

برنامه‌های آموزشی-ترویجی و رابطه آن با میزان پایداری نظام‌های زراعی مورد مطالعه: گندم‌کاران شهرستان کرمانشاه

زهرا رنجبر* و عزت‌اله کریمی^۱

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۲/۱؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۴/۱)

چکیده

امروزه پرداختن به مسأله پایداری به‌ویژه در عرصه‌ی کشاورزی و نظام‌های زراعی، بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. در این میان نقش برنامه‌های ترویجی به‌عنوان یکی از فاکتورهای مهم، انکارناپذیر می‌باشد. لذا هدف کلی پژوهش حاضر، بررسی رابطه‌ی برنامه‌های ترویجی ارائه شده و پایداری اراضی تحت کشت گندم آبی و دیم می‌باشد که در آن از تکنیک پیمایش و روش نمونه‌گیری طبقه‌بندی شده چند مرحله‌ای برای انتخاب ۳۰۰ نفر از کشاورزان شهرستان کرمانشاه بهره گرفته شد. همچنین با پرسشنامه‌ای که روایی آن توسط اساتید و کارشناسان و پایایی آن با استفاده از مطالعه مقدماتی و محاسبه آلفای کرونباخ مورد تأیید قرار گرفت نسبت به جمع‌آوری داده‌ها اقدام گردید. یافته‌های به دست آمده نشان داد میزان استفاده کشاورزان از برنامه‌ها و خدمات آموزشی-ترویجی در هر دو نوع سیستم کشت (آبی و دیم) از میانگین پایینی برخوردار می‌باشد و این در حالی است که رابطه مثبت و معناداری بین میزان بهره‌مندی از برنامه‌ها و خدمات آموزشی-ترویجی با ابعاد سه‌گانه پایداری به دست آمد. بنابراین پیشنهاد می‌شود افزایش کارآیی و اثربخشی برنامه‌های ترویجی، استفاده از روش‌های متنوع آموزشی متناسب با نیازها و تحصیلات کشاورزان، مورد توجه دست‌اندرکاران طراحی و اجرای برنامه‌های ترویجی قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: برنامه‌های ترویجی، نظام زراعی، پایداری.

۱- به ترتیب دانشجوی سابق کارشناسی ارشد و استاد بخش ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.

*- مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی: ranjbar150@yahoo.com

(Huang, 2007). هرزوک و گوچ (Herzog & Gotsch,) (1998) نیز در بعد اقتصادی پایداری در کشاورزی؛ نرخ اجاره زمین، میزان حقوق پرداختی به کارگران، فرصت‌های شغلی در سطح روستا، کالاهای جایگزین، درآمد خارج از مزرعه، هزینه نهاده‌ها و اشتغال خارج از مزرعه را در نظر گرفتند. در بعد اجتماعی؛ سطح تحصیلات اعضاء خانواده، وضعیت بهداشت، مطالعه کاری، سطح زندگی کشاورزان به‌عنوان شاخص‌های پایداری در نظر گرفته شدند. بر اساس مطالعات هوریگان و همکاران (Horrihan et al., 2002)، تناوب محصول، استفاده از محصولات پوششی، شخم حداقل، مدیریت خاک، تنوع و بکارگیری مدیریت تلفیقی آفات به‌عنوان شاخص‌های پایداری در بعد اکولوژیک استخراج گردید. رسول و تاپا (Rasul & Thapa, 2004)، در مطالعه خود ۱۲ شاخص کشاورزی پایدار را در دو سیستم کشاورزی متداول و اکولوژیک با یکدیگر مورد بررسی قرار دادند. برخی از این شاخص‌ها در بعد اکولوژیک عبارت بودند از کشت مخلوط، حاصلخیزی خاک، استفاده از کودها و آفت‌کش‌ها و غیره. در بعد اقتصادی، بهره‌وری، ثبات عملکرد، سوددهی، بازگشت سرمایه مالی و ارزش افزوده را به‌عنوان شاخص‌های پایداری در نظر گرفتند و در بعد اجتماعی خودکفایی، برابری و امنیت غذایی را به کار می‌گیرند. همچنین عملیات کشاورزی با ملاحظات زیست‌محیطی و در راستای کشاورزی پایدار توسط گافسی و همکاران (Gafsi et al., 2006)، در برخی از روستاهای فرانسه مورد بررسی قرار گرفت که شاخص‌های مورد بررسی شامل کیفیت و کمیت آب، فرسایش خاک و تنوع محصول می‌باشد. با این اوصاف فرآیند ارزیابی پایداری، ما را با این چالش روبه‌رو می‌کند که چگونه بین ابعاد مختلف پایداری، تعامل ایجاد کنیم (Munda, 2004). چرا که یک سنجش جامع و کامل، باید تمام ابعاد را در نظر بگیرد (; Becker, 1997 ; Calker et al., 2006) در این راستا دنتسیس و همکاران (Dantsis et al., 2010) نیز معتقدند مبنای نظری واحدی برای ارزیابی پایداری وجود ندارد و ارزیابی‌هایی که از پایداری به عمل آمده است اکثراً یک بعد از پایداری را

گندم در بین محصولات کشاورزی، استراتژیک‌ترین محصول زراعی ایران محسوب می‌شود (یعقوبی و همکاران، ۱۳۸۹) که با توجه به رشد جمعیت و افزایش قیمت این کالا در بازارهای بین‌المللی، دستیابی به خودکفایی در این محصول، با رعایت اصول پایداری روز به روز اهمیت بیشتری پیدا می‌کند (کرمی، ۱۳۷۸). این در حالی است که نتایج برخی مطالعات نشان داده نظام کشاورزی در ایران از پایداری چندانی برخوردار نمی‌باشد (; Karami, 1995 عربیون و همکاران، ۱۳۸۸). این واقعیت، حیات نسل امروز و نسل‌های آینده را با خطرات جدی مواجه ساخته است. لذا در سال‌های اخیر نگرانی‌هایی درباره عواقب و اثرات جانبی برخی از فعالیت‌های کشاورزی بر محیط‌زیست و جامعه، ابراز شده است. این نگرانی‌ها بسیاری از محققان را بر آن داشته تا با نگاهی ژرف‌تر به فعالیت‌های کشاورزی بنگرند و راه‌هایی را برای مقابله با مشکلات عرضه کنند. در این راستا برخی از متخصصین کشاورزی، استفاده از کودهای دامی و بقایای گیاهی به جای سموم و کودهای شیمیایی را توصیه می‌کنند (حیاتی، ۱۳۷۴؛ رضایی‌مقدم، ۱۳۷۶؛ Saltiel et al., 1994؛ Bosshard, Comer et al., 1999؛ Norman et al., 1998؛ 2000). برخی دیگر برای مقابله با آفات و امراض گیاهی بر مبارزه بیولوژیک تأکید و برای حاصلخیزی خاک، شیوه‌های زراعی جایگزین را توصیه نموده‌اند (; Praneetvatakul et al., 2001؛ Horrihan et al., 2002؛ Rasul & Thapa, 2003). بنابراین رفته رفته نظام کشاورزی پایدار شکل گرفت و پایداری به‌عنوان یک پارادایم اجتماعی- اقتصادی در حال گسترش، مطرح گردید (Lozano, 2008) که دارای دید بلندمدتی نسبت به انرژی‌های مصرفی و آینده می‌باشد (Prandl-zika, 2008). در این راستا نگرانی اصلی محققان در زمینه پایداری کشاورزی در بعد زیست‌محیطی، تأکید بر حفظ سلامت اکولوژیک، تنوع و حفظ کیفیت منابع به‌عنوان شرایط ضروری برای کشاورزی پایدار است (; Ingels et al., 1997؛ Pannell & Glenn, 2000؛ Sands & podmore, 2000؛ Gafsi et al., 2006؛ Cauwenbergh et al., 2007؛ Lee &

این یافته را تأیید می‌کنند که وضعیت زراعی کشاورزانی که از مرکز خدمات فاصله بیشتری دارند ناپایدارتر است. گومز لایمون و ریزگو (Gomez-Limon & Riesgo, 2009) نیز در نتیجه‌گیری از مطالعه خود بیان می‌کنند کشاورزانی با مزارع کوچک و متوسط که به‌صورت تمام وقت به کشاورزی مشغولند از پایداری زراعی بیشتری نسبت به سایرین برخوردارند.

