

Identifying the Factors Affecting Agricultural Sustainability in Meshkinshahr county

Shahrouz khorami¹, Ebrahim Javdan², Hossen Raheli^{3*}, Farahnaz Kariminazhad⁴

Received: 17 February 2021 Accepted: 02 September 2021

1- PhD in Agricultural Economics, University of Tehran, Dept. of Agricultural Economics, Karaj, Iran.

2- Assist. Prof. of Agricultural Economics, Institute for Planning Research, Agricultural Economics and Rural Development, Iran.

3- Assoc. Prof., of Agricultural Development, Dept. of Agricultural Development and Extension, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

4- Instructor of Agricultural Economics, Policy and Agricultural Development, Payame Noor University, Yasouj Branch, Iran.

*Corresponding Author Email: h.rahel@tabrizu.ac.ir

Abstract

Objectives: The study was conducted to identify the factors affecting agricultural sustainability in Meshkinshahr. For this purpose, first using theoretical principles to identify and categorize the factors affecting the factors affecting agricultural sustainability and then using the identified indicators, the effective factors were examined.

Materials and Methods: First, complete and comprehensive review of domestic and foreign literature was conducted and based on it, a researcher-made questionnaire was developed as the main research tool. The statistical population of the study is farmers of Meshkinshahr city and sampling has been done by simple random method. The number of statistical samples using Cochran's formula was 377 which was distributed among farmers in the 2009-2010 crop year. Also, the reliability and validity of the questionnaire designed based on Cronbach's alpha and factor loading test are evaluated. The relationship between sustainability and sustainability indices in agriculture with structural equations was investigated.

Results: Results: The results of confirmatory factor analysis showed that all of the 75 items had two items with a factor load of less than 0.5 and were removed from the questionnaire, but the rest of the items had a factor load of more than 0.5, also in the study of the effect of different indicators on stability. Agriculture The results show that effective indicators include; Individual characteristics, including income, education, age and other variables that affect the latent variable of individual characteristics of farmers in the form of Likert spectrum, and in examining the effect of different indicators, show that individual characteristics with an impact factor of 0.099 on agricultural sustainability at level one Percentages have a significant impact. On the other hand, the variable of economic factors with a coefficient of impact of 0.077 at the level of one percent, has a significant and positive effect. The variable of socio-cultural factors also has a positive and significant effect with an impact factor of 0.971 at the level of one percent. Also, the variable of political factors with an impact factor of 0.964, the variable of environmental factors with an impact factor of 0.912, the variable of managerial factors with an impact factor of 0.132 and the variable of promotional-educational factors with an impact factor of 0.961, at the level of one percent. They are positive and meaningful.

Conclusion: Therefore, the results show that the studied indicators in individual, economic, socio-cultural, political, educational and promotional, environmental and managerial dimensions are effective on agricultural sustainability.

Keywords: Sustainable Agriculture, Factors Affecting Sustainability, Meshkinshahr County, Confirmatory Factor Analysis

بررسی عوامل موثر بر پایداری کشاورزی در شهرستان مشکین شهر

شهرز خرمی^۱، ابراهیم جاویدان^۲، حسین راحلی^{۳*}، فرحناز کریمی نژاد^۴

تاریخ دریافت: ۹۹/۱۱/۲۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۶/۱۱

۱- دکترای اقتصاد کشاورزی-دانشگاه تهران-گروه اقتصاد کشاورزی، کرج، ایران

۲- استادیار اقتصاد کشاورزی، موسسه پژوهش‌های برنامه ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی

۳- دانشیار توسعه کشاورزی، گروه توسعه و ترویج کشاورزی، دانشگاه تبریز، تبریز.

۴- مربی اقتصاد کشاورزی، سیاست و توسعه کشاورزی، دانشگاه پیام نور واحد یاسوج

*مسئول مکاتبه: Email: h.rahel@tabrizu.ac.ir

چکیده

اهداف: پژوهش حاضر با هدف بررسی عوامل موثر بر پایداری کشاورزی شهرستان مشکین شهر انجام پذیرفت. بدین منظور ابتدا با استفاده از مبانی نظری به شناسایی و دسته بندی عوامل موثر بر عوامل موثر بر پایداری کشاورزی پرداخته شد و سپس با استفاده از شاخص‌های شناسایی شده، عوامل موثر مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها: نخست بررسی کامل و جامعی از ادبیات داخل و خارجی صورت گرفت و بر اساس آن، پرسشنامه محقق ساخته به عنوان ابزار اصلی تحقیق تدوین شد. جامعه آماری پژوهش کشاورزان شهرستان مشکین شهر که در حدود ۲۰۰۰۰ بهره بردار بودند و نمونه گیری به روش تصادفی خوشه‌ای انجام شده است. تعداد نمونه آماری با استفاده از جدول مورگان ۳۷۷ نفر به دست آمد که بین کشاورزان در سال زراعی ۹۹-۱۳۹۸ توزیع گردید. همچنین پایایی و روایی پرسش نامه طراحی شده بر اساس آلفای کرونباخ و آزمون بارهای عاملی مورد ارزیابی قرار گرفت، همچنین پایایی مرکب، روایی همگرا و روایی تشخیصی فورنل و لارکر مورد بررسی قرار گرفت و بررسی برآورد مدل از نرم افزار PLS و روش معادلات ساختاری استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج بررسی تحلیل عاملی تاییدی نشان داد که از بین ۷۵ گویه، دو گویه بارعاملی کمتر از ۰/۵ داشتند و از پرسشنامه حذف شدند، اما بقیه گویه ها بار عاملی بالاتر از ۰/۵ داشتند، همچنین در بررسی تاثیر شاخص‌های مختلف بر پایداری کشاورزی نتایج نشان می‌دهد که شاخص‌های موثر شامل؛ ویژگی‌های فردی که شامل درآمد، تحصیلات، سن بودند بر متغیر مکنون ویژگی‌های فردی کشاورزان تاثیر مثبت و معنادار دارد و در بررسی تاثیر شاخص‌های مختلف نشان می‌دهد که، ویژگی‌های فردی با ضریب تاثیر ۰/۰۹۹ بر پایداری کشاورزی در سطح یک درصد تاثیر معناداری دارند. از طرفی نیز متغیر عوامل اقتصادی با ضریب تاثیر ۰/۰۷۷ در سطح یک درصد، تاثیر معنادار و مثبتی دارد. متغیر عوامل اجتماعی - فرهنگی نیز با ضریب تاثیر ۰/۹۷۱ در سطح یک درصد تاثیر مثبت و معنادار دارد. همچنین متغیر عوامل سیاسی با ضریب تاثیر ۰/۹۶۴، متغیر عوامل محیط زیست با ضریب تاثیر ۰/۹۱۲، متغیر عوامل مدیریتی با ضریب تاثیر ۰/۱۳۲ و متغیر عوامل ترویجی-آموزشی با ضریب تاثیر ۰/۹۶۱، در سطح یک درصد همگی تاثیر مثبت و معناداری دارند.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان می‌دهد که شاخص‌های فردی، اقتصادی، اجتماعی - فرهنگی، سیاسی، آموزشی و ترویجی، محیط زیستی و مدیریتی بر پایداری کشاورزی موثر هستند.

