

Analysis of Psychological Factors Affecting Farmers' Behavior in Using Low-pressure Irrigation System in the East Azarbaijan Province

ROHOLLAH REZAEI¹, AREZO MOKHTARI HESARI², HOSAIN SHABANALI FAMI³

1, Associate Professor, Department of Agricultural Extension, Communication and Rural Development, University of Zanjan, Zanjan, Iran

2, Assistant Professor, Department of Agricultur, Payame Noor University, Tehran, Iran

3, Professor of Economics and Agricultural Development, University of Tehran, Karaj, Iran

(Received: Oct. 14, 2020- Accepted: Apr. 10, 2021)

ABSTRACT

One of the main mechanisms in optimizing water consumption management is the use of related technologies to achieve high productivity level. In recent years, low-pressure irrigation system has been considered as one of the new methods to improve efficiency of surface irrigation. This study aimed to analyze the psychological factors affecting farmers' behavior in using low-pressure irrigation system. This qualitative study is performed in East Azarbaijan province. The statistical sample population consists of 393 farmers out of 112010 farmers of East Azarbaijan province. This seems to be a sufficient sample of farmers due to the use of Cochran's formula and multi-stage sampling method. The SPSS version 20 and AMOS version 21 were used to analyze the data. The results of using structural equation modeling showed that the variables of attitude, self-efficacy, mental norms and behavioral control were explained 57% of the variance changes. The variable of ethical norms has been a stronger predictor of the tendency to use low-pressure irrigation.

Keywords: Water Consumption Management, Low-Pressure Irrigation System, Psychological Factors

EXTENDED ABSTRACT

Objectives

Low-pressure irrigation system is one of the technologies designed to improve surface irrigation. This technology has been recognized for its environmental benefits. The use of gated pipes in this method has numerous advantages. Firstly, less ground is required to install the system. Secondly, water leakage and evaporation are reduced in this way, thus water distribution is improved. Finally, it is more economical as setup costs are less than other systems. It seems that farmers have not taken any steps to implement low-pressure irrigation technologies on their own farms so far. Therefore, there are factors that can influence the farmers' behavior towards making decision to accept this approach and using low-pressure irrigation technology. Various studies on the farmers' behavior in accepting the use of technologies based on behavioral theories showed that several psychological factors have been effective, thus further studies are required to assess the effect of important factors including attitude, self-efficacy, behavioral control, ethical norms and self-identity on farmers' behavior and their tendency to use low pressure irrigation system. Given that farmers are the most important target subpopulation for water conservation policies and water productivity, therefore it is necessary to study their behavior when using technologies that aim to improve water productivity and specially to identify the psychological related factors. It seems that more information is needed on how farmers and social decision-makers think about novel irrigation technologies. Therefore, this study aimed to identify and analyze the psychological factors affecting farmers' behavior in the use of low-pressure irrigation technology.

Methods

This is a quantitative paradigm and applied research with descriptive analysis. The statistical population was included 112010 farmers in the East Azarbaijan province who were familiar with low- pressure irrigation system. Multi-stage sampling method was used. Based on this method, first we selected 4 cities out of 9 including city of Tabriz, Osko, Shabestar and Azarshahr, to collect data. Then, within the selected cities, some sections were randomly selected and among section 17 villages were selected. Finally, 393 farmers were asked to complete our self-designed checklist which measure psychological factors affecting low-pressure irrigation system. Cochran's formula was used to estimate the sample size. The reliability of the research instrument was determined using Cronbach's alpha, which was obtained ranging from 0.758 to 0.896 for the studied components. To determine construct validity, we used two methods including convergent and diagnostic validity using confirmatory factor analysis.

Results

As result showed, in this study, the effect of factors including attitudes, behavioral control, self-efficacy and ethical norms on farmers' tendency to use low-pressure irrigation has been confirmed. Overall, these variables were able to explain 57% of the variations in the use of low-pressure irrigation system and ethical norms was a stronger predictor. Based on the result, positive environmental beliefs, pleasant inner feelings in preventing water loss and protection of water resources had a significant role on farmers' desire to use low-pressure irrigation system.

Conclusion

As result indicated, the effect of psychological factors such as attitudes, behavioral control, self-efficacy and ethical norms on farmers' desire to use irrigation system with low pressure was significant. Additionally, it seems that the ethic norms was the effective parameters that affect farmers' behavior. This can be a major reason for using this irrigation system that could help preserve water resources and prevent water loss.

واکاوی عوامل روانشناختی تأثیرگذار بر رفتار به کارگیری سامانه آبیاری کم فشار در استان آذربایجان شرقی

روح‌اله رضائی*^۱، آرزو مختاری حصارى^۲، حسین شعبانعلی فمی^۳

۱، دانشیار گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران

۲، استادیار گروه کشاورزی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

۳، استاد گروه ترویج و توسعه کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

(تاریخ دریافت: ۹۹/۷/۲۳ - تاریخ تصویب: ۱۴۰۰/۱/۲۱)

چکیده

یکی از سازوکارهای اصلی در مدیریت بهینه مصرف آب در کشاورزی، استفاده از فناوری‌های مرتبط برای دستیابی به بهره‌وری بالا است. در سال‌های اخیر فناوری آبیاری کم فشار به عنوان یکی از روش‌های نوین بهبود راندمان آبیاری سطحی مورد توجه قرار گرفته است. با توجه به اهمیت عوامل روانشناختی بر رفتار کشاورزان در به کارگیری فناوری‌های نوین، پژوهش حاضر با هدف تحلیل عوامل روانشناختی موثر بر رفتار کشاورزان در به کارگیری سامانه آبیاری کم فشار در استان آذربایجان شرقی انجام شده است. این پژوهش به لحاظ هدف، کاربردی و از نظر طرح تحقیق، پژوهش کمی است. جامعه آماری تحقیق، کشاورزان استان آذربایجان شرقی به تعداد ۱۱۲۰۱۰ نفر بودند که بر اساس فرمول کوکران، نمونه ۳۹۳ نفری از آن‌ها با استفاده از روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای انتخاب شدند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای SPSS20 و AMOS21 استفاده شد. نتایج تجربی پژوهش با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری نشان داد که متغیرهای نگرش، خودکارآمدی، هنجارهای اخلاقی، کنترل رفتاری و تمایل بر به کارگیری فناوری آبیاری کم فشار، ۵۷ درصد از واریانس متغیر کاربرد آبیاری کم فشار را تبیین کردند. همچنین، بر اساس نتایج مشخص شد که متغیر هنجارهای اخلاقی، پیش‌بینی‌کننده قوی‌تری برای متغیر تمایل به کاربرد آبیاری کم فشار بود.

واژگان کلیدی: مدیریت مصرف آب، سامانه آبیاری کم فشار، عوامل روانشناختی

مقدمه

با توجه به اینکه در حال حاضر، هدف، توسعه کشاورزی با تأکید بر حفاظت از منابع آب، بهبود اقتصاد روستایی، افزایش درآمد کشاورزان و مقابله با تغییرات آب و هوایی تحت وضعیت کمبود منابع آب و افزایش تقاضا برای مواد غذایی به دلیل افزایش جمعیت در جهان است (Sun et al., 2019). اما کمبود آب، توسعه

کشاورزی را به چالش می‌کشد و یک محدودیت عمده برای تولید مواد غذایی کافی در پاسخ به نیازهای غذایی فزاینده به شمار می‌رود (Osama et al., 2015). از مجموع ۱۳۷ میلیارد مترمکعب آب استحصال شده در کشور، حدود ۸۸/۹ درصد به مصارف بخش کشاورزی اختصاص یافته است (Islamic Parliament Research Center, 2018). در دنیا هم بخش کشاورزی مصرف‌کننده اصلی آب است، اما به طور متوسط ۷۰ درصد کل

۴۰ درصدی در سیستم‌های آبیاری سطحی نسبت به میانگین کشور (۴۳/۸ درصد) در رتبه پایین‌تری قرار دارد. با توجه به این مسأله، در سال‌های اخیر توجه برنامه‌ریزان در سطح استان به سیستم‌ها و روش‌های نوین آبیاری جلب شده است. این در حالی است که اجرای سامانه‌های آبیاری تحت‌فشار به دلیل نیاز داشتن به الزامات مختلف به ویژه استخر ذخیره آب و انرژی برق مناسب از یک سو و شوری منابع آب در منطقه و مشکل گرفتگی قطره‌چکان‌ها از سوی دیگر، با دشواری‌های بسیاری مواجه بوده و امکان اجرای آن در بسیاری از مناطق استان وجود ندارد. در چنین شرایطی، استفاده از آبیاری کم فشار می‌تواند یک بدیل مناسب برای مدیریت مصرف آب در بخش کشاورزی استان به‌شمار آید. شایان ذکر است با توجه به این که دولت، تسهیلاتی به‌عنوان مشوق‌های مالی به‌منظور استفاده از فناوری‌های آب فراهم کرده است، ولیکن به‌نظر می‌رسد توسعه فناوری‌های نوین آبیاری به‌خوبی صورت نگرفته است و سطوح پیش‌بینی‌شده جهت اجرای فناوری‌های نوین آبیاری در برنامه‌های توسعه به‌طور کامل محقق نشده است (Behbahani Motlagh et al., 2018). به‌همین ترتیب، میزان مطلوب استفاده از فناوری‌های نوین آبیاری به‌ویژه فناوری آبیاری کم‌فشار در منطقه مورد مطالعه، با وضع مطلوب فاصله زیادی دارد. به‌نحوی که در حال حاضر از ۴۱۲ هزار هکتار زمین کشاورزی آبی در سطح استان، در حدود ۱۳/۴ درصد اراضی به فناوری آبیاری تحت-فشار (۵۴۹۸۹ هکتار) و حدود ۰/۳ درصد به فناوری آبیاری کم‌فشار (۱۰۵۵ هکتار) مجهز شده‌اند و در حال حاضر در ۲۲۰ هزار هکتار از اراضی آبی در این منطقه، قابلیت اجرای فناوری‌های نوین آبیاری وجود دارد (East Azerbaijan Jihad-e-Agriculture Organization, 2017) که کشاورزان اقداماتی مبنی بر قصد اجرای فناوری‌های آبیاری جدید در مزارع‌شان انجام نداده‌اند. با توجه به حمایت‌های مالی دولت و عدم توسعه مناسب سامانه‌های نوین آبیاری، می‌توان گفت که عواملی وجود دارد که بر روی رفتار کشاورزان در تصمیم به پذیرش و استفاده از فناوری آبیاری کم‌فشار تأثیرگذار است. رویکرد رفتاری در مطالعات کشاورزی رویکردهایی هستند که به‌دنبال درک رفتار کشاورزان هستند و بر

مصرف آب به کشاورزی اختصاص یافته است (Kang et al., 2017). بنابراین، به‌دلیل مصرف بالا و راندمان پایین، مدیریت بهینه منابع آب و افزایش بهره‌وری مصرف آب کشاورزی در پاسخ به افزایش فشار بر منابع آب محدود در سراسر جهان یک نیاز مبرم محسوب می‌شود (Foster et al., 2017). این امر تا حدود زیادی با به-کارگیری فناوری‌ها و نوآوری‌های آرایه شده در زمینه بهره‌برداری از منابع آب کشاورزی که منجر به افزایش بهره‌وری آب می‌شوند، ممکن خواهد شد (Ziolkowska, 2016; & Peterson, 2019; Haacker et al., 2019).

