

بررسی دیدگاه کشاورزان شهرستان تویسرکان در مورد دلایل خرد شدن زمین‌های کشاورزی

مریم عبدالمالکی^۱، محمد جلالی^{۲*}

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه کردستان

۲. استادیار و عضو هیئت علمی گروه اقتصاد و ترویج کشاورزی دانشکده کشاورزی، دانشگاه کردستان

چکیده

فعالیت‌های کشاورزی تحت تاثیر عوامل زیادی در رابطه با مالکیت زمین کشاورزی قرار می‌گیرند. خرد شدن مالکیت اراضی یکی از مهم‌ترین محرک‌ها در زمینه تغییرات استفاده از زمین است و فرایندی است که در نهایت مدیریت پایدار زمین را محدود می‌کند. از این رو، تحقیق حاضر با هدف بررسی دیدگاه کشاورزان شهرستان تویسرکان در مورد دلایل خرد شدن اراضی کشاورزی انجام گرفت. جامعه آماری تحقیق (۲۵۰ نفر) شامل کشاورزان شهرستان تویسرکان است که با استفاده از فرمول کوکران ۱۰۰ مورد به عنوان نمونه انتخاب شده و پرسشنامه تدوین شده به طور تصادفی ساده در بین بهره‌برداران مشمول اراضی خرد شده توزیع شده است که روایی آن براساس نظرخواهی از تعدادی از استادان و صاحب‌نظران در این زمینه تنظیم شد. برای تعیین پایایی ابزار تحقیق از آزمون مقدماتی استفاده شد که آلفای کرونباخ محاسبه شده (۰/۸۵) مبین اعتبار مناسب برای گردآوری داده‌هاست. برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ استفاده شد. یافته‌های تحقیق نشان داد که تفاوت در حاصلخیزی و مرغوبیت خاک اراضی، مشکلات اقتصادی کشاورزان، فاصله مکانی زمین زراعی تا روستا و اولویت دادن کشاورز به مالکیت انفرادی یا فردی به ترتیب مهم‌ترین دلایل خرد شدن زمین‌های کشاورزی بودند. با استفاده از تحلیل عاملی دلایل خرد شدن زمین‌های کشاورزی در قالب شش عامل دسته‌بندی شدند. این عوامل به ترتیب عبارتند از: عوامل تغییر کاربری اراضی، فنی، اجتماعی، اقتصادی، انسانی و قانونی که در مجموع ۵۴/۷۵ درصد از کل واریانس را تبیین می‌کنند.

واژه‌های کلیدی: خرد شدن اراضی کشاورزی، شهرستان تویسرکان، کشاورزان، مالکیت اراضی

Investigating the Perspective of Farmers of Toyserkan on the Reasons of Agricultural Land Fragmentation

M. Abdolmaleki¹, M. Jalali^{2*}

1. Graduate Student of Agriculture Extension and Education, Faculty of Agriculture, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran

2. Assistant Professors, Department of Agricultural Extension and Economics, Faculty of Agriculture, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran

Abstract

Agricultural activities are affected by many factors relating to the ownership of agricultural land. Land fragmentation is one of the most important drivers of land use change and is a process that ultimately limits the sustainable management of land. Therefore, the present research was conducted to investigate the viewpoints of farmers in Tuyserkan city regarding the reasons for the fragmentation of agricultural land. The statistical population of the study (250 people) is the farmers of Toyserkan city. Using Cochran's formula, 100 samples were selected as sample and the questionnaire was distributed randomly among the beneficiaries of broken land, whose validity was based on the questionnaire. A number of professors and practitioners were arranged in this regard. A preliminary test was used to determine the reliability of the research tool. The calculated Cronbach's alpha (0.85) represents the valid credentials for collecting data. Data were analyzed by SPSS software version 22. Using factor analysis, the reasons for crushing agricultural land were classified into six factors. These factors include: factors crops, land use change, social, economic, and humanitarian law are a total of % 54/75 of the total variance.

Keywords: Agricultural land fragmentation, Toyserkan County, Farmers, Land Ownership



مقدمه

کشاورزی به عنوان یکی از محورهای اساسی توسعه نقش مهمی در توسعه اقتصادی- اجتماعی کشورهای مختلف دنیا به ویژه کشورهای در حال توسعه بر عهده دارد و برای نیل به اهداف آن بایستی سیاست‌ها و برنامه‌های مناسب و قابل پذیرش از سوی کشاورزان به اجرا گذاشته شود (ازکیا، ۱۳۸۴). در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، کشاورزی مهم‌ترین منبع کسب درآمد محسوب می‌شود و افزایش تولیدات کشاورزی مستلزم مولفه‌های زیادی از جمله منابع و نهاده‌ها (اعم از طبیعی یا غیر طبیعی) که بهره‌برداران با اتکال بر خرد و توان خویش به ترکیب بهینه آن‌ها اقدام می‌نمایند، نقش مهمی در توسعه کشاورزی هر منطقه دارد. یکی از این مولفه‌ها اراضی کشاورزی است که با بهره‌گیری و ترکیب متناسب آن با دیگر نهاده‌ها متضمن ارتقای بهره‌وری پایدار در بخش کشاورزی است (Koirala et al., 2016). در جوامع کشاورزی، ابزار اصلی تولید، زمین است که به عنوان یک منبع تجدید ناپذیر و محدود، معیشت و امنیت مالی انسان را تضمین می‌کند و به عنوان یک سرمایه با ارزش و ضروری به نسل‌های بعد منتقل می‌شود. رابطه‌ی موجود بین زمین و مردم بسیار عمیق است به گونه‌ای که سطح زندگی مردم، سلامت، موقعیت اجتماعی و آرمان‌های آن‌ها در ارتباط با این منبع حیاتی است. با این حال مالکیت زمین به سرعت در حال تغییر است (Niroula & Thapa, 2005). ساختار مالکیت بر زمین، روابط بین انسان‌ها با زمین به ویژه انسان‌ها را در داشتن اختیار بر زمین و بهره‌برداری از آن تنظیم می‌کند زیرا که زمین از یک سو عملاً تکثیرپذیر نیست، از سوی دیگر بنیان تولید کشاورزی، سکونت، استراحت و به طور کلی موجودیت جامعه روستایی است. بنابراین وسعت زمین تحت کنترل و نحوه تقسیم آن، مناسبات حاکم در جامعه را تعیین می‌کند. حقوق مالکیت بر زمین با خود، کار و درآمد، شخصیت و نفوذ به همراه دارد. کسی که مالکیت زمین حقوقی نداشته باشد در یک جامعه کشاورزی وابسته است. او باید تلاش کند از طریق کار بر روی زمین دیگران برای خود یک بنیان زیستی فراهم کند (کوهن، ۱۳۸۶). هر تغییری در مالکیت زمین یا اندازه آن می‌تواند به صورت موثری بر بهره‌وری و کاربری زمین، بازگشت نهاده‌ها و در نهایت موقعیت زمین تاثیر بگذارد (Niroula & Thapa, 2007).

