

Analysis of Impacts of Arable Land Fragmentation in East Azarbayjan Province

MOHAMMAD SHOKATI AMGHANI¹, KHALIL KALANTARI^{2*}, ALI ASADI⁴,
HOSSEIN SHAABANALI FAMI⁴, ALI AKBAR BARATI⁵

1, PhD Graduated of Agricultural Development, Faculty of Agricultural Economics and Development, University of Tehran, Karaj, Iran

2, 3, 4, Professors, Department of Agricultural Management and Development, Faculty of Agricultural Economics and Development, University of Tehran, Karaj, Iran

5, Assistant Professor, Department of Agricultural Management and Development, Faculty of Agricultural Economics and Development, University of Tehran, Karaj, Iran

(Received: Jan. 14, 2018- Accepted: Oct. 22, 2018)

ABSTRACT

The existence of irregularity in the ownership and pattern of agricultural land distribution is one of the most important challenges to sustainable agricultural development, which can lead to increase production costs, wasteful time for farmers, and reduce production efficiency. Therefore, the present research was carried out with the aim of analyzing the arable land fragmentation in East Azarbaijan Province so that by identifying these impacts, could be suitable solutions proposed for coping with arable land fragmentation. The statistical society of this research is the farmers of the agricultural sector located in East Azarbaijan province (N=212926). The sample size was estimated using Cochran's formula of 380 people. They selected by stratified sampling method. The research instrument was a questionnaire, that its validity confirmed by a group of faculty members at Tehran universities and Gorgan Agriculture University, and experts in agricultural lands working in Land Affairs Organization of Iran. The reliability of the questionnaire was measured by Cronbach's alpha coefficient: economic impacts=0.81, social impacts=0.91, technical impacts=0.75 and management impacts=0.86. The results of prioritization of impacts of arable land fragmentation showed that the most important effects of arable land fragmentation were: increase of the problem of water division and its transfer to the other farm, increase of production costs, and decrease of productivity of production factors, increase in transportation costs, and the waste of time in the rebellion to various parts. Also, the results of structural equation modeling showed that economic impacts (with factor load of 0.87) were the most effective outcomes among the impacts of arable land fragmentation.

Keywords: land fragmentation, land consolidation, equipping and renovating agricultural lands, land fragmentation impacts

Extended Abstract

Introduction

Due to the current situation, the agricultural sector is not able to provide desirable and sustainable food security for the current and future society; therefore, it needs to move from the stage of livelihood and traditional production to the stage of commercial and industrial production. Therefore, it is necessary to adopt expert measures to modernize and comprehensive development of the agricultural sector, which is one of the most important measures to be taken during the modernization of the agricultural sector, reform and development of geometric structure and distribution pattern of agricultural lands. Because the existence of disorder and high level of distribution of agricultural land ownership is an important factor in land degradation and also, hinders sustainable land management to achieve modern agricultural development. The system of structure and distribution pattern of agricultural lands is influenced by various key variables such as

population of exploiters, status of basic production resources, human, social, natural factors, etc. The some researchers by examining the micro trends and dispersion of agricultural land ownership during the last 230 years in the Czech Republic and predicting its future developments analyzed the long-term trends of fragmentation land and dispersion of agricultural lands. Mutual analysis of two indicators of micro-measurement and land dispersion shows that increasing the growth rate of one of these indicators is associated with reducing the growth rate of the other index. This means that increasing the number of exploiters per 100 hectares is associated with a decrease in the average size of plots.

Methodology

The present study, which aimed to identify and analyze the consequences of fragmentation and dispersion of agricultural lands in East Azerbaijan province, was conducted based on a quantitative research approach and a survey method. The data required for this analysis were primary data. These data were collected by face-to-face interview using a questionnaire. The statistical population of this study was all agricultural operators of East Azerbaijan province (N = 212926). To determine the sample size, first twenty cities of the province in terms of average agricultural land in three groups less than the average of the province (9 counties), the average of the province (7 counties) and They were classified more than the average of the province (4 counties). Then, the standard deviation of the dependent variable of the research (average size of agricultural lands) was calculated and based on Cochran's formula, the number of samples for this research was estimated at 380 people.

Due to the dispersion of the statistical population and due to the relative homogeneity of fragmentation and dispersion in each of these groups, sampling in each category was done to select villages in a targeted manner and to select observations randomly in two stages. It should be noted that the basis for selecting sample cities from the above three groups was the cities in which the cadastral plan of agricultural lands was carried out. In the first stage, according to the results of the agricultural land cadaster, out of 20 cities of East Azerbaijan province, 9 cities were selected in a stratified manner with appropriate assignment. In the second stage, 4 villages from each city were purposefully selected. In the last stage, 380 farmers (42 people from each city) were randomly selected based on the list of agricultural land cadaster information.

Discussion and conclusion

Based on the results of the research; 99.7% of farmers were male and 0.3% were female. The average age of the studied farmers was about 54 (54.01) years and the majority of them (26.6%) were in the age group of 51-60 years and the lowest frequency (0.3%) was in the age group of 81-90 years. . In terms of marital status, 95.8% of the beneficiaries were married and 4.2% were single. 95 (25%) illiterate users, 58 (15.3%) literate, 110 (28.9%) elementary, 49 (12.9%) middle school, 43 (11.3%) Percent) had a diploma, 3 (0.8%) had a master's degree, 18 (4.7%) had a bachelor's degree, 3 (0.8%) had a master's degree and 1 (0.3%) had a doctorate. In terms of living conditions, 349 people (91.8%) lived in rural areas and 31 people (8.2%) lived in cities. The average number of household members in the study area was 4.36, the highest of which was 14 and the lowest was 1. The values of standard structural coefficients (Table 6) show that among the consequences of fragmentation and agricultural land dispersion for farmers, economic consequences (with a factor load of 0.87) were the most effective consequences. The value of R2 related to this variable also indicates that 76% of the total covariance explained by these consequences is included in the model and the remaining 24% of the covariance is related to the effect of this hidden variable on other consequences or variables not included in the model. Economic consequences include the variables of increasing costs related to factors of production (0.79), wasting a large area of agricultural land (0.76), decreasing productivity of factors of production (0.75), wasting a large amount of input Production (0.65) and reduction of farmers' profits and income (0.61). Managerial consequences (with a factor load of 0.86) are the second most effective group among the consequences of fragmentation and agricultural land dispersion. Management consequences include time loss variables in disobedience to different parts (0.86),

difficulty in caring for agricultural products when the crop arrives (0.73), increasing farmers' confusion in visiting different agricultural and garden parts (0.71)), Was the problem of moving and transporting agricultural inputs between different parts (0.69). The combined reliability of the second-order structure (consequences of fragmentation and dispersion of agricultural lands) is equal to 0.82, which means that the four economic, social, managerial and technical structures together add about 82% of the variance of consequences of fragmentation and dispersion. Explain agricultural lands.

تحلیل پیامدهای خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی در استان آذربایجان شرقی

محمد شوکتی آملانی^۱، خلیل کلانتری^{۲*}، علی اسدی^۳، حسین شعبانعلی فمی^۴، علی اکبر براتی^۵
^۱، دانش آموخته دکتری گروه توسعه کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران
^۲، ^۳، ^۴، استادان گروه مدیریت و توسعه کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران
^۵، استادیار گروه مدیریت و توسعه کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران
 (تاریخ دریافت: ۹۶/۱۰/۲۴ - تاریخ تصویب: ۹۷/۷/۳۰)

چکیده

وجود بی‌نظمی در مالکیت و الگوی پراکنش اراضی کشاورزی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین چالش‌های توسعه پایدار کشاورزی است که می‌تواند منجر به افزایش هزینه تولید، اتلاف وقت کشاورزان و کاهش راندمان تولید شود. از این‌رو، تحقیق حاضر با هدف تحلیل پیامدهای خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی در استان آذربایجان شرقی انجام شد تا با شناسایی این پیامدها بتوان راه‌کارهای مناسبی جهت مقابله با خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی ارائه نمود. جامعه آماری این تحقیق را بهره‌برداران بخش کشاورزی ساکن در استان آذربایجان شرقی تشکیل دادند ($N=212926$). حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران ۳۸۰ نفر برآورد شد که به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه بود که روایی آن با استفاده از نظرات گروهی از اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های تهران و کشاورزی گرگان و متخصصان حوزه اراضی کشاورزی شاغل در سازمان امور اراضی کشور مورد بررسی، بازبینی و اصلاح قرار گرفت. میزان پایایی پرسشنامه نیز با اندازه‌گیری مقدار ضریب آلفای کرونباخ برای پیامدهای اقتصادی ۰/۸۱، پیامدهای اجتماعی ۰/۹۰، پیامدهای فنی ۰/۷۵ و پیامدهای مدیریتی ۰/۶۸ محاسبه شد. نتایج حاصل از اولویت‌بندی پیامدهای خردی و پراکندگی اراضی نشان داد که از نظر کشاورزان مهم‌ترین پیامدهای خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی به ترتیب شامل افزایش مشکل در تقسیم آب و انتقال آن به مزرعه، افزایش هزینه‌های مربوط به عوامل تولید، کاهش بهره‌وری عوامل تولید، افزایش هزینه‌های مربوط به حمل و نقل و هدر رفتن زمان در سرکشی به قطعات مختلف بود. همچنین، نتایج حاصل از مدل‌سازی معادلات ساختاری نشان داد که در بین پیامدهای ناشی از خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی از نظر کشاورزان، پیامدهای اقتصادی (با بار عاملی ۰/۸۷) مؤثرترین پیامدها بوده‌اند.

واژه‌های کلیدی: خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی، یکپارچه‌سازی اراضی کشاورزی، تجهیز و نوسازی اراضی کشاورزی، پیامدهای خردی و پراکندگی

مقدمه

بخش کشاورزی با توجه به شرایط فعلی حاکم بر آن قادر به تأمین امنیت غذایی مطلوب و پایدار برای جامعه فعلی و آتی نیست؛ بنابراین نیازمند گذر از مرحله تولید معیشتی و سنتی به مرحله تولید تجاری و صنعتی است. لذا، ضرورت دارد با اتخاذ تدابیر کارشناسانه به نوسازی و توسعه همه جانبه بخش کشاورزی پرداخت که از جمله مهم‌ترین تدابیری که می‌بایست در جریان نوسازی بخش کشاورزی به آن اهتمام ورزید، اصلاح و توسعه ساختار هندسی و الگوی پراکنش اراضی کشاورزی است (Mehrerjerd et al, 2017; Rostami et al, 2013). چرا که وجود بی‌نظمی و سطح بالای پراکنش مالکیت اراضی کشاورزی عامل مهم تخریب اراضی و همچنین، مانع مدیریت پایدار زمین جهت دستیابی به توسعه کشاورزی مدرن است (Sklenicka et al, 2017; Hartvigsen, 2014).

کشاورزی مدرن در اروپای غربی پس از جنگ جهانی دوم به‌وسیله مکانیزاسیون و تخصصی شدن توسعه پیدا کرد و از طریق توسعه ساختاری و افزایش در بهره‌وری دنبال شد (Hartvigsen, 2014). نظام ساختار و الگوی پراکنش اراضی کشاورزی تحت تأثیر متغیرهای کلیدی مختلفی از جمله جمعیت بهره‌برداران، وضعیت منابع پایه تولید، عوامل انسانی، اجتماعی، طبیعی، و غیره است. Sklenicka et al (2017) در تحقیق خود با بررسی روندهای خردی و پراکندگی مالکیت اراضی کشاورزی در طول ۲۳۰ سال اخیر در جمهوری چک و پیش‌بینی تحولات آتی آن به تجزیه و تحلیل روندهای طولانی مدت میزان خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی پرداختند. با تجزیه و تحلیل متقابل دو شاخص سنجش خردی و پراکندگی اراضی معلوم می‌شود که افزایش نرخ رشد یکی از این شاخص‌ها با کاهش نرخ رشد شاخص دیگر همراه است. بدین معنی که افزایش تعداد بهره‌برداران به ازای ۱۰۰ هکتار با کاهش متوسط اندازه قطعات همراه است.