واژه های کلیدی: کشاورزی پایدار، پایداری، شهرستان مشکین شهر، تحلیل عاملی تاییدی

مقدمه

پایداری کشاورزی به عنوان یک پیش شرط کلیدی برای سودآوری بلندمدت نواحی کشاورزی مطرح می‌شود و یک سیستم کشاورزی در صورتی پایدار است که از نظر زیست‌محیطی با کیفیت، از جنبه اقتصادی دارای ثبات و از حیث اجتماعی عادلانه باشد. پایداری کشاورزی در سطوح مختلف مزرعه، منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی مطرح است اما با توجه به شرایط زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی و تکنولوژیکی خاص در هر منطقه، نیاز به ارزیابی پایداری در مقیاس‌های کوچکتر دیده می‌شود (رضایی و همکاران ۲۰۱۵). به کمک این ارزیابی می‌توان میزان پایداری مورد نظر را برآورد کرد. مطالعات مختلفی در زمینه پایداری در کشاورزی صورت گرفته است. دستیابی به کشاورزی پایدار، از مهمترین اهداف توسعه است (UNCED, 2015; FAO, 2012). پایداری به عنوان یک عنصر کلیدی، در جهت آینده سودآور بلندمدت برای کشاورزی و مناطق روستایی دیده می‌شود (پاسلو همکاران ۲۰۰۷). در واقع کشاورزی پایدار، یک شاخه مهم از توسعه پایدار است که به دلیل اهمیت بخش کشاورزی در بسیاری از کشورها، از جمله کشورهای جهان سوم به عنوان رویکرد مناسب قرن ۲۱ با هدف تعادل بخشی به این بخش مهم اقتصادی و توجه به زندگی قشر عظیمی از مردم، اهمیت اساسی پیدا کرده است (زاهدی ۲۰۱۳). کشاورزی پایدار، پاسخی است به اثرات سوء کشاورزی مدرن و صنعتی نسبت به محیط زیست و سلامتی انسان‌ها به طوری که مدیریت واحدهای کشاورزی بر مبنای تفکر نظام صنعتی و کاربرد مدل صنعتی نتوانسته است کشاورزی صنعتی را به پایداری برساند. فعالیت‌های ناپایدار کشاورزی خود از مهم‌ترین عوامل سهیم در مسائل زیست‌محیطی مانند انتشار گازهای گلخانه‌ای، افت تنوع زیستی، جنگل زدایی، آلودگی آب و خاک و فرسایش خاک هستند (فلوئا و همکاران ۲۰۱۵). گسترش کشاورزی تا به حال اثرات قابل توجهی بر زیستگاه‌ها، تنوع زیستی، ذخیره‌سازی کربن و شرایط خاک داشته است. به گونه‌ای که کشاورزی جهانی ۷۰

درصد از مراتع، ۵۰ درصد از دشت‌ها، ۴۵ درصد از جنگل‌های برگ‌ریز مناطق معتدله ۲ و ۲۷ درصد از زیست‌بوم جنگلی مناطق استوایی ۳ را از بین برده یا تغییر داده است. این گسترش نگران‌کننده است زیرا این مخازن غنی از تنوع زیستی و خدمات مهم زیست‌بومی هستند. پاک‌سازی جنگل‌های استوایی نیز خود یک منبع مهم برای انتشار گازهای گلخانه‌ای است به طوری که تخمین زده می‌شود حدود $10.15 \times 1/1$ گرم کربن به ازای هر سال آزاد می‌شود یا منبع مهمی برای انتشار حدود ۱۲ درصد از دی اکسید کربن است (فلوی و همکاران ۲۰۱۸).

آنچه باعث شده است تا رهیافت‌های رفتاری در مطالعات پایداری کشاورزی مورد توجه قرار بگیرد این است که زارعان مشخصاً به حداکثرسازی سود تمایل دارند و لذا مدل‌های هزینه-فایده قادر به درک پیچیدگی نگرش‌ها و رفتار کشاورزان نیست (متنی‌زاده و زمانی ۲۰۱۲). این تمایل به حداکثر سود موجب شده است زارعان به دنبال افزایش تولید محصولات زراعی خود به هر قیمتی باشند. زارعان به دنبال حداکثرسازی منافع اقتصادی‌شان هستند در حالی که جامعه به دنبال کاهش اثرات مخرب زیست‌محیطی می‌باشد (شوشتریان و همکاران ۲۰۱۱). لذا این تضاد، منجر به بروز رفتارهای ناپایداری در میان زارعان شده است؛ به گونه‌ای که طبق یافته‌های تحقیقات، رفتارهایی مانند استفاده بی‌رویه از کودهای شیمیایی و همچنین استفاده از سموم و آفت کش‌های شیمیایی مهمترین علل آلودگی‌های زیست‌محیطی شناخته شده‌اند (افشاری و همکاران ۲۰۱۵؛ بوس و همکاران ۲۰۰۷). چان (۱۹۹۸)، معتقد است که بحران‌های اکولوژیک همانند مشکلات فنی یا صنعتی نیستند، بلکه به عنوان یک ناهنجاری به حساب می‌آیند. وی مشاهده کرد که ریشه مشکلات و بحران‌های زیست‌محیطی، رفتار انسان‌ها است و در واقع پایداری در کشاورزی به تصمیم‌های میلیون‌ها کشاورز و دامدار بستگی دارد. این کشاورزان هستند که تصمیم می‌گیرند که چه محصولاتی را در چه زمین‌هایی و با چه روش‌هایی کشت کنند (ریب و سامنر ۲۰۰۷).

سنجش پایداری زیست‌محیطی در وضع موجود، به عنوان مهمترین ابزار در فرآیند برنامه‌ریزی توسعه پایدار قابل طرح و بررسی است. این ارزیابی، نوعی ارزیابی بوم‌شناختی است که در سطوح مختلف انجام می‌شود و به دنبال ارائه چارچوبی است که در آن ارزیابی اثرات برنامه‌ها، راهبردها و سیاست‌ها بر محیط‌زیست به صورت جامع مورد ارزیابی، سنجش و تحلیل قرار گرفته و در نهایت راهکارهایی را برای کاهش فشار بر محیط‌زیست ارائه دهد (ملکی و همکاران ۲۰۱۵). از این‌رو تاکنون شاخص‌ها و روش‌های مختلفی جهت سنجش پایداری زیست‌محیطی از سوی سازمان‌های تحقیقاتی و محققان این رشته مطرح شده است.

یکی از علل اصلی دشواری اندازه‌گیری میزان پایداری در تعریف آن نهفته است. بسیاری از معیارها و شاخص‌هایی که با آن پایداری زیست‌محیطی سنجیده می‌شوند، جنبه کیفی دارند. حفاظت از حیات‌وحش، خاک، آب، هوا، تنوع زیستی و ژنتیکی همگی معیارها و شاخص‌هایی کیفی‌اند که مستقیماً نمی‌توان آنها را اندازه‌گیری کرد. بنابراین، به طور غیرمستقیم، میزان پایداری با استفاده از شاخص‌هایی که قابل اندازه‌گیری‌اند، سنجیده می‌شود. در حقیقت شاخص بیان آماری پدیده‌هاست که امکان مقایسه و ارزیابی پدیده‌ها را در زمان‌ها و مکان‌های مختلف فراهم می‌کند (مفیدی و همکاران ۲۰۱۸). شاخص‌های زیست‌محیطی به عنوان نخستین ارزیاب‌های فشار بر محیط‌زیست، تعیین وضعیت محیط‌زیست و ارزیابی رهیافت‌های در نظر گرفته شده، نقشی حیاتی در گزارش پایداری زیست‌محیطی ایفا می‌کنند. شاخص‌های زیست‌محیطی منبع مهم اطلاعاتی برای سیاست‌گذاران و راهنمای عملی برای تصمیم‌گیری، نظارت و ارزیابی می‌باشند (عنابستانی و خسروبیگی ۲۰۱۲).

تاکنون مطالعات مختلفی در خصوص پایداری کشاورزی و عوامل مؤثر بر آن انجام گرفته است. مطالعاتی که میزان پایداری را سنجیدند؛ نتایج پژوهش پورزند و بخشوده (۲۰۱۲) در خصوص ارزیابی میزان پایداری کشاورزی در شهرستان‌های استان فارس نشان می‌دهد که شهرستان استهبان از لحاظ پایداری کشاورزی در وضعیت ناپایدار قرار دارد. بوذرجمهری و همکاران

بنابراین پایداری کشاورزی در رفتارهای کشاورزان متجلی می‌شود یا ظهور پیدا می‌کند. علی‌رغم اینکه در سال‌های اخیر تعداد قابل‌توجهی از کشاورزان از آثار زیان‌بار محیطی و اجتماعی کشاورزی متداول آگاهی بیشتری پیدا کرده‌اند، اما تاکنون پذیرش فعالیت‌های کشاورزی پایدار از سوی آنان با چالش‌های جدی روبرو بوده است. این مسأله نشان دهنده این است که تنها نگرش مثبت یک فرد در جهت انجام یک رفتار کافی نیست، بلکه در نظر گرفتن همه عوامل تأثیرگذار بر رفتار آن فرد نیز ضروری به نظر می‌رسد (بایارد و جولی ۲۰۰۷). سؤال اصلی اینجاست که آیا طبیعت خود کشاورزی به تنهایی مسأله این همه اثرات مخرب زیست‌محیطی، کاهش سلامتی و امنیت غذایی است یا اینکه رفتار کنش‌گران درون نظام کشاورزی محرک و تشدیدکننده این اثرات ناپایداری است؟ باید توجه داشت که نظام‌های کشاورزی، در واقع نوعی نظام‌های انسانی هستند؛ بنابراین «آنچه پایدار خوانده می‌شود» یک مفهوم ارزش-نهاده است (کرمی و منصورآبادی ۲۰۰۸)، که بر پایه تغییرات در ارزش‌ها، نگرش‌ها و رفتار کشاورزان، مدیران و سایر ذینفعان شکل می‌گیرد و ناپایداری نظام‌های کشاورزی نیز ریشه در رفتارهای ناپایدار این کنش‌گران دارد و شناسایی این عوامل می‌تواند در جهت کنترل بهتر پایداری موثر باشد. بنابراین این تحقیق با هدف شناسایی عوامل مؤثر بر پایداری کشاورزی در شهرستان مشکین شهر انجام می‌گیرد.