در برخی از کشورهای اروپای مرکزی و شرقی تقسیم بیش از حد اراضی به طور قابل توجهی فعالیت‌های کشاورزی در آن‌ها را تحت تاثیر قرار داده است. اخیراً زمین‌های کشاورزی به قطعات کوچکی تقسیم شده‌اند و قابلیت خود را برای انجام فعالیت‌های کشاورزی از دست داده‌اند (Ozbek., 2015). اندازه قطعه زراعی باید به گونه‌ای باشد که در درجه اول نیاز اقتصادی خانوار کشاورز را با کم‌ترین هزینه تولید فراهم ساخته و از سوی دیگر باید از لحاظ اقتصادی به گونه‌ای باشد که موجب تلفات نهاده‌های تولید نگردد. پراکندگی و خرد بودن قطعات زراعی، آن‌هم به شکل غیر هندسی و عدم تطابق آن با طرح شبکه آبیاری، موجب اتلاف نهاده‌های تولید و کاهش درآمد می‌گردد. به طور کلی، اندازه ایده‌آل قطعه زراعی تابع نوع سازمان تولید کشاورزی و شرایط اقتصادی و اجتماعی موجود در هر کشور است. یکی از مهم‌ترین عوامل موثر و تعیین‌کننده بازده کشاورزی، اندازه قطعه زراعی است. تعیین رابطه بین اندازه قطعه زراعی، درآمد، هزینه تولید در زراعت مکانیزه و سنتی، مشخص کردن عوامل موثر در اختلاف درآمد و هزینه در قطعات مختلف به انتخاب اندازه مطلوب و ترکیب صحیح عوامل تولید در هر منطقه کشاورزی کمک خواهد کرد. خرد شدن از کلمه (fragment) برگرفته شده است که بر طبق دیکشنری آکسفورد، به قطعات خرد شده کوچک و ناقص اشاره دارد، چیزی که از یک کل جدا شده و در اصل به آن تعلق دارد (Demetriou., 2013). خرد شدن مالکیت اراضی یکی از مهم‌ترین محرک‌های مهم در زمینه تغییرات استفاده از زمین است و فرایندی است که در نهایت مدیریت پایدار زمین را محدود می‌کند (Xie & Lu, 2017). مدیریت پایدار زمین می‌تواند منافع زیادی برای کشاورزان در زمینه تولید، بهبود حاصلخیزی، حفظ ساختار خاک، حفظ منابع آب، افزایش فعالیت و تنوع جانوران خاک به همراه داشته باشد (Teshome, et al., 2016). همچنین استفاده گسترده از این روش به طور بالقوه باعث افزایش تولید محصولات کشاورزی، حفظ محیط زیست و کاهش فرسایش خاک می‌شود (Rowe et al., 2015).



خردی و پراکندگی اراضی کشاورزی در اکثر کشورهای آسیایی معمولاً جابجایی میزان تقاضای مواد غذایی جمعیت رو به رشد این کشورها نمی باشد. نتایج برخی مطالعات در روستاهای ایران نشان می دهد که واحدهای بین ۱ تا ۲ هکتار به طور میانگین در ۵۰ قطعه توزیع شد اند که این مسئله باعث کاهش تولیدات کشاورزی و در نهایت کاهش سطح درآمد و کیفیت زندگی روستاییان شده است (رکن الدین افتخاری، ۱۳۸۲). زمین های تقسیم شده و غیرقابل دسترس به صورت انحصاری برای یک فرد اقتصادی نیستند. در نتیجه صاحبان قطعات کوچک مجبور به اجاره زمین خود به کشاورزان دیگر هستند (Van Dijk., 2003).

از آنجا که خرد شدن اراضی کشاورزی به عنوان یک مسئله و یکی از دلایل اصلی پایین بودن سطح بهره‌وری و سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی می‌باشد (Huang et al., 2011) دارای دلایلی است که از دیدگاه‌های مختلف مورد بررسی قرار می‌گیرد. این دلایل فقط مختص یک منطقه نیست و علت آن در یک منطقه و موقعیت ممکن است با مناطق دیگر متفاوت باشد (Tan et al., 2006). در بسیاری از مناطق کشور پایه تولید کشاورزی، تولید مستقل دهقانی است که رایج‌ترین نظام بهره برداری کشاورزی در کشور ایران است (پوررمضان و اکبری، ۱۳۹۳). این نوع واحد ها به اندازه ای کوچک‌اند که بهره برداری اقتصادی از آن‌ها امکان پذیر نیست و پس انداز، سرمایه‌گذاری و انتقال فناوری های نوین را با محدودیت های مالی و فنی مواجه می‌کند و در نتیجه افزایش بازدهی تولید و بهبود درآمد زارعان نیز با چالش هایی رو به رو می‌شود (حقیقت و همکاران، ۱۳۹۴). خرد بودن اراضی بهره برداران کشاورزی مشکلی است که در تمام کشورها کم و بیش وجود داشته است، لیکن بسیاری از آن‌ها و از جمله کشورهای اروپایی بسیار زودتر، پی به این قضیه برده و در مورد آن چاره جویی کرده اند (احمدی، ۱۳۸۲). در آسیای شرقی متوسط تعداد قطعات هر بهره بردار کمتر از ۳ هکتار می باشد، همچنین این میزان در کشور هایی مانند، ژاپن به بیش از ۲۰ قطعه می‌رسد. متوسط تعداد قطعات در چین قبل از سال ۱۹۴۹، ۶ قطعه بوده است (Meer, 1975) و در سال ۱۹۹۲ متوسط تعداد قطعات در چین به ۳ قطعه کاهش یافته است. این کاهش تعداد قطعات مربوط به اجرای اصلاحات ارضی سال ۱۹۷۸ می باشد که مزارع اشتراکی به شکل بهره برداری های خانوادگی در آمده اند (Jiang Ming, 1997). در کره جنوبی متوسط تعداد قطعات هر بهره بردار بین ۷ تا ۸ قطعه می‌باشد. همچنین، در این کشور متوسط اندازه هر مزرعه بین ۰/۸ تا ۱ هکتار می‌باشد و این مقدار در اراضی برنج کاری به ۱ هکتار نزدیک و در اراضی کوهستانی، اراضی کوچک‌تر و از ۱ هکتار فاصله می‌گیرند (Kim, 1998). در کشور بلغارستان، از سال ۱۸۹۷ تا سال ۱۹۹۷ متوسط تعداد هر بهره بردار ۸ تا ۱۲ قطعه گزارش شده است (Anonymous., 2002).

