**ششمین کنگره ملی علوم ترویج و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی ایران**

**نوع مقاله: علمی**

**محور:**

**ترویج کشاورزی و منابع طبیعی**

**نقش ترویج کشاورزی در بهبود عملکرد محصولات کشاورزی**

**چکیده**

توسعه کشاورزی را می‌توان فرآیندی در جهت تسهیل محدودیت‌هایی دانست که براثر عرضه کشش‌ناپذیر 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 90-89 انجام‌ شده است. جامعه آماری تحقیق شامل 30 استان ایران می‌باشد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS16 مورد تجزیه‌وتحلیل 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 79 درصد از تغییرات متغیر عملکرد برنج را پیش‌بینی کنند. برای متغیر عملکرد سیب‌زمینی از بین متغیرهای مستقل، سه متغیر تعداد افراد آموزش‌ دیده در دوره‌های ترویج کشاورزی(نفر)، شاخص طرح‌های آب ‌و خاک و تعداد طرح‌های تحقیقی- ترویجی، قادرند 62 درصد از تغییرات متغیر عملکرد سیب‌زمینی را پیش‌بینی نمایند.

**کلیدواژه:** ترویج کشاورزی، عملکرد محصولات کشاورزی، ایران

**مقدمه**

توسعه روستایی مفهومی باسابقه است، هرچند 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، 1381). 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، 1392). 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, 2011)؛ 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، 1389).

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 این‌گونه 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., 2007). در واقع بخش کشاورزی در کشورهای درحال‌توسعه، 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، 1389). 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 آحاد 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، 1388). 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., 2001؛ Dinar et al., 2007؛ Diakosavvas, 2006؛ Binswanger-Mkhize and McCall, 2008؛Evenson and Rosegrant, 2003 ).

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. به‌عبارت‌دیگر، 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, 2004؛Sinkaiye, 2005). 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، 1385). 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،1385؛ زیبایی و غزالی، 1389؛ عصار رودی،1390؛ نصرالله زاده و همکاران،1389؛ Mutambara et al., 2013؛ Thirtle and Piesse, 2003).

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، 1389). 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 پیش‌بینی‌شده 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 بااهمیت‌ترین متغیرهای پیش‌بینی کننده پذیرش نوآوری‌ها در بین کشاورزان می‌باشند(ناظم السادات و همکاران، 1385).

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:

1. شناسایی سازه‌های تأثیرگذار بر عملکرد محصولات کشاورزی(برنج، سیب‌زمینی، یونجه) در سطح استان‌ها

2. 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 30 استان موجود در سال زراعی 90-89، 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 انتشاریافته توسط سازمان جهاد کشاورزی و مرکز آمار ایران در سال زراعی 90-89، انجام‌شده است. به‌منظور تحلیل داده‌های گردآوری‌شده از نرم‌افزار آماری Spss16 استفاده شد.

**یافته‌ها**

**سازه‌های مؤثر بر عملکرد محصولات کشاورزی**

سطح زیر کشت محصولات مختلف استان­ها شامل برنج، سیب‌زمینی و یونجه در جدول 1 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 30 استان کشور برای محصولات برنج برابر با 28704 هکتار (61280SD=)، سیب‌زمینی برابر با 64/6120 هکتار (7436SD=) و یونجه برابر با 17182 هکتار (19519SD=) می‌باشد.

* **سطح زیرکشت**

**جدول 1- میانگین سطح زیرکشت محصولات مختلف در سطح استان­ها(هکتار)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ویژگی‌های کشاورزی | کمینه | بیشینه | میانگین | انحراف معیار |
| برنج  سیب‌زمینی  یونجه | 109  31  336 | 22107310  26015  87642 | 28704  64/6120  17182 | 61280  7436  19599 |

* **عملکرد**

همان­طور که نتایج حاصل از بررسی عملکرد محصولات مختلف در سطح استان­ها در جدول 2 نشان می­دهد، متوسط عملکرد محصولات مختلف در 30 استان شامل برنج، سیب‌زمینی و یونجه به ترتیب 26/4، 59/24 و 95/10 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 2- عملکرد(تن در هکتار) محصولات مختلف در سطح استان­ها**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ویژگی‌های کشاورزی | کمینه | بیشینه | میانگین | انحراف معیار |
| برنج  سیب‌زمینی  یونجه | 449/1  4  35/4 | 1510/6  41/40  70/27 | 26/4  59/24  95/10 | 16/1  92/8  65/4 |