یکی از فناوری‌هایی که برای بهبود آبیاری سطحی طراحی شده و در سال‌های اخیر مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است، سامانه آبیاری کم‌فشار است (Pereira et al., 2003; Tognetti et al., 2003; Thompson et al., 2010; Woltering et al., 2011). راندمان این روش آبیاری ۷۰ تا ۸۵ درصد می‌باشد (Garcia-Saldana et al., 2019). استفاده از لوله‌های کم‌فشار دریچه‌دار در آبیاری سطحی کمک می‌کند تا تلفات آب در داخل مزارع که معمولاً با استفاده از فاروهای سنتی بیشتر است، کاهش یابد (EL-Shafie et al., 2018). این فناوری، به‌دلیل منافع محیط‌زیستی به رسمیت شناخته شده است (Pereira et al., 2003). استفاده از لوله‌های دریچه‌دار مزایای پرشماری در پی دارد، از جمله اینکه برای نصب سیستم به زمین کمتری نیاز است، نشت و تبخیر آب در این شیوه کاهش پیدا می‌کند، توزیع آب بهتر انجام می‌شود، و هزینه راه‌اندازی آن کمتر از سیستم‌های دیگر است (Osama et al., 2015). افزون بر این، صرفه‌جویی در مصرف انرژی، ساده‌سازی و کاهش هزینه‌های اجرا سبب می‌شود که این سیستم در مزارع کوچک و نسبتاً هموار که دسترسی کمی به برق دارند، جایگزین مناسبی برای آبیاری تحت‌فشار باشد (Mollaie et al., 2016).

استان آذربایجان شرقی، با میانگین بارش ۲۹۷ میلی‌متر در سال در کنار توزیع نامناسب زمانی و مکانی بارندگی، در زمره مناطق کم‌بارش کشور قرار دارد. سهم مصرف بخش کشاورزی از کل آب استحصال شده در استان ۸۶/۶ درصد می‌باشد (Sabzchi, 2018). استان آذربایجان شرقی از نظر راندمان کاربرد آب با متوسط

ناکارآمدی در شناخت پیچیدگی نظام‌های زراعی کوچک، شناخت محدود محققان از کشاورزان و درک محدود مسایل آنان، فقدان درک عوامل مؤثر بر فرآیند تصمیم‌گیری کشاورزان، فقدان سازوکار دوسویه انتقال اطلاعات، درک اندک کشاورزان از فناوری‌های جدید، نرخ بالای شکست هنگام پذیرش نوآوری‌ها و فقدان تسهیلات اعتباری کافی دانسته‌اند. نتایج مطالعه Manafiazar & Nazari (2014) نشان داد متغیرهای اجتماعی - فردی و متغیرهای اقتصادی اثر معناداری در پذیرش سیستم‌های آبیاری نوین دارند. نتایج تحلیل Alipour & Mohammadi (2018) نشان داد که عوامل تأثیرگذار بر توسعه سامانه‌های نوین آبیاری شامل آگاهی کشاورزان، مشکلات فنی، رضایت کشاورزان و سیاست‌گذاری‌های دولتی می‌باشد. پژوهش Shadkam et al. (2017)، نشان داد که حمایت دولتی، آموزش و عامل اقتصادی در نگرش کشاورزان نسبت به کاربرد روش‌های آبیاری جدید مؤثر است. Chuchrid et al. (2017)، عوامل نگرشی، جمعیت‌شناسی، اجتماعی، اقتصادی، توپوگرافی و نهادی را در پذیرش فناوری‌های آبیاری، تأثیرگذار دانسته‌اند. Sookhtanlou (2018)، در مطالعه‌ای به این نتیجه دست یافت که دلایل عدم استفاده از سامانه‌های آبیاری شامل؛ هزینه‌ها، عدم اعتماد نسبت به مناسب بودن سامانه و عدم افزایش عملکرد می‌باشد. Gorji Feizabadi (2018) به این نتیجه دست یافتند که عوامل نهادی و قانونی، آموزشی، اقتصادی و فنی در مدیریت منابع آب، تأثیر دارند. Nejadrezaei et al. (2018) در پژوهش خود، تأثیر عامل اجتماعی و شرایط تسهیل‌کننده را در پذیرش روش‌های آبیاری جدید مثبت ارزیابی کردند. نتایج پژوهش Valizadeh & Karimi Goghari (2018) نشان داد که متغیرهای نیت حفاظت آب، عوامل اجتماعی، انتظارات پیامدی، خودکارآمدی و هم نظم دهی در زمینه حفاظت آب اصلی‌ترین تعیین‌کننده‌های رفتار حفاظت آب بودند. Shojaeei et al. (2020) در پژوهشی با هدف تحلیل محیطی - روانشناختی از رفتارهای تاب‌آوری کشاورزان در برابر بحران کمبود آب به این نتیجه رسیدند که دلبستگی به مکان، نگرش‌های زیست‌محیطی و اعتقادات

ساخت‌های روانشناختی مانند نگرش‌ها، ارزش‌ها و اهداف تأکید دارند رهیافت کشاورز در اولویت، که اولین بار از سوی Chambers ارایه شد، سیرآغازی بود که به دیدگاه‌ها و نگرش‌های افراد محلی اهمیت داده شد. بدین لحاظ، با شناسایی جوانب مختلف دیدگاه‌ها، نگرش‌ها، تمایلات و رفتار کشاورزان و افراد محلی می‌توان درک صحیحی از چگونگی اجرا و مدیریت برنامه‌ها برای رسیدن به بیشترین اثربخشی را داشت (Nouri & Alavion, 2016). راجرز در نظریه خرده‌فرهنگ دهقانی خود بر این باور است که برنامه‌های دگرگونی اجتماعی در روستاها، اگر بر پایه شناخت ارزش‌ها، وجه نظرها و انگیزه دهقانان استوار نباشد، شکست می‌خورد (Nazari & Manafiazar, 2014). در شرایط فعلی، استفاده از فناوری‌های نوین آبیاری و مدیریت اقتصادی آب از جمله راهکارهای مهم و مؤثر برای مقابله با بحران کمبود آب در بخش کشاورزی است، ولی عوامل مختلفی در زمینه کاربرد فناوری‌های جدید آبیاری توسط کشاورزان وجود دارد. مطالعه پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهد که عوامل متعددی در توسعه کاربرد فناوری‌های نوین آبیاری توسط کشاورزان مؤثر هستند. Taghvaei et al. (2010)، در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که عوامل اجتماعی، ساختاری، اقتصادی و طبیعی در عدم استفاده از سامانه‌های آبیاری تأثیرگذار هستند. Castillo et al. (2021) در پژوهش خود به این نتیجه دست یافتند که عوامل روانشناختی متعددی از قبیل هنجارهای ذهنی، کنترل درک شده، نگرش و فشار اجتماعی بر رفتار کشاورزان در تغییر روش آبیاری سنتی به روش آبیاری تحت فشار تأثیر داشته است. نتایج پژوهش Rachel Koh (2020) نشان داد که سیاست‌های مؤثر مدیریت تقاضای آب تنها از طریق شناسایی عوامل محرک روانشناختی در استفاده و حفاظت از آب، قابل توسعه است و باید اولویت بیشتری را برای تقویت اهداف هنجاری مردم نسبت به کاربرد فناوری‌های نوین آبیاری و صرفه‌جویی در مصرف آب قرار داد. Mahboubi et al. (2011) دلایل عدم پذیرش فناوری‌های جدید توسط کشاورزان خرده‌پا را شامل مواردی چون ناکامی ترویج در انتقال فناوری‌های جدید،

2011) به تأثیر عامل نگرش بر رفتار توجه شده است. بنابراین، در این پژوهش، نگرش به‌عنوان یکی از عوامل موثر در رفتار کشاورزان در برابر فناوری آبیاری کم‌فشار مورد بررسی قرار گرفت.

خودکارآمدی: خودکارآمدی اعتقادی است که فرد برای دستیابی به دستیابی به سطح مشخصی از عملکرد و نیز برای دستیابی به نتایج دلخواه خویش نسبت به ظرفیت‌ها و توانمندی‌های خود دارد (Mohseni et al., 2013). در زمینه کاربرد فناوری‌ها، خودکارآمدی عبارت است از میزان باور یک فرد بر این که استفاده از یک فناوری را تا چه اندازه می‌تواند موفق‌تر انجام دهد (Bolliger et al., 2010). خودکارآمدی از نظریه شناخت اجتماعی بندورا (1997) مشتق شده است و بیان می‌کند که افرادی که باورهای خودکارآمدی قوی دارند، معتقدند که می‌توانند به‌طور مؤثر با رویدادها و شرایطی که با آن مواجه می‌شوند برخورد کنند (Mohseni et al., 2013). در این پژوهش، خودکارآمدی بر اساس میزان باور کشاورزان به توانایی‌شان در آماده‌سازی مقدمات، راه‌اندازی و بهره‌برداری از سامانه آبیاری کم‌فشار سنجیده شده است. پژوهش‌گران متعددی مانند Zewald et al. (2017)، Kazemi et al. (2013)، Gangwal & Bansal (2016)، Leejoeiwara (2013)، Yadavar et al. (2018)، Wu Hungand (2012)، Tao & Fan (2017)، Sarlak et al. (2015)، Taylor & Todd (1995)، Sadeghi et al. (2020) و Ahmadvand & Sharafipour (2019) به بررسی تأثیر خودکارآمدی بر رفتار در پذیرش یا عدم پذیرش فناوری‌های جدید پرداخته‌اند.

کنترل رفتاری: کنترل رفتاری به ادراک فرد نسبت به توانایی انجام رفتار خاص یا سهولت درگیر شدن در رفتار اشاره دارد (Alkhasawneh & Irshaidat, 2017) و از نظر Ajzen (2002) به عنوان یک عامل تعیین‌کننده قوی در قصد رفتاری است (Kopiawattage et al., 2019). کنترل رفتاری، یکی از مولفه‌های اصلی در تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده و همچنین مدل تجزیه‌یافته رفتار برنامه‌ریزی شده می‌باشد. برخی محققان از قبیل: Behbahani Motlagh et al. (2018)، Kazemi et al. (2013)، Leejoeiwara (2013)، Yadavar et al.

