مدل یابی رفتار کشاورزان در مدیریت بهینه مصرف آب کشاورزی مبتنی بر کشاورزی اقلیم هوشمند در شهرستان پاکدشت: کاربرد نظریه رفتار برنامه ریزی شده

علی توسطی

گروه اقتصاد، ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاوزی و صنایع غذایی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

مهرداد نیک نامی[۱]

گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاوزی، واحد گرمسار، دانشگاه آزاد اسلامی، گرمسار ایران

سید جمال فرج اله حسینی

گروه اقتصاد، ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاوزی و صنایع غذایی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

مریم امیدی نجف آبادی

گروه اقتصاد، ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاوزی و صنایع غذایی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

چکیده:

کشاورزان اصلی ترین عامل در مدیریت مصرف آب کشاورزی تلقی می شوند. نظریات رفتاری، علل بهره برداری نامناسب از آب کشاورزی را در رفتار کشاورزان جستجو می کنند و بیان می دارند نیّت انسان نسبت به مصرف آب تعیین کننده رفتار اوست. لذا در تحقیق حاضر، مدل یابی رفتار کشاورزان در مدیریت بهینه مصرف آب کشاورزی مبتنی برکشاورزی اقلیم هوشمند با استفاده از نظریه رفتار برنامه ریزی شده، به عنوان هدف در نظر گرفته شد. روش تحقیق، پیمایشی است. جامعه آماری ۳۲۲ نفر از گلخانه داران شهرستان پاکدشت بودند که از طریق فرمول کوکران ۵۱ نفر بعنوان حجم نمونه انتخاب شدند. در مرحله میدانی از پرسشنامه بعنوان ابزار اصلی تحقیق استفاده شد. روایی صوری و محتوایی و نیز پایایی ابزار تحقیق مورد تائید قرار گرفتند. نتایج حاصل از رویکرد مدل سازی معادلات ساختاری، بیانگر این بود که هنجارهای انتزاعی، تأثیر معنی داری بر نیّات رفتاری دارند. در واقع هنجارهای ذهنی بعنوان متغیر زمینه ای، یکی از عوامل تعیین کننده نیّت و قصد افراد برای مدیریت بهینه مصرف آب کشاورزی است. لذا به منظور افزایش نیّت افراد برای مدیریت بهینه مصرف آب کشاورزی، درک هنجارهای انتزاعی و ذهنی افراد بسیار مهم است. همچنین نتایج نشان دادند که نیّت، بر رفتار مدیریت بهینه مصرف آب کشاورزی تأثیر معنی داری دارد. نیّت بعنوان یک متغیر میانجی، خود تحت تأثیر سه متغیر نگرش، هنجارهای انتزاعی و کنترل رفتاری درک شده است. در واقع نیّت بعنوان آمادگی فرد برای انجام رفتار خاص تلقی می شود. چنانچه نیّت فرد در سطحی بالا باشد و شخص نیز قادر به انجام آن باشد، آن گاه رفتار بروز پیدا خواهد کرد. بنابراین می توان اظهار نمود نیّت و قصد افراد به عنوان مهمترین عامل تعیین کننده رفتار مدیریت بهینه مصرف آب کشاورزی تلقی می شود.

واژه های کلیدی: مدیریت بهینه مصرف آب کشاورزی، کشاورزی اقلیم هوشمند، نظریه رفتار برنامه ریزی شده

[۱]- نویسنده مسئول: M.niknami@iau-Garmsar.ac.ir

مقدمه

خشکسالی و کم‌آبی در ایران به‌عنوان یک واقعیت اقلیمی مطرح است و با توجه به روند روز افزون نیاز بخش‌های مختلف به آب، این مشکل در سال‌های آینده نیز حادتر خواهد شد. میانگین بارندگی درازمدت در کشور برابر با۲۴۳ میلی‌متر است که این عدد برابر با یک سوم میانگین جهانی است و درعین‌حال، پتانسیل تبخیر در کشور چیزی حدود ۲۰۰۰ میلی‌متر در سال است که این عدد نیز سه برابر بیشتر از متوسط جهانی است. از طرف دیگر، حجم کل منابع آب ناشی از بارش در کشور برابر با ۴۰۳ میلیارد مترمکعب است که بیش از ۷۰ درصد این مقدار از راه تبخیر از دسترس خارج میشود. همچنین، حجم منابع آب تجدیدپذیر در ایران حدود ۱۰۰ میلیارد مترمکعب است که بالغبر ۷۰ درصد آن در بخش کشاورزی مصرف میشود (ناصری و همکاران، ۱۳۹۶). با این وجود بسیاری از متخصصان اظهار می دارند که مدیریت منابع آبی کشور در شرایط مناسبی نیست و این موجب کاهش منابع آب های زیرزمینی و کاهش سطح زیر کشت محصولات کشاورزی شده است (بیژنی و حیاتی، ۱۳۹۲). بهبود در مدیریت کشاورزی موجب توسعه کشاورزی می شود (Douxchamps *et al.*, 2014)، زیرا مدیریت آب کشاورزی باعث بهبود عملکرد در سطح مزرعه، تولید مواد غذایی (Namara *et al.*, 2010)، افزایش درآمد و امنیّت غذایی در سطح خانوار (Huang *et al.*, 2005) شده و کاهش فقر را در پی دارد (Smith, 2004). این درحالی است که میزان تولیدات کشاورزی فاریاب در سطح کشور بالغ بر۵۷ میلیون تن است که صرف نظراز ترکیب محصولات زراعی و میزان نزولات جوی در مناطق مختلف کشور، بهره وری صرف آب کشاورزی، تقریبا" معادل ۰,۷ کیلوگرم محصول تولید شده به ازای واحد آب مصرف شده است که در مقایسه با راندمان کشورهای توسعه یافته بسیار پائین است (محقق زاده و کرمی، ۱۳۹۶). از مهمترین دلایل این شرایط، پائین بودن کارایی آبیاری و اتلاف زیاد آب در بخش کشاورزی در مراحل انتقال، توزیع و مصرف در مزارع است. در بازده مصرف آب در ایران چیزی کمتر از ۴۰درصد برآورد می شود که از حد استاندارد جهانی پائین تر است (نوری پور و نوری، ۱۳۹۱). بررسی ها نشان می دهد که در کمتر از یک دهه آینده در اکثر مناطق ایران با وضعیت دشوار کم آبی روبرو خواهیم بود، برای برون رفت از این چالش جدی باید رویکرد مدیریت آب بهبود یابد (لوئیس، ۱۳۹۲). بنابراین بروز چالش های بزرگی نظیر تغییراقلیم، دگرگونی در الگوی نرمال بارش ها و توزیع نامناسب آنها اهمیّت مدیریت بهینه منابع آب را در کشورمان دو چندان کرده است.

وضعیت منابع آب ونحوه مدیریت آن در کشور بیانگر آن است که این موضوع یکی از مهمترین محدودیت های توسعه کشاورزی ایران است (Keshavarz *et al.*, 2005). با وجود اهمیت مدیریت بهینه مصرف آب کشاورزی، مطالعات موجود در این زمینه بیشتر بر رویکرد سخت افزاری، فنّی و اقتصادی صورت گرفته و پژوهش کمتری راجع به نقش علوم رفتاری در این زمینه انجام شده است. در حالی که به نظر می رسد نظریات و مدل های رفتاری ظرفیت مناسبی برای درک، پیش بینی و تغییر رفتار بهره برداران از منابع آبی را دارند. بنابراین اصلاح و بهبود رفتار حرفه ای مدیران واحدهای بهره برداری از جمله کشاورزان نقش بسزایی دارد. چرا که کشاورزان بعنوان اصلی ترین بهره بردار و عامل در مدیریت مصرف آب کشاورزی تلقی می شوند. بنابراین درک رفتارهای کنونی کشاورزان اولین گام می باشد (Yazdanpanah *et al.*, 2014). نظریات رفتاری علل استفاده و بهره برداری نامناسب از آب کشاورزی را در رفتار و اعمال کشاورزان جستجو می کنند و بیان می دارند اندیشه، نیّت و ذهن انسان نسبت به منابع و بهره برداری از آن تعیین کننده رفتار است (حاجی نژاد و پایدار، ۱۳۹۳). برای اینکه یک فرد رفتار یا عمل خاصی انجام دهد باید باورهایی درباره آن داشته باشد. این باورها بر نگرش فرد تأثیر می گذارد و

