

## بررسی عوامل مؤثر بر تصمیم کشاورزان در به‌کارگیری شیوه‌های حفاظت منابع آب‌و خاک در دشت جایدرد (شهرستان پل‌دختر)

سیروس قنبری - استادیار و عضو هیئت‌علمی جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه سیستان و بلوچستان  
جواد بذرافشان - استادیار و عضو هیئت‌علمی جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه سیستان و بلوچستان  
مهرشاد طولابی‌نژاد\* - دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی دانشگاه سیستان و بلوچستان  
میثم طولابی‌نژاد - دانشجوی دکترای آب و هواشناسی شهری، دانشگاه خوارزمی تهران

پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۰۳/۰۸ تأیید نهایی: ۱۳۹۵/۰۸/۰۱

### چکیده

آشنایی با تصمیم کشاورزان در به‌کارگیری شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک امری ضروری در توسعه روستایی و ابزار، و سیاستی برای دستیابی به اهداف حفاظتی از این منابع است که در نهایت سبب حفاظت منابع آب‌و خاک، سیاست‌های زیست‌محیطی و دستیابی به کشاورزی پایدار می‌شود. این مطالعه با هدف بررسی عوامل مؤثر بر تصمیم کشاورزان در مورد استفاده از شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک در مناطق دشتی انجام شده است. جامعه آماری شامل خانوارهای کشاورز دشت جایدرد است ( $N=1031$ ) که با استفاده از فرمول کوکران  $12+$  خانوار به‌عنوان نمونه انتخاب شده است. ابزار گردآوری داده‌ها پرسش‌نامه است و برای شناسایی عوامل مؤثر بر تصمیم‌گیری کشاورزان از آزمون‌های  $t$  تک‌نمونه‌ای، کای‌دو و مدل لجستیک استفاده شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد بین متغیرهای مورد نظر با تصمیم کشاورزان در به‌کارگیری شیوه‌های حفاظت از منابع ارتباط معناداری وجود دارد. متغیرهای نیروی کار خانواده، فاصله محل سکونت تا مزرعه، اندازه مزرعه و شیب به‌طور چشمگیری بر تصمیم کشاورز در این زمینه تأثیرگذارتر بوده‌اند. به‌جز متغیر فاصله از مزرعه (اثر منفی و معنادار) اثر سایر متغیرها مثبت و تعیین‌کننده بوده است. همچنین نتایج نشان می‌دهد عوامل اجتماعی، اقتصادی و فیزیکی نقش بیشتری در تصمیم کشاورزان در اتخاذ شیوه‌های مناسب برای حفاظت از آب‌و خاک داشته‌اند؛ بنابراین، می‌توان گفت بهترین راه حفاظت از منابع، توجه به نیازهای زیست‌محیطی محلی و عوامل اجتماعی و اقتصادی کشاورزان است که در کاهش تخریب محیط‌زیست و افزایش تولید محصولات کشاورزی مؤثر است.

واژه‌های کلیدی: توسعه روستایی، دشت جایدرد، فرسایش خاک، کشاورزی پایدار، مدل لجستیک.

## مقدمه

امروزه در سراسر جهان کاهش منابع طبیعی از مشکلات عمده و مهم‌ترین تهدید در زندگی انسان‌ها (کاتانگی و دیگران، ۲۰۱۱: ۴۱۲) و یکی از مهم‌ترین مسائل زیست‌محیطی است که در سال‌های اخیر با افزایش جمعیت و دگرگونی فعالیت‌های انسان شدت یافته است (کرانی و دیگران، ۱۳۹۳: ۱۴۴). این امر سبب ایجاد محدودیت در مناطق روستایی شده است (کاتانگی، ۲۰۱۰: ۱۱۶). با وجود تلاش‌های زیاد برای کاهش تخریب محیط‌زیست در چند سال گذشته، تخریب منابع طبیعی هنوز هم ادامه دارد (کائوچو و سامسون، ۲۰۱۲: ۲۵) و به مشکل جدی زیست‌محیطی تبدیل شده است (کیفل و دیگران، ۲۰۱۶: ۲۴) که به‌طور چشمگیری معیشت جامعه روستایی را سمت‌وسو داده است (جتل و مراسنی، ۲۰۱۲: ۲۴).

از سال ۱۹۷۱ با توجه به جدی‌بودن مشکلات فرسایش خاک و ضرورت بهبود حاصلخیزی آن، همچنین توجه به کشاورزی پایدار بیشتر کشورهای جهان و کمک‌کنندگان بین‌المللی برنامه‌هایی مانند برنامه گسترده حفاظت آب‌و خاک و کشاورزی پایدار را آغاز کرده‌اند (پونیسو و کرمن، ۲۰۱۶: ۷). امروزه کشاورزی (وادی‌ویل و کیران، ۲۰۱۳: ۱۰۸) پایه اصلی سیستم اقتصادی و اجتماعی بیشتر کشورها (ژان و ژینگ، ۲۰۱۱: ۱۵۳) و بزرگ‌ترین منبع اشتغال آن‌هاست (وایت، ۲۰۱۲: ۹). امرار معاش اصلی بیشتر جمعیت مناطق روستایی نیز به این بخش وابسته است (کومار و دیگران، ۲۰۱۴: ۱۹۳) که سبب افزایش درآمد، فراهم کردن مواد اولیه برای صنایع، آماده کردن مواد غذایی و بهبود رفاه روستاییان شده است (آرمو، ۲۰۱۴: ۸). در اقتصاد ملی ایران نیز این بخش نقشی حیاتی دارد؛ به‌طوری‌که حدود ۱۸ درصد تولید ناخالص ملی، ۲۵ درصد اشتغال، تأمین بیش از ۸۵ درصد مواد غذایی جامعه، ۲۵ درصد صادرات غیرنفتی و ۹۰ درصد مواد اولیه مورد نیاز صنعت را فراهم می‌کند (کرانی و دیگران، ۱۳۹۳: ۱۴۳). رسالت مهم بخش کشاورزی نه‌تنها تأمین نیازها و ارتقای امنیت غذایی، بلکه حفاظت پایدار منابع پایه به‌منظور دستیابی به کشاورزی پایدار است (نوری و دیگران، ۱۳۹۳: ۱۹۵)، این کشاورزی علاوه بر حفظ تولید و ثبات آن، بر تخریب‌نکردن منابع طبیعی و محیط زیست تأکید دارد (پونیسو و کرمن، ۲۰۱۶: ۴). با توجه به مسائل مربوط به تولید کم، مسائل زیست‌محیطی مانند آلودگی آب، از دست دادن تنوع زیستی، مسائل اقتصادی و اجتماعی (وزئل و دیگران، ۲۰۱۶: ۱۳۲)، جدی‌بودن مشکلات فرسایش خاک، ضرورت بهبود حاصلخیزی خاک و افزایش بهره‌وری کشاورزی پایدار، کشاورزان اقداماتی برای اجرای برنامه‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک صورت داده‌اند (کیفل و دیگران، ۲۰۱۶: ۲۵)؛ زیرا معیشت بسیاری از خانوارها با منابع آب‌و خاک درهم آمیخته است (خاتریا و تیاگی، ۲۰۱۵: ۲۴).

گفتنی است به‌دلیل وابستگی کشاورزی پایدار به منابع طبیعی، لزوم توجه و استفاده مناسب از منابع آب‌و خاک امری ضروری است (ارکوزا و آیل، ۲۰۰۳: ۱-۱۵). در دشت جایدرد نیز درآمد بیشتر خانوارها به بخش کشاورزی وابسته است. حدود سه چهارم از کل جمعیت در مناطق روستایی ساکن هستند و امرار معاش بیشتر آن‌ها به کشاورزی بستگی دارد. البته به‌دلیل استفاده زیاد و پیاپی از منابع آب‌و خاک، این منابع در حال تخریب شیمیایی و فیزیکی است. با توجه به تراکم بالای جمعیت در منطقه، این امر محدودیت‌هایی در منابع فوق ایجاد کرده است؛ بنابراین، با توجه به جدی‌بودن مشکلات فرسایش خاک و ضرورت بهبود حاصلخیزی آن، همچنین افزایش بهره‌وری کشاورزی پایدار، درک درست از علل و عوامل مؤثر بر تصمیم کشاورزان در مورد استفاده کردن یا نکردن از شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک و تخریب منابع طبیعی و اقدامات مناسب حفاظتی در دشت جایدرد (شهرستان پلدختر) به دست آن‌ها که اولین و مهم‌ترین بهره‌برداران از این منابع هستند، لازم و ضروری است.

در این مطالعه نیز به بررسی و ارزیابی عوامل مؤثر بر تصمیم‌گیری کشاورزان در استفاده کردن یا نکردن از شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک در دشت جایدرد در شهرستان پلدختر پرداخته و کوشش شده است مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار

بر این امر بررسی شود. تاکنون پژوهشی در زمینه موضوع مربوط به بررسی عوامل شخصی، روان‌شناختی، اقتصادی، اجتماعی و فیزیکی مؤثر بر تصمیم‌گیری کشاورزان در ارتباط با حفاظت از منابع آب‌و خاک صورت نگرفته است، اما در زمینه شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک به دلیل اهمیت آن، مبانی اندیشگی و معرفتی محققان حوزه‌های علوم طبیعی، علوم اجتماعی و جغرافیا به چالش کشیده شده و ادبیات تجربی در این حوزه در قالب مقاله، رساله و کار پژوهشی صورت گرفته است. از این میان، برخی مطالعات داخلی (هرچند خیلی اندک) در ادامه بیان می‌شود.

