



کمیته علمی

کمیته اجرایی

داوران همایش

حامیان همایش

مقالات شعاعی

مقالات پوستری



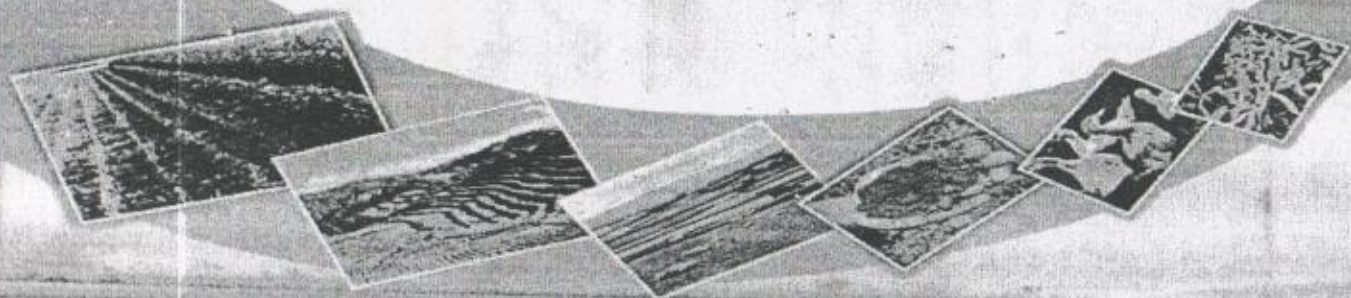
مجموعه مقالات

نخستین همایش ملی

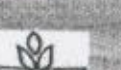
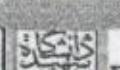
# توسعه‌ی پایدار روستایی

زمان : ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۳۸۸

مکان : کرمانشاه ، دانشگاه رازی ، دانشکده کشاورزی



سرگرمی‌های علمی و فرهنگی توسط هیئت اجرایی  
سازمان دانش‌آموزی و فرهنگ، سازمان اسناد و کتابخانه ملی  
انجمن علمی توسعه روستایی ایران



سازمان اسناد و کتابخانه ملی

سازمان اسناد و کتابخانه ملی

سازمان اسناد و کتابخانه ملی

سازمان اسناد و کتابخانه ملی

سازمان اسناد و کتابخانه ملی

سازمان اسناد و کتابخانه ملی

سازمان اسناد و کتابخانه ملی

سازمان اسناد و کتابخانه ملی

سازمان اسناد و کتابخانه ملی

دانشگاه ملایر

## عملیات پایدار زیست محیطی در سطح مزرعه: عوامل مؤثر و موانع

آتری سمیعی<sup>۱</sup>، احمد رضوانفر<sup>۲</sup>، الهام فهام<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد ترویج کشاورزی، دانشگاه تهران (a<sup>۳</sup>\_samice@yahoo.com)

<sup>۲</sup>دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تهران

<sup>۳</sup>دانشجوی دکتری آموزش کشاورزی، دانشگاه تهران

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی در سطح مزرعه در میان گندمکاران شهرستان ورامین، انجام شده است. مطالعه از نوع توصیفی - همبستگی است. تعداد ۷۲ نفر از گندمکاران با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی متناسب مورد مطالعه قرار گرفتند. ابزار تحقیق، پرسشنامه می‌باشد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از آماره‌هایی نظیر میانگین، انحراف معیار و ضریب تغییرات و از روش‌های تحلیل همبستگی و تحلیل رگرسیون استفاده گردید. نتایج تحقیق، نشان دهنده رابطه مثبت و معنی‌دار بین متغیر به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی در مزرعه و متغیرهای درآمد سالیانه حاصل از فعالیت‌های زراعی، میزان استفاده از منابع و کانال‌های ارتباطی، میزان آگاهی از اثرات عملیات پایدار زیست محیطی مزرعه، میزان انگیزه زیست محیطی، دیدگاه پاسخگویان نسبت به مروج و میزان دانش در زمینه عملیات پایدار زیست محیطی می‌باشد. همچنین رابطه منفی و معنی‌داری بین به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی در مزرعه با متغیر میزان شرکت در دوره‌های آموزشی ترویجی وجود دارد. نتایج آزمون رگرسیون چندمتغیره نشان داد که متغیر میزان استفاده از منابع و کانال‌های ارتباطی توانایی تبیین ۲۵/۶ درصد از تغییرات به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی در مزرعه از سوی کشاورزان را دارا می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: پایداری، کشاورزی پایدار، پذیرش، گندمکاران

## On-Farm Sustainable Environmental Practices: Affecting Factors and Barriers

Atry Samiee<sup>1</sup>, Ahmad Rezvanfar and Elham Faham

Department of agricultural Extension and Education, Faculty of Agricultural Economics and Development, Agricultural and Natural Resources Campus, University of Tehran, Karaj, Iran

### Abstract

This paper discusses application of sustainable environmental practices among wheat growers and presents findings from a case study conducted in Varamin County. By proportional random sampling, ۷۲ wheat growers were selected. Data collection was done through a questionnaire. The data were analyzed using descriptive and inferential statistics such as extent of mean, standard deviation, coefficient of variation, correlation analysis and regression analysis. Annual on-farm income, use of information sources and communication channels, level of awareness, environmental motivation, viewpoint on extension agents and level of knowledge were significantly and positively correlated with adoption of sustainable environmental practices. Moreover, taking part in extension education courses was significantly and negatively correlated with application of these practices.

The results of regression analysis showed that use of information sources and communication channels variable could explain ۲۵.۶% of the variation of application variable.

### مقدمه

از بررسی مسائل مورد بحث در کشاورزی پایدار، جایگاه مدیریت عملیات پایدار کشاورزی به منظور دستیابی به پایداری زیست محیطی بیش از پیش آشکار می‌شود. بسیاری از عملیات زراعی، اکوسیستم‌های کشاورزی را تخریب کرده و موجب تنزل آن‌ها می‌شوند. استفاده از نهاده‌های بیرونی زیاد یا کشاورزی مدرن از طریق آلوده کردن منجر به تنزل می‌شوند (Lightfoot & Noble, ۲۰۰۱).

