

فصلنامه روستا و توسعه، سال ۱۸، شماره ۱، بهار ۱۳۹۴، صفحات ۱۵۱-۱۶۸

## بررسی عوامل مؤثر بر نگرش بهره‌برداران نسبت به فعالیت آبخیزداری: مطالعه موردی حوزه آبخیز کلستان استان فارس

سمانه راعی، جواد شهرکی، و ابراهیم زارع\*

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۰/۲۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۲/۲۷

### چکیده

در مطالعه حاضر، با توجه به اثرات اجتماعی و اقتصادی فعالیت‌های آبخیزداری، نگرش بهره‌برداران و عوامل مؤثر بر آن در حوزه آبخیز کلستان در استان فارس بررسی شد. جامعه آماری شامل ۳۸۲ خانوار بهره‌بردار در روستای کلستان بود که از آن میان، تعداد ۹۷ خانوار به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌بندی شده انتخاب شدند. عوامل مؤثر بر نگرش بهره‌برداران با استفاده از مدل اقتصادسنجی لاجیت برآورد شد. نتایج نشان داد که افزایش بازدهی زراعی، کاهش خسارت سیل به راه‌ها، افزایش آب‌دهی چشمه‌ها و افزایش درآمد بهره‌برداران بر نگرش بهره‌برداران نسبت به فعالیت آبخیزداری اثر مثبت و معنی‌دار دارند. محاسبه اثرات نهایی متغیرها نشان داد که با یک درصد افزایش در بازدهی زراعی، کاهش خسارت سیل به راه‌ها، آب‌دهی چشمه‌ها و درآمد بهره‌بردار، احتمال نگرش مثبت نسبت به فعالیت‌های آبخیزداری، به ترتیب، ۴۶، ۳۶، ۳۳ و ۲۹ درصد افزایش می‌یابد.

**کلیدواژه‌ها:** نگرش، مدل لاجیت، آبخیزداری، فارس (استان)، کلستان (روستا).

\*\*\*

\* به ترتیب، نویسنده مسئول و دانش‌آموخته کارشناسی ارشد رشته اقتصاد کشاورزی، دانشگاه سیستان و بلوچستان (sama286@gmail.com)؛ استادیار دانشگاه سیستان و بلوچستان؛ استادیار و عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس.

## مقدمه

در دهه اخیر، توسعه کشاورزی و روستایی به دلایل گوناگون از جمله رشد جمعیت، امنیت و سلامت غذایی و اشتغال مورد توجه مسئولان قرار گرفته و در این راستا، به ارتقای سطح توانایی فنی، مهارتی و ارتباطی روستاییان و خدمات‌رسانی جامع‌تر به آنها در جایگاه عاملان اصلی توسعه کشاورزی توجه شده است. برای پایداری در منابع طبیعی، لازم است هماهنگ با حفظ و مراقبت از منابع پایه، به تأمین خواسته‌های قشر آسیب‌پذیر «روستاییان» و ریشه‌کنی فقر آنها نیز همت گماشت؛ زیرا منابع انسانی پایه اصلی ثروت کشورها را تشکیل می‌دهند و کشوری که بتواند مهارت و دانش انسان‌ها را توسعه دهد، به وضوح قادر به توسعه ملی خواهد بود و با دستیابی به توسعه منابع انسانی، سایر ابعاد توسعه نیز تحقق می‌یابد (سازمان جهاد سازندگی استان فارس، ۱۳۷۸).

با توجه به شرایط اقلیمی ایران، توجه به دو عامل آب و خاک برای حفاظت از منابع طبیعی و توسعه کشور حیاتی است. از آنجا که بی‌توجهی بدین عوامل بحران‌های زیست‌محیطی و نابودی منابع طبیعی را در پی خواهد داشت، بشر بر آن شده است که با شناخت حیات و روابط بین پدیده‌ها، رفتاری مناسب را برای ایجاد تعادل بیشتر در محیط و مقابله با واکنش‌های نامناسب محیط طبیعی از جمله فرسایش، نابودی پوشش گیاهی و بروز سیل و خشکسالی انتخاب کند. شناسایی این عوامل و انتخاب رفتار مناسب در قالب علم «آبخیزداری» شکل گرفته است. آبخیزداری علمی است که با مدیریت محیط زندگی انسان‌ها (در حوزه آبخیز) شرایط را برای حفظ عناصر حیات یعنی، آب و خاک و پوشش گیاهی مهیا و چگونگی بهره‌برداری اصولی از آنها را تبیین می‌کند. بهره‌برداری از منابع آب و خاک به گونه‌ای برنامه‌ریزی می‌شود که با کمترین آسیب بدین منابع همراه باشد. از این‌رو، عملیات آبخیزداری نه تنها در حفظ و توسعه آبخیز نقش دارد، بلکه با حفظ شرایط مناسب زندگی، در رفتار اقتصادی و اجتماعی و افکار و روحیات بهره‌برداران نیز تأثیر خواهد گذاشت (عفتی، ۱۳۷۹). بنابراین، طرح‌های آبخیزداری با دو مجموعه چالش‌های اساسی روبه‌روست: ۱- چالش‌های برآمده از رخدادهای طبیعی، و ۲- چالش‌های برآمده از کنش‌های انسانی. مطالعات گروه‌های

کاری در بیشتر حوزه‌های آبخیز گویای آن است که کارکردهای انسانی مهم‌ترین عامل در پس‌روی آبخیزها بوده است. بنابراین، مدیریت آبخیز یا توسعه حوزه آبخیز با مفهوم نگرش بهره‌برداران همگام می‌شود، به گونه‌ای که پیشبرد یکی بی‌دیگری شدنی نیست (مهرجو و همکاران، ۱۳۸۶).

اجرای طرح‌های آبخیزداری مستلزم صرف اعتبارات قابل توجه است؛ به همین دلیل، در کشورهای مختلف، برای پی بردن به نتایج آنها به ارزیابی عملکرد طرح‌ها می‌پردازند. تاکنون در ارزیابی پروژه‌های آبخیزداری، برای کاهش واکنش‌های طبیعت، بیشتر اهداف فنی در کانون توجه طراحان، برنامه‌ریزان و مجریان بوده و در مرحله طراحی و ارزیابی میزان نیل به اهداف اقتصادی و اجتماعی طرح، به عامل انسان کمتر توجه شده است (صالحی، ۱۳۸۱).