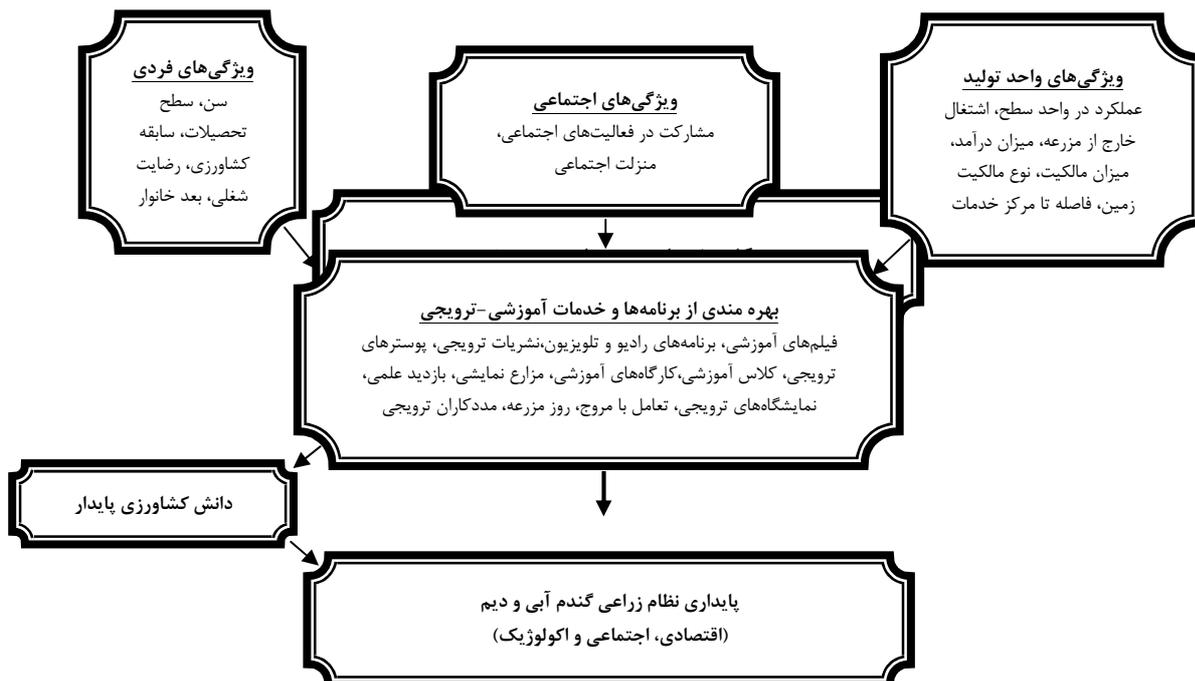
در همین راستا، کلانتری و میرگوهر (۱۳۸۱) با مقایسه میزان دانش فنی گندم‌کاران و کاربرد آن در بین کشاورزان استان‌های تهران و اصفهان به این نتیجه دست یافتند که بین میزان تحصیلات و موقعیت اجتماعی کشاورز در روستا و پایداری عملکرد محصول، رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. اما بین سن، سابقه کار کشاورزی و اصلی بودن شغل کشاورزی با متغیر مذکور رابطه‌ای وجود ندارد. عوامل آموزشی-ترویجی، هم‌بصورت مستقیم و هم غیرمستقیم بر کشاورزی پایدار تأثیرگذار است؛ به این معنی که عوامل آموزشی-ترویجی متمرکز بر افزایش دانش کشاورزان برای حفاظت از محیط‌زیست، پایداری نظام زراعی را نیز افزایش خواهد داد. همچنین نتایج مطالعه دیگری که توسط عمانی و چیذری (۱۳۸۵)، انجام شده، حاکی از آن می‌باشد که سطح تحصیلات، دانش فنی، دانش کشاورزی پایدار، درآمد محصول، منزلت اجتماعی، مشارکت اجتماعی، میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی و میزان شرکت در کلاس‌های آموزشی و ترویجی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار در پایداری نظام زراعی هستند. در مطالعه مقصودی و همکاران (۱۳۸۵) نیز رابطه مثبت و معنی‌داری بین پایداری کشت با سن، سابقه کار کشاورزی، سابقه کاشت، عضویت در شرکت تعاونی، نوع زراعت، وسعت زمین زراعی، منزلت اجتماعی، دانش کشاورزی پایدار و نگرش به دست آمد. تحقیقاتی که توسط سکاندا (Sykanda, 2007) انجام شده نشان داده است که ارتباط معناداری بین سطح آموزش کشاورزان و استفاده یا عدم استفاده از منابع و کانال‌های اطلاعاتی وجود دارد. از طرفی مطالعات انجام شده نشان می‌دهند که شکل ارائه اطلاعات، ویژگی‌های فردی و نگرش کشاورزان نسبت به منبع ارائه دهنده آن و همچنین عقاید

مدت‌نظر قرار داده و دارای مزایا، معایب و محدودیت‌هایی می‌باشند. لذا به‌منظور تعیین شاخص‌ها در ابعاد سه گانه پایداری و عوامل مؤثر بر آن، به مطالعات انجام شده در این زمینه پرداخته می‌شود. سیدروویچ و وسینک (Sydorovych & Woosink, 2008) با ارائه لیستی از معرف‌های کشاورزی پایدار در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیک برای هر کدام از این ابعاد بر اساس نظر کارشناسان مختلف، سهمی قائل شده‌اند. گومز لایمون و ریزگو (Gomez-Limon & Riesgo, 2009) با استفاده از شاخص‌های ترکیبی، یک برنامه کاربردی را برای سنجش پایداری کشاورزی آبی در اسپانیا طراحی نمودند. پاسل و میول (Passel & Meul, 2012) نیز از طریق ترکیب ابزارهای موجود، در دامداری‌ها و مزارع بلژیک نسبت به ارزیابی پایداری سیستم‌های کشاورزی اقدام نموده‌اند. سالامون و همکاران (Salamon et al., 1997)، در مطالعه خود، رابطه بین متغیر پذیرش نظام‌های پایدار را با متغیرهای سطح تحصیلات، سن، شغل اصلی، فعالیت‌های مذهبی و عضویت در سازمان‌های محلی را مورد بررسی قرار دادند که نتایج نشان داد، بین متغیر میزان پذیرش و پایداری نظام زراعی با فعالیت‌های مذهبی فرد و عضویت وی در سازمان‌های محلی، رابطه مثبت و معنی‌دار وجود دارد. نتایج مطالعه‌ای که کرمی (۱۳۷۸) در زمینه دانش گندم‌کاران در رابطه با اصول کشاورزی پایدار انجام داده است نشان می‌دهد که بیش از ۷۵٪ از کشاورزان از سطح دانش متوسط به پایین در رابطه با کشاورزی پایدار برخوردارند. در همین راستا به نقش برنامه‌های ترویجی اشاره می‌شود. استفاده از کانال‌های ارتباطی و تماس با مراکز آموزشی-ترویجی دارای رابطه مثبت و معنی‌داری با دانش کشاورزی پایدار می‌باشند (عنایتی‌راد و همکاران، ۱۳۸۸) و در تبیین میزان پایداری کل اراضی مؤثرند (عربیون و همکاران، ۱۳۸۸). لایسون (Lyson, 1998)، نیز در سه بعد اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیک، شاخص‌های پایداری را از دید اساتید لندگرنانت کالج‌ها مورد بررسی قرار داد. نتایج حاکی از آن بود که بین محل سکونت و زمینه آموزش افراد، با نگرش نسبت به کشاورزی پایدار، رابطه وجود دارد. به‌طور مشابه صدیقی و روستا (۱۳۸۱)

