



Research Paper

## Farmers' Mental Models of Crop Switching Under Water Scarcity Conditions: The Case of Basht County

KhodaAfv Rashednasab<sup>a</sup> , Maryam Sharifzadeh<sup>a\*</sup> , Mostafa Ahmadvand<sup>a</sup> 

<sup>a</sup>Department of Rural Development Management, Faculty of Agriculture, Yasouj University, Yasouj, Iran

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received: 30 March 2025

Revised: 05 September 2025

Accepted: 23 September 2025

#### Keywords:

Alternate crop  
Basht county  
Drought tension  
Farmers' attitudes  
Q Methodology.

### ABSTRACT

Mindset precedes and fundamentally explains behavior. This research aims to clarify farmers' perspectives on shifting from water-intensive crops to low-water crops in Basht County using the Q method. The participants were experienced farmers cultivating water-intensive crops, selected through purposeful sampling of critical cases to establish a dialog space that continued until theoretical saturation was reached (three rounds). A combination of data from in-depth interviews and contextual notes led to the extraction of 39 statements. To ensure data credibility, member checking was conducted with group members and participants, and the researcher engaged in reflexive self-assessment; transferability was supported through rich, detailed descriptions of the data set. The collected data were entered into SPSS version 26 and analyzed using exploratory factor analysis. The results revealed two distinct mental models regarding the cultivation of low-water crops among the farmers, accounting for 34.55% of the total variance. The model explaining the largest share of variance was the "Support-Oriented" mental model (22.14%), which holds that the adoption of low-water crops depends on government support through incentive packages such as grants or credit for inputs and seeds, low-interest loans, guaranteed purchase prices aligned with production costs, production subsidies, insurance compensation with farmer participation, production oversight and support (including tools, equipment, and inputs), marketing assistance, investment in processing and complementary industries, and attention to household and community livelihood resources. The second model, the "Infrastructure-Oriented" mental model (12.40% of the variance), emphasizes that developing key infrastructures (such as regional testing and research on low-water crops, promoting contract farming with investor involvement, and financing infrastructure development through a strategic plan) will facilitate crop substitution and address production challenges including ecological risks, production constraints, and economic difficulties.

### 1. Introduction

Currently, aligning crop types with available water resources is crucial and has a significant impact on agricultural water consumption. In this context, farmers' inherent traits, including their perceptions and cognitive processes, play a key role in shaping crop decisions. Therefore, it is important to consider these cognitive and psychological factors when analyzing farming choices. Understanding how farmers mentally process changes in crop types enhances our knowledge of effective farm management strategies. Additionally, understanding farmers' mental models is critical for policymaking, as it provides insights into how farmers adapt to changes and how these adaptations align with their personal goals within their agricultural operations. Consequently, exploring the reasons and mechanisms through which crop changes are perceived and enacted (by mapping farmers' mental models) is both meaningful and valuable. This study aims to map the mental models of farmers in Basht County regarding the transition from water-intensive crops to low-water crops, using Q-methodology.

### 2. Methodology

The philosophical framework of this research is interpretive-positivist, employing a qualitative approach to gather farmers' perspectives and a quantitative approach to examine their mindsets using the Q-method. The Q-method

\* Corresponding author: Associate Professor of Agricultural Extension & Education, Department of Rural Development Management, Faculty of Agriculture, Yasouj University, Yasouj, Iran.  
E-mail address: [m.sharifzadeh@yu.ac.ir](mailto:m.sharifzadeh@yu.ac.ir)  
<https://doi.org/10.22034/iaeej.2025.511981.1855>

represents a mixed-methods design that integrates descriptive and analytical statistics, enabling the identification of diverse viewpoints as well as the assessment of consensus levels among farmers. Mental models serve as a descriptive decision-making theory, explaining how farmers make choices based on their understanding of the environment in which they operate. Qualitative data were collected using a researcher-developed guideline through in-depth interviews with farmers in the severely drought-affected areas of Basht County, specifically targeting those with substantial knowledge and experience in cultivating water-intensive crops. A purposive sampling strategy was employed, selecting a critical subset of 32 farmers through a judgmental approach. In the subsequent quantitative phase, the statements derived from these qualitative interviews were analyzed with the participation of 20 expert farmers using the Q-method. This method involves five phases: (1) generating a set of Q statements, (2) selecting participants to sort these statements, (3) sorting the Q statements, (4) performing Q factor analysis, and (5) accurately interpreting the resulting factors. All of these phases were comprehensively implemented in this study.

### **3. Results**

The first phase of the research produced 39 statements or concepts that were included in the Q analysis. Analyses in the second phase revealed two distinct mental models regarding the cultivation of less water-demanding crops among the participating farmers, together accounting for 34.55% of the total variance. The largest portion of explained variance, 22.14%, was associated with the “support-driven” mental model, which suggests that promoting less water-demanding crops depends on government support through various incentive packages. These may include providing essential inputs and seeds either free of charge or on credit, offering low-interest loans, establishing guaranteed purchase prices aligned with production costs, subsidizing production, implementing insurance compensation programs with farmer participation, and supporting production through the provision of tools, equipment, inputs, and marketing assistance. Additionally, this model emphasizes investment in processing and complementary industries and attention to household livelihood resources. The second mental model, termed “infrastructure-driven,” accounted for 12.40% of the total variance and asserts that establishing necessary infrastructures (such as research and testing for less water-demanding crops, promoting contract farming with investor engagement, and strategically investing in infrastructure) will facilitate crop substitution and help mitigate ecological challenges and related economic issues.

### **4. Discussion**

The process of crop decision-making among farmers is multifaceted, shaped by a range of external and internal factors. External influences (including social, political, economic, and biophysical conditions) interact with internal factors, such as farmers’ goals, values, and mental models, to guide crop selection. Farmers operate within an objective environment defined by these economic and social conditions, which shape their cognitive processes and ultimately influence behaviors, including decisions about crop replacement. The mental models identified in this research highlight that material support and institutional backing are critical components in facilitating changes in crop types, emphasizing the importance of incorporating these elements into future agricultural strategies.

### **5. Conclusion**

This research underscores the critical role that mental models play in shaping farmers’ decisions to transition from water-intensive crops to less water-demanding alternatives. By identifying the predominant support-driven mental model, it highlights the importance of governmental support in facilitating this transition. The findings indicate that, for successful adaptation to water-scarce conditions, policies must not only provide necessary infrastructure but also deliver comprehensive support packages that align with farmers’ needs and perceptions. Creating such an environment is essential for enhancing agricultural resilience and promoting sustainability in the context of increasing water scarcity.

### **Acknowledgments**

This paper is part of a PhD dissertation submitted to Yasouj University by the senior author. The authors would also like to express their sincere gratitude to all the farmers who participated in this research.

## ترسیم الگوهای ذهنی کشاورزان پیرامون تغییر کشت همسو با شرایط کم آبی (مورد مطالعه شهرستان باشت)

خداعفو راشد نسب<sup>۱</sup>، مریم شریفزاده<sup>۲\*</sup> و مصطفی احمدوند<sup>۳</sup>

(دریافت: ۱۴۰۴/۰۱/۱۰؛ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۰۱)

