



مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای

سال پنجم، شماره بیستم، بهار ۱۳۹۳

## تحلیل و ارزیابی شاخص‌های ذهنی کشاورزی پایدار در مناطق روستایی ایران (مطالعه موردی: مناطق روستایی شهرستان ازنا)

احمد تقدیسی: استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

مسعود تقوایی: استاد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

محمد رضا بسحاق: دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران\*

دریافت: ۱۳۸۹/۱۱/۲۱ - پذیرش: ۱۳۹۰/۶/۲۲، صص ۱۰۴-۸۹

### چکیده

توسعه پایدار و مستمر هر کشوری وابسته به پایداری نظام کشاورزی است. بنابراین دست یابی به یک نظام کشاورزی پایدار، یکی از سیاست‌های مهم بخش کشاورزی کشورها است. از اینرو پژوهش حاضر با هدف بررسی وضعیت شاخص‌های ذهنی کشاورزی پایدار در مناطق روستایی شهرستان ازنا صورت گرفته است. روش تحقیق در این بررسی از نوع توصیفی-تحلیلی و پیمایشی بوده که با استفاده از جمع‌آوری آمار و اطلاعات از طریق روشهای میدانی بدست آمده است. جامعه آماری این تحقیق، سرپرستان خانوارهای مناطق روستایی شهرستان ازنا می باشد که با استفاده از فرمول کوکران نمونه ای به حجم ۲۳۹ نفر از بین آنها به روش نمونه گیری طبقه ای انتخاب گردید. به منظور سنجش ضریب اعتبار پرسشنامه آزمون پیش آهنگی انجام گرفت که ضریب اطمینان آلفای کرونباخ آن بیش از ۰/۷۶ درصد بدست آمد. نتایج حاصل از طریق تجزیه و تحلیل‌های آماری در نرم افزار SPSS نشان می دهد که ۱۲/۵ درصد از شاخص‌ها در گروه کاملاً پایدار، ۱۸/۷۵ درصد در گروه پایدار، ۴۳/۷۵ درصد در گروه تا حدی پایدار، ۶/۲۵ درصد در گروه ناپایدار و ۱۸/۷۵ درصد در گروه بسیار ناپایدار قرار گرفته اند.

واژه‌های کلیدی: توسعه پایدار، کشاورزی پایدار، شاخص‌های ذهنی، مناطق روستایی شهرستان ازنا.

## ۱- مقدمه

## ۱-۱- طرح مسأله

در حال حاضر مهمترین موضوع مورد بحث در توسعه کشاورزی، تأکید بر کشاورزی پایدار است (مشفق و شاه ولی، ۱۳۸۳، ۶۵) و پایداری کشاورزی در گرو تحقق تحولات بنیادی همه جانبه در ساختار کشاورزی، مدیریت و بهره برداری مطلوب از منابع و امکانات و سازماندهی و هدایت سنجیده فعالیت‌ها در مناطق روستایی می باشد. زیرا توسعه کشاورزی و پایداری آن در غالب توجه به روستا و توسعه روستایی است که هویت واقعی یافته و معنی پیدا می کند.

با ارزیابی میزان پایداری کشاورزی در مناطق روستایی به عنوان کانون استقرار سهم چشمگیری از جمعیت کشاورز کشور و مشخص شدن تهدیدهای پیش روی توسعه پایدار کشاورزی، می توان نسبت به تدوین برنامه‌های واقع بینانه برای بهبود پایداری در بخش کشاورزی اقدام نمود. در این راستا شهرستان ازنا از جمله مناطقی است که دارای شرایط مناسب اقلیمی و جغرافیایی بوده و کشاورزی بعنوان منبع اصلی تأمین درآمد و فرصت‌های اشتغال، بستر مناسبی در راستای توسعه روستاهای منطقه فراهم آورده است. با توجه به اهمیت فعالیت‌های کشاورزی و ارتباط تنگاتنگ آن با توسعه روستایی این نکته در ذهن متبادر می شود که در حال حاضر فعالیت‌های کشاورزی منطقه تا چه حد پایدار است و آیا روند فعالیت‌های کشاورزی منطقه از نظر پایداری دچار تغییر و تحولات مثبتی بوده یا خیر.

بنابراین، بررسی وضعیت پایداری کشاورزی در منطقه و تحلیل شاخص‌های ذهنی کشاورزی پایدار و روند تغییرات آن نسبت به گذشته، مسأله ایی است که این تحقیق در صدد پاسخ به آن برآمده است.

## ۱-۲- اهمیت و ضرورت

مهم ترین و اساسی ترین مبحث در زمینه ارتباط کشاورزی و روستا نقش و وظیفه کشاورزی به عنوان فعالیت اقتصادی اصلی و عمده روستایی است (نوری و امینی فسخودی، ۱۳۸۶، ۲۶۵). بطوریکه بر اساس آخرین گزارش رسمی مرکز آمار ایران در مورد سطح زیر کشت محصولات کشاورزی، حدود ۸۶ درصد از زمین‌های زیر کشت آبی، ۸۵ درصد زمین‌های زیر کشت دیم و ۷۸ درصد باغ و قلمستانهای موجود به بهره برداری روستایی تعلق دارد (رکن الدین افتخاری، ۱۳۸۲، ۵۷). از این رو بستر فعالیت‌های کشاورزی یک محیط و فضای جغرافیایی به نام فضای روستایی می باشد که در جهت بهره گیری صحیح و پایدار از بنیان‌های کشاورزی، توجه به این مناطق بسیار مهم و حیاتی است. به عبارت دیگر حفاظت و پایداری منابع آب و خاک و بطور کلی کشاورزی در مناطق روستایی علاوه بر اینکه سبب امنیت غذایی کشور در بلند مدت می گردد، می تواند مانع از بروز مهاجرت‌های روستایی و شکاف‌های منطقه ایی شده، زمینه ساز رشد، ثبات و تداوم توسعه ملی گردد.

در ایران اطلاعات بسیار اندکی در مورد وضعیت پایداری نظام‌های کشاورزی وجود دارد و شاخص‌های مبنایی برای سنجش پایداری کشاورزی تدوین نشده

توجه نمود. از آنجا که داده‌های همه شاخص‌های پایداری کشاورزی را نمی‌توان به صورت عینی و کمی گردآوری نمود، بنابراین باید به گردآوری داده‌های شاخص‌های ذهنی نیز توجه نمود. از این رو مطالعه حاضر سعی دارد به ارزیابی شاخص‌های ذهنی کشاورزی پایدار پرداخته و ضمن بررسی وضعیت شاخص‌ها نسبت به گذشته، راهکارهایی را در راستای توسعه پایدار کشاورزی منطقه ارائه دهد.