نوراله‌نوری‌وند و دیگران (۱۳۹۰)، کرانی و دیگران (۱۳۹۳)، نوری و دیگران (۱۳۹۳)، صبوری و نوری امامزاده (۱۳۹۴)، همچنین در دیگر کشورها: نامارا و دیگران (۲۰۰۷)، ژئو و دیگران (۲۰۰۸)، پونیسیو و کرمن (۲۰۱۶)، وزل و دیگران (۲۰۱۶) و کیفل و دیگران (۲۰۱۶) پژوهش‌هایی انجام داده‌اند. مرور مطالعات انجام‌شده حاکی از آن است که تاکنون مطالعه جامعی درباره بررسی نقش عوامل اقتصادی، اجتماعی، فیزیکی، روان‌شناختی و جمعیت‌شناختی مؤثر بر تصمیم‌گیری کشاورزان در مورد به کارگیری حفاظت از منابع آب‌و خاک در دشت‌ها و زمین‌های هموار صورت نگرفته است؛ از این رو در تحقیق حاضر سعی شده است نقش عوامل مؤثر بر تصمیم کشاورزان در مورد استفاده از شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک دشت جایدرد در شهرستان پلدختر با توجه به ظرفیت مالی و منابع انسانی تبیین و بررسی شود تا از این طریق نقش و تأثیر به کارگیری این شیوه‌ها در حفاظت از منابع آب‌و خاک ارزیابی، یادآوری و مشخص شود و با استفاده از آزمون‌های آماری میزان تأثیر آن در منطقه مورد مطالعه سنجیده شود؛ بنابراین، پرسش اصلی پژوهش این است که مهم‌ترین عوامل مؤثر بر تصمیم کشاورزان در به کارگیری یا به کارنگرفتن شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک چیست؟

## مبانی نظری

رشد روزافزون جمعیت و به دنبال آن نیاز به تولید مواد غذایی و محدودیت منابع آب‌و خاک، مدیریت بهینه منابع کشاورزی پایدار را امری اجتناب‌ناپذیر کرده است (آرئمو، ۲۰۱۴: ۸). در این بین، رسالت مهم بخش کشاورزی پایدار نه تنها تأمین نیازها و ارتقای امنیت غذایی، بلکه حفاظت پایدار منابع پایه به منظور دستیابی به توسعه پایدار است (وادی‌ولو و کیران، ۲۰۱۳: ۱۰۹). کشاورزی پایدار علاوه بر حفظ تولید در درازمدت و ثبات آن، بر تخریب‌نکردن منابع طبیعی و محیط‌زیست تأکید دارد (پونیسیو و کرمن، ۲۰۱۶: ۴)، همچنین سیستمی است که ضمن مدیریت صحیح و استفاده از منابع برای تأمین نیازهای غذایی بشر، کیفیت محیط‌زیست و ذخایر منابع طبیعی را افزایش می‌دهد (فرانچسکونی و دیگران، ۲۰۱۶: ۶۲۷) و سبب حفظ منابع، دوام اقتصادی و اجتماعی کشاورزان و حفظ بهره‌وری و سودمندی برای جامعه روستایی در درازمدت می‌شود (آترلا و دیگران، ۲۰۱۶: ۹۸) و با محیط زیست سازگار است (وزل و دیگران، ۲۰۱۶: ۱۳۳).

امروزه، بیش از ۹۷ درصد مواد غذایی جهان از خاک به دست می‌آید (بایرامین، ۲۰۰۳: ۱۰۹). فرسایش خاک یکی از مسائل زیست‌محیطی کشاورزی پایدار در فرایند تولید غذاست که در سال‌های اخیر با افزایش جمعیت و دگرگونی فعالیت‌های انسانی شدت یافته است (ناوارو، ۲۰۱۶: ۳۳۱). در سطح جهانی نیز هر سال حدود ۷۷ میلیارد تن خاک حاصلخیز کشاورزی و میلیاردها تن خاک از دیگر اراضی فرسایش می‌یابد (کرانی و دیگران، ۱۳۹۳: ۱۴۴) که این عمل به طرق مختلف سبب جلوگیری از توسعه کشاورزی پایدار می‌شود (خوزه‌ماکوس و دیگران، ۲۰۱۶: ۳). از جمله آن‌ها می‌توان به ایجاد رسوبات در آبراهه‌ها، کاهش عملکرد در سیستم کشت آبی و فقیرکردن خانوارهای زارع با کاهش در عملکرد (نوری و دیگران، ۱۳۹۳: ۱۹۶)، آلودگی آب رودخانه‌ها و دریاچه‌ها (لائورنت، ۲۰۱۲: ۴۲۵۳)، ازدست‌دادن تنوع زیستی (باجس، ۲۰۱۴: ۲۷۸)، پرورش شرایط برای شیوع آفات و بیماری‌ها (کاتانگی، ۲۰۱۰: ۱۱۶) و برهم خوردن تعادل طبیعی اشاره کرد (کرانی و دیگران، ۱۳۹۳: ۱۴۴)، همچنین سالانه هزینه‌های زیادی برای جبران خسارات ناشی از

فرسایش خاک در بسیاری از کشورها صرف می‌شود (کیفل و دیگران، ۲۰۱۶: ۲۳)؛ بنابراین، انجام اقدامات حفاظتی خاک در راستای حرکت در جهت کشاورزی پایدار و بازتوزیع منابع به سمت نسل کنونی و حفظ کمیت و کیفیت منابع آب‌و خاک به‌عنوان مهم‌ترین بستر تولید محصولات کشاورزی و عامل جلوگیری از مهاجرت روستاییان ضروری به‌نظر می‌رسد و لزوم توجه به حفاظت از منابع آب‌و خاک ضرورت و اهمیت می‌یابد.

امروزه، به‌دلیل نقش مهم منابع آب‌و خاک در تولید مواد غذایی و امنیت غذایی، استفاده از شیوه‌های حفاظتی بیشتر از گذشته اهمیت یافته است (اوکوبا و استرک، ۲۰۱۰: ۳۸۹). با توجه به جدی‌بودن مشکلات فرسایش و ضرورت بهبود حاصلخیزی خاک، همچنین افزایش بهره‌وری کشاورزی پایدار، اقدامات حفاظتی (شامل اقدامات فیزیکی و غیر فیزیکی) برای حفاظت از منابع طبیعی و به ویژه زمین‌های کشاورزی انجام می‌گیرد (کیفل و دیگران، ۲۰۱۶: ۲۵) که شامل روش‌های تناوب زراعی، شخم‌زدن زمین خلاف جهت شیب، زهکشی مناسب زمین، کشت گیاهان پوششی و ایجاد بادشکن‌های زراعی (واکانهو و لارس، ۲۰۰۳: ۱۳۵)، استفاده از کودهای آلی و شیمیایی، تثبیت خاک، مدیریت پس‌مانده محصول و جمع‌آوری آب باران است (شیسانی و مافونگوی، ۲۰۱۶: ۸) که به توانایی خاک‌های سطحی برای نگهداری آب و انسجام خود از طریق کاهش نیروهای فرسایشی و کاهش تغییر شیمیایی مواد غذایی خاک منجر می‌شود (نیانگا و دیگران، ۲۰۱۶: ۲۶۳)، همچنین جلوگیری از تخریب محیط زیست، کاهش جنگل‌زدایی، کاهش چرای بیش‌از حد دام‌ها و کاهش کشت و استفاده از زمین از دیگر روش‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک است (باجس، ۲۰۱۴: ۲۷۸)؛ بنابراین، به‌کارگیری شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک، هم در زمینه کاهش مشکلات زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی جوامع روستایی اثرات مثبتی به‌دنبال خواهد داشت (هارنی و دیگران، ۲۰۱۶: ۱۲۹) و هم سبب کاهش تخریب خاک و جذب آب و حفاظت از منابع آب‌و خاک می‌شود (سیتز و وان‌دیک، ۲۰۱۵: ۱۳۲). به‌منظور اجرای برنامه‌های حفاظت از خاک و آب عوامل اجتماعی و اقتصادی، فیزیکی، سازمانی و زیست‌محیطی نقش عمده‌ای در تمایل و تصمیم‌گیری کشاورزان برای دریافت و استفاده از این فناوری دارد؛ بنابراین، احیای مجدد زمین‌های کشاورزی بسیار مهم است؛ زیرا معیشت بسیاری از خانوارها با منابع زمین درهم آمیخته است.

شایان ذکر است نظریات جامعه‌شناختی گوناگونی در مورد این وجود دارد که مردم چرا و چگونه رفتارهایشان را در رابطه با محیط‌زیست تغییر خواهند داد که درنهایت سبب کاهش تخریب منابع آب‌و خاک و حفظ محیط‌زیست انسانی خواهد شد. در ادامه، با توجه به موضوع مورد نظر به بیان پارادیم‌ها و نظریاتی که به تحقیق حاضر مربوط است پرداخته خواهد شد.

### پارادایم نوین اکولوژیکی

این پارادایم بر دوستی و نزدیکی بهره‌بردار و محیط و نوع نگرش بهره‌بردار به محیط و منابع آن تأکید دارد (پایدار، ۱۳۹۲: ۱۵۷)، همچنین بر این اصرار دارد که نگرانی درباره بحران در حال رشد زیست‌محیطی نه‌تنها برای جهان طبیعت پیامدهایی دارد، نتایج مهمی نیز برای جامعه انسانی به‌دنبال خواهد داشت (دانلاپ، ۲۰۰۲: ۳۳۸). دیدگاه‌هایی که در چارچوب این مکتب قرار می‌گیرند، معتقدند بهره‌بردار باید خود را با محیط زندگی‌اش سازگار کند و انطباق دهد (شکوئی، ۱۳۸۷: ۲۲۲). سازگاری و انطباقی که وی انتخاب می‌کند با کارایی و نتیجه‌بخشی همراه است.

امروزه، بر مکتب بوم‌شناسی انسانی کاربردی بیش از هر زمان دیگری تأکید می‌شود و بیش از آنکه به توسعه اهمیت دهد به توسعه پایدار توجه می‌کند و همواره فشار محدودیت‌های محیطی را مدنظر دارد (پایدار، ۱۳۹۲: ۵۷). این رویکرد عرصه جدیدی در جامعه‌شناسی مطرح می‌کند که پیوند انسان با محیط‌زیست را به‌اندازه فرایندهای سیاسی و اقتصادی، برای درک شرایط اجتماعی ضروری می‌داند.