در حال حاضر مسائل زیست‌محیطی یکی از مهم‌ترین مسائل مطرح در سطح جهانی و ملی، در بسیاری از کشورهای دنیا است و تاکنون کنفرانس‌ها و نشست‌های بین‌المللی مهمی در این خصوص برگزار شده و کشورها به معاهدات و کنوانسیون‌های متعددی برای جلوگیری از بدتر شدن وضعیت محیط‌زیست جهانی متعهد شده‌اند. داشتن اطلاعات کافی از وضعیت محیط‌زیست کشورها و بررسی روند تغییرات محیط‌زیستی یکی از موضوعات مورد توجه مجامع جهانی در طی سال‌های اخیر بوده است. این موضوع در شناخت و درک صحیح از وضعیت موجود برای تعیین تغییرات لازم در نحوه مدیریت و ارائه برنامه‌های مدیریتی نقش بسیار مهمی ایفا می‌کند (کوک و همکاران ۲۰۱۷)، در واقع ارزیابی و

تأیید قرار داده است. در مجموع مرور ادبیات و پیشینه پژوهش نشان از آن دارد که در اغلب مطالعات انجام شده پایداری کشاورزی در شرایط نامطلوب و ناپایدار قرار دارد. ضمن اینکه پایداری کشاورزی در بین مناطق روستایی متفاوت و در نوسان است و با توجه به ویژگی متفاوت جوامع، عوامل و مولفه‌های مختلفی بر پایداری کشاورزی تأثیرگذارند. شارما و همکاران (۲۰۱۲) در پژوهش خود در نوآرا الیا سریلانکا بیان می‌دارند که بین وضعیت تحصیلات و گرایش به کشاورزی پایدار رابطه معنادار آماری وجود دارد بعبارتی با افزایش سطح تحصیلات این گرایش افزایش می‌یابد. نتایج مطالعه لوگاندا (۲۰۱۳) در تانزانیا بر نقش تحصیلات بر پذیرش کشاورزی حفاظتی صحنه می‌گذارد. یافته‌های پژوهش جمشیدی و همکاران (۲۰۱۶) با موضوع سازه‌های موثر بر کشاورزی پایدار در بین برنجکاران شهرستان شیروان چرداول نشان از آن دارد که بین پایداری کشت برنج و متغیرهای سن، میزان تحصیلات، دانش کشاورزی پایدار یک رابطه مثبت و معنادار آماری وجود دارد. تاکی و همکاران (۲۰۱۸) تأثیرات زیست‌محیطی مصرف انرژی برای تولید گندم در مرکز ایران را از روش تجزیه و تحلیل چرخه طول عمر بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که گندم دیم نسبت به گندم آبی به علت عملکرد کمتر در هکتار آلوده‌کننده‌تر است و مصرف کود و سوخت دیزل در تولید گندم، بیشترین سهم را در آلودگی محیط‌زیست دارد. قاسمی و همکاران (۲۰۲۰) پایداری زیست‌محیطی و اقتصادی تولید گندم در غرب ایران را با استفاده از تجزیه و تحلیل چرخه زندگی بررسی کردند. آنان به این نتیجه رسیدند که کاهش سوخت‌های فسیلی و گرم‌شدن کره زمین از آثار زیست‌محیطی تولید گندم است که به‌طور عمده، ناشی از جریان الکتریکی و کود نیتروژن استفاده‌شده در کشت گندم است. هوشیار و همکاران (۲۰۱۸) با استفاده از تجزیه و تحلیل ایمرژی، پایداری زیست‌محیطی تولید گندم و ذرت را در آب‌وهوای گرم مناطق جنوبی ایران بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که تولید گندم در این مناطق، پایداری بیشتری نسبت به تولید ذرت دارد و تولید ذرت در مقایسه با تولید گندم، به مراقبت‌های بیشتری، مخصوصاً درباره مصرف نیتروژن و مصرف آب نیازمند است. بینگ و همکاران (۲۰۱۷) در مطالعه‌ای، مدیریت نیتروژن را برای تولید

(۲۰۱۲) در مطالعه‌ای که در روستاهای دهستان ایجرود استان زنجان انجام داده‌اند به این نتیجه رسیده‌اند که دلیل شکل نگرفتن بستری آموزشی برای اطلاع رسانی در این منطقه و آگاهی نیافتن کشاورزان از اصول کشاورزی پایدار، شرایط این منطقه را به گونه‌های ساخته است که کشاورزی پایدار در حد پایین قرار گیرد و در وضعیت نامطلوبی بسر ببرد. نتایج پژوهش صیدایی و همکاران (۲۰۱۳) در مناطق روستایی بخش مرکزی شهرستان روانسر بیانگر آنست که وضعیت بخش اعظم کشاورزان در سطح ناپایدار قرار دارد. نتایج مطالعه شاهرخی ساردو و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهشی که به سنجش درجه توسعه کشاورزی در مناطق روستایی دهستان دشتروم پرداخته‌اند، بیانگر آنست که توسعه کشاورزی در محدوده مورد مطالعه وضعیت نامطلوبی قرار دارد.

مطالعاتی که عوامل موثر را مورد بررسی قرار دادند، موحدی و همکاران (۲۰۱۵) در روستاهای شهرستان کرمانشاه نشان می‌دهد که مزارع بیشتر کشاورزان در سطح ناپایدار قرار دارد. نتایج پژوهش داودی و مقصدی (۲۰۱۱) در بین سیب‌زمینی‌کاران شهرستان شوشتر نشانگر نقش متغیرهای سن و سابقه کار کشاورزی بر پایداری کشاورزی است. یافته‌های پژوهش موحدی و همکاران (۲۰۱۵) بیانگر آنست که آموزش و ترویج از عوامل موثر بر پایداری کشاورزی می‌باشد. اکبری (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای نشان دادند که آشنایی با کشاورزی پایدار و شرکت در کلاسهای ترویج به ترتیب بیشترین و کمترین تأثیر را بر پایداری کشاورزی دارند. امیری و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی به بررسی عوامل مؤثر بر سیستم تولید گندم در ایران و پایداری آن با استفاده از رویکرد پویایی‌شناسی پرداختند. نتایج نشان داد که افزایش استفاده از کودهای ارگانیک و کاهش استفاده از کودهای معدنی برای افزایش کیفیت خاک و افزایش سطح تکنولوژی کشاورزی می‌باشد و حساسیت زیاد تولید گندم به نوسان‌های بارشی و سطح تکنولوژی، افزایش برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری برای استفاده بهتر و مؤثرتر از این دو منبع توصیه می‌شود. همچنین نتایج پژوهش نوری و همکاران (۲۰۱۵) در روستاهای دهستان آواده طشک (شهرستان نی ریز) نقش رضایت از شغل بر توسعه پایدار کشاورزی را مورد

اصلی تحقیق تدوین شد. جامعه آماری پژوهش کشاورزان شهرستان مشکین شهر به تعداد تقریباً ۲۰۰۰۰ بهره بردار می باشد و نمونه گیری به روش نمونه گیری خوشه ای انجام شده است. تعداد نمونه با استفاده از جدول مورگان ۳۷۷ پر شد. پایایی و روایی پرسش نامه طراحی شده بر اساس آلفای کرونباخ و بارهای عاملی مورد ارزیابی قرار می گیرد و با روش معادلات ساختاری روابط بین متغیرها بررسی می شود. در این قسمت به بررسی شاخص های پایداری کشاورزی که از مبانی نظری و پیشینه تحقیق استخراج شده پرداخته می شود:

شاخص پایداری کشاورزی مجموعه ای از سنجه های پایداری است که پایداری یک سیستم کشاورزی را به شکل کمی تعیین می کند و ماهیت چند بُعدی دارد (رائو و روجرز ۲۰۰۶ و کویجر و همکاران ۲۰۱۲)، بنابراین هیچ سنجه ای به تنهایی نمی تواند پایداری را کمی نماید. مجموعه ای از شاخص ها که جنبه های مختلف پایداری را کمی می کنند را با هم ادغام می شود تا در نهایت یک محاسبه جامع از سنجش پایداری ارائه گردد (آلانگ و مارتین ۱۹۹۵). در جدول (۱) شاخص های مورد بررسی در ابعاد فردی، اقتصادی، اجتماعی - فرهنگی، سیاسی، آموزشی و ترویجی، محیط زیستی و مدیریتی آورده شده است.

