Research Paper

Measuring the Rate of Fragmentation and Dispersion of Arable Lands in East Azarbaijan province, Iran

Mohammad Shokati Amghani[1], *Khalil Kalantari[2], Ali Asadi[2], Hossein Shabanali Fami[2]

1. Ph.D. Graduated of Agricultural Development, Department of Agricultural Development and Management, Faculty of Agricultural Economics & Development, University of Tehran, Karaj, Iran.
2. Professor, Department of Agricultural Development and Management, Faculty of Agricultural Economics & Development, University of Tehran, Karaj, Iran.

Use your device to scan and read the article online

Citation: Shokati Amghani, M., Kalantari, Kh., Asadi, A., & Shabanali Fami, H., (2019).[Measuring the Rate of Fragmentation and Dispersion of Arable Lands in East Azarbaijan province, Iran (Persian)]. *Journal of Rural Research*, 9(4),520-535, http://dx.doi.org/ 10.22059/jrur.2018.263135.1271

doi: http://dx.doi.org/ 10.22059/jrur.2018.263135.1271

Received: 01 Sep. 2018
Accepted: 17 Oct. 2018

Key words:
land fragmentation, land dispersion, land consolidation, land reallocation, east *Azarbaijan* province

ABSTRACT

The rate of land fragmentation refers to a problem in land management that can limit agricultural development and reduce the opportunities for sustainable rural development. The purpose of this research was to identify land fragmentation and dispersion variables and to develop indices to measure those variables. The statistical population of the research consisted of agricultural land holders in East *Azarbaijan* province (N = 212926). A sample size of 380 people was determined by using Cochran's formula. They were selected by stratified random sampling. The data gathering tool was a questionnaire whose validity was examined by using the comments of the researchers and the experts at the Land Affairs Organization. Some local information about the land was obtained and analyzed by using the cadastre database of Land Administration of East *Azarbaijan* province. The results showed that Bonab and Bostan Abad counties, with the average land area of 2.28 and 13.71 hectares respectively, have the smallest and the largest pieces of land. In terms of dispersion, the lands in Bonab and Oscou counties, with the average distance of 3.8 and 1.4 kilometers from each other and from the village center, had the highest and the lowest rate of dispersion respectively. In terms of land fragmentation and dispersion rates, obtained through the chemok index, Shabestar and Bostan Abad counties, with the rate of 3.8 and 1.3 km / ha, had the most and the least fragmented and dispersed agricultural lands respectively.

Extended Abstract

1. Introduction

Agricultural land in Iran is divided into small and distant parcels owned by landholders. The rate of fragmentation is seven parcels on average for every landholder in Iran. Sometimes, the distance between two parcels of a landholder is several kilometers. Low productivity, high production costs, waste of production resources, prevented suitable agronomic patterns, inefficient farm management, lack of effective use of machinery, disparity among farmers, undermined social cohesion in the rural society, poverty, and rural migration are all the consequences of agricultural land fragmentation and dispersion. Considering that the pattern of agricultural land distribution is affected by various key variables such as the population of landholdes, land area, status of production base sources as well as human,

* *Corresponding Author:*
Khalil Kalantari, PhD
Address: Department of Agricultural Development and Management, Faculty of Agricultural Economics & Development, University of Tehran, Karaj, Iran
Tel: +98 (912) 1385004
E-mail: khkalan@ut.ac.ir

social, and natural factors, it is first and foremost necessary to develop agriculture through modification of facilities and policies. The status of agricultural land has been evaluated in terms of the number of landholders, the area of parcels, the number of parcels, the distance between parts, the shape of parts, and the rate of land fragmentation and dispersion.

2. Methodology

The purpose of this research was to evaluate the variables of land fragmentation and dispersion by developing corresponding indices to measure it. The statistical population of the research consisted of agricultural land holders in East *Azarbaijan* province (N = 212926). The sample size was 380 people as determined by Cochran's formula. Because of the dispersion of the statistical population and their relative heterogeneity, sampling of the participants and their villages was carried out by a random method in two stages. It should be noted that the basis for the selection of areas was the existence of a cadastral map of the agricultural lands in that area. In the first stage, according to the cadastral maps, 20 counties in the East *Azarbaijan* province were selected in a proportional stratified sampling. In the second stage, four villages were selected purposefully from each county.

3. Results

Based on the research results, the average number of family laborers in the agricultural sector was two, with an average of 34 years of agricultural activity. The total average number of agricultural parcels was found to be six at the county level. The county of Osku with nine parcels had the highest average of agricultural parcels, but Bonab with an average of two parcels ranked the lowest. The maximum number of parcels was 65 in Bostanabad. The results also showed that, in terms of land fragmentation, Bonab County with averagely 2.28 hectares and Bostanabad County with 13.17 hectares ranked the highest and the lowest. In terms of land dispersion, Bonab and Osku counties had the highest and the lowest rates respectively. The parcels of landholders in these two counties were averagely 3.8 km and 1.4 km away from each other and from the center of the village. Finally, in terms of the rate of fragmentation and dispersion of arable lands obtained through the Schmook index, Shabestar and Bostan Abad counties, with an average of 3.8 and 1.3 km / ha, had the highest and the lowest ranks.

4. Discussion

The distance of the parts of each exploiter from each other and from the village center (as a farmer's home) was measured, and then the average distance values were calculated. The parcels of Bonab County are located at an average distance of 3.8 km, with more dispersion than in the center of the village. In Shabestar, the parcels are located at an average distance of 3.3 miles from each other and from the center of the village, which, in terms of scattering, has the second highest rank among the studied cities. The lowest rate of land dispersion of 1.4 km is related to the parcels of the county of Osku.

5. Conclusion

Through measuring the fragmentation of parcels in the study area, it was shown that all the studied parcels are located at an average distance of 2.78 km from each other and from the farmers' homes. Indeed, the farming lands and the gardens are respectively at the mean distances of 2.75 and 2.60 kilometers from each other and from the residential areas. So, it is easy to see that the parcels are fragmented far apart, and the farmers are motivated by plenty of money to fragment their parcels. This finding is consistent with the results of the studies by Karouzis (1977) and Küsek (2014). Also, Karouzis (1977), who studied the time wasted on the distance traveled by farmers to reach their fragmented parcels, pointed out that farmers had to travel approximately 4,000 kilometers annually in this regard. In the present study, measuring the rates of fragmentation and dispersion through the Schmook index showed that the parcels were fragmented and dispersed for 1.3 km/ha. This is a very small average value for a parcel. The values for Shabestar and Bostanabad counties, with the highest and lowest rates of land fragmentation and dispersion, were 8.3 and 1.3 km/ha respectively. Therefore, it is highly suggested that the Land Administration of East *Azarbaijan* implement land consolidation plans as a priority.

