

## بررسی نگرش کشاورزان سیب‌زمینی کار دشت اردبیل نسبت به عملیات کشاورزی پایدار

اصغر باقری<sup>۱\*</sup> و محمد رضا شاه پسند<sup>۲</sup>

۱، استادیار، دانشکده کشاورزی، دانشگاه محقق اردبیلی، ۲، استادیار، موسسه آموزش عالی

علمی کاربردی وزارت جهاد کشاورزی

(تاریخ دریافت: ۸۸/۱۰/۲۳ - تاریخ تصویب: ۸۹/۴/۹)

### چکیده

هدف این مطالعه، بررسی نگرش کشاورزان سیب‌زمینی کار نسبت به عملیات کشاورزی پایدار بوده است. این تحقیق به روش پیمایشی انجام گرفت. جمعیت مورد مطالعه آن بهره‌برداران ۲۴ هزار هکتار از اراضی سیب‌زمینی کاری دشت اردبیل واقع در شهرستان‌های اردبیل، نمین و نیر بوده‌اند. اندازه نمونه شامل ۱۴۰ نفر بود که با استفاده از فرمول کوکران تعیین گردید. نمونه‌گیری به روش طبقه‌ای انجام گرفت. ابزار اصلی تحقیق پرسشنامه بود که روایی آن به کمک متخصصین ترویج و آموزش و کارشناسان کشاورزی به دست آمد. پایایی ابزار تحقیق با یک مطالعه راهنما (آلفا ۰/۸۷) بدست آمد. نتایج نشان داد که پاسخگویان نسبت به اصول کلی پایداری و عملیاتی، نظیر ضرورت حفاظت از آب و خاک، اثرات منفی نهاده‌های شیمیایی کشاورزی، رعایت تناوب زراعی، اثرات زیست‌محیطی عملیات بی‌رویه کشاورزی و ضرورت حفظ محیط زیست به مثابه اولویت اصلی، نگرش مثبتی داشتند. ولی نسبت به ضرورت کاهش کاربرد فناوری‌های مدرن کشاورزی، کاهش مصرف کودها، سموم و عملیات خاک‌ورزی نگرش منفی داشتند و در مورد سایر عملیات کشاورزی مورد بررسی نگرش متوسطی داشتند. تحلیل همبستگی نشان داد که نگرش پایداری با متغیرهای منابع کسب اطلاعات، مشارکت ترویجی و تحصیلات رابطه مثبت و با متغیرهای سن و تجربه در کشاورزی رابطه منفی معنی‌داری داشت ولی با متغیرهای مصرف نهاده‌های شیمیایی کشاورزی و شرایط مزرعه رابطه معنی‌داری نداشت که بیانگر تناقض نگرش و عمل آنان است.

**واژه‌های کلیدی:** عملیات، کشاورزی پایدار، سنجش نگرش، کشاورزان سیب‌زمینی کار.

### مقدمه

صاحب‌نظران (Alauddin & Tisdell, 1991; Borlaug, 1997) نقش آن در تأمین رفاه و امنیت غذایی جوامع قابل انکار نیست. لیکن، به دلیل اتکای بی‌رویه بر نهاده‌های خارجی به‌ویژه، کودها و سموم شیمیایی،

کشاورزی مدرن دستاوردهای بزرگی در زمینه افزایش تولید مواد غذایی، افزایش بهره‌وری منابع تولید و بهبود سطح زندگی داشته است. به عقیده بسیاری از

می‌شوند) قرار دارد (Ahnstrom et al., 2009). نگرش‌ها نه ثابت و نه ایستا هستند. بلکه هر بار در پاسخ به یک سوال، رفتار یا حادثه‌ای خاص بازسازی می‌شوند (Eagly & Chaiken, 1993). در مسایل مربوط به پایداری، شیوه‌ای که مردم محیط‌زیست را نگه می‌دارند و در بلند مدت به نظام‌ها و منابع محیط زیست می‌نگرند، تعیین‌کننده نگرش آنها نسبت به عمل و تغییر در محیط‌زیست است (Fakoya et al., 2007). Stroup & Baden (1983) استدلال کرده‌اند که رابطه‌ای قوی بین باورها، ارزش‌ها و رفتارها و نگرش مردم نسبت به عملیات مدیریت محیط‌زیست وجود دارد. Kerhoft (1990) مشاهده کرد که محیط (منطقه اکولوژیکی)، درآمد، سن و سطح تحصیلات بر نگرش تاثیر می‌گذارند. Alonge & Martin (1995) نشان دادند که ادراک کشاورزان نسبت به سازگاری عملیات کشاورزی پایدار با نظام‌های زراعی آنها بهترین پیش‌بینی‌کننده پذیرش این عملیات بوده است. Pyrovetsi & Daoutopoulus (1999) دریافتند که کشاورزان نواحی تالابی یونان از اثرات زیست محیطی کشاورزی مدرن آگاهی ندارند و یا توجهی به آن ندارند. بررسی Sheikh et al. (2003) نشان داد که نگرش نسبت به استفاده از فناوری و تماس با ترویج عوامل اصلی تاثیرگذار بر پذیرش عملیات بدون خاک‌ورزی بوده اند. Tatlidil et al. (2009) نشان دادند که بالا بودن تماس با خدمات ترویجی، تحصیلات، مالکیت اراضی و دسترسی بیشتر به اطلاعات به درک بیشتر اهمیت عملیات کشاورزی پایدار منجر می‌شود. آنان نتیجه‌گیری کردند که سازمان‌های ترویج با تمرکز بر این عوامل می‌توانند نگرش مساعدتری نسبت به پایداری در کشاورزان ایجاد کنند. بررسی Fakoya et al. (2007) نشان داد زنان کشاورز نگرش خنثی تا ضعیفی نسبت به عملیات کشاورزی پایدار داشتند. مطالعه Bagheri et al. (2008b) نشان داد که کشاورزان ادراک مساعدی نسبت به برخی فناوری‌های پایدار داشتند اما در کل، فناوری‌های مدرن را بر نوع محلی آن ترجیح می‌دادند. بررسی ادراک کشاورزان سیب‌زمینی‌کار (Ahmadvand, 2008) نشان داد که بازده مالی اندک، دانش کم کشاورزان راجع به کشاورزی پایدار و کم‌سودای موانع اصلی پذیرش کشاورزی پایدار بودند. به

ماشین‌آلات کشاورزی و بهره‌برداری بی‌رویه از آب و خاک فشار بی‌رویه‌ای را بر محیط زیست طبیعی وارد ساخته است (Rahman, 2003; Bylin et al., 2004; Rezaei-Moghaddam, 2005). به طوری که در دهه‌های اخیر، به دلیل نگرانی از مشکلات زیست‌محیطی، نظام‌های کشاورز مدرن مورد انتقاد شدید قرار گرفت (Alonge & Martin, 1995; Rodrigues et al., 2003) و یک اجماع جهانی در حمایت از محیط‌زیست طبیعی به وجود آمد تا نوعی کشاورزی را توسعه دهد که بتواند ضمن افزایش بهره‌وری، کمترین آسیب را به محیط زیست وارد سازد (Souza Filho, 1999; Bagheri et al., 2008b).

تعاریف زیادی برای کشاورزی پایدار ارائه شده است. برای نمونه، کشاورزی پایدار نظامی است که در بلندمدت کیفیت محیط زیست و منابعی که کشاورزی به آن وابسته است را ارتقاء می‌بخشد، غذا و الیاف مورد نیاز بشر را تامین می‌کند، دوام پذیری اقتصادی دارد و کیفیت زندگی کشاورزان و جامعه را به مثابه یک کل بهبود می‌بخشد (McIsaac, 1996). علی‌رغم تنوع در مفهوم‌سازی کشاورزی پایدار، بر روی سه بعد اساسی پایداری، یعنی، قابل قبول بودن از نظر اجتماعی، دوام پذیری اقتصادی و مناسب بودن از نظر اکولوژیکی اتفاق نظر وجود دارد (Pretty, 1996; Zhen et al., 2005).

