

## تحلیل مسیر رفتار حفاظت منابع آب در بخش کشاورزی و احیای دریاچه ارومیه: مورد مطالعه کشاورزان حوضه جنوبی دریاچه ارومیه

بیژن ابدی\*، محمد جلالی و سید بهمن موسوی<sup>۱</sup>

(دریافت: ۹۵/۱۰/۱۳؛ پذیرش: ۹۵/۱۲/۲۳)

### چکیده

برخی نظریات در احیای زیست‌بوم دریاچه ارومیه بر انتقال منابع آب از مناطق دیگر تأکید دارند که خود موجب انتقال بحران به آن مناطق می‌شود. در این میان، کمتر به اصلاح الگوی مصرف آب در بخش‌های متعامل با این زیست‌بوم تأکید می‌شود. در این راستا، بهینه‌سازی مصرف آب در بخش کشاورزی، راهکار مناسبی برای ذخیره آب و بازگرداندن مازاد آن برای باز توزیع به دریاچه می‌باشد. لذا، تحقیق حاضر درصدد شناسایی عوامل مؤثر بر رفتار کشاورزان در صرفه‌جویی مصرف آب با تأکید بر نقش سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی می‌باشد. چارچوب نظری تحقیق بر اساس الگوی رفتار هدفمند پروجینی و کانر شکل گرفت. جامعه تحقیق کلیه کشاورزان حوضه آبریز جنوبی دریاچه ارومیه در شهرستان میاندوآب بودند (۲۳۷۵۰  $N$ ) که با جدول کرجسی و مورگان حجم نمونه ۳۶۸ نفر انتخاب شد و طبق نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب نسبت به نمونه‌گیری آن‌ها اقدام شد و با ابزار پرسشنامه پیمایش شدند. روایی صوری پرسشنامه توسط عده‌ای از اعضای هیأت علمی رشته ترویج و آموزش کشاورزی تأیید شد. برای تأیید انسجام گویه‌های شاخص‌های تحقیق، از مطالعه پیش‌آزمون و تحلیل عاملی تأییدی در فضای نرم‌افزار AMOS (نسخه ۲۰) استفاده شد. آمار توصیفی و استنباطی تحقیق با نرم‌افزار SPSS تحلیل گردید. نتایج تحلیل مسیر نشان می‌دهد که کنترل رفتاری و عملکرد سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی به‌طور مستقیم بر رفتار صرفه‌جویی آب تأثیر می‌گذارند و تمایل به مشارکت در سازمان‌های مردم‌نهاد و تمایل به احیای دریاچه ارومیه به‌طور غیرمستقیم و با واسطه نیت مشارکت در سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی و نیت صرفه‌جویی آب بر رفتار صرفه‌جویی آب تأثیر می‌گذارند. در نهایت، بر اساس نتایج تحقیق، پیشنهادهایی برای بهبود رفتار کشاورزان در مصرف آب و افزایش مشارکت آن‌ها در سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی ارائه شده است.

**واژه‌های کلیدی:** رفتار، مصرف آب، سازمان‌های مردم‌نهاد، کشاورزی، دریاچه ارومیه.

<sup>۱</sup> به ترتیب، استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه مراغه، استادیار دانشگاه سنج و دانشیار گروه علوم خاک دانشکده کشاورزی دانشگاه مراغه، ایران.

\* مسئول مکاتبات، پست الکترونیک: abadi@maragheh.ac.ir

باید در منطقه هدف مدیریت شود؛ بنابراین، با توجه به بهره‌وری پایین مصرف آب در بخش کشاورزی ایران (سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، ۱۳۹۳؛ شاهرودی و همکاران، ۱۳۸۷)، بهینه‌سازی مصرف این منابع ضروری می‌باشد.

بخشی از دستیابی به این هدف با تشویق کشاورزان به استفاده از فناوری‌های آباندوز در راستای بهبود کارایی و بهره‌وری مصرف آب (Chai *et al.*, 2014) صورت می‌گیرد.

اگرچه سیاست‌های مدیریت منابع آب بر به‌کارگیری تنوعی از راهکارها نظیر تأسیس سازه‌های مهندسی و آباندوز (شایان و همکاران، ۱۳۸۸؛ صبحی صابونی و همکاران، ۱۳۸۷)، جیره‌بندی آب کشاورزی (آبش‌زاده اصل و همکاران، ۱۳۸۷) و اهرم قیمتی (صبحی صابونی و همکاران، ۱۳۸۷) تمرکز دارند؛ ولی برای حفاظت منابع کشاورزی در طولانی مدت کمتر به نشانه‌های فرهنگی و اجتماعی (Bekele & Drake, 2003)، کاهش تقاضای آب (Yazdanpanah *et al.*, 2015) و پذیرش رفتار صرفه‌جویی مصرف آب توجه می‌نمایند. در این میان، فناوری عامل مهمی در صرفه‌جویی منابع آب محسوب می‌شود، ولی این کشاورزان هستند که تصمیم می‌گیرند، چگونه از فناوری استفاده نمایند. در واقع، فناوری می‌تواند به صرفه‌جویی منجر شود؛ ولی حفاظت منابع صرفاً با تغییر رفتار مصرف‌کنندگان شکل می‌گیرد (Oikonomou *et al.*, 2009). لذا، تشویق افراد به رفتار داوطلبانه به درکی از رفتارهای موجود و اینکه چگونه می‌توان تغییرات را در آن‌ها ایجاد نمود، نیاز دارد (Yazdanpanah *et al.*, 2015).

به همین دلیل، برای حل بحران منابع آب بر همکاری مهندسان و دانشمندان اجتماعی تأکید می‌شود (Dolnicar *et al.*, 2011). در واقع، پایداری نمی‌تواند تنها با توجه به شرایط زیست فیزیکی و اکولوژیکی محقق شود و شرایط نظام‌های سخت (Hard systems) به‌طور قطع به تعاملات بین انسان‌ها به‌عنوان نظام‌های نرم (Soft systems) بستگی دارد (برای مثال، وضعیت آبی یک منطقه، به‌طور دقیقی تنها نمی‌تواند از طریق شرایط آب‌شناسی و عدم توجه به فعالیت بهره‌برداران شناسایی شود و تحت تأثیر نوع روش آبیاری کشاورزان، بهره‌برداری از جریان‌های ساحلی، حفر چاه، شخم زمین و نوع محصولات انتخابی آن‌ها قرار دارد؛ بنابراین، بخشی از این موضوع به شرایط اجتماعی و سازمان تولید کشاورزی

با گذار دوران کشاورزی از تولیدگرایی به پساتولیدگرایی تغییرات اساسی در سیاست‌های این بخش صورت گرفته است و هدف این بخش از افزایش صرف تولید مواد غذایی به هماهنگی با حفاظت از محیط‌زیست از طریق کاهش مصرف نهاده‌ها تغییر یافته است (Wilson, 2007). در این راستا، تعاملات و روابط متقابل زیست‌بوم‌های کشاورزی و طبیعی در حوزه نظریاتی نظیر بوم‌شناسی انسانی (Bates & Tucker, 2010; Worrappimphong *et al.*, 2010) مورد بحث قرار گرفته و به چگونگی تأثیرگذاری کشاورزان بر زیست‌بوم‌های طبیعی و تأثیرپذیری آن‌ها پرداخته می‌شود. جامعه‌شناسان محیط‌زیست معتقدند زمانی محیط طبیعی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی (Jager, 2000) به‌طور جامع قابل درک هستند که در ارتباط و تعامل با یکدیگر به آن‌ها نگاه شود (King & McCarthy, 2009). بخش کشاورزی جزئی از محیطی است که خود متشکل از دو زیر بخش اکولوژیکی و اجتماعی است (Cecil, 2004). زیر بخش اجتماعی بر تعاملات و روابط انسانی دلالت دارد که می‌توانند برآیند رفتار مصرف منابع را تعیین نمایند. در این راستا، از نتایج رفتار ناکارآمد بهره‌برداری منابع، فرسایش خاک (Bekele & Drake, 2003)، هدر رفت منابع آب (نور محمدی و همکاران، ۱۳۸۸) و نهاده‌های کشاورزی (Leeuwis & Van den Ban, 2003) می‌باشد. لذا، نظریات جدید در بخش کشاورزی بر کارکردهای چندگانه این بخش (Diaz-Bonilla & Tin, 2006) به‌ویژه حفاظت و مدیریت بهره‌برداری از منابع (Wilson, 2007) تأکید دارند.

با بهینه‌سازی مصرف آب در بخش کشاورزی ایران که سهم عمده‌ای از مصرف این منابع را به خود اختصاص می‌دهد (صبحی صابونی و همکاران، ۱۳۸۷؛ حسینی موغاری و بنی‌حبیب، ۱۳۹۳)، مازاد آب را می‌توان با هدف احیای زیست‌بوم‌هایی نظیر دریاچه ارومیه به آن‌ها بازگرداند. در این راستا، اعتقاد بر این است که با انتقال آب از حوضه‌های ارس، زاب و قزل اوزن (ضرغامی و احسانی، ۱۳۹۰) و دریاچه خزر نیاز آبی این دریاچه تأمین می‌گردد. ولی اجرای این طرح‌ها هزینه‌های مالی و محیط‌زیستی فراوانی خواهد داشت و موجب انتقال بحران به مناطق مبدأ خواهد شد. در نتیجه، بحران منابع آب

(Aillery, 2012). به همین منظور، برای پر نمودن این خلأ، برای اولین بار تحقیق حاضر به بررسی رفتار مصرف منابع آب در نظام‌های کشاورزی و توجه به نقش سازمان‌های مردم‌نهاد در بهینه‌سازی این رفتار پرداخته است که نقش مهمی در گسترش و ارائه دانش نو در این زمینه خواهد داشت. لذا، پژوهش حاضر درصدد است تا به سؤالات زیر پاسخ دهد: ۱) رفتار مصرف آب در کشاورزان چگونه است؟ ۲) چه عواملی بر رفتار مصرف آب تأثیر می‌گذارند؟ و ۳) نقش عملکرد سازمان‌های مردم‌نهاد و احساس نیاز کشاورزان پیرامون مداخله این سازمان‌ها در مدیریت مصرف آب در نظام‌های کشاورزی چگونه است؟

مرور ادبیات نشان می‌دهد که چهار زمینه تحقیقاتی پیرامون رفتار محیط‌زیستی، عبارت‌اند از: انتخاب و ارزیابی رفتار، شناسایی عوامل انگیزشی و زمینه‌ای، مداخلات تحریک رفتار و ارزیابی موفقیت مداخلات (An i & Vorkapi, 2014). مطالعات رفتار بهینه مصرف آب با تحقیقات پذیرش اقدامات حفاظتی منابع آب ارتباط دارند. راسل و فیلدینگ (Russell & Fielding, 2010) دلایل رفتارهای حفاظتی منابع آب را نگرش‌ها، باورها، عادات و جریان‌های عادی زندگی، قابلیت‌های فردی و عوامل زمینه‌ای می‌دانند. در تحقیقی که توسط یزدان‌پناه و همکاران (Yazdanpanah et al., 2015) انجام گرفت با استفاده از نظریه شناخت اجتماعی بندورا (Alpurt Bandura) رفتار مصرف آب در ۳۶۰ کشاورز در غرب ایران مطالعه شد و نتیجه تحقیق نشان داد که نیت کشاورزان برای حفاظت منابع آب متأثر از توانایی و خودکارآمدی آن‌ها (معادل سازه کنترل رفتاری در نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده) است. در تحقیقی که توسط وولف (Woolf, 2014) با هدف اصلاح نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده در جنوب غربی آمریکا انجام گرفت، نتایج تحقیق نشان داد که نگرش صرفه‌جویی آب، هنجار ذهنی پیرامون صرفه‌جویی آب و کنترل رفتار صرفه‌جویی، ۴۸/۳ درصد از تغییرات نیت رفتار حفاظت از منابع آب را پیش‌بینی می‌کنند. همچنین، نتایج مطالعه کوپر (Cooper, 2016) نشان داد که کنترل رفتاری بیشترین تأثیر را بر نیت رفتاری دارد و تأثیر مثبت و معناداری بر رفتار پذیرش دارد. در مطالعه یزدان‌پناه و همکاران (۱۳۹۰) نتایج حاصل از مطالعه با استفاده از نظریه توسعه‌یافته رفتار برنامه‌ریزی شده نشان داد که متغیرهای هنجار اخلاقی،

نظیر قوانین و مقررات آب و عملکرد مؤسسات و خدمات کشاورزی مربوط می‌شود (Leeuwis & Van den Ban, 2003)؛ بنابراین، با پیچیده شدن مسئله کمبود آب و ظهور خشکسالی طی سی سال گذشته در ایران (Yazdanpanah et al., 2015) بر ضرورت توجه به اصلاح ساختار مدیریت منابع آب (مسنن مظفری و همکاران، ۱۳۸۷) و بهره‌برداری اقتصادی‌تر از عوامل تولید (حسینی موغاری و بنی‌حبیب، ۱۳۹۳؛ محمدی گلرنگ و همکاران، ۱۳۸۵) تأکید می‌شود.