### پارادایم جاپای بوم‌شناختی

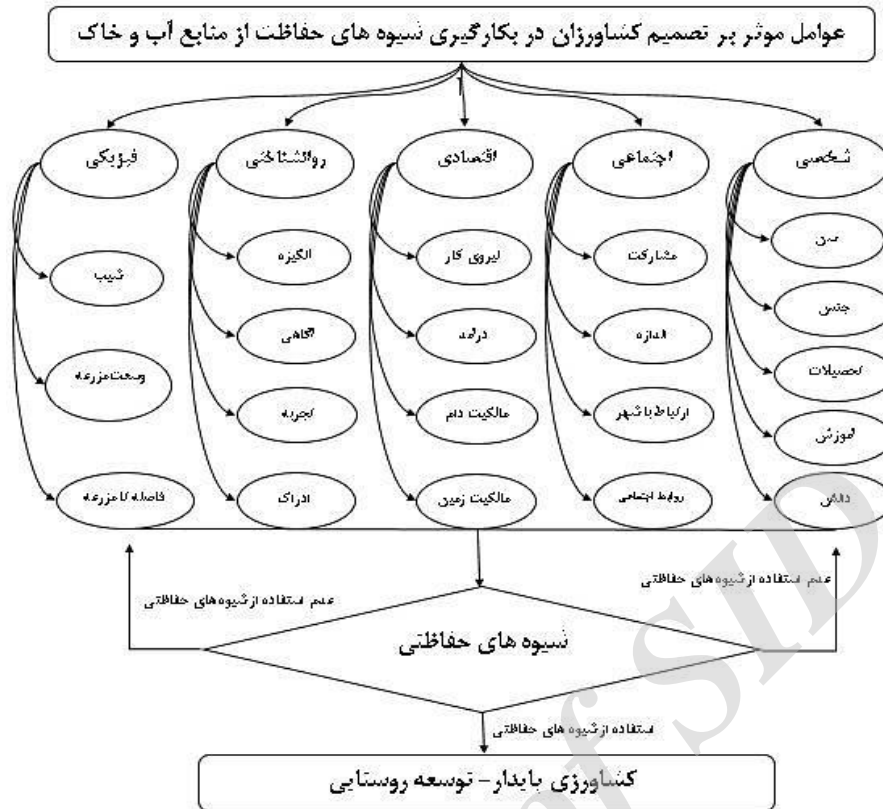
این پارادایم مفهومی است که به‌تازگی نظریات پایداری محیطی را ارائه کرده و توجه برنامه‌ریزان بخش‌های مختلف اقتصادی و محیطی کشورها را به خود جلب کرده است (حبیبی و دیگران، ۱۳۹۱: ۱۰۰). در واقع، نحوه استفاده از منابع طبیعت را برای تأمین نیاز انسان‌ها محاسبه می‌کند (گوتلیپ و دیگران، ۲۰۱۲: ۱۳). جاپای بوم‌شناختی روش و رویکردی است که میزان مداخله انسان را در طبیعت نشان می‌دهد. این روش به ارزیابی میزان تأثیر انسان بر محیط می‌پردازد و نشان می‌دهد میزان بار و فشار وارد بر طبیعت چقدر است (کیسینگر و گوتلید، ۲۰۱۰: ۱۶۳۹). جاپای بوم‌شناختی را مجموع قلمرو اراضی حاصلخیز و آب مورد نیاز برای تولید مستمر منابع مصرفی مورد نیاز انسانی و جذب تمام زائدات حاصل از آن در اجتماعی مشخص دانسته‌اند (واکرماگل و دیگران، ۱۹۹۶: ۲۷) که نشان می‌دهد ما چگونه از مقدار آب و زمین‌های حاصلخیز کشاورزی برای تولیدکردن منابع مصرفی مورد نیاز خود استفاده کنیم؛ بدین ترتیب جاپای بوم‌شناختی در جست‌وجوی برقراری ارتباط بین منابع طبیعت و تقاضای ما از آن برای تأمین کالا، خدمات و اراضی است (رضوانی و دیگران، ۱۳۸۹، ۱۴۸-۱۵۰). مطالعات نشان می‌دهد که بشر به‌طور کلی سبب کمبود منابع بوم‌شناختی می‌شود و در نتیجه سرمایه طبیعی را از بین می‌برد، مگر اینکه سیاست‌ها یا اقدامات مؤثری به کار گرفته شود (لوه، ۲۰۰۲: ۳۷).

### پارادایم اخلاق زیست‌محیطی

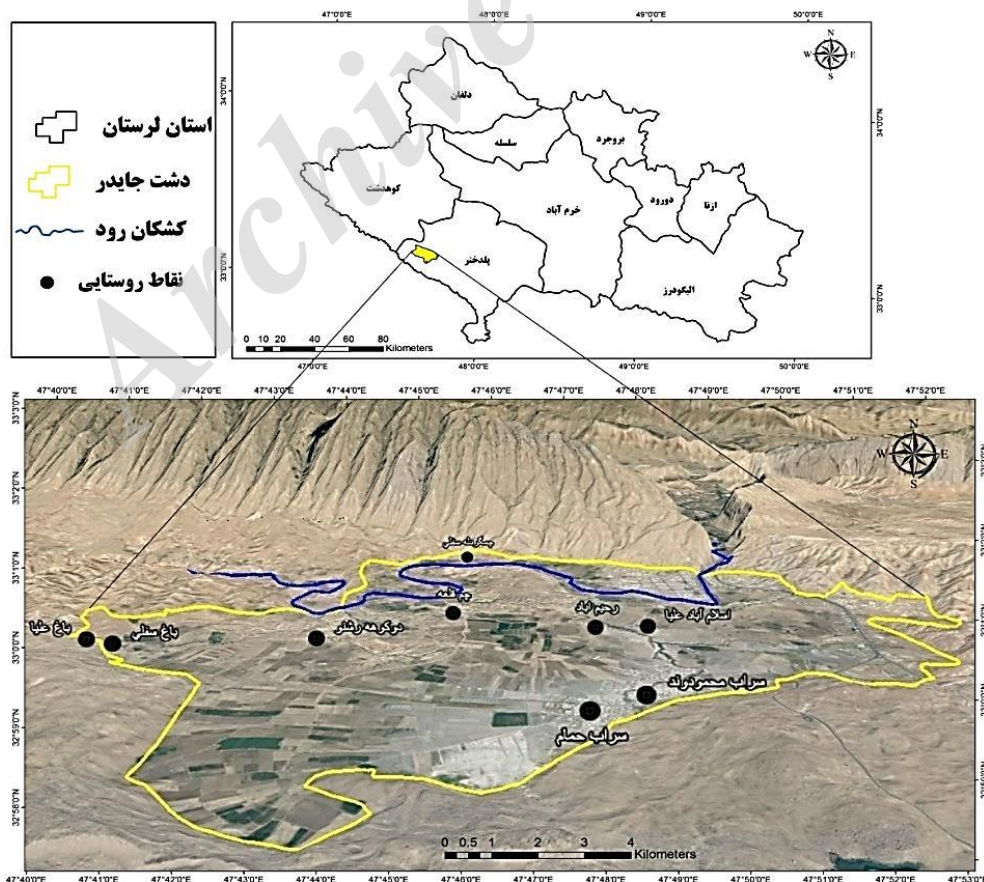
در بحث پیرامون اخلاق زیست‌محیطی باید به بومی‌بودن آن توجهی ویژه داشت؛ زیرا امروزه بر زیست منطقه‌گرایی اخلاق زیست‌محیطی تأکید می‌شود، زیست منطقه‌گرایی وضع و حالتی است که در تعریف و وضع اخلاق زیست‌محیطی، منطقه‌ای و محلی‌بودن اخلاق زیست‌محیطی بیان می‌شود (آباندو، ۱۹۹۷: ۳۰۵). این رویکرد، الزامات جدیدی را برای مراکز علمی و پژوهشی در بسط و توسعه اخلاق زیست‌محیطی مناسب و مبتنی بر فرهنگ، ارزش‌ها، باورها و نگرش‌های ویژه محل گوشزد می‌کند (خانیک، ۱۳۸۹: ۹۰-۹۹). هدف کلی اخلاق زیست‌محیطی این است که تک‌تک افراد موظف‌اند از محیط زیست حفاظت کنند (دالمتر، ۲۰۰۶: ۲۰)؛ بنابراین، برای همراهی با طبیعت و برخورد دوستانه با آن و منابع طبیعی، همچنین اجرای برنامه‌های حفاظت از منابع آب‌وخاک و استفاده بهینه از آن‌ها، به شناخت عوامل مؤثر بر تصمیم کشاورزان در استفاده از شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌وخاک و استفاده بهینه از آن نیاز است؛ زیرا رفتارهای حفاظتی از نگرش افراد به حفاظت ناشی می‌شود. در این بین، داشتن نگرش‌های مثبت یا منفی کشاورزان به عملیات حفاظت از منابع در رفتار آن‌ها در زمینه به‌کارگیری شیوه‌های مناسب تأثیرگذار است که می‌توان با آن به کشاورزی پایدار و درنهایت توسعه پایدار روستایی رسید. (شکل ۱).

### روش پژوهش

دشت جایدرد با مساحت ۳۷۰۰ هکتار در جنوب غربی شهرستان پلدختر در استان لرستان واقع شده است که از شمال به رودخانه کشکان، از جنوب و شرق به تپه‌ماهورهای زمین لغزش سیمره (چل جایدرد) و از غرب به تپه‌ماهورهای گچی روستای باغ علیا محدود می‌شود. این دشت و حوزه آبریز آن بخشی از حوزه آبریز رودخانه کشکان است که یکی از اصلی‌ترین شاخه‌های رودخانه کرخه به‌شمار می‌آید. گفتنی است این رودخانه مهم‌ترین منبع تأمین‌کننده آب اراضی کشاورزی این دشت است. سنگ کف این دشت نیز رسوبات تبخیری و کم‌تراوای سازند گچساران بوده که با توجه به اجزای تشکیل‌دهنده گچی آن، سبب تخریب کیفی آب‌های زیرزمینی در تماس با آن شده است (شکل ۲).



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق، ترسیم نگارندگان



شکل ۲. نقشه موقعیت دشت جایدرد و روستاهای مورد مطالعه

براساس آمار سال ۱۳۹۰، جمعیت شهرستان پلدختر ۷۵ هزار و ۳۳۲ نفر است و دو بخش مرکزی و معمولان دارد. بخش مرکزی شامل چهار دهستان است که از این میان جمعیت دهستان جایدرد ۱۰ هزار و ۳۸۸ نفر است. ۹ روستا از این دهستان نیز در دشت جایدرد واقع شده است (جدول ۱).

جدول ۱. ویژگی روستاهای نمونه

روستا	خانوار	جمعیت	تعداد نمونه	تیپ روستا
سراب حمام	۲۲۷	۱۱۰۸	۲۶	دشتی
دوکوهه	۴۷	۱۲۵	۶	دشتی
سراب محمودوند	۴۲۰	۱۹۰۰	۴۹	کوهپایه‌ای - دشتی
باغ سفلی	۳۹	۱۵۶	۵	دشتی
باغ علیا	۴۰	۱۸۹	۵	کوهپایه‌ای - دشتی
اسلام‌آباد	۴۵	۲۳۴	۵	دشتی
چم گردله سفلی	۱۲۴	۵۶۶	۱۴	کوهپایه‌ای - دشتی
رحیم‌آباد	۵۴	۲۴۴	۶	دشتی
چم قلعه	۳۵	۱۵۴	۴	دشتی
کل	۱۰۳۱	۴۶۷۶	۱۲۰	-

منبع: مرکز آمار ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش

روش پژوهش حاضر در زمره پژوهش‌های کاربردی است که به صورت توصیفی - تحلیلی بیان شده و اطلاعات نیز به دو روش اسنادی و میدانی جمع‌آوری شده است. جامعه آماری هم شامل خانوارهای روستایی واقع در دشت جایدرد در شهرستان پلدختر است. با استفاده از فرمول کوکران، ۱۲۰ سرپرست خانوار به صورت نمونه‌گیری سامانمند به عنوان جامعه نمونه انتخاب شدند سپس با مراجعه به روستاهای نمونه پژوهش و با توجه به تعداد خانوار هر روستا، پرسشگری انجام شده و ابزار اندازه‌گیری نیز دو نوع پرسش‌نامه (ساختاریافته و بدون ساختار) است. پس از جمع‌آوری و دسته‌بندی داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS، از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شده است. به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات و بررسی اثر عوامل شخصی، اجتماعی، اقتصادی، روان‌شناختی و فیزیکی در تصمیم کشاورزان برای استفاده از شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک، از آزمون‌های t تک‌نمونه‌ای، آزمون کای دو (خی‌دو) و مدل لجستیک استفاده شده است. همچنین به منظور سنجش پایایی، نمونه اولیه شامل ۳۵ پرسش‌نامه پیش‌آزمون گرفته شد سپس با استفاده از داده‌های به دست آمده، میزان ضریب اعتماد با روش آلفای کرونباخ<sup>۱</sup> مشخص شد. با توجه به میزان کل ۰/۸۰ می‌توان گفت مقیاس پایایی مطلوبی دارد جدول ۲، روایی پرسش‌نامه با توجه به قضاوت و نظر متخصصان در این زمینه تأیید شده است.