بعد از تعیین عوامل موثر بر پایداری، پایایی ابزار تحقیق با روش آلفای کرونباخ (برای محاسبه همسانی درونی ابزار تحقیق) بررسی شد. این روش برای محاسبه هماهنگی درونی ابزار اندازه گیری که خصیصه های مختلف را اندازه گیری می کند، به کار می رود. برای محاسبه ضریب آلفای کرونباخ ابتدا باید واریانس نمره های هر زیر مجموعه سوال های پرسشنامه و واریانس کل محاسبه کرد. مقدار ضریب آلفا برای ۴۲ پرسشنامه پر شده پیش آزمون، محاسبه شد که میزان پایایی در جدول (۲) گزارش شده است. چنانچه نتایج گزارش نشان می دهد مقدار ضریب آلفای کرونباخ برای تمام متغیرها در پرسشنامه از ۰/۷ بالاتر می باشد و بنابراین میزان پایایی در حد قابل قبول می باشد.

پایدار گندم بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که مدیریت پایدار نیتروژن در تولید گندم برای بهره وری محصول، سودآوری شخصی، حفاظت از محیط زیست و سلامتی انسان، اهمیت بسیار زیادی دارد. رن و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهش خود، تأثیر اندازه مزرعه را بر پایداری اقتصادی و زیست محیطی در چین بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که افزایش اندازه مزرعه، تأثیر مثبتی بر سود خالص کشاورز و همچنین کارایی اقتصادی، فنی و کارگری و کاهش آماری معنی دار استفاده از کود و سموم دفع آفات نباتی در هکتار دارد و مزایای مشخصی برای حفاظت از محیط زیست دارد.

در مجموع مرور ادبیات و پیشینه پژوهش در داخل کشور نشان از آن دارد که در اغلب مطالعات انجام شده پایداری کشاورزی در شرایط نامطلوبی قرار دارد. ضمن اینکه پایداری کشاورزی در بین مناطق روستایی متفاوت و در نوسان است و با توجه به ویژگی متفاوت جوامع، عوامل و مؤلفه های مختلفی بر پایداری کشاورزی تاثیرگذارند. به طوری که شواهد و تحقیقات نشان می دهند که عوامل متعددی بر پایداری کشاورزی موثر هستند که شناسایی این عوامل موجب کنترل بهتر پایداری کشاورزی می شود که می توان موانع مثبت را تقویت و موانع منفی را از بین برد. بنابراین ابتدا با بررسی مطالعات انجام شده در این حوزه شامل رن و همکاران (۲۰۱۹)، بینگ و همکاران (۲۰۱۷)، لوگاندا (۲۰۱۳) و باستان و همکاران (۲۰۱۸) سعی در شناسایی عوامل و معیارهایی دارد که با ویژگی های ارزشهای کشور ما همخوانی بیشتری داشته باشد. در گام بعد با توجه به عوامل و معیارهای شناسایی شده مدلی برای ارزیابی رابطه بین پایداری با عوامل مختلف ارائه می شود.

مواد و روشها

این تحقیق کاربردی و برای جمع آوری اطلاعات، از روش میدانی و پیمایشی و ابزار پرسشنامه محقق ساخته استفاده شده است. همچنین از بُعد تجزیه و تحلیل داده ها، پژوهش از نوع توصیفی - همبستگی است که از روش های کمی نیز استفاده شده است. نخست بررسی کامل و جامعی از ادبیات داخل و خارجی صورت گرفت و بر اساس آن، پرسشنامه به عنوان ابزار

جدول ۱- دسته بندی عوامل موثر بر پایداری در کشاورزی

| ابعاد | نماگرها |
|-----------------|---|
| فردی | سن، تجربه، درآمد، تحصیلات، آگاهی، انگیزه زیاد اعضای خانوار کشاورزی برای کار در واحد تولیدی، علاقه مندی به کار در تعاونی کشاورزی، وجود روحیه خلاقیت و کارآفرینی در بین اعضا، داشتن ریسک‌پذیری بالا در فعالیتهای کشاورزی، استفاده از روش‌های جدید و ابتکاری در فعالیتهای کشاورزی. |
| اقتصادی | رضایت از درآمد، پرداخت به موقع پول فروش محصولات، توانایی در بیمه کردن محصولات، رضایت از عملکرد نهادهای بیمه محصولات کشاورزی، دسترسی به انواع کودها، دسترسی به ماشین‌آلات کشاورزی، دسترسی به بازار محصولات کشاورزی، دسترسی به انبار و سردخانه و سیلوها، سرمایه‌گذاری در امور کشاورزی، دسترسی به انواع بذرها، سرمایه‌گذاری بلندمدت در واحد تولیدی، بیمه نمودن به منظور کاهش خسارت کشاورزی بالا بودن اطلاع از وضعیت بازار، حذف واسطه‌ها در زمینه خرید و فروش محصولات، بهره‌مندی اعضا از اعتبارات و تسهیلات بانکی و دولتی (وام و یارانه)، خرید تضمینی محصولات کشاورزی |
| اجتماعی- فرهنگی | رضایت شغلی، احساس عدم محرومیت، تعلق مکانی، مشارکت اجتماعی در فعالیتهای روستا، رضایت از آینده شغلی، تمایل به بیمه کردن اراضی، میزان رضایت از مسئولان و دست‌اندرکاران، عضویت در تشکلهای اجتماعی مرتبط با کشاورزی، مشارکت در کلاس‌های آموزشی و ترویجی، دانش و آگاهی نسبت به برنامه‌ریزی کشت، مسیرهای ارتباطی مناسب مزارع. |
| سیاسی | وجود بستر قانونی مناسب برای فعالیت کشاورزی، حمایت دولت از کشاورزی طبق اصل ۴۴ قانون اساسی، نظارت وزارتخانه و سازمان‌های مربوطه بر فعالیت کشاورزی، اتخاذ سیاست واحد دولت در قبال تولید کشاورزی، واگذاری تصدی امور مربوط به کشاورزی از سوی دولت، اهمیت دولت به سرمایه‌گذاری در کشاورزی، رابطه روشن و باز دولت با تولید کشاورزی |
| آموزشی و ترویجی | شرکت در دوره‌های آموزشی به منظور توسعه تعاونی کشاورزی، وجود مراکز آموزشی-ترویجی، دسترسی و به کارگیری رهنمودهای آموزشی-ترویجی، استفاده از نتایج پژوهش‌های مبتنی بر کارآمدی نظام بهره‌برداری کشاورزی، ارتباط با مراکز آموزشی-ترویجی، اطلاع‌رسانی شبکه‌ها و منابع اطلاعاتی (نظیر تلویزیون، رادیو و...) |
| محیط زیستی | تنظیم زمان کشت و برداشت برای مبارزه با آفات، میزان استفاده از آیش، شخم عمود بر شیب، استفاده از کود حیوانی، اجرای تناوب زراعی، استفاده از کود شیمیایی، استفاده خیلی کم از سموم شیمیایی، استفاده صحیح و دقیق از کودهای توصیه شده، کود سبز، استفاده از مبارزه تلفیقی، ضدعفونی بذرها، رعایت مناسب زمان شخم، رعایت شخم حداقل، رعایت زمان آبیاری مناسب، چرای دام، رعایت حاصلخیزی خاک، حفاظت از منابع تولید به دلیل مالکیت افراد، استفاده از نهادهای آلی در واحد تولیدی استفاده از فناوری‌های سازگار با محیط زیست، استفاده از روش‌های نوین آبیاری در واحد تولیدی. |
| مدیریتی | مهارت و تخصص (برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری و...) مدیر عامل، سطح تحصیلات مدیر عامل واحد تولیدی، تجربه مدیر عامل در زمینه فعالیت در کشاورزی، کارآمد بودن مدیر سازمان‌های مرتبط در زمینه فعالیت در کشاورزی، اقتدار و توان اجرایی بالای مدیران کشاورزی، اهمیت دادن به ارتباط مناسب بین تولید و بازاریابی از سوی مدیر، توجه مدیران تعاونی کشاورزی به توسعه منابع انسانی |

Source: Motie Langeroudi, & Shamsaii, 2007, Boshagh et al, 2012; Bouzarjomehri et al, 2012; Taghdisi &

Boshagh, 2012; Boshagh et al, 2013; Jamshidi et al, 2015; Shahrokhi Sardoo et al, 2016; Seydaei et al, 2013; Movahedi et al, 2016. Akbarian et al, 2018.