شکاف دانشی که در ادبیات تحقیق پیرامون رفتار صرفه‌جویی منابع آب شناسایی شد این بود که مطالعات اندکی پیرامون بررسی و بهبود رفتار کشاورزان در مصرف منابع آب از طریق سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی صورت گرفته است. این سازمان‌ها با ارائه نوعی حکمرانی آزادخواه جدید (Neoliberal destatization) (ابدی، ۱۳۹۵) نقش مهمی در ایجاد نهضت‌های داوطلبانه در راستای پایداری منابع دارند. آن‌ها با ارائه آموزش، مشاوره، حل تضاد پیرامون استفاده از منابع جمعی (Collective & Barnes and Laerhoven, 2015)، برگزاری کارگاه‌ها، نمایشگاه‌ها و مسافرت‌های محیط‌زیستی (جاوید، ۱۳۹۴) می‌توانند نقش مهمی در استفاده بهینه از منابع آب داشته باشند. برای مثال، در کشور مالزی سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی پنانگ (Water Watch Penang) نقش اطلاع‌رسانی و افزایش آگاهی عموم پیرامون حفاظت از منابع آب، تحقیق در حوزه مسائل و چالش‌های منابع آب، آموزش و تمرین دادن جامعه برای صرفه‌جویی این منابع دارند (Hashim et al., 2010). همچنین، نقش این سازمان‌ها در بهره‌برداری بهینه منابع آب در بخش کشاورزی و انتقال آب مازاد به زیست‌بوم‌های در معرض خشکی نیز حائز اهمیت است. برای مثال، از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۵ میلادی، حوضه رودخانه گلرادو بدترین شرایط خشکسالی خود را در ۱۰۰ سال گذشته تجربه نمود. در راستای مدیریت بهینه این حوضه، ائتلاف هشت سازمان مردم‌نهاد محیط‌زیستی یک مدیریت جایگزینی را تحت عنوان «حفاظت قبل از کمبود» (Conservation Before Shortage) را ارائه داد که بدین‌وسیله امکان بهبود و مدیریت برنامه‌های پرداخت جبران خسارت و حفاظت از زیست‌بوم‌ها (منابع آب) را ایجاد نمود (Schaible &

2013). آموزش محیط‌زیستی شرایط لازم را برای افزایش آگاهی افراد فراهم می‌سازد و آموزش پایداری به ارائه راه‌حل‌های اجتماعی، اقتصادی و محیط‌زیستی برای بحران‌ها و مسائل محیط‌زیستی می‌پردازد. تقی‌پور و همکاران (Taqipour *et al.*, 2015) با استفاده از نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده رفتار مشارکت و عضویت ۲۳۰ کشاورز را در سازمان‌های آب بران مطالعه نمودند و به این نتیجه رسیدند که تمایل، کنترل رفتاری و هنجارهای ذهنی بر رفتار عضویت و مشارکت آن‌ها تأثیر می‌گذارند. زارعی دستگردی و همکاران (۱۳۸۶) بر افزایش نقش سازمان‌های غیر دولتی در بهبود مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه آب‌رسانی تأکید نمودند. مطالعه شن و همکاران (Shen *et al.*, 2004) در کشور چین نشان داد که کنترل رفتاری نقش واسطی را برای تأثیر نگرش و هنجارهای ذهنی بر نیت افراد در حفاظت از تنوع زیستی دارد. همچنین، وارنر و همکاران (Warner *et al.*, 2015) در پژوهشی با هدف شناسایی رفتارهای حفاظت آب در ۱۰۳۶ شهروند ایالت فلوریدا در کشور آمریکا، گزارش دادند که پیام‌ها می‌توانند تأثیر مثبتی بر نگرش مثبت و کنترل رفتاری داشته باشند. مطالعه دار است (Durst, 2016) پیرامون پذیرش شیوه‌های حفاظت از منابع آب توسط کشاورزان ایالت تگزاس کشور آمریکا نشان داد که کشاورزان نگرش مثبتی پیرامون استفاده از فناوری‌های پیشرفته آب اندوز، نظارت بر رطوبت خاک و ارزیابی نیاز آبی محصولات کشاورزی دارند. همچنین، آن‌ها درک مثبتی پیرامون کنترل بر انجام این رفتارها دارند. یافته‌های مطالعه پارک و یانگ (Park & Yang, 2012) در کشور چین نیز نشان داد که نگرش اعضای اجتماعات محیط‌زیستی با نیت مشارکت آن‌ها رابطه‌ای ندارد. چارچوب نظری تحقیق بر اساس نظریه رفتار هدفمند (Theory of Goal-directed Behavior (GDB)) (Perugini & Conner, 2000). طبق این نظریه، نیت رفتاری از تمایل به انجام آن رفتار شکل می‌گیرد. تمایل نیز متأثر از هنجار ذهنی، نگرش، کنترل رفتاری و احساس مثبت و منفی می‌باشد. همچنین، دو سازه فراوانی و متأخر بودن انجام رفتار در این نظریه مطالعه می‌شوند که به دلیل عدم تناسب با زمینه رفتار مورد مطالعه در این تحقیق از سنجش آن‌ها صرف‌نظر شد. طبق این نظریه، نیت مشارکت در سازمان‌های مردم‌نهاد

کنترل رفتاری و ادراک از خطرات، ۶۸ درصد از تغییرات تمایلات رفتاری نسبت به حفاظت منابع آب را پیش‌بینی می‌نمایند. لاین و همکاران (Lynne *et al.*, 1995) در مطالعه خود با هدف بررسی پذیرش فناوری‌های آب اندوز و رفتار سرمایه‌گذاری فناوری برای کشاورزان توت‌فرنگی کار در ایالت فلوریدا به این نتیجه رسیدند که کنترل رفتاری نقش مهمی در پذیرش فناوری دارد. مطالعه وارنر و همکاران (Warner *et al.*, 2016) نیز نشان داد که باورهای هنجاری، نگرش و کنترل رفتاری در بین گروه‌های مختلف کشاورزان، اندازه تأثیرهای متفاوتی دارد و رفتارهای حفاظتی آن‌ها و ادراک آن‌ها از اهمیت منابع آبی متفاوت می‌باشد. همچنین، اکثریت کشاورزانی که مهارت حفاظت منابع آب را دارا می‌باشند و در تغییرات رفتاری پیرامون مصرف آب مشارکت می‌نمایند، توجه بالایی به ارزش آب (Water considerate majority) دارند. لم (Lam, 1999) در مطالعه خود به بررسی نیت صرفه‌جویی آب در ۲۴۴ نفر از کارکنان دولت پرداخت و چنین گزارش نمود که اگرچه سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده در بهبود پیش‌بینی نیت صرفه‌جویی آب نقش دارند؛ ولی توانایی کمی در پیش‌بینی نیت رفتاری نصب و به‌کارگیری تجهیزات آب‌اندوز دارند. همچنین، نتایج تحقیق پرن و یانگ (Perren & Yang, 2015) با هدف بررسی عوامل روانشناسی و رفتاری تأثیرگذار بر نیت مصرف آب در کشور یونان نشان داد که مشارکت در صرفه‌جویی آب و کنترل رفتاری، نیت صرفه‌جویی را پیش‌بینی می‌نمایند. پیرامون نقش سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی در مدیریت و بهبود مصرف آب ادبیات تحقیق بر چگونگی ارتقاء مشارکت افراد در حفاظت محیط‌زیست دلالت دارد (Hedjazi & Arabi, 2010). مشارکت در نهضت‌های صرفه‌جویی آب (Save-water campaigns) (Syme *et al.*, 2000) و نهضت‌های محلی (López-Mosquera *et al.*, 2014)، نقش مهمی در ترویج نگرش محیط‌زیستی و حفاظت از منابع آب دارد. با عضویت افراد در سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی، مشارکت مدنی شکل می‌گیرد و صدای آن‌ها به شکل انتقادات و اعتراضات از سیاست‌های حکومت‌ها، قابل انتقال است (Balžekienė & Telešienė, 2015). در این راستا، این سازمان‌ها از آموزش برای تأثیر بر ذینفعان کلیدی استفاده می‌نمایند (Lam *et al.*, )

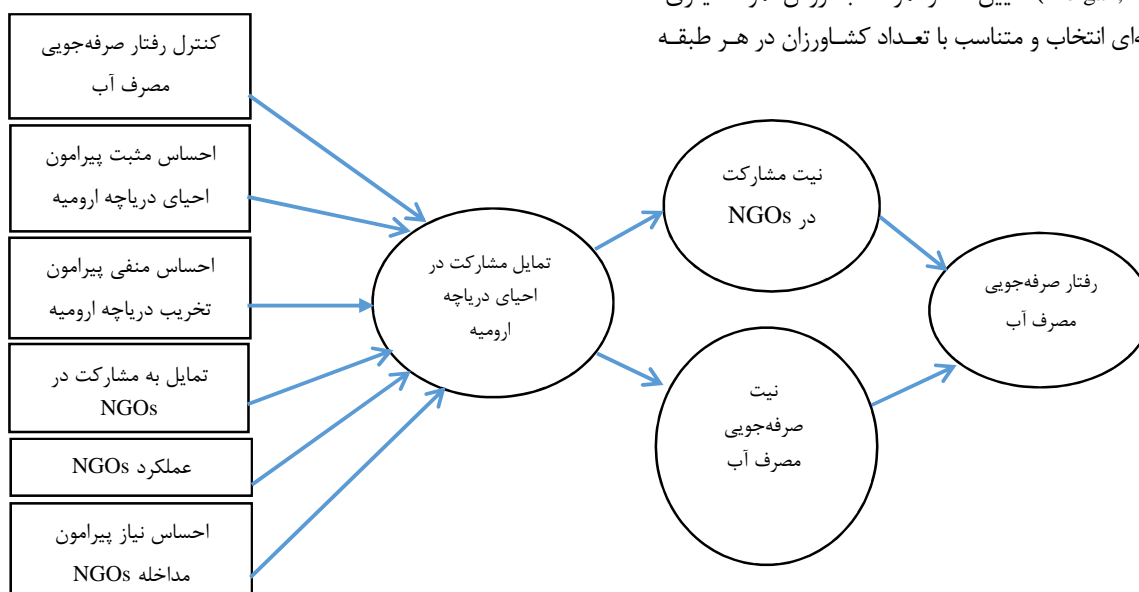
(دهستان) به پیمایش آن‌ها طبق فرمول  $n_h = n \frac{n_h}{N}$  اقدام گردید (در این فرمول،  $n_h$  = حجم نمونه برای هر طبقه؛  $n$  = حجم نمونه محاسبه شده،  $\frac{n_h}{N}$  نسبت تعداد کشاورزان در هر طبقه (طبق فهرست آمار کشاورزان در هر طبقه) به جمعیت کل آن‌ها می‌باشد) و با احتساب ۵ درصد ریزش، ۳۶۸ پرسشنامه تکمیل شد. در تحقیق حاضر ابزارهای جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات، مشاهده و پرسشنامه بوده است. برای اطمینان از روایی قابل قبول پرسشنامه، گروهی از اعضاء هیأت علمی رشته ترویج و آموزش کشاورزی در دانشگاه تربیت مدرس و دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی ساری آن را بازبینی نمودند و نظرات اصلاحی را پیشنهاد دادند. برای تعیین پایایی شاخص‌های تحقیق و اصلاح پرسشنامه نیز با انجام یک مطالعه پیش‌آزمون از روش تحلیل عاملی تأییدی در فضای نرم‌افزار ایموس (AMOS) نسخه ۲۰ استفاده شد و در نهایت پایایی با روش آلفای کرونباخ گزارش گردید (جدول ۲). برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS استفاده شد. دو متغیر «عملکرد سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی» و «احساس نیاز به مداخله آن‌ها» در مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت (۱ خیلی کم تا ۵ خیلی زیاد) سنجش و بقیه متغیرها در مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت (۱ خیلی مخالفم تا ۵ خیلی موافقم) اندازه‌گیری شدند. همچنین، از الگوهای آماری همبستگی پیرسون، تحلیل عاملی تأییدی و تحلیل مسیر برای تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق استفاده شد.

