



Short Paper

Investigating the Role of Communication and Information Channels in Adopting Agricultural Water Conservation Behavior

Moslem Savari^{1*} and Fatemah Naghibeiranvand²

¹Assist. Professor, Department of Agricultural Extension and Education, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Mollasani, Iran

²PhD Scholar, Department of Extension, Communication and Rural Development, Faculty of Agriculture, University of Zanjan, Zanjan, Iran

Article information

Received: April 07, 2021

Revised: April 26, 2021

Accepted: June 20, 2021

Keywords:

Communication Channels
Khorramabad County
Sustainable Agriculture
Water Conservation
Water Management

*Corresponding author:
savari@asnrukh.ac.ir



Abstract

The aim of this study was to determine the effect of communication and information channels in the application of agricultural water protection behavior. The statistical population of the study was all households of wheat farmers in Khorramabad (N = 12500). The sample size was determined using Cochran's sampling formula of 240 heads of farmers' households. The data collection tool was a questionnaire whose validity was confirmed by a panel of experts and its reliability was confirmed. Data analysis in two sections of descriptive and inferential statistics was performed by SPSS software. The results showed that most of the water conservation behaviors used by farmers included "irrigation of the land to the extent that the land is able to absorb it" and "irrigation of the land is uniform". Minimum operations include "storing excess water at each irrigation for subsequent irrigation" and "storing water in the pool". The results also showed that the most used channels in the field of water protection included participation in promotional rounds and television programs. The diagnostic analysis showed that the dimensions of communication and information channels including face-to-face, electronic, audio and written appropriately differentiate approximately 87% of farmers who carry out water conservation operations from other farmers having no activity in this field.

© Authors, Published by **Environment and Water Engineering** journal. This is an open access article distributed under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



Introduction

Our farmers are a vital part of the national economy, providing jobs for people in rural communities and food for our tables. Farmers can play an essential role in sustainable development by protecting agricultural water resources. To achieve this, they need training to be able to conserve water optimally. In this regard, this study was conducted with the aim of the effect of communication and information channels in adopt agricultural water protection behavior.

Materials and Methods

The statistical population of the study was all households of wheat farmers in Khorramabad County (N = 12500). The sample size was determined using Cochran's sampling formula of 240 heads of farmers' households. The data collection tool was a questionnaire, which its validity was determined by a panel of experts including faculty members of the Department of Agricultural Extension and Education, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan and its reliability for

communication channels and water protection behavior were confirmed using Cronbach's alpha coefficient and Split Half method, respectively. Data analysis was performed in two sections of descriptive and inferential statistics by SPSS software.

Results

The results showed that most of the water conservation behaviors used by farmers included "irrigation of the land to the extent that the land is able to absorb it" and "irrigation of the land is uniform" and minimum operations include "storing excess water at each irrigation for subsequent irrigation" and "storing water in the pool" (Table 1). The results also showed that the most used channels in the field of water conservation included participation in promotional rounds and television programs. The results of discriminate analysis showed that the dimensions of communication and information channels (face to face, electronic, audio and text) can be about 87% of farmers who carry out water conservation operations than other farmers in Properly separate these fields of activity.

Table 1 The status of farmers' use of communication and information channels in the field of water conservation

Types of channels	Items	Mean	Sd
Face to face	Communication with promoters and experts	3.96	1.56
Face to face	Communication with other farmers	2.90	1.41
Face to face	Communication with rural organizations or cooperatives	4.01	1.38
Face to face	Communication with private companies in the field of agriculture	3.42	1.08
Face to face	Communication with sellers of new irrigation equipment and tools	3.42	1.04
Visual	Visit sample farms	3.69	1.21
Visual	Visiting agricultural fairs	3.58	1.21
Visual	Extension training courses	4.36	1.11
Hearing	Radio programs	3.67	1.49
Hearing	TV programs	4.11	1.72
Written	Newspaper	3.75	1.53
Written	Magazines, publications and brochures and extension posters	4.02	1.42
Written	Book	3.83	1.42
Written	Video programs and educational CDs	2.55	1.25
Electronic	Internet	3.24	1.13
Electronic	Telephone communication with agricultural service centers	3.22	1.21

Conclusions

The agricultural sector as the most important sector of water consumption needs special attention to be used optimally for water. The media can help farmers in this important matter.