مسایل زیست‌محیطی از استفاده انسان از منابع طبیعی نشأت می‌گیرد و رفتار انسان بهره بردار مؤلفه مهم تاثیر گذار بر پایداری است (Bagheri et al., 2008b). به نظر Roling & Pretty (1997)، پایداری حاصل تجارب، اهداف، دانش، تصمیم‌گیری و سازماندهی مشترک انسان‌هاست. تصمیم کشاورزان به پذیرش عملیات کشاورزی پایدار متأثر از عوامل مختلفی است که یکی از این عوامل نگرش آنان می‌باشد. لذا، در طراحی برنامه‌های جدید کشاورزی- زیست محیطی، متخصصان باید در کنار سایر عوامل تاثیر گذار، به پیچیدگی نگرش کشاورزان توجه نمایند (Ahnstrom et al., 2009).

برای نگرش تعاریف متعددی ارائه شده که در دامنه‌ای از تعاریف نظری (آمادگی برای عمل) تا عملیاتی (که با آزمون‌های نگرش سنجی اندازه‌گیری

را در اتخاذ تصمیمات منطقی برای اصلاح وضعیت موجود یاری کند. برای این منظور لازم است پژوهش‌های گسترده‌ای برای اصلاح شرایط موجود انجام شود که این تحقیق یکی از گام‌های اولیه در این زمینه است. هدف کلی این تحقیق، بررسی نگرش کشاورزان سیب‌زمینی‌کار دشت اردبیل نسبت به فناوری‌های کشاورزی پایدار بوده و برای نیل به آن، هدف‌های جزئی زیر دنبال شده است: (۱) بررسی ویژگی‌های فردی، اقتصادی اجتماعی و زراعی کشاورزان مورد بررسی؛ (۲) سنجش نگرش آنان نسبت به شاخص‌های منتخب کشاورزی پایدار؛ (۳) بررسی رابطه عوامل فردی، اجتماعی، اقتصادی، زراعی و منابع اطلاعاتی پاسخگویان با نگرش آنان نسبت به کشاورزی پایدار.

### مواد و روش‌ها

این تحقیق به روش پیمایشی مقطعی<sup>۱</sup> برای سال زراعی ۸۸-۱۳۸۷ انجام شده است. جمعیت مورد مطالعه آن کشاورزان سیب‌زمینی‌کار دشت اردبیل شامل شهرستان‌های اردبیل، نمین و نیر بوده‌اند. براساس آمارهای موجود، در سال ۱۳۸۶ در این دشت در مجموع ۲۴۰۰۰ هکتار از اراضی تحت کشت سیب‌زمینی قرار داشت که از این مقدار ۱۷۵۰۰ هکتار در شهرستان اردبیل، ۵۵۰۰ هکتار در نمین و ۱۰۰۰ هکتار آن متعلق به نیر بوده است.

حجم نمونه ۱۴۰ نفر بود که تعداد آن با یک مطالعه راهنما و با استفاده از فرمول کوکران تعیین گردیده است. در بررسی‌های اولیه و مطالعه راهنما مشخص گردید که واریانس جامعه از نظر نگرش پایداری کوچک می‌باشد. به همین دلیل تعداد مذکور برای تضمین روایی بیرونی یافته‌های تحقیق کافی تشخیص داده شد. نمونه‌گیری به روش طبقه‌ای انجام گرفت. ابزار تحقیق پرسشنامه بود که روایی محتوایی آن به کمک گروهی از متخصصان رشته ترویج و آموزش کشاورزی و کارشناسان کشاورزی منطقه مورد مطالعه به دست آمد. برای تعیین پایایی ابزار تحقیق یک مطالعه راهنما با استفاده از ۳۰ کشاورز در منطقه‌ای خارج از روستاهای نمونه انجام گردید. با استفاده از آزمون کرونباخ آلفا،

نظر Pretty (1996)، کشاورزی پایدار یک نظام دانش-بر است تا نهاده-بر و نیاز به دانش، مدیریت و مهارت دارد. بنابراین، پذیرش آن مستلزم ایجاد نگرش مطلوب نسبت به پایداری در کشاورزان است. لذا، بررسی نگرش کشاورزان در این زمینه شناخت صحیحی برای برنامه‌ریزی عاقلانه و عملی فراهم می‌کند. در راستای نیل به این هدف، مطالعه حاضر به بررسی نگرش کشاورزان سیب‌زمینی‌کار نسبت به کاربری عملیات کشاورزی پایدار پرداخته است.

سیب‌زمینی بعد از گندم و برنج، سومین محصول غذایی مردم به ویژه در ایران است. دشت اردبیل با داشتن ۲۴ هزار هکتار سطح زیر کشت این محصول، در رتبه اول کشوری و با تولید یک پنجم سیب‌زمینی کشور قطب مهم تولید این محصول به شمار می‌آید (Aghazadeh, 2005). لیکن، کشت این محصول از جنبه‌های مختلف اثرات زیست محیطی شدیدی را در پی دارد. به دلیل نیاز شدید این محصول به آب، در دو دهه اخیر، در دشت اردبیل به طور بی‌رویه‌ای اقدام به حفر چاه‌های مجاز و غیرمجاز شده است. به طوری که این مساله همراه با خشکسالی‌های پیاپی باعث شده است تا در سال‌های اخیر، سطح آب‌های زیر زمینی در این دشت بیش از ده متر افت کند (Mokalaf-Sarband et al., 2008). طغیان آفت سوسک کلرادو در این دشت آنچنان شدید است که این دشت همواره در قرنطینه قرار دارد و سالانه مقادیر زیادی سموم آفت‌کش برای مبارزه با این آفت مصرف می‌شود. به دلیل نیاز شدید این محصول غده‌ای به مواد مغذی، مصرف کودهای شیمیایی در این دشت به صورت بی‌رویه‌ای صورت می‌گیرد که علاوه بر آلودگی‌های شدید زیست محیطی، بازار پستی این محصول را با بحران مواجه ساخته است. نیاز به خاک سبک و عمیق برای این محصول مشکل دیگری را به نام فرسایش خاک‌ورزی (Tiessen et al., 2007) در پی دارد. علی‌رغم تلاش‌های انجام شده در دشت، به دلیل نگرش نامساعد کشاورزان به مساله پایداری و توجه به سودجویی مقطعی در انجام عملیات زراعی تحول‌چندانی در اصلاح وضعیت موجود صورت نگرفته است. مطالعه نگرش کشاورزان نسبت به عملیات مدیریتی و پایداری می‌تواند مسئولان کشاورزی منطقه

1. Cross-sectional

(پاسخگویان با تحصیلات دیپلم و بالاتر به دو گروه، رشته کشاورزی و غیرکشاورزی تقسیم شدند)، سال‌های تجربه در کشاورزی، فاصله تا مرکز خدمات (کیلومتر)، فاصله تا شرکت تعاونی (کیلومتر)، سطح کشت (هکتار)، نوع مالکیت (شخصی، سهم‌بری، اجاره‌ای، مشاع)، تعداد قطعات اراضی، تعداد محصولات کشت شده، شیب زمین (مسطح، شیب کم، متوسط، زیاد، خیلی زیاد)، منابع/کانال‌های اطلاعات کشاورزی و مشارکت در فعالیت‌های ترویجی. برای مطالعه متغیر منابع اطلاع‌یابی، میزان تماس با ۱۳ منبع اطلاع‌یابی مندرج در جدول (۴) در مقیاس پنج گزینه‌ای لیکرت با نمراتی در دامنه ۱-۵ برای هر مورد مورد بررسی قرار گرفت و امتیازات پاسخگویان از مجموع امتیازات کسب شده از موارد مذکور محاسبه گردید که در دامنه ۱۳ تا ۶۵ قرار داشت. متغیر مشارکت در فعالیت‌های ترویجی نیز بر اساس میزان مشارکت در پنج برنامه یعنی کلاس‌های آموزشی ترویجی، تماس با عوامل ترویج، بازدید از مزارع نمایشی، شرکت در نمایشگاه‌های کشاورزی، و بازدید از مزارع کشاورزی پایدار در طیف پنج گزینه‌ای لیکرت محاسبه و امتیازات پاسخگویان در دامنه‌ای از ۵ (عدم مشارکت در تمامی برنامه‌ها) تا ۲۵ (مشارکت کامل) تعیین گردید.

