

## رضایت‌مندی کشاورزان از نصب کنتور هوشمند بر روی چاه‌های آب زیرزمینی (مورد مطالعه: دهستان ماهیدشت استان کرمانشاه)

روشنک قبادپور<sup>۱</sup> - فرزاد اسکندری<sup>۲\*</sup> - محمد جلالی<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۶/۲۶

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۲/۲۱

### چکیده

طبق آمارهای موجود بخش کشاورزی ایران ۹۰ تا ۹۳ درصد از مصرف آب را به خود اختصاص داده است، در حالی که سایر بخش‌ها شامل مصارف خانوادگی و صنعتی تنها کمتر از ۱۰ درصد از آب را مصرف می‌کنند. از این رو، استراتژی‌های مختلفی توسط دولت جهت مدیریت آب در بخش کشاورزی به کار گرفته شده است که یکی از این استراتژی‌ها نصب کنتور هوشمند بر روی چاه‌های کشاورزی است تا بدین وسیله مصرف آب توسط کشاورزان کنترل گردد. این تحقیق با هدف بررسی عوامل مؤثر بر رضایت‌مندی کشاورزان از کنتورهای نصب شده بر چاه‌های دهستان ماهیدشت استان کرمانشاه انجام شد. روش تحقیق بکار رفته پیمایش بود و با استفاده از پرسشنامه داده‌های مورد نیاز گردآوری شد. حجم نمونه از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای متناسب ۱۲۰ کشاورز تعیین گردید. روایی پرسشنامه توسط مسئولین بخش حفاظت از آب زیرزمینی و برخی از صاحبان‌نظران دانشگاهی و پایایی آن توسط ضریب آلفای کرونباخ محاسبه گردید که نشان داد تمامی مقیاس‌های طراحی شده از قابلیت اعتماد بالایی برخوردار است. نتایج حاصل از تحلیل مسیر مشخص نمود که نگرش کشاورز نسبت به حفاظت آب، درک ارزش حفاظت از آب از دید کشاورز، عادلانه بودن نصب کنتور، مفید بودن کنتور، درآمد، تصور کشاورز از تأثیرش در حفاظت آب، دسترسی به منابع مورد نیاز جهت حفاظت آب، تحصیلات و آموزش پس از نصب کنتور به ترتیب اهمیت تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رضایت‌مندی کشاورزان از نصب کنتور دارد. نتایج این تحقیق می‌تواند دست‌اندرکاران بخش کشاورزی را جهت افزایش رضایت‌مندی کشاورزان از نصب کنتور، یاری نماید.

**واژه‌های کلیدی:** حفاظت آب زیرزمینی، رضایت‌مندی کشاورزان، رفتار زیست‌محیطی، کنتور هوشمند، نظریه ارزش‌ها باورها و هنجارها

کشورها است (۱۷).

### مقدمه

شیوه‌ها و ابزارهای مدیریتی مختلفی توسط دولت همانند جلوگیری از حفر چاه‌های غیرمجاز و اجرای الگوهای مصرف بهینه آب به کار برده شده است (۱۲)، که در این بین یکی از مهمترین برنامه‌ها طرح احیا و تعادل بخشی آب زیرزمینی از طریق نصب کنتورهای هوشمند بر روی چاه‌های کشاورزی است. در قالب این برنامه صاحبان چاه‌های کشاورزی موظف شده‌اند نسبت به خرید و نصب کنتورهای هوشمند مصرف آب بر روی چاه‌های خود اقدام نمایند. یکی از مناطقی که برنامه مذکور در آن به اجرا درآمده است، دشت ماهیدشت استان کرمانشاه می‌باشد که از سال ۱۳۸۹ کشاورزان چاه‌دار آن منطقه ملزم به نصب کنتور هوشمند بر روی چاه خود شده‌اند. اگر چه نصب کنتور هوشمند بر روی چاه اجباری بوده و کشاورز را مجبور به مصرف کمتر آب می‌کند، اما اگر قرار باشد کشاورزان از این برنامه رضایت داشته و رفتار مناسب‌تری با آب داشته باشند یقیناً بایستی اقداماتی در راستای قانع کردن کشاورزان و افزایش

بخش اعظم آب استحصالی ایران در بخش کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرد که متأسفانه حجم وسیعی از آب بر اثر شیوه‌های نادرست مصرف و همچنین اضافه برداشت از منابع آب موجود به هدر می‌رود. میزان وابستگی زمین‌های کشاورزی به منابع آب زیرزمینی به طور متوسط در دنیا ۳۷/۸ درصد، در منطقه خاورمیانه ۴۶/۲ درصد و در کشور ایران ۶۲/۱ درصد است. این موضوع، تأییدی بر سهم بالای بخش کشاورزی از مصرف آب زیرزمینی در ایران در مقایسه با دیگر

۱- فارغ‌التحصیل کارشناسی ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه کردستان

۲ و ۳- استادیاران ترویج و آموزش کشاورزی، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه کردستان

(Email: f.eskandari@uok.ac.ir)

\*- نویسنده مسئول:

DOI: 10.22067/jead2.v32i1.66512

نصب کنتور هوشمند بر روی چاه‌های کشاورزی بایستی در ابتدا در مورد هر یک از چهار گروه متغیر اصلی تئوری، متغیرهای مربوطه را شناسایی کرده و سپس تأثیر هر یک از آنها را بر روی رضایت‌مندی مورد آزمون قرار داد. به عنوان مثال بایستی در مورد باورها و ارزش‌های زیست محیطی بررسی کرد که چه نوع ارزش‌ها و باورهایی متناسب با بحث کنتور هوشمند آب کشاورزی قابل بررسی است. بنابراین برای شناسایی متغیرهای مختلف مربوط به هر یک از چهار گروه متغیر اصلی مدل لازم است به تحقیقات قبلی مراجعه شود.

مطابق تحقیقات قبلی، عوامل زمینه‌ای اثرگذار بر رفتار رضایت‌مندی کشاورزان به دو دسته تقسیم می‌گردد: دسته اول مهارت‌ها و توانایی‌های کشاورز جهت حفاظت آب بوده که شامل سطح تحصیلات کشاورز و آموزش پس از نصب کنتور است. رگنر و همکاران (۲۳) در مطالعه خود دریافتند فراهم نشدن آموزش‌های لازم برای کشاورزان در خصوص مدیریت آب و عدم توجه به مدیریت مصرف آب براساس نیاز آبی هر محصول در مزرعه عدم رضایت‌مندی آنها را بدنبال دارد. دسته دوم محدودیت‌های محیطی پیش روی کشاورزان است که شامل میزان حمایت دولت از کشاورز و توجیه نمودن کشاورز توسط دولت قبل از نصب کنتور هوشمند می‌باشد. سایر عوامل زمینه‌ای شامل سن، میزان زمین، تعداد دام، درآمد سالیانه، دارایی‌ها، شغل، وام دریافتی، سابقه آبیاری تحت فشار و هکتار آبیاری شده توسط کنتور می‌باشد. در این زمینه مطالعه‌ای که توسط پراساد و همکاران (۲۱) در ناحیه چیتوان کشور نپال انجام گرفت، نشان داد سن، سطح سواد و ابعاد مزرعه کشاورزان می‌تواند از ویژگی‌هایی باشد که به میزان معنی‌داری بر میزان رضایت‌مندی کشاورزان از نحوه مدیریت آب مؤثر است. همین‌طور تحقیقات اورتگا و همکاران (۲۰) درآمد، نوع آبیاری (سنتی و مدرن) و میزان دسترسی به آب را به این عوامل اضافه نمود.

مطابق تحقیقات قبلی، نگرش کشاورز نسبت به حفاظت آب زمینه‌ساز رضایت‌مندی یا عدم رضایت‌مندی او از پروژه‌های حفاظت از آب است (۲۴). همین‌طور ضعف در مدیریت منابع آب، عدم تعریف درست مسئله کمبود آب و نبود دیدگاه بلند مدت نزد مصرف‌کننده به علت اجرای نامناسب اصول ترویجی-آموزشی و فنی از جمله عوامل دیگری است که در نارضایتی فرد مؤثر است (۱۳).

