



## بررسی تأثیر رسانه، فناوری اطلاعات و ارتباطات بر فرهنگ مصرف بهینه آب

امیر سالاری<sup>۱</sup>، علی ماروسی<sup>۲\*</sup>

### مقاله پژوهشی

تاریخ ارسال: ۱۳۹۷/۰۷/۰۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۹/۲۳

### چکیده

آب نقشی اساسی در حیات بشری دارد، تداوم حیات و توسعه همه‌جانبه، به در دسترس بودن آب مناسب و مطلوب بستگی دارد. کمبود آب باکیفیت یکی از مشکلات اصلی قرن بیست و یکم است که در حال حاضر تقریباً همه کشورهای جهان از جمله کشورهای واقع در کمربند خشکی زمین مثل ایران را تحت تأثیر قرار داده است. صرفه‌جویی در مصرف آب، یکی از روش‌های مقابله با این چالش جهانی است و یکی از مهم‌ترین روش‌های صرفه‌جویی، جلب مشارکت مردم به‌عنوان مصرف‌کننده نهایی است. رسانه و فناوری اطلاعات ابزار مهمی در آگاهی و آموزش مردم در زمینه‌های مختلف می‌باشد. لذا در این مقاله به بررسی تأثیر رسانه، فناوری اطلاعات و ارتباطات بر مصرف بهینه آب توسط مصرف‌کننده‌های نهایی پرداخته شد. جامعه آماری تحقیق، شهرستان تربت حیدریه و روش نمونه‌گیری تصادفی ساده شامل ۳۶۳ نفر به‌عنوان نمونه می‌باشد. نتایج نشان داد آگاهی در مصرف بهینه آب از طریق اینترنت، شبکه‌های اجتماعی و تلویزیون در نگرش فرد نسبت به حفظ محیط زیست (نگرانی محیط‌زیستی) تأثیر دارد. تلویزیون بیشترین تأثیر را در آگاهی از مصرف بهینه آب و نگرانی محیط‌زیستی برای سن‌های بزرگ‌تر از ۴۰ سال و افراد با تحصیلات زیر دیپلم دارد، در حالی که اینترنت و شبکه‌های اجتماعی بیشترین تأثیر را بر روی افراد کمتر از ۳۰ سال و افراد با تحصیلات بالاتر از دیپلم دارد. نتیجه کلی این تحقیق این است که رسانه‌های جمعی و شبکه‌های اجتماعی، نقش قابل ملاحظه‌ای در مصرف و حفظ منابع آبی دارند.

واژه‌های کلیدی: اینترنت، تلویزیون، صرفه‌جویی آب، شبکه‌های اجتماعی، محیط‌زیست

<sup>۱</sup> - استادیار گروه تولیدات گیاهی و گیاهان دارویی، دانشکده کشاورزی و پژوهشگر پژوهشکده زعفران، دانشگاه تربت حیدریه، ۰۵۱۵۲۲۹۹۶۰۳ [A.salari@torbath.ac.ir](mailto:A.salari@torbath.ac.ir)

<sup>۲</sup> - \* استادیار گروه مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربت حیدریه، ۰۵۱۵۲۲۹۹۶۰۳، نویسنده مسئول، [ali.maroosi@torbath.ac.ir](mailto:ali.maroosi@torbath.ac.ir)

## مقدمه

یکپنجم جمعیت جهان در شرایط کمبود آب زندگی می‌کنند (هرینگ و اینگولد<sup>1</sup>، ۲۰۱۲) بر اساس برآورد سازمان ملل متحد، ۸۵ درصد از جمعیت جهان، در خشک‌ترین مناطق زمین زندگی می‌کنند، لذا حدود ۷۸۳ میلیون نفر، دسترسی به آب آشامیدنی مناسب ندارند. ایران، علاوه بر واقع شدن در کمربند خشکی، به دلایل مختلفی از جمله رشد سریع جمعیت، پراکنش نامناسب آمایش سرزمینی جمعیت، کشاورزی ناکارآمد، سوءمدیریت کشاورزی و همچنین عطش بیش‌ازحد توسعه با بحران جدی‌تری در موضوع آب مواجه است. در این راستا، عدم اقدامات فوری در آینده نزدیک، وضعیت را فاجعه‌بارتر نیز خواهد کرد (مدنی<sup>2</sup>، ۲۰۱۴). برنامه‌ریزان و متصدیان در کشورهای مختلف، اقدامات متعددی را جهت مقابله با این بحران به مرحله آزمون و اجرا درآوردند، یکی از این روش‌ها، جلب مشارکت مردم به‌عنوان مصرف‌کننده نهایی است (شاه‌منصوری و توکل، ۱۳۹۳) چرا که از جمله دلایل عمده پایین بودن بهره‌وری آب آبیاری، نداشتن نگرش، دانش و مهارت کشاورزان و متعاقباً سوءمدیریت آب کشاورزی است (- جایدری و همکاران، ۱۳۹۰). علاوه بر این، بر اساس اکثر پیش‌بینی‌ها، انتظار می‌رود که تغییرات آب و هوایی به دلیل افزایش دما، تأثیر بیشتری بر منابع آبی مناطق خشک جهان از جمله ایران داشته باشد (عباس-پور<sup>3</sup> و همکاران، ۲۰۰۹؛ اوانس<sup>4</sup>، ۲۰۰۹؛ جمالی<sup>5</sup> و همکاران، ۲۰۱۲؛ زرغامی<sup>6</sup> و همکاران، ۲۰۱۱). از طرفی مطالعات گذشته نشان داد که اجرای دستگاه‌های ارتباطی و اطلاعاتی در سازمان‌های مختلف، موجب بهبود کارایی سازمان‌ها در بسیاری از ماموریت‌های اصلی آنها می‌شود (سیلور<sup>7</sup> و همکاران، ۱۹۹۵)، امروزه

برنامه‌های کاربردی فناوری اطلاعات و ارتباطات (8ICT) ابزار بسیار ضروری و مناسبی در بخش‌های مختلف مدیریتی از جمله مبحث آب شده‌اند، مانند تشخیص نشت آب، خواندن خودکار کنتور از طریق شبکه‌های ارتباطاتی و استفاده از ابزارهای هوشمند برای تشخیص مقدار مصرف آب (مینا و سینگ<sup>9</sup>، ۲۰۱۳). در این زمینه، ICT ابزار کارآمدی جهت جمع‌آوری اطلاعات از راه دور به حساب می‌آید.