#### ۱-۴- پیشینه پژوهش

آلونگ و مارتین (Alonge & Martin, 1995) در تحقیق خود تحت عنوان ارزیابی پذیرش شیوه‌های کشاورزی پایدار، به بررسی میزان پذیرش شاخص‌های کشاورزی پایدار توسط کشاورزان آیووا<sup>۱</sup> پرداختند. بر مبنای نتایج به دست آمده متغیرهای دسترسی کشاورزان به اطلاعات و دیدگاه کشاورزان نسبت به سازگاری شیوه‌های کشاورزی پایدار، بیشترین همبستگی را با متغیر پذیرش شیوه‌های کشاورزی پایدار داشته است و در مجموع اکثر کشاورزان دیدگاه مثبتی در ارتباط با سودآوری و سازگاری شیوه‌های کشاورزی پایدار داشته‌اند. مولر (Muller, 1998) در پژوهشی پایداری کشاورزی را در منطقه کاستاریکا، در سه سطح کرت، خانوار زارع و حوزه آبریز در سه بُعد پایداری یعنی پایداری اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی مورد ارزیابی قرار داده است. تحلیل نتایج این پژوهش نشان داده است که شاخص‌های تنوع زیستی و برگشت پذیری، در وضعیت ناپایداری قرار داشته‌اند. پرانت و اتاکل و

است. در اغلب مطالعات انجام شده محققین توجه خود را به ارزیابی شاخص‌های کمی و عینی معطوف کرده‌اند و از بررسی شاخص‌های ذهنی غافل گشته‌اند از اینرو توجه به شاخص‌های ذهنی نیز به عنوان مسئله‌ای مهم می‌تواند تا حدودی خلاءهای موجود در این بخش را برطرف ساخته و به شناسایی موانع پایداری کشاورزی و ارائه راهبردهایی مناسب و واقع بینانه در راستای مقابله با این موانع منجر گردد. تا پیش از انجام این مطالعه، پژوهشی در مورد بررسی وضعیت پایداری کشاورزی شهرستان ازنا صورت نگرفته است و وضعیت شاخص‌های کشاورزی پایدار در این منطقه نامشخص می‌باشد. بنابراین ضرورت دارد تا به بررسی وضعیت پایداری کشاورزی منطقه مورد مطالعه، به عنوان یکی از مناطق تأثیر گذار بر روند توسعه کشاورزی استان لرستان، پرداخته شود.

#### ۱-۳- اهداف

مهم‌ترین چالش جهان امروز، امنیت غذایی و تأمین این نیاز اولیه انسان است (Essiet, 2001, 1). عدم تعادل بین رشد جمعیت و تولیدات کشاورزی، کشورهای در حال توسعه را با چالشی جدی روبه‌رو ساخته و فشار روز افزون جمعیت و محدودیت‌های ذخیره غذایی توجه جهانی را به تحقیق درباره محیط، غذا و تغذیه جلب کرده است (Burke et al., 2005). با توجه به این امر، در کشور ما نیز تحقق توسعه پایدار با تکیه بر مزیت‌های نسبی کشور، امری حیاتی به نظر می‌رسد. ماهیت پایداری کشاورزی به گونه‌ای است که در ارزیابی آن نمی‌توان تنها به بررسی شاخص‌های عینی

همکاران (Praneetvatakul et al., 2001) جهت سنجش ارزیابی پایداری کشاورزی منطقه ای در شمال تایلند، از روش تحلیل شاخص‌های پایداری استفاده کرده‌اند. آنها پایداری کشاورزی را در سه سطح مختلف خانوار، دهکده و حوزه آبریز مورد ارزیابی قرار دادند. یافته‌های این پژوهش نشان داده است که کمیت مواد غذایی، پایدارترین شاخص کشاورزی و اندازه زمین هر خانوار، مالکیت زمین، و کمبود آب از ناپایدارترین شاخص‌های کشاورزی در منطقه مورد مطالعه بوده‌اند. مهدوی دامغانی و همکاران Mahdavi (Damghani et al., 2006) به مطالعه پایداری بوم شناختی نظام زراعی گندم- پنبه در استان خراسان پرداخته‌اند. آنها اطلاعات مربوط به این نظام کشاورزی شامل سنجش‌های اجتماعی- اقتصادی، تولید محصولات زراعی و دامی، کود و مواد شیمیایی، مدیریت بقایای گیاهی، آب و آبیاری، شخم و مکانیزاسیون، تنوع گونه‌ای کشاورزی و مدیریت علف‌های هرز را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده‌اند. بر مبنای نتایج به دست آمده در میان سنجش‌های مورد مطالعه، تولیدات دامی، زراعی و عوامل مدیریت آب و آبیاری در شرایط نامناسبی قرار داشته‌اند. حیاتی و کرمی (۱۳۷۸) در تحقیقی به بررسی رابطه بین سازه‌های اجتماعی- اقتصادی و تولیدی- زراعی مؤثر بر دانش کشاورزی پایدار در میان کشاورزان گندمکار استان فارس پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که بین سطح دانش کشاورزی پایدار با متغیرهای میزان سواد، انگیزه پیشرفت، میزان کل تولید گندم، میزان

دانش فنی در زمینه روشهای متداول تولید گندم، وضعیت اقتصادی، شیوه زراعت گندم و آموزش‌های ارائه شده از سوی مروجین کشاورزی، رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد. آنها همچنین نشان دادند که در مجموع کشاورزان گندمکار مورد مطالعه این استان در زمینه کشاورزی پایدار از سطح دانش مناسبی برخوردار نمی‌باشند.

واحدی و همکاران (۱۳۸۸) در ارزیابی شاخص‌های ذهنی کشاورزی پایدار در شهرستان نظر آباد به این نتیجه رسیدند که ۲۲/۸ درصد از شاخص‌های ذهنی بررسی شده در این شهرستان پایدار، ۲۸/۶ درصد از شاخص‌ها نسبتاً پایدار و ۴۸/۶ درصد از این شاخص‌ها ناپایدار بوده‌اند.

#### ۱-۵-۵- سوال‌ها

۱-۵-۱- وضعیت کشاورزان از نظر میزان به کارگیری و رعایت اصول کشاورزی پایدار چگونه است؟

۱-۵-۲- وضعیت شاخص‌های کشاورزی پایدار در مناطق روستایی شهرستان ازنا چگونه است؟

۱-۵-۳- کدام شاخص‌ها نسبت به گذشته شرایط بهتری به دست آورده‌اند؟

۱-۵-۴- آیا بین دهستان‌های شهرستان ازنا از نظر میزان به کارگیری و رعایت اصول کشاورزی پایدار تفاوتی وجود دارد؟

#### ۱-۶- روش تحقیق

تحقیق حاضر از نوع کاربردی بوده و روش بررسی در آن توصیفی- تحلیلی و پیمایشی است. ابزار اصلی پژوهش حاضر، پرسشنامه‌ای است که روایی

گیری طبقه‌ای تصادفی باعث می‌شود که اولاً توزیع نمونه در کل طبقات جامعه به طور متناسب صورت پذیرد، ثانیاً اختصاصات و ویژگی‌های کلی جامعه مشخص شود و ثالثاً ویژگی‌های هر یک از طبقات نیز مورد توجه و مطالعه قرار گیرد (حافظ نیا، ۱۳۸۷، ۱۲۸).

نهایتاً برای رعایت اصول و تکنیک کار و سنجش میزان پایایی<sup>۴</sup> در تدوین و تنظیم پرسشنامه، از روش آلفای کرونباخ در نرم افزار SPSS استفاده گردید که با داده‌های کسب شده، ضریب اعتبار پرسشنامه بیش از ۰/۷۶ درصد بدست آمد. سپس با توجه به نسبت سهم هر طبقه و براساس توزیع جغرافیایی مناسب در هر دهستان اقدام به جمع‌آوری اطلاعات به صورت تکمیل پرسشنامه گردید.