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 conflicts of interest

سنجش میزان خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی در استان آذربایجان شرقی

محمد شوکتی آمقانی[۱]، *خلیل کلانتری[۲]، علی اسدی[۲]، حسین شعبانعلی فمی[۲]

۱- دانش‌آموخته دکتری توسعه کشاورزی، گروه مدیریت و توسعه کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.
۲- استاد گروه مدیریت و توسعه کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۰ شهریور ۱۳۹۷
تاریخ پذیرش: ۲۵ مهر ۱۳۹۷

چکیده

میزان خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی بیانگر سطح مشکل‌دار بودن ساختار مدیریت بهره‌برداری از زمین هست که می‌تواند توسعه کشاورزی را محدود نموده و فرصت‌های توسعه پایدار روستایی را کاهش دهد. بنابراین هدف این تحقیق استخراج متغیرهای خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی و تدوین شاخص‌های مربوطه جهت سنجش میزان آن در استان آذربایجان شرقی است. جامعه آماری این تحقیق را بهره‌برداران کشاورزی ساکن در استان آذربایجان شرقی تشکیل می‌دهد (N=۲۱۲۹۲۶). حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران ۳۸۰ نفر برآورد شد که به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای و به صورت تصادفی انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه‌ای بود که روایی آن با استفاده از نظرات پژوهشگران و کارشناسان سازمان امور اراضی کشور بازبینی و اصلاح شد. اطلاعات مکانی اراضی کشاورزی با استفاده از بانک اطلاعات کاداستر اداره امور اراضی استان آذربایجان شرقی تهیه و تحلیل شد. نتایج تحقیق نشان داد که شهرستان‌های بناب و بستان‌آباد با متوسط اراضی ۲/۲۸ و ۱۳/۷۱ هکتار به ترتیب خردترین و وسیع‌ترین اراضی را داشتند. از نظر پراکندگی نیز قطعات شهرستان بناب و اسکو با میانگین فاصله ۳/۸ و ۱/۴ کیلومتر از همدیگر و از مرکز روستا به ترتیب دارای بیشترین و کمترین میزان پراکندگی بودند. از نظر میزان خردی و پراکندگی اراضی نیز که از طریق شاخص شموک به دست آمد شهرستان‌های شبستر و بستان‌آباد با میزان ۸/۳ و ۱/۳ کیلومتر بر هکتار به ترتیب دارای بیشترین و کمترین میزان خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی بودند.

کلیدواژه‌ها:
خرد بودن اراضی، پراکندگی اراضی، یکپارچه سازی اراضی، بازتخصیص اراضی، استان آذربایجان شرقی

مقدمه

خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی به عنوان یکی از عناصر ساختی سنتی کشاورزی کشور به یکی از موانع اصلی توسعه کشاورزی تبدیل شده است. به گونه‌ای که اراضی کشاورزی در ایران به صورت قطعات خرد و دور از هم در سطح بهره‌برداران توزیع شده است. این تقسیم به طور متوسط در سطح کشور در مورد هر بهره‌بردار ۷ قطعه بوده که گاهی فاصله بین دو قطعه زمین یک بهره‌بردار به چند کیلومتر می‌رسد (Anushirvani, 2009). پایین بودن میزان بهره‌وری، بالا بودن هزینه‌های تولید، اتلاف منابع تولید، جلوگیری از الگوی مناسب زراعی، نارآمد کردن مدیریت مزرعه، عدم استفاده مؤثر از ماشین‌آلات، اختلاف میان کشاورزان و تضعیف همبستگی‌های اجتماعی در جامعه روستایی و سرانجام فقر و مهاجرت روستایی همگی از پیامدهای این پدیده هستند (Shahbazi, 1996; Meha, 2004; Kawasaki, 2010; Demetriou, 2013; Latruffe & Piet, 2014; Yucer et al., 2016; Sklenicka, 2016; Lu et al, 2018). و در نهایت وجود این بی‌نظمی و سطح بالای پراکنش مالکیت اراضی باعث تخریب اراضی و همچنین مانع مدیریت پایدار زمین جهت دستیابی به توسعه کشاورزی مدرن خواهد شد (Sklenicka et al, 2017; Hartvigsen, 2014). با توجه به اینکه نظام ساختار و الگوی پراکنش اراضی تحت تأثیر متغیرهای کلیدی مختلفی از جمله جمعیت بهره‌برداران، وسعت اراضی، وضعیت منابع پایه تولید، عوامل انسانی، اجتماعی، طبیعی، و غیره هست، لذا قبل از هر اقدامی در رابطه با اصلاح و توسعه کشاورزی لازم هست وضعیت موجود اراضی از جنبه تعداد بهره‌برداران، مساحت قطعات، تعداد قطعات، فاصله بین قطعات، شکل قطعات و در نهایت میزان خردی و پراکندگی مورد سنجش و ارزیابی قرار گرفته و برحسب وضعیت حاکم بر اراضی، راهبردهای لازم و متناسب بکار گرفته شود. هم‌اکنون

* نویسنده مسئول:
دکتر خلیل کلانتری
نشانی: گروه مدیریت و توسعه کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران
تلفن: ۱۳۸۵۰۰۴ (۹۱۲) ۹۸+
پست الکترونیکی: khkalan@ut.ac.ir

در استان‌های شمالی و غربی کشور به‌ویژه در استان آذربایجان شرقی، بیشترین میزان خرده‌مالکی جاری است؛ متوسط اراضی هر واحد بهره‌بردار، کمتر از یک هکتار (در حدود ۰/۷ هکتار)، آن‌هم پخش‌شده در ۵ نقطه مختلف است. متوسط اراضی کشاورزی در استان آذربایجان شرقی از مقدار ۶/۰۵ هکتار در سال ۱۳۸۲ به مقدار ۵/۶۳ هکتار در سال ۱۳۹۳ رسیده است، به‌طوری‌که مقدار تغییر متوسط اراضی کشاورزی در این استان در طی سال‌های ۱۳۸۲ الی ۱۳۹۳ به صورت منفی بوده و این کاهش با مقدار ۰/۴۲- بیشتر از مقدار کاهش متوسط اراضی در سطح کل کشور (۰/۱۷-) است (Statistical Center of Iran, 2015). این در حالی است که بر اساس اصلاحیه قانون جلوگیری از خردی و پراکندگی اراضی مصوب ۱۳۹۵، حدنصاب فنی و اقتصادی اراضی زراعی آبی ۳ الی ۵/۵ هکتار، اراضی زراعی دیم ۱۰ الی ۲۰ هکتار، اراضی باغی آبی ۲/۵ الی ۵ هکتار و اراضی باغی دیم ۵ الی ۱۰ هکتار است (Land Affairs Organization of Iran, 2017). بنابراین استان آذربایجان شرقی جهت انجام این تحقیق انتخاب و مورد بررسی قرار گرفت. تاکنون تحقیقات مختلفی در رابطه با موضوع خردی و پراکندگی از جنبه عوامل مؤثر بر این پدیده و همچنین پیامدهای آن در کشورهای دیگر و ایران صورت گرفته است اما در رابطه با شناسایی متغیرها و تدوین شاخص‌های سنجش میزان آن به جز چند موردمطالعه محدود در کشورهای دیگر تقریباً هیچ تحقیقی در ایران صورت نگرفته است. بنابراین در این تحقیق با شناسایی متغیرها و تدوین شاخص‌های سنجش میزان خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی سعی شده است که شکاف دانش[1] موجود در این زمینه بهبود داده شود. لازم به توضیح است که نتایج این تحقیق می‌تواند سیاست‌گذاران و کارشناسان امور اراضی استان را در توجه و تمرکز بر شهرستان‌های دارای بیشترین درجه خردی و پراکندگی جهت تجمیع اراضی کشاورزی یاری نماید.

مروری بر ادبیات موضوع

بررسی سنجش میزان خردی و پراکندگی اراضی همواره مورد توجه محققان مربوطه بوده و مطالعات متعددی در خصوص تدوین شاخص‌های آن انجام شده است.

دورینگ[2] (۱۹۶۵) با اندازه‌گیری مسافتی که یک کشاورز برای سرکشی به قطعات دیگر و بازگشت به مزرعه خود بعد از سرکشی باید طی کند، به محاسبه خردی و پراکندگی پرداخت با اینکه در این روش، تعداد بازدیدهای حقیقی در هر سال و قابلیتی که هر قطعه می‌توانست بدون بازگشت به مزرعه اصلی بازدید شود، نادیده گرفته شده بود.

