

تحلیل رگرسیونی عوامل مؤثر بر پایداری کشت سیب زمینی در شهرستان فریدونشهر

طهماسب مقصودی*، هوشنگ ایروانی، حمید موحد محمدی و علی اسدی**

چکیده

هدف کلی پژوهش، شناسایی عوامل مؤثر بر پایداری کشت سیب زمینی در شهرستان فریدونشهر است. نظر به غالب بودن کشت سیب زمینی در این منطقه و در نتیجه نقش مهم آن در اقتصاد، شناسایی عوامل تهدیدکننده تولید پایدار و مستمر این محصول، اهمیت ویژه‌ای دارد. این تحقیق در سال زراعی ۱۳۸۳-۸۴ انجام گرفته و رویکرد غالب تحقیق، پیمایشی است. جامعه آماری تحقیق شامل ۱۲۰۰ سیب زمینی کار شهرستان فریدونشهر است که با روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای با انتساب متناسب ۱۶۰ سیب زمینی کار به عنوان نمونه انتخاب شدند. نتایج تحقیق توصیفی نشان داد که بیشتر کشاورزان، سالمند و بی‌سوادند. نتایج نشان می‌دهد که ۶۶/۷۸ درصد از نظام‌های کشت در گروه نسبتاً پایدار قرار دارند. تحقیق نشان‌دهنده وجود رابطه مثبت و معنی‌دار بین پایداری کشت با سن، سابقه کار کشاورزی، سابقه کشت سیب زمینی، عضویت در شرکت تعاونی، نوع زراعت سیب زمینی، وسعت زمین زراعی، وسعت زمین زیر کشت سیب زمینی، ویژگی‌های بوم‌شناختی، منزلت اجتماعی، دانش کشاورزی پایدار و نگرش است. در تحلیل رگرسیونی چندمتغیره برای شناسایی عوامل تأثیرگذار بر پایداری کشت، متغیرهای پیش‌بینی کننده پایداری درشش گام قرار گرفتند که میزان تولید کل، نگرش به کشاورزی پایدار، مقدار تسهیلات دریافتی، دانش کشاورزی پایدار، مشارکت اجتماعی و ویژگی‌های ارتباطی وارد تحلیل شدند که حدود ۸۱ درصد متغیر وابسته پایداری کشت را تبیین می‌کنند.

کلید واژه‌ها: کشت سیب زمینی / پایداری کشت / فریدونشهر / تحلیل رگرسیونی / کشاورزی پایدار.

* دانشجوی دوره دکتری توسعه کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم و تحقیقات تهران

** اعضای هیئت علمی دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی دانشگاه تهران

مقدمه

منطقه فریدونشهر در غرب استان اصفهان قرار گرفته است و یکی از مناطق مستعد این استان برای تولید سیب زمینی است. سطح زیر کشت سیب‌زمینی در کشور در حدود ۷۳ هزار هکتار برآورد شده است و استان اصفهان ۱۲/۰۴ درصد از سیب‌زمینی کشور را تولید می‌کند (وزارت کشاورزی، ۱۳۸۴) که سهم فریدن و فریدونشهر از این میزان، ۷۵ درصد است. با توجه به اهمیت سیب‌زمینی در تأمین امنیت غذایی و نقش محوری آن در اقتصاد روستایی، توجه به پایدار نمودن نظام کشت به گونه‌ای که معاش روستاییان را در بلند مدت تأمین کند ضروری است. سیب زمینی در منطقه به شیوه سنتی تولید می‌شود و قضاوت درباره اینکه آیا این شیوه‌ها از نظر اجتماعی، اقتصادی و بوم‌شناختی پایدار هستند یا نه مسئله عمده تحقیق است.

در طی سی سال گذشته افزایش تولید محصولات کشاورزی گرچه بخشی از نیازهای جمعیت رو به رشد را برطرف نموده است، اما امروزه مشخص شده است که فناوری مدرن به علت استفاده بی‌رویه از منابع، منجر به فرسایش منابع طبیعی شده است (خزاعی، ۱۳۷۶). تخریب محیط زیست و در نتیجه تخریب و تبدیل اراضی جنگلی و مرتعی به زمین‌های زراعی، فرسایش خاک و آلودگی آب ناشی از بهره برداری بیش از حد و استفاده بی‌رویه از مواد شیمیایی و افزایش فاضلاب‌های کشاورزی ابعاد فوق‌العاده وخیمی به خود گرفته است (Along and Martin, 1995). در این صورت سؤال این است که آیا توسعه کشاورزی و منابع طبیعی پایدار، خواهد ماند یا نه؟ امروزه مقوله توسعه پایدار، جزئی جدا نشدنی از واژه‌شناسی توسعه شده است و در این میان توسعه کشاورزی پیش شرط و نیاز ضروری توسعه اقتصادی کشور است و تا زمانی که موانع توسعه در این بخش برطرف نشود، سایر بخش‌ها از جمله بخش صنعت به شکوفایی و توسعه دست نخواهد یافت (کوچکی، ۱۳۷۶). تعاریف متعددی از پایداری صورت گرفته است ولی عمومی‌ترین تعریف کشاورزی پایدار آن است که کلیه جنبه‌های