زیست‌محیطی، بیشترین تأثیر را بر رفتار تاب‌آوری کشاورزان نسبت به کمبود آب دارند.

در پژوهش Ahmadvand & Sharafipour (2019) با هدف تبیین نقش مؤلفه‌های تئوری انگیزش حفاظت، خودکارآمدی تنها متغیر معنادار در رفتار حفاظت از آب در بین کشاورزان شناخته شد. یافته‌های Sadeghi et al. (2020) نشان داد که خودکارآمدی، نیازهای روانشناختی و چشم‌انداز زمانی بالاترین تأثیر را بر رفتار بهره‌برداری از منابع آب داشته است. مطالعه پژوهش‌های مختلفی که بر اساس تئوری‌های رفتاری برای بررسی رفتار کشاورزان در پذیرش و استفاده از فناوری‌ها صورت گرفته است، نشان داد که عوامل روانشناختی متعددی در این زمینه موثر بوده است. لذا، با بررسی این پژوهش‌ها، نقش عوامل نگرش، خودکارآمدی، کنترل رفتاری، هنجارهای اخلاقی و هویت خود بر رفتار کشاورزان در تمایل و بکارگیری سامانه آبیاری کم‌فشار مورد مطالعه قرار گرفت.

نگرش: نگرش به‌عنوان احساسات روانشناختی کاربران فناوری از طریق ارزیابی فناوری است (Chen & Tung, 2014). در زمینه کاربرد فناوری آبیاری کم‌فشار، نگرش به ارزیابی مثبت یا منفی کشاورزان آینده‌نگر نسبت به پذیرش سامانه آبیاری کم‌فشار اشاره دارد و بیانگر ارزیابی کشاورزان از درجه مطلوبیت در به-کارگیری فناوری آبیاری کم‌فشار است. نگرش یکی از عوامل مهم در نظریه عمل مستدل، تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده، نظریه تجزیه‌یافته رفتار برنامه‌ریزی شده، تئوری یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری و مدل پذیرش فناوری می‌باشد. در مطالعات متعددی در زمینه کشاورزی از جمله، درک رفتار کشاورزان نسبت به فناوری‌های آبیاری تحت فشار (Castillo et al., 2021)، تحلیل رفتار تاب‌آوری کشاورزان در رویارویی با بحران آب (Shojaeei et al., 2020)، رفتار کشاورزان خرده‌پا در زمینه حفاظت محیط‌زیست (Mweemba & Wu, 2010)، پذیرش فناوری‌های مربوط به محیط‌زیست (Fielding et al., 2008)، پذیرش فناوری آبیاری تحت-فشار بین کشاورزان (Movahedi et al., 2018) و رفتار حفاظت از آب (Rahimi Faizabadi et al., 2017)، Yazdanpanah et al., Mohammadi et al., 2016

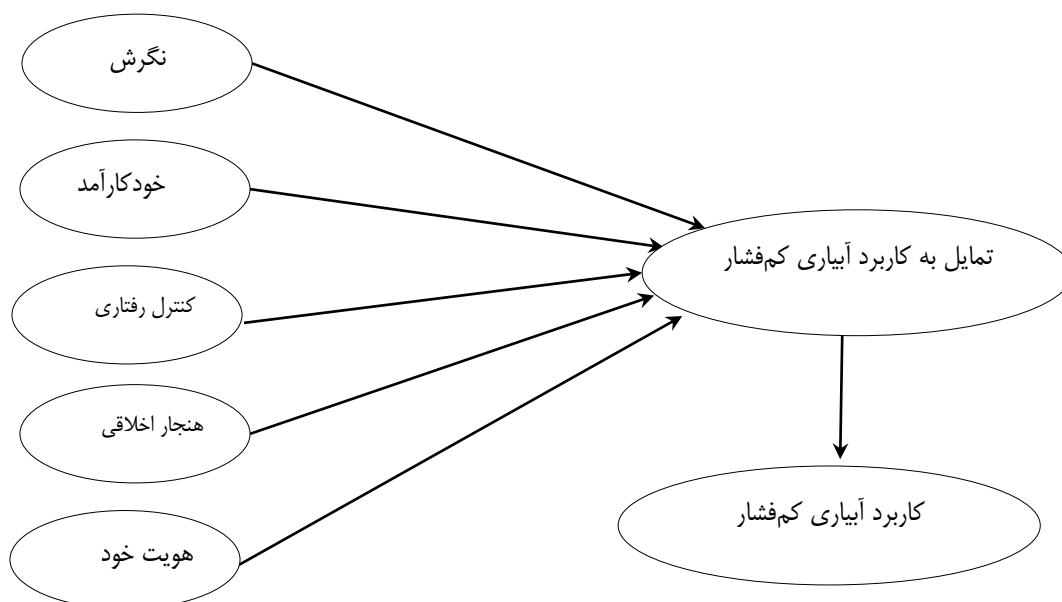
ساختار اجتماعی است و ساختار اجتماعی به نوبه خود رفتار اجتماعی را شکل می‌دهد (Rahimi Faizabadi et al., 2017). بنابراین، هویت خود می‌تواند در تمایل رفتاری، نقش داشته باشد. هویت خود در پژوهش‌های Yazdanpanah et al. (2016)، Cook et al. (2002) و Burton (2004)، مورد مطالعه قرار گرفته است. در مطالعه Rahimi Faizabadi et al. (2017) این متغیر به عنوان پیش‌بینی کننده رفتار حفاظت آب کشاورزان مورد مطالعه قرار گرفته است.

با توجه به اینکه کشاورزان مهم‌ترین گروه هدف سیاست‌های حفاظت از آب و افزایش بهره‌وری آب می‌باشند (Yazdanpanah et al., 2014) و با توجه به اهمیت استفاده از روش آبیاری کم‌فشار توسط کشاورزان در استان آذربایجان شرقی، ضرورت بررسی رفتار آن‌ها در مواجهه با فناوری‌های بهبود بهره‌وری آب به‌ویژه شناخت عوامل روان‌شناختی تأثیرگذار بر آن، دو چندان می‌شود، چون بروز رفتار مناسب و درست از سوی آنان می‌تواند در حفاظت از منابع آب مؤثر باشد. نتایج تحقیقات نشان داده است که رفتار کشاورزان در صورت دارا بودن انگیزه مناسب، منجر به حفظ آب و استفاده مناسب از آن خواهد شد (Wang et al., 2009). از این‌رو، برانگیختن کشاورزان به حفاظت از آب، بسیار مهم است. به‌منظور انجام این کار، شناخت عوامل روان‌شناختی مؤثر بر رفتارهای کشاورزان در این زمینه لازم و ضروری است (Kilic & Dervisoglu, 2013). به‌نظر می‌رسد باید اطلاعات بیشتری از نحوه تفکر و دلایل عدم استفاده کشاورزان و تصمیم‌سازان اجتماعی در مورد فناوری‌های نوین آبیاری به‌دست آورد. در نتیجه، این پژوهش به دنبال شناسایی و تحلیل عوامل روانشناختی تأثیرگذار بر رفتار کشاورزان در استفاده از فناوری آبیاری کم‌فشار بوده است. چارچوب نظری پژوهش در نگاره ۱ ارائه شده است.

(2018) Wu Hungand، (2012) Tao & Fan، (2017) Lynne et al. (1995)، Kopyawattage et al. (2019) و Sarlak et al. (2015) در پژوهش‌های خود به بررسی ارتباط بین کنترل رفتاری درک‌شده و قصد رفتاری پرداخته‌اند.

هنجارهای اخلاقی: هنجارهای اخلاقی، ارزش‌های اخلاقی هستند که به وسیله پاداش‌ها یا مجازات‌های پیش‌بینی شده، برانگیخته می‌شوند (Arvola et al., 2008). رفتار با هدف حفاظت از منابع طبیعی، شکلی از رفتار اخلاقی است که به معنای تصمیم‌گیری در برابر نفع شخصی خود فرد است (Mohammadi et al., 2016). هنجار اخلاقی می‌تواند تعیین‌کننده نیت فرد برای صرفه‌جویی در مصرف آب باشد (Harland et al., 2007). بنابراین، کشاورزان حامی حفاظت از آب نسبت به افراد بی‌توجه، تلاش بیشتری را در حفظ آب خواهند داشت. Scheuthle & Kaiser (2003) دریافتند که هنجارهای اخلاقی یک پیش‌بینی کننده تکمیلی پس از نگرش، هنجار ذهنی و کنترل رفتاری درک شده در برآورد قصد شخص برای رفتار حفاظتی می‌باشد. در پژوهش‌های Kaiser et al. (2008)، Arvola et al. (2006)، Harland et al. (2007)، Raheli & Sandoghi (2017)، Mohammadi et al. (2016)، Burton (2004) و Kaiser & Scheuthle (2003)، هنجار اخلاقی به‌عنوان یکی از متغیرهای مؤثر بر تمایل رفتاری، مورد مطالعه قرار گرفته است.

هویت خود: «خود»، برجستگی است که مردم برای توصیف خود از آن استفاده می‌کنند (Cook et al., 2002). مفهوم هویت خود از تئوری استریکر (Stryker)، گرفته شده است. طبق تئوری استریکر، «خود» مجموعه‌ای از نقش‌های ساخته شده اجتماعی می‌باشد که بیان کننده میزانی است که هر فرد خود را به عنوان معیاری برای ایفای نقش اجتماعی خاص می‌بیند (Yazdanpanah et al., 2016). هویت خود تحت تأثیر



نگاره ۱- چارچوب نظری پژوهش

در شهرهای منتخب، برخی بخش‌ها انتخاب شدند، در بخش‌های مذکور نیز، از میان دهستان‌های آنها، تعدادی انتخاب شدند. در نهایت، برخی روستاهای دهستان‌های منتخب برای دریافت اطلاعات از کشاورزان انتخاب شدند (۱۷ روستا). به منظور برآورد حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شد. بر اساس فرمول کوکران حجم نمونه کشاورزان مورد مطالعه، ۳۸۳ نفر برآورد شد. با در نظر گرفتن احتمال وجود نقص در پرسشنامه‌های تکمیل شده، در مجموع ۴۰۰ پرسشنامه آماده شد و در نهایت ۳۹۳ پرسشنامه مورد تحلیل قرار گرفت. نمونه آماری تحقیق در روستاهای منطقه مورد مطالعه در جدول (۱) ارائه شده است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای SPSS²⁰ و AMOS²¹ استفاده شد.