در ایران نیز در سال ۱۳۳۹ متوسط تعداد قطعات هر بهره بردار ۶/۱ قطعه و متوسط اندازه هر قطعه برابر با ۰/۹۹ هکتا بوده، این میزان در سال ۱۳۵۱ به مرز ۱۹ قطعه و متوسط اندازه هر قطعه ۰/۸۲ هکتار می‌رسد (طالب، ۱۳۶۷). طبق اطلاعات آمارگیری سال ۱۳۶۷، متوسط تعداد قطعات هر بهره بردار از ۶/۵ تا ۲۵/۸ قطعه در استان های مختلف متغیر می باشد (روحانی، ۱۳۷۸). در سال ۱۳۵۶ متوسط تعداد قطعات در بندر عباس ۴ قطعه، اراک ۱۶ قطعه، مشهد ۶ قطعه، کرمانشاه ۹ قطعه، خلخال ۹/۷ قطعه گزارش شده است (رکن الدین افتخاری، ۱۳۸۲). تعداد قطعات اراضی کلیه بهره برداران در سطح یک روستا عموماً روند افزایشی داشته ولی میانگین تعداد قطعات بهره برداران آن روستا تا حدی کاهش یافته است که این مورد بیشتر به علت خرید و فروش و یا تعویض قطعات هر چند به صورت غیر رسمی بوده است (احمدی، ۱۳۸۲). در این زمینه پژوهشگران و محققان تحقیقات زیادی انجام داده‌اند که می‌توان به این موارد اشاره کرد:

Hartvigsen (2014) در تحقیقی با عنوان "اصلاحات ارضی و خرد شدن زمین در مرکز و شرق اروپا" پی بردند که خرد شدن اراضی کشاورزی و تقسیم زمین‌ها به اندازه کوچکتر تحت تاثیر اصلاحات ارضی در کشورهای مذکور است.

Qiu et a (2015) در تحقیقی با عنوان "اثرات خرد شدن اراضی کشاورزی و تاثیرات جانبی آن بر تغییرات زمین‌های کشاورزی کانادا" این نتیجه حاصل گردید که علی‌رغم اینکه زمین کشاورزی نقش بسیار زیادی در تولید مواد غذایی، امکانات رفاهی و زیست محیطی دارد، تحت فشار زیاد توسعه، این اراضی در بسیاری از نقاط با چالش تغییر کاربری روبرو هستند که در زمینه ساختن‌سازی و فعالیت‌های صنعتی مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند لذا این پدیده سبب تشدید خرد شدن اراضی می‌شود. عبدالله‌زاده و کلاتری (۱۳۸۵)، مطالعه‌ای با عنوان "تحلیل عوامل موثر بر پراکندگی و تقسیم شدن اراضی کشاورزی" انجام داده‌اند و به بررسی تاثیرات عواملی از قبیل: متوسط درآمد سالیانه،

میزان زمین قابل کشت، میزان زمین مورد اجاره خانوار، درصد نیروی کار خانوادگی، تعداد محصولات مورد کشت و زمین اجاره داده شده پرداختند. عبداللهی (۱۳۷۷)، دریافت که نظام‌های دهقانی با اراضی زراعی پراکنده و خرد پایین‌ترین راندمان محصولات را در مقایسه با سایر نظام‌های بهره برداری دارند و نیاز به اصلاح بنیادی دارند.

هجرتی و افشاری (۱۳۸۹)، مهم‌ترین چالش‌های پیش روی توسعه کشاورزی در مناطق روستایی را عدم استفاده بهینه از عوامل تولید بویژه زمین و آب دانسته‌اند که با مسئله خردبودن و پراکندگی اراضی متعلق به هر یک از بهره برداران در ارتباط می باشد. با توجه به نتایج به دست آمده، بزرگ بودن اراضی کشاورزی هرچند باعث افزایش بهره‌وری در واحد سطح خواهد شد اما روستاییان خرده پا علاقه‌ای نسبت به ساماندهی نداشته و آن را موجب بیکاری دانسته‌اند و شیوه کشت سنتی را به کشت نوین ترجیح می دهند (قدیمی و همکاران، ۱۳۹۱). بررسی موسسه پژوهش‌های برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزان نشان می دهد حدود ۳۵٪ بهره برداران کشاورزی کشور تنها ۲/۳ درصد از ساخت بهره برداری ها را در تملک خود دارند و زمین در اختیار این دسته از کشاورزان کمتر از ۱ هکتار است. مشکل خرد شدن اراضی کشاورزی بیش تر در این بخش و پس از آن در میان ۳۸ درصد بهره برداران محسوس است که بین ۵-۱ هکتار زمین دارند. با توجه به حد بودن مسئله خرد بودن اراضی کشاورزی در کشور این تحقیق بر آن است تا دیدگاه کشاورزان شهرستان تویسرکان را در رابطه با دلایل خرد شدن اراضی کشاورزی مورد بررسی قرار دهد. بنابراین در این راستا اهداف پژوهشی عبارتند از:

۱. رتبه بندی دلایل خرد شدن زمین‌های کشاورزی از دیدگاه کشاورزان شهرستان تویسرکان
۲. دسته بندی دلایل خرد شدن اراضی کشاورزی شهرستان تویسرکان

