

سنجش نگرش و میزان بکارگیری فناوری‌های کشاورزی ارگانیک توسط سیب‌زمینی کاران شهرستان فریدن

سید علیرضا قدیمی^{1*}، حسین شعبانعلی فمی² و علی اسدی²

تاریخ دریافت: 91/10/4 تاریخ پذیرش: 92/7/27

1، دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

2، به ترتیب دانشیار و استاد، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

*. مسئول مکاتبه: E-mail: alighadimi2011@gmail.com

چکیده

کشاورزی ارگانیک، به عنوان یک نوع کشاورزی پایدار و یکی از راهکارهای کاهش مشکلات زیست‌محیطی و راهی برای دستیابی به توسعه پایدار کشاورزی مورد توجه قرار گرفته است. کشاورزی ارگانیک جهت کاهش پیامدهای زیست‌محیطی کشاورزی متداول روش‌ها و فناوری‌هایی مطابق با اصول کشاورزی پایدار معرفی نموده است که توسعه این روش‌ها و فناوری‌های یکی از اهداف مهم سیاست‌های کشاورزی در سطح جهان است. به همین منظور هدف اصلی پژوهش حاضر (سنجش نگرش و میزان بکارگیری فناوری‌های کشاورزی ارگانیک توسط سیب‌زمینی کاران شهرستان فریدن) است که به روش پیمایشی انجام شده است. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه سیب‌زمینی کاران شهرستان فریدن است (N=14000) که بر اساس فرمول کوکران 200 نفر به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای متناسب انتخاب شدند. داده‌های مورد نیاز از طریق پرسشنامه گردآوری شد، که روایی ظاهری و محتوایی پرسشنامه آن توسط اعضای هیات علمی گروه مدیریت و توسعه کشاورزی دانشگاه تهران تایید گردید و به منظور بررسی معیار پایایی، از ضریب آلفای کرونباخ استفاده گردید که میزان آن (0/91 - 0/77) محاسبه گردید و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS استفاده گردیده است. نتایج پژوهش نشان داد اکثر سیب‌زمینی کاران منطقه مورد مطالعه تمایل بالایی به کشت سیب‌زمینی ارگانیک داشتند و همچنین اکثر سیب‌زمینی کاران دارای نگرش مثبتی به کشاورزی ارگانیک بودند ولی میزان بکارگیری روش‌ها و فناوری‌های کشاورزی ارگانیک توسط سیب‌زمینی کاران جهت کشت سیب‌زمینی خیلی اندک بود و سنجش پایداری کشت سیب‌زمینی نیز نشان داد که در منطقه مورد مطالعه کشت سیب‌زمینی با اصول کشاورزی پایدار انطباق ندارد و اکثر سیب‌زمینی کاران از نظر سطح پایداری در سطح نسبتاً پایدار (19/5 درصد) و ناپایدار (68 درصد) قرار دارند.

واژه‌های کلیدی: پایداری، شهرستان فریدن، فناوری، کشاورزی ارگانیک

Measurement the Employing Rate of Organic Agricultural Technologies by Potato Growers in : Fereidan Township

A Ghadimi^{1*}, H Shaaban A Fami² and A Assadi²

Received: December 24, 2012 Accepted: October 19, 2013

1- Graduate student at the School of Economics and Agricultural Development, College of Agriculture and Natural Resources, Tehran University, Iran.

2- Assoc Prof and Prof, School of Economics and Agricultural Development, College of Agriculture and Natural Resources, Tehran University, Iran.

*Corresponding author: E-mail: alighadimi2011@gmail.com

Abstract

Organic agriculture as a Sustainable agriculture is one of methods to decrease environmental problems and it is considered as a way to access to stable development of agriculture. Organic agriculture has introduced methods & technologies in accordance with stable agriculture principles to decrease farming environmental results which one of main purposes of agricultural policies in world is development of these methods & technologies. For this purpose, the main aim of this research is measurement the employing rate of organic agricultural technologies by potato Growers in Fariden township, which has been done by measuring method. The survey`s statistical population consisted of all potato growers in Fereidan township (N=14000), that 200 persons were selected according to Cochran formula using proportional categorized sampling. The required data were gathered through using questionnaires which its validity was endorsed by the academic members of development & management group of the University of Tehran and its reliability was verified according to calculating Cronbach alpha coefficient (0.77-0.91). In order to analyze the data, SPSS software was used. The results of research showed that most of potato growers in region of research have more tendency to cultivate organic potato & also most of potato growers have positive observation about organic agriculture but employing rate of organic agricultural technologies and methods by potato growers for potato cultivation was very rare and stability measurement of potato cultivation showed that potato cultivation is not in conformity with agricultural principles in region and most of potato growers according to stability level have located in relatively stable (19.5 %) and unstable levels (68 %).

Keywords: Fereidan Township, Organic Agriculture, Sustainability, Technologies

مقدمه

پایداری، ستانده‌های مطلوب حداکثر و در مقابل ستانده‌های نامطلوب و استفاده از نهاده‌های تجدید ناپذیر و کمیاب و مضر حداقل می‌شود (کهنسال و زارع، 1387). به طور کلی در کشاورزی پایدار دو هدف اساسی، تداوم تولید محصولات کشاورزی و به کارگیری شاخص‌های پایداری جهت کاهش آثار زیان بار زیست محیطی در بخش کشاورزی وجود دارد (خاتون‌آبادی و امینی 1375) که با توجه به مرور منابع مهمترین شاخص‌های ارزیابی کشاورزی پایدار را می‌توان به شرح جدول 1 بیان نمود (ادمس 2009، توردانت و همکاران 2006، ال سوپئی و همکاران 2005، داودی و مقصودی 1390، انجمن بین‌المللی حفاظت از منابع طبیعی 1980):

جدول 1- شاخص‌های ارزیابی کشاورزی پایدار

اثرات بر پایداری	شاخص	اثرات بر پایداری	شاخص
+	استفاده از کود سبز و حیوانی و کمپوست	-	میزان مصرف کودهای شیمیایی
+	تناوب زراعی (زمانی و مکانی)	-	کشت مداوم و تک محصولی
+	استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر	-	استفاده از انرژی‌های تجدیدناپذیر
+	استفاده از محصولات پوششی و بقولات جهت حفاظت خاک	-	مصرف نیتروژن
+	مدیریت منابع آب و تغییر روش‌های آبیاری به بارانی و قطره‌ای	-	حفر چاه و انتقال آب
+	مدیریت تلفیقی آفات IPM	-	کاربرد آفت کش‌ها
+	استفاده از ارقام بومی	-	استفاده از ارقام پربازده
+	استفاده از شخم حداقل	-	سطح مکانیزاسیون
+	شخم عمود بر شیب	+	مدیریت مواد غذایی
+	استفاده از نظام آیش	+	کشت محصولات جایگزین
+	کنترل مکانیکی آفات	+	کنترل بیواژیک آفات
+	کاربرد کشت مختلط	+	حفظ بقایای محصولات زراعی

توسعه پایدار، توسعه‌ای است که نیازهای فعلی را بدون به خطر انداختن توانایی نسل‌های بعدی در تحقق نیازهایشان مرتفع می‌سازد (WCED, 1987) کشاورزی پایدار نیز یک شاخه مهم از توسعه پایدار است که به عنوان رویکرد مناسب قرن 21 در جهت پایداری این بخش مهم اقتصادی مورد توجه قرار گرفته است (نجفی و زاهدی 1384) به طوری که در دهه‌های اخیر، به دلیل نگرانی از مشکلات زیست‌محیطی، نظام‌های کشاورزی مدرن مورد انتقاد شدید قرار گرفته‌اند و یک اجماع جهانی در حمایت از محیط‌زیست طبیعی به وجود آمده است تا نوعی کشاورزی را توسعه دهند که بتواند ضمن افزایش بهره‌وری، کمترین آسیب را به محیط زیست وارد سازد (رودریگس و همکاران 2003، باقری و شاهپسند 1389). به همین منظور مفهوم کشاورزی پایدار در سال‌های اخیر به دلیل افزایش توجه به سلامت محصولات تولید شده در نظام‌های مختلف کشاورزی از دو بعد تاثیرگذاری بر سلامت انسان‌ها و محیط‌زیست مورد توجه قرار گرفته، تا جایی که نهاده‌های غیرشیمیایی و روش‌های تولید نوین وارد ادبیات تولید کشاورزی شده است (قربانی و همکاران 1389). طبق مفهوم کشاورزی پایدار، کشاورزی زمانی پایدار است که از لحاظ فنی امکان پذیر، از نظر اقتصادی موجه، از نظر سیاسی مناسب، از جنبه مدیریتی اجرا شدنی، از دیدگاه اجتماعی پذیرفتنی و به لحاظ محیطی سازگار باشد (کهنسال و زارع 1387). که این پایداری به طور اعم سه بعد اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی را در بر می‌گیرد (لینام و هردت 1989). در کشاورزی پایدار، حداکثر کردن، یک هدف مطلق نیست بلکه هدف حداکثر کردن ستانده‌ها و حداقل نمودن نهاده‌ها است. این راهبرد با نقش پایداری یعنی کاهش یا حذف استفاده از فراورده‌های شیمیایی به ویژه کودها و سموم و همچنین کاهش تخریب منابع آب و خاک ارتباط نزدیکی دارد. معمولاً در کارهای عملی به منظور دستیابی به