جدول ۲- ضریب آلفای ابعاد مدل پژوهش

| آموزشی و ترویجی | مدیریتی | محیط زیست | سیاسی | عوامل اجتماعی- فرهنگی | اقتصادی | فردی | ابعاد |
|-----------------|---------|-----------|-------|-----------------------|---------|-------|--------------------|
| 0/759 | 0/731 | 0/854 | 0/759 | 0/731 | 0/854 | 0/784 | ضریب آلفای کرونباخ |

نتایج و بحث

قبل از انجام تحلیل عاملی تاییدی بایستی از کفایت نمونه‌گیری اطمینان حاصل شود که آیا می‌توان داده‌های موجود را برای تحلیل عاملی تاییدی مورد استفاده قرار داد یا خیر. برای این منظور از شاخص‌های KMO و آزمون بارتلت استفاده می‌شود و مشخص می‌سازد که

واریانس متغیرهای تحقیق تحت تأثیر واریانس مشترک برخی متغیرهای پنهانی و اساسی است یا خیر. این شاخص بین صفر و یک می‌باشد. اگر مقدار نزدیک یک باشد یعنی از ۰/۵ بیشتر باشد آن داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب هستند، ولی اگر کمتر از ۰/۵ باشد تحلیل عاملی تاییدی برای داده‌های مورد نظر مناسب نیست.

جدول ۳- نتایج آزمون KMO و بارتلت برای تحلیل عاملی تاییدی

| | | |
|-------|--------------|--------------|
| ۰/۸۳ | شاخص KMO | آزمون بارتلت |
| ۸۲۱/۶ | مقدار کای دو | |
| ۸۶۱ | درجه‌ی آزادی | |
| ۰/۰۳ | سطح معنی‌دار | |

داده‌های جدول (۳) مقدار شاخص KMO، مقدار آماره آزمون بارتلت، درجه آزادی و سطح معنی‌داری را نشان می‌دهد. از آنجایی که مقدار شاخص KMO، ۰/۸۳ محاسبه شده است (بزرگتر از ۰/۵)، تعداد نمونه برای تحلیل عاملی و تعیین بار عاملی هر یک از مولفه‌ها کافی می‌باشد. همچنین مقدار سطح معنی‌داری آزمون بارتلت، کوچکتر از ۵ درصد است که نشان می‌دهد تحلیل عاملی تاییدی برای شناسایی ساختار مدل عاملی، مناسب بوده است. در بررسی بار عاملی گویه‌ها، نتایج نشان داد که از بین ۷۵ گویه، دو گویه بار عاملی کمتر از ۰/۵ داشتند

و از پرسشنامه حذف شدند، اما بقیه گویه‌ها بار عاملی بالاتر از ۰/۵ داشتند. بعد از حذف این دو عامل مدل و بار عاملی دوباره بررسی شد. نتایج میزان بار عاملی در جدول ۴ آورده شده است.

بررسی تحلیل عاملی تاییدی گویه‌ها نشان می‌دهد که بار عاملی همگی بزرگتر از ۰/۵ می‌باشند، هر 73 گویه شرایط لازم برای استخراج متغیرها را دارند.

همچنین جهت تعیین روایی ابزار اندازه‌گیری از میانگین واریانس استخراج شده و جهت سنجش پایایی نیز از روش پایایی ترکیبی شد.

جدول ۴- گویه‌ها و بار عاملی برای پرسشنامه از روش تحلیل عاملی تاییدی

| گویه‌ها | بار عاملی | گویه‌ها | بار عاملی | گویه‌ها | بار عاملی |
|---------|-----------|----------|-----------|---------|-----------|
| ind1 | ۰/۵۶۲ | su_cul1 | ۰/۷۰۶ | inv3 | ۰/۷۰۶ |
| ind2 | ۰/۵۸۴ | su_cul2 | ۰/۶۷۴ | inv4 | ۰/۶۷۴ |
| ind3 | -۰/۵۳۰ | su_cul3 | ۰/۷۰۲ | inv5 | ۰/۷۰۲ |
| ind4 | ۰/۷۴۸ | su_cul4 | ۰/۷۳۴ | inv6 | ۰/۷۳۴ |
| ind5 | ۰/۶۳۷ | su_cul5 | ۰/۷۱۴ | inv7 | ۰/۷۱۴ |
| ind6 | ۰/۵۶۶ | su_cul6 | ۰/۷۴۶ | inv8 | ۰/۷۴۶ |
| ind7 | ۰/۶۸۴ | su_cul7 | ۰/۷۰۲ | inv9 | ۰/۷۰۲ |
| ind8 | ۰/۷۰۶ | su_cul8 | ۰/۶۵۷ | inv10 | ۰/۶۵۷ |
| ind9 | ۰/۵۶۴ | su_cul9 | ۰/۵۳۹ | inv11 | ۰/۵۳۹ |
| ind10 | ۰/۸۲۸ | su_cul10 | ۰/۷۲۷ | inv12 | ۰/۷۲۷ |
| eco1 | ۰/۶۶۱ | su_cul11 | ۰/۷۸۰ | inv13 | ۰/۷۸۰ |
| eco2 | ۰/۶۹۱ | pol1 | ۰/۶۰۱ | inv14 | ۰/۶۰۱ |
| eco3 | ۰/۷۲۰ | pol2 | ۰/۶۹۰ | inv15 | ۰/۶۹۰ |
| eco4 | ۰/۷۳۷ | pol3 | ۰/۷۱۰ | inv16 | ۰/۷۱۰ |
| eco5 | ۰/۷۰۹ | pol4 | ۰/۶۹۸ | inv17 | ۰/۶۹۸ |
| eco6 | ۰/۶۳۵ | pol5 | ۰/۶۰۰ | man1 | ۰/۶۰۰ |
| eco7 | ۰/۷۲۹ | pol6 | ۰/۷۰۲ | man2 | ۰/۷۰۲ |
| eco8 | ۰/۶۳۷ | pol7 | ۰/۷۴۰ | man3 | ۰/۷۴۰ |
| eco9 | ۰/۷۰۰ | edu1 | ۰/۶۴۸ | man4 | ۰/۶۴۸ |
| eco10 | ۰/۷۹۹ | edu2 | ۰/۶۹۸ | man5 | ۰/۶۹۸ |
| eco11 | ۰/۵۵۶ | edu3 | ۰/۷۸۹ | man6 | ۰/۷۸۹ |
| eco12 | ۰/۶۳۷ | edu4 | ۰/۷۸۰ | man7 | ۰/۶۳۷ |
| eco13 | ۰/۵۶۶ | edu5 | ۰/۶۰۱ | man8 | ۰/۵۶۶ |
| eco14 | ۰/۶۸۴ | inv1 | ۰/۶۹۰ | - | - |
| eco15 | ۰/۷۰۶ | inv2 | ۰/۷۱۰ | - | - |

جدول ۵- پایایی مرکب متغیرهای پژوهش

| وضعیت متغیر | پایایی مرکب (p دلون-گلدشتاین) | متغیر |
|-------------|-------------------------------|----------------------------------|
| قابل قبول | ۰/۸۵۰ | استفاده موثر از پیام رسان فوری |
| قابل قبول | ۰/۸۸۹ | استفاده موثر از بررسی های آنلاین |
| قابل قبول | ۰/۸۵۰ | تعاملات |
| قابل قبول | ۰/۷۸۶ | حضور |
| قابل قبول | ۰/۸۲۱ | اعتماد به فروشنده |
| قابل قبول | ۰/۸۸۱ | قصد خرید مجدد |

با توجه به اینکه پایایی مرکب متغیرهای پژوهش بالاتر از ۰٫۷ می‌باشد؛ بنابراین می‌توان گفت کلیه متغیرهای پژوهش از وضعیت مناسب و قابل قبولی از نظر پایایی مرکب برخوردار هستند. روایی همگرا (متوسط واریانس استخراج شده^۴) یک سنجش کمی است که میزان همبستگی درونی و همسویی

گویه های سنجش یک مقوله را نشان می‌دهد که ارتباط بین شاخص‌ها را در واقعیت نشان می‌دهد. حداقل مقدار قابل قبول برای روایی همگرا ۰٫۵۰ می‌باشد که نتایج آن در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۶- روایی همگرا متغیرهای پژوهش

| وضعیت متغیر | روایی همگرا | متغیر |
|-------------|-------------|----------------------------------|
| قابل قبول | ۰/۵۹۲ | استفاده موثر از پیام رسان فوری |
| قابل قبول | ۰/۶۱۷ | استفاده موثر از بررسی های آنلاین |
| قابل قبول | ۰/۵۸۷ | تعاملات |
| قابل قبول | ۰/۵۵۱ | حضور |
| قابل قبول | ۰/۴۹۹ | اعتماد به فروشنده |
| قابل قبول | ۰/۷۱۲ | قصد خرید مجدد |

جدول فوق نشان دهنده روایی همگرای متغیرهای پژوهش می‌باشد. با توجه به اینکه کلیه مقادیر بالاتر از ۰٫۵ می‌باشند؛ بنابراین روایی همگرا برای کلیه متغیرهای پژوهش در حد قابل قبول می‌باشد.

