

## Research Paper

## Typology of Wheat and Vegetable Farmers' Perception Towards Climate Change Through of Q-Methodology

Tahereh Zobeidi<sup>1</sup>, \*Masoud Yazdanpanah<sup>2</sup>, Masoumeh Forouzani<sup>2</sup>, Bahman Khosravipour<sup>3</sup>

1. MSc. Student, Department of Agriculture Extension and Education, Ramin Agriculture and Natural Resources University, Khuzestan, Iran.

2. Assistant Professor, Department of Agriculture Extension and Education, Ramin Agriculture and Natural Resources University, Khuzestan, Iran.

3. Associate Professor, Department of Agriculture Extension and Education, Ramin Agriculture and Natural Resources University, Khuzestan, Iran.

**Citation:** Zobeidi, T., Yazdanpanah, M., Forouzan, M., & Khosravipour, B. (2016). Typology of Wheat and Vegetable Farmers Perception Towards Climate Change Through of Q-Methodology. *Journal of Rural Research*, 7(2), 374-391. <http://dx.doi.org/10.21859/jjr-07028>

 <http://dx.doi.org/10.21859/jjr-07028>

Received: 14 Feb. 2016

Accepted: 21 May 2016

**ABSTRACT**

Climate change and global warming are serious challenges in the 21st century with significant negative impacts on the agriculture. Farmers are important players if agriculture is to be adjusted to the changing climate conditions. Their perceptions about climate change directly affect their behavior toward this problem. Therefore, it is important to recognize and classify their perceptions to improve the rural development programs. We used the Q methodology to classify the farmers' perceptions toward climate change in Hamidiyeh County in Khuzestan Province, Iran. Q research initiates by recognizing a discourse, often shaped by dialogs with elite people. Then, a Q statement is nominated, which represents an individual's belief. In this study, by reviewing the literature and interviewing with 6 agricultural experts and farmers, 160 statements were identified. Then, by sorting them, we arrived at 42 final statements or Q-sample. This Q-sample was sorted by 46 farmers, selected through purposive sampling. To analyze the data, we used PQMethod 2014. The factor analysis of Q sorts revealed two discourses; support seekers and adaptable among the 27 vegetable growers; and two other discourses among 19 wheat farmers; fatalism passive-adherents and disappointment. Various individuals think differently about the causes, impacts, self-efficacy, responsibility, adaptation, and intention to mitigation of greenhouse gasses and climate change. Therefore, based on the perceptions, knowledge, and behavior of the individuals, policy makers can provide various recommendations to deal with climate change.

**Key words:**

Typology, Climate Change, Farmers' Perceptions, Adaptation, Greenhouse Gases, Q-Methodology

**Extended Abstract****1. Introduction**

**C**limate change and global warming are serious global challenges in the 21<sup>st</sup> century that have significant negative impacts on human systems, especially the agricul-

tural sector. Climate change results in an increase in extreme weather events such as floods and droughts and increased global temperature, as well. Potential increase in droughts disturbs not only the water resources but also agriculture and consequently, food security. Therefore, it is important to decrease the effects of this phenomenon as the agricultural sector has an importance role in food security, employment, and poverty reduction.

**\* Corresponding Author:****Masoud Yazdanpanah, PhD**

Address: Department of Agriculture Extension and Education, Ramin Agriculture and Natural Resources University, Khuzestan, Iran.

Tel: +98 (61) 36524348

E-mail: masoudyazdan@gmail.com

On the other hand, farmers are serious decision makers if agricultural lands are to be efficiently accomplished to adjust to the changing climate conditions. Since the farmers' perception of climate change have a direct relationship with their attitude and behavior toward the adaptation and coping with this problem, it is important to identify their perceptions for planning and policy making. Moreover, heterogeneity can be seen in the attitude of farmers toward climate change. Therefore, it is important to classify the farmers' perceptions to improve the usefulness of rural development programs associated with agriculture and forestry. This will also enable the impacts of fiscal assist and financial development programs on landowners to be traced more successfully in changing conditions.

## 2. Methodology

This study uses the Q methodology to classify the perceptions of farmers in Hamidiyeh County in Khuzestan province of southwestern Iran toward climate change.

One of the noticeable methods in which Q method can be charity is to disclose different social viewpoints that occur on a subject. A Q research initiates by recognizing a concourse. A concourse usually contains of script, often shaped from dialogs with elite people. From the concourse a illustration of Q statements is deliberately nominated. Each Q statement is an appearance of an individual belief. Q participants are people with clearly different beliefs who are asked to express beliefs about the Q statements by categorization them, i.e. "doing a Q sort." Naturally a few dozen Q sorts are placid.

These are analyzed using statistical techniques of correlation and factor analysis to disclose outlines in the way people subordinate beliefs. The consequences of the examination are construed and articulated in the custom of dissimilar public standpoints. A Q study also exposes in what way the persons who did the Q sort approve or distress with the standpoints. In this context, using literature review and interviewing with six agricultural experts and farmers, 160 statements was identified. Then by removing in appropriate statements and prioritize by experts get 42 final statement or called Q-sample. 46 farmers as participants were selected through purposive sampling. This Q-sample was sorted by 46 farmers. Subsequently PQMethod 2014 software was used to analyzing data.

## 3. Results

Farmers who loaded on a factor have commonality and similarity with other farmers in that factor and dissimi-

larity with farmers who load highly on other factors. The factor analysis of Q sorts revealed two major discourses; Support seekers; and adaptable among the 27 vegetable growers; and two discourses among 19 wheat farmers: fatalism passive-adherents and Disappointment.

## 4. Discussion

Perspective of Support seekers: 19 farmers belonged to this group. This discourse displays public adaptation and disagrees with the statement of personal adaptation. They believed that "With capital, recognition, instruction, and material prepared by the government, it is likely to manage with climate change". Adaptable perspective: 8 farmers belonged to this group. These farmers have high knowledge and concern about climate change and its risks. They have shown adaptation behaviors in the face of climate change. They agree with statements of adaptation such as "Global warming and climate change caused a change in my cultivated land" or "I am spreading into other crops due to Global warming".

First perspective, fatalism passive-adherents: 12 farmers belonged to this group. This group did not show any adaptation behavior or mitigation intention to climate change. Thus, this group was passive. In addition, this group agreed that "Lord will shield my farm household from global change"; therefore, this discourse was fatalism. Disappointment perspective: 7 farmers belonged to this group. This perspective disagreed that "With capital, recognition, instruction, and material prepared by the government, it is possible to manage with climate change" and "I can't change my farming style due to climate change". In other words, this group did not have personal efficacy and thought that the attempt towards reducing of climate change is useful.

## 5. Conclusion

These different perspectives indicated that various individuals think differently about the causes, impacts, self-efficacy, responsibility, adaptation, and intention to mitigation of greenhouse gasses and climate change. Therefore, based on the perceptions, knowledge, and different behavior of the individuals, policy making can provide various recommendations to deal with climate change.

## نوع‌شناسی ادراکات کشاورزان گندم‌کار و سبزی‌کار نسبت به تغییرات آب‌وهوایی با استفاده از روش شناسی کیو (مورد مطالعه: شهرستان حمیدیه خوزستان)

طاہرہ زبیدی<sup>۱</sup>، \*مسعود یزدان‌پناه<sup>۲</sup>، معصومه فروزانی<sup>۳</sup>، بہمن خسروی‌پور<sup>۳</sup>

- ۱- کارشناسی ارشد، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین، خوزستان، ایران.  
 ۲- استادیار، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین، خوزستان، ایران.  
 ۳- دانشیار، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین، خوزستان، ایران.