سیمونز[3] (۱۹۶۴) شاخص زیر را برای محاسبه میزان خردی و پراکندگی پیشنهاد کرد که برای محاسبه تعداد قطعات در یک واحد بهره‌برداری و اندازه مربوط به هر قطعه به‌کاربرده شد:

$$FI = \frac{\sum_{i=1}^{n} a_i^2}{A^2}$$

FI = شاخص خردی و پراکندگی اراضی

n = تعداد قطعات هر واحد بهره‌برداری

a = اندازه هر قطعه زمین

A = اندازه کل واحد بهره‌برداری

در این رابطه اگر مقدار FI=۱ باشد به معنی این است که بهره‌بردار تنها یک قطعه زمین دارد و ارقام نزدیک به صفر به مفهوم خردی و پراکندگی بیشتر است (Shuhao, 2005). اگر مقدار به‌دست‌آمده برای شاخص سیمونز را از عدد یک کسر کنیم، مقدار به‌دست‌آمده همان شاخص سیمپسون[4] خواهد بود.

یانوشفسکی[5] (۱۹۶۸) یک شاخصی برای خردی و پراکندگی اراضی تدوین نمود که مشابه شاخص سیمونز بود، ترکیب تعداد قطعات به ازای هر مالک و توزیع اندازه قطعات که به شاخص k معروف است:

$$k = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^{n} a_i}}{\sum_{i=1}^{n} \sqrt{a_i}}$$

n = تعداد قطعات

a = اندازه هر قطعه زمین

k = میزان خردی و پراکندگی اراضی

مقادیر k بین صفر و یک متغیر است. هرچه مقدار k به صفر نزدیک‌تر باشد نشانه خردی و پراکندگی بیشتر است. این شاخص دارای سه ویژگی عمده است:

- درجه خردی و پراکندگی اراضی متناسب با تعداد قطعات افزایش می‌یابد.

- هنگامی‌که حدود اندازه قطعات کوچک است خردی و پراکندگی اراضی افزایش می‌یابد و هنگامی‌که سطح قطعات بزرگ افزایش می‌یابد و قطعات کوچک کاهش می‌یابد، میزان خردی و پراکندگی اراضی کاهش می‌یابد.

ایگوزوریک[6] (۱۹۷۴) یک شاخصی برای خردی اراضی پیشنهاد کرد که برخلاف شاخص‌های فوق، این مقیاس بر اساس اندازه متوسط قطعات و فاصله طی شده توسط کشاورز برای سرکشی به‌تمامی قطعات به‌صورت پی‌درپی است. این شاخص

1. Gap in knowledge
2. Dovring
3. Simmons
4. Simpson
5. Januszewski
6. Igozurike

از طریق تابع زیر به‌دست‌آمده می‌آید:

$$Pi = \frac{\frac{1}{\overline{s_i}}}{100} Dt$$

Pi= میزان خردی و پراکندگی اراضی مالک i

$\overline{s_i}$ = اندازه هر قطعه

DT = فاصله کل رفت‌وآمد کشاورز در بین تمامی قطعات

شموک[7] (۱۹۷۶) یک ضریب خردی و پراکندگی ارائه نموده است که درواقع حاصل کسر میانگین فاصله قطعات به میانگین اندازه قطعات.

$$F = \frac{\frac{\sum D_i}{n}}{\frac{\sum S_i}{n}}$$

بلارل و همکاران[8] (۱۹۹۲) خاطرنشان می‌کنند که شاخص‌های یانوشفسکی و سیمونز از عمومیت بیشتری برخوردارند.

شوهاوو[9] (۲۰۰۵) اقدام به معرفی شاخص‌های واحد برای محاسبه میزان خردی و پراکندگی اراضی نمود که این شاخص‌ها مبتنی بر ترکیب چند شاخص بودند که در آن‌ها از بیش از یک متغیر استفاده شده بود. بیشتر محققانی که سعی در اندازه‌گیری میزان خردی و پراکندگی داشتند از پارامترهای زیر استفاده نموده‌اند:

- میانگین ساده تعداد قطعات به ازای هر واحد بهره‌برداری (در سطح منطقه‌ای یا ملی)
- میانگین اندازه واحدهای بهره‌برداری
- میانگین اندازه قطعات

اما با توجه به نتایج حاصل از شاخص‌های فوق، دمتریو[10] (۲۰۱۳) مدلی را تدوین نموده که هدف آن بیان کمی وضعیت موجود خردی و پراکندگی با به کار بردن شاخص جدید است که کارایی نظام زمین‌داری موجود را اندازه می‌گیرد و می‌تواند برنامه‌ریزان را در تصمیم‌گیری یاری نماید. مدل جدید تدوین‌شده جامع، انعطاف‌پذیر و مسئله محور است. این مدل جامع است زیرا قادر به دست‌کاری هر عامل خردی و پراکندگی اراضی هست برای حالتی که اطلاعات در دسترس باشند. انعطاف‌پذیر است از آن جهت که ممکن است کاربر، عامل‌هایی را انتخاب نماید که برای محاسبه یک پروژه مخصوص اتخاذ شده‌اند؛ و ازآن‌جهت مسئله محور است که برنامه‌ریز ممکن است تصمیم بگیرد برای هر عامل جزئی یک پروژه مخصوص وزن بدهد. روش MADM[11] یکی از مقیاس‌هایی است که فاصله وضعیت موجود خردی و پراکندگی اراضی را تا وضعیت کامل اندازه‌گیری می‌کند. یک وضعیت ایده‌آلی که در اکثر موارد ممکن است به‌صورت تئوری باشد یا برعکس فاصله وضعیت موجود خردی و پراکندگی اراضی از بدترین وضعیت. نظام زمین‌داری ایده‌آل به معنای آن است که تمامی مالکیت‌ها شامل یک قطعه واحدی باشند که:

- دارای اندازه کافی که از لحاظ اقتصادی مناسب باشد.
- زمین به شکل مستطیل بوده و طول و عرض آن به نسبت ۲ به ۱ باشد.
- دسترسی به جاده ارتباطی.
- نوع مالکیت آن نیز واحد باشد.

در این روش ابتدا برنامه‌ریز، عوامل خردی و پراکندگی اراضی در نظر گرفته‌شده برای محاسبات را انتخاب کرده و سپس برای هر عامل یک وزن مناسب تخصیص می‌دهد که بیانگر اهمیت آن در یک پروژه معین باشد؛ بنابراین نمرات همراه با هر یک از عامل‌ها به‌عنوان‌مثال میانگین اندازه قطعات و پراکندگی قطعات برای محاسبه خردی و پراکندگی به صورت جدول شماره ۱ درج می‌شوند؛

در این جدول هر ردیف نشان‌دهنده یک مالکیت و هر ستون نشان‌دهنده یک عامل خردی و پراکندگی است. هر عنصر جدول نشان‌دهنده یک نمره مالکیت i و عامل j هست. سپس این نمرات در صورت ضرورت با استفاده از روش‌های مناسب استاندارد می‌شوند. شاخص خردی و پراکندگی در سطح یک مالکیت (LFIi) از طریق ضرب کردن نمره هر عامل (fij) در وزن مربوط به هر عامل (wj) و جمع‌کردن این مقادیر برای هر ردیف یا مالکیت به شکل زیر به دست می‌آید:

$$LFIi = \sum_{j=1}^{m} f_{ij} w_j$$

m = تعداد عامل‌ها

LFIi = مقدار شاخص بین صفر (دارای خردی و پراکندگی کامل یا بدترین عملکرد سیستم) و یک (فاقد خردی و پراکندگی یا بهترین عملکرد سیستم).