مواد و روش‌ها

تحقیق حاضر از نظر ماهیت از نوع پژوهش‌های کمی، از نظر میزان کنترل متغیرها از نوع غیرآزمایشی و از نظر هدف در زمره تحقیقات کاربردی محسوب می‌شود. برای انتخاب نمونه‌های تحقیق با توجه به توصیه کارشناسان و صاحب نظران مدیریت جهاد کشاورزی این شهرستان، ۳ روستا که مسئله خرد شدن اراضی کشاورزی در آن‌ها حادثتر از دیگر روستاهای این شهرستان بود، انتخاب شدند که تعداد کشاورزان این روستاها ۲۵۰ نفر بودند که مطابق با فرمول کوکران حجم نمونه برابر ۱۰۰ نفر تعیین شد و به روش نمونه‌گیری تصادفی مورد مصاحبه قرار گرفتند. داده‌های تحقیق با استفاده از ابزار پرسشنامه و فن پیمایش جمع‌آوری گردید. با توجه به این‌که پرسشنامه استاندارد در زمینه موضوع پژوهش وجود نداشت، بر اساس اسناد و مدارک معتبر و قابل استناد، مصاحبه با مسئولین و کارشناسان ذی ربط، پرسش‌نامه‌ای محقق‌ساخته طراحی گردید که مشتمل بر دو بخش ویژگی‌های فردی و گویه‌هایی در زمینه دلایل خرد شدن اراضی کشاورزی بود. روایی ابزار تحقیق با استفاده از نظرات تعدادی از اساتید و صاحب‌نظران و بعد از انجام اصلاحات لازم تایید شد. پایایی ابزار تحقیق با روش مطالعه راهنما و با تکمیل ۳۰ پرسشنامه از جامعه آماری مورد مطالعه صورت گرفت که پایایی پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای مقیاس مورد مطالعه در پژوهش برابر ۰/۸۵ به دست آمد که بیانگر پایایی مناسب بود و به این ترتیب، محتوای پرسشنامه تایید شد و در اختیار پاسخگویان قرار گرفت. پس از گردآوری پرسشنامه‌ها و ورود داده‌ها به رایانه با کمک نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ پردازش انجام گرفت. در تجزیه و تحلیل داده‌ها از آماره‌های توصیفی مانند فراوانی، درصد، میانگین، نما و انحراف معیار و برای دسته‌بندی داده‌های جمع‌آوری شده از روش تحلیل عاملی از نوع اکتشافی بهره گرفته شد.

نتایج و بحث

الف) ویژگی‌های فردی کشاورزان شهرستان تویسرکان

بر اساس نتایج ۹۴ درصد از پاسخگویان را مردان و ۶ درصد از آن‌ها را زنان تشکیل دادند. میانگین سنی کشاورزان مورد مطالعه حدود ۵۱ سال بود که بیشترین فراوانی آن‌ها مربوط به رده سنی ۳۸ تا ۵۳ سال (۳۳٪). همچنین، ۳۱٪ در گروه سنی ۵۴ تا ۶۸ سال، ۲۲٪ در گروه

سنی ۲۲ تا ۳۷ سال و ۱۴٪ در گروه سنی بالاتر از ۶۸ سال قرار داشتند. جوان‌ترین و مسن‌ترین آن‌ها به ترتیب ۲۲ و ۸۴ ساله بودند و همچنین ۲۸ درصد از پاسخگویان از سطح تحصیلات، بی‌سواد و در حد خواندن و نوشتن برخوردار بودند و ۲۹٪ از آن‌ها دارای تحصیلات ابتدایی، ۲۸٪ از آن‌ها دارای تحصیلات راهنمایی و در نهایت ۱۵٪ از کشاورزان دارای تحصیلات دیپلم و بالاتر از آن بودند. میانگین سابقه کاری پاسخگویان ۲۸ سال بود که نشان می‌دهد پاسخگویان سابقه کاری زیادی داشتند. بیشترین فراوانی پاسخگویان دارای سابقه کار یک تا هفده سال بودند (۳۴ درصد). همچنین سابقه کار پاسخگویان بدین صورت بود: ۲۸ درصد از آن‌ها دارای سابقه کار بین ۱۸ تا ۳۴ سال بودند و همچنین ۲۸ درصد از آن‌ها دارای سابقه‌ای بین ۳۵ تا ۵۱ سال و ۱۰ درصد از آن‌ها دارای سابقه کاری ۵۲ تا ۶۸ سال بودند. کمینه سابقه کار یک سال و بیشینه آن ۶۸ سال است (جدول شماره ۱).

جدول ۱. توزیع فراوانی پاسخگویان بر اساس ویژگی‌های جمعیت شناختی

ویژگی	فراوانی	درصد	درصد	نما
		تجمعی		
سن	کمتر از ۳۷ سال	۲۲	۲۲	
	۳۸-۵۳	۳۳	۵۵	گروه سنی (۳۸-۵۳ سال)
	۶۸-۵۴	۳۱	۸۶	
	بالاتر از ۶۹ سال	۱۴	۱۰۰	
مجموع	۱۰۰	۱۰۰		
سطح تحصیلات	بی‌سواد	۱۴	۱۴	
	خواندن و نوش	۱۴	۲۸	
	ابتدایی	۲۹	۵۷	ابتدایی
	راهنمایی	۲۸	۸۵	
	دیپلم و بالاتر	۱۵	۱۰۰	
	مجموع	۱۰۰	۱۰۰	
سابقه کار کشاورزی	کمتر از ۱۷ سال	۳۴	۳۴	
	۱۷-۳۴	۲۸	۶۲	گروه سنی (کمتر از ۱۷ سال)
	۵۱-۳۵	۲۸	۹۰	
	بالاتر از ۵۲ سال	۱۰	۱۰۰	
مجموع	۱۰۰	۱۰۰		

ب) رتبه‌بندی دلایل خرد شدن زمین‌های کشاورزی از دیدگاه کشاورزان شهرستان تویسرکان
رتبه‌بندی دلایل خرد شدن زمین‌های کشاورزی از دیدگاه کشاورزان شهرستان تویسرکان در جدول ۲ ارائه می‌شود. بر اساس نتایج بدست آمده، تفاوت در حاصلخیزی و مرغوبیت خاک اراضی کشاورزی (میانگین، ۳/۲۲۰)، مشکلات اقتصادی کشاورزان (میانگین، ۳/۷۷۳)، فاصله مکانی زمین زراعی تا روستا (میانگین، ۳/۱۳۰) از مهم‌ترین دلایل خرد شدن زمین‌های کشاورزی از دیدگاه کشاورزان شهرستان تویسرکان بودند. همچنین ساختمان سازی (میانگین ۲/۸۵۸) و قوانین وقفی (میانگین، ۲/۷۱۴) دو رتبه آخر دلایل خرد شدن زمین‌های کشاورزی شهرستان تویسرکان از دیدگاه کشاورزان بودند.