مزارع کوچک‌تر از پایداری زراعی بیشتری نسبت به سایرین برخوردارند. همان‌گونه که از مرور پیشینه‌نگاشته‌ها پیداست، نظام زراعی در ابعاد مختلف پایداری، مورد بررسی قرار گرفته است و این نشان از اهمیت بیش از پیش مسئله پایداری دارد. لذا با تأثیر از این مطالعات، چارچوب‌نظری پژوهش تدوین شده است (نگاره ۱). هدف کلی از انجام این پژوهش، بررسی رابطه بین بهره‌گیری از برنامه‌ها و خدمات آموزشی-ترویجی و میزان پایداری اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیک در اراضی تحت کشت گندم (دیم و آبی) در بین کشاورزان گندم‌کار استان کرمانشاه به‌عنوان یکی از قطب‌های مهم تولید غلات در کشور می‌باشد تا بدین وسیله با آگاهی از تنگناها و مسائل موجود بتوان راهکارهای آموزشی-ترویجی در جهت دستیابی به پایداری ارائه داد. در راستای هدف کلی فوق، اهداف اختصاصی ذیل مورد بررسی قرار می‌گیرد:

- ✓ شناخت تفاوت بین دو نظام گندم آبی و دیم در ابعاد سه‌گانه پایداری
- ✓ تبیین تفاوت بین دو نظام با توجه به میزان بهره‌مندی از برنامه‌ها و خدمات ترویجی
- ✓ تعیین رابطه بین بهره‌مندی از خدمات ترویجی با پایداری نظام‌های زراعی گندم آبی و دیم در ابعاد سه‌گانه پایداری

افراد بر نوع اطلاعات، پذیرش آن و این‌که چگونه از آن‌ها برای تصمیم‌گیری استفاده کنند، تأثیرگذار است. به نحوی که در یک مطالعه، مجلات زراعی، بیشترین منبع اطلاعاتی مورد استفاده کشاورزان بوده و خدمات ترویجی برای حفاظت از خاک و مطالعه روزنامه‌ها در مراتب دوم و سوم اهمیت قرار داشته‌اند (Lichtenberg & Zimmerman, 1999). به نظر کارشناسان، پایین بودن آگاهی‌های علمی و عملی کشاورزان، ناکافی بودن برنامه‌های هدایتی، تحصیلات نامناسب، بی‌سوادی و پایین بودن سطح دانش علمی از عواملی بوده‌اند که منجر به پایین بودن عملکرد محصولات کشاورزی در کشور و ناپایداری سیستم شده‌اند. مطالعه، پیرامون سن افراد نشان می‌دهد که افراد جوان‌تر آگاهی بیشتری در خصوص مسایل زیست‌محیطی دارند و یا هرچه سطح تحصیلات آنان بالاتر می‌رود، آگاهی از موضوعات اجتماعی-اقتصادی راجع به محیط‌زیست افزایش می‌یابد (Anonymous, 2003). در تحقیقی که وو (Wu, 1997) در تایوان انجام داده، نقش آموزش در تولید به‌منظور تحقق توسعه، مؤثر بود. نتایج تحقیق ایشان نشان داده که در مناطق کشاورزی با جمعیت زیاد و جاهائی که مزارع خانوادگی کوچک است، آموزش کشاورزان تأثیر زیادی در پیشرفت و توسعه دارد. به‌طور مشابه گومز لایمون و ریزگو (Gomez-Limon & Riesgo, 2009) نیز معتقدند که کشاورزانی با



نگاره ۱: چارچوب نظری پژوهش

روش پژوهش

این پژوهش از نوع توصیفی می‌باشد که با بهره‌گیری از فن پیمایش، داده‌های تحقیق جمع‌آوری شده است. جامعه آماری در این پژوهش شامل کلیه کشاورزان گندم‌کار شهرستان کرمانشاه ($N=38100$) و روش نمونه‌گیری، تصادفی طبقه‌ای چند مرحله‌ای (Multi-stage Stratified Random Sampling) می‌باشد. بدین ترتیب که ابتدا از میان چهار بخش موجود در شهرستان کرمانشاه، دو بخش به صورت تصادفی انتخاب و از هر بخش، به طور تصادفی ساده، دو دهستان انتخاب گردیده است. در داخل هر دهستان، روستاها به دو دسته طبقه‌بندی شدند (آبی و دیم) سپس از داخل هر طبقه به صورت تصادفی دو روستا، و از هر روستا متناسب با جمعیت آن بین ۱۵-۵ کشاورز انتخاب گردید که با توجه به روش نمونه‌گیری، به منظور برآورد دقیق تعداد نمونه مورد نظر، از فرمول شفر و همکاران (Scheaffer et al, 1996) استفاده شد. از آنجا که تعداد کل جمعیت مورد مطالعه ۳۸۱۰۰ بهره‌بردار بودند و از این تعداد، ۶۱۰۰ نفر آبی‌کار و ۱۷۷۳۰ نفر دیم‌کار و ۱۴۲۷۰ نفر به صورت توأم کشت آبی و دیم داشتند، همچنین با توجه به واریانس متغیر وابسته در دو طبقه که از مطالعه مقدماتی (Pilot study) به دست آمده بود، این اعداد در فرمول زیر قرار گرفته و تعداد دقیق نمونه به دست آمد.

$$n = \frac{\left(\frac{(6100)^2 \times 47.06}{0.256} \right) + \left(\frac{(17730)^2 \times 13.8}{0.744} \right)}{\left[(23830)^2 \times 0.09 \right] + [(6100 \times 47.06) + (17730 \times 13.8)]} = 245.37$$

که با توجه به نسبت جمعیت هر طبقه، برای طبقه دیم ۱۶۵ نفر و برای گروه آبی که جمعیت آن حدود یک سوم گروه دیم بود، ۸۲ نفر تعیین شد. به منظور تعمیم بهتر نتایج، متناسب با نسبت طبقات در کل جمعیت، به نسبت‌های بدست آمده، تعدادی افزوده و در طبقه دیم ۱۸۱ و در طبقه آبی ۱۱۹ پرسشنامه تکمیل گردید و در نهایت حجم نمونه $n=300$ نفر تعیین شد.