### حکیده

تاریخ دریافت: ۲۵ بهمن ۱۳۹۴

تاریخ پذیرش: ۰۱ خرداد ۱۳۹۵

تغییرات آب‌وهوایی و گرمایش جهانی، یکی از مسائل مهم جهان در قرن بیست‌ویکم است که اثر منفی درخور توجهی بر جامعه انسانی به‌ویژه بخش کشاورزی می‌گذارد. از آنجاکه ادراک کشاورزان در زمینه تغییرات آب‌وهوایی، با نگرش و رفتار آنان برای مقابله و کنار آمدن با این مشکل ارتباط مستقیم دارد، شناخت ادراکات آن‌ها برای برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری مهم و ضروری است. از طرف دیگر همه کشاورزان تغییرات آب‌وهوایی را به یک شکل درک نمی‌کنند و در نگرش کشاورزان ناهمگونی به‌چشم می‌خورد. مطالعه حاضر با استفاده از روش کیو به منظور نوع‌شناسی ادراکات کشاورزان شهرستان حمیدیه در برابر تغییرات آب‌وهوایی انجام شده است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نسخه ۲۰۱۴ نرم‌افزار پی.کیو.متد استفاده شد. تحلیل عاملی رتبه‌بندی‌ها نشان می‌دهد دو دیدگاه حمایت‌طلبان و سازشگران در میان ۲۷ کشاورز سبزی‌کار و دو دیدگاه منفعلان تقدیرگرا و ناامیدان در میان ۱۹ کشاورز گندم‌کار وجود دارد. دیدگاه‌های مختلف نشان می‌دهد که افراد مختلف تفکرهای مختلفی درباره علل، اثرها، اثربخشی درک‌شده، مسئولیت‌پذیری، سازگاری و تمایل به کاهش گازهای گلخانه‌ای و تغییرات آب‌وهوایی دارند. شناسایی این دیدگاه‌های مختلف می‌تواند بر سیاست‌گذاری‌های کشور در زمینه مبارزه با این بلائی طبیعی به‌صورت مستقیم اثر گذار باشد و سیاست‌های خاصی برای هر طبقه به‌وجود آورد و در نتیجه تأثیر پیام‌ها را افزایش و هزینه‌ها را کاهش دهد.

### کلیدواژه‌ها:

نوع‌شناسی، تغییرات آب‌وهوایی، ادراک کشاورزان، گازهای گلخانه‌ای، سازگاری، روش شناسی کیو

### ۱. مقدمه

با تنظیم سیستم‌های کشاورزی زیر فشار قرار دارند تا آن را در مواجهه با آب‌وهوای متغیر انعطاف‌پذیرتر کنند (سازگاری) و تولید گازهای گلخانه‌ای را کاهش دهند (کاهش) (Arbuckle et al., 2013c).

درواقع، کشاورزان گروهی هستند که وظیفه کاهش و سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی را در بخش کشاورزی برعهده دارند (Arbuckle et al., 2013a). به‌علاوه درک از تغییرات آب‌وهوا ممکن است روی این مسئله تأثیر بگذارد که مردم چگونه نسبت به گرم شدن زمین پاسخ می‌دهند و با آن سازگار می‌شوند (Diggs, 1991). بنابراین توانایی کشاورزان در درک تغییرات آب‌وهوایی، در انتخاب راهبرد سازگاری آنان پیش‌شرطی کلیدی محسوب می‌شود (Gbetibouo, 2009). از این‌رو بررسی درک افراد از تغییرات آب‌وهوا و خطرهای ناشی از آن به‌منظور ارتقای رفتار پایدار مهم است (Spence, Poortinga, & Pidgeon, 2012).

### ۲. مروری بر ادبیات موضوع

تاکنون محققان متعددی در سراسر جهان، درک و نگرش

تغییرات آب‌وهوایی یکی از مسائل مهمی است که امروزه جوامع با آن مواجه هستند (Arbuckle, Morton, & Hobbs, 2013a). گرم شدن زمین، اثرهای اجتماعی و اقتصادی و زیست‌محیطی شدیدی در پی خواهد داشت (Whitmarsh, 2005) و تهدیدی جدی برای سلامت انسان‌ها و اکوسیستم‌های طبیعی و یکپارچگی زیست‌محیطی محسوب خواهد شد (Houghton, 2005). کشاورزی، یکی از بخش‌های مهم اقتصادی برای تأمین غذا و اشتغال و معیشت اغلب خانوارهای روستایی است که به‌شدت از تغییرات اقلیمی تأثیر می‌گیرد (Houghton, 2005).

از آنجاکه تغییرات آب‌وهوایی نیز مسئله‌ای بسیار مهم در پایداری کشاورزی به‌شمار می‌آید، تغییر در فعالیت‌های کشاورزی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و سازگاری با آب‌وهوای در حال تغییر، لازم خواهد بود (Fleming & Vanclay, 2010). در بخش کشاورزی، این کشاورزان هستند که به‌طور ویژه برای سازگار کردن

\* نویسنده مسئول:

دکتر مسعود یزدان‌پناه

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

تلفن: ۲۶۵۲۴۳۴۸ (۶۱) ۹۸+

پست الکترونیکی: masoudyazdan@gmail.com

از دیدگاه‌های گوناگون استفاده می‌کند (Steelman & Maguire, 1999). در این تحقیق از روش‌شناسی کیو به منظور نوع‌شناسی ادراکات کشاورزان گندم‌کار و سبزی‌کار شهرستان حمیدیه در زمینه تغییرات آب‌وهوایی استفاده شد.

### ۳. روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر با استفاده از روش کیو در شهرستان حمیدیه، یکی از شهرستان‌های استان خوزستان، انجام شده است. در دهه ۱۹۳۰، ویلیام استفنسون روش کیو را در دانشگاه آکسفورد مطرح کرد. روش کیو یکی از روش‌های مهمی است که در پژوهش‌های زیست‌محیطی به منظور نشان‌دادن دیدگاه‌های مختلفی استفاده می‌شود که درباره یک مسئله یا موضوع وجود دارد (Webler, Danielson, & Tuler, 2009). در این روش محققان داده‌ها را به شکل نظرانی از دیدگاه‌های شرکت‌کنندگان در زمینه یک موضوع ذهنی جمع‌آوری می‌کنند. سپس شرکت‌کنندگان براساس دیدگاه‌هایشان و بر مبنای شباهت دیدگاه‌ها گروه‌بندی می‌شوند.

روش کیو به شناسایی شباهت‌ها و تفاوت‌ها در ادراکات ذهنی در میان یک گروه نمونه کمک و انواع دیدگاه‌های ذهنی را توصیف می‌کند (Brown, 1993). روش کیو را می‌توان در پنج مرحله توضیح داد. این مراحل عبارت است از: ۱. تعریف کردن فضای گفتمان؛ ۲. ایجاد مجموعه کیو؛ ۳. انتخاب مجموعه شرکت‌کنندگان؛ ۴. مرتب‌سازی کیو؛ ۵. تحلیل و تفسیر (Van Exel & de Graaf, 2005).

#### تعریف فضای گفتمان

فضای گفتمان مفهومی فنی برای مجموعه‌ای از همه گویه‌های ممکن است که پاسخ‌دهندگان می‌توانند درباره موضوع مدنظر بسازند (Brown, 1993; Van Exel & de Graaf, 2005). همچنین در این مرحله نمونه‌ای کوچک از جامعه بررسی شده انتخاب می‌شود و پیش‌مصاحبه‌ای با آنان انجام می‌شود. هدف از این مصاحبه استخراج گویه‌هایی است که مبنای مراحل بعدی قرار می‌گیرد (Barry & Proops, 1999)؛ بنابراین فضای گفتمان ممکن است از اظهارهای خودمرجع (مانند نظرها نه حقایق)، اشیاء، تصاویر و... تشکیل شده باشد.