روش پژوهش

روش این پژوهش، پارادایم کمی بوده و از نظر هدف، یک تحقیق کاربردی و از لحاظ شیوه گردآوری داده‌ها، جزو پژوهش‌های توصیفی است که پیمایشی صورت گرفته است. جامعه آماری شامل کشاورزان شهرستان‌های تبریز، شبستر، آذرشهر، اسکو، خداآفرین، جلفا، ملکان، مرند و سراب به تعداد ۱۱۲۰۱۰ نفر در استان آذربایجان شرقی بودند. دلیل انتخاب شهرهای مذکور، اجرای طرح‌های آبیاری کم‌فشار در این شهرها بوده است. برای دستیابی به کشاورزان مورد مطالعه، از روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای استفاده شده است. به این صورت که در استان مورد مطالعه از ۹ شهر تعداد ۴ مورد شامل شهرستان‌های تبریز، اسکو، شبستر و آذرشهر برای جمع‌آوری داده‌ها انتخاب شدند. سپس،

جدول ۱- حجم نمونه تحقیق در روستاهای منطقه مورد مطالعه بر اساس تعداد بهره‌بردار کشاورز

شهرستان	تعداد بهره‌بردار کشاورز	بخش	دهستان	روستا	حجم نمونه
شبستر	۱۴۲۰۳	مرکزی	سیس	زیناب	۲۱
				بیگجه خاتون	۱۹
				تازه کند	۲۸
				قم تپه	۳۹
تبریز	۱۶۷۷۰	مرکزی	آجی چای	سهلان	۲۲
				خواجه دیزج	۳۳
				بیرق	۲۶
				فتح آباد	۳۰
اسکو	۹۷۴۰	ایلخچی	شورکات جنوبی	زررق	۱۴
				قشلاق	۳۱
				کردلر	۹
				قیچاق	۱۶
آذرشهر	۱۰۵۱۶	حومه	قبله‌داغی	گمیچی	۱۸
				خراجو	۳۵
				نادیلو	۲۱
				قاضی جهان	۸
			قاضی جهان	آخی جهان	۱۳

تأییدی استفاده شد که نتایج آنها در ادامه اشاره شده است.

یافته‌ها و بحث

یافته‌های مربوط به ویژگی‌های توصیفی کشاورزان مورد مطالعه

بر اساس نتایج پژوهش، میانگین سنی پاسخگویان، ۵۱ سال بود. ۹۹ درصد از کشاورزان مورد مطالعه، مرد بودند. ۱۴ درصد بی‌سواد، ۲۰/۱ درصد دارای سواد ابتدایی، ۳۵/۶ درصد دارای سطح سواد راهنمایی و متوسطه، ۱۶ درصد دارای دیپلم و ۱۴/۳ درصد دارای مدارک بالاتر از دیپلم بودند. شغل اصلی ۸۵/۲ درصد کشاورزی بوده است. ۷۶/۶ درصد از کشاورزان مورد مطالعه مالک زمین‌های کشاورزی‌شان بودند. ۱۰/۷ درصد از کشاورزان از تسهیلات بلاعوض دولتی استفاده کرده‌اند. منبع دریافت اطلاعات مربوط به آب و سامانه‌های آبیاری ۶۳/۱ درصد از کشاورزان، مراجعه به جهاد کشاورزی بوده است.

در این تحقیق، ابزار اصلی جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه محقق ساخته بود که شامل سه بخش است؛ بخش اول مربوط به مشخصه‌های فردی کشاورزان مورد مطالعه، بخش دوم مربوط به مشخصه‌های نظام بهره‌برداری و بخش سوم شامل گویه‌های مربوط به عوامل روانشناختی مؤثر بر کاربرد آبیاری کم‌فشار است که از مطالعات مختلفی برای تدوین آن استفاده شده است (Taylor & Todd, 1995; Chen & Tung, 2014; Sarlak et al. 2015; Moons & De Pelsmaker, 2015; Gangwal & Bansal, 2016; Sandoghi & Raheli, 2018; Verma & Sinha, 2017). روایی صوری و محتوایی پرسشنامه بر اساس نظر اساتید و متخصصان موضوعی مورد تأیید قرار گرفت. تعیین پایایی ابزار پژوهش با استفاده از آلفای کرونباخ انجام گرفت که برای مولفه‌های مورد مطالعه از ۰/۷۵۸ تا ۰/۸۹۶ به دست آمد. در این پژوهش، برای تعیین روایی سازه از دو روش روایی همگرا و تشخیصی در قالب تحلیل عاملی

یافته‌های مربوط به ویژگی‌های توصیفی نظام بهره-برداری

یافته‌های پژوهش نشان داد که میانگین مساحت زمین‌های زیرکشت ۳/۵ هکتار بوده است. ۵۱/۹ درصد از کشاورزان دارای زمین زراعی آبی کمتر از ۲ هکتار بودند. منبع آب ۴۷/۸ درصد از کشاورزان، چاه نیمه عمیق بوده است. نوع مالکیت منابع آبی ۸۶/۹ درصد از کشاورزان، مشارکتی بوده است. ۵۳/۸ درصد از چاه‌ها، مجهز به کنتور هوشمند و ۵۸/۷ درصد دارای موتور برقی بوده است. ۷۵/۱ درصد از کشاورزان از نهر خاکی برای انتقال آب استفاده می‌نمودند. منابع آب مورد استفاده ۷۹/۲ درصد از کشاورزان از میزان شوری بالایی برخوردار بوده است. آبیاری ۸۷/۸ درصد از مزارع و ۹۰/۲ درصد از باغات به روش سنتی غرقابی بوده است.

مدل اندازه‌گیری مربوط به متغیرهای پژوهش

به‌منظور تدوین مدل اندازه‌گیری تحقیق و آزمون روایی سازه، پایایی ترکیبی و برازش مدل، داده‌های گردآوری شده از طریق تحلیل عاملی تأییدی (مرتب اول) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند که یافته‌های به-دست آمده از آن در جدول ۲ آورده شده است. به‌غیر از سه متغیر در مولفه‌های نگرش، کنترل رفتاری و تمایل

که به‌دلیل داشتن بار عاملی کمتر از ۰/۵ از فرایند تحلیل حذف شدند، مقدار بار عاملی سایر متغیرهای آشکار در مدل اندازه‌گیری بزرگ‌تر از ۰/۵ بود. همچنین، پس از حذف متغیرهای اشاره شده، مقادیر میانگین واریانس استخراج شده (AVE) و پایایی ترکیبی (CR) محاسبه شده برای متغیرهای مکنون مورد مطالعه به ترتیب بزرگتر از ۰/۵ و ۰/۷ به‌دست آمدند که مقادیر مناسبی هستند (Civelek, 2018). بر این اساس، روایی همگرا و پایایی ترکیبی ابزار تحقیق پس از انجام اصلاحات اشاره شده به‌دست آمد. در خصوص روایی تشخیصی، با توجه به اینکه مقدار AVE برای هر متغیر مکنون از مقادیر دو شاخص میانگین مجذور واریانس مشترک (ASV) و حداکثر مجذور واریانس مشترک (MSV) متغیرهای مکنون در مدل اندازه‌گیری بزرگتر بود، بنابراین، روایی تشخیصی ابزار تحقیق نیز مورد تأیید قرار گرفت. همچنین، بررسی شاخص‌های برازش مدل نشان داد که برازش مدل اندازه‌گیری تحقیق بر اساس شاخص‌های مختلف در سطح قابل قبولی بوده و روابط منطقی بین متغیرهای مورد مطالعه برقرار بود (جدول ۲).