مطالعه اعظمی و همکاران (۱) مشخص نمود سن، تحصیلات و میزان سطح کشت از متغیرهای تأثیرگذار بر رضایت‌مندی است. علاوه بر این، بهره‌برداران رضایت‌مندی خود را به ذخیره آب کافی، کاهش میزان آب مصرفی و آبدهی به موقع مزرعه ارتباط دادند. همچنین عدم رضایت‌مندی خود را ناشی از قطع نابهنگام آب مزرعه، طراحی و اجرای نامناسب سیستم آبیاری تحت فشار نصب شده، مسائل تشکیل پرونده و دریافت تسهیلات اعلام نمودند.

رضایت‌مندی آنان انجام پذیرد. بنابراین مطالعه رفتار رضایت‌مندی کشاورزان و شناسایی و تحلیل عوامل اثرگذار بر آن به مدیران و سیاستگذاران کمک خواهد کرد تا بهتر بتوانند کشاورزان را قانع کنند که رفتار مناسب‌تری یا آب داشته باشند.

مدیریت بهتر آب کشاورزی از طریق نصب کنتور هوشمند بر روی چاه کشاورزی، یک رفتار مناسب زیست محیطی تلقی می‌گردد که نیازمند مطالعه دقیق‌تر است تا علی‌رغم اجباری بودن این برنامه، موجبات رضایت‌مندی بیشتر کشاورزان را فراهم نماید. تئوری‌های مختلفی جهت بررسی رفتار زیست محیطی کشاورزان به کار رفته است. یکی از مؤثرترین تئوری‌هایی که در این زمینه وجود دارد، تئوری ارزش‌ها، باورها و هنجارها<sup>۱</sup> است. تحقیقات مختلفی بر کاربرد این تئوری در زمینه مطالعه رفتار زیست محیطی کشاورزان تأیید کرده است (۲۶). اما با این حال همان‌گونه که پرایس و لویستون (۲۲) بیان می‌دارند، نیاز به مطالعه گسترده‌تر و بیشتر این تئوری در زمینه رفتارهای زیست محیطی وجود دارد.

مطابق این تئوری (شکل شماره ۱) رفتار زیست محیطی از طرفی تحت تأثیر ارزش‌ها، باورها و هنجارهای فردی و از طرف دیگر تحت تأثیر عوامل اجتماعی، رفتاری (فردی) و زیست محیطی است. بر این اساس رفتار زیست محیطی تحت تأثیر چهار گروه از متغیرهای مستقل قرار می‌گیرد (۲۹):

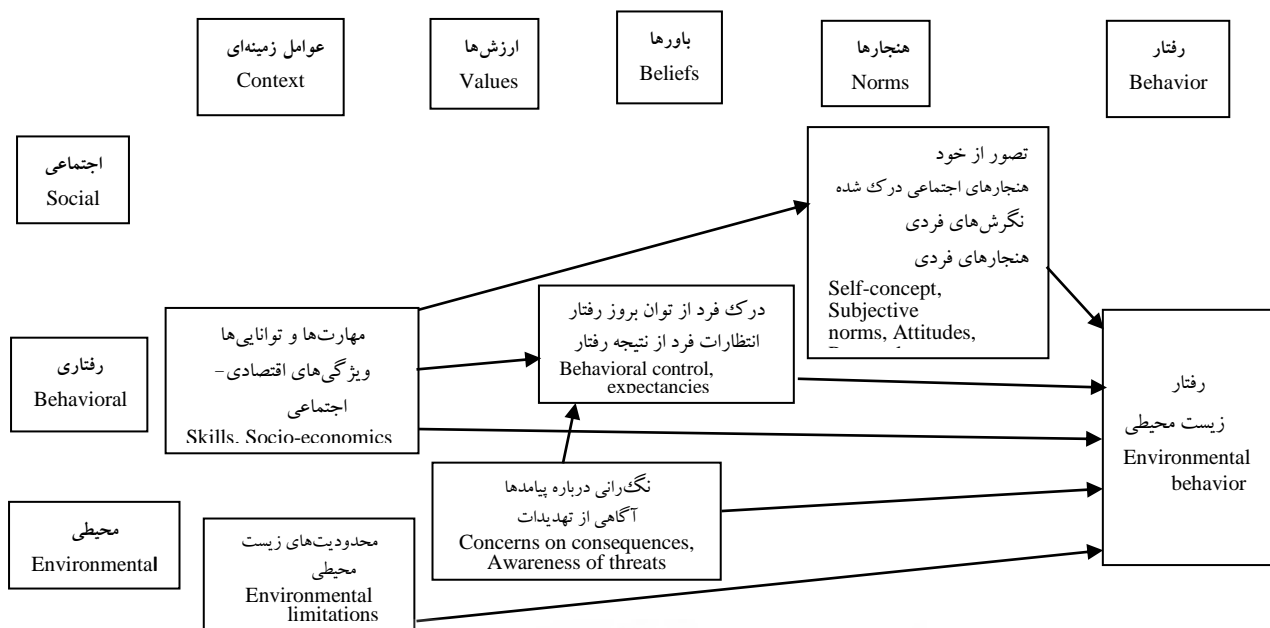
عوامل زمینه‌ای فردی (رفتاری) و زیست محیطی: شامل توانمندی‌ها و مهارت‌های فرد در زمینه آن رفتار خاص، ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی فردی، و شرایط و محدودیت‌های زیست محیطی است.

ارزش‌ها و باورهای زیست محیطی: دربرگیرنده ارزش‌ها و اعتقادات فرد نسبت به محیط زیست و پدیده مورد مطالعه و نگرانی‌هایی است که فرد نسبت به آینده محیط زیست و پدیده مورد مطالعه دارد.

درک فرد از کنترل رفتار زیست محیطی مورد نظر: شامل تصور فرد از منابع (مالی، امکانات، مهارت‌ها و توانایی‌ها) در اختیارش برای بروز رفتار مناسب و نیز انتظاراتش از نتیجه رفتار مورد نظر می‌باشد.

هنجارهای فردی و اجتماعی: دربرگیرنده تصور فرد از انتظارات جامعه از وی برای نحوه برخورد با پدیده مورد نظر، تصور فرد نسبت به نقش خود در جامعه، هنجارهای فردی و دیدگاه فرد نسبت به دولت در ارتباط با پدیده مورد مطالعه است.

براساس تئوری مذکور، بسته به تحلیل نوع رفتار زیست محیطی مورد مطالعه می‌توان در مورد هر یک از چهار گروه متغیر اصلی تئوری، متغیرهای مربوط به آن رفتار را شناسایی کرده و در عمل مورد مطالعه قرار داد. به این ترتیب برای مطالعه رفتار رضایت‌مندی کشاورزان از



شکل ۱- تئوری ارزش‌ها، باورها و هنجارها و ارتباط آن با رفتارهای زیست‌محیطی (۲۹)

Figure 1- Theory of Values, Beliefs, Norms and its relationship with environmental behaviors (29)

