌های پژوهش (چاربورتی، کازیمپارز، ۲۰۱۴: ۱۷)؛ کارایی زیاد در مسائل پیچیده تصمیم‌گیری و همچنین نتایج حاصل از این مدل دقت زیادی دارد (حاجی نژاد و همکاران، ۱۳۹۴:

1. Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)

۲۳۱ و ۲۱۴). در این پژوهش با توجه به اهمیت تحقیق در منطقه مورد مطالعه از تکنیک ترکیبی قوی واسپاس استفاده شده است. تکنیک<sup>۱</sup> CODAS به معنی ارزیابی مبتنی بر فاصله ترکیبی است. این تکنیک اولین قرابایی و همکاران در سال ۲۰۱۶ ارائه شد که یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه است که هدف آن، رتبه‌بندی گزینه‌ها براساس تعدادی معیار است. روش کوداس مطلوبیت گزینه‌ها را براساس دو روش تعیین می‌کند. اولین روش، محاسبه فاصله اقلیدسی گزینه‌ها از ایدئال منفی و دومین روش، محاسبه فاصله تاکسی گزینه‌ها از ایدئال منفی است. وزن هر یک از شاخص‌های مورد بررسی به روش آنتروپی محاسبه شد. شاخص‌های کلیدی و اثرگذار نظام بهره‌برداری خرد دهقانی و تعاونی تولید که شامل سه بعد اقتصاد، اجتماعی و زیست‌محیطی است، با استفاده از روش CODAS و WASPAS اولویت‌بندی و وزن هر یک از شاخص‌های مورد بررسی، از منظر هر کدام از این نظام‌های بهره‌برداری در منطقه مورد مطالعه تعیین شد.

### بحث و ارائه یافته‌ها

#### ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل پرسشنامه نشان‌دهنده آن است که ۱۱۴ نفر (۵۷ نفر از شرکت‌ها (تعاونی تولید) و ۵۷ نفر نیز از بهره‌برداران روستایی (خرده دهقانی)) از پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه‌های توزیع شده پاسخ داده‌اند. آنالیز داده‌ها در قسمت ویژگی‌های جمعیت‌شناختی حاکی از آن است که از تعداد پاسخگویان ۶۳/۱۶ درصد (۷۲ نفر) را مردان و ۳۶/۸۴ درصد (۴۲ نفر) را زنان تشکیل داده‌اند؛ همچنین توزیع فراوانی پاسخگویان را براساس سن مورد بررسی قرار می‌دهد که افراد در رده سنی بین ۲۵-۳۴/۹۵ سال، بیشترین میزان را از پاسخ‌دهندگان شامل شده و ۳۶/۸۴ درصد از پاسخگویان دارای مدرک لیسانس بوده‌اند.

#### جدول (۴) ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان

Table 4: Demographic characteristics of the respondents (Research findings)

گروه‌های سنی (سال)	فراوانی	درصد فراوانی	تحصیلات	فراوانی	درصد فراوانی
۱۸-۲۴/۹۵	۱۷	۱۴/۹۱	زیر دیپلم	۱۴	۱۲/۲۹
۲۵-۳۴/۹۵	۳۳	۲۸/۹۵	دیپلم و فوق دیپلم	۲۵	۲۱/۹۲
۳۵-۴۴/۹۵	۲۸	۲۴/۵۶	لیسانس	۴۲	۳۶/۸۴
۴۵-۵۴/۹۵	۱۸	۱۵/۷۹	فوق لیسانس و دکترا	۳۳	۲۸/۹۵
۵۵-۶۴/۹۵	۱۰	۸/۷۸		-	-
۶۵ به بالا	۸	۷/۰۱		-	-
جمع	۱۱۴	۱۰۰		۱۱۴	۱۰۰

## یافته‌های پژوهش

بعد از اینکه معیارهای پژوهش با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای مشخص شد، پرسشنامه پژوهش براساس معیارها تهیه و بعد از تأیید روایی و پایایی در اختیار جامعه آماری پژوهش قرار گرفت.

