

Research Paper

Identifying the Perception of South Khorasan Operators in the Field of Sustainable Agricultural Water Resources Management

Azadeh Bakhshi¹, Bahman Khosravipour², *Mansour Ghanian³

1. PhD, Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agricultural Engineering and Rural Development, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Mollasani, Iran.

2. Professor, Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agricultural Engineering and Rural Development, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Mollasani, Iran.

3. Associate Professor, Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agricultural Engineering and Rural Development, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Mollasani, Iran.



Citation: Bakhshi, A., Khosravipour, B., & Ghanian, M. (2021). [Identifying the Perception of South Khorasan Operators in the Field of Sustainable Agricultural Water Resources Management (Persian)]. *Journal of Rural Research*, 11(4), 780-795, <http://dx.doi.org/10.22059/jrur.2020.301356.1494>

doi: <http://dx.doi.org/10.22059/jrur.2020.301356.1494>

Received: 20 April 2020

Accepted: 30 Aug. 2020

ABSTRACT

Water scarcity affects the development of irrigation agricultural land and reduces agricultural products directly. In addition, it threatens the food security and income of the villagers. The present research was conducted on the typology of mental models of good operators for agricultural water management in *South Khorasan* province. The study deals with the subjective opinions of the participants based on Q methodology. It is applied in terms of goal and exploratory and mixed in terms of data collection method. The participants of the study consisted of 21 well operators selected by the targeted judgment method and snowball technique. According to the results obtained from the exploratory factor analysis, the perception of the participating well operators about sustainable groundwater management at the farm level was classified into four types including Equalist, Fatalist, Scientist, and Consumerist types. The levels of variance explained by each factor are 27.7%, 16.10%, 14.35%, and 13% respectively. Finally, the results showed that the most important factor in achieving a common perception of sustainable agricultural water resources management is considering conflict management and negotiation techniques among well operators.

Key words:

Mentality, Q Methodology, Sustainable Water Management, Well Operators, *South Khorasan*

Copyright © 2021, Journal of Rural Research. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

Extended Abstract**1. Introduction**

Globally, water scarcity is becoming a major challenge due to increasing demand for population growth, accelerating economic growth, and modernization. On the other hand, the biophysical

and ecological constraints on land expansion due to climate change have doubled the water scarcity problem. As research showed, agricultural activities consume nearly 70 percent of water in the world, which is even higher in developing countries. So, agricultural water management has been proposed as a major strategy for poverty alleviation and food security in many parts of the world. Achieving sustainability in the agricultural sector requires the sustainability of the utilization of water resources. Wa-

*** Corresponding Author:**

Mansour Ghanian, PhD

Address: Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agricultural Engineering and Rural Development, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Mollasani, Iran.

Tel: +98 (916) 3148089

E-mail: m_ghanian@asnruk.ac.ir

ter use and management behaviors are inherently complex, dynamic, and systematic. They are often based on habits, and the social and political context that has made it difficult to change and thus to identify its types is very important in understanding the attitude of agricultural water users. Attitude is about recognizing information. In other words, users shape their personal views of reality based on the direct information they receive from many mental and physical sources and interpret it based on various factors such as interests, local sociological background, and knowledge and experience. So they can shape their identity and express their behavior. Due to severe water scarcity in *South Khorasan*, this study tries to determine the perception of agricultural groundwater operators regarding sustainable water management.

2. Methodology

The present research was conducted with the aim of identifying the different mental models of well operators about sustainable groundwater management in *South Khorasan* province. The search for the perception of the participants in this regard was done with Q methodology. The dominant paradigm of the study was a mixed method. The research is an applied one in terms of goal and an exploratory mixed one in terms of data collection method. The concourse of experts included five well operators involved in in-depth interviews and three focus groups and 2 experts of Jihad- Keshavarzi organization. Also, the participants consisted of 21 well operators selected by the targeted judgment method. Forty phrases were extracted based on the interviews with the participants and the literature review. Then a questionnaire was designed with 40 cards. The data were analyzed by the Q exploratory factor. Q methodology is a technique that identifies and classifies people's perceptions and beliefs. It also categorizes groups of people based on their perceptions. Usually, the Q method is a link between qualitative and quantitative methods. The main difference between the Q method and other research methods in social science is that individuals are analyzed instead of variables. In this study, five different steps were interpreted.

3. Results

Based on the principal component analysis, the varimax rotation, the factor matrix, and the variance percentage, four factors were extracted from a total of 40 questions. These factors explained one another and covered 66.23 percent of the total variance of the variables (i.e. common participants' viewpoints). Based on the results of the factor analysis, the participants' perception was found to

make up four classes including Equalist, Fatalist, Scientist, and Consumerist classes.

4. Discussion

In this research, Q methodology was used to identify the perception of well operators about sustainable groundwater management in *South Khorasan* province. As the results showed, the well operators who participated in this research had different attitudes towards the sustainable groundwater management.

5. Conclusion

The perception of the participants in this research was classified into four separate groups. They included Equalists (10.16%) who believe that sustainable agricultural groundwater management means well operators' secure access to groundwater, Fatalists (13%) who believe that sustainable groundwater management is not relate to sustainable livelihood at all, so it is out of human control. The third group were Scientists who believe that sustainable water management means sustainable human capital (14.35%), and the last group were Consumerists (22.77%) who believe that the sustainability of agricultural water management means the sustainability of household income classes.

Acknowledgments

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Conflict of Interest

The authors declared no conflicts of interest

شناسایی انگاره‌های ذهنی بهره‌برداران استان خراسان جنوبی در زمینه مدیریت پایدار منابع چاه آب کشاورزی

آزاده بخشی^۱، بهمن خسروی پور^۲، منصور غنیان^۳

۱- دانش‌آموخته دکتری، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاکانی، ایران.
 ۲- استاده، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاکانی، ایران.
 ۳- دانشیار، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاکانی، ایران.

حکیده

تاریخ دریافت: ۰۱ اردیبهشت ۱۳۹۹
 تاریخ پذیرش: ۰۹ شهریور ۱۳۹۹

افزایش کمبود آب کشاورزی نه تنها گسترش سطح آبیاری را محدود می‌کند بلکه مستقیماً تولیدات کشاورزی را کاهش می‌دهد و امنیت غذایی و درآمد روستاییان را تهدید می‌کند. تحقیق حاضر با هدف شناسایی و تحلیل انگاره‌های ذهنی بهره‌برداران خراسان جنوبی در زمینه مدیریت آب کشاورزی با استفاده از روش‌شناسی کیو انجام شده است. این پژوهش، از نظر هدف کاربردی بوده و از نوع تحقیقات اکتشافی است و از لحاظ روش گردآوری داده‌ها، کمی - کیفی است. در پژوهش حاضر تعداد ۲۱ بهره‌بردار با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند و تکنیک گلوله برفی انتخاب شدند. بر اساس یافته‌های به دست آمده ذهنیت بهره‌برداران چاه آب در چهار گروه ذهنیت برابرنگر، تقدیرنگر، دانش‌نگر و مصرف‌نگر دسته‌بندی شدند که به ترتیب ۲۲/۷ درصد، ۱۶۵/۱۰ درصد، ۱۴/۳۵ درصد، و ۱۳ درصد از واریانس کل را تبیین کردند. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که توجه به مباحث مدیریت تعارض و فنون مذاکره و رسیدن به توافق جمعی در استفاده پایدار از آب کشاورزی مهم‌ترین عامل در راستای نیل به یک ذهنیت مشترک نسبت به مدیریت پایدار آب کشاورزی در بین بهره‌برداران چاه آب است. لذا پیشنهاد می‌شود دست‌اندرکاران مربوطه با در نظر داشتن این مهم زمینه برنامه‌ریزی و اجرایی شدن آن را فراهم آورند.

کلیدواژه‌ها:

انگاره‌های ذهنی، بهره‌بردار چاه آب، خراسان جنوبی، روش‌شناسی کیو، مدیریت پایدار آب

مقدمه

مورد موضوعات زیست‌محیطی و به‌ویژه آب ذی‌نفعان مختلف چهارچوب‌های مختلفی دارند (Davies et al., 2016). از جمله اینکه، تعاریف متفاوتی از کمبود آب بر اساس نگرش‌های متفاوت نسبت به مفهوم آن وجود دارد. متداول‌ترین موضوع در این زمینه، کمبود کمیت و یا کمبود فیزیکی آب است، که تحت تأثیر عوامل طبیعی و انسانی ایجاد می‌شود. (Forouzani et al., 2013). در سطح جهانی، فعالیت‌های کشاورزی نزدیک به ۷۰ درصد از منابع آبی را مصرف می‌کنند و این میزان در کشورهای در حال توسعه بیشتر است (Zho et al., 2017; Bakhshi et al., 2019). مدیریت آب کشاورزی به‌عنوان یک استراتژی کاهش فقر و دستیابی به امنیت غذایی به‌عنوان اصلی‌ترین راهکار مطرح شده است (Shone et al., 2017). نحوه مصرف آب و رفتارهای مدیریتی ذاتاً پیچیده، پویا و سیستماتیک هستند و اغلب بر اساس عادات ایجاد شده‌اند و پیش‌زمینه اجتماعی فرهنگی تغییر آن را دشوار کرده است (Nguyen et al., 2016; Bakhshi, Khosravipour & Ghanian, 2019). لذا در راستای شناسایی انواع رفتارها نیازمند

افزایش روزافزون تقاضای ناشی از رشد جمعیت، سرعت گرفتن رشد اقتصادی و مدرنیزاسیون، کمبود آب را در سطح جهان تبدیل به یک چالش اصلی نموده است (Kang et al., 2017; Zho et al., 2017; Zho et al., 2019). از سوی دیگر، محدودیت‌های بیوفیزیکی و اکولوژیکی در گسترش زمین‌های زراعی به دلیل تغییرات اقلیم، معضل کمبود آب را دوچندان کرده است (Zho et al., 2019). به‌طوری‌که، اهمیت خشکسالی و موضوع کمبود آب توجهات زیادی را از سوی مصرف‌کنندگان به خود جلب کرده است (Kang et al., 2017; Zho et al., 2019). نکته قابل توجه این است که آب علاوه بر ابعاد اقتصادی و فنی، دارای ابعاد فرهنگی و اجتماعی نیز است (Bijani & Hayati, 2015; Samian et al., 2013). به‌طوری‌که هم در فعالیت‌های تولیدی و هم فعالیت‌های مصرفی به کار می‌رود و سهم بسزایی را در معیشت روستایی و شهری ایفا می‌کند (Namara et al., 2010). به‌طور کلی، در

* نویسنده مسئول:

دکتر منصور غنیان

نشانی: ملاکانی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، گروه ترویج و آموزش کشاورزی.