کشاورزی ارگانیک نهفته است. در کشاورزی ارگانیک واژه "پایداری" در مفهوم گسترده، نه تنها حفظ منابع تجدیدپذیر (خاک، آب و ...) بلکه موضوعات زیست-محیطی و پایداری اجتماعی را شامل می‌شود (دهقانیان و همکاران 1375) و مهمترین عاملی که کشاورزی ارگانیک را از نظر سیاسی، علمی و فنی از سایر روشها متمایز می‌کند و آنرا در برابر روشهای رایج قرار می‌دهد، پایداری این نوع کشاورزی است (لامپکین 1376) و عامل اصلی که موجب تمایز کشاورزی ارگانیک از سایر روشهای کشاورزی پایدار می‌شود، وجود استانداردهای مدون است که برای تعیین ضابطه دقیق تفاوت بین سیستم کشاورزی ارگانیک و سایر سیستم‌های زراعی، به ویژه در رابطه با اهداف بازاریابی به کار می‌رود (دهقانیان و همکاران 1375).

کشاورزی ارگانیک برای گذر از کشاورزی رایج، روش‌ها و عملیات و مواد مورد استفاده در کشاورزی رایج را کنار گذاشته و بر اساس شاخص‌های کشاورزی پایدار، عملیات و فناوری‌های جدیدی را در کشاورزی جهت کنترل علفهای هرز، آفات و تغذیه خاک بکار می‌برد. که می‌توان در این بین از آیش زراعی، تناوب زراعی، کشت مختلط، استفاده از کودهای کمپوست و حیوانی، قلمه زنی و نشاء کاری، چرای تناوبی دامی، تله گذاری با شبکه‌های توری یا مواد شیمیایی، آبیاری به موقع جهت تنظیم رطوبت خاک، تغییر در تاریخ کاشت و برداشت، تهویه خاک و ... نام برد.

در سالهای اخیر محققین خارجی و داخلی مطالعات زیادی را در رابطه با موضوع تحقیق انجام داده‌اند که به چند مورد آن اشاره می‌شود:

نعمی و همکاران (1390) در تحقیق خود مشکلات توسعه فناوریهای زیستی را مشکلات مدیریتی، ترویجی-اطلاع رسانی، علمی-آموزشی و قانونی ذکر می‌کنند. در زمینه پذیرش کشاورزی ارگانیک نیز نوروژی و شهبازی (1389) در تحقیق خود

کشاورزی پایدار، انواع کشاورزی که به کاهش تاثیرات منفی عملیات کشاورزی منجر می‌شود را شامل می‌شود که شامل کشاورزی بیولوژیک، کشاورزی اکولوژیک، کشاورزی کم نهاده و کشاورزی ارگانیک است (کوچکی 1387) که اکثر کشورهای جهان به منظور اصلاح پیامدهای منفی کشاورزی متداول، کشاورزی ارگانیک را برگزیده‌اند، زیرا کشاورزی ارگانیک، به عنوان یک نوع کشاورزی پایدار با توجه به ویژگیهای منحصر به فردی که دارد، می‌تواند به عنوان یکی از راهکارهای کاهش مشکلات زیست‌محیطی و راهی برای دستیابی به توسعه پایدار کشاورزی مورد توجه قرار گیرد (ملک‌سعیدی و همکاران 1389). در کشاورزی ارگانیک آثار منفی اقتصادی انقلاب سبز به دلیل مدنظر قرار دادن کشاورزان خرده‌پا، آثار اجتماعی بدلیل توجه به نیازهای تولیدکننده و مصرف‌کننده و همچنین آثار سوء زیست‌محیطی به دلیل مصرف کم سم، کود و توجه به حاصلخیزی خاک به حداقل می‌رسد و عوارض کشت سنتی نیز که شامل درآمد کم تولید کننده و غذای تولیدی کم می‌باشد نیز مرتفع می‌گردد (عبداللهی 1387) و با اجرای صحیح آن می‌توان کشاورزی را به صورت پایدار اجرا نمود و غذای مردم را به صورت سالم تامین کرد (ایهرون و همکاران 2007، جبرئیل و همکاران 2007، فولر و همکاران 2005 و بنگسون و همکاران 2005). کشاورزی ارگانیک، نوعی کشاورزی پایدار است که هدف آن ایجاد سیستم‌های تولیدی کشاورزی یکپارچه، نظام‌یافته و انسانی است که تضادی با منافع زیست‌محیطی و اقتصادی نداشته باشد. در این نوع کشاورزی، درجه اطمینان نسبت به منابع تجدیدپذیر مورد بهره‌برداری توسط بخش کشاورزی به حدی است که امکان و توان تولید مقادیر قابل قبولی از محصولات زراعی و دامی و مواد غذایی مورد نیاز انسان و همچنین شرایطی از قبیل مصنوعیت در برابر آفات و بیماری‌ها برای انسان و دام‌ها فراهم می‌آید. بنابراین، هدف پایداری در بطن مفهوم

دبرت و همکاران (2004) معتقدند که پرداخت‌های حمایتی به کشاورزان ارگانیک نقش کلیدی در فرایند پذیرش، تداوم و توسعه کشاورزی ارگانیک دارا خواهد بود. دیدرن و همکاران (2003) اندازه مزرعه را مهمترین عامل مؤثر بر پذیرش کشاورزی ارگانیک نام می‌برند. در این بین با توجه به اینکه سیب‌زمینی بعد از گندم، جو و برنج دارای گسترده‌ترین توزیع در دنیا است و همچنین از مهمترین محصولات می‌باشد که در جیره غذایی مردم ایران و سایر نقاط جهان جایی دارد و ایران نیز با تولید حدود 5 میلیون تن سیب‌زمینی در سال دارای رتبه یازدهم در جهان می‌باشد و از 20 میلیون هکتار سطح زیر کشت این محصول در جهان، سطح زیر کشت سیب‌زمینی ایران در سال زراعی 88-87 حدود 154 هزار هکتار برآورد شده است (دفتر آمار و فناوری اطلاعات وزارت جهاد کشاورزی 1387). کشت این محصول از جنبه‌های مختلف اثرات زیست-محیطی شدیدی را در پی دارد و نحوه کشت آن در حرکت به سوی کشاورزی پایدار بسیار مهم و تاثیرگذار می‌باشد، که توجه به این مسئله در شهرستان مورد مطالعه (فریدن) که حدود 75 درصد از جمعیت شهرستان در بخش کشاورزی فعال هستند (14000 بهره‌بردار) و اقتصاد شهرستان بر پایه کشاورزی استوار است و کشت غالب آن نیز سیب‌زمینی می‌باشد، و با تولید حدود (180 هزار تن سیب‌زمینی) در سال دارای رتبه اول در استان اصفهان است (دفتر آمار و فناوری اطلاعات وزارت جهاد کشاورزی 1387) و به عنوان یکی از مهمترین قطب‌های تولید سیب‌زمینی کشور محسوب می‌شود، دوچندان می‌باشد. به همین منظور هدف پژوهش حاضر سنجش نگرش و میزان بکارگیری فناوری‌های کشاورزی ارگانیک توسط سیب-زمینی‌کاران شهرستان فریدن می‌باشد و اهداف اختصاصی پژوهش نیز عبارتند از: 1) سنجش نگرش سیب‌زمینی‌کاران نسبت به کشاورزی ارگانیک 2) سنجش تمایل سیب‌زمینی‌کاران به پذیرش کشت سیب-