در این بخش، برای دستیابی به نتایج دقیق‌تر و به منظور رتبه‌بندی، از تکنیک ارزیابی تولید وزنی تجمعی<sup>۱</sup> استفاده شده است. شاخص‌های پژوهش با استفاده از روش آنتروپی<sup>۲</sup> شانون موردسنجش و وزن‌دهی قرار گرفتند و در مرحله بعد، برآورد واریانس مقادیر معیارهای استاندارد شده انجام شد. در مرحله نهایی، به منظور رتبه‌بندی شرکت‌ها در نظام بهره‌برداری خرده دهقانی و تعاون تولید موردبررسی قرار گرفته است. نتایج حاصل در جدول (۴) نشان داده شده است.

رتبه‌بندی گزینه‌ها مقدار عددی  $\lambda$  و  $Q_i$  از طریق فرمول‌های زیر محاسبه می‌شود:

$$\lambda = \frac{\sigma^2(q_i^{(2)})}{\sigma^2(q_i^{(1)}) + \sigma^2(q_i^{(2)})}$$

$$q_i = \lambda q_i^{(1)} + (1 - \lambda) q_i^{(2)} = \lambda \sum \bar{X}_{ij} w_j + ((1 - \lambda)) \prod (\bar{X}_{ij})^{w_j}, \lambda = 0, 0.1, 0.001, 1$$

جدول (۵) محاسبه وزن شاخص‌ها با استفاده از روش آنتروپی شانون

Table 5: Calculation of the weights of indices using Shannon entropy method

وزن شاخص	معیارها
۰/۹۹۴۷	اقتصادی
۰/۹۸۲۹	اجتماعی
۰/۹۷۸۹	زیست‌محیطی

مطابق جدول (۵)، شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی براساس روش آنتروپی شانون به ترتیب

بیشترین امتیاز را کسب کرده‌اند.

جدول (۶) رتبه‌بندی تعاونی تولید روستایی با استفاده از تکنیک WASPAS

Table 6: Rural production cooperative ranking using WASPAS technique

رتبه‌بندی براساس نظام بهره‌برداری تعاونی تولید	$Q_i$	رتبه‌بندی براساس نظام بهره‌برداری خرده دهقانی	$Q_i$	گزینه/شاخص
۱	۰/۰۵۰۶	۱	۰/۰۷۸۷	انبوه‌کاران کوبیر
۳	۰/۰۵۳۶	۲	۰/۰۷۸۹	ارگ رودشت
۲	۰/۰۵۲۱	۳	۰/۰۷۹۶	زرکشت
۵	۰/۰۵۴۵	۴	۰/۰۸۰۲	اتحاد قلعه گوشه موغار
۴	۰/۰۵۳۹	۵	۰/۰۸۰۶	خضراکشت
۶	۰/۰۵۵۱	۶	۰/۰۸۱۲	زاینده‌رود

1. WASPAS

2. Entropy

۷	۰/۰۵۶۰	۷	۰/۰۸۲۲	اصفهانک
۸	۰/۰۵۷۱	۸	۰/۰۸۲۶	سپاهان
۱۰	۰/۰۵۸۹	۹	۰/۰۸۳۲	امیرکبیر
۹	۰/۰۵۷۶	۱۰	۰/۰۸۳۹	اندلان
۱۱	۰/۰۵۹۳	۱۱	۰/۰۸۴۵	الغدیر
۱۲	۰/۰۶۱۱	۱۲	۰/۰۸۵۱	کشتکاران
۱۵	۰/۰۶۲۵	۱۳	۰/۰۸۵۲	برگ سبزبرسیان
۱۴	۰/۰۶۲۱	۱۴	۰/۰۸۶۶	هرمزآباد
۱۳	۰/۰۶۱۶	۱۵	۰/۰۸۷۲	دهکرم
۱۶	۰/۰۶۳۶	۱۶	۰/۰۸۷۵	زرین کشت
۱۸	۰/۰۶۱۶	۱۷	۰/۰۸۸۱	گلشن
۱۷	۰/۰۶۱۱	۱۸	۰/۰۸۸۲	هفت خوشه سبز
۱۹	۰/۰۶۲۱	۱۹	۰/۰۸۹۶	کبیر کامو
۲۳	۰/۰۶۵۶	۲۰	۰/۰۹۰۲	مشکات
۲۱	۰/۰۶۳۶	۲۱	۰/۰۹۱۲	سنبله
۲۲	۰/۰۶۴۵	۲۲	۰/۰۹۱۶	سرداب سفلی
۲۰	۰/۰۶۲۵	۲۳	۰/۰۹۲۲	گلستان سده
۲۴	۰/۰۶۶۱	۲۴	۰/۰۹۳۲	حسین‌آباد
۲۵	۰/۰۶۷۵	۲۵	۰/۰۹۴۲	امام جواد
۲۸	۰/۰۶۹۲	۲۶	۰/۰۹۴۶	برزوک
۲۷	۰/۰۶۹۱	۲۷	۰/۰۹۵۲	تنگ چاییده
۲۶	۰/۰۶۸۶	۲۸	۰/۰۹۵۶	قنات سه‌گانه