تلفن: ۳۱۴۸۰۸۹ (۹۱۶) +۹۸

پست الکترونیکی: m_ghanian@asnruk.ac.ir

احساسات به‌عنوان مثالی از انگاره‌های ذهنی محسوب می‌شوند (Rieber, 2020). به‌عبارت‌دیگر، مهم‌ترین عامل جهت درک رفتار و عمل بهره‌برداران، شناخت عوامل درونی (Mills et al., 2017)، به‌ویژه نگرش آنان (Bakhshi, Khosravipour & Ghanian; 2019; Nguyen et al., 2016; Adams, 2014; YazdanPanah et al., 2014) است. فروزانی و همکاران (۲۰۱۳) در تحقیق خود جهت بررسی دیدگاه ذی‌نفعان نسبت به فقر آب کشاورزی از روش کیو استفاده کردند. دیدگاه‌های به‌دست‌آمده عبارت بودند از: مدیریت‌گرا، سازگارگرا، تقدیرگرا، حمایت‌گرا، بدبینان نسبت به کشاورز، واقع‌گرایان تکنوکراتیک، و خوش‌بینانه دسته‌بندی کردند. آرایش و همکاران (۲۰۱۹) در زمینه شناسایی الگوهای ذهنی زنان روستایی از روش‌شناسی کیو استفاده کردند. زبیدی و همکاران (۲۰۱۶) در تحقیق خود نیز نوع‌شناسی ادراکات کشاورزان گندم‌کار و سبزی‌کار از روش‌شناسی کیو استفاده کردند. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده دو دیدگاه حمایت‌طلبان و سازشگران در میان کشاورز سبزی‌کار و دو دیدگاه منفعلان تقدیرگرا و ناامیدان در میان کشاورزان گندم‌کار وجود داشت. در تحقیق رحیمیان (۲۰۱۷) آموزش‌های ارائه‌شده به کشاورزان، ویژگی‌های فنی مزرعه، درک کشاورزان از بحران کم‌آبی، نظام مدیریت آب از منبع تا مزرعه، و ویژگی‌های فردی، اقتصادی و اجتماعی کشاورزان بر مدیریت پایدار منابع آب بیشترین تأثیر را داشته است. جمشیدی و جمینی (۲۰۱۴) نشان دادند که سرمایه فیزیکی همانند سطح کل اراضی، سطح اراضی آبی، و سرمایه انسانی مانند دانش فنی و سطح تحصیلات تعیین‌کننده نگرش کشاورزان نسبت به مدیریت پایدار منابع آب زراعی هستند. افشاری و همکاران (۲۰۱۸) عوامل مدیریتی و دانش و مهارت و همچنین عوامل اجتماعی همچون مشارکت و ارتباطات بر اقدامات انجام‌شده نسبت به مدیریت پایدار آب کشاورزی مؤثر هستند. پارساپور و همکاران (۲۰۱۷) نیز در تحقیق خود نشان دادند که تغییر الگوی کشت بر مدیریت پایدار منابع آب مؤثر است. زلیخائی سیار و همکاران (۲۰۱۹) در تحقیق خود نشان دادند که عامل آموزش و ترویج و همچنین عامل باورها بر مدیریت پایدار آب کشاورزی تأثیر بسزایی دارد. رضایی و همکاران (۲۰۱۳) در تحقیق خود نشان دادند که متغیرهای نظام بهره‌برداری از اراضی، سطح درآمد خانوار زارعان بر پایداری آب کشاورزی مؤثر هستند. همچنین نشان دادند که بهره‌بردارانی که دانش بیشتری دارند آب کمتری را هدر می‌دهند. کانگ^۱ و همکاران (۲۰۱۷) در تحقیق خود نشان دادند که باور به مصرف‌گرایی و باور زیست‌محیط‌گرا بر رفتار پایدار آب مصرف‌کنندگان تأثیر مثبت دارد. در تحقیق اصولی و همکاران (۲۰۱۱) عوامل اقتصادی، فنی و تکنولوژیکی، فرهنگی - اجتماعی و عوامل آموزشی - ترویجی بر مدیریت پایدار آب در لرستان تأثیر داشتند.

درک نگرش بهره‌برداران آب کشاورزی هستیم (Tarannum et al., 2018). نگرش به معنی درک اطلاعات است. به‌عبارت‌دیگر، بهره‌برداران دیدگاه شخصی خود را از واقعیت، بر اساس اطلاعات مستقیمی که دریافت می‌کنند و تفسیر آن‌ها بر اساس عوامل مختلفی مانند علایق، پیش‌زمینه جامعه‌شناختی محلی و دانش و تجربیات شکل می‌دهند (Nguyen et al., 2016; Adams, 2014; Shams et al., 2015; Hu & Morton, 2011). به‌طوری‌که سبب می‌شود تا افراد بتوانند هویتشان را شکل دهند و رفتار خود را بروز دهند (Sharma & Jha, 2017; Karami & Mansoorabadi, 2008). در میان روش‌های مختلف روش‌شناسی کیو جهت شناسایی نگرش نسبت به موضوعات خاص به کار گرفته می‌شود (Curry et al., 2010; Bumbudsanpharoke et al., 2013). روش‌شناسی کیو نقاط قوت تحقیقات سنتی کیفی و کمی را به یکدیگر ادغام می‌کند (Fourozani et al., 2013; Cury et al., 2013). استان خراسان جنوبی یکی از استان‌های مرزی کشور است و الزام ماندگاری روستائیان در مناطق روستایی جهت حفظ امنیت منطقه ضرورتی مهم محسوب می‌شود. از آنجا که معیشت روستائیان به کشاورزی وابسته است و از سوی دیگر به دلیل اقلیم گرم و خشک منطقه استفاده از منابع آب زیرزمینی و به‌ویژه چاه و قنات در دوام کشاورزی منطقه امری حیاتی است، لذا مدیریت پایدار این منبع حیاتی توسط بهره‌برداران از مهم‌ترین موضوعات مورد توجه است. بر همین اساس تحقیق حاضر با در نظر گرفتن این مهم، به بررسی شناخت ذهنیت بهره‌برداران چاه آب کشاورزی نسبت به موضوع مدیریت آب کشاورزی پرداخته است.

مروری بر ادبیات موضوع

مدیریت پایدار آب کشاورزی

افزایش کمبود آب کشاورزی نه‌تنها گسترش سطح آبیاری را محدود می‌کند بلکه مستقیماً تولیدات کشاورزی را کاهش می‌دهد و امنیت غذایی و درآمد روستائیان را تهدید می‌کند (Zho et al., 2019). لذا حفاظت از آب کشاورزی مهم‌ترین عامل در جهت نیل به توسعه کشاورزی پایدار است (Pang, Liu & huang, 2020). مدیریت آب کشاورزی منجر به افزایش تولید، بالا بردن سطح درآمد و به دست آوردن غذای ارزان‌تر، همچنین عدالت بیشتر، تغذیه بهتر، آموزش و دسترسی به خدمات اولیه می‌شود (Hanjara et al., 2009; Namara et al., 2010; Busari et al., 2019) و همچنین مهم‌ترین پاسخ در جهت پاسخ به کمبود آب است (Mainodin et al., 2020). از سوی دیگر، پذیرش این‌گونه اقدامات مدیریتی در رفتار روستائیان آشکار می‌شود (Salehi et al., 2017) و درک رفتار ارتباط مستقیمی با شناسایی انگاره‌های ذهن در سطح فردی دارد (Kang et al., 2017; Rashednasab et al., 2018). انگاره‌های ذهنی به‌عنوان دیدگاه فرد نسبت به اهمیت موضوعات شخصی یا اجتماعی اطلاق می‌شود. باورها، اعتقادات، ایده‌ها و

1. Kang

روش‌شناسی تحقیق

چهارچوب فلسفی این پژوهش از نوع پارادایم تفسیری - اثبات‌گرایی است. روش پژوهش با استفاده از روش‌شناسی کیو به‌منظور درک نگرش بهره‌برداران نسبت به مدیریت پایدار آب کشاورزی در شهرستان بیرجند واقع در استان خراسان جنوبی انجام شد. در راستای اجرایی کردن روش‌شناسی کیو در پژوهش حاضر از پنج گام استفاده شده است. در ادامه هر یک از مراحل و نحوه اجرای آن شرح داده شده است.