اقتصادی، اجتماعی، و بوم‌شناختی را در بر داشته باشد. به عبارت دیگر کشاورزی زمانی پایدار خواهد بود که از نظر اجتماعی امکان‌پذیر و سازگار، از نظر اقتصادی توجیه‌پذیر، از نظر سیاسی مناسب، از نظر مدیریتی قابل اجرا و از نظر محیطی سازگار باشد (سلمان‌زاده، ۱۳۷۱).

متخصصان، معیارهای متفاوتی برای سنجش میزان پایداری ارائه کرده‌اند. و سنجش پایداری را در سطوح مختلف تحلیل کرده‌اند. وزارت کشاورزی ژاپن از شاخص‌های زیر برای سنجش پایداری استفاده می‌کند:

۱. مصرف نیتروژن ۲. مصرف آفت‌کش‌ها ۳. کاربری و حفاظت خاک ۴. کیفیت خاک
۵. کیفیت آب ۶. گازهای گلخانه‌ای ۷. زیستگاه‌های حیات وحش ۸. چشم اندازه‌های کشاورزی ۹. مدیریت مزرعه ۱۰. منابع مالی مزرعه ۱۱. موضوعات اجتماعی - فرهنگی
۱۲. مصرف آب ۱۳. تنوع زیستی (MAFF, 1998).

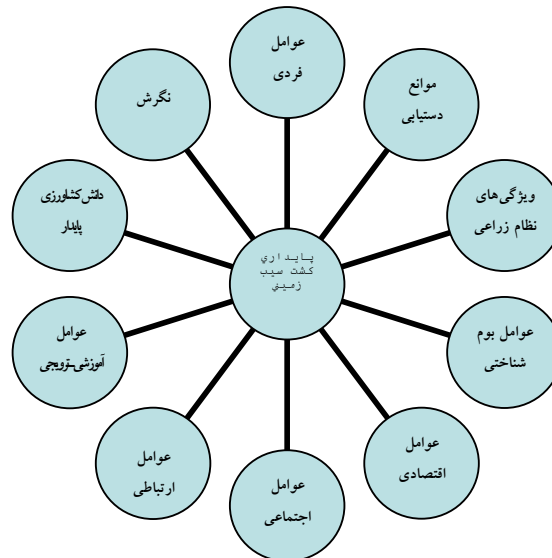
پیشینه تحقیق

«سالتیل و همکاران» در تحقیقی با عنوان «اندازه‌گیری و سنجش پایداری نظام کشت کشاورزان، به منظور رسیدن به بهترین و مناسب‌ترین شاخص‌ها»، از تحلیل عاملی استفاده کردند. نتایج حاصل از تحلیل عاملی نشان داد که کشت محصولات جایگزین، استفاده از محصولات متنوع، رعایت عملیات حفاظتی و تناوب زراعی برای کنترل علف‌های هرز در عامل اول، متغیر پوشش دادن دائمی به زمین و چشم‌پوشی از نظام آیش در عامل دوم و استفاده از کودهای آلی و کاهش مصرف علف‌کش در عامل سوم جای می‌گیرند (Saltiel et al, 1994).

عمانی در مطالعه‌ای به نام «تعیین ویژگی‌های اجتماعی، اقتصادی و زراعی گندم‌کاران پیرامون پذیرش روش‌های کشاورزی پایدار کم‌نهاد (LISA)» رابطه متغیرهایی مثل سن،

تعداد افراد خانوار و فاصله مزرعه کشاورز تا مرکز خدمات کشاورزی را با پذیرش روش‌های کشاورزی پایدار کم نهاده بررسی کرده است (عمانی، ۱۳۸۰).
 ایروانی و دربان‌آستانه در مطالعه‌ای تحت عنوان "اندازه‌گیری، تحلیل و تبیین پایداری واحدهای بهره‌برداری - مطالعه موردی گندم‌کاران استان تهران"، به این نتیجه رسیدند که ۴۶/۷ درصد بهره‌برداری‌ها در گروه ناپایدار قرار دارد و میزان محصول تولیدی و بهره‌وری کل، عوامل تولید و دانش فنی دارای بیشترین تأثیر در پایداری نظام زراعی است (ایروانی و دربان‌آستانه، ۱۳۸۳).
 حیاتی عوامل اقتصادی و تولیدی - زراعی مؤثر بر دانش فنی، دانش کشاورزی پایدار و پایداری نظام زراعی را بررسی و متغیرهای دانش فنی، دانش کشاورزی پایدار و عملکرد گندم در واحد را ارزیابی کرده است (حیاتی، ۱۳۷۷).
 با توجه به مرور ادبیات تحقیق، متغیرهای تأثیرگذار بر پایداری کشت سیب‌زمینی در قالب ۱۰ عامل عمده دسته بندی و چارچوب مفهومی تحقیق شکل داده شد که در نمودار ۱ دیده می‌شود.

