

تحلیل اثرات میزان استفاده از منابع اطلاعاتی و ارتباطی بر به‌کارگیری عملیات خوب کشاورزی (GAPs) توسط توت‌فرنگی کاران استان کردستان

بهزاد رنجبر^۱، امیر نعیمی^{۲*} و محمد بادسار^۳

(دریافت: ۱۴۰۱/۰۴/۱۵؛ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۸/۱۵)

چکیده

با توجه به افزایش جمعیت جهانی و تلاش برای افزایش فعالیت‌های کشاورزی، ایمنی غذایی به عنوان یک چالش جدی محسوب می‌شود. عملیات خوب کشاورزی یکی از استانداردهای شناخته شده برای دست یافتن به ایمنی مواد غذایی با کیفیت بالا می‌باشد. هدف این پژوهش توصیفی، بررسی تأثیر میزان استفاده از منابع اطلاعاتی و ارتباطی بر به‌کارگیری اقدامات عملیات خوب کشاورزی بود. جامعه آماری تحقیق، توت‌فرنگی کاران شهرستان‌های مریوان و سروآباد بودند ($N=241$). حجم نمونه با جدول کرجسی و مورگان ۱۷۴ نفر محاسبه شد. افراد نمونه با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب مورد مطالعه قرار گرفتند. ابزار تحقیق، پرسشنامه بود که روایی ظاهری و محتوایی آن با استفاده از نظرسنجی از متخصصان مورد تأیید قرار گرفت. پایایی پرسشنامه، از طریق محاسبه ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی مورد تأیید قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای AMOS₂₃ و SPSS₂₃ استفاده شد. نتایج به‌دست‌آمده نشان داد متغیرهای منابع شفاهی (ضریب مسیر ۰/۳۰) و منابع نوشتاری (ضریب مسیر ۰/۲۸) اثر مثبت و معنی‌داری بر روی به‌کارگیری اقدامات خوب کشاورزی توسط توت‌فرنگی کاران داشتند. این منابع ۳۵ درصد از واریانس متغیر به‌کارگیری اقدامات خوب کشاورزی را تبیین نمودند پیشنهاد می‌گردد با بهره‌گیری از کانال‌های ارتباطی حضوری و قابل اجرا، امکان استفاده بیشتر توت‌فرنگی کاران از منابع اطلاعاتی با توجه به نیازها و ضرورت‌ها مورد توجه قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: عملیات خوب کشاورزی، منابع اطلاعاتی و ارتباطی، توت‌فرنگی کاران.

دانشجوی دکتری گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی دانشگاه زنجان، زنجان، ایران.
دانشیار گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی دانشگاه زنجان، زنجان، ایران.
دانشیار گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی دانشگاه زنجان، زنجان، ایران.

* نویسنده مسئول، پست الکترونیک: a.naeimi@znu.ac.ir



استفاده بی‌رویه از منابع آبی، انرژی، کودها و سموم شیمیایی به‌منظور کنترل آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز منجر به ظهور مشکلات تازه‌ای از جمله ظهور انواع بیماری‌ها و آفات جدید، مقاوم شدن گونه‌های بیماری‌ها و آفات با سموم شیمیایی، بحران آب، آلودگی‌ها و مسمومیت‌های مختلف شده است که در نهایت حیات موجودات زنده در محیط‌زیست را با خطر مواجه کرده است (موسوی و خسروی پور، ۱۳۹۸؛ استادی و همکاران، ۱۳۹۲). از سوی دیگر این‌گونه اقدامات نامناسب با به خطر انداختن بهداشت عمومی جهانی، سلامت و ایمنی غذایی را به یک چالش جدی در کشورهای مختلف به‌ویژه کشورهای در حال توسعه تبدیل نموده است (رضی کردمحلّه و همکاران، ۱۳۹۷؛ Luo *et al.*, 2019). امروزه با توجه به جمعیت رو به افزایش جهانی، تلاش‌های زیادی در جهت افزایش فعالیت‌های کشاورزی، بهبود ایمنی غذایی، محدود کردن تلفات غذایی و زباله‌ها انجام می‌گیرد (Umesha, 2018) افزایش نگرانی‌ها از وضعیت ایمنی غذایی (Srisopaporn *et al.*, 2015) و پیامدهای زیان‌بار زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی نشئت‌گرفته از نظام‌های کشاورزی مرسوم، لزوم تغییر در نظام‌های متعارف را نشان داد که بر مبنای آن، ضمن تأمین نیازهای کنونی بشر، حفظ کمی و کیفی منابع طبیعی و نیز امنیت فرصت‌های آینده تضمین گردد (امامی، ۱۳۹۷). یکی از استانداردهای شناخته‌شده در جهت دستیابی به ایمنی مواد غذایی، استاندارد جهانی (Global GAP) عملیات خوب کشاورزی (Good Agricultural Practices) هست (Amekawa, 2010). در واقع عملیات خوب کشاورزی، به مجموعه اقدامات مهم کشاورزان در جهت حفظ ایمنی محصولات کشاورزی از طریق کاهش میزان احتمال آلودگی محصول به عوامل بیماری‌زای خطرناک، اشاره دارد (Beauchamp & Robinson, 2019). به‌طور کلی، عملیات خوب کشاورزی شامل فن‌های کشاورزی آگاهانه محیط‌زیست در جهت حفظ سلامت انسان و حیوانات، حفاظت از منابع طبیعی و اطمینان از سلامت و امنیت غذایی است (Ersoy & Gumus, 2017). به‌طوری‌که عوامل انسانی در مقایسه با سایر عوامل، بیشترین سهم را در ایجاد و بروز مشکلات زیست‌محیطی دارند (صفا و محمدیان سقین‌سرا، ۱۳۹۹). رفتار زیست‌محیطی امروزه به‌عنوان یکی از عوامل مهم و اثرگذار بر محیط‌زیست شناخته‌شده است و از سوی بسیاری از محققان و جامعه‌شناسان زیست‌محیطی مورد توجه قرار گرفته است. در واقع بسیاری از مشکلات زیست‌محیطی ناشی از رفتار انسان‌ها و نتیجه اقدامات و تصمیم‌گیری‌های فردی می‌باشد (اسدی و مهرابی، ۱۳۹۷؛ Akintunde, 2017; Cascante *et al.*, 2015). از این‌رو، ایجاد تغییر در رفتار کشاورزان و تقویت رفتار مسئولانه در آن‌ها، یکی از شناخته‌شده‌ترین لازمه‌های برنامه‌های مدیریت پایدار می‌باشد (ولی زاده و همکاران، ۱۳۹۴). بر این اساس، بسیاری از مطالعات بر ضرورت توجه به رفتارهای کشاورزان به‌منزله کنشگران اصلی نظام کشاورزی در مباحث مرتبط با پایداری و ناپایداری تأکید نموده‌اند (Kings, 2014). در واقع شرط مهم اجرای موفقیت‌آمیز برنامه‌های حفاظت محیط‌زیست، آگاهی از چرایی و چگونگی آن‌هاست و ناپایداری توسعه را باید در جهل و ناآگاهی انسان در بهره‌برداری از منابع طبیعی و شیوه برخورد او با طبیعت جستجو نمود (رضائی و همکاران، ۱۳۹۵). یکی از عوامل اثرگذار بر رفتار کشاورزان، میزان استفاده آن‌ها از منابع اطلاعاتی و کانال‌های ارتباطی جهت انجام فعالیت‌های کشاورزی می‌باشد. داشتن دانش و اطلاعات کافی درباره نتایج یک رفتار معین، عاملی اثرگذار بر قصد و انجام آن رفتار است؛ بنابراین بالا بردن اطلاعات زیست‌محیطی کشاورزان، نخستین گام در دستیابی به ایمنی غذایی و تولید محصول سالم و ابزاری برای تقویت مهارت و توانمندسازی کشاورزان در جهت کارایی بهتر می‌باشد (رضی کردمحلّه و همکاران، ۱۳۹۷؛ Sahana & Mallick, 2016). در واقع، کافی بودن اطلاعات کشاورزان در مورد مزیت‌ها و نحوه کاربرد فناوری‌های جدید، استفاده از فناوری را برای کشاورزان راحت‌تر می‌کند و منجر به افزایش به‌کارگیری آن فناوری توسط کشاورزان می‌شود. از طرفی نبودن اطلاعات کافی از فناوری باعث ایجاد شرایط عدم اطمینان و تردید در کشاورزان به‌کارگیری آن فناوری و بالطبع کاهش استفاده از آن می‌شود. اطلاعات می‌توانند از طریق منابع غیررسمی مانند رسانه‌های گروهی، کارکنان ترویج، بازدید، جلسات و ملاقات و سازمان‌های کشاورزان و از طریق آموزش رسمی و غیره می‌تواند در اختیار کشاورزان قرار گیرد. آنچه اهمیت دارد اطلاعاتی است که کشاورزان از طریق منابع اطلاعاتی و کانال‌های ارتباطی کسب می‌کنند که چقدر معتبر، دقیق و شفاف باشند. به همین خاطر، برای اثربخشی و کارایی در پذیرش و به‌کارگیری یک فناوری، ترکیب درستی از اطلاعات لازم است (رزاقی بورخانی و همکاران، ۱۳۹۸؛ Bonabana-Wabbi, 2002; Caswell *et al.*, 2001).