ایجاد فضای گفت‌وگو

فضای گفت‌وگو طیف مجموعه گسترده اطلاعات پیرامون موضوع تحقیق را در برمی‌گیرد (Bumbudsanpharoke et al., 2010; Fourozani et al., 2013). در این پژوهش، ابتدا مرور منابع مختلف در زمینه ادبیات موضوعی مدیریت پایدار آب کشاورزی موردبررسی قرار گرفت. به‌طوری‌که ابعاد مختلف مدیریت پایدار منابع آب از جمله حفاظت، دسترسی، اقدامات زراعی، کیفیت

و کمیت آب در دسترس، در ۴ بعد زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی و نهادی مشخص شد (Antunes et al., 2017). سپس برای مرتبط بودن با منطقه موردنظر و گویا بودن عبارات به‌دست‌آمده، به‌صورت تصادفی با ۵ نفر از بهره‌برداران چاه آب کشاورزی به‌صورت فردی مصاحبه عمیق انجام شد (جدول شماره ۱).

همچنین با حضور جمعی از بهره‌برداران در محل مزرعه (۲ گروه) و مسجد روستا (۱ گروه) در مورد مسائل بهره‌برداری از چاه آب، نحوه مدیریت مزرعه، الگوی کشت ۳ گروه متمرکز نیز برگزار گردید (جدول شماره ۲).

در نهایت با ۲ تن از کارشناسان جهاد کشاورزی هم‌پیرامون مسائل آبی منطقه صحبت شد. بر اساس مطالب گفته در گروه‌های متمرکز، مصاحبه‌های انجام‌شده و مرور منابع مختلف، در انتها ۱۲۰ عبارت کیو به‌دست‌آمده به روش ساختارمند انتخاب شدند (جدول شماره ۳).

جدول ۱. ویژگی‌های مشارکت‌کنندگان در مصاحبه.

متغیر	کشاورز اول	کشاورز دوم	کشاورز سوم	کشاورز چهارم	کشاورز پنجم
سن (سال)	۶۵	۳۵	۴۰	۵۴	۳۷
جنسیت	مرد	مرد	مرد	مرد	مرد
تحصیلات (سال)	۵	۱۲	۵	۸	۱۶
منبع آب	چاه	چاه و قنات	چاه و قنات	چاه	چاه
فعالیت اصلی	کشاورزی، باغداری و دامداری	کشاورزی، باغداری و دامداری	کشاورزی و دامداری و کوره داری	کشاورزی و باغداری	کشاورزی، دامداری، باغداری

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۷

جدول ۲. ویژگی‌های گروه‌های متمرکز.

ویژگی‌ها	گروه ۱	گروه ۲	گروه ۳
روستا	مهدیه	سیوجان	فخر آباد
تعداد افراد شرکت‌کننده	۹	۵	۶
وضعیت اقلیم منطقه	کوبیری*	کوبیری*	کوبیری*
میانگین سن	۵۷/۲	۵۵	۵۲/۵
جنسیت	مرد/زن	مرد	مرد/زن
میانگین تحصیلات	۶/۴ سال	۷ سال	۸/۲ سال
میانگین زمین‌های کشت‌شده	۱ هکتار	۱/۵ هکتار	۱ هکتار
منابع آبی کشاورزی	چاه-قنات	چاه	چاه-قنات
محصول اصلی	گندم، جو، پنبه	گندم، جو، ذرت علوفه‌ای	گندم، جو، پنبه

*تابستان گرم و زمستان سرد و خشک
مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۷

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

جدول ۳. تعداد گویه‌های فضای گفتمان مطالعه بر اساس روش ساختارمند.

موضوع عبارات	تعداد گویه	موضوع عبارات	تعداد گویه
دسترسی	۲۱	منبع آب	۱۸
تعریف مدیریت پایدار	۹	محیط	۱۲
نهادی	۱۵	اقدامات مدیریتی	۲۷
بهره‌وری	۱۸		

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۷

ایجاد نمونه کیو

آب کشاورزی حداقل ۲۵ لیتر بر ثانیه باشد. دوماً بهره‌بردار، مالک حداقل هشت ساعت آب در چاه کشاورزی باشند، سوماً فقط از چاه آب کشاورزی جهت آبیاری مزارع و باغات استفاده کنند و همچنین حداقل یک هکتار زراعت و نیم هکتار باغات مناسب اقلیم منطقه (عناوب و پسته) داشته باشند.

مرتب‌سازی کیو

بعد از مشخص شدن جامعه کیو و عبارات کیوی انتخاب شده مرحله بعد «مرتب کردن عبارت کیو» توسط مشارکت‌کنندگان است. مدل ماتریس پژوهش حاضر برای شناخت نگرش بهره‌برداران نسبت به مدیریت پایدار آب کشاورزی در دامنه ۳- تا ۳+ است. به طوری که در یک طیف کاملاً موافق تا کاملاً مخالف است. بر اساس توضیح داده شده هر بهره‌بردار در ابتدا عبارات را به سه دسته کلی موافق، مخالف و بی‌نظر مشخص کرده و سپس بر اساس نظر خود الویت هر کدام را در طیف ۱ تا ۳ منفی و ۱ تا ۳ مثبت مشخص می‌کند. هر بهره‌بردار ۴۰ گویه را بر اساس توزیع نرمال ۳-۵-۷- در طرفین طیف جایگذاری می‌کند. به عبارت دیگر با ۱۵ عبارت کیو هر مشارکت‌کننده موافقت خود را از ۱+ تا ۳+ مشخص می‌کند و در مقابل با ۱۵ عبارت کیو مخالفت رو در طیف ۱- تا ۳- مشخص می‌کند. در نهایت ۱۰ عبارت کیو نظر خنثی یا بی‌نظر خود را در سلول صفر مشخص می‌کند.

ایجاد نمونه کیو از مهم‌ترین مراحل در تحقیق کیو محسوب می‌شود، چرا که معرف مفاهیم تحقیق است (Paige & Morin, 2014). به طور کلی، بر اساس فضای گفتمان ایجاد شده، محقق تعدادی از عبارات را برای بررسی انتخاب می‌کند، که اغلب بین ۴۰ تا ۵۰ گویه است (Sharma & Jha, 2013; Fourozani et al., 2013; Minkman et al., 2017) و قطعاً تعداد کمتر یا بیشتر نیز امکان‌پذیر است (Zobeidi et al., 2016; Paige & Morin, 2014). در تحقیق حاضر بر اساس موضوعات جدول شماره ۱ در نهایت ۴۰ عبارت کیو مرتبط و مناسب با موضوع انتخاب شدند.

انتخاب مشارکت‌کنندگان

انتخاب بهره‌برداران به صورت هدفمند بوده است. لازم به ذکر است که در روش شناسی کیو هدف شناسایی و کشف ذهنیت افراد نسبت به موضوع است (Curry, 2010; Bumbudsanpharoke et al., 2010; Arayesh et al., 2013) و تعمیم‌پذیری به جامعه الزامی ندارد (Fourozani et al., 2013; Zobeidi et al., 2016; Minkman et al., 2017). در این مرحله ۲۱ بهره‌بردار از بین بهره‌برداران چاه آب کشاورزی در شهرستان خوسف، دهستان مرکزی و پنج روستای مهدیه، تقاب، معصوم آباد، فخرآباد و سیوجان در استان خراسان جنوبی با در نظر گرفتن چهار معیار انتخاب شدند. اولاً، دبی چاه

کمترین اهمیت			بی‌نظر	بیشترین اهمیت		
-۳	-۲	-۱	۰	+۱	+۲	+۳
-۳	-۲	-۱	۰	+۱	+۲	+۳
-۳	-۲	-۱	۰	+۱	+۲	+۳
۳	-۲	-۱	۰	+۱	+۲	۳
	-۲	-۱	۰	+۱	+۲	
	۵	-۱	۰	+۱	۵	
		-۱	۰	+۱		
		۷	۰	۷		
			۰			
			۰			
			۱۰			

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

تصویر ۱. ماتریس کیو. مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۷

در مرتب‌سازی کیو بستگی دارد (Merdasi et al., 2017; Foruzani et al., 2013). هر شرکت‌کننده کیو می‌تواند روی یک عامل، دو عامل یا همه عوامل و یا هیچ‌کدام از عوامل قرار بگیرد. اما در حالت ایدئال، هر یک از شرکت‌کنندگان کیو روی یک عامل قرار می‌گیرند (Merdasi et al., 2017). همچنین سهمی از واریانس که توسط هر عامل تبیین می‌شود در جدول شماره ۶ آورده شده است. چهار عامل به‌دست‌آمده توانستند در مجموع ۶۶/۲۳ درصد واریانس کل را تبیین کنند. عامل‌های یک، دو، سه و چهار به ترتیب ۲۲/۷۷ درصد، ۱۶/۱۰ درصد، ۱۴/۳۵ درصد و ۱۳ درصد واریانس کل را تبیین می‌کنند (جدول شماره ۶).