متغیر وابسته تحقیق، نگرش کشاورزان نسبت به کار بست شاخص‌های منتخب عملیات کشاورزی پایدار می‌باشد. عملیات کشاورزی پایدار، عملیاتی هستند که پایداری نظام‌های زراعی را حفظ نموده و ارتقاء می‌بخشد. برای سنجش نگرش پاسخگویان، پس از مرور ادبیات، بررسی وضعیت منطقه و مشورت با متخصصان ده شاخص پایداری با ۱۵ گویه از طیف لیکرت تهیه گردید که مجموع امتیاز هر پاسخگو از گویه‌های فوق نشان دهنده نگرش او نسبت به پایداری می‌باشد. بعضی از این گویه‌ها مثبت و بعضی دیگر منفی می‌باشند. معیار امتیازدهی به سوالات مثبت براساس نمره‌های یک تا پنج، به ترتیب برای پاسخ‌های کاملاً مخالف تا کاملاً موافق و برای سوالات منفی نیز عکس حالت فوق بوده است. از ضریب تغییرات<sup>۱</sup> برای اولویت‌بندی نگرش پاسخگویان در استفاده شد.

مقدار آلفا ۰/۸۷ بدست آمد. سپس، با استفاده از رابطه (۱) تعداد اندازه نمونه مشخص می‌گردید.

$$n = \frac{N(t.s)^2}{Nd^2 + (t.s)^2} \quad (1)$$

در این رابطه،  $n$  = حجم نمونه، مقدار  $t$  در سطح اطمینان ۹۵ درصد برابر ۱/۹۶ است،  $N$  = اندازه جامعه است که به دلیل تنوع کشت و در دست نبودن تعداد دقیق بهره برداران، بر اساس سطح کشت سیب‌زمینی در شهرستان‌های مورد مطالعه (تقریباً ۲۴۰۰۰ هکتار) محاسبه گردید که در آن هر واحد بهره‌برداری معادل یک هکتار در نظر گرفته شد.  $S$  = انحراف معیار متغیری است که در مطالعه راهنما، بیشترین پراکندگی را دارد و از طریق رابطه‌های (۲) و (۳) محاسبه می‌گردد (چون  $\delta^2$  در جامعه مشخص نیست، از واریانس متغیر مذکور در نمونه  $S^2$  استفاده می‌شود). انحراف معیار به دست آمده برای متغیر مصرف کود شیمیایی ۱۱۰ بوده است.  $d$  = دقت احتمالی برآورد است و با استفاده از رابطه (۴) محاسبه می‌شود که در آن  $n$  = حجم نمونه در مطالعه راهنما است.

$$S = \sqrt{\frac{SSx}{n-1}} \quad (2)$$

$$S^2 = \frac{SSx}{n-1} \quad (3)$$

$$d = \frac{t \times s}{\sqrt{n}} = \frac{1.96 \times 110}{\sqrt{30}} = 39.4 \quad (4 \text{ و یا } 4)$$

به منظور افزایش دقت، مقدار  $d$  تا ۱۸ تعدیل گردید و حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران، ۱۴۲ نفر محاسبه گردد.

$$n = \frac{24000 (1.96 \times 110)^2}{24000 \times (18)^2 + (1.96 \times 110)^2} = 142 \quad (5-3)$$

سرانجام، برای دقت بیشتر، ۱۵۰ پرسشنامه تکمیل شد و اطلاعات مورد نیاز با استفاده از ۱۴۰ پرسشنامه معتبر (از ۳۵ روستای منطقه مورد مطالعه) واقع در هشت دهستان استخراج و تحلیل آنها با استفاده از نرم‌افزار SPSS11.5 انجام شد.

#### متغیرهای تحقیق و روش سنجش آنها

متغیرهای مستقل تحقیق عبارتند از سن (سال‌های عمر)، سطح سواد (سال‌های تحصیل)، رشته تحصیلی

1. Coefficient of Variations (CV)

عملیات کشاورزی پایدار را با مشکل مواجه می‌سازد. از نظر تناوب زراعی و تعداد محصولات کشت شده، نتایج نشان داد که ۱۳ درصد از پاسخگویان فقط سیب‌زمینی کشت می‌کردند، ۵۱/۴ درصد از آنان یک محصول (عمدتاً گندم یا جو) را در تناوب با سیب‌زمینی کشت می‌کردند و بقیه دو تا سه محصول را در این تناوب قرار می‌دادند. همان‌طور که Tiessen et al. (2007) نشان دادند این وضعیت ناپایدار است. حدود ۸۶ درصد از پاسخگویان اظهار داشتند که اراضی آنان مسطح تا کم شیب است ولی بقیه آنان اراضی خود را دارای شیب متوسط تا زیاد معرفی کرده بودند (جدول ۱).

از ۲۵ امتیاز شرکت در پنج فعالیت ترویجی، با میانگین و انحراف معیار به ترتیب ۹/۷ و ۳/۷ نشان داد که کشاورزان از این فعالیت‌ها بهره کمی برده‌اند. در این میان، شرکت در کلاس‌های آموزشی ترویجی و مراجعه به کارشناسان و مروجین در بالاترین سطح مشارکت پاسخگویان قرار داشتند ولی مشارکت در سایر فعالیت‌ها که به برنامه‌ریزی و تسهیلات نیاز داشت اندک بود.

نتیجه بررسی میزان تماس با منابع اطلاع‌یابی نشان داد که مشاورین مزرعه، کشاورزان نمونه و برنامه‌های کشاورزی تلویزیون به ترتیب سه تا از مهم‌ترین اولویت‌های پاسخگویان برای کسب اطلاعات کشاورزی بوده‌اند. عوامل ترویج دهستان، سایر کشاورزان و مددکاران ترویجی نیز در اولویت‌های بعدی قرار داشتند. کتب و نشریات کشاورزی، به دلیل کم‌سودای کشاورزان و فقدان مباحث کشاورزی پایدار، در اولویت‌های پایین قرار گرفتند.

