



## نقش ترویج کشاورزی در بهبود عملکرد محصولات کشاورزی

### علی پیرامون<sup>۱</sup>

#### چکیده

توسعه کشاورزی را می‌توان فرآیندی در جهت تسهیل محدودیت‌هایی دانست که بر اثر عرضه کشت‌ناپذیر زمین و نیروی کار بر جریان تولید تحمیل می‌گردد. به عبارتی توسعه کشاورزی دستاورد یک سلسله فعالیت‌های برنامه‌ریزی‌شده مرتبط و هماهنگ به‌منظور اعمال تغییرات و تحولات مطلوب برای وسعت بخشیدن به دامنه فعالیت‌ها، بسط امور و افزایش عملکرد محصولات کشاورزی در قالب برنامه توسعه اقتصادی و اجتماعی است که از طریق شناسایی سازه‌های مؤثر جهت افزایش تولیدات کشاورزی بدست می‌آید. هدف از این پژوهش شناسایی سازه‌های اثرگذار بر عملکرد محصولات کشاورزی و تعیین سهم ترویج کشاورزی در این فرآیند می‌باشد. جمع‌آوری اطلاعات این پژوهش با استفاده از روش اسناد پژوهی و مطالعه آمارنامه‌های کشاورزی انتشاریافته توسط سازمان جهاد کشاورزی و مرکز آمار ایران در سال زراعی ۹۰-۸۹ انجام شده است. جامعه آماری تحقیق شامل ۳۰ استان ایران می‌باشد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS ۱۶ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج حاصل از تحلیل همبستگی نشان داد که بین برنامه‌ها و روش‌های ترویج کشاورزی از قبیل تعداد مرد مددکار ترویجی، تعداد بازدید ترویجی، برنامه‌های رادیویی، تعداد افراد آموزش‌دیده در دوره‌های ترویج کشاورزی (نفر) و تعداد نشریات ترویجی با عملکرد محصولات مختلف از قبیل برنج، جو آبی، جو دیم، سیب‌زمینی و یونجه در سطح استان‌ها همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود دارد. نتایج حاصل از تحلیل رگرسیونی نشان داد که از بین مجموعه متغیرها، سه متغیر تعداد افراد آموزش‌دیده در دوره‌های ترویج کشاورزی، تعداد نشریات ترویجی توزیع‌شده و تعداد کارگاه‌های ترویجی قادرند ۷۹ درصد از تغییرات متغیر عملکرد برنج را پیش‌بینی کنند. برای متغیر عملکرد سیب‌زمینی از بین متغیرهای مستقل، سه متغیر تعداد افراد آموزش‌دیده در دوره‌های ترویج کشاورزی (نفر)، شاخص طرح‌های آب و خاک و تعداد طرح‌های تحقیقی-ترویجی، قادرند ۶۲ درصد از تغییرات متغیر عملکرد سیب‌زمینی را پیش‌بینی نمایند.

کلیدواژه: ترویج کشاورزی، عملکرد محصولات کشاورزی، ایران



## مقدمه

توسعه روستایی مفهومی باسابقه است، هر چند که مفهوم آن از لحاظ محتوا و کارکردی در راستای سازمان‌دهی توسعه در نواحی روستایی، به طور مداوم تغییر کرده است. توسعه روستایی به عنوان راهبردی برای بهبود زندگی اجتماعی- اقتصادی مردم فقیر در نظر گرفته شده است. از آنجا که هدف توسعه روستایی کاهش فقر است، برنامه‌های توسعه روستایی باید به منظور افزایش تولید، بهبود بهره‌وری، توسعه منابع انسانی و گسترش فرصت‌های شغلی طراحی شوند (رضوانی، ۱۳۸۱). در واقع می‌توان گفت که توسعه روستایی شامل توسعه درونی و بیرونی می‌باشد که اصول کلیدی آن روی اقتصاد و ایجاد منابع محلی برای رسیدن به توسعه پایدار تمرکز کرده است، به طوری که در توسعه روستایی برون‌زا روی مدرنیزه کردن کشاورزی تمرکز شده، در حالی که در توسعه روستایی درون‌زا بر ظرفیت‌های موجود در مناطق روستایی تأکید شده است؛ بنابراین توسعه روستایی به عنوان یک مفهوم، نوعی عمران و بهبود سطح زندگی روستائیان است که شامل توسعه منابع طبیعی با تأکید بر بخش کشاورزی و فعالیت‌های مرتبط با آن، توسعه منابع روستایی، توسعه و تجهیز منابع انسانی و تلاش مستمر در راستای بهسازی فضای اجتماعی- اقتصادی زندگی روستایی می‌باشد (افراخته و همکاران، ۱۳۹۲). در این راستا افزایش تولیدات کشاورزی از طریق بهبود عملکرد یکی از اهداف اصلی جهت افزایش میزان درآمد، کاهش فقر و توسعه اقتصادی در مناطق روستایی می‌باشد (Besharat and Amirahmadi, ۲۰۱۱)؛ که زمینه‌ساز توسعه پایدار و کاهش فقر، درآمدزایی در بین مناطق روستایی، ایجاد امنیت غذایی، تغییر ساختار اقتصادی مصرف به ساختار اقتصاد تولیدی و کاربر بودن بخش کشاورزی می‌باشد. در واقع توسعه کشاورزی، حیاتی‌ترین نقش را در ریشه‌کن کردن فقر در قاره آسیا ایفا می‌کند (شایان و همکاران، ۱۳۸۹).

تولیدات کشاورزی در آسیا تحت تأثیر خدمات کلیدی از جمله سرمایه‌گذاری در زمینه آبیاری، برنامه‌ها و روش‌های ترویجی، تحقیقات کشاورزی، تأمین نهاده‌های مورد نیاز از جمله بذر و کود مصرفی و بکارگیری سیاست‌های مناسب کشاورزی است. بکارگیری این گونه سیاست‌ها باعث شده که در کشورهایی مانند اتیوپی، غنا، اوگاندا و زیمبابوه میزان تولید محصولات کشاورزی سهم ویژه‌ای را در تولید ناخالص داخلی به خود اختصاص دهد (Diao et al., ۲۰۰۷). در واقع بخش کشاورزی در کشورهای در حال توسعه، موتور اصلی رشد و توسعه اقتصادی است و به علت ارتباطات پسین و پیشین خود با سایر بخش‌های اقتصادی می‌تواند با رشد خود زمینه رشد آن‌ها را فراهم آورد (باقر زاده، ۱۳۸۹). بررسی کارکرد بخش‌های اقتصادی ایران حاکی از موقعیت مناسب و استثنایی بخش کشاورزی در اقتصاد ایران است؛ زیرا خوراک و مواد غذایی مهم‌ترین نیازهای جمعیت بشمار می‌روند. از طرفی کمبود مواد غذایی و تغذیه ناکافی برای بسیاری از احاد جمعیت مشکلات جسمی و روحی را به دنبال خواهد داشت. عامل دیگری که توجه به تولید محصولات کشاورزی را الزامی می‌سازد، افزایش مصرف محصولات کشاورزی بر اثر رشد جمعیت، بهبود وضعیت درآمد، بالا رفتن مصرف سرانه افراد و بالا بردن کیفیت مصرف کالاهای اساسی و مورد نیاز بر اساس ضریب کششی تقاضاست (شاه‌آبادی، ۱۳۸۸). بنابراین، برای پاسخگویی به نیازهای مصرفی جمعیت فزاینده کشور، افزایش درآمد در مناطق روستایی، مهار تورم و افزایش قدرت رقابت در بازارهای جهانی، ضرورت دارد که توسعه بخش کشاورزی مورد توجه قرار گیرد. بنابراین سرمایه‌گذاری در ارائه خدمات و تکنولوژی‌های کشاورزی، تأمین نهاده‌های کشاورزی، اتخاذ سیاست‌های مهم کشاورزی و بهره‌مندی از برنامه‌ها و خدمات مختلف ترویج کشاورزی باعث افزایش میزان تولیدات کشاورزی شده است (Owens et al., ۲۰۰۱؛ Dinar et al., ۲۰۰۷؛ Diakosavvas, ۲۰۰۶؛ Binswanger-Mkhize and McCall, ۲۰۰۸؛ Evenson and Rosegrant, ۲۰۰۳).

