

فصلنامه روستا و توسعه، سال ۱۴، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۰، صفحات ۱۸۵-۲۰۱

عوامل مؤثر بر دانش کشاورزی پایدار: مطالعه موردی شالیکاران استان مازندران

نجمه دریائی، کورش رضائی مقدم، و سیروس سلمانزاده*

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۱۱/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۵/۱۶

چکیده

مطالعه حاضر با هدف بررسی عوامل تأثیرگذار بر دانش کشت پایدار ارقام پرمحصول برنج در استان مازندران به روش پیمایشی انجام گرفته است. نمونه آماری این پژوهش، ۲۷۰ نفر از شالیکاران شهرستانهای آمل، بابل و ساری هستند که به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شده‌اند. داده‌های پژوهش با استفاده از ابزار پرسشنامه جمع‌آوری شد. یافته‌های این مطالعه نشان داد که بین متغیرهای سن، سطح تحصیلات، سطح مشارکت، عملکرد ارقام پرمحصول برنج، درآمد ناخالص ارقام پرمحصول برنج، ویژگی‌های مدیریتی، تجربه کشت برنج، سطح کل اراضی زراعی، سطح کل اراضی زیرکشت برنج و سطح اراضی زیرکشت ارقام پرمحصول برنج، با متغیر دانش کشت پایدار ارتباط مثبت و معنی‌داری وجود دارد. همچنین براساس نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون، متغیرهای ویژگی‌های مدیریتی، سطح تحصیلات، سن، سطح کل اراضی زیرکشت برنج، سطح مشارکت و تجربه کشت برنج حدود ۳۵ درصد از تغییرات متغیر وابسته دانش کشت پایدار را تبیین می‌کنند.

* به ترتیب، نویسنده مسئول و دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مدیریت کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شوشتر (n.daryaei2007@yahoo.com)؛ عضو هیئت علمی بخش ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز؛ و استاد جامعه‌شناسی روستایی و ترویج کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شوشتر.

کلیدواژه‌ها: کشاورزی پایدار / دانش کشاورزی پایدار / شالیکاران / مازندران (استان).

* * *

مقدمه

چارچوب مفهوم توسعه پایدار بر تعلق «آینده به همه ما» و «برابری بین نسل‌ها» استوار است (رضائی مقدم، ۱۳۷۶). توسعه پایدار فرآیندی است در جهت استفاده‌ی منطقی و بهینه از منابع و هدایت سرمایه‌گذاری‌ها و سمت‌گیری‌های تکنولوژی در راستای تأمین سازگار با نیازهای حال و آینده‌ی بشری که برمبنای دیدگاهی کلی‌نگر، کلیه‌ی ابعاد اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و دیگر نیازهای بشری را در بر می‌گیرد (ابراهیمی و کلانتری، ۱۳۸۲).

یکی از جنبه‌های مهم توسعه پایدار، کشاورزی پایدار است که نه تنها نیازهای آتی مربوط به افزایش تولید بلکه کیفیت محیط زیست و آب و خاک را نیز حفظ می‌نماید (رضائی مقدم، ۱۳۷۶). در واقع توسعه کشاورزی به عنوان کانون و محور اصلی توسعه کشور، از نقش و جایگاه ویژه‌ای برخوردار است به نحوی که قریب به ۹۰ درصد از تولید ناخالص ملی و ۲۶ درصد از صادرات غیرنفتی متعلق به بخش کشاورزی است، که این موضوع، جایگاه و اهمیت بخش کشاورزی را تبیین می‌نماید. اما با این وجود نظام‌های کشاورزی مبتنی بر مصرف بی‌رویه سموم و کودهای شیمیایی و تأکید بیش از حد بر افزایش تولیدات ضمن بر هم زدن توازن و تعادل اکوسیستم‌های زراعی و طبیعی و کاهش حاصلخیزی خاک موجب شده تا در دو دهه‌ی اخیر تأکید بیشتری بر به کارگیری روش‌های کشاورزی پایدار شود (صدیقی و روستا، ۱۳۸۲).

برخی از متخصصان از دید اکولوژیکی به کشاورزی پایدار می‌نگرند و برخی دیگر، این اصطلاح را فراتر از تضمین جنبه‌های اکولوژیکی صرف دانسته، به طوری که آن را در برگیرنده‌ی جنبه‌های اخلاق، رشد پایدار، پایداری نهادها و جوامع روستایی نیز می‌دانند (رضائی مقدم و کرمی، ۱۳۸۵). به عبارت دیگر کشاورزی پایدار، طرحی از یک سازمان اجتماعی و اقتصادی بر پایه‌ی یک پندار منصفانه و مشارکتی از توسعه است که

منابع محیطی و طبیعی را به عنوان پایه‌ی فعالیت‌های اقتصادی قلمداد می‌نماید. در واقع، کشاورزی زمانی پایدار است که از نظر اکولوژیکی بی‌خطر، از لحاظ اقتصادی بادوام، از دیدگاه اجتماعی مقتضی و از جنبه‌ی زراعی مناسب بوده و براساس یک رهیافت علمی و کلی‌نگر پایه‌ریزی شود (Gold2001).