بنی‌اسدی (۱۳۷۶)، با هدف ارزیابی اقتصادی-اجتماعی طرح آبخیزداری، به بررسی ایستگاه آبخیز آب‌باریک بم پرداخته است؛ بر اساس نتایج این بررسی، اجرای طرح در منطقه موجب شده که بسیاری از اهالی روستاهای منطقه در ایستگاه مشغول به کار شوند و همچنین، با اجرای طرح، میزان مهاجرت از منطقه به گونه‌ای کاملاً محسوس کاهش یافته است. همچنین، ایلدرومی (۱۳۷۵) به بررسی طرح تحقیقاتی «ارزیابی عملیات آبخیزداری در سد اکباتان» پرداخت؛ یافته‌های این مطالعه گویای آن است که طرح اجرا شده در تطابق با طرح‌های تدوین شده نبوده و از این رو، در دستیابی به اهداف پیش‌بینی شده، موفقیت کامل نداشته است؛ افزون بر این، به دلیل نوسان‌های شدید در تخصیص اعتبارات مورد نیاز در سال‌های اجرای طرح، متکی بودن تأمین هزینه‌ها به اعتبارات دولتی، عدم انجام کلیه اقدامات اجرایی پیش‌بینی شده و عدم مشارکت مردمی، اجرای طرح با مشکلات متعدد روبه‌رو بوده است. علی‌رغم آنچه گفته شد، تجزیه و تحلیل صورت‌گرفته در این طرح حاکی از آن است که اقدامات آبخیزداری انجام شده در حوزه‌ها در کاهش تندآب‌ها و حجم رسوب منتقل شده به مخازن سد اکباتان تأثیر قابل ملاحظه داشته است. صالحی (۱۳۸۱)، با ارزیابی اثرات اقتصادی-اجتماعی طرح آبخیزداری (پخش سیلاب و تغذیه مصنوعی) در استان

اصفهان، نشان می‌دهد که تأثیر این پروژه بر متغیرهایی چون مهاجرت، شیوه آبیاری، مالکیت اراضی، میزان دام، افزایش سطح باغ‌ها، تناوب زراعی، ترکیب کشت و ویژگی‌های فرهنگی منطقه ملموس و مشخص نبوده و همچنین، تأثیر آن بر متغیرهایی چون اشتغال، بیکاری و آب آشامیدنی بسیار ناچیز بوده است. اما اثر این پروژه بر آب کشاورزی، افزایش سطح زیر کشت، میزان عملکرد و میزان آیش‌گذاری، ملموس و گاه تعیین‌کننده بوده است. نرخ بازده داخلی این طرح با در نظر گرفتن حداقل و حداکثر درآمدهای حاصل از فعالیت‌های کشاورزی، به ترتیب، ۱۸ و ۳۶ درصد بوده که برای طرح‌های بخش عمومی مطلوب است. صادقی و همکاران (۱۳۸۴) به ارزیابی کیفی عملکرد و اقدامات آبخیزداری در حوزه آبخیز کن پرداخته‌اند؛ بر اساس نتایج این مطالعه، طبق نظر روستاییان، انجام اقدامات آبخیزداری در میزان تولید محصولات زراعی، تعداد مهاجرت و تغییر وسعت اراضی، به ترتیب، ۶۳، ۵۵ و ۳۷ درصد اثر داشته است؛ همچنین، نتایج نشان می‌دهد که عملیات انجام‌شده بر تقلیل فراوانی سیل و گل‌آلودگی آب‌ها، به ترتیب، ۹۰/۳ و ۹۶ درصد مؤثر بوده است. منصوریان و محمدی گلرنگ (۱۳۸۶) به بررسی اقتصادی-اجتماعی طرح‌های آبخیزداری در حوزه آبخیز کامه خراسان رضوی و مفایسه اطلاعات قبل و بعد از اجرای طرح پرداختند و تغییرات آن همچون افزایش سطح اراضی کشاورزی و افزایش تولید، تغییر آب‌دهی چاه‌ها، اشتغال‌زایی، مهاجرت و افزایش درآمد در اثر اجرای فعالیت‌های آبخیزداری انجام‌شده در منطقه را مشخص کردند؛ نتایج نشان داد که پروژه آبخیزداری قبل از اجرا به‌طور دقیق ارزیابی اقتصادی نشده بود و در مهاجرت و اشتغال روستاییان نیز بی‌تأثیر بوده است. یزدانی و همکاران (۱۳۸۸)، در ارزیابی اثرات اجتماعی-اقتصادی و زیست‌محیطی طرح آبخیزداری زنگان‌رود با هدف معرفی بخشی از عملکرد مدیریت آبخیزداری سپیدرود، به بررسی متغیرهای اجتماعی چون مهاجرت، اشتغال و مشارکت محلی و متغیرهای اقتصادی چون کنترل سیلاب، احیای اراضی، میزان تولید و افزایش قیمت زمین و نیز متغیرهای زیست‌محیطی از جمله سطح آب‌های زیرزمینی و تحدید بستر رودخانه با تبدیل آن به اراضی کشاورزی به روش کیفی پرداختند و با تحلیل آماری داده‌ها،