پرداختن به سازه‌های مؤثر جهت بالا بردن عملکرد و تولیدات بخش کشاورزی از اهمیت بسزایی برخوردار بوده و یکی از ضروریات این حوزه به شمار می‌رود، به طوری که با شناسایی سازه‌های مؤثر و کارآ جهت بالا بردن میزان تولید محصولات کشاورزی، می‌توان زمینه را برای توسعه اقتصاد روستایی، تأمین امنیت غذایی و کاهش فقر روستایی فراهم نمود. ترویج کشاورزی از طریق اتخاذ تکنولوژی‌ها و نوآوری‌های جدید دارای اهمیت است. ترویج کشاورزی از طریق آموزش و ارتباطات در نگرش، دانش و مهارت کشاورزان تغییر ایجاد می‌کند. به عبارت دیگر، نقش ترویج کشاورزی بالا بردن دانش و آگاهی کشاورزان و کمک به کشاورزان برای ایجاد تصمیم‌گیری‌های آگاه و بالا بردن ظرفیت‌های مناسب در کشاورزان جهت افزایش تولیدات کشاورزی با استفاده از برنامه‌ها و روش‌های مختلف ترویج کشاورزی از قبیل کارگاه‌های آموزش کشاورزی، ارائه پوسترها و نشریه‌های ترویجی، برنامه‌های تلویزیونی و رادیویی است (Cho and Bland, ۲۰۰۴؛ Sinkaiye, ۲۰۰۵). بهره‌مندی از نهاده‌های مختلف کشاورزی نظیر کود و سموم شیمیایی، بذر اصلاح شد و ماشین‌آلات کشاورزی از دیگر عواملی هست که در بالا بردن عملکرد



محصولات کشاورزی مؤثر می‌باشد. سطح بهینه مصرف نهاده‌های کشاورزی در راستای افزایش میزان تولید محصولات کشاورزی هدف اصلی هر تولیدکننده می‌باشد. سطح بهینه مصرف نهاده‌ها سطحی است که حداکثر سودآوری را برای کشاورز ایجاد می‌کند. از طرفی مصرف غیربهینه کودهای شیمیایی در افزایش تولید برخی از محصولات از جمله گندم آبی را تحت تأثیر منفی قرار داده و باعث پایین آمدن عملکرد آن شده است (کریم زادگان و همکاران، ۱۳۸۵). مرور مطالعات مختلف نشان می‌دهد که استفاده از بذر اصلاح شده کشاورزی، مصرف بهینه علف‌کش‌ها و کود شیمیایی و استفاده از ماشین‌آلات مدرن کشاورزی همبستگی مثبت و معنی‌داری با افزایش عملکرد محصولات مختلف کشاورزی دارد (مسکرباشی و همکاران، ۱۳۸۵؛ زیبایی و غزالی، ۱۳۸۹؛ عصار رودی، ۱۳۹۰؛ نصرالله زاده و همکاران، ۱۳۸۹؛ Mutambara et al., 2013).

تغییرات آب‌وهوایی نیز به طور مستقیم و غیرمستقیم از طریق دما، بارندگی و رطوبت باعث ایجاد تغییراتی در میزان تولید محصولات مختلف می‌گردد (Mestre-Sanchis and Feijoo-Bello, 2009). مطالعات مختلف در زمینه اثرات تغییرات آب و هوایی باعث ایجاد نگرانی‌های علمی درباره اثرات آن بر روی عملکرد محصولاتی از قبیل گندم، برنج و ذرت، منابع آبی رودخانه‌ها، جنگل‌ها، صنعت و مناظر طبیعی شده است. در این راستا بارندگی یکی از عوامل مهم و مؤثر در موفقیت یا عدم موفقیت تولیدات کشاورزی بخصوص زراعت دیم می‌باشد. لذا موفقیت عملیات کشاورزی از قبیل انتخاب نوع گیاه، رقم مناسب، یا انجام برخی عملیات کشاورزی نیاز به داشتن اطلاعات کافی در مورد پارامترهای مختلف از قبیل بارندگی، تعداد روزهای بارانی، تغییرات دمایی، طول دوره‌های خشکی و غیره دارد (علیزاده و همکاران، ۱۳۸۹). از طرفی یکی از راهکارهای افزایش تولید که عمدتاً توسط متخصصین و صاحب‌نظران علوم اقلیم و هواشناسی کشاورزی ارائه می‌گردد، استفاده بهینه و مناسب از گزارش‌های پیش‌بینی شده بارش است. پیش‌بینی بارش از اقدامات اساسی به منظور به حداقل رساندن تصمیم‌گیری‌های فوری در هنگام وقوع حوادثی مانند سیل و خشک‌سالی می‌باشد که این پیش‌بینی‌ها برای دامنه وسیع زمانی از چند ساعت تا چندین دهه انجام می‌گیرد. برای پیش‌بینی بلندمدت بارش، دسترسی به منابع اطلاعاتی، مزیت نسبی و سازگاری با اهمیت‌ترین متغیرهای پیش‌بینی کننده پذیرش نوآوری‌ها در بین کشاورزان می‌باشند (ناظم السادات و همکاران، ۱۳۸۵).

تعاونی‌های روستایی از دیگر نهادهایی است که از طریق کنترل و تقویت امنیت و کیفیت تولیدات کشاورزی به صورت کارآمد، افزایش درآمد کشاورزان، ترقی و بالا بردن توان رقابتی کشاورزان در بازار و کمک به دولت‌ها برای بازرسی و مدیریت بهتر تولیدات کشاورزی می‌توانند در کاهش فقر مناطق روستایی و تأمین امنیت و بهبود کیفیت تولیدات غذایی نقش مؤثری را ایفا نمایند (XiangyuGuo, 2010). به عبارتی هدف اصلی تعاونی‌های روستایی کمک به انجام فعالیت‌های اقتصادی در سطح روستا، ایجاد ارتباط بین نواحی روستایی با سیاست‌ها و برنامه‌های دولت و افزایش سطح آگاهی و دانش اعضاء جامعه روستایی از طریق مشارکت در فعالیت‌های تعاونی روستایی می‌باشد (Sudarsky, 1978). به طور کلی، مطالعات انجام شده در کشورهای مختلف نشان می‌دهد در راستای توسعه کشاورزی، کاهش فقر و افزایش درآمد روستائیان عوامل مختلفی تأثیرگذار می‌باشند که بهره‌مندی از مصرف بهینه نهاده‌ها (کود، سم، بذر مصرفی، ماشین‌آلات، نیروی کار)، فعالیت‌ها و خدمات ترویجی، تغییرات آب‌وهوایی (بارش، دما و رطوبت)، تعاونی‌های تولید کشاورزی، تکنولوژی‌ها و پروژه‌های تحقیقاتی دارای اهمیت می‌باشد. از این رو هدف این پژوهش شناسایی سازه‌های اثرگذار بر عملکرد محصولات برنج، سیب‌زمینی و یونجه و همچنین تعیین سهم بخش ترویج کشاورزی در این فرآیند می‌باشد که اهداف اختصاصی زیر را مدنظر قرار داده است:

۱. شناسایی سازه‌های تأثیرگذار بر عملکرد محصولات کشاورزی (برنج، سیب‌زمینی، یونجه) در سطح استان‌ها
۲. تعیین تأثیر خدمات ترویج کشاورزی بر عملکرد محصولات کشاورزی برنج، سیب‌زمینی و یونجه در سطح استان‌ها

## روش پژوهش

در این پژوهش با استفاده از روش اسناد پژوهی و مطالعه منابع مختلف سازه‌های مؤثر بر عملکرد محصولات کشاورزی استخراج گردید. اسناد آماری مربوط به استان‌های کشور با استفاده از تمام شماری، بهره‌برداران ۳۰ استان موجود در سال زراعی ۹۰-۸۹، مورد مطالعه قرار گرفت. در این پژوهش اثر متغیرهای دموگرافیک (میزان تحصیلات)، نهاده‌ها (میزان کود، سم و بذر مصرفی، ماشین‌آلات کشاورزی، نیروی کار)، سازه‌های تولید (سطح زیرکشت، میانگین بارش، دما، رطوبت)، برنامه‌ها و خدمات ترویجی و نظام تولیدی (عضویت در تعاونی‌های روستایی)



روی میزان عملکرد محصولات کشاورزی ارزیابی شد. جمع‌آوری اطلاعات این پژوهش با استفاده از روش اسنادپژوهی و مطالعه آمارنامه‌های کشاورزی انتشار یافته توسط سازمان جهاد کشاورزی و مرکز آمار ایران در سال زراعی ۹۰-۸۹، انجام شده است. به منظور تحلیل داده‌های گردآوری شده از نرم‌افزار آماری Spss ۱۶ استفاده شد.