از آنجایی که استفاده از منابع اطلاعاتی و کانال‌های ارتباطی مختلف جزء لاینفک اقدامات دانش‌افزایی و اطلاع‌رسانی نظام ترویج کشاورزی جهت انتقال اطلاعات می‌باشد بر این اساس، می‌توان گفت هدف اصلی فعالیت‌های آموزشی - ترویجی، تغییر در دانش، ایجاد آگاهی و نگرش صحیح و تغییرات رفتاری مثبت به‌منظور حفاظت از منابع طبیعی و رسیدن به اهداف توسعه پایدار می‌باشد (امیری، ۱۳۹۶). در راستای به‌کارگیری منابع اطلاعاتی و کانال‌های ارتباطی اهمیت مداخلات ترویج کشاورزی در زمینه اجرای برنامه‌های عملیات خوب کشاورزی با تشویق و آگاه‌سازی کشاورزان جهت مشاوره در کلینیک‌ها، گسترش رهیافت مدرسه در مزرعه کشاورز، افزایش سطح فنی کشاورزان درباره فناوری‌های عملیات خوب کشاورزی، می‌تواند نقش بسزایی در توسعه عملیات خوب کشاورزی و توانمندی کشاورزان داشته باشد (رزاقی بورخانی، ۱۳۹۵). ترویج کشاورزی، عهده-دار تعیین، انتخاب و اشاعه فناوری‌های جدید است که با شناخت کافی از همه زمینه‌ها، امکانات و کمبودها می‌تواند ضمن شناسایی دانش فنی و فناوری مناسب، شیوه‌های مناسب انتقال آن را مشخص نموده و برنامه‌های آموزشی را برای بهره‌برداران طرح‌ریزی کند (عباسی رستمی و همکاران، ۱۳۹۵). همچنین نظام ترویج می‌تواند از طریق بهبود روش‌ها و فنون کشاورزی، در زمینه تولید و درآمد، بهبود سطح زندگی و ارتقای استانداردهای اجتماعی و آموزشی جوامع روستایی اثرگذار باشد (علیزاده و همکاران، ۱۳۹۷)؛ بنابراین، یکی از مسائل کلیدی در به‌کارگیری و ترویج و توسعه اقدامات خوب کشاورزی در سطح مزارع، ضرورت توجه به افزایش سطح دانش و اطلاعات کشاورزان با کمک منابع و کانال‌های ارتباطی و اطلاعاتی در پذیرش داوطلبانه عملیات خوب کشاورزی است؛ زیرا داشتن اطلاعات و دانش کافی درباره یک فناوری معین، آن فناوری را برای کشاورزان قابل‌استفاده‌تر و احتمال به‌کارگیری آن را بیشتر می‌سازد (رزاقی بورخانی و همکاران، ۱۳۹۸).

رونق فعالیت‌های کشاورزی مخصوصاً کاشت توت‌فرنگی در شهرستان‌های مریوان و سروآباد استان کردستان به دلیل ویژگی‌های طبیعی منحصر به خود از جمله زمین‌های صاف، هموار و مستعد در شمال و جنوب زیریوار و نیز ریزش نزولات جوی از وضعیت بسیار مطلوبی برخوردار است. بهره‌برداری بی‌رویه از منابع طبیعی تجدیدشونده، عدم بهره‌برداری لازم از منابع پایه مانند آب، خاک، پوشش گیاهی و جنگلی و غیره متناسب با توان اکولوژیکی و لزوم بهره‌برداری کامل از مزیت‌های نسبی با استفاده از فناوری‌های جدید کشاورزی، به‌خصوص بهره‌برداری از منابع آب، مهار، ذخیره‌سازی، انتقال و پمپاژ آب‌های سطحی توسط دولت، بخش خصوصی و مشارکت‌های مردمی، به‌ویژه روستائیان، از مسائل پیش روی توسعه کشاورزی در شهرستان سروآباد می‌باشد (کریمیان و قره‌داغی، ۱۳۹۷). در ذیل به نتایج برخی مطالعات مهم در راستای موضوع اشاره می‌شود:

صفا و محمدیان سقین‌سرا (۱۳۹۹) در پژوهش خود نشان دادند که استفاده از منابع اطلاعاتی و ارتباطی در زمینه موضوعات محیط زیستی، عاملی تعیین‌کننده در جهت انجام رفتارهای حفاظت از محیط‌زیست در مناطق روستایی شهرستان تبریز می‌باشد.

نتایج تحقیق فارسی و چرمچیان لنگرودی (۱۳۹۸) نشان داد که بین متغیرهای روش‌های آموزشی، نگرش و منابع اطلاعاتی با رفتار محیط زیستی شالی‌کاران شهرستان ساری رابطه‌ای معنادار وجود دارد. رزاقی بورخانی و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه خود نشان داده است که منابع و کانال‌های شفاهی و چهره به چهره، منابع و کانال‌های نوشتاری، منابع و کانال‌های دیداری - شنیداری و منابع و کانال‌های مجازی و الکترونیکی، می‌توانند ۶۶٪ از واریانس به‌کارگیری عملیات خوب کشاورزی در توسعه پایدار باغات مازندران را تبیین نمایند.

اسکندری (۱۳۹۷) در پژوهش خود نشان داد کشاورزانی که در کلاس‌های آموزشی ترویجی در زمینه حفاظت از آب شرکت نموده‌اند، به‌مراتب از دانش بالاتر، نگرش مساعدتر و رفتار مناسب‌تری در خصوص حفاظت آب برخوردار بودند. همچنین، نتایج وی نشان داد شرکت در کلاس‌های آموزشی ترویجی، بیشترین تأثیر را بر رفتار بهره‌برداران پیرامون حفاظت آب کشاورزی دارد. ویسی (۱۳۹۷) در مطالعه خود بیان کرده است که خدمات ترویجی عاملی مؤثر در رفتارهای محیط‌زیستی کشاورزان بوده است.

تبریزی دخت‌فرد و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهش خود دریافتند که سطح مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه آبیاری سد سهند با متغیرهای سطح ارتباطات ترویجی و میزان استفاده از منابع اطلاعاتی رابطه مثبت و معنی‌داری داشت.

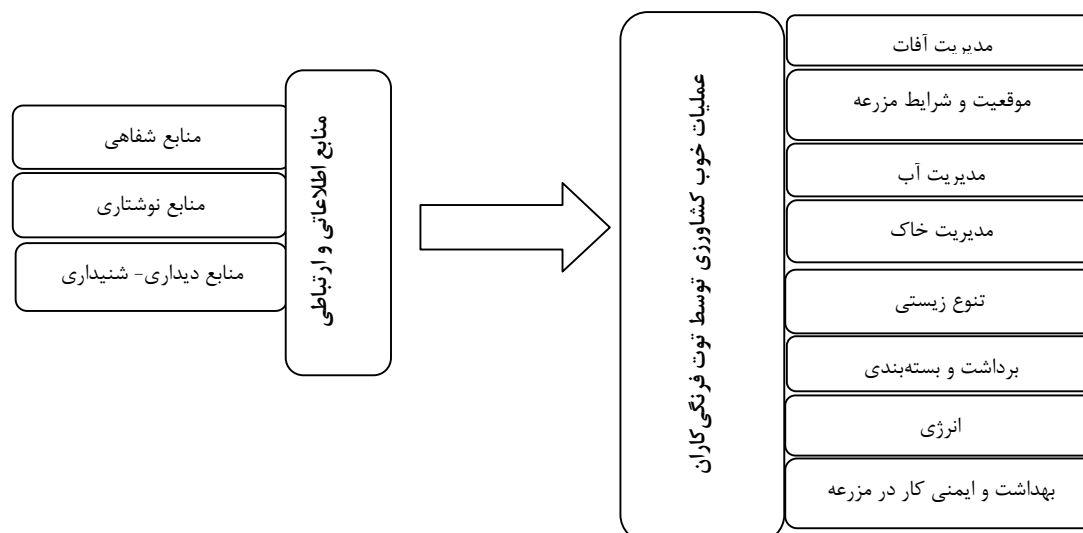
بهبهانی مطلق و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهش خود چنین نتیجه گرفتند که میزان ملاقات با مروجان و میزان شرکت در کلاس‌های ترویجی بر رفتار کشاورزان در پذیرش فناوری آبیاری تحت فشار در شهرستان دشتستان اثرگذار است.

مطابق با نتایج یزدانی و شمس (۱۳۹۵) بین میزان استفاده از منابع اطلاعاتی با رفتار زیست‌محیطی روستاییان شهرستان مریوان رابطه معنادار وجود دارد. مطالعه بلالی و همکاران (۱۳۹۵) حاکی از آن است که شرکت در کلاس‌های آموزشی، بر پذیرش فناوری آبیاری تحت فشار از سوی گندم‌کاران شهرستان همدان اثرگذار است.

سواری و همکاران (۱۳۹۴) در مطالعه خود چنین نتیجه گرفتند که بین متغیر میزان شرکت در کلاس‌های آموزشی و ترویجی و نگرش نسبت به کشاورزی حفاظتی با میزان به‌کارگیری عملیات کشاورزی حفاظتی توسط بهره‌برداران کشاورز رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. رزاقی بورخانی و همکاران (۱۳۹۱) در مطالعه خود نشان داد متغیرهای آشنایی پاسخگویان با خدمات ترویجی، شرکت در کلاس‌های آموزشی ترویجی و تعداد تماس‌های ترویجی را به‌عنوان مهم‌ترین متغیرهای به‌کارگیری در فناوری IPM معرفی نمودند. فیض اربابی و همکاران (۱۳۹۱) در مطالعه خود نشان دادند که متغیرهای شرکت در کلاس‌های آموزشی- ترویجی مدیریت تلفیقی محصول، تماس با مروج کشاورزی نقش مثبتی در افزایش دانش و مهارت کشاورزان و به‌کارگیری مدیریت تلفیقی محصول توسط کشاورزان شهر کرج داشته‌اند. عمانی و چیذری (۱۳۹۰) در پژوهشی به این نتیجه دست یافتند که مشارکت در دوره‌های آموزشی _ ترویجی، استفاده از منابع اطلاعاتی، متغیرهای تأثیرگذار بر عملیات پایداری مدیریت منابع آب توسط کشاورزان بوده‌اند.