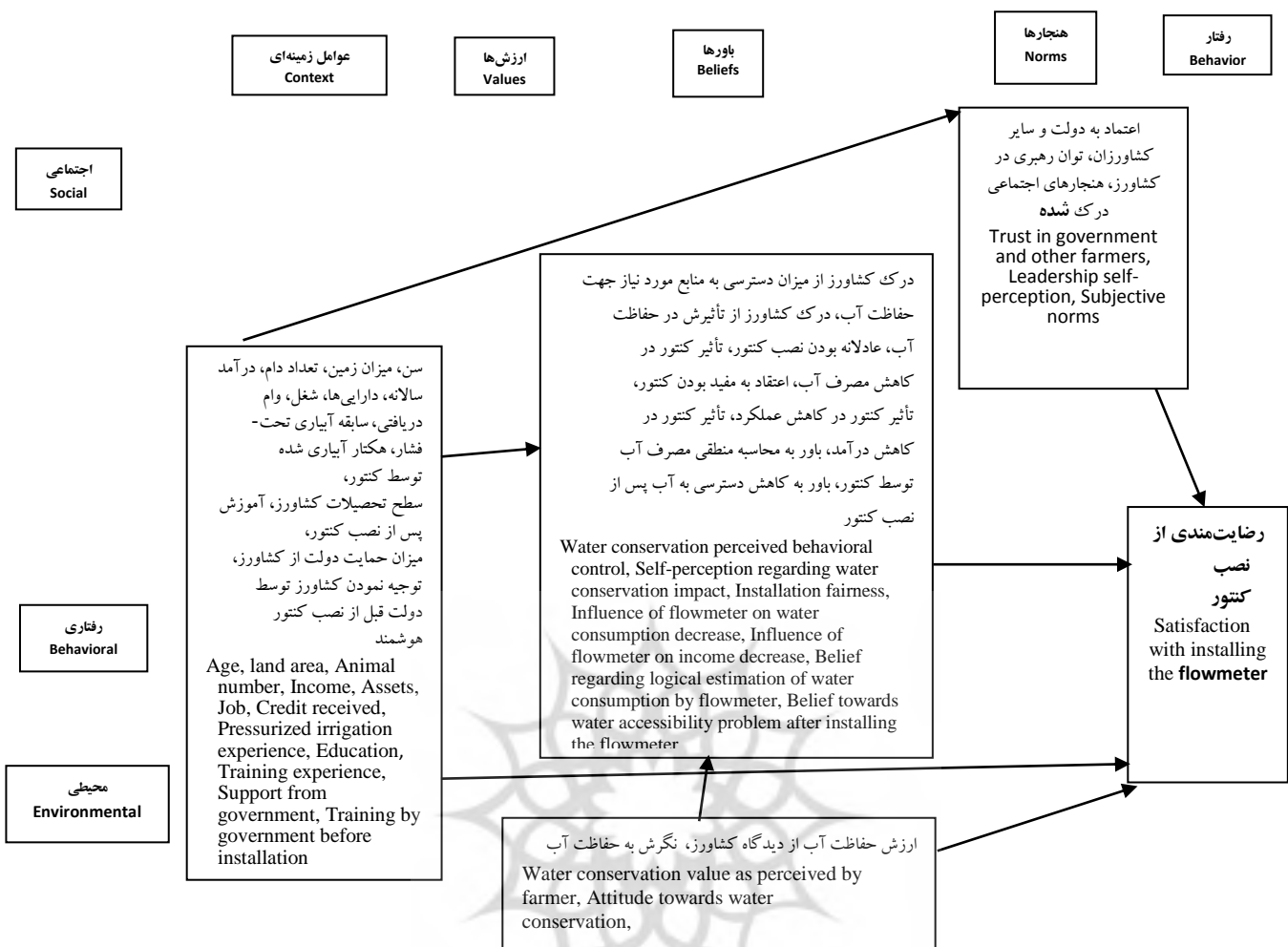
شامل دیدگاه فرد نسبت به عادلانه بودن نصب کنتور، باور فرد نسبت به تأثیر کنتور در کاهش مصرف آب، باور به مفید بودن نصب کنتور، دیدگاه کشاورز نسبت به تأثیر کنتور در عملکرد زراعی و درآمد، درک کشاورز از میزان دسترسی به منابع مورد نیاز جهت حفاظت آب، درک کشاورز از تأثیرش در حفاظت آب، باور به محاسبه منطقی مصرف آب توسط کنتور، و باور به وضعیت دسترسی به آب پس از نصب کنتور می‌باشد.

به علاوه، یزدانپناه و همکاران (۳۳) دریافتند که هنجار اخلاقی در زمینه حفاظت از آب و درک کشاورز در مورد کم‌آبی، سهم قابل توجهی در رضایت‌مندی او از شیوه حفاظت آب دارد. مطالعات ستلر و ناگل (۲۵) نشان داد که متغیرهای دیگری همچون مشارکت اجتماعی و باور به ارزش آب در کشاورزی، آگاهی از تهدیدات زیست‌محیطی در تغییر رفتار کشاورز و رضایت‌مندی او از اقدامات حفاظتی جهت مدیریت منابع آب زراعی مؤثر است.

با توجه به مطالب گفته شده، مدل مفهومی تحقیق حاضر به شرح شکل شماره ۲ می‌باشد. بر این اساس، هدف تحقیق حاضر، بررسی میزان رضایت‌مندی کشاورزان از نصب کنتور و تأثیر عوامل اثرگذار بر آن با استفاده از تئوری ارزش‌ها، باورها و هنجارها بود تا بتوان پس از دستیابی به مهم‌ترین عوامل مؤثر، راهکارهای لازم برای بهبود رضایت‌مندی در میان آنها را پیدا نمود.

فاطمی و کرمی (۱۱) دریافتند پایین رفتن آب چاه، شور شدن و تغییر طعم و مزه آب، کاهش تولید، کاهش درآمد و افزایش هزینه‌ها، نگرش منفی نسبت به پایداری میزان آب چاه، دسترسی نامساوی به آب، شیوه‌های مدیریتی نامناسب و نبود شغل دوم موجب عدم رضایت‌مندی کشاورزان از شیوه نوین مدیریت آب شده است. افشار و زرافشانی (۲) در مطالعه خود دریافتند سن، سطح تحصیلات، وابستگی معیشت کشاورزان به آب، نگرش آنها نسبت به مدیریت آب و میزان وسعت اراضی تحت مالکیت در رضایت‌مندی بهره‌برداران از اداره امور آب مؤثر است. آنها همچنین گران بودن کنتور، مشکلات نگهداری از کنتور، عدم اطمینان به تأمین آب کافی و مجبور شدن به پرداخت حقابه پس از نصب کنتور را از دلایل عدم رضایت‌مندی عنوان نمودند. شریف‌زاده و همکاران (۲۸) دریافتند که کشاورزان از باورهای منفعت‌گرایانه در خصوص مدیریت آب کشاورزی برخوردار بوده و این باور می‌تواند زمینه‌ساز عدم رضایت‌مندی آنها باشد. بهرامی و نورمحمدی (۳) در تحقیق خود دریافتند سطح زمین زراعی، میزان تحصیلات و نگرش کشاورزان بیشترین اهمیت را در بکارگیری و رضایت‌مندی از شیوه‌های نوین مدیریت آب با تأکید بر کنتورهای هوشمند نصب شده دارد. همچنین عدم رضایت‌مندی از نصب کنتورهای هوشمند با وضعیت اقتصادی از جمله درآمد بهره‌برداران در ارتباط است.

باورهای کشاورزان نسبت به شیوه مدیریتی القاء شده از سوی دولت نیز یک متغیر اثرگذار بر بر روی رضایت‌مندی فرد از شیوه مدیریت مذکور است که در زمینه کنتور هوشمند این نظام باورها



شکل ۲- چارچوب نظری تحقیق  
Figure 2- Theoretical framework of the research

## مواد و روش‌ها

انتخاب گردید و از طریق روش تصادفی طبقه‌ای متناسب به این امر مبادرت شد. بدین منظور از دهستان ماهیدشت ۱۵۱ روستا مورد مطالعه قرار گرفت و از هر روستا حجم نمونه متناسب با بزرگی و کوچکی روستا انتخاب گردید. در نهایت به منظور تعیین حجم نمونه از طریق فرمول کوکران ۱۲۰ نفر کشاورز انتخاب گردید. متغیر وابسته تحقیق شامل رضایت‌مندی کشاورزان از نصب کنتور هوشمند بر روی چاه‌های کشاورزی بود که برای سنجش آن بر روی یک مقیاس ۲۰ نمره‌ای از کشاورزان سوال شد تا چه اندازه از نصب کنتور بر روی چاه خود راضی هستند؟ لیست متغیرهای مستقل مورد مطالعه و نحوه اندازه‌گیری آنها در جدول ۱ شرح داده شده است.