سپس بر قصد و تمایلات وی اثرمی گذارد و نهایتاً منجر به رفتار می شود (سعدی و هدایتی نیا، ۱۳۹۹). از این رو تئوری های روانشناسی محیط زیست و روانشناسی اجتماعی ابزار مناسبی برای درک رفتار افراد در زمینه های زیست محیطی می باشند (Bamberg 2013; Russell & Fielding, 2010). در این میان تئوری رفتار برنامه ریزی شده بعنوان یکی از کارآمدترین نظریات برای موضوعات مرتبط به مدیریت بهینه آب کاربرد دارد (Cary, 2008; Dolnicar & Hurimann, 2010; Gilg & Barr, 2006; Lynne *et al.*, 1995). بر مبنای این نظریه چنانکه رفتار فرد تحت تأثیر تمایلات او قرار دارد و مهمترین عوامل اصلی تعیین کننده تمایلات رفتاری را نگرش به رفتار، هنجارذهنی و کنترل رفتاری درک شده را معرفی نموده است (Beedel & Rehman, 2000). تجربیات کشورهای مختلف نیز نشان می دهد که یکی از کارآمدترین روش های مدیریت بهینه آب کشاورزی، توجه به رفتار برنامه ریزی شده کشاورزان است. امروزه برای مواجهه با چالش های مذکور، مدل کشاورزی اقلیم هوشمند (CSA[۲]) معرفی وگسترش یافته است. این رهیافت نشان دهنده عملیات کشاورزی هوشمندی است که خود منتج از اثرات اقلیم در کشاورزی است. این عملیات در بعد اول اشاره به شیوه های دارد که به دنبال افزایش بهره وری کشاورزی، افزایش درآمد و امنیت غذایی است (Brown & Funk, 2008; Bryan *et al.*, 2013, FAO, 2018). در بعد دوم تلاش ها برای بهبود سازگاری و انعطاف پذیری با تغییر اقلیم مد نظر است. در بعد سوم عملیات ها و روش های کاهش انتشار گازهای گلخانه ای و افزایش رسوب کربن می‌باشد (Arslan et al., 2015; Campbell et al., 2014; FAO, 2018). امروزه علاوه بر تغییر اقلیم، و موضوعاتی نظیر روند افزایشی جمعیت و نیاز بیشتر به مواد غذایی ضرورت توجه به مدیریت بهینه و پایدار منابع وعوامل تولید، به ویژه آب را بیش از گذشته آشکارکرده است.

مطالعات مختلفی در زمینه مدیریت منابع آب توسط محققان داخل و خارج از کشور انجام شده است. مطالعه رزاقی بورخانی و میرترابی (۱۳۹۹) نشان داد در مدل بهینه بکارگیری فناوری های حفاظت آب در میان کشاورزان، ابعاد مختلف نگرش به طور مستقیم ۸۲ درصد از واریانس میزان تمایل به رفتار حفاظت آب را نشان دادند. همچنین حدود ۵۸ درصد از واریانس رفتار حفاظت آب در کشاورزان با سطح تمایل به رفتار تبیین شد و ادراکات کشاورزان نسبت به فناوری ۹۱ درصد از واریانس، نگرش ۷۵ درصد از واریانس تمایل به رفتار و ۵۲ درصد از واریانس رفتار حفاظت آب را تبیین نمودند. مهنی رفتار و همکاران (۱۳۹۹) دریافتند که متغیرهای هنجارهای اخلاقی و دانش ذخیره سازی و مهار آب، در حدود ۶۶ درصد از تغییرات رفتار حفاظت از آب را تبیین کردند. نتایج پژوهش شرفی پور و احمدوند (۱۳۹۹) بیانگر آن بود که عوامل ساختار اجتماعی، انتظار نتیجه، درک رفتار دیگران، خود کارآمدی و قصد رفتاری در مجموع ۳۶ درصد از تغییرات رفتارمدیریت آب گندمکاران را پیش بینی می کنند. نتایج مطالعه مختاری حصاری و همکاران (۱۳۹۹) نشان داد که نظریه تجزیه یافته رفتار برنامه ریزی شده از اثربخشی و کارایی مناسبی برای پیش بینی رفتار کشاورزان در استفاده از فناوری آبیاری کم فشار برخوردار بوده است. سعدی و هدایتی نیا (۱۳۹۹) در طی مطالعه ای در زمینه دیدگاه ها و رفتار کشاورزان نسبت به حفاظت از آب زیر زمینی دریافتند که سازه های کنترل رفتاری، خودکارآمدی، دانش و آگاهی، قصد رفتاری، هنجار ذهنی و نگرش به ترتیب اثر گذاری در رتبه های اول تا ششم قرار گرفتند. صفا و ولی نیا (۱۳۹۹) دریافتند که دو سازه اصلی نظریه انگیزش حفاظت، شامل ارزیابی تهدید و ارزیابی مقابله و نیز پنج مؤلفه آن شامل حساسیت درک شده، شدّت درک شده، اثربخشی پاسخ، هزینه های پاسخ و خود کارآمدی هر یک دارای اثر معنی داری بر رفتار حفاظت از منابع آب داشتند. فمی و همکاران (۱۳۹۸) بیان کردند کشاورزان کوچک مقیاس از راهکارهای

[2] . Climate Smart Agriculture

مدیریت آبیاری و انتقال آب، مدیریت زراعی فنّی مناسب در مزرعه و مدیریت اطلاعات و سرمایه اجتماعی برای مدیریت آب در مقابله خشکسالی استفاده کردند. یافته های پژوهش رنجبر و همکاران (۱۳۹۸) نشان داد که متغیرهای هنجارهای مشارکتی، قانونی و باورهای هنجاری کشاورزان تأثیر مثبت و معنی داری بر رفتار مشارکتی کشاورزان در حفاظت از آب را داشتند. ولی زاده و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه خود عنوان کردند که متغیرهای نگرانی نسبت به کمبود آب، احساس مسئولیت و دلبستگی مکانی تأثیر مثبت و معنی داری بر هنجارهای اخلاقی در زمینه حفاظت آب داشتند. محقق زاده و کرمی (۱۳۹۶) در پژوهش خود دریافتند که افزایش بهره وری آب کشاورزی تنها با توسعه و بهبود ابعاد فنّی سیستم های آبیاری تحت فشار امکان پذیر نیست بلکه توجه به ابعاد انسانی این سیستم ها نقش تعیین کننده دارد. لذا برنامه های بهینه سازی استفاده از سیستم های آبیاری تحت فشار باید بر روی نگرش، رفتار و کنترل کننده های رفتاری بهره برداران متمرکز گردد. نتایج پژوهش رحیمی فیض آباد و همکاران (۱۳۹۵) نشان داد که سه متغیر نگرش، هنجار اخلاقی و هویت خود بر نیّت افراد نسبت به حفاظت از آب تأثیر می گذارند. از طرفی رفتار حفاظت از آب به طور معنی داری توسط کنترل رفتاری درک شده و نیّت تبیین می شود. علاوه بر این یافته ها نشان داد با افزودن دو متغیر هنجار اخلاقی و هویت خود به تئوری رفتار برنامه ریزی شده، قدرت پیش بینی تئوری افزایش می یابد.