همچنین با توجه به مطالعات انجام شده می‌توان شاخص (عوامل) و متغیرهای جدول ۳ را برای این پژوهش ارائه کرد.

جدول ۲. میزان آلفای محاسبه شده برای هر بعد

عوامل	میزان آلفای کرونیخ
شخصی	۰/۷۸
اقتصادی	۰/۸۲
اجتماعی	۰/۸۰
فیزیکی	۰/۸۱
روان‌شناختی	۰/۷۹
میزان کل	۰/۸۰

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۳. عوامل و متغیرهای پژوهش

شاخص (عوامل)	متغیر
شخصی	سن، جنس، تحصیلات، میزان آموزش، دانش بومی کشاورزان
اجتماعی	مشارکت اجتماعی، اندازه خانواده، ارتباط با شهر، روابط اجتماعی
اقتصادی	تعداد نیروی کار، درآمد و پس‌انداز، نگهداری و مالکیت دام، مالکیت زمین
روان‌شناختی	انگیزه کشاورز و میزان آگاهی او، میزان تجربه، ادراک از شیوه حفاظت منابع
فیزیکی	شیب زمین، وسعت مزرعه، فاصله تا مزرعه

منبع: برگرفته از سبگاز (۲۰۰۸)؛ پونیسیو و کرم (۲۰۱۶)؛ وزل و دیگران (۲۰۱۶)؛ کیفل و دیگران (۲۰۱۶).

الگوی لاجیت (لجستیک) روش آماری اساسی در علوم اجتماعی برای تجزیه و تحلیل رگرسیون خطی است که به متغیر وابسته مداوم نیاز دارد. توزیع لجستیک را نخستین بار هانمن (۱۹۸۴) ارائه کرد. گفتنی است استفاده از این توزیع برای تجزیه و تحلیل متغیر وابسته دوعده‌ای، مزایای بیشتری در مقایسه با مدل‌های دیگر دارد. می‌توان گفت انتخاب بهترین شیوه برای حفاظت از منابع آب‌وخاک برای هر فردی به‌طور غیرمستقیم تابعی از عوامل شخصی، اجتماعی اقتصادی، روان‌شناختی و فیزیکی هر فرد  $U = f(Y, S)$  است. این «الگوی تقاضای مطلوبیت» را که در واقع توزیع احتمالی متغیر تصادفی پاسخ‌های افراد به پیشنهادهای مطرح شده است، می‌توان به صورت زیر بیان کرد:

$$U(1, Y - B; S) + \varepsilon_1 \geq U(0, Y; S) + \varepsilon_2$$

که در آن  $U$  معرف تابع مطلوبیت غیرمستقیم فرد،  $Y$  ویژگی‌های فرد،  $B$  شیوه‌هایی است که فرد در صورت تمایل برای حفاظت از منابع آب‌وخاک به کار می‌گیرد و  $S$  مجموعه عوامل مؤثر بر تصمیم‌گیری کشاورزان به عنوان مجموعه متغیرهای مستقل هستند. در این تابع مطلوبیت، صفر برای زمانی است که کشاورز تمایل ندارد از شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌وخاک استفاده کند و یک برعکس آن است.  $\varepsilon_1$  و  $\varepsilon_2$  اجزای خطا و اخلاص این الگو هستند که فرض می‌شود توزیع نرمال با میانگین صفر دارند؛ بنابراین:

$$\Delta U = U(1, Y - B; S) - U(0, Y; S) + (\varepsilon_1 - \varepsilon_2)$$

با توجه به دوعده‌بودن متغیر وابسته این الگو با مقادیر صفر و یک، توزیع احتمال مقدار یک، یعنی احتمال پذیرش و تمایل افراد برای به کارگیری شیوه‌ها می‌تواند به کمک توزیع احتمالی لوجیت از طریق رابطه زیر بیان کرد:

$$P_i(Y = 1) = F_{\eta}(\Delta U) = \frac{1}{1 + \exp(-\Delta U)} = \frac{1}{1 + \exp\{-(\alpha + \beta.B + \gamma.Y + \theta.S)\}}$$



$F_{\eta}(\Delta U)$  تابع توزیع تجمعی لجستیک و  $\beta, \gamma$  و  $\theta$  ضرایب الگو هستند که با استفاده از روش حداکثر عوامل مؤثر برآورد می‌شوند و انتظار می‌رود  $\beta \leq 0$  و  $\gamma, \theta \geq 0$  باشد. درنهایت، پس از برآورد پارامترهای الگو و ارزیابی نقش و تأثیر هریک از متغیرهای مستقل در تصمیم کشاورز در اتخاذ شیوه‌های حفاظتی، می‌توان مقدار انتظار یا امید ریاضی عوامل مؤثر را بر تصمیم کشاورزان در اتخاذ شیوه‌های حفاظت منابع آب‌وخاک با انتگرال‌گیری از تابع توزیع تجمعی لجستیک  $(F_{\eta}(\Delta U))$  در دامنه صفر تا پیشنهاد ماکزیمم ( $M$ ) برآورد کرد.

$$E(WTP) = \int_0^M F_n(\Delta U) dB = \int_0^M \frac{1}{1 + \exp\left[-(\alpha^* + \beta \cdot B)\right]} dB, \quad \alpha^* = (\alpha + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n)$$

$\alpha^*$  عرض از مبدأ تعدیل شده است که از افزودن عوامل اقتصادی-اجتماعی، روان‌شناختی، فیزیکی و غیره به  $\alpha$  یا عرض از مبدأ الگوی رگرسیونی برآوردشده لجستیک به دست می‌آید. منظور عوامل تأثیرگذار، همان‌گونه که دیده می‌شود ترکیب خطی یا مجموع حاصل ضرب میانگین متغیرهای به کار گرفته معنادار شده در مدل لاجیت در ضرایب آن‌هاست.

## بحث و یافته‌ها

توزیع پرسش‌نامه مزبور بین سرپرستان خانوارهای روستاهای نمونه پژوهش حاکی از آن است که بیشترین فراوانی سنی پاسخ‌دهندگان ۴۱ تا ۵۰ سال بوده که ۶۹/۱ درصد از کل جمعیت هدف (نمونه) را شامل می‌شود. تحصیلات بیشتر پاسخگویان مدرک تحصیلی راهنمایی و بالاتر، از نظر اشتغال نیز ۱۰۰ درصد جامع نمونه پژوهش کشاورز است، از نظر جنسیت ۹۳/۳ درصد پاسخگویان مرد و از نظر تأهل ۹۸/۳ درصد پاسخگویان متأهل بوده‌اند. (جدول ۴).

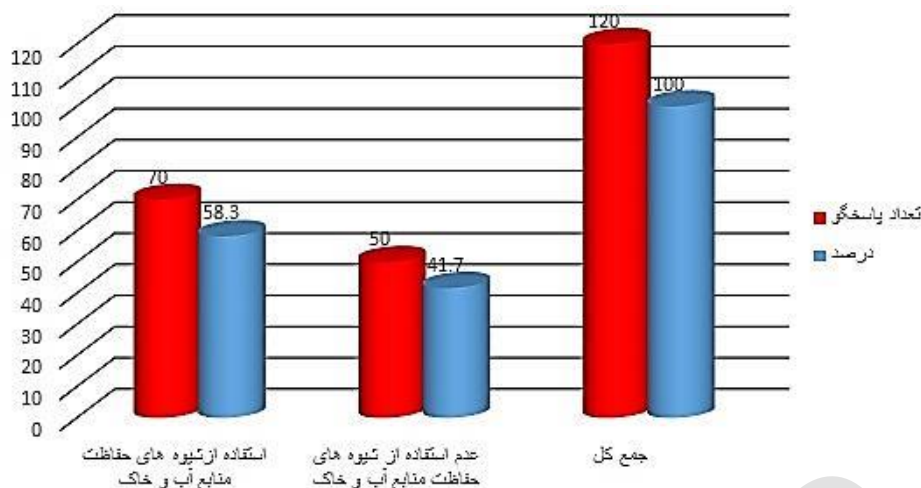
جدول ۴. توزیع فراوانی جمعیت مورد مطالعه یا جمعیت هدف

مشخصات پاسخ‌دهنده	بیشترین پاسخگو	تعداد پاسخگو	درصد
سن	۴۱ تا ۵۰ سال	۸۳	۶۹/۱
تحصیلات	راهنمایی و بالاتر	۵۶	۴۶/۶
جنسیت	مرد	۱۱۲	۹۳/۳
تأهل	متأهل	۱۱۸	۹۸/۳
شغل اصلی	کشاورزی	۱۲۰	۱۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

## بررسی نظر پاسخگویان در مورد کاربرد شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌وخاک

در نخستین مرحله پژوهش، در مورد به کارگیری شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌وخاک از کشاورزان پرسیده شد که آیا از شیوه‌های حفاظتی این منابع استفاده می‌کنند یا نه. گفتنی است از بین ۱۲۰ پاسخگو، ۷۰ نفر معادل ۵۸/۳ درصد معتقد بودند که از شیوه‌های حفاظتی استفاده می‌کنند و ۵۰ نفر از پاسخ‌دهندگان معادل ۴۱/۷ درصد معتقد بودند از شیوه‌های حفاظتی استفاده نمی‌کنند.



شکل ۳. وضعیت تصمیم پاسخگویان در مورد کاربرد شیوه‌های حفاظت آب و خاک

همچنین بررسی یافته‌ها در مورد استفاده از انواع شیوه‌های حفاظتی از دیدگاه پاسخگویان نشان می‌دهد از تعداد ۷۰ پاسخگو که از شیوه‌های حفاظت منابع آب و خاک استفاده کرده‌اند، ۱۵ پاسخگو (۲۱/۴۳) درصد معتقد بودند که برای حفاظت از منابع آب و خاک خود از شیوه شخم‌زدن زمین خلاف جهت شیب استفاده می‌کنند؛ ۱۲ پاسخگو (۱۷/۱۵) درصد معتقد بودند شیوه زهکشی زمین را به کار می‌برند، همچنین ۱۰ پاسخگو (۱۴/۲۸) درصد معتقد بودند که برای حفاظت از منابع آب و خاک در بالادست زمین خود سد و آبراهه ایجاد کرده‌اند (جدول ۵). در ادامه، عواملی که در تصمیم کشاورزان برای استفاده کردن یا نکردن از شیوه‌های حفاظت از منابع آب و خاک مؤثرند بررسی خواهد شد.