نتایج تحقیق سننایاک و رادناپاکا (Senanayake & Rathnayak., 2017) نشان داد که پذیرش عملیات خوب کشاورزی به‌طور معنی‌داری تحت تأثیر سطح آموزش کشاورز و نیز آگاهی در مورد عملیات خوب کشاورزی، بود. نتایج مطالعه جبرمسکل و همکاران (Gebremeskel *et al.*, 2017) نشان داد که متغیر خدمات ترویجی، عاملی تعیین‌کننده در پذیرش آبیاری قطره‌ای می‌باشد. کپادونو (Kpadonou) و همکاران (Kpadonou *et al.*, 2017) در تحقیق خود دریافتند که آگاهی و آموزش در خصوص شیوه‌های حفاظت از آب‌و‌خاک، عاملی مؤثر در اتخاذ روش‌های حفاظتی آب‌و‌خاک از سوی کشاورزان می‌باشد. نتایج پژوهش شاو (Shaw) و همکاران (Shaw *et al.*, 2015) نشان داد که دوره‌های آموزشی و کارگاه‌های برگزارشده و برنامه‌های ترویجی در زمینه به‌کارگیری عملیات خوب کشاورزی، بر تغییر باورها و دانش کشاورزان ایالت آیووا آمریکا اثرگذار بوده است. نتایج تحقیق بایراموگلو و همکاران (Bayramoglu *et al.*, 2010) نشان داد که بخش دولتی در زمینه اشاعه و انتقال اطلاعات در زمینه استاندارد GAP از طریق آموزش‌های ترویجی می‌تواند مؤثر باشد. گریث و کلینوچتر (Grethe & Kleinwechter, 2006) در پژوهش خود دریافتند که شبکه‌های اجتماعی، دسترسی به رسانه‌ها مانند تلفن و اینترنت و سطح آموزش‌های کسب‌شده در سطح مزرعه، اثر مثبت و معناداری بر پذیرش فناوری GAP داشته است. بر اساس مطالب بیان‌شده، به نظر می‌رسد می‌توان با افزایش میزان دانش و اطلاعات توت‌فرنگی‌کاران این منطقه در زمینه مزایای به‌کارگیری عملیات خوب کشاورزی، آن‌ها را نسبت به به‌کارگیری فناوری‌های اقدامات خوب کشاورزی ترغیب نمود. با توجه به این‌که در زمینه به‌کارگیری عملیات خوب کشاورزی در شهرستان‌های مریوان و سروآباد استان کردستان پژوهشی انجام نگرفته است برای همین منظور ابتدا لازم است میزان استفاده آن‌ها از منابع اطلاعاتی و ارتباطی و تأثیر این منابع بر رفتار توت‌فرنگی‌کاران نسبت به به‌کارگیری عملیات خوب کشاورزی مورد بررسی قرار گیرد تا فرایند تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری به‌صورت صحیح و منطقی در این زمینه توسط مدیران و متصدیان مربوطه صورت گیرد و تدابیر و خط‌مشی‌های لازم در نظر گرفته شود. بر همین اساس، تحقیق حاضر باهدف بررسی تأثیر منابع اطلاعاتی و ارتباطی بر رفتار توت‌فرنگی‌کاران شهرستان‌های سروآباد و مریوان استان کردستان نسبت به به‌کارگیری عملیات خوب کشاورزی انجام گرفته است. در مجموع، با توجه به مباحث اشاره‌شده در بخش‌های پیشین و با در نظر گرفتن هدف کلی پژوهش که بررسی تأثیر میزان استفاده از منابع اطلاعاتی و کانال‌های ارتباطی توت‌فرنگی‌کاران شهرستان‌های مریوان و سروآباد استان کردستان بر روی به‌کارگیری عملیات خوب کشاورزی در مزارع توت‌فرنگی خود می‌باشد روابط فرضیه‌ای و چارچوب مفهومی این تحقیق ترسیم‌شده است. همان‌طور که نگاره ۱ نشان می‌دهد پیوسته بر اساس مرور ادبیات صورت گرفته، در این تحقیق منابع اطلاعاتی و ارتباطی به سه دسته منابع شفاهی (چهره به چهره)، نوشتاری و دیداری شنیداری تقسیم‌شده‌اند که فرض شده است بر روی رفتار عملیات خوب کشاورزی توت‌فرنگی‌کاران تأثیرگذار هستند (نگاره ۱)؛ بنابراین، در این تحقیق سنجش فرضیه‌های زیر مدنظر محققان قرار گرفته است:

- فرضیه ۱: میزان استفاده توت‌فرنگی کاران از منابع شفاهی و چهره به چهره بر رفتار عملیات خوب کشاورزی تأثیر دارد.
- فرضیه ۲: میزان استفاده توت‌فرنگی کاران از منابع نوشتاری بر رفتار عملیات خوب کشاورزی تأثیر دارد.
- فرضیه ۳: میزان استفاده توت‌فرنگی کاران از منابع دیداری-شنیداری بر رفتار عملیات خوب کشاورزی تأثیر دارد.



نگاره ۱- چار چوب مفهومی تحقیق

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع پژوهش‌های کمی و کاربردی است و از نظر نحوه گردآوری داده‌ها جزو تحقیقات توصیفی و از نوع همبستگی به شمار می‌رود. جامعه آماری این تحقیق ۲۴۱ نفر از توت‌فرنگی کاران شهرستان‌های مریوان و سروآباد بود که حجم نمونه بر اساس جدول کرجسی و مورگان برابر ۱۷۴ نفر تعیین گردید و در جهت کاهش خطای نمونه‌گیری حجم نمونه به ۲۰۰ نفر افزایش یافت. انتخاب نمونه‌ها بر اساس روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای با انتساب متناسب (Proportionate Stratified Random Sampling) در چند مرحله صورت گرفت. به همین منظور در مرحله اول، شهرستان‌های مریوان و سروآباد به‌عنوان دوطبقه مجزا در نظر گرفته شدند و سپس روستاهای هر شهرستان که در آن‌ها کشت توت‌فرنگی انجام می‌شد در این دوطبقه قرار گرفتند و سپس به‌تناسب فراوانی توت‌فرنگی کاران هر روستا، افراد نمونه به‌صورت تصادفی مورد مطالعه قرار گرفتند (جدول ۱). ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه بود که از سه بخش مشخصه‌های فردی و حرفه‌ای و پرسش‌های مرتبط با سنجش متغیرهای منابع اطلاعاتی و ارتباطی، رفتار عملیات خوب کشاورزی، تشکیل شد. در این پژوهش برای سنجش متغیرهای تحقیق از مطالعات گذشته استفاده شد (جدول ۲). در تحقیق حاضر روایی ظاهری و محتوایی پرسشنامه از طریق پانلی از متخصصان در زمینه موضوع مورد پژوهش مورد تأیید واقع شد. برای تعیین پایایی ابزار تحقیق پیش‌آزمون (۳۰ نفر خارج از نمونه اصلی) انجام گرفت. در مجموع میزان آلفای کرونباخ برای متغیرهای تحقیق در حد مناسب به دست آمد (جدول ۲). داده‌های گردآوری‌شده از طریق نرم‌افزارهای SPSS₂₃ و AMOS₂₃ تجزیه و تحلیل شدند. در این تحقیق از آماره‌های توصیفی چون میانگین، واریانس و انحراف معیار، مقایسه میانگین و فراوانی و همچنین ضرایب همبستگی و رگرسیونی و مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) برای توصیف و تحلیل استفاده گردید. همچنین لازم به ذکر است که در بخش آمار توصیفی، برای توصیف فراوانی پاسخ‌های افراد مورد مطالعه در رابطه با هر یک از متغیرهای تحقیق، از روش فاصله انحراف معیار از میانگین (ISDM) استفاده شد (Gangadharapaa et al., 2007). طبق این فرمول، پاسخ‌های افراد با توجه به طیف لیکرت مورد استفاده بر حسب سطوح پایین، متوسط و بالا به‌صورت ذیل دسته‌بندی شد:

A: پایین = $Mean - 1/2Sd$

B: متوسط = $Mean - 1/2 Sd$ B $Mean + 1/2 Sd$

C: بالا = $Mean + 1/2 Sd$ C

تحلیل اثرات میزان استفاده از منابع اطلاعاتی و ارتباطی بر بکارگیری عملیات خوب کشاورزی...

جدول ۱ - فراوانی جامعه و نمونه آماری مورد مطالعه

شهرستان	نام روستا	تعداد توت‌فرنگی کار	نمونه	تعداد پرسشنامه جمع‌آوری شده
مریوان	رشه ده	۱۸	۱۲	۱۴
	گویزه کویره	۱۴	۹	۱۱
	سردوش	۶	۴	۴
	کولان	۱۵	۱۰	۱۲
	پیرصفا	۷	۵	۵
	کانی سپیکه	۶	۴	۴
	نژمار	۴	۲	۲
	نی	۱۲	۸	۹
	بیلو	۷	۵	۵
	پيله	۷	۵	۵
	سیف سفلی	۱۱	۷	۸
	مریوان	۲۸	۱۸	۲۲
	برده رشه	۱۴	۹	۱۱
	پیر صفا	۴	۲	۲
	کانی سانان	۱۳	۹	۱۰
دره تفی	۶	۴	۴	
جمع		۱۷۹	۱۱۸	۱۳۳
سروآباد	ژنین	۷	۶	۸
	انجمنه	۸	۷	۹
	سروآباد	۹	۸	۱۰
	قلعه‌چی	۶	۶	۶
	تفلی	۵	۴	۵
	آریان	۸	۷	۹
	پایگلان	۱۳	۱۲	۱۴
	هزارخانی	۶	۶	۶
	جمع	۶۲	۵۶	۶۷
	جمع کل	۲۴۱	۱۷۴	۲۰۰

جدول ۲ - متغیرهای تحقیق همراه با گویه‌ها، منابع و ضریب آلفای کرونباخ

ضریب آلفا	منابع	تعداد سؤالات	مؤلفه	متغیر
۰/۸۶۰	Shaw <i>et al.</i> , (2015)	۹	منابع شفاهی و چهره به چهره	منابع اطلاعاتی و ارتباطی
۰/۷۶۵	Barrera <i>et al.</i> , (2005)	۳	منابع نوشتاری	
۰/۷۹۴	Mohammad Rezaei, Hayati & Rafiee (2014) رزاقی بورخانی و همکاران (۱۳۹۸)	۳	منابع دیداری- شنیداری	
۰/۷۹۲		۶	مدیریت آفات و بیماری‌ها	رفتار عملیات خوب کشاورزی
۰/۷۳۳		۳	مدیریت آب	
۰/۷۲۹		۴	تنوع زیستی	
۰/۷۸۷	رزاقی بورخانی (۱۳۹۵)، سنجایی (۱۳۹۶) و نژاد محمد (۱۳۹۶)	۳	انرژی	
۰/۷۱۱		۵	تغذیه و کود دهی	
۰/۷۵۱		۳	برداشت و بسته‌بندی	
۰/۷۳۳		۵	موقعیت و شرایط مزرعه	
۰/۷۰۹		۵	بهداشت و ایمنی	