محیط‌زیستی و نیت صرفه‌جویی منابع آب تحت تأثیر مستقیم تمایل مشارکت در احیای دریاچه ارومیه و تحت تأثیر غیرمستقیم نگرش پیرامون سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی، کنترل رفتاری، تمایل مشارکت در سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی، احساس مثبت از احیای دریاچه ارومیه و احساس منفی از تخریب دریاچه ارومیه قرار می‌گیرند و آن‌ها بر رفتار صرفه‌جویی آب تأثیر می‌گذارند. همچنین، عملکرد سازمان‌های مردم‌نهاد و احساس نیاز کشاورزان به مداخله آن‌ها در مدیریت منابع آب به چارچوب نظری اضافه شدند (نگاره ۱).

### روش پژوهش

مطالعه حاضر به دلیل بررسی رفتار مصرف آب به منظور اصلاح آن، یک تحقیق کاربردی و از نظر نحوه گردآوری داده‌ها، میزان نظارت و درجه کنترل متغیرها و قابلیت تعمیم نتایج یک تحقیق پیمایشی است. جمعیت مورد مطالعه، کلیه کشاورزان شهرستان میاندوآب بودند (N = ۲۳۷۵۰) که در حوضه آبریز جنوبی دریاچه ارومیه به فعالیت‌های زراعی و باغی می‌پرداختند. این شهرستان سه بخش (باروق، مرحمت آباد و مرکزی) و ۱۱ دهستان (زرینه‌رود، زرینه‌رود جنوبی، زرینه‌رود شمالی، مرحمت‌آباد، مَکریان شمالی، مرحمت‌آباد جنوبی، آجرلوی شرقی، آجرلوی غربی، باروق، مرحمت‌آباد شمالی، مرحمت‌آباد میانی) و ۱۲۰ روستا را شامل می‌شود (جدول ۱).

حجم نمونه از جدول کرجسی و مورگان (Krejcie & Morgan, 1970) تعیین شد و نمونه‌ها با روش نمونه‌گیری طبقه‌ای انتخاب و متناسب با تعداد کشاورزان در هر طبقه



نگاره ۱- چارچوب نظری تحقیق بر اساس نظریه رفتار هدفمند (Perugini and Conner, 2000)

## تحلیل مسیر رفتار حفاظت منابع آب در بخش کشاورزی و احیای دریاچه ارومیه:...

جدول ۱- جمعیت و نمونه مورد مطالعه

شهرستان	بخش	دهستان	جامعه	نمونه نظری	نمونه تحقیق
باروق	باروق	آجرلوی شرقی	۹۶۶	۱۵	۱۵
		آجرلوی غربی	۶۵۷	۱۰	۱۰
مرحمت آباد	مرحمت آباد	باروق	۲۲۶۰	۳۷	۳۷
		مرحمت آباد شمالی	۱۷۶۸	۲۸	۲۸
		مرحمت آباد میانی	۱۲۷۲	۲۰	۲۰
		زربنه رود	۳۹۴۱	۵۰	۴۴
میاندوآب	مرکزی میاندوآب	زربنه رود جنوبی	۲۲۱۴	۳۵	۳۵
		زربنه رود شمالی	۳۹۳۷	۶۳	۵۹
		مرحمت آباد	۲۳۰۲	۳۷	۳۷
		مرحمت آباد جنوبی	۲۲۹۴	۳۶	۳۶
		مُکریان شمالی	۲۹۳۱	۴۷	۴۷

منبع: (www.map.rustanet.com؛ ولی زاده و همکاران، ۱۳۹۴)

جدول ۲- ضرایب آلفای کرونباخ شاخص‌های مطالعه

ردیف	شاخص	ضریب آلفای کرونباخ
۱	رفتار صرفه‌جویی مصرف آب	۰/۸۹
۲	کنترل رفتاری صرفه‌جویی آب	۰/۸۹
۳	نگرش پیرامون سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی	۰/۹۷
۴	نیت به عضویت و مشارکت در سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی	۰/۹۶
۵	نیت صرفه‌جویی و حفاظت منابع آب	۰/۹۰
۶	تمایل به مشارکت در سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی احیاکننده دریاچه ارومیه	۰/۹۷
۷	تمایل به مشارکت در احیای دریاچه ارومیه	۰/۹۷
۸	احساس مثبت حاصل از احیای دریاچه ارومیه	۰/۹۷
۹	احساس منفی حاصل از تخریب و خشکی دریاچه ارومیه	۰/۹۶
۱۰	عملکرد سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی	۰/۹۷
۱۱	احساس نیاز به عملکرد سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی	۰/۹۷

### یافته‌ها و بحث

۱۰۰۰۰۰۰ تومان، ۱۵/۲ درصد (۵۶ نفر) درآمدی بین ۱۰۰۰۰۰۰ تا ۳۰۰۰۰۰۰ تومان دارند و تنها ۱۵ کشاورز (۴/۱ درصد) دارای درآمد بالای ۳۰۰۰۰۰۰ می‌باشند. دلیل مطالعه متغیر درآمد این است که هرچه کشاورزان درآمد بیشتری داشته باشند، به احتمال زیادی بخشی از آن را صرف سرمایه‌گذاری‌های اولیه پیرامون حفاظت منابع مزرعه می‌نمایند. در این راستا، هزینه بالای این اقدامات، مانعی برای پذیرش کشاورزان خرده‌پا خواهد بود (Bekele and Drake, 2003). نتایج حاصل از مطالعه ویژگی عضویت در سازمان‌های مردم‌نهاد اجتماعی و محیط‌زیستی نشان می‌دهد که تنها ۷ نفر از کشاورزان (۱/۹٪) در این سازمان‌ها عضویت دارند. از نظر محل سکونت نیز اکثریت پاسخگویان (۳۴۵ نفر، ۹۳/۸ درصد) در مناطق روستایی زندگی می‌کنند.

اکثریت پاسخگویان (۹۹/۷۳٪) مرد و ۰/۲۷٪ آن‌ها زن هستند. از نظر سنی جوان‌ترین پاسخگویان ۱۷ سال و مسن‌ترین آن‌ها ۸۵ سال سن دارند. متوسط سنی آن‌ها ۴۵/۰۲ سال است (۴۵/۱۱ ± ۱۵/۵۸) و بالاترین فراوانی (۴۵/۸٪) به گروه سنی ۳۱ تا ۵۰ سال تعلق دارد که نشان‌دهنده میان‌سال بودن جمعیت مورد مطالعه است. بیشترین درصد فراوانی (۳۹/۷٪)، به پاسخگویان (۱۴۵ نفر) با سطح تحصیلات راهنمایی و دیپلم مربوط می‌شود و کمترین درصد فراوانی آن‌ها (۱/۹٪، ۷ نفر) دارای پایین‌ترین سطح تحصیلات رسمی می‌باشند. از نظر میزان درآمد ماهیانه حاصل از فعالیت‌های کشاورزی، ۶۶/۳ درصد از کشاورزان (۲۴۴ نفر) درآمدی کمتر از ۵۰۰۰۰۰ تومان، ۱۴/۴ درصد (۵۳ نفر) درآمدی بین ۵۰۰۰۰۰ تا

طبق یافته‌های تحقیق، میانگین تجربه شغل کشاورزی در پاسخگویان، ۳۱/۵۲ سال است (۳۱/۵۲±۲۲/۷۳). دلیل مطالعه این متغیر نیز این است که تجربه شغل کشاورزی می‌تواند در تصمیم حفاظتی منابع کشاورزی نقش داشته باشد. بر اساس نظر بکل و دراک (Bekele & Drake, 2003)، مدت زمان طولانی استفاده از زمین کشاورزان را تشویق می‌نماید که چشم‌انداز بلند مدتی را در بهره‌برداری از منابع کشاورزی، برای مثال زمین، ترسیم نمایند. لذا، آن‌ها می‌توانند به مشاهده کاهش عملکرد محصول که متأثر از فرسایش خاک است، بپردازند. در واقع، این ادراک از طریق تجربه حاصل می‌گردد. میانگین زمین‌های آبی ۲/۹۸ (۲/۹۸±۲/۶۲) و زمین‌های دیم ۰/۴۹ هکتار است (۰/۴۹±۲/۵۸). از نظر بهره‌برداری از منابع آب رودخانه‌ای نیز ۲۹۱ کشاورز (۷۹/۱٪) از این منابع برای آبیاری زمین‌های کشاورزی و باغی خود استفاده می‌نمایند و ۲۴۰ کشاورز (۶۵/۳٪) از منابع آبیاری چاه استفاده می‌نمایند. اکثریت کشاورزان از روش‌های آبیاری کرتی (۳۲۲ نفر، ۸۷/۵ درصد) و جوی پشته‌ای (۱۱۷ نفر، ۳۲ درصد) استفاده و تنها ۸ کشاورز (۲/۴ درصد) از روش‌های آبیاری قطره‌ای و ۱۸ کشاورز (۵/۱ درصد) از روش‌های آبیاری بارانی استفاده می‌کنند.