## یافته‌ها

### سازه‌های مؤثر بر عملکرد محصولات کشاورزی

سطح زیر کشت محصولات مختلف استان‌ها شامل برنج، سیب‌زمینی و یونجه در جدول ۱ نشان داده شده است. به ترتیب کمترین سطح زیر کشت را در محصولات برنج، سیب‌زمینی و یونجه استان‌های یزد، یزد و گیلان و بیشترین سطح زیر کشت را برای محصولات برنج، سیب‌زمینی و یونجه استان‌های مازندران، همدان و آذربایجان شرقی به خود اختصاص داده‌اند. میانگین سطح زیر کشت محصولات مختلف در ۳۰ استان کشور برای محصولات برنج برابر با ۲۸۷۰۴ هکتار ( $SD=۶۱۲۸۰$ )، سیب‌زمینی برابر با ۶۱۲۰/۶۴ هکتار ( $SD=۷۴۳۶$ ) و یونجه برابر با ۱۷۱۸۲ هکتار ( $SD=۱۹۵۱۹$ ) می‌باشد.

### - سطح زیر کشت

جدول ۱- میانگین سطح زیر کشت محصولات مختلف در سطح استان‌ها (هکتار)

ویژگی‌های کشاورزی	کمینه	بیشینه	میانگین	انحراف معیار
برنج	۱۰ <sup>۹</sup>	۲۲۱۰۷۳۱۰	۲۸۷۰۴	۶۱۲۸۰
سیب‌زمینی	۳۱	۲۶۰۱۵	۶۱۲۰/۶۴	۷۴۳۶
یونجه	۳۳۶	۸۷۶۴۲	۱۷۱۸۲	۱۹۵۹۹

### - عملکرد

همان‌طور که نتایج حاصل از بررسی عملکرد محصولات مختلف در سطح استان‌ها در جدول ۲ نشان می‌دهد، متوسط عملکرد محصولات مختلف در ۳۰ استان شامل برنج، سیب‌زمینی و یونجه به ترتیب ۴/۲۶، ۲۴/۵۹ و ۱۰/۹۵ تن در هکتار می‌باشد. به ترتیب کمترین عملکرد را در محصولات برنج، سیب‌زمینی و یونجه استان‌های کرمانشاه، گیلان و خراسان شمالی و بیشترین عملکرد را برای محصولات برنج، سیب‌زمینی و یونجه استان‌های آذربایجان شرقی، همدان و سیستان و بلوچستان به خود اختصاص داده‌اند.

جدول ۲- عملکرد (تن در هکتار) محصولات مختلف در سطح استان‌ها

ویژگی‌های کشاورزی	کمینه	بیشینه	میانگین	انحراف معیار
برنج	۱/۴۴ <sup>۹</sup>	۶/۱۵۱۰	۴/۲۶	۱/۱۶
سیب‌زمینی	۴	۴۰/۴۱	۲۴/۵۹	۸/۹۲
یونجه	۴/۳۵	۲۷/۷۰	۱۰/۹۵	۴/۶۵

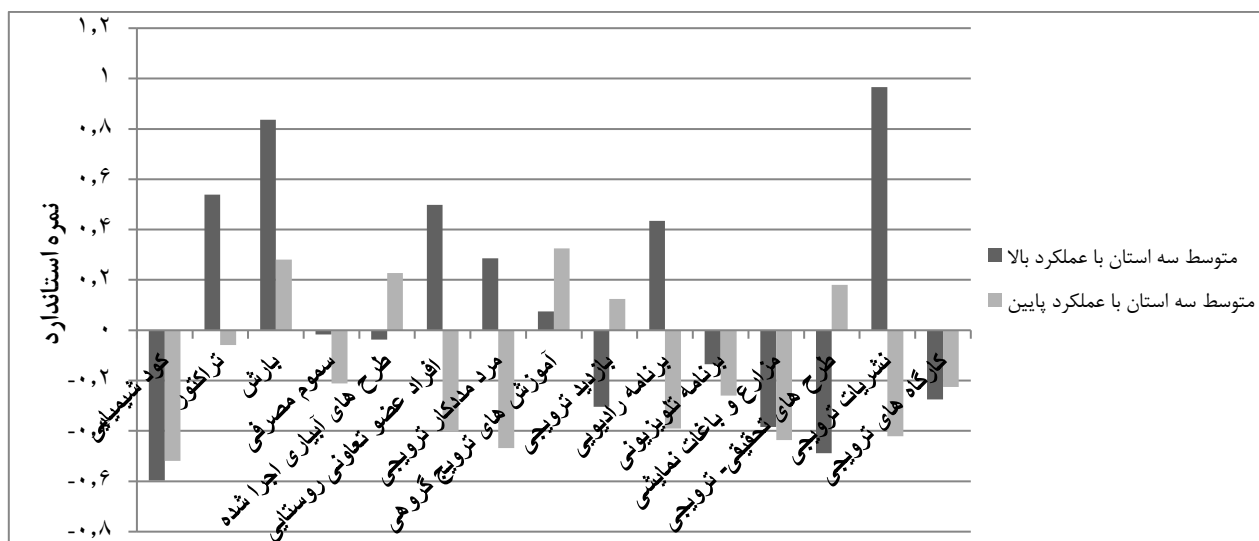
### مقایسه ویژگی‌های سه استان با کمینه و بیشینه عملکرد برنج

#### استان‌های با عملکرد برنج بالا (آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی و مازندران)

همان‌طور که نتایج حاصل از بررسی مقایسه ویژگی‌های استان‌های با عملکرد برنج بالا در نمودار ۱ نشان می‌دهد، در استان‌های با عملکرد برنج بالا، تعداد نشریات ترویجی توزیع شده (مورد)، میانگین بارش سالانه و تعداد تراکتور موجود در استان در مقایسه با استان‌های با عملکرد برنج پایین، بیشتر است. این در حالی است که تعداد طرح‌های تحقیقی- ترویجی (مورد)، کود شیمیایی توزیع شده و تعداد مزارع و باغات نمایشی (مورد) این استان‌ها در مقایسه با استان‌های با عملکرد برنج پایین، کمتر می‌باشد.

#### استان‌های با عملکرد برنج پایین (اردبیل، زنجان و کرمانشاه)

نتایج حاصل از مقایسه ویژگی‌های استان‌های با عملکرد برنج پایین در نمودار ۱، نیز نشان می‌دهد در استان‌های با عملکرد برنج پایین، تعداد افراد آموزش‌دیده در فعالیت‌های ترویج گروهی، میانگین بارش سالانه و سطح طرح‌های آبیاری اجرا شده (هکتار) در مقایسه با استان‌های با عملکرد برنج پایین، بیشتر است. این در حالی است که تعداد مرد مددکار ترویجی به ازای ۱۰۰۰ نفر، کود شیمیایی توزیع شده (کیلوگرم در هکتار)، تعداد مزارع و باغات نمایشی (مورد) و تعداد نشریات ترویجی توزیع شده (مورد) این استان‌ها در مقایسه با استان‌های با عملکرد برنج بالا، کمتر می‌باشد.