شاخص خردی و پراکندگی اراضی در سطح کلی برای کل منطقه موردمطالعه پس از محاسبه شاخص‌های خردی و پراکندگی برای تک‌تک مالکیت‌ها با استفاده از میانگین شاخص‌های خردی و پراکندگی جزئی یا میانگین وزن داده‌شده از طریق اندازه مالکیت‌ها:

$$GLFI = \sum_{i=1}^{n} \frac{LFI_i}{n}$$

7. Schmook
8. Blarel et al
9. Shuhao
10. Demetriou
11. Multi-attribute Decision Making

GLFI = شاخص خردی و پراکندگی در سطح کلی.

اسکلنیکا و همکاران[12] (۲۰۱۷) در تحقیق خود با استفاده شاخص‌های میانگین اندازه قطعات و تعداد بهره‌برداران به ازای صد هکتار به تجزیه‌وتحلیل روندهای طولانی‌مدت میزان خردی و پراکندگی در جمهوری چک پرداختند. نتایج مطالعات نشان داد که تاکنون شاخص جامع و مانعی در رابطه با سنجش میزان خردی و پراکندگی ارائه نشده و بهتر است با توجه به شرایط حاکم بر منطقه و بخش کشاورزی آن، نسبت به تعریف متغیرها شاخص‌های متناسب اقدام شود.

بر این اساس پس از مطالعه تحقیقات مختلف راجع به جوانب مختلف سنجش میزان خردی و پراکندگی، متغیرها و شاخص‌های مربوطه در قالب چارچوب مفهومی تحقیق به صورت تصویر شماره ۱ ارائه شد.

12. Sklenicka et al

روش‌شناسی تحقیق

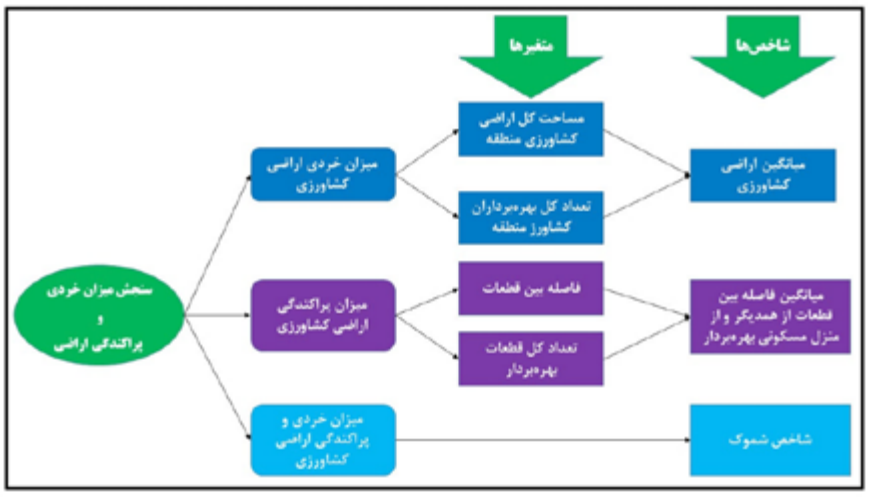
این تحقیق بر اساس رویکرد تحقیقات کمی و به شیوه پیمایشی انجام شد. داده‌های لازم برای این تحلیل از نوع داده‌های اولیه و ثانویه بودند. این داده‌ها به کمک ابزار پرسشنامه و اطلاعات توصیفی-مکانی کاداستر جمع‌آوری شدند. جامعه آماری این تحقیق کلیه بهره‌برداران کشاورزی استان آذربایجان شرقی (N=۲۱۲۹۲۶) بود. برای تعیین حجم نمونه ابتدا شهرستان‌های بیست‌گانه استان برحسب متوسط اراضی در سه گروه کمتر از میانگین استان (۹ شهرستان)، در حد میانگین استان (۷ شهرستان) و بیشتر از میانگین استان (۴ شهرستان) طبقه‌بندی شدند که وضعیت توزیع اراضی استان در قالب تصویر شماره ۲ نشان داده شده است.

جدول ۱. محاسبه خردی و پراکندگی اراضی.

شاخص	عوامل خردی و پراکندگی (وزن‌ها)				مالک
	Fm (wm)	Fj (wj)	F۲ (w۲)	F۱ (w۱)	
LFI۱	F۱m	F۱j	F۱۲	F۱۱	۱
LFI۲	F۲m	F۲j	F۲۲	F۲۱	۲
LFIi	Fim	Fij	Fi۲	Fi۱	i
LFIn	Fnm	Fnj	Fn۲	Fn۱	n
GLFI					

منبع: (Demetriou, 2013)

فصلنامه پژوهش‌های روستایی



تصویر ۱. مدل مفهومی تحقیق (منبع: محقق‌ساخته، ۱۳۹۶)

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

تصویر۲. توزیع اراضی کشاورزی شهرستان‌های استان برحسب متوسط اراضی (منبع: محقق‌ساخته، ۱۳۹۶)

سپس انحراف معیار متغیر وابسته تحقیق (متوسط اندازه اراضی) محاسبه و بر اساس فرمول کوکران، تعداد نمونه برای این تحقیق ۳۸۰ نفر برآورد شد.

$$n=\frac{N\left(t.s\right)^{2}}{Nd^{2}+\left(t.s\right)^{2}}$$

$$n=\frac{۲۱۲۹۲۶\left(۱.۹۶\times۵.۶۷\right)^{2}}{\left(۲۱۲۹۲۶\times.۵۷^{2}\right)+\left(۱.۹۶\times۵.۶۷\right)^{2}}=۳۷۹/۴\approx۳۸۰$$

دقت اندازه‌گیری (d) معادل سه صدم دامنه کمترین و بیشترین میانگین اندازه واحدهای بهره‌برداری در سطح شهرستان استان (۱/۵۵ هکتار الی ۲۰/۵۹ هکتار) (Barlett et al, 2001; Cochran, 1977). سپس به دلیل پراکنده بودن جامعه آماری و با توجه به همگونی نسبی وضعیت خردی و پراکندگی در هر یک از این گروه‌ها، نمونه‌گیری در هر طبقه برای انتخاب روستاها به روش هدفمند و برای انتخاب مشاهدات به روش تصادفی و در طی دو مرحله انجام شد. لازم به ذکر است که مبنای انتخاب شهرستان‌های نمونه از گروه‌های سه‌گانه فوق، شهرستان‌هایی بود که طرح کاداستر (حدنگاری) در آن‌ها انجام شده بود. در مرحله اول با توجه به نتایج کاداستر از ۲۰ شهرستان استان آذربایجان شرقی ۹ شهرستان به صورت طبقه‌ای با انتساب متناسب انتخاب شدند. در مرحله دوم از هر شهرستان ۴ روستا به صورت هدفمند انتخاب شدند. مطابق با جدول شماره ۲ در مرحله آخر تعداد ۳۸۰ نفر بهره‌بردار کشاورز به صورت تصادفی و بر اساس لیست مربوط به اطلاعات کاداستر استان انتخاب شدند.

ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه‌ای بود که روایی آن با استفاده از نظرات اعضای هیات علمی گروه مدیریت و توسعه کشاورزی دانشگاه تهران و کارشناسان سازمان امور اراضی مورد بازبینی و اصلاح قرار گرفت. برای تجزیه‌وتحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای $Spss_{۲۳}$ و $GIS_{۱۰.۳}$ استفاده شد.