#### رفتار کشاورزان در صرفه‌جویی منابع آب

در این بخش، پاسخگویان از نظر رفتار صرفه‌جویی مصرف آب با استفاده روش فاصله انحراف معیار از میانگین به چهار گروه ضعیف، متوسط، خوب و عالی تقسیم‌بندی شدند (جدول ۳). نتایج نشان داد که ۱۵/۷۶ درصد از کشاورزان (۵۸ نفر) دارای رفتار صرفه‌جویی ضعیف،

تحلیل همبستگی بین شاخص‌های تحقیق طبق جدول ۴، رفتار صرفه‌جویی مصرف آب با متغیرهای کنترل رفتاری (۰/۱۱؛  $p=0/35$ ؛  $sig=0/01$ )، تمایل به مشارکت در سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی (۰/۱۱؛  $sig=0/01$ )، نیت مشارکت در سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی (۰/۱۹؛  $p=0/19$ ؛  $sig=0/01$ )، نیت صرفه‌جویی آب (۰/۱۹؛  $p=0/19$ ؛  $sig=0/01$ )، تمایل احیای دریاچه ارومیه (۰/۲۷؛  $p=0/27$ ؛  $sig=0/01$ )، احساس مثبت پیرامون احیای دریاچه ارومیه (۰/۲۹؛  $p=0/29$ ؛  $sig=0/01$ )، احساس منفی از تخریب دریاچه ارومیه (۰/۱۹؛  $p=0/19$ ؛  $sig=0/01$ ) و عملکرد سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی (۰/۱۴؛  $sig=0/01$ ) همبستگی معناداری دارد. همچنین، اندازه تأثیر هر یک از ضرایب نیز محاسبه گردید. ضریب همبستگی ۰/۱۰ می‌تواند یک درصد از واریانس را در متغیر وابسته توضیح دهد که نشان دهنده‌ی اندازه تأثیر کوچک می‌باشد. همچنین، همبستگی ۰/۳۰ می‌تواند ۹ درصد از تغییرات متغیر وابسته را توضیح دهد (اندازه اثر متوسط) و همبستگی ۰/۵۰ می‌تواند ۲۵ درصد از واریانس را در این متغیر توضیح دهد (Field, 2013). لذا، ضرایب همبستگی در تحلیل همبستگی دارای اندازه تأثیر کوچک تا متوسط می‌باشند.

جدول ۳- گروه‌بندی کشاورزان از نظر رفتار صرفه‌جویی مصرف آب

ویژگی	سطوح	فراوانی	درصد	درصد تجمعی	نما
رفتار صرفه‌جویی مصرف آب	ضعیف	۵۸	۱۵/۷۶	۱۵/۷۶	متوسط و خوب
	متوسط	۱۲۲	۳۳/۱۵	۴۸/۹۱	
	خوب	۱۴۴	۳۹/۱۳	۸۸/۰۴	
	عالی	۴۱	۱۱/۱۴	۹۹/۱۸	
	داده از دست رفته	۳	۰/۸۲	۱۰۰	
مجموع		۳۶۸	۱۰۰		

## تحلیل مسیر رفتار حفاظت منابع آب در بخش کشاورزی و احیای دریاچه ارومیه:...

جدول ۴- همبستگی بین متغیرهای تحقیق

متغیرها	رفتار صرفه‌جویی	کنترل رفتاری	نگرش NGOs	تمایل NGOs	نیت مشارکت NGOs	نیت صرفه جویی آب	تمایل احیای دریاچه	احساس مثبت	احساس منفی	عملکرد NGOs	نیاز به NGOs
رفتار صرفه‌جویی	۱										
کنترل رفتاری	۰/۳۵**	۱									
نگرش NGOs	۰/۰۰۱	۰/۰۰۸	۱								
تمایل NGOs	۰/۲۷**	۰/۲۴**	-۰/۰۰۲	۱							
نیت مشارکت NGOs	۰/۱۹**	۰/۱۲*	-۰/۰۰۵	۰/۲۹**	۱						
نیت صرفه‌جویی آب	۰/۱۹**	۰/۰۶	۰/۱۴**	۰/۳۴**	۰/۳۲**	۱					
تمایل احیای دریاچه	۰/۲۷**	۰/۲۱**	۰/۰۲	۰/۱۲*	۰/۳۶**	۰/۳۸**	۱				
احساس مثبت	۰/۲۹**	۰/۱۵**	۰/۱۰	۰/۰۸	-۰/۰۱	۰/۱۶*	۰/۴۰**	۱			
احساس منفی	۰/۱۹**	۰/۱۴**	۰/۰۰۳	۰/۰۸	۰/۰۵	۰/۱۵*	۰/۱۴**	۰/۲۵**	۱		
عملکرد NGOs	۰/۱۴**	۰/۰۲	-۰/۲۸**	۰/۰۵	-۰/۰۳	۰/۰۵	-۰/۲۲**	-۰/۱۵**	-۰/۰۲	۱	
نیاز به NGOs	-۰/۰۷	۰/۰۵	۰/۰۱	-۰/۲۰**	۰/۲۲**	۰/۱۵**	۰/۲۷**	۰/۲۸**	۰/۰۶	-۰/۰۳	۱

\*\* در سطح ۱ درصد معنادار است \* در سطح ۵ درصد معنادار است

### الگوی اندازه‌گیری و تحلیل عاملی تأییدی

در تحلیل عاملی تأییدی یک الگوی اندازه‌گیری (Measurement model) ایجاد می‌گردد که نشان می‌دهد آیا گویه‌های هر سازه به خوبی می‌توانند بر آن (متغیر پنهان) بارگذاری شوند؟ در این راستا، در محیط گرافیکی نرم‌افزار ایموس، گویه‌ها (متغیرهای شاخص (Observed variables)) با عامل، سازه یا متغیر پنهان مربوطه (Latent variables) ارتباط داده شدند. برای تدوین الگوی اندازه‌گیری در تحلیل عاملی تأییدی، از ۱۱ سازه و ۶۰ گویه استفاده شد و سازه‌ها با یکدیگر به شکل ساختار کوواریانس یا همبستگی دوسویه ارتباط داده شدند (Byrne, 2010).

نتایج الگوی اندازه‌گیری نشان داد که برازش داده‌ها به شکل مناسبی انجام گرفته است. نتایج شاخص‌های برازش در الگوی اندازه‌گیری اولیه نشان داد که مقادیر شاخص کای اسکوتر (۳۲۶۶) =  $\chi^2$ ، نسبت کای اسکوتر به درجه آزادی (۳/۰۴) =  $df^2$ ، شاخص برازش مقایسه‌ای (CFI=۰/۷۵)، شاخص افزایشی (IFI=۰/۸۱)، شاخص توکر- لوئیس (TLI=۰/۸۰)، ریشه میانگین خطای تقریب (RMSEA = ۰/۱۰۷) می‌باشد. همچنین، شاخص برازش مقایسه‌ای امساک (PCFI = ۰/۷۴) مقدار بیشتری از ۰/۷۰ را نشان می‌دهد که در دامنه قابل قبول قرار دارد. برای اصلاح

الگوی اندازه‌گیری، گویه‌ها با بار عاملی کمتر از ۰/۳۰ به‌عنوان گویه‌های نامناسب حذف شدند و آراستن داده‌ها (Items pruning) انجام گرفت (Moreno et al., 2014) و به اجرای دوباره الگوی تحلیل عاملی تأییدی اقدام شد. اگر شدت و قدرت همبستگی بین سازه (متغیر پنهان) و متغیر مشاهده‌ای که با بار عاملی نشان داده می‌شود، کمتر از ۰/۳۰ باشد رابطه ضعیف است و از آن صرف‌نظر می‌شود. اگر بار عاملی بین ۰/۳۰ تا ۰/۶۰ باشد قابل قبول بوده و مقادیر بزرگ‌تر از ۰/۶۰ میزان همبستگی متغیر مشاهده‌ای و سازه را به شکل خیلی مطلوب نشان می‌دهد (حبیبی، ۱۳۹۱). نتایج شاخص‌های برازش در الگوی اندازه‌گیری ثانوی (۱۱ سازه و ۵۵ گویه) نشان داد که مقادیر کای اسکوتر (۷۵۲۹/۰۸) =  $\chi^2$ ، نسبت کای اسکوتر به درجه آزادی (۲/۹۳) =  $df^2$ ، شاخص برازش مقایسه‌ای (CFI=۰/۹۲)، شاخص افزایشی (IFI=۰/۹۳)، شاخص توکر- لوئیس (TLI=۰/۹۴)، ریشه میانگین خطای تقریب (RMSEA = ۰/۰۴) می‌باشد. همچنین، شاخص برازش مقایسه‌ای امساک (PCFI = ۰/۹۷) در الگوی اندازه‌گیری ثانوی نیز بالاتر از ۰/۷۰ می‌باشد و مقدار قابل قبول را نشان می‌دهد. برای تأیید اعتبار واگرا و متمایز، به محاسبه دو شاخص پایایی ترکیبی (Composite Reliability (CR)) و میانگین واریانس



پایایی واگرا بیشتر از واریانس استخراج شده می‌باشد (CR > AVE) (Jalali and Abadi, 2017). لذا، نتایج تحلیل عاملی تأییدی نشان می‌دهد که گویه‌ها به شکل مناسبی بر سازه‌های خود بارگذاری شده‌اند. در نهایت، به محاسبه انسجام درونی گویه‌های سازه (پایایی شاخص) به روش آلفای کرونباخ در نرم‌افزار SPSS اقدام شد و شاخص‌های تحقیق کل گرفتند. جدول ۵ میانگین، انحراف معیار، آلفای کرونباخ و میزان بار عاملی گویه‌های شاخص‌های تحقیق را نشان می‌دهد.

استخراج شده (Average Variance Extracted (AVE)) پرداخته شد. نتایج تحلیل این دو شاخص نیز نشان داد که این دو شاخص نیز در دامنه قابل قبولی قرار دارند  $AVE = \frac{\sum_{i=1}^n (\lambda_i)^2}{\sum_{i=1}^n (\lambda_i)^2 + \sum_{i=1}^n (\sigma_i^2)}$  و  $CR = \frac{\sum_{i=1}^n \lambda_i^2}{(\sum_{i=1}^n \lambda_i^2) + (\sum_{i=1}^n \sigma_i^2)}$  در این فرمول‌ها CR پایایی ترکیبی، AVE میانگین واریانس استخراج شده،  $(\lambda)$  بار عاملی استاندارد شده،  $(\sigma)$  واریانس خطای گویه‌ها و  $(n)$  تعداد گویه‌ها است. لازم به ذکر است که دامنه پایایی واگرا بیشتر از ۰/۰۷ و میانگین واریانس استخراج شده بیشتر از ۰/۰۵ است و همواره

جدول ۵- میانگین، انحراف معیار، بار عاملی و گویه‌های حذف شده سازه‌های مورد مطالعه

حذف گویه	بار عاملی	انحراف معیار سازه	میانگین سازه	شاخص
کنترل رفتاری مصرف آب (۰/۸۹ = )				
خیر	۰/۸۳			انجام صرفه‌جویی آب برای من کار آسانی است
خیر	۰/۸۹			اگر من بخواهم، به راحتی می‌توانم آب را صرفه‌جویی کنم
خیر	۰/۸۲	۰/۹۱	۲/۷۰	تجهیزات مزرعه‌ام طوری است که می‌توانم آب را صرفه‌جویی نمایم
خیر	۰/۷۹			برای انجام صرفه‌جویی آب زمان و مهارت لازم را دارا هستم
خیر	۰/۶۷			برای انجام صرفه‌جویی آب ابزار و تجهیزات لازم را در اختیار دارم
خیر	۰/۳۹			امکان اینکه بتوانم آب را در مزرعه‌ام صرفه‌جویی نمایم وجود دارد
رفتار پایدار مصرف بهینه آب (۰/۸۹ = )				
بلی	۰/۲۷			زمینم را در ساعات خنک (شب، صبح، عصر) آبیاری می‌کنم
خیر	۰/۶۵			از مالچ یا پوشش جلوگیری کننده از تبخیر آب در اطراف محصول یا درخت استفاده می‌نمایم
بلی	۰/۲۵			با کوتاه کردن خطوط کشت، فاصله زمانی که آب باید برود را کاهش می‌دهم
خیر	۰/۶۶			من آب باران را جمع‌آوری می‌نمایم
خیر	۰/۷۸			از آبیاری بارانی استفاده می‌کنم
خیر	۰/۸۰			در قسمت‌هایی از زمینم از آبیاری قطره‌ای استفاده می‌کنم
خیر	۰/۷۵	۰/۶۰	۲/۴۳	از سیستم‌های هوشمند کنترل مقدار مصرف آب استفاده می‌کنم
خیر	۰/۴۵			در زمان بارش باران آبیاری نمی‌کنم
خیر	۰/۳۵			ارقام مقاوم به کم‌آبی را کشت می‌کنم
بلی	۰/۲۰			زمینم را به اندازه‌ای آبیاری می‌کنم تا پساب کمی تولید شود
بلی	۰/۱۶			جوی‌های آبیاری را لایروبی می‌کنم
خیر	۰/۴۰			از کانال‌های مدرن و مهندسی شده برای انتقال آب به زمین استفاده می‌کنم
بلی	۰/۲۷			بر آبیاری نظارت مستمر و دقیقی دارم
خیر	۰/۷۲			از فناوری‌های مرتبط با کاهش مصرف آب استفاده می‌کنم
نگرش پیرامون سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی (۰/۹۷ = )				
خیر	۰/۹۵			سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی سازمان‌های مفیدی هستند
خیر	۰/۹۷	۰/۹۸	۳/۰۸	سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی سازمان‌های کارآمدی هستند
خیر	۰/۹۵			سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی سازمان‌های اثربخشی هستند