Acknowledgments

The authors are grateful for the support provided by Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Mollasani, Iran.

Data Availability

The data used in this research are presented in the paper.

Conflict of Interests

The authors of this paper declare no conflict of interest regarding the authorship or publication of this article.



ISSN: 2476-3683

محیط زیست و مهندسی آب

Homepage: www.jewe.ir



مقاله کوتاه

واکاوی نقش کانال‌های ارتباطی و اطلاعاتی در به‌کارگیری رفتار حفاظت از آب کشاورزی

مسلم سواری^{۱*} و فاطمه نقی بیرانوند^۲

^۱استادیار، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاتانی، ایران
^۲دانشجوی دکتری، گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان، ایران

چکیده

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: [۱۴۰۰/۰۱/۱۸]

تاریخ بازنگری: [۱۴۰۰/۰۲/۰۶]

تاریخ پذیرش: [۱۴۰۰/۰۳/۳۰]

واژه‌های کلیدی:

حفاظت از آب
 کانال‌های ارتباطی
 کشاورزی پایدار
 شهرستان خرم‌آباد
 مدیریت آب

*نویسنده مسئول:

savari@asnrukh.ac.ir

این پژوهش با هدف تعیین اثر کانال‌های ارتباطی و اطلاعاتی در به‌کارگیری رفتار حفاظت از آب کشاورزی انجام شد. جامعه آماری پژوهش تمامی خانوارهای کشاورزان گندم‌کار در شهرستان خرم‌آباد بودند (N= 12500). حجم نمونه با استفاده از فرمول نمونه‌گیری کوکران ۲۴۰ نفر از سرپرست خانوارهای کشاورزان تعیین شد. ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه بود که روایی آن توسط پانل خبرگان و پایایی آن با استفاده ضریب آلفای کرونباخ و روش دونیمه کردن تأیید شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو بخش آمار توصیفی و استنباطی به وسیله نرم‌افزار SPSS انجام شد. نتایج پژوهش نشان داد که بیشترین رفتارهای حفاظت از آب به‌کار گرفته شده توسط کشاورزان شامل «آبیاری زمین تا حدی که زمین قادر به جذب آن باشد» و «آبیاری زمین به‌صورت یکنواخت می‌باشد» بود. کمترین عملیات به‌کارگیری آنان شامل «ذخیره آب اضافی در هر نوبت آبیاری جهت آبیاری بعدی» و «ذخیره آب در استخر» است. همچنین نتایج نشان داد بیشترین کانال‌های مورد استفاده در زمینه حفاظت از آب شامل شرکت در دوره‌های ترویجی و برنامه‌های تلویزیونی بود. نتایج تحلیل تشخیصی نشان داد که ابعاد کانال‌های ارتباطی و اطلاعاتی از جمله چهره به چهره، الکترونیکی، شنیداری و نوشتاری می‌توانند نزدیک به ۸۷٪ از کشاورزانی که عملیات حفاظت از آب را انجام می‌دهند از سایر کشاورزان که در این زمینه فعالیتی ندارند را به‌درستی از هم تفکیک کند.

۱- مقدمه

آب یک منبع حیاتی و ماده اولیه مهم برای زندگی انسان‌ها و سایر موجودات زنده می‌باشد بدون آب زندگی نمی‌تواند جریان داشته باشد (Kumar 2013). اما ۸۰٪ از جمعیت جهان در مناطقی سکونت دارند که امنیت آبی چندانی ندارند و ۳/۴ میلیارد نفر از جمعیت کره زمین با خطر بی‌آبی مواجه هستند (Ferrero et al. 2019). بنابراین، در عصر حاضر مسئله آب در بسیاری از نقاط جهان به فاکتور محدودکننده توسعه در بخش‌های مختلف تبدیل شده است و مهم‌ترین چالش قرن حاضر است (Zhang et al. 2014). ایران نیز به دلیل قرارگیری در مناطق خشک و نیمه‌خشک جهان، خشک‌سالی به‌عنوان یک پدیده غالب در تمامی