نمودار ۱- عوامل مؤثر بر پایداری کشت سیب زمینی



منبع: یافته‌های تحقیق

در تحقیق حاضر متغیرهایی که به نحوی در پایداری کشت سیب‌زمینی تأثیرگذار بوده‌اند، سنجش شدند. منظور از ویژگی‌های فردی، خصوصیات فردی مانند سن، تحصیلات، سابقه کار کشاورزی و... است و موانع دستیابی به کشاورزی پایدار نیز به محدودیت‌های موجود در منابع طبیعی و زیست محیطی، محدودیت‌های اقتصادی-اجتماعی، محدودیت‌های فناورانه، محدودیت‌های زیر بنایی و محدودیت‌های انسانی اشاره دارد. ویژگی‌های زراعی، متغیرهایی مانند نوع نظام زراعی، مالکیت زمین، نوع زراعت، نحوه کاشت، میزان زمین زیر کشت سیب‌زمینی، میزان کل زمین زراعی، کشت محصولات دیگر، نوع بذر مصرفی، تعداد کل قطعات زمین را شامل می‌شود. ویژگی‌های اجتماعی اشاره به خصوصیات اجتماعی زارع مثل میزان مشارکت در طرح‌های روستایی و منزلت اجتماعی عوامل ارتباطی دارد. عوامل ارتباطی نیز یعنی اینکه کشاورزان از چه طریق اطلاعات مربوط به کشاورزی پایدار را کسب می‌کنند و کدام‌یک از این مجراها مناسب‌ترند. عوامل ارتباطی شامل متغیرهایی چون تعداد ساعات استفاده از رسانه‌ها، میزان اطلاعات اخذ شده از رسانه‌ها در زمینه کشاورزی پایدار، گرایش جهان‌شهری و منابع اطلاعاتی مرجع زارع است. چون مهم‌ترین تصمیم‌گیرنده در زمینه پذیرش یا عدم پذیرش کشاورزی پایدار، کشاورز است، پس شناخت نحوه نگرش کشاورزان به این مسئله بسیار مهم است که تحقیق حاضر نیز اقدام به سنجش نگرش کشاورزان کرده است.

مواد و روش‌ها

هدف تحقیق بررسی متغیرهای پیش‌بینی کننده پایداری کشت سیب‌زمینی در شهرستان فریدونشهر است. این تحقیق از نوع توصیفی-پیمایشی و ابزار جمع‌آوری اطلاعات

پرسشنامه و روش جمع‌آوری، مصاحبه بود، که جهت تدوین پرسشنامه، ابتدا مبانی نظری موضوع با توجه به منابع و مراجع مرتبط بررسی شدند، سپس با در نظر گرفتن مطالعات و چارچوب نظری، پرسشنامه مقدماتی تنظیم شد و پس از اطمینان از روایی و پایایی آن و انجام اصلاحات، پرسشنامه نهایی طراحی گردید. روایی پرسشنامه با نظر متخصصان و استادان رشته ترویج و آموزش کشاورزی تأیید شد و برای تعیین پایایی پرسشنامه، ۳۰ مورد توسط روستاییان بخش مرکزی شهرستان فریدونشهر تکمیل و کرونباخ آلفا محاسبه گردید (۰/۸۹)، که برای تحقیق حاضر ضریب پایایی مناسبی بود. به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده از نرم افزار SPSS11.5 استفاده شد. جامعه آماری این تحقیق شامل سیب‌زمینی‌کاران شهرستان فریدونشهر است که در پنج دهستان به نام‌های برف انبار، چشمه لنگان، عشایری، پیشکوه و پشتکوه موگویی و یک بخش مرکزی سکونت دارند. البته چون در دو دهستان عشایری و پیشکوه دامپروری رونق بیشتری دارد، لذا از جامعه آماری حذف شدند. در نتیجه جامعه آماری تحقیق شامل سیب‌زمینی‌کاران سه دهستان دیگر و بخش مرکزی است که بالغ بر ۱۲۰۰ سیب‌زمینی‌کار می‌شود که در ۵۵ آبادی سکونت دارند. در مرحله اول سه دهستان و یک بخش به صورت هدفمند انتخاب شده و در مرحله بعدی با توجه به جمعیت سیب‌زمینی‌کار هر دهستان تعداد نمونه‌های تخصیصی هر دهستان تعیین شد و از هر دهستان تعدادی روستا به صورت تصادفی انتخاب شد. نمونه‌گیری نیز در هر روستا به صورت تصادفی و با توجه به جمعیت آن روستا انجام شد، یعنی می‌توان گفت که روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای با انتساب متناسب بوده است.