نمودار ۱- مقایسه ویژگی‌های سه استان با کمینه و بیشینه عملکرد برنج

### رابطه بین متغیرهای مستقل با عملکرد برنج

جدول ۳، همبستگی بین متغیرهای پژوهش با عملکرد محصول برنج را نشان می‌دهد. همان‌طور که جدول نشان می‌دهد بین متغیرهای تعداد مرد مددکار ترویجی ( $r=0/60$ )، تعداد نشریات ترویجی توزیع شده ( $r=0/58$ )، برنامه‌های رادیویی ( $r=0/46$ ) و تعداد افراد آموزش‌دیده در دوره‌های ترویج کشاورزی ( $r=0/48$ ) با عملکرد برنج رابطه مثبت و معنی‌دار قابل ملاحظه‌ای وجود دارد. به عبارتی، استان‌هایی که در آن‌ها تعداد مرد مددکار ترویجی، تعداد نشریات ترویجی، برنامه‌های رادیویی و تعداد افراد آموزش‌دیده در کلاس‌های ترویجی بیشتر است از عملکرد برنج بالاتری برخوردار می‌باشند. این یافته با نتایج مطالعات میکائیل (Michael, ۲۰۱۱)، حسن و همکاران (Hasan et al., ۲۰۱۳) و حسن (Hasan, ۲۰۱۲) مطابقت دارد. متغیر بعدی که همبستگی مثبت متوسط و معنی‌داری با عملکرد برنج داشته است میزان سم مصرفی در هکتار می‌باشد ( $r=0/45$ ). وجود رابطه مستقیم و متوسط بین میزان سم مصرفی و عملکرد برنج حاکی از آن است استان‌هایی که دارای عملکرد برنج بالاتری هستند از میزان سم شیمیایی بیشتری در راستای مبارزه با علف‌های هرز استفاده می‌کنند. از طرفی نتایج نشان می‌دهد



بین عملکرد برنج و متغیر برنامه روز مزرعه همبستگی منفی و معنی دار متوسطی وجود دارد ( $r=0/53$ ). این یافته نشان می‌دهد که هر چه تعداد برنامه‌های روز مزرعه در سطح استان‌ها بیشتر گردد میزان عملکرد برنج کمتر می‌شود که می‌تواند به دلیل عدم آگاهی کافی کشاورزان از وجود برنامه‌های روز مزرعه و به تبع آن عدم شرکت در چنین برنامه‌هایی باشد. این یافته با نتایج تحقیق علی-البندا و همکاران (Ali- Olubandwa et al., ۲۰۱۱) همسو نمی‌باشد.

جدول ۳- ضریب همبستگی پیرسون میان متغیرهای تحقیق و عملکرد برنج در سطح استان‌ها

متغیر وابسته	ضریب همبستگی	سطح معنی داری
تعداد مرد مددکار ترویجی	۰/۶۰۳	۰/۰۰۵
برنامه‌های رادیویی	۰/۴۶۸	۰/۰۳۷
تعداد افراد آموزش دیده در دوره‌های ترویج کشاورزی (نفر)	تعداد ۰/۴۸۹	۰/۰۲۹
نشریات ترویجی توزیع شده	۰/۵۸۷	۰/۰۰۶
تعداد برنامه‌های روز مزرعه	-۰/۵۳۷	۰/۰۱۸
میزان سم مصرفی در هکتار	۰/۴۵۲	۰/۰۴۵

#### رابطه بین متغیرهای مستقل با عملکرد جو دیم

جدول ۴ همبستگی بین متغیرهای مورد بررسی با عملکرد جو دیم را نشان می‌دهد. همان گونه که در جدول مشاهده می‌گردد بین عملکرد جو دیم با متغیرهای تعداد مرد مددکار ترویجی ( $r=0/48$ ) و تعداد بازدیدهای ترویجی ( $r=0/35$ ) همبستگی مثبت متوسط و معنی دار وجود دارد. به عبارتی استان‌هایی که به میزان بیشتری از تعداد مرد مددکار ترویجی و بازدیدهای ترویجی بهره‌مند می‌شوند از عملکرد جو دیم بالاتری برخوردار می‌باشند که با نتایج مطالعات علی-البندا و همکاران (Ali-Olubandwa et al., ۲۰۱۱)، حسن و همکاران (Hasan et al., ۲۰۱۳) و حسن (Hasan, ۲۰۱۲) مطابقت دارد. متغیرهای دیگری که میزان همبستگی آن‌ها با عملکرد جو دیم مورد بررسی قرار گرفته است به ترتیب میانگین بارش سالانه ( $r=0/80$ ) و میانگین رطوبت نسبی سالانه هوا ( $r=0/54$ ) می‌باشد. طبق جدول، این متغیرها دارای همبستگی مثبت بالا و معنی دار با عملکرد جو دیم می‌باشند. به عبارتی، در استان‌هایی که میانگین بارش سالانه و رطوبت نسبی سالانه هوا بیشتر باشد از عملکرد جو دیم بالاتری برخوردار می‌باشند. این یافته با نتایج تحقیق کالزادیللا و همکاران (Calzadilla et al., ۲۰۱۳) همخوانی دارد. متغیر بعدی که دارای همبستگی منفی و معنی دار قابل ملاحظه‌ای با عملکرد جو دیم می‌باشد طرح‌های آب‌و خاک (شاخص) است ( $r=0/51$ ). رابطه منفی و معنی دار قابل ملاحظه بین طرح‌های آب‌و خاک و عملکرد جو دیم نیز نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری‌های لازم در زمینه توسعه طرح‌های آب‌و خاک از قبیل بهسازی کانال‌های آبیاری احتمالاً در راستای بهبود عملکرد محصولات زراعی مانند جو دیم نبوده است در نتیجه تأثیری در بهبود عملکرد جو دیم نداشته است.

جدول ۴- ضریب همبستگی پیرسون میان متغیرهای تحقیق و عملکرد جو دیم در سطح استان‌ها

متغیر وابسته	ضریب همبستگی	سطح معنی داری
تعداد مرد مددکار ترویجی	۰/۴۸۴	۰/۰۰۷
تعداد بازدید ترویجی	۰/۳۵۴	۰/۰۵۵
میانگین بارش سالانه	۰/۸۰۳	۰/۰۰۰۱
میانگین رطوبت نسبی هوا	۰/۵۴۴	۰/۰۰۲
طرح‌های آب‌و خاک (شاخص)	-۰/۵۱۳	۰/۰۰۴



### رابطه بین متغیرهای مستقل با عملکرد سیب زمینی

جدول ۵، همبستگی بین متغیرهای پژوهش با عملکرد محصول سیب زمینی را نشان می‌دهد. همان‌طور که در جدول مشاهده می‌گردد بین متغیرهای تن تولیدی ( $r=0/62$ ) و تعداد مرد مددکار ترویجی ( $r=0/36$ ) با عملکرد سیب زمینی همبستگی مثبت و معنی‌دار وجود دارد. به عبارتی، استان‌هایی که در آن‌ها تعداد مرد مددکار ترویجی بیشتر است از عملکرد سیب زمینی بالاتری برخوردار می‌باشند. این یافته با نتایج مطالعات میکائیل (۲۰۱۱) (Michael) و حسن (۲۰۱۲) (Hasan) مطابقت دارد.