یافته‌ها و بحث

بر اساس یافته‌های به‌دست‌آمده میانگین سنی پاسخ‌دهندگان ۴۱/۸۶ سال بود. فراوانی مردان و زنان سرپرست خانوار به ترتیب ۸۸/۵ و ۱۱/۵ درصد بود. از مجموع ۲۰۰ نفر پاسخگوی موردبررسی در این پژوهش، ۲۰/۵ درصد در شهر و ۷۹/۵ درصد در روستا سکونت داشتند. یافته‌ها نشان داد که میانگین تعداد اعضای خانوار پاسخگویان مورد مطالعه بیش از چهار نفر و گروه با تعداد اعضای چهارتا شش نفر دارای بیشترین فراوانی (۶۰ درصد) بود. اکثریت پاسخگویان (۸۴/۵ درصد) سابقه عضویت در تعاونی را نداشتند و میانگین سابقه عضویت پاسخگویان در شرکت تعاونی ۰/۳۳ سال بود. بیشترین سطح تحصیلات مربوط به سطح راهنمایی با ۳۳ درصد و کمترین آن مربوط به فوق‌دیپلم با ۱۱ درصد بود. بیشترین درصد روش آبیاری مورد استفاده مربوطه به ترکیبی از هر دو روش (سنی و جدید) و کمترین مربوط به روش آبیاری جدید بود (۴۲ درصد). ۹۲ درصد پاسخگویان طبق اظهارات خودشان یک و کمتر از یک هکتار زمین زراعی داشتند و کمترین آن با یک و نیم درصد نیز مربوط به کسانی بود که مساحت سطح زیر کشت آن‌ها دو هکتار به بالا است. ۵۴/۵ درصد از پاسخگویان درآمد آن‌ها ۲۰ و کمتر از ۲۰ میلیون تومان بود و تنها پنج و نیم درصد از پاسخگویان درآمد آن‌ها بیشتر از ۸۰ میلیون تومان بود. بیشترین درصد نوع مالکیت زمین مربوط به مالکیت صاحب زمین با ۸۱/۵ درصد بود و ۱۸/۵ درصد مربوط به مالکیت اجاره بود. بیشترین سموم مورد استفاده قارچ‌کش ۳۲ درصد و کمترین درصد مربوط به علف‌کش و حشره‌کش با دو و نیم درصد بود. بیشترین درصد منبع آبیاری مربوط به استفاده از چاه با ۴۳/۵ درصد بود. بیشترین رقم مورد کشت توت‌فرنگی کاران مربوط به رقم پارس با ۶۶/۵ درصد و کمترین آن مربوط به رقم سلوا با دو و نیم درصد بود.

رتبه‌بندی گویه‌ها و مؤلفه‌های به‌کارگیری عملیات خوب کشاورزی

نتایج به‌دست‌آمده از سنجش گویه‌های رفتار پاسخگویان نسبت به به‌کارگیری عملیات خوب کشاورزی نشان داد که از نظر پاسخ‌دهندگان مؤلفه "برداشت" با میانگین ۳/۶۰ بالاترین رتبه و مؤلفه "موقعیت و شرایط مزرعه" پایین‌ترین رتبه با میانگین ۲/۹۶ را دارا بودند (جدول ۳). در مؤلفه برداشت گویه "توت‌فرنگی را در زمان مناسب و به‌موقع برداشت می‌کنم" با میانگین ۴/۰۰ در بالاترین رتبه و گویه "ماشین‌های حمل‌ونقل را قبل از ورود به مزرعه ضدعفونی و پاک‌سازی می‌کنم" با میانگین ۲/۸۳ در پایین‌ترین رتبه بودند. در مؤلفه موقعیت و شرایط مزرعه گویه "مزرعه از دامداری فاصله داشته و دور است" با میانگین ۳/۲۸ بالاترین رتبه و گویه "کارگران برداشت و حمل‌ونقل از نظر بیماری‌های مسری معاینه و بررسی می‌شوند." با میانگین ۲/۶۳ پایین‌ترین رتبه را دارا بودند. در مورد مؤلفه بهداشت و ایمنی کار در مزرعه گویه "روش‌های بهداشتی به کارگران آموزش داده می‌شود" با میانگین ۳/۷۹ در بالاترین رتبه و گویه "برای کارگران محل تعویض و نگهداری لباس، محل استراحت، سرویس بهداشتی و غیره وجود دارد" با میانگین ۲/۷۶ در پایین‌ترین رتبه قرار داشتند. در مؤلفه مدیریت آفات، بیماری و علف‌هرز نیز گویه "ظروف خالی سموم را از مزرعه جمع‌آوری می‌کنم" با میانگین ۳/۹۴ در بالاترین رتبه و گویه "از تله‌های جاذب کنترل آفات مانند نوارهای زرد، فرمون استفاده می‌کنم" با میانگین ۲/۸۰ در پایین‌ترین رتبه قرار گرفتند. در مؤلفه مدیریت آب گویه "به دوره‌های آبیاری و فاصله زمانی بین دوره‌ها نظم می‌دهم و آبیاری را زمان‌بندی می‌کنم" با میانگین ۳/۶۰ بالاترین رتبه و گویه "مزرعه با کانال‌های فاضلاب و فضولات حیوانی و انسانی ارتباطی ندارد" با میانگین ۲/۸۴ پایین‌ترین رتبه را دارا بودند. از مؤلفه تنوع زیستی نیز گویه "از ارقام و گونه‌های متنوع استفاده می‌کنم" با میانگین ۳/۲۳ در بالاترین رتبه و گویه "از تنوع محصول زنی در باغات استفاده می‌کنم (پرورش زنبورعسل یا کشت گیاهان زراعی)" با میانگین ۲/۸۶ در پایین‌ترین رتبه قرار گرفتند. در مؤلفه انرژی گویه "در میزان مصرف سوخت با شخم حداقل و کاهش تردد ماشین‌آلات صرفه‌جویی می‌کنم" با میانگین ۳/۱۷ بالاترین رتبه و گویه "میزان استفاده از سیستم آبیاری قطره‌ای را در ساعات اوج مصرف برق، کاهش می‌دهم" با میانگین ۲/۹۴ پایین‌ترین رتبه را دارا بودند. در مورد آخرین مؤلفه تغذیه و کود دهی نیز گویه "از کود شیمیایی متناسب با نیاز گیاه استفاده می‌کنم" با میانگین ۳/۶۹ در بالاترین رتبه و گویه "کود و سموم را به‌صورت مجزا و به‌دوراز نور و بارندگی و رطوبت نگهداری می‌کنم" با میانگین ۳/۲۷ در پایین‌ترین رتبه قرار گرفتند (جدول ۴).

رتبه‌بندی گویه‌های میزان استفاده از منابع اطلاعاتی و ارتباطی

نتایج به‌دست‌آمده نشان داد که از نظر پاسخ‌دهندگان مؤلفه استفاده از منابع دیداری-شنیداری با میانگین ۳/۵۲ بالاترین رتبه و مؤلفه استفاده از منابع و کانال‌های شفاهی و چهره به چهره پایین‌ترین رتبه با میانگین ۳/۴۳ را دارا بودند. میانگین و رتبه گویه‌های هر مؤلفه در جدول ۵ ذکر شده است.



جدول ۳- رتبه‌بندی مؤلفه‌های عملیات خوب کشاورزی

رتبه	انحراف معیار	میانگین ^۰	ابعاد
۱	۰/۶۴	۳/۶۰	برداشت و بسته‌بندی
۲	۰/۷۶	۳/۴۹	تغذیه و کود دهی
۳	۱/۱۹	۳/۲۹	مدیریت آفات و بیماری‌ها
۴	۰/۹۷	۳/۲۴	مدیریت آب
۵	۰/۸۴	۳/۱۰	بهداشت و ایمنی کار در مزرعه
۶	۰/۹۱	۳/۰۷	انرژی
۷	۰/۹۰	۳/۰۰	تنوع زیستی
۸	۰/۸۷	۲/۹۶	موقعیت و شرایط مزرعه

۱^۰: اصلاً، ۲: کم، ۳: تا حدودی، ۴: زیاد، ۵: خیلی زیاد

جدول ۴- رتبه‌بندی گویه‌های به‌کارگیری عملیات خوب کشاورزی

رتبه	انحراف معیار	میانگین	گویه‌ها	ابعاد
۱	۰/۹۵	۴/۰۰	توت‌فرنگی را در زمان مناسب و به‌موقع برداشت می‌کنم.	برداشت
۲	۱/۰۷	۴/۰۰	خاک، شاخ و برگ و علف هرز را از توت‌فرنگی به شیوه دستی یا مکانیکی جدا می‌کنم.	
۳	۰/۹۷	۳/۸۱	توت‌فرنگی‌های نارس، بدشکل و سبز را جدا می‌کنم.	
۴	۱/۰۲	۳/۷۲	از توت‌فرنگی‌های برداشت‌شده در برابر نور، رطوبت و بارندگی محافظت می‌کنم.	
۵	۱/۴۵	۲/۸۳	ماشین‌های حمل‌ونقل را قبل از ورود به مزرعه ضدعفونی و پاک‌سازی می‌کنم.	
۱	۰/۶۴	۳/۶۰		کل
۱	۱/۲۳	۳/۲۸	مزرعه از دامداری فاصله داشته و دور است.	موقعیت و شرایط مزرعه
۲	۱/۱۶	۳/۰۷	امکان ورد جوندگان و حیوانات خانگی به مزرعه و کنترل آن وجود دارد.	
۳	۱/۲۹	۲/۹۳	مزرعه در مسیر چرای دام قرار ندارد.	
۴	۱/۲۸	۲/۸۲	سالیانه امکان وجود آلودگی‌های میکروبی، شیمیایی و فیزیکی و غیره بررسی می‌شود.	
۵	۱/۳۱	۲/۶۳	کارگران برداشت و حمل‌ونقل از نظر بیماری‌های مسری معاینه و بررسی می‌شوند.	
۸	۰/۸۷	۲/۹۶		کل
۱	۱/۱۴	۳/۷۹	روش‌های بهداشتی به کارگران آموزش داده می‌شود.	بهداشت و ایمنی کار
۲	۱/۱۶	۳/۱۳	خوردن غذا، کشیدن سیگار و غیره در داخل مزرعه ممنوع می‌باشد.	
۳	۱/۲۷	۲/۹۵	کارگران به آب شرب دسترسی دارند.	
۴	۱/۲۸	۲/۸۵	قبل از ورود به مزرعه تمام وسایل (قیچی، دستکش و غیره) و ماشین‌آلات ضدعفونی می‌شوند.	بهداشت و ایمنی کار در مزرعه
۵	۱/۳۱	۲/۷۶	برای کارگران محل تعویض و نگه‌داری لباس، محل استراحت، سرویس بهداشتی و غیره وجود دارد.	
۵	۰/۸۴	۳/۱۰		کل
۱	۱/۰۵	۳/۹۴	ظروف خالی سموم را از مزرعه جمع‌آوری می‌کنم.	نگه‌داری و علف‌هرز
۲	۱/۱۷	۳/۴۲	رقم مناسب و گواهی‌شده را انتخاب می‌کنم.	
۳	۱/۱۰	۳/۳۰	از ارقام مقاوم به آفات و بیماری‌ها استفاده می‌کنم.	
۴	۱/۱۹	۳/۱۶	علف‌های هرز را به‌صورت مکانیکی از بین می‌برم (وچین علف هرز، ریشه‌کنی).	
۵	۱/۱۶	۳/۱۴	سموم و علف‌کش‌های شیمیایی مجاز دارای کمترین اثر مضر را انتخاب می‌کنم.	مدیریت آفات،
۶	۱/۳۹	۲/۸۰	از تله‌های جاذب کنترل آفات مانند نوارهای زرد، فرمون استفاده می‌کنم.	
۳	۰/۷۴	۳/۲۹		
				کل