در زیر نتایج ماتریس فروئل و لارکر این تحقیق آورده شده است:

جدول ۷- روایی تشخیصی فروئل و لارکر

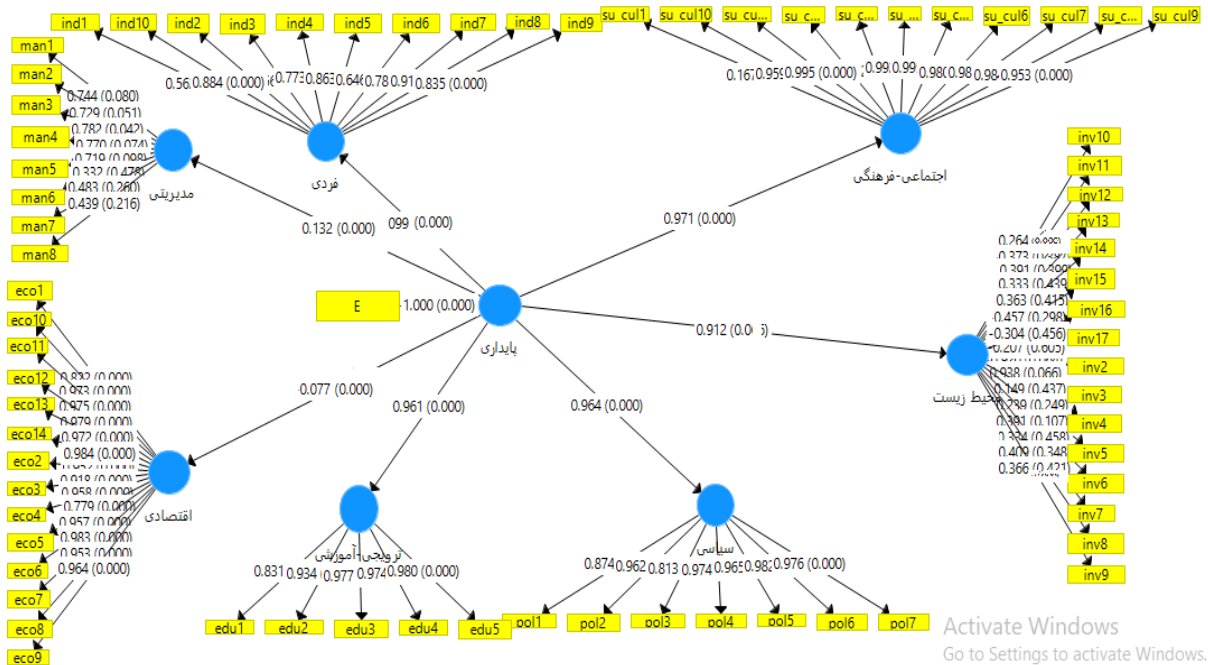
| استفاده موثر از پیام رسان فوری | استفاده موثر از بررسی های آنلاین | تعاملات | حضور | اعتماد به فروشنده | قصد خرید مجدد | |
|--------------------------------|----------------------------------|---------|-------|-------------------|---------------|----------------------|
| ۰/۷۷۰ | | | | | | ویژگی‌های فرد |
| ۰/۶۵۵ | ۰/۷۸۵ | | | | | عوامل اقتصادی |
| ۰/۱۴۶ | ۰/۲۰۹ | ۰/۷۶۶ | | | | عوامل اجتماعی-فرهنگی |
| ۰/۲۰۲ | ۰/۱۹۷ | ۰/۵۵۸ | ۰/۷۴۲ | | | عوامل سیاسی |
| ۰/۱۸۶ | ۰/۱۶۹ | ۰/۳۷۰ | ۰/۶۰۲ | ۰/۷۰۵ | | عوامل مدیریتی |
| ۰/۳۴۲ | ۰/۳۷۰ | ۰/۳۷۴ | ۰/۵۱۳ | ۰/۶۴۸ | ۰/۸۴۴ | عوامل محیط زیست |
| ۰/۲۱۶ | ۰/۱۰۹ | ۰/۳۰۰ | ۰/۶۱۲ | ۰/۱۸۶ | ۰/۱۶۹ | عوامل ترویجی-آموزشی |
| | | | | | 0/832 | |

همانطور که مشخص است مقادیر موجود در روی قطر اصلی ماتریس، از کلیه مقادیر موجود در ستون مربوط آن بزرگتر است و نشان دهنده آن است که در مدل ما دارای اعتبار تشخیص مناسبی است.

در ادامه به بررسی مدل برآوردی با نرم افزار PLS پرداخته می‌شود و همچنین به بررسی ضرایب استاندارد بین متغیر مستقل و وابسته پرداخته می‌شود، ضرایب استاندارد که میزان درصد از تغییرات متغیر وابسته را

که میزان تاثیرگذاری هر یک از مسیرها و روابط متغیرها نشان داده شده است:

توسط متغیرهای مستقل تعیین می‌کند. شکل (۱) مدل، مسیرهای مربوط به هر یک از متغیرها را نشان می‌دهد



شکل ۱- مدل برآوردی با ضرایب استاندارد

رد و فرض یک تائید می شود و بلعکس. به عبارت دیگر در منحنی نرمال، چنانچه سطح خطای مشاهده شده در بازه ۱/۹۶ و ۱-۱/۹۶ قرار بگیرد فرض صفر و عدم وجود ارتباط معنادار میان متغیرها پذیرفته می شود و چنانچه سطح خطای مشاهده شده بیشتر از نقطه بحرانی ۱/۹۶ و کمتر از نقطه بحرانی ۱-۱/۹۶ باشند فرض یک و وجود رابطه معنادار پذیرفته می شود.

جدول (۵) برآوردهای مدل مفهومی پژوهش را نشان می‌دهد. همان طور که مشاهده می‌شود همه متغیرها معنی‌دار می‌باشند و آماره مقدار بحرانی آنها نیز مطلوب می‌باشد. در شکل‌های بالا ضرایب استاندارد آورده شده است. در حالت غیر استاندارد تخمین رابطه دو متغیر در حقیقت کوارینانس بین دو متغیر است و در حالت تخمین استاندارد آن ضریب همبستگی بین دو متغیر است. بنابراین ضریب همبستگی بین دو متغیر را در واقع همان کوارینانس بین دو متغیر است که استاندارد شده است. یعنی کوارینانس استاندارد شده ضریب همبستگی بین دو متغیر گفته می‌شود.

در بررسی نتایج، سطح خطای متداول و استاندارد جهت بررسی روابط ۰/۰۵ و سطح اطمینان ۰/۹۵ می‌باشد. در سطح خطای ۵ درصد، نقاط بحرانی در منحنی نرمال ۱/۹۶ و ۱-۱/۹۶ می‌باشند. چنانچه ضریب معناداری آزمون (ضرایب T-VALUE) بیشتر از ۱/۹۶ باشد، فرض صفر

جدول ۸- برآوردهای مدل مفهومی پژوهش در دو حالت استاندارد و غیراستاندارد

| متغیر درونزا | مسیر | متغیر برونزا | ضرایب (B) | C.R. | سطح معنی داری |
|-----------------|------|----------------------|-----------|-------|---------------|
| پایداری کشاورزی | <--- | ویژگی‌های فرد | 0/099 | ۵/267 | 0/000 |
| پایداری کشاورزی | <--- | عوامل اقتصادی | 0/۰۷۷ | 5/835 | 0.000 |
| پایداری کشاورزی | <--- | عوامل اجتماعی-فرهنگی | 0/971 | 6/798 | 0.000 |
| پایداری کشاورزی | <--- | عوامل سیاسی | 0/964 | ۵/۵۲ | 0.000 |
| پایداری کشاورزی | <--- | عوامل مدیریتی | 0/۱۳۲ | 9/035 | 0.000 |
| پایداری کشاورزی | <--- | عوامل محیط زیست | 0/912 | 8/019 | 0.000 |
| پایداری کشاورزی | <--- | عوامل ترویجی-آموزشی | 0/961 | 7/73 | 0.000 |

جدول شماره (۹) شاخص‌های برازش مدل پژوهش را نشان می‌دهد. با توجه به اینکه در برازش مدل از سه دسته شاخص استفاده می‌شود از این رو تلاش شده است که از هر سه دسته شاخص، شاخص‌های مهمتر ارائه

شود. بر اساس مقادیر شاخص‌های به دست آمده مشاهده می‌شود که مدل پژوهش از برازش مناسبی برخوردار است.