آب یک منبع حیاتی و ماده اولیه مهم برای زندگی انسان‌ها و سایر موجودات زنده می‌باشد بدون آب زندگی نمی‌تواند جریان داشته باشد (Kumar 2013). اما ۸۰٪ از جمعیت جهان در مناطقی سکونت دارند که امنیت آبی چندانی ندارند و ۳/۴ میلیارد نفر از جمعیت کره زمین با خطر بی‌آبی مواجه هستند (Ferrero et al. 2019). بنابراین، در عصر حاضر مسئله آب در بسیاری از نقاط جهان به فاکتور محدودکننده توسعه در بخش‌های مختلف تبدیل شده است و مهم‌ترین چالش قرن حاضر است (Zhang et al. 2014). ایران نیز به دلیل قرارگیری در مناطق خشک و نیمه‌خشک جهان، خشک‌سالی به‌عنوان یک پدیده غالب در تمامی

نمونه‌گیری کوکران^۱ ۲۴۰ نفر از سرپرست خانوارهای کشاورزان تعیین شد. ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه بود که شامل دو بخش بود. بخش اول: مقیاسی برای سنجش عملیات پایدار حفاظت از آب بود که به صورت دووجهی (انجام می‌دهم و یا انجام نمی‌دهم) سنجیده شد. بخش دوم پرسشنامه مربوط به سنجش کانال‌های ارتباطی و اطلاعاتی بود که توسط Razaghi Bourkhani (2019) این منابع به چهار بخش چهره به چهره، الکترونیکی، شنیداری و نوشتاری تقسیم شده‌اند. روایی صوری پرسشنامه توسط اساتید گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان مورد تأیید قرار گرفت. برای سنجش پایایی آن برای بخش کانال‌های ارتباطی و رفتار حفاظت از آب به ترتیب از روش‌های ضریب آلفای کرونباخ و روش دونیمه کردن استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام شد. به منظور تحلیل داده‌ها در دو بخش توصیفی و استنباطی از نرم‌افزار SPSS استفاده شد. بدین منظور در بخش آمار توصیفی از فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار در بخش آمار استنباطی تحلیل تشخیصی استفاده شد.

۳- یافته‌ها و بحث

۳-۱- به کارگیری رفتارهای حفاظت از آب توسط کشاورزان

در بررسی میزان به کارگیری رفتارهای حفاظت از آب توسط کشاورزان شهرستان خرم‌آباد نتایج نشان داد که بیشترین موارد در زمینه «آبیاری زمین تا حدی که زمین قادر به جذب آن باشد» و «آبیاری زمین به صورت یکنواخت می‌باشد» است (جدول ۱). در تحلیل این یافته می‌توان گفت که ریشه بسیاری از مشکلات محیط‌زیستی که بشر با آن روبرو بوده است، در رفتارهای نامتعارف انسان نهفته است، در صورتی که انسان رفتارهای سازگاری در محیط‌زیست داشته باشد محیط شرایط پویاتری را دنبال خواهد نمود (Nguyen and Nguyen 2020).

۳-۲- به کارگیری کانال‌های ارتباطی و اطلاعاتی در زمینه حفاظت از آب

بررسی میزان به کارگیری انواع کانال‌ها ارتباطی و اطلاعاتی بر اساس آماره میانگین نشان داد که بیشترین میزان استفاده کشاورزان از این کانال‌ها در زمینه به کارگیری رفتارهای حفاظت از آب شامل «شرکت در دوره‌های ترویجی» و «برنامه‌های تلویزیونی» بود (جدول ۲). در تحلیل این یافته می‌توان گفت که بسیاری از کشاورزان تنها از روش‌هایی استفاده می‌کنند که در دسترس آن‌ها باشد و با نازل‌ترین قیمت بتوانند استفاده کنند (Savari et al. 2020).