### چکیده

ذهنیت، مقدمه‌ای بر رفتار است و تبیین رفتار بدون شناخت آن ممکن نیست. پژوهش حاضر با هدف ترسیم الگوی ذهنی کشاورزان پیرامون جایگزینی کشت از محصولات آب‌دوست به کم آبر در شهرستان باشت با استفاده از روش کیو انجام گرفت. مشارکت‌کنندگان پژوهش، ۳۲ کشاورز خبره بودند که با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند از نوع موارد بحرانی انتخاب شدند. از مرور پیشینه و تالار گفتمان، تعداد ۳۹ کارت کیو (عبارت کیو) استخراج گردید. به منظور اطمینان از اعتبار داده‌ای و تأییدپذیری عبارات، از نظارت اعضای گروه تحقیق، مشارکت‌کنندگان و خودبازبینی محققان بهره گرفته شد. مشارکت‌کنندگان با مرتب‌سازی کارت‌های کیو در طیف موافق، مخالف و بی‌نظر، داده‌ها را ایجاد کردند. این داده‌ها در نرم‌افزار SPSS<sup>26</sup> وارد و با تحلیل عاملی کیو مورد واکاوی قرار گرفتند. تحلیل‌ها نشان داد، دو الگوی ذهنی متمایز پیرامون کشت محصولات کم آبر قابل ترسیم است که ۳۴/۵۵ درصد از واریانس کل را تبیین می‌کنند. بیشترین واریانس تبیین شده به الگوی ذهنی «حمایت‌مدار» با سهم تبیین واریانس ۲۲/۱۴ درصد تعلق گرفت که این الگوی ذهنی، ترویج کشت محصولات کم آبر را منوط به حمایت دولت با ارائه بسته‌های انگیزشی و تشویقی از جمله تحویل نهاده و بذر به صورت بلاعوض یا اعتباری، تسهیلات ارزان قیمت و تعیین قیمت خرید تضمینی متناسب با هزینه تولید، پرداخت یارانه تولید، پرداخت غرامت در برنامه بیمه با مشارکت کشاورزان، نظارت و حمایت بر تولید (وسایل، ادوات و نهاده‌ها)، بازاریابی فروش، سرمایه‌گذاری در صنایع تبدیلی و تکمیلی و توجه به منابع معیشتی خانوار در نظر دارند. در حالی که الگوی ذهنی دوم، تحت عنوان «زیر ساخت‌مدار» با سهم ۱۲/۴۰ درصد از واریانس کل، معتقد است که با ایجاد زیرساخت‌هایی ضروری از جمله آزمایش و تحقیق کشت محصول کم آبر در منطقه، ترویج کشاورزی قراردادی با سرمایه‌گذاری در ایجاد زیرساخت‌ها به کمک یک برنامه راهبردی، زمینه جایگزینی کشت فراهم می‌گردد و تهدیدهای بوم‌شناختی و مسائل اقتصادی مرتفع می‌شوند.

واژه‌های کلیدی: ایستارهای کشاورزان، تنش خشکسالی، جایگزینی کشت، روش‌شناسی کیو، شهرستان باشت.

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری توسعه کشاورزی، گروه مدیریت توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه یاسوج، یاسوج، ایران.

<sup>۲</sup> دانشیار ترویج و آموزش کشاورزی، گروه مدیریت توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه یاسوج، یاسوج، ایران.

<sup>۳</sup> استاد ترویج و توسعه کشاورزی، گروه مدیریت توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه یاسوج، یاسوج، ایران.

\* نویسنده مسئول، پست الکترونیک: m.sharifzadeh@yu.ac.ir

بخش کشاورزی به دلیل وابستگی به آب و هوا، تأثیرپذیرترین بخش در برابر تغییرات آن است. این تغییرات بیشترین تأثیر را بر الگوی کشت، زمان‌بندی و کیفیت محصولات دارد. برای سازگاری با این شرایط، کشاورزان ممکن است به راه‌هایی مانند جایگزینی محصولات با گونه‌های سازگارتر با منابع آبی روی آورند (Sugihardjo *et al.*, 2018). به دیگر سخن، یکی از مصادیق انطباق با تغییرات اقلیمی، تغییر الگوی کشت است که با هدف رشد بهینه محصولات و با توجه به تأمین منابع آب کافی رخ می‌دهد (Bee & Rahman, 2019). از این رو، بسیاری از محققان کشاورزی بر این باورند که درک انتخاب‌ها و تصمیمات کشاورزان جهت مدیریت مصرف آب کشاورزی مهم است و به‌عنوان یک ارزش تلقی می‌گردد. بنابراین، پی بردن به چرایی و چگونگی ویژگی‌های یک تغییر - همانند جایگزینی کشت - با استفاده از بررسی الگوهای ذهنی به‌منظور مدیریت مصرف آب، ارزشمند و دارای اهمیت فراوان است (Sanga & Koli, 2023; Hansson & Kokko, 2018).

کشاورزی در استان کهگیلویه و بویراحمد، با توجه به وضعیت اقلیمی منحصربه‌فرد آن از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است؛ به طوری که مقایسه مصرف آب در مناطق گرمسیری و سردسیری در آن، حاکی از تفاوت مصرف آب در محصولات مختلف کشاورزی است که حکایت از راندمان بسیار پایین آبیاری به دلیل سنتی بودن شبکه‌های آبیاری، افزایش تبخیر و تعرق در فصل آبیاری، غرقابی بودن کشت و محصولات آب‌بر دارد. فزون بر این مهم، کسری منابع آبی ۲۲/۴۰۴ میلیون مترمکعبی (ناشی از افزایش جمعیت، ارتقاء رفاه اجتماعی، توسعه کشاورزی، صنعت و حفاظت از زیست‌بوم‌ها)، با توجه به آب قابل برنامه‌ریزی ابلغی از سوی شرکت آب منطقه‌ای، پاسخگوی تقاضای روزافزون آب این استان نیست (شرکت آب منطقه‌ای استان کهگیلویه و بویراحمد، ۱۴۰۰). لذا، تغییر شرایط کشاورزی و جایگزینی کشت کم‌آب‌بر به‌منظور مدیریت پایدار آب در این استان اجتناب‌ناپذیر است و پیش‌نیاز آن ترغیب و تجهیز کشاورزان به تصمیم برای انتخاب کشت مناسب می‌باشد. از این رو، شناسایی الگوهای ذهنی این قشر الزامی است. چنانچه وانرمن و همکاران (Vanermen *et al.*, 2020) معتقدند که ترسیم مدل‌های ذهنی برای درک ساختار کلی تصمیم کشاورزان مؤثر است. بر این اساس و نظر به اهمیت موضوع، پژوهش حاضر به دنبال واکاوی الگوها و یا ایستارهای ذهنی کشاورزان شهرستان باشت پیرامون تصمیم به جایگزینی کشت و ترغیب آنان به کشت محصولات کم‌آب‌بر است.

در زمینه کشف الگوهای ذهنی در مورد تصمیم به انتخاب و یا جایگزینی الگوی کشت در شرایط کم‌آبی مطالعاتی صورت گرفته است که در ادامه به آن‌ها اشاره می‌شود. محمدی تهری و همکاران (۱۳۹۲) با استفاده از روش کیو، ذهنیت کشاورزان به تصمیم تغییر الگوی کشت را در چهار الگوی ذهنی هم‌گرا به تغییر، واگرا به تغییر، بازنگران به تغییر و بی‌تفاوت به تغییر تفکیک نموده‌اند. سوگی هارجو و همکاران (Sugihardjo *et al.*, 2018)، ذهنیت کشاورزان در تصمیم‌گیری پیرامون توسعه کاشت جدید را در سه الگوی دانش، متقاعدسازی و تصمیم‌گیری تقسیم‌بندی نموده‌اند. شاهین‌رخسار و همکاران (۱۳۹۷) بر روی موانع موجود در تصمیم‌گیری کشت تأکید کرده‌اند و معتقدند که این موانع می‌توانند ساختار ذهنی کشاورزان را نشان دهند. در واقع آن‌ها در مطالعه خود، پنج الگوی ذهنی متمایز شامل موانع سازمانی - پژوهشی، موانع اقلیمی، موانع اقتصادی، موانع ساختاری و موانع سازمانی - آموزشی در میان مشارکت‌کنندگان شناسایی نمودند. در مطالعه‌ای باسامی و همکاران (۱۳۹۹) در میان ۱۶ کشاورز خبره درباره ترویج کشاورزی چندکارکردی، در مجموع چهار الگوی ذهنی عبارتند از (۱) الگوی ذهنی حامیان درک اهمیت و منافع کشاورزی چندکارکردی و محدودیت‌های کشاورزی تولیدگرا، (۲) الگوی ذهنی حامیان سیاست‌های تسهیل و تشویق‌کننده و عوامل آموزشی و ترویجی، (۳) الگوی ذهنی حامیان مهارت‌های کارآفرینی کشاورزان و تقاضای جامعه برای کارکردهای غیرتولیدی کشاورزی و (۴) الگوی ذهنی حامیان ویژگی‌های مزرعه در چندکارکردی کردن مزارع کشاورزی را ترسیم کردند. ریگی و احمدوند (۱۳۹۹) در واکاوی طرح‌واره‌های ذهنی کنشگران کشاورزی در انتخاب نوع کشت به این نتایج دست یافتند که سودآوری محصولات، سطح مطلوب زندگی و افزایش تولید از مهم‌ترین معیارهای ذهنی کشاورزان در تصمیم‌گیری کشت می‌باشد.

ولی‌زاده و همکاران (Valizadeh *et al.*, 2019) در تحلیل رفتار حفظ آب کشاورزان ایرانی با استفاده از نظریه اجتماعی - شناختی بندورا نشان دادند نیت حفظ آب، عوامل اجتماعی - ساختاری، برداشت از رفتار دیگران، انتظار نتایج، خودکارآمدی و هم‌تنظیمی - حفاظت آب از مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده رفتار با آب در کشاورزان مورد مطالعه است.