انگاره‌های ذهنی شناسایی شده و تفسیر آن‌ها

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از تحلیل عاملی مؤلفه‌های اصلی به کمک ماتریس بارهای عاملی چرخشی مشخص کرد که افراد در چند گروه قابل دسته‌بندی هستند و اینکه هر یک از شرکت‌کنندگان در کدام گروه قرار دارد (جدول شماره ۵). در تحقیق حاضر مشارکت‌کنندگان (۳، ۵، ۶، ۸، ۹، ۱۵، ۱۹، ۲۰) به‌طور مشترک، ذهنیت اول را شناسایی کردند. این‌گونه ذهنی، با اختصاص امتیاز (۲۲/۷۷) به خود، بیشترین مقدار واریانس را توضیح می‌دهد. به همین ترتیب مشارکت‌کنندگان (۴، ۷، ۱۱، ۱۲، ۱۷) به‌طور مشترک، گونه ذهنی دوم، و مشارکت‌کنندگان (۲، ۱۳، ۱۴، ۱۶، ۲۱) ذهنیت سوم و در نهایت مشارکت‌کنندگان (۱، ۱۰، ۱۸) به‌طور مشترک تشکیل‌دهنده ذهنیت چهارم بودند. به‌طور کلی، از امتیاز عاملی، آرایه‌های توافقی و آرایه‌های متمایزکننده جهت تفسیر ذهنیت‌های مشارکت‌کنندگان می‌توان استفاده کرد. در جدول شماره ۵، همه ۴۰ عبارات کیو و امتیاز عاملی هر یک از آن‌ها در ذهنیت‌های به‌دست‌آمده نشان داده شده است. همچنین جهت تفسیر عاملی و نام‌گذاری الگوهای ذهنی مشارکت‌کنندگان در تحلیل کیو، عبارات با بار عاملی ۰/۷ مثبت و بیشتر مورد بررسی و تحلیل قرار گرفتند (Arayesh et al., 2019). در جدول شماره ۷ هر یک از عبارات مؤثر در هر الگوی ذهنی نشان داده شده است.

جای‌گذاری عبارات توسط هر بهره‌بردار بین ۵۰ تا ۹۰ دقیقه طول کشیده است. به‌طوری‌که متوسط زمان برای چیدمان بین ۳۰ تا ۶۰ دقیقه است (Paige & Morin, 2014). بعد از مشخص شدن نظرات مشارکت‌کنندگان با گویه‌های نوشته‌شده در هر کارت، هر ماتریس چیده‌شده عکس گرفته شد و بعد از اتمام فرایند جمع‌آوری نظرات مشارکت‌کنندگان، داده‌های به‌دست‌آمده وارد نرم‌افزار SPSS شده و از طریق فرایند تحلیل عاملی مؤلفه‌های اصلی و چرخش واریماکس مورد تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها

ویژگی‌های فردی مشارکت‌کنندگان

در جدول شماره ۴ ویژگی‌های فردی ۲۱ بهره‌بردار چاه آب کشاورزی مشارکت‌کننده آورده شده است. به‌طوری‌که، میانگین سنی مشارکت‌کنندگان ۴۶/۵۷ سال، میانگین سال‌های تحصیلات آنان ۷/۹۰ و تجربه کشاورزی ۲۲/۴۵ سال بود. همچنین کمترین تعداد اعضای خانوار در بین مشارکت‌کنندگان ۳ نفر و حداکثر ۸ نفر بود. میانگین مالکیت ساعات آب چاه کشاورزی ۱۲ ساعت و ۴۲ دقیقه و همچنین کمترین تعداد قطعات زمین کشاورزی ۱ و حداکثر ۱۲ قطعه زمین کشاورزی داشتند.

بارهای عاملی دیدگاه بهره‌برداران پس از چرخش عامل‌ها

نتایج ماتریس بارهای عاملی نگرش بهره‌برداران چاه آب نسبت به مدیریت پایدار آب کشاورزی و معیشت پایدار پس از چرخش عامل‌ها در جدول شماره ۳ آورده شده است. به دلیل رویکرد اکتشافی فرایند تحقیق از چرخش به روش واریماکس استفاده شد. بر اساس خروجی به‌دست‌آمده، همه ۲۱ مشارکت‌کننده در ۴ گروه با نظرات و الگوی ذهنی متفاوت دسته‌بندی شدند. نتایج نشان داده شده در جدول شماره ۵ نشان می‌دهد که هشت مشارکت‌کننده در عامل اول، پنج مشارکت‌کننده در عامل دوم، چهار مشارکت‌کننده در عامل سوم و تنها سه مشارکت‌کننده در عامل چهارم جای گرفتند. تعداد عامل‌های به‌دست‌آمده به تنوع

جدول ۴. ویژگی‌های فردی مشارکت‌کنندگان.

متغیر	کمینه	بیشینه	میانگین	انحراف معیار
سن (سال)	۲۸	۶۴	۴۶/۵۷	۱۱/۲۱
تحصیلات (سال)	۴	۱۵	۷/۹۰	۴/۵۳
تجربه کشاورزی (سال)	۸	۳۷	۲۲/۴۵	۹/۵۷
تعداد اعضای خانوار (نفر)	۳	۸	۵/۹۰	۱/۴۸
سهم آب چاه کشاورزی (ساعت)	۴	۲۴	۱۲/۴۲	۵/۳۹
تعداد قطعات زمین کشاورزی (تعداد)	۱	۱۲	۳/۶۱	۲/۲۶

جدول ۵. ماتریس بارهای عاملی نگرش بهره‌برداران چاه آب بعد از چرخش.

طبقه‌بندی کیو	عامل ۱	عامل ۲	عامل ۳	عامل ۴
۱	۰/۱۱۱	۰/۱۰۹	۰/۰۵۰	۰/۸۶۸*
۲	۰/۰۸۱	-۰/۰۸۸	۰/۷۹۷*	-۰/۱۶۰
۳	۰/۷۶۳*	۰/۰۷	-۰/۱۳۳	-۰/۱۰۲
۴	۰/۱۳۹	۰/۷۱۱*	-۰/۰۸۸	۰/۰۳۳
۵	۰/۸۰۳*	۰/۲۸۸	۰/۲۸۴	-۰/۰۷۰
۶	۰/۷۰۳*	۰/۱۰۹	-۰/۲۵۸	-۰/۳۰۵
۷	-۰/۰۶۵	۰/۶۹۱*	۰/۳۵۹	۰/۱۸۴
۸	۰/۷۱۱*	-۰/۰۴۵	-۰/۰۵۳	۰/۱۶۹
۹	۰/۷۸۳*	-۰/۰۱۲	۰/۲۴۷	-۰/۰۱۹
۱۰	۰/۰۶۶	۰/۰۸۵	۰/۱۷۹	۰/۸۴۶*
۱۱	۰/۱۸۰	۰/۷۵۳*	۰/۱۰۶	۰/۳۴۶
۱۲	۰/۱۵۸	۰/۸۴۹*	۰/۰۳۴	-۰/۱۶۳
۱۳	-۰/۱۹۱	۰/۰۴۸	۰/۵۰۸*	۰/۳۵۴
۱۴	۰/۰۵۵	-۰/۱۲۳	۰/۸۱۳*	۰/۳۳۰
۱۵	۰/۷۳۳*	۰/۲۴۵	-۰/۰۵۳	-۰/۰۷۴
۱۶	-۰/۱۶۳	۰/۱۹۳	۰/۷۰۳*	۰/۱۷۳
۱۷	۰/۱۴۹	۰/۸۶۳*	-۰/۰۵۶	۰/۱۸۸
۱۸	-۰/۰۴۴	۰/۱۱۷	۰/۰۶۵	۰/۷۹۱*
۱۹	۰/۷۹۸*	۰/۱۴۵	-۰/۰۹۰	۰/۳۳۷
۲۰	۰/۷۵۳*	۰/۰۹۷	-۰/۱۳۰	۰/۱۶۳
۲۱	۰/۰۹۱	۰/۲۸۳	۰/۷۱۸*	۰/۲۶۶

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۷

جدول ۶. مقدار ویژه و درصد واریانس تبیین‌شده عامل‌های چرخش یافته.

عامل	مقدار ویژه	درصد مقدار ویژه	درصد تجمعی واریانس
۱	۵/۴۹	۲۲/۷۷	۲۲/۷۷
۲	۴/۰۳	۱۶/۱۰	۳۸/۸۷
۳	۲/۳۳	۱۴/۳۵	۵۳/۲۳
۴	۲/۰۴	۱۳/۰۰	۶۶/۲۳

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۷

ذهنیت مصرف‌نگر: پایداری مدیریت آب کشاورزی به معنی دوام منبع درآمد خانوار

مشارکت‌کنندگان با ذهنیت «مصرف‌نگر» در تعریف و نگرش نسبت به مدیریت پایدار آب کشاورزی و ارتباط آن با پایداری معیشت خود به بعد اقتصادی و کارایی آب کشاورزی توجه بیشتر دارند و تلاش می‌کنند با افزایش تعداد دفعات آبیاری در سطح

مزرعه، عملکرد محصول را افزایش داده و در نتیجه افزایش درآمد مالی را برای خانواده خود کسب کنند. بهره‌بردارانی که این ذهنیت را دارند با افزایش فشار بر منابع آب به تأمین معاش خانواده خود متمرکز هستند. در نظر این افراد آب به‌عنوان یک کالای اقتصادی محسوب می‌شود و مطمئن هستند که با بهره‌برداری بیشتر از آن وضعیت معیشت خانواده بهتر خواهد شد. همچنین برای این

افراد که منبع اصلی درآمدشان از زراعت و باغداری است، آبیاری حرف اول را می‌زند. در نظر این افراد مدیریت پایدار آب برابر با بهره‌وری اقتصادی آب در سطح مزرعه است (جدول شماره ۸). به عبارت بهتر، زمانی می‌توان گفت که مدیریت پایدار آب اتفاق می‌افتد که عملکرد محصول در واحد سطح بیشتر شود. در مجموع، از بین امتیازهای عاملی که برای عبارت مشخص شده است، مشارکت‌کنندگان در عامل اول با عبارات (۳، ۱۲، ۲۰، ۱۸، ۲۱، ۱۹، ۳۲) بیشترین موافقت را داشتند و با عبارات (۲، ۸، ۴، ۱۲، ۱۳، ۱۶، ۱۷، ۳۰، ۳۳، ۳۵) بیشترین مخالفت را داشتند. ۷ نفر از مشارکت‌کنندگان در این عامل جای گرفتند و همچنین این بیشترین واریانس ۲۲/۷۷ درصد را از مجموع واریانس به‌دست‌آمده (۶۶/۲۳ درصد) را به خود اختصاص داده است.