(RMSEA = ۰/۰۴) ، (df = ۲/۹۳) ، (TLI = ۰/۹۴) ، (IFI = ۰/۹۳) ، (CFI = ۰/۹۲) ، (۲۵۶۴) = ۷۵۲۹/۰۸

## تحلیل مسیر رفتار حفاظت منابع آب در بخش کشاورزی و احیای دریاچه ارومیه:...

ادامه جدول ۵

	بار حذف	انحراف	میانگین	شاخص	
	عاملی	معیار	سازه		
	گوپه	سازه			
					تمایل به مشارکت در احیای دریاچه ارومیه (۰/۹۷ = )
خیر	۰/۹۶				من تمایل دارم در فعالیتهای حفظ دریاچه ارومیه شرکت داشته باشم
خیر	۰/۹۷				من تمایل دارم در فعالیتهای حفظ دریاچه ارومیه مشارکت داشته باشم
خیر	۰/۹۵	۰/۶۰	۳/۹۰		من تمایل دارم با صرفه‌جویی در مصرف آب مزرعه خود در احیای دریاچه ارومیه شرکت داشته باشم
خیر	۰/۹۵				من تمایل دارم با صرفه‌جویی در مصرف آب مزرعه در حفظ و بقای دریاچه ارومیه کاری کرده باشم
					احساس پیش‌بینی‌شده مثبت حاصل از احیای دریاچه ارومیه (۰/۹۷ = )
خیر	۰/۹۷				با بالا آمدن سطح آب دریاچه ارومیه و پر آب شدن آن احساس خوشحالی در من ایجاد می‌شود
خیر	۰/۹۸	۰/۵۹	۴/۴۳		احیا شدن دریاچه ارومیه من را خوشحال می‌کند
					احساس پیش‌بینی‌شده منفی حاصل از تخریب و خشکی دریاچه ارومیه (۰/۹۶ = )
خیر	۰/۹۸				از وخیم‌تر شدن شدت خشکی دریاچه ارومیه ناراحت خواهم شد
خیر	۰/۹۴	۰/۸۶	۴/۲۷		با وخیم‌تر شدن شدت خشکی دریاچه ارومیه تأسف خواهم خورد
					عملکرد سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی در منطقه برای احیای دریاچه ارومیه (۰/۹۷ = )
خیر	۰/۸۵				چقدر دست‌اندرکاران سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی به منطقه شما آمده‌اند تا پیرامون صرفه‌جویی آب در مزرعه آموزش دهند؟
خیر	۰/۹۱				چقدر دست‌اندرکاران سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی به منطقه شما آمده‌اند تا پیرامون صرفه‌جویی آب در مزرعه مشاوره بدهند؟
خیر	۰/۹۱				چقدر دست‌اندرکاران سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی به منطقه شما آمده‌اند تا پیرامون صرفه‌جویی آب در مزرعه از شما نظرخواهی کنند؟
خیر	۰/۸۷	۰/۵۲	۱/۵۱		چقدر دست‌اندرکاران سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی به منطقه شما آمده‌اند تا به حل دعوی تقسیم و توزیع آب بین مزارع بپردازند؟
خیر	۰/۸۸				چقدر دست‌اندرکاران سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی به منطقه شما آمده‌اند تا خود را به شما معرفی نمایند؟
خیر	۰/۹۳				چقدر دست‌اندرکاران سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی به منطقه شما آمده‌اند تا به پاک‌سازی محیط اطراف مزرعه منطقه شما بپردازند؟
خیر	۰/۹۳				چقدر دست‌اندرکاران سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی به منطقه شما آمده‌اند تا با نمایندگان کشاورزان و روستائیان آشنا شوند؟
خیر	۰/۹۰				چقدر دست‌اندرکاران سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی به منطقه شما آمده‌اند تا نمایندگان کشاورزان را با مسئولین دولتی (فرمانداری و شبکه آبیاری) آشنا سازند؟
خیر	۰/۹۲				چقدر دست‌اندرکاران سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی به منطقه شما آمده‌اند تا پیرامون حفاظت از دریاچه ارومیه به اطلاع‌رسانی و هشدار بپردازند؟
خیر	۰/۹۱				چقدر دست‌اندرکاران سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی به منطقه شما آمده‌اند تا از نمایندگان کشاورزان دعوت نمایند تا در جلسات خود شرکت نمایند؟
					احساس نیاز به مداخله سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی برای احیای دریاچه ارومیه (۰/۹۷ = )
خیر	۰/۸۷				چقدر احساس نیاز می‌کنید که دست‌اندرکاران سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی به منطقه شما بیایند تا پیرامون صرفه‌جویی آب به شما آموزش دهند؟
خیر	۰/۹۴	۰/۹۲	۳/۸۹		چقدر احساس نیاز می‌کنید که دست‌اندرکاران سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی به منطقه شما بیایند تا پیرامون صرفه‌جویی آب به شما مشاوره بدهند؟

(RMSEA = ۰/۰۴) ، (df = ۲/۹۳) ، (TLI = ۰/۹۴) ، (IFI = ۰/۹۳) ، (CFI = ۰/۹۲) ، (۲۵۶۴) = ۷۵۲۹/۰۸

حذف	بار	انحراف	میانگین	شاخص
گوپه	عاملی	معیار	سازه	
		سازه		
خیر	۰/۹۲			چقدر احساس نیاز می‌کنید که دست‌اندرکاران سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی به منطقه شما بیایند تا پیرامون صرفه‌جویی آب از شما نظرخواهی کنند؟
خیر	۰/۹۴			چقدر احساس نیاز می‌کنید که دست‌اندرکاران سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی به منطقه شما بیایند تا به حل دعوی تقسیم و توزیع آب بین مزارع بپردازند؟
خیر	۰/۹۶			چقدر احساس نیاز می‌کنید که دست‌اندرکاران سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی به منطقه شما بیایند تا خود را به شما معرفی نمایند؟
خیر	۰/۹۵			چقدر احساس نیاز می‌کنید که دست‌اندرکاران سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی به منطقه شما بیایند تا به پاک‌سازی محیط اطراف مزرعه منطقه شما بپردازند؟
خیر	۰/۹۶			چقدر احساس نیاز می‌کنید که دست‌اندرکاران سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی به منطقه شما بیایند تا با نمایندگان کشاورزان و روستائیان آشنا شوند؟
خیر	۰/۹۸			چقدر احساس نیاز می‌کنید که دست‌اندرکاران سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی به منطقه شما بیایند تا نمایندگان کشاورزان را با مسئولین دولتی (فرمانداری، شبکه آبیاری) آشنا سازند؟
خیر	۰/۹۵			چقدر احساس نیاز می‌کنید که دست‌اندرکاران سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی به منطقه شما بیایند تا پیرامون حفاظت از دریاچه ارومیه به اطلاع‌رسانی و هشدار بپردازند؟
خیر	۰/۹۵			چقدر احساس نیاز می‌کنید که دست‌اندرکاران سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی به منطقه شما بیایند تا از نمایندگان کشاورزان دعوت نمایند تا در جلسات خود شرکت نمایند؟
(RMSEA = ۰/۰۴) ، (2/df = ۲/۹۳) ، (TLI = ۰/۹۴) ، (IFI = ۰/۹۳) ، (CFI = ۰/۹۲) ، (2 (۲۵۶۴) = ۷۵۲۹/۰۸)				

#### الگوی روابط علی مستقیم و غیرمستقیم

برای بررسی روابط مستقیم و غیرمستقیم از تحلیل مسیر در فضای نرم‌افزار ایموس (نسخه ۲۰) استفاده شد که به تجزیه و تحلیل مسیرهای علی پرداخته و نیکویی برازش مدل (Goodness of fit of the model) را می‌آزماید (Byrne, 2010). پیش از انجام آن، داده‌های از دسترس رفته کنترل شدند و از شاخص فاکتور تورم واریانس (Variance Inflation Factor (VIF) برای اطمینان از وجود اثر هم‌خطی چندگانه (ابدی و شاه‌ولی، ۱۳۹۴) بین متغیرهای مستقل که یکی از موانع استفاده از الگوی رگرسیون خطی است، استفاده شد. این پدیده زمانی اتفاق می‌افتد که بین دو یا بیش از دو متغیر مستقل تبیین‌کننده در الگوی رگرسیون چند متغیره، همبستگی بالایی وجود داشته باشند. لذا، به‌منظور بررسی اثر هم‌خطی چندگانه، مقادیر کمتر از ۱۰ نشان دهنده‌ی شاخص فاکتور تورم واریانس، نبود (Field, 2010). همچنین، اثر یکتایی (Singularity) (Pallant, 2007) نیز تحلیل را تهدید نمود زیرا در تحلیل یک متغیر مستقل ترکیبی که از دیگر متغیرهای مستقل تشکیل شده باشد، وجود ندارد. در تحلیل مسیر، از ۱۱ متغیر موجود در الگوی تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد و از شاخص‌های تعیین برازندگی نظیر

RMSEA، CFI، IFI و NFI که از معروف‌ترین شاخص‌های برازش الگو می‌باشند (هومن، ۱۳۹۳) استفاده شد تا در حد کفایت، برازندگی و مناسب بودن این تحلیل را تعیین نمایند. نتایج نشان داد که شاخص ریشه میانگین خطای تقریب (RMSEA = ۰/۰۷) در دامنه مطلوب و قابل قبول می‌باشد زیرا برای این شاخص دامنه کمتر از ده‌صدم (۰/۱۰) < (RMSEA قابل قبول می‌باشد (Fathema et al., 2015) و نشان می‌دهد که الگوی تحلیل مسیر برازش قابل قبولی را با داده‌های دنیای واقعی دارد (Joreskog and Sorbom, 1989). نسبت کای اسکور به درجه آزادی (CMIN) نیز در دامنه قابل قبول قرار دارد (CMIN/df=۲/۹۱) زیرا مقدار مطلوب آن بین ۲ تا ۵ می‌باشد (Bentler., 1990). همچنین، شاخص‌های برازش مقایسه‌ای (CFI=۰/۹۶) و برازش افزایشی (IFI=۰/۹۶) نیز برازندگی مناسب الگوی ساختاری را نشان دادند. شاخص برازش هنجار شده (NFI=۰/۹۵) نیز در دامنه قابل قبول قرار دارد. تمام این شاخص‌ها باید بیشتر از ۰/۹۰ باشند.