مطابق جدول (۶) و نتایج حاصل از تکنیک WASPAS نشان‌دهنده آن است که ابعاد مختلف موردسنجش در شرکت ارگ رودشت و انبوه کاران کویر بیشترین رتبه را بین سایر شرکت‌های تعاونی داشته است و شرکت قنات سه‌گانه در پایین‌ترین رتبه قرار دارد. در بررسی تطبیقی و نوع بهره‌وری در دو نظام متفاوت خرده‌دهقانی و تعاونی تولید با توجه به مقدار Qi محاسبه‌شده مشخص گردید. در شاخص‌های اجتماعی، اقتصاد و زیست‌محیطی نظام بهره‌برداری تعاونی تولید موفق‌تر بوده است.

در گام دوم، برای مقایسه تطبیقی در این پژوهش برای دستیابی به نتایج دقیق‌تر از تکنیک CODAS استفاده شده است. مراحل انجام تکنیک CODAS عبارت است از روش تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری، نرمال‌سازی ماتریس تصمیم و سومین مرحله تشکیل ماتریس نرمال وزن‌دار است. پس از تشکیل ماتریس نرمال موزون، زمان محاسبه نقطه ایدئال منفی<sup>۱</sup> است (احمدبادی و همکاران، ۲۰۱۷: ۳۱). در تکنیک CODAS نرمال‌سازی به روش رومینا صورت می‌گیرد.

1. Negative-ideal solution



چهارمین مرحله، تعیین میزان مطلوبیت هر گزینه که ابتدا میزان دوری هر گزینه از ایدئال منفی با استفاده از دو نوع فاصله اقلیدسی و منهنن یا فاصله تاکسی محاسبه می‌شود و در مرحله نهایی، برای انتخاب گزینه بهینه از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$H_{ik} = (E_i - E_k) + (\psi(E_i - E_k) \times (T_i - T_k))$$

مقدار پارامتر  $\psi$  بر اساس میزان آستانه  $\tau$  تعیین می‌شود. هرچه مقدار  $H$  هر گزینه بیشتر باشد، آن گزینه اولویت بیشتری دارد. پیشنهاد می‌شود که پارامتر  $\tau$  بین ۰/۰۱ تا ۰/۰۵ تعیین شود (کشاورز غربائی و همکاران، ۲۰۱۶: ۳۰).

#### جدول (۷) فواصل اقلیدوسی محاسبه‌شده با استفاده از تکنیک CODAS

Table 7: Euclidean distances calculated using the CODAS technique (Research findings)