جدول ۲- نتایج به دست آمده از برآورد روایی و پایایی مدل اندازه گیری تحقیق

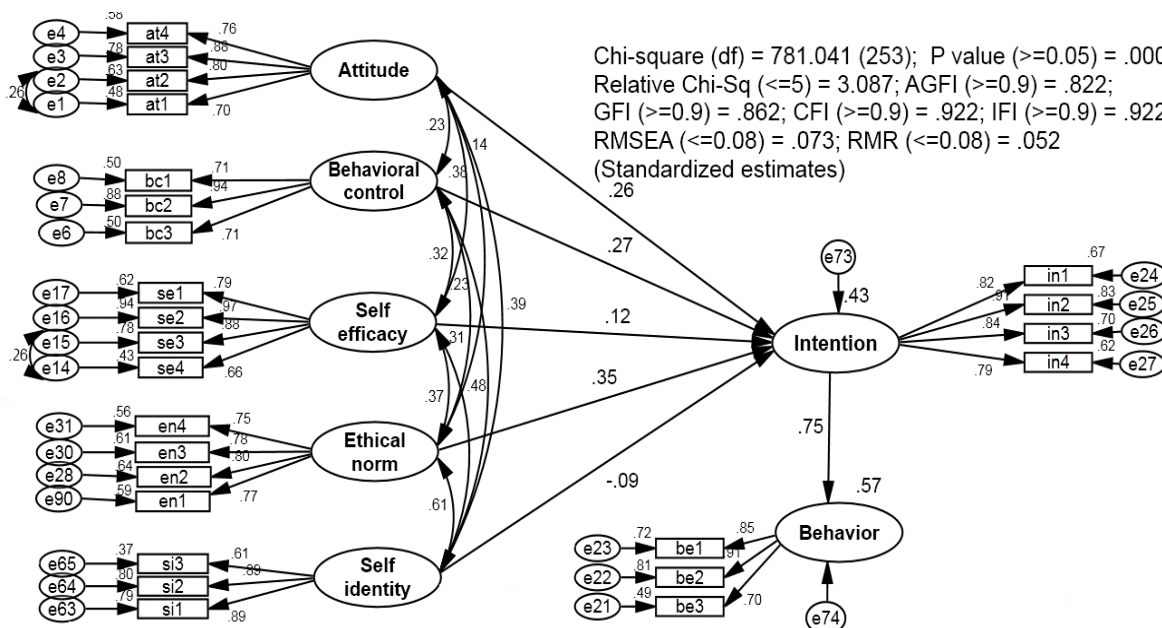
شاخص های روایی و پایایی	بار عاملی	گویه ها (نماد در مدل)	متغیر مکنون (نماد در مدل)
CR=۰/۸۷۴ AVE=۰/۶۳۵ ASV=۰/۱۲۴ MSV=۰/۱۸۶	۰/۷۴ ۰/۸۳ ۰/۸۶ ۰/۷۵	به نظر من استفاده از سیستم آبیاری کم فشار، ایده خوب و مناسبی است (at1). من فکر می کنم استفاده از سیستم آبیاری کم فشار برای صرفه جویی در مصرف آب، عاقلانه و منطقی است (at2). به نظر من، استفاده از سیستم آبیاری کم فشار برای تمامی کشاورزان می تواند مفید و ارزشمند باشد (at3). من فکر می کنم با توجه به خشکسالی و کمبود منابع آب کشاورزی، استفاده از روش ها و فناوری های جدید آبیاری به ویژه سیستم آبیاری کم فشار ضروری است (at4).	نگرش (Attitude)
CR=۰/۸۳۱ AVE=۰/۶۲۶ ASV=۰/۱۰۵ MSV=۰/۲۱۸	۰/۷۱ ۰/۹۴ ۰/۷۰	من احساس می کنم که تصمیم به استفاده از سیستم آبیاری کم فشار در مزرعه ام خارج از کنترل و اختیار من قرار دارد (bc1). من معتقدم که استفاده از سیستم آبیاری کم فشار به طور کامل فقط به خود من بستگی دارد (bc2). من معتقدم مسائل و مشکلات مختلف نمی تواند مانع استفاده من از سیستم آبیاری کم فشار در مزرعه ام شود (bc3).	کنترل رفتاری (Behavioral control)
CR=۰/۹۰۳ AVE=۰/۷۰۲ ASV=۰/۱۳۴ MSV=۰/۲۶۸	۰/۷۰ ۰/۹۴ ۰/۹۰ ۰/۷۰	استفاده از روش ها و فناوری های ماند سیستم آبیاری کم فشار که موجب صرفه جویی و حفاظت از منابع آب می شوند، جزء باورها، عقاید و اصول زیست محیطی من به شمار می رود (mn1). من خودم را از نظر اخلاقی ملزم (متعهد) به استفاده از سیستم آبیاری کم فشار به منظور حفاظت از منابع آب می دانم (mn2). استفاده از سیستم آبیاری کم فشار به دلیل جلوگیری از اتلاف آب و بهبود راندمان آبیاری، احساس درونی خوشایندی را در من ایجاد می کند (mn3). استفاده از شیوه های آبیاری سنتی (غرقابی) به دلیل اتلاف زیاد منابع آب، احساس گناه و پشیمانی به من می دهد (mn4).	هنجار اخلاقی (Moral Norm)
CR=۰/۸۶۱ AVE=۰/۶۸۰ ASV=۰/۲۰۲ MSV=۰/۳۹۸	۰/۶۲ ۰/۹۰ ۰/۹۲	استفاده از سیستم آبیاری کم فشار باعث می شود که من به عنوان یک کشاورز نوآور در منطقه شناخته شوم (si1). استفاده از سیستم آبیاری کم فشار باعث می شود که من خودم را به عنوان یک کشاورز خوب در منطقه نشان دهم (si2). من معتقدم که کشاورزانی که از سیستم آبیاری کم فشار استفاده می کنند، از اعتبار و جایگاه بالاتری نسبت به کشاورزانی که از این سیستم استفاده نمی کنند، برخوردارند (si3).	هویت خود (Self Identity)
CR=۰/۹۰۳ AVE=۰/۷۰۲ ASV=۰/۱۳۴ MSV=۰/۲۶۸	۰/۷۹ ۰/۹۴ ۰/۹۰ ۰/۷۰	من به دانش، توانایی و مهارت خود در استفاده از سیستم آبیاری کم فشار اطمینان دارم (se1). من فکر می کنم حتی اگر استفاده از سیستم آبیاری کم فشار پیچیده و دشوار باشد، به تنهایی می توانم آن را در مزرعه خود استفاده کنم (se2). من اطمینان دارم در صورت مواجهه با مشکل در استفاده از سیستم آبیاری کم فشار در مزرعه خود، می توانم آن را با موفقیت برطرف کنم (se3). می توانم سایر کشاورزان را برای استفاده از سیستم آبیاری کم فشار راهنمایی کنم (se4).	خودکارآمدی (Self-efficacy)
CR=۰/۹۲۵ AVE=۰/۷۵۵ ASV=۰/۲۴۱ MSV=۰/۵۸۳	۰/۸۱ ۰/۹۰ ۰/۸۴ ۰/۹۲	من قصد استفاده از سیستم آبیاری کم فشار را در مزرعه خود در آینده دارم (in1). من در حال برنامه ریزی برای استفاده از سیستم آبیاری کم فشار در مزرعه خود در آینده هستم (in2). من به طور جدی استفاده از سیستم آبیاری کم فشار را به سایر کشاورزان و روستاییان توصیه می کنم (in3). من برای استفاده و توسعه سیستم آبیاری کم فشار در مزرعه خود در آینده تلاش خواهیم کرد (in4).	تمایل به کاربرد آبیاری کم فشار (Intention)
CR=۰/۸۶۰ AVE=۰/۶۷۶ ASV=۰/۲۵۹ MSV=۰/۵۸۳	۰/۸۵ ۰/۹۱ ۰/۶۹	اقدامات اولیه اعم از آزمایش آب و خاک و سایر موارد را برای راه اندازی سامانه آبیاری کم فشار در مزرعه خود انجام داده ام (be1). در حال حاضر به صورت آزمایشی بخشی از اراضی خود را مجهز به سیستم آبیاری کم فشار کرده ام (be2). من در تمامی اراضی خود از سامانه آبیاری کم فشار استفاده می کنم (be3).	رفتار (Behavior)

- شاخص های برازش مدل اندازه گیری: $\chi^2/df=۳/۱۵۸$, $JFI=۰/۹۲۰$, $RMR=۰/۰۳۹$, $CFI=۰/۹۲۰$, $GFI=۰/۸۶۴$, $RAMSEA=۰/۰۷۴$

مدل ساختاری پژوهش

در این بخش در قالب مدل ساختاری، اقدام به آزمون فرضیه‌ها شد. نتایج به دست آمده از آن در جدول ۳ و نگاره ۲ ارائه شده است که نشان می‌دهد برازش مدل در سطح قابل قبولی بود (She et al., 2019). بر

اساس نتایج تحقیق، متغیر تمایل بر به کارگیری فناوری آبیاری کم فشار به همراه سایر متغیرها ۵۷ درصد از واریانس میزان کاربرد آبیاری کم فشار را تبیین کرده است.



نگاره ۲- مدل ساختاری بر اساس ضرایب استاندارد شده

تمایل به بکارگیری فناوری آبیاری کم فشار، معنی دار شده و مورد تأیید قرار گرفته است.

افزون بر نتایج اشاره شده در بالا، نتایج در خصوص آزمون فرضیه‌ها در جدول (۳) بیانگر آن بود که تمامی روابط بین متغیرها به غیر از رابطه بین هویت خود و

جدول ۳- خلاصه نتایج به دست آمده از برآورد مدل ساختاری

نتیجه آزمون	سطح معنی داری	نسبت بحرانی	ضرایب استاندارد شده	خطای استاندارد	مقادیر غیراستاندارد	رابطه
تأیید فرضیه	۰/۰۰۰**	۴/۸۰۰	۰/۲۶۳	۰/۰۶۶	۰/۳۱۷	نگرش-تمایل به کاربرد آبیاری کم فشار
عدم تأیید فرضیه	۰/۱۸۲	۱/۳۳۴	۰/۰۸۹	۰/۰۴۷	۰/۰۶۳	هویت خود-تمایل به کاربرد آبیاری کم فشار
تأیید فرضیه	۰/۰۲۷*	۲/۲۰۸	۰/۱۱۸	۰/۰۴۳	۰/۰۹۵	خودکارآمدی-تمایل به کاربرد آبیاری کم فشار
تأیید فرضیه	۰/۰۰۰**	۵/۱۹۸	۰/۲۷۰	۰/۰۴۰	۰/۲۰۶	کنترل رفتاری-تمایل به کاربرد آبیاری کم فشار
تأیید فرضیه	۰/۰۰۰**	۵/۲۰۵	۰/۳۵۰	۰/۰۵۶	۰/۲۹۳	هنجار اخلاقی- تمایل به کاربرد آبیاری کم فشار
تأیید فرضیه	۰/۰۰۰**	۱۲/۱۶۶	۰/۷۵۳	۰/۰۶۲	۰/۷۵۴	تمایل به کاربرد آبیاری کم فشار- کاربرد

**معنی داری در سطح ۰/۰۱، *معنی داری در سطح ۰/۰۵

در رابطه با کاربرد روش آبیاری مناسب است که نقش مهمی در فهم افکار و رفتار کشاورزان ایفا می‌کند. در این پژوهش، کشاورزانی که معتقد بودند استفاده از

نتایج نشان داد که نگرش کشاورزان رابطه مثبت و معنی داری با تمایل آنان در به کارگیری فناوری آبیاری کم فشار دارد. نگرش، ارزیابی مثبت یا منفی کشاورزان

واپایش رفتاری افراد می‌باشد (Gangwall & Bensal, 2016). براساس نظریه شناختی اجتماعی بندورا می‌توان گفت، افرادی که خودکارآمدی بالایی در استفاده از سیستم آبیاری کم‌فشار دارند تمایل بیشتری به استفاده از آن خواهند داشت زیرا خود را در این زمینه توانا می‌بینند. بنابراین، خودکارآمدی می‌تواند بر پذیرش آن مؤثر باشد. در این پژوهش، کشاورزانی که به دانش و مهارت خود در استفاده از سیستم آبیاری کم‌فشار اطمینان داشتند و به توانایی خود در زمینه حل مشکلات مربوط به آن اعتقاد داشتند و خود را توانمند به راهنمایی سایر کشاورزان در این زمینه می‌دانستند، تمایل بیشتری به کاربرد سامانه آبیاری کم‌فشار داشتند. با توجه به اینکه خودکارآمدی به صورت قضاوت افراد بر توانایی‌هایشان برای سازماندهی و انجام برخی اعمال برای دستیابی به عملکرد بالاست، در نتیجه، باید برای افزایش خودکارآمدی کشاورزان در زمینه استفاده از سیستم آبیاری کم‌فشار به توانمندسازی آنان در ابعاد نگرشی و فنی پرداخت. در پژوهش‌ها، Kazemi et al. (2013)، Gangwall و Bensal (2016)، Leejoeiwara (2013)، Hung & Wu (2018)، Yadavar et al. (2018)، Tao & Fan (2012)، Sarlak et al. (2015)، و Taylor & Todd (1995)، تأثیر خودکارآمدی بر بروز رفتار تأیید شده است.