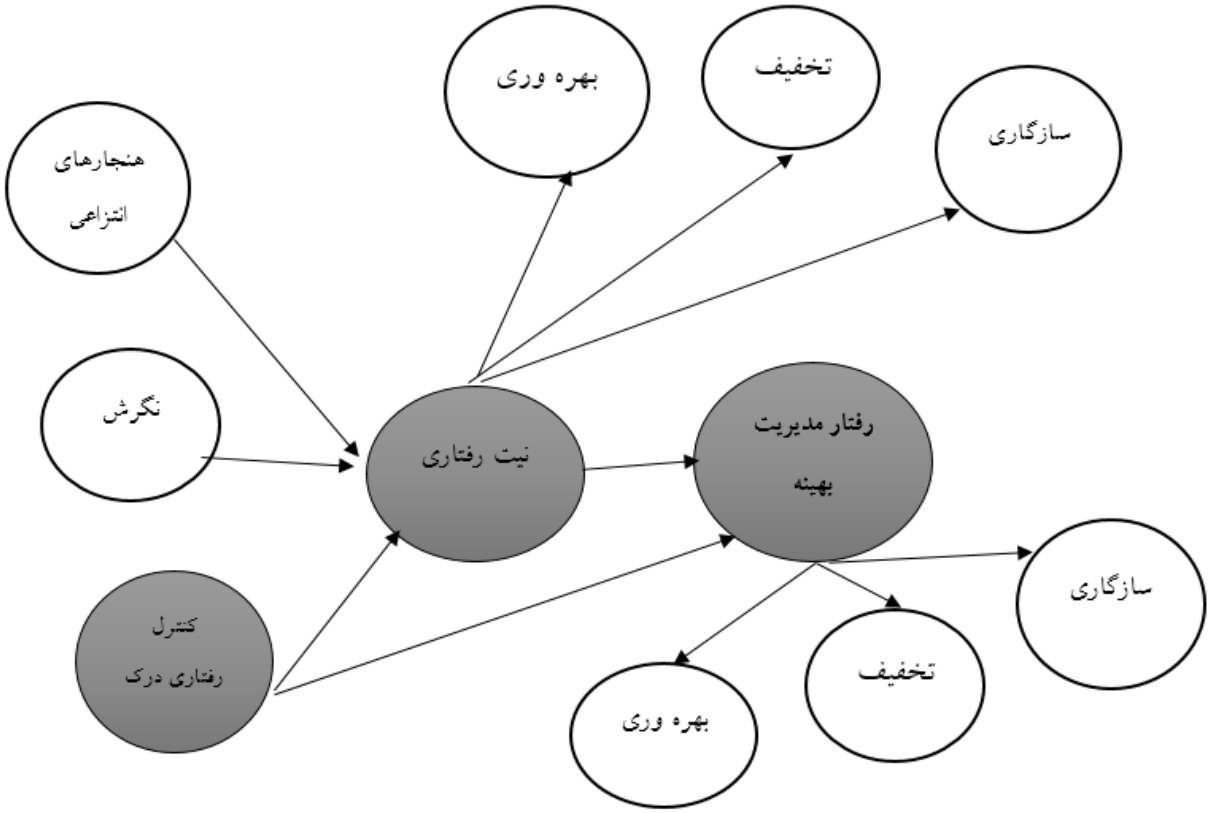
هسیح[3] (۲۰۱۴) در مطالعه خود دریافت که عامل های نگرش، هنجار ذهنی، کنترل رفتاری و اعتماد بر پذیرش فناوری تأثیر معنی دار داشتند (Hsieh, 2104). گانگ وال و بنسال[4] (۲۰۱۶) مشخص کردند مزایای درک شده، خود کارآمدی و هنجارهای اجتماعی، اصلی ترین پیش بینی کننده رفتار پذیرش فناوری بودند (Gangwal & Bansal, 2016). نتایج مطالعه الخاسانه و ایرشادات[5] (۲۰۱۷) نشان دادند که نگرش و کنترل رفتاری درک شده اصلی ترین متغیرهای تأثیرگذار بر قصد پذیرش بودند. این در حالی بود که تأثیر هنجارهای ذهنی بر تمایل رفتاری معنی دار نبود (Alkhasweh & Irshaidat, 2017). پیریرا[6] (۲۰۰۵) معتقد است که دانش فنّی، توسعه فعالیت های مشارکتی و ترویج فرهنگ مصرف بهینه از عوامل مؤثر در مصرف بهینه آب محسوب می شوند (Pereira, 2005). اسمیت و همکاران[7] (۲۰۱۶) استراتژی نوآورانه برای مدیریت آب که متناسب با چارچوب های سیاسی محدود کننده باشند، کاهش تولید محصولات با ریسک بالا، افزایش تمایلات سیاسی برای محافظت از منابع آب آسیب پذیررا در مدیریت آب کشاورزی مؤثر دانستند (Smith *et al.*, 2016). نتایج مطالعه سینگ[8] (۲۰۱۶) نشان داد که تغییر در الگوی کشت، کاهش طول کانال های استفاده شده در مزرعه، تغذیه آب های زیرزمینی، ترمیم پوشش داخلی کانال های انتقال آب از عمده ساز و کارهای بهبود مدیریت آب در مزرعه می باشند (Singh, 2016).

شهرستان پاکدشت در جنوب شرقی تهران و در مسیر محور بزرگراه امام رضا(ع) واقع شده است، این شهرستان که از دو بخش مرکزی و شریف آباد تشکیل شده، از شمال به کوه‌های البرز و دماوند، از غرب به تهران و ری، از جنوب به بخش مرکزی شهرستان ورامین و شهر قرچک و از شرق به استان سمنان و شهرستان گرمسار محدود می‌شود (پورتال فرمانداری شهرستان پاکدشت، ۱۴۰۰). منطقه موردمطالعه شهرستان پاکدشت یکی از شهرستان های استان تهران است. این شهرستان در جنوب شهر تهران و مرکز آن شهر پاکدشت است. بنابر سرشماری مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۵، تعداد ۱۰۳۵۴۲ خانوار و شامل ۴۱۰۶۰۹ نفردر این

[3] -Hsieh
[4] -Gangwal & Bansal
[5] -Alkhasweh & Irshaidat
[6] -Pereira
[7] -Smith *et al*
[8] - Singh

شهرستان ساکن هستند. مساحت این شهرستان ۶۱۰ کیلومترمربع و در ارتفاع ۱۰۱۳ متری از سطح دریا قرار دارد و دارای دو بخش مرکزی و شریف آباد، سه شهر پاکدشت، شریف آباد، فرون آباد و شش دهستان فیلستان، فرون آباد، حصار امیر، جمال آباد، شریف آباد، و کریم آباد می باشد. کشاورزی در این شهرستان از رونق خوبی برخوردار می باشد به نحوی که به دلیل سطح بالای زیر کشت سبزیجات و گل و گیاهان زینتی به پایتخت گل و گیاه ایران معروف شده است. آبیاری اراضی کشاورزی از طریق چاه های عمیق و نیمه عمیق و رودخانه جاجرود صورت می گیرد. این شهرستان در اقلیم آب و هوایی خشک و نیمه‌خشک قرار دارد و از این حیث نیازمند توجهات زیاد در بحث مدیریت آب و انطباق با شرایط اقلیمی است. استفاده از فنّاوری‌های مدرن و روش‌های جدید آبیاری می‌تواند مشکل خشکی را در کشاورزی منطقه برطرف کرده و بر اطمینان کشاورزان از کسب درآمد و محصول پایدار بیفزاید. در این مطالعه به بحث مدیریت آب کشاورزی و انطباق کشاورزان با شرایط اقلیمی، با در نظر گرفتن معیارهای کشاورزی اقلیم هوشمند پرداخته می‌شود تا از این طریق بتوان به مسیری مشخص در راستای برنامه‌ریزی مدیریت آب منطقه دست‌یافت. با توجه به موارد اشاره‌شده و اجبار در استفاده از پساب‌های مصرف بخش شرب برای کشاورزی و همچنین به دلیل ممنوعیت حفر چاه برای زراعت و باغبانی در منطقه پاکدشت، ارائه راهکاری برای تأمین آب کشاورزی و همچنین طراحی الگوی مدیریت بهینه مصرف آب کشاورزی در شهرستان پاکدشت مبتنی بر کشاورزی اقلیم هوشمند، امری منطقی و ضروری به نظر می‌رسد، و محقق در این پژوهش به این امر خواهد پرداخت.

بر این اساس چارچوب نظری تحقیق حاضر بر مبنای تئوری رفتار برنامه ریزی شده با توجه به رویکرد کشاورزی اقلیم هوشمند قرار دارد. تئوری رفتار برنامهریزیشده بیان می دارد نیت، اصلیترین تعیین کننده رفتار است که توسط سه سازه پیش بینی می شود که عبارتند از: ۱- نگرش: درجه ای است که فرد رفتار مورد نظر را ارزیابی می کند که به صورت مثبت یا منفی است. نگرش به صورت مستقیم نمی تواند رفتار را تعیین کند بلکه به صورت غیرمستقیم از طریق نیّات رفتاری، رفتار را تعیین می کند ۲- هنجارهای ذهنی: به فشار اجتماعی درک شده برای مواجه شدن یا نشدن با رفتار است. به عبارت دیگر به ادراک افراد از این که دیگران تا چه حد رفتار او را تائید یا رد می کنند. ۳- کنترل رفتاری درک شده: سهولت یا دشواری درک شده یک رفتار توسط فرد است. در تحقیق حاضر رفتار کشاورزان در مدیریت بهینه آب کشاورزی مبتنی بر رویکرد کشاورزی اقلیم هوشمند بر اساس سه بعد بهره وری، کاهش وسازگاری مورد توجه قرار خواهد گرفت (شکل ۱). بر این اساس هدف تحقیق حاضر مدل یابی رفتار کشاورزان در مدیریت بهینه آب کشاورزی مبتنی بر رویکرد کشاورزی اقلیم هوشمند می باشد.