برنج پس از گندم به عنوان دومین محصول استراتژیک کشور و جهان از اهمیت ویژه‌ای در امر تغذیه جامعه برخوردار است، به طوری که مصرف سرانه‌ی هر ایرانی بالغ بر ۳۸ کیلوگرم در سال می‌باشد. استان‌های گیلان و مازندران با در اختیار داشتن حدود ۷۰ درصد از سطح زیر کشت کشور در این محصول، از مهمترین مناطق برنج-خیز محسوب می‌شوند (رضایی و نحوی، ۱۳۸۴). در استان مازندران هر ساله حدود ۲۰۰ هزار بهره‌بردار در سطحی بیش از ۲۰۹ هزار هکتار از اراضی حاصلخیز و مستعد برنجکاری می‌کنند. در حقیقت کشت برنج مهمترین فعالیت کشاورزی این استان محسوب شده و اقتصاد این استان نیز بر پایه‌ی کشاورزی با محوریت برنج استوار است (سازمان جهاد کشاورزی استان مازندران، ۱۳۸۷). هر چند در چند دهه‌ی اخیر به علت کشت مداوم برنج و عدم توجه به حفاظت از منابع تولیدی، شاهد مسایل متعددی در زمینه‌ی تخریب محیط زیست در این استان بوده‌ایم. به طوری که مصرف سموم و کودهای شیمیایی در استان‌های شمالی کشور چندین برابر استان‌های دیگر است (جمشیدی، ۱۳۸۷). این امر سبب افزایش بسیار زیاد عناصر سنگینی چون کلسیم و منیزیم در خاک‌های شالیزارهای این مناطق در اثر استفاده‌ی بی‌رویه از قارچ‌کش‌ها و کودهای شیمیایی شده، که در نهایت به کاهش حاصلخیزی خاک منجر می‌شود (جمالی، ۱۳۸۷). همچنین آلودگی آبها به ویژه منابع آب زیرزمینی و تهدید سلامت مصرف‌کننده‌ها و ابتلای آنها به انواع سرطان‌ها از دیگر اثرات مخرب کاربرد بی‌رویه نهاده‌های شیمیایی و به ویژه سموم علفکش و آفت‌کش در اراضی شالیزار می‌باشد.

همچنین توسعه‌ی اراضی شالیزار به واسطه‌ی تخریب جنگل‌ها، نه تنها باعث تغییر اکوسیستم کشاورزی شده و امکان افزایش محصول برنج را کاهش می‌دهد، بلکه در دراز مدت باعث تغییر شکل منابع طبیعی و کاهش جاذبه‌های توریستی شمال کشور

می‌شود و از طرف دیگر سبب جاری شدن سیل، فرسایش خاک و تخریب اراضی زراعی منطقه می‌گردد (فلاح، ۱۳۸۶).

پیشینه نظری

مطالعات مختلف نشان می‌دهد که عوامل مختلفی بر دانش کشاورزی پایدار شالیکاران مؤثرند. نتایج مطالعه معتمد (Motamed, 2010) بر روی برنجکاران استان گیلان نشان داد که بین میزان مشارکت شالیکاران در شرکت‌های تعاونی تولید روستایی و سطح دانش کشاورزی پایدار آنان رابطه معنی‌داری وجود دارد. رودریگز دلیم (Rodrigues de Lima, 2007) و سینگ (Singh, 2007) نیز در پژوهش‌های خود به تأثیر ویژگی‌های مدیریتی کشاورزان بر افزایش سطح دانش کشاورزی پایدار شالیکاران در برزیل و هندوستان اشاره نموده‌اند. همچنین سینگ (Singh, 2007) در مطالعه خویش بر نقش عوامل اقتصادی و اجتماعی در بهبود دانش کشت پایدار شالیکاران در هندوستان تأکید نموده است. بالاسوبرامانیان و همکاران (Balasubramanian et al., 1999) در مطالعه‌ای دریافتند که شالیکاران مطلع نسبت به فناوری‌های اندازه‌گیری نیتروژن گیاه برنج از قبیل کلروفیل متر و نمودار رنگ برگ از عملکرد بالاتری برخوردار می‌باشند. کاپونی و بامیگبوی (Kuponiyi & Bamigboye, 2009) نیز در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که متغیرهای سن، درآمد حاصل از برنج و اندازه مزرعه ارتباط مثبت و معنی‌داری با سطح دانش بومی برنجکاران در ایالت اِکیتی نیجریه دارد. پاتاناپانت و شیواکوتی (Pattanapant & Shivakoti, 2009) و سینگ (Singh, 2007) عامل تجربه کشاورزی را در توسعه دانش کشاورزی پایدار مؤثر دانسته‌اند. زو و همکاران (Zhou et al., 2010) نیز در مطالعه‌ای بر روی کشاورزان در شمال چین دریافتند که سطح تحصیلات بالای کشاورزان، امکان دسترسی بهتر آنان را به اطلاعات مناسب درباره‌ی کودها فراهم نموده و این مسئله سبب می‌شود که آنان از سطح دانش بالاتری پیرامون نحوه‌ی استفاده صحیح از کودها و متعاقباً پایداری بیشتر برخوردار شوند. همچنین نتایج مطالعه ذوالفقار رحمان و همکاران (Zulfikar Rahman et al., 2007)