نتیجه این پژوهش نشان داد که واپایش رفتاری کشاورزان بر تمایل کشاورزان به کاربرد آبیاری کم‌فشار مؤثر است. با توجه به اینکه واپایش رفتاری درک شده، درک فرد از انجام آسان یا دشوار رفتار است. این عامل تحت تأثیر درک مهارت‌های خود فرد و محدودیت‌های احتمالی و یا تسهیل‌کننده‌ها در زمینه تصمیم‌گیری است (Moons & De Pelsmacker, 2015). کشاورزانی که کاربرد آبیاری کم‌فشار را وابسته به خودشان می‌دانستند و به‌نحوی بر رفتار خود در این زمینه کنترل داشتند تمایل بیشتری به کاربرد سیستم آبیاری کم‌فشار داشتند. Harland et al. (2007) نشان دادند، واپایش رفتاری درک شده، در تمایل افراد برای صرفه‌جویی در مصرف آب نقش دارد. یافته پژوهش‌های Behbahani et al. (2013)، Motlagh et al. (2018)، Kazemi et al. (2013)، Leejoeiwara et al. (2013)، Yadavar et al. (2018)، Hung

سیستم آبیاری کم‌فشار، ایده مناسبی است و برای صرفه‌جویی در مصرف آب، عاقلانه و منطقی می‌باشد و نیز با توجه به کمبود منابع آب استفاده از این روش ضروری است، تمایل بیشتری نسبت به استفاده از سیستم آبیاری کم‌فشار در مزارع خود داشتند. آگاهی و شناخت از نگرش کشاورزان نسبت بر به کارگیری سیستم آبیاری کم‌فشار در برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌های دولت یک الزام است و تلاش بسیاری از برنامه‌ریزان ناموفق خواهد ماند، مگر اینکه در ایجاد نگرش مساعد نسبت به شیوه‌های کاربرد صحیح منابع آب در ذهن کشاورزان موفق شوند. باید سازمان‌های مربوطه مانند جهاد کشاورزی از طریق مروجین بخش کشاورزی، رسانه‌های جمعی، مزارع نمایشی و برنامه‌های آموزشی بر آگاه‌سازی و ایجاد نگرش مثبت در کشاورزان متمرکز شوند. Harland et al. (2007) در پژوهش خود نشان دادند که نگرش، قصد فرد را برای صرفه‌جویی در مصرف آب تعیین می‌کند. نتیجه این پژوهش با نتایج پژوهش‌های Behbahani Motlagh et al. (2018) در زمینه پذیرش فناوری آبیاری تحت فشار، Mohammadi et al.، Rahimi Faizabadi et al. (2016) و Yazdanpanah et al. (2011) در زمینه رفتار حفاظت از آب، Castillo et al. (2021) در زمینه رفتار کشاورزان نسبت به فناوری‌های آبیاری تحت فشار، et al. Shojaeei (2020) در زمینه رفتار تاب‌آوری کشاورزان در رویارویی با بحران آب همخوانی دارد. همچنین، پژوهش‌های Tao & Fan (2017)، Hung & Wu (2012)، Rana et al. (2015)، Moons & De Pelsmacker (2015)، Gangwall & Bensal (2016)، et al. Sarlak (2015)، Sandoghi & Raheli (2017)، Taylor & Todd (1995)، Yadavar et al. (2018) و Leejoeiwara (2013) که بر پایه تئوری‌های رفتاری انجام گرفته است، نشان‌دهنده نقش مهم نگرش در تمایل و انجام رفتار بکارگیری فناوری‌های نوین بوده است.

نتیجه دیگر این پژوهش بیانگر معنی‌داری ارتباط خودکارآمدی با واپایش رفتاری درک شده است. نتایج مذکور، یافته‌های بررسی‌های Taylor & Todd (1995) را تأیید می‌کند. خودکارآمدی یک پیشینه مهم برای

بیندازند. کشاورزانی که صرفه‌جویی و حفاظت از منابع آب را از طریق کاربرد مستقیم آبیاری کم‌فشار، جزء باورها و اصول زیست‌محیطی خود می‌دانستند و از نظر اخلاقی خود را ملزم به حفاظت از منابع آب کرده و احساس درونی خوشایندی نسبت به این مسأله داشتند، تمایل بیشتری نسبت به اجرای سیستم آبیاری کم‌فشار نشان داده‌اند. Harland et al. (2007) نشان دادند، هنجار اخلاقی، نیت فرد را برای صرفه‌جویی در مصرف آب تعیین می‌کند. مطالعه Arvola et al. (2008) و Kaiser (2006)، Harland et al. (2007) نشان دادند که هنجار اخلاقی تأثیر معنی‌داری روی تمایل رفتاری دارد. در تحقیقات مختلف، معیارهای اخلاقی مورد بررسی و تأکید قرار گرفته است (Arvola et al., 2002; Yadav & Chan & Bishop, 2016). محققانی چون Yazdanpanah & Hasheminezhad (2013)، Moser & Bamberg (2007) و Yazdanpanah et al. (2014) معتقدند که هنجارهای اخلاقی عامل مهمی در بروز رفتارهای محیط زیست‌گرایانه می‌باشد.

بر اساس نتیجه این پژوهش، رابطه معنی‌داری بین هویت خود و تمایل بر به‌کارگیری آبیاری کم‌فشار توسط کشاورزان پیدا نشد. با توجه به اینکه هویت خود، برجستگی است که مردم برای توصیف خودشان به‌کار می‌برند، انتظار می‌رود روی نیت رفتاری تأثیر داشته باشد (Cook et al., 2002). اما نتیجه این پژوهش متفاوت بود که نشان می‌دهد عوامل تأثیرگذار دیگری وجود دارد و نقش سایر مولفه‌ها مهم‌تر بوده است. بر-اساس یافته این پژوهش، نمی‌توان ادعا کرد که کشاورزانی که اعتقاد به شناخته شدن به عنوان یک کشاورز خوب، نوآور و با جایگاه و اعتبار اجتماعی بالاتر دارند، انگیزه بیشتری نسبت به کاربرد سیستم آبیاری کم‌فشار خواهند داشت. شواهد زیادی در زمینه تأثیر هویت خود بر رفتار کشاورزان وجود ندارد. اما در مطالعه Rahimi Faizabadi et al. (2017) این متغیر به عنوان پیش‌بینی کننده رفتار حفاظت آب کشاورزان مورد مطالعه قرار گرفته است. همچنین، در پژوهش‌های Hasheminezhad & Yazdanpanah (2016) و Burton (2004) به بررسی نقش هویت خود در رفتار پذیرش فناوری‌ها پرداخته شده است.

و Wu (2012)، Tao & Fan (2017) و Sarlak et al. (2015)، نتیجه این پژوهش را تأیید می‌کند. در پژوهش‌های Zewld et al. (2017) و Yadavar et al. (2018)، خودکارآمدی تأثیری بر تمایل به پذیرش فناوری نداشته است.

براساس نتایج به‌دست آمده، بین هنجار اخلاقی در رفتار استفاده از سیستم نوین آبیاری کم‌فشار با کاربرد این سیستم رابطه‌ای به‌دست نیامده است، ولی بین هنجار اخلاقی و تمایل کشاورزان نسبت به کاربرد آبیاری کم‌فشار رابطه مثبت و معنی‌دار وجود دارد که نشان می‌دهد هنجارهای اخلاقی از طریق تمایل رفتاری می‌تواند بر رفتار کاربرد فناوری آبیاری کم‌فشار مؤثر باشد. التزامات (هنجارها) اخلاقی از تئوری روانشناسی به نام شوارتز با عنوان "فعال‌سازی هنجارهای بشردوستانه" نشأت گرفته است. نظریه شوارتز ادعا می‌کند که اقدامات حفاظت از محیط‌زیست در پاسخ به هنجارهای اخلاقی افراد اتفاق می‌افتد و این اقدامات در افرادی فعال شده است که عقیده دارند شرایط محیطی تهدیدی برای دیگر افراد، دیگر گونه‌ها و یا بیوسفر هستند (Sandoghi & Raheli, 2017). به اعتقاد Bamberg هنجارهای اخلاقی یکی از عوامل اساسی شناختی اجتماعی است که نیت رفتاری را شکل می‌دهد. هنجارهای اخلاقی عاملی است که باعث می‌شود فرد برای رسیدن به یک رضایت درونی و احساس شخصیت والا در درون خود، منافع جمعی را بر منافع شخصی ترجیح دهد (Kaiser, 2006). استفاده بهینه از منابع آب و تلاش در جهت صرفه‌جویی در مصرف آن، نوعی از رفتارهای اخلاقی می‌باشد. رفتارهای سازگار با حفاظت از محیط‌زیست می‌تواند موجب شود که فرد منافع جمعی را بر منافع شخصی مقدم بشمارد (Sandoghi & Raheli, 2017). معیارهای اخلاقی تجلی اهمیت ابعاد اجتماعی رفتارها می‌باشند، چون علاوه بر منفعت‌های شخصی، اهمیت استفاده از منابع آب در بعد اجتماعی مطرح می‌باشد. با توجه به اینکه استفاده از سیستم آبیاری مناسب در جهت استفاده بهینه از منابع آب در کشاورزی نوعی رفتار اخلاقی است. کشاورزان در شرایط اخلاقی، به این نتیجه می‌رسند که نباید با مصرف بیش از حد آب محیط زیست را به مخاطره

کشاورزان انجام دهند. استراتژی استفاده از قابلیت رسانه‌های استانی، شبکه‌های اجتماعی جهت ایجاد تعامل بین کارشناسان و کشاورزان و نیز، تولید برنامه‌های کاربردی ترویجی در جهت معرفی سیستم آبیاری کم‌فشار و مزایای آن در منطقه مورد مطالعه در جهت بهبود نگرش کشاورزان می‌تواند مؤثر باشد.

با توجه به تأثیر مثبت هنجار اخلاقی بر تمایل رفتاری کشاورزان، بسترسازی فرهنگی و اجرای برنامه‌های اجتماعی فرهنگی برای برانگیختن حس تعهد و مسئولیت کشاورزان در مقابل هدررفت منابع آب مؤثر است. در این برنامه‌ها با آگاه کردن کشاورز از پیامدهای مخرب مصرف بیش از حد آب در روش‌های آبیاری سنتی، موجب برانگیختن احساس و قضاوت درونی او شده تا از این طریق موجبات تغییر رفتار را در او ایجاد کند.

در جهت بهبود بیشتر خودکارآمدی، کارشناسان کشاورزی با استمداد از متخصصین روان‌شناسی، دوره‌های آموزشی برگزار نمایند. وزارت کشاورزی باید با جذب روانشناسان اجتماعی و استفاده از توانمندی آنها، در جهت توسعه کاربرد سیستم‌های آبیاری کمک نماید. پیشنهاد می‌شود برای افزایش قابلیت اجرایی سیستم آبیاری توسط کشاورزان، کارگروه‌های تخصصی با حضور پژوهشگران روانشناسی و اجتماعی در زمینه سیستم آبیاری، متخصصین آب و مروجین کشاورزی ایجاد گردد و امکان همکاری این گروه در تدوین سیاست‌های مربوط به اجرای سیستم‌های آبیاری، فراهم گردد.