جدول ۹- شاخص‌های برازش مدل پژوهش

| نوع شاخص | شاخص | مقدار | حد مجاز |
|-----------------------|---------|-------|---|
| شاخص‌های برازش تطبیقی | TLI | ۰/9۱۹ | >۰/۸۰ |
| | CFI | ۰/۹۱۲ | >۰/۹۰ |
| | IFI | ۰/9۱۸ | >۰/۹۰ |
| شاخص‌های برازش مطلق | RMR | ۰/05۲ | نزدیک صفر |
| | GFI | ۰/8۷۶ | نزدیک ۱ |
| | AGFI | ۰/8۸ | نزدیک ۱ |
| شاخص‌های برازش مقتصد | RMSEA | ۰/052 | ۰-۰/۰۸۵ |
| | CMIN/DF | ۱/58۲ | مقدار نزدیک به 1 برازش مناسب است (حداکثر 5) |
| | PRATIO | ۰/۸۸۳ | هر چه به 1 نزدیکتر باشد بهتر است |

همان طور که شاخص‌های برازش مدل نشان می‌دهند مدل پژوهش دارای برازش خوبی می‌باشد. در بررسی تاثیر عوامل موثر بر پایداری کشاورزی، طبق جدول (۵) نتایج نشان می‌دهد که متغیر عوامل اقتصادی با ضریب تاثیر ۰/۰۷۷ در سطح یک درصد، تاثیر معنادار و مثبتی دارد. متغیر عوامل اجتماعی - فرهنگی نیز با ضریب تاثیر ۰/۹۷۱ در سطح یک درصد تاثیر مثبت و معنادار دارد. همچنین متغیر عوامل سیاسی با ضریب تاثیر ۰/۹۶۴، متغیر عوامل محیط زیست با ضریب تاثیر ۰/۹۱۲، متغیر عوامل مدیریتی با ضریب تاثیر ۰/۱۳۲ و

متغیر عوامل ترویجی-آموزشی با ضریب تاثیر ۰/۹۶۱، در سطح یک درصد همگی تاثیر مثبت و معناداری دارند. در بحث یافته‌های تحقیق می‌توان اشاره کرد که، در این مطالعه به بررسی عوامل موثر بر پایداری کشاورزی پرداخته شد و نهایتاً عوامل مورد بررسی در ابعاد فردی، اقتصادی، اجتماعی - فرهنگی، سیاسی، آموزشی و ترویجی، محیط زیستی و مدیریتی دسته‌بندی شد که شامل ۷۵ گویه به دست آمد و این گویه‌ها با روش میزان بار عاملی مورد سنجش قرار گرفت که نتایج نشان داد با ۷۳ گویه بالاتر از ۰/۵ بودند، مورد پذیرش قرار گرفتند و

همکاران (۲۰۱۹)، بینگ و همکاران (۲۰۱۷)، لوگاندا (۲۰۱۳)، باستان و همکاران (۲۰۱۸)، سیدی و همکاران (۲۰۱۳) و رییز (۲۰۰۷) مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج پژوهش حاضر از اعتبار قابل توجهی برخوردار بوده و یافته‌های مطالعات پیشین را مورد تأیید قرار می‌دهد. بسیاری از پیچیدگی‌های نظام کشاورزی نیز به تعامل میان کشاورز به عنوان یک انسان با محیط اطراف خود که ارتباط بین محیط اجتماعی و محیط زیست محیطی است، بر می‌گردد، بنابراین شناخت رفتار کشاورزان در نظام کشاورزی، در مسیر گذار به سمت پایداری هم بسیار مهم و هم بسیار مشکل است، چون تحت تأثیر متغیرهای اجتماعی و فرهنگی مختلفی است. بنابراین دانش، نگرش و رفتار کشاورزان نسبت به بحث پایداری مطمئناً می‌تواند در تلاش آنها برای تغییر جهت به سوی اعمال پایدارتر تأثیرگذار باشد. با برگزاری کلاس‌های ترویج و توسعه آموزش می‌توان پایدار کشاورزی را بهبود بخشید، همچنین تصویب قوانین و مقررات جهت سیاست‌گذاری نیز در الویت افزایش پایداری قرار گیرد و با گسترش فرهنگ پایداری در کشاورزی در چهارچوب افزایش زیرساخت‌ها می‌توان پایداری را بهبود بخشید، بنابراین پایداری کشاورزی از موضوعاتی است که با توجه به جایگاه آن در توسعه ملی، توسعه روستایی و نیز اهمیت آن در فرآیند توسعه پایدار روستایی می‌باید مورد توجه و برنامه‌ریزی موثر قرار گیرد. در این خصوص لازمه هر گونه برنامه‌ریزی به منظور پایداری کشاورزی در مناطق روستایی، شناخت و تحلیل وضع موجود است تا بر اساس آن اقدامات الزم انجام گیرد.

سپاسگزاری

بنابراین از کشاورزان، مهندسان ناظر مشکین شهر و دهیاران شهرستان مشکین شهر که در کسانی که در جمع آوری اطلاعات و پر کردن پرسشنامه ما را یاری کردن، تقدیر و تشکر می‌کنیم و امیدواریم با کاربردی کردن نتایج این تحقیق در شهرستان مشکین شهر بتوان در توسعه پایدار کشاورزی گام موثری برداشته شود.

می‌توان از آنها جهت به دست آوردن عوامل موثر استفاده کرد. همچنین جهت سنجش پایایی عوامل موثر از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شد که نتایج بالای ۰/۷ بودند. نهایتاً مدل با استفاده از معادلات ساختاری به بررسی روابط بین متغیرها پرداخت در تحلیل باقی مانده و دیگر نیازی به بررسی نمی‌باشد و گویه‌ها شرایط لازم برای استخراج متغیرها را دارند. شاخص‌ها برازش مدل نشان می‌دهند مدل پژوهش دارای برازش خوبی می‌باشد. در بررسی تأثیر عوامل موثر بر پایداری کشاورزی، نشان می‌دهد که بر ویژگی‌های فردی، شامل درآمد، تحصیلات، سن و متغیرهای دیگر که به صورت طیف لیکرت بودن بر متغیر مکنون ویژگی‌های فردی کشاورزان تأثیر دارد و ویژگی‌های فردی با ضریب تأثیر ۰/۰۹۹ بر پایداری کشاورزی در سطح یک درصد تأثیر معناداری دارند. از طرفی نیز متغیر عوامل اقتصادی با ضریب تأثیر ۰/۰۷۷ در سطح یک درصد، تأثیر معنادار و مثبتی دارد. متغیر عوامل اجتماعی - فرهنگی نیز با ضریب تأثیر ۰/۹۷۱ در سطح یک درصد تأثیر مثبت و معنادار دارد. همچنین متغیر عوامل سیاسی با ضریب تأثیر ۰/۹۶۴، متغیر عوامل محیط زیست با ضریب تأثیر ۰/۹۱۲، متغیر عوامل مدیریتی با ضریب تأثیر ۰/۱۳۲ و متغیر عوامل ترویجی - آموزشی با ضریب تأثیر ۰/۹۶۱، در سطح یک درصد همگی تأثیر مثبت و معناداری دارند. از دیگر نتایج پژوهش وجود رابطه معنادار آماری بین کشاورزی پایدار با متغیر ویژگی‌های فردی بود که با نتایج مطالعات جمشیدی و همکاران (۲۰۱۵) و نوری و همکاران (۲۰۱۶)، همسویی و انطباق دارد. با این تفاسیر می‌توان ادعان داشت. تاکنون بیشتر مطالعات به بررسی رفتارهای پایداری و عوامل مؤثر بر آن پرداخته‌اند با شناخت این رفتارها و عوامل تأثیرگذار بر آن، بتواند به اصلاح این رفتارها در جهت حرکت به سمت پایداری گام بردارد. اما اهمیت توجه به رفتار کشاورزان به عنوان کنش‌گران اصلی نظام کشاورزی در مباحث پایداری و ناپایداری در بسیاری از مطالعات مشاهده شده و مورد تأکید قرار گرفته است که شاخص‌های ابعاد فردی، اقتصادی، اجتماعی - فرهنگی، سیاسی، آموزشی و ترویجی، محیط زیستی و مدیریتی در مطالعات رن و