به این نتیجه رسیدند که کشاورزی به شیوه پایدار و ارگانیک مستلزم بهره‌مندی از یک سامانه ترویجی جامعه‌نگر است، و آن را به عنوان یکی از مولفه‌های موثر بر توسعه کشاورزی ارگانیک ذکر کردند. نتایج تحقیق باقری و شاه‌پسند (1389) تحت عنوان بررسی نگرش کشاورزان سیب‌زمینی کار دشت اردبیل نسبت به عملیات کشاورزی پایدار نشان داد که سیب‌زمینی‌کاران نسبت به اصول کلی پایداری و عملیاتی، نظیر ضرورت حفاظت از آب و خاک، اثرات منفی نهاده‌های شیمیایی کشاورزی، رعایت تناوب زراعی و ضرورت حفظ محیط زیست نگرش مثبتی دارند. ولی نسبت به ضرورت کاهش مصرف کودهای شیمیایی و کاهش عملیات خاک‌ورزی نگرش منفی دارند. احمدوند (1388) نشان داد که بازده مالی اندک، دانش کم کشاورزان راجع به کشاورزی‌های پایدار و کم سوادى موانع اصلی پذیرش فناوری‌ها و عملیات کشاورزی پایدار بودند. قربانی (1388)، در تحقیق خود پرداخت اعتبارات ارزان قیمت (یارانه‌ای) را به عنوان یکی از فاکتورهای موثر بر پذیرش عملیات کشاورزی ارگانیک بیان می‌کند. عمانی (1380) نیز در تحقیق خود تحت عنوان تعیین ویژگی-های اجتماعی، اقتصادی و زراعی گندم‌کاران پیرامون پذیرش روش‌های کشاورزی پایدار کم‌نهاده ((LISA)) رابطه متغیرهایی مثل سن، تعداد افراد خانوار و فاصله مزرعه کشاورز تا مرکز خدمات کشاورزی را با پذیرش روش‌های کشاورزی پایدار کم‌نهاده بررسی کرده است. تاتلیدیل و همکاران (2009) نشان دادند که بالا بودن تماس با خدمات ترویجی، تحصیلات، مالکیت اراضی و دسترسی بیشتر به اطلاعات به درک بیشتر اهمیت عملیات کشاورزی منجر می‌شود. لاند و همکاران (2008) در تحقیق خود مهمترین عامل موثر بر پذیرش کشاورزی ارگانیک را انگیزه‌های اقتصادی بیان می‌کنند. ستابلر و همکاران (2006) و سندرسون (2004) یکی از عوامل موثر بر پذیرش کشاورزی ارگانیک را دانش و آگاهی نسبت به فواید کشاورزی ارگانیک ذکر می‌کنند.

در مرحله بعد، در داخل هر یک از روستاها نیز به صورت تصادفی چندین کشاورز سیب‌زمینی، انتخاب شدند. کشاورزان موجود در نمونه بدین صورت انتخاب شدند که با توجه به حجم نمونه‌ای که از قبل محاسبه شده بود، پرسشنامه‌ها به نسبت متناسب بین کشاورزان سیب‌زمینی کار توزیع گردید (جدول 2).

جدول 2- نام دهستان‌ها و تعداد سیب‌زمینی کاران مورد مطالعه

نام دهستان	تعداد	درصد	فراوانی	درصد
	سیب‌زمینی کاران	جامعه	نمونه	نمونه
زاینده رود شمالی	1670	11/9	23	11/5
دالانکوه	997	7/12	16	8
بیلاق	1900	13/57	27	13/5
گرچی	210	1/50	7	3/5
ورزق	3983	28/45	55	27/5
ورزق جنوبی	2300	16/42	32	16
سردسیر	1300	9/28	18	9
کرچمبو شمالی	810	5/78	11	5/5
کرچمبو جنوبی	830	5/92	11	5/5
کل	14000	100	200	100

به منظور گردآوری داده‌ها و اطلاعات، پس از بررسی جامع ادبیات موضوع و مشورت با متخصصان موضوع، پرسشنامه‌ای طراحی و تدوین گردید. این پرسشنامه شامل 5 بخش؛ سوالات مربوط به اطلاعات شخصی و حرفه‌ای سیب‌زمینی کاران (15 گویه)، سوالات مربوط به سنجش نگرش سیب‌زمینی کاران نسبت کشاورزی ارگانیک (14 گویه)، سوالات مربوط به تمایل سیب‌زمینی کاران به کشت سیب‌زمینی ارگانیک (6 گویه)، سوالات مربوط به میزان بکارگیری روش‌ها و فناوری‌های کشاورزی ارگانیک توسط سیب‌زمینی کاران (23 گویه) و سوالات مربوط به سنجش میزان پایداری کشت سیب‌زمینی (23 گویه) تشکیل شده بود. سوالات به صورت باز و بسته طرح گردید و به منظور سنجش هر یک از شاخص‌های نگرش نسبت کشاورزی ارگانیک، تمایل به کشت سیب‌زمینی ارگانیک، میزان

زمینی ارگانیک (3) سنجش میزان پایداری کشت سیب-زمینی و میزان انطباق کشت سیب‌زمینی در شهرستان فریدن با اصول کشاورزی پایدار

مواد و روش‌ها

این تحقیق از نظر ماهیت از نوع تحقیقات کمی می‌باشد، با توجه به هدف از نوع تحقیقات کاربردی و از لحاظ گردآوری داده‌ها، از نوع تحقیقات توصیفی (غیرآزمایشی) است. جامعه آماری تحقیق 14000 نفر سیب‌زمینی کار شهرستان فریدن بودند که حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران محاسبه گردید [رابطه 1].

$$n = \frac{N(t.s)^2}{Nd^2 + (t.s)^2} = \frac{14000(1.96 \times 2.3)^2}{14000(0.35)^2 + (1.96 \times 2.3)^2} = 164$$

n = حجم نمونه

N = حجم جامعه

S = انحراف معیار جامعه

d = دقت احتمالی مطلوب

T = آماره t استیودنت در سطح معنی داری 95 درصد

برای تعیین انحراف معیار جامعه مورد مطالعه و همچنین دقت احتمالی مطلوب، تعداد 30 نفر از سیب-زمینی کاران به صورت اتفاقی انتخاب و پیش‌آزمون شدند. انحراف معیار بدست آمده از این پیش‌آزمون 2/3 و دقت احتمالی مطلوب 0/82 محاسبه گردید که به منظور افزایش دقت و صحت نتایج تا 0/35 تعدیل شد. بدین ترتیب حجم نمونه از طریق فرمول کوکران معادل 164 نفر به دست آمد که به منظور افزایش اعتبار تحقیق تعداد 200 پرسشنامه در بین اعضای جامعه آماری به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی با انتساب متناسب، بدین صورت که تعداد نمونه برای هر 9 دهستان موجود در جامعه آماری به نسبت تعداد کشاورز سیب‌زمینی کار هر دهستان محاسبه گردید. سپس از هر دهستان یک یا دو روستا به صورت تصادفی، انتخاب گردید و