آگاهی و مأموریت حفاظت از آب شامل درک بهره‌وری، فرصت‌ها و تأثیر فعالیت خاص در صرفه‌جویی آب، باعث شده تمایل به مصرف، به‌طور مداوم کاهش یابد (نانکارو و سیمه<sup>10</sup>، ۱۹۸۹؛ گیلگ و بار<sup>11</sup>، ۲۰۰۶؛ هینریچ<sup>12</sup>، ۲۰۰۷). دو عامل اصلی نگرش -۱- نگرانی برای محیط‌زیست (CE۱۳)؛ و ۲- آگاهی و حفاظت از آب (WC۱۴) می‌تواند برای ارزیابی فکر مردم در مورد آب استفاده شود (نانکارو و همکاران، ۱۹۹۶). تحقیقات گذشته نشان داده است که مصرف آب در داخل خانواده‌ها، وابسته به عوامل متعددی از جمله تعداد افراد در خانه، سن ساکنان، سطح تحصیلات ساکنان، درآمد ساکنان، بهره‌وری از دستگاه‌های مصرف آب مانند (ماشین لباس‌شویی، دوش حمام، اتصالات شیر، ماشین ظرف‌شویی و سرویس‌های بهداشتی) و نگرش، باورها و رفتار مصرف‌کنندگان می‌باشد (نیسوایدومی و مولینا<sup>15</sup>، ۱۹۸۹؛ رنویک و آرچیبالد<sup>16</sup>، ۱۹۹۸؛ مایر و دی-اورثو<sup>17</sup>، ۱۹۹۹؛ رنویک و گرین<sup>18</sup>، ۲۰۰۰؛ اینمان و جفری<sup>19</sup>، ۲۰۰۶). عزیزی (۱۳۸۰) در مطالعه‌ای تحت عنوان پایداری آب کشاورزی، عواملی همانند سن،

8 - Information and Communication Technology

9 - Meena and Singh

10 - Nancarrow and Syme

11 - Gilg and Barr

12 - Heinrich

13 - Concern for Environment

14 - Water Conservation Awareness and Practice

15 - Nieswaidomy and Molina

16 - Renwick and Archibald

17 - Mayer and DeOreo

18 - Renwick and Green

19 - Inman and Jeffrey

1 - Hering and Ingold

2 - Madani

3 - Abbaspour

4 - Evans

5 - Jamali

6 - Zarghami

7 - Silver



## مواد و روش‌ها

این مطالعه در شهرستان تربت‌حیدریه استان خراسان رضوی انجام شد. برای جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه‌ای، ۳۵ سؤال بر اساس طیف لیکرت ۵ تایی طراحی شد و بین ۳۶۳ نفر به‌طور تصادفی توزیع شد. پرسشنامه به دو قسمت تقسیم شد: بخش اول شامل سؤالات جمعیت‌شناختی و بخش دوم شامل ۲۶ سؤال مربوط به تأثیر فناوری اطلاعات بر مصرف بهینه آب، نگرانی محیط‌زیستی و آگاهی از حفاظت آب منطبق بر تحقیق ویلیس 4 و همکاران (۲۰۱۱) می‌باشد. به منظور یقین از قابلیت اطمینان و سازگاری قسمت دوم پرسشنامه، قبل از انجام مطالعه واقعی، آلفای کرونباخ اندازه‌گیری شد.

برای بررسی برازش الگوی ساختاری از ضرایب  $R^2$  و  $Q^2$  استفاده می‌شود،  $R^2$  معیاری است که نشان از تأثیر یک متغیر برون‌زا بر متغیر درون‌زا دارد، بر اساس نظر چاین 5 (۱۹۹۸)، سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ به ترتیب به‌عنوان شاخص ضعیف، متوسط و قوی بودن در نظر گرفته شده است. ضریب  $Q^2$  معیاری است جهت پیش‌بینی قدرت الگو و بر اساس بررسی هنسلر 6 و همکاران (۲۰۰۹)، سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ به ترتیب به‌عنوان شاخص ضعیف، متوسط و قوی بودن قدرت پیش‌بینی مدل در مورد سازه‌های درون‌زا محسوب می‌گردد (بخشانی، ۱۳۹۴).

برای بررسی رابطه بین متغیرهای وابسته و متغیرهای مستقل از روش کمترین مربعات جزئی (PLS7) روش نسبتاً جدیدی از معادلات ساختاری رگرسیونی است استفاده شده است. در تحلیل مسیر با PLS برای معنی دار بودن ضریب مسیر باید مقدار آماره  $t$  بین سؤالات یا گویه‌ها و متغیرهای پنهان مربوط به

سابقه، میزان تحصیلات و تعداد دفعات شرکت در کلاس‌های ترویجی را در استفاده پایدار از منابع آب موثر دانسته و نتیجه می‌گیرد افزایش آگاهی و مهارت کشاورزان که از طریق برنامه‌های مختلف آموزشی ترویجی صورت می‌گیرد، یکی از اقدامات مهم در جهت ارتقاء کارایی مصرف آب می‌باشد (عزیزی، ۱۳۸۰). میدلستاد ۱ و همکاران (۲۰۰۱) تأثیر اجرای برنامه درسی از طریق پروژه آموزش و پرورش جهت حفاظت آب در اردن را بررسی کرده و بیان داشتند دانش‌آموزانی که آموزش‌های لازم در مورد حفاظت از آب را فراگرفته بودند، رفتارهای محافظه‌کارانه‌تری در زمینه مصرف آب داشته و این رفتارها را به‌طور مداوم انجام می‌دادند (میدلستاد و همکاران، ۲۰۰۱). ویلیس ۲ و همکاران (۲۰۱۱) تأثیر نگرش حفاظت از محیط‌زیست و آب نسبت به مصرف آب خانگی را مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه رسیدند که بین نگرانی محیط‌زیست و آگاهی از حفاظت آب رابطه معنی‌داری وجود دارد و نگرش مثبت به محیط‌زیست و حفاظت آب باعث می‌شود، مصرف آب خانگی نیز به میزان قابل‌توجهی کاهش یابد (ویلیس و همکاران، ۲۰۱۱). طی نظرسنجی که توسط کورفیتیس ۳ و همکاران (۲۰۰۴) انجام شد مشخص شد که نوع نگرش نسبت به مسائل زیست‌محیطی، در واقع پیشگویی قابل‌اعتماد از رفتارهای زیست‌محیطی است (کورفیتیس و همکاران، ۲۰۰۴).

طبق تحقیقات انجام شده، از آنجایی که آگاهی از صرفه‌جویی در مصرف آب و نگرانی محیط‌زیستی، دو عامل مهم در تغییر نگرش در صرفه‌جویی آب در افراد محسوب می‌شود، در این تحقیق به بررسی اثر اینترنت، تلویزیون و شبکه‌های اجتماعی بر میزان کسب نگرانی محیط‌زیستی پرداخته شد.

4 - Willis  
5 - Chin  
6 - Henseler  
7 - Partial Least Square

1 - Middlestadt  
2 - Willis  
3 - Korfiatis

جهت تحلیل مسیر از نرم‌افزار SmartPLS 3 استفاده گردید.

### نتایج

نتایج نشان داد که بیشتر پاسخ‌دهندگان جوان بوده و از درآمد زیر دو میلیون تومان برخوردارند. مساحت خانه محل سکونت بیشتر افراد پاسخ‌دهنده بین ۶۰ تا ۹۵ مترمربع می‌باشد (جدول ۱). قبض آب دوماهانه دوسوم از پاسخ‌دهندگان، کمتر از ۱۵ هزار تومان بوده و زمان دوش گرفتن به صورت بهینه از آب استفاده می‌کردند (جدول ۱).