تحقیق حاضر در دهستان ماهیدشت از توابع استان کرمانشاه انجام شد. منطقه ماهیدشت در غرب ایران قرار گرفته و با مساحت ۴۵۹ کیلومتر مربع از شمال و شرق به حومه کرمانشاه بخش مرکزی و از جنوب به بخش سرفیروزآباد و از غرب به شهرستان اسلام‌آباد غرب محدود شده است. از ابتدای پروژه نصب کنتور هوشمند بر روی چاه‌های کشاورزی تاکنون از تعداد ۱۱۵۲ کنتور نصب شده بر روی چاه‌های آب کشاورزی استان کرمانشاه، ۳۵۲ عدد به دهستان ماهیدشت تعلق دارد. بنابراین جامعه هدف تحقیق شامل ۳۵۲ کشاورز دهستان ماهیدشت و برخوردار از کنتور هوشمند است. اندازه نمونه از بین ۳۵۲ کشاورزی که کنتور هوشمند بر روی چاه آنها نصب شده

جدول ۱- لیست متغیرهای مستقل تحقیق و نحوه اندازه‌گیری آنها

Table 1- Research variables and measurements

تعداد گویه Number of items	مقیاس متغیر Scale	نام متغیر مستقل Independent variable	عامل Factor
1	فاصله‌ای Interval	سن Age	عوامل زمینه‌ای Contextual factors
2	فاصله‌ای Interval	میزان زمین زراعی Land area	
2	فاصله‌ای Interval	تعداد دام Animal numbers	
3	فاصله‌ای Interval	درآمد سالانه Salary income	
3	فاصله‌ای Interval	دارایی Assets	
1	اسمی Nominal	شغل اصلی Main job	
1	اسمی Nominal	وام دریافتی Loan	
1	فاصله‌ای Interval	سابقه آبیاری تحت فشار Pressurized irrigation experience	
1	فاصله‌ای Interval	هکتار آبیاری شده توسط کنتور Hectare irrigated by flowmeter	
1	فاصله‌ای Interval	تحصیلات Education	
1	اسمی Nominal	آموزش پس از نصب کنتور Training experience after installing the flowmeter	
1	فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰) Interval	میزان حمایت دولت Support from government	
1	فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰) Interval	توجیه توسط دولت قبل از نصب کنتور Training by government before installation	
4	فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰) Interval	نگرش کشاورز به لزوم حفاظت آب Attitude towards water conservation	
7	فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰) Interval	ارزش حفاظت آب از دیدگاه کشاورز Water conservation value as perceived by farmer	
1	فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰) Interval	دیدگاه کشاورز نسبت به عادلانه بودن نصب کنتور Attitude towards installation fairness	باورها Beliefs
1	فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰) Interval	تأثیر کنتور در کاهش مصرف آب Influence of flowmeter on water consumption decrease	
1	فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰) Interval	دیدگاه کشاورز نسبت به مفید بودن کنتور Attitude towards usefulness of the flowmeter	
1	فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰) Interval	تأثیر کنتور در کاهش عملکرد Influence of flowmeter on production decrease	
1	فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰) Interval	تأثیر کنتور در کاهش درآمد Influence of flowmeter on income decrease	
3	فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰) Interval	درک کشاورز از میزان دسترسی او به منابع مورد نیاز حفاظت آب Water conservation perceived behavioral control	
3	فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰) Interval	درک کشاورز از تأثیرش در حفاظت آب Self-perception regarding water conservation impact	
1	فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰) Interval	باور کشاورز به محاسبه منطقی مصرف آب توسط کنتور Belief regarding logical estimation of water consumption by flowmeter	
1	فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰) Interval	باور کشاورز به کاهش دسترسی به موقع به آب پس از نصب کنتور Belief towards water accessibility problem after installing the flowmeter	
3	فاصله‌ای (از صفر تا ۲۰) Interval	هنجارهای اجتماعی درک شده Subjective social norms	هنجارها Norms

Source: Research findings مأخذ: یافته‌های تحقیق

جامعه) بودند قرار گرفت. سپس با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ پایایی مقیاس‌های پرسشنامه محاسبه شد. برای این منظور در ابتدا متغیرهای تحقیق تبدیل به طیف لیکرت شدند. سپس با نرم افزار SPSS ضریب آلفای کرونباخ برای مقیاس‌های پرسشنامه محاسبه گردید (جدول ۲).

در این مطالعه به منظور جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه استفاده شد که برای تأیید روایی در اختیار مسئولین دفتر مدیریت آب‌های زیرزمینی شرکت آب منطقه‌ای استان کرمانشاه و برخی از صاحب نظران دانشگاهی قرار گرفت. جهت تعیین پایایی آن، در یک مطالعه راهنما تعداد ۳۰ پرسشنامه در اختیار کشاورزانی که کنتور هوشمند بر روی چاه کشاورزی آنها نصب شده و در خارج از جامعه آماری (مشابه

جدول ۲- آلفای کرونباخ متغیرهای تحقیق

Table 2- Alpha cronbach coefficient for research scales

نام عامل Factor	مقدار آلفا Alpha coefficient
نگرش کشاورز نسبت به حفاظت آب Attitude towards water conservation	0.93
ارزش حفاظت آب از دیدگاه کشاورز Water conservation value as perceived by farmer	0.82
درک کشاورز از تأثیرش در حفاظت آب Self-perception regarding water conservation impact	0.95
درک کشاورز از دسترسی‌اش به منابع مورد نیاز در زمینه حفاظت آب Water conservation perceived behavioral control	0.71
درک کشاورز از هنجارهای اجتماعی Subjective social norms	0.95

ماخذ: یافته‌های تحقیق Source: Research findings

## نتایج و بحث

حفاظت آب کشاورزی مؤثر دانسته‌اند. از دیدگاه کشاورزان، به طور کلی کنتور هوشمند در کاهش درآمد آنها به میزان زیادی تأثیر داشته است. همین‌طور نگرش کشاورزان نسبت به حفاظت آب مساعد است. کشاورزان شرکت کننده در تحقیق در حد متوسط از نصب کنتور بر روی چاه کشاورزی رضایت دارند. آنها در حد متوسطی ارزش حفاظت از آب را درک می‌کنند و معتقدند که تا حد متوسطی به منابع مورد نیاز جهت حفاظت از آب دسترسی دارند. این کشاورزان معتقدند که مقدار آب مصرف شده توسط کنتور هوشمند به طور منطقی محاسبه نگردیده است. همچنین کشاورزان نصب کنتور هوشمند بر روی چاه را عادلانه ندانسته‌اند.

داده‌ها از روش تحلیل مسیر و با استفاده از نرم‌افزار AMOS تجزیه و تحلیل شدند. مدل مسیر حاصله در شکل شماره ۳ نشان داده شده است. نتایج حاصل از مدل کلی در جدول ۴ ارائه شده است. براساس داده‌های مندرج در جدول ۴ مقدار آماره کای اسکور برابر با  $0/167$  به دست آمده که در سطح  $\alpha = 5\%$  معنی‌دار نشده است. بنابراین برازش مدل تأیید می‌گردد. در جدول ۵ سایر شاخص‌های برازش مدل ارائه شده است.

همان‌گونه که از داده‌های مندرج در جدول نمایان است، مقدار آلفای کرونباخ تمامی مقیاس‌های طراحی شده در پرسشنامه بالاتر از  $0/70$  است که نشان از قابلیت اعتماد بالای مقیاس‌های بکار رفته دارد.