سطح تحصیلات 80 درصد آنها دیپلم و پایین‌تر بود و فقط 20 درصد آنها دارای تحصیلات دانشگاهی بودند که این نشان از پایین بودن سطح سواد سیب‌زمینی کاران مورد مطالعه دارد. سابقه کشت سیب‌زمینی نیز در بین سیب‌زمینی کاران مورد مطالعه حدود 15 سال بود که این نشان از اهمیت بالایی کشت سیب‌زمینی در منطقه مورد مطالعه دارد. با توجه به اینکه میانگین کل اراضی و میانگین تعداد قطعات اراضی و متوسط اندازه قطعات اراضی سیب‌زمینی کاران به ترتیب 3/6 هکتار، 4/79 قطعه و 0/63 هکتار بود می‌توان گفت که اراضی کشاورزی منطقه مورد مطالعه بسیار خرد و پراکنده است که این امر به یکی از مهمترین چالش‌های توسعه کشاورزی در منطقه تبدیل شده است و به دلیل اینکه در منطقه مورد مطالعه کشت سیب‌زمینی، کشت غالب می‌باشد متوسط سطح زیر کشت سیب زمینی آن 2/92 هکتار است و میانگین عملکرد سیب‌زمینی در هکتار نیز حدود 17 تن است، که بیانگر پایین بودن عملکرد سیب‌زمینی در بین سیب‌زمینی کاران مورد مطالعه می‌باشد. با توجه به اطلاعات بدست آمده و مصاحبه‌هایی که با سیب‌زمینی‌کاران صورت گرفت، دلیل پایین بودن عملکرد سیب‌زمینی را پایین آمدن کیفیت خاک به دلیل مصرف بی‌رویه کود و سموم شیمیایی، کشت مداوم سیب‌زمینی و عدم رعایت تناوب و آیش اراضی عنوان نمودند به طوری که (68/5%) سیب‌زمینی‌کاران ذکر کردند سیب‌زمینی را به صورت مداوم کشت می‌کنند. مصرف نهاده‌های شیمیایی همچون کود، سموم و علف‌کشهای شیمیایی و عملیات‌های کشاورزی همچون کشت مداوم و بدون آیش و مهمترین شاخص‌هایی هستند که تاثیرات منفی بر روی پایداری دارند و باعث تخریب منابع طبیعی به ویژه خاک و در نتیجه ناپایداری کشاورزی می‌شوند که در تحقیق حاضر میزان مصرف کودهای شیمیایی به عنوان یکی از مهمترین شاخص‌هایی که بر روی پایداری کشاورزی تاثیر می‌گذارد مورد بررسی و اندازه‌گیری واقع شد. در

بکارگیری روش‌ها و فناوری‌های کشاورزی ارگانیک و میزان پایداری کشت سیب‌زمینی از طیف 5 گزینه‌ای لیکرت استفاده شده است که در آن عدد 1 نشان‌دهنده کمترین میزان و عدد 5 بیانگر بیشترین میزان است و به منظور توصیف کیفی آنها از روش (ISDM)¹ استفاده شد (گانگادهاراپا و همکاران، 2007). در این روش نحوه تبدیل امتیازات کسب شده به سه سطح به شرح ذیل برآورد شد:

$$A \langle \bar{x} - \frac{1}{2} SD$$

$$\bar{x} - \frac{1}{2} SD \langle B \langle \bar{x} + \frac{1}{2} SD$$

$$C \rangle \bar{x} + \frac{1}{2} SD$$

برای سنجش روایی محتوایی ابزار تحقیق، نقطه نظرات چندین تن از اعضای هیات علمی گروه مدیریت و توسعه کشاورزی و سه تن از کارشناسان خیره منطقه پرسیده شد و مبنی بر اظهارات آنان اصلاحات لازم به عمل آمد. ضمناً برای تأیید روایی از نظر درک مخاطب یا ادبیات مورد استفاده نیز در مرحله پیش آزمون که با تعداد 30 نفر از کشاورزان از نقاط مختلف شهرستان فریدن مصاحبه شد، نکات مبهم از پرسشنامه حذف و یا نسبت به اصلاح آنان اقدام به عمل آمد. جهت سنجش پایایی ابزار تحقیق از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که مقدار ضرایب آلفای کرونباخ برای مقیاس‌های پرسشنامه (0/77 - 0/91) به دست آمد که حاکی از قابلیت اعتماد بالای ابزار تحقیق است (کلانتری، 1382). به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS تحت ویندوز نسخه 16 استفاده گردید.

نتایج و بحث

ویژگی‌های شخصی و حرفه‌ای سیب‌زمینی کاران میانگین سنی سیب‌زمینی‌کاران مورد مطالعه 46/58 سال بود،

¹ Interval of Standard Deviation from the Mean

در هکتار حدود 404 کیلوگرم می‌باشد، که این مقدار تقریباً 3 برابر میزان مجاز است که این موضوع در مورد مصرف فسفات و پتاس نیز صادق است به طوری که میزان مصرف آنها به ترتیب 3 و 2 برابر مقدار مجاز است. که این امر نشان از مصرف زیاد نهاده‌های شیمیایی جهت تولید سیب‌زمینی و عدم کشت سیب‌زمینی به صورت ارگانیک در منطقه مورد مطالعه دارد.

جدول 3 میزان مصرف کودهای شیمیایی توسط سیب‌زمینی کاران منطقه مورد مطالعه بیان شده است که میزان مجاز مصرف کود شیمیایی از نام محلی آن کود سفید می‌باشد، 120 تا 150 کیلوگرم در هکتار است. ولی با توجه به اطلاعات جدول 3 میزان مصرف آن توسط سیب‌زمینی کاران منطقه مورد مطالعه بیشتر از حد مجاز می‌باشد، به گونه‌ای که میانگین مصرف آن

جدول 3- میزان مصرف کودهای شیمیایی توسط سیب‌زمینی کاران منطقه مورد مطالعه

میزان مصرف توسط سیب‌زمینی کاران منطقه مورد مطالعه	مقدار مجاز		میانگین	انحراف معیار	حداکثر	حداقل	کودهای شیمیایی
	(kg)						
404	120 - 150		148/13	750	100	ازت (کود سفید)	
288	80 - 100		123/56	450	50	فسفات (کود سیاه)	
163	100 - 120		121/52	390	50	پتاس	

متوسط و فقط (7 درصد) سیب‌زمینی کاران دارای نگرش منفی نسبت به کشاورزی ارگانیک می‌باشند (جدول 4).

جدول 4- توزیع فراوانی سیب‌زمینی کاران بر حسب نگرش نسبت به کشاورزی ارگانیک

نوع نگرش	فراوانی	درصد	درصد	جمع
ضعیف یا منفی (<48 امتیاز)	14	7	7	7
متوسط (<56 امتیاز <48)	88	44	51	51
خوب یا مثبت (امتیاز >56)	98	49	100	100
جمع	200	100		

تمایل به پذیرش کشاورزی ارگانیک و کشت سیب‌زمینی ارگانیک

بررسی تمایل سیب‌زمینی کاران مورد مطالعه به پذیرش کشاورزی ارگانیک و کشت سیب‌زمینی ارگانیک با استفاده از روش ISDM حاکی از آن است که اکثر سیب‌زمینی کاران تمایل زیادی به کشت سیب‌زمینی به صورت ارگانیک دارند 49/5 درصد و 35 درصد سیب‌زمینی کاران دارای تمایل متوسط و فقط 15/5 درصد سیب‌زمینی کاران دارای تمایل کمی می‌باشند (جدول 5).

نکته قابل توجه در این زمینه این است که اکثر سیب‌زمینی کاران از زیاد بودن مصرف کود شیمیایی توسط آنها اطلاع نداشتند و نسبت به کاهش سهمیه کود شیمیایی آنها توسط دولت به شدت گله‌مند بودند زیرا تولید خود را تا حد زیادی به میزان مصرف کود شیمیایی وابسته می‌دانستند، به طوری که حدود 70 درصد از سیب‌زمینی کاران معتقد بودند که در صورت عدم مصرف کود و سموم شیمیایی تولید سیب‌زمینی -شان بیشتر از 30 درصد کاهش می‌یابد و اکثر سیب‌زمینی کاران عنوان نمودند که معیار تصمیم‌گیری‌شان جهت مصرف میزان کود و سموم شیمیایی خودشان و سایر کشاورزان می‌باشند و فقط 25 درصد سیب‌زمینی کاران عنوان نمودند که بر اساس توصیه کارشناسان تصمیم‌گیری می‌نمایند.