جدول ۲. رتبه‌بندی دلایل خرد شدن زمین‌های کشاورزی از دیدگاه کشاورزان شهرستان تویسرکان

رتبه	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	گویه‌ها
۱	۰/۲۷۷	۰/۸۹۴	۳/۲۲۰	تفاوت در حاصلخیزی و مرغوبیت خاک اراضی کشاورزی
۲	۰/۲۸۷	۱/۰۸۴	۳/۷۷۳	مشکلات اقتصادی کشاورزان
۳	۰/۲۸۹	۰/۹۰۶	۳/۱۳۰	فاصله مکانی زمین زراعی تا روستا
۴	۰/۲۹۶	۱	۳/۴۱۴	اولویت دادن کشاورز به مالکیت انفرادی یا فردی
۵	۰/۲۹۵	۰/۲۲	۳/۴۵۴	اقتصاد خود مصرفی و معیشتی
۶	۰/۲۹۶	۰/۹۷۹	۳/۳۰۰	سازگاری روحیه کشاورز به مالکیت انفرادی یا فردی
۷	۰/۲۹۷	۱/۰۱۵	۳/۴۱۰	تغییر کاربری اراضی
۸	۰/۳۰۲	۱/۰۸۴	۳/۵۸۰	افزایش قیمت زمین
۹	۰/۳۰۸	۱/۲۲۴	۳/۹۶۹	قوانین ارث
۱۰	۰/۳۰۹	۱/۰۵۵	۳/۴۱۰	از هم پاشیدن خانواده گسترده و شبکه خویشاوندی
۱۱	۰/۳۲۰	۱/۰۱۸	۳/۱۸۰	دوری و نزدیکی زمین تاد منبع تامین آب
۱۲	۰/۳۲۰	۰/۱۱۴	۳/۴۸۰	نداشتن سند رسمی و قانون ارضی
۱۳	۰/۳۳۷	۱/۱۱۶	۳/۳۱۰	فقدان مشاغل غیر کشاورزی در روستا
۱۴	۰/۳۴۳	۰/۰۳۵	۳/۰۱۰	تنوع کشت
۱۵	۰/۳۴۴	۰/۱۶۰	۳/۳۷۰	وابستگی روانی و علاقه کشاورز به زمین اجدادی
۱۶	۰/۳۵۲	۱/۲۰۸	۳/۴۳۰	ناآگاهی کشاورزان از مشکلات کوچکی و خرد شدن اراضی کشاورزی
۱۷	۰/۳۵۶	۱/۰۹۴	۳/۰۷۰	خرید و فروش قطعات زمین زراعی بین بهره برداران
۱۸	۰/۳۶۴	۱/۰۶۵	۲/۹۱۹	مورفولوژی و توپوگرافی متفاوت زمین‌های کشاورزی
۱۹	۰/۳۶۴	۱/۰۳۸	۲/۸۵۰	وجود عوارض طبیعی
۲۰	۰/۳۶۶	۱/۲۱۹	۳/۳۲۳	اصلاحات ارضی
۲۱	۰/۳۶۹	۱/۱۹۸	۳/۲۴۰	خرید و فروش غیر قانونی و غیر رسمی قطعات زمین
۲۲	۰/۳۷۳	۱/۰۶۰	۲/۸۴۰	تناوب زراعی
۲۳	۰/۳۷۲	۱/۱۴۱	۳/۰۶۰	جاده های سنتی بین مزارع
۲۴	۰/۳۷۸	۱/۱۴۸	۳/۰۱۰	میزان اجاره بالای اراضی
۲۵	۰/۳۹۸	۱/۲۳۱	۳/۰۹۰	شبکه آبرسانی سنتی
۲۶	۰/۴۰۱	۱/۱۲۱	۲/۷۹۵	وجود کانال های آبیاری و زهکشی
۲۷	۰/۴۰۵	۱/۱۷۶	۲/۹۰۰	وجود جاده، راه آهن و پل ها
۲۸	۰/۴۰۷	۱/۱۵۲	۲/۸۲۸	نوع الگوی کشت در بهره‌برداری از زمین
۲۹	۰/۴۱۳	۱/۱۹۴	۲/۸۸۸	روش آبیاری اراضی کشاورزی
۳۰	۰/۴۴۶	۱/۲۷۷	۲/۸۵۸	ساختمان سازی
۳۱	۰/۴۹۶	۱/۳۴۷	۲/۷۱۴	قوانین وقفی

ج) دسته‌بندی دلایل خرد شدن زمین های کشاورزی از دیدگاه کشاورزان شهرستان تویسرکان

به منظور دسته‌بندی دلایل خرد شدن زمین‌های کشاورزی شهرستان تویسرکان از تحلیل عاملی استفاده شد. به منظور تشخیص مناسب بودن داده‌ها از آزمون بارتلت و شاخص (Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy, KMO) بهره گرفته شد. بر اساس نتایج مقدار KMO برابر ۰/۷۳۱ و مقدار بارتلت نیز برابر ۱۰۸۵/۳۷۹ با سطح معنی داری (P=۰/۰۰۱) بود که نشان می‌دهد شرایط لازم برای انجام دادن تحلیل عاملی وجود دارد. در این بررسی شش عامل با مقادیر ویژه بالاتر از یک استخراج شدند و گویه‌های مربوط به دلایل خرد شدن زمین‌های کشاورزی، بعد از چرخش عاملی متعامد به روش واریانس در این شش گروه دسته‌بندی شدند. پس از بررسی گویه‌های مربوط به هر عامل، عوامل به این ترتیب نام‌گذاری شد: عوامل تغییر کاربری اراضی، فنی، اجتماعی، اقتصادی، انسانی و قانونی (جدول ۳).