جدول ۵- ضریب همبستگی پیرسون میان متغیرهای تحقیق و عملکرد سیب زمینی

متغیر وابسته	ضریب همبستگی	سطح معنی‌داری
تن تولیدی سیب زمینی	۰/۶۲۳	۰/۰۰۰۱
تعداد مددکار مرد ترویجی	۰/۳۶۱	۰/۰۵۹

### رابطه بین متغیرهای مستقل با عملکرد یونجه

جدول ۶ همبستگی بین متغیرهای مورد بررسی با عملکرد یونجه را نشان می‌دهد. همان‌گونه که در جدول مشاهده می‌گردد بین عملکرد یونجه با متغیرهای میزان برنامه‌های تلویزیونی تهیه شده (دقیقه) ( $r=0/35$ ) و برنامه روز مزرعه ( $r=0/39$ ) همبستگی مثبت متوسط و معنی‌دار وجود دارد. به عبارتی استان‌هایی که به میزان بیشتری از برنامه‌های تلویزیونی تهیه شده و برنامه‌های روز مزرعه بهره‌مند می‌شوند از عملکرد یونجه بالاتری برخوردار می‌باشند که با نتایج مطالعات علی-البندا و همکاران (۲۰۱۱) (Ali-Olubandwa et al.) و حسن و همکاران (Hasan et al., ۲۰۱۳) مطابقت دارد. همچنین نتایج نشان می‌دهد بین عملکرد پیاز و متغیر میانگین رطوبت نسبی سالانه همبستگی منفی و معنی‌دار متوسطی وجود دارد ( $r=0/43$ ). این یافته نشان می‌دهد که هر چه میزان رطوبت نسبی مزارع یونجه در سطح استان‌ها بیشتر گردد میزان عملکرد یونجه کمتر می‌شود.

جدول ۶- ضریب همبستگی پیرسون میان متغیرهای تحقیق و عملکرد یونجه

متغیر وابسته	ضریب همبستگی	سطح معنی‌داری
برنامه‌های تلویزیونی (دقیقه)	۰/۳۵۰	۰/۰۵۸
برنامه روز مزرعه	۰/۳۹۷	۰/۰۳۳
میانگین رطوبت نسبی سالانه	-۰/۴۳۰	۰/۰۱۸

### توانایی اثر همزمان برخی متغیرهای مستقل در پیش‌بینی عملکرد و کل تولید جو آبی

همان‌گونه که در جدول ۷ نشان داده شده است از بین متغیرهای مستقل چهار متغیر تعداد مرد مددکار ترویجی، تعداد برنامه‌های روز مزرعه، برنامه تلویزیونی (دقیقه) و کود مصرفی در هکتار وارد معادله رگرسیون شدند. مقدار بتا نشان می‌دهد که افزایش یک انحراف معیار در متغیرهای تعداد مرد مددکار ترویجی و برنامه‌های روز مزرعه به ترتیب باعث افزایش ۰/۵۵ و ۰/۴۲ انحراف معیار در متغیر عملکرد جو آبی می‌شوند. از طرفی افزایش یک انحراف معیار در متغیرهای برنامه تلویزیونی و کود مصرفی در هکتار باعث کاهش ۰/۴۶ و ۰/۴۵ انحراف معیار در متغیر عملکرد جو آبی می‌شوند. به عبارتی، می‌توان گفت استان‌هایی که عملکرد جو آبی پایین‌تری دارند بیشتر روی برنامه‌های تلویزیونی سرمایه‌گذاری نموده‌اند که باعث ایجاد رابطه منفی شده است. با توجه به مقدار  $R^2$  نیز این متغیرها در مجموع قادرند ۵۲ درصد تغییرات را در متغیر وابسته (عملکرد جو آبی) پیش‌بینی نمایند. همچنین نتایج جدول ۸ نشان می‌دهد از بین متغیرهای مستقل، متغیرهای سطح زیر کشت جو آبی، عملکرد جو آبی، تعداد نشريات ترویجی و ماشین‌آلات (شاخص تراکتور) وارد معادله رگرسیون شدند. مقدار بتا نشان می‌دهد که افزایش یک انحراف معیار در متغیرهای سطح زیر کشت جو آبی، عملکرد جو آبی و تعداد نشريات ترویجی به ترتیب باعث افزایش ۰/۸۹، ۰/۲۷ و ۰/۰۹ انحراف معیار در متغیر کل تولید جو آبی می‌شوند. همچنین متغیر ماشین‌آلات (شاخص تراکتور) باعث کاهش ۰/۱۵ انحراف



معیار در متغیر کل تولید جو آبی می‌شود که می‌تواند به دلیل نبود تراکتور مدرن و در نتیجه پایین بودن سطح شاخص مکانیزاسیون (اسب بخار در هکتار) جهت انجام عملیات خاک‌ورزی باشد. این یافته با نتایج مطالعات سینگ (Singh, ۲۰۰۵) و هرمزی و همکاران (Horomzi et al., ۲۰۱۲) همخوانی دارد. با توجه به مقدار  $R^2$  نیز این متغیرها در مجموع قادرند ۹۷ درصد تغییرات را در متغیر وابسته (کل تولید جو آبی) پیش‌بینی نمایند.

جدول ۷- سازه‌های مؤثر بر عملکرد جو آبی در سطح استان‌ها

متغیر مستقل	Beta	T	Sig
ضریب ثابت-Constant	-	۴/۵۸۱	۰/۰۰۰۱
تعداد مرد مددکار ترویجی	۰/۵۵۳	۳/۰۹۸	۰/۰۰۰۵
تعداد برنامه روز مزرعه	۰/۴۲۷	۲/۷۴۴	۰/۰۱۲
برنامه تلویزیونی (دقیقه)	-۰/۴۶۰	-۲/۸۶۵	۰/۰۰۰۹
میزان کود مصرفی در هکتار	-۰/۴۵۰	۲/۲۲۷	۰/۰۳۷
طرح‌های آب‌و خاک (شاخص)	-۰/۲۶۴	-۱/۳۹۵	۰/۱۷۷
ماشین‌آلات (شاخص تراکتور)	-۰/۲۸۵	-۱/۶۵۵	۰/۱۱۲

$$R^2=۰/۵۲۰ \quad F=۳/۹۷۲ \quad \text{Sig}=۰/۰۰۸$$

جدول ۸- سازه‌های مؤثر بر کل تولید جو آبی در سطح استان‌ها

متغیر مستقل	Beta	T	Sig
ضریب ثابت-Constant	-	-۵/۹۲۸	۰/۰۰۰۱
سطح زیر کشت جو آبی	۰/۸۹۳	۱۹/۷۲۹	۰/۰۰۰۱
عملکرد جو آبی	۰/۲۷۰	۷/۶۶۱	۰/۰۰۰۱
تعداد نشریات ترویجی	۰/۰۹۳	۲/۳۹۸	۰/۰۲۵
ماشین‌آلات (تراکتور)	-۰/۱۵۵	-۳/۲۰۶	۰/۰۰۴
کود شیمیایی (تن)	۰/۰۲۵	۰/۵۰۶	۰/۶۱۸
سطح طرح‌های آبیاری اجرا شده	۰/۰۸۳	۱/۷۷۴	۰/۰۸۹

$$R^2=۰/۹۷۲ \quad F=۱۳۴/۰۲۵ \quad \text{Sig}=۰/۰۰۰$$

### توانایی اثر همزمان برخی متغیرهای مستقل در پیش‌بینی عملکرد و کل تولید جو دیم

به منظور تعیین توانایی متغیرهای مستقل در پیش‌بینی عملکرد جو دیم از رگرسیون خطی استفاده شد. همان‌گونه که در جدول ۹ نشان داده شده است از بین متغیرهای مستقل دو متغیر تعداد مرد مددکار ترویجی و میانگین بارش سالانه وارد معادله رگرسیون شدند. مقدار بتا نشان می‌دهد که افزایش یک انحراف معیار در متغیرهای تعداد مرد مددکار ترویجی و میانگین بارش سالانه به ترتیب باعث افزایش ۰/۲۹ و ۰/۷۰ انحراف معیار در متغیر عملکرد جو دیم می‌شوند. با توجه به مقدار  $R^2$  این متغیرها در مجموع قادرند ۷۴ درصد تغییرات را در متغیر وابسته (عملکرد جو دیم) پیش‌بینی نمایند. همچنین نتایج جدول ۱۰ نشان می‌دهد از بین متغیرهای مستقل، متغیرهای سطح زیر کشت جو دیم، کود شیمیایی (تن)، تعداد بازدید ترویجی و تعداد افراد آموزش‌دیده در دوره‌های ترویج کشاورزی وارد معادله رگرسیون شدند. مقدار بتا نشان می‌دهد که افزایش یک انحراف معیار در متغیرهای سطح زیر کشت جو دیم، تعداد بازدید ترویجی و تعداد افراد آموزش‌دیده در دوره‌های ترویج کشاورزی به ترتیب باعث افزایش ۱/۰۷، ۰/۱۳ و ۰/۱۵ انحراف معیار در متغیر کل تولید جو دیم می‌شوند. همچنین متغیر کود





شیمیایی (تن) باعث کاهش ۰/۳۶ انحراف معیار در متغیر کل تولید جو دیم می‌شود. با توجه به مقدار  $R^2$  نیز این متغیرها در مجموع قادرند ۹۶ درصد تغییرات را در متغیر وابسته (کل تولید جو دیم) پیش‌بینی نمایند.