شکل ۱. مدل نظری تحقیق

روش تحقیق:

پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی، از نظر نحوه کنترل متغیرها غیر آزمایشی، و از لحاظ روش پیمایشی، از نظر زمان جمع آوری اطلاعات جز تحقیقات مقطعی و از نظر نحوه جمع آوری اطلاعات از نوع میدانی است. جامعه آماری این تحقیق را گلخانه داران شهرستان پاکدشت که ۳۲۲ نفر بودند که با استفاده از فرمول کوکران ۵۱ نفر حجم نمونه تعیین و از طریق روش نمونه گیری تصادفی ساده و جدول اعداد تصادفی افراد مورد نظر انتخاب و از طریق مصاحبه حضوری مطالعه میدانی صورت گرفت.جمع آوری اطلاعات در دو مرحله یعنی مطالعه کتابخانه ای و مرور پیشینه تحقیق از طریق جستجو در پایگاه های اطلاعاتی و سپس در مرحله میدانی صورت گرفت.در مرحله میدانی از پرسشنامه بعنوان ابزار اصلی تحقیق براساس طیف پنج سطحی لیکرت بهره گرفته شد. سپس پرسشنامه تهیه شده در اختیار تعدادی از متخصصان قرار گرفت و بر اساس نظرات دریافت شده اصلاحات لازم صورت پذیرفت. براین اساس روایی صوری و محتوایی پرسشنامه مورد تأئید قرار گرفت. در مرحله بعد مطالعه پیش آزمون در خارج از منطقه مورد مطالعه انجام گرفت. در نهایت داده های جمع آوری شده پس از کد گذاری توسط نرم افزار SPSS و AMOS با استفاده از الگوی مدل معادلات ساختاری (SEM[1]) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

[1] - Structural Equation Model

یافته های تحقیق:

یافته ها بیانگر آن بود که ۱۰۰٪ از پاسخگویان مرد، با بیشترین فراوانی در طبقه سنی ۵۰-۴۱ با ۳۷,۳٪، سابقه کار ۲۱,۶٪ از آنها بین ۲۵-۲۱ سال و تحصیلات ۵۷٪ از آنها زیر دیپلم قرار داشته است. (جدول ۱).

جدول ۱ - بیشترین فراوانی جنسیت، سن، سابقه کار، و تحصیلات پاسخگویان

ویژگی	گروه دارای بالاترین فراوانی	درصد فراوانی
جنسیت	مرد	٪۱۰۰
سن	۴۱ تا ۵۰ سال	٪۳۷/۳
سابقه کار	۲۱ تا ۲۵ سال	٪۲۱/۶
تحصیلات	زیر دیپلم	٪۵۷

یافته های مندرج در جدول ۲ بیانگر آن است که متغیرهای "حفاظت آب از طریق بهبود روش های آبیاری و استفاده از آبیاری قطره ای"، "استفاده از فناوری های کشاورزی دقیق"، "افزایش پوشش گیاهی در واحد سطح"، "کاشت ارقام مقاوم به آفات و بیماری های محصولات گلخانه ای" و "مدیریت تلفیقی تغذیه محصولات کشاورزی" بر متغیر میزان سازگاری پاسخگویان در زمینه رفتار مدیریت بهینه آب کشاورزی مبتنی بر اقلیم هوشمند در سطح ۱ درصد خطا تاثیر معنی دار داشته است. متغیرهای "بهره گیری از مدیریت تلفیقی دفع آفات"، "کاهش مصرف سموم و کودهای شیمیایی" در سطح ۱ درصد خطا بر متغیر میزان تخفیف پاسخگویان در زمینه رفتار مدیریت بهینه آب کشاورزی مبتنی بر اقلیم هوشمند اثرگذار بوده است. متغیرهای "تغییر الگوی کاشت، استفاده از واریته های بهبود یافته محصول و مقاوم به شوک های سرمایی و گرمایی"، "افزایش تراکم کشت در واحد سطح"، "افزایش دفعات کشت"، "کشت ارقام پرمحصول" بر بهره وری رفتاری پاسخگویان در زمینه مدیریت بهینه آب کشاورزی مبتنی بر اقلیم هوشمند در سطح ۱ درصد خطا اثرمعنی دار داشته است.

از بین متغیرهای مورد بررسی در زمینه تاثیر گذاری بر نگرش پاسخگویان پیرامون رفتار مدیریت بهینه آب کشاورزی مبتنی بر اقلیم هوشمند، نتایج نشان داد که تنها متغیر "کسب اطلاعات و انجام اقدامات لازم توسط گلخانه دار" اثر معنی دار بر متغیر نگرش داشته است متغیرهای "پیشنهاد خانواده و دوستان برای بکارگیری استراتژی ها و فناوری های مرتبط با مدیریت بهینه آب"، "تشویق رسانه ها و شبکه های اجتماعی به مدیریت بهینه آب" تاثیر معنی‌داری بر متغیر هنجارهای انتزاعی پاسخگویان در زمینه رفتار مدیریت بهینه آب کشاورزی مبتنی بر اقلیم هوشمند داشته است.

در بحث نیت رفتاری نیر نتایج نشان داد که متغیرهای" استفاده از فناوری های کشاورزی دقیق، حفاظت آب از طریق بهبود روش های آبیاری و استفاده از آبیاری قطره ای"، "کوددهی سبز"، "افزایش پوشش گیاهی در واحد سطح" در سطح یک درصد خطا و متغیر "مدیریت تلفیقی تغذیه محصولات کشاورزی" نیز در سطح ۰,۰۵ اثر معنی داریبر میزان سازگاری پاسخگویان داشته است. همچنین متغیرهای" استفاده از روش های بی خاک ورزی" و "کم خاک ورزی" بر میزان تخفیف پاسخگویات اثر معنی دار داشته است. در بحث بهره وری نیز متغیرهای " افزایش تراکم کشت در واحد سطح"، "تنظیم دقیق مصرف نهاده های شیمیایی"، "کاهش هزینه های تولید از طریق اعمال مدیریت مزرعه مبتنی بر فناوری های هوشمند"، "کاشت ارقام پرمحصول"، "استفاده از واریته های بهبود یافته محصول" و "مقاوم به شوک های سرمایی و گرمایی" و "افزایش دفعات کشت" بر میزان بهره وری پاسخگویان در سطح ۱ درصد خطا اثر معنی دار داشته است.

.

جدول ۲- متغیرهای پنهان و آشکار و ضرایب مسیر

متغیرهای پنهان مرتبه دوم	متغیرهای پنهان مرتبه اول	متغیرهای آشکار	ضریب مسیر	انحراف استاندارد	سطح معنی داری
رفتار مدیریت بهینه آب کشاورزی مبتنی بر اقلیم هوشمند	سازگاری	کاشت ارقام مقاوم به آفات و بیماری‌های محصولات گلخانه‌ای(A1a)	۰.۶۰۷	۰.۱۵۴	۰.۰۰۰ **
		حفاظت از طریق بهبود روش‌های آبیاری و استفاده از آبیاری قطره‌ای(A1b)	۰.۷۶۴	۰.۱۶۱	۰.۰۰۰ **
		استفاده از فناوری‌های کشاورزی دقیق(A1c)	۰.۷۲۶	۰.۱۶	۰.۰۰۰ **
		افزایش پوشش گیاهی در واحد سطح(A1d)	۰.۶۹۲	۰.۱۵۸	۰.۰۰۰ **
		مدیریت تلفیقی تغذیه محصولات کشاورزی(A1e)	۰.۵۴۴	۰.۱۵۲	۰.۰۰۰ **
		زراعت حفاظتی با استفاده از مالچ و بقایای گیاهی(A1f)	۰.۱۶۱	۰.۱۴۲	ns۰.۲۵۹
		کوددهی سبز(A1g)	۱	-	-
	تخفیف	کاهش مصرف سموم و کودهای شیمیایی(A2a)	۰.۶۳۱	۰.۱۵۹	۰.۰۰۰ **
		بهره‌گیری از مدیریت تلفیقی دفع آفات(A2b)	۰.۶۶۹	۰.۱۶۱	۰.۰۰۰ **
		استفاده از روش‌های پایدار خاک‌ورزی(A2c)	۱	-	-
	بهره‌وری	تغییر الگوی کاشت(A3a)	۰.۷۳۶	۰.۱۶	۰.۰۰۰ **
		استفاده از واریته‌های بهبود یافته محصول و مقاوم به شوک‌های سرمایی و گرمایی(A3b)	۰.۶۷۸	۰.۱۵۷	۰.۰۰۰ **
		افزایش تراکم کشت در واحد سطح(A3c)	۰.۶۶۷	۰.۱۵۷	۰.۰۰۰ **
		کشت ارقام پرمحصول(A3d)	۰.۵۵	۰.۱۵۲	۰.۰۰۰ **
		افزایش دفعات کشت(A3e)	۰.۶۳۱	۰.۱۵۵	۰.۰۰۰ **
		تنظیم دقیق مصرف نهاده‌های شیمیایی (کودهای معدنی و شیمیایی)(A3f)	۰.۴۸۲	۰.۱۵	۰.۰۰۱۳ **
		کاهش هزینه‌های تولید از طریق اعمال مدیریت مزرعه مبتنی بر فناوری‌های هوشمند(A3g)	۱	-	-
	نگرش	کسب اطلاعات و انجام اقدامات لازم در رابطه با کاهش گازهای گلخانه‌ای(B1a)	۱	-	-
		ضرورت اتخاذ استراتژی‌های سازگار با مدیریت بهینه مصرف آب برای آینده شهرستان(B1b)	۰.۳۳۷	۰.۳۰۳	ns۰.۲۶۷