نیز نشان می‌دهد که افزایش سطح تحصیلات کشاورزان بنگلادشی، سطح دانش بومی و مهارت‌های آنان را بهبود بخشیده و موجبات مدیریت مؤثر نظام تلفیقی عناصر غذایی در گیاهان در جهت بهبود پایداری کشت را فراهم می‌نماید.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع توصیفی - همبستگی و علی - قیاسی می‌باشد که به روش پیمایشی انجام گرفته است. جامعه آماری این پژوهش شالیکاران ارقام پرمحصول برنج در استان مازندران می‌باشند. به طوری که شالیکاران پرمحصول شهرستان‌های آمل، بابل و ساری به صورت تصادفی از بین شهرستان‌های استان برای انجام این مطالعه انتخاب شده‌اند. همچنین براساس فرمول مطرح شده در روش نمونه‌گیری تصادفی ساده (منصوهر، ۱۳۸۵)، تعداد ۲۷۰ نفر از شالیکاران نمونه پژوهش را تشکیل داده‌اند. داده‌های لازم از طریق توزیع پرسشنامه در بین نمونه‌ها گردآوری گردید. برای سنجش میزان روایی صوری پرسشنامه از روش پانل متخصصان استفاده شده و برای اندازه‌گیری پایایی پرسشنامه، یک مطالعه‌ی راهنما در بین ۳۰ کشاورز خارج از نمونه اصلی انجام گردید و از آزمون آلفا کرونباخ برای اصلاح پرسشنامه بهره گرفته شد. اطلاعات به دست آمده با استفاده از نرم‌افزار SPSS مود تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از فراوانی، ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون چند متغیره به شیوه گام به گام استفاده شد.

متغیرها و معیارهای سنجش

ویژگی‌های مدیریتی: منظور از ویژگی‌های مدیریتی، خصوصیات است که کشاورز برنجکار از طریق آن‌ها به اداره‌ی مجموعه فعالیت‌های کشت ارقام پرمحصول برنج در مزرعه می‌پردازد. برای سنجش این متغیر، ۱۰ گویه طراحی شده و پاسخ‌های شالیکاران با استفاده از یک طیف ۶ گزینه‌ای ارزیابی شد.

ارزش گذاشتن به نظرات گروه مرجع: منظور از ارزش گذاشتن به نظرات گروه مرجع، درک فرد از نگرش دیگران درباره کشاورزی پایدار بوده و درجه‌ی التزام عملی فرد را در راستای این نگرش‌ها نشان می‌دهد. این متغیر با مطرح نمودن ۱۲ گویه که تا چه حد تصمیم‌گیری کشاورز درباره‌ی اجرای روش‌ها و فعالیت‌های کشت پایدار ارقام پرمحصول برنج، تحت تأثیر عقاید و نظرات افراد و گروه‌های پیرامون از قبیل خانواده، بستگان، همسایگان، دوستان، کارشناسان ترویجی، فروشندگان نهاده‌های شیمیایی، مدیران تعاونی‌های تولید روستایی، کشاورزان پیشرو، گروه‌های مذهبی، مالکان و زمین‌داران محلی، رادیو، تلویزیون و مجلات ترویجی قرار گرفته، سنجیده شد. به منظور ارزیابی پاسخ‌های کشاورزان از یک طیف ۵ گزینه‌ای استفاده شد.

سطح مشارکت در فعالیت‌های روستایی: منظور از این متغیر، میزان همکاری کشاورز در اجرای طرح‌های روستایی، فعالیت‌های تعاونی تولید روستایی، فعالیت‌های تشکل‌های محلی و فعالیت‌های شورای اسلامی روستا می‌باشد. برای سنجش سطح مشارکت، ۸ گویه در دو بخش طراحی شده و پاسخ‌های شالیکاران در بخش دوم با استفاده از یک طیف ۵ گزینه‌ای مورد ارزیابی قرار گرفت.

دسترسی به عوامل آموزشی- ترویجی و عوامل ارتباطی: منظور از این متغیر، دسترسی کشاورز به کلاس‌های آموزشی و ترویجی، مجلات و روزنامه‌ها، مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان، مراکز ترویج و خدمات جهاد کشاورزی، تعاونی تولید روستایی، فروشندگان نهاده‌های شیمیایی، مراکز تحقیقاتی، تلویزیون و رادیو، خانواده، خویشاوندان و همسایگان جهت کسب اطلاعات موردنیاز در زمینه‌ی کشت پایدار ارقام پرمحصول برنج می‌باشد. بدین منظور ۱۱ گویه طراحی شده و برای ارزیابی پاسخ‌های مخاطبان از یک طیف ۶ گزینه‌ای استفاده شد.

دانش کشاورزی پایدار: منظور از دانش کشاورزی پایدار در این پژوهش، آگاهی شالیکاران درباره‌ی اصول کشت پایدار در زراعت ارقام پرمحصول برنج می‌باشد. برای سنجش این متغیر ۲۷ گویه پیرامون آگاهی آنان از فعالیت‌ها و روش‌های کشت پایدار

از قبیل حفاظت و مدیریت حاصلخیزی خاک، حفظ بقایای گیاهی، استفاده از کودهای آلی و کود سبز، به کارگیری تناوب زراعی و تنوع محصول، حفاظت و مدیریت منابع آبی، استفاده از بذور سالم و گواهی شده و واریته‌های جدید برنج، استفاده از نظام چند کشتی (تلفیق زراعت و دامپروری، کشت تلفیقی برنج - ماهی، کشت و پرورش توأم برنج و اردک، جنگل - زراعی)، کشت مخلوط ارقام برنج، استفاده‌ی بهینه از کودهای شیمیایی، شخم حداقل و مدیریت پایدار علف‌های هرز، آفات و بیماری‌ها طراحی شده و به منظور ارزیابی پاسخ‌های کشاورزان از یک طیف ۵ گزینه‌ای استفاده شد.