نتایج حاصل از بررسی برازش مدل اندازه‌گیری در جداول ۲ و ۳ نشان داده شده است.

بارهای عاملی از طریق محاسبه مقدار همبستگی شاخص‌های یک سازه با آن سازه محاسبه می‌شوند که اگر این مقدار برابر و یا بیشتر از ۰/۴ شود، نشان از پایایی قابل قبول مدل اندازه‌گیری دارد (هولند<sup>۴</sup>، ۱۹۹۹)، از آنجایی که ضرایب بار عاملی برای برخی سؤالات کمتر از ۰/۴ بیشتر می‌باشد که در تحلیل حذف می‌شوند. در مورد مقدار آماره t بین سؤالات یا گویه‌ها و متغیرهای پنهان مربوط به خودشان باید بیش از ۱/۹۶ باشد که مشخص گردید که مدل، پایایی قابل قبولی دارد (جدول ۲).

مقدار آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و میانگین واریانس استخراج در جدول ۳ نشان داده شده است. پایین‌ترین مقدار مطلوب برای میانگین واریانس استخراج شده ۰/۵ و برای آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی مقدار ۰/۷ می‌باشد (نیستور<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۲). از آنجایی که مقدار آلفای کرونباخ، ۰/۸۰۵ محاسبه گردید و این مقدار در بازه قابل قبول قرار داشت، ادامه تحقیق پیگیری گردید. از آنجایی که مقدار آلفای کرونباخ و ضریب پایایی ترکیبی تمامی متغیرها در حد قابل قبول و بالای ۰/۷ و همچنین مقدار AVE متغیرهای موجود در جدول ۳ نیز همگی بالاتر از حد

خودشان باید بیش از ۱/۹۶ باشد (اکبری و همکاران، ۱۳۹۵).

جهت برازش مدل کلی از معیار نیکویی برازش GOF1 استفاده گردید، معیار GOF اولین بار توسط تن‌هاوس<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۴) ابداع گردید، در این روش، سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به ترتیب به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی بودن معرفی گردیده است (بخشانی، ۱۳۹۴؛ اکبری و همکاران، ۱۳۹۵).

جهت بررسی تأثیر متغیرهای جمعیت شناختی (سن، تحصیلات، درآمد) بر متغیرهای مورد مطالعه از آزمون U مان ویتنی<sup>۳</sup> استفاده گردید. آزمون U مان ویتنی یک آزمون ناپارامتری است که تفاوت بین دو گروه مستقل در خصوص یک متغیر دارای داده‌های رتبه‌ای یا ترتیبی را بررسی می‌نماید.

در این آزمون فرضیه زیر مورد بررسی قرار می‌گیرد:

$$\begin{cases} H_0: \mu_1 = \mu_2 \\ H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \end{cases}$$

آزمون کروسکال-والیس معادل آزمون ناپارامتری تحلیل واریانس یک‌طرفه است. این آزمون، موقعی به کار می‌رود که تعداد گروه‌ها بیش از ۲ باشد. در واقع این آزمون برای مقایسه میانگین یک متغیر وابسته در بین ۲ یا بیشتر از ۲ گروه آماری استفاده می‌شود. در این آزمون فرضیه زیر مورد بررسی قرار می‌گیرد:

$$\begin{cases} H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 \\ H_1: \mu_i \neq \mu_j: i \neq j \end{cases}$$

در این تحقیق برای تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده از نمونه‌ها، از روش‌های آمار توصیفی و آمار استنباطی استفاده شد. در بخش آمار توصیفی از نرم‌افزار SPSS، در بخش آمار استنباطی از مدل‌یابی معادلات ساختاری و آزمون تحلیل عاملی تأییدی و

4 - Hulland  
5 - Nistor

1 - Goodness Of Fit  
2 - Tenenhaus  
3 - Mann-Whitney U Test



و ارتباط پیش‌بین ( $Q^2$ ) در مجموع نشان‌دهنده تناسب خوب مدل‌های ساختاری می‌باشد (جدول ۴).  
مقادیر Gof به‌دست آمده (۰/۴۸۲، ۰/۵۸۵، ۰/۵۸۸ و ۰/۴۰۷)، نشان‌دهنده برازش بسیار مناسب مدل کلی می‌باشد (جدول ۵).

۰/۵ می‌باشد، وضعیت پایایی و روایی هم‌گرای پژوهش حاضر، تأیید می‌گردد (جدول ۳).  
مقادیر به‌دست‌آمده  $R^2$  و  $Q^2$  در جدول ۴ آمده است، حد قابل قبول شاخص‌های ضریب تعیین ( $R^2$ )



جدول ۱: جمعیت شناختی

سن	تعداد	درصد	درآمد	تعداد	درصد
۲۰-۱۷	۴۲	۱۱/۶	کمتر از یک میلیون	۹۴	۲۵/۹
۲۰-۳۰	۱۶۷	۴۶	یک تا دو میلیون	۱۸۸	۵۱/۸
۳۰-۴۰	۷۰	۱۹/۳	دو تا سه میلیون	۷۰	۱۹/۳
بزرگتر از ۴۰	۸۴	۲۳/۱	بیشتر از ۳ میلیون	۱۱	۳
داده‌های گم‌شده	۰		داده‌های گم‌شده	۰	
تخصیلات	تعداد	درصد	شغل	تعداد	درصد
زیر سیکل	۳۰	۸/۳	آزاد	۹۸	۲۷
سیکل	۶۴	۱۷/۶	کارمند	۷۹	۲۱/۸
دیپلم	۸۷	۲۴	محصل	۱۲۱	۳۳/۳
فوق دیپلم	۷۹	۲۱/۸	بیکار و خانه‌دار	۶۱	۱۶/۸
لیسانس	۸۹	۲۴/۵	داده‌های گم‌شده	۴	
فوق لیسانس به بالا	۱۴	۳/۹			
داده‌های گم‌شده	۰				
جنسیت	تعداد	درصد	وضعیت تأهل	تعداد	درصد
زن	۱۵۷	۴۳/۳	مجرد	۹۳	۲۵/۶
مرد	۲۰۶	۵۶/۷	متأهل	۱۷	۷۴/۴
داده‌های گم‌شده	۰		داده‌های گم‌شده	۰	
مقدار قبض آب (هر دو ماه)	تعداد	درصد	مساحت خانه محل سکونت	تعداد	درصد
کمتر از ۵ هزار تومان	۱۱	۳	زیر ۶۰ متر	۸	۲/۲
۵ تا ۱۰ هزار تومان	۱۰۴	۲۸/۷	۶۰ تا ۷۵ متر	۱۰۶	۲۹/۲
۱۰ تا ۱۵ هزار تومان	۱۳۱	۳۶/۱	۷۵ تا ۹۵ متر	۱۶۲	۴۴/۶
۱۵ تا ۲۰ هزار تومان	۶۹	۱۹	۹۵ تا ۱۲۰ متر	۶۳	۱۷/۴
۲۰ تا ۳۰ هزار تومان	۱۱	۳	بالای ۱۲۰ متر	۲۴	۶/۶
بالای ۳۰ هزار	۸	۲/۲	داده‌های گم‌شده	۰	
نمی‌دانم	۲۹	۸			
داده‌های گم‌شده	۰				