جمع‌آوری اطلاعات در این پژوهش با استفاده از پرسشنامه انجام شد. ابتدا روائی پرسشنامه، توسط اساتید

و کارشناسان مربوطه مورد تأیید قرار گرفت و یک مطالعه مقدماتی با انتخاب ۳۰ نفر از کشاورزان، خارج از محدوده تحقیق، جهت بررسی پایایی ابزار سنجش انجام شد. ضریب آلفای به دست آمده برای مقیاس‌های سنجش بین $\alpha=0.69$ تا $\alpha=0.87$ به دست آمد. در ادامه نیز در متغیرهایی که از میزان آلفای کمی برخوردار بودند اصلاحات لازم انجام و در نهایت ۳۰۰ پرسشنامه تکمیل گردید. لازم به ذکر است که از نظر سنجش متغیرها نیز، پایداری نظام زراعی به عنوان متغیر وابسته، در ابعاد (اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی) مورد سنجش قرار گرفته است. پایداری اقتصادی با استفاده از عملکرد محصول طی سه دوره زراعی، ثبات عملکرد، سوددهی، درآمدزایی و نوسان درآمدی تعریف شده است. به منظور سنجش پایداری اجتماعی به کیفیت زندگی کشاورز (امنیت شغلی، غذایی، دسترسی به امکانات آموزشی، رفاهی، بهداشتی، موقعیت و منزلت اجتماعی و غیره) که در اثر کشاورزی برای وی به وجود آمده است توجه شد. پایداری اکولوژیک بر پایه شاخص‌های اصلی (مدیریت حاصلخیزی خاک، مدیریت کنترل آفات و بیماری‌ها، استفاده از نهاده‌های خارج از مزرعه، عملیات مربوط به مدیریت مزرعه و حاصلخیزی خاک) تعریف شده است. داده‌های جمع‌آوری شده، پس از کدگذاری بوسیله نرم‌افزار آماری SPSS version:15 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها و بحث

نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که میانگین سنی نمونه مورد مطالعه ۵۲/۱ سال بود ($S.D=12/98$). بیش از نیمی از ایشان بیسواد و یا در حد ابتدایی از نعمت سواد برخوردار بودند (۶۳ درصد) و اکثریت آنها بصورت مالکیت فردی به زراعت مشغول بوده (۸۷ درصد) و از شغل خود تا حدودی رضایت دارند (۶۳ درصد). همچنین بیش از ۶۰ درصد اراضی به گندم دیم و ۳۹/۷ درصد به کشت گندم آبی اختصاص دارد که در این میان اکثر اراضی بصورت مکانیزه و نیمه مکانیزه به زیر کشت رفته است. از نظر میانگین بهره‌مندی از برنامه‌ها و خدمات آموزشی-ترویجی

نمایشی و بازدید توسط کارشناسان و در مرحله ترغیب، بازدید کارشناسان و مزارع نمایشی می‌باشد. از نظر رابطه بین سطح تحصیلات بهره‌برداران با میزان بهره‌مندی از برنامه‌های ترویجی نیز همان‌طور که جدول ۲ نشان می‌دهد، تفاوت معناداری بین آنان وجود دارد (0/0001, $F=4/6p$). به نحوی که با افزایش سطح تحصیلات، میانگین بهره‌مندی از برنامه‌ها و خدمات ترویجی نیز در بین کشاورزان بیشتر می‌شود و کشاورزان با سطح تحصیلات بالاتر، به میزان بیشتری از آموزش‌ها بهره می‌گیرند. با توجه به نتایج تحلیل واریانس یک‌طرفه از لحاظ میزان بهره‌مندی از برنامه‌ها و خدمات ترویجی، بین افراد بیسواد و افراد با سطح تحصیلات ابتدایی با کشاورزانی که سطح تحصیلات آن‌ها متوسطه به بالا می‌باشد تفاوت معناداری وجود دارد. بطوری‌که کشاورزان دارای سطح تحصیلات دیپلم به بالا دارای بیشترین میزان میانگین (۱۹/۱۶) و کشاورزان بی‌سواد کمترین میزان میانگین (۹/۳۲) را دارا می‌باشند. این یافته حاکی از آن است که تحصیلات افراد، در میزان دسترسی آنان به منابع اطلاعاتی بسیار مهم می‌باشد و این امر می‌تواند در ارتقاء دانش، نگرش و به تبع آن رفتار افراد مؤثر واقع شود.

که به شیوه‌های مختلف ارائه می‌گردد مطابق جدول ۱، تعامل با مددکاران ترویجی، استفاده از راهنمایی مروجین، شرکت در کلاس‌های آموزشی-ترویجی، برنامه‌های تلویزیونی و رادیویی جهاد کشاورزی به ترتیب با میانگین ۲، ۱/۷۲، ۱/۶۶، ۱/۶۴ و ۱/۵۷ دارای میانگین بالاتری نسبت به میانگین کل هستند. اما همان‌طور که مشاهده می‌شود در کل، میزان استفاده از منابع اطلاعاتی، ضعیف می‌باشد و در مواردی همچون نشریات ترویجی، نمایشگاه‌های ترویجی، پوستر، کارگاه و بازدید از مزارع نمونه و نمایشی میانگین بالایی در بین کشاورزان ندارد. این نکته نشان می‌دهد که برنامه‌های ارائه شده از طریق این منابع، مطابق با نیازها و مشکلات کشاورزان نیستند و کشاورزان استقبال چندانی از این نوع برنامه‌ها به عمل نمی‌آورند. این در حالی است که نتایج مطالعه رزان (Rousan, 2007) نشان داده که مزارع نمایشی، استفاده از رسانه‌های انبوهی، تعامل با مددکاران ترویجی، سایر کشاورزان و کارشناسان مراکز خدمات به عنوان مهم‌ترین منابع کسب اطلاعات، گزارش شده است. همچنین نتایج مطالعه وپت و همکاران (Wapet et al., 2005) نشان داد که در بین منابع کسب اطلاعات، مهم‌ترین آن‌ها در مرحله‌ی دانش، شامل برنامه‌های آموزشی ارائه شده، مزارع

جدول ۱- میانگین میزان بهره‌مندی از برنامه‌ها و خدمات آموزشی ترویجی در کل نمونه مورد مطالعه

ترتیب	انحراف معیار	میانگین*	بهره‌مندی از برنامه‌ها و فعالیت‌های ترویجی	رتبه
۱	۰/۵۲	۲	کمک گرفتن از مددکاران ترویجی در روستا در زمینه زراعت گندم	۱
۲	۰/۶۶	۱/۷۲	همکاری و تعامل با مروج روستا و استفاده از راهنمایی‌های وی در زراعت گندم	۲
۳	۰/۸۱	۱/۶۶	شرکت در کلاس‌های برگزار شده توسط مراکز خدمات یا جهاد کشاورزی	۳
۴	۰/۶۴	۱/۶۴	استفاده از برنامه‌های تلویزیونی در زمینه زراعت گندم	۴
۵	۰/۷۳	۱/۵۷	استفاده از برنامه‌های رادیو در زمینه زراعت گندم	۵
۶	۰/۷۷	۱/۳۷	مشاهده فیلم‌های آموزشی در زمینه مراحل مختلف کاشت، داشت و برداشت گندم	۶
۷	۱/۰۵	۱/۳۲	مطالعه نشریات ترویجی در زمینه مسائل گندم	۷
۸	۰/۶۸	۱/۲۱	شرکت در نمایشگاه‌های ترویجی که در سطح استان یا کشور برگزار می‌شوند	۸
۹	۰/۶۶	۱/۱۲	مشاهده پوسترهای آموزشی-ترویجی در مورد گندم	۹
۱۰	۰/۷۲	۰/۵۷	شرکت در کارگاه‌های آموزشی (مدت‌دار) برگزار شده توسط کارشناسان	۱۰
۱۱	۰/۶۰	۰/۴۱	بازدید از مزارع نمایشی و نمونه	۱۱
-	-	۱/۳۲	میانگین کل	

* ۰=هیچ، ۱=خیلی کم، ۲=متوسط، ۳=زیاد، ۴=خیلی زیاد

جدول ۲- مقایسه میانگین بهره‌مندی از خدمات ترویجی بین کشاورزان به تفکیک سطح تحصیلات