ماهیت پایداری به گونه‌ای است که نمی‌توان آن را بدون توجه به تغییرات زمانی و روند تغییر آنها نسبت به گذشته تحلیل نمود. به عنوان مثال وقتی که وضعیت یک شاخص در زمان حال بررسی می‌گردد، نمی‌توان تنها به این نکته توجه نمود که وضعیت این شاخص در زمان حال چگونه است، بلکه لازم است به روند تغییر این شاخص نسبت به گذشته توجه نمود، زیرا چنانچه وضعیت شاخص در زمان کنونی خوب باشد اما نسبت به گذشته کمتر شده باشد، نمی‌توان نسبت به وضعیت مطلوب این شاخص در آینده امیدوار بود؛ چرا که ماهیت استمرار در گذشت زمان، در مفهوم پایداری مستتر است. بنابراین علاوه بر بررسی وضعیت کنونی

محتوایی<sup>۲</sup> آن با کسب نظرات متخصصان ترویج کشاورزی، آبیاری و زراعت در مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان ازنا و اعمال اصلاحات لازم، مورد تأیید نهایی رسیده است.

سرپرستان خانوارهای مناطق روستایی شهرستان ازنا (۷۱۵۹ نفر) جامعه آماری تحقیق حاضر را تشکیل می‌دهند، از اینرو برای برآورد اولیه صفت بارز تحقیق (بهره بردار کشاورزی) و دستیابی به حجم منطقی از جامعه نمونه و همچنین بررسی پایایی پرسشنامه، تعداد ۳۰ پرسشنامه به عنوان یک مطالعه مقدماتی<sup>۳</sup> در روستاهای برجله و بیدستانه که جزو نمونه آماری نبودند توزیع و تکمیل گردید. سپس برای دستیابی به حجم منطقی از جامعه نمونه از فرمول کوکران استفاده شد که در این فرمول با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵/۵ رقم ۲ برای  $t$  و برای  $q, p$  به ترتیب اعداد ۸۰ و ۲۰ درصد در نظر گرفته شد. با توجه به حجم جامعه آماری در مناطق روستایی شهرستان ازنا که از ۷۱۵۹ خانوار تشکیل می‌شد، ۲۳۹ سرپرست خانوار به عنوان جامعه نمونه برای پاسخگویی به سئوال‌های پرسشنامه تعیین گردید که برای اطمینان بیشتر از حصول نتایج ۲۵۰ سرپرست خانوار به صورت تصادفی برای پاسخگویی در نظر گرفته شد.

بعد از تعیین حجم نمونه برای گردآوری اطلاعات، با در نظر گرفتن دهستان‌های شهرستان ازنا (۴ دهستان) به عنوان طبقات آماری، از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای استفاده شده است. استفاده از روش نمونه

1. Content Validity
2. Pretest
3. Reliability

هر شاخص، وضعیت گذشته شاخص‌ها نیز در این پژوهش مورد پرسش قرار گرفته است.

جدول ۱- اسامی روستاهای منتخب و تعداد خانوار نمونه گیری شده

نام طبقات	تعداد کل روستاها	تعداد کل خانوار	اسامی روستاهای منتخب	جمعیت (خانوار)	تعداد خانوار نمونه گیری شده
دهستان جاپلق شرقی	۲۰	۱۶۴۷	مرزبان	۲۹۹	۳۴
			خروسان	۷۴	۱۴
			دره باغ	۳۳	۹
دهستان جاپلق غربی	۲۶	۱۰۰۵	آشورآباد	۲۲۰	۲۲
			چهار چشمه	۴۱	۸
			شاهوله	۳۵	۵
دهستان پاچه لک غربی	۳۱	۲۷۴۴	کمندان	۱۳۶	۴۱
			سیاوش آباد	۹۲	۲۹
			دره تخت	۸۴	۲۵
دهستان سیلاخور شرقی	۱۲	۱۷۶۳	قلعه رستم	۱۳۰	۳۹
			پازردآلو	۶۸	۱۴
			میان رودان	۳۵	۱۰
مجموع	۸۹	۷۱۵۹	-	۱۰۸۰	۲۵۰

مأخذ: مرکز بهداشت شهرستان ازنا

منابع و تحقیقات نشان می‌دهد، به منظور ارزیابی پایداری کشاورزی می‌بایست به یک اصل مهم و اساسی توجه کرد و آن این است که باید شاخص‌های مناسب و پوشش دهنده ابعاد مختلف پایداری کشاورزی را شناسائی نمود، شاخص‌هایی که روایی و پایایی لازم را در این زمینه داشته باشند. با توجه به این تفاسیر شاخص‌های این پژوهش عبارتند از: مصرف کودهای ریز مغذی، تنظیم زمان کاشت و برداشت جهت مبارزه با آفات، استفاده از کود حیوانی جهت تقویت خاک، استفاده از میزان مناسب بذر در واحد سطح، میزان استفاده از آیش، اجرای تناوب زراعی در سطح مزرعه، عدم استفاده از کودهای شیمیایی، استفاده از شخم حداقل، کاشت کود سبز جهت تقویت خاک، محافظت بهتر کمی و کیفی آب،

#### ۷-۱- شاخص‌ها و متغیرهای پژوهش

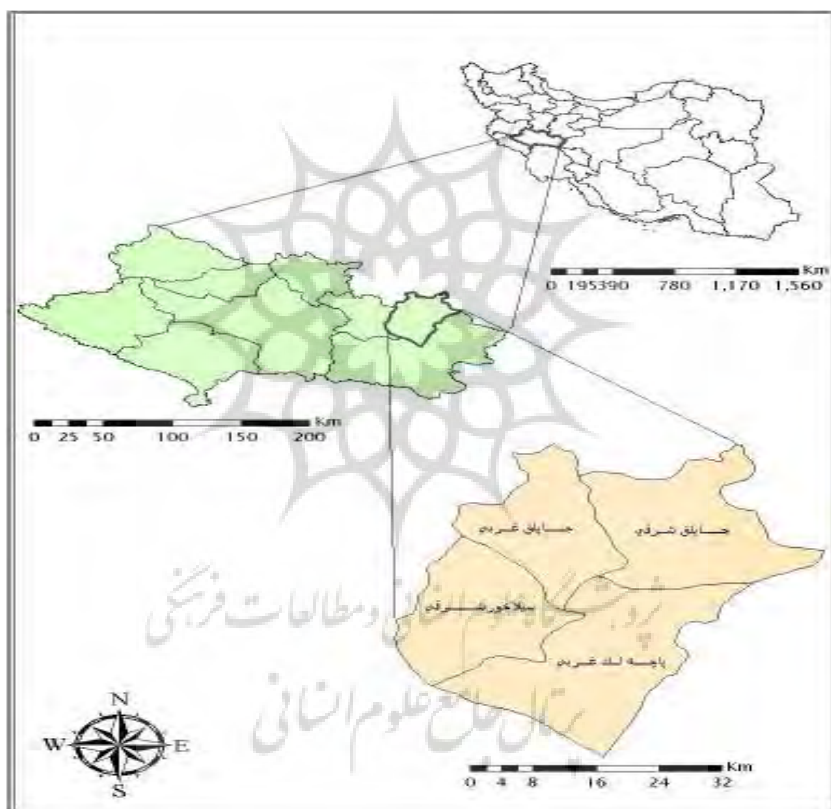
به دلیل پیچیدگی مفهوم پایداری کشاورزی، بسیاری از صاحب نظران چنین استدلال می‌کنند که کشاورزی پایدار به عنوان یک هدف، در بر گیرنده دامنه زیادی از راهبردها است (Saltiel et al., 1994, 334). با توجه به ارائه تعاریف متعدد برای مفهوم پایداری کشاورزی، شاخص‌ها و معیارهای متفاوتی جهت سنجش پایداری فعالیت‌های کشاورزی توسط کارشناسان و متخصصان این فن مطرح و مورد آزمون قرار گرفته است (حیاتی و کرمی، ۱۳۷۵ حسن شاهی و همکاران، ۱۳۸۸؛ واحدی و همکاران، ۱۳۸۸؛ ایروانی و دربان آستانه، ۱۳۸۳؛ مطیعی لنگرودی و شمسایی، ۱۳۸۶؛ Praneetvatakul et al, 2001؛ Herzog & Alonge & Martin, 1995). بررسی

۳۳ درجه و ۱۲ دقیقه تا ۳۳ درجه ۴۵ دقیقه از نصف النهار گرینویچ قرار دارد و دارای ۲ بخش، ۴ دهستان، ۸۹ روستای دارای سکنه و مساحتی معادل ۱۳۴۹ کیلومتر مربع است که سهم اراضی کشاورزی از مساحت کل شهرستان ۳۹/۲ درصد است. (سالنامه آماری استان لرستان، ۱۳۸۶). نقشه شماره ۱ موقعیت فضایی از استان و شهرستان را به تفکیک چهار دهستان محدوده مورد مطالعه نشان می‌دهد.