سیستم‌های کشاورزی آینده باید بر مدیریت هدفمند و پایدار اکوسیستم‌ها برای منافع انسانی و اکوسیستم مبتنی باشند. انسان‌ها عهده‌دار کنترل سیستم بر اساس نیاز هایشان و نیز پشتیبانی کننده سیستمی که نیازهای آن‌ها را رفع می‌نماید و آن‌ها قسمتی از آن هستند، می‌باشند. این سیستم کشاورزی تحت کنترل انسان، زیرمجموعه اکوسیستم‌های طبیعی بزرگ تری است که از طریق بازخوردهای زیرسیستم‌ها و مکانیسم‌های کنترلی در مقیاس بزرگ‌تر، خود کنترل کننده است. تولیدات یک سیستم باید برای آن سیستم چه به طور مستقیم و در داخل سیستم، چه از طریق بازخورد به وسیله سیستم‌های پیرامون مفید باشد، در غیر این صورت سیستم تنزل می‌یابد (Ohlander et al., ۱۹۹۹). بنابراین، عملیات پایدار باعث حفظ و بهبود سلامت و توان حیات تمام محیط مزرعه می‌شوند: خاک، آب، هوا، گیاهان، حیوانات و انسان‌ها.

استفاده از نهاده‌های بیرونی در کشاورزی (عمدتاً کودهای معدنی، سموم دفع نباتات و گونه‌های دانه‌ای اصلاح شده) به علت خطرات زیست محیطی استفاده بیش از حد آن‌ها، مورد اختلاف نظر بسیار بوده‌اند. مهار منسجم آفات، جزء کلیدی از نظام‌های کشاورزی پایدار است. شیوه‌های کاشت و تولید، از طریق به حداقل رساندن کاربرد سموم شیمیایی، دفع آفات و به کار گرفتن اصول مبتنی بر بوم‌شناسی آفات (از قبیل چرخه‌های زندگی آفات و روابط صیاد/صید)، قابل اصلاح هستند، به طوری که کشاورزان بتوانند از هزینه‌های خود بکاهند و از خطرات ناشی از کاربرد بیش از حد سموم دفع آفات اجتناب کنند. در عین حال، محروم کردن کشاورزان از کاربرد نهاده‌ها، که باعث کاهش تولید محصولات کشاورزی می‌گردد، راه حل مناسب مشکل نخواهد بود. تعیین توازن مناسب بین تکنولوژی‌ها، به منظور تضمین کاربرد بی‌خطر نهاده‌ها، با توجه به شرایط محلی در کشور، وظیفه پژوهشگران است و ایجاد انگیزش و زیر ساخت اقتصادی، به منظور تأمین دسترسی به نهاده‌های مورد نیازشان، وظیفه سیاستگذاران است (کوچک زاده، ۱۳۸۷).

از سوی دیگر، خاک یکی از منابع مهم و اساسی است که نقش مهمی را در تأمین و تهیه احتیاجات و نیازهای اولیه و ضروری انسان دارد. با آن که خاک مولد منابع تجدید شونده است اما خود چنان به کندی تشکیل می‌شود که عملاً منبعی غیر قابل تجدید محسوب می‌گردد ( کریمی و چیزی، ۱۳۸۶). خاک نقش عمده‌ای در توسعه پایدار دارد. بهره‌برداری مناسب و حفاظت و کنترل فرسایش آن کمک زیادی به ثبات، قدرت، رفاه، امنیت و پایداری جوامع می‌کند. این امر مستلزم آن است که کشاورزان نگرش مثبت و آگاهی مناسبی نسبت به حفاظت خاک داشته و اطلاعات لازم در این زمینه را از منابع مختلف کسب نمایند ( همان منبع)

روش‌های کشت نامناسب مانند بهره‌برداری بیش از حد از زمین بدون افزودن کود کافی، شخم در جهت شیب و غیره موجب فرسایش خاک می‌شود. بنابراین برای کنترل فرسایش باید مدیریت زراعی خوبی به کار برد. در مدیریت زراعی عملیاتی چون انجام شخم مناسب، استقرار پوشش گیاهی، استفاده از روش‌های پیشرفته در کشت و کار، گذاشتن بقایای گیاهی در زمین یا مالچ پاشی و تناوب زراعی مدنظر هستند (محبوبی، ۱۳۸۲). اگر یکی از کم‌توقع‌ترین گیاهان زراعی را گیاهان خانواده غلات که نیاز آبی سالانه آن‌ها به طور متوسط ۵۰۰ میلی‌متر می‌باشد بدانیم، ملاحظه می‌شود که بدون آبیاری یعنی تأمین آب مورد نیاز با مازاد آب باران، دستیابی به عملکردی مناسب غیر ممکن است. مقایسه متوسط بارندگی کشور با متوسط بارندگی سالانه دنیا که چیزی در حدود ۸۵۰ میلی‌متر در سال می‌باشد، بحرانی بودن وضعیت آبی کشور را به خوبی نمایان می‌سازد. در بخش کشاورزی (با توجه به این که قسمت عمده منابع آب کشور را مصرف می‌نماید) افزایش کارایی مصرف آب می‌تواند به مقدار قابل ملاحظه‌ای راندمان مصرف منابع آب را بالا ببرد (وجدانی همت، ۱۳۸۵). در ایران حجم بسیار زیادی از منابع آب قابل استفاده به بخش کشاورزی اختصاص یافته است. به طوری که بدون آبیاری تقریباً امکان تولید محصولات کشاورزی وجود ندارد. به همین دلیل برنامه‌ریزی دقیق برای آبیاری و استفاده بهینه از آب، جزء اولویت‌های اصلی در توسعه کشاورزی است. در سال‌های اخیر استفاده از روش‌های نوین آبیاری و ترویج آن در بین کشاورزان ضرورت انکار ناپذیری یافته است.

جهت تدوین چهارچوب نظری تحقیق، به مرور تحقیقات صورت گرفته در زمینه عملیات پایدار زیست محیطی مزرعه پرداخته شد که به برخی از این مطالعات در ذیل به اختصار اشاره می‌شود.