جدول ۱- نام دهستان و تعداد سیب‌زمینی‌کارهای مورد مطالعه

ردیف	نام دهستان یا بخش	جمعیت سیب‌زمینی‌کار	تعداد نمونه
۱	بخش مرکزی	۳۸۵	۵۲

۵۸	۴۳۵	برف انبار	۲
۱۵	۲۷۳	چشمه لنگان	۳
۳۵	۱۰۷	پشتکوه موگویی	۴

برای پیدا کردن حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شده است. برای تعیین انحراف معیار جامعه مورد مطالعه و همچنین دقت احتمالی مطلوب، تعداد ۳۰ نفر از سبزمینی‌کاران به صورت اتفاقی انتخاب و پیش آزمون شدند. انحراف معیار به دست آمده از این پیش آزمون ۱/۲۴ و دقت احتمالی مطلوب ۰/۴۰۱ محاسبه گردید که به منظور افزایش دقت و صحت به ۰/۲۰ تعدیل شد. بدین ترتیب حجم نمونه از طریق فرمول کوکران به دست آمد که حدود ۱۳۶ نفر است که به منظور افزایش دقت به ۱۶۰ نفر افزایش یافت.

متغیرهای پیش‌بین این تحقیق عبارت‌اند از: متغیرهای مربوط به ویژگی‌های فردی، نگرشی، دانش فنی، عوامل آموزشی - ترویجی، عوامل ارتباطی، اجتماعی، اقتصادی، بوم‌شناختی، زراعی و موانع دستیابی به کشاورزی پایدار. برای سنجش پایداری کشت از تعدادی شاخص استفاده گردید که برای سنجش آنها در پرسشنامه سؤالات متعددی در نظر گرفته شد. جدول ۲ این شاخص‌ها را نشان می‌دهد.

جدول ۲- شاخص‌های ارزیابی کشاورزی پایدار

استفاده از کودهای دامی	استفاده از شخم حداقل
تغییر روش‌های آبیاری از شیاری به بارانی و قطره‌ای	استفاده از محصولات پوششی
شخم عمود بر شیب	حفاظت خاک
تناوب زراعی	استفاده از بقولات
کیفیت آب	حفظ بقایای محصولات زراعی

میزان مصرف کودهای شیمیایی	کاربرد آفت کش‌ها
مدیریت تلفیقی آفات (IPM)	مدیریت مواد غذایی
مصرف نیتروژن	کشت محصولات جایگزین
سطح مکانیزاسیون	استفاده از کود سبز
مدیریت تلفیقی مزرعه	استفاده از نظام آیش

در این پژوهش از تحلیل رگرسیونی چند متغیره گام به گام برای پیش بینی متغیرهای مؤثر بر پایداری کشت سیب زمینی استفاده شد. این روش از جمله فنون تحلیل چند متغیره است که در آن تأثیر متغیر مستقل بر متغیر وابسته سنجیده و مهم‌ترین آن شناسایی می‌شود.

نتایج تحقیق

الف- ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای: بر اساس نتایج به دست آمده، میانگین سن سیب‌زمینی‌کاران مورد مطالعه، ۴۶/۵۷ سال است. حدود ۵۳/۸ درصد آنان بی‌سوادند. میانگین سابقه کار کشاورزی ۲۹ سال و میانگین سابقه کشت سیب‌زمینی ۱۹ سال است. همچنین ۷۱/۹ درصد آنان عضو شرکت تعاونی سیب‌زمینی‌کاران هستند. نوع زراعت ۸۳/۱ درصد آنها با تناوب و آیش همراه است. هر یک از جمعیت مورد مطالعه به طور متوسط دارای ۹ هکتار زمین هستند و ۴۶/۳ درصد افراد، بین ۵-۱ هکتار زمین دارند و حدود ۴۵/۶ درصد آنها سالانه کمتر از ۱ هکتار را به کشت این محصول اختصاص می‌دهند. بر اساس اطلاعات به دست آمده ۳۶/۳ درصد افراد، بین ۵-۱ قطعه زمین در اختیار دارند و به طور میانگین هر فرد ۱۱ قطعه زمین دارد. ۵۰ درصد زارعان در تناوب خود از گیاهان لگومینه استفاده می‌کنند. ۳۸ درصد از آنها از آفت کش‌ها در حد کم بهره می‌گیرند، ۷/۵ درصد از زارعان از کود شیمیایی در حد خیلی کم و ۴۱/۳ درصد آنها از سموم شیمیایی در حد متوسط استفاده می‌کنند. اطلاعات به دست آمده نشان

می‌دهد که ۴۴/۴ درصد از پاسخگویان معتقدند که در طول بهره‌برداری از خاک، کیفیت زراعی آن کاهش یافته است و ۳۵/۶ درصد از آنها اعتقاد دارند که از منابع آبی خود بهتر از سابق بهره‌برداری می‌کنند. ۳۲/۵ درصد افراد، بین ۱۰۰ هزار تا ۵۰۰ هزار تومان درآمد سالیانه از بابت فروش سیب‌زمینی دارند.