لالانی و همکاران (Lalani et al., 2021) در ترسیم ادراک کشاورزان در حفاظت و بهره‌برداری از اراضی به شناسایی دو گروه از مدل‌های ذهنی شامل کشاورزان سنتی و ارگانیک دست یافته‌اند. گروه اول، تمایل به استفاده از روش‌های سنتی داشتند، حائز عملکرد پائین، برداشت کمتر، پوشش خاک کمتر، ذخیره کربن کمتر و پوشش علفی بیشتر بوده‌اند و گروه دوم دارای شاخص‌های کیفیت خاک بالاتر و درآمد بیشتر بودند. همچنین، گروه دوم دارای درجات بالاتری از تفکر سامانه‌ای بوده در حالی که گروه اول دارای درجات بالاتری از تفکر خطی‌اند.

گیرالدو و همکاران (Giraldo et al., 2023) در بررسی نحوه تصمیم‌گیری کشاورزان در شرایط تغییرات اقلیمی نشان دادند عواملی مانند تولید، خانوار و محیط در تصمیم‌گیری کشاورزان برای کشت حائز اهمیت‌اند. همچنین، کشاورزان تصمیمات خود برای آینده را بر پایه دانش سنتی، تجربه تاریخی و یادآورهای بارش‌های فصلی اخیر استوار می‌سازند و یکی از مهم‌ترین عواملی که تصمیم‌های کشاورزان را تحت تأثیر قرار می‌دهد کمبودهای امنیت غذایی ناشی از رویدادهای خطیر است.

با جمع‌بندی از مرور پیشینه نگاه‌ها چنین استنتاج می‌گردد که الگوهای ذهنی کشاورزان نسبت به موضوعات مختلف کشت متفاوت و متکثر است. در این میان عواملی مانند منفعت، شرایط محیطی، شرایط اقتصادی و وضعیت نیروی انسانی حائز است. از این رو، شناسایی ادراک، فرآیندهای ذهنی کشاورزان و لحاظ کردن این عوامل در برنامه‌ریزی‌ها می‌تواند موفقیت مراحل اجرایی پذیرش و استقبال از تغییر یا جایگزینی الگوی کشت را در میان آنان تسهیل کند. بر این مبنا، ترسیم الگوهای ذهنی کشاورزان به روش کیو برای ترغیب آنان به کشت محصولات کم‌آبر در شرایط اقلیمی کشور امری بدیع و حائز توجه است.

### روش پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ جهت‌گیری و هدف در دسته پژوهش‌های کاربردی قرار دارد. چارچوب فلسفی این پژوهش از نوع تفسیری - اثبات‌گرایی است که در مراحل گردآوری دیدگاه‌ها، از روش کیفی و در مرحله اکتشاف ذهنیت مخاطبین از رویکرد کمی با بهره‌گیری از روش کیو (Q Methodology) به بررسی الگوهای ذهنی کشاورزان پیرامون تغییر و جایگزینی کشت از محصول آبدوست به کم‌آبر پرداخته شده است.

روش کیو، ترکیبی و دربرگیرنده دو نوع آمار توصیفی - تحلیلی است که ضمن شناسایی دیدگاه‌های مختلف، میزان موافقت با هر دیدگاه در میان کشاورزان را نیز مشخص می‌نماید. الگوهای ذهنی نیز یک نظریه تصمیم‌گیری توصیفی‌اند برای توضیح اینکه مردم بر اساس درک محیط پیرامون خود، چگونه تصمیم‌گیری می‌کنند (Craink, 1943; Johnson-Laird, 1983). از این رو، گردآوری داده‌ها با استفاده از دستورالعمل محقق ساخته مبتنی بر هدف تحقیق، به کمک مصاحبه عمیق در بین کشاورزان خبره در پهنه خشکسالی شدید شهرستان باشت که دارای بیشترین اطلاعات و سابقه فعالیت در کشت محصولات آبدوست بودند با بهره‌گیری از نمونه‌گیری هدفمند از نوع نمونه‌گیری بحرانی (Critical sampling) به تعداد ۳۲ نفر انجام گرفت. نمونه‌گیری بحرانی یا انتقادی یکی از راهبردهای نمونه‌گیری هدفمند است که به دنبال نمونه‌ها یا مواردی است که خارق‌العاده یا متمایز باشند (Patton, 1987). بر این اساس، کشاورزان خبره و با تجربه منطقه به‌صورت هدفمند مورد مطالعه قرار گرفتند. در این پژوهش نیز از فرآیند پنج مرحله‌ای به شرح زیر استفاده شد. (۱) تولید مجموعه عبارات (گزاره‌های) کیو: در این مرحله با بهره‌گیری از مصاحبه، فضای گفتمان به‌منظور بررسی دیدگاه کشاورزان نسبت به جایگزینی کشت از محصولات آبدوست به کم‌آبر در بین سه گروه متمرکز از کشاورزان پیشرو به تعداد ۳۲ نفر در روستاهای مورد مطالعه تشکیل شد، هر مصاحبه به مدت ۲ الی ۳ ساعت به طول انجامید و علاوه بر مصاحبه با مشارکت‌کنندگان، یادداشت‌برداری نیز انجام گردید. از این فضای گفتمانی، ۳۹ گزاره یا عبارت کیو استخراج شد. برای تأیید اعتبار ساختار اساسی در تحلیل نقشه‌های ذهنی، محقق پس از استخراج گزاره‌های اولیه، آن‌ها را به شرکت‌کنندگان بازمی‌گرداند. هدف از این مرحله، اطمینان از انعکاس صحیح تجارب ثبت‌شده و دریافت بازخورد مشارکت‌کنندگان است. در پرتو این بازخورد، مراحل اولیه واکاوی داده‌ها مورد بازبینی و در صورت لزوم اصلاح قرار می‌گیرد. برای ارزیابی تأییدپذیری یافته‌ها و بر اساس رویکرد لینکلن و گوبا (Lincoln and Guba, 1985)، تمامی داده‌های خام شامل یادداشت‌های میدانی، اسناد و رونوشت مصاحبه‌ها، پس از استخراج و تحلیل اولیه، در اختیار تیم پژوهش قرار داده شد تا تناسب بین این داده‌ها و تفسیرهای به‌دست‌آمده از سوی آن‌ها مورد بررسی و تأیید نهایی قرار گیرد. بدین منظور، اعتبارسنجی (Validity) بر مبنای تأییدپذیری (Credibility)، از سه روش نظارت بر تمام مراحل پژوهش توسط اعضای گروه



جدول ۱- مشخصات جمعیت‌شناختی مشارکت‌کنندگان تحقیق

متغیر	سطوح	فراوانی	درصد فراوانی	درصد تجمعی
سن	۳۵-۴۰ سال	۱۲	۶۰	۶۰
	۴۰-۴۵ سال	۱	۵	۶۵
	۴۵-۵۰ سال	۲	۱۰	۷۵
	بالاتر از ۵۰ سال	۵	۲۵	۱۰۰
سطح تحصیلات	دیپلم	۳	۱۵	۱۵
	کاردانی	۱	۵	۲۰
	کارشناسی	۶	۳۰	۵۰
	کارشناسی ارشد	۷	۳۵	۸۵
	دکتری	۳	۱۵	۱۰۰
	سابقه کشاورزی	کمتر ۱۵ سال	۴	۲۰
۱۵-۲۰ سال		۱۰	۵۰	۷۰
۲۱-۲۵ سال		۱	۵	۷۵
۲۵ سال به بالا		۵	۲۵	۱۰۰
وضعیت تأهل	مجرد	۷	۳۵	۳۵
	متأهل	۱۳	۶۵	۱۰۰

جدول ۲، مقادیر شاخص KMO کفایت اندازه نمونه انتخاب شده برای تحلیل عاملی اکتشافی را نشان می‌دهد. به بیان دیگر، مشخص می‌نماید که آیا تحلیل عاملی برای مجموعه متغیرها مناسب است؟ دامنه آن بین ۰ تا ۱ است. چنانچه این آماره بیشتر از ۰/۷ باشد همبستگی موجود به‌طور کلی برای تحلیل عاملی مطلوب است (Kaiser, 1974)؛ بنابراین، همان‌گونه که در جدول ۲ نشان داده شده مقدار شاخص KMO بیشتر از معیار ۰/۷ (یعنی برابر ۰/۷۰۲) است. همچنین برای اندازه‌گیری قدرت رابطه در SPSS از آزمون کرویت بارتلت استفاده می‌شود. مقدار معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ نشان می‌دهد که ماتریس واحد تولید نمی‌شود؛ بنابراین، مقدار تقریبی چند متغیره نرمال و مناسب برای ادامه واکاوی است (Pallant, 2013; Field, 2000). همان‌گونه که در جدول ۲ نشان داده شده است، آزمون بارتلت با مقدار معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ برای ادامه واکاوی عامل‌ها تأیید می‌گردد (Sig.  $\leq$  ۰/۰۵).