متغیر	میانگین بهره‌مندی از خدمات		
	انحراف معیار	میزان F	سطح معنی‌داری
سطح تحصیلات	بی تحصیلات	۲/۸	۰/۰۰۰۱
	ابتدایی	۴/۳	
	راهنمایی	۴/۲	
	متوسطه	۶/۰۷	
	دیپلم و بالاتر	۳/۹	
	ترویجی		
	^a ۹/۳۲		
	^b ۱۵/۱۶		
	^{bc} ۱۷/۸۴		
	^c ۱۹		
	^c ۱۹/۱۶		

چه کشاورز، نسبت به کاری که انجام می‌دهد رضایت بیشتری داشته باشد و احساس کند کشاورزی توانسته نیازهای مادی و روانی وی را تأمین نماید، به همان نسبت هم بیشتر در جهت بهبود اوضاع و شرایط کاری خود برانگیخته می‌شود. لذا بیشتر از سایر کشاورزان به دنبال شرکت در برنامه‌هایی می‌رود که به نوعی با حرفه‌اش درگیر هستند و می‌تواند از طریق این‌گونه برنامه‌ها نیازهای کاری خود را مرتفع سازد.

مشارکت در فعالیتهای اجتماعی نیز دارای رابطه مثبت و معنی‌دار در سطح ۰/۰۱ با بهره‌مندی از برنامه‌ها و خدمات آموزشی-ترویجی می‌باشد ($r=0/84$, $p=0/0001$). این یافته که همبستگی بالایی را نیز نشان می‌دهد حاکی از آن است که هرچه میزان مشارکت در فعالیتهای اجتماعی کشاورزان (از جمله شرکت در مجامع مذهبی، فعالیتهای سیاسی و عضویت در تشکلهای و نهادهای محلی، همکاری با شورای روستا و غیره) بیشتر باشد، میزان حضور و شرکت آنها در برنامه‌های آموزشی-ترویجی نیز بیشتر می‌شود؛ زیرا هر دو این متغیرها به نوعی مشارکت افراد را نشان می‌دهند که با نتایج مطالعه سالتیل و همکاران (Saltiel et al., 1994) و عمانی و چیدری (۱۳۸۵) همسو می‌باشد. بنابراین می‌توان گفت بهره‌مندی از برنامه‌ها، نیازمند مشارکت فعال در سایر جنبه‌ها می‌باشد، لذا به تبع حضور و مشارکت فعال در فعالیتهای اجتماعی، میزان بهره‌مندی از خدمات آموزشی-ترویجی که جلوه‌ای از حضور کشاورزان می‌باشد نیز افزایش می‌یابد.

همچنین به‌منظور برآورد اثرات متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته و تعامل بین متغیرها از تحلیل واریانس چندگانه استفاده شد که نتایج به دست آمده نشان داد اثر تعاملی بین دو متغیر سطح تحصیلات و نوع نظام زراعی (آبی یا دیم) معنادار شده است ($Sig=0.002$, $F=4.4$) و این نشان می‌دهد که با افزایش سطح تحصیلات کشاورزان، میانگین بهره‌مندی از خدمات و برنامه‌های آموزشی-ترویجی در هر دو نوع نظام کشت گندم (آبی یا دیم) افزایش می‌یابد. در همین راستا رابطه بین برخی متغیرهای فردی و اجتماعی با بهره‌مندی از برنامه‌ها و خدمات ترویجی نیز مورد بررسی قرار گرفت. همانطور که جدول ۳ نشان می‌دهد از بین متغیرهای فردی، سن دارای رابطه منفی و معنادار در سطح ۰/۰۱ با متغیر بهره‌مندی از برنامه‌ها و خدمات آموزشی-ترویجی می‌باشد ($r=-0/54$, $p=0/0001$). وجود این رابطه حاکی از آن است با افزایش این متغیر، میزان بهره‌مندی کشاورزان از برنامه‌ها و خدمات ترویجی کاهش می‌یابد. البته این نتیجه دور از انتظار نیست چرا که به‌دلیل کهولت سن و به همان میزان، تحصیلات پایین‌تر، کشاورزان توان شرکت در برنامه‌ها را نداشته و کمتر در این‌گونه برنامه‌ها حضور دارند. سابقه کار کشاورزی نیز دارای همبستگی منفی و معنی‌داری با بهره‌مندی از برنامه‌ها و خدمات آموزشی-ترویجی می‌باشد ($r=-0/48$, $p=0/0001$).

متغیر رضایت‌مندی شغلی نیز دارای همبستگی مثبت و معنی‌داری با متغیر بهره‌مندی از برنامه‌ها و خدمات آموزشی-ترویجی می‌باشد ($r=0/44$, $p=0/0001$). هر

جدول ۳- همبستگی بین برخی متغیرهای فردی و اجتماعی با بهره‌مندی از برنامه‌ها و خدمات ترویجی

متغیر	ضریب همبستگی	سطح معنی داری
سن	۰/۵۴۳**	۰/۰۰۰۱
سابقه کار کشاورزی	۰/۴۸۱**	۰/۰۰۰۱
رضایتمندی شغلی	۰/۴۴۸**	۰/۰۰۰۱
مشارکت در فعالیتهای اجتماعی	۰/۸۴۵**	۰/۰۰۰۱
منزلت اجتماعی	۰/۲۶۵*	۰/۰۰۰۱

رابطه بین میزان بهره‌مندی از خدمات آموزشی-ترویجی به تفکیک ابعاد سه‌گانه پایداری در کل نمونه مورد مطالعه

همانطور که در جدول ۵ نشان داده شده است بین میزان بهره‌مندی کشاورزان از برنامه‌ها و خدمات آموزشی-ترویجی با پایداری اجتماعی در سطح ۰/۰۱ همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود دارد ($r=0/57$, $p=0/0001$). با توجه به این یافته می‌توان چنین نتیجه گرفت که با شرکت کشاورزان در برنامه‌های آموزشی-ترویجی، و ارائه آموزش‌های لازم و کاربرد این نوع آموزش‌ها در عمل، توسط کشاورزان و به تبع آن بهبود وضعیت کشاورزی، این افراد نسبت به سایرین که از این نوع برنامه‌ها بهره‌چندانی نمی‌برند، احساس امنیت شغلی بیشتری کرده و درک آن‌ها از میزان برآوردن شدن انتظارات‌شان بیشتر می‌شود. البته ضریب همبستگی بالایی بین این دو متغیر به دست نیامده و این ممکن است به دلیل ماهیت آموزش‌های ترویجی باشد؛ زیرا در این نوع برنامه‌ها غالباً به مسائل فنی و زراعی پرداخته می‌شود و مسائل اجتماعی، نیازها و انتظارات کشاورزان کمتر مدنظر قرار می‌گیرد.