مناطق آن با شدت‌های مختلف وجود دارد (Savari et al. 2020; Savari and Shokati Amghani 2020) و از طرف دیگر بهره‌برداری بی‌رویه از آب، کشور را در وضعیت بحرانی قرار داده است (Azadi et al. 2019). بنابراین، کمبود آب به عنوان مهم‌ترین نهاده در بخش کشاورزی از نگرانی‌های عمده ایران و جهان محسوب می‌شود (Ferrero et al., 2019). کشاورزان اولین گروهی هستند که بحران آب را تجربه خواهند کرد (Savari and Shokati Amghani 2022). بخش کشاورزی با مصرف آب و عملکرد و تولید پایین محصول به ازای سطح و میزان آب مصرفی یکی از چالش‌های بسیار مهم در زمینه مدیریت منابع آب محسوب می‌شود (Savari et al. 2020). لذا در پاسخ به چنین چالش‌هایی مدیریت منابع آب کشاورزی مطرح شده است این مقوله راهبردهایی مهمی در زمینه استفاده بهینه از منبع آب را مدنظر دارد (Amani 2010).

حفاظت از آب و خاک جزء اصولی‌ترین پایه‌های توسعه پایدار است (Savari et al. 2020). بی‌توجهی به حفاظت آب می‌تواند عواقب جبران‌ناپذیری را از نظر اقتصادی، اجتماعی و سیاسی برای کشور به دنبال داشته باشد (Kazem Nezhad et al. 2011). یکی از عوامل مهم تأثیرگذار در به کارگیری عملیات حفاظت از آب استفاده فناوری اطلاعات و ارتباطات جهت آموزش کشاورزان است (Wang et al. 2008). توسعه منابع ارتباطی و اطلاعاتی درهای جدید برای استفاده‌ی روستاها از امکانات نامحدود باز می‌کند و ارتباطات روستایی را به گونه‌ای که تاکنون تصور نشده تغییر می‌دهد (Savari et al. 2020). رسانه‌های جمعی و روزنامه‌ها می‌توانند با اطلاع‌رسانی و آگاهی‌بخشی سبب تغییر نگرش شهروندان و ایجاد حساسیت نسبت به موضوع مصرف بهینه آب شوند (Mirzakhaniyan and Bakhtyari 2016). رسانه‌ها این ظرفیت را دارند که آگاهی عمومی شناخت و درک مسائل زیست‌محیطی به طور عام و مسائل آب به طور خاص را تحت تأثیر قرار دهند (Mayed et al. 2019). آموزش‌های مناسب از طریق دوره‌های آموزشی، نشریه‌های ترویجی، رادیو، تلویزیون و سایر وسایل ارتباط جمعی می‌توانند سطح آگاهی و نگرش کشاورزان را نسبت به مدیریت منابع آب ارتقا دهند (Hassani et al. 2016). در راستا این مهم در این پژوهش به نقش کانال‌های ارتباطی و اطلاعاتی در به کارگیری عملیات پایدار حفاظت از آب در روستاهای شهرستان خرم‌آباد پرداخته شد.

۲- مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نظر ماهیت از نوع پژوهش‌های کمی بود. جامعه آماری شامل تمامی خانوارهای کشاورزان گندم‌کار در شهرستان خرم‌آباد بودند (N= 12500). حجم نمونه با استفاده از فرمول

¹Cochran

جدول ۱- بررسی میزان به کارگیری عملیات پایدار حفاظت از آب (%)

Table 1 Investigating the use of sustainable water conservation operations (%)

Items	I do	I don't do
Proper ground design to facilitate surface drainage	42.8	57.2
Farm drainage	38.2	61.8
Water storage in the pool	20.8	79.2
Save extra water in each irrigation turn for the next irrigation	19.6	80.4
Repair of main highways around the farm	26.8	73.2
Irrigate the soil to the extent that the soil is able to absorb it	51.9	48.1
Irrigate the soil evenly	56.7	43.3
Testing the water	22.5	77.5
Irrigation scheduling	46.2	53.8
Determine the annual water requirement	31.6	68.4
Downstream water recovery	30.2	69.8

جدول ۲- وضعیت استفاده کشاورزان از کانال‌های ارتباطی و اطلاعاتی در زمینه حفاظت از آب

Table 2 the status of farmers' use of communication and information channels in the field of water conservation