یافته‌های پژوهش قدوسی و همکاران (۱۳۸۴) بیانگر آن است که بین میزان پذیرش عملیات حفاظت خاک توسط کشاورزان و دانش نسبت به حفاظت و مدیریت خاک همبستگی معنی داری وجود دارد. به زعم محبوبی (۱۳۸۲)، میزان مالکیت اراضی زراعی، آگاهی از تأثیر عملیات حفاظت خاک، تعداد دوره‌های آموزشی شرکت کرده و میزان اطلاعات حفاظتی اخذ شده از رادیو و جزوات آموزشی با میزان پذیرش عملیات حفاظت خاک رابطه مثبت و معنی دار وجود دارد. نتایج تحقیق کوتایل و مارتین (۲۰۰۰) حاکی از آن است که خصوصیات دموگرافیک پاسخگوویان ( سن، سطح تحصیلات، تعداد سال‌های اشتغال به کشاورزی، مساحت زمین‌های تحت تملک و تحت اجاره) در تصمیمات مدیریتی در ارتباط با پذیرش عملیات پایدار کشاورزی نقش دارند. اکوناد (۲۰۰۶)، در تحقیق خود به نقش درآمد و تجربه کشاورزی روستاییان و دیدگاه آن‌ها نسبت به مروجان کشاورزی در پذیرش عملیات پایدار اشاره نموده است. سیندن و کینگ (۱۹۹۰) انگیزه زیست محیطی را به عنوان یکی از مهمترین عوامل مؤثر بر پذیرش عملیات حفاظت خاک معرفی نموده‌اند. همچنین بر اساس نتایج تحقیق متانا و همکاران (۲۰۰۸)، فقدان آگاهی از عمده‌ترین عوامل محدود کننده پذیرش است.

با توجه به مطالب فوق‌الذکر، بکارگیری عملیات پایدار زیست محیطی در سطح مزرعه از سوی کشاورزان می‌تواند در سه شاخص عملیات مدیریت تلفیقی آفات، عملیات پایدار حفاظت خاک، عملیات پایدار حفاظت آب مورد بررسی قرار گیرد. مزیت این روش جامعیت بررسی می‌باشد که اطلاعاتی کلی در مورد وضعیت به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی در سطح مزرعه ارائه می‌دهد. هدف کلی از این تحقیق بررسی وضعیت به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی در سطح مزرعه توسط گندمکاران می‌باشد همچنین اهداف اختصاصی زیر در آن مورد بررسی قرار گرفته است:

- بررسی ویژگی‌های انفرادی گندمکاران
- بررسی عوامل مؤثر بر به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی در سطح مزرعه از سوی گندمکاران
- بررسی موانع بکارگیری عملیات پایدار زیست محیطی در سطح مزرعه از سوی گندمکاران

در این پژوهش، از دو روش کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شد. وسیله اصلی مورد استفاده در این پژوهش، پرسشنامه بود. به منظور دستیابی به اطلاعات مورد نیاز در تحقیق، با استفاده از پیش‌نگاشته‌ها، فرضیه‌ها و مصاحبه‌ها، پرسشنامه‌ای تهیه و پس از تکمیل، اطلاعات جمع‌آوری شده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. منطقه مورد مطالعه شهرستان ورامین بود که از چهار بخش تشکیل شده است که در این تحقیق، سه بخش جواد آباد، پیشوا و مرکزی مورد مطالعه قرار گرفت و بخش قرچک به دلیل این که بیشتر صنعتی بوده و کمتر فعالیت‌های کشاورزی در آن صورت می‌گیرد، از مطالعه حذف گردید. نمونه‌گیری به روش تصادفی با اتساق متناسب صورت پذیرفت که در جدول (۱)، نشان داده شده است.

جدول ۱- جامعه آماری و حجم نمونه تحقیق

شهرستان	بخش	تعداد گندمکاران در هر بخش	حجم نمونه به تفکیک بخش‌ها
ورامین	جواد آباد	۱۲۸۰	۳۷
	پیشوا	۴۴۰	۱۳
	مرکزی	۷۶۰	۲۲
	جمع کل	۲۴۷۰	۷۲

به منظور اندازه‌گیری میزان پذیرش عملیات پایدار زیست محیطی در سطح مزرعه در مجموع، ۴۵ گویه با پاسخ‌های دو گزینه‌ای (صفر: انجام ندادن، ۱: انجام دادن)، در نظر گرفته شد که با استفاده از نظر کارشناسان موضوعی، به هر یک از گویه‌ها، ضریب اهمیت داده شد که در انتها با اعمال ضریب اهمیت، مجموع امتیازات گویه‌های مربوط به هر متغیر، امتیاز میزان به کارگیری را در عملیات پایدار مذکور تشکیل داد. جهت طبقه بندی امتیاز به کارگیری، بر اساس میانگین و انحراف معیار، امتیاز به کارگیری به چهار سطح پایین، نسبتا پایین، نسبتا بالا و بالا، گروه‌بندی شده است.