با توجه به گسترده بودن دامنه پیامدهای خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی در ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی، فنی، مدیریتی، زیست‌محیطی و غیره محققان مختلف هر یک به نحوی در راستای پر کردن شکاف

موجود در دانش مربوطه تحقیقات مختلفی را انجام داده‌اند. عمده نتایج این تحقیقات مربوط به افزایش هزینه‌های تولید در اثر خردی و پراکندگی است (Tan et al, 2007; Todorova & Lulcheva, 2005; Latruffe & Piet, 2014; Riddell & Rembold, 2000; Jabarin & Epplin, 1994; Jacoby, 1968). این پدیده به طور گسترده در سراسر جهان شایع شده و ممکن است بر تصمیم کشاورزان تأثیر داشته باشد. بنابراین، بر عملکرد مزارع تأثیر (منفی یا مثبت) می‌گذارد (Latruffe & Piet, 2014). Mc Pherson (۱۹۸۲) در قالب یک مرور جامع به این نتیجه دست یافت که عمده پژوهشگران در خصوص مضرات خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی بر روی سه دلیل اتفاق نظر دارند. دلیل اول اینکه خردی و پراکندگی از مدرنیزاسیون کشاورزی به خصوص افزایش کاربرد مکانیزاسیون و توسعه عقلایی آبیاری و دیگر زیرساخت‌های کشاورزی جلوگیری می‌کند (Abdollahi, 1999; Shahbazi, 1988; Zafarnezhad, 1989). دوم اینکه خردی و پراکندگی موجب ایجاد انواع مختلف ناکارایی‌های اقتصادی از طریق اتلاف عوامل تولید مانند نیروی کار، زمان، سوخت و غیره می‌شود و سوم اینکه کاهش دادن میزان خردی و پراکندگی اراضی هزینه‌های زیادی را می‌طلبد.

خردی و پراکندگی اراضی که در اثر عوامل مختلفی از جمله ارث اتفاق می‌افتد منجر به افزایش تعداد بهره‌برداران در واحد سطح زمین کشاورزی شده و باعث محدود شدن دسترس‌پذیری اراضی قابل‌کشت برای روستاییان می‌شود. بنابراین، خردی و پراکندگی اراضی مشکل اساسی در جوامعی است که رشد جمعیت بالایی دارند و قوانین ارث و اصلاحات ارضی نیز در تشدید این مسئله مؤثر هستند. این مساله به‌ویژه در جنوب آسیا، صحرای آفریقا و اروپا مشاهده می‌شود. خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی به عنوان یکی از اثرات جانبی اصلاحات ارضی در کشورهای اروپای شرقی و مرکزی است (Rembold, 2003). علاوه بر این، عدم وجود شبکه راه مناسب جهت تردد کشاورزان و ماشین‌آلات کشاورزی بین قطعات زراعی و باغی و عدم

Thapa, 2005). علاوه بر این، خردی و پراکندگی اراضی شامل شبکه مرزی پیچیده بین قطعات (حصارها و پرچین‌ها، دیوارهای سنگی و نهرها و کانال‌های آبیاری) است که باعث اتلاف اراضی کشاورزی می‌شوند (Bentley, 1987; Burton, 1988). زیرا یک بخش از زمین (به‌خصوص در قطعات کوچک) در حاشیه‌های قطعات به‌صورت کشت نشده باقی می‌ماند. این امر باعث افزایش هزینه‌های مربوط به حصارکشی و دیوارکشی اراضی کشاورزی می‌شود (Yates, 1960). همچنین، به دلیل فرسایش خاک ناشی از این پدیده اجرای عملیات حفاظتی خاک در اراضی خرد و پراکنده دشوارتر و هزینه‌برتر بوده و نیاز به جاده‌های ارتباطی و حصارکشی بیشتری دارد که معمولاً بر اساس شکل قطعات که آن‌هم استانداردهای هندسی پایینی دارد، تنظیم می‌شوند. در نتیجه‌ی این مسائل، بهره‌وری کاهش یافته و از این‌رو، درآمد کشاورزان نیز کاهش می‌یابد (Eftekhari, 1995; Demetriou et al, 2012; Jasbir & Dhillon, 1989).

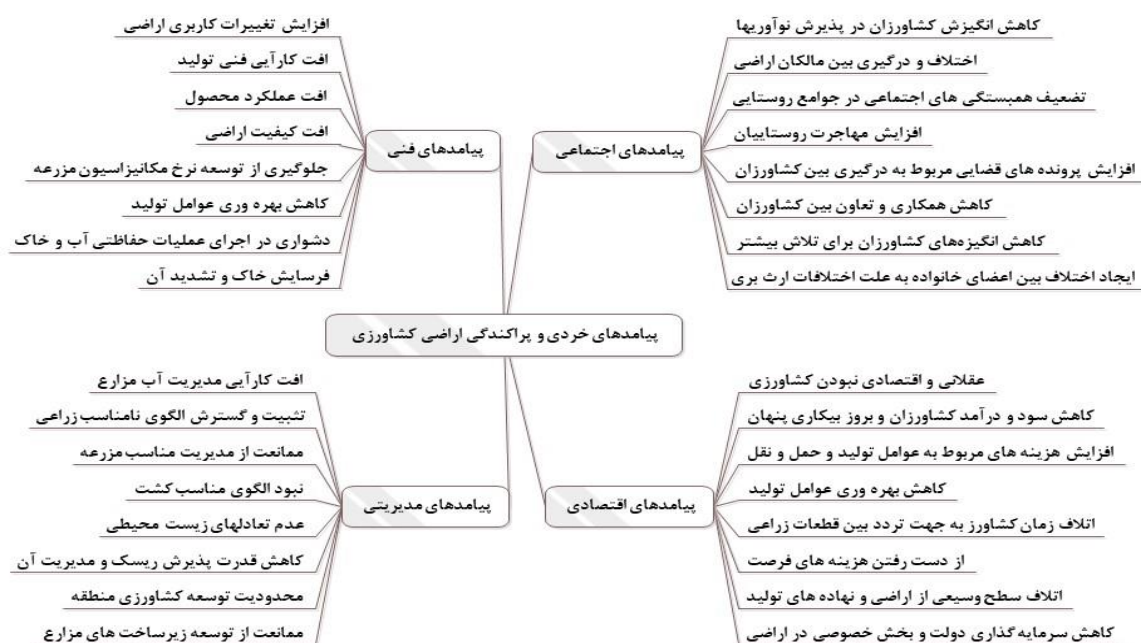
پراکندگی قطعات در بهره‌برداری‌های زراعی باعث می‌شود که استفاده از عوامل تولید با دشواری صورت بگیرد. آب، به‌عنوان یکی از عوامل اصلی و کمیاب تولید در کشاورزی ایران، به‌علت عبور از بین قطعات متعدد و طی مسیرهای طولانی و غالباً اضافی، افت شدید پیدا می‌کند و کمبود آبی که از این طریق ایجاد می‌شود، خودبه‌خود مقداری از اراضی را از چرخه کشت و تولید خارج می‌کند. این پدیده موجب کارایی پایین در مدیریت آب آبیاری می‌شود، زیرا شکل نامنظم قطعات پراکنده باعث اتلاف وقت کشاورز در تردد بین قطعات و ایجاد هزینه و زحمت اضافی در مدیریت مزرعه می‌شود (Nguyen et al, 1996). به‌علاوه، حین آبیاری، اختلاف و درگیری را بین کشاورزان به‌وجود می‌آورد. پراکندگی قطعات، ناگزیر با ایجاد راه‌های عبور اضافی، جوی‌ها و نهرهای مختلف در بین زمین‌ها همراه است که هر کدام مقداری از زمین کشاورزی را اشغال و مانع کشت روی آن می‌شود. پراکندگی قطعات، مراقبت‌ها و فعالیت‌هایی را که برای تولید در هر قطعه لازم است، محدود یا گاهی ناممکن ساخته و مانع از کشت محصولات جدید و به‌کارگیری روش‌های جدید کنترل آفات می‌شود

دسترسی قطعات به جاده‌ها یک عامل اولیه موردتوجه در رهاسازی یا به زیر کشت نبردن اراضی کشاورزی است که موجب اتلاف منابع پایه تولید و رها شدن بسیاری از اراضی شده است (Shahbazi, 1988; Jabarin & Epplin, 1994; Bullard, 1983; Yates, 1960; Karouzis, 1980; Thompson, 1963; Blaikie, 1971; Demetriou, 2014; Taghdisi & Boshagh, 2011). برخی از موارد یک بخش از قطعه جلویی به‌عنوان جاده دسترسی یا یک مسیر ارتباطی به قطعه عقبی مورد استفاده قرار می‌گیرد که هر دو قطعه جلویی و عقبی مالکیت مجزایی دارند. این مسئله موجب بروز اختلاف و درگیری بین مالکان می‌شود که در همسایگی یکدیگر قرار دارند که در نهایت، ممکن است موجب ایجاد پرونده‌های قضایی متعدد در دادگاه‌های محلی (شوراهای حل اختلاف) و افزایش هزینه‌های اجتماعی شود (Rahimian, 2010). امروزه، پدیده خردی و پراکندگی اراضی که حتی شدت آن بیشتر از قبل شده است، علت ازدیاد رقابت بازار کشاورزی و صنعتی شدن بخش کشاورزی است که درآمد خالص کشاورزان را به‌صورت قابل‌توجهی کاهش می‌دهد (Demetriou, 2014). همچنین، چالش مربوط به حاکمیت شیوه‌های بهره‌برداری سنتی و خردی و پراکندگی اراضی منجر به درون‌گرایی، انعطاف‌ناپذیری و ثبات در برابر تغییرات و در نهایت، کاهش قدرت پذیرش ریسک در بین کشاورزان شده و مانع عمده‌ای برای تحقق امنیت غذایی قلمداد می‌شود (Matondi, 2013). اندازه کوچک، شکل نامنظم و عدم دسترسی به قطعات، به‌خصوص هنگامی که قطعات به‌صورت فضایی پراکنده شده‌اند، باعث افزایش زمان گردش کشاورز بین قطعات خود می‌شود. در رابطه با این پیامد، Karouzis (۱۹۷۷) در تحقیق خود با عنوان بررسی اتلاف زمان و میزان مسافت تردد کشاورزان برای سرکشی به اراضی پراکنده خود (منطقه‌ای در کشور قبرس با میانگین ۲۲ قطعه به ازای هر بهره‌بردار) به این نتایج دست یافت که کشاورزان برای سرکشی به اراضی پراکنده خود بایستی سالانه تقریباً ۴۰۰۰ کیلومتر مسافت طی کنند.