ذهنیت عدالت‌نگر: مدیریت پایدار آب کشاورزی در گرو امنیت دسترسی خانوار

از نظر این گروه از مشارکت‌کنندگان مدیریت پایدار منابع آب زمانی رخ خواهد داد که همه بهره‌برداران دسترسی برابر نسبت به منابع آب داشته باشند. به عبارت دیگر، بهره‌بردارانی که سهم آب کمتری دارند، نسبت به موضوعات حفاظت و پایداری منابع آبی دقت لازم را ندارند و بهره‌بردارانی که سهم آب بیشتری دارند، وابستگی بیشتری از لحاظ معاش به آب زراعی دارند، لذا فقط آن‌ها باید در حفاظت و پایداری آب بکوشند. از نظر این گروه، تعارضات بین بهره‌برداران در اثر خشکسالی‌ها بیشتر شده است. همچنین تقویت سرمایه اجتماعی در بین بهره‌برداران و کاهش تعارضات در بین آن‌ها، همچنین و توجه به مسائلی همانند انسجام اجتماعی، حمایت اجتماعی، بیشتر کردن اعتماد در بین بهره‌برداران همراه با انجام فعالیت دسته‌جمعی و مشارکت همه‌جانبه آن‌ها در بحث آبیاری و مدیریت آن در سطح مزرعه زمینه‌ساز پایداری آب زراعی برای اکنون و آینده محقق خواهد شد (جدول شماره ۸). در مجموع این گروه از بهره‌برداران تحقق مدیریت پایدار آب کشاورزی را در قالب یک اقدام دسته‌جمعی و مشارکتی می‌دانند، که زمانی قابل حصول است که بین بهره‌برداران تعامل و ارتباطات زیادی وجود داشته باشد. لذا نهادهای مرتبط با در نظر داشتن این مسئله باید در تقویت سرمایه اجتماعی در بین بهره‌برداران بکوشند. ۵ نفر از مشارکت‌کنندگان در این عامل جای گرفتند، بر اساس بار عاملی به‌دست‌آمده در تحلیل عاملی با عبارات (۵، ۶، ۲، ۲۴، ۳۰، ۲۸، ۳۱، ۳۵) بیشترین موافقت را داشتند. و با عبارات (۲، ۷، ۱۹، ۲۷) بیشترین مخالفت را داشتند. همچنین ۱۰/۱۶ درصد واریانس کل را این عامل به خود اختصاص داده است.

ذهنیت دانش‌نگر: مدیریت پایدار آب به معنی پایداری سرمایه انسانی

بر اساس یافته‌های جدول شماره ۸، مشارکت‌کنندگان

در این گروه با این موضوع موافق هستند که دانش و مهارت مدیریتی بهتر بهره‌برداران سبب می‌شود کمتر از کمبود آب رنج بکشند. مشارکت‌کنندگان در این ذهنیت، پایداری مدیریت آب کشاورزی را در بالا بردن سرمایه انسانی می‌دانند. به عبارت بهتر، با این مسئله موافق هستند که عامل اصلی ناپایداری منابع آب اقدامات نادرست بهره‌برداران در استفاده از آب چاه بوده است. همچنین به این نتیجه رسیده‌اند که برای افزایش درآمد و پایداری معیشت خود به دنبال تبدیل سطح زیر کشت خود به باغات مناسب با اقلیم منطقه (عناب، پسته و زرشک) باشند. این گروه از افراد واقعیت وضع موجود و خشکسالی‌ها و روند کاهش سطح آب‌های زیرزمینی را پذیرفته‌اند و به دنبال سازش با این مشکل، در جستجوی اطلاعات و دانش جدید هستند تا بتوانند پایداری معاش خود را تأمین کنند. همچنین معتقدند که نگرش کشاورزان باید به تولید بیشتر با مصرف آب کمتر تغییر یابد. این افراد به‌طور معمول، جزو گروه پیشرو در منطقه هستند و از موضوعات کاربردی و مفید در راستای بهبود وضعیت موجود خود استقبال می‌کنند. از این رو کارشناسان ناظر مزرعه و کارکنان جهاد کشاورزی با شناخت و درک نیازهای بهره‌برداران باید اطلاعات به‌روز و کاربردی‌تری را در اختیار آنان بگذارند. در مجموع، از بین امتیازهای عاملی که برای عبارت مشخص شده است، ۵ نفر از مشارکت‌کنندگان در عامل سوم جای گرفتند، به‌طوری که با عبارات (۱۱، ۱۴، ۱۷، ۲۱، ۲۳، ۳۰، ۳۲، ۳۳) بیشترین موافقت را داشتند و با عبارات (۱، ۲، ۳، ۴، ۷، ۲۶، ۲۷، ۳۴، ۳۶، ۳۹) بیشترین مخالفت را داشتند.

ذهنیت تقدیرنگر: مدیریت پایدار آب کشاورزی بی‌ارتباط با معیشت

این دسته از مشارکت‌کنندگان بهره‌برداران را در مقابله با خشکسالی مؤثر نمی‌دانند و زمانی امید دارند که وضعیت آب چاه و بارندگی بهتر شود که خداوند از آن‌ها راضی باشد. به عبارت واضح‌تر، مسئله کم‌آبی و خشکسالی‌ها امتحان الهی است، لذا به‌کارگیری اقدامات مشخص و با برنامه‌ریزی زیاد در مقابله با آن مؤثر نخواهد بود. آن‌ها باور دارند که کارکنان نهادها به خاطر وظیفه و مسئولیت به آن‌ها توصیه‌هایی در مورد آبیاری و شیوه اصلاح آن را ارائه می‌کنند اما، در واقع سختی وضعیت آن‌ها را درک نمی‌کنند (جدول شماره ۸). در مجموع در نظر این گروه از مشارکت‌کنندگان تصمیم‌گیرنده اصلی خداست و ما با باید تقدیر الهی بسازیم. از نظر این گروه از مشارکت‌کنندگان پایداری آب کشاورزی فقط و فقط با اذن و اراده خداوند است و نقش انسان تا حد زیادی منفعل است. در این ذهنیت، ۳ نفر از مشارکت‌کنندگان جای گرفته‌اند و با عبارات (۱، ۳، ۴، ۲۵) بیشترین موافقت و با عبارات (۱۲، ۱۷، ۲۰، ۲۲، ۲۷، ۲۹) بیشترین مخالفت را داشته‌اند. ذهنیت تقدیرنگر ۱۳ درصد واریانس کل را به خود اختصاص داده است.

جدول ۷. امتیاز عاملی هر یک از عبارات کیو در هر یک از ۴ عامل استخراج شده.