ادامه جدول ۱: جمعیت شناختی

درصد	تعداد	صرفه‌جویی آب هنگام شستن ظرف	درصد	تعداد	صرفه‌جویی در مصرف آب زمان دوش
۳/۶	۱۳	هرگز	۲/۵	۹	هرگز
۵/۸	۲۱	بعضی وقت‌ها	۲۸/۴	۱۰۳	بعضی وقت‌ها
۱۰/۷	۳۹	بیشتر وقت‌ها	۳۴/۲	۱۲۴	بیشتر وقت‌ها
۳۵/۳	۱۲۸	همیشه	۳۵	۱۲۷	همیشه
۴۴/۶	۱۶۲	من هیچ‌وقت ظرف نمی‌شویم		۰	داده‌های گم‌شده
درصد	تعداد	صرفه‌جویی آب هنگام مسواک زدن	درصد	تعداد	استفاده از آب آشامیدنی برای شستن حیاط و یا ماشین
۳/۹	۱۴	هرگز	۳۰/۹	۱۱۲	هرگز
۲۷/۳	۹۹	بعضی وقت‌ها	۴۰/۲	۱۴۶	بعضی وقت‌ها
۳۲/۲	۱۱۷	بیشتر وقت‌ها	۱۹	۶۹	بیشتر وقت‌ها
۳۶/۶	۱۳۳	همیشه	۹/۶	۳۵	همیشه
	۰	داده‌های گم‌شده		۰	داده‌های گم‌شده
		مالکیت	درصد	تعداد	
		شخصی	۶۴/۲	۲۳۳	
		استیجاری	۳۵/۸	۱۳۰	
		داده گم‌شده		۰	



جدول ۲: محاسبه میانگین، انحراف معیار، بارهای عاملی و مقدار ضریب T

مقدار آماره T	بارهای عاملی	انحراف معیار	میانگین	نماد سؤالات / گویه‌ها	متغیرهای تحقیق
۳۴/۳۸۰	۰/۷۸۱	۱/۰۱	۲/۹۶	WC1	آگاهی از مصرف آب
۳۵/۳۳۵	۰/۸۰۱	۱/۰۹	۲/۵۷	WC2	
۲۹/۸۱۶	۰/۷۷۰	۱/۰۸	۲/۴۵	WC3	
۳۶/۴۷۰	۰/۸۰۶	۱/۱۱	۲/۴۹	WC4	
۲/۵۶	۰/۱۴۲	۰/۰۵۵	۰/۱۳۵	WC5	
۲/۹۹	۰/۱۵۴	۰/۰۵۱	۰/۱۵۰	WC6	
۱۸/۴۸۹	۰/۶۶۳	۱/۰۲	۳/۰۱	WC7	
۱/۱۲۹	۰/۲۷۳	۰/۲۴۴	۰/۱۳۹	CE1	نگرانی حفاظت محیط‌زیست
۵۳/۴۵۴	۰/۸۸۲	۰/۶۹	۳/۵۳	CE2	
۰/۸۲۵	۰/۱۴۴	۰/۱۷۴	۰/۰۴۸	CE3	
۰/۴۷۵	۰/۰۴۶	۰/۰۹۳	۰/۰۷۱	CE4	
۵۱/۵۲۰	۰/۸۷۸	۰/۹۱	۳/۳۶	CE5	
۰/۹۹۹	۰/۲۲۶	۰/۲۲۶	۰/۰۹۴	CE6	
۴۴/۶۰۰	۱	۰/۹۵	۳/۰۴	WC1_INT	افزایش آگاهی بهینه مصرف آب از طریق اینترنت
۴۳/۳۱۷	۰/۸۴۱	۱	۲/۹۲	CE1_INT	افزایش نگرانی محیط‌زیستی از طریق استفاده اینترنت
۶۰/۵۳۹	۰/۸۷۴	۱/۰۲	۲/۹۴	CE2_INT	
۴۶/۶۳۶	۰/۸۵۶	۰/۹۸	۲/۹۸	CE3_INT	
۷۵/۰۴۳	۰/۸۸۷	۱/۰۴	۲/۹۶	WC1_SocNet	افزایش آگاهی مصرف بهینه آب از طریق شبکه‌های اجتماعی
۴۷/۹۷۴	۰/۸۷۰	۰/۹۱	۳	WC2_SocNet	
۵۱/۷۶۸	۰/۸۶۰	۱/۰۱	۲/۸۵	CE1_SocNet	افزایش نگرانی محیط‌زیستی از طریق شبکه‌های اجتماعی
۴۸/۵۰۱	۰/۸۵۹	۱/۰۲	۲/۸۰	CE2_SocNet	
۵۷/۸۴۶	۰/۸۷۲	۱/۰۲	۲/۸۵	CE3_SocNet	
۷۷/۴۲۲	۰/۹۰۱	۰/۸۰	۳/۴۹	WC1_TV	افزایش آگاهی مصرف بهینه آب از طریق تلویزیون
۴۷/۲۴۵	۰/۸۷۱	۰/۷۶	۳/۵۶	WC2_TV	
۲۲/۲۳۳	۰/۷۶۲	۰/۷۸	۳/۵۰	CE1_TV	افزایش نگرانی محیط‌زیستی از طریق تلویزیون
۳۱/۷۶۷	۰/۸۱۰	۰/۸۱	۳/۴۲	CE2_TV	
۳۱/۳۶۵	۰/۸۱۵	۰/۸۵	۳/۴۴	CE3_TV	





جدول ۳: نتایج ضریب آلفای کرونیخ، ضریب پایایی ترکیبی و میانگین واریانس استخراج شده

میانگین واریانس استخراج شده (AVE)>0.5	پایایی ترکیبی CR>0.7	آلفای کرونیخ $\alpha > 0.7$	سازه‌های پژوهش
۰/۵۸۷	۰/۸۷۶	۰/۸۲۳	آگاهی از مصرف آب
۰/۷۷۴	۰/۸۷۳	۰/۷۰۹	نگرانی حفاظت محیط‌زیست
۱	۱	۱	افزایش آگاهی بهینه مصرف آب از طریق اینترنت
۰/۷۳۴	۰/۸۹۲	۰/۸۱۹	افزایش نگرانی محیط‌زیستی از طریق استفاده اینترنت
۰/۷۷۲	۰/۸۷۱	۰/۷۰۵	افزایش آگاهی مصرف بهینه آب از طریق شبکه‌های اجتماعی
۰/۷۴۶	۰/۸۹۸	۰/۸۳۰	افزایش نگرانی محیط‌زیستی از طریق شبکه‌های اجتماعی
۰/۷۸۵	۰/۸۸۰	۰/۷۲۸	افزایش آگاهی مصرف بهینه آب از طریق تلویزیون
۰/۶۳۳	۰/۸۳۸	۰/۷۱۱	افزایش نگرانی محیط‌زیستی از طریق تلویزیون