$$\text{پایین} = A : A < \text{Mean} - \text{St.d} < \text{Min}$$

$$\text{نسبتا پایین} = B : \text{Mean} < B < \text{Mean} - \text{St.d}$$

$$\text{نسبتا بالا} = C : \text{Mean} < C < \text{Mean} + \text{St.d}$$

$$\text{بالا} = D : \text{Mean} + \text{St.d} < D < \text{Max}$$

جهت سنجش متغیرهای مستقل میزان استفاده از منابع و کانال‌های ارتباطی (با ۱۷ گویه)، میزان انگیزه اجتماعی (با ۵ گویه)، میزان انگیزه زیست محیطی (با ۵ گویه)، میزان انگیزه اقتصادی (با ۹ گویه)، میزان آگاهی از اثرات عملیات پایدار زیست محیطی مزرعه (با ۱۴ گویه)، نگرش نسبت به عملیات پایدار زیست محیطی مزرعه (با ۱۱ گویه)، دیدگاه پاسخگویان نسبت به مروج (با ۴ گویه) و میزان دانش در زمینه عملیات پایدار زیست محیطی (با ۲۴ گویه)، از گویه‌هایی با پاسخ‌های شش گزینه‌ای شامل اصلا تا خیلی زیاد در دامنه صفر تا پنج، استفاده شد. جهت گردآوری داده‌ها از پرسشنامه استفاده شد. در این تحقیق با توجه به ماهیت و اهداف تحقیق، اعتبار محتوایی پرسشنامه بررسی شده است که با استفاده از نظر برخی از متخصصان موضوعی، مورد تأیید قرار گرفت. پایایی پرسشنامه به وسیله ۳۰ نفر از گندمکاران از طریق تکمیل پرسشنامه اولیه، با استفاده از آلفای کرونباخ، تعیین گردید که آلفای کرونباخ برای متغیر وابسته میزان به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی در سطح مزرعه ۰/۸۶ به دست آمد. در تحلیل داده‌ها، علاوه بر آماره‌های توصیفی نظیر فراوانی، درصد و ضریب تغییرات، از روش‌های تحلیل استنباطی داده‌ها نظیر روش‌های تحلیل همبستگی، مقایسه میانگین‌ها و تحلیل رگرسیون با روش گام به گام استفاده شده است. برای مقایسه میانگین‌ها، با وجود پارامتری بودن متغیر وابسته، به دلیل عدم توزیع نرمال گروه‌ها، از آزمون‌های ناپارامتری (من‌وایت‌نی) بهره گرفته شده است.

## نتایج و بحث

### ویژگی‌های انفرادی گندمکاران

بر اساس اطلاعات به دست آمده بیشترین فراوانی به گروه سنی ۵۰-۴۱ سال و کمترین فراوانی به افرادی تعلق دارد که ۳۰ سال و کمتر سن دارند. میانگین سنی افراد مورد مطالعه در حدود ۴۷ سال می‌باشد. در این میان، ۱۲ نفر (۱۶/۷ درصد) بی‌سواد (۸۲/۳ درصد از آن‌ها با سواد می‌باشند. همچنین ۶۵ نفر (۹۰/۳ درصد) کشاورز و بقیه در مشاغل غیر از مشاغل مذکور اشتغال دارند. به طور کلی میانگین درآمد سالیانه افراد مورد

## نخستین همایش ملی توسعه پایدار روستایی

مطالعه برابر ۴۰۱۲۵۰۰۰ ریال بوده است. بیشترین فراوانی مربوط به طبقه درآمدی ۳۰۰۰۰۰۰۰-۱۵۰۰۰۰۰۰۱ و کمترین فراوانی مربوط به افرادی است که ۶۰۰۰۰۰۰۰ و بیشتر در سال درآمد دارند. در خصوص وضعیت مالکیت اراضی، تعداد ۲۸ نفر از گندمکاران بین ۵-۰ هکتار زمین زراعی آبی دارند که بیشترین فراوانی را (۳۸/۹ درصد) به خود اختصاص می‌دهند و کمترین فراوانی (۶/۹ درصد) به طبقه ۲۱ هکتار و بالاتر اختصاص دارد که از این میان ۴۸ نفر (۶۶/۶ درصد) مالک اراضی بوده و ۱۰ نفر (۱۳/۹ درصد) اراضی خود را اجاره نموده‌اند. ۱۳ نفر نیز (۱۸/۱ درصد) قسمتی از اراضی را تحت تملک خود داشته و قسمتی دیگر را اجاره نموده‌اند. در میان نمونه‌های مورد بررسی، ۲۲ نفر (۳۰/۶ درصد) از گندمکاران در دوره‌های آموزشی شرکت نموده‌اند و ۴۹ نفر (۶۸/۱ درصد) از آن‌ها در هیچ دوره آموزشی - ترویجی شرکت نموده‌اند. از لحاظ میزان عملکرد زراعی، بیشترین فراوانی مربوط به گندمکارانی است که دارای عملکرد ۴-۲/۱ تن در هکتار و کمترین فراوانی مربوط به طبقه ۶/۱ تن در هکتار و بالاتر بوده است. میانگین عملکرد زراعی ۴/۰۷۶ تن در هکتار بوده است.

### توزیع فراوانی گندمکاران بر حسب میزان به کارگیری هر یک از عملیات پایدار زیست محیطی در مزرعه

بر اساس نتایج مندرج در جدول (۱)، در زمینه عملیات پایدار کنترل آفات گیاهی، استفاده از سموم در زمان مناسب، استفاده از آفت‌کش‌های مجاز و تنظیم تاریخ بذرپاشی نسبت به سایر عملیات از سوی گندمکاران بیشتر به کار گرفته می‌شد. در زمینه عملیات پایدار کنترل بیماری گیاهی، تنظیم تاریخ کاشت محصول و تناوب زراعی بیشتر از سایر عملیات کنترل بیماری گیاهی مورد استفاده قرار می‌گرفت. همچنین در میان عملیات پایدار کنترل علف هرز، استفاده از علف‌کش‌ها به میزان و در زمان مناسب و تنظیم تاریخ کاشت نسبت به عملیات دیگر کنترل علف هرز بیشتر کاربرد داشتند. در خصوص به کارگیری عملیات پایدار حفاظت خاک، بالاترین فراوانی مربوط به دو عملیات استفاده از کود شیمیایی متناسب با نیاز گیاه و در زمان مناسب می‌باشد. همچنین در ارتباط با عملیات پایدار حفاظت آب، بیشترین فراوانی مربوط به به کارگیری سه عملیات زمان بندی، آبیاری زمین به اندازه قدرت جذب خاک و آبیاری زمین به صورت یکنواخت بود.

### میزان به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی در سطح مزرعه

با توجه به نتایج جدول (۲)، میزان به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی در سطح مزرعه، از سوی ۱۰ نفر (۱۳/۹ درصد) از پاسخگویان پایین است و ۲۲ نفر (۳۰/۶ درصد) دارای میزان به کارگیری نسبتاً پایین و ۳۰ نفر (۴۱/۷ درصد) دارای میزان به کارگیری نسبتاً بالا می‌باشند و میزان به کارگیری ۱۰ نفر (۱۳/۹ درصد) از پاسخگویان بالا می‌باشد.