از این‌رو، هزینه‌های جابجایی نیروی کار، ماشین‌آلات کشاورزی و غیره بین قطعات افزایش می‌یابد (Bentley, 1987; Karouzis, 1977; Burton, 1988; Niroula &

باشد. بنابراین، پراکندگی قطعات سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی و اصولی در این زمین‌ها را ناممکن ساخته است. به بیان دیگر، عدم سرمایه‌گذاری لازم در این اراضی به معنای ادامه فعالیت کشاورزی به شیوه‌های سنتی با درآمد کم و اغلب با بهره‌وری پایین است که در نهایت از توسعه روستایی و کشاورزی ممانعت می‌کند (Tavassoli, 2000; Purmarashi, 1998; Huang & et al, 1996; Nguyen et al, 2010). بنابراین، هدف این تحقیق شناسایی پیامدهای خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی در استان آذربایجان شرقی است. با توجه به مطالعات تجربی و نظری موجود، در شکل زیر چارچوبی هماهنگ و نظام‌مند از پیامدهای خردی و پراکندگی اراضی در یک رهیافت انعطاف‌پذیر و پویا به منظور ساماندهی خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی ارائه شده است که شامل پیامدهای اجتماعی، اقتصادی، فنی و مدیریتی است.

(Abdollahzadeh et al, 2012; Todorova & Lulcheva, 2005; Demetriou, 2014; Shahbazi, 1988). بنابراین، چنین وضعیتی موجب بروز پیامدهای اتلاف وقت و انرژی (Niroula & Thapa, 2005; Shahbazi, 1988; Bakhshoodeh, 1988)، تحمیل زیان‌های مالی، کاهش انگیزه کشاورزان در پذیرش نوآوری‌ها، تضعیف همبستگی‌های اجتماعی در جامعه روستایی است که کاهش تولید و درآمد را نیز در پی دارد. در این وضعیت هم به لحاظ پراکندگی و هم به لحاظ حقوقی، به‌ویژه در امور زیربنایی، از قبیل تسطیح زمین، ایجاد جاده‌های بین مزارع و قطعات، زهکشی، اصلاح و ترمیم شبکه‌های آبرسانی که مستلزم هزینه‌های بیشتر و فعالیت طولانی‌تر است، سرمایه‌گذاری را دشوار می‌سازد (Shahbazi, 1988). با توجه به اینکه سرمایه‌گذاری‌های اولیه و اساسی به امور زیربنایی اختصاص دارد و این نوع سرمایه‌گذاری‌ها مستلزم برخورداری از زمین‌های یکپارچه بزرگ است تا به لحاظ فنی قابل اجرا و به لحاظ اقتصادی توجیه‌پذیر



مواد و روش‌ها

تحقیق حاضر که هدف از آن شناسایی و تحلیل پیامدهای خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی در استان آذربایجان شرقی بود، بر اساس رویکرد تحقیقات کمی و به شیوه پیمایشی انجام شد. داده‌های لازم برای این تحلیل از نوع داده‌های اولیه بودند. این داده‌ها به روش مصاحبه حضوری و به کمک ابزار پرسشنامه جمع‌آوری شدند. جامعه آماری این تحقیق کلیه بهره‌برداران کشاورزی استان آذربایجان شرقی (N=212926) بود برای تعیین حجم نمونه ابتدا شهرستان‌های بیست‌گانه استان بر حسب متوسط اراضی کشاورزی در سه گروه کمتر از میانگین استان (۹ شهرستان)، در حد میانگین استان (۷ شهرستان) و بیشتر از میانگین استان (۴ شهرستان) طبقه‌بندی شدند. سپس، انحراف معیار متغیر وابسته تحقیق (متوسط اندازه اراضی کشاورزی) محاسبه و بر اساس فرمول کوکران، تعداد نمونه برای این تحقیق ۳۸۰ نفر برآورد شد.

$$n = \frac{N(ts)^2}{Nd^2 + (ts)^2} = \frac{212926 (1.96 \times 5.67)^2}{(212926 \times 5.7^2) + (1.96 \times 5.67)^2} = 379/4 \approx 380$$

دقت اندازه‌گیری (d) معادل سه صدم رنج کمترین و بیشترین میانگین اندازه واحدهای بهره‌برداری کشاورزی

در سطح شهرستان استان (۱/۵۵ هکتار الی ۲۰/۵۹ هکتار) (Kotrlík et al, 2001; Cochran, 1977). به دلیل پراکندگی 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) اراضی کشاورزی در آنها انجام شده بود. در مرحله اول، با توجه به نتایج کاداستر اراضی کشاورزی 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. در مرحله آخر، تعداد ۳۸۰ نفر بهره‌بردار کشاورز (از هر شهرستان ۴۲ نفر) به صورت تصادفی و بر اساس لیست مربوط به اطلاعات کاداستر اراضی کشاورزی استان انتخاب شدند.

۱. در شهرستان سراب فقط سه روستا وجود داشت که طرح کاداستر اراضی کشاورزی در آن اجرا شده بود. در شهرستان بستان آباد نیز فقط یک روستا وجود داشت که این طرح در آن اجرا شده بود. در شهرستان اسکو نیز شش روستا انتخاب شدند.

جدول ۱- روستاهای انتخاب شده به تفکیک شهرستان و گروه‌های سه‌گانه اراضی کشاورزی استان

گروه بندی	شهرستان‌ها	تعداد روستاهای منتخب	روستاهای منتخب	تعداد نمونه بهره‌برداران کشاورزی
گروه ۱ (کمتر از میانگین استان)	آذرشهر	۴	قراغیل- تیمورلو- خاصلو- قشلاق پیازی	۴۲ نفر
	اسکو	۶	آمقان- اسکندان- اسفنجان- کهنمو- مرجانلو- سرین‌دیزج	۴۴ نفر
	بناب	۴	قره‌چق- خانه برق جدید- علی خواجه- زوارق	۴۲ نفر
	شیستر	۴	گروس- زین‌آباد- نظرلو- تیل	۴۲ نفر
گروه ۲ (در حد میانگین استان)	ملکان	۴	مبارک شهر- یولقولنوی جدید- احمدآباد- مجید آباد	۴۲ نفر
	تبریز	۴	ساتللو- آخولا- اسنجان- انرجان	۴۲ نفر
	سراب	۳	اسفستان- فرگوش- دونیق	۴۲ نفر
	مراغه	۴	داش آتان- مردق- سرگیزه- کرج آباد	۴۲ نفر
گروه ۳ (بیشتر از میانگین استان)	بستان آباد	۱	نوجه ده السادات	۴۲ نفر
	۹ شهرستان	۳۲ روستا	۳۲ روستا	۳۸۰ نفر
جمع کل				

منبع: یافته‌های تحقیق

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. با توجه به نتایج این سرشماری، ۴۶ درصد بهره‌بردارهای کشاورزی استان آذربایجان شرقی در واحدهای کشاورزی کمتر از دو هکتار واقع شده‌اند در حالی که تنها ۵ درصد از اراضی کشاورزی این استان را در اختیار دارند (Statistical Centre of Iran, 2015).

نتایج و بحث

بر اساس نتایج حاصل از تحقیق؛ ۹۹/۷ درصد از کشاورزان مرد و ۰/۳ درصد زن بودند. میانگین سن کشاورزان مورد مطالعه حدود ۵۴ (۵۴/۰۱) سال بود و اکثریت آنها (۲۶/۶ درصد) در گروه سنی ۵۱-۶۰ سال قرار داشتند و کمترین فراوانی (۰/۳ درصد) مربوط به گروه سنی ۹۰-۸۱ سال بود. از نظر وضعیت تأهل ۹۵/۸ درصد بهره‌برداران متأهل و ۴/۲ درصد مجرد بودند. ۹۵ نفر (۲۵ درصد) از بهره‌برداران بی‌سواد، ۵۸ نفر (۱۵/۳ درصد) دارای سواد خواندن و نوشتن، ۱۱۰ نفر (۲۸/۹ درصد) ابتدایی، ۴۹ نفر (۱۲/۹ درصد) راهنمایی، ۴۳ نفر (۱۱/۳ درصد) دیپلم، ۳ نفر (۰/۸ درصد) فوق دیپلم، ۱۸ نفر (۴/۷ درصد) لیسانس، ۳ نفر (۰/۸ درصد) فوق لیسانس و ۱ نفر (۰/۳ درصد) دارای مدرک دکتری تخصصی بودند. از لحاظ وضعیت سکونت نیز ۳۴۹ نفر (۹۱/۸ درصد) ساکن روستا و ۳۱ نفر (۸/۲ درصد) ساکن شهر بودند. متوسط تعداد اعضای خانوار در منطقه مورد مطالعه ۴/۳۶ نفر بود که بیشترین آن ۱۴ نفر و کمترین آن ۱ نفر بود. از نظر محل امرار معیشت غالب خانواده ۲۱۲ بهره‌بردار (۵۵/۸ درصد) زراعت، ۱۲۸ بهره‌بردار (۳۳/۷ درصد) باغداری، ۳ نفر (۰/۸ درصد) دامداری، ۳ نفر (۰/۸ درصد) قالیبافی، ۲ نفر (۰/۵ درصد) کارگری روزمزد و ۳۲ نفر (۸/۴ درصد) از طریق صیفی‌کاری (کاشت خیار، لوبیا چیتی، تخمه کدو و باقلا) امرار معاش می‌کردند. میانگین تعداد نیروی کار خانوادگی در بخش کشاورزی نیز ۲ نفر بود که به طور متوسط ۳۴ سال سابقه فعالیت در کشاورزی داشتند. ۷۰ درصد این کشاورزان در مناطق جلگه‌ای و ۳۰ درصد بقیه در مناطق کوهستانی به فعالیت کشاورزی مشغول

ابزار جمع‌آوری داده‌ها در این تحقیق پرسشنامه‌ای شامل سه بخش بود. بخش اول سؤالات مربوط به ویژگی‌های فردی-حرفه‌ای کشاورزان، بخش دوم سؤالات مربوط به وضعیت توپوگرافی، وضعیت مالکیت، منابع آبی و نحوه آبیاری و نوع نظام بهره‌برداری از اراضی کشاورزی بود. بخش سوم سؤالات نیز مربوط به پیامدهای خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی در استان آذربایجان شرقی بود. روایی پرسشنامه با نظر اساتید راهنما، مشاور (دانشگاه تهران) و پژوهشگران حوزه اراضی کشاورزی دانشگاه‌های تهران و کشاورزی گرگان مورد تأیید قرار گرفت. برای تعیین پایایی پرسشنامه از آلفای کرونباخ استفاده شد که مقادیر آن برای پیامدهای اقتصادی، اجتماعی، فنی و مدیریتی در جدول (۲) نشان داده شده است.

جدول ۲. ضریب آلفای کرونباخ مربوط به

بخش‌های مختلف ابزار تحقیق

گروه متغیر	تعداد گویه	ضریب آلفا کرونباخ
۱ پیامدهای اقتصادی	۸	۰/۸۱
۲ پیامدهای اجتماعی	۱۱	۰/۹۰
۳ پیامدهای فنی	۸	۰/۷۵
۴ پیامدهای مدیریتی	۸	۰/۶۸

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش تحلیل عاملی تأییدی مبتنی بر مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) استفاده شد. ابزار تجزیه و تحلیل داده‌ها نرم‌افزارهای SPSS²³ و Lisrel بودند. بر اساس نتایج سرشماری کشاورزی ۱۳۹۳، مشاهده می‌شود که در استان‌های شمالی و غربی کشور به‌ویژه در استان آذربایجان شرقی، بیشترین میزان خرده‌مالکی جاری 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، به‌طوری که مقدار تغییر متوسط اراضی کشاورزی این استان در طی سال‌های ۱۳۸۲ الی

بودند. ۸۵/۵ درصد از کشاورزان اذعان داشتند که قطعات زراعی و باغی آنها بصورت پراکنده هستند. همچنین میانگین تعداد قطعات زراعی و باغی کشاورزان مورد مطالعه ۶/۰۹ قطعه بود که بیشترین آن ۶۵ قطعه و کمترین آن ۱ قطعه بود. میانگین قطعات زراعی و باغی ۰/۸ هکتار بود. میانگین مساحت کل اراضی کشاورزان مورد مطالعه ۵ هکتار بود که بیشترین آن ۱۹۳ هکتار و کمترین آن ۰/۰۱ هکتار بود. نتایج جدول زیر بیانگر آن است که ۴۵ درصد قطعات دارای سند اصلاحات ارضی، ۳۵ درصد دارای سند قولنامه‌ای، ۱۰ درصد دارای سند ششدانگ، ۸ درصد دارای سند مشاعی و ۲ درصد دارای سند اجاره‌ای بودند.