در نهایت منزلت اجتماعی کشاورزان که بر اساس میزان احترام فرد در بین اهالی روستا به لحاظ قدرت نفوذ در دیگران، رهبر بودن، موقعیت اجتماعی فرد، تعداد مراجعات به وی و غیره مورد سنجش قرار گرفته است، دارای همبستگی پایین اما معنی‌داری با میزان بهره‌مندی از برنامه‌ها و خدمات آموزشی-ترویجی می‌باشد ($r=0/26$, $p=0/0001$) که چندان دور از انتظار هم نیست. این یافته با یافته‌های مطالعه ایروانی و دربان آستانه (۱۳۸۳) همسو می‌باشد. همچنین مطابق جدول ۴ بین بهره‌مندی کشاورزان از برنامه‌های آموزشی با دانش کشاورزی پایدار، همبستگی مثبت و معنی‌داری به دست آمده است ($r=0/71$, $p=0/0001$) که با نتایج مطالعات سالتیل و همکاران (Saltiel et al., 1994)، کامر و همکاران (Comer et al., 1999)، سیدروویچ و وسینک (Sydorovych & Woosink, 2008) البته در ابعاد اجتماعی و اقتصادی پایداری همسو می‌باشد. این یافته حاکی از آن است که هر چه میزان شرکت کشاورزان در برنامه‌های آموزشی-ترویجی بیشتر باشد، سطح دانش پایدار افراد در مراحل کاشت، داشت و برداشت گندم به لحاظ رعایت اصول پایداری در حد شناختی بالاتر است بنابراین آموزش‌های ترویجی می‌توانند دانش افراد را نسبت به پایداری ارتقاء دهند.

جدول ۴- همبستگی بین بهره‌مندی از برنامه‌ها و خدمات آموزشی-ترویجی با دانش کشاورزی پایدار

متغیر	ضریب همبستگی	سطح معنی داری
دانش پایداری	۰/۷۱۸**	۰/۰۰۰۱

جدول ۵- همبستگی بین بهره‌مندی از خدمات ترویجی با ابعاد سه‌گانه پایداری در کل نمونه مورد مطالعه و به تفکیک نوع نظام زراعی

متغیر	ضریب همبستگی پیرسون	سطح معنی‌داری
پایداری اجتماعی در کل نمونه مورد مطالعه	۰/۵۷۴**	۰/۰۰۰۱
پایداری اکولوژیک (زیست بوم) در کل نمونه مورد مطالعه	۰/۷۵۵**	۰/۰۰۰۱
پایداری اقتصادی در کل نمونه مورد مطالعه	۰/۷۴۳**	۰/۰۰۰۱

نوع نظام زراعی	ابعاد پایداری	ضریب همبستگی	سطح معنی‌داری
دیم	پایداری اجتماعی	۰/۵۶۷**	۰/۰۰۰۱
	پایداری اقتصادی	۰/۷۶۳**	۰/۰۰۰۱
	پایداری اکولوژیک	۰/۸۱۱**	۰/۰۰۰۱
آبی	پایداری اجتماعی	۰/۵۹۳**	۰/۰۰۰۱
	پایداری اقتصادی	۰/۷۱۰**	۰/۰۰۰۱
	پایداری اکولوژیک	۰/۷۴۷**	۰/۰۰۰۱

مثبت و معنی‌داری به دست آمده است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

از آنجا که افزایش کارآیی و بهره‌وری به خصوص در عرصه تولیدات کشاورزی در پرتو آموزش‌های ترویجی امکان‌پذیر می‌باشد، تبادل اطلاعات از جمله اهداف و وظایف ترویج کشاورزی است. بنابراین بهره‌برداران مطلع از اصول کشاورزی پایدار و آشنا با روش‌های بهینه کشت، در افزایش تولید و رعایت اصول کشاورزی پایدار همان‌طور که نتایج تحقیق نیز مؤید این امر می‌باشد، موفق‌تر عمل خواهند کرد. در راستای ارائه‌ی بهتر این آموزش‌ها به کشاورزان، موارد زیر پیشنهاد می‌گردد:

- با در نظر گرفتن رابطه مثبت برنامه‌ها و خدمات آموزشی-ترویجی در ارتقاء دانش کشاورزی پایدار، پیشنهاد می‌گردد تا این برنامه‌ها با کیفیت مطلوب و با در نظر گرفتن نیازهای آموزشی کشاورزان طراحی و اجرا شود. از طرفی درصد قابل توجهی از کشاورزان از میانگین پایینی در بهره‌مندی از برنامه‌ها و خدمات آموزشی-ترویجی برخوردار بودند و این می‌تواند به دلیل عدم پوشش مناسب آموزش‌های ترویجی باشد. بنابراین توجه به گسترده‌تر کردن و یا افزایش کارآیی و اثربخشی برنامه‌ها

همچنین همان‌طور که در جدول نشان داده شده است بین میزان بهره‌مندی کشاورزان از برنامه‌ها و خدمات آموزشی-ترویجی با پایداری اکولوژیک در سطح ۰/۰۱ همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود دارد ($r=0/75$, $p=0/0001$) که نشان دهنده وجود همبستگی بالایی بین این دو متغیر می‌باشد و همان‌طور که قبلاً نیز ذکر گردید اکثر برنامه‌ها و خدمات آموزشی-ترویجی پیرامون مسائل فنی و زراعی است و در اغلب کلاس‌ها و کارگاه‌ها و سایر برنامه‌ها به آموزش عملیات زراعی پرداخته می‌شود. در مورد پایداری اقتصادی نیز در سطح ۰/۰۱ همبستگی مثبت و معنی‌داری با متغیر میزان بهره‌مندی از برنامه‌ها و خدمات ترویجی وجود دارد ($r=0/74$, $p=0/0001$). با توجه به این‌که کشاورزانی که در برنامه‌ها مشارکت بیشتری داشته‌اند از عملکرد بالاتری نسبت به سایر کشاورزان برخوردار بوده‌اند و این افراد با به کار بردن توصیه‌های ترویجی ارائه شده در برنامه‌های مختلف آموزشی-ترویجی با هزینه کمتری محصول بیشتری به عمل آورده‌اند، لذا این نتیجه دور از انتظار نمی‌باشد.

همچنین بین میزان بهره‌مندی کشاورزان از برنامه‌ها و خدمات آموزشی-ترویجی با ابعاد سه‌گانه پایداری در هر دو نوع نظام زراعی آبی و دیم در سطح ۰/۰۱ همبستگی

دانش و مهارت‌های بومی استوار باشد و از شیوه‌های آموزش عملی‌تر از جمله مزارع نمایشی استفاده شود. چرا که حدود ۶۳ درصد از کشاورزان یا بی‌سوادند یا از سطح تحصیلات پایینی (در حد ابتدایی) برخوردارند و بیش از ۹۰ درصد از کشاورزان مورد مطالعه دارای تحصیلات پایین‌تر از دیپلم بودند. بنابراین پیشنهاد می‌گردد کمتر از روش‌های تئوریک استفاده شود و بیشتر از روش‌های آموزشی عملی همچون بازدید از مزارع نمونه و نمایشی و نمایشگاه‌ها استفاده نمود.

- با توجه به رابطه بین ویژگی‌های اجتماعی گندم‌کاران از جمله میزان حضور آنان در فعالیت‌های اجتماعی و میزان بهره‌مندی از برنامه‌ها و خدمات آموزشی-ترویجی، توصیه می‌شود که برنامه‌های مختلف آموزشی و فرهنگی برای افزایش میزان مشارکت اجتماعی کشاورزان و بهبود جایگاه و نقش آنان در جامعه و گسترش هنجارهای اجتماعی نوین، اقدامات لازم به عمل آید. از طرفی باید اذعان داشت که پایداری مستلزم وجود کشاورزان مسئول و تأثیرگذار است نه افرادی که منفعل، منزوی و بدون تأثیر هستند که از طریق ساز و کارهای مختلف از جمله ایجاد سازمان‌های کشاورزان، حضور اعضای محلی انتخاب شده در شورای بخش، جلب مشارکت مروجان محلی و احترام به عقاید بزرگان روستا که معمولاً مشارکت کمی در فعالیت‌های اجتماعی دارند، بدان جامعه عمل پوشاند.