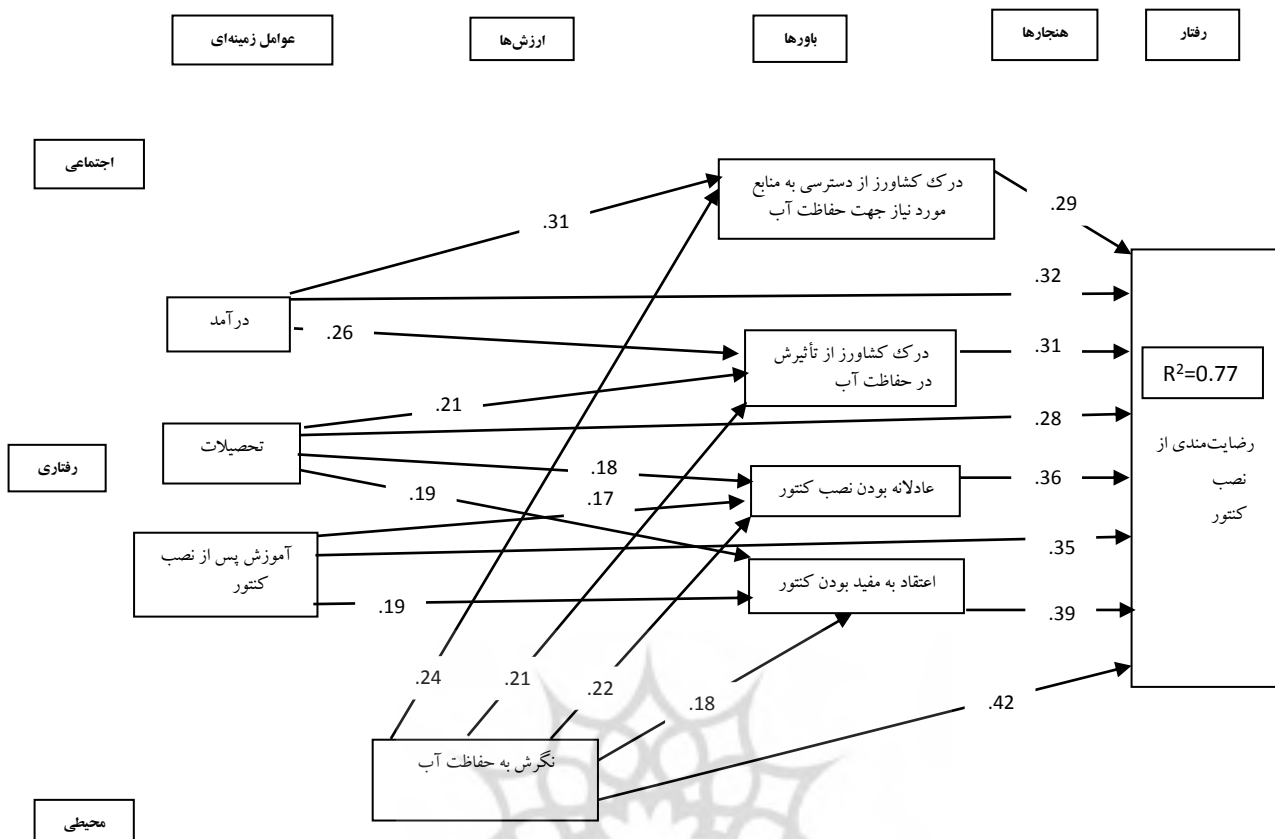
یافته‌های توصیفی در جدول ۳ نشان داده شده است.

بر طبق یافته‌های جدول ۳ کشاورزان شرکت کننده در تحقیق به لحاظ سنی تقریباً دارای میانگین سن ۴۵ سال هستند که نشان از میان سال بودن چاهداران منطقه مورد مطالعه دارد. با توجه به نمان بدست آمده تحصیلات کشاورزان در سطح دبیرستان بوده که نشان دهنده سطح سواد فراتر از خواندن و نوشتن است. میانگین زمین‌های زراعی کشاورزان ۲۲ هکتار است. شغل کشاورزی به عنوان شغل اصلی کشاورزان بوده است. اکثریت کشاورزان دام نداشتند. به طور کلی استناد به نمای بهره‌مندی از آموزش در زمینه شیوه مدیریتی نصب کنتور هوشمند، بیانگر عدم بهره‌مندی کشاورزان از آموزش بوده است. مشاهده نما نشان می‌دهد توجهی در زمینه نصب کنتور هوشمند به جهت حفاظت آب صورت نگرفته است. با توجه به مقادیر میانه مندرج در جدول ۳ می‌توان گفت که کشاورزان استفاده از کنتور را آسان، نقش آن را در مدیریت آب مفید و نقش خودشان را در

جدول ۳- یافته‌های توصیفی تحقیق  
Table 3- Descriptive results

نام متغیر Variable	نما Mode	میانه Median	میانگین (انحراف معیار) Mean (SD)
سن (سال) Age (year)	---	---	45 (12)
تحصیلات Education	---	دبیرستان Senior highschool	---
میزان زمین زراعی (هکتار) Land area	---	---	22 (6)
میزان دام Domestic animals	ندارد Does not have	---	---
ارزش دارایی (میلیون تومان) Assets value (million tomans)	---	---	300 (45)
میزان درآمد سالانه (میلیون تومان) Yearly income (million tomans)	---	---	120 (42)
شغل اصلی Main job	کشاورزی Agriculture	---	---
وضعیت دریافت وام Loan received	فاقد وام No	---	---
آموزش پس از نصب کنتور Training experience after installing the flowmeter	آموزش ندیده‌اند Not experienced	---	---
سابقه آبیاری تحت فشار Pressurized irrigation experienced	---	---	5 (2)
میزان هکتار آبیاری با کنتور Areas irrigated by flowmeter (hectares)	---	---	18 (5)
توجیه کشاورزان پس از نصب کنتور Training by government before installation	ندیده‌اند Not trained	---	---
میزان حمایت دولت پس از نصب Support from government	---	خیلی کم Very low	4 (3)
رضایت‌مندی کشاورزان از نصب کنتور Satisfaction from installing the flowmeter	---	متوسط Medium	12 (4)
آسانی استفاده از کنتور Ease of use	---	زیاد Easy	15 (3)
تأثیر کنتور در کاهش مصرف آب Influence of flowmeter on water consumption decrease	---	خیلی کم Very little	4 (3)
مفید بودن نصب کنتور هوشمند Attitude towards usefulness of the flowmeter	---	کم Low	8 (2)
محاسبه منطقی آب توسط کنتور Belief regarding logical estimation of water consumption by flowmeter	---	کم Low	7 (3)
تأثیر کنتور هوشمند در کاهش درآمد کشاورزی Influence of flowmeter on income decrease	---	زیاد High	15 (4)
عادلانگی بودن نصب کنتور هوشمند Attitude towards installation fairness	---	کم Little	7 (2)
نگرش کشاورز نسبت به حفاظت آب Attitude towards water conservation	---	مساعد Positive	15 (3)
ارزش حفاظت آب کشاورزی Water conservation value as perceived by farmer	---	متوسط Medium	14 (2)
درک کشاورز از تأثیرش در حفاظت آب Self-perception regarding water conservation impact	---	زیاد High	15 (3)
میزان دسترسی به منابع جهت حفاظت آب Water conservation perceived behavioral control	---	متوسط Medium	13 (3)
درک فرد از هنجارهای اجتماعی در زمینه حفاظت آب Subjective social norms	---	کم Low	9 (3)

ماخذ: یافته‌های تحقیق Source: Research findings



شکل ۳- تحلیل مسیر عوامل موثر بر رضایت مندی از نصب کنتور هوشمند

Figure 3- Path analysis for factors affecting satisfaction from installation of intelligent flowmeter

جدول ۴- برآزش کلی مدل برآورد شده

Table 4- General goodness of fit for estimated model

شاخص Index	مقدار Value
کای اسکور (Chi-square)	0.167
درجه آزادی (Degree of freedom)	5
سطح معنی داری (Significance level)	0.651

Source: Research findings مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۵- شاخص‌های برآزش مدل

Table 5- Model's goodness of fit indices

شاخص Index	مقدار Value	سطح معنی داری Significance Level
کای اسکور نسبی (CMIN/DF)	0.146	0.48
میانگین مجذور پس مانده‌ها (RMR)	3.2	---
شاخص برازندگی (GFI)	0.96	----
شاخص برازندگی تعدیل شده (AGFI)	0.93	----
ریشه دوم برآورد واریانس خطای تقریب	0.001	-----

Source: Research findings مأخذ: یافته‌های تحقیق



جدول ۶- اثرات مستقیم استاندارد شده متغیرهای مستقل مدل

Table 6- Standardized direct effects of variables

نام متغیر Variable	تحصیلات Education	درک کشاورز از دسترسی به منابع مورد نیاز جهت حفاظت آب Perceived behavioral control	درک کشاورز از تأثیرش در حفاظت آب Self-perception of water conservation impact	درآمد Yearly Income	آموزش پس از نصب کنتور Training experience after installing flowmeter	عدالانه بودن نصب کنتور Attitude towards installation fairness	اعتقاد به مفید بودن کنتور Attitude towards usefulness of the flowmeter	نگرش به حفاظت آب Attitude towards water conservation
اثر مستقیم Direct effect	0.28	0.29	0.31	0.32	0.35	0.36	0.39	0.42

Source: Research findings مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۷- اثرات غیر مستقیم متغیرهای مستقل مدل