ویژگی‌های نظام زراعی: این خصوصیات شامل متغیرهای تجربه کشت برنج، سطح کل اراضی زراعی، سطح کل اراضی زیرکشت برنج و سطح اراضی زیرکشت ارقام پرمحصول برنج می‌باشد.

ویژگی‌های اقتصادی: این خصوصیات در برگیرنده‌ی متغیرهای عملکرد ارقام پرمحصول برنج و درآمد ناخالص ارقام پرمحصول برنج می‌باشد.

ویژگی‌های فردی: این ویژگی‌ها شامل سن، سطح تحصیلات و تعداد اعضای خانوار کشاورز می‌باشد.

یافته‌ها و بحث

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که میانگین سن نمونه‌ها حدود ۵۱ سال و همچنین میانگین سواد آنان در حد متوسط (حدود ۷ سال) می‌باشد.

جدول ۱، فراوانی و درصد شالیکاران مورد مطالعه را برحسب امتیازهای کسب شده توسط آن‌ها پیرامون دانش کشاورزی پایدار نشان می‌دهد. نتایج به دست آمده حاکی از آن است که از مجموع ۲۷۰ شالیکار مورد بررسی، بیشتر آنان با درصدی برابر با ۶۶/۳ و فراوانی ۱۷۹ نفر، امتیاز بین ۵۴ تا ۸۱ و ۳۰ درصد از آنان نیز با فراوانی ۸۱ نفر، امتیاز بین ۲۷ تا ۵۴ را کسب نموده‌اند. در حقیقت بیشتر شالیکاران مورد مطالعه، امتیازی بیشتر از میانگین را به دست آورده‌اند.

جدول ۱- توزیع فراوانی شالیکاران برحسب سطح دانش پیرامون فعالیت‌های کشاورزی پایدار

امتیاز	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
۰ تا ۲۷	۰	۰	۰
۲۷ تا ۵۴	۸۱	۳۰	۳۰
۵۴ تا ۸۱	۱۷۹	۶۶/۳	۹۶/۳
۸۱ تا ۱۰۸	۱۰	۳/۷	۱۰۰
جمع	۲۷۰	۱۰۰	

توجه: دامنه امتیاز دانش کشاورزی پایدار، ۱۰۸-۰ می‌باشد.

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۲ رابطه همبستگی بین متغیرهای مستقل پژوهش را نشان می‌دهد. نتایج این بررسی نشان داد که بین سن ($r = 0/123$) و سطح تحصیلات شالیکاران ($r = 0/133$) با متغیر دانش کشاورزی پایدار ارتباط مثبت و معنی‌داری در سطح $0/05$ وجود دارد. به بیان دیگر با افزایش سن و سطح تحصیلات کشاورزان مورد بررسی، سطح دانش آنان پیرامون حفاظت و مدیریت حاصلخیزی خاک، حفظ بقایای گیاهی، استفاده از کودهای آلی و کود سبز، به کارگیری تناوب زراعی و تنوع محصول، حفاظت و مدیریت منابع آبی، استفاده از بذور سالم و گواهی شده و واریته‌های جدید برنج، استفاده از نظام چند کشتی (تلفیق زراعت و دامپروری، کشت تلفیقی برنج - ماهی، کشت و پرورش توأم برنج و اردک، جنگل - زراعی)، کشت مخلوط ارقام برنج، استفاده بهینه از کودهای شیمیایی، شخم حداقل و مدیریت پایدار علف‌های هرز، آفات و بیماری‌ها افزایش می‌یابد. این یافته با نتایج حاصل از مطالعات کاپونی و بامیگبوی (Kuponiyi & Bamigboye, 2009) در نیجریه، زو و همکاران (Zhou et al., 2010) در چین و ذوالفقار رحمان و همکاران (Zulfikar Rahman et al., 2007) در بنگلادش مطابقت دارد.

یافته‌های این تحقیق نشان داده است که بین دو متغیر تجربه کشت برنج یافته‌های این تحقیق نشان داده است که بین دو متغیر تجربه کشت برنج ($r = 0/383$) و دانش کشاورزی پایدار رابطه مثبت و معنی‌داری در سطح $0/01$ وجود دارد. به بیان دیگر با افزایش تجربه کشت برنج، دانش کشاورزی پایدار برنجکاران نیز

افزایش یافته است. این یافته با نتایج حاصل از پژوهش‌های سینگ (Singh, 2007) و پاتاناپانت و شیواکوتی (Pattanapant & Shivakoti, 2009) مبنی بر تأثیر عامل تجربه کشاورزی در توسعه دانش کشاورزی ارگانیک مطابقت دارد.

نتایج این تحقیق مبین آن است که بین متغیرهای سطح مشارکت در فعالیت‌های روستایی ($r=0/311$) و دانش کشاورزی پایدار ارتباط مثبت و معنی‌داری در سطح ۰/۰۱ وجود دارد. این یافته نشان می‌دهد که با افزایش میزان مشارکت شالیکاران در اجرای طرح‌های روستایی، فعالیت‌های تعاونی‌های تولید روستایی، شکل‌های محلی و شورای اسلامی روستا، سطح دانش کشاورزی پایدار آنان افزایش می‌یابد. این نتیجه با یافته‌ی حاصل از مطالعه‌ی معتمد (Motamed, 2010) در استان گیلان همخوانی دارد.