همبستگی میان متغیرها را بر اساس ارزش و اهمیت آنها تعیین کردند و از این رهگذر، درصد اثرات مثبت و منفی طرح بر هر کدام از عوامل به دست آمد؛ نتایج نشان می‌دهد که طرح سامان‌دهی زنجاررود در کنترل سیلاب و افزایش سطح زیر کشت بسیار موفق بوده و در نتیجه آن، میزان تولید و درآمد کشاورزان نیز افزایش یافته است. آزموده و همکاران (۱۳۸۹) نیز دیدگاه آبخیز‌نشینان نسبت به طرح‌های آبخیزداری انجام‌شده در حوزه آبخیز سد برنجستانک را بررسی کردند؛ نتایج حاکی از آن است که اجرای عملیات آبخیزداری تا حدودی به اهداف از پیش تعیین‌شده آن در منطقه دست یافته و البته به دلیل عدم اشتغال‌زایی دائم و مناسب، از مهاجرت روستاییان در این منطقه جلوگیری نکرده است. همچنین، نصیری و همکاران (۱۳۹۰) به بررسی عوامل اقتصادی-اجتماعی مؤثر بر به‌کارگیری عملیات ترانس‌بندی با استفاده از الگوی لاجیت (مطالعه موردی حوزه آبخیز چمانی، استان گلستان) پرداختند؛ نتایج نشان می‌دهد که عواملی مانند تحصیلات، حرفه اصلی کشاورزی، مالکیت اراضی، میزان شیب زمین، آگاهی کشاورزان از روش‌های حفاظت خاک، شرکت در کلاس‌های ترویجی و درآمد کشاورزان در «به‌کارگیری عملیات ترانس‌بندی» اثر مثبت و معنی‌دار دارد؛ همچنین، محاسبه و تفسیر کشش<sup>(۱)</sup> کل موزون و اثرات نهایی<sup>(۲)</sup> متغیرهای مؤثر نشان می‌دهد که با یک سال افزایش در میزان تحصیلات، احتمال به‌کارگیری عملیات ترانس‌بندی به اندازه ۰/۰۴ واحد یا چهار درصد افزایش خواهد یافت و معنی‌دار بودن بالاترین سطح تحصیلات خانوار نیز نشان می‌دهد که کشاورزان دارای سطح تحصیلات بالاتر، از مزایای اجرای عملیات حفاظت خاک بیشتر آگاهی دارند و تمایل آنها به اجرای این عملیات بیشتر است، به گونه‌ای که با یک درصد افزایش میزان آگاهی کشاورزان و یک درصد افزایش درآمد کشاورزان، احتمال به‌کارگیری عملیات ترانس‌بندی، به ترتیب، ۷۳ و ۷۸ درصد افزایش می‌یابد.

دثویانی (Deoyani, 2002) تحقیقی در زمینه عوامل مؤثر بر موفقیت عملیات آبخیزداری در منطقه ماها را شترا در هند انجام داده و بررسی‌های او بیانگر آن است که چند عامل در موفقیت عملیات آبخیزداری منطقه سهم بیشتری دارند؛ استفاده از شیوه

ساده و مناسب در ساخت سازه‌ها، حمایت طرح از سوی دولت و انجمن‌های خصوصی، مشارکت مؤثر مردم در تمامی مراحل اجرای طرح و ارتقای فرهنگ آبخیزداری و منابع طبیعی در بین آبخیزنشینان از مهم‌ترین عوامل به‌شمار می‌روند. همچنین، لیو و همکاران (Liu et al., 2010) به بررسی مشارکت افراد محلی در حفاظت از منابع آب در حوزه آبخیز رودخانه چین پرداخته‌اند؛ بر اساس نتایج این مطالعه، مشارکت دادن افراد در مراحل مختلف تصمیم‌گیری، برگزاری دوره‌های آموزشی به‌منظور بهبود سطح آگاهی افراد درباره فعالیت آبخیزداری و تقویت همکاری بین سازمان‌های دولتی و غیردولتی با افراد محلی در حفاظت از حوزه آبخیز نقشی به‌سزا داشته است.

مطالعات انجام‌شده نشان می‌دهد که فعالیت‌های آبخیزداری می‌تواند اثرات اجتماعی - اقتصادی متفاوت برای بهره‌برداران در حوزه‌های مختلف آبخیز داشته باشد. برای نمونه، مطالعات ایلدرومی (۱۳۷۵) نشان از ناکامی طرح‌های آبخیزداری در دستیابی به اهداف پیش‌بینی‌شده دارد. مطالعات آزموده و همکاران (۱۳۸۹) نیز نشان داد که اجرای عملیات آبخیزداری تا حدودی به رضایت‌مندی در نگرش مردم، مشارکت آنها، کاهش اختلافات محلی، و ماندگاری جمعیت در منطقه انجامیده است. همچنین، منصوریان و محمدی گلرنگ (۱۳۸۶) نشان دادند که فعالیت‌های آبخیزداری به افزایش سطح اراضی کشاورزی و افزایش تولید، تغییر آب‌دهی چاه‌ها، اشتغال‌زایی، مهاجرت و افزایش درآمد منجر شده اما در مهاجرت و اشتغال روستاییان بی‌تأثیر بوده است.

تحقیق حاضر، با علم به اهمیت و نقش عامل انسانی در ارزشیابی طرح‌های آبخیزداری، بر آن بوده است که به برآورد میزان دستیابی به اهداف چند پروژه مرتبط با هم در یک طرح آبخیزداری و اثرات آنها از نظر اجتماعی و اقتصادی، بر اساس نظر بهره‌برداران در حوزه آبخیز کلستان پردازد؛ از این‌رو، هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی نگرش بهره‌برداران نسبت بدین طرح‌ها و عوامل مؤثر بر آن بوده است. در بیشتر مطالعات پیشین، برای تحلیل داده‌ها، تنها از آمار توصیفی استفاده شده است؛ ولی در مطالعه حاضر، برای بررسی نگرش بهره‌برداران، از روش اقتصادسنجی لاجیت

بهره‌گیری شده است. در مطالعاتی که متغیر وابسته ماهیت کیفی دارد، استفاده از این روش مرسوم است. در مقاله حاضر نیز با در نظر گرفتن دو گروه نگرشی (مثبت و منفی) در قالب متغیر وابسته کیفی، تأثیرات اجتماعی-اقتصادی ناشی از فعالیت آبخیزداری بررسی شده است. ناگفته پیداست که آگاهی از نگرش بهره‌برداران نسبت به طرح‌های اجراشده، در اصلاح برنامه‌های موجود و طراحی بهتر برنامه‌های آینده، به برنامه‌ریزان و سیاستگذاران کمک خواهد کرد.