- در مقایسه میانگین ابعاد پایداری در گروه آبی‌کارها و دیم‌کارها اگرچه نظام زراعی دیم، دارای وضعیت بهتری از نظر پایداری زیست‌محیطی است، اما کیفیت زندگی مناسبی به لحاظ پایداری اجتماعی برای کشاورزان فراهم نیاورده است و کشاورزان کمتر به دنبال کسب اطلاعات به روز و کارآمد در زمینه بهبود کشت اقدام می‌نمایند لذا توصیه می‌گردد با ارائه مشوق‌ها و انگیزه‌های قوی به خصوص انگیزه‌های مالی که مورد توجه اکثر کشاورزان می‌باشد، کشاورزان را از حالت انفعالی خارج نموده و آنان را به مسئولیت‌پذیری، تلاش و مشارکت بیشتر در برنامه‌های آموزشی-ترویجی تشویق نمود.

باید مدنظر قرار گرفته و برنامه‌های ترویجی بر اساس اصول خاص آموزش و یادگیری کشاورزان، پی‌ریزی گردد. - از آنجا که در بین کانال‌های کسب اطلاعات توسط کشاورزان، تعامل با مروجان و مددکاران ترویجی، رادیو و تلویزیون بیشتر از سایر موارد مورد استفاده قرار گرفته است، لذا برنامه‌های آموزشی-ترویجی بایستی مبتنی و سازگار با شرایط و امکانات حاکم بر محیط، تهیه و تدوین گردند. به‌عنوان مثال مددکاران و مروجان که بیشتر در محیط روستا هستند و مشکلات کشاورزان را از نزدیک لمس می‌کنند و یا به لحاظ لهجه و زبان نیز با کشاورزان مانوس‌ترند و افراد استقبال بیشتری از این نوع منابع کسب اطلاعات دارند، پیشنهاد می‌شود برای مددکاران ترویجی کلاس‌های تخصصی تشکیل شود تا بتوانند در جهت اهداف و فلسفه وجودی ترویج در جهت حفظ منابع، حرکت کنند و توجه مخصوص به پرورش رهبران فنی محلی در زمینه‌های متنوع معطوف گردد، تا از این طریق رهبران فنی آموزش دیده به‌عنوان "مددکاران ترویج" در توسعه و تنفیذ اصول کشاورزی پایدار در بین اقشار روستایی عمل نمایند. همچنین توصیه می‌گردد با تهیه برنامه‌های آموزشی در ارتباط با اهمیت مسئله پایداری در کشاورزی و پخش آن از رسانه‌ها خصوصاً به زبان محلی در شبکه‌های بومی و استانی، زمینه لازم برای مشارکت کشاورزان در این برنامه‌ها فراهم آید.

- همان‌طور که نتایج حاصل از پژوهش نشان داده است، میزان بهره‌گیری کشاورزان از آموزش‌های عملی همچون بازدید از مزارع نمایشی در حد مطلوب گزارش نشده که این موضوع جای تأمل بسیار دارد چرا که آموزش‌های عملی جزء لاینفک اصول ترویج می‌باشد. در این راستا پیشنهاد می‌گردد از کارشناسان خبره در مراکز استفاده گردد تا تمامی مراحل این نوع آموزش به درستی اجرا شود و بعد آموزشی-ترویجی با تأکید بر ابعاد کشاورزی پایدار در آن حاکم باشد. لذا به‌منظور دستیابی به کشاورزی پایدار، فرآیندها باید در جهت توانمندسازی و مشارکتی بودن گام بردارند و شرایطی را برای توسعه پایدار فراهم آورند که بیشتر بر منابع در دسترس محلی و

منابع

- ایروانی، ه. و دربان آستانه، ع. (۱۳۸۳). اندازه‌گیری، تحلیل و تبیین پایداری واحدهای بهره‌برداری (مطالعه موردی: گندم‌کاران استان تهران). *علوم کشاورزی ایران*، جلد ۳۵، شماره اول، صص ۳۹-۵۲.
- حیاتی، د. (۱۳۷۴). سازه‌های اجتماعی-اقتصادی و تولیدی-زراعی بر متغیرهای دانش فنی گندمکاران در تولید گندم، دانش فنی آنها در زمینه کشاورزی پایدار، میزان پایداری نظام زراعی و متوسط عملکرد گندم. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز. منتشر نشده.
- رضائی‌مقدم، ک. (۱۳۷۶). ترویج کشاورزی، فقر و کشاورزی پایدار در شهرستان بهبهان. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز. منتشر نشده.
- صدیقی، ح. و روستا، ک. (۱۳۸۱). بررسی پایداری نظام زراعی در واحدهای کشاورزی نمونه. *مجله کشاورزی*، شماره ۲، صص ۴۹-۶۰.
- عربیون، ا.، کلانتری، خ.، اسدی، ع. و شعبانعلی فمی، ح. (۱۳۸۸). سنجش سطح پایداری نظام کشت گندم در استان فارس و تعیین عوامل مؤثر بر آن. *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، جلد ۵، شماره ۲، صص ۱۷-۲۹.
- عمانی، ا. و چیدری، م. (۱۳۸۵). تعیین ویژگی‌های اجتماعی، اقتصادی و زراعی گندم‌کاران شهرستان‌های اهواز، دزفول و بهبهان با توجه به پذیرش روش‌های کشاورزی پایدار کم‌نهاد. *علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی*، سال دهم، شماره اول، صص ۱۰۷-۱۱۹.
- عنایتی راد، م.، آجیلی، ع.، رضایی مقدم، ک. و بیژنی، م. (۱۳۸۸). عوامل مؤثر بر دانش کشاورزان ذرت‌کار در زمینه کشاورزی پایدار در منطقه شمال غرب خوزستان. *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، جلد ۵، شماره ۲، صص ۵۹-۶۹.
- کریمی، ع. (۱۳۷۸). رابطه سازه‌های اجتماعی-اقتصادی، با دانش فنی و کشاورزی پایدار در بین گندم‌کاران. مجموعه مقالات اقتصاد گندم، ناشر: مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی.
- کلانتری، خ. و میرگوهر، م. (۱۳۸۱). بررسی عوامل مؤثر بر سطح و میزان کاربرد دانش فنی و نقش آن‌ها در عملکرد زراعت گندم آبی مطالعه موردی استان‌های تهران و اصفهان. *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، سال دهم، شماره ۴۰، صص ۱۲۶-۱۰۳.
- مقصودی، ط.، ایروانی، ه.، موحدمحمدی، ح. و اسدی، ع. (۱۳۸۵). تحلیل رگرسیونی عوامل مؤثر بر پایداری کشت سیب‌زمینی در شهرستان فریدونشهر. *روستا و توسعه*، سال نهم، شماره ۳ (پیاپی ۳۵)، صص ۱۵۳-۱۶۹.
- یعقوبی، ا.، چیدری، م.، فعلی، س. و پزشکی‌راد، غ. (۱۳۸۹). عوامل مؤثر بر مدیریت ریسک در بین کشاورزان گندم‌کار دیم شهرستان تفرش. *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، جلد ۶، شماره ۱، صص ۹۱-۱۰۱.
- Anonymous. (2003). Survey of public awareness and attitude toward environment. Available at: <<http://www.ncb.innet.mu/eurd/minenv/download/survey1.d.p.1-9>>
- Becker, B. (1997). Sustainability Assessment: A review of values, concepts, and methodological approaches. *Issues in Agriculture* 10. United State: Consultative Group on International Agricultural Research.
- Bosshard, A. (2000). A methodology and terminology of sustainability assessment and its perspectives for rural planning. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 77(1): 29-41
- Calder, K. J., Romero, C., Berentsen, P. B. M., Giesen, G. W. J. and Huirne, R. B. M. (2006). Development and application of a multi-attribute sustainability function for Dutch dairy farming systems. *Ecological Economics*, 57(4): 640-658.
- Cauwenberg, N. V., Biala, K., Biielders, C., Brockaert, V., Franchois, C., Ciudad, V.G., Hermy, M., Mathijs, E., Muys, B., Reijnders, J., Sauvenier, X., Valckx, J., Vanclooster, M., der Veken, B.V., Wauters, E. and Peeters, A. (2007). SAFE— A hierarchical framework for assessing the sustainability of agricultural systems. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 120(2): 229-242.