یک فضای گفتمان کلامی ممکن است از تعدادی از روش‌ها به دست آمده باشد. این روش‌ها عبارت است از: مصاحبه با مردم، مشاهده شرکت‌کنندگان، منابع عامه‌پسند (مانند گزارش‌های رسانه‌ها، روزنامه‌ها، مجله‌ها و رمان‌ها) و منابع علمی (مانند مقاله‌ها، تألیف‌ها و کتاب‌ها) (Brown, 1993). به عبارت ساده‌تر فضای گفتمان به قلمرو مجموعه داده‌ها و اطلاعات درباره یک موضوع گفته می‌شود. همچنین در روش کیو از هرگونه منبع اعم از متنی و غیرمتنی (فیلم، تصویر، نقاشی و...) که اطلاعاتی را به پژوهشگر

کشاورزان را در برابر تغییرات آب‌وهوایی بررسی کرده‌اند. تعدادی از این پژوهشگران عبارت‌اند از: آریاکل و همکاران (۲۰۱۳) در ایالات متحده آمریکا، مرتز و همکاران (۲۰۰۹)، در کشورهای آفریقایی، ویلر و همکاران (۲۰۱۳) در استرالیا، پات و شروتز (۲۰۰۸) در موزامبیک، براون و همکاران (۲۰۱۵) در کوئیزلند استرالیا، ژنگ و بیگ (۲۰۱۴) و جیان‌جون و همکاران (۲۰۱۵) در کشور چین، حبیبیا (۲۰۱۲) در بنگلادش، اریکسون و همکاران (۲۰۰۵) در کنیا و تانزانیا، کوپر و همکاران (۲۰۰۸) در آفریقا، دیگز (۱۹۹۱) در ایالات متحده آمریکا، اسلگرز (۲۰۰۸) و کمپیل و همکاران (۲۰۱۱) در تانزانیا.

با توجه به اهمیت و تأثیر تغییرات آب‌وهوایی بر منطقه خاورمیانه و ایران، مطالعه‌های اندکی درباره تأثیرهای تغییرات آب‌وهوایی و گرم‌شدن زمین روی کشاورزان انجام شده است (Jamshidi, Nouri Zamanabadi, Ebrehimi, 2015; Azizi-Khalkheili, Zmani, 2012; Ghambarali, Papzan, Afsharzadeh, 2014). علاوه بر این پژوهش‌های متعددی نیز درباره خشکسالی و درک کشاورزان در ایران صورت گرفته است (Hayati, Yazdanpanah, & Karbalaee, 2013; Yazdanpanah, Thompson, Hayati, & Zamani, 2010)؛ ولی همه آن‌ها خشکسالی را از زاویه پدیده‌های طبیعی تاریخی بررسی کرده و هیچ‌کدام از زاویه تغییرات آب‌وهوایی و گرم‌شدن زمین به آن توجه نکرده است. علاوه بر این، نکته حائز اهمیت درباره روش انجام تحقیق‌های قبلی در زمینه تغییرات آب‌وهوایی است. مرور این مطالعه‌ها نشان می‌دهد، همه این پژوهش‌ها کشاورزان را گروه‌هایی همگون در نظر گرفته است. اگرچه از یک دیدگاه کلی این پژوهش‌ها مفید است؛ اما این رویکرد تنوع‌نظری را نادیده می‌گیرد که در سراسر جامعه کشاورزی در برابر تغییرات آب‌وهوایی وجود دارد؛ زیرا محققان معتقدند که در بین کشاورزان ناهمگونی زیادی وجود دارد (Barnes & Toma, 2012).

یک رویکرد صرفه‌جویانه برای سیاست‌گذاران این است که می‌توان کشاورزان را به گروه‌های متمایزی طبقه‌بندی کرد. این طبقه‌بندی منجر می‌شود که هدف‌قراردادن کشاورزان برای انتقال اطلاعات و طرح‌های مداخله‌گری، هزینه-اثربخشی بیشتری داشته باشد. همچنین در حوزه سیاست‌گذاری‌ها برای اینکه توصیه‌ها و اطلاعات مؤثرتر باشد، باید برای گروه‌های خاص کشاورزان سازگار شده باشد (Barnes, Willock, Toma, Hall, 2011).

علاوه بر این طبقه‌بندی کشاورزان به گروه‌های مختلف می‌تواند به شناخت اثرهای یک مجموعه خاص از ادراکات و انگیزه‌ها و در نهایت رفتار آنان نسبت به یک موضوع خاص کمک کند (Barnes & Toma, 2012). از این رو مشخص کردن انواع کشاورزان و پاسخ‌های آنان به مسئله تغییرات آب‌وهوایی به منظور تشویق افراد به پذیرش بهترین فناوری‌ها و شیوه‌های عملی گامی ضروری است (Barnes & Toma, 2012). بر این اساس از آنجا که روش‌شناسی کیو از دیدگاه‌های ذهنی افراد برای ایجاد نوع‌شناسی

شامل چهل تا شصت نفر باشند (Watts & Stenner, 2005).

**ون‌اکسل و دی‌گراف (۲۰۰۵)** اظهار می‌دارند که مجموعه شرکت‌کنندگان به‌طور تصادفی انتخاب نمی‌شوند، بلکه نمونه‌ای ساختاریافته از پاسخ‌دهندگان هستند که از دیدگاه نظری به مشکل مدنظر مرتبط هستند. بنابراین با توجه به اینکه از یک سو کشاورزی حرفه‌ای است که از علل و عوامل طبیعی و انسانی زیادی تأثیر می‌پذیرد؛ از این رو پیش‌رو بودن در این عرصه به اطلاعات، مهارت، تجربه‌ها، پشتوانه مالی کشاورزان و عوامل دیگر بستگی دارد و به‌عبارتی کشاورزان پیشرو از دانش و مهارت بیشتری نسبت به کشاورزان عادی برخوردارند. از سوی دیگر در مطالعه‌های کیو هدف شناسایی هرچه بیشتر انواع دیدگاه‌هاست؛ در نتیجه به‌نظر می‌رسد کشاورزان پیشرو نسبت به کشاورزان عادی از دیدگاه‌های متنوع‌تری برخوردار باشند.

براین اساس پژوهش حاضر روی دو گروه از کشاورزان سبزی کار با ۲۷ نفر و کشاورزان گندم کار با نوزده نفر شرکت‌کننده انجام شد که به‌صورت هدفمند از میان کشاورزان پیشرو و نخبه و ماهر انتخاب شده بودند. از کارشناسان مراکز خدمات کشاورزی هر منطقه برای معرفی این افراد بهره گرفته شد. شهرستان حمیدیه دو مرکز خدمات فعال با نام‌های گمبوعه و حمیدیه دارد. به‌منظور نمونه‌گیری متناسب با تعداد بهره‌برداران هر بخش، دوازده نفر از مرکز خدمات گمبوعه و ۳۴ نفر از مرکز خدمات حمیدیه انتخاب شدند.

#### مرتب‌سازی کیو

در مرحله بعد از شرکت‌کنندگان خواسته می‌شود که گویه‌ها را در یک فرایند به نام «مرتب‌سازی کیو» مرتب کنند (Previte, Pini, & Haslam-McKenzie, 2007). از هر شرکت‌کننده خواسته شده بود تا دیدگاه خود را درباره گویه‌ها به‌صورت مقایسه متقابل بین گویه‌ها ارزیابی و سپس گویه‌ها را در یک نمودار رتبه‌بندی با توزیع شبه‌عادی، از ۲- (کاملاً مخالفم) تا ۲ (کاملاً موافقم) رتبه‌بندی کند (تصویر شماره ۱).