ادامه جدول ۴

رتبه	انحراف معیار	میانگین	گویه‌ها	ابعاد
۱	۱/۱۳	۳/۶۰	به دوره‌های آبیاری و فاصله زمانی بین دوره‌ها نظم می‌دهم و آبیاری را زمان‌بندی می‌کنم.	آبیاری
۲	۱/۲۴	۳/۲۹	از سیستم آبیاری مناسب استفاده می‌کنم.	
۳	۱/۴۵	۲/۸۴	مزرعه با کانال‌های فاضلاب و فضولات حیوانی و انسانی ارتباطی ندارد.	
۴	۰/۹۷	۳/۲۴		کل
۱	۱/۱۴	۳/۲۳	از ارقام و گونه‌های متنوع استفاده می‌کنم.	زیست‌زایی
۲	۱/۲۷	۲/۹۵۵	از پرندگان مهاجر که در اطراف یا درون باغات تغذیه می‌کنند، محافظت می‌کنم.	
۳	۱/۱۶	۲/۹۵۴	تناوب زراعی را رعایت می‌کنم.	
۴	۱/۲۸	۲/۸۶	از تنوع محصول ژنی در باغات استفاده می‌کنم (پرورش زنبورعسل یا کشت گیاهان زراعی).	
۷	۰/۹۰	۳/۰۰		کل
۱	۱/۱۵	۳/۱۷	در میزان مصرف سوخت با شخم حداقل و کاهش تردد ماشین‌آلات، صرفه‌جویی می‌کنم.	انرژی
۲	۱/۲۰	۳/۰۹	سوخت موتورپمپ چاه و کودپاش با حداقل کردن دفعات سم‌پاشی و آبیاری مدیریت می‌کنم.	
۳	۱/۱۳	۲/۹۴	میزان استفاده از سیستم آبیاری قطره‌ای را در ساعات اوج مصرف برق کاهش می‌دهم	
۶	۰/۹۱	۳/۰۷		کل
۱	۱/۰۳	۳/۶۹	از کود شیمیایی متناسب با نیاز گیاه استفاده می‌کنم	بهداشت و بهداشت
۲	۱/۱۸	۳/۵۳۷	در زمان درست و مناسب از کود استفاده می‌کنم	
۳	۱/۰۸	۳/۵۳۵	از ترکیبات مناسب کود مصرف می‌کنم (کمپوست، حیوانی، شیمیایی)	
۴	۱/۱۱	۳/۴۴	از کودهای زیستی و آلی (ورمی کمپوست و کود دامی) استفاده می‌کنم	
۵	۱/۱۴	۳/۲۷	کود و سموم را به‌صورت مجزا و به‌دوراز نور و بارندگی و رطوبت نگهداری می‌کنم	
۲	۰/۷۶	۳/۴۹		کل

کاملاً مخالفم=۱ مخالفم=۲ نظری ندارم=۳ موافقم=۴ کاملاً موافقم=۵

جدول ۵- رتبه‌بندی گویه‌های مؤلفه‌های منابع اطلاعاتی و ارتباطی

رتبه	انحراف معیار	میانگین	گویه	مؤلفه‌ها
۱	۱/۰۵	۳/۶۹	برنامه‌های کشاورزی تلویزیون را دنبال می‌کنم.	منابع دیداری- شنیداری
۲	۱/۱۳	۳/۵۱	برنامه‌های رادیو مرتبط با کشاورزی را گوش می‌دهم.	
۳	۱/۱۳	۳/۳۵	فیلم‌های آموزشی موجود در مورد کشاورزی را تماشا می‌کنم.	
۱	۰/۹۳	۳/۵۲		کل
۱	۱/۱۰	۳/۵۸	برچسب‌های راهنمای استفاده روی بسته نهاده‌ها را حتماً مطالعه می‌کنم.	منابع نوشتاری
۲	۱/۱۹	۳/۴۳	از مجلات و کتب کشاورزی برای بالا بردن سطح اطلاعات خود استفاده می‌کنم.	
۳	۱/۱۹	۳/۳۲	نشریات و بروشورها و پوسترهای ترویجی را مطالعه می‌کنم.	
۲	۰/۹۶	۳/۴۴		کل
۱	۱/۰۱	۳/۶۱	از اطلاعات همسایگان، آشنایان و افراد خبره محلی استفاده می‌کنم.	منابع شفاهی و چهره به چهره
۲	۱/۱۰	۳/۵۷	از راهنمایی مروجان و کارشناسان کشاورزی استفاده می‌کنم.	
۳	۱/۱۱	۳/۵۵	در کلاس‌های ترویجی-آموزشی شرکت می‌کنم.	
۴	۱/۰۶	۳/۵۰	از مشاوره و خدمات مشاوره‌ای کارشناسان استفاده می‌کنم.	
۵	۱/۲۶	۳/۴۸	با مراکز خدمات کشاورزی ارتباط برقرار می‌کنم.	
۶	۱/۱۱	۳/۴۸	در تعاونی‌ها و تشکل‌های روستایی شرکت می‌کنم.	
۷	۱/۱۵	۳/۴۲	مشکلات خود را با مراکز و ایستگاه تحقیقات کشاورزی در میان می‌گذارم.	
۸	۱/۱۴	۳/۱۹	از مزارع نمایشی بازدید می‌کنم.	
۹	۱/۱۹	۳/۱۰	با کارشناسان و فروشنده‌گان نهاده‌های کشاورزی در تماس هستم.	
۲	۰/۷۷	۳/۴۳		کل

* ۱: اصلاً، ۲: کم، ۳: تا حدودی، ۴: زیاد، ۵: خیلی زیاد



تحلیل اثرات میزان استفاده از منابع اطلاعاتی و ارتباطی بر بکارگیری عملیات خوب کشاورزی...

توصیف سطح عوامل ترویجی - آموزشی مورد استفاده پاسخگویان

یافته‌های تحقیق در جدول ۶ نشان می‌دهد که میزان استفاده از منابع دیداری- شنیداری تقریباً نیمی از پاسخگویان (۴۴/۵ درصد) در سطح بالا، ۵۶ نفر (۲۸ درصد) در سطح متوسط و مابقی ۵۵ نفر (۲۷/۵ درصد) در سطح پایین بود. در زمینه میزان استفاده از منابع و کانال‌های نوشتاری تقریباً نیمی از پاسخگویان (۴۱/۵ درصد) در سطح بالا و ۳۴ درصد در سطوح متوسط و ۲۴/۵ درصد در سطح پایین قرار گرفتند. در رابطه با منابع و کانال‌های حضوری و چهره به چهره، بیش از دوسوم (۷۱/۵ درصد) پاسخگویان در سطح متوسط و پایین و مابقی (۲۸/۵) در سطح بالا قرار داشت.

جدول ۶- توصیف سطح عوامل ترویجی- آموزشی مورد استفاده پاسخگویان در زمینه آشنایی با عملیات خوب کشاورزی

مؤلفه	سطح	فراوانی	درصد فراوانی
منابع دیداری- شنیداری	(A < ۳/۹۸۵) بالا	۸۹	۴۴/۵
	(B < ۳/۹۸۵ < ۳/۰۵) متوسط	۵۶	۲۸
	(C < ۳/۱۱) پایین	۵۵	۲۷/۵
	جمع	۲۰۰	۱۰۰
منابع و کانال‌های نوشتاری	(A < ۳/۹۲) بالا	۸۳	۴۱/۵
	(B < ۳/۹۲ < ۳/۰۴) متوسط	۶۸	۳۴
	(C < ۳/۰۴) پایین	۴۹	۲۴/۵
	جمع	۲۰۰	۱۰۰
منابع و کانال‌های حضوری و چهره به چهره	(A < ۳/۸۱) بالا	۶۶	۳۳
	(B < ۳/۸۱ < ۳/۱۱) متوسط	۷۷	۳۸/۵
	(C < ۳/۱۱) پایین	۵۷	۲۸/۵
	جمع	۲۰۰	۱۰۰

مدل اندازه‌گیری تحقیق

برای تدوین مدل اندازه‌گیری متغیرهای مورد مطالعه تحقیق از نرم‌افزار AMOS²³ استفاده شد. به همین منظور در مرحله اول، نشانگرهایی از هر متغیر که دارای بار عاملی کمتر از ۰/۵ بودند از مدل اندازه‌گیری کنار گذاشته شدند. بدین ترتیب که از متغیر منابع حضوری، یک نشانگر (EX5) حذف شد و سایر نشانگرهای باقی‌مانده در مدل بار عاملی بالاتر از ۰/۵ داشتند (جدول ۷). همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد مقادیر پایایی ترکیبی به‌دست‌آمده برای متغیرهای تحقیق در سطح مطلوبی می‌باشد. پس از اینکه مدل اندازه‌گیری تدوین شد و اصلاحات لازم بر روی آن صورت گرفت با توجه به اینکه مدل به‌دست‌آمده از روایی منطقی و پایایی ترکیبی قابل قبولی برخوردار بود بنابراین در این مرحله لازم است برازش مدل به لحاظ شاخص‌های برازندگی مورد بررسی قرار گیرند. نتایج شاخص‌های برازش مدل‌های اندازه‌گیری نشان داد که برازش مدل در سطح قابل قبولی بوده است.