دیدگاه کشاورزان نسبت به پیامدهای خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی

به‌منظور شناخت پیامدهای ناشی از خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی ابتدا گویه‌های مطرح‌شده به‌عنوان پیامدهای خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی، اولویت‌بندی و دسته‌بندی شدند. در جدول (۳) میانگین، انحراف معیار و ضریب تغییرات محاسبه‌شده برای هر

یک از گویه‌های مطرح‌شده به‌عنوان پیامدهای خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی نشان داده شده است. یافته‌ها نشان داد که از نظر کشاورزان مهم‌ترین پیامد خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی به ترتیب افزایش مشکل در تقسیم آب و انتقال آن به مزرعه (با ضریب تغییرات ۰/۱۹۰)، افزایش هزینه‌های مربوط به عوامل تولید (با ضریب تغییرات ۰/۱۹۳)، کاهش بهره‌وری

عوامل تولید (با ضریب تغییرات ۰/۲۰۱)، افزایش هزینه‌های مربوط به حمل و نقل (با ضریب تغییرات ۰/۲۰۳) و از دست دادن زمان در سرکشی به قطعات مختلف (با ضریب تغییرات ۰/۲۰۸) بوده است. همچنین، کمترین اولویت در بین پیامدها به ترتیب به گویه‌های قطع درختان به دلیل قرار گرفتن در حریم ملکی کشاورز همسایه (با ضریب تغییرات ۰/۵۳۰)، مشکل در بستن قراردادهای زیاد با مالکان مختلف (ضریب تغییرات ۰/۵۲۹) و مشکل در فروش و اجاره زمین کشاورزی (ضریب تغییرات ۰/۴۵۳) اختصاص یافت.

جدول ۳- اولویت‌بندی پیامدهای ناشی از خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی

پیامدها	میانگین از ۵	انحراف معیار	ضریب تغییرات	اولویت
افزایش مشکل در تقسیم آب و انتقال آن به مزرعه	۴/۵۳	۰/۸۶۱	۰/۱۹۰	۱
افزایش هزینه‌های مربوط به عوامل تولید	۴/۴۴	۰/۸۵۶	۰/۱۹۳	۲
کاهش بهره‌وری عوامل تولید	۴/۳۲	۰/۸۷۰	۰/۲۰۱	۳
افزایش هزینه‌های مربوط به حمل و نقل	۴/۴۲	۰/۸۹۷	۰/۲۰۳	۴
از دست دادن زمان در سرکشی به قطعات مختلف	۴/۴۷	۰/۹۲۸	۰/۲۰۸	۵
هدر رفتن قسمتی از محصولات کشاورزی در اراضی کوچک و پراکنده	۴/۴۲	۰/۹۲۵	۰/۲۰۹	۶
مشکل در مراقبت از محصولات کشاورزی هنگام رسیدن محصول دشواری در اجرای عملیات حفاظتی آب (دشواری در جلوگیری از هدر رفتن آب)	۴/۳۹	۰/۹۴۵	۰/۲۱۵	۷
افت کارایی مدیریت آب کشاورزی	۴/۴۳	۰/۹۵۷	۰/۲۱۶	۸
افزایش سردرگمی کشاورزان در سر زدن به قطعات زراعی و باغی مختلف	۴/۳۷	۰/۹۶۴	۰/۲۲۱	۹
از دست رفتن هزینه‌های فرصت	۴/۴۳	۱	۰/۲۲۶	۱۰
کاهش سود و درآمد کشاورزان	۴/۰۸	۰/۹۳۴	۰/۲۲۹	۱۱
اتلاف سطح وسیعی از اراضی کشاورزی	۴/۲۲	۰/۹۹۹	۰/۲۳۶	۱۲
مشکل جابجایی و حمل نهاده‌های کشاورزی در بین قطعات مختلف	۴/۳۲	۱/۰۲۵	۰/۲۳۷	۱۳
از بین رفتن قسمتی از زمین در حین تقسیم زمین و مرزبندی دشواری در اجرای عملیات حفاظتی خاک (دشواری در جلوگیری از فرسایش خاک)	۴/۲۷	۱/۰۱۹	۰/۲۳۸	۱۴
اتلاف سطح وسیعی از نهاده‌های تولید	۴/۳۲	۱/۰۵۴	۰/۲۴۴	۱۵
بروز بیکاری پنهان	۴/۱۶	۱/۰۴۸	۰/۲۵۲	۱۶
مشکل در اجرای کشاورزی چند کارکردی به دلیل نبود راه عبوری	۴/۲۱	۱/۰۸۷	۰/۲۵۸	۱۷
	۴/۰۰	۱/۰۴۵	۰/۲۶۱	۱۸
	۴/۱۹	۱/۱۰۷	۰/۲۶۴	۱۹

پیامدها	میانگین از ۵	انحراف معیار	ضریب تغییرات	اولویت
مناسب بین قطعات مختلف				
تثبیت و گسترش الگوی نامناسب زراعی (بی‌نظمی در کشت محصولات)	۳/۹۴	۱/۰۵۱	۰/۲۶۷	۲۰
کاهش انگیزه کشاورزان در پذیرش نوآوری‌ها	۴/۱۰	۱/۰۹۹	۰/۲۶۸	۲۱
کاهش کارایی مدیریت مناسب مزرعه	۳/۹۵	۱/۰۹۵	۰/۲۷۷	۲۲
کاهش انگیزه کشاورزان برای کشت و کار در اراضی خرد و پراکنده	۳/۹۸	۱/۱۹۱	۰/۲۹۹	۲۳
کاهش همکاری و تعاون بین کشاورزان	۳/۸۳	۱/۱۷۱	۰/۳۰۶	۲۴
اختلاف بین کشاورزان در انتقال آب از بین قطعات زراعی و باغی	۳/۶۴	۱/۱۳۷	۰/۳۱۲	۲۵
افزایش مهاجرت روستاییان	۳/۹۵	۱/۲۳۶	۰/۳۱۳	۲۶
کاهش قدرت پذیرش ریسک و مدیریت آن توسط کشاورزان	۳/۴۷	۱/۱۱۹	۰/۳۲۲	۲۷
فرسایش خاک	۳/۷۲	۱/۲۰۰	۰/۳۲۲	۲۸
مشکل در استفاده از سیستم‌های جدید آبیاری	۳/۹۹	۱/۲۹۳	۰/۳۲۴	۲۹
کاهش کیفیت خاک	۳/۷۸	۱/۲۵۰	۰/۳۳۱	۳۰
ایجاد اختلاف بین اعضای خانواده به علت اختلافات ناشی از ارث‌بری	۳/۶۸	۱/۲۱۹	۰/۳۳۱	۳۱
تضعیف همبستگی‌های اجتماعی در جوامع روستایی	۳/۶۸	۱/۲۴۷	۰/۳۳۹	۳۲
افزایش پرونده‌های قضایی مربوط به درگیری بین کشاورزان	۳/۶۶	۱/۲۵۱	۰/۳۴۱	۳۳
اختلاف بین کشاورزان در تعیین مرز بین قطعات زراعی و باغی	۳/۴۲	۱/۱۹۴	۰/۳۴۹	۳۴
کاهش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در اراضی کشاورزی	۳/۲۷	۱/۲۰۳	۰/۳۶۸	۳۵
کاهش سرمایه‌گذاری دولت در اراضی کشاورزی	۳/۲۵	۱/۲۴۷	۰/۳۸۴	۳۶
ممانعت از توسعه زیرساخت‌های اراضی کشاورزی (احداث راه، کانال و سد)	۳/۳۹	۱/۳۲۰	۰/۳۸۹	۳۷
افزایش دشواری در استفاده از ماشین‌آلات پیشرفته (عملیات کاشت، داشت و برداشت)	۳/۵۴	۱/۳۹۲	۰/۳۹۳	۳۸
دعوا و درگیری با دیگر کشاورزان بر سر راه عبوری بین قطعات زراعی و باغی	۳/۲۴	۱/۲۷۱	۰/۳۹۳	۳۹
افزایش مشکل در بکارگیری و استخدام کارگر مزدبگیر	۳/۱۷	۱/۲۵۹	۰/۳۹۸	۴۰
افزایش تغییرات کاربری اراضی به علت پایین بودن بهره‌وری اراضی خرد و پراکنده	۲/۹۶	۱/۱۹۹	۰/۴۰۵	۴۱
کاهش تمایل مالکان یا رانندگان ادوات کشاورزی (تراکتور، کمباین و غیره) برای کار در مزارع خرد و پراکنده	۳/۰۹	۱/۳۴۷	۰/۴۳۷	۴۲
مشکل در فروش و اجاره زمین کشاورزی	۲/۸۷	۱/۳۰۰	۰/۴۵۳	۴۳
مشکل در بستن قراردادهای زیاد با مالکان مختلف (به جای بستن یک قرارداد برای یک مزرعه واحد چندین قرارداد برای قطعات مختلف باید منعقد شود)	۲/۴۲	۱/۲۸۰	۰/۵۲۹	۴۴
قطع درختان به دلیل قرار گرفتن در حریم ملکی کشاورز همسایه	۲/۶۰	۱/۳۷۶	۰/۵۳۰	۴۵

منبع: یافته‌های تحقیق

تحلیل پیامدهای ناشی از خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی با استفاده از مدل معادلات ساختاری

در این بخش به‌منظور آزمون مدل مفهومی ارائه شده در خصوص پیامدهای ناشی از خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی در ابتدای تحقیق به آزمون برازندگی این مدل مفهومی پرداخته شد. ابتدا، بر اساس مدل مفهومی اولیه پیامدهای ناشی از خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی در قالب چهار بعد اقتصادی، اجتماعی، فنی و مدیریتی دسته‌بندی شدند. اهمیت برازش این

مدل، دستیابی به مدلی معتبر و سازگار با داده‌های تجربی است. سپس، با استفاده از نشانگرهایی که برای سنجش هر یک از سازه‌های طراحی شده برای پیامدهای خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی در نظر گرفته شده بودند، مدل ساختاری طراحی شده برای پیامدهای خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی مورد آزمون قرار گرفت. اهمیت این موضوع به ویژه کمک به درک بهتر ابعاد یا مؤلفه‌های اصلی موضوع مورد تحقیق

و ارائه مدلی در این خصوص است که بتواند به حل مسئله از ابعاد مختلف کمک نماید.