عبارات کیو				
دهنیت ۱	دهنیت ۲	دهنیت ۳	دهنیت ۴	
امتیاز	امتیاز	امتیاز	امتیاز	
-۰/۰۴	۰/۱۶	-۱/۰۲	۲/۰۲	وضعیت آب چاه سال به سال بدتر می شود زیرا که میزان آن کمتر شده و شوری آن بیشتر می شود.
-۱/۵۵	-۱/۶۰	-۱/۴۰	-۰/۶۰	از نظر من آب یک منبع خدادادی و رایگان است و می توانم تا حد ممکن از آن استفاده کنم.
۰/۶۹	-۰/۳۵	-۱/۰۹	۱/۵۱	در طی ده سال گذشته افت آب چاه به حدی بوده است که مجبور به جابجایی و حفر مجدد و کف شکنی شده ایم.
-۰/۸۲	-۰/۸۳	-۱/۱۵	۲/۳۳	قهر خداوند سبب کاهش منابع آبی شده است و من نمی توانم جلوی آن را بگیرم.
-۰/۳۵	-۰/۹۵	۰/۰۸	-۰/۳۰	اگر منابع آب در دسترس با دقت استفاده شود احتمال دوام آن در آینده بیشتر خواهد بود.
۰/۱۱	-۰/۸۳	۰/۴۳	۰/۳۸	مدیریت پایدار آب به معنی دسترسی و استفاده از منابع آبی به نحوی است که دوام آن در آینده نیز ادامه داشته باشد.
۰/۴۷	-۱/۵۶	-۱/۱۰	۰/۲۲	با وضعیت فعلی بارندگی و کاهش سطح آب چاه نمی توانم بر روی فعالیت زراعی (گندم و جو) حساب کنم.
-۰/۳۱	-۱/۸۰	۰/۶۰	۰/۱۰	گرمای هوا در تابستان موجب کمی منابع آب شده است
-۰/۰۲	-۰/۳۷	-۰/۱۵	۰/۲۳	در سال های اخیر کمی بارش منجر به استحصال بیشتر از منابع آبی شده تا پایداری معیشتی خانوار بهره بردار را برآورده کند.
۰/۴۵	۰/۵۰	-۰/۷۰	۰/۵۴	در اثر خشکسالی های اخیر کشاورز بیشتر به ارزش آب در برطرف کردن نیازهای معیشت خود پی برده اند.
-۰/۳۹	-۰/۴۱	۰/۹۳	-۰/۰۳	بهره برداری که دانش و مهارت مدیریتی بهتری نسبت به مزرعه دارند کمتر از کمبود آب رنج می کشند.
۱/۱۳	-۰/۵۶	-۰/۶۷	-۲/۴۰	استفاده از کودهای شیمیایی در بالا بردن عملکرد و کیفیت محصول تأثیر بسزایی دارد.
-۲/۴۱	-۰/۵۸	۰/۶۲	-۰/۱۴	کم آبیاری مزرعه در زمان مناسب به بهبود وضعیت آب چاه کمک است.
۰/۵۹	۱/۱۷	۱/۴۵	۱/۳۰	تغییر الگوی کشت (از زراعت به کاشت درختان عناب، پسته و زرشک) علاوه بر درآمدزایی بودن به دوام آب در آینده کمک می کند.
۰/۳۶	۰/۱۵	۱/۰۲	-۰/۴۳	به کارگیری اقدامات کشاورزی حفاظتی در سطح مزرعه فشار وارده بر چاه آب را کاهش می دهد.
-۱/۵۹	۱/۱۵	-۰/۳۲	۰/۶۴	بهره برداران چاه آب عامل اصلی کمبود و خشک شدن چاه های آب منطقه هستند.
-۱/۵۴	۱/۷۹	۱/۳۵	-۰/۸۴	وضعیت منابع آب موجود به دلیل فعالیت های مدیریتی نامناسب کشاورزان در سطح مزرعه است.
۱/۱۰	-۰/۱۰	۰/۴۰	۰/۸۹	اگر کشاورزان همچنان به روند برداشت ادامه دهند بحران آبی و خشکی چاه ها در آینده افزایش می یابد.
۲/۳۴	-۱/۵۹	۰/۰۲	-۰/۱۷	آب به عنوان یک کالای اقتصادی محسوب می شود و با بهره برداری بیشتر از آن وضعیت معیشت خانواده ام بهتر می شود.
۱/۲۳	-۰/۰۹	۰/۴۵	-۱/۵۴	با توجه به افزایش هزینه های کشت و کار به ویژه برق چاه و هزینه کارگری باید از نهادهای کشاورزی حداکثر استفاده را ببرم.
۰/۰۴	-۰/۹۷	۱/۲۷	۰/۹۱	تکنولوژی های جدید در انتقال و توزیع آب منجر به افزایش کارایی آب در سطح مزرعه می شود.
۲/۰۸	-۰/۸۴	-۰/۵۴	-۲/۱۲	برای اینکه درآمد کشاورزی جوابگوی مخارج زندگی من بشود باید حداکثر استفاده را از آب موجود بکنم.
-۰/۱۴	-۰/۲۹	۱/۵۸	۰/۲۷	نگرش کشاورزان نسبت به تولید بیشتر باید به تولید بیشتر با مصرف آب کمتر و دوام استفاده از آب تغییر یابد.
-۰/۱۴	۱/۵۰	-۰/۱۲	۰/۴۷	میزان تعارضات اجتماعی در شرایط کمبود آب در بین بهره برداران بیشتر است.
۰/۲۸	۰/۵۲	۱/۶۳	۰/۶۸	میزان آب در دسترس سطح زیر کشت را تعیین می کند.
۰/۵۸	۰/۳۰	-۱/۷۶	۰/۰۸	بهره برداری که سرمایه مالی بیشتری دارند با مشکل آبی کمتری مواجه هستند.
-۰/۰۱	-۱/۵۰	-۱/۰۶	-۱/۱۷	بهره برداری که سرمایه فیزیکی (ادوات ماشین آلات سهم آب) بیشتری دارند کمتر با مشکل کمبود آب مواجه هستند.
۰/۵۴	۱/۴۹	۰/۰۰	-۰/۰۸	وقتی دارایی های معیشتی من پایدار باشد اقدامات مدیریتی در جهت پایداری منابع آب انجام می دهم.
۰/۳۰	۰/۵۶	۰/۳۲	-۱/۶۴	تعداد زیاد شرکا چاه سبب شده است که سهم کمتری نسبت به آب چاه داشته باشم.
-۱/۳۹	-۰/۷۱	۲/۰۹	۰/۸۳	بهره برداری که سهم بیشتری از منابع آب زیرزمینی دارند جهت تأمین خود بیشتر به آب وابسته هستند.
۰/۴۲	۱/۱۳	۰/۳۵	۰/۷۱	مدیریت پایدار آب کشاورزی به معنی پایداری معیشتی خانوار است.
۰/۸۸	۰/۹۶	۱/۲۱	۰/۳۰	مدیریت پایدار آب به معنی دوام منبع درآمدی خانوار برای اکنون و آینده است.
-۱/۰۱	-۰/۳۷	-۰/۵۹	-۰/۶۰	دانش بومی بهره برداران نسبت به زراعت و شیوه آبیاری سنتی به دوام آن در آینده کمک می کند.
۰/۲۷	-۰/۸۱	-۲/۱۰	۰/۱۸	از آنجا که معیشت اصلی بهره بردار کشاورزی است باید از منابع آب استفاده حداکثری داشته باشد.
-۱/۰۲	۱/۳۵	-۰/۱۶	-۰/۳۹	مدیریت پایدار آب به معنی دسترسی اکنون و آینده به منابع آب زیرزمینی است.
-۰/۰۸	-۰/۱۹	-۰/۷۱	-۰/۵۳	حذف یارانه ها و افزایش برق چاه منجر به کاهش ساعات آبدهی چاه شده است.
۱/۹۴	-۰/۲۲	-۰/۲۲	۰/۸۷	اگر دولت تضمین کند که محصولات کم آب را در منطقه با قیمت تضمینی خریداری کند بهره برداران محصولات با نیاز آبی بالا را کشت نمی کنند

ادامه جدول ۷. امتیاز عاملی هر یک از عبارات کیو در هر یک از ۴ عامل استخراج‌شده.

عبارات کیو			
ذهنیت ۱ امتیاز	ذهنیت ۲ امتیاز	ذهنیت ۳ امتیاز	ذهنیت ۴ امتیاز
۰/۰۸	-۰/۰۷	-۰/۲۶	۰/۴۳
۰/۴۶	-۰/۴۳	-۰/۸۳	-۰/۵۶
-۰/۷۳	۱/۷۲	-۰/۵۴	-۰/۶۹

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۷

جدول ۸. عبارات دارای امتیاز عاملی و الگوی ذهنی.