جدول ۹- سازه‌های مؤثر بر عملکرد جو دیم در سطح استان‌ها

متغیر مستقل	Beta	T	Sig
ضریب ثابت-Constant	-	۱/۰۲۸	۰/۳۱۴
تعداد مرد مددکار ترویجی	۰/۲۹۶	۲/۵۳۵	۰/۰۱۸
میانگین بارش سالانه	۰/۷۰۴	۶/۲۷۹	۰/۰۰۰۱
کود مصرفی در هکتار	۰/۰۲۷	۰/۱۹۱	۰/۸۵۰
سم مصرفی در هکتار	-۰/۱۱۹	-۱/۰۲۳	۰/۳۱۶
ماشین‌آلات (شاخص تراکتور)	-۰/۰۹۳	-۰/۷۹۱	۰/۴۳۷

$$R^2=۰/۷۴۷ \quad F= ۱۴/۱۷۱ \quad \text{Sig}= ۰/۰۰۰$$

جدول ۱۰- سازه‌های مؤثر بر کل تولید جو دیم در سطح استان‌ها

متغیر مستقل	Beta	T	Sig
ضریب ثابت-Constant	-	۰/۱۵۳	۰/۸۸۰
سطح زیر کشت جو دیم	۱/۰۷۴	۲۳/۷۲۲	۰/۰۰۰۱
کود شیمیایی (تن)	-۰/۳۶۶	-۵/۷۷۵	۰/۰۰۰۱
تعداد بازدید ترویجی	۰/۱۳۱	۳/۲۰۰	۰/۰۰۴
تعداد افراد آموزش‌دیده در دوره‌های ترویج کشاورزی	۰/۱۵۱	۲/۶۴۶	۰/۰۱۴
میانگین بارش سالانه	۰/۰۳۹	۰/۹۸۷	۰/۳۳۴
ماشین‌آلات (تراکتور)	-۰/۰۵۴	-۱/۰۸۶	۰/۲۸۹

$$R^2=۰/۹۶۹ \quad F= ۱۱۹/۹۴۲ \quad \text{Sig}= ۰/۰۰۰$$

### توانایی اثر همزمان برخی متغیرهای مستقل در پیش‌بینی عملکرد و کل تولید برنج

به‌منظور تعیین توانایی متغیرهای مستقل در پیش‌بینی عملکرد جو دیم از رگرسیون خطی استفاده شد. همان‌گونه که در جدول ۱۱ نشان داده شده است از بین متغیرهای مستقل، متغیرهای تعداد افراد آموزش‌دیده در دوره‌های ترویج کشاورزی، تعداد نشریات ترویجی توزیع شده، تعداد کارگاه‌های ترویجی و میزان سم مصرفی در هکتار وارد معادله رگرسیون شدند. مقدار بتا نشان می‌دهد که افزایش یک انحراف معیار در متغیرهای تعداد افراد آموزش‌دیده در دوره‌های ترویج کشاورزی، تعداد نشریات ترویجی توزیع شده و میزان سم مصرفی در هکتار به ترتیب باعث افزایش ۰/۶۵، ۰/۴۵ و ۰/۴۱ انحراف معیار در متغیر عملکرد برنج می‌شوند. از طرفی افزایش یک انحراف معیار در متغیر تعداد کارگاه ترویجی برگزار شده، باعث کاهش ۰/۴۷ انحراف معیار در متغیر عملکرد برنج می‌شود. به عبارتی، استان‌هایی که عملکرد پایین‌تری دارند ممکن است بیشتر روی کارگاه‌های ترویج کشاورزی سرمایه‌گذاری نموده‌اند که باعث ایجاد رابطه منفی شده است. با توجه به مقدار  $R^2$  این متغیرها در مجموع قادرند ۷۹ درصد تغییرات را در متغیر وابسته (عملکرد برنج) پیش‌بینی نمایند. همچنین نتایج جدول ۱۲ نشان می‌دهد از بین متغیرهای مستقل، متغیرهای سطح زیر کشت برنج، کود شیمیایی (تن)، تعداد مرد مددکار ترویجی، تعداد بازدید ترویجی و میزان سم علف‌کش مصرفی وارد معادله رگرسیون شدند. مقدار بتا نشان می‌دهد که افزایش یک انحراف معیار در متغیرهای سطح زیر کشت برنج، تعداد مرد



مددکار ترویجی، تعداد بازدید ترویجی و میزان سم علفکش مصرفی به ترتیب باعث افزایش ۱/۹۴، ۰/۱۱، ۰/۱۸ و ۰/۱۷ انحراف معیار در متغیر کل تولید برنج می‌شوند. همچنین متغیر کود شیمیایی (تن) باعث کاهش ۰/۱۷ انحراف معیار در متغیر کل تولید برنج می‌شود. با توجه به مقدار  $R^2$  نیز این متغیرها در مجموع قادرند ۹۹ درصد تغییرات را در متغیر وابسته (کل تولید برنج) پیش‌بینی نمایند.

جدول ۱۱- سازه‌های مؤثر بر عملکرد برنج در سطح استان‌ها

متغیر مستقل	Beta	T	Sig
ضریب ثابت-Constant	-	۱۴/۰۶۹	۰/۰۰۰۱
تعداد افراد آموزش‌دیده در دوره‌های ترویج کشاورزی تعداد	۰/۶۵۹	۴/۵۱۸	۰/۰۰۰۱
نشریات ترویجی	۰/۴۵۶	۳/۱۲۸	۰/۰۰۷
تعداد کارگاه ترویجی	-۰/۴۷۶	-۳/۵۹۴	۰/۰۰۳
میزان سم مصرفی در هکتار	۰/۴۱۱	۲/۵۶۷	۰/۰۲۲
میزان کود مصرفی در هکتار	-۰/۳۰۳	-۱/۸۸۴	۰/۰۸۰

$$R^2=۰/۷۹۶ \quad F=۱۰/۹۱۵ \quad \text{Sig}=۰/۰۰۰$$

جدول ۱۲- سازه‌های مؤثر بر کل تولید برنج در سطح استان‌ها

متغیر مستقل	Beta	T	Sig
ضریب ثابت-Constant	-	-۱/۰۰۱	۰/۳۳۹
سطح زیر کشت برنج	۰/۹۴۰	۱۳/۷۳۳	۰/۰۰۰۱
کود شیمیایی (تن)	-۰/۱۷۱	-۲/۸۲۲	۰/۰۱۷
تعداد مرد مددکار ترویجی	۰/۱۱۷	۳/۰۰۸	۰/۰۱۲
تعداد بازدید ترویجی	۰/۱۸۲	۴/۶۰۱	۰/۰۰۱
میزان سم علفکش مصرف‌شده	۰/۱۷۵	۲/۷۸۳	۰/۰۱۸
میانگین بارش سالانه	-۰/۰۹۷	-۱/۷۰۹	۰/۱۱۶
ماشین‌آلات (تراکتور)	-۰/۱۱۳	-۲/۰۱۹	۰/۰۶۹
سطح طرح‌های آبیاری اجراشده	۰/۰۱۶	۰/۳۸۹	۰/۷۰۵