براساس یافته‌های این تحقیق، بین متغیر ویژگی‌های مدیریتی ($r=0/426$) و دانش کشاورزی پایدار برنجکاران مورد مطالعه، رابطه مثبت و معنی‌داری در سطح ۰/۰۱ وجود دارد. در واقع با افزایش سطح تصمیم‌گیری کشاورز پیرامون فعالیت‌های مزرعه، دانش کشاورزی پایدار آنان نیز افزایش یافته است. یافته‌ی فوق با نتایج مطالعات رودریگز دلیما (Rodrigues de Lima, 2007) و سینگ (Singh, 2007) مبنی بر تأثیر ویژگی‌های مدیریتی کشاورزان بر افزایش سطح دانش کشاورزی پایدار شالیکاران در برزیل و هندوستان مطابقت دارد.

نتایج این مطالعه نشان داد که بین متغیرهای عملکرد ارقام پرمحصول برنج ($r=0/180$) و درآمد ناخالص ارقام پرمحصول برنج ($r=0/217$) با متغیر دانش کشاورزی پایدار رابطه مثبت و معنی‌داری در سطح ۰/۰۱ وجود داشته، بدین معنا که با افزایش دانش کشاورزی پایدار شالیکاران مورد مطالعه، عملکرد ارقام پرمحصول برنج و درآمد ناخالص حاصل از کشت این ارقام افزایش می‌یابد. این نتایج با یافته‌های حاصل از مطالعات بالاسوبرامانیان و همکاران (Balasubramanian et al., 1999)، سینگ (Singh, 2007) و کاپونی و بامیگبوی (Kuponiyi & Bamigboye, 2009) همخوانی دارد.

بر مبنای یافته‌های این مطالعه، بین متغیرهای سطح کل اراضی زراعی ($r=0/200$)، سطح کل اراضی زیرکشت برنج ($r=0/202$) و سطح اراضی زیرکشت ارقام پرمحصول برنج ($r=0/188$) با متغیر دانش کشاورزی پایدار ارتباط مثبت و معنی‌داری در سطح ۰/۰۱ وجود دارد. به بیان دیگر با افزایش اراضی کشاورزان، سطح دانش کشاورزی پایدار شالیکاران افزایش می‌یابد. این نتایج با یافته‌ی حاصل از مطالعه کاپونی و بامیگبوی (Kuponiyi & Bamigboye, 2009) در نیجریه مطابقت دارد.

جدول ۲- همبستگی متغیرهای پژوهش با متغیر دانش کشاورزی پایدار

متغیر	ضریب همبستگی پیرسون	سطح معنی‌داری
سن	۰/۱۲۳	۰/۰۴۴
سطح تحصیلات	۰/۱۳۳	۰/۰۲۹
تعداد اعضای خانوار	-۰/۰۷۳	۰/۲۳۰
سطح مشارکت	۰/۳۱۱	۰/۰۰۰
عملکرد ارقام پرمحصول برنج	۰/۱۸۰	۰/۰۰۳
درآمد ناخالص ارقام پرمحصول برنج	۰/۲۱۷	۰/۰۰۰
ویژگی‌های مدیریتی	۰/۴۲۶	۰/۰۰۰
دسترسی به عوامل آموزشی - ترویجی و عوامل ارتباطی	-۰/۰۴۶	۰/۴۴۷
تجربه کشت برنج	۰/۳۸۳	۰/۰۰۰
سطح کل اراضی زراعی	۰/۲۰۰	۰/۰۰۱
سطح کل اراضی زیرکشت برنج	۰/۲۰۲	۰/۰۰۱
سطح اراضی زیرکشت ارقام پرمحصول برنج	۰/۱۸۸	۰/۰۰۲
ارزش گذاشتن به نظرات گروه مرجع	۰/۰۶۷	۰/۲۷۴

مأخذ: یافته‌های تحقیقی

به منظور تعیین نقش هر یک از متغیرهای مستقل که با متغیر وابسته‌ی دانش کشاورزی پایدار رابطه معنی‌داری داشتند، از روش تحلیل رگرسیون چندگانه به شیوه گام به گام استفاده شد. متغیرهای وارد شده در این تحلیل شامل سن، سطح تحصیلات، سطح مشارکت، عملکرد ارقام پرمحصول برنج، درآمد ناخالص ارقام پرمحصول برنج، ویژگی‌های مدیریتی، تجربه کشت برنج، سطح کل اراضی زیرکشت برنج، سطح اراضی زیرکشت ارقام پرمحصول برنج و تعداد نیروی کار خانوادگی می‌باشند. با توجه به ضرایب رگرسیون و ضریب ثابت محاسبه شده، معادله رگرسیون برای متغیر وابسته‌ی دانش کشاورزی پایدار به صورت زیر می‌باشد:

$$Y = 20/150 + 0/40 \cdot X_1 + 0/798 X_2 + 0/194 X_3 + 1/473 X_4 + 0/486 X_5 + 0/09 \cdot X_6$$