نگرش نسبت به کشاورزی ارگانیک

بررسی نگرش سیب‌زمینی کاران مورد مطالعه نسبت به کشاورزی ارگانیک با استفاده از روش ISDM حاکی از آن است که اکثر سیب‌زمینی کاران نگرش مثبتی نسبت به کشاورزی ارگانیک دارند (49 درصد) و حدود (44 درصد) سیب‌زمینی کاران نیز دارای نگرش

میزان استفاده از این روش را زیاد و خیلی زیاد ذکر نمودند و روش‌های استفاده از کودهای کمپوست، دامی، مرغی، گیاهی، زباله‌های خانگی و صنعتی مثل باقیمانده‌های کارخانه قند و روش تناوب زراعی با میانگین‌های 2/84 و 2/78 که جزو فناوری‌ها و روش‌های کشاورزی ارگانیک هستند، در رتبه‌های بعدی قرار دارند. میانگین استفاده از روش‌ها و فناوری‌های کشاورزی ارگانیک توسط سیب‌زمینی کاران در این زمینه 2/47 می‌باشد، که این امر بیانگر عدم کاربرد زیاد روش‌ها و فناوری‌های کشاورزی ارگانیک توسط سیب‌زمینی کاران منطقه جهت تقویت خاک و تامین نیازهای گیاهی سیب‌زمینی می‌باشد.

در جدول 7 میزان بکارگیری روش‌ها و فناوری‌های کشاورزی ارگانیک توسط سیب‌زمینی کاران منطقه مورد مطالعه جهت کنترل آفات و بیماری‌های سیب‌زمینی در مقایسه با روش غیرارگانیک (مصرف سموم شیمیایی) بیان شده است و جهت رتبه‌بندی آنها از میانگین رتبه‌ای استفاده شده است. که در بین راه‌های کنترل آفات و بیماری‌های سیب‌زمینی، روش استفاده از سموم و آفت‌کشهای شیمیایی که یک روش غیرارگانیک است دارای رتبه اول می‌باشد که میانگین رتبه‌ای آن 4/10 است و حدود (80%) سیب‌زمینی‌کاران میزان استفاده از این روش را زیاد و خیلی زیاد ذکر نمودند. و روش‌های تناوب زراعی و آیش کردن اراضی با میانگین‌های 3/04 و 2/49 که جزو فناوری‌ها و روش‌های کشاورزی ارگانیک هستند، در رتبه‌های بعدی قرار دارند. و میانگین استفاده از روش‌ها و فناوری‌های کشاورزی ارگانیک توسط سیب‌زمینی کاران در این زمینه 1/96 می‌باشد، که این امر بیانگر عدم کاربرد روش‌ها و فناوری‌های کشاورزی ارگانیک توسط سیب‌زمینی کاران منطقه مورد مطالعه جهت کنترل آفات و بیماری‌های سیب‌زمینی می‌باشد.

جدول 5- توزیع فراوانی سیب‌زمینی کاران بر حسب تمایل به

پذیرش کشت سیب‌زمینی ارگانیک

تمایل به کشت سیب‌زمینی ارگانیک	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
کم (17 < امتیاز)	31	15/5	15/5
متوسط (22 < امتیاز < 17)	70	35	45/5
زیاد (امتیاز > 22)	99	49/5	100
جمع	200	100	

میزان بکارگیری روش‌ها و فناوری‌های کشاورزی ارگانیک توسط سیب‌زمینی کاران

کشاورزی ارگانیک برای تقویت خاک و تامین نیازهای گیاهی تولیدات کشاورزی و کنترل آفات و علف‌های هرز از یک سری روش‌ها و فناوری‌های طبیعی و بیولوژیک و حتی مکانیکی استفاده می‌کند. که جهت شناسایی میزان به کارگیری این روش‌ها و فناوری‌ها توسط سیب‌زمینی کاران منطقه مورد مطالعه و مقایسه با میزان بکارگیری روشهای غیر ارگانیک (مصرف کود و سموم شیمیایی) از 3 سوال استفاده شده است. که سوال اول مربوط به فعالیت‌ها و راه‌های تقویت خاک و تامین نیازهای گیاهی سیب‌زمینی می‌باشد، سوال دوم مربوط به فعالیت‌ها و راه‌های کنترل آفات و بیماری‌های سیب‌زمینی می‌باشد و سوال سوم مربوط به فعالیت‌ها و راه‌های کنترل علفهای هرز سیب‌زمینی می‌باشد (جدول 8، 7، 6).

در جدول 6 میزان بکارگیری فناوری‌های تولید محصولات ارگانیک توسط سیب‌زمینی کاران منطقه مورد مطالعه جهت تقویت خاک و تامین نیازهای گیاهی سیب‌زمینی در مقایسه با روش غیرارگانیک (مصرف کود شیمیایی) بیان شده است و جهت رتبه‌بندی آنها از میانگین رتبه‌ای استفاده شده است که در بین راه‌های تقویت خاک و تامین نیازهای گیاهی سیب‌زمینی، روش استفاده از کودهای شیمیایی که یک روش غیرارگانیک است دارای رتبه اول می‌باشد که میانگین رتبه‌ای آن 4/09 است و حدود (78 درصد) سیب‌زمینی‌کاران

جدول 6- توزیع فراوانی سیب‌زمینی کاران بر اساس میزان بکارگیری روش‌ها و فناوری‌های کشاورزی ارگانیک جهت تقویت خاک

رتبه	میانگین	خیلی کم		متوسط	زیاد	خیلی زیاد	روش‌های تقویت خاک	ارگانیک کشاورزی روش‌ها و فناوری‌های
		درصد	درصد					
1	4/09	2/1	4/8	14/8	37/6	40/7	استفاده از کودهای شیمیایی	
2	2/84	20/3	21/9	20/3	27/6	9/9	استفاده از کودهای کمپوست، دامی، گیاهی، زباله‌های خانگی و صنعتی	
3	2/78	19/8	19/2	34/5	16/4	10/2	تناوب زراعی (زمانی و مکانی)	
4	2/40	27/7	25/5	33/3	5/2	8/3	آیش کردن اراضی	
5	1/89	54/7	15/5	16/1	12/6	1/1	کشت مخلوط (مثل سیب زمینی با ذرت)	
	2/47						میانگین کل	

* خیلی کم: 1، کم: 2، متوسط: 3، زیاد: 4 و خیلی زیاد: 5

جدول 7- توزیع فراوانی سیب‌زمینی کاران بر اساس میزان بکارگیری روش‌ها و فناوری‌های کشاورزی ارگانیک جهت کنترل آفات و

بیماری‌های سیب‌زمینی

رتبه	میانگین	خیلی کم		متوسط	زیاد	خیلی زیاد	روش‌های کنترل آفات و بیماری‌های سیب‌زمینی	ارگانیک کشاورزی روش‌ها و فناوری‌های
		درصد	درصد					
1	4/10	3/1	4/2	12/6	39/3	40/8	استفاده از سموم و آفت کشهای شیمیایی	
2	3/04	13	15/2	36/5	25/3	10/1	تناوب زراعی (زمانی و مکانی)	
3	2/49	28/7	24/7	24/7	11/8	10/1	آیش کردن اراضی	
4	2/35	40/7	9/3	32	10/5	7/6	اصلاح تاریخ کاشت (بطوری که برای کشت محصول بهترین و برای آفات بدترین باشد)	
5	2/21	44/5	12/6	23/1	15/9	3/8	استفاده از ارقام مقاوم	
6	1/89	54/6	15/5	16/1	12/6	1/1	غرقاب سازی خاک	
7	1/82	57/1	10/1	28	4/8	-	تغییر زمان کاشت و برداشت	
8	1/81	64/1	4/7	21/2	5/3	4/7	رها سازی حشرات مفید برای کنترل آفات مضر	
9	1/64	62/5	14/3	19	4/2	-	شخم سبک در زمستان جهت از بین رفتن تخم‌های آفات	
10	1/65	72/1	4/7	9/3	14	-	کشت گیاهان تله (مثل گیاه حساس به نماتد که نماتد ها را به خود جذب می‌کند مثل یولاف)	
11	1/39	81/8	6/7	6/7	-	4/8	استفاده از جاروبرقی‌های بزرگ جهت جمع‌آوری آفات	
12	1/30	85/2	4/7	5/9	3	1/2	تله گذاری با شبکه های توری یا مواد شیمیایی جذاب مثل فرمون‌ها	
	1/96						میانگین کل	

* خیلی کم: 1، کم: 2، متوسط: 3، زیاد: 4 و خیلی زیاد: 5

شیمیایی) بیان شده است و جهت رتبه‌بندی آنها از میانگین رتبه‌ای استفاده شده است. که در بین راه‌های کنترل علف‌های هرز سیب‌زمینی، روش استفاده از علف‌کشهای شیمیایی که یک روش غیرارگانیک است

در جدول 8 میزان بکارگیری فناوری‌های تولید محصولات ارگانیک توسط سیب‌زمینی کاران منطقه مورد مطالعه جهت کنترل علف‌های هرز سیب‌زمینی در مقایسه با روش غیر ارگانیک (مصرف علف‌کشهای

دارند. و میانگین استفاده از روش‌ها و فناوری‌های کشاورزی ارگانیک توسط سیب‌زمینی کاران در این زمینه 2/11 می‌باشد، که این امر نیز نشان از عدم کاربرد زیاد روش‌ها و فناوری‌های کشاورزی ارگانیک توسط سیب‌زمینی کاران منطقه مورد مطالعه جهت کنترل علف‌های هرز سیب‌زمینی دارد.