جدول ۳. عامل‌های استخراج شده همراه با مقادیر ویژه و درصد واریانس بعد از چرخش عامل‌ها

ردیف	عامل	مقدار ویژه	درصد واریانس مقدار ویژه	درصد تجمعی
۱	اول	۳/۷۵	۱۲/۱۰	۱۲/۱۰
۲	دوم	۳/۵۴	۱۱/۴۲	۲۳/۵۳
۳	سوم	۲/۹۲	۹/۴۲	۳۲/۹۶
۴	چهارم	۲/۵۵	۸/۲۴	۴۱/۲۰
۵	پنجم	۲/۳۲	۷/۵۰	۴۸/۷۱
۶	ششم	۱/۸۷	۶/۰۳	۵۴/۷۵

مهم‌ترین دلایل خرد شدن اراضی کشاورزی از دیدگاه کشاورزان شهرستان تویسرکان مشتمل بر عامل‌های زیر می‌باشد: عامل اول (عوامل تغییر کاربری اراضی)، این عامل به تنهایی ۱۲/۱۰ درصد از تغییرات واریانس کل را تبیین می‌کند و در اولویت اول قرار دارد. در ذیل این عامل ده مولفه وجود دارد که مهم‌ترین آن "روش آبیاری اراضی کشاورزی" است. عامل دوم (فنی)، این عامل ۱۱/۴۲ درصد از تغییرات واریانس کل را تبیین می‌کند و در اولویت دوم قرار دارد. در ذیل این عامل پنج مولفه ایفای نقش می‌کنند که از میان آن‌ها "خرید و فروش قطعات زمین" دارای اهمیت بیشتری است. عامل سوم (عوامل اجتماعی)، این عامل ۹/۴۲ درصد از تغییرات واریانس کل را تبیین می‌کند و در اولویت سوم قرار دارد. در ذیل این عامل چهار مولفه ایفای نقش می‌کنند که از میان آن‌ها "ناآگاهی کشاورزان از مشکلات کوچکی و خرد شدن اراضی کشاورزی" دارای اهمیت بیشتری است. عامل چهارم (عوامل اقتصادی)، این عامل ۸/۲۴ درصد از تغییرات واریانس کل را تبیین می‌کند و در اولویت چهارم قرار دارد. در این عامل سه مولفه ایفای نقش می‌کنند که از میان آن‌ها "اصلاحات ارضی" دارای اهمیت بیشتری است. عامل پنجم (عوامل انسانی)، این عامل ۷/۵۰ درصد از تغییرات واریانس کل را تبیین می‌کند و در اولویت پنجم قرار دارد. در این عامل چهار مولفه ایفای نقش می‌کنند که از میان آن‌ها "وجود جاده، راه‌آهن و پل‌ها" دارای اهمیت بیشتری است. عامل ششم (عوامل قانونی)، این عامل ۶/۰۳ درصد از تغییرات واریانس کل را تبیین می‌کند و در اولویت ششم قرار دارد. در این عامل دو مولفه ایفای نقش می‌کنند که از میان آن‌ها "قوانین وقفی" دارای اهمیت بیشتری است (جدول شماره ۴).

جدول ۴. بار عاملی گویه‌های تشکیل دهنده دلایل خرد شدن زمین‌های کشاورزی شهرستان تویسرکان

عامل	نام انتخاب شده	گویه	بار عاملی	ضریب پایایی مقیاس
اول	عوامل تغییر کاربری اراضی	روش آبیاری اراضی کشاورزی	۰/۶۸۱	۰/۸۱
		موقعیت طبیعی زمین زراعی	۰/۶۴۴	
		تنوع کشت	۰/۶۳۸	
		فاصله مکانی زمین زراعی تا روستا	۰/۶۲۶	
		وجود کانال‌های آبیاری و زهکشی	۰/۵۹۴	
		تناوب زراعی	۰/۵۶۳	
		نوع الگوی کشت در بهره برداری از زمین	۰/۵۴۲	
		دوری و نزدیکی زمین تا منبع تامین آب	۰/۵۳۴	
		تفاوت در حاصلخیزی و مرغوبیت خاک اراضی کشاورزی	۰/۵۳۰	
		وجود عوارض طبیعی	۰/۵۰۳	
دوم	عوامل فنی	خرید و فروش قطعات زمین زراعی بین بهره برداران	۰/۷۱۱	۰/۷۷
		موفولوژی و توپوگرافی متفاوت زمین‌های کشاورزی	۰/۷۰۳	
		ساختمان سازی	۰/۶۷۹	
		خرید و فروش غیر قانونی و غیر رسمی قطعات زمین	۰/۵۹۸	
		دگرگونی در کاربری های اراضی	۰/۵۵۵	
سوم	عوامل اجتماعی	ناآگاهی کشاورزان از مشکلات کوچکی و خرد شدن اراضی کشاورزی	۰/۷۴۶	۰/۶۴
		قوانین ارث	۰/۶۸۳	
		وابستگی روانی و علاقه کشاورز به زمین اجدادی	۰/۶۶۸	
		فقدان مشاغل غیر کشاورزی در روستا	۰/۵۸۹	
چهارم	عوامل اقتصادی	اصلاحات ارضی	۰/۷۳۸	۰/۶۸
		اقتصاد خود مصرفی و معیشتی	۰/۶۸۸	
پنجم	عوامل انسانی	افزایش قیمت زمین	۰/۶۳۲	۰/۷۵
		وجود جاده، راه آهن و پل‌ها	۰/۶۶۴	
		وجود کانال‌های نامنظم شبکه‌های آبرسانی	۰/۵۸۲	
		جاده‌های سنتی بین مزارع	۰/۵۷۲	
ششم	عوامل قانونی	نفکیک نظام مالکیت مشترک	۰/۵۵۹	۰/۳۷
		قوانین وقفی	۰/۶۷۰	