یافته‌های این پژوهش نشان داد که متغیرهای مستقل ویژگی‌های مدیریتی، سطح تحصیلات، سن، سطح کل اراضی زیرکشت برنج، سطح مشارکت در فعالیت‌های روستایی و تجربه کشت برنج، توانایی تبیین حدود ۳۵ درصد از تغییرات متغیر وابسته-ی دانش کشاورزی پایدار را دارا می‌باشند (جدول ۳). ویژگی‌های مدیریتی بیشترین تاثیر را در ایجاد تغییرات دانش کشت پایدار ارقام پرمحصول برنج داشته است (حدود ۱۸ درصد). همچنین برای مقایسه‌ی اثرات متغیرهای مستقل موجود در مدل رگرسیون بر روی متغیر وابسته‌ی دانش کشاورزی پایدار از مقادیر استاندارد شده بتا (Beta) استفاده شده است. بر پایه‌ی نتایج جدول ۳، با افزایش یک انحراف معیار سطح تحصیلات کشاورزان، ۰/۳۹۲ انحراف معیار دانش کشاورزی پایدار آنان افزایش می‌یابد. همچنین با افزایش یک انحراف معیار ویژگی‌های مدیریتی شالیکاران، ۰/۳۱۴ انحراف معیار دانش کشاورزی پایدار آنان افزایش می‌یابد. با افزایش یک انحراف معیار سن شالیکاران، ۰/۲۴۱ انحراف معیار دانش کشاورزی پایدار آنان زیاد می‌شود. همچنین با افزایش یک انحراف معیار سطح کل اراضی زیرکشت برنج، ۰/۱۹۲ انحراف معیار دانش کشاورزی پایدار آنان افزایش می‌یابد. با افزایش یک انحراف معیار سطح مشارکت شالیکاران در فعالیت‌های روستایی، ۰/۱۷۶ انحراف معیار دانش کشاورزی

پایدار آنان زیاد می‌شود و نیز با افزایش یک انحراف معیار تجربه کشت برنج، ۰/۱۴۰ انحراف معیار دانش کشاورزی پایدار شالیکاران افزایش می‌یابد.

جدول ۳- یافته‌های حاصل از تحلیل رگرسیون چندگانه به شیوه گام به گام با متغیر وابسته دانش کشاورزی پایدار

متغیرهای مستقل	B	SE B	Beta	T	Tsig	R	R ²	R ² Adj
ویژگی‌های مدیریتی (X ₁)	۰/۴۰۰	۰/۰۷۶	۰/۳۱۴	۵/۲۸۵	۰/۰۰۰	۰/۴۲۶	۰/۱۸۱	۰/۱۷۸
سطح تحصیلات (X ₂)	۰/۷۹۸	۰/۱۵۴	۰/۳۹۲	۵/۱۶۸	۰/۰۰۰	۰/۴۷۵	۰/۲۲۵	۰/۲۲۰
سن (X ₃)	۰/۱۹۴	۰/۰۶۶	۰/۲۴۱	۲/۹۲۰	۰/۰۰۴	۰/۵۴۷	۰/۲۹۹	۰/۲۹۱
سطح کل اراضی زیرکشت برنج (X ₄)	۱/۴۷۳	۰/۳۹۸	۰/۱۹۲	۳/۷۰۴	۰/۰۰۰	۰/۵۶۸	۰/۳۲۲	۰/۳۱۲
سطح مشارکت (X ₅)	۰/۴۸۶	۰/۱۵۲	۰/۱۷۶	۳/۱۹۷	۰/۰۰۲	۰/۵۹۳	۰/۳۵۱	۰/۳۳۹
تجربه کشت برنج (X ₆)	۰/۰۹۰	۰/۰۴۳	۰/۱۴۰	۲/۱۱۷	۰/۰۳۵	۰/۶۰۲	۰/۳۶۲	۰/۳۴۸
عرض از مبدأ	۲۰/۱۵۰	۴/۵۹۱	-	۴/۳۸۹	۰/۰۰۰	-	-	-

$$F = ۲۴/۸۹۲$$

$$\text{Signif } F = ۰/۰۰۰$$

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتیجه‌گیری

در طی سال‌های گذشته، افزایش تولید محصولات کشاورزی اگر چه بخشی از نیازهای جمعیت رو به رشد را برطرف نموده، اما امروزه مشخص شده که فناوری مدرن به علت استفاده بی‌رویه از منابع، منجر به فرسایش منابع طبیعی شده است. تخریب محیط زیست و در نتیجه تخریب و تبدیل اراضی جنگلی به زمین‌های زراعی و فرسایش خاک و آلودگی آب ناشی از بهره‌برداری بیش از حد و استفاده بی‌رویه از مواد شیمیایی و افزایش ضایعات و فاضلاب‌های کشاورزی ابعاد فوق‌العاده وخیمی به خود گرفته است. علی‌رغم آن که استفاده از کودهای شیمیایی و سموم دفع آفات در سه

دهه گذشته، موفقیت‌های چشمگیری را در افزایش محصول برنج داشته، اما تولید آن به دلیل عدم مصرف بهینه نهاده‌ها و نیز عدم توجه به مسایل زیست محیطی، اثرات تخریبی بسیاری بر جای گذاشته است. کاهش حاصلخیزی خاک اراضی شالیزاری استان مازندران به دلیل استفاده بی‌رویه از قارچ‌کش‌ها و کودهای شیمیایی در تولید برنج، ابتلای شهروندان استان به انواع مختلف سرطان‌ها در اثر نوشیدن آب‌های آلوده به نیترات و یا استفاده از محصولاتی که در تولید آن‌ها مقادیر زیادی کودهای نیتراسته استفاده شده است، آلودگی آب و خاک ناشی از مصرف سموم شیمیایی و تشدید اثر گلخانه‌ای ناشی از تولید گاز متان در مراحل مختلف رشد گیاه برنج، تخریب جنگل‌ها در اثر توسعه اراضی شالیزاری، فرسایش خاک، کاهش جمعیت و حتی مرگ و میر آبزیان، تغییر شکل منابع طبیعی و کاهش جاذبه‌های توریستی شمال کشور، از جمله اثرات عدم توجه به کشت پایدار برنج می‌باشد (جمالی، ۱۳۸۷؛ فلاح، ۱۳۸۶).