دارای رتبه اول می‌باشد، که میانگین رتبه‌ای آن 4/13 بوده و 79 درصد سیب‌زمینی کاران میزان استفاده از این روش را زیاد و خیلی زیاد ذکر نمودند. و روش‌های تناوب زراعی (زمانی و مکانی) و روش استفاده از شخم و کولتیواتور و وجین دستی (کنترل مکانیکی) با میانگین‌های 2/98 و 2/51 که جزو فناوری‌ها و روش‌های کشاورزی ارگانیک هستند، در رتبه‌های بعدی قرار

جدول 8- توزیع فراوانی سیب‌زمینی کاران بر اساس میزان بکارگیری روش‌ها و فناوری‌های کشاورزی ارگانیک جهت کنترل علف‌های

هرز سیب‌زمینی

رتبه	میانگین	خیلی کم		متوسط		زیاد		روش‌های کنترل علف‌های هرز سیب‌زمینی	روش‌ها و فناوری‌های کشاورزی ارگانیک
		درصد	درصد	درصد	درصد	درصد	درصد		
1	4/13	2	3/6	15/4	36/9	42/1	استفاده از علف‌کشهای شیمیایی		
2	2/98	10/9	14/4	44/8	24/7	5/2	تناوب زراعی (زمانی و مکانی)		
3	2/51	32/3	18/3	25	16/5	7/9	استفاده از شخم و کولتیواتور و وجین دستی (کنترل مکانیکی)		
4	2/50	37/8	9/3	28/5	11/6	12/8	چرای دامی		
5	2/34	37/5	11/9	33/9	12/5	4/2	تراکم کشت بالا و فاصله ردیفها کم		
6	1/93	57/7	10/4	17	9/9	4/9	کشت مخلوط (سیب زمینی با ذرت)		
7	1/76	67/9	10	7/9	5/8	8/4	کنترل بیولوژیک (استفاده از لاروها و مگس جهت کنترل علف‌های هرز)		
8	1/53	78/5	5/7	2/5	10/1	3/2	مالچ پاشی		
9	1/34	85/4	3/5	5/3	2/9	2/9	قلمه زنی و نشاء کاری		
	2/11						میانگین کل		

* خیلی کم: 1، کم: 2، متوسط: 3، زیاد: 4 و خیلی زیاد: 5

اصول و روشهای کشاورزی پایدار را در کشت سیب‌زمینی رعایت می‌کنند. بر اساس اطلاعات به دست آمده در جدول 9 فقط 12/5 درصد از سیب‌زمینی کاران در سطح بالایی از پایداری قرار دارند و 19/5 و 68 درصد از سیب‌زمینی کاران از نظر سطح پایداری در سطح نسبتاً پایدار و ناپایدار قرار دارند.

پایداری کشت سیب‌زمینی

جهت سنجش میزان انطباق کشت سیب‌زمینی با اصول کشاورزی پایدار در منطقه مورد مطالعه و همچنین ارزیابی پایداری کشت آن، پایداری توسط 23 سوال در سطح ترتیبی (بسته پاسخ در قالب طیف لیکرت اندازه‌گیری شد) مورد اندازه‌گیری واقع شد. بعد از جمع‌بندی، پایداری کشت سیب‌زمینی با استفاده از روش ISDM، در سه سطح کشت (ناپایدار، نسبتاً پایدار و پایدار) با توجه به میزان رعایت روشها و اصول کشاورزی پایدار تقسیم‌بندی گردید. این سطح بندی نشان می‌دهد که کشاورزان منطقه تا چه میزان

مرحله تصمیم‌گیری و پذیرش نرسیده‌اند و اصول و فناوری‌های یاد شده را در واحد بهره‌برداری خود به کار نمی‌برند زیرا عموماً سرعت کسب دانش و آگاهی از یک نوآوری سریعتر از سرعت پذیرش و کاربرد آن است چون سرعت پذیرش تحت تاثیر فاکتورهای زیادی همچون مزیت نسبی، سازگاری، پیچیدگی، آزمون‌پذیری و قابلیت پذیرش است. می‌توان نتیجه گرفت که هنوز زمینه پذیرش کشاورزی ارگانیک و روشها و فناوریهای آن در منطقه مطالعه (شهرستان فریدن) فراهم نشده است و در این زمینه موانع و مشکلاتی وجود دارد که همین امر باعث شده است که کشت سیب‌زمینی در منطقه مورد مطالعه با اصول کشاورزی پایدار مطابقت نداشته باشد به طوری که حدود 68 درصد سیب‌زمینی کاران از لحاظ سطح پایداری در سطح ناپایدار قرار بگیرند.

از این رو برای از بین بردن شکاف بین میزان تمایل به پذیرش کشت سیب‌زمینی ارگانیک و میزان بکارگیری اصول و فناوری‌های کشاورزی ارگانیک و فراهم نمودن زمینه کشت سیب‌زمینی ارگانیک در منطقه مورد مطالعه و افزایش مطابقت کشت آن با اصول و شاخص‌های کشاورزی پایدار، پیشنهاداتی بر اساس یافته‌های حاصل از تحقیق و نیز حضور خود پژوهشگر در میدان عمل و مصاحبه با سیب‌زمینی‌کاران ارائه می‌گردد:

- با توجه به اینکه مطابق با یافته‌های تحقیق عمده‌ترین راه تقویت خاک و تامین نیازهای گیاهی سیب‌زمینی توسط سیب‌زمینی کاران منطقه مورد مطالعه مصرف کودهای شیمیایی است به گونه‌ای که عامل اصلی تعیین کننده متوسط عملکرد سیب‌زمینی میزان مصرف کودهای شیمیایی می‌باشد، که اکثر کشاورزان دلیل مصرف زیاد آن را عدم آگاهی با شیوه‌های جایگزین و عدم پاسخگویی کافی سایر روشها عنوان کردند. که این امر در مورد کنترل آفات و بیماری‌ها و علفهای هرز سیب‌زمینی نیز صدق می‌کنند

جدول 9- توزیع فراوانی سیب‌زمینی کاران بر حسب پایداری

کشت سیب‌زمینی			
سطح پایداری	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
ناپایدار	136	68	68
نسبتاً پایدار	39	19/5	87/5
پایدار	25	12/5	100
جمع	200	100	

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بررسی نتایج پژوهش نشان داد که نگرش سیب-زمینی کاران نسبت به کشاورزی ارگانیک مثبت و در حد مطلوب می‌باشد (مطابق با نتایج تاتلیدیل و همکاران 2009، استابلر و همکاران 2006) و تمایل بالایی نیز به کشاورزی ارگانیک و کشت سیب‌زمینی ارگانیک (مطابق با نتایج بهادور و سیگفرید 2004، سندرسون 2004) دارند. که این مسئله ممکن است محقق و سیاستگذاران کشاورزی را دچار یک اشتباه در تحلیل‌ها نماید و این گونه نتیجه‌گیری نمایند که با توجه به اینکه نگرش سیب‌زمینی کاران به کشاورزی ارگانیک مثبت بوده و تمایل بالایی نیز به کشاورزی ارگانیک و کشت سیب-زمینی ارگانیک دارند میزان بکارگیری اصول و فناوری-های کشاورزی ارگانیک، که مطابق با اصول و شاخص-های کشاورزی پایدارند توسط سیب‌زمینی کاران منطقه مورد مطالعه (شهرستان فریدن) بالا می‌باشد. ولی نتایج پژوهش نشان داد علیرغم مثبت بودن نگرش سیب‌زمینی کاران نسبت به کشاورزی ارگانیک و بالا بودن تمایل آنها به کشت سیب‌زمینی ارگانیک، میزان مصرف کودهای شیمیایی توسط آنها حدود 3 برابر مقدار مجاز است و میزان بکارگیری فناوری‌های کشاورزی ارگانیک توسط آنها بسیار اندک می‌باشد، یعنی بین آنچه می‌دانند و به آن تمایل دارند و آنچه عمل می‌کنند تفاوت چشمگیری وجود دارد. که این امر نشان می‌دهد که سیب‌زمینی کاران در فرایند پذیرش کشاورزی ارگانیک، از مرحله آگاهی و دانش عبور نموده‌اند ولی هنوز به

این زمینه مخصوص سیب‌زمینی کاران منطقه مورد مطالعه برگزار شود.