ب- **دانش کشاورزی پایدار:** برای سنجش دانش کشاورزی پایدار از یک طیف لیکرت با ۲۵ گویه استفاده شد، که گویه‌ها در زمینه شاخص‌های کشاورزی پایدار بود و از کشاورزان خواسته شد تا میزان اطلاعات خود را در مورد هر گویه بیان کنند. و در نهایت با جمع گویه‌ها و طبقه‌بندی آن، دانش کشاورزان در زمینه کشاورزی پایدار در سه سطح پایین، متوسط و بالا طبقه‌بندی شد (جدول ۳).

جدول ۳- توزیع فراوانی سیب زمینی‌کاران بر حسب دانش کشاورزی پایدار

درصد فراوانی	فراوانی	سطح دانش کشاورزی پایدار
۳۵	۵۶	پایین
۴۱/۲۵	۶۶	متوسط
۲۳/۷۵	۳۸	بالا
۱۰۰	۱۰۰	جمع

منبع: یافته‌های تحقیق

مطابق جدول ۳، سطح دانش حدود ۴۱/۲۵ درصد از جمعیت مورد مطالعه در زمینه کشاورزی پایدار در حد متوسط است که وضعیت تقریباً مناسبی است و در صورت طراحی و اجرای برنامه‌های آموزشی و ترویجی می‌توان میزان دانش آنها را ارتقا بخشید.

ج- **نگرش به کشاورزی پایدار:** برای سنجش نگرش کشاورزان در زمینه به‌کارگیری روش‌های کشاورزی پایدار از طیف لیکرت با ۱۶ گویه استفاده شد و از کشاورزان

خواسته شد تا میزان موافقت و مخالفت خود را با هر کدام از گویه‌ها بیان کنند. با به دست آوردن نمره هر پاسخگو، آنها در سه طبقه قرار گرفتند. یعنی سطح نگرش حدود ۴۰ درصد افراد نسبت به کشاورزی پایدار پایین است (جدول ۴).

جدول ۴- توزیع فراوانی سیب زمینی کاران بر حسب نگرش در به کارگیری
روش های کشاورزی پایدار

درصد فراوانی	فراوانی	سطح نگرش کشاورزی پایدار
۴۰	۶۴	پایین
۴۲/۵	۶۸	متوسط
۱۷/۵	۲۸	بالا
۱۰۰	۱۰۰	جمع

منبع: یافته های تحقیق

د- **پایداری نظام کشت:** کشاورزی پایدار نوعی کشاورزی است که در جهت سودمندی بیشتر انسان، کارایی بیشتر بهره برداری از منابع و توازن محیط عمل می کند. کشاورزی پایدار باید با مدیریت صحیح منابع در کشاورزی همراه باشد تا نیازهای در حال تغییر انسان را برآورده کند و در عین حال منابع طبیعی را حفظ کرده یا ارتقاء بخشد و از تخریب محیط جلوگیری کند. بر اساس نتایج تحلیل عاملی، نمره عاملی هر بهره بردار محاسبه شد و با کمک تحلیل خوشه ای، افراد مورد مطالعه در سه گروه طبقه بندی شدند. بر اساس اطلاعات به دست آمده (جدول ۵) سطح پایداری به سه گروه ناپایدار، نسبتاً پایدار و بسیار پایدار تقسیم شده است. بر اساس جدول ۵ وضعیت حدود ۱۴/۳۷ درصد بهره برداران از نظر پایداری نامناسب است. بیشتر بهره برداران (۱۰۷ بهره بردار) از نظر پایداری وضعیت متوسطی دارند و فقط ۱۸/۷۶ درصد بهره برداران در سطح مطلوب قرار دارند.

جدول ۵- وضعیت پایداری نظام زراعی در بین بهره برداران

درصد فراوانی	فراوانی	سطح پایداری کشت
۱۴/۳۷	۲۳	ناپایدار
۶۶/۸۷	۱۰۷	نسبتاً پایدار
۱۸/۷۶	۳۰	بسیار پایدار

منبع: یافته‌های تحقیق

به منظور بررسی رابطه تحقیق از ضرایب همبستگی پیرسون، اسپیرمن و تتا ۷ کرامر استفاده شد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که سن، سابقه کار کشاورزی، سابقه کشت سیب‌زمینی و عضویت در شرکت تعاونی که جزء متغیرهای فردی است، رابطه مثبت و معنی‌داری با پایداری دارد. از متغیرهای زراعی، سطح زیر کشت سیب‌زمینی و استفاده از آیش، رابطه‌ای مثبت و معنی‌دار، و مصرف کودشیمیایی رابطه‌ای منفی و معنی‌دار با پایداری دارد. نتایج تحلیل همبستگی در جدول ۶ مشاهده می‌شود.