مرتب‌سازی گویه‌ها براساس رویکردی اجباری است؛ به این معنی که مرتب‌سازی گویه‌ها براساس الگویی ثابت انجام می‌شود (Zobeidi, Yazdanpanah, Forouzani, & Khosravipour, 2016). بنابراین از مشارکت‌کنندگان خواسته شد براساس تصویر شماره ۱، هفت کارت را که کاملاً با آن‌ها موافق هستند در ستون ۲ (کاملاً موافق) و هفت کارت را که کاملاً با آن‌ها مخالف هستند در ستون ۲- (کاملاً مخالف) قرار دهند. همچنین هشت گویه را که در برابر کارت‌های قرارداد شده در ستون ۲ با آن‌ها کمتر موافق هستند، در ستون ۱ (موافق) و هشت کارت را که با آن‌ها در برابر ستون ۲- مخالفت کمتری دارند، در ستون‌های ۱- (مخالف) قرار دهند و دوازده کارت را که درباره آن‌ها نظری ندارند، در ستون صفر یا بی‌نظر قرار دهند.

می‌دهد، در مرحله گردآوری فضای گفتمان استفاده می‌شود. هنگامی که فضای گفتمان توسعه داده شد، کارشناسان باید گویه‌ها را بررسی کنند تا فهرست گویه‌ها جامع باشد. بعد از این بررسی، گویه‌ها می‌تواند اضافه یا اصلاح شود (Bartlett & DeWeese, 2014).

در این پژوهش مجموعه گویه‌های فضای گفتمان (۱۶۰ گویه) با استفاده از منابع علمی (۱۳۰ گویه) و پیش‌مصاحبه با شش تن از کارشناسان کشاورزی و کشاورزان (سی گویه) درباره تغییرات آب‌وهوایی تشکیل شد. پس از بررسی فضای گفتمان، تعدادی از گویه‌های مشابه و نامناسب حذف شد. سپس مجموعه گویه‌های فضای گفتمان با ۱۰۱ گویه به یازده طبقه اعتماد، درک، مسئولیت‌پذیری، اثربخشی، فاصله روانی، دانش علل، دانش اثرها، دانش سازگاری، دغدغه و نگرانی، نیت کاهش و رفتار سازگاری تقسیم شد.

#### ایجاد مجموعه کیو

در مرحله بعد زیرمجموعه‌ای از گویه‌های گرفته‌شده از فضای گفتمان با عنوان نمونه کیو<sup>۱</sup> به شرکت‌کنندگان ارائه می‌شود که اغلب شامل چهل تا پنجاه گویه بود؛ اما قطعاً تعداد گویه‌های کمتر یا بیشتر نیز امکان‌پذیر است (Van Exel & de Graaf, 2005). واتس و استینر (۲۰۰۵) معتقدند که مجموعه کیو، مجموعه‌ای از «آیتم‌های ناهمگن» است که شرکت‌کنندگان آن‌ها را مرتب‌سازی خواهند کرد (Watts & Stenner, 2005). برای انتخاب نمونه‌هایی کیو گویه‌های فضای گفتمان تهیه‌شده در مرحله قبل، برای اولویت‌بندی به تعدادی از اعضای هیئت علمی دانشگاه کشاورزی خوزستان و کارکنان جهاد کشاورزی به‌عنوان متخصصان کشاورزی داده شد و گویه‌هایی انتخاب شدند که اولویت بالاتری را کسب کرده بودند. در نهایت از میان گویه‌ها، ۴۶ گویه به‌عنوان نمونه کیو انتخاب و سپس گویه‌ها روی کارت‌هایی چاپ و به‌صورت تصادفی شماره‌گذاری شد. پس از آن طرح آزمایشی یا پیش‌آزمون روی ۵ نفر از کشاورزان انجام و بعد از اصلاح گویه‌ها، تعداد ۴۲ گویه به‌عنوان نمونه کیو برگزیده شد.

#### انتخاب مجموعه شرکت‌کنندگان

مرحله بعد، مرحله انتخاب مجموعه مشارکت‌کنندگان است. مجموعه مشارکت‌کنندگان به مجموعه افرادی گفته می‌شود که در مطالعه برای مرتب‌کردن مجموعه کیو شرکت دارند و همان افرادی هستند که در مطالعه‌های سنتی‌تر کمی به‌عنوان نمونه شناسایی می‌شوند (Bartlett & DeWeese, 2014). برای مطالعه روش کیو، تعداد زیادی شرکت‌کننده لازم نیست. از آنجاکه هدف روش کیو آشکار کردن و توضیح برخی از دیدگاه‌های اصلی است که توسط یک گروه خاص از شرکت‌کنندگان مدنظر قرار گرفته است، این اتفاق احتمالاً زمانی به مؤثرترین شیوه انجام می‌شود که گروه شرکت‌کننده

1. Q-sample



جدول ۱. ویژگی‌های فردی مشارکت‌کنندگان.

متغیرها	سبزی‌کاران			گندم‌کاران			عامل	
	کمینه	بیشینه	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه		
سن (سال)	۲۴	۵۵	۳۸/۱	۹/۲۵	۳۰	۷۰	۵۴/۰۸	۱۳/۹۷
	۳۱	۵۳	۴۱/۷۵	۷/۷۷	۳۰	۶۰	۴۲/۵۷	۱۱/۴۲
تحصیلات (سال)	۰	۱۴	۶/۸۹	۴/۱۳	۰	۱۸	۶/۵	۶/۷۸
	۶	۱۲	۹/۳۷	۲/۱۳	۳	۱۶	۹/۱۴	۴/۴۸
درآمد ماهیانه (هزار تومان)	۵۰۰	۲۰۰۰	۸۶۸	۲۸۱	۵۰۰	۲۰۰۰	۱۱۵۰	۵۸۳۸۷۴
	۶۰۰	۴۰۰۰	۱۶۵۰	۱۱۱۰	۷۰۰	۱۵۰۰	۹۸۵	۲۷۹
تجربه کشاورزی (سال)	۵	۳۸	۲۱/۷۷	۱۲/۳۴	۱۰	۴۰	۲۶	۹/۱۳
	۵	۳۳	۲۰/۶۲	۱۰/۰۲	۱۰	۳۵	۲۱/۲۸	۱۱/۵۷
تعداد اعضای خانوار (نفر)	۳	۹	۴/۹۴	۱/۸۷	۴	۹	۶	۱/۸۵
	۴	۱۴	۷/۲۵	۳/۸۸	۲	۶	۴/۲۸	۱/۷۹
میزان زمین (هکتار)	۱	۴۵	۶/۴۲	۹/۷۱	۴	۲۶	۱۳	۸/۰۲
	۱	۷۰	۱۹/۶۲	۲۵/۹۳	۳	۲۰	۹/۲۸	۷/۴۷

متغیرها	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
شغل اصلی	عامل ۱	۱۹	۱۰۰	۸
	عامل ۲	۸	۱۰۰	۵
	عامل ۱	۰	۰	۴
	عامل ۲	۰	۰	۲
شغل دوم	عامل ۱	۲	۱۰/۵	۵
	عامل ۲	۳	۳۷/۵	۳
	عامل ۱	۱۷	۸۹/۵	۷
	عامل ۲	۵	۶۲/۵	۴

## روش‌های آماری

همبستگی‌ها معنی‌داری آماری دارند (Brown, 1993). همچنین اگر همبستگی بزرگ‌تر یا مساوی ۱/۹۶ برابر خطای استاندارد باشد، همبستگی دارای معنی‌داری آماری است. هر فرد با بار معنی‌دار در سطح ۵ درصد ( $P \leq 0.05$ ) در یک عامل، عضو آن محسوب می‌شود (Akhtar-Danesh et al., 2008). به عبارت دیگر در صورتی که خطای استاندارد در ۱/۹۶ ضرب شود، همبستگی در سطح ۵ درصد معنی‌دار خواهد بود.

$$SE(2.58) = 0.15(2.58) = 0.38$$

$$SE(1.96) = 0.15(1.96) = 0.29$$

فرمول زیر استفاده شد:

$$SE = 1 / \sqrt{N}$$

در این فرمول N با تعداد کل گویه‌ها ( $N=42$ ) برابر است که با جای‌گذاری در فرمول خطای استاندارد، ۰/۱۵ محاسبه و سپس این عدد در عدد ثابت ۲/۵۸ ضرب می‌شود؛ زیرا به‌نظر می‌رسد اگر همبستگی‌ها تقریباً ۲ تا ۲/۵ برابر خطای استاندارد باشند،

جدول ۲. بارهای عاملی سبزی‌کاران.