Types of channels	Items	Mean	Sd
Face to face	Communication with promoters and experts	3.96	1.56
Face to face	Communication with other farmers	2.90	1.41
Face to face	Communication with rural organizations or cooperatives	4.01	1.38
Face to face	Communication with private companies in the field of agriculture	3.42	1.08
Face to face	Communication with sellers of new irrigation equipment and tools	3.42	1.04
Visual	Visit sample farms	3.69	1.21
Visual	Visiting agricultural fairs	3.58	1.21
Visual	Extension training courses	4.36	1.11
Hearing	Radio programs	3.67	1.49
Hearing	TV programs	4.11	1.72
Written	Newspaper	3.75	1.53
Written	Magazines, publications and brochures and extension posters	4.02	1.42
Written	Book	3.83	1.42
Written	Video programs and educational CDs	2.55	1.25
Electronic	Internet	3.24	1.13
Electronic	Telephone communication with agricultural service centers	3.22	1.21

۳-۳- رفتار حفاظت از آب

مقدار ویژه در این تحلیل ۰/۶۹۸ بود که بیانگر قابلیت بالای تابع تشخیصی در تفکیک به کارگیری و عدم به کارگیری رفتارهای حفاظت از آب بود. علاوه بر این، همبستگی کانونی بیانگر مقدار واریانس تبیینی متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل را نشان می‌دهد که مقدار ۰/۵۹۴ به دست آمد. به عبارتی با مجذور نمودن آن مقدار واریانس تبیینی به دست می‌آید که بیانگر آن است که ۳۵٪ از واریانس متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل تبیین می‌گردد.

به منظور شناسایی مهم‌ترین متغیرهای متمایزکننده انجام و عدم انجام فعالیت‌های حفاظت از آب از تحلیل تشخیصی به شیوه گام به گام استفاده شد. براساس جدول (۳)، تحلیل تشخیصی تا ۳ گام پیش رفت و در هر مرحله متغیری که مقدار لامبدای ویلکز را به حداقل می‌رساند وارد تابع شد. بر این اساس، متغیرهای کانال‌های چهره به چهره، کانال‌های دیداری و کانال‌های شنیداری به ترتیب در سه گام وارد تابع شد.

جدول ۳- نتایج تحلیل تشخیصی به روش گام به گام

Table 3 Results of stepwise discriminate analysis

Step	Predictor variable	Lambda Wilkes	df1	df2	Df3	Exact F	df1	Df2	Sig
1	Face to Face	0.723	1	1	237	51.48	1	237	0.000
2	Visual	0.618	2	1	237	34.18	2	236	0.000
3	Written	0.538	3	1	237	27.18	3	235	0.000

پیشگویی کننده به تابع تشخیصی کمک می‌کند و معادل بتا در رگرسیون چند متغیره است و اهمیت متغیرهای مستقل را در تفکیک دو گروه به کارگیری

مقدار ضریب استاندارد و غیراستاندارد متغیرهای تابع تشخیصی در جدول (۴) ارائه شده است. ضرایب استاندارد در نشان دادن پراکنندگی نسبی هر

می‌توان به آموزش پیشگیری و مواجهه با بحران آب کمک کند (Alborzi Davati et al. 2017).

۴- نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف کلی واکاوی نقش کانال‌های ارتباطی و اطلاعاتی در به‌کارگیری رفتار حفاظت از آب کشاورزی در شهرستان خرم‌آباد انجام شد. در جمع‌بندی کلی می‌توان نتایج پژوهش را در موارد زیر خلاصه نمود.

۱- بیش‌ترین رفتارهای حفاظت از آب به‌کار گرفته‌شده توسط کشاورزان شامل «آبیاری زمین تا حدی که زمین قادر به جذب آن باشد» و «آبیاری زمین به‌صورت یکنواخت می‌باشد» و کمترین عملیات به‌کارگیری آنان شامل «ذخیره آب اضافی در هر نوبت آبیاری جهت آبیاری بعدی» و «ذخیره آب در استخر» است.

۲- بیش‌ترین کانال‌های مورد استفاده در زمینه حفاظت از آب شامل شرکت در دوره‌های ترویجی و برنامه‌های تلویزیونی بود.