جدول ۶- ارتباط پایداری کشت سیب زمینی با برخی از متغیرهای تبیین کننده پایداری نظام زراعی

نام متغیر	مقیاس	همبستگی	نام متغیر	مقیاس	همبستگی
سن	نسبی	۰/۳۱۶**	مناسب بودن قیمت نهاده‌ها	ترتیبی	۰/۶۰۴**
سابقه کار کشاورزی	نسبی	۰/۳۹۳**	نوع زراعت	اسمی	۰/۲۱۵**
سابقه کشت سیب زمینی	نسبی	۰/۴۰۶**	میزان زمین زراعی	نسبی	۰/۳۲۷**
عضویت در شرکت تعاونی	اسمی	۰/۲۴۷**	کود سبز	ترتیبی	۰/۲۹۵**
استفاده از نظام آیش	ترتیبی	۰/۲۲۶**	گیاهان بقولات	ترتیبی	۰/۱۹۹*
مصرف کود شیمیایی	ترتیبی	-۰/۲۴۵**	میزان درآمد حاصل از فروش	نسبی	۰/۴۶۴**
منزلت اجتماعی	ترتیبی	۰/۴۰۷**	میزان تولید کل سیب زمینی	نسبی	۰/۵۷۳**
استفاده از وسایل ارتباطی	اسمی	۰/۲۰۶**	استفاده از کارگر زراعی	اسمی	-۰/۱۶۰*
شرکت در کلاس‌های ترویجی	اسمی	۰/۳۸۳**	کفایت وام زراعی	ترتیبی	-۰/۲۸۳**
میزان یاری‌رسانی فعالیت‌های آموزشی	ترتیبی	۰/۴۱۳**	میزان زمین زیر کشت سیب زمینی	نسبی	۰/۴۶۱**
نگرش به کشاورزی پایدار	ترتیبی	۰/۴۲۷**	دانش کشاورزی پایدار	ترتیبی	۰/۴۵۹**

منبع: یافته‌های تحقیق * معنی داری در سطح ۰/۰۵ ** معنی داری در سطح ۰/۰۱

برای شناسایی متغیرهای پیش‌بینی کننده پایداری کشت، از رگرسیون چندمتغیره گام به گام استفاده شد. نتایج تحلیل رگرسیونی در جدول‌های ۷ و ۸ آمده است.

جدول ۷- ضرایب تعیین متغیرهای تأثیرگذار در پایداری کشت سیب زمینی

گام	متغیر	ضریب همبستگی چندگانه (R)	ضریب تعیین (R ²)
۱	تولید کل	۰/۵۷۳	۰/۳۲۹
۲	نگرش به کشاورزی پایدار	۰/۶۹۱	۰/۴۸۷
۳	میزان تسهیلات دریافتی	۰/۷۹۹	۰/۶۳۹
۴	دانش کشاورزی پایدار	۰/۸۳۵	۰/۶۹۷
۵	مشارکت اجتماعی	۰/۸۶۵	۰/۷۵۰
۶	ویژگی‌های ارتباطی	۰/۸۹۸	۰/۸۰۲

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۸- مقدار تأثیر متغیرهای تأثیرگذار بر پایداری کشت سیب زمینی

متغیر	ضریب استاندارد نشده	ضریب استاندارد شده (Beta)	T	Sig T
ضریب ثابت	-۶۲/۸۶۶	-	-۵/۶۵۸	۰/۰۰
تولید کل	۰/۲۱	۰/۸۱۰	۱۸/۶۵۹	۰/۰۰
نگرش به کشاورزی پایدار	۱/۱۱۸	۰/۴۷۰	۱۱/۷۹۸	۰/۰۰
میزان تسهیلات دریافتی	۱/۷۴۲	۰/۴۷۵	۱۱/۵۶۶	۰/۰۰
دانش کشاورزی پایدار	۰/۳۰۸	۰/۲۱۵	۵/۴۲۱	۰/۰۰
مشارکت اجتماعی	۰/۲۰۵	۰/۳۸۴	۸/۵۸۶	۰/۰۰
ویژگی‌های ارتباطی	۰/۲۷۲	۰/۲۸۶	۶/۷۱۶	۰/۰۰