رتبه‌بندی‌ها	عامل ۱	عامل ۲
۲۶	-۰/۸۲۸۷°	—
۷	-۰/۸۲۷۴°	—
۲۰	-۰/۷۶۱۶°	—
۲	-۰/۶۸۳۵°	—
۲۱	-۰/۶۵۵۰°	—
۳	-۰/۶۵۱۵°	—
۲۷	-۰/۶۲۹۲°	—
۲۳	-۰/۶۲۲۸°	—
۱	-۰/۵۸۰۰°	—
۱۷	-۰/۵۷۴۵°	—
۲۵	-۰/۵۶۸۹°	—
۱۲	-۰/۵۳۶۸°	—
۱۳	-۰/۴۹۶۷°	—
۱۵	-۰/۴۹۱۵°	—
۱۶	-۰/۴۸۳۵°	—
۱۰	-۰/۴۴۳۹°	—
۲۴	-۰/۴۱۵۶°	—
۵	-۰/۴۱۴۸°	—
۲۲	-۰/۳۶۷۹°	—
۴	—	-۰/۷۵۷۲°
۸	—	-۰/۶۴۱۹°
۱۹	—	-۰/۶۲۸۶°
۱۸	—	-۰/۶۳۸۴°
۶	—	-۰/۴۷۴۱°
۹	—	-۰/۴۶۳۳°
۱۴	—	-۰/۳۷۴۴°
۱۱	—	-۰/۳۳۴۳°
واریانس تبیین‌شده	۲۷	۱۵
تعداد افراد	۱۹	۸



جدول ۳. بارهای عاملی گندم‌کاران.

رتبه‌بندی‌ها	عامل اول	عامل ۲
۶	۰/۸۵۵۱°	—
۷	۰/۸۵۵۱°	—
۸	۰/۸۵۵۱°	—
۱۳	۰/۸۵۵۱°	—
۱۶	۰/۸۵۵۱°	—
۱۹	۰/۸۵۵۱°	—
۵	۰/۷۹۸۰°	—
۱	۰/۷۸۰۶°	—
۳	۰/۷۷۴۳°	—
۴	۰/۷۷۱۳°	—
۲	۰/۷۴۴۹°	—
۱۰	۰/۶۶۶۸°	—
۱۸	—	۰/۹۱۵۸°
۱۷	—	۰/۹۱۲۳°
۹	—	۰/۹۱۲۳°
۱۴	—	۰/۹۱۲۳°
۱۱	—	۰/۸۴۲۳°
۱۵	—	۰/۸۴۲۳°
۱۲	—	۰/۶۳۸۸°
واریانس تبیین شده	۳۴	۳۳
تعداد افراد	۱۲	۷

#### نشان‌های زیست‌محیطی

را دربردارد. به عبارت دیگر دو دیدگاه متفاوت در میان کشاورزان گندم‌کار شناسایی شد که در دیدگاه اول دوازده نفر و در دیدگاه دوم هفت نفر قرار گرفته‌اند.

#### ویژگی‌های عامل‌های استخراج شده

**جدول شماره ۴** ویژگی‌های عامل‌های استخراج شده نظیر تعداد متغیرها، رتبه‌بندی‌های کیوی تعیین‌کننده هر عامل، ضریب همبستگی میانگین بر هر عامل، ضریب پایایی مرکب برای هر عامل و خطای استاندارد عامل‌ها را نشان می‌دهد. لازم به ذکر است که براون (۱۹۸۰) استاندارد ضریب پایایی هر فرد با خودش را ۰/۸۰ در نظر گرفته است. پایایی مرکب نیز بیانگر پایایی و اعتبار

بنابراین بارهای عاملی سبزی‌کاران (جدول شماره ۲) نشان می‌دهد که هریک از افراد در کدام عامل‌ها قرار گرفته‌اند. عامل اول از ۰/۳۲۷۹ تا ۰/۸۲۸۷ بارگذاری شده و شامل نوزده نفر است و عامل دوم نیز از ۰/۳۳۴۳ تا ۰/۷۵۲ بارگذاری شده و هشت نفر را دربردارد. به عبارت دیگر دو دیدگاه در میان گندم‌کاران شناسایی شد که در دیدگاه یا عامل اول، ۱۹ نفر از افراد و در دیدگاه دوم ۸ نفر قرار داشته‌اند.

در **جدول شماره ۳** بارهای عاملی گندم‌کاران نشان می‌دهد هریک از افراد در کدام عامل‌ها قرار گرفته‌اند. عامل اول از ۰/۶۶۶۸ تا ۰/۸۵۵۱ بارگذاری شده و شامل دوازده نفر است و عامل دوم نیز از ۰/۶۳۸۸ تا ۰/۹۲۵۸ بارگذاری شده و هفت نفر یا رتبه‌بندی

## دیدگاه‌های شناسایی شده در بین کشاورزان سبزی کار

## دیدگاه اول: حمایت طلبان

جدول شماره ۶ گویه‌های متمایز کننده عامل اول را نشان می‌دهد. ۱۹ نفر از مشارکت کنندگان در این عامل قرار گرفته‌اند. حمایت طلبان در برابر اثرهای تغییرات آب‌وهوایی درک خطر قدرتمندی دارند (۱:۱) و ۲، ۳۲، ۵، و نگران خطرهای تغییرات آب‌وهوایی هستند (۱:۱۴) و (۱-۲۲). به علاوه این گروه معتقدند اطلاعات هواشناسی می‌تواند به کشاورزان در زمینه تغییرات آب‌وهوایی و تصمیم برای کشت کمک کند (۲:۴) و با کمک‌های مالی و اعتباری دولت می‌توان با تغییرات آب‌وهوایی و گرم شدن هوا مبارزه کرد (۱:۳۶). به عبارت دیگر آنان از رفتار سازگاری عمومی برخوردارند؛ باین حال به هیچ وجه تمایلی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و رفتار سازگاری فردی ندارند و با گویه‌های تمایل برای کاهش و سازگاری به شدت مخالف‌اند (۲-۳۵:۳۳، ۹، ۱۰، ۱۱، ۳۳، ۶).

بر اساس این ویژگی‌ها، افراد این گروه «حمایت طلبان» نامیده شدند. همچنین جالب توجه است که بنابر ویژگی‌های فردی افراد این گروه (جدول شماره ۱)، درآمد افراد این گروه حدود یک‌دوم درآمد گروه دوم سبزی کاران است. بنابراین با توجه به هزینه‌بر بودن برخی از روش‌های سازگاری، مانند تغییر روش آبیاری از روش‌های کانال بتونی به آبیاری قطره‌ای یا استفاده از لوله‌های پلی‌اتیلن یا افزایش هزینه کار و تولید محصول‌ها، دولت باید از طریق اعطای تسهیلات و اعتبارهای مالی به رفتار

عامل‌های استخراج شده است که با توجه به فراوانی پایایی مرکب به دست آمده، عامل از اعتبار خوبی برخوردار است. متغیرهای تعریف شده نشان می‌دهد چه تعداد از متغیرها در هر یک از عوامل قرار دارد که به تعریف گروه کمک می‌کند.