Table 7- Standardized indirect effects of variables

نام متغیر Variable	درک کشاورز از دسترسی به منابع مورد نیاز حفاظت آب Perceived behavioral control	درک کشاورز از تأثیرش در حفاظت آب Self-perception of water conservation impact	اعتقاد به مفید بودن کنتور Attitude towards usefulness of the flowmeter	عدالانه بودن نصب کنتور Attitude towards installation fairness	آموزش پس از نصب کنتور Training experience after installing flowmeter	درآمد Yearly Income	تحصیلات Education	نگرش به حفاظت آب Attitude towards water conservation
اثر غیر مستقیم Indirect effect	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.17	0.20	0.29

Source: Research findings مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۸- اثرات کل متغیرهای مستقل مدل

Table 8- Standardized total effects of variables

نام متغیر Variable	درک کشاورز از دسترسی به منابع مورد نیاز جهت حفاظت آب Perceived behavioral control	درک کشاورز از تأثیرش در حفاظت آب Self-perception of water conservation impact	عدالانه بودن نصب کنتور Attitude towards installation fairness	آموزش پس از نصب کنتور Training experience after installing the flowmeter	تحصیلات Education	درآمد Yearly Income	اعتقاد به مفید بودن کنتور Attitude towards usefulness of the flowmeter	نگرش به حفاظت آب Attitude towards water conservation
اثر کل Total effect	0.38	0.41	0.48	0.48	0.48	0.49	0.50	0.71

Source: Research findings مأخذ: یافته‌های تحقیق

خطای تقریب<sup>۲</sup> برابر ۰/۰۰۱ بدست آمده که تأیید می‌کند مدل از برازندگی خوبی برخوردار است. لازم به ذکر است که ضریب تعیین مدل برای متغیر وابسته رضایت‌مندی از نصب کنتور هوشمند برابر با مقدار ۰/۷۷ بدست آمد (شکل ۳) که نشان می‌دهد متغیرهای مستقلی که به صورت همزمان وارد مدل شده‌اند ۷۷٪ درصد واریانس متغیر وابسته را تبیین نموده است و فقط ۲۳٪ آن ناشی از خطا بوده، یعنی مدل؛ مدل قوی و مناسبی بوده است که نشان‌دهنده قدرت پیش‌گویی آن است. در جداول ۶ تا ۸ اثرات مستقیم استاندارد شده، غیرمستقیم و

مشخصه‌های برازش مدل در جدول ۵ بیان می‌کند مقدار آماره کای‌اسکور نسبی برابر با ۰/۱۴۶ و مقدار P بدست آمده برابر با ۰/۴۸ می‌باشد. مقدار کای‌اسکور نسبی پایین و مقدار P بزرگتر از ۰/۰۵ نشان می‌دهد مدل از برازش خوبی برخوردار است. میانگین مجذور پس ماندها<sup>۱</sup> برابر با ۳/۲ می‌باشد که میزان پایین آن نیز تأیید کننده برازش مدل است. مقادیر شاخص برازندگی (۰/۹۶) و شاخص برازندگی تعدیل شده (۰/۹۳) بدست آمده برای مدل نشان می‌دهد مدل دارای برازش خوبی است. مقدار ریشه دوم برآورد واریانس

بر اساس جدول شماره ۸، اعتقاد به مفید بودن کنتور هوشمند دومین متغیری است که با اثر کل ۰/۵۰ بیشترین اثر را بر روی رفتار رضایتمندی کشاورزان از نصب کنتور هوشمند بر روی چاه دارد. مطالعات ورما و نامارا (۳۱)، بکرا و همکاران (۷)، هورلیمان و همکاران (۱۴) و بلالی و همکاران (۴) نیز مؤید این مطلب است. در حقیقت می‌توان نتیجه گرفت هر چه کشاورزان معتقد باشند که نصب کنتور اقدامی مفید است، رضایتمندی بیشتری نیز از نصب آن خواهد داشت. در کنار متغیر فوق که بخشی از نظام باورهای فرد در زمینه حفاظت آب کشاورزی است سایر باورهای فردی اثرگذار بر رضایت مندی کشاورزان از نصب کنتور هوشمند شامل باور فرد نسبت به عادلانه بودن نصب کنتور (اثر کل: ۰/۴۸)، درک کشاورز از تأثیرش در حفاظت آب کشاورزی (اثر کل: ۰/۴۱) و درک او از دسترسی به منابع مورد نیاز جهت حفاظت آب پس از نصب کنتور هوشمند بر روی چاه (اثر کل: ۰/۳۸) می‌باشد. تحقیقات مختلف به این نتیجه رسیده‌اند که درک کشاورز از دسترسی‌اش به منابع مورد نیاز جهت حفاظت آب بر روی رفتار حفاظتی آنان تأثیر مثبت و معناداری دارد (۲۸، ۳۲، ۱۵ و ۲۲). لذا می‌توان نتیجه گرفت اگر کشاورزان باور داشته باشند که منابع مادی، انسانی و مهارتی لازم برای حفاظت آب را در اختیار دارند، آنگاه میزان رضایت آنان از نصب کنتور هوشمند نیز بیشتر خواهد شد؛ زیرا در آن صورت تصور خواهند کرد توان کنترل و مدیریت کنتور نصب شده بر روی چاه خود را بدون آن که تأثیری منفی بر وضعیت کشاورزی‌شان داشته باشد، دارند. تحقیقات مختلفی نیز تأثیر درک فرد از تأثیرگذاری‌اش در حفاظت از آب و محیط زیست را بر روی رفتار حفاظتی کشاورزان مثبت و معنادار ارزیابی کرده‌اند. در این زمینه پرایس و لویستون (۲۲) نتیجه گرفتند کشاورزانی که تصور می‌کنند می‌توانند نقش پررنگی در حفاظت محیط زیست داشته باشند در مقایسه با آنهایی که چنین تصویری از خود ندارند تمایل بیشتری به حفاظت از محیط زیست داشته و رفتار مناسب‌تری با آن خواهند کرد. بامبرگ و موسر (۵) نیز در این راستا نتیجه مشابهی گرفتند.

مطابق یافته‌های تحقیق باور فرد نسبت به عادلانه بودن نصب آن بر روی چاه کشاورزی، تأثیر معنی‌داری بر روی رضایتمندی کشاورزان دارد. شجری و ترکمانی (۲۷) و مول و همکاران (۱۸) نیز قبلاً عادلانه بودن نصب کنتور را در جلوگیری از اضافه برداشت از طریق قیمت‌گذاری تأیید نموده‌اند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت با توجه به اجباری بودن نصب کنتور هوشمند بر روی چاه کشاورزی، هر چه کشاورزان باور داشته باشند که این اقدام کاری مفید و عادلانه است؛ آنگاه رضایتمندی بیشتری از نصب کنتور خواهند داشت و لذا بیشتر تلاش خواهند کرد تا خود را با شرایط جدید مدیریت آب سازگار سازند.

کل متغیرهای مستقل بر رضایتمندی کشاورزان از نصب کنتور هوشمند بر روی چاه خود براساس تئوری ارزش‌ها، باورها و هنجارها ارائه شده است.