جدول ۵. توزیع فراوانی انواع شیوه‌های حفاظت منابع آب و خاک براساس دیدگاه پاسخگویان

شیوه‌های حفاظتی	تعداد پاسخگو	درصد
تناوب زراعی	۴	۵/۷۱
شخم‌زدن زمین خلاف جهت شیب	۱۵	۲۱/۴۳
زهکشی مناسب زمین	۱۲	۱۷/۱۵
ایجاد سد و آبراهه در بالادست زمین	۱۰	۱۴/۲۸
مدیریت پس‌مانده محصول	۶	۸/۵۷
کشت گیاهان پوششی	۲	۲/۸۶
تثبیت خاک	۲	۲/۸۶
استفاده از کودهای آلی و شیمیایی	۹	۱۲/۸۶
جمع‌آوری آب باران	۳	۴/۲۸
ایجاد آب‌بند و بندهای خاکی	۷	۱۰
کل	۷۰	۱۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

### بررسی عوامل شخصی در تصمیم‌گیری کشاورزان

عوامل شخصی و جمعیت‌شناختی به‌طور مستقیم و غیرمستقیم با تصمیم کشاورزان در خصوص استفاده از شیوه‌های حفاظت آب و خاک مرتبط است. نتایج به‌دست‌آمده از آزمون‌های دو نشان می‌دهد که اثر عوامل شخصی و جمعیتی

خانوارها در مورد همه گویه‌های بررسی شده از دیدگاه پاسخگویان مورد تأیید است. گفتنی است سطح معناداری به دست آمده برای همه متغیرها کمتر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین، می‌توان گفت بین متغیرهای شخصی و میزان تصمیم کشاورزان برای اتخاذ شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. در این بین، متغیرهای سن، جنس، میزان تحصیلات، سطح آموزش و دانش فنی کشاورزان به نوعی بر نحوه تصمیم آن‌ها در مورد همکاران و استفاده کردن یا نکردن همکاران حفاظتی تأثیرگذار است (جدول ۶).

جدول ۶. اثرات متغیرهای شخصی از نظر خانوارهای روستایی

متغیر	$X^2$	سطح معناداری
سن	۱۱/۹۷۳	۰/۰۰۲
جنس	۱۱/۹۹۴	۰/۰۰۲
تحصیلات	۱۲/۱۰۹	۰/۰۰۱
میزان آموزش	۱۰/۲۳۵	۰/۰۰۳
دانش فنی کشاورزان	۱۳/۶۲۵	۰/۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

### بررسی عوامل اجتماعی در تصمیم‌گیری کشاورزان

به منظور بررسی اثرات عوامل اجتماعی در تصمیم کشاورزان برای حفاظت از منابع آب‌و خاک از آزمون t تک‌نمونه‌ای استفاده شده است. تحلیل میانگین عددی براساس این آزمون نشان‌دهنده تأثیر مثبت تمام متغیرهای اجتماعی در تصمیم کشاورزان است. همان‌طور که یافته‌ها نشان می‌دهد با احتساب دامنه طیفی که بین ۱ تا ۵ و براساس طیف لیکرت در نوسان است، این میزان برای همه متغیرها بیش از مطلوبیت عددی ۳ ارزیابی شده است. این تفاوت برای همه ابعاد در سطح آلفای ۰/۰۱ معنادار و میزان تفاوت آن‌ها از مطلوبیت عددی به صورت مثبت و معنادار برآورد شده که نشان‌دهنده تأثیر مثبت عوامل اجتماعی بر تصمیم کشاورزان است. متغیر مشارکت اجتماعی با میانگین ۳/۵۴ در مقایسه با سایر متغیرها در سطح بالاتری قرار دارد و بیشترین تأثیر را در نحوه تصمیم‌گیری کشاورزان داشته است؛ به طوری که هرچه میزان مشارکت بیشتر باشد، به همان اندازه نیروی کار بیشتری از طریق مشارکت متقابل دیگر کشاورزان برای حفاظت از منابع آب‌و خاک به او کمک خواهند کرد و آن‌ها برای حفاظت از منابع بیشتر تلاش می‌کنند (جدول ۷).

جدول ۷. اثر متغیرهای اجتماعی در تصمیم کشاورزان

مطلوبیت عددی مورد آزمون = ۳					
متغیر	میانگین	آماره T	معناداری	تفاوت میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد
					حد پائین / حد بالا
ارتباط با شهر	۳/۴۵	۱۱/۳۹	۰/۰۰۰	۰/۳۳۷	۰/۲۸ / ۰/۳۹
مشارکت اجتماعی	۳/۵۴	۱۸/۴۱	۰/۰۰۰	۰/۴۴۳	۰/۴۰ / ۰/۴۹
اندازه خانواده	۳/۴۱	۱۰/۲۹	۰/۰۰۰	۰/۳۰۸	۰/۲۵ / ۰/۳۷
روابط اجتماعی	۳/۴۴	۸/۱۹	۰/۰۰۰	۰/۳۴۱	۰/۲۶ / ۰/۴۲

منبع: یافته‌های پژوهش

### بررسی عوامل اقتصادی در تصمیم‌گیری کشاورزان

به‌منظور بررسی اثرات عوامل اقتصادی در نحوه تصمیم‌گیری کشاورزان برای حفاظت از منابع آب‌و خاک نیز از آزمون  $t$  تک‌نمونه‌ای استفاده شده است. تحلیل میانگین عددی براساس این آزمون نشان‌دهنده تأثیر مثبت تمام متغیرهای مورد نظر در تصمیم‌گیری کشاورزان است. با توجه به یافته‌ها با احتساب دامنه طیفی که بین ۱ تا ۵ براساس طیف لیکرت در نوسان است، این میزان برای همه متغیرها بیش از مطلوبیت عددی ۳ ارزیابی شده است. این تفاوت برای همه ابعاد در سطح آلفای ۰/۰۱ معنادار و میزان تفاوت آن‌ها از مطلوبیت عددی به‌صورت مثبت و معنادار برآورد شده که نشان‌دهنده تأثیر مثبت عوامل اقتصادی بر تصمیم‌گیری کشاورزان است. متغیر تعداد نیروی کار خانواده با میانگین ۳/۶۵ در مقایسه با سایر متغیرها در سطح بالاتری قرار دارد و بیشترین تأثیر را در نحوه تصمیم‌گیری کشاورزان داشته است؛ بنابراین، می‌توان گفت هراندازه نیروی کار خانواده بیشتر باشد به همان اندازه نیروی کار بیشتری برای حفظ و نگهداری از آب و زمین خود در اختیار خواهند داشت. اثر سایر متغیرها در جدول ۸ آورده شده است.

### بررسی عوامل روان‌شناختی در تصمیم‌گیری کشاورزان

نتایج آزمون  $\chi^2$  دو در زمینه بررسی عوامل روان‌شناختی در تصمیم‌گیری کشاورزان نشان می‌دهد اثرات عوامل روان‌شناختی در همه گویه‌ها تأیید شده است. سطح معناداری به‌دست‌آمده برای همه متغیرها نیز کمتر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین، می‌توان گفت بین متغیرهای مورد نظر و میزان تصمیم‌گیری کشاورزان برای اتخاذ شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک رابطه مثبت و معناداری وجود دارد (جدول ۹).

جدول ۸. اثر متغیرهای اقتصادی در تصمیم‌گیری کشاورزان

مطلوبیت عددی مورد آزمون = ۳					
متغیر	میانگین	آماره T	معناداری	تفاوت میانگین	
				حد پایین	حد بالا
درآمد و پس‌انداز	۳/۲۳	۱۲/۹۰	۰/۰۰۰	۰/۸۰۳	۰/۷۳۵
تعداد نیروی کار	۳/۶۵	۱۹/۵۳	۰/۰۰۰	۰/۶۴۴	۰/۶۵۲
مالکیت زمین	۳/۴۲	۱۶/۵۰	۰/۰۰۰	۰/۷۳۱	۰/۷۴۵
مالکیت دام	۳/۲۵	۱۳/۵۹	۰/۰۰۰	۰/۳۹۸	۰/۳۸۵
کاربری زمین	۴/۵۱	۱۸/۱۱	۰/۰۰۰	۰/۹۴۵	۰/۹۸۵

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۹. اثرات متغیرهای روان‌شناختی از نظر خانوارهای روستایی

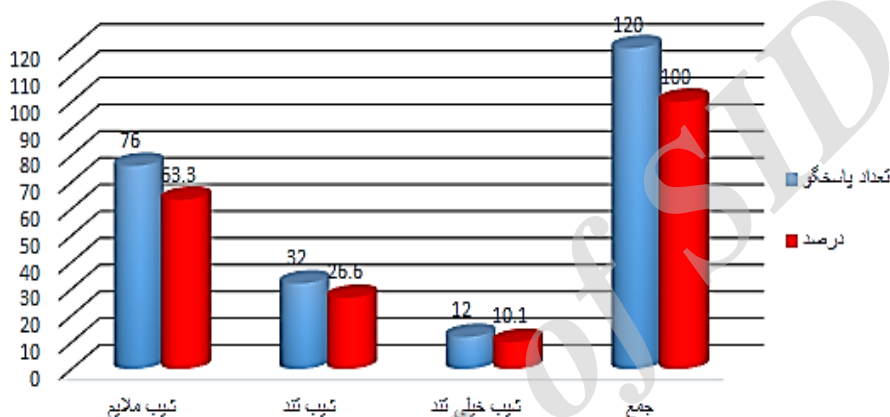
متغیر	$\chi^2$	سطح معناداری
انگیزه کشاورز	۱۱/۰۱۲	۰/۰۰۲
آگاهی کشاورز	۱۰/۹۹۴	۰/۰۰۲
میزان تجربه کشاورز	۱۲/۱۰۹	۰/۰۰۱
ادراک از شیوه حفاظت از منابع	۱۰/۳۲۶	۰/۰۰۲

منبع: یافته‌های پژوهش

### بررسی عوامل فیزیکی در تصمیم‌گیری کشاورزان

مهم‌ترین عامل فیزیکی تأثیرگذار بر نحوه تصمیم کشاورزان در حفاظت از منابع آب‌و خاک شیب زمین است. از مجموع پاسخ‌دهندگان نمونه ۷۶ پاسخگو معادل ۶۳/۳ درصد، ۳۲ پاسخگو معادل ۲۶/۶ درصد و ۱۲ پاسخگو معادل ۱۰/۱ درصد گزارش داده‌اند که وضعیت زمین‌های کشاورزی خود به ترتیب شیب ملایم، تند و بسیار تند دارد.

همچنین نتایج یافته‌ها از طریق آزمون کای دو (خی دو) نشان می‌دهد که با توجه به سطح معناداری ۰/۰۰۱، بین متغیر شیب، وسعت مزرعه و فاصله محل سکونت از مزرعه همچنین میزان تصمیم کشاورزان برای اتخاذ شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک رابطه معناداری وجود دارد؛ بنابراین، می‌توان گفت عوامل فیزیک نقش مؤثری در تصمیم کشاورزان برای اتخاذ شیوه‌های حفاظتی دارد (جدول ۱۰).