استفاده صحیح و دقیق از میزان کودهای توصیه شده، میزان استفاده از مبارزه تلفیقی، شخم عمود بر شیب در راستای جلوگیری از فرسایش، بهره‌گیری از روش تلفیقی دام و گیاه، عدم استفاده از سموم شیمیایی، استفاده از روش جنگل زراعی.

#### ۸-۱- محدوده پژوهش

شهرستان ازنا در طول شرقی بین ۴۹ درجه و ۱۳ دقیقه تا ۴۹ درجه و ۴۰ دقیقه و در عرض شمالی بین



شکل ۱- نقشه نمایش فضایی موقعیت محدوده مطالعاتی

ریشه این مباحث از گزارش کمیسیون برانت لند تحت عنوان «آینده مشترک ما» نشأت می‌گیرد. شناخته شده ترین تعریف درباره توسعه پایدار نیز در همین گزارش ارائه گردید که توسعه پایدار را توسعه ای می‌داند که نیازهای زمان حال را برطرف سازد بدون آنکه

#### ۲- مفاهیم نظری

##### ۱-۲- توسعه پایدار

مفهوم توسعه پایدار رویکرد گسترده ای است که درباره مسائل اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی ناشی از فعالیت‌های مختلف انسان مطرح گردید.

از توانایی نسل‌های آینده برای ارضای نیازهایشان مایه بگذارد (زاهدی، ۱۳۸۲، ۹۰). بنابراین توسعه پایدار به جای تمرکز صرف بر جنبه اقتصادی، فلسفه‌ای از ابعاد اجتماعی و زیست - محیطی را با بعد اقتصادی طراحی می‌کند (کلانتری و همکاران، ۱۳۸۸، ۷۳). به عقیده تیلور مفهوم توسعه پایدار مرحله مهمی در تئوری محیطی است، زیرا ثابت می‌کند که جامعه چگونه باید خودش را سازماندهی کند (Taylor, 2002, 2). از اینرو می‌توان پایداری را دعوتی برای دستیابی به موازنه پویا میان عوامل اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و سیاسی با تأکید بر لزوم حفاظت از محیط زیست طبیعی و معادله‌ای بین ضرورت‌های زیست محیطی و نیازهای توسعه تعبیر کرد (ابراهیمی و کلانتری، ۱۳۸۲، ۴۸).

## ۲-۲- کشاورزی پایدار

به طور کلی، یافتن تعریفی واحد از کشاورزی پایدار که مورد قبول همگان باشد بسیار سخت و دشوار است. در کشاورزی پایدار سیاست‌های کشاورزی و منابع طبیعی از هدف حداکثر تولید در کوتاه مدت به تولید پایدار و مستمر در دراز مدت سوق داده می‌شود.

پس از انتشار گزارش برانت لند تحت عنوان «آینده مشترک ما» در سال ۱۹۸۷ و نقطه اوج آن در سال ۱۹۹۲ در ریودوژانیرو، تعاریف مختلفی از پایداری و کشاورزی پایدار ارائه شد (Gafsi et al., 2006, 227). برخی از متخصصان از دید اکولوژیکی به کشاورزی پایدار نگریده و برخی دیگر، این اصطلاح را فراتر از تضمین جنبه‌های اکولوژیکی صرف دانسته و آن را در برگیرنده جنبه‌های اخلاق، رشد پایدار، پایداری

نهادهای و جوامع روستایی نیز می‌دانند (رضایی مقدم و کرمی، ۱۳۸۵، ۵۶). بنابراین می‌توان گفت کشاورزی پایدار به تعادل اقتصادی، اکولوژی و فرهنگ روستایی با یکدیگر تأکید دارد (علیپور و همکاران، ۱۳۸۷، ۱۱۲). اینگلز و همکاران کشاورزی پایدار را به عنوان نهضتی در جهت حفظ منابع طبیعی می‌دانند که اهدافی همچون حفظ محیط زیست، سودمندی اقتصادی و عدالت اجتماعی و اقتصادی را دنبال می‌کند (عمانی و چیدری، ۱۳۸۵، ۱۰۸). فائو کشاورزی پایدار را مدیریت و حفاظت از منابع طبیعی پایه و هدایت دگرگونی‌های تکنولوژی و نهادی در راستایی که متضمن ارضای مستمر نیازهای انسانی نسل‌های حاضر و آینده باشد تعریف می‌کند (نجفی و زاهدی، ۱۳۸۴، ۷۶). این چنین کشاورزی در دراز مدت کیفیت محیط و منابع طبیعی را ارتقاء می‌دهد، غذا و پوشاک انسان را تأمین می‌کند، از نظر اقتصادی پویایی دارد و کیفیت زندگی کشاورز و کل جامعه را افزایش می‌دهد (هاتفیلد و کارلن، ۱۳۷۶، ۱۴۹).

## ۳- تحلیل یافته‌ها

نتایج حاصل از یافته‌ها حاکی از آن است که میانگین سنی آزمودنی‌ها ۴۷/۹ سال است. متوسط سرانه اراضی کشاورزی پاسخگویان ۳/۶ هکتار است که ۱/۵ هکتار دیمی و ۲/۱ هکتار آبی است. همچنین متوسط بعد خانوار ۶/۳ نفر است و متوسط درآمد ماهیانه کشاورزان حدود ۲۷۸ هزار تومان است. وضعیت سواد آزمودنی‌ها نیز در جدول ۲ نشان داده شده است.