## همبستگی بین عامل‌ها

جدول شماره ۵، بیانگر همبستگی بین عامل‌هاست. به عبارت دیگر این جدول نشان می‌دهد آیا عامل‌ها خالص است و هر کدام دیدگاه متفاوتی را نشان می‌دهد یا خیر. بنابراین هر چه میزان همبستگی بین عوامل کمتر باشد، میزان خالص بودن عوامل بیشتر است.

## آرایه‌های عاملی

جدول شماره ۶ نشان می‌دهد هر گویه درون هر یک از گروه‌ها چگونه رتبه‌بندی شده است. به طور کلی آرایه‌های عاملی برای محقق فرصتی فراهم می‌سازد تا ببیند که هر کدام از گویه‌ها در هر یک از گروه‌ها چگونه رتبه‌بندی شده است. آرایه‌های عاملی به محقق اجازه می‌دهد فرایند تفسیر داده‌ها را آغاز کند. با بررسی آرایه‌ها پژوهشگر می‌تواند تعیین کند کدام گویه‌ها در بین عوامل متفاوت و کدام گویه‌ها مشابه است. این نمره‌ها روشی برای بررسی عوامل ارائه می‌دهد. به طور مثال، اگر گویه‌ای در یک گروه با ۱- و در گروه دیگر با ۲+ نشان داده شده است، این گویه می‌تواند گویه‌ای باشد که بین عامل‌ها تمایز ایجاد کند (Bartlett & DeWeese, 2014).

جدول ۴. ویژگی‌های عامل‌های استخراج شده.

مشخصات عامل‌ها	سبزی کاران		گندم کاران	
	عامل ۱	عامل ۲	عامل ۱	عامل ۲
تعداد متغیرهای تعیین کننده هر عامل	۱۹	۸	۱۲	۷
میانگین ضریب پایایی	۰/۸۰	۰/۸۰	۰/۸۰۰	۰/۸۰۰
پایایی مرکب	۰/۹۸۷	۰/۹۷۰	۰/۹۶۶	۰/۹۸۰
خطای استاندارد عامل‌ها	۰/۱۱۴	۰/۱۱۴	۰/۱۸۶	۰/۱۴۳

## نظام‌های پژوهش‌های روستایی

جدول ۵. همبستگی بین عامل‌ها.

همبستگی بین عامل‌ها	سبزی کاران		گندم کاران	
	عامل ۱	عامل ۲	عامل ۱	عامل ۲
عامل ۱	۱	۰/۵۸۵	۱	۰/۵۹۷۷
عامل ۲	۰/۵۸۵	۱	۰/۵۹۷۷	۱

## نظام‌های پژوهش‌های روستایی

جدول ۶. آرایه‌های عاملی.

سبزی‌کاران				گویه‌ها
۲	۱	۲	۱	
۱	۰	۱	۱	۱. نمی‌توانم روش کشاورزی خود را به دلیل گرم‌شدن هوا و تغییرات آب‌وهوایی تغییر دهم.
-۲	-۲	-۲	-۱	۲. تغییرات آب‌وهوایی اغلب مناطقی را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد که دور از اینجا هستند و تأثیری بر این منطقه ندارد.
۲	۱	۲	۲	۳. به‌نظر من زمستان‌ها اینجا دیگر به سردی سال‌های گذشته نیست.
۰	۰	۰	۲	۴. اطلاعات هواشناسی می‌تواند به کشاورزان در زمینه تغییرات آب‌وهوایی و تصمیم برای کشت کمک کند.
۱	۰	-۱	۱	۵. تغییرات آب‌وهوایی و گرم‌شدن هوا، اثرهای منفی قابل‌توجهی روی سلامتی انسان‌ها خواهد داشت.
-۱	-۱	۱	-۲	۶. گرم‌شدن هوا و تغییرات آب‌وهوایی باعث شد به کارهای غیر از کشاورزی روی آورم.
-۱	۰	۰	۰	۷. تغییرات آب‌وهوایی را می‌توان با فناوری‌های پیشرفته حل کرد.
۰	۱	-۲	۰	۸. اکنون خیلی دیر است که کاری انجام دهیم؛ زیرا هر کاری برای متوقف کردن تغییرات آب‌وهوایی زمان زیادی نیاز دارد تا اثر خود را بگذارد.
-۱	-۲	۰	-۲	۹. حاضرم دولت برای مبارزه با گرم‌شدن هوا، بعضی از خدمات و محصولات خود را گران‌تر کند.
۲	۰	۱	-۲	۱۰. تغییرات آب‌وهوایی باعث شد نوع محصول‌هایی را تغییر دهم که کشت می‌کردم.
-۱	-۱	۱	-۲	۱۱. گرم‌شدن هوا و تغییرات آب‌وهوایی، باعث شد میزان زمین زیر کشت خود را تغییر دهم.
-۱	-۱	۰	۰	۱۲. دوری از خدا و گناه‌کردن باعث گرم‌شدن و تغییرات آب‌وهوایی شده است.
۰	-۱	۰	۰	۱۳. به اطلاعات اداره‌های دولتی (مانند جهاد و...) درباره تغییرات آب‌وهوایی اعتماد دارم.
۱	۱	۱	۱	۱۴. نگران اثرهای گرم‌شدن هوا و تغییرات آب‌وهوایی روی شغل کشاورزی خودم هستم.
۰	۰	۲	۰	۱۵. درآینده به دلیل تغییرات آب‌وهوایی، آفت‌ها و بیماری‌های گیاهی بیشتر خواهد شد.
۰	۱	۰	۰	۱۶. گرم‌شدن هوا و تغییرات آب‌وهوایی، باعث می‌شود بیماری دام‌ها بیشتر شود.
۱	۰	۰	۰	۱۷. به‌وسیله آموزش‌های ترویجی می‌توان با تغییرات آب‌وهوایی مبارزه کرد.
۰	۲	۰	۱	۱۸. با زیرساخت‌های فعلی نمی‌توان با گرم‌شدن مقابله کرد و آن‌ها باید تغییر کنند.
-۲	-۲	-۲	-۱	۱۹. ماشین‌ها و کارخانه‌ها باعث گرم‌شدن هوا نمی‌شوند.
۰	۲	۱	۲	۲۰. گرم‌شدن هوا اثرهای منفی شدیدی بر کشاورزی و درآمد من خواهد داشت.
۰	۰	۲	۱	۲۱. تغییرات آب‌وهوایی باعث می‌شود برای تولید محصول به کار و هزینه بیشتری نیاز باشد.
۱	۰	-۱	-۲	۲۲. لازم نیست هیچ رفتاری برای مقابله انجام داد؛ چون نتیجه‌ای ندارند.
۱	۰	-۱	۰	۲۳. معتقدم در حال حاضر تغییرات آب‌وهوایی مسئله و مشکل اصلی کشاورزان است و درآینده نیز خواهد بود.
۰	۲	۰	۰	۲۴. محصول یا مزرعه‌ای را دیده‌ام که بر اثر گرم‌شدن غیرمعمول هوا یا تغییرات آب‌وهوا دچار مشکل شده باشد.
۲	۱	۲	۲	۲۵. در اینجا بادها به‌ویژه در فصل‌های خشک شدیدتر و گردوغبار بیشتری حمل می‌کند.
۱	۲	۲	۲	۲۶. به‌نظر من نظم بارش باران نسبت به سال‌های گذشته، در اینجا به‌هم ریخته است.
۲	۰	۲	۲	۲۷. من کاملاً مطمئنم بارندگی نسبت به سال‌های گذشته کمتر و خشکسالی‌ها بیشتر شده است.
-۱	-۱	-۱	-۱	۲۸. گرم‌شدن هوا در سال‌های آینده اتفاق می‌افتد و در حال حاضر هنوز اتفاق نیفتاده است.
-۲	-۱	۰	۱	۲۹. می‌توان با تغییرات آب‌وهوایی مقابله کرد و کشاورزی و دام‌پروری را ادامه داد.
-۱	-۲	-۱	-۱	۳۰. معتقدم درآینده مشکل تغییرات آب‌وهوایی حل و آب‌وهوا دوباره مثل قبل خواهد شد.