رتبه‌بندی گزینه‌ها نظام بهره‌برداری تعاونی تولید	فواصل اقلیدسی	رتبه‌بندی گزینه‌ها نظام بهره‌برداری خرده دهقانی	فواصل اقلیدسی	گزینه/شاخص
۱	۰/۱۴۴۱	۱	۰/۱۶۴۸	انبوه‌کاران کویر
۲	۰/۱۷۳۲	۲	۰/۱۷۵۲	ارگ رودشت
۶	۰/۲۷۵۹	۴	۰/۲۱۴۸	زرکشت
۷	۰/۲۸۴۸	۳	۰/۲۱۵۹	اتحاد قلعه گوشه موغار
۳	۰/۲۰۵۲	۵	۰/۲۳۵۲	خضراکشت
۴	۰/۲۱۰۹	۶	۰/۳۴۰۹	زاینده‌رود
۵	۰/۲۱۲۹	۷	۰/۳۵۲۹	اصفهانک
۱۰	۰/۳۲۸۲	۹	۰/۳۶۵۹	سپاهان
۹	۰/۳۱۵۹	۸	۰/۳۶۳۴	امیرکبیر
۸	۰/۳۱۳۴	۱۰	۰/۳۷۸۲	اندلان
۱۱	۰/۳۱۹۹	۱۱	۰/۳۸۹۹	الغدیر
۱۲	۰/۳۲۲۹	۱۲	۰/۳۹۲۹	کشتکاران
۱۳	۰/۳۳۳۴	۱۳	۰/۴۰۳۴	برگ سبزی‌سیان
۱۶	۰/۴۷۹۹	۱۵	۰/۴۳۸۳	هرمزآباد
۱۵	۰/۴۵۸۳	۱۴	۰/۴۱۷۹	دهکرم
۱۴	۰/۴۴۳۲	۱۶	۰/۴۵۹۹	زرین‌کشت
۱۷	۰/۴۸۲۹	۱۷	۰/۴۶۲۹	گلشن
۱۸	۰/۴۹۲۴	۱۸	۰/۴۷۲۴	هفت خوشه سبز
۱۹	۰/۴۹۷۹	۲۱	۰/۵۳۷۹	کبیر کامو
۲۳	۰/۵۵۲۳	۲۰	۰/۵۱۲۳	مشکات
۲۶	۰/۵۸۷۹	۱۹	۰/۵۰۷۹	سنبله
۲۸	۰/۶۰۲۳	۲۲	۰/۵۴۲۳	سرداب سفلی
۲۲	۰/۵۱۸۹	۲۳	۰/۵۵۷۹	گلستان سده
۲۰	۰/۵۱۲۴	۲۴	۰/۵۷۲۴	حسین‌آباد
۲۴	۰/۵۶۲۳	۲۵	۰/۵۸۲۳	امام جواد
۲۵	۰/۵۸۷۳	۲۶	۰/۵۹۷۳	برزوک
۲۷	۰/۵۹۲۴	۲۸	۰/۶۰۷۶	تنگ چاییده
۲۱	۰/۵۱۷۶	۲۷	۰/۶۰۲۴	قنوت سه گانه

منبع: یافته‌های پژوهش

یافته‌های جدول (۷)، براساس تکنیک CODAS نشان‌دهنده آن است که شرکت ارگ رودشت در هر دو نوع نظام بهره‌برداری رتبه اول را کسب کرده است؛ همچنین براساس مقادیر فواصل اقلدیدی در این تکنیک نیز ثابت شد، بهره‌برداران شرکت‌های تعاونی تولیدی در مقایسه با نظام بهره‌برداری خرده دهقانی موفق‌تر بوده است.

### نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

توسعه کشاورزی در جامعه نه تنها نیازی اساسی، یک ضرورت و نتایج مطالعات حاکی از آن است که بهبود تولید کشاورزی به جز از طریق اصلاح نظام بهره‌برداری در راستای اصول کشاورزی پایدار به‌عنوان مرکز ثقل تحولات کشاورزی امکان‌پذیر نیست.

نظام‌های بهره‌برداری اساس اقتصاد و تولید روستایی ایران را تشکیل می‌دهند و از دوران‌های متفاوت و به شکل‌های مختلف خود را با کشاورزی ایران و تغییرات آن تطبیق داده و تا به امروز کشاورزی ایران را پایدار نگه داشته است؛ به همین دلیل هرگونه برنامه‌ریزی و طرحی برای افزایش تولید، استفاده از فنون نوین و نوسازی در کشاورزی و اقتصاد روستایی باید از نظام‌های بهره‌برداری شروع شود. با توجه به نتایج پژوهش، نظام‌های بهره‌برداری در استان اصفهان در شرایط مطلوب و پایداری قرار ندارند و این نبود پایداری در بهره‌برداری‌های دهقانی بیشتر است که عمده‌ترین شکل بهره‌برداری در استان است. این نتایج، به این نکته تأکید می‌کند که بهره‌برداری‌های استان نیازمند مدیریت و هدایت سریع و حساب‌شده هستند تا به پایداری برسند و روستا و اقتصاد روستایی را پایدار نگه دارند.