جدول ۴: محاسبه مقادیر  $Q^2$  و  $R^2$

متغیرها	$Q^2$	$R^2$
نگرانی حفاظت از محیط‌زیست	۰/۱۷۴	۰/۲۳۶
نگرانی حفاظت از محیط‌زیست از طریق اینترنت	۰/۲۷۷	۰/۳۹۹
نگرانی حفاظت از محیط‌زیست از طریق شبکه‌های اجتماعی	۰/۳۱۸	۰/۴۵۱
نگرانی حفاظت از محیط‌زیست از طریق تلویزیون	۰/۱۹۴	۰/۳۲۸

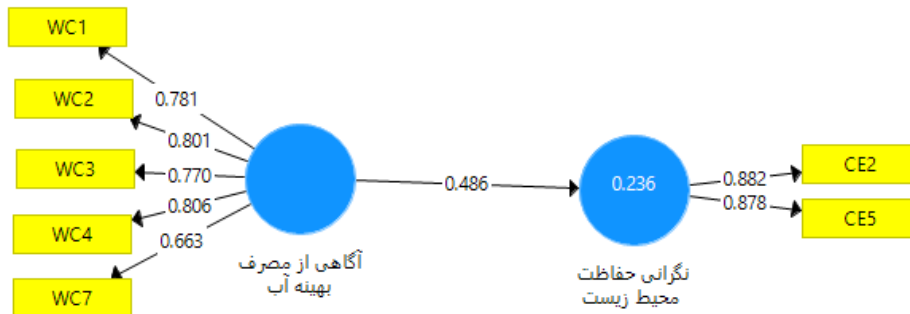
جدول شماره ۵: محاسبه مقدار نتایج برازش کلی مدل‌ها با معیار GOF

الگو	$\overline{R^2}$	$\overline{Communalities}$	$GOF = \sqrt{\overline{Communalities} \times \overline{R^2}}$
نگرانی و آگاهی حفاظت از محیط‌زیست	۰/۲۳۶	۰/۶۹۶	۰/۴۰۵
نگرانی و آگاهی حفاظت از محیط‌زیست از طریق اینترنت	۰/۳۹۹	۰/۸۶۷	۰/۴۱۲
نگرانی و آگاهی حفاظت از محیط‌زیست از طریق شبکه‌های اجتماعی	۰/۴۵۱	۰/۷۵۸	۰/۵۸۸
نگرانی و آگاهی حفاظت از محیط‌زیست از طریق تلویزیون	۰/۳۲۸	۰/۷۰۸	۰/۴۸۱

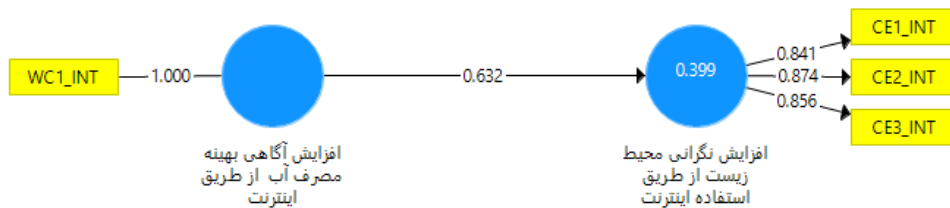
سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به ترتیب نشان‌دهنده برازش ضعیف، متوسط و قوی می‌باشد

تحلیل فرضیات تحقیق با استفاده از نرم‌افزار SmartPLS3 در شکل‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ ارائه شده است.

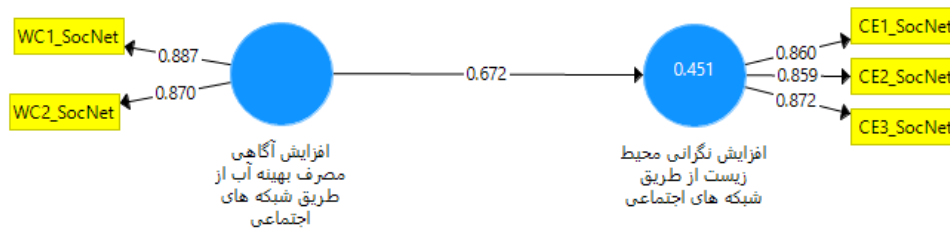
مطابق با الگوریتم تحلیل داده‌ها در روش PLS، پس از بررسی برازش مدل اندازه‌گیری، مدل ساختاری و مدل کلی، می‌توان روابط میان این متغیرها را بر اساس فرضیه‌های پژوهش بررسی کرد، نتیجه بررسی و



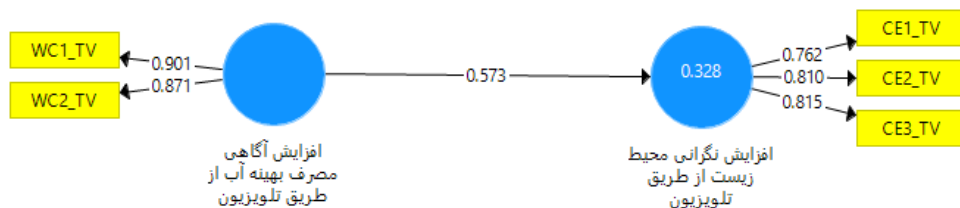
شکل ۱: نتایج آزمون فرضیات (آگاهی از مصرف بهینه آب بر نگرانی محیط زیست)



شکل ۲: نتایج آزمون فرضیات (استفاده از اینترنت در مصرف بهینه آب)



شکل ۳: نتایج آزمون فرضیات (استفاده از شبکه‌های اجتماعی در مصرف بهینه آب)



شکل ۴: نتایج آزمون فرضیات (استفاده از تلویزیون در مصرف بهینه آب)



محیط‌زیستی از طریق شبکه‌های اجتماعی موثر بود (شکل ۳).

میزان همبستگی کسب آگاهی از مصرف بهینه آب از طریق تلویزیون و کسب نگرانی محیط‌زیستی برابر با  $0/573 (P < 0.01)$  به دست آمد.

یافته‌ها نشان داد که نگرانی محیط‌زیستی، آگاهی از مصرف بهینه آب، نگرانی محیط‌زیستی از طریق اینترنت، شبکه‌های اجتماعی، تلویزیون و آگاهی از مصرف آب از طریق اینترنت، شبکه‌های اجتماعی و تلویزیون از نظر افراد با تحصیلات زیر دیپلم با افراد با مدرک دیپلم به بالا متفاوت می‌باشد (جدول ۶).