$$R^2=۰/۹۹۲ \quad F=۱۶۳/۷۳۱ \quad \text{Sig}=۰/۰۰۰$$

### توانایی متغیرهای مستقل در پیش‌بینی عملکرد سیب‌زمینی

همان‌گونه که در جدول ۱۳ نشان داده شده است از بین متغیرهای مستقل چهار متغیر تعداد افراد آموزش دیده در دوره‌های ترویج کشاورزی (نفر)، میزان سم مصرفی در هکتار، طرح‌های آب‌و‌خاک (شاخص) و تعداد طرح‌های تحقیقی- ترویجی به ترتیب وارد معادله رگرسیون شدند. مقدار بتا نشان می‌دهد که افزایش یک انحراف معیار در متغیرهای تعداد افراد آموزش دیده در دوره‌های ترویج کشاورزی (نفر)، طرح‌های آب‌و‌خاک (شاخص) و تعداد طرح‌های تحقیقی- ترویجی به ترتیب باعث افزایش ۰/۷۲، ۰/۷۲ و ۰/۳۷ انحراف معیار در متغیر عملکرد سیب‌زمینی می‌شوند. از طرفی افزایش یک انحراف معیار در متغیر میزان سم مصرفی در هکتار، باعث کاهش ۰/۵۹ انحراف معیار در متغیر عملکرد سیب‌زمینی می‌شود. با توجه به مقدار  $R^2$  نیز این متغیرها در مجموع قادرند ۶۲ درصد تغییرات را در متغیر وابسته (عملکرد سیب‌زمینی) پیش‌بینی نمایند. این یافته با مطالعات سینکای (Sinkaiye, ۲۰۰۵) مبنی بر اینکه بهره‌مندی از روش‌های مختلف ترویجی از قبیل تعداد طرح‌های تحقیقی- ترویجی باعث افزایش عملکرد می‌شود، همخوانی دارد.



جدول ۱۳- سازه‌های مؤثر بر عملکرد سیب‌زمینی در سطح استان‌ها

متغیر مستقل	Beta	Sig
ضریب ثابت-Constant	-	۵/۰۳۲
تعداد افراد آموزش‌دیده در دوره‌های ترویج کشاورزی(نفر)	۰/۷۲۷	۴/۰۲۲
میزان سم مصرفی در هکتار	-۰/۵۹۷	-۲/۵۰۶
طرح‌های آب‌و خاک(شاخص)	۰/۷۲۱	۳/۰۷۴
تعداد طرح‌های تحقیقی- ترویجی	۰/۳۷۲	۲/۱۴۸
کود شیمیایی مصرفی(تن در هکتار)	-۰/۱۶۷	-۰/۹۷۵
تعداد مزارع و باغات نمایشی	۰/۳۹۴	-۱/۸۴۰

$$R^2=۰/۶۲۴ \quad F=۴/۵۱۰ \quad \text{Sig}= ۰/۰۰۴$$

### توانایی متغیرهای مستقل در پیش‌بینی عملکرد یونجه

نتایج جدول ۱۴ نشان می‌دهد از بین متغیرهای مستقل، متغیرهای تعداد برنامه روز مزرعه، برنامه تلویزیونی تولید شده (دقیقه) و میانگین رطوبت نسبی سالانه وارد معادله رگرسیون شدند. مقدار بتا نشان می‌دهد که افزایش یک انحراف معیار در متغیرهای تعداد برنامه روز مزرعه و برنامه تلویزیونی تولید شده (دقیقه) به ترتیب باعث افزایش ۰/۵۲ و ۰/۳۸ انحراف معیار در متغیر یونجه می‌شوند. همچنین متغیر میانگین رطوبت نسبی سالانه باعث کاهش ۰/۴۸ انحراف معیار در متغیر یونجه می‌شود. با توجه به مقدار  $R^2$  نیز این متغیرها در مجموع قادرند ۵۵ درصد تغییرات را در متغیر وابسته (عملکرد یونجه) پیش‌بینی نمایند.

جدول ۱۴- سازه‌های مؤثر بر عملکرد یونجه در سطح استان‌ها

متغیر مستقل	Beta	T	Sig
ضریب ثابت-Constant	-	۴/۷۱۹	۰/۰۰۰
برنامه‌های روز مزرعه	۰/۵۲۵	۲/۷۴۱	۰/۰۱۲
برنامه تلویزیونی(دقیقه)	۰/۳۸۱	۲/۵۵۰	۰/۰۱۹
تعداد کارگاه ترویجی	-۰/۲۸۹	- ۱/۵۱۲	۰/۱۴۵
میانگین رطوبت نسبی سالانه	-۰/۴۸۴	-۳/۱۹۸	۰/۰۰۴
کود شیمیایی مصرفی(تن در هکتار)	۰/۱۹۹	۱/۰۸۹	۰/۲۸۹
میزان سم مصرفی در هکتار	-۰/۰۷۹	-۰/۴۷۳	۰/۶۴۱
طرح‌های آب‌و خاک(شاخص)	-۰/۲۰۷	-۱/۱۱۶	۰/۲۷۷

$$R^2=۰/۵۵۵ \quad F=۳/۷۳۵ \quad \text{Sig}= ۰/۰۰۹$$

### نتیجه‌گیری و پیشنهاد

توسعه کشاورزی را می‌توان فرآیندی در جهت تسهیل محدودیت‌هایی دانست که بر اثر عرضه کشتش‌ناپذیر زمین و نیروی کار بر جریان تولید تحمیل می‌گردد. به عبارتی توسعه کشاورزی دستاورد یک سلسله فعالیت‌های برنامه‌ریزی شده مرتبط و هماهنگ به منظور اعمال تغییرات و تحولات مطلوب برای وسعت بخشیدن به دامنه فعالیت‌ها، بسط امور و افزایش عملکرد محصولات کشاورزی در قالب برنامه توسعه اقتصادی و اجتماعی است. از طرف دیگر، امروزه تأثیر و اهمیت کشاورزی در اقتصاد، بر کسی پوشیده نیست، به طوری که در دهه هشتاد میلادی ارتباط بین نقش توسعه‌ای کشاورزی و رشد اقتصادی مورد توجه بسیاری از تحلیل‌گران اقتصادی قرار گرفت و با توجه به اینکه ایران دارای پتانسیل



بالموقع منابع طبیعی و تنوع گسترده آب و هوایی می‌باشد، بخش کشاورزی می‌تواند نقش فوق‌العاده‌ای در فرآیند توسعه اقتصادی داشته باشد. در این راستا جهت دستیابی به توسعه پایدار روستایی و افزایش تولیدات کشاورزی، توجه به عوامل بنیادی از قبیل برنامه‌ها و خدمات ترویج کشاورزی، نهاده‌ها (سم، کود و بذر مصرفی)، طرح‌های آب و خاک، تغییرات آب و هوایی و تعاونی‌ها و تشکل‌های روستایی دارای اهمیت می‌باشند. هدف از این پژوهش شناسایی سازه‌های مؤثر بر عملکرد محصولات کشاورزی و تعیین نقش ترویج در این فرآیند می‌باشد. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد یک همبستگی مثبت و معنی‌داری بین متغیر برنامه‌ها و خدمات ترویج کشاورزی در سطح ۳۰ استان کشور وجود دارد. در واقع استان‌هایی که از روش‌ها و برنامه‌های مختلف ترویجی بیشتر استفاده کرده‌اند از عملکرد بالاتری برخوردار می‌باشند. به عبارت دیگر، زمانی که با استفاده از روش تحلیل رگرسیونی نقش عواملی مانند میزان مصرف کود و سموم شیمیایی را خارج می‌کنیم، ترویج کشاورزی یک عامل اثرگذار بر عملکرد محصولات کشاورزی می‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که یکی از نهادهای مهم در جهت افزایش عملکرد و تولیدات کشاورزی ترویج کشاورزی می‌باشد که با بهره‌مندی از روش‌های مختلف باعث افزایش عملکرد و توسعه کشاورزی می‌گردد. با توجه به وجود همبستگی مثبت و معنی‌دار برنامه‌ها و روش‌های مختلف ترویج کشاورزی با عملکرد محصولات مختلف کشاورزی از قبیل برنج، سیب‌زمینی و یونجه، ضرورت دارد در انجام پژوهش‌های بخش کشاورزی به برنامه‌ها و روش‌های توجه گردد. همچنین توجه به مراکز خدمات ترویج کشاورزی و حمایت مالی از آن‌ها جهت بالا بردن کیفیت برنامه‌های ترویج کشاورزی در سطح استان‌ها دارای اهمیت می‌باشد.