جدول شماره ۸ نشان می‌دهد از میان متغیرهای مطالعه شده، نگرش کشاورز نسبت به حفاظت آب با اثر کل ۰/۷۱ بیشترین تأثیر را بر رضایتمندی از نصب کنتور هوشمند بر روی چاه کشاورزی دارد. دقت در شکل ۳ بیانگر این است که متغیر مذکور هم به صورت مستقیم و هم از طریق تأثیرگذاری بر روی باورهای فردی، رضایت مندی از نصب کنتور هوشمند را تحت تأثیر قرار می‌دهد. نتیجه به دست آمده با روند کلی موجود در تحقیقات قبلی در زمینه رفتار حفاظت محیط زیست، که طی آن تأثیر معنادار نگرش فرد بر رفتار زیست محیطی را تأیید کرده‌اند، سازگاری دارد. به عنوان مثال یزدانپناه و همکاران (۳۲) دریافتند نگرش کشاورزان ایرانی نسبت به حفاظت آب به شدت بر رفتار حفاظت آب در میان آنان اثر می‌گذارد. صالح و مختاری (۲۴) نیز نتیجه گرفتند که یکی از عوامل اثرگذار بر رضایتمندی کشاورزان از پروژه‌های مدیریت آب، نگرش آنان نسبت به حفاظت آب است. محققان مختلف دیگری نیز به نتایج مشابهی در زمینه بررسی رفتارهای زیست محیطی دست یافته‌اند که می‌توان به تحقیقات کشاورز و همکاران (۱۶)، مونوستوری و هوریچ (۱۹)، کارولین و همکاران (۸)، کلارک و فینلی (۱۰)، ترومبو و اوکیفی (۳۰)، یورگسنس و مارتین (۱۵) و زرافشانی و همکاران (۳۴) اشاره نمود. لذا می‌توان نتیجه گرفت یکی از مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر رضایتمندی کشاورزان از نصب کنتور هوشمند بر روی چاه‌های کشاورزی نگرش آنان نسبت به حفاظت آب است. در حقیقت هر چه کشاورزان نگرش مساعدتری نسبت به حفاظت آب داشته باشند آنگاه با رضایت بیشتری نسبت به نصب کنتور بر روی چاه خود اقدام کرده و در نتیجه علی-رغم اجباری بودن نصب کنتور، رفتار مناسب‌تری با آن خواهند داشت. براساس جدول شماره ۸، سه متغیر زمینه‌ای درآمد (اثر کل: ۰/۴۹)، سطح سواد (اثر کل: ۰/۴۸) و آموزش پس از نصب کنتور (اثر کل: ۰/۴۸)، متغیرهایی هستند که بعد از نگرش فرد نسبت به حفاظت آب و اعتقاد فرد نسبت به مفید بودن کنتور هوشمند، بیشترین تأثیر را بر روی رضایت کشاورزان از نصب کنتور دارند. استرن (۲۹) در تبیین تئوری ارزش‌ها، باورها، هنجارها می‌گوید متغیرهای زمینه‌ای بیشترین تأثیر را بر رفتار زیست محیطی کشاورزان دارند. نتایج تحقیق حاضر نیز تاییدکننده دیدگاه استرن (۲۹) بوده و می‌توان نتیجه گرفت اگر درآمد، آموزش پس از نصب کنتور و سطح سواد را به عنوان یک فاکتور در نظر بگیریم، آنگاه قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده رضایتمندی کشاورزان از نصب کنتور هوشمند بر روی چاه کشاورزی خواهد بود. دقت در شکل ۳ نشان می‌دهد سه متغیر مذکور هم به صورت مستقیم و هم از طریق اثرگذاری بر روی باورهای فردی بر روی رضایت کشاورزان تأثیر می‌گذارند.

## نتیجه‌گیری و پیشنهادها

به طور کلی نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که رضایت‌مندی کشاورزان از نصب کنتور هوشمند بر روی چاه کشاورزی را می‌توان با استفاده از تئوری ارزش‌ها، هنجارها و باورها تحلیل نمود. بر این اساس تعدادی عوامل زمینه‌ای همانند درآمد، سطح سواد و آموزش درباره مدیریت کنتور پس از نصب در کنار نگرش فرد نسبت به حفاظت آب و نیز نظام باورهای فردی درباره حفاظت آب، عواملی هستند که بر روی رضایت کشاورزان تأثیر گذاشته و تا حد بسیار زیادی (۷۷٪) این رضایت‌مندی را پیش‌بینی می‌کنند. نتایج این مطالعه این دیدگاه را که تغییر رفتار در زمینه کشاورزی به شدت تحت تأثیر عوامل و انگیزه‌های فردی است (۹ و ۶) تأیید می‌کند.

بر اساس نتایج به دست آمده می‌توان نتیجه گرفت اگر دولت مردان و مدیران ترجیح می‌دهند که علی‌رغم اجباری بودن نصب کنتور هوشمند بر روی چاه کشاورزی، کشاورزان با رضایت آن را نصب کرده و با دیدگاه مناسب‌تری از آن استفاده کنند، آنگاه بایستی بر روی نگرش، باورها و اعتقادات کشاورزان و همچنین روی آموزش آنان سرمایه‌گذاری بیشتری انجام دهند. بر این اساس، فعالیت‌های ترویجی اگر درست تدوین شوند تأثیر زیادی بر جلب رضایت‌مندی کشاورزان و در نتیجه مدیریت بهتر منابع آبی توسط آنان خواهد داشت؛ زیرا غیر از درآمد و سطح سواد (که کمتر با فعالیت‌های ترویجی قابل ارتقا هستند)، سایر متغیرهای اثرگذار بر رضایت‌مندی کشاورزان از نصب کنتور هوشمند آنهایی هستند که می‌توانند از طریق آموزش‌های ترویجی مناسب ارتقا یافته و بهبود پیدا کنند.

برخلاف مدل ارزش‌ها، باورها و هنجارها، در تحقیق حاضر تأثیر هنجارهای فردی و اجتماعی بر روی رضایت کشاورزان معنی‌دار نشد. به علت محدودیت فضا، آمار توصیفی این متغیر در اینجا ذکر نشده است. اما نمونه مطالعه شده از نظر این متغیر تقریباً همگن بود؛ به طوری که اکثریت کشاورزان (بیش از ۹۰٪ نمونه) معتقد بودند از سوی جامعه و دوستان جهت مدیریت آب و رفتار مناسب‌تر با آن چندان تحت فشار نیستند. در نتیجه در چنین شرایطی که اکثریت افراد دیدگاه تقریباً یکسانی دارند نمی‌توان تأثیر این متغیر را بر روی رفتار مطالعه کرد. لازم است در مطالعات بعدی افراد بیشتر و با دیدگاه‌های متنوع‌تری مطالعه گردد تا بتوان در زمینه تأثیر این متغیر به جمع‌بندی رسید.

نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد رضایت‌مندی کشاورزان از نصب کنتور هوشمند بر روی چاه بستگی به عوامل زمینه‌ای و

ویژگی‌های روانشناختی - اجتماعی آنان دارد. مدل برآورد شده در این مطالعه توانست به میزان ۷۷٪ رضایت کشاورزان از نصب کنتور هوشمند را پیش‌بینی کند که درصد بالایی بوده و نشان از تناسب مدل ارزش‌ها، باورها و هنجارها جهت مطالعه رفتار زیست محیطی اجباری توسط کشاورزان دارد. طبق یافته‌های این مطالعه اگر سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان بتوانند به درستی بر روی متغیرهای معنی‌دار شناسایی شده در این مطالعه برنامه‌ریزی کنند، قادر خواهند بود علی‌رغم اجباری بودن نصب کنتور، به میزان ۷۷٪ کشاورزان را قانع کنند تا با رضایت خاطر نسبت به نصب کنتور هوشمند بر روی چاه خود اقدام کرده و در نتیجه رفتار مناسب‌تری با آب داشته باشند. اهمیت نتیجه به دست آمده در این مطالعه بسیار زیاد است؛ زیرا اگر نتوان کشاورز را قانع کرد که نصب کنتور هوشمند یک اقدام مدیریتی مفید و سودمند است، آنگاه با توجه به اجباری بودن نصب آن، در آینده ضررهای بیشتری برای بخش کشاورزی خواهد داشت. زیرا کشاورزان در آن صورت همواره این حس را خواهند داشت که به اجبار وادار به انجام کاری شده‌اند که از آن رضایت ندارند؛ در نتیجه هر لحظه امکان برگشت به رفتار گذشته و در نتیجه مصرف بیشتر آب وجود خواهد داشت. بنابراین توصیه می‌گردد برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران از طریق برنامه‌های آموزشی - ترویجی مناسب تلاش کنند تا ضمن ایجاد نگرش مساعدتر نسبت به حفاظت آب در بین کشاورزان آنها را متقاعد کنند که نصب کنتور بر روی چاه کشاورزی مفید بوده؛ اقدامی عادلانه است؛ و باعث مصرف بهینه آب می‌شود و تأثیر منفی چندانی بر روی عملکرد محصولات کشاورزی آنان نخواهد داشت.