## جدول ۳- وضعیت پایداری کشاورزی در بین

## کشاورزان

پایداری فراوانی درصد درصد تجمعی
بسیار ناپایدار ۲۷ ۱۰/۸ ۱۰/۸
ناپایدار ۸۰ ۳۲/۸ ۴۲/۸
تا حدی پایدار ۷۶ ۳۰/۴ ۷۳/۲
پایدار ۳۸ ۱۵/۲ ۸۸/۴
کاملاً پایدار ۲۹ ۱۱/۶ ۱۰۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق

پس از این مرحله از پژوهش برای شناخت وضعیت شاخص‌های کشاورزی پایدار در منطقه، تمامی ۱۶ شاخص مذکور وارد تحلیل خوشه‌ای شده و در پنج دسته طبقه‌بندی گردیده‌اند. نتایج حاصل از جدول شماره ۴ نشان می‌دهد که شاخص‌های استفاده از شخم حداقل، استفاده از روش جنگل‌زراعی و عدم استفاده از کودهای شیمیایی در گروه بسیار ناپایدار، شاخص محافظت بهتر کمی و کیفی آب در گروه ناپایدار، شاخص‌های میزان استفاده از آیش، عدم استفاده از سموم شیمیایی، مصرف کودهای ریز مغذی، کاشت کود سبز جهت تقویت و افزایش حاصلخیزی زمین، میزان استفاده از مبارزه تلفیقی، استفاده صحیح و دقیق از میزان کودهای توصیه شده و تنظیم زمان کاشت و برداشت جهت مبارزه با آفات در گروه تا حدی پایدار، شاخص‌های استفاده از کود حیوانی جهت تقویت خاک، بهره‌گیری از روش تلفیقی دام و گیاه و استفاده از میزان مناسب بذر در واحد سطح در گروه پایدار و شاخص‌های اجرای تناوب زراعی در سطح مزرعه و شخم عمود بر شیب در راستای جلوگیری از فرسایش در گروه کاملاً پایدار قرار گرفته‌اند.

## جدول ۲- وضعیت سواد در منطقه

سطح	فراوانی	درصد
بی سواد	۳۴	۱۳/۶
خواندن و نوشتن	۹۸	۳۹/۲
راهنمایی و متوسطه	۷۷	۳۰/۸
دیپلم	۲۵	۱۰
بالتر از دیپلم	۱۶	۶/۴
جمع	۲۵۰	۱۰۰

به منظور سنجش نگرش کشاورزان نسبت به شاخص‌های کشاورزی پایدار در منطقه، تمامی شاخص‌ها با استفاده از طیف لیکرت پنج سطحی (خیلی زیاد ۵، زیاد ۴، متوسط ۳، کم ۲، خیلی کم ۱) مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در بین شاخص‌ها بالاترین امتیاز (۴/۱۲) مربوط به اجرای تناوب زراعی در سطح مزرعه و کمترین امتیاز (۱/۷۷) مربوط به استفاده از شخم حداقل است. بدین منظور در اولین مرحله پژوهش برای پاسخ به سؤال اول پژوهش، تمامی شاخص‌ها با هم جمع شده و برای هر فرد یک امتیاز کلی به دست آمد. این امتیاز در واقع نشان دهنده میزان به کارگیری و رعایت اصول کشاورزی پایدار برای هر کشاورز می‌باشد. بنابراین داده‌های مذکور وارد تحلیل خوشه‌ای شده و افراد در پنج گروه دسته‌بندی گردیده‌اند و خوشه‌های به دست آمده با توجه به امتیاز آنها نامگذاری شده‌اند. نتایج حاصل از این طبقه‌بندی در جدول ۳ ارائه گردیده است.

#### جدول ۴- وضعیت خوشه بندی شاخص‌های ذهنی کشاورزی پایدار

پایداری شاخص‌ها
بسیار ناپایدار استفاده از شخم حداقل، استفاده از روش جنگل زراعی، عدم استفاده از کودهای شیمیایی ناپایدار محافظت بهتر کمی و کیفی آب
میزان استفاده از آیش، عدم استفاده از سموم شیمیایی، مصرف کودهای ریز مغذی،
تاحدی پایدار کاشت کود سبز جهت تقویت و افزایش حاصلخیزی زمین، میزان استفاده از مبارزه تلفیقی، استفاده صحیح و دقیق از میزان کودهای توصیه شده،
تنظیم زمان کاشت و برداشت جهت مبارزه با آفات
پایدار استفاده از کود حیوانی جهت تقویت خاک، بهره‌گیری از روش تلفیقی دام و گیاه،
استفاده از میزان مناسب بذر در واحد سطح
کاملاً پایدار اجرای تناوب زراعی در سطح مزرعه، شخم عمود بر شیب در راستای جلوگیری از فرسایش

مأخذ: یافته‌های تحقیق

سطح مزرعه، استفاده از میزان مناسب بذر در واحد سطح، استفاده از کود حیوانی جهت تقویت خاک، بهره‌گیری از روش تلفیقی دام و گیاه، مصرف کودهای ریز مغذی، استفاده صحیح و دقیق از میزان کودهای توصیه شده و استفاده از شخم حداقل روند مثبتی را در گذر زمان طی کرده‌اند. اما شاخص عدم استفاده از سموم شیمیایی اگرچه در شرایط تا حدی پایدار در وضعیت کنونی قرار دارد اما روند منفی را طی کرده است که این مسئله به دلیل افزایش دسترسی و ارتباط گسترده‌تر با مناطق شهری و وضعیت نامتعادل و نامناسب کشاورزان بوده است.

همچنان که عنوان شد، ماهیت استمرار در گذشت زمان، در مفهوم پایداری مستتر است. از اینرو لازم است روند مثبت یا منفی تغییرات هر شاخص نسبت به گذشته بررسی گردد تا به ارزیابی دقیقتری از شاخص‌های مذکور دست یابیم. این بررسی با استفاده از آزمون ویلکاکسون انجام گرفته است و نتایج حاصل از آن در مواردی که در سطح یک درصد معنی دار بوده با علامت دو ستاره (\*\*\*) و در صورت معنی دار بودن در سطح ۵ درصد با علامت یک ستاره (\*) مشخص شده است. یافته‌های حاصل از جدول شماره ۵ نشان می‌دهد که شاخص‌های اجرای تناوب زراعی در

#### جدول ۵- مقایسه وضعیت کنونی شاخص‌های ذهنی کشاورزی پایدار و تغییر آنها نسبت به گذشته

شاخص‌های ذهنی کشاورزی پایدار روند تغییرات مقدار آزمون سطح معنی داری
اجرای تناوب زراعی در سطح مزرعه مثبت ** ۰/۵۴ - ۰/۰۰۰ شخم عمود بر شیب در راستای جلوگیری از فرسایش بدون تغییر ۰/۵۶۸ - ۰/۵۷۰
استفاده از میزان مناسب بذر در واحد سطح مثبت * ۰/۱۹ - ۰/۳۵۲
استفاده از کود حیوانی جهت تقویت خاک مثبت * ۰/۲۹ - ۰/۱۸۶
بهره‌گیری از روش تلفیقی دام و گیاه بدون تغییر ۰/۳۲۸ - ۰/۹۷۷
مصرف کودهای ریز مغذی مثبت ** ۰/۰۰۲ - ۰/۰۷۴
میزان استفاده از آیش بدون تغییر ۰/۲۷۹ - ۰/۰۸۳
کاشت کود سبز جهت تقویت و افزایش حاصلخیزی زمین بدون تغییر ۰/۸۹۷ - ۰/۱۳۰

استفاده صحیح و دقیق از میزان کودهای توصیه شده مثبت $0/000 - 4/002^{**}$
تنظیم زمان کاشت و برداشت جهت مبارزه با آفات بدون تغییر $0/104 - 1/625$
عدم استفاده از سموم شیمیایی منفی $0/000 - 5/493^{**}$
میزان استفاده از مبارزه تلفیقی بدون تغییر $0/079 - 1/755$
محافظت بهتر کمی و کیفی آب بدون تغییر $0/715 - 0/365$
عدم استفاده از کودهای شیمیایی بدون تغییر $0/581 - 0/552$
استفاده از روش جنگل زراعی بدون تغییر $0/149 - 1/442$
استفاده از شخم حداقل مثبت $0/025 - 2/240^*$

مأخذ: یافته‌های تحقیق

\*  $0/05 \text{sig} < 0/01 \text{sig}$

یافته‌های حاصل از جدول شماره ۷ نشان می‌دهد که سه دهستان جاپلق غربی، پاچه لک غربی و جاپلق شرقی در شرایط تقریباً یکسانی قرار دارند در صورتی که دهستان سیلاخور شرقی در شرایط نامساعدتری نسبت به سایر دهستان‌های شهرستان ازنا می‌باشد. در این زمینه یافته‌های تقدیسی و بسحاق در دهستان سیلاخور شرقی نیز نشان می‌دهد که عوامل و نهاده‌های کشاورزی در این دهستان در شرایط پایداری بسر نمی‌برند و از یافته‌های فوق حمایت می‌کند (تقدیسی و بسحاق، ۱۳۸۹، ۱۵۰).