**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 1 نشان می­دهد، در استان‌های با عملکرد برنج بالا، تعداد نشریات ترویجی توزیع‌شده(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 توزیع‌شده 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 1، 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 1000 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 1- مقایسه ویژگی­های سه استان با کمینه و بیشینه عملکرد برنج**

**رابطه بین متغیرهای مستقل با عملکرد برنج**

جدول 3، همبستگی بین متغیرهای پژوهش با عملکرد محصول برنج را نشان می­دهد. همان­طور که جدول نشان می­دهد بین متغیرهای تعداد مرد مددکار ترویجی(60/0r=)، تعداد نشریات ترویجی توزیع‌شده (58/0r=)، برنامه­های رادیویی(46/0r=) و تعداد افراد آموزش‌دیده در دوره‌های ترویج کشاورزی (48/0r=) با عملکرد برنج رابطه مثبت و معنی­دار قابل‌ملاحظه­ای 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, 2011)، حسن و همکاران(Hasan et al., 2013) و حسن(Hasan, 2012) مطابقت دارد. متغیر بعدی که همبستگی مثبت متوسط و معنی­داری با عملکرد برنج داشته است میزان سم مصرفی در هکتار می‌باشد(45/0r=). 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 معنی­دار متوسطی وجود دارد(53/0r=). 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 به‌تبع آن عدم شرکت در چنین برنامه­هایی باشد. این یافته با نتایج تحقیق علی-البندا و همکاران(Ali-Olubandwa et al., 2011) همسو نمی­باشد.

**جدول 3- ضریب همبستگی پیرسون میان متغیرهای تحقیق و عملکرد برنج در سطح استان­ها**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| متغیر وابسته | ضریب همبستگی | سطح معنی‌داری |
| تعداد مرد مددکار ترویجی  برنامه‌های رادیویی  تعداد افراد آموزش‌دیده در دوره‌های ترویج کشاورزی(نفر) تعداد نشریات ترویجی توزیع‌شده  تعداد برنامه‌های روز مزرعه  میزان سم مصرفی در هکتار | 603/0  468/0  489/0  587/0  537/0-  452/0 | 005/0  037/0  029/0  006/0  018/0  045/0 |

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

جدول 4 همبستگی بین متغیرهای مورد بررسی با عملکرد جو دیم را نشان می­دهد. همان‌گونه که در جدول مشاهده می‌گردد بین عملکرد جو دیم با متغیرهای تعداد مرد مددکار ترویجی(48/0r=) و تعداد بازدیدهای ترویجی(35/0r=) همبستگی مثبت متوسط و معنی­دار 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., 2011)، حسن و همکاران (Hasan et al., 2013) و حسن(Hasan, 2012) مطابقت دارد. متغیرهای دیگری که میزان همبستگی آن‌ها با عملکرد جو دیم موردبررسی قرارگرفته است به ترتیب میانگین بارش سالانه(80/0r=) و میانگین رطوبت نسبی سالانه هوا(54/0r=) می‌باشد. طبق جدول، این متغیرها دارای همبستگی مثبت بالا و معنی­دار 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 کالزادیلا و همکاران (Calzadilla et al., 2013) همخوانی دارد. متغیر بعدی که دارای همبستگی منفی و معنی­دار قابل‌ملاحظه­ای با عملکرد جو دیم می‌باشد طرح­های آب‌وخاک(شاخص) است(51/0r=). رابطه منفی و معنی­دار قابل‌ملاحظه بین طرح­های آب‌وخاک و عملکرد جو دیم نیز نشان می­دهد که سرمایه‌گذاری‌های لازم در زمینه توسعه طرح­های آب‌وخاک از قبیل بهسازی کانال­های آبیاری احتمالاً در راستای بهبود عملکرد محصولات زراعی مانند جو دیم نبوده است درنتیجه تأثیری در بهبود عملکرد جو دیم نداشته است.