از این رو توجه به مباحث پایداری در کشت این محصول با هدف برقراری امنیت غذایی متناسب با رشد جمعیت، ایجاد و افزایش اشتغال و درآمد به ویژه در مناطق روستایی و حفظ و حمایت از منابع کشاورزی و طبیعی و محیط زیست روز به روز از اهمیت بیشتری برخوردار می‌شود. هدف این پژوهش بررسی عوامل تأثیرگذار بر دانش کشت پایدار ارقام پرمحصول برنج در استان مازندران است.

با توجه به نتایج تحقیق، سن، سطح تحصیلات و تجربه کشت برنج شالیکاران با دانش کشاورزی پایدار شالیکاران ارتباط مثبت و معنی‌داری داشته است. همچنین سطح مشارکت در اجرای طرح‌های روستایی، فعالیت‌های تعاونی تولید روستایی، فعالیت‌های تشکل‌های محلی و فعالیت‌های شورای اسلامی روستا و ویژگی‌های مدیریتی با دانش کشاورزی پایدار ارتباط مثبت و معنی‌داری داشته است. به بیان دیگر با بهبود این متغیرها، سطح دانش کشاورزی پایدار برنجکاران افزایش می‌یابد. بین متغیرهای سطح کل اراضی زراعی، سطح کل اراضی زیرکشت برنج و سطح اراضی زیرکشت ارقام پرمحصول برنج با متغیر دانش کشاورزی پایدار ارتباط مثبت و معنی‌داری وجود دارد. این یافته‌ها حاکی از آن است که سطح دانش کشاورزی پایدار شالیکاران ارقام

پرمحصول برنج با افزایش این متغیرها بهبود می‌یابد. به عبارت دیگر کشاورزانی که سطح کل اراضی زراعی، سطح کل اراضی زیرکشت برنج و سطح اراضی زیرکشت ارقام پرمحصول برنج بیشتری دارند از سطح دانش کشاورزی پایدار بیشتری نیز برخوردار می‌باشند. نتایج این مطالعه نشان داد که بین عملکرد ارقام پرمحصول برنج و درآمد ناخالص ارقام پرمحصول برنج با دانش کشاورزی پایدار شالیکاران رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. بدین معنا که افزایش دانش کشاورزی پایدار شالیکاران مورد مطالعه با افزایش عملکرد ارقام پرمحصول برنج و درآمد ناخالص حاصل از کشت این ارقام توأم می‌باشد.

با توجه به یافته‌های تحلیل رگرسیون، متغیرهای ویژگی‌های مدیریتی، سطح تحصیلات، سن، سطح کل اراضی زیرکشت برنج، سطح مشارکت و تجربه کشت برنج، توانایی تبیین حدود ۳۵ درصد از تغییرات دانش کشاورزی پایدار شالیکاران ارقام پرمحصول را دارا می‌باشند.

پیشنهادها

- با در نظر گرفتن رابطه مثبت و معنی‌دار بین سن و دانش کشاورزی پایدار و با توجه به نقش مهم عامل سن در توضیح تغییرات دانش پایداری شالیکاران، لزوم توجه به مسئله‌ی آموزش شالیکاران جوان پیرامون اصول و فعالیت‌های کشاورزی پایدار امری ضروری تلقی شده و از این رو می‌توان با برگزاری کلاس‌های آموزشی متعدد، دوره‌های آموزشی روز مزرعه ویژه کشت برنج، نمایشگاه‌های مختلف و تشویق کشاورزان جوان به حضور در آن‌ها به ارتقای سطح دانش و آگاهی آنان درباره‌ی کشاورزی پایدار و فعالیت‌های زراعی مرتبط با آن مبادرت نمود.
- با توجه به رابطه مثبت و معنی‌دار سطح تحصیلات شالیکاران با دانش کشاورزی پایدار آنان و با در نظر گرفتن نقش کلیدی این متغیر در توضیح تغییرات دانش پایداری، گسترش طرح‌های سوادآموزی در سطح استان پیشنهاد می‌شود، به طوری که اصول کشاورزی پایدار و روش‌های دستیابی به آن آموزش داده شود.

- با توجه به رابطه مثبت و معنی‌دار بین میزان مشارکت شالیکاران در اجرای طرح‌های روستایی، فعالیت‌های تعاونی تولید روستایی، تشکل‌های محلی و شورای اسلامی روستا و دانش کشاورزی پایدار و با در نظر گرفتن نقش مهم این متغیر در توضیح تغییرات دانش پایداری، پیشنهاد می‌گردد که نهادهای ذیربط امر کشاورزی در سطح استان، از حضور و مشارکت شالیکاران در طرح‌های روستایی، تعاونی‌های تولید روستایی، تشکل‌های محلی و شورای اسلامی روستا برای آموزش آنان پیرامون فعالیت‌های کشاورزی پایدار و افزایش سطح آگاهی کشاورزان در این زمینه استفاده نمایند. همچنین آموزش‌های ارائه شده به شالیکاران بایستی با توجه به نیاز آنان درباره آشنایی با مفاهیم کشاورزی پایدار طراحی شود.
- با توجه به وجود رابطه مثبت و معنی‌دار بین ویژگی‌های مدیریتی و دانش کشاورزی پایدار و همچنین با در نظر گرفتن نقش مهم این عامل در توضیح تغییرات متغیر دانش پایداری، پیشنهاد می‌گردد که آموزش‌هایی به شالیکاران تنها در راستای ارتقای سطح تصمیم‌گیری و دانش مدیریتی آنان ارائه شده و این مسئله در بررسی وضعیت پایداری مزارع به عنوان یک عامل اساسی مدنظر قرار گیرد.
- پیشنهاد می‌شود که مطالعه حاضر بر روی سایر ارقام برنج و همچنین در سایر استان‌های کشور که به کشت این محصول اشتغال دارند، انجام گرفته و نتایج آن با یکدیگر مقایسه شود.