برازش مدل تحلیل عاملی تأییدی مربوط به پیامدهای خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی

در این بخش با توجه به مبانی نظری موجود مبنی بر پیامدهای خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی بر ابعاد مختلف اراضی کشاورزی که تحت تأثیر خردی و پراکندگی قرار گرفته بود، در قالب وضعیت کشاورزان مورد بررسی قرار گرفت. به طوری که مهم ترین ابعاد پیامدهای خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی با توجه به روابط بین متغیرها و کوواریانس موجود بین آنها شناسایی شد. در ادامه متغیرها یا شاخصهای مطرح شده که منعکس کننده ابعاد فوق هست تدوین

شدند. به منظور برازش این مدل ابتدا متغیرها یا شاخصهای مطرح شده به عنوان پیامدهای ناشی از خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی در قالب چهار متغیر پنهان اقتصادی (۶ نشانگر)، اجتماعی (۱۰ نشانگر)، فنی (۷ نشانگر)، و مدیریتی (۸ نشانگر) دسته بندی شدند. در مجموع، پیامدهای ناشی از خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی با ۳۱ نشانگر و ۴ بعد وارد تحلیل عاملی تأییدی شد. سپس، به منظور آزمون ساختار تعیین شده و میزان دقت هر یک از نشانگرها در معرفی سازه مورد نظر از تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم مبتنی بر مدلسازی معادلات ساختاری استفاده شد. عناوین متغیرها و برخی آماره های توصیف کننده آنها در جدول (۴) ارائه شده است.

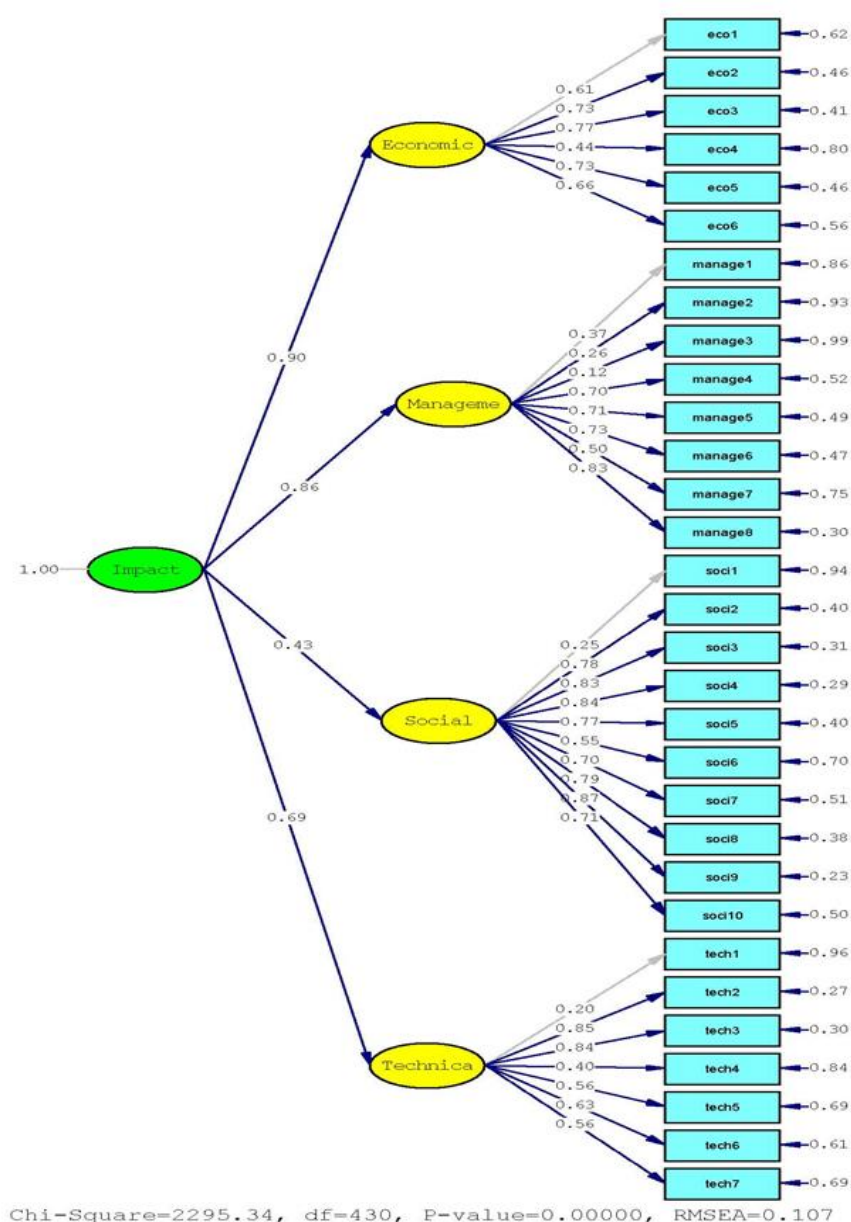
جدول ۴- متغیرهای آشکار و پنهان مورد استفاده در مدل سازی معادلات ساختاری و نماد آنها.

نماد	متغیرهای آشکار	متغیر پنهان
Eco۱	کاهش سود و درآمد کشاورزان	پیامدهای اقتصادی (Economic)
Eco۲	افزایش هزینه های مربوط به عوامل تولید	
Eco۳	کاهش بهره وری عوامل تولید	
Eco۴	از دست رفتن هزینه های فرصت	
Eco۵	اتلاف سطح وسیعی از اراضی کشاورزی	
Eco۶	اتلاف سطح وسیعی از نهاده های تولید	
Soci ۱	کاهش انگیزه کشاورزان در پذیرش نوآوری ها	پیامدهای اجتماعی (Social)
Soci ۲	اختلاف بین کشاورزان در تعیین مرز بین قطعات زراعی و باغی	
Soci ۳	ایجاد اختلاف بین اعضای خانواده به علت اختلافات ناشی از ارث بری	
Soci ۴	تضعیف همبستگی های اجتماعی در جوامع روستایی	
Soci ۵	کاهش همکاری و تعاون بین کشاورزان	
Soci ۶	قطع درختان به دلیل قرار گرفتن در حریم ملکی کشاورز همسایه	
Soci ۷	دعوا و درگیری با دیگر کشاورزان بر سر راه عبوری بین قطعات زراعی و باغی	پیامدهای فنی (Technical)
Soci ۸	اختلاف بین کشاورزان در انتقال آب از بین قطعات زراعی و باغی همدیگر	
Soci ۹	افزایش پرونده های قضایی مربوط به درگیری بین کشاورزان	
Soci ۱۰	افزایش مهاجرت روستائیان	
Tech۱	افزایش دشواری در استفاده از ماشین آلات پیشرفته	
Tech۲	فرسایش خاک	
Tech۳	کاهش کیفیت خاک	پیامدهای مدیریتی (Management)
Tech۴	مشکل در استفاده از سیستم های جدید آبیاری	
Tech۵	دشواری در اجرای عملیات حفاظتی آب	
Tech۶	دشواری در اجرای عملیات حفاظتی خاک	
Tech۷	افت کارایی مدیریت آب کشاورزی	
Manage1	تثبیت و گسترش الگوی نامناسب زراعی	
Manage2	کاهش کارایی مدیریت مناسب مزرعه	
Manage3	کاهش قدرت پذیرش ریسک و مدیریت آن توسط کشاورزان	
Manage4	مشکل جابجایی و حمل نهاده های کشاورزی در بین قطعات مختلف	
Manage5	مشکل در مراقبت از محصولات کشاورزی هنگام رسیدن محصول	
Manage6	افزایش سردرگمی کشاورزان در سر زدن به قطعات زراعی و باغی مختلف	
Manage7	افزایش مشکل در تقسیم آب و انتقال آن به مزرعه	
Manage8	از دست دادن زمان در سرکشی به قطعات مختلف	

منبع: یافته های تحقیق

پارامترهای تخمین زده شده برای این مدل ارایه و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. مدل اولیه همراه با بارهای عاملی استاندارد شده به صورت تصویر شماره (۲) است.

پس از تعریف متغیرهای موردنظر و روابط متصور بین آنها در محیط نرم افزار LISREL مدل تحلیل پیامدهای خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی مورد مطالعه، مورد برازش و شاخصهای برازش مدل و



تصویر ۲- مدل اولیه پیامدهای خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی و بارهای عاملی استاندارد شده

ارزیابی برازش کلی مدل پیامدهای خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی

برای بررسی سازگاری مدل با داده‌های تجربی، لازم است برازندگی مدل به ترتیب از سه بعد، یعنی (۱) کلیت مدل، (۲) بخش اندازه‌گیری و (۳) بخش ساختاری مورد بررسی قرار گیرد. بررسی هر یک از این ابعاد مبتنی بر نشانگرهای خاصی همچون مقدار کای اسکویر، RMSEA، RMR، CFI، GFI، NFI، CR، AVE، t-value و R2 است. همچنین، برازندگی هر یک از ابعاد شرایط لازم برای بررسی برازندگی بعد بعدی یعنی دوم و سوم است. به عبارت دیگر و به عنوان مثال، تنها زمانی می‌توان به بررسی برازندگی مدل اندازه‌گیری و سپس ساختاری پرداخت که قبل از آن برازندگی ابعاد دیگر تأیید شده باشد. بر این اساس و به منظور تحلیل برازندگی مدل مفهومی این تحقیق ابتدا شاخص‌های برازندگی کلیت مدل (جدول ۹) مورد بررسی قرار گرفت. مقایسه مقادیر شاخص‌های برازندگی با حد مطلوب آنها، نشان داد که اگر چه کلیت مدل اولیه از برازش نسبی برخوردار است. اما به دلیل پایین‌تر از ۰/۷ بودن مقادیر برخی از بارهای عاملی، در مورد برخی از سازه‌ها (شکل ۲) مدل فاقد روایی همگرا و واگرا بوده و لذا، لازم است ابتدا مدل مورد اصلاح و بهبود قرار گیرد. لازم به ذکر است در مدلسازی معادلات ساختاری مقدار بار عاملی مطلوب مقادیر بالاتر از ۰/۷ است، زیرا تنها در این صورت است که مقدار واریانس تبیین شده آن متغیر توسط سازه مربوطه بیش از مقدار خطای آن خواهد بود. همچنین، مقادیر بارهای عاملی بین ۰/۵ تا ۰/۷ نیز تنها در صورتی قابل قبول هستند که مقدار میانگین واریانس تبیین شده برای یک سازه (AVE) (یعنی میانگین مجذور بارهای عاملی استاندارد مربوط به تمامی متغیرهای آشکار آن سازه) بیش از ۰/۵ باشد. در غیر این صورت، متغیرهای آشکار مربوطه باید از مدل حذف شوند. لذا، پس از حذف متغیرهای ضعیف و انجام اصلاحات مربوط به وجود کواریانس بین برخی از متغیرهای آشکار (مطابق شکل ۳) مجدداً مدل برازش داده شد که نتایج برازندگی کلیت این دو مدل مطابق جدول (۵) است. همان‌گونه که ملاحظه می‌گردد، مدل اصلاح شده از بهبود مناسبی در شاخص‌های برازندگی

کل، اندازه‌گیری و ساختاری برخوردار شده است (جدول ۴ و نگاره‌های ۲ و ۳). به عبارت دیگر، کلیت مدل مفهومی ارایه شده مورد تأیید قرار گرفته، روابط از نظر آماری معنی‌دار بوده و مدل از نظر شاخص‌های روایی همگرا و واگرا (شاخص‌های AVE و CR) نیز مورد تأیید است. از این رو، می‌توان گفت نشانگرهای مورد مطالعه در کنار یکدیگر سازه‌های مربوط به خود را با توجه به ساختار موردنظر به‌درستی تأیید نموده‌اند. مدل اصلاح‌شده همراه با ضرایب استاندارد در تصویر شماره (۳) ارائه شده است. یافته‌ها نشان‌دهنده تأیید چارچوب مفهومی تحقیق در قالب دسته‌بندی متغیرهای نشان‌دهنده پیامدهای خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی است.