**جدول 4- ضریب همبستگی پیرسون میان متغیرهای تحقیق و عملکرد جو دیم در سطح استان­ها**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| متغیر وابسته | ضریب همبستگی | سطح معنی‌داری |
| تعداد مرد مددکار ترویجی  تعداد بازدید ترویجی  میانگین بارش سالانه  میانگین رطوبت نسبی هوا  طرح‌های آب‌وخاک(شاخص) | 484/0  354/0  803/0  544/0  513/0- | 007/0  055/0  0001/0  002/0  004/0 |

**رابطه بین متغیرهای مستقل با عملکرد سیب‌زمینی**

جدول 5، همبستگی بین متغیرهای پژوهش با عملکرد محصول سیب‌زمینی را نشان می­دهد. همان­طور که در جدول مشاهده می‌گردد بین متغیرهای تن تولیدی(62/0r=) و تعداد مرد مددکار ترویجی(36/0r=) با عملکرد سیب‌زمینی همبستگی مثبت و معنی­دار وجود دارد. به عبارتی، استان­هایی که در آن‌ها تعداد مرد مددکار ترویجی بیشتر است از عملکرد سیب‌زمینی بالاتری برخوردار می‌باشند. این یافته با نتایج مطالعات میکائیل (Michael, 2011) و حسن(Hasan, 2012) مطابقت دارد.

**جدول 5- ضریب همبستگی پیرسون میان متغیرهای تحقیق و عملکرد سیب‌زمینی**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| متغیر وابسته | ضریب همبستگی | سطح معنی‌داری |
| تن تولیدی سیب‌زمینی  تعداد مددکار مرد ترویجی | 623/0  361/0 | 0001/0  059/0 |

**رابطه بین متغیرهای مستقل با عملکرد یونجه**

جدول 6 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) (35/0r=) و برنامه روز مزرعه(39/0r=) 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(Ali-Olubandwa et al., 2011) و حسن و همکاران (Hasan et al., 2013) مطابقت دارد. همچنین نتایج نشان می­دهد بین عملکرد پیاز و متغیر میانگین رطوبت نسبی سالانه همبستگی منفی و معنی­دار متوسطی وجود دارد(43/0r=). این یافته نشان می­دهد که هر چه میزان رطوبت نسبی مزارع یونجه در سطح استان­ها بیشتر گردد میزان عملکرد یونجه کمتر می‌شود

**جدول 6- ضریب همبستگی پیرسون میان متغیرهای تحقیق و عملکرد یونجه**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| متغیر وابسته | ضریب همبستگی | سطح معنی‌داری |
| برنامه‌های تلویزیونی(دقیقه)  برنامه روز مزرعه  میانگین رطوبت نسبی سالانه | 350/0  397/0  430/0- | 058/0  033/0  018/0 |

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

همان‌گونه که در جدول 7 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 55/0 و 42/0 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 46/0 و 45/0 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 R2 نیز این متغیرها درمجموع قادرند 52 درصد تغییرات را در متغیر وابسته(عملکرد جو آبی) پیش­بینی نمایند. همچنین نتایج جدول 8 نشان می­دهد از بین متغیرهای مستقل، متغیرهای سطح زیر کشت جو آبی، عملکرد جو آبی، تعداد نشریات ترویجی و ماشین­آلات(شاخص تراکتور) وارد معادله رگرسیون شدند. مقدار بتا نشان می­دهد که افرایش یک انحراف معیار در متغیرهای سطح زیر کشت جو آبی، عملکرد جو آبی و تعداد نشریات ترویجی به ترتیب باعث افزایش 89/0، 27/0 و 09/0 انحراف معیار در متغیر کل تولید جو آبی می‌شوند. همچنین متغیر ماشین‌آلات(شاخص تراکتور) باعث کاهش 15/0 انحراف معیار در متغیر کل تولید جو آبی می‌شود که می­تواند به دلیل نبود تراکتور مدرن و درنتیجه پایین بودن سطح شاخص مکانیزاسیون(اسب بخار در هکتار) جهت انجام عملیات خاک­ورزی باشد. این یافته با نتایج مطالعات سینگ(Singh, 2005) و هرمزی و همکاران(Horomozi et al., 2012) همخوانی دارد. با توجه به مقدار R2 نیز این متغیرها درمجموع قادرند 97 درصد تغییرات را در متغیر وابسته(کل تولید جو آبی) پیش­بینی نمایند.