یافته‌ها

بررسی تعداد کل قطعات در سطح شهرستان نشان داد که میانگین تعداد کل قطعات موردمطالعه ۶ قطعه بود. شهرستان اسکو با تعداد ۹ قطعه دارای بیشترین و شهرستان بناب با میانگین ۲ قطعه دارای کمترین میانگین تعداد کل قطعات بود. بر اساس نتایج تحقیق اراضی باغی با میزان ۰/۵ هکتار خردتر از اراضی زراعی با میزان متوسط ۰/۹ هکتار بود. همچنین میزان متوسط اراضی آبی بیشتر از اراضی دیم بود. متوسط قطعات آبی با میزان ۰/۷ هکتار کمتر از متوسط قطعات دیم با میزان ۱/۲ هکتار بود که تفاوت قابل توجهی بین متوسط قطعات آبی و دیم وجود داشت.

اندازه‌گیری میزان خردی و پراکندگی اراضی در استان آذربایجان شرقی

با توجه به شرایط منطقه و مسائل کلی سه شاخص برای سنجش خردی و پراکندگی اراضی انتخاب شدند. شاخص میانگین اندازه قطعات برای اندازه‌گیری میزان خرد بودن اراضی، شاخص میانگین فاصله بین قطعات و منزل مسکونی بهره‌بردار جهت اندازه‌گیری میزان پراکندگی اراضی و شاخص دیگر شاخص شموک (۱۹۷۶) است که برای اندازه‌گیری میزان خردی و پراکندگی ارائه شده است که درواقع حاصل کسر میانگین فاصله قطعات به میانگین اندازه قطعات هست که می‌توان آن را به‌صورت رابطه زیر نوشت:

$$F = \frac{\frac{\sum D_i}{n}}{\frac{\sum S_i}{n}}$$

$\overline{s_i}$ = اندازه هر قطعه

Di = فاصله بین قطعات و منزل مسکونی بهره‌بردار

F = میزان خردی و پراکندگی

میزان خرد بودن اراضی کشاورزی در استان آذربایجان شرقی

میانگین مساحت واحدهای بهره‌برداری کشاورزی در سطح شهرستان

نتایج تحقیق نشان می‌دهد که میانگین مساحت واحدهای بهره‌برداری موردمطالعه ۵/۲۴ هکتار است. شهرستان بستان‌آباد با مقدار ۱۳/۷۱ هکتار و شهرستان بناب با مقدار ۲/۲۸ هکتار به ترتیب دارای بیشترین و کمترین مقدار میانگین مساحت کل اراضی موردمطالعه هستند. بر اساس نتایج ارائه شده در جدول شماره ۳ میانگین مساحت واحدهای بهره‌برداری آبی موردمطالعه ۳/۳۰ هکتار و میانگین مساحت کل اراضی دیم موردمطالعه ۱/۹۲ هکتار بوده است. همچنین نتایج نشان می‌دهد که شهرستان بستان‌آباد با میزان ۱۱/۰۵ هکتار و شهرستان سراب با میزان ۰/۰۸ هکتار به ترتیب دارای بیشترین و کمترین میزان متوسط واحدهای بهره‌برداری دیم هستند. لازم به ذکر است که در شهرستان‌های آذرشهر و بناب هیچ‌گونه کشت دیمی وجود نداشت.

پراکنش شهرستان‌های موردمطالعه برحسب میزان خردی اراضی کشاورزی در قالب سه گروه دارای میزان خردی کمتر از میانگین استانی، دارای میزان خردی در حد میانگین استانی و اراضی دارای میزان خردی بیشتر از میانگین استانی در تصویر شماره ۳ نشان داده شده است.

میانگین مساحت کل قطعات کشاورزی موردمطالعه در سطح شهرستان

بر اساس مندرجات جدول شماره ۴ میانگین مساحت قطعات موردمطالعه ۰/۹ هکتار بود. شهرستان بستان‌آباد با میزان ۲ هکتار و شهرستان شبستر با میزان ۰/۴ هکتار به ترتیب دارای بیشترین و کمترین مساحت قطعات موردمطالعه هستند.

میانگین مساحت قطعات آبی در سطح شهرستان

بر اساس نتایج تحقیق در قالب جدول شماره ۵ میانگین مساحت قطعات آبی موردمطالعه ۰/۷ هکتار است. شهرستان‌های بستان‌آباد و شبستر با مقادیر ۱/۳۲ و ۰/۴۶ هکتار به ترتیب دارای بیشترین و کمترین میانگین قطعات آبی بودند.

میانگین مساحت قطعات دیم در سطح شهرستان

نتایج تحقیق در جدول شماره ۶ نشان می‌دهد که میانگین مساحت قطعات دیم موردمطالعه ۱/۲۰ هکتار است. شهرستان‌های بستان‌آباد و سراب با مقادیر ۲/۱۹ و ۰/۳۸ هکتار به ترتیب دارای بیشترین و کمترین میانگین قطعات دیم بودند. لازم به ذکر است که در شهرستان‌های آذرشهر و بناب هیچ‌گونه کشت دیمی وجود نداشت.

جدول ۲. روستاهای منتخب به تفکیک شهرستان و گروه‌های سه‌گانه اراضی.

گروه‌بندی	شهرستان‌ها	روستاهای منتخب	تعداد نمونه بهره‌برداران
	آذرشهر	قرآغیل-تیمورلو-خاصلو-قشلاق‌پیازی	۴۲ نفر
	اسکو	آمقان- اسکندان- اسفنجان- کهنمو- مرجانلو- سرین‌دیزج	۴۴ نفر
گروه ۱ (کمتر از میانگین استان)	بناب	قره‌چپق- خانه برق جدید- علی خواجه- زوارق	۴۲ نفر
	شبستر	گروس- زین‌آباد- نظرلو - تیل	۴۲ نفر
	ملکان	مبارک شهر- یولقولنوی جدید- احمدآباد- مجید آباد	۴۲ نفر
	تبریز	ساتللو- آخولا- اسنجان- انرجان	۴۲ نفر
گروه ۲ (در حد میانگین استان)	سراب	اسفستان- فرگوش- دونیق	۴۲ نفر
	مراغه	داش آتان- مردق- سرگیزه- کرج‌آباد	۴۲ نفر
گروه ۳ (بیشتر از میانگین استان)	بستان آباد	نوجه ده السادات	۴۲ نفر
جمع کل	۹ شهرستان	۳۲ روستا	۳۸۰ نفر