شکل ۴. دسته‌بندی زمین‌های کشاورزی از نظر شیب در منطقه مورد مطالعه

جدول ۱۰. عوامل فیزیکی مؤثر در تصمیم کشاورزان

متغیر	$X^2$	سطح معناداری
شیب زمین	۱۲/۱۵۵	۰/۰۰۰
وسعت مزرعه	۱۱/۰۷۵	۰/۰۰۱
فاصله محل سکونت از مزرعه	۱۰/۲۴۱	۰/۰۰۱

منبع: یافته‌های پژوهش

بررسی عوامل مؤثر بر تصمیم کشاورزان در به کارگیری شیوه‌های حفاظت از منابع با استفاده از مدل لاجیت چنانکه ذکر شد به منظور بررسی عوامل مؤثر بر تصمیم‌گیری در استفاده از شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک از مدل لجستیک استفاده شده است. در این مدل متغیر وابسته تصمیم کشاورزان برای اتخاذ شیوه‌های حفاظتی است که مقادیر صفر و یک اختیار می‌نماید (استفاده از شیوه‌های حفاظتی مقدار یک و عدم استفاده از شیوه‌های حفاظتی مقدار صفر). سن، جنس، تحصیلات، میزان آموزش، دانش بومی، مشارکت اجتماعی، اندازه خانواده، ارتباط با شهر، روابط اجتماعی، تعداد نیروی کار، درآمد و پس‌انداز، مالکیت دام، مالکیت زمین، انگیزه کشاورز، میزان آگاهی، میزان تجربه، ادراک از شیوه‌های حفاظت، شیب زمین، وسعت مزرعه و فاصله تا مزرعه مجموعه متغیرهای مستقل مدل هستند. نخستین خروجی در تحلیل الگوی لاجیت، آماره  $\chi^2$  برای سنجش معناداری و اعتبار مدل است که از نتیجه اجرای آزمون HL (Hosmer - Lemeshow)، به شرح جدول ۱۱ به دست آمده است. این آزمون به آزمون نیکویی برازش (Goodness of fit)

مدل رگرسیون لجستیک معروف است و آماره آن از اعمال آزمون  $\chi^2$  (کای اسکوئر) بر جدول توافقی عوامل مؤثر اظهار شده و عوامل مؤثر پیش‌بینی شده با مدل به دست می‌آید. سطح معناداری ۰/۰۰۲ و آماره  $\chi^2$  که با ۱۴/۳۲۵ برابر است، بیانگر معناداری و اعتبار مدل و نیکویی برازش آن با داده‌های آماری کاربردی است؛ بنابراین، می‌توان گفت که مدل اعتبار و معناداری مقبولی دارد.

جدول ۱۱. آماره آزمون HL برای سنجش اعتبار و معناداری مدل لاجیت

سطح معناداری	آماره $\chi^2$
۰/۰۰۲	۱۴/۳۲۵

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۱۲. عوامل مؤثر بر تصمیم‌گیری کشاورزان در استفاده از شیوه‌های حفاظت آب و خاک

متغیر	ضریب برآورد شده	آماره والد	نسبت شانس	اثر نهایی	عامل
نسبت ثابت	۱۹/۲	-/۰۰	۰/۰۰	۰/۹۹	شخصی
* سن	-/۰۰۸	-/۲۴	۰/۰۱	۰/۰۰۰۱	
** جنس	-/۰۱۴	-/۳۵	۰/۶۳	۰/۰۱۳	
* تحصیلات	-/۰۱۳	-/۴۱	۰/۰۲	۰/۰۰۶	
** میزان آموزش	-/۰۶۰	۱/۶۹	۰/۰۸	۰/۳۳۴	
** دانش بومی	-/۰۰۹	۱/۵۳	۲/۴۷	۰/۲۶۴	
** مشارکت اجتماعی	-/۰۱۱	۲/۲۳	۱/۷۸	۰/۲۱۲	اجتماعی
*** اندازه خانواده	-/۴۲۱	۸/۷۳	۳/۴۷	۰/۴۵۹	
** ارتباط با شهر	-/۰۰۹	۲/۳۶	۱/۲۱	۰/۱۲۵	
* روابط اجتماعی	-/۰۱۰	-/۲۳	۰/۰۴	۰/۰۰۸	
*** تعداد نیروی کار	-/۳۲۸	۶/۱۲	۵/۱۵	۰/۴۹۹	اقتصادی
* درآمد و پس‌انداز	-/۳۲۰	۱/۱۲	۲/۱۴	۰/۱۴۱	
* مالکیت دام	-/۰۵۶	-/۱۹	۰/۰۶	۰/۰۱۱	
*** مالکیت زمین	-/۳۵۶	۵/۹۸	۴/۳۱	۰/۵۳۱	
* انگیزه کشاورز	-/۰۵۷	-/۲۱	۰/۰۹	۰/۰۱۲	روان‌شناختی
** میزان آگاهی	-/۰۵۹	۱/۴۷	۱/۱۹	۰/۲۱۵	
** میزان تجربه	-/۰۸۵	۱/۹۱	۰/۹۹	۰/۱۰۱	
* ادراک شیوه حفاظت	-/۰۶۱	-/۳۹	۰/۰۱	۰/۰۱۳	
*** شیب زمین	-/۴۱۲	۷/۲۵	۵/۶۳	۰/۵۶۸	فیزیکی
*** وسعت مزرعه	-/۱۹۵	۶/۲۳	۳/۴۵	۰/۰۱۲	
*** فاصله تا مزرعه	-/۰۳۶	- ۶/۲۱	۹/۲۵	۰/۰۰۲	
کای دو		۹۶/۱۲ ***			
تابع احتمال		۵۹/۱۴			
درصد پیش‌بینی واقعی		۵۲/۰۶			

\* غیرمعنادار

\*\* معناداری در سطح ۵ درصد

\*\*\* معناداری در سطح ۱ درصد

منبع: یافته‌های پژوهش

پس از مطمئن شدن از اعتبار مدل و برآوردهای حاصل از آن، در قسمت بعدی از خروجی‌های مدل به ارزیابی نقش هریک از متغیرهای مستقل در پیش‌بینی و برآورد متغیر وابسته (شیوه‌هایی که فرد در صورت تمایل برای حفاظت از منابع آب‌و خاک به کار می‌گیرد) پرداخته می‌شود. نتایج این مدل نشان می‌دهد از بین بیست متغیر تحقیق، سیزده متغیر وجود، ارتباط معناداری با تصمیم کشاورز در استفاده از شیوه‌های حفاظت آب‌و خاک دارند. سطح معناداری کمتر از ۰/۰۰۱ نیز نشان می‌دهد تعداد نیروی کار، اندازه مزرعه، اندازه خانواده، مالکیت زمین و شیب، اثرات مثبت و معناداری بر اتخاذ شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک می‌گذارند؛ درحالی‌که فاصله محل سکونت از مزرعه تأثیر منفی و معناداری بر روی استفاده از شیوه‌های حفاظت منابع آب‌و خاک دارد که کشاورزان به کار می‌گیرند، همچنین براساس نتایج به دست آمده از مدل لاجیت، متغیرهای سن، جنس، تحصیلات، مالکیت دام، روابط اجتماعی، انگیزه کشاورز و ادراک شیوه حفاظت بر روی تصمیم کشاورزان در اتخاذ شیوه حفاظت منابع تأثیر کمتری داشته است. نتایج حاصل از متغیرهای توضیحی در ارتباط با تصمیم کشاورز به استفاده از شیوه حفاظت از منابع آب‌و خاک به طور کامل در جدول ۱۲ ذکر شده است.

تفسیر اثر متغیرهای توضیحی که بیشترین تأثیر را در تصمیم‌گیری برای استفاده از شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک دارند به شرح زیر است:

**تعداد نیروی کار خانواده:** وجود نیروی کار زیاد در خانواده سبب می‌شود میزان احتمال استفاده از شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک افزایش یابد، زیرا این خانواده‌ها برای حفظ و نگهداری از آب و زمین، نیروی کار بیشتری اختیار دارند؛ درحالی‌که این میزان در خانواده‌هایی که دسترسی کمتری به نیروی کار دارند، کمتر است.

**اندازه مزرعه:** نتایج یافته‌ها نشان می‌دهد کشاورزانی که زمین‌های بزرگ‌تری برای کشاورزی دارند، تمایل بیشتری به استفاده از شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک نشان می‌دهند، شاید به این دلیل که کشاورزی با مزرعه بزرگ‌تر، استفاده بیشتری از زمین می‌کند و به شیوه‌های گوناگون درآمد بالاتری به دست می‌آورد، همچنین برای افزایش بهره‌وری و استفاده از زمین، نیروی کار بیشتری برای حفظ و نگهداری از آب و زمین خود استخدام می‌کند.

**فاصله محل سکونت از مزرعه:** در این زمینه، هرچند سطح معناداری کمتر از ۱ درصد است، ارتباط منفی و معناداری با تصمیم کشاورز برای اتخاذ شیوه حفاظت از منابع وجود دارد. علامت منفی ضرایب به‌عنوان پیش‌بینی نشان می‌دهد به دلیل فاصله زیاد محل سکونت تا مزرعه، کشاورز با مشکلات عدیده‌ای برای رفت‌وآمد و نظارت بر زمین روبه‌روست؛ بدین جهت کشاورزان به استفاده از شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک تمایلی نشان نمی‌دهند.

**شیب:** این متغیر به شکل مثبت و چشمگیری با تصمیم کشاورزان در مورد استفاده از شیوه‌های حفاظت از منابع با سطح معناداری کمتر از ۱ درصد در ارتباط است. هرچه مقدار شیب بیشتر باشد میزان فرسایش خاک نیز بیشتر است. از آنجا که کشاورزان می‌توانند فرسایش خاک را مشاهده کنند، هزینه و نیروی بیشتری برای جلوگیری از این پدیده صرف می‌کنند و اقدامات اصلاحی بیشتری برای حفاظت از خاک انجام می‌دهند؛ بنابراین، می‌توان گفت عوامل اجتماعی، اقتصادی و فیزیکی نقش عمده‌ای در تصمیم‌گیری کشاورزان برای اتخاذ شیوه‌های مناسب حفاظت از آب‌و خاک دارد، اما عوامل جمعیتی و روان‌شناختی بر تصمیم کشاورز در این زمینه تأثیر کمتری دارد.