جدول ۵- شاخص‌های برازندگی مدل اندازه‌گیری قبل و بعد از اصلاح مدل

شاخص	حد مطلوب*	مقادیر اولیه مدل	مقادیر اصلاح‌شده مدل
میانگین مجذور پس‌ماندها (RMR)	نزدیک به صفر	۰/۱۲	۰/۰۷۱
میانگین مجذور پس‌ماندها استاندارد شده (SRMR)	نزدیک به صفر	۰/۰۹۹	۰/۰۵۹
شاخص نرم‌شده برازندگی (NFI)	۰/۹ و بالاتر	۰/۸۸	۰/۹۷
شاخص نرم‌نشده برازندگی (NNFI)	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۰	۰/۹۸
شاخص برازندگی فزاینده (IFI)	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۱	۰/۹۸
شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۱	۰/۹۸
شاخص نیکویی برازش (GFI)	بیشتر از ۰/۹	۰/۸۰	۰/۹۲
ریشه دوم برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA)	کمتر از ۰/۰۸	۰/۱۰۷	۰/۰۴۹

منبع: (کلانتری، ۱۳۹۳)

اکنون که کلیت مدل مورد تأیید قرار گرفت لازم است قبل از تفسیر نتایج، این مسئله نیز ارزیابی شود که آیا مدل‌های اندازه‌گیری و ساختاری از نظر آماری مورد تأیید هستند یا نه؟ به عبارت دیگر، آیا این دو بخش از

اتلاف سطح وسیعی از نهاده‌های تولید (۰/۶۵) و کاهش سود و درآمد کشاورزان (۰/۶۱) است. پیامدهای مدیریتی (با بار عاملی ۰/۸۶) دومین گروه مؤثر در بین پیامدهای ناشی از خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی هستند. پیامدهای مدیریتی شامل متغیرهای از دست دادن زمان در سرکشی به قطعات مختلف (۰/۸۶)، مشکل در مراقبت از محصولات کشاورزی هنگام رسیدن محصول (۰/۷۳)، افزایش سردرگمی کشاورزان در سر زدن به قطعات زراعی و باغی مختلف (۰/۷۱)، مشکل جابجایی و حمل نهاده‌های کشاورزی در بین قطعات مختلف (۰/۶۹) بود. میزان پایایی ترکیبی سازه‌ی مرتبه دوم (پیامدهای خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی) برابر است با ۰/۸۲ که این بدان مفهوم است که چهار سازه‌ی اقتصادی، اجتماعی، مدیریتی و فنی در مجموع حدود ۸۲ درصد از واریانس پیامدهای خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی را تبیین می‌نمایند. لازم به ذکر است که این مقدار از طریق رابطه زیر به دست آمد:

$$CR_T = (\sum \gamma_i)^2 / ((\sum \gamma_i)^2 + \sum (1 - \gamma_i^2))$$

روایی و پایایی مناسب برخوردارند؟ این ارزیابی، در مدل‌های معادلات ساختاری از طریق بررسی دو معیار یا آماره t -value و R^2 صورت می‌گیرد (Kalantari, 2009). بر اساس جدول ذیل و با توجه به مقادیر دو آماره t -value و R^2 متغیرهای آشکار تعریف شده به خوبی توانسته‌اند وظیفه سنجش متغیرهای پنهان را انجام دهند. مقادیر ضرایب ساختاری استاندارد (جدول ۶) نشان می‌دهند که در بین پیامدهای ناشی از خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی از نظر کشاورزان، پیامدهای اقتصادی (با بار عاملی ۰/۸۷) مؤثرترین پیامدها بوده‌اند. مقدار R^2 مربوط به این متغیر نیز بیانگر آن است که ۷۶ درصد از کل کواریانس تبیین شده توسط این پیامدها در مدل لحاظ شده و ۲۴ درصد از کواریانس باقیمانده مربوط به اثرگذاری این متغیر پنهان بر دیگر پیامدها یا متغیرهایی است که در مدل لحاظ نشده‌اند. پیامدهای اقتصادی شامل متغیرهای افزایش هزینه‌های مربوط به عوامل تولید (۰/۷۹)، اتلاف سطح وسیعی از اراضی کشاورزی (۰/۷۶)، کاهش بهره‌وری عوامل تولید (۰/۷۵)،

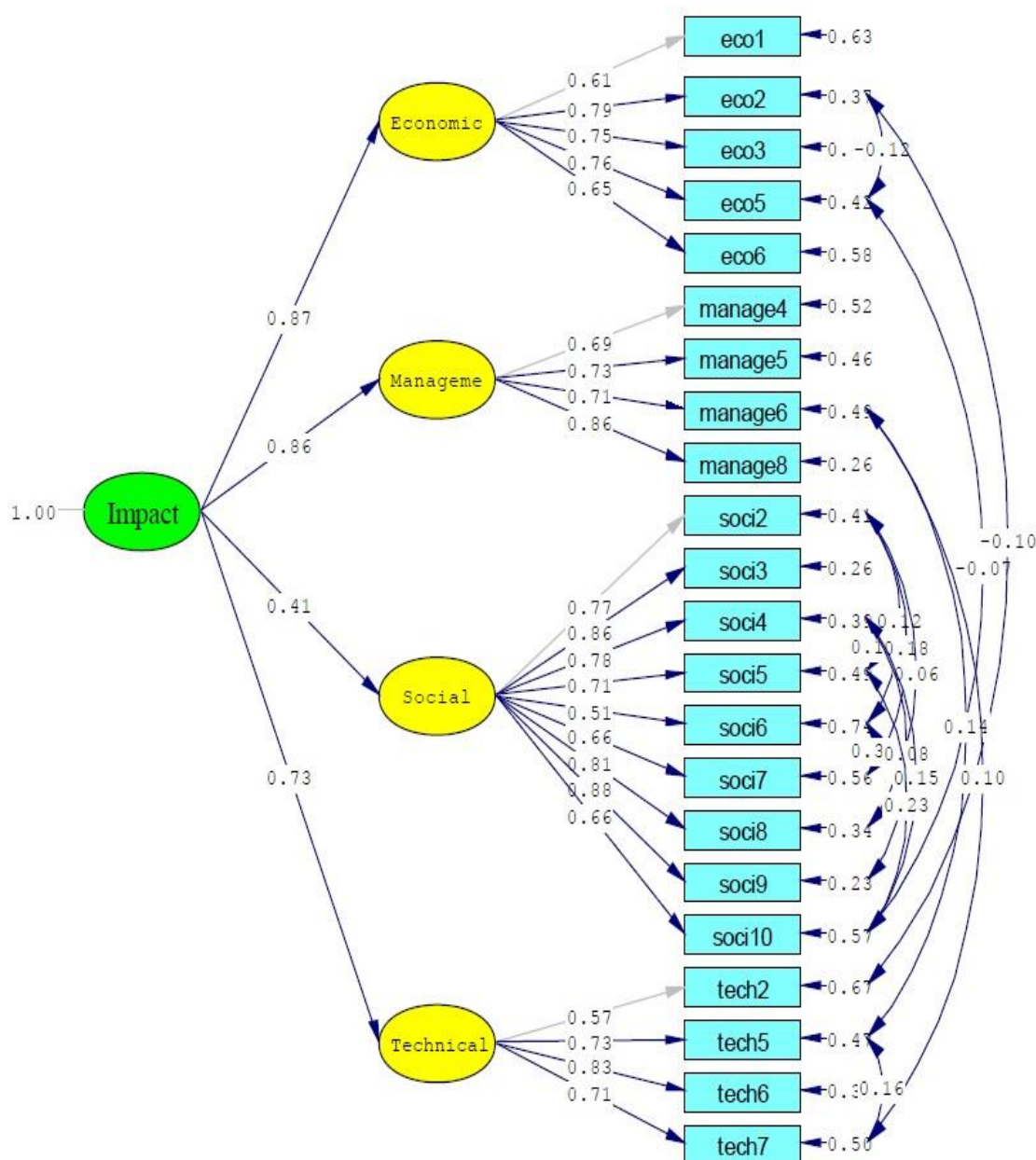
$$CR_T = (0.87+0.86+0.73+0.41)^2 / ((0.87+0.86+0.73+0.41)^2 + (0.25+0.26+0.46+0.83)) = 8.23 / 10.03 = 0.82$$

که در آن CR_T پایایی ترکیبی سازه مرتبه دوم و γ_i ضریب ساختاری هر یک از سازه‌ها است.

جدول ۶- بارهای عاملی و معیارهای برازش یا معنی‌داری آنها در بخش اندازه‌گیری مدل

متغیرهای پنهان	متغیرهای آشکار	بار عاملی استاندارد	ضریب ساختاری	خطای استاندارد	آماره t	R^2	پایایی ترکیبی (PC)	AVE
اقتصادی	Eco1	0/61	۰/۸۷	0/63	۱۲/۷۸	۰/۳۷	۰/۸۳۸	۰/۵۱۲
	Eco2	0/79		0/37	۹/۳۵	۰/۶۳		
	Eco3	0/75		0/43	۱۱/۳۷	۰/۵۷		
	Eco5	0/76		0/42	۹/۹۹	۰/۵۸		
	Eco6	0/65		0/58	۱۲/۵۲	۰/۴۲		
	Manage4	0/69		0/52	۱۱/۹۴	۰/۴۸		
مدیریتی	Manage5	0/73	۰/۸۶	0/46	۱۱/۴۴	۰/۵۴	۰/۸۳۶	۰/۵۶۳
	Manage6	0/71		0/49	۱۱/۶۹	۰/۵۱		
	Manage8	0/86		0/26	۸/۱۰	۰/۷۴		
	Tech2	0/57		0/67	۱۲/۴۰	۰/۳۳		
فنی	Tech5	0/73	۰/۷۳	0/47	۹/۹۷	۰/۵۳	۰/۸۰۵	۰/۵۱۳
	Tech6	0/83		0/31	۷/۲۸	۰/۶۹		
	Tech7	0/71		0/5	۱۰/۳۴	۰/۵۰		
	Soci2	0/77		0/41	۱۱/۸۳	۰/۵۹		
اجتماعی	Soci3	0/86	۰/۴۱	0/26	۱۰	۰/۷۴	۰/۹۱۷	۰/۵۵۶
	Soci4	0/78		0/39	۱۱/۷۱	۰/۶۱		
	Soci5	0/71		0/49	۱۲/۴۲	۰/۵۱		
	Soci6	0/51		0/74	۱۳/۲۸	۰/۲۶		
	Soci7	0/66		0/56	۱۲/۷۳	۰/۴۴		
	Soci8	0/81		0/34	۱۱/۱۴	۰/۶۶		
	Soci9	0/88		0/23	۹/۲۵	۰/۷۷		
	Soci10	0/66		0/57	۱۲/۷۹	۰/۴۳		

منبع: یافته‌های تحقیق



Chi-Square=364.29, df=191, P-value=0.00000, RMSEA=0.049

تصویر ۳- مدل اصلاح شده پیامدهای خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی و بارهای عاملی استانداردشده

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هدف این تحقیق بررسی پیامدهای اقتصادی، اجتماعی، فنی و مدیریتی خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی است تا تحلیل جامعی بر روی این پدیده صورت گرفته و راهکارهای متناسب جهت ساماندهی آن ارائه شود. بر اساس نتایج اولویت‌بندی و تحلیل