### اولویت‌بندی شاخص‌های عملیات پایدار زیست محیطی در سطح مزرعه

با توجه به نتایج حاصل از جدول (۳) در خصوص اولویت‌بندی شاخص‌های میزان به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی در سطح مزرعه، مشخص گردید عملیات پایدار حفاظت خاک، عملیات پایدار حفاظت گیاهی و عملیات پایدار حفاظت آب به ترتیب با ضریب تغییرات ۰/۲۷۷، ۰/۲۸۹ و ۰/۳۰۵ در اولویت‌های اول تا سوم قرار دارند.

## نخستین همایش ملی توسعه پایدار روستایی

---

جدول ۱- توزیع فراوانی پاسخگویان بر حسب میزان به کارگیری هر یک از عملیات پایدار زیست محیطی در مزرعه

نخستین همایش ملی توسعه پایدار روستایی

• عملیات پایدار حفاظت خاک						
درصد فراوانی			فراوانی			
بدون پاسخ	انجام نمی‌دهم	انجام می‌دهم	بدون پاسخ	انجام نمی‌دهم	انجام می‌دهم	
۰	۴/۲	۹۵/۸	۰	۳	۶۹	استفاده از کود شیمیایی متناسب با نیاز گیاه
۰	۱۶/۷	۸۳/۳	۰	۱۲	۶۰	استفاده از کودهای حیوانی و گیاهی متناسب با نیاز گیاه
۰	۴/۲	۹۵/۸	۰	۳	۶۹	استفاده از کودها در زمان مناسب
۲/۸	۱۲/۹	۸۳/۳	۲	۱۰	۶۰	تناوب زراعی
۱/۴	۴۸/۶	۵۱/۴	۱	۳۴	۳۷	استفاده از کوگرد
۰	۲۵/۰	۷۵/۰	۰	۱۸	۵۴	آیش

• کنترل علف هرز						
درصد فراوانی			فراوانی			
بدون پاسخ	انجام نمی‌دهم	انجام می‌دهم	بدون پاسخ	انجام نمی‌دهم	انجام می‌دهم	
۵/۶	۱۲/۵	۸۱/۹	۳	۹	۵۹	تناوب زراعی
۲/۸	۱۲/۵	۸۴/۷	۲	۹	۶۱	تنظیم تاریخ کاشت
۰	۳۳/۱	۵۶/۹	۰	۳۱	۴۱	کنترل مکانیکی (وجین علف هرز، سوزاندن، ریشه کنی و ...)
۰	۶/۹	۹۳/۱	۰	۵	۶۷	استفاده از علف‌کش‌ها به میزان و در زمان مناسب
۱/۴	۵۵/۶	۴۳/۱	۱	۴۰	۳۱	کنترل کود حیوانی از نظر آلودگی به بذر علف هرز
۰	۷۳/۶	۲۶/۴	۰	۵۳	۱۹	کنترل آب از نظر آلودگی به بذر علف هرز
۱/۴	۵۸/۳	۴۰/۳	۱	۳۲	۳۹	جلوگیری از نظر به بذر نشستن بذر علف هرز

• کنترل بیماری گیاهی						
درصد فراوانی			فراوانی			
بدون پاسخ	انجام نمی‌دهم	انجام می‌دهم	بدون پاسخ	انجام نمی‌دهم	انجام می‌دهم	
۱/۴	۲۲/۲	۷۶/۴	۱	۱۶	۵۵	تناوب زراعی
۱/۴	۵۵/۶	۴۳/۱	۱	۴۰	۳۱	استفاده از گونه‌های مقاوم به بیماری‌ها
۰	۱۶/۷	۸۳/۳	۰	۱۲	۶۰	تنظیم تاریخ کاشت محصول
۱/۴	۸۸/۹	۹/۷	۱	۶۴	۷	استفاده از آهک

• کنترل آفات گیاهی						
درصد فراوانی			فراوانی			
بدون پاسخ	انجام نمی‌دهم	انجام می‌دهم	بدون پاسخ	انجام نمی‌دهم	انجام می‌دهم	
۱/۴	۸۶/۱	۱۲/۵	۱	۶۲	۹	استفاده از محصولات بیولوژیکی و طبیعی
۰	۲۶/۴	۷۳/۶	۰	۱۹	۵۳	تناوب زراعی
۰	۴۸/۶	۵۱/۴	۰	۲۵	۳۷	کاربرد گونه‌های مقاوم به آفات
۰	۲۰/۸	۷۹/۲	۰	۱۵	۵۷	تنظیم تاریخ بذرپاشی
۱/۴	۹۱/۷	۶/۹	۱	۶۶	۵	استفاده از تله نوری و ابزارهای دیگر مکانیکی
۱/۴	۱۱/۱	۸۷/۵	۱	۸	۶۳	استفاده از آفت‌کش‌های مجاز
۰	۵/۶	۹۴/۴	۰	۴	۶۸	استفاده از سموم در زمان مناسب



نخستین همایش ملی توسعه پایدار روستایی

انجام می‌دهم	انجام نمی‌دهم	بدون پاسخ	انجام می‌دهم	انجام نمی‌دهم	بدون پاسخ	
۲۹	۴۱	۲	۴۰/۳	۵۶/۹	۲/۸	کاشت گیاهان پوشش دهنده مانند شبدر، ماش و ...
۵۶	۱۴	۲	۷۷/۸	۱۹/۴	۲/۸	برگرداندن بقایای زراعی به خاک
۳۵	۳۵	۲	۴۸/۶	۴۸/۶	۲/۸	مالچ پاشی
۴۷	۲۴	۱	۶۵/۳	۳۳/۳	۱/۴	جوی و پشته کردن زمین
۲۳	۴۸	۱	۳۱/۹	۶۶/۷	۱/۴	حداقل کردن عملیات خاکورزی
۳۵	۳۶	۱	۴۸/۶	۵۰/۰	۱/۴	کشت تلفیقی ( کشت درخت همراه با محصول زراعی)
۲۵	۴۶	۱	۳۳/۷	۶۲/۹	۱/۴	کشت توأم ( کشت گندم با محصولات زراعی دیگر)
۲۳	۴۷	۲	۳۱/۹	۶۵/۳	۲/۸	کشت در جهت عمود بر شیب زمین
۶۰	۱۲	۰	۸۳/۳	۱۶/۷	۰	آبیاری مزرعه پس از کوددهی
۱۶	۵۵	۱	۳۲/۲	۷۶/۴	۱/۴	آبشویی زمین جهت جلوگیری از شوری خاک