## نتیجه‌گیری

امروزه در سراسر جهان از بین رفتن منابع طبیعی از جمله مشکلات عمده و مهم‌ترین تهدید در زندگی انسان‌هاست. این پدیده یکی از مهم‌ترین مسائل زیست‌محیطی است که در سال‌های اخیر با افزایش جمعیت و دگرگونی فعالیت‌های انسان شدت یافته و سبب ایجاد محدودیت در نواحی روستایی شده است. با توجه به اهمیت حیاتی این موضوع، تحقیق حاضر

باهداف شناسایی عوامل مؤثر بر تصمیم کشاورز در به‌کارگیری شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک از سوی خانوارهای روستایی دشت جابدر از توابع شهرستان پلدختر صورت گرفت. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد از بین ۱۲۰ پاسخگو، ۵۸ درصد از شیوه‌های حفاظتی استفاده می‌کنند و ۴۲ درصد از آن‌ها این شیوه‌ها را به‌کار نمی‌برند. طبق یافته‌ها، از بین بیست متغیر پژوهش، سیزده متغیر تأثیر مستقیمی بر تصمیم کشاورز در استفاده‌کردن یا نکردن از شیوه‌های حفاظت آب‌و خاک داشته‌اند. از سوی دیگر، تعداد نیروی کار خانواده، اندازه مزرعه، اندازه خانواده، مالکیت و شیب بیشترین تأثیر را در نحوه تصمیم‌گیری کشاورزان داشته است، همچنین متغیرهای سن، جنس، تحصیلات، مالکیت دام، روابط اجتماعی، انگیزه کشاورز و ادراک شیوه حفاظت، بر روی تصمیم کشاورزان در اتخاذ شیوه‌های حفاظت منابع کمترین تأثیرگذاری را داشته است. درنهایت می‌توان گفت عوامل اجتماعی، اقتصادی و فیزیکی نقش عمده‌ای در تعیین تصمیم کشاورزان به اتخاذ شیوه‌های مناسب برای حفاظت از آب‌و خاک داشته‌اند. با توجه به نقش مهم شیوه‌های کاهش فرسایش خاک و حفاظت از منابع آب در مصرف مواد غذایی، درآمد و امنیت غذایی در سطح خانوارهای روستایی و در سطح ملی و میزان حمایت رسمی و سازمانی داده‌شده به این بخش مانند خدمات اعتباری، تحقیق و توسعه در حد انتظار نیست. این عوامل همراه با تصمیم کشاورز، عوامل دموگرافیک، اجتماعی و اقتصادی و روانی سبب افزایش کاربرد شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک، و در نتیجه موجب افزایش تولید و بهره‌وری در بخش کشاورزی می‌شود؛ بنابراین، به‌منظور بهبود تصمیم کشاورزان در استفاده از شیوه‌های حفاظت آب‌و خاک نکات زیر توصیه می‌شود:

الف) اتخاذ شیوه‌های مختلف حفاظت از منابع آب‌و خاک با نیازهای کاری به نسبت کمتر مانند ایجاد نوار چمن در نقاط آبیگر و نقاط با شیب تند که در بالادست زمین زراعی قرار دارد، شخم‌زدن مخالف شیب مزرعه و غیره که باید به‌طور گسترده و مناسب انجام شود. همچنین حمایت دولت در رابطه با ایجاد زیرساخت‌های روستایی، به‌ویژه ایجاد شبکه‌های راه روستایی و خدمات حمل‌ونقل سبب تشویق و افزایش نظارت و کنترل کشاورز بر زمین خود درمورد اجرای شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک می‌شود.

ب) با توجه به نتایج به‌دست‌آمده در این مطالعه، اندازه مزرعه به‌طور چشمگیری بر تصمیم کشاورز در استفاده از شیوه حفاظت آب‌و خاک اثر می‌گذارد. گفتنی است مزرعه بزرگ در مقایسه با زمین‌های کوچک، پتانسیل‌های بیشتری برای اجرای شیوه حفاظت از منابع آب‌و خاک دارد؛ بنابراین، کارگزاران و برنامه‌ریزان توسعه روستایی باید کشاورزان را برای بزرگ‌تر کردن مزرعه (یکی کردن زمین‌ها) تشویق کنند. این امر سبب افزایش انگیزه کشاورز در راستای اجرای شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک می‌شود. همچنین متصدیان و برنامه‌ریزان فرایند توسعه مناطق روستایی، باید به اهمیت نقش این سرمایه‌های گران‌بها (آب‌و خاک) در مناطق روستایی توجه کافی داشته باشند؛ زیرا معیشت خانوارهای روستایی به این دو سرمایه ارزشمند بستگی دارد. امید است با افزایش شیوه‌های حفاظتی کشاورزان و در جهت افزایش توانمندسازی و رفاه خانوارهای روستایی، همچنین رسیدن به کشاورزی پایدار و درنهایت توسعه پایدار روستایی کشور عزیزمان از این پژوهش بهره گرفته شود. درنهایت، توصیه می‌شود مطالعات بیشتری در زمینه بررسی میزان پذیرش و انجام شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک، تأثیر عوامل اجتماعی و اقتصادی (مانند تحصیلات، وضعیت رهبری محلی، درآمد خارج از مزرعه، و غیره)، سازمانی (مانند سرویس اعتباری، امنیت زمین)، فیزیکی (مانند نوع خاک)، فنی و غیره انجام شود.

در پایان باید گفت در پژوهش‌های پیشین مطالعه جامعی درباره بررسی نقش عوامل اقتصادی، اجتماعی، فیزیکی، روان‌شناختی و جمعیت‌شناختی در نحوه تصمیم‌گیری کشاورزان در مورد استفاده‌کردن یا نکردن از شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک در دشت‌ها و زمین‌های هموار صورت نگرفته و منابع موجود به متغیرهای دیگر مربوط است. بعضی مطالعات نیز تنها در سطح مروری و نظری است. در این بین، مقالات پژوهشی بیشتر به بررسی نقش فناوری‌های به‌کار گرفته‌شده در زمینه حفاظت از منابع آب‌و خاک تأکید دارد؛ مانند، پژوهش نوراله‌نوری‌وند و دیگران (۱۳۹۰) که به بررسی



مقایسه الگوهای پذیرش فناوری‌های حفاظت خاک در استان خوزستان پرداخته‌اند. در پژوهش کرانی و دیگران (۱۳۹۳) به بررسی نگرش کشاورزان استان کرمانشاه به عملیات حفاظت خاک پرداخته شده است، پژوهش نوری و دیگران (۱۳۹۳) با بررسی عوامل پذیرش اقدامات حفاظتی خاک، گامی برای توسعه پایدار کشاورزی در شهرستان شیروان و چرداول برداشته‌اند؛ پژوهش صبوری و نوری امامزاده (۱۳۹۴) به بررسی عوامل ترویجی مؤثر بر پذیرش فناوری‌های حفاظت آب در استان سمنان پرداخته‌اند، همچنین در سایر کشورها: ناوارا و دیگران (۲۰۰۷)، به بررسی پذیرش رهیافت‌های آب‌و خاک در آسیا، ارائه یارانه، آموزش‌های ترویجی، تشویق مشارکت و تمرکز بر فناوری برای حفاظت از منابع آب‌و خاک پرداخته‌اند. ژتو و دیگران، (۲۰۰۸) به بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری‌های حفاظت از آب‌و خاک در چین پرداخته‌اند. سبگاز (۲۰۰۸) به بررسی عوامل مؤثر بر تصویب و شدت استفاده از شیوه‌های حفاظت از آب و بهبود خاک در جنوب ایتالیایی پرداخته است. کیفل و دیگران (۲۰۱۵) عوامل مؤثر را بر استفاده از شیوه‌های حفاظت از آب‌و خاک در ایتالیایی بررسی کرده‌اند، اما در پژوهش حاضر ضمن بیان این عوامل مؤثر (شخصی، اقتصادی، اجتماعی، فیزیکی و روان‌شناختی) بر تصمیم کشاورزان در مورد استفاده کردن یا نکردن از شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک در مناطق دشتی و نقش آن‌ها در کشاورزی پایدار پرداخته شده است؛ بنابراین، ضروری است که در این خصوص متصدیان و برنامه‌ریزان فرایند توسعه مناطق روستایی به اهمیت منابع آب‌و خاک و نقش آن‌ها در کشاورزی پایدار و زندگی خانوارهای روستایی توجه کافی داشته باشند؛ زیرا شیوه‌های حفاظت از منابع آب‌و خاک امری ضروری به‌منظور توسعه روستایی، و ابزار و سیاستی برای دستیابی به اهداف حفاظتی از این منابع است که در نهایت سبب سرمایه‌گذاری، حفاظت از این منابع، سیاست‌های زیست‌محیطی، دستیابی به کشاورزی پایدار و در نهایت، توسعه پایدار روستایی می‌شود.

## منابع

۱. پایدار، ابوزر، ۱۳۹۲، ارائه الگوی سیاست مطلوب بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی برای فعالیت‌های کشاورزی در نواحی روستایی (حوزه جغرافیایی - فرهنگی هلیل‌رود - دشت چیرفت)، پایان‌نامه دوره دکتری رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، تهران، دانشگاه تربیت مدرس.
۲. حبیبی، کیومرث، رحیمی کاکه‌جوب و محمدحامد عبدی، ۱۳۹۱، ارزیابی جای پای بوم‌شناختی وسایل حمل‌ونقل شهری؛ رویکردی نوین به‌منظور برنامه‌ریزی حمل‌ونقل پایدار، نمونه موردی: شهر ارومیه، مجله آمایش جغرافیایی فضا، بررسی گلستان، سال دوم، شماره ۵، صص ۹۹-۱۱۶.
۳. حیدری‌نژاد، نسیم، ۱۳۸۸، بررسی ساخت شهری اصفهان در دوره صفویه از دیدگاه مکتب آرمان‌گرایی اکولوژیک، مجله سپهر، دوره ۲۱، شماره ۸۴، صص ۱۷-۲۱.
۴. خانیکی، هادی، ۱۳۸۱، تحولات نوین اجتماعی و سیاست‌گذاری فرهنگی در دانشگاه: سیاست‌ها و راهبردهای علم، فناوری و فرهنگ، جلد اول، انتشارات قصیده‌سرا.
۵. رضوانی، محمدرضا و دیگران، ۱۳۸۹، جای پای بوم‌شناختی؛ رویکردی نو برای سنجش اثرات زیست‌محیطی (مفهوم، کاربرد و سنجش آن)، جغرافیا و توسعه، دوره ۸، شماره پیاپی ۲۰، صص ۱۴۵-۱۶۶.
۶. شکوئی، حسین، ۱۳۸۷، فلسفه‌های محیطی و مکتب‌های جغرافیایی، انتشارات گیئاشناسی.
۷. صبوری، محمدصادق و علی نوری امامزاده، ۱۳۹۴، بررسی عوامل ترویجی مؤثر بر پذیرش فناوری‌های حفاظت آب در استان سمنان، فصلنامه تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره ۴۶، شماره ۳، صص ۶۳۳-۶۴۴.
۸. کرانی، زهرا، شیری، نعمت‌اله و لاله صالحی، ۱۳۹۳، نگرش کشاورزان استان کرمانشاه به عملیات حفاظت خاک، تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره ۴۵، شماره ۱، صص ۱۴۳-۱۵۴.