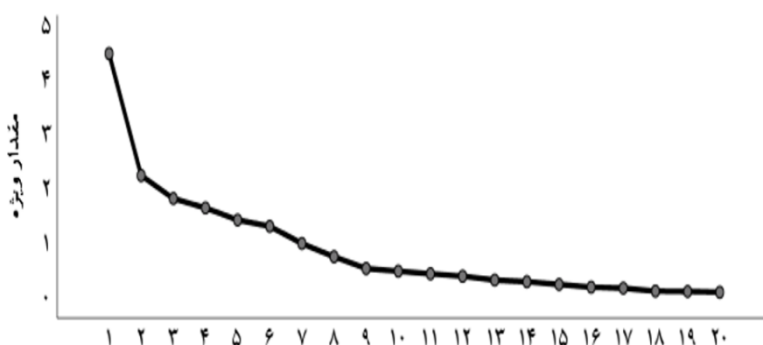
جدول ۲- مقادیر و ضرایب بهینگی تحلیل عاملی

مقادیر	آماره
۰/۷۰۲	اندازه کفایت نمونه‌گیری یا آماره KMO
۲۵۱/۷۱	مقدار تقریبی مربع کای
۱۹۰	درجه آزادی

جهت انجام تحلیل عاملی کیو از ماتریس همبستگی به شیوه مرسوم استفاده گردیده است. عامل‌ها به روش واریماکس که نوعی چرخش متعامد است با مقدار ویژه بیشتر از ۲، به دلیل سخت‌گیری در دسته‌بندی ذهنیت مشارکت‌کنندگان چرخش یافته‌اند. همان‌گونه که در جدول ۳ نشان داده شده است، واریانس تعیین‌شده کل برای تعیین دیدگاه‌های مشارکت‌کنندگان (الگوهای ذهنی) و درصد واریانس کل الگوهای ذهنی، توسط هر الگو تبیین گردیده است. برای تعیین تعداد الگوهای ذهنی با مقدار ویژه بیشتر از دو، دو الگوی ذهنی مشخص شد (نگاره ۲)؛ به‌طوری‌که درصد واریانس توسط الگوی ذهنی اول، ۲۲/۱۴ درصد و برای الگوی ذهنی دوم، ۱۲/۴۰ درصد و در مجموع دو الگوی ذهنی استخراج شده نهایی توانسته است ۳۴/۵۵ درصد واریانس تمامی الگوهای ذهنی را تبیین نماید. نمودار سنگریزه ۱، عامل‌های با مقادیر ویژه بیش از دو یا همان عوامل (الگوی ذهنی) را نشان می‌دهد.

جدول ۳- مقدار ویژه و پراکندگی عامل‌ها

اجزا	مقدار ویژه آغازین		مجموع مجذورات بارهای استخراج شده			مجموع مجذور بارهای استخراجی چرخش یافته نهایی		
	درصد از واریانس	درصد از تجمعی	مقدار ویژه	درصد از واریانس	درصد از تجمعی	مقدار ویژه	درصد از واریانس	درصد از تجمعی
۱	۲۲/۸۶	۲۲/۸۶	۴/۵۷	۲۲/۸۶	۲۲/۸۶	۴/۴۲	۲۲/۱۴	۱۲/۱۴
۲	۱۱/۶۸	۳۴/۵۵	۲/۳۳	۱۱/۶۸	۳۴/۵۵	۲/۴۸	۱۲/۴۰	۳۴/۵۴



نگاره ۲- نمودار سنگ‌ریزه جهت انتخاب عامل‌های نهایی

برای اطمینان از خالص بودن عامل‌ها و اینکه هر کدام به تنهایی نگرش متفاوتی را تبیین می‌کند یا خیر، آزمون متمایزکننده عامل‌ها (ذهنیت‌ها) مورد بررسی قرار گرفت که مطابق یافته‌های جدول ۴، دیدگاه پیرامون جایگزینی کشت قابلیت تفکیک به دو گروه را دارد و ضریب همبستگی بین در الگو (عامل‌ها) برابر ۰/۲۵ است که نمایانگر استقلال آنها از یکدیگر است.

جدول ۴- ماتریس متمایزکننده ذهنیت‌ها

ذهنیت	۱	۲
۱	۰/۹۶۷	۰/۲۵۴
۲	-۰/۲۵۴	۰/۹۶۷

نام‌گذاری مؤلفه‌های استخراج شده بر اساس بار عاملی به دلیل اینکه اولین عامل یا جزء بیشترین مقدار واریانس را به خود اختصاص می‌دهند، دشوار است. در این راستا، چرخش عامل‌ها به این فرآیند کمک می‌کند. به طوری که چرخش عامل‌ها، الگوی عوامل چرخش نیافته را تغییر می‌دهد. همچنین درک هر عامل را از طریق بار عاملی نمایش داده شده به گونه‌ای که تفسیر و درک آن‌ها آسان گردد، افزایش می‌دهد. چرخش عامل‌ها روشی است که برای نشان دادن رابطه معنی‌دار بین تعداد کمی از عامل‌ها یا متغیرها بکار برده می‌شود (Pallant, 2013). در جدول ۵ ماتریس چرخش یافته عامل‌ها نشان داده شده است. با توجه به این ماتریس، افرادی که در هر یک از دو الگوی ذهنی قرار می‌گیرند بر اساس بار عاملی چرخش یافته مشخص شده‌اند. با توجه به این جدول، مشارکت‌کننده کدهای ۱، ۳، ۴، ۵، ۶، ۱۰، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹ و ۲۰ به طور مشترک عامل الگوی ذهنی اول و مشارکت‌کنندگان کدهای ۲، ۷، ۸، ۹ و ۱۱ عامل الگوی ذهنی دوم را تشکیل می‌دهند. بنابراین، با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی می‌توان الگوهای ذهنی یا سازه‌های پنهان موجود در ۲۰ شرکت‌کننده را استخراج کرد و دو الگوی ذهنی که زیربنای الگوی ذهنی ۲۰ مشارکت‌کننده است را شناسایی نمود. نتایج گویایی این است که ۱۵ مشارکت‌کننده در الگوی ذهنی اول و پنج مشارکت‌کننده در الگوی ذهنی دوم قرار می‌گیرند.

جدول ۵- ماتریس چرخش یافته عامل‌ها

عامل‌ها		کد		عامل‌ها		کد	
۲	۱	شرکت کنندگان	۲	۱	شرکت کنندگان	۲	۱
۰/۵۳	۰/۲۰	۱۱	-۰/۷۰	۰/۳۳	۱		
۰/۰۴	۰/۵۵	۱۲	۰/۴۲	۰/۳۴	۲		
۰/۳۳	۰/۵۱	۱۳	-۰/۰۵	۰/۱۰	۳		
-۰/۰۹	۰/۶۱	۱۴	۰/۱۸	۰/۵۵	۴		
۰/۴۲	۰/۵۲	۱۵	-۰/۱۶	۰/۷۶	۵		
-۰/۰۳	۰/۶۶	۱۶	۰/۰۱	۰/۲۸	۶		
۰/۱۸	۰/۴۳	۱۷	۰/۴۸	-۰/۱۱	۷		
۰/۳۵	۰/۳۳	۱۸	۰/۶۲	۰/۲۲	۸		
-۰/۱۳	۰/۶۰	۱۹	۰/۶۱	-۰/۱۴	۹		
۰/۰۶	۰/۵۵	۲۰	۰/۱۵	۰/۶۷	۱۰		

در ادامه پس از مشخص شدن امتیاز عامل‌ها در ماتریس چرخش یافته، برای تشکیل جداول کیو برای هر عامل و امتیاز دادن به هر کدام از گزینه‌های کیو، بر اساس امتیازهای محاسبه شده، آرایه‌های عاملی به دست آمد (جدول ۶) و گزاره‌های کیو به ترتیب نمره برای هر الگوی ذهنی مشخص شدند. با توجه به یافته‌های پژوهش و همان‌گونه که تعداد و چگونگی گروه‌بندی‌ها نشان می‌دهد، دامنه ایده و عقاید مشارکت‌کنندگان در مورد تغییر کشت از محصول آبدوست به کم آبر تفاوت‌ها و مشابهت‌هایی دارند؛ بنابراین، با هدف مطالعه کیو و معیار تفسیرپذیر بودن عامل‌ها یا گروه‌ها، دو دسته از ذهنیت مشارکت‌کنندگان به دست آمد که در ذیل به تفسیر هر کدام از آن‌ها پرداخته می‌شود.