- با توجه به مصاحبه‌ای که با سیب‌زمینی کاران منطقه مورد مطالعه صورت گرفت یکی از مهمترین دلایل عدم بکارگیری روش‌ها و فناوری‌های کشاورزی ارگانیک، فراهم نبودن زیرساخت‌های لازم برای استفاده از این فناوری‌ها می‌باشد. که به طور مثال سیب‌زمینی‌کاران به کودهای کمپوست و حیوانی و سایر کودها و نهاده‌های طبیعی برای جایگزینی با نهاده‌های شیمیایی دسترسی ندارند زیرا موارد مذکور در اکثر موارد به صورت سنتی و محدود تولید می‌شوند و نمی‌توانند تامین کننده نیازهای تمام کشاورزان منطقه باشند یا جهت بکارگیری روش‌های تناوب زراعی، کشت مخلوط و آیش اراضی کشاورزان به سرمایه و حمایت‌های دولتی نیاز دارند زیرا برای تناوب زراعی سیب‌زمینی در منطقه مورد مطالعه، چغندرقتد و برای کشت مخلوط آن ذرت پیشنهاد شده است که هر دو این محصولات به دلیل متفاوت بودن فرایند کشت نیاز به ادوات و ماشین آلات جدیدی دارند. به همین منظور برای خرید موارد مذکور به سرمایه و پشتوانه مالی کافی نیاز است، که با توجه به وضعیت اقتصادی کشاورزان منطقه مورد مطالعه خرید این ادوات امکان‌پذیر نمی‌باشد. در نتیجه پیشنهاد می‌شود دولت و سازمان‌های مربوطه علاوه بر آموزش و فرهنگ‌سازی، زمینه بکارگیری روش‌ها و فناوری‌های کشاورزی ارگانیک را با تاسیس مراکز اختصاصی جهت تولید کودهای طبیعی و همچنین با پرداخت تسهیلات کشاورزی و ... فراهم نماید.

- با توجه به یافته‌های پژوهش یکی دیگر از دلایل عدم بکارگیری روش‌ها و فناوری‌های کشاورزی ارگانیک توسط سیب‌زمینی کاران منطقه مورد مطالعه، ترس از کاهش تولید و ادراک غلط سیب‌زمینی کاران نسبت به کاهش عملکرد سیب‌زمینی در صورت عدم استفاده از نهاده‌های شیمیایی می‌باشد به طوری که

و اکثر کشاورزان نیز عنوان کردند که در صورت عدم مصرف سموم شیمیایی نمی‌توانند آفات و علفهای هرز را کنترل نمایند و سایر روشها نیز نمی‌توانند جایگزین خوبی برای این کار باشند به همین منظور پیشنهاد می‌گردد که در منطقه مورد مطالعه کلاسهای آموزشی تخصصی در مورد نحوه کشت سیب‌زمینی به صورت ارگانیک و نحوه اجرای روشها و فناوری‌های کشاورزی ارگانیک تشکیل شود و به طور تخصصی و کاربردی این روشها به کشاورزان آموزش داده شود. زیرا در صورتی می‌توان امید داشت که کشاورزان منطقه مورد مطالعه مصرف کود و سموم شیمیایی خود را کاهش دهند و از روشها و فناوری‌های ارگانیک استفاده کنند که این روشها بتوانند جایگزین مناسبی برای تامین نیازهای گیاهی سیب‌زمینی و کنترل آفات و بیماری‌ها و علفهای هرز باشند و بتوانند تولید را تا حد مطلوب نگاه دارند.

- مطابق با یافته‌های تحقیق در منطقه مورد مطالعه مشکل استفاده بیش از اندازه کود و سموم کشاورزی جهت تولید سیب‌زمینی به وفور به چشم می‌خورد ولی مشکلی که اهمیت این موضوع را دو چندان می‌کند و از اهمیت زیادی برخوردار است و در حال حاضر به یکی از مهمترین موانع کاهش مصرف نهاده‌های شیمیایی و بکارگیری روشها و فناوری‌های کشاورزی ارگانیک تبدیل شده است، بی‌اطلاعی سیب‌زمینی‌کاران نسبت به زیاد بودن مصرف کود و سموم شیمیایی توسط آنها می‌باشد به گونه‌ای که وقتی از آنها دلیل مصرف زیاد نهاده‌های شیمیایی پرسیده می‌شد اکثر آنها نسبت به این موضوع بی‌اطلاع‌اند و حتی گاهی نیز نسبت به کاهش سهمیه کود و سموم شیمیایی از طرف دولت گله‌مند هستند. به همین منظور توجه به امر آموزش به عنوان یکی از مهمترین گام‌های توسعه کشاورزی ارگانیک ضروری است و لازم است از طریق انواع کانالهای ارتباطی مثل تلوزیون و ... آموزش‌های لازم داده شود و به طور تخصصی نیز کلاس‌هایی در

مورد مطالعه با اصول و شاخص‌های کشاورزی پایدار نشان می‌دهد که اکثر اصول و شاخص‌های کشاورزی پایدار رعایت نمی‌شود و به شدت کشاورزی در منطقه مورد مطالعه ناپایدار است به طوری که در منطقه مورد مطالعه می‌توان صراحتاً عنوان نمود که تنها راه تغذیه خاک و کنترل آفات و علف‌های هرز، مصرف نهاده‌های شیمیایی می‌باشد و میزان مصرف کودهای شیمیایی حدود 3 برابر مقدار مجاز است و سیب‌زمینی به صورت پی در پی و به صورت تک محصولی حدود 50 سال است کشت می‌شود که این امر باعث فرسایش و افت شدید کیفیت خاک شده است و نیاز شدید آبی این محصول و همچنین خشکسالی‌های پیاپی و در نتیجه حفر چاه‌های متعدد باعث افت شدید سطح آب‌های زیرزمینی شده است. که تمام موارد مذکور با اصول و شاخص‌های کشاورزی پایدار در تضاد است و صراحتاً می‌توان عنوان نمود که کشاورزی و کشت سیب‌زمینی در منطقه مورد مطالعه با اصول کشاورزی پایدار انطباق ندارد. که لازم است در سیاست‌های کشاورزی در جهت تعدیل چالش‌های فوق تجدیدنظر شود زیرا در صورت عدم چاره‌اندیشی و حل مشکلات مذکور حیات و پایداری کشاورزی در منطقه مورد مطالعه در آینده‌ای نزدیک دچار چالش‌های عدیده‌ای می‌شود.

اکثر سیب‌زمینی کاران منطقه مورد مطالعه تا حد زیادی میزان تولید سیب‌زمینی خود را وابسته به میزان مصرف نهاده‌های شیمیایی می‌دانند به گونه‌ای که حدود 70 درصد سیب‌زمینی کاران عنوان نمودند که در صورت عدم مصرف نهاده‌های شیمیایی بیشتر از 30 درصد عملکرد تولید سیب‌زمینی کاهش پیدا می‌کند. به همین منظور لازم است که از طریق رسانه‌های جمعی و تشکیل کلاسهای آموزشی، کشاورزان را نسبت به این امر توجیح نمود که با استفاده از روشها و فناوری‌های کشاورزی ارگانیک می‌توان وابستگی به نهاده‌های شیمیایی را کاهش داد و کاهش عملکرد را نیز به وسیله این روشها جبران نمود.