## فهرست منابع

- افراخته، م.، حجتی پور، م.، گرزین، م. و نجاتی، ب. (۱۳۹۲). جایگاه توسعه پایدار کشاورزی در برنامه‌های توسعه ایران (مورد مطالعه برنامه‌های پنج‌ساله پس از انقلاب)، *فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان*، سال اول، شماره ۱، صص ۶۵-۹۵.
- باقر زاده، ع. (۱۳۸۹). محاسبه و تحلیل رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در زیر بخش زراعت کشاورزی به روش مدل خود توضیح برداری با وقفه‌های گسترده (ARDL). *مجله پژوهش در علوم باغبانی*، سال سوم، شماره ۱۰، صص ۹۹-۱۱۵.
- رضوانی، م. (۱۳۸۱). برنامه‌ریزی توسعه روستایی (مفاهیم، راهبردها و فرآیندها). *مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تهران*، صص ۲۴۰-۲۲۱.
- زیبایی، م. و غزالی، س. (۱۳۸۹). تعیین اندازه بهینه اقتصادی ماشین‌های کشاورزی در مزرعه دانشکده کشاورزی شیراز با استفاده از مدل مبتنی بر برنامه‌ریزی غیرخطی عدد صحیح. *نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی*، جلد ۲۴، شماره ۲، صص ۲۲۶-۲۱۷.
- شاه‌آبادی، ا. (۱۳۸۸). منابع رشد بخش کشاورزی ایران طی سال‌های ۱۳۰۲ تا ۱۳۸۰. *فصلنامه روستا و توسعه*، سال دوازدهم، شماره ۴، صص ۱۴۷-۱۲۵.
- شایان، ح.، بوذرجمهری، خ و میر لطفی، م. (۱۳۸۹). بررسی نقش کشاورزی در توسعه روستایی: مطالعه موردی بخش میانکمی سیستان. *مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای*، شماره ۱۵، صص ۱۷۱-۱۵۱.
- علیزاده، ا.، روشنی، آ. و بنایان، م. (۱۳۸۹). بررسی خصوصیات بارش‌های جوی به‌منظور استفاده‌های زراعی: مطالعه موردی مشهد- چناران. *مجله آبیاری و زهکشی ایران*، جلد چهارم، شماره ۱، صص ۲۱-۱۱.
- عصار رودی، ع. (۱۳۹۰). سازه‌های مؤثر بر مصرف کودهای شیمیایی در بین گندم کاران شهرستان خواف. پایان‌نامه کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز.
- مسکرباشی، م.، بخشنده، ع.، نبی پور، م. و کاشانی، ع. (۱۳۸۵). اثر بقایای گیاهی و سطوح کود شیمیایی بر عملکرد دانه و اجزای عملکرد دو رقم گندم در اهواز. *مجله علمی کشاورزی*. جلد بیست و نهم، شماره ۱، صص ۶۲-۵۳.



نصرالله زاده ماسوله، آ.، اوغلو، ز.، امیری، ا.، رضوی پور، ت.، شریف فر، ا. و طایفه، م. (۱۳۸۹). مقایسه تأثیر کودهای شیمیایی و آلی بر عملکرد و برخی خصوصیات تغذیه‌ای دانه برنج. *مجله علوم زیستی واحد لاهیجان*، سال چهارم، شماره ۲، صص ۹۵-۸۵.

ناظم السادات، م.، کامگار حقیقی، ع.، شریف‌زاده، م. و احمدوند، م. (۱۳۸۹). پذیرش پیش‌بینی‌های بلندمدت: مورد مطالعه گندم کاران استان فارس. *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، جلد دوم، شماره ۲، صص ۱۵-۱.

Ali-Olubandwa, A. M., Kathuri, J. N., and Wesonga, O. E. (۲۰۱۱). Effective extension methods for increased food production in Kakamega. *Journal of Agricultural Extension and Rural Development*, ۳(۵): ۹۵-۱۰۱.

Binswanger-Mkhize, H., and McCalla, F. A. (۲۰۰۸). *The changing context and prospects for agricultural and rural development in Africa*. A working paper from the joint evaluation of AfDB and IFAD policies and operations in agriculture and rural development in Africa, ۱-۱۴۴.

Besharat, A., and Amirahmadi, M. (۲۰۱۱). The study of factors affecting productivity in the agriculture sector of Iran. *African Journal of Agricultural Research*, ۶(۱۸): ۴۳۴۰-۴۳۴۸.

Cho, K. M. and Boland, H. (۲۰۰۴). Education and extension for multi-functional agriculture. *Association for International Agricultural and Extension Education*, ۵۳۱-۵۳۸.

Diakosavvas, D. (۲۰۰۶). Coherence of agricultural and rural development policies. The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), pp: ۱-۴۱۹, Available at: [www.onlinelibrary.wiley.com](http://www.onlinelibrary.wiley.com)

Diao, X., Hazell, P., Resnick, D. and Thurlow, J. (۲۰۰۷). The role of agriculture in development: Implication for Sub-Saharan Africa. International Food Policy Research Institute, ۱-۷۴.

Dinar, A., Karagiannis, G. and Tzouvelekas, V. (۲۰۰۷). Evaluating the impact of agricultural extension on farms performance in Crete: A nonneutral stochastic frontier approach. *Agricultural Economics*, ۳۶: ۱۳۳-۱۴۴.

Hasan, F., Imai, K. S. and Sato, T. (۲۰۱۳). *Impact of agricultural extension on crop productivity, poverty and vulnerability: Evidence from Uganda*. Research Institute for Economics and Business Administration, Kobe University, ۱-۳۳.

Mestre-Sanchís, F., and María Luisa Feijóo-Bello, L. M. (۲۰۰۹). Climate change and its marginalizing effect on agriculture. *Ecological Economics*, ۸۹۶-۹۰۴, Available at: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

Michael, A. A. (۲۰۱۱). Evaluation of farmers' response to extension services on ginger production in Kagarko local government area of Kaduna State. *Scientific Research and Essays*, ۶(۶): ۱۱۶۶-۱۱۷۱.

Mutambara, J., Ayoola, G. B., Ejembi, E. P., Avav, T., Masvongo, J., and Moyo, S. (۲۰۱۳). Production and productivity of maize subjected to modern and traditional methods of weed control options in Federal Capital Territory, Nigeria. *Journal of Agricultural Extension and Rural Development*, ۵(۵): ۱۰۷-۱۱۴.

Owens, T. Hoddinott, J. and Kinsey, B. (۲۰۰۱). The impact of agricultural extension on farm production in resettlement areas of Zimbabwe. Centre for the Study of African Economies, ۱-۱۶, Available at: [www.csae.ox.ac.uk](http://www.csae.ox.ac.uk)

Ortiz, R., Sayre, K.D. And Govaerts, B. (۲۰۰۸). Climate change: can wheat beat the heat. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, ۱۲۶: ۴۶-۵۸.

Sudarsky, J. (۱۹۷۸). Rural cooperatives, neo patrimonial regimes and interventions. *Journal of Rural Cooperation*, No: ۲, P: ۱۳۳.

Sinkaiye, T. (۲۰۰۵). Agricultural extension participatory methodologies and approaches in agricultural extension in Nigeria. AESON, Ilorin.

XiangyuGuo, M. (۲۰۱۰). Study on Functions of the agriculture cooperative in food safety. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, ۱: ۴۷۷-۴۸۲.