## نتایج و بحث

توزیع پاسخگویان از نظر ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی نشان داد که میانگین سنی آنان ۴۴/۱۳ بوده است که گویای نسبتاً جوان بودن و آمادگی آنان برای کسب آموزش و ایجاد تغییرات لازم برای کاربست عملیات زراعی پایدار در بلند مدت می‌باشد (Fakoya et al., 2007). سطح سواد ۶۹ درصد از پاسخگویان کمتر از دیپلم، ۳۱ درصد دیپلم و بالاتر بوده است. در این میان، تنها ۶/۴۳ درصد از آنان در رشته کشاورزی تحصیل کرده بودند. این نتیجه نشان‌دهنده فقر سواد کارکردی است که به کارگیری روش‌های پایدار را با مشکل مواجه می‌سازد. پاسخگویان به طور متوسط ۲۳/۳ سال تجربه کشاورزی داشتند. میانگین فاصله محل سکونت آنان تا مراکز خدمات ۹/۷ کیلومتر و تا شرکت تعاونی روستایی ۵/۳ کیلومتر بود که نشان‌دهنده دسترسی نسبتاً آسان به این منبع اطلاعات کشاورزی می‌باشد. یافته‌های تحقیق نشان داد که اکثر کشاورزان در اراضی خود کار می‌کردند، حدود ۹۶ درصد از آنان فاقد اراضی سهم‌بری و ۸۱/۵ درصد فاقد اراضی اجاره‌ای بودند. این نتیجه بیانگر وجود زمینه مناسب برای ایجاد نگرش مثبت بلند مدت برای کاربست عملیات کشاورزی پایدار است (Carolan, 2005). میانگین اندازه مزرعه پاسخگویان ۱۰/۲ هکتار بود که رقم آن برای اراضی آبی و دیم به ترتیب ۸/۲ و ۱/۴ بوده است. ۷۶/۵ درصد از پاسخگویان فاقد اراضی دیم بودند. میانگین قطعات اراضی پاسخگویان ۴/۴ قطعه بود که این پراکندگی به کارگیری

جدول ۱- توزیع پاسخگویان براساس ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی (n=۱۴۰)

متغیر	مقوله‌ها	فراوانی	درصد	میانگین
سن	کمتر از ۴۰ سال	۵۸	۴۱/۴۳	۴۴/۱۳
	بیشتر از ۴۰ سال	۸۲	۵۸/۵۷	
تجربه کشاورزی	کمتر از دیپلم	۹۶	۶۸/۵۷	۲۳/۲۷
	دیپلم و بالاتر	۴۴	۳۱/۴۳	
سواد	تا ۱۰ کیلومتر	۸۸	۶۲/۸۶	۹/۷
	بیش از ۱۰ کیلومتر	۵۲	۳۷/۱۴	
فاصله تا مرکز ترویج خدمات	تا ۵ کیلومتر	۱۰۸	۷۷/۱۴	۵/۳
	بیش از ۵ کیلومتر	۳۲	۲۲/۸۶	
اندازه مزرعه	کمتر از ۱۰ هکتار	۹۳	۶۶/۴۳	۱۰/۲
	بیش از ۲۰ هکتار	۴۷	۳۳/۵۷	
تعداد قطعات اراضی	تا ۳ قطعه	۶۹	۴۹/۲۹	۴/۴
	۴-۱۰ قطعه	۷۱	۵۰/۷۱	

## نگرش نسبت به عملیات کشاورزی پایدار

برای بررسی نگرش پاسخگویان، ده شاخص پایداری در قالب پانزده گویه مربوط به عملیات کشاورزی پایدار مورد استفاده قرار گرفت. گویه‌ها و نتایج مربوط به آنها در جدول (۲) درج شده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که اولین رتبه‌ی این جدول مربوط به حفاظت از منابع تولید برای نسل‌های آینده است. میانگین ۴/۳۹ نشان می‌دهد که قریب به اتفاق پاسخگویان باور داشتند که منابع تولیدی که در اختیار آنان است به همه نسل‌ها تعلق دارد و باید برای حیات نسل‌های بعد حفظ شوند. مقایسه این نتیجه با نگرش پاسخگویان به برخی عملیات دیگر، نظیر مصرف کودها و سموم، ماشین‌آلات و فناوری‌های مدرن نشان دهنده تناقض در نگرش و عمل آنان است. این نتیجه، یافته‌های سایر محققین، نظیر Ahnstrom et al. (2009) که نشان دادند به دلیل عدم آگاهی و سودجویی، کشاورزان نگرش و عمل یکسانی ندارند و یافته Pyrovetsi & Daoutopoulus (1999) که نشان دادند اگرچه کشاورزان یونانی نگران تخریب محیط زیست می‌باشند لیکن، به دلیل ناآگاهی از اثرات زیست محیطی عملیات کشاورزی، این مساله را در سطح اجتماع محلی در نظر می‌گیرند و مزرعه خود و عملیات زراعی انجام شده در آن را به مثابه بخشی از مشکل تلقی نمی‌کنند، مورد تأیید قرار می‌دهد. این نتیجه نشان می‌دهد که کشاورزان به اهمیت حفاظت از محیط‌زیست واقف هستند و با برنامه‌ریزی صحیح و ایجاد اطمینان در آنان در خصوص حمایت مادی و معنوی از به کارگیری عملیات زراعی پایدار توسط آنان، اعمال آنان با نگرش آنها انطباق خواهد یافت. این نتیجه با برخی یافته‌ها (Tatlidil et al., 2009) که پاسخگویان جهت به‌کارگیری عملیات کشاورزی پایدار نقش تعیین‌کننده‌ای را برای دولت قایل شده بودند، همخوانی دارد.

رتبه دوم به اثرات منفی کودها و سموم برای سلامتی انسان و دام مربوط می‌شود. میانگین ۳/۶۷ با ضریب تغییرات کم بیانگر نگرش نسبتاً صحیح اکثر پاسخگویان نسبت به اثرات مواد شیمیایی کشاورزی برای انسان و دام است. لیکن، بررسی‌های میدانی نشان داد که کشاورزان بیشتر سموم را برای انسان و دام

خطرناک می‌دانند و چنین خطری را برای کودهای شیمیایی متصور نبودند. همان‌طور که Rahman (2003) نشان داد آنان بیشتر به خطرات ملموس و ظاهری توجه داشتند، نه به خطرات نامشهود و خطر این مواد برای آب و خاک و تنوع زیستی و سایر اثرات و پیامدهای منفی آنها.

اولویت سوم مربوط به موضوع افزایش خسارت آفات در اثر کشت متوالی می‌باشد. میانگین ۳/۹۱ بیانگر موافقت آنان با تناوب زراعی می‌باشد. این نگرش در رفتار آنان نیز نمایانگر است. اکثر پاسخگویان اظهار کرده بودند که تناوب کشت را رعایت می‌کردند. کمبود آب و طغیان آفات سوسک کلرادو و تجارب عملی بودند که نگرش واقع‌بینانه‌ای را نسبت به موضوع در کشاورزان ایجاد کرده بود. این نتیجه موید اصل ترویجی یادگیری از طریق عمل است لیکن، در مسایل زیست‌محیطی رسیدن به این دیدگاه زمان بر و پرهزینه است.