بررسی‌ها نشان داد که آگاهی از مصرف بهینه آب با ضریب همبستگی  $B = 0/486 (P < 0.01)$  بر نگرانی محیط‌زیستی تأثیر دارد (شکل ۱)، میزان کسب آگاهی از مصرف بهینه آب از طریق اینترنت نیز بر میزان کسب نگرانی محیط‌زیستی از طریق اینترنت  $0/632 (P < 0.01)$  تأثیر دارد (شکل ۲).

تأثیر میزان کسب آگاهی از مصرف بهینه آب از طریق شبکه‌های اجتماعی با ضریب همبستگی  $0/672 (P < 0.01)$  بر میزان کسب نگرانی

جدول ۶. نتایج آزمون Uمان ویتنی برای سنجش تفاوت متغیرهای موجود در تحقیق در بین افراد با تحصیلات زیر دیپلم و دیپلم به بالا

میانگین رتبه‌ای (تحصیلات)		آماره ویلکاکسون	سطح معناداری	مقدار آماره Z	مقدار آماره من ویتنی	متغیرهای تحقیق
زیر دیپلم	دیپلم به بالا					
۱۹۱/۸۰	۱۵۲/۹۳	۱۴۴۶۹	۰/۰۰۲	-۳/۱۰۲	۱۰۰۰۴	نگرانی محیط‌زیست
۱۹۲/۵۱	۱۵۱/۹۳	۱۴۲۸۱	۰/۰۰۱	-۳/۲۳۸	۹۸۱۶	آگاهی از مصرف بهینه آب
۱۹۴/۳۸	۱۴۶/۵۷	۱۳۷۷۷/۵۰۰	۰/۰۰۰	-۳/۸۴۸	۹۳۱۲/۵۰۰	نگرانی محیط‌زیستی (از طریق اینترنت)
۱۹۳/۲۸	۱۴۹/۷۱	۱۴۰۷۲/۵۰۰	۰/۰۰۰	-۳/۶۸۸	۹۶۰۷/۵۰۰	آگاهی از مصرف بهینه آب (از طریق اینترنت)
۱۹۳/۷۱	۱۴۸/۸۰	۱۳۹۵۷/۵۰۰	۰/۰۰۰	-۳/۶۲۶	۹۴۹۲/۵۰۰	نگرانی محیط‌زیستی (از طریق شبکه‌های اجتماعی)
۱۹۲/۴۱	۱۵۲/۲۲	۱۴۳۰۹	۰/۰۰۱	-۳/۲۵۰	۹۸۴۴	آگاهی از مصرف بهینه آب (از طریق شبکه‌های اجتماعی)
۱۷۲/۴۷	۲۰۹/۲۸	۴۶۳۹۴	۰/۰۰۳	-۲/۹۷۴	۱۰۰۷۹	نگرانی محیط‌زیستی (از طریق تلویزیون)
۱۷۳/۸۱	۲۰۵/۴۳	۴۶۷۵۶	۰/۰۰۹	-۲/۵۹۹	۱۰۴۴۱	آگاهی از مصرف بهینه آب (از طریق تلویزیون)



مدرک دیپلم به بالا بیشتر از افراد با تحصیلات زیر دیپلم می‌باشد. ولی نگرانی محیط‌زیستی از طریق تلویزیون و آگاهی از طریق تلویزیون در افراد زیر دیپلم بیشتر از افراد بالاتر از دیپلم است (جدول ۶).

نتایج بیانگر آن است که نگرانی محیط‌زیستی، آگاهی از مصرف بهینه آب، نگرانی محیط‌زیستی از طریق اینترنت، شبکه‌های اجتماعی، تلویزیون و آگاهی از مصرف آب از طریق اینترنت، شبکه‌های اجتماعی، تلویزیون از نظر افراد با درآمد کم با افراد با درآمد متوسط و بیشتر تفاوت معنی‌داری ندارد (جدول ۷).

جدول ۷. نتایج آزمون U مان ویتنی برای سنجش تفاوت متغیرهای موجود در تحقیق در بین افراد کم‌درآمد و افراد با درآمد متوسط بالا

میانگین رتبه‌ای (درآمد)		آماره ویلکاکسون	سطح معناداری	مقدار آماره Z	مقدار آماره من ویتنی	متغیرهای تحقیق
درآمد متوسط به بالا	کم‌درآمد					
۱۸۳/۸۵	۱۴۶/۵۷	۱۶۶۱۰/۵۰۰	۰/۵۵۹	-۰/۵۸۵	۱۲۱۴۵/۵۰۰	نگرانی محیط‌زیست
۱۸۱/۶۷	۱۸۲/۹۵	۴۸۸۶۹	۰/۹۱۹	-۰/۱۰۲	۱۲۵۵۴	آگاهی از مصرف بهینه آب
۱۷۹/۰۵	۱۹۰/۴۵	۴۸۱۶۳/۵۰۰	۰/۳۵۹	-۰/۹۱۸	۱۱۸۴۸/۵۰۰	نگرانی محیط‌زیستی (از طریق اینترنت)
۱۸۱/۷۶	۱۸۲/۷۰	۴۸۸۹۲/۵۰۰	۰/۹۳۷	-۰/۰۸۰	۱۵۷۷/۵۰۰	آگاهی از مصرف بهینه آب (از طریق اینترنت)
۱۸۰/۵۰	۱۸۶/۲۸	۴۸۵۵۵/۵۰۰	۰/۶۴۳	-۰/۴۶۳	۱۲۲۴۰/۵۰۰	نگرانی محیط‌زیستی (از طریق شبکه‌های اجتماعی)
۱۸۲/۹۳	۱۷۹/۳۵	۱۶۸۵۹	۰/۷۷۲	-۰/۲۸۹	۱۲۳۹۴	آگاهی از مصرف بهینه آب (از طریق شبکه‌های اجتماعی)
۱۸۱/۸۶	۱۸۲/۳۹	۴۸۹۲۱/۵۰۰	۰/۹۶۶	-۰/۰۴۲	۱۲۶۰۶/۵۰۰	نگرانی محیط‌زیستی (از طریق تلویزیون)
۱۸۰/۸۷	۱۸۵/۲۴	۴۸۶۵۳/۵۰۰	۰/۷۱۹	-۰/۳۵۹	۱۲۳۳۸/۵۰۰	آگاهی از مصرف بهینه آب (از طریق تلویزیون)



نگرانی از محیط‌زیست از طریق شبکه‌های اجتماعی و آگاهی از مصرف بهینه آب از طریق شبکه‌های اجتماعی، بین افراد با سن ۲۰-۳۰ سال بیشتر از سنین دیگر است و نگرانی محیط‌زیستی و آگاهی از مصرف بهینه آب از طریق تلویزیون برای سنین بزرگ‌تر از ۴۰ سال نیز بیشتر از سایر سنین تأثیر دارد.