در ادامه فرایند پژوهش برای بررسی این مسئله که بین چهار دهستان محدوده مورد مطالعه از نظر گرایش به کشاورزی پایدار شرایط یکسانی وجود دارد یا خیر، از آزمون کروسکال والیس استفاده شد که آزمونی ناپارامتری است و از آن برای مقایسه میانگین چند جامعه استفاده می‌گردد. با توجه به اینکه سطح معنی داری آزمون (جدول شماره ۶) برابر با  $0/048$  است، بنابراین ادعای تساوی بین چهار دهستان از نظر پایداری کشاورزی رد می‌شود.

جدول ۶- بررسی تساوی میزان گرایش پاسخگویان پیرامون کشاورزی پایدار

نوع آزمون	کای اسکویر	درجه آزادی	سطح معنی داری
کروسکال والیس	$7/899^*$	۳	$0/048$

مأخذ: یافته‌های تحقیق

\*  $\text{sig} < 0/05$

جدول ۷- میانگین رتبه ایی دهستان‌ها براساس نگرش آنها پیرامون کشاورزی پایدار

دهستان	تعداد مشاهدات	میانگین رتبه ایی
جاپلق شرقی	۵۷	$135/86$
جاپلق غربی	۳۵	$138/07$
پاچه لک غربی	۹۵	$128/77$
سیلاخور شرقی	۶۳	$104/21$

مأخذ: یافته‌های تحقیق

کروسکال والیس در مواردی که معنادار بوده اند را نشان می‌دهد. بر مبنای نتایج به دست آمده از این

جدول ۸ مقایسه شاخص‌های ذهنی پایداری کشاورزی در هر دهستان منطقه مورد مطالعه با استفاده از آزمون

دهستان‌ها دارد. همچنین شاخص‌های استفاده از میزان مناسب بذر در واحد سطح و عدم استفاده از کودهای شیمیایی نیز در سطح پنج درصد تفاوت معنی داری بین دهستان‌های منطقه مورد مطالعه وجود دارد.

آزمون می‌توان گفت که شاخص محافظت بهتر کمی و کیفی آب در بین چهار دهستان محدوده مطالعاتی در سطح یک درصد تفاوت معنی داری داشته است. این شاخص در شرایط ناپایداری قرار دارد و در دهستان سیلاخور شرقی وضعیتی ضعیف تر نسبت به سایر

#### جدول ۸- مقایسه شاخص‌های ذهنی پایداری کشاورزی

شاخص‌های ذهنی کشاورزی پایدار میانگین رتبه ای دهستان‌ها کای اسکوبر سطح معنی داری
جاپلق شرقی جاپلق غربی پاچه لک غربی سیلاخور شرقی
محافظت بهتر کمی و کیفی آب ۱۵۴/۲۸ ۱۲۰/۳۱ ۱۲۳/۲۵ ۱۰۵/۷۳* ۱۴/۷۰۶* ۰/۰۰۲
استفاده از میزان مناسب بذر در واحد سطح ۱۲۳/۶۳ ۱۵۶/۹۷ ۱۲۲/۵۵ ۱۱۴/۱۶ ۰/۳۱۸/۸۷۷*
عدم استفاده از کودهای شیمیایی ۱۵۱/۷۲ ۱۱۰/۰۶ ۱۱۹/۶۱ ۱۱۹/۲۴ ۱۱/۰۰۴* ۰/۰۱۲

مأخذ: یافته‌های تحقیق

\*\*sig < ۰/۰۱ \*sig < ۰/۰۵

#### ۴- نتیجه گیری

نشان می‌دهد که فعالیت‌های ۱۰/۸ درصد از کشاورزان در گروه بسیار ناپایدار، ۳۲ درصد در گروه ناپایدار، ۳۰/۴ درصد در گروه تاحدی پایدار، ۱۵/۲ درصد در گروه پایدار و ۱۱/۶ درصد در گروه کاملاً پایدار قرار گرفته‌اند.

در این پژوهش به منظور سنجش نگرش کشاورزان پیرامون شاخص‌های ذهنی کشاورزی پایدار فهرستی از ۱۶ شاخص در مناطق روستایی شهرستان ازنا مورد مطالعه قرار گرفته‌اند که پس از بررسی‌ها و تجزیه و تحلیل‌های به عمل آمده می‌توان به نتایج ذیل اشاره کرد:

۴-۲- به منظور پاسخ به سؤال دوم پژوهش مبنی بر ارزیابی میزان پایداری هر کدام از شاخص‌های کشاورزی پایدار در منطقه، شاخص‌های مذکور با استفاده از تحلیل خوشه‌ای در پنج دسته همگن طبقه بندی گردیده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که ۱۲/۵ درصد از شاخص‌ها (اجرای تناوب زراعی در سطح مزرعه و شخم عمود بر شیب در راستای جلوگیری از فرسایش) در گروه کاملاً پایدار، ۱۸/۷۵ درصد (استفاده از کود حیوانی جهت تقویت خاک، بهره‌گیری از روش تلفیقی دام و گیاه و استفاده از میزان مناسب بذر در واحد سطح) در گروه پایدار، ۴۳/۷۵ درصد (میزان استفاده از آیش، عدم استفاده از سموم شیمیایی، مصرف کودهای ریز مغذی، کاشت کود سبز

۴-۱- در راستای پاسخ به سؤال اول پژوهش مبنی بر بررسی میزان به کارگیری و رعایت اصول کشاورزی پایدار در مناطق روستایی شهرستان ازنا، تمامی شاخص‌ها با هم جمع شده و برای هر فرد یک امتیاز کلی به دست آمد. این امتیاز در واقع نشان دهنده میزان به کارگیری و رعایت اصول کشاورزی پایدار برای هر کشاورز می‌باشد. بدین ترتیب داده‌های مذکور وارد تحلیل خوشه‌ای شده و افراد در پنج گروه دسته بندی گردیده‌اند و خوشه‌های به دست آمده با توجه به امتیاز آنها نامگذاری شده‌اند. یافته‌های حاصل از تحلیل خوشه‌ای صورت گرفته

درصد و شاخص‌های استفاده از میزان مناسب بذر در واحد سطح، استفاده از کود حیوانی جهت تقویت خاک و استفاده از شخم حداقل در سطح ۵ درصد تفاوت معنی داری نشان می‌دهند و گویای روند مثبتی بوده‌اند. بدین ترتیب می‌توان چنین استدلال کرد که این شاخص‌ها به سمت پایداری گرایش داشته‌اند.