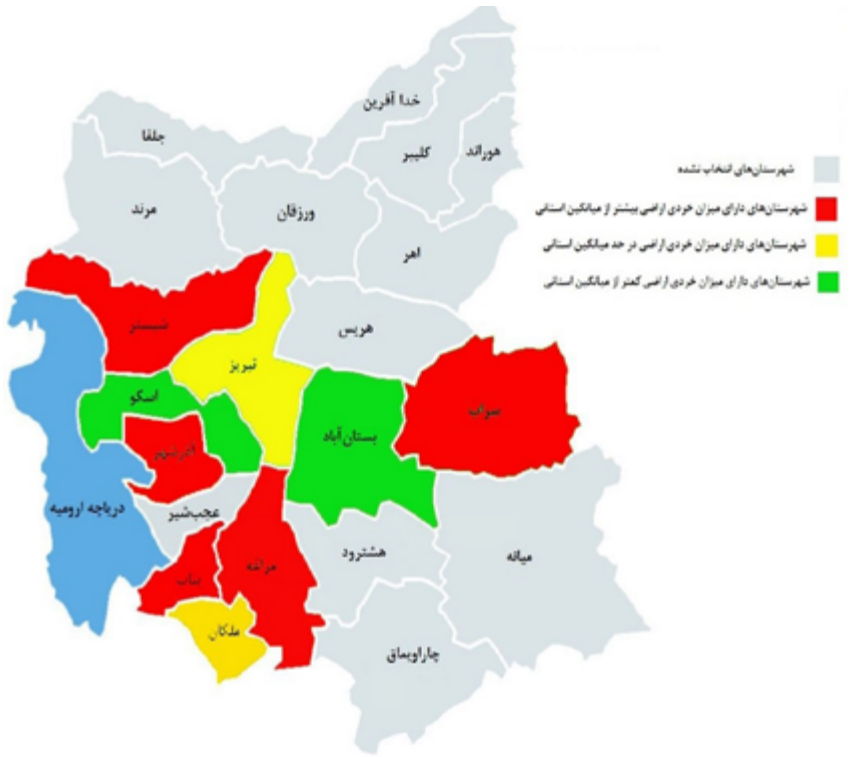
منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶

جدول ۳. میانگین مساحت کل اراضی کشاورزی در سطح شهرستان.

شهرستان	میانگین مساحت کل اراضی (هکتار)	میانگین مساحت اراضی آبی (هکتار)	میانگین مساحت اراضی دیم (هکتار)
اسکو	۷/۰۴	۵/۲۹	۱/۶۸
تبریز	۴/۷۵	۲/۸۴	۱/۹۱
شبستر	۳/۷۱	۱/۹۴	۱/۹۷
آذرشهر	۳/۲۷	۳/۲۷	۰
بناب	۲/۲۸	۲/۲۸	۰
ملکان	۴/۵۰	۴/۳۴	۰/۱۶
مراغه	۳/۲۰	۲/۴۳	۰/۵۹
بستان آباد	۱۳/۷۱	۲/۵۷	۱۱/۰۵
سراب	۳/۸۳	۳/۷۵	۰/۰۸
کل استان	هکتار۵/۲۴	هکتار۳/۳۰	هکتار۱/۹۲

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶

فصلنامه پژوهش‌های روستایی



تصویر۳. توزیع اراضی کشاورزی شهرستان‌های موردمطالعه برحسب میزان خردی. منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

جدول ۴. میانگین مساحت قطعات کشاورزی در سطح شهرستان.

شهرستان	مساحت کل اراضی (هکتار)	تعداد کل قطعات (قطعه)	میانگین مساحت قطعات (هکتار)
اسکو	۴۲۲	۵۴۵	۰/۸
تبریز	۱۹۰	۲۷۲	۰/۷
شبستر	۱۴۸	۳۴۲	۰/۴
آذرشهر	۱۳۱	۱۷۱	۰/۸
بناب	۹۱	۹۰	۱
ملکان	۱۸۰	۲۳۴	۰/۸
مراغه	۱۲۸	۱۳۲	۱
بستان آباد	۵۴۹	۲۷۸	۲
سراب	۱۵۳	۲۵۱	۰/۶
کل استان	۱۹۹۲	۲۳۱۵	۰/۹

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶

جدول ۵. میانگین مساحت قطعات آبی در سطح شهرستان.

شهرستان	مساحت کل اراضی آبی (هکتار)	تعداد کل قطعات آبی (قطعه)	میانگین مساحت قطعات آبی(هکتار)
اسکو	۳۱۷	۴۴۸	۰/۷۱
تبریز	۱۱۴	۱۷۲	۰/۶۶
شبستر	۷۸	۱۶۹	۰/۴۶
آذرشهر	۱۳۱	۱۷۱	۰/۷۷
بناب	۹۱	۹۰	۱/۰۱
ملکان	۱۷۴	۲۱۷	۰/۸۰
مراغه	۱۰۴	۱۱۶	۰/۹۰
بستان آباد	۱۰۳	۷۸	۱/۳۲
سراب	۱۵۰	۲۴۳	۰/۶۲
کل استان	۱۲۶۱ هکتار	۱۷۰۴ قطعه	۰/۷ هکتار

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶

جدول ۶. میانگین مساحت قطعات دیم در سطح شهرستان.

شهرستان	مساحت کل اراضی دیم (هکتار)	تعداد کل قطعات دیم (قطعه)	میانگین مساحت قطعات دیم(هکتار)
اسکو	۱۰۱	۹۷	۱/۰۴
تبریز	۷۶	۱۰۰	۰/۷۶
شبستر	۷۹	۱۷۳	۰/۴۶
آذرشهر	۰	۰	۰
بناب	۰	۰	۰
ملکان	۶	۱۲	۰/۵۰
مراغه	۲۴	۱۹	۱/۲۶
بستان آباد	۴۴۲	۲۰۲	۲/۱۹
سراب	۳	۸	۰/۳۸
کل استان	۷۳۱ هکتار	۶۱۱ قطعه	۱/۲۰ هکتار

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶

جدول ۷. میانگین مساحت قطعات باغی در سطح شهرستان.

شهرستان	مساحت کل اراضی باغی (هکتار)	تعداد کل قطعات باغی (قطعه)	میانگین مساحت قطعات باغی(هکتار)
اسکو	۱۰	۱۰۰	۰/۱
تبریز	۸	۲۸	۰/۳
شبستر	۳۰	۷۰	۰/۴
آذرشهر	۶	۱۳	۰/۵
بناب	۲۸	۳۲	۰/۹
ملکان	۱۶	۳۳	۰/۵
مراغه	۹۰	۱۱۲	۰/۸
بستان آباد	۶	۱۰	۰/۶
سراب	۱	۲	۰/۵
کل استان	۱۹۵ هکتار	۴۰۰ قطعه	۰/۵ هکتار

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

میانگین مساحت قطعات باغی در سطح شهرستان

بر اساس نتایج تحقیق در جدول شماره ۷ میانگین مساحت قطعات باغی موردمطالعه ۰/۵ هکتار بود. شهرستان‌های بناب و اسکو با مقادیر ۰/۹ و ۰/۱ هکتار به ترتیب دارای بیشترین و کمترین میانگین قطعات باغی بودند.

میانگین مساحت قطعات زراعی در سطح شهرستان

بر اساس نتایج تحقیق در جدول شماره ۸ میانگین مساحت قطعات زراعی موردمطالعه ۰/۹ هکتار بود. شهرستان‌های بستان‌آباد و شبستر با مقادیر ۲/۳ و ۰/۴ هکتار به ترتیب دارای بیشترین و کمترین میانگین قطعات زراعی بودند.

گروه‌های بهره‌برداران کشاورزی موردمطالعه برحسب وسعت اراضی

نتایج تحقیق در جدول شماره ۹ نشان می‌دهد که ۱۴۶ بهره‌بردار (۳۸/۴ درصد) دارای اراضی کمتر از دو هکتار، ۱۳۵ نفر (۳۵/۵ درصد) دارای اراضی دو تا پنج هکتار بودند. به صورت تجمعی ۷۳/۹ درصد بهره‌برداران موردمطالعه دارای اراضی کمتر از ۵ هکتار بودند.

میزان پراکندگی اراضی کشاورزی در استان آذربایجان شرقی

بر اساس نتایج تحقیق حاصل بر روی لایه‌های GIS قطعات زراعی و باغی موردمطالعه، فاصله بین قطعات هر یک از بهره‌برداران از همدیگر و از مرکز روستا (به‌عنوان منزل مسکونی کشاورز) اندازه‌گیری شد و در نهایت میانگین فاصله قطعات از همدیگر و از منزل مسکونی کشاورز محاسبه شد که نتایج آن در جدول شماره ۱۰ قابل مشاهده است.