**جدول 7- سازه‌های مؤثر بر عملکرد جو آبی در سطح استان­ها**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| متغیر مستقل | Beta | T | Sig |
| ضریب ثابت- Constant  تعداد مرد مددکار ترویجی  تعداد برنامه روز مزرعه  برنامه تلویزیونی(دقیقه)  میزان کود مصرفی در هکتار  طرح‌های آب‌وخاک(شاخص)  ماشین‌آلات(شاخص تراکتور) | -  553/0  427/0  460/0-  450/0-  264/0-  285/0- | 581/4  098/3  744/2  865/2-  227/2  395/1-  655/1- | 0001/0  005/0  012/0  009/0  037/0  177/0  112/0 |

**008/0 Sig= 972/3 F= 520/0R2=**

**جدول 8- سازه‌های مؤثر بر کل تولید جو آبی در سطح استان­ها**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| متغیر مستقل | Beta | T | Sig |
| ضریب ثابت- Constant  سطح زیر کشت جو آبی  عملکرد جو آبی  تعداد نشریات ترویجی  ماشین‌آلات(تراکتور)  کود شیمیایی(تن)  سطح طرح‌های آبیاری اجراشده | -  893/0  270/0  093/0  155/0-  025/0  083/0 | 928/5-  729/19  661/7  398/2  206/3-  506/0  774/1 | 0001/0  0001/0  0001/0  025/0  004/0  618/0  089/0 |

**000/0 Sig= 025/134 F= 972/0R2=**

#### 

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

به‌منظور تعیین توانایی متغیرهای مستقل در پیش­بینی عملکرد جو دیم از رگرسیون خطی استفاده شد. همان‌گونه که در جدول 9 نشان داده‌شده 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 29/0 و 70/0 انحراف معیار در متغیر عملکرد جو دیم می‌شوند. با توجه به مقدار R2 این متغیرها درمجموع قادرند 74 درصد تغییرات را در متغیر وابسته(عملکرد جو دیم) پیش­بینی نمایند. همچنین نتایج جدول 10 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 کشاورزیوارد معادله رگرسیون شدند. مقدار بتا نشان می­دهد که افرایش یک انحراف معیار در متغیرهای سطح زیر کشت جو دیم، تعداد بازدید ترویجی و تعداد افراد آموزش‌دیده در دوره‌های ترویج کشاورزیبه ترتیب باعث افزایش 07/1، 13/0 و 15/0 انحراف معیار در متغیر کل تولید جو دیم می‌شوند. همچنین متغیر کود شیمیایی(تن) باعث کاهش 36/0 انحراف معیار در متغیر کل تولید جو دیم می‌شود. با توجه به مقدار R2 نیز این متغیرها درمجموع قادرند 96 درصد تغییرات را در متغیر وابسته(کل تولید جو دیم) پیش‌بینی نمایند.

**جدول 9- سازه‌های مؤثر بر عملکرد جو دیم در سطح استان­ها**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| متغیر مستقل | Beta | T | Sig |
| ضریب ثابت- Constant  تعداد مرد مددکار ترویجی  میانگین بارش سالانه  کود مصرفی در هکتار  سم مصرفی در هکتار  ماشین‌آلات(شاخص تراکتور) | -  296/0  704/0  027/0  119/0-  093/0- | 028/1  535/2  279/6  191/0  023/1-  791/0- | 314/0  018/0  0001/0  850/0  316/0  437/0 |

**000/0 Sig= 171/14 F= 747/0R2=**

**جدول 10- سازه‌های مؤثر بر کل تولید جو دیم در سطح استان­ها**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| متغیر مستقل | Beta | T | Sig |
| ضریب ثابت- Constant  سطح زیر کشت جو دیم  کود شیمیایی(تن)  تعداد بازدید ترویجی  تعداد افراد آموزش‌دیده در دوره‌های ترویج کشاورزی  میانگین بارش سالانه  ماشین‌آلات(تراکتور) | -  074/1  366/0-  131/0  151/0  039/0  054/0 - | 153/0  722/23  775/5-  200/3  646/2  987/0  086/1- | 880/0  0001/0  0001/0  004/0  014/0  334/0  289/0 |