جدول ۷- ضرایب رگرسیونی متغیرهای تحقیق

متغیر	مؤلفه/گویه	بار عاملی	مقدار غیراستاندارد	خطای استاندارد	نسبت بحرانی	پایایی ترکیبی
عملیات خوب کشاورزی	مدیریت آفات و بیماری	۰/۷۰	۱/۰۰۰	-	-	۰/۸۶
	مدیریت آب	۰/۵۸	۱/۰۸۲	۰/۱۴۴	۷/۵۲۸	
	تنوع زیستی	۰/۶۸	۱/۱۷۸	۰/۱۳۴	۸/۸۲۱	
	انرژی	۰/۶۸	۱/۱۹۶	۰/۱۳۶	۸/۸۱۰	
	تغذیه و کود دهی	۰/۵۶	۰/۸۸۷	۰/۱۲۲	۷/۲۹۲	
	برداشت و بسته‌بندی	۰/۵۹	۰/۸۲۴	۰/۱۰۷	۷/۷۱۷	
	موقعیت و شرایط مزرعه	۰/۸۰	۱/۳۳۳	۰/۱۳۱	۱۰/۱۳۹	
	بهداشت و ایمنی کار	۰/۷۱	۱/۰۷۲	۰/۱۱۸	۹/۰۷۸	



ادامه جدول ۷

متغیر	مؤلفه/گویه	بار عاملی	مقدار غیراستاندارد	خطای استاندارد	نسبت بحرانی	پایایی ترکیبی
رنگ شفاهی و تپه به تپه	شفاهی ۱	۰/۷۳	۱/۰۰	-	-	۰/۸۲
	شفاهی ۲	۰/۸۰	۰/۹۸۵	۰/۰۹۳	۱۰/۵۷۴	
	شفاهی ۳	۰/۷۳	۰/۹۳۷	۰/۰۹۷	۹/۶۴۹	
	شفاهی ۴	۰/۷۹	۱/۱۵	۰/۱۱	۱۰/۴۷۶	
	شفاهی ۶	۰/۵۵	۰/۷۰۹	۰/۰۹۷	۷/۳۱۷	
	شفاهی ۷	۰/۵۳	۰/۶۷۲	۰/۰۹۶	۷/۰۰۴	
	شفاهی ۸	۰/۵۸	۰/۷۶۶	۰/۰۹۹	۷/۷۲۸	
	شفاهی ۹	۰/۵۳	۰/۷۰۹	۰/۱۰۱	۷/۰۴۰	
	نوشتاری	نوشتاری ۱	۰/۶۳	۱/۰۰	-	
نوشتاری ۲		۰/۷۶	۱/۲۹۹	۰/۱۶۲	۷/۹۹۸	
نوشتاری ۳		۰/۷۷	۱/۳۱۶	۰/۱۶۳	۸/۰۴۹	
دیداری- شنیداری	دیداری- شنیداری ۱	۰/۷۶	۱/۰۰	-	-	۰/۷۶
	دیداری- شنیداری ۲	۰/۷۲	۰/۸۷۹	۰/۰۹۸	۸/۹۸۷	
	دیداری- شنیداری ۳	۰/۷۸	۱/۰۲۷	۰/۱۰۸	۹/۴۷۲	

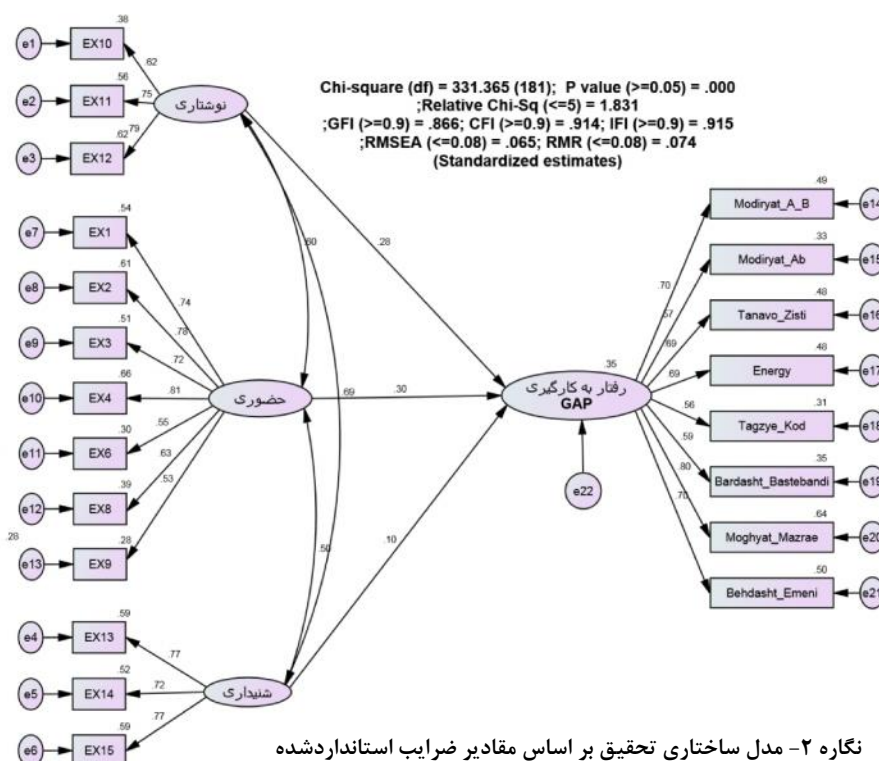
شاخص‌های برازش مدل: Relative Chi-square= ۲/۳۲۳ GFI=۰/۸۹۵ CFI=۰/۹۱۸ IFI=۰/۹۲ RMR=۰/۰۸۹ RMSEA=۰/۰۸۲

مدل ساختاری تحقیق

پس از برآورد و دستیابی به برازش مطلوب در مدل اندازه‌گیری، به منظور سنجش فرضیه‌های تحقیق، مدل ساختاری تحقیق که در واقع تبیین‌کننده روابط بین متغیرهای مورد مطالعه می‌باشد مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. مدل ساختاری تحقیق به صورت مدل تحلیل مسیر منابع اطلاعاتی مؤثر بر رفتار به کارگیری عملیات خوب کشاورزی توت‌فرنگی کاران مورد مطالعه در نرم‌افزار AMOS²³ اجرا شد. مقادیر شاخص‌های برازش به دست آمده حاکی از برازش مطلوب مدل ساختاری می‌باشد. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد متغیرهای منابع شفاهی و چهره به چهره (ضریب مسیر ۰/۳۰) و منابع نوشتاری (ضریب مسیر ۰/۲۸) اثر مثبت و معنی بر روی رفتار به کارگیری عملیات خوب کشاورزی توت‌فرنگی کاران داشتند که توانستند ۳۵ درصد از واریانس قصد توت‌فرنگی کاران نسبت به به کارگیری عملیات خوب کشاورزی را تبیین نمایند. (جدول ۸ و نگاره ۲).

جدول ۸- ضرایب رگرسیونی منابع اطلاعاتی و ارتباطی مؤثر بر رفتار عملیات خوب کشاورزی

نتیجه آزمون	سطح معنی‌داری	نسبت بحرانی	ضریب استاندارد	خطای استاندارد	مقادیر غیراستاندارد	مسیر
تأیید فرضیه	۰/۰۰۲	۳/۰۷۴	۰/۳۰۰	۰/۰۵۸	۰/۱۸۰	منابع شفاهی <----> رفتار
تأیید فرضیه	۰/۰۱۴	۲/۰۴۰	۰/۲۷۸	۰/۱۰۴	۰/۲۱۲	منابع نوشتاری <---> رفتار
رد فرضیه	۰/۳۹۸	۰/۸۴۵	۰/۱۰۰	۰/۰۷۱	۰/۰۶۰	منابع دیداری- شنیداری <----> رفتار



نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با بالا رفتن سطح زندگی مردم در طی دهه‌های گذشته و افزایش جمعیت، در سال‌های قبل تلاش زیادی برای افزایش فعالیت‌های کشاورزی، بهبود ایمنی غذایی، محدود کردن تلفات غذایی و زباله‌ها صورت گرفته است. افزایش نگرانی‌ها از وضعیت سلامت غذایی و مسائل زیست‌محیطی در سال‌های اخیر سبب تغییر نگرش از کشاورزی متعارف به سوی کشاورزی پایدار شده است. بنا بر آنچه گفته شد هدف کلی از انجام این تحقیق، بررسی تأثیر منابع اطلاعاتی و ارتباطی بر رفتار توت‌فرنگی‌کاران شهرستان‌های مریوان و سروآباد در به‌کارگیری عملیات خوب کشاورزی بود. میانگین کلی رفتار توت‌فرنگی‌کاران در رابطه با به‌کارگیری عملیات خوب کشاورزی ۳/۲۲ به دست آمد که با توجه به طیف مورد استفاده رفتار پاسخ‌دهندگان در راستای کاربرد عملیات خوب کشاورزی در سطح متوسط می‌باشد. بر اساس یافته‌های به‌دست آمده تقریباً دوسوم (۶۵ درصد)، رفتارهای نسبتاً مساعدی داشتند. مابقی افراد (۳۵ درصد) رفتارهای ناسازگار نسبت به به‌کارگیری عملیات خوب کشاورزی داشتند؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که رفتارهای مرتبط با محیط‌زیست در حد نسبتاً مطلوب بوده است. نتایج حاکی از آن است که بین رفتار به‌کارگیری عملیات خوب کشاورزی و میزان استفاده از منابع ترویجی - آموزشی رابطه معنی‌داری وجود دارد. این فرضیه با نتایج رزاقی بورخانی و همکاران (۱۳۹۸)، لوگاندو (Lugandu, 2013)، فارسی و چرمچیان لنگرودی (۱۳۹۸)، اسکندری (۱۳۹۷)، ویسی (۱۳۹۷) حجازی و اسحاقی (۱۳۹۸) همخوانی دارد. منابع اطلاعاتی از جمله منابع دیداری شنیداری، منابع نوشتاری و منابع حضوری تأثیر بسزایی در نوع زندگی افراد هر جامعه‌ای دارند (رزاقی بورخانی و همکاران، ۱۳۹۸). اطلاعات کشاورزان در مورد روشن بودن و توضیح فناوری جدید آن فناوری را برای کشاورزان قابل‌استفاده‌تر می‌سازد. فراهم کردن اطلاعات بیشتر در مورد فناوری؛ نگرش منفی به سمت پذیرش آن فناوری را کاهش می‌دهد. اطلاعات از طریق منابع غیررسمی رسانه‌های گروهی، کارکنان ترویج، بازدید، جلسات و ملاقات و سازمان‌های کشاورزان و از طریق آموزش غیررسمی به دست می‌آید. میزان دسترسی به منابع اطلاعاتی و ارتباطی توت‌فرنگی‌کاران در رفتار به‌کارگیری عملیات خوب کشاورزی مؤثر است. پیشنهاد می‌شود برای بهبود مدیریت اطلاعات موجود، مخصوصاً منابع و