جدول ۶- گزاره‌های کیو و رتبه‌های آرایه‌های عاملی آن‌ها

ذهنیت‌ها		گزاره‌ها
۲	۱	
-۳	۴	برای تغییر کشت از محصول آبدوست به کم آبر، برداشت بیشتر را در نظر می‌گیریم.
۳	۵	دولت با پرداخت یارانه تولید، زمینه کشت محصولات جدید کم آبر را فراهم نماید.
۴	۵	ما در پذیرش کشت محصولات کم آبر درآمد بیشتر را در نظر می‌گیریم.
۵	۵	کشت محصولات کم آبر نیازمند آزمایش و تحقیق در منطقه است.
۵	۲	عدم وجود خرید تضمینی محصول کلزا موجب کاهش سطح زیر کشت این محصول شده و بنابراین تغییر کشت منطقه از گندم به کلزا در منطقه با استقبال مواجه نخواهد شد.
۱	-۱	با توجه به عدم وجود کارشناس متخصص در منطقه در مورد کشت گیاهان دارویی (به‌لیمو، سیاهدانه و غیره) و آفات مرتبط با آن، این‌گونه کشت برای ما به‌صرفه نیست.
۳	۲	عدم اطلاع‌رسانی شرایط آب‌وهوایی سال زراعی (اعم از ترسالی یا خشکسالی) توسط کارشناسان اداره هواشناسی و کشاورزی، موجب می‌شود که کشاورز برای تغییر کشت محصولات آبدوست به کم آبر برنامه‌ای نداشته باشد.
۵	۵	سازمان جهاد کشاورزی بایستی قبل از ایجاد تغییر در کشت، بازاریابی فروش محصول کم آبر را نیز در نظر بگیرد.
۱	۴	ما بر اساس تشخیص خودمان اقدام به کشت محصولات کم آبر یا آبدوست می‌کنیم.
۱	۲	مرکز تحقیقات و جهاد کشاورزی تاکنون نگفته‌اند که چه محصول کم آبری برای کشت در منطقه مناسب است.
۳	۵	الگوبرداری از مناطق هم‌اقلیم برای تغییر کشت محصول کم آبر ضروری است.
۴	-۲	کشت محصولات کم آبر پیشنهادی مانند گندم، حبوبات، کاملینا، کلزا و چغندر (قند) توسط سازمان جهاد کشاورزی برای ما به‌صرفه نیست.
۲	۲	در برنامه کشت کم آبر از گندم به چغندر (قند)، گندم به کلزا، گندم به عدس، آیش در نظر گرفته شود تا آن را بپذیریم.
۵	۴	در برنامه کشت کم آبر از گندم به چغندر (قند)، گندم به کلزا، گندم به عدس باید همه امکانات برای کاشت، داشت و برداشت داشته باشیم تا آن را بپذیریم.

## ترسیم الگوهای ذهنی کشاورزان پیرامون تغییر کشت همسو با شرایط کم آبی...

ادامه جدول ۶

ذهنیت‌ها		گزاره‌ها
۲	۱	
۲	۱	تغییر کشت محصولات کم آبر از گندم به چغندر قند، گندم به کلزا، گندم به عدس در سراسر کشور شعاری بیش نیست.
-۱	۲	جهاد کشاورزی به ما گفته به دلیل کم آبی گیاهان دارویی بکارید، در حالی که محصول در انبارها دپو شده و تضمینی برای فروش نیست ما همچنین تغییر کشتی را نمی‌پذیریم.
۳	۶	بسته‌های تشویقی کشت محصولات کم آبر مانند تحویل نهاده و بذر به صورت بلاعوض یا اعتباری، تسهیلات ارزان قیمت و تعیین قیمت خرید تضمینی برای پذیرش کشت کم آبر به کشاورزان بدهند تا با انگیزه کشت محصولات کم آبر را اجرا کنیم.
۵	۵	جایگزینی کشت کم آبر نیاز به برنامه‌ریزی طولانی مدت دارد. (گام به گام)
۳	۵	برنامه بیمه نمودن محصولات کشاورزی کم آبر و پرداخت خسارت وارده به مزرعه با حضور نماینده بیمه، اداره کشاورزی و یک نفر از کشاورزان بررسی گردد تا کشاورز با امید به سراغ کشت کم آبر پیشنهادی برود.
۴	-۱	با این سیستم‌های نوین آبیاری که هدرروی آبی بسیار بالایی دارند نمی‌توان کشت کم آبر اجرا نمود.
۵	۴	برای جایگزینی کشت کم آبر، دولت نظارت و حمایت دقیقی بر تولید وسایل، فروش نهاده‌های کشاورزی و بازار داشته باشد چون در حال حاضر دلالان فقط به فکر سود خودشان هستند.
۳	۲	در حال حاضر وظایف کارشناسان پهنه جهاد کشاورزی توزیع کود می‌باشد لازم است توزیع کود به بخش خصوصی داده شود و کارشناسان در برنامه جایگزینی کشت کم آبر همراه کشاورزان در مزرعه باشند.
۴	۵	سازمان جهاد کشاورزی متناسب با بسته پیشنهادی جایگزینی کشت کم آبر، بستر لازم برای سرمایه‌گذاری در صنایع تبدیلی و تکمیلی در منطقه فراهم آورد.
۳	۵	برای جایگزین کردن کشت کم آبر، پتانسیل اراضی هر منطقه مدنظر قرار گیرد.
۲	۴	در برنامه‌ریزی برای جایگزینی کشت کم آبر به میزان مصرف داخلی و خارجی محصولات کشاورزی توجه شود.
۳	۳	کشت‌های گلخانه‌ای در برنامه تغییر کشت کم آبر ترویج داده شود تا کشاورز با رغبت به سراغ الگوی کشت کم آبر پیشنهادی برود.
۴	۳	در جایگزین کردن کشت کم آبر، کشاورزی قراردادی را رواج دهیم. (نهاده و خرید توسط سرمایه‌گذار و کشت توسط کشاورز)
۱	۳	هیچ کار دستوری به ویژه در مورد جایگزینی کشت کم آبر پذیرفتنی نیست.
۴	۳	نماینده کشاورزان، دهیاران و شورای اسلامی منطقه برای تعیین کشت هر منطقه حضور داشته باشد تا کشاورز با انگیزه و اعتماد بیشتری جایگزینی کشت کم آبر را بپذیرد.
۳	۴	طرح تحقیقاتی عملی در زمینه جایگزینی کشت کم آبر انجام شود تا نتایج را ببینیم و بعد اجرا کنیم.
۴	۲	با این قیمت خرید تضمینی دولت در محصول گندم متحمل ضرر هستیم که باعث گردیده کشت‌های آبدوست دیگری انجام دهیم.
۵	۵	برای پذیرش کشت محصولات کم آبر پیشنهادی جهاد کشاورزی هزینه‌های تولید در قیمت خرید تضمینی به صورت دقیق محاسبه گردد.
۵	۲	ما مجبور به چنند کشت آبدوست هستیم چون کل خانوار به این شغل وابسته است.
۳	۴	منابع تغذیه‌ای خانوار و روستاهای اطراف در برنامه کشت محصولات کم آبر جدید لحاظ گردد.
۲	۱	ما کشت کم آبر مانند حبوبات را به دلیل نبود ماشین‌آلات در برداشت و هزینه‌های تولید نمی‌پذیریم.
۵	۴	کشت جایگزین کم آبر که بدبختی و فقر برای کشاورز بیاورد قابل قبول نیست.
۵	۲	تسهیلات خرید نهاده و ادوات دارای نرخ بهره (سود) بالایی است؛ چگونه با این شرایط کشت کم آبر را بپذیریم.
۳	۲	وسایل حمل و نقل در موقع برداشت محصولات برای تحویل به سیلو و فروش در خارج منطقه متناسب با تولید در منطقه نیست که باعث خسارت و بی‌انگیزگی در کشت کم آبر گردیده است.
۵	۵	پرداخت اجاره‌بهای خوب و به موقع زمین‌ها توسط سرمایه‌گذاران باعث گردیده هر نوع کشت محصول به دلخواه سرمایه‌گذار انجام شود و به کشت کم آبر بهایی نمی‌دهند.