**000/0 Sig= 942/119 F= 969/0R2=**

#### 

#### **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 11 نشان داده‌شده است از بین متغیرهای مستقل، متغیرهای تعداد افراد آموزش‌دیده در دوره‌های ترویج کشاورزی،تعداد نشریات ترویجی توزیع‌شده، 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، تعدادنشریات ترویجی توزیع‌شده و میزان سم مصرفی در هکتار به ترتیب باعث افزایش 65/0، 45/0 و 41/0 انحراف معیار در متغیر عملکرد برنج می‌شوند. از طرفی افزایش یک انحراف معیار در متغیر تعداد کارگاه­ ترویجی برگزارشده، باعث کاهش 47/0 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 R2 این متغیرها درمجموع قادرند 79 درصد تغییرات را در متغیر وابسته(عملکرد برنج) پیش­بینی نمایند. همچنین نتایج جدول 12 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 افرایش 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 94/1، 11/0، 18/0 و 17/0 انحراف معیار در متغیر کل تولید برنج می‌شوند. همچنین متغیر کود شیمیایی (تن) باعث کاهش 17/0 انحراف معیار در متغیر کل تولید برنج می‌شود. با توجه به مقدار R2 نیز این متغیرها درمجموع قادرند 99 درصد تغییرات را در متغیر وابسته(کل تولید برنج) پیش­بینی نمایند.

**جدول 11- سازه‌های مؤثر بر عملکرد برنج در سطح استان­ها**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| متغیر مستقل | Beta | T | Sig |
| ضریب ثابت- Constant  تعداد افراد آموزش‌دیده در دوره‌های ترویج کشاورزی تعداد نشریات ترویجی  تعداد کارگاه ترویجی  میزان سم مصرفی در هکتار  میزان کود مصرفی در هکتار | -  659/0  456/0  476/0-  411/0  303/0- | 069/14  518/4  128/3  594/3-  567/2  884/1- | 0001/0  0001/0  007/0  003/0  022/0  080/0 |

**000/0 Sig= 915/10 F= 796/0R2=**

**جدول 12- سازه‌های مؤثر بر کل تولید برنج در سطح استان­ها**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| متغیر مستقل | Beta | T | Sig |
| ضریب ثابت- Constant  سطح زیر کشت برنج  کود شیمیایی(تن)  تعداد مرد مددکار ترویجی  تعداد بازدید ترویجی  میزان سم علف‌کش مصرف‌شده  میانگین بارش سالانه  ماشین‌آلات(تراکتور)  سطح طرح‌های آبیاری اجراشده | -  940/0  171/0-  117/0  182/0  175/0  097/0-  113/0-  016/0 | 001/1-  733/13  822/2-  008/3  601/4  783/2  709/1-  019/2-  389/0 | 339/0  0001/0  017/0  012/0  001/0  018/0  116/0  069/0  705/0 |

**000/0 Sig= 731/163 F= 992/0R2=**

**توانایی متغیرهای مستقل در پیش‌بینی عملکرد سیب‌زمینی**

همان‌گونه که در جدول 13 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 72/0، 72/0 و 37/0 انحراف معیار در متغیر عملکرد سیب‌زمینی می‌شوند. از طرفی افزایش یک انحراف معیار در متغیر میزان سم مصرفی در هکتار، باعث کاهش 59/0 انحراف معیار در متغیر عملکرد سیب‌زمینی می‌شود. با توجه به مقدار R2 نیز این متغیرها در مجموع قادرند 62 درصد تغییرات را در متغیر وابسته(عملکرد سیب‌زمینی) پیش­بینی نمایند. این یافته با مطالعات سینکای(Sinkaiye, 2005) مبنی بر اینکه بهره­مندی از روش­های مختلف ترویجی از قبیل تعداد طرح‌های تحقیقی- ترویجی باعث افزایش عملکرد می‌شود، همخوانی دارد.

