

فصلنامه روستا و توسعه، سال 14، شماره 2، تابستان 1390، صفحات 185-201

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

نجمه دریائی، کورش رضائی مقدم، و سیروس سلمانزاده*

تاریخ دریافت: 1389/11/16 تاریخ پذیرش: 1390/5/16

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، 270 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 35 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، 1376). 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 بر مبنای دیدگاهی کلی‌نگر، کلیه‌ی ابعاد اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و دیگر نیازهای بشری را در بر می‌گیرد (ابراهیمی و کلانتری، 1382).

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، 1376). در واقع توسعه کشاورزی به عنوان کانون و محور اصلی توسعه کشور، از نقش و جایگاه ویژه‌ای برخوردار است به نحوی که قریب به 90 درصد از تولید ناخالص ملی و 26 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، 1382).

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، 1385). 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 (Gold, 2001).

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 38 کیلوگرم در سال می‌باشد. استان‌های گیلان و مازندران با در اختیار داشتن حدود 70 درصد از سطح زیر کشت کشور در این محصول، از مهمترین مناطق برنج-خیز محسوب می‌شوند (رضایی و نحوی، 1384). در استان مازندران هر ساله حدود 200 هزار بهره‌بردار در سطحی بیش از 209 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، 1387). 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، 1387). 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، 1387). 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 شالیزاری 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، 1386).

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 کلروفیل‌متر 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) عوامل 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 (منصورفر، 1385)، تعداد 270 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 30 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، 10 گویه طراحی شده و پاسخ‌های شالیکاران با استفاده از یک طیف 6 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 12 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 زمین-داران محلی، رادیو، تلویزیون و مجلات ترویجی قرار گرفته، سنجیده شد. به منظور ارزیابی پاسخ‌های کشاورزان از یک طیف 5 گزینه‌ای استفاده شد.

سطح مشارکت در فعالیت‌های روستایی: منظور از این متغیر، میزان همکاری کشاورز در اجرای طرح‌های روستایی، فعالیت‌های تعاونی تولید روستایی، فعالیت‌های تشکل-های محلی و فعالیت‌های شورای اسلامی روستا می‌باشد. برای سنجش سطح مشارکت، 8 گویه در دو بخش طراحی شده و پاسخ‌های شالیکاران در بخش دوم با استفاده از یک طیف 5 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 مورد نیاز در زمینه‌ی کشت پایدار ارقام پرمحصول برنج می‌باشد. بدین منظور 11 گویه طراحی شده و برای ارزیابی پاسخ‌های مخاطبان از یک طیف 6 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 27 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 5 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 51 سال و همچنین میانگین سواد آنان در حد متوسط (حدود 7 سال) می‌باشد.

جدول 1، 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 270 شالیکار مورد بررسی، بیشتر آنان با درصدی برابر با 66/3 و فراوانی 179 نفر، امتیاز بین 54 تا 81 و 30 درصد از آنان نیز با فراوانی 81 نفر، امتیاز بین 27 تا 54 را کسب نموده‌اند. در حقیقت بیشتر شالیکاران مورد مطالعه، امتیازی بیشتر از میانگین را به دست آورده‌اند.

جدول 1- توزیع فراوانی شالیکاران بر حسب سطح دانش پیرامون فعالیت‌های کشاورزی پایدار

امتیاز	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
0 تا 27	0	0	0
27 تا 54	81	30	30
54 تا 81	179	66/3	96/3
81 تا 108	10	3/7	100
جمع	270	100	

توجه: دامنه امتیاز دانش کشاورزی پایدار، 0-108 می‌باشد.

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول 2 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 وارپته‌های جدید برنج، استفاده از نظ...

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 ($r = 0/383$) 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 0/01 وجود دارد. این یافته نشان می‌دهد که با افزایش میزان مشارکت شالیکاران در اجرای طرح‌های روستایی، فعالیت‌های تعاونی‌های تولید روستایی، تشکل‌های 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 0/01 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 دلیم (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 0/01 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 0/01 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 2- همبستگی متغیرهای پژوهش با متغیر دانش کشاورزی پایدار

سطح معنی‌داری	ضریب همبستگی پیرسون	متغیر
0/044	0/123	سن
0/029	0/133	سطح تحصیلات
0/230	-0/073	تعداد اعضای خانوار
0/000	0/311	سطح مشارکت
0/003	0/180	عملکرد ارقام پرمحصول برنج
0/000	0/217	درآمد ناخالص ارقام پرمحصول برنج
0/000	0/426	ویژگی‌های مدیریتی
0/447	-0/046	دسترسی به عوامل آموزشی - ترویجی و عوامل ارتباطی
0/000	0/383	تجربه کشت برنج
0/001	0/200	سطح کل اراضی زراعی
0/001	0/202	سطح کل اراضی زیرکشت برنج
0/002	0/188	سطح اراضی زیرکشت ارقام پرمحصول برنج
0/274	0/067	ارزش گذاشتن به نظرات گروه مرجع