۳- نتایج این پژوهش بر مبنای تحلیل تشخیصی نشان داد که استفاده از کانال‌ها ارتباطی و اطلاعاتی می‌تواند به‌کارگیری رفتار حفاظت از آب را بهبود ببخشد.

اهمیت کانال‌های ترویجی در به‌کارگیری رفتارهای حفاظت از آب بدون شک تحولات گسترده‌ای را در تمامی عرصه‌های اجتماعی و اقتصادی کشاورزان را به دنبال داشته و تأثیر آن بر مدیریت پایدار آب و حفظ نیازهای آبی نسل بعد بر کسی پوشیده نیست.

سپاسگزاری

این پژوهش با حمایت دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان انجام شده است، نویسندگان مراتب قدردانی خود را از دانشگاه مذکور اعلام می‌دارند.

دسترسی به داده‌ها

داده‌های پژوهش در این مقاله ارائه شده است.

تضاد منافع نویسندگان

نویسندگان این مقاله اعلام می‌دارند که هیچ تضاد منافی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

References

Alborzi Davati, H., Valadbigi, A. and Samardpi, M. (2017). The role of mass media in guiding public opinion in the face of the blue threat. *Ris. Manag. Quar.*, 4(4): 367-381 [In Persian]

و عدم به‌کارگیری رفتار حفاظت از آب را نشان می‌دهد و ضرایب استاندارد نشده نیز بیانگر B در رگرسیون است.

جدول ۴- ضرایب استاندارد و غیراستاندارد متغیرهای تابع

تشخیصی

Table 4 Standard and non-standard coefficients of discriminate function variables

Variable	Standard Coefficients	Non-Standardized Coefficients
Constant	-	-4.074
Face to face (X ₁)	0.874	0.288
Visual (X ₂)	0.702	0.211
Written (X ₃)	0.648	0.103

نتایج جدول (۴) بیانگر آن است که اولین متغیر مهم در زمینه به‌کارگیری رفتارهای حفاظت از آب استفاده از کانال‌های چهره به چهره بود و بعد از آن کانال‌های دیداری و شنیداری بود. بر اساس ضرایب استاندارد نشده ارائه‌شده در جدول (۴) تابع تشخیصی به‌کارگیری و عدم به‌کارگیری رفتارهای حفاظت از آب به‌صورت رابطه (۱) می‌باشد.

$$Y = -4.074 + 0.288(X_1) + 0.211(X_2) + 0.103(X_3) \quad (1)$$

در تحلیل این نتیجه می‌توان گفت که برخورداری جامعه از یک جو سلامت روانی و اجتماعی در هنگام پیش از بحران، در حین بحران یا پس از گذر از بحران از جمله مسئولیت‌هایی است که بر عهده رسانه‌ها قرار دارد تا در کنار اطلاع‌رسانی، آگاهی بخشی، آموزش، ایفاگری نقشی باشند که به‌نوعی کنترل‌کننده بحران به شمار می‌آید (Emadi and Eslami 2018). بحران آب و خشک‌سالی‌های پی‌درپی، رشد بی‌رویه جمعیت، افزایش بی‌رویه مصرف آب و به‌ویژه عدم توازن و تعادل بین منابع و مصارف که با مدیریت جامع برنامه‌ریزی اصولی و از همه مهم‌تر همکاری هماهنگی و همسویی با رسانه‌ها می‌تواند با اطلاع‌رسانی به‌موقع به مخاطبان تأثیر زیادی بر رفتار آن‌ها بگذارد و آن‌ها را با برنامه‌های همسو و همراه کند (Javanmard and Gholampour 2014). در این برهه از تاریخ نقش رسانه‌ها و اثرگذاری آن‌ها بر روی مخاطبان در بحران آب، حضور فعال در شبکه‌های اجتماعی، حضور در برنامه‌های مختلف تلویزیونی و رادیویی، برگزاری میزگردها در فضای مجازی برای مقابله با بحران آبی ضرورت انکارناپذیر است (Martirani et al. 2016) همچنین می‌توان گفت که از مهم‌ترین وظایف رسانه‌ها در قبل و بعد از بحران

Amani, A. (2010). Investigating the effective factors on sustainable management of saltwater resources in the northern district of Modarres basin of Khuzestan Province. *Watershed Res.* 88, 27-34.