فرآوانی						* عملیات پایدار حفاظت آب
انجام می‌دهم	انجام نمی‌دهم	بدون پاسخ	انجام می‌دهم	انجام نمی‌دهم	بدون پاسخ	
۱۳	۵۸	۱	۱۸/۱	۸۰/۶	۱/۴	طراحی مناسب زمین برای تسهیل زهکشی سطحی
۱۲	۵۸	۲	۱۶/۷	۸۰/۶	۲/۸	زهکشی مزرعه
۷	۶۵	۰	۹/۷	۹۰/۳	۰	ذخیره آب در استخر
۸	۶۴	۰	۱۱/۱	۸۸/۹	۰	ذخیره آب اضافی در هر نوبت آبیاری جهت آبیاری بعدی
۱۶	۵۶	۰	۲۲/۲	۷۷/۸	۰	سیمانی کردن شاهراه های اصلی اطراف مزرعه
۶۰	۱۲	۰	۸۳/۳	۱۶/۷	۰	آبیاری زمین تا حدی که زمین قادر به جذب آن باشد
۵۴	۱۷	۱	۷۵/۰	۲۳/۶	۱/۴	آبیاری زمین به صورت یکنواخت
۳۹	۴۳	۰	۴۰/۳	۵۹/۷	۰	دادن آب برای آزمایش (برای تعیین میزان شوری و ...)
۶۷	۵	۰	۹۳/۱	۶/۹	۰	زمان بندی آبیاری
۳۵	۳۶	۱	۴۸/۶	۵۰/۰	۱/۴	تعیین نیاز آبی سالانه
۱۳	۵۶	۳	۱۸/۱	۷۷/۸	۴/۲	بازرسی آب پایین دست

جدول ۲- توزیع فرآوانی پاسخگویان بر حسب میزان به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی در سطح مزرعه

میزان به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی در سطح مزرعه	فرآوانی	درصد	درصد تجمعی
پایین ( ۱۲/۴۴ - ۵/۹۰۰ )	۱۰	۱۳/۹	۱۳/۹
نسبتاً پایین ( ۱۶/۷۶۲ - ۱۲/۳۷۵ )	۲۲	۳۰/۶	۴۴/۴
نسبتاً بالا ( ۲۱/۰۵۰ - ۱۶/۷۶۳ )	۳۰	۴۱/۷	۸۶/۱
بالا ( ۲۶/۳۰۰ - ۲۱/۰۵۱ )	۱۰	۱۳/۹	۱۰۰

بیشینه: ۲۶/۳۰ کمینه: ۵/۹۰ واریانس: ۱۸/۲۸۶ انحراف معیار: ۴/۲۸۸ میانگین: ۱۶/۷۶۲ میانه: ۱۷/۱۵۰ نما: ۱۳/۴۰

جدول ۳- اولویت بندی شاخص های میزان به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی در سطح مزرعه از سوی گندمکاران

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	گویه
۱	۰/۲۷۷	۲/۰۳۴	۷/۳۴۰	عملیات پایدار حفاظت خاک

## نخستین همایش ملی توسعه پایدار روستایی

۲	۰/۳۰۵	۱/۸۹۵	۶/۲۰۱	عملیات پایدار حفاظت گیاهی
۳	۰/۳۸۹	۱/۲۵۴	۳/۲۲۰	عملیات پایدار حفاظت آب

### تحلیل همبستگی متغیرهای منتخب و میزان به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی مزرعه

با توجه به مقیاس‌های اندازه‌گیری متغیرها، جهت آزمون فرضیات همبستگی، از ضریب همبستگی ضریب همبستگی پیرسون و اسپیرمن استفاده شده است که نتایج در جدول (۴) آورده شده است.

**جدول ۴ - تحلیل همبستگی متغیرهای منتخب و میزان به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی مزرعه**

متغیر منتخب	مقدار r	سطح معنی داری
سن	-۰/۰۴۳	۰/۷۲۰
تعداد اعضای خانوار	-۰/۰۹۹	۰/۳۱۰
تحصیلات	-۰/۰۲۶	۰/۸۲۸
سابقه فعالیت در کشاورزی	-۰/۰۵۷	۰/۶۳۵
درآمد سالیانه حاصل از فعالیت‌های زراعی	۰/۲۳۷*	۰/۰۳۵
درآمد سالیانه حاصل از فعالیت‌های غیر زراعی	-۰/۱۱۴	۰/۳۳۲
سابقه عضویت در تعاونی	-۰/۰۳۴	۰/۷۷۵
میزان مالکیت زمین زراعی	-۰/۱۷۷	۰/۱۳۹
فاصله مزرعه از مرکز ترویج و خدمات کشاورزی	-۰/۱۶۴	۰/۱۶۸
تعداد نیروی کار در مزرعه (خانگی و کارگر)	-۰/۱۳۹	۰/۲۱۱
عملکرد زراعی	-۰/۱۳۱	۰/۲۷۴
میزان استفاده از منابع و کانال‌های ارتباطی	۰/۵۱۳ **	۰/۰۰۰
میزان انگیزه به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی مزرعه	-۰/۲۲۱	۰/۰۶۲
میزان انگیزه اجتماعی	-۰/۱۲۵	۰/۲۹۶
میزان انگیزه زیست محیطی	۰/۲۴۶*	۰/۰۳۷
میزان انگیزه اقتصادی	-۰/۲۱۸	۰/۰۶۵
میزان آگاهی از اثرات عملیات پایدار زیست محیطی مزرعه	۰/۳۵۶ **	۰/۰۰۲
میزان نگرش نسبت به عملیات پایدار زیست محیطی مزرعه	-۰/۰۳۸	۰/۷۴۹
دیدگاه پاسخگویان نسبت به مروج	۰/۳۶۲ **	۰/۰۰۲
میزان دانش در زمینه عملیات پایدار زیست محیطی در مزرعه	۰/۳۱۳ **	۰/۰۰۷