نتیجه گیری و پیشنهادها

امروزه خرد شدن اراضی کشاورزی به عنوان مانعی در جهت توسعه کشاورزی و رشد بازده محصولات زراعی پذیرفته شده و مورد تایید اغلب کارشناسان و برخی از کشاورزان است. در چنین شرایطی هر واحد بهره برداری، خصوصا واحد بهره برداری دهقانی دارای قطعات متعدد زمین به طور پراکنده در سطح روستاها می باشد. این قطعات اغلب از نظر مساحت و شکل هندسی نابرابرند که وجود این قطعات متعدد و نابرابر زمین برای یک واحد بهره برداری دارای معایبی می باشد. همچنین در این فرایند، زمین های در مالکیت کشاورزان، به جای تمرکز در یک قطعه، معمولا در چندین قطعه و یا در فاصله زیاد از هم قرار گرفته اند. بنابراین، با توجه به ضرورت شناسایی دلایل خرد شدن زمین های کشاورزی از دیدگاه کشاورزان، در راستای مدیریت و برنامه ریزی در خصوص این دلایل این تحقیق انجام گرفت. یافته های تحقیق بیانگر آن بود که از دیدگاه کشاورزان، تفاوت در حاصلخیزی و مرغوبیت خاک اراضی کشاورزی مهم ترین دلیل خرد شدن زمین های کشاورزی در شهرستان تویسرکان است. این یافته با برخی از نتایج تحقیق تقوایی (۱۳۷۶) همخوانی دارد. با توجه به این نتایج، تفاوت در حاصلخیزی و مرغوبیت خاک اراضی سبب خرد شدن بیشتر زمین های کشاورزی در شهرستان تویسرکان گردیده است که بیانگر آن است که خاک اراضی کشاورزی در یک منطقه از نظر جنس و بافت و ترکیبات آن با مناطق دیگر کاملا متفاوت است که به نوبه خود مسئله ساز بوده و سبب می شود تا کشاورزان با وابستگی به اراضی خود که شاید مرغوب تر از اراضی همجوار باشند به کشت و کار خود بپردازند. با توجه به این مسئله پیشنهاد می گردد تا برنامه یکپارچگی اراضی در منطقه مذکور با متقاعد کردن کشاورزان در رابطه با خاک اراضی و تقسیمات قانونی و مساوی انجام گیرد تا حدی مشکل خرد شدن زمین های کشاورزی برطرف گردد.

یافته های تحلیل عاملی دلایل خرد شدن زمین های کشاورزی در شش عامل، عوامل تغییر کاربری اراضی، فنی، اجتماعی، اقتصادی، انسانی و قانونی دسته بندی شد. که در مجموع این شش عامل استخراجی توانستند ۵۴/۷۵ درصد تغییرات کل را تبیین کنند (جمع مقادیر واریانس تبیین شده توسط ۶ عامل استخراجی). عوامل تغییر کاربری اراضی به عنوان مهمترین دلایل خرد شدن اراضی کشاورزی بیشترین تاثیر را در این فرایند دارد که با برخی از یافته های عبدالله زاده و کلانتری (۱۳۸۵) همخوانی دارد. عوامل فنی و انسانی در بسیاری از مناطق سبب تشدید این پدیده شده و روز به روز نیز در حال گسترش می باشند. اراضی و زمین هایی که خواه در تملک اشخاص خصوصی و یا اشخاص حقوقی قرار دارد، دارای کاربری مشخص و تعیین شده ای است که باید بر اساس نوع کاربری آن اقدام به تصرفات قانونی نمود. اگرچه افراد با توجه به اصل مالکیت خصوصی می توانند هر گونه اقدام و تصرفی را در مورد زمین و نسبت به ملک داشته باشند؛ ولی به حفظ ضرورت و اقتضای پاره ای از منافع و مصالح ملی، قانون، دخالت خود را برای جلوگیری از برخی تصرفات اشخاص و مالکین به منظور تغییر کاربری ضروری می داند. این مصلحت و اقتضای آن به این جهت است که برخی از اراضی خود به صورت ابتدایی صرف نظر از نوع آن، کاربری کشاورزی و زراعی داشته است و با توجه به موقعیت مکانی و جغرافیایی ملک مقتضی و الزامی است که به کاربری زراعی و کشاورزی خود ادامه دهد و از تغییر کاربری آن جلوگیری شود؛ چرا که برخی از اراضی با توجه به شرایط آب و هوایی مختص خود در آن موقعیت جغرافیایی، فقط قادر به انجام کار زراعی و کشاورزی است و اگر اکثر اراضی موجود در آن منطقه که کاربری باغ یا زراعی دارند، تغییر یابند موجب اخلال در نظام زراعی و کشاورزی و یا زیست محیطی منطقه و یا حتی کشور می گردد که این یافته با برخی از نتایج بیات و عزیزپور (۱۳۹۴) در یک راستا قرار می گیرند. همچنین عوامل اجتماعی، اقتصادی و قانونی به دست آمده تاثیر بسزایی در خرد شدن زمین های کشاورزی دارند که با یافته های (Niroula & Thapa, 2005) همخوانی دارند. با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیق پیشنهاد می گردد که در رابطه با هر کدام از دلایل مذکور برنامه ای تدوین و با مدیریت مسئولان و بهره برداران اجرا گردد. در رابطه با عوامل زراعی سعی گردد تا اصلاحات لازم در این زمینه انجام گیرد و در خصوص تغییر کاربری اراضی، قوانین با ثباتی در جهت جلوگیری از این ایده انجام شود، همچنین پیشنهاد می گردد در خصوص علل اجتماعی و اشاره به قانون ارث که در بسیاری از مناطق بسیار حائز اهمیت

است تصمیمات مهمی اتخاذ گردد و با برگزاری کلاس‌های آموزشی سازنده در خصوص آگاه سازی کشاورزان از مشکلات خرد شدن اراضی کشاورزی و اشاره به پیامدهای بیشمار آن تا حدودی از تشدید این پدیده جلوگیری شود.