با توجه به اهمیت ویژگی‌های روانشناختی و اجتماعی در موفقیت اجرای طرح‌های آبیاری، باید مطالعات مستقل در این زمینه در مناطق مختلف، انجام گیرد. لازم است علاوه بر مطالعات امکان‌سنجی محیطی، مطالعات روانشناختی و اجتماعی هم صورت گیرد.

سپاسگزاری

از آقای مهندس قربانپور (رئیس بخش آب و خاک جهادکشاورزی شهرستان اسکو)، آقای دکتر مصطفی قهرمان‌نژاد، آقای مهندس امیر مولائی و خانم مهندس مرضیه ذاکری بخاطر کمک و همکاری ارزشمندشان در این پژوهش، سپاسگزاری می‌شود.

بر اساس دیگر یافته‌های این پژوهش، ارتباط مثبت و معنی‌داری بین نیت و رفتار کشاورزان نسبت به کاربرد آبیاری کم‌فشار وجود دارد. در واقع، هر چه تمایل کشاورزان نسبت به استفاده از سیستم نوین کم‌فشار در آبیاری بیشتر باشد منجر به انجام رفتار خواهد شد. تمایل تعیین‌کننده تقریبی رفتار است و به‌عنوان میزان علاقه افراد برای بروز رفتار می‌باشد. می‌توان گفت هر چقدر میزان تمایل به استفاده بهینه از منابع آب بیشتر باشد احتمال بروز رفتارهایی از قبیل استفاده از روش‌های آبیاری با راندمان بالا و از طرف کشاورزان بیشتر خواهد بود. در پژوهش‌های Ogunseye & Folorunso (2008)، Todd & Taylor (1995)، Yadavar et al. (2018) و Rahimi Faizabadi et al. (2017) تمایل رفتاری به‌عنوان پیش‌بینی‌کننده مهم رفتار بوده است.

این مطالعه برای بررسی عوامل روانشناختی بر رفتار کشاورزان در زمینه پذیرش سامانه آبیاری نوین کم‌فشار صورت گرفته است. در این پژوهش تأثیر عامل‌های نگرش، واپایش رفتاری، خودکارآمدی و هنجارهای اخلاقی بر تمایل کشاورزان به کاربرد آبیاری کم‌فشار تأیید شده است. در مجموع، متغیرهای مذکور توانستند ۵۷ درصد از تغییرات کاربرد سامانه آبیاری کم‌فشار را تبیین کنند و متغیر هنجارهای اخلاقی، پیش‌بینی‌کننده قوی‌تری بوده است. این امر نشان می‌دهد که باورهای مثبت زیست‌محیطی، احساس درونی خوشایند در جلوگیری از اتلاف آب و حفاظت از منابع آب، در تمایل کشاورزان به کاربرد سامانه آبیاری کم‌فشار، نقش بیشتری دارد.

بر اساس یافته‌های پژوهش، پیشنهادهای زیر ارائه می‌گردد:

به دلیل نقش مهم مزایای فناوری آبیاری کم‌فشار در نگرش کشاورزان نسبت به کاربرد سامانه آبیاری کم‌فشار، سازمان‌های متولی توسعه سیستم‌های آبیاری نوین به منظور اطلاع‌یابی کشاورزان از مزایا و سودمندی روش نوین آبیاری کم‌فشار در مناطق مستعد توسعه این روش آبیاری، باید اقدامات مؤثرتری را شروع کنند. لازم است که سازمان‌های ذیربط، بتوانند آموزش‌های در راستای افزایش اطلاعات کشاورزان و انجام بازدید از واحدهای موفق دارای سیستم آبیاری کم‌فشار، به منظور مشاهده مزایای ملموس فناوری برای بهبود نگرش

REFERENCES

1. Ahmadvand, M., & Sharafipour, L. (2019). Determinants of water conservation behavior of wheat farmers in Orzuieh city using conservation motivation theory. *Irrigation and Water Engineering of Iran*, 38, 275-259. (In Farsi)
2. Alkhasawneh, M. H. & Irshaidat, R. (2017). Empirical validation of the decomposed theory of planned behavior model within the mobile bank in adoption context. *International Journal of Electronic Marketing and Retailing*, 8 (1), 58-76.
3. Arvola, A., Vassallo, M., Dean, M., Lampila, P., Saba, A., Lähteenmäki, L., & Shepherd, R. (2008). Predicting intentions to purchase organic food: The role of affective and moral attitudes in the theory of planned behaviour. *Appetite*, 50(2), 443-454.
4. Bamberg, S. & Moser, G. (2007). Twenty years after Hines, "Hungerford, and Tomera: a new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour. *Environmental Psychology*, 27, 14-25.
5. Behbahani Motlagh, M., Sharifzadeh, M-S., Abdollahzadeh, G-H. & Mahboobi, M-R. (2018). Farmers' Adoption Behavior of Pressurized Irrigation Technology in Dashtestan County. *Agricultural Extension and Education*, 13 (1), 89-103. (In Farsi)
6. Bolliger, D. U., Supanakorn, S., & Boggs, C. (2010). Impact of podcasting on student motivation in the online learning environment. *Computers and Education*, 55(2), 714-722.
7. Burton, R. J. (2004). Reconceptualising the behavioral approach in agricultural studies: a socio psychological perspective. *Journal of Rural Studies*, 20(3), 359-371.
8. Castillo, G.M.L., Engler, A., & Wollni, M. (2021). Planned behavior and social capital: Understanding farmers' behavior toward pressurized irrigation technologies. *Agricultural Water Management*, 243, 1-20.
9. Chan, L., & Bishop, B. (2013). A moral basis for recycling: Extending the theory of planned behavior. *Environmental Psychology*, 36(4), 96-102.
10. Chen, M. F. & Tung, P. J. (2014). Developing an extended theory of planned behavior model to predict consumers' intention to visit green hotels. *Hospitality Management*, 36, 221-230.
11. Chuchird, R., Sasaki, N., & Abe, I. (2017). Influencing Factors of the Adoption of Agricultural Irrigation Technologies and the Economic Returns: A Case Study in Chaiyaphum Province, Thailand. *Sustainability*. 9(9), 1-16.
12. Civelek, M.E. (2018). Essentials of Structural Equation Modeling. *Zea E-Books*. 64. <https://digitalcommons.unl.edu/zeabook/64>
13. Cook, A. J., Kerr, G. N., & Moore, K. (2002). Attitudes and intentions towards purchasing GM food. *Economic Psychology*, 23(5), 557-572.
14. East Azerbaijan Jihad-e-Agriculture Organization. (2017). *Fifty-seven thousand hectares of land in East Azerbaijan are equipped with modern irrigation*. Retrieved from: <http://www.irna.ir/eazarbaijan/fa/News/> (In Farsi)
15. El-Shafie, A.F., Marwa, M.A., & Dewedar, O.M. (2018). Research Article Hydraulic Performance Analysis of Flexible Gated Pipe Irrigation Technique Using GPIMOD Model. *Asian Journal of Crop Science*, 10(4), 180-189.
16. Feizabadi Y., & Gorji E.M. (2018). Analysis of effective factors on agricultural water management in Iran. *Water and Land Development*, 38, 35-41.
17. Fielding, K.S., McDonald, R., & Louis, W.R. (2008). Theory of planned behavior, identity and intentions to engage in environmental activism. *Journal of Environmental Psychology*, 28(4), 318-326.
18. Folorunso, O., & Ogunseye, S. (2008). Applying an enhanced technology acceptance model to knowledge management in agricultural extension services. *Data Science Journal*, 7, 31-45.
19. Foster, T., Brozovic, N., Butler, A.P., Neale, C.M.U., Raes, D., Steduto, P., Fereres, E. & Hsiao, T.C. (2017). AquaCrop-OS: An open source version of FAO's crop water productivity model. *Agricultural Water Management*, 181, 18-22.
20. Gangwal, N. & Bansal, V. (2016). Application of Decomposed Theory of Planned Behavior for M-commerce Adoption in India. *Proceeding of 18th International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS)*, India, 357-367.
21. Garcia-Saldana, A., Landeros-Sanchez, C., Castaneda-Chavez, M., Martinez-Davila, J., Perez-Vazquez, A., & Carrillo-Avila, E. (2019). Fertirrigation with Low-Pressure Multi-Gate Irrigation Systems in Sugarcane Agro ecosystems: A Review. *Pedosphere*, 29(1), 1-11.
22. Haacker, E., Sharda, V., Cano, A., Hrozencik, R., Nunez, A., Zambreski, Z., Nozari, S., Smith, G., Moore, L., Sharma, S., Gowda, P., Ray, C., Schipanski, M & Wascom, R. (2019). Transition Pathways to Sustainable Agricultural Water Management: A Review of Integrated Modeling Approaches. *Journal of the American Water Resources Association*, 55(1), 6-23.