نتایج تحقیق نشان داد که قطعات شهرستان بناب با میانگین فاصله ۳/۸ کیلومتر با پراکندگی بیشتری نسبت به هم و مرکز روستا واقع شده‌اند. در شهرستان شبستر قطعات با میانگین فاصله ۳/۳ کیلومتر از همدیگر و از مرکز روستا واقع شده‌اند که از نظر میزان پراکندگی قطعات رتبه دوم در بین شهرستان‌های موردمطالعه را داراست. کمترین میزان پراکندگی اراضی با میزان ۱/۴ کیلومتر مربوط به قطعات شهرستان اسکو است. پراکنش شهرستان‌های موردمطالعه برحسب میزان پراکندگی اراضی کشاورزی در قالب سه گروه دارای میزان پراکندگی کمتر از میانگین استانی، دارای میزان پراکندگی در حد میانگین استانی و اراضی دارای میزان پراکندگی بیشتر از میانگین استانی در تصویر شماره ۴ نشان داده شده است.

میزان خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی در استان آذربایجان شرقی

همان‌طور که در قسمت فوق ذکر شد برای اندازه‌گیری میزان خردی و پراکندگی از شاخص شموک استفاده شد که درواقع حاصل کسر میانگین فاصله قطعات از همدیگر و از مرکز روستا (به‌عنوان منزل مسکونی بهره‌بردار) به میانگین اندازه قطعات است که می‌توان آن را به‌صورت رابطه زیر نوشت:

$$F = \frac{\frac{\sum D_i}{n}}{\frac{\sum S_i}{n}}$$

$\overline{s_i}$ = اندازه هر قطعه

Di = فاصله بین قطعات و منزل مسکونی بهره‌بردار

F = میزان خردی و پراکندگی

جدول ۸. میانگین مساحت قطعات زراعی در سطح شهرستان.

شهرستان	مساحت کل اراضی زراعی (هکتار)	تعداد کل قطعات زراعی (قطعه)	میانگین مساحت قطعات زراعی(هکتار)
اسکو	۳۵۵	۴۴۶	۰/۸
تبریز	۱۷۷	۲۴۱	۰/۷
شبستر	۱۲۰	۲۷۳	۰/۴
آذرشهر	۱۲۵	۱۵۸	۰/۸
بناب	۶۳	۶۳	۱
ملکان	۱۶۵	۱۹۷	۰/۸
مراغه	۲۲	۱۸	۱/۲
بستان آباد	۶۱۷	۲۶۹	۲/۳
سراب	۱۵۳	۲۵۰	۰/۶
کل استان	۱۷۹۷ هکتار	۱۹۱۵ قطعه	۰/۹ هکتار

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶

جدول ۹. توزیع فراوانی مساحت کل اراضی کشاورزی در طبقات مختلف.

وسعت اراضی	تعداد بهره‌برداران	درصد	درصد تجمعی
کمتر از ۲ هکتار	۱۴۶	۳۸/۴	۳۸/۴
۲ تا ۵ هکتار	۱۳۵	۳۵/۵	۷۳/۹
۵ تا ۱۰ هکتار	۶۷	۱۷/۶	۹۱/۶
۱۰ تا ۲۰ هکتار	۲۱	۵/۵	۹۷/۱
۲۰ تا ۵۰ هکتار	۹	۲/۴	۹۹/۵
۵۰ تا ۱۰۰ هکتار	۱	۰/۳	۹۹/۷
۱۰۰ تا ۲۰۰ هکتار	۱	۰/۳	۱۰۰
جمع	۳۸۰	۱۰۰	–

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶

جدول ۱۰. میزان پراکندگی اراضی در سطح شهرستان.

شهرستان	میانگین فاصله بین کل قطعات (کیلومتر)	میانگین فاصله بین قطعات زراعی (کیلومتر)	میانگین فاصله بین قطعات باغی (کیلومتر)
اسکو	۴/۱	۱/۵	۱/۳
تبریز	۱/۲	۲/۱	–
شبستر	۳/۳	۳/۳	–
آذرشهر	۳	۳	–
بناب	۸/۳	۳/۷	۳/۳
ملکان	۳	۳	۲/۸
مراغه	۰۲/۳	–	۳/۰۲
بستان‌آباد	۵/۲	۲/۵	–
سراب	۹/۲	۲/۹	–
کل استان	۷۸/۲	۲/۷۵	۲/۶۰

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶

تصویر۴. توزیع اراضی کشاورزی شهرستان‌های موردمطالعه برحسب میزان پراکندگی. منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

جدول ۱۱. میزان خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی در سطح شهرستان.

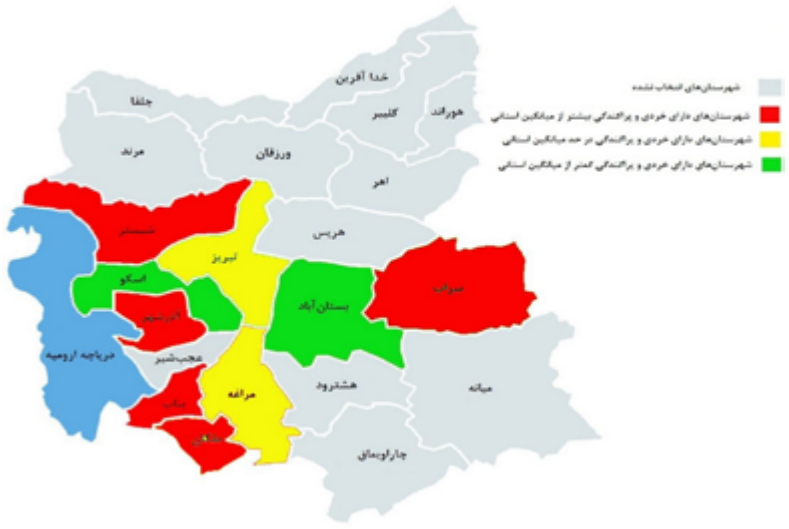
اولویت تجمیع اراضی	شهرستان	میزان خردی و پراکندگی (کیلومتر بر هکتار)
۱	شبستر	۸/۳
۲	سراب	۴/۸
۳	آذرشهر	۳/۸
۴	بناب	۳/۸
۵	ملکان	۳/۸
۶	مراغه	۳
۷	تبریز	۳
۸	اسکو	۱/۸
۹	بستان آباد	۱/۳

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

نتایج تحقیق در جدول شماره ۱۱ نشان می‌دهد که برحسب شاخص شموک شهرستان‌های شبستر و بستان‌آباد با میزان ۸/۳ و ۱/۳ کیلومتر بر هکتار به ترتیب دارای بیشترین و کمترین میزان خردی و پراکندگی هستند.

پراکنش شهرستان‌های موردمطالعه برحسب میزان خردی و پراکندگی در قالب سه گروه دارای میزان خردی و پراکندگی کمتر از میانگین استانی، دارای میزان خردی و پراکندگی در حد میانگین استانی و اراضی دارای میزان خردی و پراکندگی بیشتر از میانگین استانی در تصویر شماره ۵ نشان داده شده است.