اکنون سؤال اصلی این است که رویکرد دوگانه شناسایی شده چه تفاوت و افتراقی با هم دارند؟ آیا کشاورزان دیدگاه و رویکرد متفاوتی نسبت به چالش‌های پذیرش جایگزینی کشت از محصول آبدوست به کم آبر دارند یا خیر؟ برای پاسخ به این سؤال به آرایه‌های عاملی توجه شد. آرایه‌های عاملی، جداول کیو کامل شده‌ای هستند که بر اساس قرار گرفتن افراد منطبق بر بار عاملی چرخش یافته با احتساب میانگین رتبه هر گزاره در کیو به دست آمده است. این آرایه‌ها نشان می‌دهند که در هر رویکرد

بیشترین و کمترین رتبه به کدام گزاره کیو اختصاص یافته است که در جداول ۷ و ۸ خلاصه‌ای از آرایه‌های مربوط نشان داده شده است.

### دسته‌بندی و تشریح الگوهای ذهنی مشارکت‌کنندگان

الگوی ذهنی اول (دیدگاه حمایت‌مدار): نخستین رویکرد (ذهنیت) شناسایی شده، ذهنیت شماره یک می‌باشد که دیدگاه ۱۵ نفر معادل ۷۵ درصد از کل مشارکت‌کنندگان را به خود اختصاص داده و ۲۲/۱۴ درصد از واریانس کل را تبیین نموده است. همان‌طور که در جدول ۷ مشخص گردیده است، این گروه ذهنی بر این باورند که برای مدیریت، حفظ و توسعه منابع کشاورزی با توجه به تغییرات اقلیمی، انتخاب تغییر کشت از محصولات آب‌دوست به کم‌آب‌بر نیازمند یک برنامه مشخص مبنی بر سیاست‌گذاری «تا مزرعه، در مزرعه و پس از مزرعه» با محوریت کشاورز به‌عنوان محرک اصلی پذیرش جایگزینی می‌باشد و آنچه مدیران و برنامه‌ریزان کمتر بدان پرداخته‌اند. توجه به اهرم‌های حمایتی در قالب بسته‌های انگیزشی قبل از کشت یا به عبارتی «تا مزرعه» شامل تسهیلات ارزان‌قیمت و یارانه تولید برای کشت محصولات کم‌آب‌بر، تأمین نهاده‌ها و بذور با در نظر گرفتن عملیات «پس از مزرعه» در محصول پیشنهادی برای کشت جایگزین مانند خرید تضمینی و بازار فروش محصول می‌باشد که موجب کاهش خطای راهبردی کشاورزان در انتخاب محصولات آب‌دوست برای کشت می‌گردد. این در حالی است که دولت برای پذیرش و استقبال بسته‌های پیشنهادی محصولات کم‌آب‌بر برای کشت نیازمند مشارکت گام‌به‌گام کشاورزان در برنامه‌ریزی، اجرا، ارزیابی «در مزرعه» با انجام کشت‌های آزمایشی در مقیاس کوچک با در نظر گرفتن ظرفیت اراضی و الگو برداری از مناطق هم‌اقلیم با بازدید کشاورزان از مزارع نمونه سایر کشاورزان با پوشش بیمه‌ای بالا و درآمد بالا می‌باشد تا زمینه اعتماد به پذیرش و استقبال در بین کشاورزان به برنامه‌های دولتی در کشت‌های جایگزین را افزایش دهد. فزون بر این، تهدیدهای بوم‌شناختی، عوامل تولید، مسائل اقتصادی کشاورزان با تدوین برنامه‌های کشت کم‌آب‌بر مرتفع می‌گردد که سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های صنایع تبدیلی و تکمیلی متناسب با نوع کشت با نگاه ویژه به مصارف داخلی و خارجی تنظیم گردد؛ بنابراین، اولین اقدام سازمان‌ها و برنامه‌ریزان دولتی برای جایگزینی کشت این است که درک درستی از موقعیت‌ها، ادراکات و سایر عوامل مؤثر بر تصمیم‌سازی کشاورزان به وجود آید که این درک درست، پیش‌نیاز سیاست‌گذاری مناسب در جهت اهداف برنامه‌های تطبیقی در شرایط کم‌آبی و سوق‌دهی رفتار کشاورزان در شرایط مناسب می‌باشد. یافته‌های این بخش از پژوهش با یافته‌های برخی از محققان پیرامون نقش و تأثیر حمایت‌ها و مشوق‌های مادی و معنوی بر تصمیمات کشاورزان همخوانی دارد. به‌عنوان مثال، شاهین‌رخسار و همکاران (۱۳۹۷) پنج الگوی ذهنی متمایز شامل موانع سازمانی - پژوهشی، موانع اقلیمی، موانع اقتصادی، موانع ساختاری و موانع سازمانی - آموزشی در میان مشارکت‌کنندگان شناسایی نمودند. باسامی و همکاران (۱۳۹۹) نیز نشان دادند که در بین کشاورزان خبره مورد مطالعه، الگوی ذهنی حامیان سیاست‌های تسهیل و تشویق‌کننده بارز و مشهود است. ریگی و احمدوند (۱۳۹۹) نیز در بررسی طرح‌واره‌های ذهنی کشاورزان نشان دادند که سودآوری محصولات، سطح مطلوب زندگی و افزایش تولید از مهم‌ترین معیارهای ذهنی کشاورزان در تصمیم‌گیری کشت می‌باشد.

الگوی ذهنی دوم (دیدگاه زیر ساخت‌مدار): دومین رویکرد (ذهنیت) شناسایی شده، ذهنیت شماره دو می‌باشد که دیدگاه پنج نفر معادل ۲۵ درصد از کل مشارکت‌کنندگان را به خود اختصاص داده است، به‌طوری‌که ۱۲/۴۰ از واریانس کل توسط الگوهای ذهنی دوم تبیین گردیده است. یافته‌های جدول ۸ گویایی این است که این گروه ذهنی برخلاف ذهنیت گروه اول، برداشت بیشتر در تولید محصول برای آن‌ها حائز اهمیت نیست. همچنین، با توجه به سابقه کشت گیاهان دارویی به دلیل نبود بازاریابی و خسران را مناسب نمی‌دانند. آنان برای تغییر کشت از محصول آب‌دوست به کم‌آب‌بر بر این باورند که بازاریابی فروش محصولات ایشان، مقوله‌ای مهم‌تر از تولید است و از بازاریابی به‌عنوان دست‌نمائی تولید یاد می‌کنند. با این حال، بازاریابی فروش محصولات کم‌آب‌بر ممکن است با چالش‌هایی روبرو شود به‌نحوی‌که منافع تمامی ذینفعان در بخش کشاورزی در کشت محصولات کم‌آب‌بر دچار زیان می‌گردد؛ بنابراین، دولت و بخش خصوصی با برنامه اقدام تحت عنوان توسعه بازارهای کشاورزان در کشت‌های جایگزین با رویکرد حذف واسطه‌های غیرضروری در تولید وسایل، فروش نهاده‌ها و بازار، همچنین اجاره زمین‌های کشاورزی به دلالتان تدوین و به اجرای انواع مدل‌های زنجیره تأمین کوتاه توجه نماید و موانع، الزامات و کنشگران مرتبط در کشت محصولات