سبزی کاران				گویه‌ها
۲	۱	۲	۱	
-۱	-۲	۰	-۱	۳۱. دولت مسئول جلوگیری از گرم شدن هوا و تغییرات آب‌وهوایی است.
۲	۲	۲	۱	۳۲. گرم شدن هوا باعث می‌شود کیفیت محصول‌های تولیدی کمتر شود.
۰	-۱	-۱	-۲	۳۳. من حاضریم برای جلوگیری از گرم شدن هوا، کمتر از خودرو استفاده کنیم.
۲	۱	-۲	۰	۳۴. معتقدم اعمال و رفتار من (استفاده از ماشین، برق و...) در تغییرات آب‌وهوایی تأثیر دارد.
-۱	-۲	-۲	-۱	۳۵. حاضریم مقداری از درآمد خودم (مثلاً کمتر از یک درصد) را برای مبارزه با تغییرات آب‌وهوایی بدهم.
-۲	۰	۰	۱	۳۶. با کمک‌های مالی و اعتباری دولت می‌توان با تغییرات آب‌وهوایی و گرم شدن هوا مبارزه کرد.
۰	-۱	-۱	-۱	۳۷. به اطلاعات رادیو و تلویزیون درباره گرم شدن هوا اعتماد دارم.
۲	۱	-۲	-۲	۳۸. کشاورزان و کشاورزی در گرم شدن هوا و تغییرات آب‌وهوایی نقش دارند.
۰	۲	۱	۰	۳۹. گرم شدن زمین باعث کاهش حاصلخیزی خاک و افزایش فرسایش و تخریب زمین می‌شود.
-۲	۰	-۲	-۲	۴۰. گرم شدن هوا و تغییرات آب‌وهوایی، باعث شد روش آبیاری را عوض کنیم.
۱	۲	۱	۱	۴۱. قطع درختان و از بین رفتن جنگل‌ها، در گرم شدن هوا و تغییرات آب‌وهوایی نقش دارند.
-۲	-۲	-۱	۰	۴۲. گرم شدن هوا و تغییرات آب‌وهوایی، اغلب شهرها را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

## تاساسای پوزهنس های روستایی

نگرانی فراوانی درباره اثرهای اقتصادی و کاهش درآمد خود به‌علت تغییرات آب‌وهوایی دارند و در نتیجه رفتار سازگاری درخور توجهی داشته‌اند. چنانکه نتایج مصاحبه با کشاورزان نشان می‌دهد، بسیاری از کشاورزان مجبور شده‌اند در اثر کاهش درآمد خود به سمت فعالیت‌های غیر کشاورزی، مانند مسافرخشی یا کاری بپردازند. همچنین بسیاری از سبزی کاران از کشت محصول‌هایی اجتناب می‌کردند که قبلاً می‌کاشتند؛ چنانکه بسیاری از آنان در اثر گذشت زمان از پرورش گوجه‌فرنگی در مزارع خود خودداری می‌کردند یا بسیاری از آنان مجبور به تغییر میزان زمین زیر کشت خود شده بودند.

## دیدگاه‌های شناسایی شده در بین کشاورزان گندم‌کار

## دیدگاه اول: منفعلان تقدیرگرا

**جدول شماره ۶** گویه‌های متمایزکننده عامل اول را نشان می‌دهد. ۱۲ نفر از شرکت‌کنندگان در این گروه قرار دارند. این گروه تجربه مشاهده محصول یا مزرعه‌ای را داشته‌اند که بر اثر تغییرات آب‌وهوایی دچار مشکل شده بود (۲۴:۲). افراد این گروه از درک فراوانی برخوردارند و با گویه‌های درک (۲۶:۲)، (۲۵:۱)، (۳، ۲۵:۱) موافق هستند. به عقیده آنان گرم شدن زمین حاصلخیزی خاک را کاهش و فرسایش زمین (۳۹:۲) و بیماری دام‌ها را افزایش می‌دهد (۱۶:۱) و اثرهای منفی شدیدی بر کشاورزی و درآمد آنان می‌گذارد (۲۰:۲). در نتیجه آنان نگران اثرهای آن روی شغل کشاورزی خود هستند (۱۴:۱) و به شدت مخالف‌اند که

کشاورزان به‌منظور سازگاری و مقابله با تغییرات آب‌وهوایی کمک کند. از درک خطر و نگرانی فراوان آنان می‌توان برداشت کرد که این گروه در صورت برخورداری از امکانات مالی و اعتباری از انگیزه لازم برای سازگاری و بهبود فعالیت‌های کشاورزی خود برای کاهش اثرهای منفی تغییرات آب‌وهوایی برخوردارند.

## دیدگاه دوم: سازش‌گرایان

**جدول شماره ۶** بیانگر گویه‌های متمایزکننده عامل دوم است. ۸ نفر از افراد در این گروه قرار دارند. افراد این گروه از دانش بالایی درباره اثرهای تغییرات آب‌وهوایی برخوردارند. به نظر افراد این گروه گرم شدن هوا و تغییرات آب‌وهوایی باعث می‌شود برای تولید محصول به کار و هزینه بیشتری نیاز باشد (۲۲:۱)، کیفیت محصول‌های تولیدی کمتر شود (۲۳:۲)، فرسایش و تخریب زمین افزایش یابد (۱۳:۹) و آفت‌ها و بیماری‌های گیاهی بیشتر شود (۱۱:۵). افراد این گروه نگران اثرهای گرم شدن هوا و تغییرات آب‌وهوایی روی شغل کشاورزی خود هستند (۱۱:۴)، (۱-۲۲) و فاصله روانی کمی با تغییرات آب‌وهوایی دارند (۱-۴۲). همچنین با گویه‌های رفتار سازگاری (۱۱:۱، ۱۰، ۶) موافق هستند. به نظر این افراد تغییرات آب‌وهوایی و گرم شدن هوا، اثرهای منفی درخور توجهی روی سلامتی انسان‌ها نخواهد داشت و آنان بیشتر نگران اثرهای مالی تغییرات آب‌وهوایی هستند.

براساس ویژگی‌های ذکر شده، افراد این گروه «سازش‌گرایان» نام‌گذاری شده‌اند. چنانکه ملاحظه می‌شود افراد این گروه،

از آنجایی که افراد این گروه هم نسبت به کارایی فناوری‌های پیشرفته در مقابله با تغییرات آب‌وهوایی و هم نسبت به توان و قدرت خود در مقابله با تغییرات آب‌وهوایی حتی در صورت دریافت کمک‌های مالی و اعتباری از سوی دولت ناامید بودند، به‌عنوان «نامیدان» در نظر گرفته شده‌اند. چنانکه مشاهده می‌شود نامیدان با اکثر گویه‌های سازگاری مخالف هستند و از طرفی اقدامات دولت را برای کاهش تغییرات آب‌وهوایی مؤثر نمی‌دانند.