منابع مورد استفاده

- Afshar Z, Rezaei Moghaddam K and Ajili A. 2015. Analysis of Factors Affecting the Stability Behaviors of Cotton Farmers: A Case Study of Isfahan Province. *Iranian Agricultural Extension and Education Sciences*. 10 (2):137-151. (In Persian).
- Amiri AS, Zare Mehrjardi Y, Jalali Manesh AS and Sadeghieh A. 2020. Dynamics of factors affecting the stability of wheat production system. *Production and Operations Management*, 11 (2):1-26. (In Persian).
- Annabestani A, and Khosrobigi R. 2012. Measurement and evaluation of environmental sustainability in rural areas using Prometheus multi-criteria decision making technique (PROMETHEE) (Case study: villages of Komijan city. *Geographical Planning of Space*, 12(3):51-72. (In Persian).
- Akbarian Ronizi SA .2018. Analysis of agricultural sustainability and factors affecting it in rural areas Case: Roniz rural district - Estahban city. *Regional Planning Quarterly*, 8(12). (In Persian).
- Bastan M, Ramazani Khorshid-Doust R, Delshad S and Ahmadvand A. 2018. Sustainable development of agriculture: a system dynamics model. *Kybernete*, 47(1): 142-162. (In Persian).
- Bayard B and Jolly C. 2007. Environmental behavior structure and socio-economic conditions of hillside farmers: A multiple-group structural equation modeling approach. *Journal of Ecological Economics*, 40: 443-440.
- Bos MG., Bosch HVD, Diemont H, Keulen H. Lahr J, Meijerink G and Verhagen A. 2007. Quantifying the sustainability of agriculture. *Journal of Irrigation and Drainage System*, 21: 1-15.
- Bouzarjomehri KH. Khosrobeygi R and Taghilo A. 2012. Considering the Role of People's Cooperation in Sustainable Agriculture in Rural Areas (Case Study: upper Ijrood Villages, Ijrood County. Zanjan Province) *Journal of Rural Research*, 3(11): 163-191. (In Persian).
- Chan K.1998. Mass communication and proenvironmental behavior: Waste recycling in Hong Kong. *Journal of Environmental Management*, 5: 317-325.
- Cook D, Saviolidis N, Daviasdottir B and Johannsdottir L. 2017. Measuring countries' environmental sustainability performance-the development of a nation-specific indicator set. *Ecological Indicators*, 74: 463-478.
- Davoodi H and Maghsoudi T. 2012. Analysis of Potato Growers' Knowledge about Sustainable Agriculture in Shushtar Township. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 42(2): 265-274. (In Persian).
- Findiastuti W, Laksono Singgih M and Anityasari M. 2018. Indonesian sustainable food availability policy assessment using system dynamics: A solution for complexities. *Cogent Food and Agriculture*, 4(1):12-23.
- Feola G, Lerner M, Jain M, Montefrio M and Nicholas A. 2015. Researching farmer behaviour in climate change adaptation and sustainable agriculture: Lessons learned from five case studies. *Journal of Rural Studies*. 39: 74-84.
- Feola G and Binder CR. 2010. Towards an improved understanding of farmers' behaviour: The integrative agent-centred (IAC) framework, *Ecological Economics*, 69: 2323-2333.
- Foley J, Ramankutty N, Brauman K, Cassidy S, Gerber S, Johnston M, Mueller D and Zaks M. 2011. Solutions for a cultivated planet. *Nature*, 478(7): 337-342.
- Houshyar E and Chen Q. 2018. Sustainability of wheat and maize production in the warm climate of southwestern Iran: An emergy analysis. *Journal of Cleaner Production*, 172: 2246-2255.
- Jamshidi AR, Nouri Zamanabadi SH, Jamini D, Bahari E, & Moradi N.2015. Investigation and assessment of factors that influence sustainable Agriculture (case study of rice farmers in Shirvan Cherdavel Town, Ilam province), *Journal of Geographical Research*, 30(3), 223-240. (In Persian).

- Ghasemi-Mobtaker H, Kaab A and Rafiee S. 2020. Application of life cycle analysis to assess environmental sustainability of wheat cultivation in the west of Iran. *Energy*, 193: 116-768.
- Karami E and Mansoorabadi A. 2008. Sustainable agricultural attitudes and behaviors: a gender analysis of Iranian farmers, 12(3), 42-65. (In Persian).
- Lugandu S. 2013. Factors influencing the adoption of conservation agriculture by smallholder farmers in Karatu and Kongwa districts of Tanzania. In REPOA's 18th annual research workshop held at the Kunduchi Beach Hotel, Dar es Salaam, Tanzania.
- Mofidi Chelan M, Barani H, Abedi Sarvestani A, Motamedi and Astana A. 2018. Explaining the indicators of environmental-ecological sustainability assessment of conventional rangeland systems with emphasis on Sahand summer rangelands. *Iranian Rangeland and Desert Research Quarterly*, 24(2): 308-324. (In Persian).
- Maleki S, Ahadi R, Monfared S and Matugi M. 2014. Investigation of the sustainability of environmental development using statistical tests in the cities of Khuzestan border province. *Geographic Information Research*, 4 (90): 61-72. (In Persian).
- Manteizadeh M, Zamani Gh and Karami A. 2015. Modeling the Environmental Behavior of Farmers in Shiraz Using Stern Theory-Value-Belief Theory, *Iranian Agricultural Economics and Development Research*, 45(4):613-620. (In Persian).
- Nouri H, Hashemi S and Mahmoodi S. 2016. Effects of Social Capital on Sustainable Agricultural Development in Villages of Abadeh Tashk, *Journal of Space Economy & Rural Development*, 5(3):37-55. (In Persian).
- Mohamed E, Saleh M and Belal A. 2014. Sustainability indicators for agricultural land use based on GIS spatial modeling in North of Sinai-Egypt. *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science*, 17(1). 1-15.
- Passel S, Nevens F, Mathijs E and Huylebroeck G. 2007. Measuring farm sustainability and explaining differences in sustainable efficiency, *Ecological Economics*, 62: 149 – 161.
- Pourzand F & Bakhshodeh M. 2012. Evaluating agricultural sustainability of Fars province with compromise programming approach *Journal of Agricultural Economics Research*, 4(13):1-26. (In Persian).
- Ren C, Liu S, van Grinsven H, Reis S, Jin S, Liu H and Gu B. 2019. The impact of farm size on agricultural sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 220: 357–367.
- Rezaei A, Mortazavi S, Peykani G, Khalilian p. 2015. Evaluation and comparison of crop stability in the east of Zayandehrud basin under drought conditions using multi-criteria decision technique. *Journal of Environmental Science*, 40(2):529-540. (In Persian).
- Ribes D and Sumner D. 2007. Role of farm programs in environmental sustainability of agriculture. Briefing Paper prepared for the AAAS meetings San Francisco
- Seydaei S.E, Ghanbari Y, Jamini D and Boshagh M.R. 2013. Measuring the Agricultural Sustainability in Rural Areas- A Case Study: Rural Areas of Central District of Ravansar Township *Journal of Geography and Sustainability of Environment*, 3(6):87-10. (In Persian).
- Shahrokhi Sardoo S, Mirzaie Sh, Mahmoudiboram M. & Hassanpour B. (2015). Measuring the degree of agricultural development cultivation sub-sector in rural areas (Case study: Dashtroom Dehestan in Boyer-Ahmad County) *Journal of Research & Rural Planning*, 4(4): 77-94. (In Persian).
- Sharma L. K, Sharma A, Chandargi M. and Khurana G. S. 2012. Farmers' characteristics and adoption of kharif maize technology. *Indian Journal of Extension Education (India)*.
- Taki M, Soheili-Fard F, Rohani A, Chen G and Yildizhan H. 2018. Life cycle assessment to compare the environmental impacts of different wheat production systems. *Journal of Cleaner Production*, 197: 195–207.

- UNCED (United Nation Conference on Environment and Development) .2015. Agenda 21 — an action plan for the next century. Endorsed at the United Nations Conference on Environment and Development New York.
- UNCED (United Nation Conference on Environment and Development) .2015. Agenda 21 — an action plan for the next century. Endorsed at the United Nations Conference on Environment and Development New York.
- Ying H, Ye Y, Cui Z and Chen X. 2017. Managing nitrogen for sustainable wheat production. *Journal of Cleaner Production*, 162: 1308–1316.
- Zahedi Sh. 2007. Sustainable Development First Edition Tehran: Publications of the Organization for the Study and Compilation of University Humanities Books (Samat):255. (In Persian).