### روش تحقیق

در پژوهش حاضر، متغیر وابسته «نگرش بهره‌برداران نسبت به فعالیت‌های آبخیزداری» بوده که یک متغیر دوجمله‌ای با مقادیر صفر و یک است؛ بهره‌بردارانی که نگرش مثبت دارند، با یک و آنهایی که نگرش منفی دارند، با صفر مشخص شده‌اند. در فرمول‌بندی این‌گونه متغیرها، از آنجا که جمله خطا دچار مشکل ناهمسانی واریانس است، استفاده از مدل رگرسیون کلاسیک نتایج اریب و گاه گمراه‌کننده به همراه دارد؛ از این‌رو، برای بررسی عوامل مؤثر بر آن، از مدل‌های رگرسیونی گسسته و با متغیر وابسته کیفی استفاده می‌شود (Maddala, 1991). در تحقیق حاضر، برای بررسی تأثیر متغیرهای توضیحی شامل متغیرهای اقتصادی و اجتماعی بر نگرش بهره‌برداران نسبت به فعالیت آبخیزداری، از مدل رگرسیونی لاجیت استفاده شده است. مدل لاجیت از توزیع نرمال و لاجستیک بهره گرفته، مقادیر احتمال پیش‌بینی شده بین صفر و یک قرار می‌گیرند. برای بررسی آنکه چه عواملی بر متغیر وابسته تأثیر می‌گذارند، فرض می‌شود که متوسط رضایت به دست آمده از «انتخاب» به صفات آن انتخاب بستگی دارد، که البته برای افراد مختلف متفاوت است. احتمال ( $P_i$ ) آنکه فرد یکی از پیشنهادها را بپذیرد، بر اساس مدل لاجیت به صورت زیر بیان می‌شود:

$$P_i = F(Z_i)$$

$$Z_i = \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_i X_i + \sum_{i=1}^n \gamma_i D_i = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} \quad (1)$$

که در آن،  $e$  پایه لگاریتم طبیعی بوده و  $P_i$  به طور غیرخطی به  $Z_i$  مربوط است. در این مدل،  $P_i$  نه تنها بر حسب  $X$  بلکه بر حسب  $\beta$ ها هم غیرخطی است؛ بنابراین، روش معمول یا همان روش حداقل مربعات معمولی (OLS) برای تخمین پارامترهای این مدل قابل استفاده نیست. بر این اساس، مدل یادشده با استفاده از روش حداکثر درست‌نمایی (MLE) تخمین زده می‌شود (گجراتی، ۱۳۸۳).

اگر  $P_i$  احتمال نگرش مثبت بهره‌برداران نسبت به فعالیت آبخیزداری باشد، آنگاه  $1 - P_i$  احتمال نگرش منفی نسبت به فعالیت آبخیزداری خواهد بود:

$$\frac{P_i}{1-P_i} = \frac{e^{Z_i}}{1+e^{-Z_i}} = e^{Z_i} \quad (2)$$

رابطه (۲) نشانگر نسبت احتمال نگرش مثبت بهره‌برداران به احتمال نگرش منفی به فعالیت آبخیزداری است.

$$L_i = \ln \frac{P_i}{1-P_i} = F(Z_i) = \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_i X_i + \sum_{i=1}^n \gamma_i D_i \quad (3)$$

در این رابطه،  $L$  که لگاریتم نسبت برتری یا مزیت است، نه تنها بر حسب  $X$ ،  $D$  بلکه بر حسب پارامترها نیز خطی است. با تخمین تابع بالا علاوه بر تعیین تأثیر نسبی هر کدام از متغیرهای توضیحی بر احتمال گرایش به فعالیت آبخیزداری می‌توان تغییرات نهایی و نیز میانگین کشش‌های آن را نسبت به تغییرات هر کدام از متغیرهای لحاظ‌شده در مدل با استفاده از روابط زیر محاسبه و تعیین کرد (Green and Ngongola, 1993).

$$\frac{\partial P_i}{\partial X_{ij}} = \frac{e^{Z_i}}{(1+e^{Z_i})^2} \beta_j \quad (4)$$

که در آن،  $\beta_j$  پارامتر متغیر مستقل  $Z$  است. با داشتن مشتقات جزئی از رابطه بالا، کشش متغیر توضیحی  $Z$  از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$e_i = \left[ \frac{e^{Z_i}}{(1+e^{Z_i})^2} \beta_j \right] \frac{X_{ij}}{P_i} \quad (5)$$



در این مدل، کشش‌ها ثابت نیستند و به مقادیر متغیرهای توضیحی به‌کاررفته در مدل بستگی دارند (گجراتی، ۱۳۸۳). مطالعه حاضر، از نظر هدف و نحوه گردآوری داده‌ها، تحقیق کاربردی و از لحاظ شیوه اجرا، از نوع میدانی است. جامعه آماری شامل ۳۸۲ خانوار بهره‌برداران در منطقه کلستان استان فارس در سال ۹۲-۱۳۹۱ است. منظور از بهره‌برداران روستاییانی است که به‌نحوی از فعالیت‌های آبخیزداری بهره برده‌اند که بر اساس منطقه فعالیت، به سه گروه تقسیم شده‌اند؛ گروه ۱ شامل افرادی که بالای سدخاکی زمین دارند (بالادست)، متشکل از ۵۶ نفر؛ گروه ۲ شامل افرادی که پایین سد خاکی زمین دارند (پایین‌دست)، متشکل از ۳۶ نفر؛ و گروه ۳ شامل افرادی که بالا و پایین سد خاکی زمین دارند، متشکل از ۲۹۰ نفر. انتخاب تعداد بهره‌برداران نمونه در هر منطقه با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌بندی‌شده (شیفر و همکاران، ۱۳۸۵) صورت گرفت. حجم نمونه بر اساس روش بالا ۹۷ خانوار تعیین شد. ابزار اصلی جمع‌آوری داده‌ها و اندازه‌گیری متغیرهای تحقیق پرسشنامه بوده است. روایی پرسشنامه بر اساس نظر جمعی از اساتید اقتصاد کشاورزی و صاحب‌نظران اداره منابع طبیعی و آبخیزداری استان فارس تأیید شد. برای تعیین پایایی پرسشنامه، تعداد سی پرسشنامه بین بهره‌برداران توزیع شد که طی آن، آلفای کرونباخ  $0/73$  به‌دست آمد. داده‌ها از طریق نرم‌افزار Excel 2007 استخراج و با استفاده از نرم‌افزار Limdep8 تجزیه و تحلیل شد.