کمتر بودن سطح معنی‌داری تمام متغیرها از ۰/۰۵، نشان می‌دهد که سن بر تمام متغیرها تأثیرگذار است (جدول ۸). همچنین با توجه به میانگین‌های رتبه‌ای می‌توان اظهار داشت که نگرانی محیط‌زیستی، آگاهی از مصرف بهینه آب و نگرانی از محیط‌زیستی از طریق اینترنت و آگاهی از مصرف بهینه آب از طریق اینترنت در سنین ۱۷-۲۰ بیشتر از سایر سنین است، همچنین

جدول ۸. نتایج آزمون کروسکال والیس برای سنجش تفاوت متغیرهای موجود در تحقیق در بین افراد با سن‌های مختلف

مقدار آماره کای ۲	سطح معناداری	میانگین رتبه‌ای	سن	متغیرهای تحقیق
۱۹/۲۰۱	۰/۰۰۰	۲۱۱/۳۲	۲۰-۱۷	نگرانی محیط‌زیست
		۱۹۹/۴۳	۳۰-۲۰	
		۱۵۲/۱۰	۴۰-۳۰	
		۱۵۷/۶۰	بزرگ‌تر از ۴۰	
۲۰/۰۲۳	۰/۰۰۰	۲۱۷/۱۳	۲۰-۱۷	آگاهی از مصرف بهینه آب
		۱۹۸/۷۵	۳۰-۲۰	
		۱۵۸/۲۰	۴۰-۳۰	
		۱۵۰/۹۸	بزرگ‌تر از ۴۰	
۳۸/۱۷۸	۰/۰۰۰	۲۱۴/۶۸	۲۰-۱۷	نگرانی محیط‌زیستی (از طریق اینترنت)
		۲۰۶/۲۵	۳۰-۲۰	
		۱۷۱/۲۰	۴۰-۳۰	
		۱۲۶/۴۴	بزرگ‌تر از ۴۰	
۳۸/۲۳۷	۰/۰۰۰	۲۳۰/۵۸	۲۰-۱۷	آگاهی از مصرف بهینه آب (از طریق اینترنت)
		۲۰۰/۶۶	۳۰-۲۰	
		۱۶۶/۵۵	۴۰-۳۰	
		۱۳۳/۴۸	بزرگ‌تر از ۴۰	
۳۴/۹۳۱	۰/۰۰۰	۱۸۶/۳۲	۲۰-۱۷	نگرانی محیط‌زیستی (از طریق شبکه‌های اجتماعی)
		۲۰۵/۷۶	۳۰-۲۰	
		۱۹۱/۶۳	۴۰-۳۰	
۲۳/۳۷۶	۰/۰۰۰	۱۲۴/۵۷	بزرگ‌تر از ۴۰	
		۱۹۲/۶۹	۲۰-۱۷	



		۲۰۴/۷۷	۳۰-۲۰	آگاهی از مصرف بهینه آب (از طریق شبکه‌های اجتماعی)
		۱۷۲/۱۰	۴۰-۳۰	
		۱۳۹/۶۴	بزرگ‌تر از ۴۰	
		۲۰۳/۲۵	۲۰-۱۷	
		۱۶۹/۰۴	۳۰-۲۰	نگرانی محیط‌زیستی (از طریق تلویزیون)
۱۴/۳۶۱	۰/۰۰۲	۱۶۲/۹۵	۴۰-۳۰	
		۲۱۳/۰۱	بزرگ‌تر از ۴۰	
		۱۸۸/۰۲	۲۰-۱۷	
		۱۶۴/۱۳	۳۰-۲۰	آگاهی از مصرف بهینه آب (از طریق تلویزیون)
۱۲/۴۴۷	۰/۰۰۶	۱۸۵/۸۰	۴۰-۳۰	
		۲۱۱/۳۵	بزرگ‌تر از ۴۰	

## نتیجه‌گیری

پیشنهاد می‌گردد از طریق تبلیغات تلویزیونی، شبکه‌های اجتماعی و اینترنت به عموم افراد جامعه آموزش‌های لازم در راستای تغییر الگوی مصرف و به کشاورزان در راستای تولید محصولات با مصرف بهینه آب داده شود تا این ماده مهم برای نسل‌های آینده نیز فراهم باشد. علاوه بر این، دولت‌ها نیز بایستی از توسعه و گسترش فن‌آوری‌هایی که به مدیریت تقاضا، کاهش آلودگی، تسهیل تخصیص و تحریک سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های آب کمک می‌کند، حمایت نمایند. بنابراین، ایران باید برنامه‌های مدیریت یکپارچه منابع آب و یک نقشه راه و استراتژی تأمین مالی برای اجرای طرح‌های خود را توسعه دهد.

آموزشی و پژوهشی دانشگاه تربت‌حیدریه انجام گردیده است، بدینوسیله از حمایت انجام شده تقدیر و تشکر می‌گردد.

نتایج نشان داد که آگاهی در مصرف بهینه آب از طریق اینترنت، شبکه‌های اجتماعی و تلویزیون در نگرانی محیط‌زیستی تأثیر دارد، همچنین تلویزیون در آگاهی‌بخشی از مصرف بهینه آب و نگرانی محیط‌زیستی برای سنین بزرگ‌تر از ۴۰ سال، بیشترین تأثیر را دارد و بر روی افراد کمتر از ۳۰، اینترنت و شبکه‌های اجتماعی بیشترین تأثیر را دارند. در افرادی که تحصیلات بالاتر از دیپلم دارند، آگاهی از مصرف بهینه آب و نگرانی محیط‌زیستی از طریق اینترنت و شبکه‌های اجتماعی بیشتر از افراد با تحصیلات زیر دیپلم است فقط آگاهی از مصرف بهینه آب و نگرانی محیط‌زیستی از طریق تلویزیون بر روی افراد با تحصیلات زیر دیپلم بیشترین تأثیر را داشت.

## تقدیر و تشکر

این تحقیق در قالب طرح پژوهشی با کد پ-ط-۱۰۶۵ با استفاده از حمایت مالی و معنوی معاونت