- Comer, S., Ekanem, E., Muhammad, S., Singh, S. and Tegegne, F. (1999). Sustainable and conventional farmers : A comparison of socio-economic characteristics, attitude , and beliefs. *Sustainable Agriculture*, 15(1):29-45.
- Dantsis T, Douma C, Giourga C, Loumou A, Polychronaki EA. (2010). A methodological approach to assess and compare the sustainability level of agricultural plant production systems. *Ecological Indicators*, 10(2):256–263.
- Gafsi, M., Legagneux, B., Nguyen, G. and Robin, P. (2006). Towards sustainable farming systems: Effectiveness and deficiency of the French procedure of sustainable agriculture. *Agricultural Systems*, 90(1-3): 226–242.
- Gomez-Limon J. and Riesgo, L. (2009). Alternative approaches to the construction of a composite indicator of agricultural sustainability: An application to irrigated agriculture in the Duero basin in Spain. *Environmental Management*, 90(11): 3345–3362.
- Herzog, F. and Gotsch, N. (1998). Assessing the sustainability of smallholder tree crop production in the tropics: A methodological outline . *Sustainable Agriculture*, 11(4):13-37.
- Horrigan, L., Awrence, R. and walker, S. (2002). How sustainable agriculture can address the environment and human health harms of industrial agriculture. *Environmental Health Perspective*, 110(5) 445-475.
- Ingels, C., Campbell, D., George, M. R. and Bradford, E. (1997). what is sustainable agriculture? Available at: <www.sarep.ucdavis.edu/concept.htm.
- Karami, E. (1995). Agricultural Extension: The question of sustainable development in Iran. *Sustainable Agriculture*, 5(1/2):61-72.
- Karami, E., Zamani, G. H., Lari, M.B. and Hawkins, H.S. (1993). Agricultural development: The impact of communication. *Iran Agricultural Research*, 12: 29-50.
- Lee, Y. J. and Huang, C. M. (2007). Sustainability index for Taipei. *Environmental Impact Assessment Review*, 27(6):1-17.
- Lichtenberg, E. and Zimmerman, R. (1999). Information and farmers' attitudes about pesticides, water quality, and related environmental effects. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 73(3): 227-236.
- Lozano, R. (2008). Sustainable development in higher education. Incorporation, assessment and reporting of sustainable development in higher education institutions, in TTEE. Lund: Lund University
- Lyson, T. A. (1998). Environmental , economic and social aspects of sustainable agriculture in American Land Grant Universities. *Journal of Sustainable Agriculture*, 12(2/3):119-130.
- Munda, G. (2004). "Decision Aiding Social multi-criteria evaluation :Methodological Foundations and operational consequences. *European Journal of Operational Research*, 158: 662–677.
- Norman, D., Janke, R., Freyenberger, S., Schurle, B. and Kok, H. (1998). Defining and implementing sustainable agriculture. Kansas sustainable agriculture Series, Paper #1.
- Pannell, D.J. and Glenn, N.A. (2000). Framework for the economic evaluation and selection of sustainability indicators in agriculture. *Ecological Economics*, 33(1): 135–149
- Passel, S.V. and Meul, M. (2012). Multilevel and multi-user sustainability assessment of farming systems. *Environmental Impact Assessment Review*. 32: 170-180. Available at:<www.sciencedirect.com
- Prandl-Zika, V. (2008). "From subsistence farming towards a multifunctional agriculture: Sustainability in the Chinese rural reality. *Environmental Management*, 87(2): 236–248.
- Praneetvatakul, S., Janekarnkij, P., Potchanasin, C. and Prayoonwong , K. (2001). Assessing the sustainability of agriculture A case of Mae Chaem Catchment, northern Thailand. *Environment International*, 27: 103–109.
- Rasul, G. and Thapa, G. B. (2003). Sustainability Analysis of Ecological and Conventional Agricultural Systems in Bangladesh. *World Development*, 31(10): 1721–1741.
- Rasul, G., and Thapa, G. B. (2004). Sustainability of ecological and conventional agricultural systems in Bangladesh: an assessment based on environmental, economic and social perspectives. *Agricultural Systems*, 79: 327–351.
- Rousan, L. M. (2007). Factor Influencing Adoption of Improved Farm Practices among Women Farmers in Northern Jordan. *American-Eurasian Journal Agricultural and Environmental Sciences*, 2(3): 220-226.
- Salamon, S., Fransworth, R. L., Bullock, D. G. and Yusuf, R. (1997). Family factors affecting on adoption of sustainable farming systems. *Soil and Water Conserve* 52(2): 265-270.
- Saltiel, J., Baunder, J.W. and Palakovich, S. (1994). Adoption of sustainable agricultural practices: diffusion, farm structure and profitability. *Rural Sociology*, 59(2): 333-347.

- Sands, G. R. and Podmore, H. (2000). A generalized environmental sustainability index for agricultural systems. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 79(1): 29-41.
- Scheaffer, R.L., Mendenhall, W. and Ott, L. (1996). *Elementary survey sampling*. Duxbury Press, Belmont: California.
- Sydorovych, O. and Wossink, A. (2008). The meaning of agricultural sustainability: Evidence from a conjoint choice survey. *Agricultural Systems*, 98(1): 10-20.
- Sykanda, P. (2007). Quality of information sources in agricultural Extension for poultry farmers in southern Ontario. A thesis presented to the faculty of graduate studies of the University of Gulf.
- Wapet, S., Chandrapatya, S. and Buranatanung, N. (2005). Factors Affecting the Adoption and Non-adoption of Sloping Land Conservation Farming Practices by Small-scale Farmers in Thailand.
- Wu, C. (1997). Education inform production: the case of Taiwan. *Agricultural Economics*, 59(4): 699-709.

The Impacts of Extension Programs on Sustainability of Irrigated and Rain fed Wheat Production Systems in Kermanshah County

Z. Ranjbar*, and E. Karami¹

(Received: Apr. 20, 2012; Accepted: Jun. 22, 2013)

Abstract

Considering the potential of agricultural extension programs on promoting sustainable knowledge and practices, the main aim of this survey research was to explore the impact of agricultural extension programs on the sustainability of irrigated and rain fed wheat production systems. A survey was conducted using a multi-stage stratified random sample of 300 farmers of Kermanshah County. A semi-structured questionnaire was designed to collect data. Despite the rather low use of the extension programs and services by farmers the findings revealed the importance of extension services as a predictor of sustainability of both irrigated and rain fed wheat production systems. There were a positive significant relationship between extension services and the three dimensions of sustainability. Improving the effectiveness and efficiency of extension programs are recommended as means of achieving sustainability.

Keywords: Extension programs, Farming system, Sustainability.

1- Respectively, Former M.Sc. student and Professor, Dept. of Agricultural Extension and Education, College of Agriculture, Shiraz University, Shiraz, Iran.

* -Corresponding Author, E-mail: ranjbar150@yahoo.com.