- و در پایان پیشنهاد می‌شود تحقیقاتی در باب دلایل و موانع توسعه کشاورزی ارگانیک و بکارگیری روش‌ها و فناوری‌های کشاورزی ارگانیک که مطابق با اصول و شاخص‌های کشاورزی پایدار هستند انجام شود زیرا با شناسایی این دلایل و موانع و برطرف نمودن آنها می‌توان زمینه توسعه کشاورزی پایدار و ارگانیک را فراهم نمود. توسعه کشاورزی ارگانیک که نوعی کشاورزی پایدار است در جهان و ایران با توجه به پیامدهای منفی زیست‌محیطی و اقتصادی و ... که کشاورزی متداول بعد از انقلاب سبز در پی داشته است امری ضروری است و توجه به این امر در منطقه مورد مطالعه نیز بسیار حیاتی و حائز اهمیت است. زیرا مقایسه نحوه کشاورزی و کشت سیب‌زمینی در منطقه

منابع مورد استفاده

- باقری ا و شاه پسند م. 1389. بررسی نگرش کشاورزان سیب‌زمینی کار دشت اردبیل نسبت به عملیات کشاورزی پایدار، نشریه تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره 2-41، شماره 2، صفحه‌های 231-242.
- خاتون آبادی ا و امینی ا. 1375. اصول کشاورزی پایدار و مدیریت منابع طبیعی بر اساس بهره‌وری از انرژی اپتیمم، چهارمین کنگره علوم زراعت و اصلاح نباتات، اصفهان.

- داودی ه و مقصودی ط. 1390. بررسی دانش کشاورزی پایدار در بین سیب‌زمینی کاران شهرستان شوشتر. تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره 2-42، شماره 2، صفحه‌های 265-274.
- دفتر آمار و فناوری اطلاعات وزارت جهاد کشاورزی. 1387. آمارنامه نامه کشاورزی محصولات زراعی سال زراعی 88-1378، وزارت جهاد کشاورزی، جلد اول، قابل دسترس در: www.maj.ir
- دهقانیان س، کوچکی ع و کلاهی‌اهری ع. 1375. اقتصاد اکولوژیک و اقتصاد کشاورزی ارگانیک، انتشارات جهاددانشگاهی مشهد.
- عبداللهی س. 1387. بررسی چشم‌انداز توسعه کشاورزی ارگانیک در ایران. تهران: وزارت جهادکشاورزی، معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصادکشاورزی.
- عمانی ا. 1379. بررسی نگرش و عوامل موثر بر پذیرش کشاورزی پایدار کم‌نهاد. پایان نامه کارشناسی ارشد، تهران: دانشگاه تربیت مدرس، گروه ترویج و آموزش کشاورزی.
- قربانی م. 1388. سیاست‌های حمایتی از تولید خیار گلخانه‌ای ارگانیک در استان خراسان رضوی. مجله علوم گیاهی، شماره 8(1) صفحه‌های 42-47.
- قربانی م، یزدانی س و زارع میرک‌آباده. 1389. مقدمه‌ای بر کشاورزی پایدار (رهیافت اقتصادی). انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
- کوچکی ع. 1387. کشاورزی پایدار، چاپ ششم، مشهد: انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
- کلانتری خ. 1382. تجزیه و تحلیل‌های آماری SPSS. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- کهنسال م و زارع ف. 1387. تعیین الگوی بهینه کشت همسو با کشاورزی پایدار با استفاده از برنامه‌ریزی فازی کسری با اهداف چندگانه مطالعه موردی استان خراسان شمالی. اقتصادکشاورزی و توسعه، سال شانزدهم، شماره 62، صفحه‌های 2-33.
- لامپکین ان. 1376. کشاورزی ارگانیک. (ترجمه عوض کوچکی، علیرضا نخ‌فروش، حامد ظریف کتابی). انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
- ملک‌سعیدی ح، رضایی‌مقدم ک و آجیلی ع. 1389. مطالعه دانش کارشناسان جهادکشاورزی استان فارس در زمینه کشاورزی ارگانیک. مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، جلد 6، شماره 2، صفحه‌های 49-61.
- نجفی غ و زاهدی ز. 1384. مسئله پایداری در کشاورزی ایران، مجله جامعه‌شناسی ایران، دوره ششم، شماره دوم، ص 73-106.

نعیمی ا، پرشکی‌راد غ و قره‌یاضی ب. 1390. واکاوی مشکلات توسعه فناوری زیستی کشاورزی از دیدگاه متخصصان فناوری زیستی استان تهران. تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره 2-42، شماره 1، صفحه‌های 56-45.

نوروزی ع و شهبازی ا. 1389. نقش ترویج در توسعه کشاورزی ارگانیک (زیستی) در روستاهای کشور، توسعه روستایی، دوره دوم، شماره 2، پاییز و زمستان 89.

Adams AE, 2009. Knowledge Levels Regarding the Concept of Community Food Security Among Florida Extension Agents. *Journal of extension*. Available: <http://www.Joe.org/2009>.

Al-Subaiee S Yoder SF Thomson J, 2005. Extension agents perception of sustainable

Agriculture in the Rivadh Region of Soudi Arabia. *Journal of International Agricultural and Extension Education* 6(1), 13-21.

Bengtsson J Ahnstrom J Weibull A, 2005. The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance: a meta-analysis. *Journal of Applied Ecology* 42: 261–269.

Bahadur K and Siegfried B, 2004. Technology Adoption and Household Food Security. Analyzing factors determining technology adoption and impact of project intervention: A case smallholder peasants in Nepal; on available from: www.google.com

Dabbert S Haring AM Zanolli R, 2004. Organic farming: policies and prospects. London: Zed Books.

Diederer P Van Meijl H Wolters A, 2003. Modernization in agriculture: what makes a farmer adopt an innovation? *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology* 2(3-4)328-342.

Eyhorn F Ramakrishnan M Mäder P, 2007. The viability of cotton-based organic agriculture systems in India. *International Journal of Agricultural Environmental Sciences* 6 (3): 23-30.

Fuller R.J., L.R. Norton, R.E. Feber, P.J. Johnson, DE. Chamberlain, A.C. Joys, F. Mathews, R.C. Stuart, M.C. Townsend, W.J. Manley, M.S. Wolfe, D.W. Macdonald, L.G. Firbank 2005. Benefits of organic agriculture to biodiversity vary among taxa. *Biology letters* 1: 431-434.

Gabriel D Tschardt T, 2007. Insect pollinated plants benefit from organic agriculture. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 118: 43-48.

Gangadharappa HV Pramod KTM Shiva KHG, 2007. Gastric floating drug delivery systems: a review. *Indian J. Pharm. Ed. Res.* 41, 295–305.

Lund V Hemlin S Lockeretz W, 2008. Organic Livestock Production as Viewed by Swedish Farmers and Organic Initiators. *Agriculture and Humam Values* 19(3), pp 255-268.

Lynam Jk Herdt RW, 1989. Sense and sustainability as an objective in international agricultural research, *Agricultural Economics* 3:381-398.

- Rodrigues G Campanhola C Kitamura PC, 2003. An environmental impact assessment system for agricultural R&D. *Environmental Impact Assessment Review* 23, 219-244.
- Sanderson K, 2004. Extension support for organic farmers in the south: A function of attitude, knowledge, or confidence? University of Florida.
- Stobbelaar DJ Casimir G Borghuis J Marks I Meije L Zebeda S, 2006. Adolescents attitudes toward organic food :A survey of 15-to16 years old school children. *International Journal of Consumer Studies* 21:45-60.
- Tatlidil FF 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.
- Tourdonnet, S de., Nozieres, A., Barz, P., Chenu, C., During, R-A., Frielinghaus, M., Kolli, R., Kubat, J., Magid, J., Medvedev, V., Nichels, A., Muller, L., Netland, J., Nielsen, N-E., Nieves Mortensen, C., Picard, D., Quillet, J-C., Saulas, P., Tessier, D., Thinggaard, K., Vandeputte, E. (2006). Comprehensive inventory and assessment of existing knowledge on sustainable agriculture in the European platform of KASSA. Knowledge Assessment and Sharing on Sustainable Agriculture. A European Commission. Available in: [www. Cirad. Fr.](http://www.cirad.fr)
- WCED, 1987. *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press, World Commission on Environment and Development (WECD).