عبارات کیو		الگوی ذهنی
عبارات کیو		امتیاز عاملی عنوان عامل
۰/۷۰	در طی ده سال گذشته افت آب چاه به حدی بوده است که مجبور به چاچایی و حفر مجدد و کف شکنی شده‌ایم.	مصرف‌نگر
۱/۱۳	استفاده از کودهای شیمیایی در بالا بردن عملکرد و کیفیت محصول تأثیر بسزایی دارد.	
۱/۱۰	اگر کشاورزان همچنان به روند برداشت ادامه دهند بحران آبی و خشکی چاه‌ها در آینده افزایش می‌یابد.	
۱/۲۳	با توجه به افزایش هزینه‌های کشت و کار به‌ویژه برق چاه و هزینه کارگری باید از نهادهای کشاورزی حداکثر استفاده را ببرم.	
۲/۳۴	آب به‌عنوان یک کالای اقتصادی محسوب می‌شود و با بهره‌برداری بیشتر از آن وضعیت معیشت خانواده‌ام بهتر می‌شود.	
۲/۰۸	برای اینکه درآمد کشاورزی جوابگوی مخارج زندگی من بشود باید حداکثر استفاده را از آب موجود بکنم.	
۱/۵۲	اگر دولت تضمین کند که محصولات کم آب را در منطقه با قیمت تضمینی خریداری کند بهره‌برداران محصولات با نیاز آبی بالا را کشت نمی‌کنند.	
۰/۸۸	مدیریت پایدار آب به معنی دوام منبع درآمدی خانوار برای اکنون و آینده است.	
۰/۹۵	اگر منابع آب در دسترس با دقت استفاده شود احتمال دوام آن در آینده بیشتر خواهد بود.	
۰/۸۳	مدیریت پایدار به معنی دسترسی و استفاده از منابع آب به نحوی است که دوام آن در آینده ادامه داشته باشد.	
۱/۶۰	از نظر من آب یک منبع خدادادی و رایگان است و همه بهره‌برداران می‌توانند به‌طور یکسان از آن استفاده کنند.	
۱/۵۰	میزان تعارضات اجتماعی در شرایط کمبود آب در بین بهره‌برداران بیشتر است.	برابرنگر
۰/۷۰	بهره‌بردارانی که سهم بیشتری از منابع آب زیرزمینی دارند جهت تأمین خود بیشتر به آب وابسته هستند	
۱/۴۹	وقتی دارایی‌های معیشتی من پایدار باشد اقدامات مدیریتی در جهت پایداری منابع آب انجام می‌دهم.	
۱/۱۳	مدیریت پایدار آب به معنی پایداری معیشت خانوار است.	
۱/۳۵	مدیریت پایدار به معنی دسترسی همه بهره‌برداران اکنون و آینده به منابع آب زیرزمینی است.	
۰/۹۳	بهره‌بردارانی که دانش و مهارت مدیریتی بهتری نسبت به مزرعه دارند کمتر از کمبود آب رنج می‌کشند.	
۰/۷۰	کم‌آبیاری مزرعه در زمان مناسب به بهبود وضعیت آب چاه کمک می‌کند.	
۱/۴۵	تغییر الگوی کشت (از زراعت به کاشت درختان عتاب، پسته و زرشک) علاوه بر درآمدزایتر بودن به دوام آب در آینده کمک می‌کند.	
۱/۰۳	به‌کارگیری اقدامات کشاورزی حفاظتی در سطح مزرعه فشار وارده بر چاه آب را کاهش می‌دهد.	دانش‌نگر
۱/۳۵	وضعیت منابع آب موجود به دلیل فعالیت‌های مدیریتی نامناسب کشاورزان در سطح مزرعه است.	
۱/۲۷	تکنولوژی‌های جدید در انتقال و توزیع آب منجر به افزایش کارایی آب در سطح مزرعه می‌شود.	
۱/۶۳	میزان آب در دسترس سطح زیر کشت را تعیین می‌کند.	
۲/۰۹	بهره‌بردارانی که سهم بیشتری از منابع آب زیرزمینی دارند جهت تأمین خود بیشتر به آب وابسته هستند.	
۱/۵۸	نگرش کشاورزان نسبت به تولید بیشتر باید به تولید بیشتر با مصرف آب کمتر و دوام استفاده از آب تغییر یابد.	

ادامه جدول ۸. عبارات دارای امتیاز عملی و الگوی ذهنی.

عبارت کپی	الگوی ذهنی
وضعیت آب چاه سال به سال بدتر می‌شود زیرا که میزان آن کمتر شده و شوری آن بیشتر می‌شود.	۲/۰۹
در طی ده سال گذشته افت آب چاه به حدی بوده است که مجبور به جابجایی و حفر مجدد و کف شکنی شده‌ایم.	۱/۵۱
قهر خداوند سبب کاهش منابع آبی شده است و من نمی‌توانم جلوی آن را بگیرم.	۲/۳۳ تقدیرنگر
اگر کشاورزان همچنان به روند برداشت ادامه دهند بحران آبی و خشکی چاه‌ها در آینده افزایش می‌یابد.	۰/۸۹
مدیریت پایدار به معنی پایداری معیشتی خانوار است.	۰/۷۱

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۷

بحث و نتیجه‌گیری

(۲۰۱۷)، زلیخانی سیار و همکاران (۲۰۱۹)، رضایی و همکاران (۲۰۱۳) و اصولی و همکاران (۲۰۱۱) هم‌راستا است. این دسته از بهره‌برداران را می‌توان با افزایش تعداد تماس‌های ترویجی، گسترش تعدد کانال‌های ارتباطی و برگزاری کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی زمینه افزایش سطح آگاهی و دانش بهره‌برداران را فراهم نمود. و همچنین ذهنیت تقدیرنگر با تحقیقات فروزانی و همکاران (۲۰۱۳)، زبیدی و همکاران (۲۰۱۶)، رحیمیان (۲۰۱۷)، افشاری و همکاران (۲۰۱۸)، زلیخانی سیار و همکاران (۲۰۱۹)، و اصولی و همکاران (۲۰۱۱) هم‌راستا است. در بین این دسته از بهره‌برداران توجه قرار دادن مؤلفه‌های روان‌شناختی و همچنین تأکید بر صرفه‌جویی و استفاده بهینه از نعمات الهی با بهره‌گیری از آموزه‌های دینی می‌توان زمینه تغییر نگرش آن‌ها را فراهم کرد. به‌طور کلی، جهت رسیدن به یک ذهنیت مشترک نسبت به مدیریت پایدار آب کشاورزی در بین بهره‌برداران چاه آب مهم‌ترین عامل سرمایه‌گذاری در مباحث مدیریت تعارض و فنون مذاکره و رسیدن به توافق جمعی در استفاده پایدار از این منبع حیاتی است. لذا پیشنهاد می‌شود دست‌اندرکاران مربوطه با در نظر داشتن این مهم زمینه برنامه‌ریزی و اجرایی شدن آن را فراهم آورند.

تشکر و قدردانی

بنا به اظهار نویسنده مسئول، مقاله حامی مالی نداشته است.

پژوهش حاضر با هدف شناسایی ذهنیت بهره‌برداران چاه آب کشاورزی در استان خراسان جنوبی با استفاده از روش‌شناسی کیو انجام شده است. ذهنیت بهره‌برداران در این پژوهش در ۴ گروه طبقه‌بندی شده‌اند که به ترتیب شامل ذهنیت مصرف‌نگر (۲۲/۷۷ درصد)، ذهنیت برابرنگر (۱۶/۱۰ درصد)، ذهنیت دانش‌نگر (۱۴/۳۵ درصد) و ذهنیت تقدیرنگر (۱۳ درصد) هستند که در مجموع ۶۶/۲۳ درصد واریانس مدیریت پایدار آب کشاورزی را پوشش می‌دهند. ذهنیت مصرف‌نگر با تحقیقات جاکوب زاک^۲ (۲۰۲۰)، فوجانی و همکاران (۲۰۱۵)، زلیخانی سیار و همکاران (۲۰۱۹) و کانگ و همکاران (۲۰۱۷) هم‌سو است. به‌طور کلی، مصرف‌گرایی در منابع آبی به معنای استفاده نادرست از این منبع حیاتی در جهت اجابت خواسته‌های بهره‌برداران آن است. لذا پیشنهاد می‌شود با معرفی و آموزش معیشت‌های جایگزین سود ده در منطقه به‌ویژه مباحث گردشگری و خانه‌های بوم‌گردی، احداث گلخانه و ... زمینه تغییر نگرش را به سمت مصرف بهینه در راستای رسیدن به مدیریت پایدار آب تغییر داد. ذهنیت برابرنگر با تحقیقات فروزانی و همکاران (۲۰۱۳)، زبیدی و همکاران (۲۰۱۶)، افشاری و همکاران (۲۰۱۸)، زلیخانی سیار و همکاران (۲۰۱۹) و اصولی و همکاران (۲۰۱۱) هم‌راستا است. در بین این گروه از افراد پایداری معیشت و پایداری مدیریت آب کشاورزی ارتباط دو طرفه و یکسان با یکدیگر دارند، لذا به نظر می‌رسد با بررسی ابعاد پنج‌گانه (انسانی، مالی، فیزیکی، اجتماعی، طبیعی) معیشتی بهره‌برداران می‌توان تا حدودی خلأ مدیریتی این منبع را در بین بهره‌برداران درک کرد و بستر پایداری مدیریت منابع آب کشاورزی را در بین این گروه از بهره‌برداران فراهم نمود. ذهنیت دانش‌نگر با تحقیقات جاکوب زاک (۲۰۲۰)، بخشی و همکاران (۲۰۱۹)، فروزانی و همکاران (۲۰۱۳)، آرایش و همکاران (۲۰۱۹)، رحیمیان (۲۰۱۷)، جمشیدی و جمینی (۲۰۱۴)، افشاری و همکاران (۲۰۱۸)، پارساپور و همکاران