		منفعت اجرای توصیه‌های مربوط به سازگاری با تغییر اقلیم برای خود فرد گلخانه‌دار و اطرافیانش(B1c)	۰.۲۵۴	۰.۳۰۲	ns۰.۴۰۰
		علاقمندی گلخانه‌دار به فناوری‌هایی که سبب کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای می‌شود.(B1d)	۰.۵۴۷	۰.۳۰۸	ns۰.۷۵۶
		علاقمندی گلخانه‌دار به بازیافت آب و تصفیه مجدد آن(B1e)	۰.۳۴۱	۰.۳۰۳	ns۰.۲۶۰
	هنجارهای انتزاعی	ترغیب سایر گلخانه‌داران به استفاده از شیوه‌های جدید مدیریت آب(C1a)	۱	-	-
		پیشنهاد دوستان و خانواده برای بکارگیری استراتژی‌ها و فناوری‌های مرتبط با مدیریت بهینه آب(C1b)	۰.۸۱۵	۰.۲۹۷	** ۰.۰۰۶
		صرفه‌جویی در مصرف آب به عنوان اصل زندگی فرد گلخانه‌دار(C1c)	۰.۱۴۳	۰.۲۷۷	ns۰.۶۰۴
		تشویق رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی برای مدیریت بهینه آب(C1d)	۰.۷۶۵	۰.۲۹۵	** ۰.۰۰۹
	کنترل رفتاری درک شده	در دسترس بودن فناوری‌های مورد نیاز برا مدیریت بهینه مصرف آب(D1a)	۱	-	-
		قابلیت بکارگیری فناوری‌ها و استراتژی‌های مقابله با تغییر اقلیم(D1b)	۰.۵۷۲	۰.۳۱۷	ns۰.۷۱۳
		صرفه‌جویی در مصرف آب با برنامه‌ریزی وبدون کاهش تولید(D1c)	-۰.۰۳۵	۰.۳۱۱	ns۰.۹۱۱
		از عهده تغییر شیوه های استفاده از آب به منظورصرفه‌جویی بیشتر بر می‌آیم.(D1d)	۰.۰۷۲	۰.۳۱۱	ns۰.۸۱۶
نیت رفتاری	سازگاری	کاشت گونه‌های مقاوم به خشکی(E1a)	۱	-	-
		حفاظت آب از طریق بهبود روش‌های آبیاری و استفاده از آبیاری قطره‌ای(E1b)	۰.۷۱	۰.۱۷۲	**۰۰۰
		استفاده از فناوری‌های کشاورزی دقیق(E1c)	۰.۸۰۹	۰.۱۷۷	**۰۰۰
		افزایش پوشش گیاهی در واحد سطح(E1d)	۰.۵۸۸	۰.۱۶۷	**۰۰۰
		مدیریت تلفیقی تغذیه محصولات کشاورزی(E1e)	۰.۳۸۶	۰.۱۶	* ۰.۰۱۵
		زراعت حفاظتی با استفاده از مالچ و بقایای گیاهی(E1f)	۰.۱۴۳	۰.۱۵۶	ns۰.۳۵۶
		کوددهی سبز(E1g)	۰.۶۰۷	۰.۱۶۷	***۰۰۰
	تخفیف	کاهش مصرف سموم و کودهای شیمیایی(E2a)	۱	-	-
		استفاده از روش‌های بی‌خاک‌ورزی و کم‌خاک‌ورزی(E2b)	۰.۶۶۹	۰.۱۷۷	**۰۰۰
	بهره‌وری	تغییر الگوی کاشت(E3a)	۱	-	-

		استفاده از واریته‌های بهبودیافته محصول و مقاوم به شوک‌های سرمایی و گرمایی(E3b)	۰.۶۱۵	۰.۱۶۷	**۰۰۰
		افزایش تراکم کشت در واحد سطح(E3c)	۰.۷۰۳	۰.۱۷۱	**۰۰۰
		کشت ارقام پر محصول(E3d)	۰.۶۳۱	۰.۱۶۸	**۰۰۰
		افزایش دفعات کشت(E3e)	۰.۵۵۵	۰.۱۶۴	**۰۰۰
		تنظیم دقیق مصرف نهاده‌های شیمیایی (کودهای معدنی و شیمیایی)(E3f)	۰.۶۸۷	۰.۱۷	**۰۰۰
		کاهش هزینه‌های تولید از طریق اعمال مدیریت مزرعه مبتنی بر فناوری‌های هوشمند(E3g)	۰.۶۵۴	۰.۱۶۹	**۰۰۰

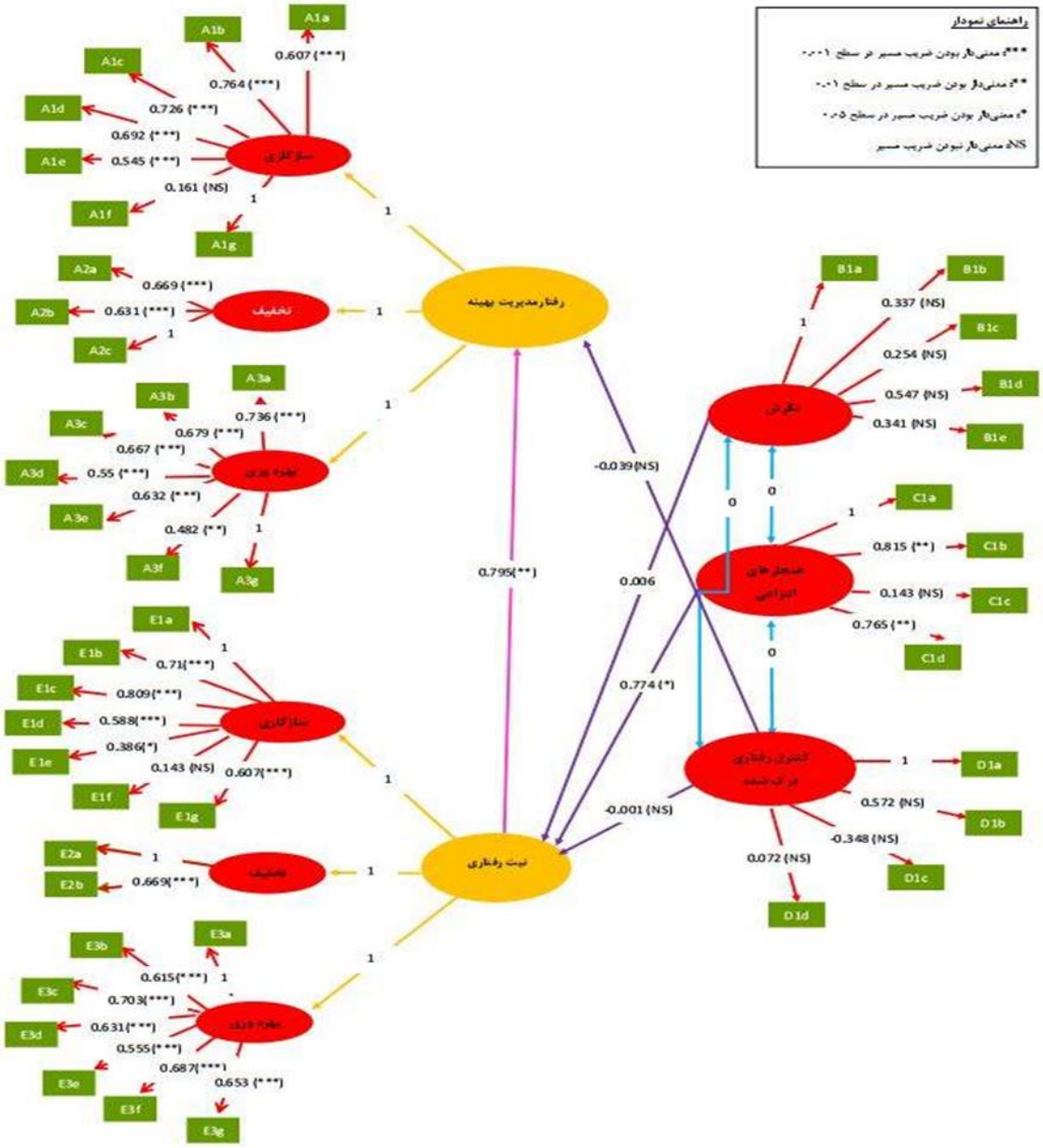
**: معنی‌دار بودن در سطح ۱ درصد خطا * معنی‌داری سطح ۱ درصد خطا NS: عدم معنی داری

نتایج تحقیق پیرامون بررسی عوامل مؤثر بر "رفتار مدیریت کشاورزی اقلیم هوشمند" و "نیت رفتاری" به دست آمده از تحلیل SEM نشان می‌دهد که متغیرهای "نیت رفتاری" بر "رفتار مدیریت کشاورزی اقلیم هوشمند" در سطح ۱ درصد خطا اثر گذار بوده، از طرف دیگر "کنترل رفتاری درک شده" اثر معنی‌داری بر "نیت رفتاری" و " رفتار مدیریت کشاورزی اقلیم هوشمند" نداشته است. اثر عامل "هنجارهای انتزاعی" نیز در سطح ۵ درصد خطا بر متغیر "نیت رفتاری" ثابت شده است. جدول ۳، ضرایب مسیر، انحراف معیار و مقدار p را برای تمام روابط میان متغیرهای پنهان نشان می‌دهد. شکل ۲ ارتباط بین متغیرهای پنهان و آشکار را نشان می دهد.