#### روابط علی در الگوی تحلیل مسیر

مطابق نگاره ۲، کنترل رفتاری پیرامون صرفه‌جویی آب تأثیر مستقیمی بر رفتار صرفه‌جویی آب دارد (P=۰/۰۰۱)؛

ریچتین و همکاران (Richetin et al., 2010) همخوانی دارد زیرا آن‌ها معتقدند که احساس مثبت عامل مهمی در تبیین تغییرات و پیش‌بینی نیت و رفتار می‌باشد. نکته قابل توجه دیگر، ادراک کشاورزان پیرامون تأثیر عملکرد سازمان‌های مردم‌نهاد بر رفتار صرفه‌جویی است. طبق نتایج تحلیل، عملکرد سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی به‌طور مستقیم می‌تواند بر رفتار صرفه‌جویی آب تأثیر داشته باشد ( $P=0/01$ ؛  $\beta=0/28$ ). دلیل احتمالی تأثیر نسبتاً متوسط این متغیر بر رفتار می‌تواند تفکیک مقوله صرفه‌جویی آب و احیای دریاچه ارومیه از دید و ادراک کشاورزان باشد.

همچنین، نیت مشارکت در سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی بر نیت رفتار صرفه‌جویی آب تأثیر مثبت و معناداری دارد ( $P=0/001$ ؛  $\beta=0/37$ ) و سپس این متغیر به‌طور غیرمستقیم و با واسطه متغیر نیت صرفه‌جویی مصرف آب ( $P=0/001$ ؛  $\beta=0/17$ ) بر رفتار صرفه‌جویی آب تأثیر می‌گذارد. این یافته نشان می‌دهد که هرچه کشاورزان نیت مشارکت بیشتری برای عضویت و مشارکت در سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی داشته باشند، نیت رفتار صرفه‌جویانه بیشتری را پیرامون بهینه مصرف نمودن منابع آب نشان خواهند داد؛ بنابراین، اگر کشاورزان خود نیت مشارکت در سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی را توسعه و تقویت نمایند و یا بستر و زمینه لازم برای برانگیختن نیت آن‌ها مهیا گردد، می‌توانند آب را در مزارع و باغات خود صرفه‌جویی نمایند. در این راستا، محیط بیرونی می‌تواند موانع اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و ساختاری را ایجاد نماید و از این طریق بر نیت مشارکت در سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی و بروز رفتار صرفه‌جویی تأثیر بگذارد.

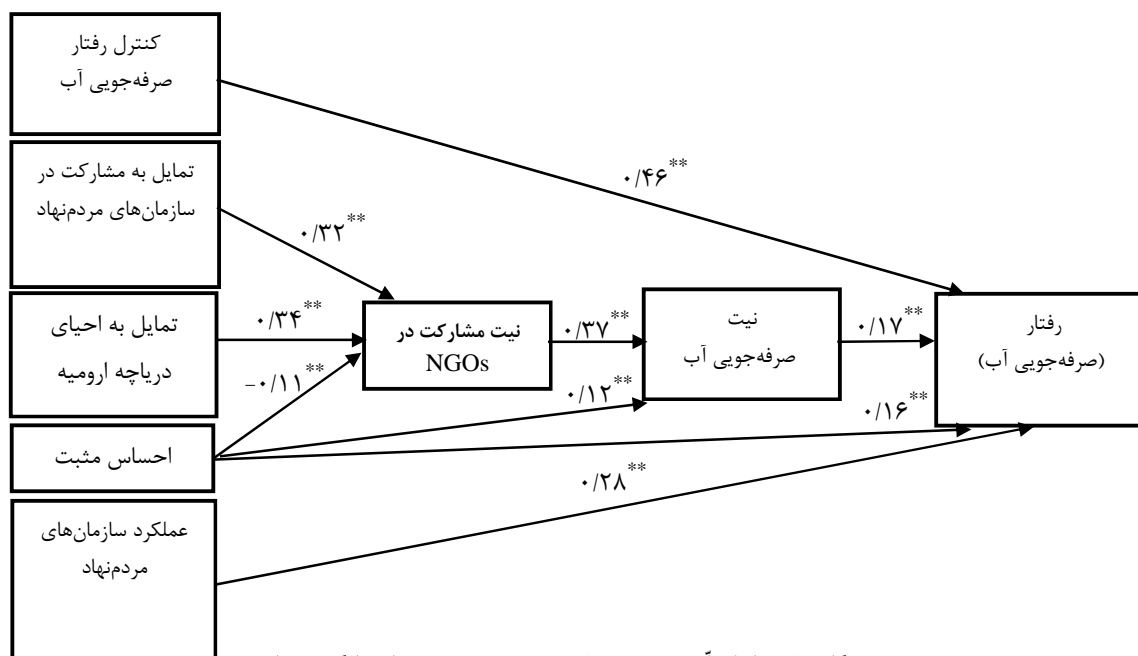
به‌طور کلی، یافته‌های تحلیل مسیر نشان داد که کنترل رفتاری نقش اساسی در بروز رفتار صرفه‌جویی دارد. این متغیر به میزان کنترل، توانایی و امکانات کشاورزان در بروز رفتار حفاظت منابع آب ارتباط دارد. بخشی از کنترل رفتاری به ویژگی‌های درونی کشاورزان نظیر دانش، نگرش، اعتماد به نفس، تجربه پیشین، توانایی و مهارت و بخش دیگر به محیط اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، ساختاری، فناوری و سیاسی مربوط می‌شود. در این راستا، ویژگی‌های محیطی شامل دسترسی به منابع مالی، انسانی، فنی، فناوری‌های آب‌اندوز، زمان، توانایی ارتباطی کشاورزان با سازمان‌های متولی مدیریت منابع آب (نظیر شرکت آب منطقه روستایی) و سیاست‌های دولت در عرضه و نشر فناوری‌های آب‌اندوز،

$\beta=0/46$ ). این تأثیر به میزان کنترل، توانایی و امکانات کشاورزان در بروز رفتار صرفه‌جویی مصرف آب ارتباط دارد. این یافته با یافته‌های تحقیق یزدان‌پناه و همکاران (Yazdanpanah et al., 2015)، تقی‌پور و همکاران (Taqipour et al., 2015)، وولف (Woolf, 2014)، کوپر (Cooper, 2016) هماهنگی دارد. برای مثال، یزدان‌پناه و همکاران گزارش نمودند که خود کارآمدی که در نظریه شناخت اجتماعی باندورا معادل با کنترل رفتاری کشاورزان در نظریه رفتار هدفمند پروجینی و کانر است، مهم‌ترین عامل در تعیین رفتار حفاظتی منابع کشاورزی می‌باشد. تمایل به مشارکت در سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی نیز به‌طور مستقیم و معناداری بر نیت مشارکت در سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی تأثیر می‌گذارد ( $P=0/001$ ؛  $\beta=0/32$ ). این متغیر به‌طور غیرمستقیم با واسطه متغیرهای نیت مشارکت در سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی و نیت رفتاری بر رفتار صرفه‌جویی آب تأثیر می‌گذارد. این یافته با یافته‌های مطالعه تقی‌پور و همکاران (Taqipour et al., 2015) همخوانی دارد زیرا آن‌ها به این نتیجه رسیدند که تمایل کشاورزان به عضویت و مشارکت در سازمان‌های بهره‌برداران آب تأثیر مستقیم و معناداری بر پذیرش رفتار حفاظت منابع آب دارد. همچنین، نتایج تحقیق پرن و یانگ (Perren & Yang, 2015) نشان داد که مشارکت در صرفه‌جویی آب، نیت صرفه‌جویی آب را پیش‌بینی می‌کند.

تمایل به احیای دریاچه ارومیه نیز به‌طور مستقیم و معناداری بر نیت مشارکت در سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی تأثیر می‌گذارد ( $P=0/001$ ؛  $\beta=0/34$ ). این متغیر به‌طور غیرمستقیم با واسطه متغیرهای نیت مشارکت در سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی و نیت رفتار صرفه‌جویی آب بر رفتار کشاورزان در صرفه‌جویی آب تأثیر می‌گذارد. همچنین، متغیر احساس مثبت پیرامون احیای دریاچه ارومیه ( $P=0/01$ ؛  $\beta=0/11$ ) به‌طور مستقیم بر نیت مشارکت در سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی تأثیر می‌گذارند. اگرچه این متغیر بر نیت مشارکت در سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی تأثیر منفی دارد، ولی بر نیت رفتار صرفه‌جویی ( $P=0/01$ ؛  $\beta=0/12$ ) و رفتار صرفه‌جویی منابع آب ( $P=0/001$ ؛  $\beta=0/16$ ) تأثیر مثبت دارد؛ بنابراین، هر چه کشاورزان احساس مثبت بیشتری پیرامون احیای دریاچه ارومیه داشته باشند، نیت رفتاری و رفتار صرفه‌جویی منابع آب در آن‌ها قوی‌تر خواهد بود. این یافته با یافته‌های مطالعه

خاک و محیط فرهنگی نظیر گویش دارند. لذا، می‌توان احساسات کشاورزان را در راستای بهینه‌سازی مصرف آب و احیای دریاچه ارومیه برانگیخت. یافته قابل توجه دیگر به ادراک کشاورزان پیرامون تأثیر مثبت سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی بر بروز رفتار صرفه‌جویی مربوط می‌شود. در واقع، هر چه این سازمان‌ها مداخلات بیشتری در ارائه آموزش، مشاوره، همکاری، نظرخواهی، نشر فناوری، حمایت از کشاورزان، تسهیل در ایجاد روابط و تعاملات کشاورزان و نمایندگان آن‌ها با دولتمردان داشته باشند، می‌توانند رفتار صرفه‌جویی و حفاظتی کشاورزان را شکل داده و تقویت نمایند. همچنین، نتایج تحقیق پیرامون تأثیر احساس نیاز به مداخله سازمان‌های مردم‌نهاد در احیای دریاچه ارومیه تأثیری را بر نیت احیا و رفتار صرفه‌جویی منابع آب نشان نداد. دلیل این یافته می‌تواند این باشد که مردم و به‌ویژه کشاورزان هنوز به‌شدت فاجعه خشکی دریاچه ارومیه پی نبرده‌اند و نتایج بحران در شکل عینی، ادراک شده و محسوس‌تر (برای مثال، قحطی و گرسنگی، خشکسالی‌های طولانی مدت و تخریب و شوری خاک زمین‌های کشاورزی) زندگی مردمان این منطقه را تهدید نکرده است.

حمایت‌های مالی و آموزشی از بهره‌برداران در پذیرش فناوری‌ها می‌شود. از دیگر یافته‌های تحقیق تأثیر مستقیم تمایل مشارکت در سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی بر نیت مشارکت در سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی می‌باشد که در نتیجه به‌طور غیرمستقیم تأثیر مثبتی بر رفتار صرفه‌جویی منابع آب دارد که اهمیت و نقش این سازمان‌ها را در بهبود رفتار مصرف آب نشان می‌دهد. همچنین، تمایل به احیای دریاچه ارومیه به‌طور مستقیم بر نیت مشارکت در سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی تأثیر دارد و به‌طور غیرمستقیم بر رفتار صرفه‌جویی تأثیر می‌گذارد. این دو یافته نشان می‌دهند که اگر انگیزه‌های لازم در میل و رغبت کشاورزان ایجاد گردد آن‌ها می‌توانند تمایل احیای دریاچه ارومیه را در خود ایجاد و تقویت نمایند و از طریق مشارکت در سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی به بروز رفتار صرفه‌جویی بپردازند. احساس مثبت پیرامون احیای دریاچه ارومیه نیز تأثیر مثبتی بر نیت رفتار صرفه‌جویی و رفتار حفاظت منابع آب دارد. این موضوع به‌ویژه در منطقه آذربایجان ایران اهمیت خاصی دارد زیرا به‌طور تاریخی رفتار مردمان این منطقه نشان داده است که تعصب خاصی نسبت به محیط فیزیکی نظیر دفاع از



نگاره ۲- روابط علی مستقیم و غیرمستقیم بین متغیرها در الگوی تحلیل مسیر

### نتیجه‌گیری و پیشنهادات

تحقیق حاضر با هدف مطالعه رفتار مصرف آب در نظام‌های کشاورزی حوضه جنوبی دریاچه ارومیه انجام گرفت و بر نقش سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی در بهینه‌سازی رفتار مصرف آب تأکید نمود. در این بخش، بر اساس یافته‌های تحقیق به ارائه راهکارهای عملیاتی و سیاست‌های کاربردی پرداخته شده است.