۴-۴- به منظور بررسی وضعیت پایداری در چهار دهستان محدوده مطالعاتی و پاسخ به سؤال چهارم پژوهش از آزمون کروسکال والیس استفاده گردیده است. یافته‌های این آزمون نشان می‌دهد که بین چهار دهستان محدوده مورد مطالعه از نظر میزان به کارگیری و رعایت اصول کشاورزی پایدار تعادل موزونی وجود ندارد و دهستان سیلاخور شرقی در شرایط نامساعدتری نسبت به سایر دهستان‌های شهرستان ازنا می‌باشد. پس از مشخص شدن اختلاف در بین دهستان‌ها، برای روشن شدن ماهیت اختلاف بین هر کدام از دهستان‌ها تمامی شاخص‌ها به صورت یک به یک از طریق آزمون کروسکال والیس مورد ارزیابی قرار گرفتند و نهایتاً نتایج نشان می‌دهد که شاخص محافظت بهتر کمی و کیفی آب در سطح ۱ درصد اختلاف معنی داری بین چهار دهستان مذکور دارد. استفاده از روش‌های آبیاری سنتی به عنوان اصلی‌ترین روش آبیاری را می‌توان یکی از مهم‌ترین دلایل این تفاوت در دهستان سیلاخور شرقی نسبت به سایر دهستان‌ها دانست. همچنین شاخص‌های استفاده از میزان مناسب بذر در واحد سطح و عدم استفاده از کودهای شیمیایی نیز در سطح ۵ درصد دارای اختلاف معنی داری بین چهار دهستان محدوده مطالعاتی می‌باشد.

جهت تقویت و افزایش حاصلخیزی زمین، میزان استفاده از مبارزه تلفیقی، استفاده صحیح و دقیق از میزان کودهای توصیه شده و تنظیم زمان کاشت و برداشت جهت مبارزه با آفات) در گروه تا حدی پایدار، ۶/۲۵ درصد (محافظت بهتر کمی و کیفی آب) در گروه ناپایدار و ۱۸/۷۵ (استفاده از شخم حداقل، استفاده از روش جنگل زراعی و عدم استفاده از کودهای شیمیایی) در گروه بسیار ناپایدار قرار گرفته‌اند. اغلب شاخص‌هایی که وضعیت مناسبی از نظر پایداری دارند را می‌توان به دلیل تعامل مناسب میان مروجان و کشاورزان در منطقه دانست. بنابراین با توجه به میانگین امتیازات بدست آمده از هر شاخص، می‌توان گفت؛ اجرای تناوب زراعی در سطح مزرعه (با میانگین ۴/۱۲ از ماکزیمم ۵) پایدارترین شاخص و استفاده از شخم حداقل (با میانگین ۱/۷۷ از ماکزیمم ۵) ناپایدارترین شاخص در منطقه است.

۴-۳- برای پاسخ به سؤال سوم پژوهش و مقایسه وضعیت کنونی شاخص‌ها با وضعیت گذشته آنها از آزمون ویل کاکسون استفاده گردیده است. نتایج این آزمون نشان می‌دهد که در بین شاخص‌های مورد مطالعه فقط شاخص عدم استفاده از سموم شیمیایی روند منفی را نسبت به گذشته داشته است. این شاخص در سطح ۵ درصد معنی دار بوده است و در حال حاضر کشاورزان بیشتر از گذشته از سموم شیمیایی استفاده می‌کنند. عدم وجود جایگزین‌های مناسب در مورد این شاخص، مهم‌ترین عامل در گسترش هر چه بیشتر آن بوده است. همچنین در این بررسی، شاخص‌های اجرای تناوب زراعی در سطح مزرعه، مصرف کودهای ریز مغذی و استفاده صحیح و دقیق از میزان کودهای توصیه شده در سطح ۱

## ۵- پیشنهادها

۱-۵- با توجه به اینکه شاخص‌های استفاده از شخم حداقل، استفاده از روش جنگل زراعی و عدم استفاده از کودهای شیمیایی در این بررسی در شرایط کاملاً ناپایداری قرار دارند لذا ضروری است که ضمن اطلاع رسانی درباره زیان‌های ناشی از مصرف بیش از اندازه کودهای شیمیایی، به کاربرد بیشتر استفاده از شخم حداقل و بستر سازی در راستای کاربرد روش جنگل زراعی اقدام گردد.

۲-۵- در این مطالعه برخی شاخص‌ها گرایش مثبت را به سوی روش‌های پایدار در سطح مزارع نشان می‌دهند، لذا به نظر می‌رسد آموزش‌های ارائه شده در منطقه در راستای توسعه پایدار کشاورزی بوده است. از این رو توسعه کمی و کیفی برنامه‌های آموزشی، ترویجی و ارتقاء سطح دانش، بینش و مهارت کشاورزان ضروری است.

۳-۵- شاخص عدم استفاده از سموم شیمیایی در این پژوهش روند منفی را داشته است از این رو لازم است با انجام مطالعات دقیق علمی جایگزین‌های مناسبی برای این منظور جهت ارائه به کشاورزان پیدا کرد. در غیر این صورت، باید شاهد استفاده بیشتر از سموم شیمیایی و پایین آمدن کیفیت محصولات در سال‌های آینده بود.

۴-۵- با توجه به این که دهستان سیلاخور شرقی در شرایطی ضعیف تر از سایر دهستان‌ها قرار دارد. بنابراین می‌باید در جهت جلوگیری از بروز عدم تعادل‌ها و ناهماهنگی‌های منطقه‌ای مورد توجه خاص قرار گیرد. این مسئله بویژه در شاخص محافظت بهتر کمی و کیفی آب در این دهستان اختلاف زیادی با

دیگر دهستان‌ها نشان می‌دهد. بنابراین بستر سازی در راستای گسترش سیستم‌های آبیاری تحت فشار در منطقه و بویژه در دهستان سیلاخور شرقی و توسعه و ترویج خدمات آبیاری و ارائه آموزش‌های کشاورزان در زمینه مدیریت اقتصادی مؤثر شبکه‌های آبیاری، از جمله زمان مناسب، میزان، دفعات آبیاری و... می‌تواند گام مفیدی در جهت توسعه پایدار کشاورزی ایفا کند. همچنین تأمین امکانات و اعتبارات مورد نیاز برای مزارعی که نیاز به زهکشی دارند و ارائه آموزش‌های لازم برای ایجاد و بهره برداری مناسب از سیستم‌های زهکشی باید مورد توجه ویژه قرار گیرد.

۵-۵- نهایتاً پیشنهاد می‌گردد به جای تشویق کشاورزان با عملکرد بالا، به عنوان کشاورز نمونه، آن دسته از کشاورزان و مزارعی به عنوان الگو معرفی گردند که هم از لحاظ عملکرد در واحد سطح و هم فاکتورهای پایداری کشاورزی، در حد بالایی باشند. تا بدین طریق انگیزه مثبتی در راستای گرایش بیشتر به سمت به کارگیری روش‌های پایدار توسط کشاورزان صورت گیرد.

## منابع

- ابراهیمی، محمد امیر و کلانتری، خلیل (۱۳۸۲)، "توسعه پایدار کشاورزی (مؤلفه‌ها و شاخص‌ها)"، مجله جهاد، شماره ۲۵۸، صص ۵۴-۴۶.
- ایروانی، هوشنگ و دربان آستانه، علیرضا (۱۳۸۳)، "اندازه‌گیری، تحلیل و تبیین پایداری واحدهای بهره برداری (مطالعه موردی: گندمکاران استان تهران)"، مجله علوم کشاورزی ایران، جلد ۳۵، شماره ۱، صص ۳۹-۵۲.