جدول ۳- ضرایب مربوط به ارتباط میان متغیرهای پنهان

متغیرهای پنهان و جهت مسیر	ضریب مسیر	انحراف استاندارد	سطح معنی داری
نیت رفتاری ⇒هنجارهای انتزاعی	۰.۷۷۴	۰.۳۵۶	*۰۱۹
نیت رفتاری⇒ کنترل رفتاری درک شده	۰.۰۰۰	۰.۴۰۱	ns
نیت رفتاری⇒ نگرش	۰.۰۰۶	۰.۵۲۴	ns
رفتار مدیریت کشاورزی اقلیم هوشمند ⇒ نیت رفتاری	۰.۷۹۵	۰.۲۸	** ۰.۰۰۰
رفتار مدیریت کشاورزی اقلیم هوشمند ⇒کنترل رفتاری درک شده	-۰.۰۳۹	۰.۴۱۳	ns
سازگاری (رفتار مدیریت بهینه مصرف آب) ⇒رفتار مدیریت کشاورزی اقلیم هوشمند	۱	-	-
تخفیف (رفتار مدیریت بهینه مصرف آب) ⇒ رفتار مدیریت کشاورزی اقلیم هوشمند	۱	-	-
بهره‌وری (رفتار مدیریت بهینه مصرف آب) ⇒رفتار مدیریت کشاورزی اقلیم هوشمند	۱	-	-
سازگاری (نیت رفتاری) ⇒نیت رفتاری	۱	-	-
تخفیف (نیت رفتاری) ⇒نیت رفتاری	۱	-	-
بهره‌وری (نیت رفتاری) ⇒نیت رفتاری	۱	-	-

**: معنی‌دار بودن در سطح ۱ درصد خطا * معنی‌داری سطح ۱ درصد خطا NS: عدم معنی داری



شکل ۲- مدل رفتار مدیریت بهینه آب کشاورزی

شاخص‌های نیکویی برازش مدل:

در این بخش با بکارگیری معیارهای آماری، مناسب بودن مدل سنجیده می شود. جداول ۴ و ۵ این شاخص‌ها و دامنه قابل قبول آنها رانشان می دهند.

جدول ۴- شاخص‌های نیکویی برازش

شاخص	دامنه قابل قبول	مقدار مشاهده شده
شاخص نیکویی برازش	0.05<p-value	۰.۵۸۹
نسبت کای دو بر درجهٔ آزادی	<3	۰.۹۹
شاخص میانگین مجذور خطاهای مدل (RMSEA)	<0.07	۰
شاخص نیکویی برازش (GFI)	0.05<p-value	۰.۱۸
شاخص توکر-لویز (TLI)	0.96<	۱.۰۵۷

همانطور که در بخش قبل نیز اشاره شد، برای استفاده از معیارهای AIC و ECVI باید مدل مورد بررسی را با مدل‌های اشباع و مستقل مقایسه کنیم. جدول ۵، اطلاعات مربوط به این مقایسه را نمایش می‌دهد.

جدول ۵- شاخص‌های نیکویی برازش AIC و ECVI

معیار	مدل مورد بررسی	مقدار مشاهده شده
شاخص اطلاع آکائیک (AIC)	مدل مورد بررسی در پژوهش	۱۱۱۱.۰۹۸
	مدل اشباع	۲۱۶۲
	مدل مستقل	۱۳۱۵.۹۲۷
شاخص متوسط اعتبار متقابل (ECVI)	مدل مورد بررسی در پژوهش	۶۱.۷۲۸
	مدل اشباع	۱۲۰.۱۱۱
	مدل مستقل	۷۳.۱۰۷

.

نتیجه گیری و پیشنهادها :

امروزه تغییر اقلیم یکی از بزرگترین چالش های فرآروی بشر است. کشاورزی یک فعالیت وابسته به اقلیم و البته اثرگذار بر آن است. لذا فعالیت های کشاورزان دارای کنش متقابل با اقلیم است. اثرات تغییر اقلیم دارای ابعاد مختلف تولیدی، اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی و انسانی از جمله افزایش گازهای گلخانه ای، دگرگونی در الگوی نرمال بارش ها و توزیع نامناسب آنها، و نوسانات درجه حرارت بوده که منجر به تخریب اکوسیستم ها، از بین رفتن تنوع زیستی، بروز انواع مخاطرات طبیعی، افزایش ریسک، کاهش تولیدات کشاورزی، گسترش فقر، مهاجرت، بروز بیماری های جسمانی و روانی، آسیب پذیرتر شدن کشاورزان و به خطر افتادن معیشت پایدار آنها شده که در نهایت تأمین امنیت غذایی به ویژه در کشورهای در حال توسعه را با چالش جدّی مواجه ساخته است. این در حالی است که کشاورزان در بیشتر مناطق برای افزایش و یا حفظ تولید به کاربست الگوی متعارف کشاورزی، فشار بیشتر بر خاک و آب و افزایش مصرف نهاده های بیرونی روی آورده اند که موجب ناپایداری در محیط زیست، منابع طبیعی، نظامهای زراعی و تولید شده است. بنابراین برای دستیابی به توسعه کشاورزی پایدار و امنیّت غذایی نیاز به انتقال و یا باز تنظیم سیستمی دارد که اثرات متقابل کشاورزی و تغییر اقلیم را تعدیل نماید. کشاورزی اقلیم هوشمند (CSA) بعنوان رهیافتی جامع نگر و یکپارچه است که با همکاری، هماهنگی و مشارکت میان بخش ها و کنشگران و با ارزیابی شرایط هر موقعیت سیاست ها، راهبردها، روش ها و فناوری های مناسب برای تولید کشاورزی پایدار و سازگار با تغییرات اقلیمی ارائه می نماید. سه رکن اصلی کشاورزی اقلیم هوشمند ۱) افزایش پایدار بهره وری و درآمد در بخش کشاورزی ۲) سازگاری و تقویت انعطاف پذیری نسبت به تغییر اقلیم و ۳) کاهش سهم کشاورزی در تولید و انتشار گازهای گلخانه ای می باشد. لذا این رهیافت به چالش های به هم پیوسته توسعه پایدار، امنیّت غذایی و تغییر اقلیم رسیدگی می کند و لزوماً " یک دستورکاری که بتواند بطور سراسری و در همه مکان ها مورد استفاده قرار بگیرد تلقی نمی شود. بلکه راهکارهای مختص هر مکان ارائه می کند که هم افزایی و منافع اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی را با هم ایجاد می نماید. بنابراین رهیافتی برای مدیریت بهینه آب کشاورزی با شکل گیری و استقرار سیستم های تولید پایدار است که بیشترین سازگاری را با تغییرات اقلیمی دارد. نتایج نشان داد هنجارهای انتزاعی بر نیّات رفتاری تأثیر معنی داری داشتند. این نتیجه با یافته های رحیمی فیض آباد و همکاران (۱۳۹۵) و Wauter و همکاران (۲۰۱۰) همخوانی دارد. در واقع هنجارهای ذهنی بعنوان متغیر زمینه ای یکی از عوامل تعیین کننده نیّت و قصد افراد برای مدیریت بهینه مصرف آب کشاورزی است. لذا به منظور افزایش نیّت افراد برای مدیریت بهینه مصرف آب کشاورزی درک هنجارهای انتزاعی و ذهنی افراد بسیار مهم است. هنجارهای انتزاعی فشار اجتماعی درک شده جهت انجام یا عدم انجام یک رفتار است. اگر رفتار مطلوب کشاورزان توسط دیگران تشویق شود یا رفتار نامطلوب آنها از سوی دیگران مورد انتقاد قرار بگیرد روی نیّت آنها پیرامون رفتار مدیریت بهینه مصرف آب کشاورزی تأثیر می گذارد. به عبارت دیگر تأثیر هنجارهای انتزاعی بر قصد منعکس کننده قدرت زیاد آن است. این وضعیت مبین آن است که گلخانه داران به احتمال زیاد تحت تأثیر توصیه ها و نظرات افراد مهم و یا اطرفیان قرار دارند. این واقعیت اشاره به آن دارد که افرادی که گلخانه داران به آنها توجه نشان می دهند قادرند هم به صورت فعالانه حداقل از طریق توصیه و نظر و هم به صورت غیر مستقیم از طریق رفتارهایشان بر کشاورزان تأثیرگذار باشند. به عبارت دیگر چنانچه گلخانه داران بیشتر تحت پوشش پیام ها، تشویق و یا تأئید افراد مقبول، مورد اعتماد و یا منابع اطلاعاتی معتبر قرار بگیرند از نیّت و قصد بیشتری برای بهبود رفتار مدیریت بهینه مصرف آب کشاورزی برخوردار خواهند بود.