## نتایج و بحث

### ویژگی‌های فردی، اقتصادی و اجتماعی بهره‌برداران

بر اساس نتایج بررسی ویژگی‌های فردی، اقتصادی و اجتماعی بهره‌برداران (جدول ۱)، میانگین سن بهره‌برداران  $49/3$  سال است و بیش از ۷۵ درصد آنها تحصیلات کمتر از راهنمایی دارند. به‌دلیل تغییر کاربری اراضی در منطقه کلستان، ۵۴/۶ درصد بهره‌برداران زمین زراعی ندارند. یکی از برنامه‌های پیش‌بینی شده در فعالیت زیست‌شناختی در طرح آبخیزداری در این منطقه ایجاد باغ بوده است. در حال حاضر، ۹۶/۹ درصد از بهره‌برداران اراضی باغی دارند، که گویای مشارکت مردم در برنامه تغییر اراضی از زراعی به باغی است.

جدول ۱- نتایج بررسی ویژگی‌های فردی، اقتصادی و اجتماعی بهره‌برداران

متغیر / دامنه	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
<b>سن</b>			
۱۸-۲۸	۷	۷/۲	۷/۲
۲۸-۳۸	۱۳	۱۳/۴	۲۰/۶
۳۸-۴۸	۳۰	۳۰/۹	۵۱/۵
۴۸-۵۸	۱۹	۱۹/۶	۷۱/۱
۵۸-۶۸	۱۹	۱۹/۶	۹۰/۷
۶۸-۷۸	۹	۹/۳	۱۰۰
<b>تحصیلات</b>			
بی‌سواد	۲۱	۲۱/۶	۲۱/۶
ابتدایی	۲۲	۲۲/۷	۴۴/۳
راهنمایی	۳۰	۳۰/۹	۷۵/۳
دیپلم و دیپلم	۱۸	۱۸/۶	۹۳/۸
فوق دیپلم و بالاتر	۶	۶/۲	۱۰۰
<b>مالکیت زمین زراعی</b>			
فاقد زمین	۵۳	۵۴/۶	۵۴/۶
شخصی	۲۷	۲۷/۸	۸۲/۵
اجاره‌ای	۲	۲/۱	۸۴/۵
سهام‌بری	۱۱	۱۱/۳	۹۵/۹
سایر	۴	۴/۱	۱۰۰
<b>مالکیت زمین باغی</b>			
فاقد زمین	۳	۳/۱	۳/۱
شخصی	۶۷	۶۹/۱	۷۲/۲
اجاره‌ای	۲	۲/۱	۷۴/۲
سهام‌بری	۱۶	۱۶/۵	۹۰/۷
سایر	۹	۹/۳	۱۰۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق

### نتایج برآورد الگوی لاجیت

نتایج برآورد عوامل مؤثر بر نگرش بهره‌برداران نسبت به فعالیت‌های آبخیزداری در جدول ۲ آمده است. برای سنجش معنی‌داری کلی الگو و خوبی برازش، از آماره نسبت درست‌نمایی (LR) استفاده شد، که نتیجه آن حاکی از رد فرضیه صفر مبنی بر صفر بودن ضرایب کلیه متغیرهای مستقل الگو است ( $LR=53/37$ ). بنابراین، ضرایب متغیرهای توضیحی در مدل با احتمال بیش از ۹۹ درصد همزمان برابر صفر نیستند. آماره درصد پیش‌بینی صحیح الگو نشان‌دهنده درصد مشاهداتی است که در مجموع، به درستی در طبقات متغیر وابسته (صفر و یک) پیش‌بینی شده‌اند. درصد پیش‌بینی صحیح الگو ( $0/83$ ) نشان‌دهنده توان بالای الگوی برآوردشده در پیش‌بینی متغیر وابسته است. ارقام مربوط به آماره نیکویی برازش  $R^2$  (ضرایب تعیین مک‌فادن، مادالا) برای الگوی لاجیت قابل قبول است. بر اساس مجموع یافته‌ها و علائم ضرایب الگو، می‌توان الگوی برآوردشده را مناسب و هماهنگ با نظریه دانست.

در مدل لاجیت، ضرایب برآوردشده اولیه فقط علائم تأثیر متغیرهای توضیحی را روی احتمال پذیرش متغیر وابسته نشان می‌دهند و علامت آنها بیانگر جهت تأثیر متغیرهاست و تفسیر مقداری ندارد، بلکه کشش‌ها و آثار نهایی است که تفسیر می‌شوند (Hanemann, 1994). در تحقیق حاضر نیز علاوه بر تفسیر علامت متغیرها، اثر نهایی و کشش هر متغیر نیز بررسی و تفسیر شده است.

جدول ۲ نشان می‌دهد که متغیر سن اثر مثبت بر نگرش بهره‌برداران نسبت به فعالیت آبخیزداری داشته است، اگرچه این اثر از نظر آماری معنی‌دار نیست. از آنجا که فعالیت‌های آبخیزداری دارای تأثیرات دیربازده است، افراد مسن‌تر با برخورداری از تجارب بیشتر معمولاً نسبت به آینده این طرح دیدگاه بهتری دارند.

اندازه اراضی زراعی اثر منفی ولی غیرمعنی‌دار بر نگرش بهره‌برداران نسبت به فعالیت آبخیزداری داشته است؛ از این‌رو، با افزایش اندازه زمین‌های زراعی، احتمال نگرش مثبت بهره‌بردار کاهش می‌یابد. بیشتر افرادی که زمین زراعی دارند، در مناطق

پایین دست حوزه آبخیز به سر می‌برند و انتظار داشته‌اند که ایجاد سد خاکی منجر به افزایش آب چاه‌های کشاورزی شود؛ ولی به دلیل برآورده نشدن انتظارشان، نگرش مثبت به طرح ندارند.