برخی مطالعات (Lal, 1995) بر ضرورت ابقای بقایای نباتی به صورت مالچ و برگرداندن آب به خاک برای حفاظت از آب و خاک، به ویژه در مناطق خشک و نیمه‌خشک، تأکید کرده‌اند. گویه ابقای بقایای نباتی برای حفاظت از آب و خاک با میانگین ۳/۳۶ نشان می‌دهد که نگرش متوسط تا نسبتاً موافقی در خصوص این موضوع وجود داشت. گویه بعدی این شاخص یعنی، بقایای نباتی فایده‌ای ندارد باید سوزانده شود (منفی)، با میانگین ۳/۲۳ در اولویت نهم قرار گرفت. اتفاق نظر نسبتاً بالا برای سوزاندن بقایا با واقعیات میدانی مشاهده شده در منطقه همخوانی دارد. اگرچه سوزاندن بقایا بسیاری از میکروارگانسیم‌های مفید را از بین می‌برد، ماده آلی خاک و عملکرد را کاهش می‌دهد، ظرفیت نفوذپذیری خاک را کاهش می‌دهد و باعث افزایش فرسایش خاک می‌شود ولی، یک معضل عمومی در ایران و بسیاری از نقاط جهان است. مطالعه Bagheri et al. (2008a) نشان داد که کشاورزان با هدف سهولت عملیات زراعی و از بین بردن آفات ساقه خوار برنج اقدام به سوزاندن بقایا می‌کردند و مطالعه Tatlidil et al. (2009) در ترکیه نیز نشان داد که علی‌رغم وجود قانون ممانعت از سوزاندن بقایای نباتی، کشاورزان برای سهولت خاک‌ورزی و کاهش هزینه‌های سوخت اقدام به

مشکل می‌دانستند. لذا، در کنار مباحث قبلی، دلایل دیگر تناقض در نگرش و عملکرد کشاورزان، فقر و ناکارآمدی کشاورزی و سود جویی است (Ghosh, 2004).  
 گویه "در هر حال باید به حفاظت از آب و خاک و منابع طبیعی فکر کرد حتی اگر منجر به تولید کمتر محصولات کشاورزی شود"، شاخص دیگری بود که با میانگین ۳/۵۶ در اولویت بعدی قرار گرفت و نشان داد که اکثر پاسخگویان نگرشی موافق با حفاظت بلندمدت از آب و خاک داشتند. اختلاف این نگرش با عملیات کشاورزی با توضیحات قبلی قابل تفسیر است.

گویه "کودها و سموم باعث آلودگی محیط‌زیست می‌شود"، از شاخص کاربرد کودها و سموم با میانگین ۳/۵۴ در اولویت ششم قرار گرفت و نشان داد که اکثر پاسخگویان درک درستی از اثرات زیانبار این مواد برای محیط‌زیست داشتند لیکن، بیشتر تأکید آنان روی موضوع سموم کشاورزی بود. این نتیجه با برخی یافته‌ها (Rahman, 2003) مبنی بر این که کشاورزان تنها از اثرات زیست‌محیطی قابل رویت این فناوری‌ها آگاه بودند و اثرات ناملموس آنها را درک نمی‌کردند مطابقت دارد.

سوزاندن بقایا می‌کردند. این نتایج نشان می‌دهد که اگر چه پاسخگویان تا حدود زیادی به نقش بقایا در حفاظت از آب و خاک واقف بودند لیکن، برای سهولت عملیات خاک‌ورزی آن را با استفاده از پنجه‌غازی از مزارع جمع‌آوری نموده و آتش می‌زدند.

گویه منفی فعالیت‌های کشاورزی از هر نوعی که باشد، هیچ تاثیر منفی روی محیط‌زیست ندارد، با میانگین ۳/۴۲ که نشان دهند نگرش متوسط پاسخگویان به این شاخص می‌باشد، در اولویت پنجم قرار گرفت و نشان داد که آنان از پیامدهای منفی کاربرد بی‌رویه نهاده‌های کشاورزی به ویژه کودها و سموم و پیامدهای رویگردانی از روش‌های کارآمد بومی آنچنان که تصور می‌شود بی‌توجه نیستند. به عنوان مثال، آنان باور داشتند که عدم استفاده از کودهای آلی باعث فرسایش خاک و کاهش حاصلخیزی آن خواهد شد یا اینکه، کم‌آبی مساله مبتلا به منطقه می‌باشد و سطح آب‌های زیرزمینی به شدت در حال افت کردن است، لیکن، راه حل دیگری برای این مساله نیافته بودند و کارشناسان دولتی را مسئول حفاظت از منابع و یافتن راهکار حل

جدول ۲- توزیع پاسخگویان از نظر نگرش نسبت به کشاورزی پایدار (n= ۱۴۰)

رتبه	CV	انحراف معیار	میانگین	کاملاً مخالف		بی‌نظر		موافق		شاخص‌ها
				%	%	%	%	%	%	
۱	۰/۱۹	۰/۸۳	۴/۳۹	۰/۷	۲/۹	۱۱/۸	۵۲/۲	۳۲/۴	۱- منابع تولید باید برای نسل‌های آینده حفظ شوند	
۲	۰/۲۵	۰/۹۸	۳/۹۱	۳/۷	۵/۹	۱۱	۵۴/۴	۲۵	۲- افزایش خسارت آفات با کشت متوالی یک محصول	
۵	۰/۳	۱/۰۱	۳/۴۲	۹/۵	۴۵/۶	۲۸/۷	۹/۶	۶/۶	۳- فعالیت‌های کشاورزی هیچ تاثیر منفی بر محیط زیست ندارد (منفی)	
۶	۰/۳۱	۱/۱۲	۳/۵۶	۶/۶	۱۱/۱	۲۱/۳	۴۱/۹	۱۹/۱	۴- حتی با کاهش تولید نیز باید به حفاظت از منابع فکر کرد	
۷	۰/۳۴	۱/۱۳	۳/۳۳	۱۰/۳	۴۵/۶	۱۹/۹	۱۵/۴	۸/۸	۵- هدف اصلی کشاورز باید سود باشد نه حفاظت از منابع (منفی)	
۴	۰/۲۹	۰/۹۷	۳/۳۶	۵/۲	۱۳/۲	۲۸/۷	۴۶/۳	۶/۶	۶- ابقای بقایای نباتی برای حفاظت از آب و خاک	
۹	۰/۴	۱/۳	۳/۲۳	۱۸/۴	۳۰/۹	۱۷/۶	۲۲/۱	۱۱	۶-۲ بقایای نباتی فایده ای ندارد باید سوزانده شود (منفی)	
۲	۰/۲۴	۰/۸۹	۳/۷۶	۳/۷	۵/۱	۱۶/۹	۵۹/۶	۱۴/۷	۷-۱ اثرات منفی کودها و سموم بر سلامتی انسان و دام	
۶	۰/۳۱	۱/۱	۳/۵۴	۲/۲	۱۶/۲	۲۲/۸	۴۲/۶	۱۶/۲	۷-۲ آلودگی محیط‌زیست توسط کودها و سموم	
۸	۰/۳۶	۱/۲	۳/۴۴	۲/۱۳	۳۵/۳	۱۹/۹	۱۳/۲	۱۰/۳	۷-۳ عدم تاثیر منفی بلندمدت تولید با استفاده از نهاده‌های مدرن بر انسان و محیط‌زیست (منفی).	
۱۰	۰/۴۱	۱/۱	۲/۷۳	۱۴/۷	۹/۳۰	۲۶/۵	۲۲	۵/۹	۷-۴ کاهش درآمد بلند مدت یا مصرف کودها و سموم	
۱۲	۰/۴۵	۱/۲	۲/۷۱	۵/۲	۳۰/۱	۱۲/۵	۳۴/۶	۱۷/۶	۷-۵ امکان افزایش تولید فقط با استفاده از کودها و سموم (منفی)	
۱۱	۰/۴۲	۱/۳۴	۳/۲۱	۱۰/۳	۱۱/۸	۳۰/۱	۳۶	۱۱/۸	۸- اثرات منفی کشاورزی بر محیط‌زیست	
۱۳	۰/۴۷	۱/۰۷	۲/۲۸	۲/۲	۱۴	۱۹/۱	۳۹	۲۵/۷	۹- کاربرد زیاد ماشین آلات باعث کاهش حاصلخیزی خاک (منفی)	
۱۴	۰/۶۷	۱/۳۱	۱/۹۵	۰/۷	۵/۹	۱۱/۸	۴۱/۹	۳۹/۷	۱۰- توسعه کشاورزی تنها با تکنولوژی‌های مدرن مقذور است (منفی)	

کشاورزی آگاهی نداشتند و مزارع خود را به مثابه بخشی از مشکل تلقی نمی‌کنند. در این رابطه، سوال دیگر مطرح شده، یعنی، "فقط با استفاده از کودها و سموم می‌توان تولید را افزایش داد"، با میانگین ۲/۷۱ در اولویت دوازدهم قرار گرفت و نشان داد که آنان نگرش کاملاً مخالفی نسبت به کاهش مصرف این مواد داشتند که طبق نظر Roling & Pretty (1997) بیانگر جایگزینی فناوری‌های مدرن به جای روش‌های سنتی تولید و کم اثر جلوه دادن آنهاست.