## منابع

- اکبری، م، قلی زاده، م، ح، و زمردی، م. ۱۳۹۵. تاثیر نمادهای اسلامی در بسته بندی بر قصد خرید مصرف کنندگان مواد غذایی. فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۷۹، ص ۶۷-۹۱.
- بخشانی، ص، ۱۳۹۴. بررسی تأثیر تغییرات نرخ ارز بر قیمت سهام و نسبت P/E با استفاده از SEM-PLS. مجله فصلنامه سیاست های مالی و اقتصادی، سال ۳، شماره ۱۲، ص ۱۶۴.
- جایدری، س،، ملک محمدی، ا، و حسینی، م. ۱۳۹۰. بررسی راهکارهای آموزشی - ترویجی مدیریت مصرف بهینه آب برای مقابله با خشک سالی در بین گندمکاران استان ایلام. مجله پژوهش های ترویج و آموزش کشاورزی، سال ۴، شماره ۴ (پیاپی ۱۶)، ص ۱-۱۲.
- شاه منصور، ب، و توکل، ف. ۱۳۹۳. بررسی تأثیر تبلیغات تلویزیونی شرکت آب و فاضلاب استان تهران بر میزان صرفه جویی آب در میان شهروندان مناطق شش گانه آبغای تهران. مطالعات رسانه ای، سال ۹، شماره ۲۴، ص ۵۳-۶۴. عزیز، ج. ۱۳۸۰. پایداری آب کشاورزی. اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال ۹، شماره ۳۶، ص ۱۱۳-۱۳۶.
- Abbaspour, K., Faramarzi, C., Monireh., Gh, and Seyed, S., Y, Hong. 2009. Assessing the impact of climate change on water resources in Iran. *Water resources research*, 45: W10434. doi: 10.1029/2008WR007615..
- Chin, W. W. 1998. The partial least squares approach to structural equation modeling", *Modern methods for business research*. 295(2): 295-336.
- CSIRO, 2002. Perth domestic water-use study household ownership and community attitudinal analysis. NSW, Australian Research Centre for Water in Society CSIRO Land and Water.
- Evans, J. P. 2009. 21st century climate change in the Middle East. *Climatic Change*. 92(3): 417-432.
- FGSWM. 2014. Draft deliverable on "The Role of ICT in Water Resource Management". Focus Group on Smart Water Management. Geneva, 3-4 March.
- Gilg, A., and S, Barr. 2006. Behavioural attitudes towards water saving? Evidence from a study of environmental actions. *Ecological Economics*. 57: 400-414.
- Heinrich, M. 2007. Water End Use and Efficiency Project (WEEP) - Final Report. BRANZ Study Report 159. Branz, Judgeford, New Zealand.
- Henseler, J., Ringle, Ch, M., and R, Sinkovics. 2009. The use of partial least squares path modeling in international marketing, *Advances in International Marketing*. 20: 277-320.
- Hering, J. G., and K. R, Ingold. 2012. Water resources management: what should be integrated? *Science*. 336(6086): 1234-1235.
- Inman, D., and P, Jeffrey. 2006. A review of residential water conservation tool performance and influences on implementation effectiveness. *Urban Water Journal*. 3(3):127-143.
- Hulland, J. 1999. Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: a review of four recent studies. *Strategic management journal*. 20(2): 195-204.
- Jamali, S, Abrishamchi, A., Marino, M. A, and A, Abbasnia. 2012. Climate change impact assessment on hydrology of Karkheh Basin, Iran. In *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Water Management*, 166(2): 93-104.
- Korfiatis, K. Hovardas, J., Tasos, Pantis, and D, John. 2004. Determinants of environmental Behavior in Societies in Transition: evidence from five European countries. *Population & Environment*. 25(6): 563-584.
- Madani, K. 2014. Water management in Iran: what is causing the looming crisis?. *Journal of environmental studies and sciences*. 4(4): 315-328.



Mayer, P., DeOreo, W., and B, William. 1999. Residential end uses of water, Aquacraft, Inc. Water Engineering and Management, Boulder, CO.

Meena, M., and K, Singh. 2013. Information and communication technology for sustainable natural resource management. Retrieved from [http://mpr.aub.uni-muenchen.de/45818/1/MPRA\\_paper\\_45818.pdf](http://mpr.aub.uni-muenchen.de/45818/1/MPRA_paper_45818.pdf).

Middlestadt, S, Grieser, M., Hernandez, O., Tubaihat, Kh., Sanchack, J., Southwell, B., and R, Schwartz. 2001. Turning minds on and faucets off: Water conservation education in Jordanian schools. *The Journal of Environmental Education*. 32(2): 37-45.

Nancarrow, B. E., and G. J, Syme. 1989. Improving Communication with the Public on Water Industry Policy Issues UWRRA Research Report. No. 6.

Nancarrow, B., Smith E., Leigh, M., and G. J, Syme. 1996. The ways people think about water. *Journal of Environmental Systems*. 25(1): 15-27.

Nieswaidomy, M., Molina, L., and J, David. 1989. Comparing residential water demand Estimates under Decreasing and increasing Block rates using household data. *Land Economics*. 65(3): 280-289.

Nistor, N., Lerche, Th., Weinberger, A., Ceobanu, C., and O, Heymann. 2012. Towards the integration of culture into the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *British Journal of Educational Technology*: 45(1): 36-55.

Renwick, M. E., and S. O, Archibald. 1998. Demand side management policies for residential water use: Who bears the conservation burden. *Land economics*, 74(3): 343-359.

Renwick, M., Green, E., and D, Richard. 2000. Do residential water demand side management policies measure up? An analysis of eight California water agencies. *Journal of Environmental Economics and Management*. 40(1): 37-55.

Silver, M., Markus, S., Lynne, M., Mathis, B. C. 1995. The information technology interaction model: A foundation for the MBA core course. *MIS quarterly*, 19(3): 361-390.

Zarghami, M., Abdi, A., Babaeian, I., Hassanzadeh, Y., Kanani, R. 2011. Impacts of climate change on runoffs in East Azerbaijan, Iran", *Global and Planetary Change*, 78(3): 137-146.

Tenenhaus, M., Amato, S. and V, Esposito. 2004. A global goodness-of-fit index for PLS structural equation modeling. In *Proceedings of the XLII SIS scientific meeting*. 739-742.

Willis, R., M, Stewart., Rodney A., Panuwatwanich, K., Williams, Ph. R., and A. L, Hollingsworth. 2011. Quantifying the influence of environmental and water conservation attitudes on household end use water consumption. *Journal of environmental management*. 92(8): 1996-2009.

Zarghami, M., Abdi, A., Babaeian, I., Hassanzadeh, Y., and R, Kanani. 2011. Impacts of climate change on runoffs in East Azerbaijan, Iran", *Global and Planetary Change*, 78(3): 137-146.





## Effects of Media and Information and Communication Technology on Water Consumption Optimization Culture

Amir Salari<sup>1</sup>, Ali Maroosi<sup>2\*</sup>

### Abstract

Water is critical to human survival. The availability of proper and desirable water for human life and all-round development is essential. Water scarcity is one of the main problems of the 21st century, which has already affected nearly all countries of the world, including the countries of the dry belt, such as Iran. One way to deal with water scarcity is to save water. Media and information technology are important tools for education and awareness of people. This article examines the impact of media and information and communication technology on the optimal use of water. The statistical population is Torbat Heydariyeh city. Using random sampling method, 363 of them were selected as samples. The results showed that awareness of the optimal use of water through the internet, social media and television has impacts on environmental concerns. The television has the highest effect on the knowledge of the optimal use of water and environmental concerns for people older than 40 and those with the poor education. The Internet and social networks affect the people under 30 and people with higher education. The overall result of this research is that internet, media and social networks play a significant role in the consumption and conservation of water resources.

**Keywords:** Internet, Television, Saving water, Social networks, Environmental concern.

---

<sup>1</sup> Department of Plant Production, University of Torbat Heydarieh, Torbat Heydarieh, Iran; a.salari@torbath.ac.ir

<sup>2</sup> Department of Computer Engineering, University of Torbat Heydarieh, Torbat Heydarieh, Iran;  
ali.maroosi@torbath.ac.ir (\*Corresponding Author)