۹. مولایی، مرتضی، شرزهای، غلامعلی و سعید یزدانی، ۱۳۸۹، تأثیر روش‌های استخراج اطلاعات از پرسشنامه بر مقدار تمایل به پرداخت در ارزش‌گذاری مشروط (مطالعه موردی: اکوسیستم جنگلی ارسباران)، مجله تحقیقات اقتصادی، دوره ۴۵، شماره ۹۰، صص ۱۵۹-۱۸۱.
۱۰. نوراله‌نوری‌وند، آزاده و دیگران، ۱۳۹۰، بررسی مقایسه الگوهای پذیرش فناوری‌های حفاظت خاک در استان خوزستان، فصلنامه علوم ترویج و آموزش کشاورزی، سال هفتم، شماره ۲ (پیاپی ۱۴)، صص ۲۱-۳۳.
۱۱. نوری، هدایت‌اله و دیگران، ۱۳۹۳، بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش اقدامات حفاظتی خاک، گامی در جهت توسعه پایدار کشاورزی (مطالعه موردی: شهرستان شیروان و چرداول)، فصلنامه تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره ۴۵، شماره ۱، صص ۱۹۵-۲۰۵.
12. Abaidoo. S, 1997, **Human-Nature Interaction and the Modern Agricultural Regime: Agricultural Practices and Environmental Ethics**. PhD Dissertation, Dept. of Sociology, University of Saskatchewan, Canada, pp. 305.
13. Ahmed. A, 2013, **Rural Marketing Strategies for Selling Products and Services: Issues and Challenges**, Journal of Business Management and Social Sciences Research, Vol. 1, No.4, pp. 55- 60.
14. Atela J., et al. , 2016, **A comparative performance of indigenous chicken in Baringo and Kisumu Counties of Kenya for sustainable agriculture**, International Journal of Agricultural Policy and Research, Vol. 4, No. 6, pp. 97-104
15. Batjes. N. H, 2014, **Projected Changes in Soil Organic Carbon Stocks Upon Adoption of Recommended Soil and Water Conservation Practices in The Upper Tana River Catchment, Kenya, Land Degradation and Development**, Vol. 25, No. 3, pp. 278-287.
16. Bayramin, I.O., Baskan, D. and Parlak, M, 2003, **Soil erosion assessment with CONA model: case study Bepazri area**, Turk Journal of Agriculture, Vol. 27, No. 2, pp. 105-116.
17. Dallmeyer D. G, 2006, **incorporating environmental ethics into ecosystem-based management. Presented in: 6th Marine Law Symposium**, Roger Williams University School of Law, Bristol, Rhode Island; 20 October.
18. Dunlap, R. E. and Jones, R. E, 2002, **Environmental Concern: Conceptual Measurement Issues**. (eds.) Handbook of Environmental Sociology. Westport, CT: Greenwood Press, pp. 525.
19. Erkossa. T, and Ayele. G, 2003, **Indigenous Knowledge and Practices for Soil and Water Management in East Wollega, Ethiopia, Conference on International Agricultural Research for Development**, Deutscher Tropentag 2003 Gottingen, October 8-10, 2003, pp. 1- 15.
20. Francesconia. W, et al., 2016, **Using the Soil and Water Assessment Tool (SWAT) to model ecosystem services: A systematic review**, Journal of Hydrology, Vol. 535, No. 2, pp 625-636.
21. Gentle. P, and Maraseni. T. N, 2012, **Climate change, poverty and livelihoods: adaptation practices by rural mountain communities in Nepal**, Environmental Science and Policy, Vol.15, No, pp. 24- 34.
22. Gottlieb, D., et al., 2012, **Analyzing the Ecological Footprint at the Institutional Scale – The Case of an Israeli high- school**, journal of Ecological Indicators, Vol. 18, No. 21, pp 91-97.
23. Habibi. K, Rahimi. K and Mohamad Hamed Abdi, 2012, Evaluation of urban transport ecological footprint a novel approach to sustainable transport planning, Case Study: Orumiye, geographical space planning Golestan Journal, Volume 2, Issue 5, pp. 99- 116. (In Persian).
24. Heydari nejad. N, 2009, **Check the urban structure of Isfahan in Safavid era of utopianism ecological perspective**, Sepehr Journal, Vol. 21, No. 84, pp. 17-21. (In Persian)
25. Hurni. H., 2016, **Focus Issue: Modernization and Sustainable Development in Mountains**, Mountain Research and Development, Vol. 36, No. 2, pp. 129- 139.
26. Jose Marques. M, et al., 2016, **Multifaceted Impacts of Sustainable Land Management in Drylands: A Review**, journal sustainability, Vol. 8, N.???, pp. 1- 34.

27. Karani. Z, Shiri. N. and Salehi L., 2014, **attitude soil conservation practices of farmers, Kermanshah**, Iran Thqyqlat Agricultural Economics and Development, Vol. 45, No. 1, pp 143- 154. *(In Persian)*
28. Katungi. E, et al, 2012, **Relative importance of common bean attributes and variety demand in the drought areas of Kenya**, Journal of Development and Agricultural Economics Vol. 3, No. 8, pp. 411-422.
29. Khaniaki. H, 2002, **New developments in social and cultural policy at the University: Policies and Strategies for Science**, Technology and Culture, Vol. I, published Ghaside sara. *(In Persian)*
30. Khatria. N, and Tyagi. S, 2015, **Influences of natural and anthropogenic factors on surface and groundwater quality in rural and urban areas**, Journal of Frontiers in Life Science, Vol. 8, No. 1, pp. 23- 39.
31. Kifle. S, Teferi. B, Kebedom, A and Abiyot Legesse, 2016, **Factors Influencing Farmers Decision on the Use of Introduced Soil and Water Conservation Practices in the Lowland's of Wenago Woreda, Gedeo Zone, Ethiopia**, American Journal of Rural, Vol. 4, No. 1, pp. 24-30.
32. Kissinger, M, and Gottlieb, D, 2010, **Place oriented ecological Footprint Analysis: the case of Israel's grain supply**, Journals Ecological Economics, Vol. 69, No. 8. pp. 1639–1645.
33. Kwadwo A.O, Samson. and J, 2012, **Increasing Agricultural Productivity and Enhancing Food Security in Africa New Challenges and Opportunities**, International Food Policy Research Institute Washington.
34. Laurent M. A , Bernard A. E and Indrajeet Chaubey, 2012, **Effectiveness of Low Impact Development Practices: Literature Review and Suggestions for Future Research**, Journal Water, Air, and Soil Pollution,, Vol. 223, No. 7, pp. 4253- 4273.
35. Loh, J. (Ed) 2002, **Living Planet Report (2002)**.World-Wide Fund for Nature International (WWF), Gland, Switzerland.
36. Molaee. M, Shrzhay. G.A and Yazdan S, 2010, **extracting information from a questionnaire on the impact of the contingent valuation willingness to pay (case study: forest ecosystems Arasbaran)**, Economic Research Journal, Vol. 45, No. 90, pp. 181-159. *(In Persian)*
37. Namara, R, et al., 2007, **Innovative land and water management approaches in Asia: productivity impacts**, adoption prospects and poverty outreach, Irrigation and Drainage, Vol. 56, No. 2-3, pp. 335- 348.
38. Nouri. H. , et al. , 2014, **to investigate the factors affecting the adoption of soil conservation measures, a step towards sustainable agricultural development (Case Stadi: Shirvan city and County)**, Journal Iran Agricultural economics and development, Vol. 45, No. 1, pp. 195- 205. *(In Persian)*
39. Nourollah Nouri Vand. A, Ajili. Ch, and Bejani. M, 2011, **a comparative study on the admission patterns of soil conservation technologies in Khuzestan province**, Journal of Agricultural Extension and Education, Vol.,2, No. 14, pp. 21- 33. *(In Persian)*
40. Novara. A, et al., 2016, **Understanding the role of soil erosion on co2-c loss using 13c isotopic signatures in abandoned Mediterranean agricultural land**, Science of the Total Environment, Vol. 550, No. 13, pp 330–336.
41. Nyanga. A, Kessler, and Albino Tenge, 2016, **Key socio-economic factors influencing sustainable land management investments in the West Usambara Highlands**, Tanzania, Land Use Policy, Vol. 51, No. 2, pp 260- 266.
42. Okoba. B.O, and Sterk. G, 2010, **Catchment-level evaluation of farmers' estimates of soil erosion and crop yield in the Central Highlands of Kenya**, Journal Land Degradation and Development, Vol. 21, No. 4, pp. 388–400.
43. Payedar. A, 2013, **Operation of the groundwater model for the optimal policy for agricultural activities in rural areas (geo-cultural area of Jiroft plain Halil Rod)**, finishing a PhD in geography and rural planning, Tehran, Tarbiat Modarres University *.(In Persian)*

44. Ponisio L. C, and Kremen. C, 2016, **System-level approach needed to evaluate the transition to more sustainable agriculture**, Proc. R. Soc. B 283, 1-4
45. Raquela. S., et al., 2007, **Application of game theory for a groundwater conflict in Mexico**, Journal of Environmental Management, Vol. 84, No. 4, pp. 560-571.
46. Rezvani, M., et al., 2010, **ecological foot print; a new approach to environmental impact assessment (concept, function and its measurement)**, Geography and Development, Vol. 8, No. 20 in a row, pp. 145-166. (*In Persian*)
47. Saboori.M.S, and Nouri Imam Zadeh. A, 2015, **to investigate the factors influencing the adoption of technologies that promote water conservation in Semnan province**, Iran Journal of Agricultural Economics and Development, Vol. 46, No. 3, pp 633- 644. (*In Persian*)
48. Sebgaze. G, 2008, **Determinants of Adoption and Intensity of Use of Improved Soil and Water Conservation Practices in Sodo District, Gurage Zone, Southern Part of Ethiopia**. Thesis Presented to School of Graduate Studies of Alemaya University, Ethiopia.
49. Shakuie. H 1999, **environmental philosophies and schools of geography**, Ghitashenasi publications. (*In Persian*)
50. Shisany. S, and Mafongoy. P, 2016, **Adaptation to climate change and the impacts on household food security among rural farmers in uMzinyathi District of Kwazulu-Natal, South Africa**, Food Security, Vol. 8, No. 1, pp. 1- 12.
51. Sietz. D, Van Dijk. H, 2015, **Land-based adaptation to global change: What drives soil and water conservation in western Africa?** Journal Global Environmental Change, Vol. 33, No. 4, pp.131-141.
52. Vadivelu, A, and Kiran, B.R, 2013, **Problems and Prospects of Agricultural Marketing in India: an Overview**, International Journal of Agricultural and Food Science, Vol. 3, No 3, pp. 108-118.
53. Wackernagel, M., et al., 1999, **National natural capital accounting with the ecological footprint concept**, Ecological Economics 29.
54. Wagayehu B and Lars D, 2003, **Soil and Water Conservation Decision of Subsistence Farmers in the Eastern Highlands of Ethiopia: a case study of the Hunde-Lafto**.
55. Wezel. A, et al., 2016, **Agroecology territories: places for sustainable agricultural and food systems and biodiversity conservation**, Agroecology and Sustainable Food Systems, Vol. 40, No. 2, pp. 132- 144.
56. Zhou, SH, et al., 2008, **Affecting Chinese Farmers' Decisions to Adopt a Water-Saving Technology**, Canadian Journal of Agricultural Economics, Vol. 3, No. 4, pp. 51-61.