موضوع دیگر تأثیرگذار بر پایداری، کاهش عملیات خاک‌ورزی در قالب کم خاک ورزی و بدون خاک‌ورزی است (Sheikh et al., 2003; Tiessen et al., 2007). گویه‌ی "استفاده بیشتر از ماشین‌آلات کشاورزی باعث حاصلخیزی بیشتر خاک می‌شود" با میانگین ۲/۲۷ نشان داد که اکثر پاسخگویان مخالف کاهش عملیات خاک‌ورزی بودند. آنان معتقد بودند سیب‌زمینی که به خاک نرم و عمیق برای رشد و عملکرد بهتر احتیاج دارد و نمی‌توان در زمین شخم نخورده یا کم شخم خورده محصول خوبی از آن برداشت نمود. اگرچه دیدگاه کشاورزان در مورد نیاز محصول سیب‌زمینی به شرایط فوق درست است ولی لازم است ضمن اصلاح الگوی کشت، دانش فنی لازم در خصوص حد بهینه خاک‌ورزی در اختیار آنان قرار گیرد (Tiessen et al., 2007; Sheikh et al., 2003).

گویه "آنچه که در آینده باعث موفقیت و توسعه کشاورزی می‌شود استفاده همه جانبه از تکنولوژی‌های مدرن مثل ماشین‌آلات کشاورزی و سموم و کودهای شیمیایی است" با میانگین ۱/۹۵ موید نظر Roling & Pretty (1997) بود و نشان داد که پاسخگویان افزایش تولید و درآمد را مرهون کاربرد همه جانبه فناوری‌های مدرن کشاورزی می‌دانند و نگرش نامساعدی نسبت به تغییر روش‌های متعارف دارند. لذا، انتظار پایداری کشاورزی، حداقل در کوتاه مدت، کاری بسیار پرزحمت است و نیازمند تلاش گسترده برای تغییر نگرش‌های کشاورزان با ملموس ساختن اثرات منفی شیوه‌های کشاورزی متعارف و نشان دادن مزیت‌های شیوه‌های پایدار است.

گویه منفی "هدف اصلی کشاورز باید فقط تولید و سود بیشتر از مزرعه باشد نه حفاظت از منابع آب و خاک"، با میانگین نمرات ۳/۳۳ در اولویت هفتم قرار گرفت و نشان داد که آنان نگرشی نسبتاً سودجویانه داشتند. همان‌طور که قبلاً ذکر شد، فقر روستایی و ناکارآمدی کشاورزی نگرانی اصلی کشاورزان است. به طوری که علی‌رغم داشتن دغدغه خاطر برای نسل آینده، نمی‌توانستند کاملاً اولویت را به موضوع پایداری بدهند. یکی از اهداف پایداری عدم مصالحه منافع نسل‌های آینده به هزینه رفاه نسل فعلی است. لیکن، این هدف در صورتی محقق می‌شود که نسل حاضر از حداقل استانداردهای رفاهی زندگی برخوردار باشد. پاسخگویان این تحقیق با توجه به بازار سیب‌زمینی چنین امنیتی را احساس نمی‌کردند.

در گویه منفی "تولید زیاد با استفاده زیاد از کودها و سموم و ماشین‌آلات مدرن کشاورزی، در بلند مدت هیچگونه اثر منفی بر سلامتی انسان، حیوانات و محیط زیست ندارد"، با میانگین امتیازات ۳/۴۴ آن را در اولویت هشتم قرار گرفت. با توجه به اثرات منفی زیست‌محیطی کاربرد بی‌رویه نهاده‌های مدرن، اگرچه لازم است دیدگاه صرفاً تکنوکراتیک اصلاح شود، لیکن این نتیجه قابل توجه بوده و نشان می‌دهد که امکان چنین تغییری وجود دارد زیرا، بیش از ۵۶ درصد از آنان مخالف این موضوع بودند و افراط در کاربرد نهاده‌های کشاورزی را جایز نمی‌دانستند. گویه "کودها و سموم شیمیایی در بلند مدت درآمد کشاورز را کاهش می‌دهند" موضوع دیگر شاخص کاربرد این مواد بود که با میانگین ۲/۷۳ در اولویت دهم قرار گرفت و همانند برخی یافته‌ها (Rahman, 2003) نشان داد که آنان با داشتن چنین نگرشی، تهدید بلندمدتی را در اثر کاربرد این مواد برای محیط‌زیست یا کاهش بهره مزارع خود احساس نمی‌کردند.

پاسخگویان نگرش چندان مثبتی به موضوع "فعالیت‌های بی‌رویه کشاورزی باعث فرسایش خاک شده و مشکلات جدی ایجاد کرده است" نداشتند. این موضوع با میانگین ۳/۲۱ امتیاز در اولویت یازدهم قرار گرفت. همان‌طور که Pyrovetsi & Daoutopoulus (1999) نشان داند آنان از اثرات منفی زیست‌محیطی عملیات



**تحلیل همبستگی**

نتیجه نیز با برخی یافته‌ها (Fakoya et al., 2007; Bagheri et al., 2008a) که اظهار داشتند جوانی انگیزه لازم را برای کاربست عملیات کشاورزی پایدار ایجاد می‌کند همخوانی دارد. همسو با بسیاری از پژوهش‌ها (Tatlidil et al., 2009; Ahmadvand, 2008; Pretty, 1996) رابطه سطح سواد و نگرش پایداری معنی‌دار بود که این نتیجه می‌تواند با نتیجه تماس با منابع اطلاعات کشاورزی به ویژه، مطالعه کتب و نشریات نیز مرتبط باشد. رابطه نگرش پایداری با مصرف کودها و سموم و وضعیت مزرعه نشان داد که مطابق با برخی یافته‌ها (Pyrovetsi & Daoutopoulos, 1999; Ghosh, 2004; Ahnstrom et al., 2009) بین نگرش و عملیات زراعی پاسخگویان اختلاف وجود داشت. وجود رابطه مشارکت ترویجی و عدم وجود رابطه فاصله تا مرکز خدمات نشان دهنده دسترسی نسبتاً آسان به این مراکز ولی شمول کم برنامه‌های ترویجی می‌باشد.