اندازه اراضی باغی تأثیر منفی ولی از نظر آماری بی‌معنی بر احتمال نگرش مثبت به فعالیت آبخیزداری داشته است و با افزایش اندازه اراضی باغی، میزان احتمال نگرش مثبت کاهش می‌یابد. بهره‌بردارانی که زمین باغی بیشتری دارند، وام بیشتری به منظور تغییر کاربری اراضی از زراعی به باغی دریافت کرده‌اند و حال که زمان بازپرداخت وام‌ها فرارسیده است، به دلایلی مانند سرمازدگی و آفت زدگی درختان، توان بازپرداخت وام‌ها را ندارند و از اداره منابع طبیعی و آبخیزداری انتظار دارند که به دلیل مشارکت در تغییرات زیست‌شناختی، از آنها و از طریق دادن وام بلاعوض حمایت شود. بهره‌بردارانی که زمین زراعی بیشتری داشتند، برای تبدیل آن به باغ وام بیشتری دریافت کرده‌اند و در حال حاضر، با مشکل بیشتری مواجه‌اند.

تعداد افراد خانواده بر احتمال نگرش مثبت به فعالیت آبخیزداری تأثیر منفی ولی از لحاظ آماری غیرمعنی دار داشته است؛ با افزایش بعد خانوار، تعداد افراد متقاضی اشتغال در خانواده افزایش می‌یابد. بهره‌برداران انتظار داشته‌اند که این فعالیت منجر به افزایش اشتغال و جذب بیشتر نیروی انسانی خانوار شود؛ به دلیل برآورده نشدن این انتظار در خانواده‌های پرجمعیت، با افزایش بعد خانوار، نگرش مثبت به طرح نیز کاهش یافته است.

میزان تولید محصولات کشاورزی تأثیر مثبت ولی از نظر آماری بی‌معنی بر احتمال نگرش مثبت به فعالیت آبخیزداری داشته است؛ به دیگر سخن، بهره‌بردارانی که میزان تولید بیشتری دارند، فعالیت آبخیزداری را مؤثرتر از سایر بهره‌برداران می‌دانند.

اثر سطح تحصیلات نیز به لحاظ آماری بی‌معنی است، اما علامت منفی تحصیلات گویای آن است که با افزایش سطح تحصیلات بهره‌برداران، نگرش مثبت به فعالیت آبخیزداری کاهش می‌یابد، که ظاهراً دلیل آن افزایش توقعات قشر تحصیل کرده نسبت به بازدهی بیشتر فعالیت آبخیزداری با توجه به هزینه‌های انجام شده است.

جدول ۲- نتایج برآورد مدل لاجیت

متغیر	ضریب	سطح معنیداری	کشش وزنی	اثر نهایی
مقدار ثابت	-۲/۰۵	۰/۳۰۶	-۰/۴۷	-۰/۴۳
سن ( $X_1$ )	۰/۱۰	۰/۷۳۹	۰/۱۱	۰/۲۲
میزان اراضی زراعی ( $X_2$ )	-۰/۱۰	۰/۶۲۳	-۰/۳۶	-۰/۲۱
میزان اراضی باغی ( $X_3$ )	-۰/۵۹	۰/۲۸۹	-۰/۳۸	-۰/۱۲
خانواده ( $X_4$ )	-۰/۸۲	۰/۶۹۲	-۰/۸۲	۰/۱۷
میزان تولید محصولات کشاورزی ( $X_5$ )	۰/۱۷	۰/۳۳۷	۰/۴۰	۰/۳۶
تحصیلات ( $X_6$ )	-۰/۱۸	۰/۴۲۷	-۰/۹۱	-۰/۴۰
افزایش بازدهی زراعی ( $D_1$ )	۲/۵۷**	۰/۰۰۰	۰/۱۴	۰/۴۶
جلوگیری از سیل در راهها ( $D_2$ )	۱/۸۷**	۰/۰۰۷	۰/۱۳	۰/۳۶
افزایش میزان آبدهی چشمه‌ها ( $D_3$ )	۱/۸۹	۰/۰۱۴	۰/۹۳	۰/۳۳
افزایش درآمد بهره‌بردار ( $D_4$ )	۱/۷۶*	۰/۰۴۹	۰/۵۵	۰/۲۹

Likelihood ratio test = ۵۳/۳۷

P- value = ۰/۰۰۰

Log -like lihood function = -۳۹/۶۷

Maddala  $R^2 = ۰/۴۲$

Percent of right prediction = ۰/۸۳

Mcfadden  $R^2 = ۰/۴۰$

\*\*P ≤ ٪۰۱      \*P ≤ ٪۰۵

مأخذ: یافته‌های تحقیق

اثر متغیرهای مجازی افزایش بازدهی تولیدات زراعی و جلوگیری از سیل در راهها به لحاظ آماری در سطح ۹۹ درصد معنی دار است؛ با توجه به علامت مثبت متغیرها، در بهره‌بردارانی که فعالیت آبخیزداری را در افزایش بازدهی تولیدات زراعی و جلوگیری از سیل در راهها مؤثر می‌دانند، احتمال نگرش مثبت بدین فعالیت افزایش می‌یابد و به دیگر سخن، از دید این بهره‌برداران، ایجاد سد خاکی توانسته است بر افزایش بازدهی تولیدات زراعی و جلوگیری از سیل در راهها مؤثر واقع شود. این نتیجه با یافته‌های صادقی و همکاران (۱۳۸۴) همخوانی دارد.

اثر متغیر مجازی درآمد بهره‌برداران و آب‌دهی چشمه‌ها به لحاظ آماری در سطح ۹۵ درصد معنی‌دار است؛ با توجه به علامت مثبت این متغیر، در بهره‌بردارانی که معتقدند فعالیت‌های آبخیزداری توانسته است بر درآمد و آب‌دهی چشمه‌ها مؤثر واقع شود، احتمال نگرش مثبت بدین فعالیت‌ها افزایش می‌یابد.