نتایج تحقیق نشان داد که سازه‌های نظریه رفتار هدفمند چارچوب مناسبی را برای تبیین نیت صرفه‌جویی آب، نیت مشارکت کشاورزان در سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی و رفتار صرفه‌جویی آب ایجاد می‌نمایند و نقش قابل توجه‌ای در ترغیب و تشویق کشاورزان به رعایت صرفه‌جویی منابع آب و مشارکت در سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی دارند. بر این اساس، طراحی برنامه‌های آموزشی و مداخلات تغییر رفتار بر اساس این نظریه می‌تواند نقش مهمی در بهبود شرایط مصرف آب در بخش کشاورزی و احیای زیست‌بوم دریاچه ارومیه داشته باشد. در این راستا، نتایج تحقیق نشان داد که ایجاد زمینه لازم برای بروز رفتار صرفه‌جویی آب در راستای احیای دریاچه ارومیه به هماهنگی متغیرها و ویژگی‌های درون فردی و برون فردی ارتباط دارد. تأثیر کنترل رفتاری بر رفتار صرفه‌جویی کشاورزان نشان می‌دهد که حمایت فنی، مالی، نیروی انسانی و فناوری از سوی سازمان‌های مربوطه مانند شرکت آب منطقه‌ای، اداره جهاد کشاورزی، اداره ترویج کشاورزی و اداره محیط‌زیست می‌تواند بر رفتار مصرف آب تأثیر داشته باشد. در واقع، این سازمان‌ها می‌توانند دانش (برای مثال، نیاز استاندارد آبی محصولات کشاورزی)، مهارت‌ها و توانایی‌های کشاورزان (برای مثال، آماده‌سازی بستر مناسب کشت برای آبیاری) جهت صرفه‌جویی آب را تقویت نمایند. همچنین، بخشی از تغییر رفتار به استفاده از تجهیزات و امکانات آب اندوز برمی‌گردد که می‌تواند از طریق نشر نوآوری‌ها توسط این سازمان‌ها محقق شود.

از آنجا که نیت مشارکت در سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی و عملکرد این سازمان‌ها نقش مؤثری در رفتار صرفه‌جویی منابع آب دارد، پیشنهاد می‌شود که اطلاع‌رسانی و تبلیغات لازم پیرامون این سازمان‌ها در رسانه‌های جمعی و انبوهی و برنامه‌های آموزشی گروهی انجام گیرد. همچنین، به متولیان و دست‌اندرکاران این نهادها پیشنهاد می‌شود که

حوزه فعالیت خود را به بهبود بهره‌برداری و حفاظت از منابع گسترش دهند. این امر می‌تواند زمینه لازم را برای بروز رفتار صرفه‌جویی منابع آب و احیای دریاچه ارومیه ایجاد نماید. در کل، سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی می‌توانند به‌عنوان رابطی بین سازمان ترویج کشاورزی و منابع طبیعی و بهره‌برداران عمل نمایند. تمایلات یک ویژگی شخصیتی درونی کشاورزان است که باید زمینه تقویت آن ایجاد گردد. نتایج تحقیق نشان داد که تمایل به مشارکت در سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی و تمایل به احیای دریاچه ارومیه می‌تواند بر نیت رفتاری و رفتار صرفه‌جویی منابع آب تأثیر بگذارند. از این رو، پیشنهاد می‌شود که از طریق سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی، تمایلات کشاورزان را با مداخلاتی نظیر آموزش، آگاهی‌رسانی، مشاوره، نظرخواهی، حل دعاوی توزیع آب، ایجاد ارتباطات مأموران دولتی با نمایندگان کشاورزان تقویت و از این طریق زمینه پذیرش رفتار صرفه‌جویی منابع آب را ایجاد نمود. برنامه‌های آموزشی و اطلاع‌رسانی می‌تواند عواطف و احساسات کشاورزان این منطقه را هدف‌گیری نمایند و از تهییج احساس و عواطف آن‌ها در راستای تحریک رفتار صرفه‌جویی آب استفاده نمایند. در این راستا، نمایش و تمرکز بر عاقبت‌شناسی رفتار غیرصرفه‌جویانه مصرف منابع آب که می‌تواند زندگی و معیشت کشاورزان و زیست‌بوم دریاچه ارومیه را تهدید نمایند، نقش مؤثری در تحریک احساس کشاورزان پیرامون احیای دریاچه ارومیه خواهد داشت.

از نقاط قوت تحقیق حاضر این است که برای اولین بار به اهمیت نقش سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی در بهینه‌سازی مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی اشاره دارد. همچنین، استفاده از تحلیل مسیر که امکان بررسی روابط علی بین متغیرها را ایجاد می‌نماید، از دیگر نقاط قوت این مطالعه می‌باشد. از محدودیت‌های تحقیق نیز عملکرد بسیار ضعیف سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی در منطقه مورد مطالعه می‌باشد. به همین دلیل، کشاورزان درک ضعیفی از مفهوم سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی داشتند و در برخی مواقع، آن‌ها این سازمان‌ها را با طرح‌ها و پروژه‌های دیگر توسعه نظیر طرح سربازان سازندگی (وابسته به نظام مهندسی) به اشتباه می‌گرفتند.

### تقدیر و تشکر

مقاله حاضر بخشی از طرح تحقیقاتی به شماره مصوب ۹۵/د/۲۷۰۳ در دانشگاه مراغه می‌باشد. نویسندگان لازم

می‌دانند تا از معاونت پژوهشی دانشگاه مراغه به دلیل حمایت‌های همه‌جانبه از تیم تحقیق تشکر و قدردانی کرده و همچنین از کلیه کشاورزان شهرستان میاندوآب که اطلاعات

گران‌بهای خود را برای هرچه بهتر انجام شدن تحقیق حاضر در اختیار تیم تحقیق قرار دادند، تقدیر و تشکر نمایند.

### منابع

- آبش‌زاده اصل، م.، فاخری فرد، ا.، حسین‌زاده دلیر، ع.، میرنیا، م.ک.، و فرسادی‌زاده، د. (۱۳۸۷). بهینه‌سازی بهره‌برداری از مخازن سدها برای مصارف کشاورزی مطالعه موردی: سد علویان. پژوهش کشاورزی: آب، خاک و گیاه در کشاورزی، سال ۸، شماره ۱، صص ۱۹۴-۱۸۳.
- ابدی، ب. (۱۳۹۵). شناخت و تفکر ترویج کشاورزی و توسعه روستایی پایدار. مراغه: انتشارات دانشگاه مراغه.
- ابدی، ب.، و شاه‌ولی، م. (۱۳۹۴). شبیه‌سازی رفتار مصرف انرژی در نظام‌های گلخانه‌ای شهرستان یزد. مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی/ایران، دوره ۱۱، شماره ۲، صص ۹۹-۸۳.
- جاوید، ع. (۱۳۹۴). شیوه نامه جلب مشارکت‌های مردمی در حفاظت از محیط‌زیست. سامانه الکترونیکی جامعه محیط‌زیست قابل دسترس در آدرس اینترنتی: <http://greenstart.ir>
- حبیبی، ا. (۱۳۹۱). آموزش کاربردی لیزر. تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی.
- حسینی موغاری، س.م.، و بنی حبیب، م.ا. (۱۳۹۳). بهینه‌سازی بهره‌برداری از مخزن برای تأمین آب کشاورزی با استفاده از الگوریتم کرم شب‌تاب. نشریه حفاظت منابع آب و خاک، سال ۳، شماره ۴، صص ۳۱-۱۷.
- زارعی دستگردی، ز.، ایروانی، ه.، شعبانعلی فمی، ح.، و مختاری حصارى آ. (۱۳۸۶). تحلیل سازوکارهای بهبود مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه آبرسانی بخش جرقویه شهرستان اصفهان. مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی، دوره ۳، شماره ۲، صص ۵۶-۴۵.
- شاهرودی، ع. ا.، چیدری، م.، و پزشکی‌راد، غ. (۱۳۸۷). تأثیر تعاونی آب‌بران بر نگرش کشاورزان نسبت به مدیریت آب کشاورزی: مطالعه موردی استان خراسان رضوی. مجله اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)، دوره ۲۲، شماره ۲، صص ۸۵-۷۱.
- شایان، ح.، جوان، ج.، و کدیور، ع.ا. (۱۳۸۸). تحلیل اثرات اجتماعی، اقتصادی و محیطی سدهای کارده مشهد و بیدواز اسفراین. مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره ۳، صص ۴۳-۱۹.
- صباحی صابونی، م.، رستگاری‌پور، ف.، و کیخا، ا.ع. (۱۳۸۷). تخصیص بهینه آب سد طرق بین مصارف شهری و کشاورزی با استفاده از روش برنامه‌ریزی تصادفی دو مرحله‌ای فازی با پارامترهای بازه‌ای در شرایط عدم حتمیت. مجله اقتصاد کشاورزی، سال ۳، شماره ۱، صص ۵۵-۳۳.
- صفاری، ن.، و زرغامی، م. (۱۳۹۲). تخصیص بهینه منابع آب سطحی حوضه دریاچه ارومیه به استان‌های ذینفع با روش‌های تصمیم‌گیری فاصله محور. مجله دانش آب و خاک دانش کشاورزی، دوره ۲۳، شماره ۱، صص ۱۴۹-۱۳۵.
- زرغامی، م.، و احسانی، ا. (۱۳۹۰). ارزیابی روش‌های مختلف تصمیم‌گیری چند معیاره در انتخاب طرح‌های انتقال آب به حوضه دریاچه ارومیه. تحقیقات منابع آب/ایران، سال ۷، شماره ۲، صص ۱۴-۱.
- سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران. (۱۳۹۳). معاون وزیر کشاورزی: برداشت آب در ایران از فاجعه هم بدتر است. قابل دسترس در آدرس اینترنتی: <http://www.khabaronline.ir/detail/400577/Economy/energy>.
- محمدی گلرنگ، ب.، قدوسی، ج.، و مشایخی، م. (۱۳۸۵). ارزیابی اقتصادی عملیات آبخیزداری انجام شده در حوزه آبخیز سدها مطالعه موردی: حوزه آبخیز سد شهید یعقوبی تربت‌حیدریه خراسان رضوی. مجله تحقیقات جغرافیا، شماره ۸۵، صص ۱۱۰-۹۳.
- مسنن مظفری، م.، صبوچی، م.، و کیخا، ا.ع. (۱۳۸۷). مدل حمایت تصمیم‌گیری به‌منظور تخصیص بهینه آب سد امیرکبیر برای مصارف گوناگون. مجله اقتصاد کشاورزی، سال ۲، شماره ۴، صص ۱۷۶-۱۵۶.
- هومن، ح. ع. (۱۳۹۳). مدل یابی معادلات ساختاری با کاربرد نرم افزار لیزرل (با اصلاحات). تهران: انتشارات سمت.