## ترسیم الگوهای ذهنی کشاورزان پیرامون تغییر کشت همسو با شرایط کم‌آبی...

پیشنهادی کم‌آبر به‌درستی مشخص گردد. از سویی با پژوهش در مزرعه مشخص گردد که محصول پیشنهادی تا چقدر در منطقه مورد نظر برای کشت سازگار می‌باشد که این مهم از طریق آزمایش و تحقیق نوع محصول در مزرعه کشاورزان قابل‌درک است و در واقع به بهبود فرآیند تصمیم‌سازی کشاورزان در انتخاب کشت‌های جایگزین کمک می‌نماید. از سویی دیگر، محصولات کم‌آبر پیشنهادی برای کشت در مقایسه با کشت‌های قبلی تا چه اندازه به بهبود معیشت و اشتغال‌خوار کمک می‌نماید که بخشی با حمایت دولت در خریدهای تضمینی متناسب با هزینه‌های تولید و سهمی هم در پرداخت یارانه تولید در کشت محصول فراهم می‌گردد؛ بنابراین، صاحبان این الگوی ذهنی بیشترین نقش در بازطراحی جایگزینی کشت از محصولات آب‌دوست به کم‌آبر را به عوامل زیرساختی نسبت می‌دهند که عمده‌ترین فرآیند لازم برای استقبال و پذیرش جایگزین کشت از محصول آب‌دوست به کم‌آبر را منوط به آزمایش و تحقیق نوع محصول جایگزین آب‌دوست در مزارع منطقه با کشت‌های آزمایشی به‌صورت تدریجی در مقیاس کوچک می‌دانند که دولت با ترویج کشت و کشاورزی قراردادی زمینه خرید تضمینی و بازاریابی فروش محصولات را فراهم می‌نماید. فزون بر این، حمایت و نظارت دولت بر تولید وسایل و نهاده‌های ضروری در تمام فرآیند تولید (کاشت، داشت و برداشت) با سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و تسهیل شرایط سرمایه‌گذاران، زمینه جایگزینی کشت از محصول آب‌دوست به کم‌آبر و رسیدن به امنیت کشت پایدار در بین کشاورزان برای سازگاری با شرایط کم‌آبی محقق می‌گردد. یافته‌های این بخش از تحقیق با یافته‌های شاهین‌رخسار و همکاران (۱۳۹۷) همخوانی دارد. آنان نیز در مطالعه خود نشان دادند که موانع ساختاری و سازمانی یکی از مهم‌ترین موانع تصمیم‌سازی کشت در میان کشاورزان است. گیرالدو و همکاران (Giraldo et al., 2023) نیز در بررسی نحوه تصمیم‌گیری کشاورزان در شرایط تغییرات اقلیمی نشان دادند، وضعیت ساختارهای زیربنایی و پایه در تصمیم ذهنی کشاورزان برای کشت حائز اهمیت‌اند.

جدول ۷- گزاره‌ها و امتیاز آن برای ذهنیت اول (حمایت‌مدار)

گزاره	گزینه	امتیاز
بسته‌های تشویقی کشت محصولات کم‌آبر شامل تحویل نهاده و بذر به‌صورت بلاعوض یا اعتباری، تسهیلات ارزان‌قیمت و تعیین قیمت خرید تضمینی برای پذیرش کشت کم‌آبر به کشاورزان بدهند تا با انگیزه کشت محصولات کم‌آبر را اجرا کنیم.	۱۷	۵/۷۱
الگوبرداری از مناطق هم‌اقلیم برای تغییر کشت محصول کم‌آبر ضروری است.	۱۱	۵/۰۷
برای جایگزین کردن کشت کم‌آبر، ظرفیت اراضی هر منطقه مدنظر قرار گیرد.	۲۴	
پرداخت اجاره‌بهای خوب و به‌موقع زمین‌ها توسط سرمایه‌گذاران باعث گردیده هر نوع کشت محصول به‌دلخواه سرمایه‌گذار انجام شود و به کشت کم‌آبر بهایی نمی‌دهند.	۳۹	۵
ما در پذیرش کشت محصولات کم‌آبر درآمد بیشتر را در نظر می‌گیریم.	۳	
برنامه بیمه نمودن محصولات کشاورزی کم‌آبر و پرداخت خسارت وارده به مزرعه با حضور نماینده بیمه، اداره کشاورزی و یک نفر از کشاورزان بررسی گردد تا کشاورز با امید به سراغ کشت کم‌آبر پیشنهادی برود.	۱۹	۴/۹۳
سازمان جهاد کشاورزی متناسب با بسته پیشنهادی جایگزینی کشت کم‌آبر، بستر لازم برای سرمایه‌گذاری در صنایع تبدیلی و تکمیلی در منطقه فراهم آورد.	۲۳	۴/۷۹
دولت با پرداخت یارانه تولید، زمینه کشت محصولات جدید کم‌آبر را فراهم نماید.	۲	
برای پذیرش کشت محصولات کم‌آبر پیشنهادی جهاد کشاورزی هزینه‌های تولید در قیمت خرید تضمینی به‌صورت دقیق محاسبه گردد.	۳۲	۴/۶۴
جایگزینی کشت کم‌آبر نیاز به برنامه‌ریزی طولانی‌مدت دارد. (گام‌به‌گام)	۱۸	۴/۵۰
برای جایگزینی کشت کم‌آبر، دولت نظارت و حمایت دقیقی بر تولید وسایل، فروش نهاده‌های کشاورزی و بازار داشته باشد چون در حال حاضر دلالت فقط به فکر سود خودشان هستند.	۲۱	۴/۳۶
در برنامه‌ریزی برای جایگزینی کشت کم‌آبر به میزان مصرف داخلی و خارجی محصولات کشاورزی توجه شود.	۲۵	۴/۲۹

جدول ۸- گزاره‌ها و امتیاز آن برای ذهنیت دوم (دیدگاه زیر ساخت‌مدار)

گزاره	گزینه	امتیاز
سازمان جهاد کشاورزی بایستی قبل از ایجاد تغییر در کشت، بازاریابی فروش محصول کم آب بر را نیز در نظر بگیرد.	۸	۵/۳
برای جایگزینی کشت کم آب بر، تولید وسایل، فروش نهاده‌های کشاورزی و نیازمند تقویت و بهبود است.	۲۱	
پرداخت اجاره‌بهای خوب و به‌موقع زمین‌ها توسط سرمایه‌گذاران باعث گردیده هر نوع کشت محصول به‌دلیخواه سرمایه‌گذار انجام شود و به کشت کم آب بر بهایی نمی‌دهند.	۳۹	
کشت محصولات کم آب بر نیازمند آزمایش و تحقیق در منطقه است.	۴	۵/۱
برای پذیرش کشت محصولات کم آب بر پیشنهادی جهاد کشاورزی هزینه‌های تولید در قیمت خرید تضمینی به‌صورت دقیق محاسبه گردد.	۳۲	۵
کشت جایگزین کم آب بر که بدبختی و فقر برای کشاورز بی‌آورد قابل قبول نیست.	۳۶	۴/۸
ما مجبور به چند کشت آب‌دوست هستیم چون کل خانوار به این شغل وابسته است.	۳۳	
تسهیلات خرید نهاده و ادوات دارای نرخ بهره (سود) بالایی است؛ چگونه با این شرایط کشت کم آب بر را بپذیریم.	۳۷	۴/۶
برای تغییر کشت از محصول آب‌دوست به کم آب بر، برداشت بیشتر را در نظر می‌گیریم.	۱	-۲/۸
جهاد کشاورزی به ما گفته به دلیل کم‌آبی گیاهان دارویی بکارید، در حالی که محصول در انبارها دپو شده و تضمینی برای فروش نیست ما همچنین تغییر کشتی را نمی‌پذیریم.	۱۶	-۰/۸

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

ذهنیت و نگرش به‌عنوان یک سازه در تئوری‌ها و مدل‌های رفتاری جایگاه کلیدی در تبیین رفتار دارد. از این رو، شناخت طرح‌واره‌های ذهنی افراد در تحلیل رفتار آنان و در نهایت کمک به تغییر احتمالی آن ضروری به نظر می‌رسد. از سویی دیگر، تغییرات آب‌وهوایی و بحران‌های کمبود آب در بسیاری از کشورها از جمله ایران ضرورت تغییر رفتار بهره‌برداران به‌ویژه کشاورزان از کشت محصولات آب‌دوست به محصولات کم آب بر را آشکار ساخته است. گام نخست در فرآیند تغییر رفتار کشاورزان (تغییر الگوی کشت)، ترسیم و تحلیل ذهنیت آنان پیرامون کشت محصولات کم آب بر است. از این رو، در این پژوهش به ترسیم و تحلیل ذهنیت کشاورزان منطقه باشت پیرامون کشت محصولات کم آب بر پرداخته شد. طرح‌واره ذهنی کشاورزان پیرامون کشت محصولات کم آب بر دو الگوی ذهنی حمایت‌مدار و ساختارمدار قابل تبیین است. در الگوهای ذهنی حمایت‌مدار، تأکید بر حمایت نهادها (دولت) و اعطای مشوق‌ها و انگیزاننده‌های لازم در تغییر الگوی کشت است. در این الگو، تدارک بسته‌های تشویقی، تحویل نهاده‌ها، بذر و نهال، تسهیلات ارزان‌قیمت، تقویت بیمه و غیره برای ترویج کشت محصولات کم آب بر مدنظر است. این در حالی است که در الگوی ذهنی دوم (ساختارمدار)، بر تأمین و فراهم‌سازی‌های زیرساختی و زیربنایی تأکید می‌گردد. در این الگو، تمرکز بر فراهم بودن تکنولوژی مناسب و ایجاد فرآیندهای بازاریابی و تجاری است. با تطبیق یافته‌های این پژوهش با تئوری‌ها و مدل‌های پذیرش چنین استنتاج می‌گردد که در فرآیند ترویج و نشر کشت گیاهان کم آب بر، عوامل بیرونی (اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و بیوفیزیکی) و عوامل درون‌زا (اهداف، ارزش‌ها، ویژگی کشاورزان و خانواده آنان) دخیل‌اند. به‌عبارت‌دیگر، در فرآیند تصمیم‌سازی یک محیط عینی (مانند وضعیت اقتصادی و اجتماعی) وجود دارد که بر فرآیندهای ذهنی اثر می‌گذارد (شبیه به رفتار و نگرش) که پیروی از این فرآیندهای ذهنی باعث می‌گردد رفتار فردی (جایگزینی کشت) شکل گیرد. در این میان، نظریه تصمیم‌ساز، نظریه توصیفی (رفتاری) به‌دنبال این است که تصمیم‌سازان با در نظر گرفتن صفات واقعی در زندگی واقعی چگونه تصمیم می‌گیرند.