میزان تغییر در احتمال نگرش مثبت به فعالیت آبخیزداری در اثر یک واحد تغییر در متغیر مستقل از طریق محاسبه اثر نهایی بررسی می‌شود. کشش نیز درصد تغییر در ایجاد نگرش مثبت یا منفی به فعالیت آبخیزداری را در اثر یک درصد تغییر در متغیرهای توضیحی نشان می‌دهد. متغیرهای معنی‌دار مدل، از نوع متغیرهای موهومی است. از آنجا که کشش این نوع متغیرها تفسیر اقتصادی مستقیم ندارد (Judge, 1988)، از تفسیر مستقیم کشش‌ها اجتناب شده است. بنابراین، در اینجا، تنها اثر نهایی متغیرهای معنی‌دار در الگوی لاجیت که شامل بازدهی زراعی، جلوگیری از سیل در راه‌ها، آب‌دهی چشمه‌ها و درآمد بهره‌بردار است، تفسیر می‌شود (جدول ۲).

مقدار اثرهای بازدهی زراعی برابر با ۰/۴۶ و بیانگر آن است که در بهره‌برداران معتقد به مؤثر بودن فعالیت آبخیزداری بر بازدهی زراعی، با فرض ثابت ماندن سایر عوامل، احتمال نگرش مثبت نسبت به سایر بهره‌برداران ۴۶ درصد افزایش می‌یابد. اثر نهایی کنترل سیلاب در راه‌ها ۰/۳۶ و گویای آن است که در شرایط ثابت بودن سایر عوامل، درصد احتمال نگرش مثبت در بهره‌بردارانی که عملیات آبخیزداری را مؤثر بر کنترل سیلاب در راه‌ها می‌دانند، ۳۶ درصد نسبت به سایر بهره‌برداران افزایش می‌یابد. اثر نهایی آب‌دهی چشمه‌ها حدود ۰/۳۳ است و از این‌رو، احتمال نگرش مثبت بهره‌بردارانی که فعالیت آبخیزداری را مؤثر بر آب‌دهی چشمه‌ها می‌دانند، نسبت به سایر بهره‌برداران ۳۳ درصد افزایش می‌یابد. اثر نهایی درآمد بهره‌بردار برابر با ۰/۲۹ است و از این‌رو، با ثابت بودن سایر عوامل، افزایش یک واحد در این متغیر احتمال نگرش مثبت نسبت به فعالیت آبخیزداری را به اندازه ۳۳ درصد افزایش می‌دهد.

ضرایب اثر نهایی نیز نشان داد که افزایش بازدهی اراضی زراعی، کاهش خسارت سیل به راه‌ها، افزایش درآمد بهره‌بردار و افزایش آب‌دهی چشمه‌ها بیشترین تأثیر را در ایجاد نگرش مثبت نسبت به فعالیت آبخیزداری دارند.

## نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بر اساس نتایج پژوهش، به دلیل تغییر کاربری اراضی از زراعی به باغی، بیشتر بهره‌برداران دیگر زمین زراعی ندارند. این مسئله نشان می‌دهد که مردم در پروژه‌های زیست‌شناختی آبخیزداری با هدف کاهش فرسایش خاک مشارکت داشته‌اند. بنابراین، پیشنهاد می‌شود که برای بهره‌برداران تسهیلات و مساعدت‌های لازم به منظور هرچه بهتر شدن بازدهی تولیدات باغی فراهم شود؛ از جمله این اقدامات به‌سازی جاده‌های بین باغ‌های منطقه بالادست حوزه آبخیز است تا بهره‌برداران بتوانند به باغ‌های خود بهتر رسیدگی کنند.

همچنین، نتایج نشان داد که با افزایش سطح تحصیلات بهره‌برداران، نگرش مثبت به فعالیت آبخیزداری کاهش می‌یابد. با توجه به نقش رهبری فکری افراد تحصیل‌کرده در مناطق روستایی، توصیه می‌شود که از نظرات تحصیل‌کردگان ساکن روستا برای برطرف شدن مشکلات موجود استفاده شود، چون آنها علاوه بر برخورداری توأم از دانش روز و دانش بومی نسبت به منطقه، می‌توانند به ارائه نظرات متمر ثمر پردازند.

با ایجاد زیرساخت‌های تفرجگاهی مناسب در اطراف سد خاکی می‌توان شرایط را برای گردشگری و جذب گردشگران فراهم آورد. این مسئله می‌تواند در توسعه‌یافتگی روستا نقشی به‌سزا داشته باشد.

همان‌گونه که مسئولان پیش از اجرای پروژه‌های آبخیزداری با بهره‌برداران مشورت کرده و آنها را در جریان فعالیت‌ها قرار داده‌اند. پیشنهاد می‌شود که مجریان طرح نیز از روستاییان، مشارکت بیشتری در مراحل اجرا، تصمیم‌گیری و نظارت پروژه‌های آبخیزداری بطلبند تا از یک سو، آنها متوجه شوند که این اقدامات دولت برای هرچه بهتر شدن شرایط زندگی بوده است و از سوی دیگر، در هزینه‌های بالای پروژه‌های آبخیزداری تا حدودی صرفه‌جویی شود.

همچنین، نتایج نشان داد که با افزایش اندازه اراضی باغی، احتمال نگرش مثبت بهره‌برداران کاهش می‌یابد؛ دلیل آن را می‌توان ناتوانی آنها در بازپرداخت وام‌های دریافتی برای ایجاد باغ در راستای مشارکت در طرح زیست‌شناختی آبخیزداری دانست، چون با گذشت هفت سال از اجرای آن، هنوز محصولات باغی به مرحله

ثمردهی نرسیده‌اند؛ از سوی دیگر، مسائلی همچون سرمازدگی و آفات درختان نیز وجود داشته است. بدیهی است که بهره‌برداران دارای زمین بیشتر وام بیشتری هم دریافت کرده‌اند و مشکل بیشتری دارند. پیشنهاد می‌شود که اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان فارس، با توجه به مشکلات پیش‌آمده برای روستاییان، در صورت امکان، وام پرداختی را بلاعوض در نظر گیرد و یا برای بازپرداخت آن تسهیلاتی قائل شود. بر اساس نتایج پژوهش، داشتن نظر مثبت نسبت به اثرات اجرای طرح آبخیزداری در ایجاد نگرش مثبت و مشارکت در این طرح‌ها نقشی مهم دارد. توصیه می‌شود که با برگزاری کلاس‌های توجیهی و توانمندسازی، اثرات مثبت این طرح‌ها برای ساکنان حوزه آبخیز تبیین شود.