2. Jakubczak

References

- Arayesh, B., M., Namamaian, F., Eslambolchi, A., & Rezaeirad, M., (2019). [Typology of the Mentality of Rural Women About Promotion of Rural Entrepreneurship (Persian)]. *Journal of Rural Research*, 9(4), 536-551.
- Adams, E. A. (2014). Behavioral Attitudes towards water conservation and re-use among the United States Public. *Resources and Environment*. 4(3), 162-167.
- Afshari, S., Rezaei, R., Gholizadeh, H., Shabanali Fami, H. (2018). [Analysis of explaining factors of actions related to sustainable management of agricultural water resources(case study: Komijan County)(Persian)]. *Journal of Agricultural Science and Sustainable Production*, 28(1), 267-285.
- Antunes, P., Santos, R., Cosme, I., Osann, A., Calera, A., Kete-laere, D. D., Spiteri, A., Mejuto, M. F., Andreu, J., Momblanch, A., Nino, P., Vanino, S., Florian, V., Chitea, M., Çetinkaya, C. P., Sakamoto, M., S., Kampel, M., Alberto, L., Sanchez, P., Alaa El-din Abdin, Alanasiddaiah, R., and Nagarajan, S. (2017). A holistic framework to assess the sustainability of irrigated agricultural systems. *Cogent Food and Agriculture*, 3, 1323542, 1-25.
- Bakhshi, A., Khosravi pour, B., & Ghanian, M. (2019). Assessing the sustainable behavior of agricultural water operators and its correlates in South Khorasan Province. *Environmental Sciences*. 17, 2, 169-184.
- Bakhshi, A., Cecchini, L., Ghanian, M., Khosravi pour, B. & Santucci, F. M. (2019). Sustainable irrigation management and farmers' knowledge in South Khorasan, Iran. *International Journal of Sustainable Society*, 11, 4, 318-335.
- Bijani, M. & Hayati, D. (2015). Farmers' Perceptions toward Agricultural Water Conflict: The Case of Doroodzan Dam Irrigation Network, Iran. *Journal of Agricultural Science Technology*. 17, 561-575
- Busari, I. T., Senzanje, A., Odindo, A. O., & Buckley, C. A. (2019). The impact of irrigation water management techniques on the performance of rice using treated wastewater reuse in Durban, South Africa. *Water Supply*, 19(6), 1604-1611.
- Bumbudsanpharoke, W., Moran, D. & hall, C. (2010). Exploring perspectives of environmental best management practices in Thai agriculture: an application of Q-methodology. *Environmental Conservation*, 36 (3), 225-234.
- Curry, R., Barry, J., & McClenaghan, A. (2013). Northern Vision? Applying Q methodology to understand stakeholder views on the environmental and resource dimensions of sustainability. *Journal of Environmental Planning and Management*, 56 (5), 624-649.
- Davies, W., Alstine, J. V. & Lovett, J. C. (2016). 'Frame Conflicts' in Natural Resource Use: Exploring Framings Around Arctic Offshore Petroleum Using Q-Methodology. *Environmental Policy and Governance*. Published online in Wiley Online Library.
- Forouzani, M., Karami, E., Zamani, GH., Moghaddam, K. R. (2013). Agricultural water poverty: Using Q-methodology to understand stakeholders' perceptions. *Journal of Arid Environments*, 97, 190-204.
- Ghoochani, O., M., Bakhshi, A., Cotton, M., hashemi Nejad, A. & Ghanian, M. (2015). Environmental values in the petrochemical industry: A Q-method study in South West Iran. *Environmental & Socio-economic Studies*. 3, 4, 1-10.
- Hanjra, M., Ferede, T., Gutta, D. (2009). Pathways to breaking the poverty trap in Ethiopia: Investments in agricultural water, education, and markets. *Agricultural Water Management*. 96(11), 1596-1604
- Hu, Z. & Morton, L. W. (2011). U. S. Midwestern residents perceptions of water quality. *Water*, 3, 217-234.
- Jakubczak, A. (2020). Water Conservation Behaviour as a Sustainable Action of Young Consumers from Selected European Countries. *European Research Studies Journal*. XXIII, 2, 763-780
- Jamshidi, A. & Jamini, D. (2014). [The Analysis of Effective Factors on the Attitudes of the Farmers in Shirvan and Chrdavl on Agricultural Water Resources Management(Persian)]. *Geography and Sustainability of Environment*, 2(11), 71-85.
- Karami, E. & Mansoorabadi, A. (2008). Sustainable agricultural attitudes and behaviors: a gender analysis of Iranian farmers. *Environment, Development and Sustainability*, 10, 883-898.
- Kang, J., Grable, K., Hustvedt, G., & Ahn, M. (2017). Sustainable water consumption: the perspective of Hispanic consumers. *Journal of Environmental Psychology*, 50, 94-103.
- Mainuddin, M., Maniruzzaman, Md., Alam, M. M., Mojid, M. A., Schmidt, E. j., Islam, M. T., Scobie, M. (2020). Water usage and productivity of Boro rice at the field level and their impacts on the sustainable groundwater irrigation in the North- West bangladesh. *Agricultural Water Management*, 240, 106294.
- Merdasi, GH. R., Yazdanpanah, M., Baradaran, M., Forouzani, M. (2017). [Representation of Farmers' Professional identities in Shushtar District, Iran: A Study Based on Q-Methodology (Persian)]. *Journal of Rural Research*, 8(1), 100-121.
- Mills, J., Gaskell, P., Ingram, J., Dwyer, J., Reed, M., Short, C. (2017). Engaging farmers in environmental management through a better understanding of behavior. *Agricultural Human Values*, 34, 283-299.
- Minkman, E., Rutten, M. M., Van der Sanden, M. C. A. (2017). A q methodological approach to identify practitioners' viewpoints on citizen science in Dutch regional water resource management. *Hydrology and Earth System Science*, 21, 153-167.
- Namara, R., Hanjra, M. A., Castillo, G. E., Ravnborg, Smith, L., Koppen, B. V. (2010). Agricultural water management and poverty linkages. *Agricultural Water Management*. 97, 520-527.
- Nguyen, T. P. L., Mula, L., Cortignani, R., Seddaiu, G., Dono, G., Virdis, S. G. P., Pasqui, M. & Roggero, P. P. (2016). Perceptions of present and future climate change impacts on water availability for agricultural systems in the western Mediterranean region. *Water*, 8, 523-537.
- Osooli, N., Hosseini, M., Hosseini, J. F., Hamze, A. & Abi, H. (2011). Qualitativ examination of challenges and strategies to sustainable water resources management in agriculture sec-

- tor in Kouhdasht region in Lorestan province. *World Applied Science Journal*, 12(4), 485-490.
- Paige, J. B. & Morin, K. H. (2014). Q-sample construction: a critical step for a Q-methodological Study. *Western Journal of Nursing Research*, 1-15.
- Pang, J., Liu, X., Huang, Q. (2020). A new quality evaluation system of soil and water conservation for sustainable agricultural development. *Agricultural Water Management*. 240. 106235.
- Parsapour, S., Soltani, S., Shahnoushi, N. (2017). [Sustainable Management of Water Resources Based on Optimizing of Agricultural, Environmental and Economic Factors Using Multi Objective Linear Fractional Programming Approach: Fariman-Torbat Jam Plain (Persian)]. *Journal of Agricultural Science and Sustainable Production*, 27(1), 146-163.
- Rieber, L. (2020). Q methodology in learning, design, and technology: an introduction. *Education Technology Research Development*. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09777-2>
- Rezaie, M. R., Mohammadi, H., Karami, A. (2013). [Considering Effective Factors of Water Resources Exploitation under Various Geographical Conditions in Fars Province (Persian)], 38(4), 67-78.
- Rahimiyan, S. (2017). [Factors Affecting Water Resources Sustainable Management among Irrigated Wheat Growers in Kouhdasht County (Persian)]. *Iran Agricultural Extension and Education Journal*, 12(2), 233-247.
- Rashednasab, Kh., Ahmadvand, M., & Sharifzadeh, M. (2018). [Drought Analysis: behavior management and its influencing factors in nomad of Darila region, Gachsaran County (Persian)]. *Journal of Rural Research*, 9(1), 88-101.
- Salehi, S., Chizari, M., Sadighi, h., Bijani, M. (2017). [The Effect of Environmental Beliefs on Farmers' Sustainable Behavior toward Using Groundwater Resources in Fars Province (Persian)]. *Iran Agricultural Extension and Education Journal*, 13(1), 175-193.
- Samian, M., Naderi Mahdei, K, Saadi, H., Movahedi, R. (2013). Identifying factors affecting optimal management agricultural water. *International Journal of Agricultural Science Research and Technology in Extension and Education System*, 3(1), 27-35.
- Shams, A., Vedadi, E., Ahmadi, Z. (2015). [Study of Farmers' Attitude towards Sustainable Agriculture and Its Relation with Their Chemical Input Use in Asadabad Township (Persian)]. *Iran Agricultural Extension and Education Journal*, 11 (1), 197-210.
- Shone, M., Demissie, T., Yohannes, B., Yohannis, M. (2017). Household food insecurity and associated factors in West abaya district, Southern Ethiopia, 2015. *Agriculture & Food Security*, 6(2).
- Sharma, R. & Jha, M. (2017). Values influencing sustainable consumption behaviour: Exploring the contextual relationship. *Journal of Business Research*, 76, 77-88.
- Tarannum, F., Kansal, A., & Sharma, P. (2018). Understanding public perception, knowledge and behaviour for water quality management of the river Yamuna in India understanding public perception and knowledge for river water quality management. *Water Policy Uncorrected Proof*. 1-16.
- Yazdanpanah, M., Hayati, D., Hochrainer-Stigler, S. & Zamani, G.H. (2014). "Understanding farmers' intention and behavior regarding water conservation in the Middle-East and North Africa: A case study in Iran", *Journal of Environmental Management*, 135, 63-72
- Zhou, Q., Deng, X., Wu, F., Li, Z. & Song, W. (2017). Participatory irrigation management and irrigation water use efficiency in Maize production: evidence from Zhangye city, North-western China, 9, 822-834.
- Zho, T., Ringler, C., Rosegrant, M. (2019). Viewing Agricultural Water Management Through a Systems Analysis Lens. *Water Resources Research*. 55, 1778-1791.
- Zobeidi, T., Yazdanpanah, M., Forouzani, M. & Khosravipour, B. (2016). [Typology of wheat and vegetable farmers' perception towards climate change through of Q-methodology (Persian)]. *Journal of Rural Research*, 7(2), 374-391.
- Zolikhvaei Sayyar, L., Naderi Mahdeei, K. & Movahedi, R. (2019). [Methods of sustainable agricultural water management in Hamedan Province (Persian)]. *Journal of Rural Research*, 10(1). 64-77.