بر اساس نتایج این پژوهش، پیشنهادهای زیر برای تسهیل و تقویت فرآیند جایگزینی کشت از محصولات آب‌دوست به کم آب بر قابل ارائه است:

## ترسیم الگوهای ذهنی کشاورزان پیرامون تغییر کشت همسو با شرایط کم آبی...

- تدوین الگوی کشت مبتنی بر محصولات کم آبر از سوی نهادهای سازمان‌های متولی برای منطقه و پیگیری مجدانه در اجرای آن.

- ترویج ایجاد و تأسیس گلخانه‌های هوشمند در منطقه.

- ترویج و آموزش کشاورزی بدون خاک در بین کشاورزان منطقه.

- ایجاد مزارع نمایشی خشکه‌کاری و کشت محصولات کم آبر با مشارکت کشاورزان خیره و پیشرو منطقه.

- برگزاری روز مزرعه و کارگاه‌های آموزشی با عنوان ترویج کشت محصولات کم آبر در روستاهای منطقه.

- هماهنگی با نوع محصول کم آبر جایگزین آب‌دوست با ارائه بسته‌های حمایتی از سوی دولت به منظور جبران درآمد بیشتر برای ترغیب کشاورزان.

- فراهم آوردن زیرساخت‌های لازم برای تغییر کشت، مانند تسهیلات ارزان قیمت کشت، تأمین نهاده‌ها، وسایل و ادوات کاشت، داشت و برداشت، سرمایه‌گذاری در ایجاد صنایع تبدیلی و تکمیلی، بازاریابی و خرید تضمینی متناسب با هزینه‌های تولید هر محصول.

### منابع

اسامی، ا.، علم‌بیگی، ا.، و ارتیاعی، ف. (۱۳۹۹). شناسایی و دسته‌بندی الگوهای ذهنی کشاورزان دارای مزارع چندکارکردی نسبت به ترویج کشاورزی چندکارکردی. *پژوهش‌های روستائی*، دوره ۱۱، شماره ۳، صص ۴۹۶-۵۱۱.  
<http://dx.doi.org/10.22059/jrur.2020.301044.1492>

دانایی‌فرد، ح.، حسینی، س. ی.، و شیخ‌ها، ر. (۱۳۹۲). *روش‌شناسی کیو: شالوده‌های نظری و چارچوب انجام پژوهش*. تهران: انتشارات صفار.

ریگی، ف.، و احمدوند، م. (۱۳۹۹). واکاوی طرح‌واره‌های ذهنی کنشگران کشاورزی در انتخاب نوع کشت: کاربرست رابطه خاکستری. *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، جلد ۱۶، شماره ۱، صص ۲۳-۴۰.  
<https://doi.org/10.22034/iaeej.2020.216939.1496>

شاهین‌رخسار، پ.، عزیزاده، ا.، انصاری، ح.، و قربانی، م. (۱۳۹۷). واکاوی الگوهای ذهنی خبرگان کشاورزی در بازطراحی الگوی کشت نواحی روستایی استان گیلان. *اقتصاد فضا و توسعه روستایی*، دوره ۷، شماره ۲۵، صص: ۵۰-۲۳.  
شرکت آب منطقه‌ای استان کهگیلویه و بویراحمد. (۱۴۰۰). گزارش بیان آب ۱۴۰۰. آرشو مطالب.

محبی، ی.، و موسی‌پور، ع. (۱۳۹۸). *آشنایی با روش‌شناسی کیو و کاربردهای آن*. تهران: جامعه پژوهان برنا.  
محمدی‌تمری، ذ.، احمدوند، م.، و قاسمی، ص. (۱۳۹۲). ایستارهای شالیکاران پیرامون تغییر الگوی کشت برنج به مرکبات: پژوهشی بر مبنای روش کیو. *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، دوره ۹، شماره ۲، صص ۱۰۷-۸۹.

Bee, N., and Rahman, F. (2019). Changes in cropping pattern in shahjahanpur district Uttar Pradesh. *International Journal of Geography, Geology and Environment*, 1(1), 41-47.  
<https://doi.org/10.22271/27067483.2019.v1.i1a.8>.

Craik, K. J. W. (1943). *The nature of explanation*. Cambridge: Macmillan.

Field, A. (2000). *Discovering statistics using SPSS for Windows*. London – Thousand Oaks – New Delhi: Sage publications.

Giraldo, D., Clarkson, G., Dorward, P., Obando, D., and Ramirez-Villegas, J. (2023). The development of a farmer decision-making mind map to inform climate services in Central America. *Frontiers in Climate*, 5, 1235601. <https://doi.org/10.3389/fclim.2023.1235601>

Hansson, H., and Kokko, S. (2018). Farmers' mental models of change and implications for farm renewal – A case of restoration of a wetland in Sweden. *Journal of Rural Studies*, 60, 141-151.  
<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2018.04.006>.

Johnson-Laird, P. N. (1983). *Mental models: Towards a cognitive science of language, inference, and consciousness* (No. 6). Harvard University Press.

Kaiser, H. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39, 31-6.

Lalani, B., Aminpour, P., Gray, S., Williams, M., Büchi, L., Haggard, J., Grabowski, P., and Dambiro, J. (2021). Mapping farmer perceptions, Conservation Agriculture practices and on-farm measurements: The role of systems thinking in the process of adoption. *Agricultural Systems*, 191, 103171.

- Lincoln, Y. S., and Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Newbury Park. CA: SagePublications.
- Pallant, J. (2013). *SPSS survival manual. a step by step guide to data analysis using SPSS, 4th edition*. Australia: Allen and Unwin. Available at: <[www.allenandunwin.com/spss](http://www.allenandunwin.com/spss)>.
- Patton, M. Q. (1987). *How to use qualitative methods in evaluation (No. 4)*. Sage.
- Sanga, U., and Koli, U. (2023). Mental models of sustainable groundwater management among farmers in semi-arid regions of Maharashtra, India. *Groundwater for Sustainable Development*, 21, 100904. <https://doi.org/10.1016/j.gsd.2023.100904>
- Seghezze, L., Sneegas, G., Jepson, W., Brannstrom, C., Beckner, S., and Lee, K. (2024). The use and potential of Q method in environmental planning and management. *Journal of Environmental Planning and Management*, 67(12), 2721-2747. <https://doi.org/10.1080/09640568.2023.2207727>
- Sugihardjo, S, E., Sutrisno, J., Setyono, P., and Suntoro, S. (2018). Climate change and farmers' cropping patterns in cemorowatershed area, Central java, Indonesia. *Earth and Environmental Science*, 129(1), 1-6. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/129/1/012033>
- Valizadeh, N., Bijani, M., Hayati, D., and Fallah Haghighi, N. (2019). Social-cognitive conceptualization of Iranian farmers' water conservation behavior. *Hydrogeology Journal*, 27(4), 1131-1142. <https://doi.org/10.1007/s10040-018-01915-8>
- Vanermen, I., Muys, B., Verheyen, K., Vanwindekens, F., Bouriaud, L., Kardol, P., and Vranken, L. (2020). What do scientists and managers know about soil biodiversity? Comparative knowledge mapping for sustainable forest management. *Forest Policy and Economics*, 119, 102264. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2020.102264>