تصویر۵. توزیع اراضی کشاورزی شهرستان‌های موردمطالعه برحسب میزان خردی و پراکندگی.
منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۶

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

بحث و نتیجه‌گیری

میزان خردی و پراکندگی بیانگر سطح مشکل‌دار بودن کاربری اراضی هست که می‌تواند توسعه کشاورزی را محدود نموده و فرصت‌های توسعه پایدار روستایی را کاهش دهد. نتایج تحقیق نشان داد که اراضی باغی با میزان ۰/۵ هکتار خردتر از اراضی زراعی با میزان متوسط ۰/۹ هکتار است که این یافته تحقیق مطابق با نتایج سرشماری کشاورزی ۱۳۹۳ هست (Statistical Center of Iran, 2015). بر اساس نتایج سرشماری کشاورزی ۱۳۹۳، متوسط اراضی زراعی کشور ۵/۹ هکتار است که از متوسط اراضی (۴/۹ هکتار) هم بالاتر است در حالی‌که متوسط اراضی باغی کشور ۱/۰۵ هکتار است. نتایج سنجش میانگین واحدهای بهره‌برداری موردمطالعه نشان داد که میانگین مساحت واحدهای بهره‌برداری آبی و دیم موردمطالعه به ترتیب ۳/۳۰ و ۱/۹۲ هکتار است. در حالی که با توجه به متن قانون جلوگیری از خرد شدن اراضی و تعیین حد نصاب فنی و اقتصادی اراضی زراعی و باغی مصوب سال ۱۳۸۵ و اصلاحیه ۱۳۹۵، میانگین اراضی آبی و دیم بایستی به ترتیب ۳/۶۰ و ۱۲/۱۵ هکتار باشد (Presidential Legal Assistant of Iran, 2016). نتایج سنجش میزان پراکندگی قطعات موردمطالعه نشان داد که کل قطعات موردمطالعه به طور میانگین با فاصله ۲/۷۸ کیلومتر از همدیگر و از منزل مسکونی بهره‌بردار واقع شده‌اند به گونه‌ای که قطعات زراعی و باغی به ترتیب با میانگین فاصله ۲/۷۵ و ۲/۶۰ کیلومتر از همدیگر و از منزل مسکونی بهره‌بردار واقع شده‌اند. بنابراین ملاحظه می‌شود که قطعات با فاصله زیادی از هم در محیط پراکنده شده‌اند و کشاورزان برای سرکشی به قطعات خود دچار هزینه و زحمت زیادی می‌شوند. این یافته تحقیق با نتایج تحقیق (Karouzis, 1977; Küsek, 2014) همخوانی دارد. به گونه‌ای که کاروزیس (۱۹۷۷) در تحقیق خود با عنوان بررسی اتلاف زمان و میزان مسافت تردد کشاورزان برای سرکشی به اراضی پراکنده خود خاطرنشان می‌کند که کشاورزان برای سرکشی به اراضی پراکنده خود بایستی سالانه تقریباً ۴۰۰۰ کیلومتر مسافت طی کنند. نتایج سنجش میزان خردی و پراکندگی اراضی موردمطالعه که از طریق شاخص شموک به دست آمد نشان داد که قطعات موردمطالعه به میزان ۳/۱ کیلومتر بر هکتار خرد و پراکنده هستند که نشان از وجود میزان بالای آن هست. بر اساس نتایج تحقیق، شهرستان‌های شبستر و بستان‌آباد با میزان ۸/۳ و ۱/۳ کیلومتر بر هکتار به ترتیب دارای بیشترین و کمترین میزان خردی و پراکندگی بودند. بنابراین خاطرنشان می‌شود که اداره امور اراضی استان آذربایجان شرقی، طرح‌های تجمیع اراضی را به صورت اولویت قید شده در جدول شماره ۱۱ اجرا نماید.

تشکر و قدردانی

این مقاله هیچ‌گونه حامی مالی نداشته است.

References

Anushirvani, A (2009). Attitude towards the process of agricultural land consolidation and its economic effects after the Islamic Revolution. Magazine of thought and Islamic revolution, VOL 7, 8. Pp 249-256

Barlett, J. E., Kotrlik, J. W., & Higgins, C. C. (2001). Organizational research: Determining appropriate sample size in survey research. Information technology, learning, and performance journal, 19(1), 43.

Blarel, B., Hazel, P., Place, F., Quiggin, J. (1992). The economics of farm fragmentation: evidence from ghana and rwanda. The world band economic review, VOL. 6, NO. 2: 233-254.

Cochran, W. G. (1977). Sampling techniques (3rd Ed.). New York: John Wiley & Sons.

Demetriou, D. (2013). The development of an integrated planning and decision support system (IPDSS) for land consolidation. Springer Science & Business Media.

Dovring, F. (1965). Land and labour in Europe in the twentieth century (3rd ed.). Hague: The Nijhoff.

Hartvigsen, M. (2014). Land reform and land fragmentation in Central and Eastern Europe. Land Use Policy, 36, 330–341.

Igozurike, M. U. (1974). Land tenure, social relations and the analysis of spatial discontinuity. Area, 6, 132–135.

Januszewski, J. (1968). Index of land consolidation as a criterion of the degree of concentration. Geographia Polonica, 14, 291–296.

Karouzis, G. (1977). Land ownership in Cyprus: Past and present. Nicosia: Strabo.

Kawasaki, K., (2010). The costs and benefits of land fragmentation of rice farms in Japan. Aust. J. Agric. Resour. Econ. 54, 509–526.

Küsek, G. (2014). Türkiye'de Arazi Toplulaştırmasının Yasal Durumu ve Tarihsel Gelişimi. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 29(1), 1-6. (In Turkey).

Latruffe, L., & Piet, L. (2014). Does land fragmentation affect farm performance? A case study from Brittany, France. Agricultural systems, 129, 68-80.

Land Affairs Organization Of Iran. (2017). https://laoi.ir/

Lu, H., Xie, H., He, Y., Wu, Z., & Zhang, X. (2018). Assessing the impacts of land fragmentation and plot size on yields and costs: A translog production model and cost function approach. Agricultural Systems, 161, 81-88.

Meha, M. (2004). Land Consolidation in Kosovo and Impact on Rural Development, cadastral Agency Archive Building in pristine, Kosovo.

Presidential Legal Assistant of Iran (2016). Amendments to the Law on the Prevention of the Agricultural Land fragmentation and the Technical and Economic size of Arable and Horticultural Lands.

Schmook Jr, G. (1976). The spontaneous evolution from farming on scattered strips to farming in severalty in Flanders between the sixteenth and twentieth centuries: A quantitative approach to the study of farm fragmentation. Fields, farms and settlement in Europe, 107-117.

Shahbazi, E. (1996). Some of the basic issues of production in Iran's agricultural sector. The academy of science quarterly. VOL 4.pp 111-128. (In Farsi).

Shuhao, T. (2005). Land fragmentation and rice production: a case study of small farms in Jiangxi Province, P.R. China. PhD thesis, Wageningen University.

Simmons, A. J. (1964). An index of farm structure, with a Nottingahmsire example. East Midlands Geographer, 3, 255–261.

Sklenicka, P., Zouhar, J., Trpáková, I., & Vlasák, J. (2017). Trends in land ownership fragmentation during the last 230 years in Czechia, and a projection of future developments. Land Use Policy, 67, 640-651.

Sklenicka, P. (2016). Classification of farmland ownership fragmentation as a cause of land degradation: A review on typology, consequences, and remedies. Land Use Policy, 57, 694-701.

Statistical center of Iran. (2015). www.amar.org.ir. (In Farsi).

Yucer, A. A., Kan, M., Demirtas, M., & Kalanlar, S. (2016). The importance of creating new inheritance policies and laws that reduce agricultural land fragmentation and its negative impacts in Turkey. Land Use Policy, 56, 1-7.