همچنین نتایج نشان داد نیّت بر رفتار مدیریت بهینه مصرف آب کشاورزی تأثیر معنی داری دارد. این نتیجه نیز با یافته های Gilg و Barr (۲۰۰۶) مطابقت دارد. از نظرمفهومی نیّت مقدمه انجام و بروز رفتار توسط فرد محسوب می شود. بر طبق نظریه رفتار برنامه ریزی شده، مهمترین تعیین کننده رفتار فرد قصد انجام رفتار اوست. نیّت بعنوان یک متغیر میانجی خود تحت تأثیر سه متغیر نگرش، هنجارهای انتزاعی و کنترل رفتاری درک شده قرار دارد.در واقع نیّت بعنوان آمادگی فرد برای انجام رفتار خاص تلقی می شود. چنانچه نیّت فرد در سطحی بالا باشد و شخص نیز قادر به انجام آن باشد آن گاه رفتار بروز پیدا خواهد کرد. بنابراین می توان اظهار نمود نیّت و قصد افراد مهمترین عامل تعیین کننده رفتار مدیریت بهینه مصرف آب کشاورزی تلقی می شود. البته تقویت این نیّت می بایست بر بستر رویکرد کشاورزی اقلیم هوشمند و سه مؤلفه تشکیل دهنده آن یعنی بهره وری، تخفیف و سازگاری می بایست صورت پذیرد.

پیشنهادها :

- با توجه به تاثیر هنجارهای ذهنی بر نیّت پاسخگویان پیشنهاد می گردد رفتار اطلاع یابی گلخانه داران با دقّت هرچه بیشتر مطالعه شود. گلخانه داران علاوه بر دانش و تجارب شخصی، از رهبران اجتماعی و محلی، ریش سفیدان، همکاران، همسایگان، اعضای خانواده، کارشناسان ترویج و مشاوران کشاورزی، فعالان بازار و یا رسانه ها و شبکه های اجتماعی تحت تأثیر قرار می گیرند. بنابراین در برنامه‌ریزی ها و اقدامات می بایست از ظرفیت این منابع برای ایجاد کمپین های اجتماعی، رسانه ای، و شبکه ای به منظور فرهنگ سازی و آگاهی بخشی هر چه بیشتر و استفاده از آنها برای تشویق و تقویت قصد گلخانه داران ویا بعبارتی دیگر تحت فشار قرار دادن آنها برای اصلاح و بهبود رفتار مدیریت بهینه صرف آب حداکثر استفاده نمود.
- همچنین نیّت بر رفتار مدیریت بهینه مصرف آب کشاورزی تأثیر معنا داری داشت. بنابراین با توجه به اینکه نیّت و قصد گلخانه داران مهترین عامل بهبود رفتار مدیریت بهینه صرف آب کشاورزی تلقی می شود، می بایست نسبت به تقویت عوامل مؤثر بر بهبود نیّت اقدام نمود. اگر چه در نظریه رفتار برنامه ریزی شده سه مؤلفه نگرش، هنجارهای ذهنی و کنترل رفتار ادراک شده، تعیین کننده های نیّت رفتاری قلمداد می شوند، لیکن در تحقیق حاضر هنجارهای انتزاعی معنی داری شد که پیشنهاد می شود این عامل بیشتر تقویت شود. طراحی و اجرای برنامه های آموزشی ترویجی با هدف معرفی و کاربست کشاورزی اقلیم هوشمند می تواند موجب افزایش دانش، نگرش، مهارت و انگیزه گلخانه داران برای افزایش قصد آنها برای اصلاح و بهبود رفتار مدیریت بهینه مصرف آب کشاورزی منجر شود. نهاد های مسئول از جمله ترویج کشاورزی برای فراگیر و نهادینه شدن رفتار مدیریت بهینه مصرف آب کشاورزی، می بایست چگونگی مدیریت بهینه آب را با رویکرد کشاورزی اقلیم هوشمند به صورت شدنی و عملی برای گلخانه داران نشان دهند و شرایط و امکانات لازم برای اجرای عملی توسط آنها را نیز فراهم نمایند. پیاده سازی رفتار مدیریت بهینه مصرف آب کشاورزی توسط گلخانه داران، آنها را به این باور و قصد واقعی می رساند که خود قادر به انجام این رفتار می باشند و از طرف دیگر می توانند در غالب یک شبکه در چارچوب هنجارهای ذهنی بر اصلاح رفتار سایر گلخانه داران تأثیر معنی داری داشته باشند. چرا که رفتار مدیریت بهینه مصرف آب کشاورزی، یک رفتار جمعی می باشد که از رهگذر نهضت ها و پویش های اجتماعی و رسانه ای و نیز فعالیت های آموزشی ترویجی با رویکرد اقلیم هوشمند فرهنگ سازی و تعمیق خواهد یافت.

منابع

۱. بیژنی، م و حیاتی، د. (۱۳۹۲). کاربرد نگرش های زیست محیطی در واکاوی تضاد آب: مورد مطالعه شبکه آبیاری درودزن. علوم ترویج و آموزش کشاورزی. جلد۹. شماره۱. صص ۱۰۱-۸۳.

۲. حاجی نژاد. ع.، و پایدار، ا. (۱۳۹۳). اولویت بندی راهکارهای تعادل بخشی به برداشت آب زیرزمینی در نواحی روستایی دشت جیرفت. با استفاده از تکنیک MOORA، مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، دوره ۵، شماره ۱۸، صص ۱۸-۱.

۳. خوان پایه، م.، و کرمی، ع. (۱۳۹۴). سازه های مؤثر بر نگرش کشاورزان نسبت به ابعاد پایداری مزرعه در شرایط آبیاری با پساب شهری: مورد مطالعه شهرستان مرودشت، علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، جلد ۱۱، شماره ۱.

۴. رحیمیان، م. (۱۳۹۵). عوامل اثر گذار بر مدیریت پایدار منابع آب در بین گندمکاران آب شهرستان کوهدشت. مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی. جلد ۱۲. شماره ۲. صص ۲۴۷-۲۳۳.

۵. رحیمی فیض آباد، ف. یزدان پناه، م. فروزانی، م. محمدزاده، س. برتون، ر. (۱۳۹۵). تبیین رفتار حفاظت از آب کشاورزان با استفاده از تئوری توسعه یافته رفتار برنامه ریزی شده: مورد مطالعه شهرستان الشتر. مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی. جلد ۱۲. شماره ۲. صص ۱۷-۱.

۶. رزاقی بورخانی، ف. و میرترابی، م. ا. (۱۳۹۹). مدل یابی بهینه بکارگیری فناوری های نوین حفاظت آب در میان کشاورزان. مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران. دوره ۲- ۵۱. شماره ۴. صص ۷۱۴-۶۹۹.

۷. رنجبر، ب. نعیمی، ا. نهاوندیان، ف. (۱۳۹۸). تحلیل هنجارهای تأثیرگذار بر رفتار مشارکتی کشاورزان در راستای حفاظت از آب حوضه آبخیز تالاب زریوار شهرستان مریوان. مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی. جلد ۱۵. شماره ۲. صص ۱۶-۱.

۸. زارع، ع. و زلالی، ن. (۱۳۹۴). نیاز آموزشی مدیریت بهینه آبیاری در بین کشاورزان رامشیر. فصلنامه پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی. شماره ۳۳. صص ۹۶-۸۴.

۹. سعدی، ح . و هدایتی نیا، س. (۱۳۹۹). واکاوی دیدگاه ها و رفتار کشاورزان نسبت به حفاظت از منابع آب زیرزمینی: مطالعه موردی دهستان بالادربند، استان کرمانشاه. مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی. جلد ۱۶. شماره ۲. ۱۳۹۹.

۱۰. شرفی پور، ل. و احمدوند، م. (۱۳۹۹). واکاوی رفتارهای مدیریت آب در گندمکاران شهرستان ارزوئیه بر مبنای تئوری شناخت اجتماعی. مجله پژوهش های ترویج و آموزش کشاورزی. سال سیزدهم. شماره ۲. پیاپی ۵۰. صص ۶۸-۵۳.