**نتیجه‌گیری و پیشنهادها**

این تحقیق برای بررسی نگرش سیب‌زمینی‌کاران دشت اردبیل نسبت به عملیات کشاورزی پایدار انجام شد. به این منظور، ده شاخص پایداری در قالب پانزده گویه مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که پاسخگویان نگرش مثبتی به مباحث کلی پایداری در

نتیجه تحلیل همبستگی نگرش نسبت به پایداری و برخی متغیرهای تحقیق در جدول (۳) درج شده است. بر اساس این نتایج، بین نگرش نسبت به عملیات کشاورزی پایدار و دو متغیر مهم دسترسی به منابع کسب اطلاعات و مشارکت در فعالیت‌های ترویجی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود داشته است. این نتیجه با یافته‌های سایر محققین (Rahman, 2003; Tatlidil et al., 2009) همخوانی دارد و نشان می‌دهد که کشاورزان با دسترسی بیشتر به منابع مذکور، نگرش مساعدتری نسبت به کشاورزی پایدار داشته‌اند. از بین منابع کسب اطلاعات، تماس با کارشناسان کشاورزی شهرستان، مروجین مراکز خدمات دهستان، مشاورین مزرعه، مددکاران ترویجی، مطالعه کتب و نشریات کشاورزی با نگرش پایداری رابطه مثبت و معنی‌داری داشته‌اند. ولی رابطه نگرش با سایر متغیرهای منابع اطلاعات مندرج در جدول (۴) معنی‌دار نبود. در این میان، برنامه‌های رادیو و تلویزیون به دلیل پوشش‌دهی عام می‌توانستند در ایجاد نگرش مثبت به سوی پایداری نقش مهمی ایفا نمایند ولی به دلیل فقدان برنامه‌های متناسب با پایداری این مهم میسر نشد. با توجه به جدول (۳) سن و تجربه در کشاورزی با نگرش پایداری رابطه منفی معنی‌داری داشته‌اند. این

جدول ۳- روابط همبستگی بین نگرش پایداری کشاورزی و متغیرهای تحقیق (همبستگی پیرسون)

نام متغیر	r	p	نام متغیر	r	p
منابع کسب اطلاعات	۰/۳۷۹	۰/۰۰۰۱	کودهای ازته و فسفات/هکتار	۰/۰۰۳	۰/۹۷۴
مشارکت ترویجی	۰/۲۷۰	۰/۰۰۱	درآمد غیر کشاورزی	۰/۰۴۸	۰/۵۷۶
سن	-۰/۲۷۹	۰/۰۰۰۱	فاصله تا مرکز خدمات	۰/۰۵۲	۰/۵۵۱
تجربه در کشاورزی	-۰/۲۱۸	۰/۰۱	شیب مزرعه (همبستگی اسپیرمن)	۰/۱۵۸	۰/۰۶۶
سطح تحصیلات	۰/۴۲۴	۰/۰۰۰۱			

جدول ۴- روابط همبستگی بین نگرش پایداری کشاورزی و تماس با منابع اطلاعاتی (همبستگی اسپیرمن)

نام متغیر	r	p	نام متغیر	r	p
کشاورزی شهرستان	۰/۲۷۷	۰/۰۰۱	شرکت تعاونی تولید	۰/۱۳۹	۰/۱۰۵
مروجین دهستان	۰/۲۶۵	۰/۰۰۲	شرکت تعاونی روستایی	۰/۱۰۴	۰/۲۲۶
مشاوران مزرعه	۰/۲۳۰	۰/۰۰۷	برنامه‌های رادیو	۰/۱۶۵	۰/۰۵۴
مددکاران ترویجی	۰/۲۷۸	۰/۰۰۱	برنامه‌های تلویزیون	۰/۴۲	۰/۰۵۴
کتب کشاورزی	۰/۴۱۳	۰/۰۰۱	کشاورزان نمونه	۰/۱۶۸	۰/۰۵۱
نشریات ترویجی	۰/۴۵۲	۰/۰۰۰۱	سایر کشاورزان	۰/۰۶۴	۰/۴۵۷
کشاورزان پیشرو	۰/۰۲۵	۰/۷۷۵			

آگاه‌سازی جامعه از طریق رسانه‌ها می‌تواند اقدام موثری باشد.

کشاورزان علی‌رغم داشتن نگرش موفق با نقش بقایای نباتی، صرفاً برای سهولت عملیات زراعی معتقد به سوزاندن این مواد ارزشمند بودند و با چنین اقدامی به فرسایش آب و خاک کمک می‌کردند. در این راستا، پیشنهاد می‌شود همانند برخی کشورها قوانین و مقرراتی در جهت ممانعت از سوزاندن و حذف بقایای نباتی وضع شده و به مرحله اجرا در آید و همزمان با آن فعالیت‌های ترویجی برای روشننگری کشاورزی گسترش یابد.

با توجه به تأکید جهانی بر کاهش عملیات خاک‌ورزی، از دیدگاه پاسخگویان عملیات خاک‌ورزی اثرات منفی نداشت. با توجه به اهمیت این موضوع، پیشنهاد می‌شود در بخش ترویج شهرستان‌های مورد بررسی متخصصان موضوعی با تخصص‌های آب، خاک و ماشین‌های کشاورزی به کار گرفته شوند. همچنین، از چنین تخصص‌هایی در به کارگیری کارشناسان ناظر بهره‌گیری شود. تا به اشاعه دانش کاربرد صحیح ادوات خاک‌ورزی اقدام شود.

درک کشاورزان از اثرات ملاموس کودها و سموم شیمیایی (خطرات سموم برای انسان و دام) و فقدان درک صحیح از اثرات ناملموس این نهاده‌ها (آلودگی زیست محیطی و نابودی تنوع زیستی) منجر به کاربرد بی‌رویه این نهاده‌ها گردید. لذا، پیشنهاد می‌شود آستانه‌های کاربرد این نهاده‌ها تعیین و از کاربرد بی‌رویه آنها جداً ممانعت شود، در تعرفه‌های مصرف این نهاده‌ها به ویژه برای سطوح مصرف بیش از حد مجاز تجدید نظر شود، کاربرد سموم آلی و کم خطر در اولویت قرار گیرد و بر کاربرد کودهای آلی تأکید شود. ضمن آگاه‌سازی عمومی از معایب محصولات تولیدی تحت چنین شرایطی، تقاضای عمومی محصولات کشاورزی به سوی محصولات سالم سوق داده شود.

با توجه به رابطه سن، سواد و منابع اطلاعات با نگرش پایداری، لازم است زمینه حضور جوانان تحصیل کرده به بخش کشاورزی فراهم شود. دسترسی کشاورزان به منابع اطلاعات کشاورزی فوق تسهیل شود، به دلیل شمول گسترده برنامه‌های رادیو و تلویزیون، زمان و محتوای برنامه‌های کشاورزی این رسانه‌ها در جهت پایداری تقویت شود. همچنین، لازم است از فناوری‌های

سطح کلان اجتماع، مانند ضرورت حفظ منابع تولید برای نسل‌های آینده داشتند ولی عملیات زراعی در مزرعه خود را به مثابه بخشی از مشکل تلقی نمی‌کردند. آنان کاربرد کودها و سموم شیمیایی، کاربرد بی‌رویه ماشین‌آلات خاک‌ورزی و مواردی از این قبیل را به مثابه عوامل تخریب محیط زیست به حساب نمی‌آوردند. پاسخگویان اغلب از اثرات ملاموس فناوری‌ها و عملیات کشاورزی آگاه بودند ولی از اثرات ناملموس آن آگاهی زیادی نداشتند. کاربرد فناوری‌های مدرن کشاورزی را عامل اساسی توسعه کشاورزی قلمداد می‌کردند و مخالف کاهش استفاده از آنها بودند. به دلیل فقر، ناکارآمدی کشاورزی، سودجویی و ناآگاهی بین نگرش و عملیات کشاورزی آنان تناقض وجود داشت. بر اساس نتایج حاصل از این تحقیق و با توجه به روابط بین متغیرهای تحقیق با نگرش پایداری توصیه‌های زیر ضروری به نظر می‌رسد.

با توجه به وجود تعارض در نگرش و عمل کشاورزان به ویژه در خصوص نگرش مثبت به حفاظت از منابع تولید برای نسل‌های آینده و نگرش نامساعد نسبت به بکارگیری برخی عملیات مربوط به پایداری، لازم است برنامه‌های ترویجی بر آگاه‌سازی و ایجاد نگرش مثبت کشاورزی نسبت به عملیات کشاورزی پایدار متمرکز شود. در این زمینه، اقدامات حمایتی و تشویقی می‌تواند کارآمد باشد.