بررسی‌های پیشین و مطالعه حاضر مؤید آن است که نظام‌های بهره‌برداری نوین مانند تعاونی‌های تولید روستایی، به دلیل پایداری نسبی نقش مهم‌تری در توسعه پایدار کشاورزی در شرایط فعلی جامعه روستایی و کشاورزی دارد. در پژوهش حاضر، به‌منظور بررسی دقیق و همه‌جانبه موضوع نظام بهره‌برداری، از تکنیک‌های واسپاس و کداس استفاده شده است. تکنیک WASPAS نشان داد که ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی در شرکت ارگ رودشت بیشترین تأثیر و رتبه را دارد؛ همچنین طبق نتایج تطبیقی براساس روش CODAS همین شرکت دارای بیشترین فواصل اقلیدوسی و رتبه بین شرکت‌های دیگر است. به‌علاوه، نتایج پژوهش نشان‌دهنده آن بود که باید با مدیریتی گام‌به‌گام و برنامه‌ریزی دقیق، از نظام بهره‌برداری خرده دهقانی به سمت نظام‌های بهره‌برداری نوین حرکت کرد. نمونه بارز شرکت ارگ رودشت است. این رویکرد، با تحقیقات مجاور باغچه (۱۳۹۸) همسوست. این شرکت در روستای قورتان در منطقه بن رود استان اصفهان قرار گرفته است. این شرکت تجارب بسیار موفقی در زمینه مکانیزاسیون و کلینیک گیاه پزشکی دارد و توانسته است، با استفاده از نتایج مثبت حاصله، رویکرد اهالی منطقه را به نظام بهره‌داری تعاونی تولید مثبت کند.

## منابع

- احمدی زاده، سعید رضا (۱۳۸۲). تعیین مدل‌های کمی اکولوژیک، رساله دکترا. دانشگاه تربیت مدرس.
- اشرفی، الهام (۱۳۹۳). نظام‌های بهره‌برداری در کشاورزی. سایت سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی ایران.
- امینی، امیرمظفر، مزینی، نادر و قدیمی، علیرضا. (۱۳۹۴). ارزیابی تطبیقی موفقیت شرکت‌های تعاونی تولید روستایی با دیگر نظام‌های بهره‌برداری کشاورزی (مطالعه موردی: شهرستان‌های کاشان و آران و بیدگل، فصلنامه تعاون و کشاورزی)، (۱۴) ۴، ۸۷-۶۱.
- بابازاده، کوروش و محمدزاده، شهرام (۱۳۹۹). تعیین نظام بهره‌برداری کشاورزی پایدار در اراضی پایاب سد کرم‌آباد شهرستان پلدشت براساس دیدگاه کارشناسان. فصلنامه تعاون و کشاورزی، ۹(۳۶)، ۲۲۲-۲۴۹.
- بذرافشان، جواد و شاهین، حاتم (۱۳۸۹). آسیب‌شناسی تعاونی‌های تولید روستایی در ایران، چهارمین کنگره بین‌المللی جغرافی دانان جهان اسلام، زاهدان.
- رسولی آذر، سلیمان، کیوانی‌فر، سامان و رشید پور، لقمان (۱۳۹۵). تحلیل عاملی موانع تعاونی‌های تولید کشاورزی شهرستان بوکان از دیدگاه اعضا. فصلنامه تعاون و کشاورزی، (۱۸) ۵، ۱۳۲-۱۰۷.
- شعبانعلی فمی، حسین و جلال‌زاده، مجتبی (۱۳۸۵). نظام بهره‌برداری خرد و دهقانی. چالش‌ها و راهکارها. همایش نظام بهره‌برداری خرد و دهقانی، تهران.
- قنبری، یوسف و نوری، هدایت اله. (۱۳۹۶). مقایسه نظام‌های بهره‌برداری از نظر دسترسی به برخی شاخص‌های توسعه روستایی: مطالعه موردی استان اصفهان. روستا و توسعه، ۱۰(۴)، ۳۹-۶۸.
- طاهر خانی، مهدی (۱۳۸۳). نقش تعاونی‌های تولید در توسعه مناطق روستایی: مطالعه موردی شهرستان مشکین شهر، فصلنامه پژوهش‌های جغرافیایی، ۳۰(۴۹)، ۱۱۵-۱۲۶.
- مخدوم، فرخنده (۱۳۸۹). شالوده آمایش سرزمین، دانشگاه تهران، چاپ یازدهم.
- مجاور باغچه، منصور، رسولی آذر، سلیمان، رشیدپور، لقمان. (۱۳۹۸). واکاوی و بررسی چالش‌های نظام‌های بهره‌برداری خرد و دهقانی در استان آذربایجان غربی، پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی (۴) ۱۲، ۴۱-۵۰.
- Ahmed Badi, I., Abdulshahed, A. M., & Shetwan, A. G., (2017). **Supplier Selection Using Combinative Distance-Based Assessment (CODAS) Method for Multi-Criteria Decision-Making, ICMNEE**, The 1st International Conference on Management, Engineering and Environment, PP 27-38
- Avramenko, A., & Silve, J., (2010). **Rural entrepreneurship: expanding the horizons**, Entrepreneurship and Innovation Management, 11(2): 140-156
- Brower, F. (2004). **Sustaining Agriculture and the Rural Environment (Governance, Policy and Multifunctional)**. UK Edward Edgar Publishing Limited. Bibliometric Survey, European Society for Rural Sociology Sociologia Ruralis, 56(1), 3-29