کانال‌های چهره به چهره مانند بهره‌گیری از کارشناسان و فروشنده‌های کشاورزی خیره و متخصص، اقدامات آموزشی و خبررسانی مناسب از طریق دوره‌های آموزشی، گردهمایی‌ها و نشست‌های گروهی، کارکنان ترویج، امکان استفاده بیشتر کشاورزان از منابع اطلاعاتی از طریق مزارع نمایشی، مدرسه در مزرعه کشاورز، کارگاه آموزشی، کلاس‌های ترویجی، روز مزرعه، ملاقات حضوری، پیامک و کانال‌های ارتباطی و اطلاعاتی از طریق ICT انجام پذیرد. ترویج کشاورزی با استفاده از کانال رهبران محلی یا فنی جهت انتقال فناوری‌های عملیات خوب کشاورزی وارد شود. لذا تأثیرپذیری از رهبران افکار جامعه به خاطر اعتباری که رهبران محلی و فنی و توت‌فرنگی کاران نمونه نزد توت‌فرنگی کاران دارند بر پذیرش فناوری‌های عملیات خوب کشاورزی غیرقابل انکار است. پیشنهاد می‌شود که مسئولان و برنامه‌ریزان در سطح کلان و محلی، برنامه‌های ترویجی-آموزشی و سیاست‌های حمایتی مرتبط با حفاظت از محیط‌زیست را تدوین و اجرا نمایند. در این زمینه، مروجان کشاورزی برنامه‌های آموزشی را بسته به نوع محصول، فعالیت و موضوع خاص در هر منطقه، جهت آشنایی بهره‌برداران، دقیق‌تر اعمال نمایند. به‌منظور ترغیب کشاورزان خرده‌پا برای به‌کارگیری برنامه‌های ترویجی، اهداف و برنامه‌ها بر اساس نیازهای کشاورزان انتخاب شود و قابل اجرا در منطقه باشد. همچنین در جهت اثرگذاری بیشتر برنامه‌های ترویجی باید از نظر فرهنگی-اجتماعی متناسب با وضعیت کشاورزان باشد و کارشناسان ترویج کاملاً مسلط به موضوع آموزشی باشند و در کلیه مراحل اجرای برنامه حضور فعال داشته باشند. همچنین در راستای افزایش مشارکت کشاورزان در زمینه برنامه‌ریزی محلی و تعیین اهداف ترویجی پیشنهاد می‌گردد از رهیافت‌های مشارکتی ضمن ارائه آموزش‌های عملی به کشاورزان استفاده شود.

منابع

- استادی، ی.، شوکت‌فدایی، م.، یآوری، غ.، استادی، ف.، حمدی، م. ع.، و نظرزاده، ف. (۱۳۹۲). بررسی میزان اثرگذاری عوامل مدیریتی در تولید محصول سالم از دیدگاه مصرف‌کنندگان. دومین همایش ملی توسعه پایدار کشاورزی و محیط زیست سالم. ۲۱ شهریورماه، همدان. قابل دسترسی در آدرس اینترنتی: <<https://civilica.com/doc/220278>>.
- اسدی، م.، و مهرابی، م. (۱۳۹۷). بررسی عوامل زمینه‌ای و اجتماعی مؤثر بر رفتارهای زیست‌محیطی شهروندان بندرعباس. *مجله پژوهش‌نامه فرهنگی هرمزگان*، سال ۱۰، شماره ۱۵، صص ۱۳۴-۱۱۸.
- اسکندری، ف.، کریمی، ز.، و خالدی، خ. (۱۳۹۷). تأثیر برنامه‌های آموزشی-ترویجی بر رفتار حفاظت آب توسط کشاورزان (مورد مطالعه: کشاورزان دهستان زالو آب شهرستان روانسر). *مجله تحقیقات منابع آب ایران*، سال ۱۴، شماره ۱، صص ۱۸۳-۱۷۰.
- امامی، ج. (۱۳۹۷). *چالش‌های توسعه کشاورزی حفاظتی و ارائه راهکارهای آن*. تهران: وزارت جهاد کشاورزی، مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی.
- امیری، ب. ع. (۱۳۹۶). بررسی عوامل بازدارنده‌ی فعالیت‌های آموزشی و ترویجی در منابع طبیعی از دیدگاه کارشناسان با استفاده از روش‌شناسی کیو. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه گنبدکاووس.
- بلالی، ح.، سعدی، ح.، و وحدت‌ادب، ر. (۱۳۹۵). عامل‌های اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر پذیرش فناوری آبیاری تحت فشار در گندم‌زارهای شهرستان همدان. *مجله پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی*، شماره ۳۷، صص ۹۶-۸۵.
- بهبهانی مطلق، م.، شریف‌زاده، م. ش.، عبداله‌زاده، غ. ح.، و محبوبی، م. ر. (۱۳۹۶). واکاوی رفتار کشاورزان در پذیرش فناوری آبیاری تحت فشار در شهرستان دشتستان. *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، جلد ۱۳، شماره ۱، صص ۱۰۳-۸۹.
- تبریزی دخت‌فرد، ا.، شمس، ع.، و هوشمندان مقدم فرد، ز. (۱۳۹۶). عوامل فردی، اجتماعی و ارتباطی تأثیرگذار بر مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه آبیاری سد سهند. *مجله آب و توسعه پایدار*، سال ۴، شماره ۲، صص ۱۳۸-۱۳۱.
- رزاقی بورخانی، ف.، رضوانفر، ا.، و شعبانعلی فمی، ح. (۱۳۹۱). بررسی نقش عوامل ترویجی بر پذیرش فناوری‌های مدیریت تلفیقی آفات در میان شالی‌کاران شهرستان ساری. *مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، سال ۴۳، شماره ۳، صص ۴۴۶-۴۳۵.



- رزاقی بورخانی، ف. (۱۳۹۵). طراحی مدل استقرار عملیات مناسب کشاورزی (GAP) در راستای پایداری باغات مرکبات استان مازندران. رساله دوره دکتری، دانشگاه تهران.
- رزاقی بورخانی، ف.، رضوانفر، ا.، موحد محمدی، س. ح. و حجازی، س. ی. (۱۳۹۸). مدل یابی اثربخشی منابع اطلاعاتی و کانال‌های ارتباطی بر رفتار عملیات خوب کشاورزی (GAP) در راستای توسعه پایداری باغات. *مجله آموزش محیط‌زیست و توسعه پایدار*، سال ۷، شماره ۳، صص ۷۱-۸۸.
- رضائی، م.، شبیری، م.، سرمدی، م.، و لاریجانی، م. (۱۳۹۵). تأثیر برنامه‌های محیط زیستی رادیو بر ارتقای سواد محیط زیستی دانشجویان، *آموزش محیط‌زیست و توسعه پایدار*، سال ۴، شماره ۴، صص ۴۱-۵۴.
- رضی کردمحل، ل.، حاتمی، ج.، شبیری، م.، و نوروزی، ا. (۱۳۹۷). مدل سیاست پژوهی آموزش محیط‌زیست برای دستیابی به ایمنی غذایی در مزرعه. *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، جلد ۱۴، شماره ۲، صص ۱۹-۱.
- سنجابی، س. (۱۳۹۶). امکان‌سنجی به‌کارگیری استاندارد عملیات خوب کشاورزی (GAP) در محصول سیب‌زمینی (مطالعه موردی: شهرستان کرمانشاه). پایان‌نامه کارشناسی ارشد توسعه روستایی، دانشگاه رازی.
- سواری، م.، شبیری، ن.، و شعبانعلی فمی، ح. (۱۳۹۴). تحلیل عوامل مؤثر بر به‌کارگیری عملیات کشاورزی حفاظتی توسط بهره‌برداران کشاورز (مطالعه موردی: شهرستان دیواندره). *مجله برنامه‌ریزی منطقه‌ای*، سال ۵، شماره ۲۰، صص ۱۹۰-۱۷۷.
- صفا، ل.، و محمدیان سقین‌سرا، و. (۱۳۹۹). عوامل تعیین‌کننده رفتارهای حفاظت از محیط‌زیست در مناطق روستایی شهرستان تبریز. *مجله آموزش محیط‌زیست و توسعه پایدار*، سال ۸، شماره ۳، صص ۹۷-۱۱۶.
- عباسی رستمی، ع. ا.، احمدپور، ا.، و شریف‌زاده، م. ش. (۱۳۹۵). تحلیل اثربخشی فعالیت‌های آموزشی ترویجی پیرامون ارتقای سطح دانش کشاورزان توتون‌کار با مدل یابی معادلات ساختاری. *مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، دوره ۲-۴۷، شماره ۳، صص ۶۹۵-۷۰۶.
- علیزاده، ن.، علیپور، ح.، نیکویی، ع.، حاجی میررحیمی، د.، بخشی جهرمی، آ.، و حسن‌پور، ب. (۱۳۹۷). شناسایی چالش‌ها و الزامات ترویج کشاورزی و آسیب‌شناسی وضع موجود نظام نوین ترویج کشاورزی ایران. *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، جلد ۱۴، شماره ۲، صص ۳۵-۲۱.
- عمانی، ا.، و چیدری، م. (۱۳۹۰). شناسایی مدل مناسب پذیرش مدیریت پایداری منابع آب زراعی در بین گندم‌کاران شهرستان اهواز. *مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه*، دوره ۱۹، شماره ۷۳، صص ۱۰۰-۷۷.
- فارسی، ن.، و چرمچیان لنگرودی، م. (۱۳۹۸). عوامل مؤثر بر رفتار محیط زیستی شالی‌کاران شهرستان ساری به‌منظور پایداری شالی‌کاری. *مجله آموزش محیط‌زیست و توسعه پایدار*، سال هشتم، شماره ۲، صص ۷۸-۶۵.
- فیض‌اربابی، س.، میردامادی، م.، و امیددی نجف‌آبادی، م. (۱۳۹۱). بررسی عوامل ترویجی و آموزشی مؤثر در به‌کارگیری مدیریت تلفیقی محصول توسط کشاورزان شهر کرج. *مجله پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی*، سال ۵، شماره ۱، صص ۱-۱۴.
- کریمیان، ح.، و قره‌داغی، آ. (۱۳۹۷). معرفی موقعیت شهرستان سروآباد. *توسعه و آینده‌پژوهی*، سال سوم، شماره ۲، صص ۶۱-۵۶.
- موسوی، م.، و خسروی‌پور، ب. (۱۳۹۸). بررسی دانش کشاورزان نسبت به کشاورزی ارگانیک (مورد مطالعه: سبزی‌کاران شهرستان باوی در استان خوزستان). *مجله علوم و تکنولوژی محیط‌زیست*، دوره ۲۱، شماره ۴، صص ۲۹۴-۲۷۹.
- نژاد محمد، ر. (۱۳۹۶). بررسی عوامل مدیریتی مؤثر بر میزان به‌کارگیری عملیات کشاورزی خوب (GAP) در باغات شهرستان مشکین‌شهر استان اردبیل. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه محقق اردبیلی.
- ویسی، ه. (۱۳۹۷). عوامل مؤثر بر رفتار محیط زیستی کشاورزان (مطالعه موردی: بوم‌نظام‌های گلخانه‌های تولید خیار). *مجله آموزش محیط‌زیست و توسعه پایدار*، سال ششم، شماره ۳، صص ۳۶-۲۳.
- ولی زاده، ن.، بیژنی، م.، و عباسی، ع. (۱۳۹۴). تحلیل محیط‌زیست‌گرایانه رفتار مشارکتی کشاورزان در حفاظت از منابع آب سطحی در حوزه جنوبی آبریز دریاچه ارومیه. *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، جلد ۱۱، شماره ۲، صص ۲۰۱-۱۸۳.