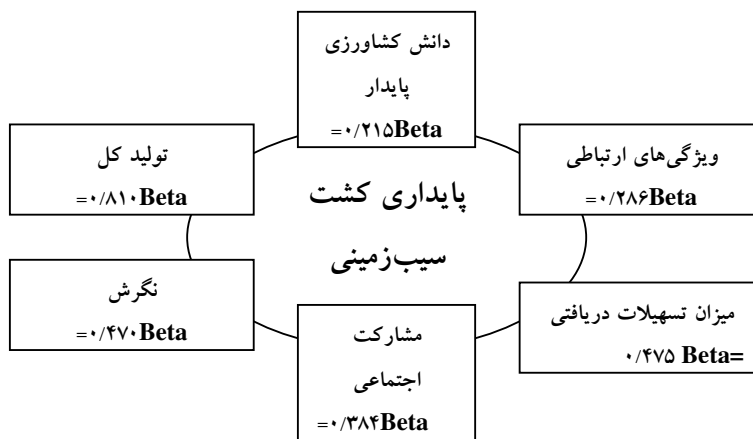
منبع: یافته‌های تحقیق

بر اساس ضرایب Beta مشاهده می‌شود که متغیر میزان تولید کل بیشتر از بقیه متغیرها بر پایداری کشت تأثیرگذار است. منظور از تولید کل، محصول تولیدی زارع در یک سال زراعی است. همان گونه که در جدول ۶ مشخص است عملکرد محصول

رابطه مثبت و معنی داری با پایداری ندارد. این مسئله را می توان این گونه تفسیر کرد که افزایش تولید در واحد سطح در راستای کشاورزی پایدار نیست، ولی تولید کل که خود وابسته به وسعت زمین زیر کشت محصول و قدرت اقتصادی زارع است یکی از ملاک های مهم در پایداری است.

بعد از آن متغیرهای سطح نگرش به کشاورزی پایدار، میزان تسهیلات دریافتی، دانش کشاورزی پایدار، مشارکت اجتماعی و ویژگی های ارتباطی به ترتیب بیشترین تأثیر را بر پایداری کشت سیب زمینی دارند. این توضیحات و تأثیرگذاری بر حسب Beta در نمودار ۲ تصویر شده است.

نمودار ۲- متغیرهای پیش بینی کننده پایداری کشت سیب زمینی



منبع: یافته های تحقیق

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بر اساس نتایج به دست آمده از بهره‌برداران، نظام زراعی آنها در سه سطح ناپایدار (۱۴/۳۷ درصد)، نسبتاً پایدار (۶۶/۸ درصد) و خیلی پایدار (۱۸/۷۶ درصد) طبقه‌بندی شد که نشان می‌دهد سطح نظام زراعی بیشتر کشاورزان منطقه از نظر پایداری متوسط است. در این تحقیق رابطه هشت متغیر فردی، اقتصادی، اجتماعی، بوم‌شناختی، ارتباطی، آموزشی - ترویجی، دانش کشاورزی پایدار و نگرش به کشاورزی پایدار بررسی شد. ارتباط بین نوع زراعت و پایداری کشت مثبت و معنی‌دار است. یعنی زراعتی که همراه با تناوب و آیش است نسبت به زراعت‌های مداوم، پایداری بیشتری دارد. بعد اقتصادی معمولاً سهم زیادی در تبیین علل پدیده‌ها بر عهده دارد که این مسئله در این تحقیق نیز مشاهده شد و متغیرهای اقتصادی مانند میزان درآمد، میزان تولید کل سیب‌زمینی، کفایت وام و مناسب بودن قیمت نهاده‌ها، رابطه مثبت و معنی‌داری با پایداری دارند، هر چند متغیر استفاده از کارگر زراعی با پایداری، رابطه منفی و معنی‌داری پیدا کرده است.

منزلت اجتماعی با پایداری رابطه مثبت دارد. می‌توان این‌گونه نتیجه گرفت که افراد با منزلت بالا از نظر اقتصادی نیز وضعیت بهتری دارند. میزان استفاده از وسایل ارتباط جمعی و شرکت در کلاس‌های آموزشی - ترویجی نیز با پایداری رابطه مثبت و معنی‌داری دارد. واحد بهره‌برداري افراد با دانش بیشتر در زمینه کشاورزی پایدار، پایدارتر عمل کرده است، که مؤید رابطه مثبت و معنی‌دار بین دانش کشاورزی و پایداری است. این نگرش بهره‌برداران که منابع امانتی در دست آنهاست و باید از آن بهره‌برداری اصولی نمود نیز در پایداری بسیار مهم است و با توجه به رابطه مثبت و معنی‌داری که این متغیر با پایداری دارد رابطه این دو متغیر تأیید می‌شود.

بر اساس نتایج تحلیل رگرسیونی حدود ۸۰/۲ درصد متغیرهای پیش‌بینی‌کننده پایداری کشت، مربوط به شش متغیر تولید کل، نگرش، میزان تسهیلات دریافتی، دانش

کشاورزی پایدار، مشارکت اجتماعی و ویژگی‌های ارتباطی است که به ترتیب در حدود ۳۲/۹ درصد، ۱۵/۸ درصد، ۱۵/۲ درصد، ۵/۸ درصد، ۵/۳ درصد و ۵/۲ درصد از واریانس کل متغیرهای تأثیرگذار بر پایداری را تبیین می‌کنند. و تنها ۱۹/۸ درصد واریانس باقیمانده مربوط به سایر متغیرهاست. بر این اساس پیشنهاد می‌شود که:

- با توجه به آنکه رابطه مثبتی بین میزان یاری‌رسانی فعالیت‌های آموزشی-ترویجی و پایداری وجود دارد توصیه می‌شود برای پایداری بیشتر، حجم و کیفیت خدمات‌رسانی فعالیت‌های آموزشی-ترویجی بهبود یابد.
- با توجه به آنکه رابطه مثبتی بین نگرش به کشاورزی پایدار و پایداری کشت وجود دارد توصیه می‌شود برای پایداری هر چه بیشتر کشاورزی اولاً" ترویج کشاورزی با همکاری سازمان‌های ذی‌ربط، نگرش کشاورزان را نسبت به کشاورزی پایدار ارتقاء دهند، در ثانی توجه و تمرکز بیشتری به آن دسته از کشاورزانی شود که نگرش مساعدتری نسبت به کشاورزی پایدار دارند.
- متغیر تولید کل به عنوان مؤثرترین متغیر شناخته شد که هم بر وضعیت اقتصادی بهتر و هم بر اندازه بزرگ‌تر زمین تأکید می‌کند. کشاورزان با تولید بیشتر از نظر پایداری بهتر عمل می‌کنند، پس برای افزایش پایداری کشت بهتر است بر کشاورزان فقیرتر و کم زمین توجه شود و برنامه‌ها و سرمایه‌گذاری‌ها به سمت این گروه‌ها متمایل گردد.
- برای پایداری بیشتر کشت سیب‌زمینی به کشاورزان توصیه شود که در زراعت خود از تناوب زراعی و آیش، استفاده بیشتری کنند تا واحدهای آنها پایدارتر عمل کند.
- تسهیلات دریافتی به خدماتی اشاره دارد که در فرایند تولید در اختیار کشاورزان قرار می‌گیرد، از خدمات مشاوره‌ای تا بازاریابی. با توجه به اهمیت این متغیر در پایداری کشت پیشنهاد می‌شود مراکز تخصصی تعاونی و خصوصی برای ارائه این خدمات به صورت متمرکز ایجاد شود.

- سعی شود در برنامه‌های توسعه، همه گروه‌های کشاورزان مورد توجه و مشارکت قرار گیرند. با افزایش مشارکت کشاورزان در جامعه، آنها بهتر می‌توانند از خدمات نهاده‌ای، مالی و مشاوره‌ای استفاده کنند.

منابع

- ایروانی، ه و دربان آستانه، ع. (۱۳۸۳)، «اندازه‌گیری و تحلیل و تبیین پایداری واحدهای بهره‌برداری». *مجله علوم کشاورزی ایران*. جلد ۳۵، ش ۱، ص ۳۹.
- حیاتی، د. (۱۳۷۴)، *سازده‌های اجتماعی - اقتصادی و تولیدی زراعی مؤثر بر دانش فنی، دانش کشاورزی پایدار و پایداری نظام زراعی در بین گندم‌کاران استان فارس*. پایان نامه کارشناسی ارشد، شیراز: دانشگاه شیراز، گروه ترویج و آموزش کشاورزی.
- خزاعی، ع. (۱۳۷۶)، «بررسی آثار سیاست‌گذاری دولت بر کاهش تخریب منابع طبیعی». *فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه*. س. ۵، ش ۲۰، ص ۱۲۳.
- سلمانزاده، س. (۱۳۷۱)، «کشاورزی پایدار، رهیافتی در توسعه کشاورزی، رسالتی برای ترویج ایران». مجموعه مقالات ششمین سمینار علمی ترویج و آموزش کشاورزی. تهران: سازمان ترویج کشاورزی، ص ۵۰-۲۹.
- عمانی، ا. (۱۳۷۹)، *بررسی نگرش و عوامل مؤثر بر پذیرش کشاورزی پایدار کم‌نهاده*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تهران: دانشگاه تربیت مدرس، گروه ترویج و آموزش کشاورزی.
- کوچکی، ع. (۱۳۷۶)، «کشاورزی پایدار، بینش یا روش؟». *اقتصاد کشاورزی و توسعه*. ش ۲۰، ص ۷۳-۵۲.
- وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۸۴)، «اطلاعات آماری». <http://www.pr.agri-jahad.ir>.
- Along, A. J. and Martin, R. A. (1995), "Assessment of the adoption of sustainable agriculture practices: implications for agricultural education". *Journal of Agricultural Education*. Vol. 3, No. 3, pp. 34- 42.
- Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan (MAFF)(1984), "Principles of the environmental policy in agriculture, forestry and fisheries". online in <http://www.maff.go.jp/eindex.html>.
- Saltiel, J.; Bauder, J.W. and Palchovich, S. (1994), "Adoption of sustainable agricultural practices: diffusion, farm structure and profitability". *Rural Sociology*. Vol. 57, No.2, pp.333-342.

فصلنامهٔ هشتاد و نهم

۱۷۲