- Becker, B. (1997) **Sustainability Assessment: A Review of Values, Concepts, and Methodological Approaches**. Issues in Agriculture 10, Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR), The World Bank, Washington, DC.
- Chakraborty, S., & Zavadskas, E. K., (2014). **Applications of WASPAS method as a multi-criteria decision-making tool**, INFORMATICA, 25(1), 1-20
- Castodeli, N., & Bechini, L. (2010) **Integrated Sustainability Assessment of Ceopping System with Agro-Ecological and Economic Indicators in Northern Italy**, European Journal of Agronomy, 32 (1), pp. 59-72.
- Calker, K. J. V., Berentsen, P.B.M., Giesen, G. W.J., & Huirne, R. (2005) **Identifying and Ranking Attributes that Determine Sustainability in Dutch Dairy Farming**, Agricultural and Human, 22 (1), pp. 53-63.
- Figuroa-Armijos, M., Dabson, B., G. & Johnson, T., (2012). **Rural Entrepreneurship in a Time of Recession**, Entrepreneurship Research Journal, 2(1): 1-29
- Gaddefors, J., & Anderson, A., (2019). **Romancing the rural: Re conceptualizing rural entrepreneurship as engagement with context(s)**, The International Journal of Entrepreneurship and Innovation, 20(3), 159-169
- 254-263
- Keshavarz, M., Kazimieras, E., Turskis, Z., & Antucheviciene, J., (2016). **A New combinative distance – based assessment (CODAS) Method for multi-criteria decision-making**, Journal of Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research, 3(50), 25-45
- Korsgaard, S., Müller, S., & Wittorff Tanvig, H., (2015). **Rural entrepreneurship or entrepreneurship in the rural – between place and space**, International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research, 21(1), 5-26
- Lio, c.-w., & cheng, j.-s., (2018). **Exploring Driving Forces of Innovation in the MSEs: The Case of the Sustainable B&B Tourism Industry**, Sustainability Journal, 10(11), 1-19
- Lúcia Pato, M., Teixeira, A., (2016). **Twenty Years of Rural Entrepreneurship: A**
- Sydrovych, O., & Wossink, A. (2008) **The Meaning of Agricultural Sustainability: Evidence from a Congoint Choice Survey**, Agricultural Systems, 98 (1), pp. 10-20.
- World Bank. (1995). **Cooperatives face the future**. Rural development,6, 14.