## یادداشت‌ها

1. elasticity
2. marginal effects

## منابع

- آزموده، علی؛ زارعی، مهدی؛ رهنما، هادی؛ و امیرنژاد، حمید (۱۳۸۹)، «دیدگاه آبخیزنشینان نسبت به طرح‌های آبخیزداری انجام‌شده در حوزه آبخیز سد برنجستانک». *مجموعه مقالات ششمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری و چهارمین همایش ملی فرسایش و رسوب*، ۸ و ۹ اردیبهشت، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی دانشگاه تربیت مدرس.
- ایلدرومی، علیرضا (۱۳۷۵)، *ارزیابی نتایج عملیات آبخیزداری انجام‌شده در سد اکباتان*. همدان: مرکز تحقیقات آبخیزداری.
- بنی‌اسدی، محسن (۱۳۷۶)، «بررسی و مطالعه تأثیر طرح آبخوانداری آب‌باریک بم بر وضعیت اقتصادی- اجتماعی ساکنین منطقه». *گزارش پژوهشی، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری*.
- سازمان جهاد سازندگی استان فارس (۱۳۷۸) «طرح آبخیزداری حوزه آبخیز کلسان شیراز (مرحله تفصیلی، اجرایی)». *گزارش نهایی پروژه، جلد اول و دوم*.
- شیفر، ریچارد و همکاران (۱۳۸۵)، «مقدمه‌ای بر بررسی‌های نمونه‌ای». ترجمه ناصر ارقامی و همکاران. مشهد: دانشگاه فردوسی. صص ۲۲۵-۲۸۰.



صادقی، سیدحمیدرضا؛ فروتن، الهام؛ و شریفی، فرود (۱۳۸۴)، «ارزیابی عملکرد اقدامات آبخیزداری به روش کیفی در بخشی از آبخیز کن». *مجله تحقیقات جغرافیایی*، شماره ۷۹، صص ۳۷-۴۷.

صالحی، اصغر (۱۳۸۱)، «بررسی و ارزیابی اثرات اقتصادی-اجتماعی طرح‌های آبخیزداری (بخش سیلاب و تغذیه مصنوعی) در استان اصفهان». *گزارش نهایی، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری*.

عفتی، محمد (۱۳۷۹)، «اثرات اجرای طرح‌های آبخیزداری بر بهبود وضعیت اقتصادی-اجتماعی ساکنین روستاهای حوضه آبخیز». *مجموعه مقالات نقش جهاد سازندگی در بخش کشاورزی و توسعه روستایی*. تهران: مرکز تحقیقات و بررسی مسائل روستایی. گجراتی، دامودار (۱۳۸۳)، *مبانی اقتصادسنجی، جلد دوم*. ترجمه حمید ابریشمی. تهران: دانشگاه تهران. صص ۷۰۳-۷۱۹.

مهرجو، مسعود؛ بخشی‌پور، امیدرضا؛ و شمسایی، مازیار (۱۳۸۶)، «توسعه حوزه آبخیز همگام با توسعه روستایی». *چهارمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران، مدیریت حوزه‌های آبخیز*، ۱ تا ۲ اسفند، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.

منصوریان، نجم‌الدین و محمدی گلرنگ، بهرام (۱۳۸۶)، «بررسی اقتصادی-اجتماعی طرح‌های آبخیزداری در ایران (مطالعه موردی حوزه آبخیز کامه خراسان رضوی)». *ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران*، ۸ تا ۹ آبان، دانشگاه فردوسی مشهد.

نصیری، معصومه؛ نجفی‌نژاد، علی؛ دریجانی، علی؛ و سعدالدین، امیر (۱۳۹۰)، «ارزیابی عوامل اقتصادی-اجتماعی مؤثر بر به‌کارگیری عملیات ترانس‌بندی با استفاده از الگوی لاجیت (مطالعه موردی: حوزه آبخیز چمانی، استان گلستان)». *مجله پژوهش حفاظت آب و خاک*، سال ۱۸، شماره ۴، صص ۲۰۹-۲۲۴.

یزدانی، محمود؛ جلالیان، حمید؛ و پری زنگنه، عبدالحسین (۱۳۸۸)، «ارزیابی اثرات اجتماعی-اقتصادی و زیست‌محیطی طرح آبخیزداری». *انجمن جغرافیای ایران*، سال ۷، شماره ۲۰ و ۲۱، صص ۸۱-۹۶.

Deoyani, S. (2002), "Erosion control in Maharashtra: success with a lesson". *Forest Communications*, Vol. 9, No. 1, pp. 58-67.

Green, D. A. G. and Ngongola, D. H. (1993), "Factors affecting fertilizer adoption in less-developed countries: an application of multivariate logistic analysis in Malawi". *The Journal of Agricultural Economics*, Vol. 44, No. 1, pp. 99-109.

- Hanemann, M. W. (1994), "Valuing the environment through contingent valuation". *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 8, No. 4, pp. 19-43.
- Judge, G. G. (1988), *Intruduction to the Theory and Practice of Econometrics*, 2<sup>nd</sup> Edition. New York: JohnWiley and Sons.
- Liu, J.; Yun, L.; Liya, S.; Zhiguo, C.; and Baoqian, B. (2010), "Public participation in water resources management of Haihe river basin, China: the analysis and evaluation of status quo". *The Journal of Environmental Sciences*, Vol. 2, No. 1, pp. 1750-1758.
- Maddala, G. S. (1991), *Introduction to Econometrics*, 2<sup>nd</sup> Edition. New York: Macmillan.