- Azadi, Y., Yazdanpanah, M. and Mahmoudi, H. (2019). Understanding smallholder farmers' adaptation behaviors through climate change beliefs, risk perception, trust, and psychological distance: Evidence from wheat growers in Iran. *J. Env. Man.*, 250, 109456.
- Emadi, H. and Eslami, S. (2018). The role of the media in managing ideas in the water crisis. Fourth international symposium on management sciences, Iran [In Persian].
- Ferrero, G., Setty, K., Rickert, B., George, S., Rinehold, A., DeFrance, J. and Bartram, J. (2019). Capacity building and training approaches for Water Safety Plans: A comprehensive literature review. *Int. J. Hyg. Environ. Health*, 2(3), 21-35.
- Hassani, N., Yadollahi, P. and Mortazavo, A. A. (2016). Investigating the effective factors on farmers' water resources management behaviors (Case study: Hamedan-Bahar plain). *J. Water Eng.*, 10, 1-9 [In Persian].
- Javanmard, F. and Gholampour, M. (2014). The role of the media in controlling the water crisis. National Conference on Solutions to the Water Crisis in Iran and the Middle East. Shiraz, Iran [In Persian]
- Kazemi Nezhad, M., Kazemi Nezhad, P. and Kazemi Nezhad, R. (2011). Water and soil protection and sustainable development. 5th national conference on Iran's environmental crises and ways to improve them. 1-10.
- Kumar S. (2013). The looming threat of water scarcity. In *Vital Signs* (pp. 96-100). Island Press/Center for Resource Economics.
- Martirani, L. A. and Peres, I. K. (2016). Water crisis in São Paulo: news coverage, public perception and the right to information. *Ambient Soc.*, 19(1), 1-20. doi: [10.1590/1809-4422ASOC150111R1V1912016](https://doi.org/10.1590/1809-4422ASOC150111R1V1912016)
- Mayeda, A. M., Boyd, A. D., Paveglio, T. B. and Flint, C. G. (2019). Media representations of water issues as health risks. *Environ. Commun.*, 13(7), 926-942.
- Mirzakhani, A. and Bakhtyari, Z. (2016). Investigating the media coverage of the drinking water crisis in Tehran in widely circulated newspapers (Iran and Jam Jam). *Med. Stud.*, 10, 68 [In Persian].
- Nguyen, V. H. and Nguyen, T. P. L. (2020). Intention to accept organic agricultural production of Vietnamese farmers: An investigation using the theory of planned behavior. *J. Asia. Fin. Eco. Busi.*, 7(10), 949-957.
- Razaghi Bourkhani, F., Rezvanfar, A., Mohammadi, S. H. and Hejazi, Y. (2019). Modeling the effectiveness of information resources and communication channels on the behavior of appropriate agricultural operations (GAP) for sustainable development of orchards. *J. Environ. Edu. Sustain. Develop.*, 7(3), 71-88 [In Persian].
- Savari, M. and Shokati Amghani, M. (2020). Factors influencing farmers' adaptation strategies in confronting the drought in Iran. *Environ. Develop. Sustain.*, 23, 4949-4972.
- Savari, M. and Amghani, M. S. (2022). SWOT-FAHP-TOWS analysis for adaptation strategies development among small-scale farmers in drought conditions. *International J. Disast. Risk Reduct.*, 67, 102695.
- Savari, M., Damaneh, H. E. and Damaneh, H. E. (2020). Factors influencing farmers' management behaviors toward coping with drought: evidence from Iran. *J. Environ. Plan. Manag.*, <https://doi.org/10.1080/09640568.2020.1855128>
- Wang, E. T., Sandberg, R., Luo, S., Khrebtukova, I., Zhang, L., Mayr, C., ... & Burge, C. B. (2008). Alternative isoform regulation in human tissue transcriptomes. *Nature*, 456(7221), 470-476.
- Zhang, Y. M., Lu, H. W., Nie, X. H., He, L. and Du, P. (2014). An interactive inexact fuzzy bounded programming approach for agricultural water quality management. *Agri. Water Manag.*, 133, 104-111.