با توجه به نقش تناوب در کشاورزی پایدار و با در نظر گرفتن نیاز سیب‌زمینی به نهاده‌ها و عملیات خاک‌ورزی زیاد و با توجه به نگرش مثبت کشاورزان به تناوب، لازم است قانون الگوی مناسب کشت منطقه با تأکید بر پایداری نظام‌های زراعی سیب‌زمینی تصویب و به مرحله اجرا در آید.

همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد، کشاورزان خرده‌پا در منطقه مورد بررسی نگرش کلان مثبتی نسبت به برخی عملیات کشاورزی پایدار داشتند ولی، نسبت به سایر عملیات کشاورزی که اثرات بلندمدت داشتند نگرش مساعدی نداشتند، این نتیجه بیانگر آن است که آنان به حداقل درآمد مطمئن برای ادامه زندگی خود بهایی بیشتر از اقدامات حفاظتی قایل بودند. لذا، فقرزدایی پیش نیاز پایداری است. در این راستا، رونق بخشی به محصولات تولیدی کشاورزی پایدار از طریق

## سیاسگزاری

از نظرات ارزنده دو داور ناشناس جهت بهبود کیفیت

مقاله صمیمانه سیاسگزاری می‌شود.

نوین اطلاعاتی ارتباطی که تحول چشمگیری را در

نگرش‌های مردم برای حفاظت از منابع تولید و محیط

زیست ایجاد کرده اند استفاده بیشتری شود.

## REFERENCES

1. Aghazadeh, B. (2005). Introducing potato varieties. *First festival and national seminar on potato*. Publisher: Jihad-Agriculture organization of Ardabil province. (In Farsi).
2. Ahmadvand, M. (2008). perceptions toward sustainable agricultural practices: the case of potato farmers in Hamadan province, Iran. *Journal of Extension Systems*, 24(1), 94-105. (In Farsi).
3. Ahnstrom, J., Hockert, J., Bergea, H. L., Francis, C., Skelton, P. & Hallgren, L. (2009). Farmers and nature conservation: What is known about attitudes, context factors and actions affecting conservation? *Renewable Agriculture and Food Systems*, 24(1), 38-47.
4. Alauddin, M. & Tisdell, C. (1991). *The green revolution and economic development: the process and its impact in Bangladesh*, Macmillan, London.
5. Alonge, A. J. & Martin, R. A. (1995). Assessment of the adoption of sustainable agriculture practices: Implications for agricultural education. *Journal of Agricultural Education*, 3(3), 34-42.
6. Bagheri, A., Shabanali Fami, H., Rezvanfar, A., Asadi, A. & Yazdani, S. (2008a). Perceptions of paddy farmers towards sustainable agricultural technologies: Case of Haraz Catchments area in Mazandaran province of Iran. *American Journal of Applied Sciences*, 5 (10), 1384-1391.
7. Bagheri, A., Shabanali Fami, H., Rezvanfar, A., Asadi, A. & Yazdani, S. (2008b). Analyzing application of sustainable agricultural technologies among paddy farmers in Haraz Catchments area, Mazandaran province of Iran. *Journal of agricultural sciences*, 39-2 (1), 139-152. (In Farsi).
8. Borlaug, NE. (1997). Factual errors and misinformation. Norman Borlaug defends the green revolution. *Ecologist*, 27, 211.
9. Bylin, C., Misra, R., Murch, M. & Rigterink, W. (2004). *Sustainable agriculture: development of an on-farm assessment tool*. A project submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science/Master of Forestry/Master of Landscape Architecture at the University of Michigan, Retrieved May 13 2007 from: <http://css.snre.umich.edu>.
10. Carolan, M. S. (2005). Barriers to the adoption of sustainable agriculture on rented land: An examination of contesting social fields. *Rural Sociology*, 70, 387-413.
11. Eagly, A. H. & Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Harcourt Brace, Orlando, FL, USA.
12. Fakoya, E. O., Agbonlahor, M. U. & Dipeolu, A. O. (2007). Attitude of women farmers towards sustainable land management practices in South-Western Nigeria. *World Journal of Agricultural Sciences*, 3 (4), 536-542.
13. Ghosh, N. (2004). Reducing dependence on chemical fertilizers and its financial implications for farmers in India. *Ecological Economics*, 49, 149-162.
14. Kerhoft, P. (1990). *Agroforestry in Africa. A survey of project experience*. In Foley, G. and G. Bernard (Eds.). Ponas Institute, London: 10-41.
15. Lal, R. (1995). The role of residues management in sustainable agricultural systems. *Journal of Sustainable Agriculture*, 5, 51-78.
16. McIsaac, G. (1996). Sustainability: What can we learn from the past? *Journal of Sustainable Agriculture*, 9(1), 3-7.
17. Mokalaf Sarband, E., Golmohammadi, H. & Badali- Mashahir, M. (2008). Negative balance of water table in Ardabil plain and the necessity of water providing and transferring from neighbor areas. *Proceedings of third Iranian conference on water management*. Tabriz University, Iran. (In Persia).
18. Pretty, J. (1996). *Regenerating Agriculture, policies and practices for sustainability and self-reliance*. National Academy Press, Washington, DC.
19. Pyrovetsi, M. & Daoutopoulos, G. (1999). Farmers' need for nature conservation education in Greece, *Journal of Environmental Management*, 56, 147-157.
20. Rahman, S. (2003). Environmental impacts of modern agricultural technology diffusion in Bangladesh: an analysis of farmers' perceptions and their determinants. *Journal of Environmental Management*, 68, 183-191.
21. Rezaei-Moghaddam, K., Karami, E. & Gibson, J. (2005). Conceptualizing sustainable agriculture: Iran as an illustrative case. *Journal of Sustainable Agriculture*, 27(3), 25-56.
22. Rodrigues, G. S., Campanhola, C. & Kitamura, P. C. (2003). An environmental impact assessment system for agricultural R&D. *Environmental Impact Assessment Review*, 23, 219-244.
23. Roling, N. & Pretty, J. N. (1997). The role of extension in sustainable agricultural development, in: B.E.

- Swanson; R.P. Bentz; A.J. Sofranko (Eds.) *Improving agricultural extension (a reference manual)*. FAO, Rome, Italy.
24. Sheikh, A. D., Rehman, T. & Yates, C. M. (2003). Logit models for identifying the factors that influence the uptake of new 'no-tillage' technologies by farmers in the rice- wheat and the cotton-wheat farming systems of Pakistan's Punjab. *Agricultural Systems*, 75, 79 - 95.
  25. Souza Filho, De H. M., Young, T. & Burton, M. P. (1999). Factors influencing the adoption of sustainable agricultural technologies: evidence from the state of Espirito Santo, Brazil. *Technological Forecasting and Social Change*, 60, 97- 112.
  26. Stroup, R. L. & Baden, J. A. (1983). *National resources bureaucratic myths and environmental management*. Pacific Institute for Public Policy Research. San Francisco California: 65-72.
  27. Tatlidil, F. F., Boz, I. & Tatlidil, H. (2009). Farmers' perception of sustainable agriculture and its determinants: A case study in Kahramanmaraş province of Turkey. *Environmental Development Sustainable*, 11, 1091-1106.
  28. Tiessen, K., Lobb, D. & Guy, M. (2007). The canon of Potato science: Tillage erosion within potato production – Soil Tillage, Earthing Up and Planting. *Potato Research*, 50, 327-330.
  29. Zhen L., Routray, J. K., Zoebisch, M. A., Chen, G., Xie, G. & Cheng, S. (2005). Three dimensions of sustainability of farming practices in the North China Plain. A case study from Ningjin County of Shandong Province, PR. China. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 105, 507-522.