**جدول 13- سازه‌های مؤثر بر عملکرد سیب‌زمینی در سطح استان­ها**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| متغیر مستقل | Beta | T | Sig |
| ضریب ثابت- Constant  تعداد افراد آموزش‌دیده در دوره‌های ترویج کشاورزی(نفر)  میزان سم مصرفی در هکتار  طرح‌های آب‌وخاک(شاخص)  تعداد طرح‌های تحقیقی- ترویجی  کود شیمیایی مصرفی(تن در هکتار)  تعداد مزارع و باغات نمایشی | -  727/0  597/0-  721/0  372/0  167/0-  394/0 | 032/5  022/4  506/2-  074/3  148/2  975/0-  840/1- | 000/0  001/0  021/0  006/0  045/0  342/0  081/0 |

**004/0 Sig= 510/4F= 624/0R2=**

**توانایی متغیرهای مستقل در پیش‌بینی عملکرد یونجه**

نتایج جدول 14 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 افرایش یک انحراف معیار در متغیرهای تعداد برنامه‌ روز مزرعه و برنامه تلویزیونی تولید شده(دقیقه) به ترتیب باعث افزایش 52/0 و 38/0 انحراف معیار در متغیر یونجه می‌شوند. همچنین متغیر میانگین رطوبت نسبی سالانه باعث کاهش 48/0 انحراف معیار در متغیر یونجه می‌شود. با توجه به مقدار R2 نیز این متغیرها درمجموع قادرند 55 درصد تغییرات را در متغیر وابسته(عملکرد یونجه) پیش‌بینی نمایند.

**جدول 14- سازه‌های مؤثر بر عملکرد یونجه در سطح استان­ها**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| متغیر مستقل | Beta | T | Sig |
| ضریب ثابت- Constant  برنامه‌های روز مزرعه  برنامه تلویزیونی(دقیقه)  تعداد کارگاه ترویجی  میانگین رطوبت نسبی سالانه  کود شیمیایی مصرفی(تن در هکتار)  میزان سم مصرفی در هکتار  طرح‌های آب‌وخاک(شاخص) | -  525/0  381/0  289/0-  484/0-  199/0  079/0-  207/0- | 719/4  741/2  550/2  512/1 -  198/3-  089/1  473/0-  116/1- | 000/0  012/0  019/0  145/0  004/0  289/0  641/0  277/0 |

**009/0 Sig= 735/3F= 555/0 R2=**

**نتیجه‌گیری و پیشنهاد**

توسعه کشاورزی را می‌توان فرآیندی در جهت تسهیل محدودیت‌هایی دانست که براثر عرضه کشش‌ناپذیر زمین و نیروی کار بر جریان تولید تحمیل می‌گردد. به عبارتی توسعه کشاورزی دستاورد یک سلسله فعالیت‌های برنامه‌ریزی‌شده 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، به‌طوری‌که در دهه هشتاد میلادی ارتباط بین نقش توسعه‌ای کشاورزی و رشد اقتصادی موردتوجه بسیاری از تحلیل گران اقتصادی قرار گرفت و با توجه به اینکه ایران دارای پتانسیل بالقوه منابع طبیعی و تنوع گسترده آب‌وهوایی 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 آب‌وخاک، 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 30 استان کشور وجود دارد. در واقع استان‌هایی که از روش‌ها و برنامه‌های مختلف ترویجی بیشتر استفاده کرده‌اند از عملکرد بالاتری برخوردار می‌باشند. به‌عبارت‌دیگر، 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.، حجی پور، م.، گرزین، م. و نجاتی، ب. (1392). جایگاه توسعه پایدار کشاورزي در برنامه­هاي توسعه ایران(مورد مطالعه برنامه­هاي پنج‌ساله پس از انقلاب)، *فصلنامه سیاست­های راهبردی و کلان*، سال اول، شماره 1، صص 95-65.

باقر زاده، ع. (1389). 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 10، صص 115-99.

رضوانی، م. (1381). برنامه­ریزی توسعه روستایی(مفاهیم، راهبردها و فرآیندها). *مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تهران*، صص 240-221.

زیبایی، م. و غزالی، س. (1389). 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 24، شماره 2، صص 226-217.

شاه‌آبادی، ا. (1388). منابع رشد بخش کشاورزی ایران طی سال‌های 1302 تا 1380. *فصلنامه روستا و توسعه*، سال دوازدهم، شماره 4، صص 147-125.