یزدانی، ه. و شمس، ع. (۱۳۹۵). تأثیر سرمایه اجتماعی بر رفتار زیست‌محیطی روستاییان شهرستان مریوان. *مجله آموزش محیط‌زیست و توسعه پایدار*، سال ۴، شماره ۴، صص ۸۵-۷۵.

- Akintunde, E. A. (2017). Theories and concepts for human behavior in environmental preservation. *Journal of Environmental Science and Public Health*, 1(2), 120-133.
- Amekawa, Y. (2010). Rethinking sustainable agriculture in thailand: A governance perspective. *Journal of sustainable agriculture*, 34(4), 389-416.
- Barrera, V., Norton, G. W., Alwang, J. R., and Mauceri, M. (2005). Adoption of integrated pest management technologies: A case study of potato farmers in carchi, ecuador. American Agricultural Economics Association Annual meeting. Available at: <<https://ageconsearch.umn.edu/record/19400/files/sp05ma10.pdf>>.
- Bayramoglu, Z., Gundogmus, E., and Tatlidil, F. F. (2010). The impact of EurepGAP requirements on farm income from greenhouse tomatoes in Turkey. *African Journal of Agricultural Research*, 5(5), 348-355.
- Beauchamp, k., and Garden Robinson, J. (2019). Increasing food safety on the farm with good agricultural practices, U.S. Department of Agriculture's (USDA) Agricultural Marketin, available at: <<https://www.ag.ndsu.edu/gap>>.
- Bonabana-Wabbi, J. (2002). Assessing factors affecting adoption of agricultural technologies: The case of integrated pest management (IPM) in Kumi district, Eastern Uganda. M.S Thesis. Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Cascante, D., Harper, A., and Sticks, G. (2015). International amenity migration: Examining environmental behaviors and influences of amenity migrants and local residents in a rural community. *Journal of Rural Studies*, 38, 1-11.
- Caswell, M., Fuglie, K., Ingram, C., Jans, S., and Kascak, C. (2001). Adoption of agricultural production practices: Lessons learned from the U.S. Department of agriculture area studies project. Agricultural economic reports, united states department of agriculture, Economic Research Service. Available at: <https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/41192/32123_aer792a.pdf?v=41304>.
- Ersoy, N., Yilmaz, S., and Gumus, E. (2017). The importance of good agricultural practices in EU membership process. *Mediterranean Agrcultural Sciences*, 30(2), 133-136.
- Gangadharappa, N. R., Acker, D. G., Chengappa, P. G., Ganesamoorthi, S., Kumar, S., Sajeev, M. V., and Shen, D. (2007). Social capital and ability to change among Indian farmers. In AIAEE: Proceedings of the 23rd Annual Meeting, May 20-24, Polson, Montana.
- Gebremeskel, G., Gebremicael, T. G., Hagos, H., Gebremedhin, T., and Kifle, M. (2017). Farmers' perception towards the challenges and determinant factors in the adoption of drip irrigation in the semi-arid areas of Tigray. *Ethiopia. Sustainable WaterResources Management*, 4(3), 527-537.
- Grethe, H., and Kleinwechter, U. (2006). The adoption of the Eurepgap standard by mango exporters in Piura, Peru, paper presented at the International Association of Agricultural Economists Conference, . August 12-18, Gold Coast, Australia.
- Kings, D. (2014). Farmers' understandings of weeds and herbicide usage as environmental influences on agricultural sustainability. *Journal of Environmental Protection*, 5, 923-935.
- Kpadonou, R. A., Owiyo, T., Barbier, B., Denton, F., Rutabingwa, F., and Kimea, A. (2017). Advancing climate-smart-agriculture in developing drylands: Joint analysis of the adoption of multiple on-farm soil and water conservation technologies in West Africa Sahel. *Land Use Policy*, 61, 196-207.
- Lugandu, S. (2013). Factors influencing the adoption of conservation agriculture by smallholder farmers in Karatu and Kongwa districts of Tanzania. Paper presented at the REPOA's 18th Annual Research Workshop. April 3-4, Dar es Salaam, Tanzania.
- Luo, X., Xu, X., Chen, H., Bai, R., Zhang, Y., Hou, X., and Zhao, Y. (2019). Food safety related knowledge, attitudes, and practices (KAP) among the students from nursing, education and medical college in Chongqing, China. *Food control*, 95, 181-188.
- Mohammad Rezaei, M., Hayati, D., and Rafiee, Z. (2014). Factors affecting on farmers attitudes towards sustainable environmental effects of integrated pest management a case study on pistachio growers in kerman province, *Journal of Middle East Applied Science and Technology*, 12, 495-498.
- Sahana, A., and Mallick, A. (2016). Effectiveness of training and development at RJIL. *Imperial Journal of Interdisciplinary Research (IJIR)*, 2(7), 338-341.
- Senanayake, S. S., and Rathnayaka, R. M. S. D. (2017). Analysis of factors affecting for adoption of good agricultural practices in potato cultivation in Badulla district, Sri Lanka. *Journal of Agricultural Sciences*, 10, 1-5.



- Shaw, A., Strohbahn, C., and Naeve, L. (2015). Systematic approach to food safety education on the farm. *Journal of Extension*, 53(6), 1-8.
- Shaw, A., Strohbahn, C., Naeve, L., and Domoto, P. (2015). Knowledge gained from good agricultural practices courses for Iowa growers. *Journal of Extension (JOE)*, 53(5), 1-10.
- Srisopaporn, S., Jourdain, D., Perret, S. R., and Shivakoti, G. (2015). Adoption and continued participation in a public good agricultural practices program: The case of rice farmers in the central plains of Thailand. *Technological Forecasting and Social Change*, 96, 242-253.
- Umesha, S., Manukumar, H. M., and Chandrasekhar, B. (2018). Sustainable agriculture and food security. In R. L. Singh, and S. Mondal (Eds.), *Biotechnology for sustainable agriculture: Emerging approaches and strategies*, PP. 67-92. Woodhead Publishing, Elsevier.

Article Type: Research Article

DOR: [20.1001.1.20081758.1401.18.2.4.9](https://doi.org/10.1001.1.20081758.1401.18.2.4.9)

Analyzing the Effects of Using Information and Communication Resources on Implementation of Good Agriculture Practices (GAPs) by Strawberry Growers of Kurdistan Province

B. Ranjbar¹, A. Naeimi^{2*} and M. Badsar³
(Received: Jul. 06. 2022; Accepted: Nov. 06. 2022)

Abstract

Food safety is considered a serious challenge due to the increase in the world population and efforts to increase agricultural activities. Good agricultural practices are one of the recognized standards for achieving high-quality food safety. The purpose of this descriptive research was to analyze the effects of using information and communication resources on the implementation of Good Agriculture Practices (GAPs). The statistical population of the study was strawberry growers in Marivan and SarvAbad counties (N=241). The sample size was determined via the Krejcie and Morgan table (n=174). The sampling was carried out using proportional stratified random sampling process. The research instrument was a questionnaire. The face and content validity of the questionnaire was evaluated and verified by the panel of experts. The reliability of the questionnaire was confirmed by calculating Cronbach's alpha and composite reliability (CR) coefficients. For data analysis, AMOS23 and SPSS23 software were employed. Research findings showed that oral (path coefficient: 0.30) and written (path coefficient: 0.28) resources had positive and significant effects on applying GAPs by strawberry growers; so that these resources could explain about 35% variance in the implementation of GAPs. Based on the results, it is suggested to consider the possibility of more use of information resources by strawberry growers by using face-to-face and applicable communication channels.

Keywords: Good agriculture practices (GAPs), Information and communication channels, Strawberry growers.

¹ Ph. D. student, Department of Extension, Communication and Rural Development, University of Zanjan, Zanjan, Iran.

² Associate professor, Department of Extension, Communication and Rural Development, University of Zanjan, Zanjan, Iran.

³ Associate professor, Department of Extension, Communication and Rural Development, University of Zanjan, Zanjan, Iran.

* Corresponding Author, Email: a.naeimi@znu.ac.ir