۱۱. شعبانعلی فمی، ح. محمدزاده نصیرآبادی، م. سواری، م. معتقد، م. بقایی، م. افشاری، س. (۱۳۹۸). بکارگیری راهبردهای مدیریت آب توسط کشاورزان کوچک مقیاس در شرایط خشکسالی در مناطق روستایی استان اصفهان. فصلنامه راهبردهای توسعه روستایی. جلد ۶. شماره ۳. پائیز. صص ۲۷۸-۲۶۵.

۱۲. صفا، ل. و ولی نیا، س. (۱۳۹۹). عوامل تأثیرگذار بر رفتارهای حفاظت از منابع آب در بین کشاورزان شهرستان زنجان: کاربرد نظریه انگیزش حفاظت. مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی. جلد ۱۶. شماره ۱. صص ۱۵۰-۱۳۱.

۱۳. کشاورز، م. (۱۳۹۷). واکاوی میزان انطباق راهبردهای مدیریت کشاورزی با تغییر اقلیم: مطالعه موردی استان فارس.مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی. دوره ۱۴. شماره ۲. صص ۱۲۳-۱۰۷.

۱۴. لوئیس، گ. (۱۳۹۲). روند خطرناک مصرف آب در ایران. گزارش نماینده مقیم سازمان ملل در تهران. روزنامه جهان صنعت، سال دهم ۱۰ ، شماره ۲۷۰۵ ، صص ۱.

۱۵. محقق زاده، ه. کرمی، ع. (۱۳۹۶). سازه های اثر گذار بر بهینگی مصرف آب در آبیاری قطره ای نواری در کشت گوجه فرنگی. مجله علوم ترویج وآموزش کشاورزی. جلد ۱۳. شماره ۲. صص ۸۹-۷۱.

۱۶. مرتضوی، س. م.، سلیمانی،ک.، و غفاری، ف. (۱۳۹۰). مدیریت منابع آب وتوسعه پایدار، مطالعه موردی دشت رفسنجان. مجله آب و فاضلاب. سال ۲۲ . شماره ۲، صص ۱۳۱-۱۲۶

۱۷. مختاری حصاری، آ. رضائی، ر. شعبانعلی فمی، ح. (۱۳۹۹). تحلیل عوامل مؤثر بر رفتار کشاورزان در بکارگیری سامانه آبیاری تحت فشار دراستان آذربایجان شرقی. مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی. جلد ۱۶. شماره ۲، صص ۱۴۳-۱۲۵.

۱۸. مهنی رفتار، ر. نعیمی، ا. رضائی، ر. خسروی، ی. (۱۳۹۹). تحلیل رابطه بین هنجارهای اخلاقی، دانش و رفتار حفاظت از آب کشاورزان حوضه آبریز هلیل رود شهرستان جیرفت. مجله پژوهش های ترویج و آموزش کشاورزی. سال سیزدهم. شماره ۱. بهار. پیاپی ۴۹.

۱۹. ولی زاده، ن. کریمی، ح. حیاتی، د. (۱۳۹۸). تعیین کننده های هنجارهای اخلاقی و اسناد مسئولیت در زمینه حفاظت آب: مورد مطالعه کشاورزان شهرستان مهاباد و میاندوآب. مجله علوم ترویج وآموزش کشاورزی. جلد ۱. شماه ۱۵، صص ۱۸۸-۱۷۵.

۲۰. ناصری، ا. عباسی، ف. اکبری، م .(۱۳۹۶). برآورد آب مصرفی در بخش کشاورزی به روش بیلان آب. تحقیقات مهندسی سازه های آبیاری و زهکشی. ۱۸(۶۸)، صص ۱۷-۳۲.

۲۱. نوری پور، م.، و نوری، (۱۳۹۱) . تحلیل نقش سرمایه اجتماعی در مشارکت آب بران شبکه آبیاری و زهکشی: مورد دشت لیشتر. مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، جلد ۸، شماره ۱، صص ۵۳-۷۰.

22. Agricultural water management and poverty linkages. Agricultural Water Management, 97(4), 520-527.

23. Alkhasawneh, M. H., and 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.

24. Arslan, A., McCarthy, N., Lipper, L., Asfaw, S., Cattaneo, A., & Kokwe, M. (2015). Climate smart agriculture? Assessing the adaptation implications in Zambia. *Journal of Agricultural Economics*, *66*(3), 753-780.

25. Bamberg, S. (2013). Changing environmentally harmful behaviors: A stage model of self-regulated behavioral change. *Journal of Environmental Psychology*, 34, 151-159.

26. Beedel, J., and T. Rehman. (2000). Using social-psychology models to unrerstand farmers conservation behavior. *Journal of Rural Studies*, 16, 117-127.

27. Brown, M, E. & Funk, C,) 2008(. Food Security under Climate Change. NASA Publications. 131. https://digitalcommons.unl.edu/nasapub/131

28. Bryan, E. Ringler, C. Okoba, B. Roncoli, C. Silvestri, S. Herrero, M. 2013. Adapting ariculture to climate change in Kenya: Household strategies and determinants. Journal of Environment Management. Volume 114. 26-35.

29. Campbell, B. M., Thornton, P., Zougmoré, R., Van Asten, P., & Lipper, L. (2014). Sustainable intensification: What is its role in climate smart agriculture? *Current*

and the theory of planned behavior. *Journal of Economics Psychology*, 16 (4), 581 -598.

39. Namara, R. E., Hanjra, M. A., Castillo, G. E., Ravnborg, H. M., Smith, L., and Van Koppen, B. (2010). Agricultural water management and poverty linkages. Agricultural Water Management. Vol 97 (4). 520-527.

40. Pereira, L.S. (2005). Water and agriculture: Facing water scarcity and environmental challenges. Agricultural Engineering International: *the CIGR Journal of Scientific Research and Development*. 7, 35-42.

41. Smith, S. J., Haacker, E. K., Kendall, A. D., Deines, J. M., Pei, L., Cotterman, K. A., Li, H., Liu, X., Basso, B., and Hyndman, D. W. (2016). Complex water management in modern agriculture: Trends in the waterenergy- food nexus over the High Plains Aquifer. *Science of the Total Environment*, 1,566-567.

42. Smith, L. E. (2004). Assessment of the contribution of irrigation to poverty reduction and sustainable livelihoods. *International Journal of Water Resources Development*, 20(2), 243-257.

43. Singh, A. (2016). Evaluating the effect of different management policies on the long-term sustainability of irrigated agriculture. *Land Use Policy*, 54: 499–507.

44. Wauters, E., Bielders, Ch., Poesen, J., Govers, G., and Mathijs, E. (2010). Adoption of soil conservation practices in Belgium: An examination of the theory of planned behavior in the agri-environmental domain. *Journal of Land Use Policy*, 27, 86–94.

45. Yazdanpanah, M., Hayati, D., Hochrainer-Stigler, S., and Zamani, G. H. (2014). Understanding farmers' intention and behavior regarding water conservation in the Middle-East and North Africa: A case study in Iran. *Journal of Environmental Management*, 135, 63-72.

Opinion in Environmental Sustainability, *8*, 39-43.

30. Cary, J. W. (2008). Influencing attitudes and changing consumers' household water consumption behavior. *Journal of Water Science and Technology: Water Supply*, 8 (3), 325-330.

31. Dolnicar, S., and Hurlimann, A., (2010.) Australians' water conservation behaviors and attitudes. *Journal of Australian Water Resource*, 14 (1), 43 -53.

32. Douxchamps, S., Ayantunde, A., and Barron, J. (2014). Taking stock of forty years of agricultural water management interventions in smallholder systems of Burkina Faso. *Water Resources and Rural Development*, 3, 1-13.

33. FAO.2018. CLIMATE-SMART AGRICULTURE. TRAINING MANUAL. A reference manual for agricultural extension agents.

34. Gangwal, N., and 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), Rome, Italy, 357-367.

35. Gilg, A., and Barr, S. (2006). Behavioral attitudes towards water saving? Evidence from a study of environmental actions. *Journal of Ecological Economics*, 57 (3), 400-414.

36. Hsieh, P. (2014). Physicians' acceptance of electronic medical records exchange: An extension of the decomposed TPB model with institutional trust and perceived risk. *Medical Informatics*. 84(1), 1-14.

37. Huang, Q., Dawe, D., Huang, J., Rozelle, S., and Wang, J. (2005). Irrigation, poverty and inequality in ruralChina. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 49 (2), 159–175.

38. Lynne, G.D., Franklin Casey, C., Hodges, A., and Rahmani, M. (1995). Conservation technology adoption decisions