23. Harland, P., Staats, H., & Wilke, H. A. (2007). Situational and personality factors as direct or personal norm mediated predictors of pro- environmental behavior: Questions derived from norm-activation theory. *Basic and Applied Social Psychology*, 29(4), 323-334.
24. Hung, S.Y., & Wu, H. L. (2012). Factors Influencing User Acceptance of Web-Based Decision Support Systems. *Journal of Computer Information Systems*, 52(4), 70-77.
25. Islamic Parliament Research Center. (2018). Investigating the water crisis and its consequences in the country. Deputy of Infrastructure Research and Production Affairs, No. 15608. (In Farsi)
26. Kaiser, F.G., & Scheuthle, H. (2003). Two challenges to a moral extension of the theory of planned behavior: moral norms and just world beliefs in conservationism. *Personality and Individual Differences*, 35, 1033-1048.
27. Kaiser, F.G. (2006). A moral extension of the theory of planned behavior: Norms and anticipated feelings of regret in conservationism. *Personality and Individual Differences*, 41, 71-81.
28. Kang, S., Hao, X., Du, T., Tong, L., Su, X., Lu, H., Li, X., Huo, Z., Li, S. & Ding, R. (2017). Improving agricultural water productivity to ensure food security in China under changing environment: From research to practice. *Agricultural Water Management*, 179, 5-17.
29. Kazemi, A., Nilipour, A. & Kabiry, N. (2013). Factors affecting Isfahanian mobile banking adoption based on the decomposed theory of planned behavior. *Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(3), 230-245. (In Farsi)
30. Kilic, D.S., & Dervisoglu, S. (2013). Examination of water saving behavior within framework of theory of planned Behavior. *Secondary Education*, 1(3). 8-13.
31. Kopyawattage, k.p.p., Warner, I., & Grady, R.T. (2019). Understanding Urban Food Producers' Intention to Continue Farming in Urban Settings. *Urban Agriculture and Regional Food Systems*, 4 (1), 1-11.
32. Leejoeiwara, B. (2015). *Modeling adoption intention of online education in Thailand using DTPB with self-directed learning*. Assumption University. Retrieved from: <http://repository.au.edu/handle/6623004553/3026>.
33. Lynne, G.D., Casey, C.F., Hodges, A., & Rahmani, M. (1995). Conservation technology adoption decisions and the theory of planned behavior. *Economic Psychology*, 16(4), 581-598.
34. Mahboubi, M-R., Esmailie aval, M. & Yaghoubi, J. (2011). Impeding and facilitating factors influencing on using new irrigation methods by farmers: Case of West Boshroyeh Township in Southern Khorasan. *Water and Irrigation Management*, 1(1), 87-98. (In Farsi)
35. Mastrangelo, M.E., Gavin, M., Laterra, P., Linklater, W., & Milfont, T. (2014). Psycho-Social Factors Influencing Forest Conservation Intentions on the Agricultural Frontier. *Conservation Letters*, 7(2), 103-110
36. Mohammadi, A.A. & Alipour, H. (2018). Factors Affecting Adoption of New Irrigation Systems: Viewpoints of Experts of Departments of Agriculture Jihad in Tehran and Alborz Provinces. *Water Research in Agriculture*, 31 (3), 455-468. (In Farsi)
37. Mohammadi, S-Z., Mohammadzade, S. & Yazdanpanah, M. (2016). Investigating the factors affecting the intention and behavior of water protection by gardeners in Dashtestan city; A test of the theory of planned behavior. *Agricultural Extension and Education Research*, 8 (4), 75-89. (In Farsi)
38. Mohseni, A., Mousavi, S. H. & Jamali M. (2013). The role of entrepreneurship training on students' entrepreneurial attitude and general self-efficiency beliefs. *Research and Planning in Higher Education*, 19 (3), 63-80. (In Farsi)
39. Mollaei, M-S., Mahdavi, A. & Vatankhah, A. (2016). Hydraulic Evaluation of Low Pressure Drip Irrigation Systems Using Mathematical Modelling and Experimental Data. *Water Research in Agriculture*, 29 (1), 87-99. (In Farsi)
40. Moons, I. & De Pelsmacker, P. (2015). An Extended Decomposed Theory of Planned Behavior to Predict the Usage Intention of the Electric Car: A Multi-Group Comparison. *Sustainability*, 7, 6212-6245.
41. Movahedi, R., Izadi, N. & Vahdatadab, R. (2018). Investigating Factors Affecting Farmers' Adoption of Pressurized Irrigation Technology in Asadabad County, Hamedan Province. *Water Research in Agriculture*, 31 (2), 287-300. (In Farsi)
42. Nazari, A. & Manafiazar, R. (2014). Constructive Analysis about the Factors and Barriers in Rejection of New Irrigation Methods by Farmers (Case Study: Miandoab County). *Human Geography Research*, 46 (3), 615-634. (In Farsi)
43. Nejadrezaei, N., Allahyari, M.S., Sadeghzadeh, M., Michailidis, A. & El Bilali, H. (2018). Factors affecting adoption of pressurized irrigation technology among olive farmers in Northern Iran. *Applied Water Science*, 8 (6), 190-202.
44. Nouri, S. H. & Alavion, S. J. (2016). Analyzing effective factors on villagers' behavior to apply educational services in Guilan Province. *Journal of Research & Rural Planning*, 4(4), 163-176. (In Farsi)

45. Osama, A. M., Ahmed, A. & Mohammed, S.H. (2015). Performance Evaluation of Gated Pipes Technique for Improving Surface Irrigation Efficiency in Maize Hybrids. *Agricultural Sciences*, 6, 550-570.
46. Pereira, L.S., Calejo, M.J., Lamaddalena, N., Douteb, A. & Bounoua, R. (2003). Design and performance analysis of low-pressure irrigation distribution systems. *Irrigation and Drainage Systems*, 17, 305-324.
47. Rahimi Faizabadi, F., Yazdanpanah, M., Forouzani, M., Mohammad Zadeh, S. & Burton, R. (2017). Explanation of Farmers' Water Conservation Behaviors Using Extended Planned Behavior Theory: The Case of Farmers in Aleshtar County. *Agricultural Extension and Education*, 12(2), 1-17. (In Farsi)
48. Rachel Koh, Y.T. (2020). Attitude, behaviour and choice: the role of psychosocial drivers in water demand management in Singapore. *International Journal of Water Resources Development*, 36(1), 69-87.
49. Sabzchi, H. (2018). Investigation and analysis of supply and optimal use of water resources in East Azerbaijan province. *Economic Efficiency*, 35, 42-56. (In Farsi)
50. Sadeghi, A., Farhadian, H., & Bijani, B. (2020). The mediating role of farmers' time perspective in water resources exploitation behaviour in the eastern area of Lake Urmia, Iran: An environmental psychological analysis. *Water and Environment*, 34(s1), 106-120. (In Farsi)
51. Sandoghi, A. & Raheli, H. (2017). Extending the model of planned behavior to predict the intention of producing organic products among Isfahan cucumber greenhouse owners by Moral norm variable. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 47-2(4), 961-974. (In Farsi)
52. Sarlak, M-A., GHolpaygani, Z. & Yamani, M. (2015). Investigating the effective factors on the acceptance of e-government by those who refer to the judiciary of Tehran province based on the DTPB model. *Management and Development Process*, 27(1), 27-42. (In Farsi)
53. Shadkam, S., Rasouliazar, S., & Rashidpour, L. (2017). Factors affecting the attitude of farmers towards acceptance of pressurized irrigation systems (Case study: West Azerbaijan Province). *Research in Ecology*, 5(2), 1086-1094.
54. Shi, D., Lee, T., & Maydeu-Olivares, T. (2019). Understanding the Model Size Effect on SEM Fit Indices. *Educational and Psychological Measurement*, 79(2), 310-334.
55. Shojaei, M-M., Bijani, M., & Abbasi, E. (2020). Farmers' resilience behaviour in the face of water scarcity in the eastern part of Lake Urmia, Iran: an environmental psychological analysis. *Water and Environment Journal*, 34(4), 611-622.
56. Sookhtanlou, M. (2018). Inhibiting factors on adoption of pressurized irrigation methods according to drought zoning in Northwestern Iran (Ardabil province). *Desert*, 23(1), 45-55.
57. Sun, H., Wang, S., & Hao, X. (2019). An Improved Analytic Hierarchy Process Method for the evaluation of agricultural water management in irrigation districts of north China. *Agricultural Water Management*, 179, 324-337.
58. Taghvaei, M., Beshagh, M. & Salarvand, E. (2010). An analysis of the effective factors in the lack of use of pressure irrigation technologies in rurals of Iran. *Geographical Studies in Arid Zones*, 1 (2), 11-23. (In Farsi)
59. Tao, C.C., & Fan, C.C. (2017). A Modified Decomposed Theory of Planned Behavior Model to Analyze User Intention towards Distance-Based Electronic Toll Collection Services. *Promet – Traffic and Transportation*, 29 (1), 85-97.
60. Taylor, S., & Todd, P.A. (1995). Understanding information technology usage, a test of competing models. *Information Systems Research*, 6 (2), 144-176.
61. Thompson, E.J., Merkley, G.P., Keller, A.A. & Barfuss, S.L. (2010). Experimental determination of the hydraulic properties of low-pressure, lay-flat drip irrigation systems. *Irrigation and Drainage Engineering*. 137 (1), 37-48.
62. Tognetti, R., Palladino, M., Delfine, S. & Alvino, A. (2003). The response of sugar beet to drip and low-pressure sprinkler irrigation in southern Italy. *Agricultural Water Management*. 60 (2), 135-155.
63. Valizadeh, N., & Karimi Goghari, H. (2018). Psychological and social analysis of water resources protection: a solution to reduce vulnerability to water shortage. *The Second National Conference on Meteorology of Iran, Mashhad*. (In Farsi)
64. Verma, P., & Sinha, N. (2018). Integrating perceived economic wellbeing to technology acceptance model: The case of mobile based agricultural extension service. *Technological Forecasting and Social Change*, 126, 207-216.
65. Wang, J. Huang, J. Rozelle, S. Huang, Q., & Zhang, L. (2009). Understanding the Water Crisis in Northern China: What the Government and Farmers are doing? *Water Resources Development*, 25(1), 141-158.
66. Woltering, L., Ibrahim, A., Pasternak, D. & Ndjeunga, J. (2011). The economics of low pressure drip irrigation and hand watering for vegetable production in the Sahel. *Agricultural Water Management*, 99 (1), 67-73.

67. Yadav, R., & Pathak, G.S. (2016). Young Consumers' Intention towards Buying Green Products in a Developing Nation: Extending the Theory of Planned Behavior. *Cleaner Production*, 135, 732-739.
68. Yadavar, H., Nami, M. & Zarifiyan, SH. (2018). Applying the Analysis of Planned Behavior Theory on Adoption of Organic Farming. *Agricultural Science and Sustainable Production*, 28 (1), 169-183. (In Farsi)
69. Yazdanpanah, M., Hayati, D. & Zamani, GH. (2011). Analysis of Behavior and Behavioral Tendencies of Employees of Agricultural Organizations towards Water Conservation: Application of Evolved Theory of Planned Behavior. *Environmental Sciences*, 9 (1), 1-22. (In Farsi)
70. Yazdanpanah, M. & Hasheminezhad, A. (2016). Determine Factors That Influenced Students' Intention Regarding Consumption of Organic Product: Comparison Theory of Planned Behaviour and Health Belief Model. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 2-46, 4, 817-831. (In Farsi)
71. Yazdanpanah, M., Hyati, D., Hochrainer-stigler, S., & Zmani, GH. (2014). Understanding farmers' intention and behavior regarding water conservation in the Middle-East and North Africa: a case study in Iran. *Environmental Management*, 135, 63-72.
72. Zeweld, W., Huylenbroeck, G.V., Tesfay, G. & Speelman, S. (2017). Smallholder farmers' behavioral intentions towards sustainable agricultural practices. *Environmental Management*, 187, 71-81.
73. Ziolkowska, J., & Peterson, J. (2016). *Competition for Water Resources: Experiences and Management Approaches in the US and Europe*. EBook. Elsevier.