- نور محمدی، ف.، صادقی، س.ح.ر.، صوفی، م.، و یثربی، ب. (۱۳۸۸). ارزیابی ارتباط بین متغیرهای اصلی رواناب و فرسایش آبکندی در حوزه آبخیز مرتعی دره شهر. *مجله مرتع*، سال ۳، شماره ۳، صص ۵۴۵-۵۳۳.
- ولی‌زاده، ن.، بیژنی، ب.، عباسی، ع. (۱۳۹۴). تحلیل محیط‌زیست‌گرایانه رفتار مشارکتی کشاورزان در حفاظت از منابع آب سطحی در حوزه جنوبی آبریز دریاچه ارومیه. *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، سال ۱۱، شماره ۲، صص ۲۰۱-۱۸۳.
- یزدان‌پناه، م.، حیاتی، د.، و زمانی، غ.ح. (۱۳۹۰). واکاوی رفتار و تمایلات رفتاری کارکنان سازمان‌های کشاورزی نسبت به حفاظت آب: کاربرد تئوری تکامل یافته رفتار برنامه‌ریزی شده. *مجله علوم محیطی*، دوره ۹، شماره ۱، صص ۲۲-۱.
- An i , D., and Vorkapi , S.T. (2014). Interdisciplinary approaches to sustainable development in higher education: A case Study from Croatia. In K.D. Thomas and H.E. Muga, (Eds.), *Handbook of Research on Pedagogical Innovations for Sustainable Development*. IGI Global, PP 67-115. USA: University of Mount Union.
- Barnes, C., and van Laerhoven, F. (2015). Making it last? Analysing the role of NGO interventions in the development of institutions for durable collective action in Indian community forestry. *Environmental Science & Policy*, 53, 192-205.
- Bates, D.G. and Tucker, J. (2010). *Human ecology: Contemporary research and practice*. New Yourk: Springer.
- Bekele, W., and Drake, L. (2003). Soil and water conservation decision behavior of subsistence farmers in the eastern highlands of Ethiopia: A case study of the Hunde-Lafto area. *Ecological Economics*, 46, 437-451.
- Bentler, P.M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107, 238-246.
- Byrne, B. (2010). *Structural equation modeling using AMOS. Basic concepts, applications, and programming*. Canada: University of Ottawa.
- Cecil, K. (2004). Integrating ecology and relating natural systems to agriculture: An increased priority for extension agricultural programming. *Journal of Extension*, 42, 5. Online.
- Chai, Q., Gan, Y., Turner, N.C., Zhang, R.Z., Yang, C., Niu, Y., and Kadambot, H.M. Siddique. (2014). Water-saving innovations in Chinese agriculture. *Adv. Agron.*, 126, 149-202.
- Cooper, B. (2016). What drives compliance? An application of the theory of planned behaviour to urban water restrictions using structural equation modeling. *Applied Economics*, 49(14), 1426-1439.
- Diaz-Bonilla, E., and Tin, J. (2006). That was then but this is now: multifunctionality in industry and agriculture. <<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/16301/1/tm020094.pdf>>.
- Dolnicar, S., Hurlimann, A., and Grün, B. (2011). What affects public acceptance of recycled and desalinated water? *Water Research*, 45, 933-943.
- Durst, L. (2016). Working with water: An exploration of Texas high plains producers' adoption of water conservation practices in irrigation management. Ph.D. Dissertation. Texas Tech University. Lubbock, Texas.
- Fathema, N., Shannon, D., and Ross, M. (2015). Expanding the technology acceptance model TAM to examine faculty use of learning management systems LMSs in higher education institutions. *Journal of Online Learning & Teaching*, 112. 210-232.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. USA: Sage.
- Hashim, R., Amran, M.A., Yusoff, M.M., Siarap, K., Mohamed, R., Hussein, A., and Jeng, W.C. (2010). The Environmental non-governmental organizations (ENGOs) in Malaysia northern region: Their roles in protecting water resources. *International NGO Journal*, 5(7), 167-170.
- Hedjazi, Y., and Arabi, F. (2010). Factors influencing non-government organizations' participation in environmental conservation. *Int. J. Environ. Res.*, 31, 129-136.
- Jager, W. (2000). Modelling consumer behavior. Ph.D. Dissertation. University of Groningen, Talent Oregon.
- Jalali, M., and Abadi, B. (2017). Which social-psychological models explain rangers' participation in Rangeland Management Cooperatives? An Application of Path Analysis. *Rangeland Ecology & Management* 71(1), 126-137.
- Joreskong, K.G., and Sorbom, D. (1989). *Lisrel 7: A guide to the program and application*, 2ed, Chicago: SPSS Software.
- King, L., and McCarthy, D. (2009). *Environmental sociology from analysis to action*. USA: Rowman & Littlefield.
- Krejcie, R.V., and Morgan, D.W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.



- Lam, L., Hsieh, J.J.P.A and Xueyoung Zh. (2013). An experimental study on the effects of environmental education in China. Available at: <[https://scholarworks.gsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1031&context=cis\\_facpub](https://scholarworks.gsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1031&context=cis_facpub)>
- Lam, S. (1999). Predicting intentions to conserve water from the theory of planned behavior, perceived moral obligation, and perceived water right. *Journal of Applied Social Psychology*, 29(5), 1058-1071.
- Leeuwis, C., and Van den Ban, A. (2003). *Communication for rural innovation*. USA: Blackwell Publishers.
- López-Mosquera, N., García, T., and Barrena, R. (2014). An extension of the theory of planned behavior to predict willingness to pay for the conservation of an urban park. *Journal of Environmental Management*, 135, 91-99.
- Lynne, G.D., Casey, C.F., Hodges, A., and Rahmani, M. (1995). Conservation technology adoption decisions and the theory of planned behavior. *Journal of Economic Psychology*, 16(4), 581-598.
- Oikonomou, V., Becchis, F., Steg, L., and Russolillo, D. (2009). Energy saving and energy efficiency concepts for policy making. *Energy Policy*, 37(11), 4787-4796.
- Pallant, J. (2007). SPSS survival manual: A step-by-step guide to data analysis using SPSS version 15. Available at: <<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=1536936>>.
- Park, N., and Yang, A. (2012). Online environmental community members' intention to participate in environmental activities: An application of the theory of planned behavior in the Chinese context. *Computer in Human Behavior*, 28, 1298-1306.
- Perugini, M., and Conner, M. (2000). Predicting and understanding behavioral volitions: The interplay between goals and behaviors. *European Journal of Social Psychology*, 30, 705-731.
- Perren, K., and Yang, L. (2015). Psychosocial and behavioural factors associated with intention to save water around the home: A Greek case study. *Procedia Engineering*, 119, 1447-1454.
- Moreno, E.M.O., de Luna, E.B., Gómez, M.D.C.O., and López, J.E. (2014). Structural equations model SEM of a questionnaire on the evaluation of intercultural secondary education classrooms. *Suma Psicológica*, 21(2), 107-115.
- Richetin, J., Sengupta, A., Perugini, M., Adjali, I., Hurling, R., Greetham, D., and Spence, M. (2010). A micro-level simulation for the prediction of intention and behavior. *Cognitive Systems Research*, 11(2), 181-193.
- Russell, S., and Fielding, K. (2010). Water demand management research: A psychological perspective. *Water Resources Research*, 46, 1-12.
- Schaible, G., and Aillery, M. (2012). Water conservation in irrigated agriculture: Trends and challenges in the face of emerging demands. Available at: <<http://www.waterandenergyprogress.org/library/WaterConservationinIrrigated.pdf>>
- Shen, C., Lee, H.M., and Chen, T.Y. (2004). The application of the theory of planned behavior to the construction of biodiversity conservation in Nanyang Coastal National Scenic Area. 9<sup>th</sup> International Conference of the Decision Sciences Institute DSI Combined with the 9<sup>th</sup> Annual Meeting of the Asia-Pacific Region of the DSI APDSI 2004 Abstract, Seoul, Korean, July 1<sup>th</sup>- 4<sup>th</sup>.
- Syme, G.J., Nancarrow, B.E., and Seligman, C. (2000). The evaluation of information campaigns to promote voluntary household water conservation. *Evaluation Review*, 24, 6, 539-578.
- Taqipour, M., Abbasi, E., and Chizari, M., (2015). Farmers' behavior toward membership in water user associations WUAs in Iran: Applying the theory of planned behavior. *European Online Journal of Natural and Social Sciences*, 4(2), 336-350.
- Telešienė, A., and Balžekienė, A. (2015). The influence of biographical situational factors upon environmental activist behaviour: Empirical evidence from CEE countries. *Sociální Studia/Social Studies*, 12(3), 159-178.
- Warner, L.A., Lamm, A.J., Rumble, J.N., Martin, E.T., and Cantrell, R. (2016). Classifying residents who use landscape irrigation: Implications for encouraging water conservation behavior. *Environmental Management*, 58(2), 238-253.
- Warner, L.A., Rumble, J., Martin, E., Lamm, A. J., and Cantrell, R. (2015). The effect of strategic message selection on residents' intent to conserve water in the landscape. *Journal of Agricultural Education*, 56(4), 59-74.
- Wilson, G.A. (2007). *Multifunctional agriculture: A transition theory perspective*. London: Cromwell Press, Trowbridge.
- Woolf, C. (2014). Modifying the theory of planned behavior with self-regulatory focus: A study over encouraging water conservation beliefs and intentions among Hispanics in the American Southwest. Ph.D. dissertation, Texas State University. Lubbock, Texas.
- Worrapimphong, K. Gajasen, N., LePage, C., and Bousquet, F. (2010). A companion modeling approach applied to fishery management. *Environmental Modelling & Software*, 25, 1334-1344.
- Yazdanpanah, M., Rahimi Feyzabadi, F., Forouzan, M., Mohammadzadeh, S., and Burton, R.J.F. (2015). Predicting farmers' water conservation goals and behavior in Iran: A test of social cognitive theory. *Land Use Policy*, 47, 401-407.

## **The Path Analysis of Water Conservation Behavior in Agricultural Sector and Revivification of Lake Urmia: The Case of Farmers in Southern Basin of Lake Urmia**

**B. Abadi\* , M. Jalali and S.B. Musavi<sup>1</sup>**

(Received: Jan 02. 2017; Accepted: Mar, 13. 2017)

### **Abstract**

Discourses on the rescue of Lake Urmia from drought insist on transferring water from other areas which may cause the transition of crisis to those areas. Modifying of the pattern of water use in the related sectors with this ecosystem has been less considered. Nevertheless, optimal use of water in agriculture is an effective way to save water resources as well as returning the surplus water to redistribute into the Lake. Factors affecting the behavior of farmers with the emphasis on the environmental non-governmental organizations` (NGOs) role was the main objective of the study. The theoretical framework of the study was developed based on the Theory of Goal-Directed Behavior (TGB) adopted from Perugini and Conner. All of the farmers in Southern basin of Lake Urmia, Miandoab city (N: 23750) were the research population in which a sample of 368 farmers was selected based on Krejcie and Morgan`s Table using stratified random sampling method. The survey was accomplished by a questionnaire. The faculties of Agricultural Extension and Education evaluated the face validity of the questionnaire and the consistency of the items of the research indices was confirmed through Confirmatory Factor Analysis (CFA) using AMOS, version 20. The descriptive and inferential statistics were analyzed by SPSS. According to the results of path analysis (PA), the perceived behavioral control and environmental NGOs` performance had direct effect on water-saving behavior, and desire to collaborate in environmental NGOs and desire to revive the Urmia Lake had indirect effect on water-saving behavior by mediation of the intention to collaborate in environmental NGOs and the water-saving intention. At last, some recommendations were presented in order to improve the farmers` behavior regarding water use as well as their participation increase in environmental NGOs.

**Keywords:** Behavior, Water Use, NGOs, Agriculture, Urmia Lake.

---

<sup>1</sup> Assistant Professor, University of Maragheh, Assistant Professor of Sanandaj University and Associate Professor, University of Maragheh, respectively, Iran.

\* Corresponding Author Email Address: abadi@maragheh.ac.ir.