منابع

- ابراهیمی، محمد صادق و خلیل کلانتری (۱۳۸۲)، توسعه پایدار کشاورزی (مؤلفه‌ها و شاخص‌ها)، *مجله جهاد*، سال بیست و سوم، شماره ۲۵۸، ص ۴۶ تا ۵۴.
- جمالی، ترانه (۱۳۸۷)، بالا بودن کلسیم در برنج شمال و تشدید سنگ کلیه. روزنامه اعتماد ملی، سال چهارم، شماره ۸۱۵، ص ۹. قابل دسترسی در:
- <http://etemademeli.com/1387/9/26/EtemaadMelli/815/page/9>
- جمشیدی، مژگان (۱۳۸۷)، خیمه سرطان در شمال ایران. روزنامه اعتماد ملی، سال چهارم، شماره ۸۱۵، ص ۹. قابل دسترسی در:

<http://etemademeli.com/1387/9/26/EtemaadMelli/815/page/9>

رضایی، مجتبی و مجید نحوی (۱۳۸۴)، *دستورالعمل فنی آبیاری تناوبی برنج رقم محلی هاشمی در شرایط کم آبی*، سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی.

رضائی مقدم، کورش (۱۳۷۶)، *ترویج کشاورزی، فقر و کشاورزی پایدار در شهرستان بهبهان*، پایان نامه ارائه شده جهت اخذ مدرک کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز.

رضائی مقدم، کورش و عزت‌اله کرمی (۱۳۸۵)، *ترویج کشاورزی، فقر و کشاورزی پایدار: کاربرد تحلیل مسیر (Path Analysis)*، *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، جلد ۲، شماره ۱، ص ۵۵ تا ۷۱.

سازمان جهاد کشاورزی استان مازندران (۱۳۸۷)، *سیمای کشاورزی مازندران*. صدیقی، حسن و کورش روستا (۱۳۸۲)، *بررسی عوامل تأثیرگذار بر دانش کشاورزی پایدار ذرت‌کاران نمونه استان فارس، مجله علوم کشاورزی ایران*، جلد ۳۴، شماره ۴، ص ۹۱۳ تا ۹۲۴.

فلاح، اللهیار (۱۳۸۶)، *چالش‌های موجود در زراعت برنج کشور و راهکارهای آن*، مؤسسه تحقیقات برنج کشور معاونت مازندران. قابل دسترسی در:

<http://www.Berenge.com/Articles/ShowArticle.aspx?ArticleID=1264>

منصورفر، کریم (۱۳۸۵)، *روش‌های آماری*، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.

Balasubramanian, V., Morales, A.C., Cruz, R.T., & Abdurachman, S. (1999), On-farm Adaptation of Knowledge-Intensive Nitrogen Management Technologies for Rice Systems, *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, 53 (1), 59-69.

Gold., M.V. (2001), *Sustainable Agriculture: Definitions and Terms*, United States Department of Agriculture, USA.

Kuponiyi, F.A., & Bamigboye, E.O. (2009), The Use of Indigenous Knowledge Systems (IKS) in Rice Production by Farmers in Ekiti State, Nigeria, *International Journal of Agricultural Economics & Rural Development*, 2(2), 67-74.

Motamed, M.K. (2010), Role of Cooperative Companies in Sustainable Rice Production and Poverty Alleviation in Guilan State of Iran, *African Journal of Biotechnology*, 9(11), 1592-1599.

-
- Pattanapant, A., & Shivakoti, G.P. (2009), Opportunities and Constraints of Organic Agriculture in Chiang Mai Province, Thailand, *Asia-pacific Development Journal*, 16(1), 115-147.
- Rodrigues de Lima, A.C. (2007), *Soil Quality Assessment in Rice Prduction Systems* (Ph.D. Dissertation), Wageningen University, Department of Production Ecology and Resource Conservation, Netherlands.
- Singh, R. K. (2007), Indigenous Agricultural Knowledge in Rainfed Rice Based Farming Systems for Sustainable Agriculture: Learning from Indian Farmers, *Tribes and Tribals*, Special Volume, No. 1, 101-110.
- Zhou, Y., Yang, H., Mosler, H.J., Abbaspour, K.C. (2010), Factors Affecting Farmers' decisions on Fertilizer Use: A Case Study for the Chaobai Watershed in Northern China, *The Journal of Sustainable Development*, 4(1), 80-102.
- Zulfikar Rahman, M., Yamao, M., & Alam, M.A. (2007), Barriers Faced by Small Farmers in Adopting the Integrated Plant Nutrient System for Sustainable Farming Development, *Sabaragemuwa University Journal*, 7(1), 3-21.