منابع

- ازکیا، مصطفی، غ. غفاری. (۱۳۸۴). توسعه روستایی با تاکید بر جامعه روستایی ایران. تهران. نشر نی.
- احمدی، ع. (۱۳۸۲). بررسی موانع و مشکلات پیشبرد یکپارچه سازی اراضی زراعی در شهرستان کرمانشاه و منطقه لنجانان استان اصفهان، پایان نامه کارشناسی ارشد توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان.
- بیات، م. و عزیزپور، ف. (۱۳۹۴). تحلیلی بر عوامل موثر در قطعه‌قطعه شدن اراضی زراعی در شهرستان خمین (مطالعه موردی: روستای مشیجان علیا). فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سال پنجم، شماره ۲۰: ۱۵۰-۱۳۷.
- پوررمضان، ع. اکبری، ز. (۱۳۹۳). اثرات ایجاد صنایع تبدیلی و تکمیلی بخش کشاورزی بر اقتصاد روستایی، مورد: بخش مرکزی شهرستان رشت، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، پیاپی ۱۰: ۱۶۴-۱۴۵.
- تقوایی، م. (۱۳۷۶). معرفی و مقایسه زمانی- مکانی عوامل موثر در خرد شدن و پراکندگی اراضی زراعی و مساله یکپارچه سازی، مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه اصفهان، شماره نهم.
- حقیقت، ص.، ایروانی، ه.، کلانتری، خ.، مهدوی، ا. و قدیمی، س.ع. (۱۳۹۴). تحلیل عوامل پیشبرنده طرح یکپارچه سازی اراضی از دیدگاه کشاورزان استان فارس. تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره ۱۶۴(۱): ۳۴-۲۱.
- رکن الدین افتخاری، ع. (۱۳۸۲). توسعه کشاورزی (مفاهیم، اصول، روش تحقیق، برنامه‌ریزی در یکپارچه سازی اراضی کشاورزی)، تهران: انتشارات سمت. ص ۶۲.
- روحانی، س. (۱۳۷۸). بررسی عملکرد شرکت‌های تعاونی تولید روستایی استان همدان، مجله علوم کشاورزی ایران. شماره ۲.
- طالب، م. (۱۳۶۷). عوامل موثر در تقطیع اراضی و لزوم یکپارچگی زمین‌های واحد بهره‌بردار، مجله رشد آموزش جغرافیا، شماره‌های ۱۵، ۱۴، ۱۳، ۱۱.
- عبدالله‌زاده، غ. ح. و کلانتری، خ. (۱۳۸۵). تحلیل عوامل موثر بر پراکندگی و تقسیم شدن اراضی کشاورزی. مجله کشاورزی، جلد ۸، شماره ۱، صفحات ۳۳-۴۵.
- عبداللهی، م. (۱۳۷۷). نظام‌های بهره برداری کشاورزی در ایران (توصیف و تبیین وضعیت گذشته و حال و دورنمای آن‌ها در آینده). وزارت کشاورزی، معاونت امور نظام بهره‌بردار، دفتر طراحی نظام بهره‌بردار، تهران
- قدیمی، ع. اسحاقی، ر. نصرآبادی، پ و اعظمی، م. (۱۳۹۱). بررسی دلایل عدم پذیرش طرح یکپارچه سازی اراضی و ارائه راهکارهایی برای یکپارچه سازی اراضی کشاورزی (مطالعه موردی: دهستان زاینده رود شمالی شهرستان فریدن). فصلنامه تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره ۴۳-۲، شماره ۴، صص ۶۷۵-۶۶۱.
- کوهن، ف. (۱۳۸۶). اصلاحات ارضی یک مشکل جهانی، مترجم جمشید جعفری دارایمردی، تهران. دانشگاه هرمزگان. ص ۴.
- هجرتی، م. افشاری، م. (۱۳۸۹). نقش مالکیت‌های ارضی در توسعه روستایی، مطالعه موردی: دهستان پایین رخ تربت حیدریه. فصلنامه علمی پژوهشی جغرافیای انسانی، سال سوم، شماره ۱، صص ۱۳۶-۱۲۳.

- Anonymous. (2002). Aspect of land consolidation in Bulgaria, Institute for market economic (IME). Available at: www.ime-be.org.
- Demetriou, D. (2013). The development of an integrated planning and decision support system (IPDSS) for land consolidation. Springer Science & Business Media.

- Huang, Q., Li, M., Chen, Z., & Li, F. (2011). Land consolidation: an approach for sustainable development in rural China. *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 40(1), 93-95.
- Hartvigsen, M. (2014). Land reform and land fragmentation in Central and Eastern Europe. *Land Use Policy*, 36, 330-341.
- Jiang Ming, Z. (1997). A new proposal for land consolidation and expansion in Japan and other economics. Available at: FAO.org.
- Kim, S.H. 1998. Farm size and structural reform of agricultural(Kore). Available at: www.Agent.org.
- Koirala, K. H., Mishra, A., & Mohanty, S. (2016). Impact of land ownership on productivity and efficiency of rice farmers: The case of the Philippines. *Land use policy*, 50, 371-378.
- Meer, P. V. (1975). Land consolidation through land fragmentation: Case studies from Taiwan. *Land Economics*, 51(3), 275-283.
- Niroula, G. S., & Thapa, G. B. (2007). Impacts of land fragmentation on input use, crop yield and production efficiency in the mountains of Nepal. *Land degradation & development*, 18(3), 237-248.
- 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(4), 358-372.
- Ozbek, O. (2015). The Tenth Development Plan (2014–2018) of Turkey and the conceptualization of the regional area. *Problems and prospects. Biblioteka Regionalisty*, (15): 83-92.
- Qiu, F., Laliberté, L., Swallow, B., & Jeffrey, S. (2015). Impacts of fragmentation and neighbor influences on farmland conversion: A case study of the Edmonton-Calgary Corridor, Canada. *Land Use Policy*, 48, 482-494.
- Rowe, H., Withers, P. J., Baas, P., Chan, N. I., Doody, D., Holiman, J., ... & Sharpley, A. N. (2016). Integrating legacy soil phosphorus into sustainable nutrient management strategies for future food, bioenergy and water security. *Nutrient cycling in agroecosystems*, 104(3), 393-412.
- Tan, S., Heerink, N., & Qu, F. (2006). Land fragmentation and its driving forces in China. *Land use policy*, 23(3), 272-285
- Teshome, A., Graaff, J., Ritsema, C., & Kassie, M. (2016). Farmers' perceptions about the influence of land quality, land fragmentation and tenure systems on sustainable land management in the north western Ethiopian Highlands. *Land degradation & development*, 27(4), 884-898.
- Van Dijk, T. (2003). Scenarios of Central European land fragmentation. *Land use policy*, 20(2), 149-158.
- Xie, H., & Lu, H. (2017). Impact of land fragmentation and non-agricultural labor supply on circulation of agricultural land management rights. *Land Use Policy*, 68, 355-364.