\*\* : به ترتیب معنی داری در سطح یک و پنج درصد خطا

بر اساس نتایج جدول (۴) در سطح پنج درصد خطا، بین درآمد سالیانه حاصل از فعالیت‌های زراعی با میزان به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی مزرعه رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد که این نتیجه مطابق با نتیجه حاصل از تحقیق اکوناد (۲۰۰۶) می‌باشد. در سطح پنج درصد خطا، بین میزان انگیزه زیست محیطی با میزان به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی مزرعه رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد که تحقیق سیندن و کینگ (۱۹۹۰) مؤید این نتیجه می‌باشد. در سطح یک درصد خطا، بین میزان استفاده از منابع و کانال‌های ارتباطی، میزان آگاهی از اثرات عملیات پایدار زیست محیطی مزرعه با میزان به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی مزرعه رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد که نتایج حاصل با مطالعات محبوبی (۱۳۸۲) و متاتا و همکاران (۲۰۰۸) سازگار است. در سطح یک درصد خطا، دیدگاه پاسخگویان نسبت به مروج با میزان به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی مزرعه رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد که با مطالعه اکوناد (۲۰۰۶) موافق است. میزان دانش در زمینه

## نخستین همایش ملی توسعه پایدار روستایی

عملیات پایدار زیست محیطی در مزرعه با میزان به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی مزرعه رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد که نتایج مطالعه قدوسی و همکاران نیز این نتیجه را تأیید می کنند.

### مقایسه میانگین گروه‌های متفاوت گندمکاران از نظر متغیرهای مختلف

برای مقایسه میانگین دو گروه، با وجود کمی بودن متغیرهای وابسته، به دلیل عدم توزیع نرمال گروه‌ها، از آزمون من وایت نی، بهره گرفته شده است. نتایج حاصل از جدول (۵) نشان داده شده است.

جدول ۵- مقایسه میانگین دو گروه از گندمکاران از نظر متغیرهای مختلف

متغیر وابسته	متغیر گروه بندی	میانگین رتبه ای	مقدار U	سطح معنی داری
میزان به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی مزرعه	عضویت در تعاونی	۳۸/۳۹	۴۱۹	۰/۱
	غیر عضو	۲۹/۹۶		
میزان به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی مزرعه	شرکت در دوره‌های آموزشی - ترویجی	۴۵/۵۲	۳۳۹/۵۰۰	۰/۰۰۹**
	عدم شرکت	۳۱/۷۲		
میزان به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی مزرعه	نوع نظام بهره‌برداری	۳۰/۵۲	۴۴۸/۵۰۰	۰/۰۷۱
	خرده مالک	۳۹/۵۷		
	بزرگ مالک			

\*\* معنی داری در سطح یک درصد خطا

نتایج جدول (۵) نشان می‌دهد که در سطح یک درصد خطا، بین میانگین رتبه‌ای افراد شرکت کننده در دوره‌های ترویجی و افرادی که در دوره‌های مذکور شرکت نکرده‌اند، از نظر میزان بکارگیری عملیات پایدار زیست محیطی مزرعه تفاوت معنی داری وجود دارد که مطالعه محبوبی (۱۳۸۲) نیز مؤید این نتیجه است.

### تحلیل رگرسیونی میزان به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی در سطح مزرعه بر روی متغیرهای مستقل

به منظور پیش‌بینی میزان تغییرات در میزان به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی در سطح مزرعه، از ضریب رگرسیون استفاده گردید. در مجموع ۶ متغیر مستقل دارای رابطه معنی دار با متغیر میزان به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی در سطح مزرعه می‌باشند، که متغیر میزان استفاده از منابع و کانال‌های ارتباطی در یک گام وارد معادله رگرسیونی شد. نتایج این آزمون نشان می‌دهد که متغیر مذکور توانایی تبیین ۲۴/۶ درصد از تغییرات میزان به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی را دارا می‌باشد (جدول ۶).

جدول ۶- مقدار تاثیر متغیرهای مستقل تاثیرگذار بر میزان به کارگیری پایدار زیست محیطی در سطح مزرعه

متغیر	B	Beta	t
ضریب ثابت: b <sub>0</sub>	۱۱/۷۲۹		۱۰/۵۲۸**
میزان استفاده از منابع و کانال‌های ارتباطی	۰/۱۴۵	۰/۵۰۶	۴/۸۷۷**

## نخستین همایش ملی توسعه پایدار روستایی

$$F=23/786^{**}$$

$$R^2_{adj}=0/226$$

$$R^2=0/256$$

با توجه به مدل نهایی رگرسیون چند متغیره گام به گام، با معادله زیر می‌توان میزان به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی در سطح مزرعه را تخمین زد:

$$Y = -11/729 + 0/145 X_1$$

### موانع به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی در سطح مزرعه

با توجه به نتایج حاصله در جدول (۷)، مهمترین مانع به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی از دیدگاه کشاورزان، کمبود مهارت فنی می‌باشد ضمن این که نیاز به تجهیزات بیشتر و عدم پرداخت بخشی از هزینه‌ها از سوی دولت، به ترتیب با ضریب تغییرات ۰/۳۶۸ و ۰/۳۲۲ اولویت‌های بعدی را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین کم اهمیت‌ترین مانع از دیدگاه کشاورزان در خصوص به کارگیری عملیات مذکور، دریافت پیام‌های ضد و نقیض از منابع گوناگون می‌باشد.