پیامدهای خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی در استان آذربایجان شرقی از نظر کشاورزان مهم‌ترین پیامد خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی به ترتیب مربوط به گویه‌های افزایش مشکل در تقسیم آب و انتقال آن به مزرعه (با ضریب تغییرات ۰/۱۹۰)، افزایش هزینه‌های مربوط به عوامل تولید (با ضریب تغییرات ۰/۱۹۳)،

کاهش بهره‌وری عوامل تولید (با ضریب تغییرات ۰/۲۰۱)، افزایش هزینه‌های مربوط به حمل و نقل (با ضریب تغییرات ۰/۲۰۳) و از دست دادن زمان در سرکشی به قطعات مختلف (با ضریب تغییرات ۰/۲۰۸) بود. نتایج این بخش از تحقیق با یافته‌های پژوهشی مختلفی مانند (Abdollahzadeh et al, 2012)، (Jamshidi et al, 2011)، (Taleb, 1988)، (Demetriou, 2012) مطابقت دارد. پراکندگی قطعات زراعی و باغی باعث می‌شود که کشاورزان در رابطه با مدیریت توزیع آب بین قطعات زراعی و باغی خود دچار بی‌نظمی و مشکل شوند. با توجه به محدود بودن میزان آب در دسترس و همچنین، مناسب نبودن کانال‌های انتقال آب بین مزارع و باغات، حجم زیادی از آب کشاورزی در مسیر جابجایی بین قطعات تلف می‌شود. بنابراین، پیشنهاد می‌شود جهت مدیریت بهتر توزیع آب در بین قطعات، از طریق معاوضه و یا خرید و فروش قطعات بین مالکان اراضی نسبت به تجمیع قطعات مبادرت شود و اگر این امکان فراهم نشد نسبت به استانداردسازی کانال‌های آبرسانی کشاورزی اقدام شود تا از تبخیر شدن آب در فصل گرما و هدر رفتن آن جلوگیری شود. پیشنهاد دیگر در این رابطه مدیریت یکپارچه منابع آب هست. بر اساس این راهبرد، کشاورزان می‌توانند نسبت به معاوضه و انتقال حق آبه خود به کشاورزان دیگر و دریافت آن در زمان دیگر اقدام نمایند. در رابطه با افزایش هزینه‌های مربوط به عوامل تولید نیز عمده‌ترین مشکل مربوط به تأمین آب آبیاری مزارع و باغات بود. به گونه‌ای که کشاورزان برای تأمین آب مورد نیاز بسیاری از قطعات زراعی و باغی خود اقدام به حفر چاه سطحی، عمیق و یا نیمه عمیق کرده بودند که این امر نیز مشکلات خاص خودش را داشت. اول اینکه برای هر یک از چاه‌های احداث شده در مزارع و باغات بایستی تجهیزات مربوطه (برق، دینام، پمپ مکش و غیره) را راه‌اندازی می‌کردند که هزینه‌های زیادی را می‌طلبید و اگر کشاورزان فقط دارای یک سری تجهیزات برای یک حلقه چاه بودند بایستی موقع نیاز به تجهیزات آبیاری در قطعات دیگر این تجهیزات را جابجا می‌کردند که موجب تلف شدن نیروی کار، افزایش هزینه‌ها و از دست رفتن زمان می‌شد. دوم اینکه

کشاورزان مجبور هستند برای هر قطعه باغ یا مزرعه یک یا چند حلقه چاه حفر کنند. در حالی که اگر تمام این قطعات در یکجا و به صورت تجمیع باشند با احداث یک حلقه چاه می‌توان آنها را آبیاری نمود. بنابراین، پیشنهاد می‌شود جهت حفظ منابع آبی از طریق تجمیع قطعات نسبت به کاستن هزینه‌های تولید کشاورزان اقدام شود. بر اساس نتایج این تحقیق پیامدهای اقتصادی (با بار عاملی ۰/۸۷) مؤثرترین پیامدهای خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی در منطقه مورد مطالعه بودند که این پیامدها شامل متغیرهای افزایش هزینه‌های مربوط به عوامل تولید (۰/۷۹)، اتلاف سطح وسیعی از اراضی کشاورزی (۰/۷۶)، کاهش بهره‌وری عوامل تولید (۰/۷۵)، اتلاف سطح وسیعی از نهاده‌های تولید (۰/۶۵) و کاهش سود و درآمد کشاورزان (۰/۶۱) بود. در رابطه با افزایش هزینه‌های مربوط به عوامل تولید پیشنهاد می‌شود که از طریق بهبود بهره‌وری جزیی آب، نیروی کار و سرمایه و در نهایت، با بهبود بهره‌وری کلی مزارع با این پیامد مقابله شود. جهت بهبود بهره‌وری جزیی و کلی عوامل تولید مزارع بهتر است که دولت به اجرای قانون افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی که در سال ۱۳۸۹ به تصویب مجلس شورای اسلامی رسیده است بیش از پیش اهتمام داشته باشد. بنابراین، پیشنهاد می‌شود که جهت بهبود بهره‌وری مزارع، بکارگیری و تخصیص منابع تولید کمیاب بر اساس معیار کارایی و بهره‌وری صورت بگیرد. همچنین پیشنهاد می‌شود به منظور افزایش بهره‌وری از طریق به‌کارگیری فناوری‌های مناسب اراضی خرد، فاصله بین تولید بالفعل و بالقوه کاهش داده شود. پیشنهاد دیگر در این رابطه ارائه الگوی کشت بهینه و مناسب به کشاورزان هست که کشاورزان بر اساس برنامه کشت از پیش تعیین شده به کشت و کار بپردازند تا کشت محصولات بر اساس پیش‌بینی دقیق شرایط منطقه از نظر اقلیمی، میزان آب‌های زیرزمینی، سطحی و ریزش‌های جوی و در انتها منابع مصرفی و بازار آن کشت شوند. اما در رابطه با پیامد مربوط به کاهش سود و درآمد کشاورزان در اثر خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی پیشنهاد می‌شود از

۱. این قانون مشتمل بر سی و پنج ماده و سی و شش تبصره است.

ظرفیت و پتانسیل‌های بخش غیر زراعی همچون صنایع تبدیلی و تکمیلی بخش کشاورزی، گردشگری کشاورزی و روستایی، صنایع دستی روستایی و غیره جهت کمک به بخش کشاورزی استفاده شود. با توجه به اینکه بخش کشاورزی در اکثر کشورهای جهان سوم به تنهایی نمی‌تواند فرصت‌های اشتغال و منابع درآمدی کافی برای رفع تمامی نیازهای کشاورزان را تأمین نماید، از این رو، کارآفرینی بخش غیرکشاورزی را می‌توان راهبرد مناسبی برای ارتقاء اشتغال و درآمد و ثروت‌آفرینی روستایی دانست (Mehta, 2002). توسعه کارآفرینی غیر زراعی به‌عنوان یک پشتیبان مالی بخش کشاورزی می‌تواند از طریق ارتقاء درآمد کشاورزان میزان پس‌انداز و سرمایه‌گذاری کشاورزان در تجهیز و توسعه اراضی کشاورزی را بهبود ببخشد. همچنین، خانوارهای کشاورزی به دلیل دارا بودن سطح قابل قبولی از اشتغال برای خود و فرزندان، میزان علاقه آنان به زندگی روستایی و ماندگاری در روستا افزایش یافته و از مهاجرت روستایی جلوگیری می‌شود. چرا که مهاجرت روستایی می‌تواند منجر به ترک اراضی کشاورزی شود و به مرور زمان در اثر نبود رسیدگی مطلوب منجر به تخریب و بایر شدن اراضی کشاورزی خواهد شد. سطح وسیعی از اراضی کشاورزی توسط شبکه مرزی پیچیده نامنظم در بین قطعات، نهرها و کانال‌های آبرسانی، دیوارها و پرچین‌ها فاقد کشت و کار بوده و تلف می‌شود. بنابراین جهت مقابله با این پیامد پیشنهاد می‌شود که ساختار پراکنش قطعات بازآرایی و اصلاح شود تا اینکه از طریق برداشتن مرزهای بین قطعات بتوان به مساحت اراضی کشاورزی اضافه نموده و قطعات را در اندازه‌های مناسب فنی، اقتصادی و اجتماعی جمع نمود. بازآرایی و اصلاح مجدد قطعات اراضی فرآیندی است که طی آن اراضی پراکنده به‌صورت یکپارچه و برای متمرکز ساختن و حفظ اراضی در مناطقی که فاقد کارایی بوده یا از این اراضی سوءاستفاده شده، اراضی بایر یا اراضی که در اثر تولید یا حوادث طبیعی و غیرطبیعی آسیب دیده‌اند، ساماندهی می‌شوند (Yan et al., 2012). با اجرای این

طرح‌ها، زیرساخت‌های مناسبی از قبیل جاده‌های بین مزارع، کانال‌های آبیاری-زهکشی و مرزهای منظم و فعالیت‌هایی مانند تسطیح، ایجاد کرت‌های هندسی مستطیل شکل، تجمیع زمین‌های پراکنده و کرت‌های متفرق زارعان و عملیات تکمیلی مانند احداث زهکش‌های زیرزمینی صورت می‌گیرد. به‌طور کلی می‌توان گفت که این پروژه‌ها باعث تغییر شرایط مزرعه و تحول کشت و عملیات زراعی می‌گردند. از طریق این راهبرد امکان معاوضه و یا خرید و فروش قطعات توسط کشاورزان فراهم می‌شود و به حل مشکل خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی کمک می‌کند.

واحدهای بهره‌برداری کشاورزان مورد مطالعه به‌صورت پراکنده در قالب چندین قطعه با اندازه‌های کوچک توزیع شده‌اند. این امر باعث می‌شود که کشاورزان جهت سرکشی و تردد بین قطعات زراعی و باغی خود جهت انجام عملیات کشاورزی مختلف در زمان‌ها و فصول مختلف مسافت زیادی را طی کرده و زمان را از دست بدهند. این یافته تحقیق با نتایج تحقیق با نتایج تحقیق (Karouzis, 1977) همخوانی دارد. ایشان در تحقیق خود با عنوان بررسی اتلاف زمان و میزان مسافت تردد کشاورزان برای سرکشی به اراضی پراکنده خود (منطقه‌ای در کشور قبرس با میانگین ۲۲ قطعه به ازای هر بهره‌بردار) به این نتایج دست یافت که کشاورزان برای سرکشی به اراضی پراکنده خود بایستی سالانه تقریباً ۴۰۰۰ کیلومتر مسافت طی کنند. بنابراین، پیشنهاد می‌شود جهت کنترل و کاهش این پیامد، از طریق ارائه خدمات ترویجی لازم کشاورزان را نسبت به پیامدهای منفی پدیده پراکندگی اراضی کشاورزی آگاه نموده و آنان را در جهت تجمیع و متمرکز ساختن قطعات خود به انحاء مختلف در یک نقطه واحد تشویق نمود. برای این منظور هم کشاورزان می‌توانند از طریق خرید و فروش قطعات خود نسبت به تجمیع قطعات اقدام کنند. اما در حالت کلی جهت حل معضل خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی بهتر است که عوامل به‌وجود آورنده این پدیده شناسایی شده و راهکارهای لازم جهت مقابله با آن اتخاذ شود. لذا، راهکارهای پیشنهادی ذیل جهت مقابله با عوامل به‌وجود آورنده این پدیده ارائه می‌شود:

- بازآرایی و اصلاح مجدد قطعات اراضی
 - یکجا کشتی
 - حل مشکلات ناشی از قانون ارث با همکاری حوزه علمیه
 - خرید حقوق حفاظت از اراضی کشاورزی
 - پرداخت هزینه برای خدمات محیط زیستی
 - ساماندهی معاملات اراضی کشاورزی کشور
- سیاسگزاری**
- بدینوسیله از همکاری معاونت حفظ کاربری و یکپارچگی اراضی سازمان امور اراضی کشور، اداره امور اراضی و واحد حدنگاری استان آذربایجان شرقی علی‌الخصوص از جناب آقای مهندس سائلی و سرکار خانم مهندس صادقی و کارشناسان دفتر نظام‌های بهره‌برداری سازمان مرکزی تعاون روستایی کشور که با مساعدت‌های خود زمینه انجام این تحقیق را فراهم نمودند، سپاسگزاری می‌شود.
 - توسعه زنجیره صنایع تبدیلی و تکمیلی بخش کشاورزی به منظور افزایش ارزش افزوده
 - توسعه کارآفرینی و تنوع‌بخشی به فعالیت‌های غیرزراعی
 - تدوین الگوی مناسب کشت و متناسب‌سازی آن با وضعیت منابع آب و سایر عوامل تولید
 - تعیین سطح بهینه واحدهای بهره‌برداری کشاورزی
 - جذب و تجهیز منابع مالی جهت نوسازی و توسعه اراضی کشاورزی

REFERENCES

- 1- Abdollahi, M. (1999). *Agricultural Holding Systems in Iran*; Deputy of Holding Systems, Ministry of Agriculture. (In Farsi).
- 2- Abdollahzadeh, G., Kalantari, K., Sehhat, A., & Khajeh shahkohee, A. (2012). An Assessment of the Effects of Land Renovation and Development Schemes (A Case Study of Khor and Biabanak Area, Esfahan Province). *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 43(1), 39-48. Doi: 10.22059/ijaedr.2012.30444. (In Farsi).
- 3- Abdollahzadeh, G., Kalantari, KH, Sharifzadeh, M.SH, & Sehat, A.)2012). Farmland Fragmentation and Consolidation Issues in Iran; an Investigation from Landholder's Viewpoint. *Journal of agricultural science and technology*. 14, 1441-1452
- 4- Amirtaimoori, S. & Khalilian, S. (2009). Investigating Agricultural Factors Productivity in Iran. *Agricultural Economics*, Volume 2, Number 4; 93-113. (In Farsi).
- 5- Arsalan bod, M. R. & Esmaeil pur, A. (2001). Investigating the small effect and dispersion of production units on production costs; (Case study: blue wheat in West Azarbaijan), *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development*, VOL 30. 113-130. (In Farsi).
- 6- Bakhshoodeh, M. (1988). Economical investigation of land dispersion in Fars province of Iran. *Msc thesis in agricultural econimics*, Faculty of agriculture, the University of Shiraz. (In Farsi).
- 7- Kotrlik, J. W. K. J. W., & Higgins, C. C. H. C. C. (2001). Organizational research: Determining appropriate sample size in survey research appropriate sample size in survey research. *Information technology, learning, and performance journal*, 19(1), p 43.
- 8- Bentley, W. (1987). Economic and ecological approaches to land fragmentation: In defence of a much-maligned phenomenon. *Annual Review of Anthropology*, 16, 31-67.
- 9- Blaikie, P. (1971). Spatial organization of agriculture in some north Indian villages: Part 1. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 52, 1-40.
- 10-Bullard, R.K., (1983). A comparison between the impact of abandoned and fragmented land, *Federation Internationale des Geometres, XVII International Congress*, Sofia, Bulgaria, Invited Paper 704.3,1-9.
- 11-Burton, S. (1988). Land consolidation in Cyprus: A vital policy for rural reconstruction. *Land Use Policy*, 5(1), 131-147.
- 12-Cochran, W. G. (1977). *Sampling techniques* (3rd Ed.). New York: John Wiley & Sons.
- 13-Demetriou, D. Stillwell, J. See, L. (2012). Land consolidation in Cyprus: Why is an Integrated Planning and Decision Support System required? *Land Use Policy*, 29 (1), 131-142.
- 14-Eftekhari, R. (1995). Land consolidation process in Falavarjan, Isfahan. *9th Congress of Geographers of Iran*. University of Tabriz. (In Farsi).
- 15-Hartvigsen, M. (2014). Land reform and land fragmentation in Central and Eastern Europe. *Land Use Policy*, 36, 330-341.

- 16- Huang, Q. Li, M. & Z. Chen, (2010): Land Consolidation: An Approach for Sustainable Development in Rural China, AMBIO (A Journal of the Human Environment), 40, 93-95.
- 17-Jabarin, Amer S. & Epplin, Francis M. (1994). Impacts of land fragmentation on the cost of producing wheat in the rain-fed region of northern Jordan. *Agricultural economics*, 11 (1994), 191-196.
- 18-Jacoby, E. H. (1968). *Agrarian reconstruction, basic study*, NO. 18. FAO, ROME. PP: 31-42.
- 19-Jamshidi, A., Teimori, M., & Jamshidi, M. (2012). Analysis of factors affecting land fragmentation in Shirvan Chardavol County, and provision of appropriate reorganizing mechanisms. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 42-2(3), 367-378. (In Farsi).
- 20-Jamshidi, A.R., & Amini, A.M. (2013). Factors Affecting Adoption and Implementation of Agricultural Land Consolidation Plan in Ilam Province. *Iranian Journal of Arid Regions Geographics Studies*. 2(7), 103-118. (In Farsi).
- 21-Jasbir, Sing, & Dhillon, S.S. (1989), *Agricultural geography*, second editition, New Delhi, Tata, Mc.Graw-Hill.
- 22-Kalantari, Kh. (2015). *Structural Equation Modeling in Socio-Economic Research by LISREL Software*, Farhang e Saba publication. Tehran. (In Farsi).
- 23-Karouzis, G. (1977). *Land ownership in Cyprus: Past and present*. Nicosia: Strabo.
- 24-Karouzis, G. (1980). *Report on aspects of land tenure in Cyprus*. Ministry of Agriculture and Natural Resources of Cyprus, Nicosia
- 25-Latruffe, L., & Piet, L. (2014). Does land fragmentation affect farm performance? A case study from Brittany, France. *Agricultural systems*, 129, 68-80.
- 26-Matondi, P.B. (2013). *Scope for Empowering Women through Entrepreneurial Development in the Fresh Fruit and Vegetable (FFV) Sector in Zimbabwe*, Investment Climate and Business Environment Research Fund (ICBE-RF), Dakar, January 2013. www.trustafrica.org/icbe.
- 27-McPherson, M. (1982). Land Fragmentation: A Selected Literature Review. *Development Discussion Paper No. 141*. Harvard Institute for International Development, Harvard University.
- 28-Mehta, G.S. (2002). *Non-Farm Economy and Rural Development*. GIRI Institute of Development, Studies Sector, PP.21-41.
- 29-Mirderikvand, A. (2008). *Agricultural land consolidation plan and its effects on production*. Lorestan Agricultural Jihad Organization. (In Farsi).
- 30-Nguyen, T. Cheng, E. & Findlay, C. (1996). Land fragmentation and farm productivity in China in the 1990. *China Economic Review*, 7(2), 169-180.
- 31-Niroula, G.S. & Thapa, G.B. (2005). Impacts and causes of land fragmentation, and lessons learned from land consolidation in South Asia. *Land Use Policy*, 22, 358-372.
- 32-Purmarashi, SM (1998). Agricultural land consolidation in Iran and other countries. *The magazine of plan and budget*, 12, 59-84. (In Farsi).
- 33-Rahimian, M. (2010). Investigating the effects of land Fragmentation and dispersion on wheat production indices among wheat farmers in KuhDashte County. *Msc Thesis on Rural Development Field*. Faculty of Economics and Agricultural Development, University of Tehran. (In Farsi).
- 34-Rembold, F. (2003). Land fragmentation and its impact in Central and Eastern European countries and the Commonwealth of Independent States. *Land Reform nr. 1/2003*. FAO.
- 35- Rezaei moghaddam, K, Rahimi, S, & Bakhshoodeh, M. (2014). Individual, Economic, Social, Environmental and Agronomic Factors Affecting Adoption of Agricultural Land Consolidation by Wheat Growers in Shiraz County, *Journal of Agricultural Economics Research*, 6(22), 135-157. (In Farsi).
- 36- Riddell, J., & Rembold, F. (2000). Social and economic impact of land fragmentation on rural society in selected EU accession countries. In *Proceedings of the UDMS* (pp. 13-20).
- 37- Rostami, F., Moradi, K., Gravandi, S., Afsharzadeh, N., Ghanbarali, R., Zarafshani, K., & Farhadi, M. (2013). Participatory Appraisal of Land fragmentation, renovation and development plane in Miandarband plain, Kermanshah Province on farmers view. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 44(2), 283-295. (In Farsi).
- 38-Shahbazi, E. (1996). Some of the basic issues of production in Iran's agricultural sector. *The academy of science quarterly*, 4, 111-128. (In Farsi).
- 39-Shahbazi, E. (1988). Agricultural development and land fragmentation issue, *1st conference investigation of agricultural development problems in Iran*. Agricultural and natural resource researches organization, 507-563. (In Farsi).

- 40-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.
- 41- Statistical Centre of Iran (2015). <https://www.amar.org.ir/>
- 42-Taghdisi, A. & Boshagh, M.R. (2011). The most important activities and challenges on agriculture and the influence of level of changes under cultivation on the situation of rural population (Case study: Eastern Silakhor village of the town Azna). *Iranian Journal of Rural Research*. 1(2), 137-160. (In Farsi).
- 43-Taleb, M. (1988). The factors of land fragmentation and indigence of land holdings consolidation, magazine of the growth of geography education, VOL 11, 13-25. (In Farsi).
- 44-Taleb, M. (1989). The role of family enterprising holding in agricultural development. *Social Science Quarterly*, 3, 145-160. (In Farsi).
- 45-Tan, S., Heerink, N. & Qu, F. (2006). Land fragmentation and its driving forces in China. *Land Use Policy*, 23(3), 272-285.
- 46-Tavassoli, M.R. (2000). Investigating the Effect of New Operations, Equipping, Modernization and Integration of Land in Traditional Mazandaran Rice Fields on Rice performance. *Msc Thesis*, Government Education Management Center. Faculty of Agricultural Sciences and Natural Resources of Sari. . (In Farsi).
- 47-Thompson, K. (1963). *Farm fragmentation in Greece*. Centre of Economic Research, Monograph Series 5, Athens.
- 48-Todorova, S. A. & Lulcheva, D. (2005). Economic and Social effects of Land Fragmentation on Bulgarian Agriculture. *Journal Central European Agriculture*, 6, 555-562.
- 49-Yan, J. Xia, F. & Li, Q. (2012). Top strategy design of comprehensive land consolidation in China. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering*, 28(14), 1-9 (in Chinese).
- 50-Yates, P. (1960). *Food land and manpower in Western Europe*. New York: Macmillan.
- 51-Zafarnezhad, F. (1989). Available operating systems in Iran - Appropriate exploitation pattern in agricultural development plans. *The First National Congress on Proceedings Iranian Agricultural Development problems*. The publication of Agricultural and Natural Resources Research Organization. Pp 429. Tehran. (In Farsi).
- 52-Zare Mehrjerdi, M R, Esfandiari, S, Sepahvand, E, & Nikzad, M. (2017). Investigate the Effect of Mechanization on Productivity of the Iranian Agricultural Sector (Use A Comparative Approach Autoregressive Distributed Lag Model and Genetic Algorithms). *Iranian Journal of Agricultural economics and development research*, 48(1), 9-22 (in Farsi).