همچنین یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد در هنگام تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی در زمینه امور مختلف کشاورزی و مدیریت رفتار کشاورزان هم زمینه و هم ارزش‌ها و باورها مهم بوده و نبایستی صرفاً از بعد فنی و تکنولوژیکی به این مسائل نگاه شود. به عبارتی دیگر همان اندازه که عوامل فنی و تکنولوژیکی در طراحی برنامه‌های مدیریت آب کشاورزی اثرگذار هستند؛ حداقل به همان اندازه نیز عوامل روانشناختی - اجتماعی و فردی اثرگذار هستند. یافته‌های این تحقیق بیان می‌کند در هنگام طراحی استراتژی‌های مدیریت آب کشاورزی و تغییر رفتار کشاورزان لازم است این استراتژی‌ها طوری طراحی شود که باعث ایجاد احساس و باور مثبت و خوداقتناعی در بین کشاورزان گردد. در این صورت کشاورزان با تمایل بیشتری آن استراتژی را به کار خواهند گرفت.

- 1- Aazami A., Zarafshani k., Dehghani H., and Gorji A. 2011. Analyzing farmers' satisfaction from utilization of pipe irrigation system in Kermanshah province. *Journal of Water and Soil*, 25 (4): 845-853. (In Persian with English abstract)
- 2- Afshar N., and Zarafshani K. 2010. Tendency towards participation in irrigation management: the case of Sefidbarg and Sarabbas water cooperatives in Kermanshah province. *Iranian Journal of Agricultural Extension and Education*, 6 (2): 99-114. (In Persian with English abstract)
- 3- Bahrami N., and Nourmohammadi A. 2014. Factors affecting participation in irrigation management through water flowmeters: the case of Takestani farmers, Qazvin. P. 241-249. *Proceedings of the International Conference on Sustainable Development: Solutions and Challenges*. Tabriz, Iran. (In Persian)
- 4- Balali H., Khalilian S., and Ahmadian M. 2010. The role of water pricing in agriculture on underground water equilibrium. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 24 (2): 185-194. (In Persian with English abstract)
- 5- Bamberg S., and Möser G. 2007. Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: a new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 27: 14-25.
- 6- Battershill M.R., and Gilg A. 1997. Socio-economic constraints and environmentally friendly farming in the southwest of England. *Journal of Rural Studies*, 13: 213-228.
- 7- Becerra S., Saqalli M., Gangneron F., and Hamath A. 2012: Ordinary vulnerabilities, coping strategies and future adaptability to water crises in the Sahelian Mali (Gourma). *Journal of Hydrology*, 34: 27-47.
- 8- Calorine N.B., Charles H.N., and Robert A. 2009. An Evaluation of the Missouri Master naturalist program and implications for program expansion. *Journal of Extension*, 47(3): 1-15.
- 9- Clark J., and Lowe P. 1992. Cleaning up agriculture: environment, technology and social science, *Sociologia Ruralis*, 32: 11-29.
- 10- Clark W.A., and Finley J.C. 2008. Determinants of water conservation intention in Blagoevgrad, Bulgaria, *Society and Natural Resources*, 20 (7): 613-627.
- 11- Fatemi M., and Karami E. 2010. Analyzing reasons and consequences of drought. *Iranian Journal of Agricultural Extension and Education*, 6 (2): 77-97. (In Persian with English abstract)
- 12- Heidarizadeh M., and Karimi Z. 2009. Investigating critical and unsustainable conditions of ground and underground waters in Kermanshah province applying Salas and Modfolow models. P. 233-241. *Proceedings of 10<sup>th</sup> National Seminar on Irrigation and Reduction of Evaporation*, University of Shahid-bahonar, Kerman, Iran. (In Persian)
- 13- Hosseinzadeh J. 2004. An appropriate method of water pricing in agriculture sector: the case of Alavian dam, unpublished dissertation, Faculty of Agriculture, University of Tehran. (In Persian with English abstract)
- 14- Hurliman A., Dolnicar S., and Meye P. 2009. Understanding behavior to inform water supply management in developed nations- A review of literature, conceptual model and research agenda, *Environmental Management*, 91 (1): 47-56.
- 15- Jorgensen B. S., and Martin J. F. 2015. Understanding farmer intentions to connect to a modernised delivery system in an Australian irrigation district: a reasoned action approach. *Journal of Environmental Planning and Management*, 58 (3): 513-536.
- 16- Keshavarz M., Karami E., and Zamani GH. 2010. Vulnerability of farm households against drought, *Iranian Journal of Agricultural Extension and Education*, 6 (2): 15-32. (In Persian with English abstract)
- 17- Mohammadjani A., and Yazdanian N. 2014. Analyzing water crisis in Iran and requirements for its management, *Journal of Trend*, 21 (65, 66): 117-144.
- 18- Molle F., Venot J.P., and Hassan Y. 2008. Irrigation in the Jordan Valley: Are water pricing policies overly optimistic? *Agricultural water Management*, 95: 427- 438.
- 19- Monostori K., and Horich B. 2008. Studies environmental awareness: Attitude or action? *Journal of Review of Sociology*, 14(2): 5-31.
- 20- Ortega J.F., de Juan J.A., and tarjuelo J.M. 2005. Improving water management: The irrigation advisory service of castilla- La Mancha (Spain). *Agricultural water management*, 77: 37- 58.
- 21- Prasad B., K., Tanguchi K., and Sharma R. 2006. Irrigation and drainage systems, *springer Netherlands*, *Earth and Environmental Science*, 20(2- 3): 114-126.
- 22- Price J.C., and Leviston Z. 2014. Predicting pro-environmental agricultural practices: The social, psychological and contextual influences on land management. *Journal of Rural Studies*, 34: 65-78.
- 23- Regner J.H., Salman A.Z., Wolff H.P., and Al-Karablieh E. 2006. Approaches and impacts of participatory irrigation systems-experiences and results from the Jordan valley, P. 1-9. *Proceedings of the Conference on Interactional Agricultural Research for Development*, University of Bonn, Germany, October 11-13, 2006.

- 24- Saleh A., and Mokhtari D. 2007. Socio-economic consequences of drought on rural households in Sistan region. *Iranian Journal of Agricultural Extension and Education*, 3 (1): 99-114. (In Persian with English abstract)
- 25- Sattler C., and Nagel U.J. 2010. Factors affecting farmers' acceptance of conservation measures: A case study from north-eastern Germany. *Land Use Policy*, 27: 70-77.
- 26- Seymour E., Curtis A., Pannell D., Allan C., and Roberts A. 2010. Understanding the role of assigned values in natural resource management. *Australian Journal of Environment Management*, 17: 142- 153.
- 27- Shajari Sh., and Torkamani J. 2007. Relevancy of multicriteria decision making simulations to analyze irrigation water demand: the case of Dorodzan watershed in Fars province, P.17-37. *Proceedings of 6<sup>th</sup> Iranian conference of Agricultural Economics*, University of Ferdousi, Mashhad, Iran. (In Persian)
- 28- Sharifzadeh M., Kamkarhaghghi A., Ahmadvand M., Roudari A., and Amiri Z. 2010. Farmers and managerial styles of water distribution: the case of Droudzan watershed in Fars province. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 41 (2): 181-191. (In Persian with English abstract)
- 29- Stern P.C. 2000. Towards a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, 56: 407-424.
- 30- Trumbo C.W., and O'Keefe G.J., 2005. Intention to conserve water: environmental values, reasoned action, and information effects across time. *Society and Natural Resources*, 18 (6): 573-585.
- 31- Verma S., and namara R.E. 2006. Promoting micro irrigation technologies that reduce poverty. *Water Policy Briefing*, 24: 22-32.
- 32- Yazdanpanah M., Hayati D., Hochrainer-Stigler S., and Zamani GH. 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.
- 33- Yazdanpanh M., Hayati D., and Zamani G.H. 2011. Application of cultural theory in the analysis of attitudes and activities in water resources protection, Case Study: Employees of Jihad-Agriculture Organization of Bushehr province. *Journal of Iran's agriculture extension and education sciences*, 7(2): 1-18. (In Persian with English abstract)
- 34- Zarafshani K., Alibagi A.H., and Afshar N. 2008. The utility of discriminate analysis for predicting farmers intensions to participate in farmer- managed in Iran. *Journal of applied science*, 8 (4): 697- 701.



پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی  
پرتال جامع علوم انسانی