جدول ۷- اولویت بندی موانع به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی در سطح مزرعه

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	گویه
۱	-۰/۱۵	۱/۶۳۷	۳۵/۳	کمبود مهارت فنی
۲	-۰/۳۲۲	۱/۳۳۳	۳/۸۳	نیاز به تجهیزات بیشتر
۳	-۰/۳۶۸	۱/۲۸۶	۲/۰۴	عدم پرداخت بخشی از هزینه‌ها از سوی دولت
۴	-۰/۴۲۳	۱/۴۵۲	۳/۴۳	کمبود دانش و اطلاعات لازم
۵	-۰/۴۵۷	۱/۴۵۴	۳/۱۷	عدم دسترسی آسان به نهاده‌های مورد نیاز
۶	-۰/۴۸۳	۱/۴۸۹	۳/۰۸	عدم دسترسی به خدمات ترویجی
۷	-۰/۴۹۱	۱/۵۲۱	۳/۱۰	توان بازاریابی بیشتر
۸	-۰/۵۶۰	۱/۶۵۷	۳/۹۶	نیاز به مدیریت بیشتر مزرعه
۹	-۰/۶۱۶	۱/۶۵۸	۲/۶۹	وضعیت تملک اراضی
۱۰	-۰/۶۴۷	۱/۷۲۸	۲/۶۷	فقدان هماهنگی میان سازمان‌ها
۱۱	-۰/۷۲۶	۱/۷۵۸	۲/۴۲	پیام‌های ضد و نقیض از منابع گوناگون

### پیشنهادها

نتایج تحقیق، نشان دهنده رابطه مثبت و معنی‌دار بین متغیر به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی در مزرعه و متغیرهای درآمد سالیانه حاصل از فعالیت‌های زراعی، میزان استفاده از منابع و کاتال‌های ارتباطی، میزان آگاهی از اثرات عملیات پایدار زیست محیطی مزرعه، میزان انگیزه زیست محیطی، دیدگاه پاسخگویان نسبت به مروج و میزان دانش در زمینه عملیات پایدار زیست محیطی می‌باشد. همچنین رابطه منفی و معنی‌داری بین به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی در مزرعه با متغیر میزان شرکت در دوره‌های آموزشی ترویجی وجود دارد. همچنین نتایج آزمون رگرسیون چندمتغیره نشان داد که متغیر میزان استفاده از منابع و کاتال‌های ارتباطی توانایی تبیین ۲۵/۶ درصد از تغییرات به کارگیری عملیات پایدار زیست محیطی در مزرعه از سوی کشاورزان را دارا می‌باشد.

از بررسی مسائل مورد بحث در کشاورزی پایدار، جایگاه مدیریت عملیات پایدار کشاورزی به منظور دستیابی به پایداری زیست محیطی بیش از پیش آشکار می‌شود. سیستم‌های کشاورزی آینده باید بر مدیریت هدفمند و پایدار اکوسیستم‌ها برای منافع انسانی و اکوسیستم مبتنی باشند. از آنجا که کشاورزی پایدار به منابع انسانی دانا به اصول و عملیات پایداری و توانا در کاربست آن‌ها نیازمند است، بنابراین باید جهت توسعه انسانی در این

زمینه به رویکرد تلفیق برنامه‌های آموزشی و ترویجی با مباحث کشاورزی پایدار روی آورد. اتخاذ چنین رویکردی منجر به ارتقاء سطح دانش و آگاهی کشاورزان می‌گردد.

از آن جایی که دسترسی به منابع و کانال‌های ارتباطی و اطلاعاتی با موضوعات مرتبط با کشاورزی پایدار منجر به افزایش آگاهی و دانش کشاورزان در این زمینه می‌شود، پیشنهاد می‌شود که تدوین محتوای برنامه‌های آموزشی از طریق منابع مذکور بر اساس نیازسنجی دقیق صورت گیرد.

## منابع

کریمی، س. و م. چینی، (۱۳۸۶). بررسی نگرش کشاورزان نسبت به حفاظت خاک (مطالعه موردی در حوزه آبخیز قره چای استان مرکزی)، مجله جهاد شماره ۲۷۶، صفحه ۶۶-۵۴.  
کوچک زاده، ی. (۱۳۸۷). توسعه پایدار کشاورزی قابل دسترس در:

[www.agriservices.ir/docs/articles/Paidar.htm](http://www.agriservices.ir/docs/articles/Paidar.htm)

قدوسی و همکاران (۱۳۸۴). ارزیابی راهکارهای حفاظت و مدیریت خاک در اراضی کشاورزی در روستاهای واقع در آبخیز زنجان رود. سومین همایش ملی فرسایش و رسوب. قابل دسترس در:

[http://www.civilica.com/Paper-ESNC۰۳-ESNC۰۳\\_۰۱۸.html](http://www.civilica.com/Paper-ESNC۰۳-ESNC۰۳_۰۱۸.html)

محبوبی، م. (۱۳۸۲). تحلیل عوامل مؤثر بر رفتار پذیرش تکنولوژی‌های حفاظت خاک در حوضه آبخیز زرین گل استان گلستان) رساله دکتری، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران.

وجدانی همت، م. (۱۳۸۵). بررسی عوامل پیش برنده و بازدارنده پذیرش فناوری آبیاری تحت فشار از نظر کشاورزان شهرستان بهار همدان، پایان نامه کارشناسی ارشد، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران.

Kotile, D. G. & Martin R. A., (۲۰۰۰). Sustainable Agricultural Practices for Weed Management: Implications to Agricultural Extension Education, *Journal of Sustainable Agriculture*, Volume: ۱۶ Issue: ۲.

Lightfoot C. and Noble R.P., (۲۰۰۱): Innovations for long-term and lasting maintenance and enhancement of agricultural resources, production and environmental quality. *Journal of Sustainable Agriculture*: ۱۹ (۱)

Matata P. Z. et al, (۲۰۰۸). Socio-economic factors influencing adoption of improved fallow practices among smallholder farmers in western Tanzania. *International NGO Journal* ۳ (۴): ۶۸-۷۳.

Available online at: <http://www.academicjournals.org/INGOJ>

Okunade E. O. (۲۰۰۶). Factors Influencing Adoption of Improved Farm Practices Among Women Farmers in Osun State, *J. Hum. Ecol.*, ۱۹(۱): ۴۵-۴۹.

Ohlander L. et al. (۱۹۹۹). Visions for Ecologically Sound Agricultural Systems, *Journal of Sustainable Agriculture*, ۱۴ (۱): ۷۳-۷۹.

Sinden J. and King, D.A., ۱۹۹۰. Adoption of soil conservation measures in Manilla Shire, NSW. *Review of Marketing and Agricultural Economics* ۵۸ (۲, ۳). Available at: <http://purl.umn.edu/۱۲۲۰۷>.