- تقدیسی، احمد و بسحاق، محمدرضا (۱۳۸۹)، چالش‌های کشاورزی و تأثیر آنها بر جمعیت روستایی با تأکید بر تغییرات سطح زیر کشت (مطالعه موردی: دهستان سیلاخور شرقی- شهرستان ازنا)، فصل‌نامه پژوهش‌های روستایی، شماره ۲، صص ۱۶۱-۱۳۷.
- حافظ‌نیا، محمدرضا (۱۳۸۷)، مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم انسانی، انتشارات سمت، چاپ چهاردهم، تهران.
- حسن‌شاهی، هاجر، ایروانی، هوشنگ و کلانتری، خلیل (۱۳۸۸)، "ارزیابی وضعیت سطوح حفظ پایداری نظام‌های زراعی گندمکاران تحت پوشش تعاونی‌های تولید استان فارس"، مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، شماره ۲، صص ۱۴۳-۱۳۵.
- حیاتی، داریوش و کرمی، عزت‌الله (۱۳۷۸)، "سازه‌های مؤثر بر دانش کشاورزی پایدار و پایداری نظام‌های زراعی (مطالعه موردی گندمکاران استان فارس)"، فصل‌نامه علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، جلد ۳، شماره ۲، صص ۳۳-۲۱.
- حیاتی، داریوش، کرمی، عزت‌الله (۱۳۷۵)، تدوین شاخصی جهت سنجش پایداری نظام‌های زراعی به منظور کاربرد در پژوهش‌های اقتصادی-اجتماعی، مجموعه مقالات اولین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران (جلد دوم)، دانشگاه سیستان و بلوچستان، صص ۶۴۹-۶۳۴.
- رضایی مقدم، کورش و کرمی عزت‌الله (۱۳۸۵)، "ترویج کشاورزی، فقر و کشاورزی پایدار: کاربرد تحلیل مسیر (Path Analysis)"، فصل‌نامه علوم
- ترویج و آموزش کشاورزی ایران، جلد ۲، شماره ۱، صص ۷۲-۵۵.
- رکن‌الدین افتخاری، عبدالرضا (۱۳۸۲)، "نقش روستا در امنیت غذایی"، خلاصه مقالات همایش کشاورزی و توسعه ملی، تهران، انتشارات مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی.
- زاهدی، شمس‌السادات (۱۳۸۲)، "چالش‌های توسعه پایدار از منظر اکوتوریسم"، فصل‌نامه مدرس، شماره ۳، صص ۱۰۳-۸۹.
- سالنامه آماری استان لرستان (۱۳۸۶).
- علیپور، حسن، فلاح، ربیع، مقدس فریمانی، شهرام (۱۳۸۷)، "دانش و گرایش محققان سازمان ترویج، آموزش و تحقیقات کشاورزی نسبت به کشاورزی پایدار"، فصل‌نامه پژوهش و سازندگی، شماره ۸۱، صص ۱۱۹-۱۱۰.
- عمانی احمدرضا و چیدری محمد (۱۳۸۵)، تعیین ویژگی‌های اجتماعی، اقتصادی و زراعی گندم‌کاران شهرستان‌های اهواز، دزفول و بهبهان با توجه به پذیرش روش‌های کشاورزی پایدار کم‌نهاد (LISA)، فصل‌نامه علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، سال دهم، شماره اول، صص ۱۱۹-۱۰۷.
- کلانتری، خلیل، اسدی، علی و چوبچیان، شهلا (۱۳۸۸)، "تدوین و اعتبارسنجی شاخص‌های توسعه پایدار مناطق روستایی"، فصل‌نامه مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، شماره ۲، صص ۸۶-۶۹.
- مرکز بهداشت شهرستان ازنا.

- Education, Journal of Agricultural Education, Vol. 36, No. 3, PP 34-40 .
- Burke, F., UL Huda, S., Hamza, S., Azam, M., (2005), Disparities of agricultural productivity in Balochestan (A GIS perspective)". Pakistan Geographical Review. Vol. 27, No. 1, PP. 27-34.
- Essiet, E.U. 2001. Agricultural sustainability under small-holder farming in Kano, northern Nigeria. Journal of Arid Environments. Vol 48, pp 1-7.
- Gafsi, M., Legagneux, B., Nguyen, G., Robin, P., (2006), Towards sustainable farming systems: Effectiveness and deficiency of the French procedure of sustainable agriculture, Journal of Agricultural Systems, Vol. 90, pp 226-242 .
- Herzog. F., Gotsch, N., (1998), Assessing the Sustainability of Smallholder Tree Crop Production in the Tropice: A Methodological Outline, Journal of Sustainable Agriculture. Vol. 11, No. 4, pp 13-37.
- Mahdavi Damghani, A., Koocheki, A., Rezvani Moghaddam, P., Nassiri Mahallati, M., (2006), Studying the Sustainability of a Wheat-cotton Agroecosystem in Iran, Asian Journal of Plant Sciences, Vol. 5, No. 3, pp 559-562.
- Muller, S. (1998). Evaluating the Sustainability of Agriculture, The Case of the Reventado River Watershed, Costa Rica. TÖB Publication No.: TÖB F-V/5e .
- Praneetvatakul, S., Janekarnkij, P., Potchanasin, C., Prayoonwong, K., (2001), Assessing the sustainability of agriculture, A case of Mae Chaem Catchment, northern Thailand, Journal of Environment International, Vol. 27, pp103-109.
- Saltiel, j., Bauder, W, J., Palakovich, S., (1994), Adoption of Sustainable Agricultural Practices: Diffusion, Farm Structure and Profitability, Journal of Rural Sociology, Vol. 59, No. 2, PP 333-349.
- Taylor, j., (2002), Sustainable Development a Dubious Solution in Search of a Problem, Policy analysis, No. 449 .
- مشفق، ژیلا و شاه ولی منصور (۱۳۸۳)، "نگرش کارشناسان کشاورزی در تحقق کشاورزی پایدار"، مجله جهاد، شماره ۲۶۳، صص ۶۵-۷۰.
- مطبعی لنگرودی، سید حسن و شمسایی، ابراهیم (۱۳۸۶)، «توسعه روستایی مبتنی بر تداوم و پایداری کشاورزی»، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، سال بیست و دوم، شماره ۲، صص ۸۵-۱۰۴.
- نجفی، غلامعلی و زاهدی، شمس السادات (۱۳۸۴)، "مسئله پایداری در کشاورزی ایران"، مجله جامعه شناسی ایران، شماره ۲، صص ۱۰۶-۷۳.
- نوری، سید هدایت الله و امینی فسخودی، عباس (۱۳۸۶)، "سهم توسعه کشاورزی در توسعه روستایی (مناطق روستایی استان اصفهان)"، فصل نامه علوم کشاورزی ایران، شماره ۲، صص ۲۷۵-۲۶۳.
- واحدی، مرجان، حسینی، سید محمود، حسینی، سید جمال فرج الله، میر دامادی، سید مهدی (۱۳۸۸)، تحلیل دیدگاه کشاورزان شهرستان نظرآباد پیرامون وضعیت شاخص‌های ذهنی کشاورزی پایدار در سطح خانوار زارع، مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، شماره ۲، صص ۱۳۳-۱۲۳.
- هاتفیلد، جی. ال. و کارلن، دی. ال. (۱۳۷۶)، نظام‌های کشاورزی پایدار، ترجمه عوض کوچکی، محمد حسینی و حمیدرضا خزاعی، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
- Along, J., Martin, R., (1995), Assessment of the adoption of sustainable Agriculture Practices: Implications For Agricultural