شایان، ح.، بوذرجمهری، خ و میر لطفی، م. (1389). بررسی نقش کشاورزی در توسعه روستایی: مطالعه موردی بخش میانکمگی سیستان. *مجله جغرافیا و توسعه ناحیه­ای*، شماره 15، صص 171-151.

علیزاده، ا.، روشنی، آ. و بنایان، م. (1389). بررسی خصوصیات بارش­های جوی به‌منظور استفاده­های زراعی: مطالعه موردی مشهد- چناران. *مجله آبیاری و زهکشی ایران،* جلد چهارم، شماره 1، صص 21-11.

عصار رودی، ع. (1390). 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. (1385). 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 1، صص 62-53.

نصرالله زاده ماسوله، آ.، اوغلو، ز.، امیری، ا.، رضوی پور، ت.، شریف فر، ا. و طایفه، م. (1389). مقایسه تأثیر کودهای شیمیایی و آلی بر عملکرد و برخی خصوصیات تغذیه­ای دانه برنج*. مجله علوم زیستی واحد لاهیجان*، سال چهارم، شماره 2، صص 95-85.

ناظم السادات، م.، کامگار حقیقی، ع.، شریف‌زاده، م. و احمدوند، م. (1389). پذیرش پیش­بینی­های بلندمدت: موردمطالعه گندم کاران استان فارس. *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، جلد دوم، شماره 2، صص 15-1.

Ali-Olubandwa, A. M., Kathuri, J. N., and Wesonga, O. E. (2011). Effective extension methods for increased food production in Kakamega. *Journal of Agricultural Extension and Rural Development,* 3(5): 95-101.

Binswanger-Mkhize, H., and McCalla, F. A. (2008). *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, 1-144.

Besharat, A., and Amirahmadi, M. (2011). The study of factors affecting productivity in the agriculture sector of Iran. *African Journal of Agricultural Research*, 6(18): 4340-4348.

Cho, K. M. and Boland, H. (2004). Education and extension for multi-functional agriculture. *Associaton for Inernational Agrcultural and Extension Education,* 531*-*538.

Diakosavvas, D. (2006). Coherence of agricultural and rural development policies. The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), pp: 1-419, *Available at: www.*onlinelibrary.wiley.com

Diao, X., Hazell, P., Resnick, D. and Thurlow, J. (2007). The rol of agriculture in development: Implication for Sub-Saharan Africa. International Food policy Research Institute, 1-74.

Dinar, A., Karagiannis, G. and Tzouvelekas, V. (2007). Evaluating the impact of agricultural extension on farms performance in Crete: A nonneutral stochastic frontier approach. *Agricultural Economics*, 36: 133-144.

Hasan, F., Imai, K. S. and Sato, T. (2013*). Impact of agricultural extension on crop productivity, poverty and vulnerability: Evidence from Uganda*. Research Institute for Economics and Business Administration, Kobe University, 1-33.

Mestre-Sanchís, F., and María Luisa Feijóo-Bellob, L. M. (2009). Climate change and its marginalizing effect on agriculture. *Ecological Econmics*, 896- 904, Available at: www.sciencedirect.com

Michael. A. A. (2011).Evaluation of farmers’ response to extension services on ginger production in Kagarko local government area of Kaduna State. *Scientific Research and Essays*, 6(6): 1166-1171.

Mutambara, J., Ayoola, G. B., Ejembi, E. P., Avav, T., Masvongo, J., and Moyo, S. (2013). 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,* 5(5): 107-114.

Owens, T. Hoddinott, J. and Kinsey, B. (2001).The impact of agricultural extension on farm production in resettlement areas of Zimbabwe. Centre for the Study of African Economies, 1-16, Available at: www.csae.ox.ac.uk

# Ortiz, R., Sayre, KD. And Govaerts, B. (2008). Climate change: can wheat beat the heat. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 126:46–58.

Sudarsky, J. (1978). Rural cooperatives, neo patrimonial regimes and interventions. *Journal of Rural Cooperation*, No: 2, P: 133.

Sinkaiye, T. (2005). Agricultural extension participatory methodologies and approaches in agricultural extension in Nigeria. AESON, Ilorin.

XiangyuGuo, M. (2010). Study on Functions of the agriculture cooperative in food safety. *Agriculture and Agricultural Science Procedia,* 1: 477–482.