مأخذ: یافته‌های تحقیق

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:

$$Y = 20/150 + 0/400X_1 + 0/798X_2 + 0/194X_3 + 1/473X_4 + 0/486X_5 + 0/090X_6$$

=

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 35 درصد از تغییرات متغیر وابسته-ی دانش کشاورزی پایدار را دارا می‌باشند (جدول 3). ویژگی‌های مدیریتی بیشترین تاثیر را در ایجاد تغییرات دانش کشت پایدار ارقام پرمحصول برنج داشته است (حدود 18 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 3، با افزایش یک انحراف معیار سطح تحصیلات کشاورزان، 0/392 انحراف معیار دانش کشاورزی پایدار آنان افزایش می‌یابد. همچنین با افزایش یک انحراف معیار ویژگی‌های مدیریتی شالیکاران، 0/314 انحراف معیار دانش کشاورزی پایدار آنان افزایش می‌یابد. با افزایش یک انحراف معیار سن شالیکاران، 0/241 انحراف معیار دانش کشاورزی پایدار آنان زیاد می‌شود. همچنین با افزایش یک انحراف معیار سطح کل اراضی زیرکشت برنج، 0/192 انحراف معیار دانش کشاورزی پایدار آنان افزایش می‌یابد. با افزایش یک انحراف معیار مشارکت شالیکاران در فعالیت‌های روستایی، 0/176 انحراف معیار دانش کشاورزی

پایدار آنان زیاد می شود و نیز با افزایش یک انحراف معیار تجربه کشت برنج، 0/140 انحراف معیار دانش کشاورزی پایدار شالیکاران افزایش می یابد.

جدول 3- یافته های حاصل از تحلیل رگرسیون چندگانه به شیوه گام به گام با متغیر وابسته دانش کشاورزی پایدار

R ² Adj j	R ²	R	Tsig	T	Beta	SE B	B	متغیرهای مستقل
0/178	/181 0	/426 0	/000 0	/285 5	/314 0	0/076	0/400	ویژگی های مدیریتی (X ₁)
0/220	/225 0	/475 0	/000 0	/168 5	/392 0	0/154	0/798	سطح تحصیلات (X ₂)
0/291	/299 0	/547 0	/004 0	/920 2	/241 0	0/066	0/194	سن (X ₃)
0/312	/322 0	/568 0	/000 0	/704 3	/192 0	0/398	1/473	سطح کل اراضی زیرکشت برنج (X ₄)
0/339	/351 0	/593 0	/002 0	/197 3	/176 0	0/152	0/486	سطح مشارکت (X ₅)
0/348	/362 0	/602 0	/035 0	/117 2	/140 0	0/043	0/090	تجربه کشت برنج (X ₆)
-	-	-	/000 0	/389 4	-	4/591	/150 20	عرض از مبدأ

F =24/892

Signif F =0/000

مأخذ: یافته های تحقیق

نتیجه گیری

در طی سال های 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 بی رویه از منابع، منجر به فرسایش منابع طبیعی شده است. تخریب محیط زیست و در نتیجه تخریب و تبدیل اراضی جنگلی به زمین های زراعی و فرسایش خاک و آلودگی آب ناشی از بهره برداری بیش از حد و استفاده بی رویه 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 نیترا ته 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، 1387؛ فلاح، 1386).

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 35 درصد از تغییرات دانش کشاورزی پایدار شالیکاران ارقام پرمحصول را دارا می‌باشند.

پیشنهادها

- با در نظر گرفتن رابطه‌ی 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 (1382)، توسعه پایدار کشاورزی (مؤلفه‌ها و شاخص‌ها)، *مجله جهاد*، سال بیست و سوم، شماره 258، ص 46 تا 54.
- جمالی، ترانه (1387)، بالا بودن کلسیم در برنج شمال و تشدید سنگ کلیه. روزنامه اعتماد ملی، سال چهارم، شماره 815، ص 9 قابل دسترسی در:

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

جمشیدی، مزگان (1387)، خیمه سرطان در شمال ایران. روزنامه اعتماد ملی، سال چهارم، شماره 815، ص 9. قابل دسترسی در:

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

رضایی، مجتبی و مجید نحوی (1384)، *دستورالعمل فنی آبیاری تناوبی برنج رقم محلی هاشمی در شرایط کم آبی*، سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی.

رضائی مقدم، کورش (1376)، *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 (1385)، *ترویج کشاورزی، فقر و کشاورزی پایدار: کاربرد تحلیل مسیر (Path Analysis)*، *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، جلد 2، شماره 1، ص 55 تا 71.

سازمان جهاد کشاورزی استان مازندران (1387)، *سیمای کشاورزی مازندران*. صدیقی، حسن و کورش روستا (1382)، بررسی عوامل تأثیرگذار بر دانش کشاورزی پایدار ذرت کاران نمونه استان فارس، *مجله علوم کشاورزی ایران*، جلد 34، شماره 4، ص 913 تا 924.

فلاح، اللهیار (1386)، 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 (1385)، *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 Production 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.