## ۵. بحث و نتیجه‌گیری

دیدگاه‌های یافت‌شده در میان کشاورزان ضمن داشتن ویژگی‌های مشترک تفاوت‌های بیشتری با یکدیگر دارد. در واقع این گروه‌ها بیشترین همگنی درونی و بیشترین ناهمگنی را با دیگر گروه‌ها دارند. به‌عنوان مثال، همه کشاورزان سبزی کار درک و اطمینان فراوانی در برابر وقوع تغییرات آب‌وهوایی دارند و همچنین نگران تغییرات آب‌وهوایی هستند. باین‌حال گروه اول یا حمایت‌طلبان معتقدند تغییرات آب‌وهوایی بر سلامتی انسان‌ها اثرهای منفی درخور توجهی دارد و به‌علاوه هزینه تولید را افزایش و کیفیت محصول‌های تولیدی و در نتیجه درآمد آنان از کشاورزی را کاهش می‌دهد. این امر بیانگر درک خطر اقتصادی آنان است (Barnes & Toma, 2012).

**نی‌می‌پر، پتز و هابسون (۲۰۰۵)** معتقدند نگرانی با باور به اثرهای منفی تغییرات آب‌وهوایی در ارتباط است. حمایت‌طلبان فاقد رفتار سازگاری هستند و معتقدند زیرساخت‌های فعلی برای مقابله با تغییرات آب‌وهوایی مناسب نیست و نیاز به کمک‌های مالی و اعتباری دولت دارد. در نتیجه، تمایلی به کاهش نشر گازهای گلخانه‌ای و رفتار سازگاری فردی ندارند. **فلناری (۲۰۰۵)** معتقد است بسیاری از مردم به‌سختی با تغییر آب‌وهوا ارتباط برقرار می‌کنند و در نتیجه اقدامات لازم برای تأثیرگذاری بر آن را به‌سختی می‌پذیرند. افراد گروه دوم یا سازشگران تمایلی برای کاهش تغییرات آب‌وهوایی از خود نشان ندادند.

**هابسون و نی‌می‌پر (۲۰۱۲)** در مطالعه خود به این نتیجه دست یافتند در دیدگاه سازشگران، افرادی که به علل تغییرات آب‌وهوایی تردید دارند و فعالیت‌های خود را علت تغییرات آب‌وهوایی نمی‌دانند، رفتار سازگاری و تمایل فراوانی برای سازگاری داشته‌اند و تمایلی برای کاهش تولید گازهای گلخانه‌ای نداشته‌اند. در این زمینه پرینگ (۲۰۰۳) در مطالعه خود در انگلستان به این نتیجه دست یافت که هزینه سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی هم قابل مدیریت‌تر و هم کمتر از هزینه‌ای است که باید برای کاهش و جلوگیری از طریق کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای پرداخت شود.

در میان کشاورزان گندم‌کاران دو دیدگاه منفعلان تقدیرگرا و نامیدان یافت شد. اگرچه افراد هر دو گروه تا حدودی درباره علل و اثرهای تغییرات آب‌وهوایی اطلاع دارند و منفعلان تقدیرگرا تجربه مشاهده محصول یا مزرعه آسیب‌دیده به‌علت تغییرات آب‌وهوایی را

در آینده مشکل گرم‌شدن هوا و تغییرات آب‌وهوایی حل و آب‌وهوا دوباره مثل قبل خواهد شد (۲:۳۰).

افراد این گروه به اطلاعات رادیو و تلویزیون و اداره‌های دولتی (مانند جهاد و...) درباره تغییرات آب‌وهوایی اعتماد ندارند (۱۳:۳۷-۱). به‌نظر افراد این گروه کشاورزان و کشاورزی در تغییرات آب‌وهوایی نقش دارند (۱:۳۸) و همچنین آنان اثربخشی درک‌شده ضعیفی دارند (۱:۲۹). این گروه با گویه‌های تمایل (۱:۹-۳۳) و اغلب گویه‌های سازگاری (۱:۱۸، ۱۱، ۶) مخالف هستند و معتقدند خداوند از مزرعه آنان در برابر تغییرات آب‌وهوایی محافظت خواهد کرد (۱:۸).

براساس ویژگی‌های ذکرشده، این گروه «منفعلان تقدیرگرا» نامیده شدند؛ چراکه علاوه بر اعتقاد بسیار به تقدیر و خواست خداوند، عکس‌العملی در برابر تغییر وضعیت آب‌وهوایی نداشته و رفتارهای سازگاری را انجام ندادند. چنانکه مشخص است افراد این گروه با وجود اطلاع از عواقب منفی تغییرات آب‌وهوایی، بی‌اعتمادی فراوانی به سازمان‌های دولتی همچون جهاد کشاورزی و به منابع اطلاعاتی مانند رادیو و تلویزیون داشته و نتوانسته‌اند فعالیتی برای بهبود شرایط خود انجام دهند. چنانکه به‌عقیده برخی از آنان اطلاعات آب‌وهواشناسی صداوسیما مانند بارندگی یا وقوع گردوخاک اغلب صحت ندارد یا با تأخیر زمانی به‌وقوع می‌پیوندد یا کارکنان مرکز جهاد شهرستان اغلب تجربه و کارایی کافی در حل مشکل کشاورزان ندارند.

## دیدگاه دوم: نامیدان

در **جدول شماره ۶**، گویه‌های متمایزکننده عامل دوم نشان داده شده است. ۷ نفر از افراد در این گروه قرار دارند. افراد این گروه همانند گروه دیگر گندم‌کاران درک فراوانی به تغییرات آب‌وهوایی دارند (۲:۲۷، ۲۶، ۲۵، ۳). به‌نظر این گروه تغییرات آب‌وهوایی و گرم‌شدن هوا، اثرهای منفی درخور توجهی روی سلامتی انسان‌ها (۱:۵) و کشاورزی و درآمد آنان خواهد داشت (۱:۲۰). آنان نگران اثرهای تغییرات آب‌وهوایی روی شغل کشاورزی خود هستند (۱:۱۴) و (۱:۳۰-۱). افراد این گروه اثربخشی درک‌شده ضعیفی دارند (۱:۱) و (۲:۲۹) و با این موضوع مخالف‌اند که تغییرات آب‌وهوایی را می‌توان با فناوری‌های پیشرفته حل کرد (۲:۷). کشاورزان و کشاورزی در گرم‌شدن هوا و تغییرات آب‌وهوایی نقش دارند (۲:۳۸).

به‌عقیده این گروه با کمک‌های مالی و اعتباری دولت نمی‌توان با تغییرات آب‌وهوایی و گرم‌شدن هوا مبارزه کرد (۲:۳۶). افراد این گروه دولت را مسئول جلوگیری از گرم‌شدن هوا و تغییرات آب‌وهوایی نمی‌دانند (۱:۳۱) و حاضر نیستند دولت برای مبارزه با گرم‌شدن هوا، بعضی از خدمات و محصولات خود را گران‌تر کند (۱:۹-۱). افراد این گروه با گویه‌های سازگاری (۱:۶، ۴) مخالف، اما با گویه «تغییرات آب‌وهوایی باعث شد نوع محصول‌هایی را تغییر دهم که کشت می‌کردم» (۲:۱۰) موافق هستند.

اثربخشی و ارزیابی خطر با سطح اعتماد به کارشناسان یک موضوع در ارتباط است. بورد، فیشر و اوکانر (۱۹۹۸) معتقدند اثربخشی شخصی و پذیرش تغییرات آب‌وهوایی به‌عنوان خطر، به احتمال زیاد منجر می‌شود تغییرات آب‌وهوایی به‌عنوان خطر برای فرد تعریف و سبب اقدام درمقابل خطرهای درک‌شده شود (Bord, Fisher, & O'Connor, 1998). اوکانر، بُرد، یارنال و ویفک (۲۰۰۲) معتقدند کسانی که نمی‌دانند گازهای گلخانه‌ای علت تغییرات آب‌وهوایی است و نمی‌توانند رفتارهای کاهش‌دهنده تولید گازهای گلخانه‌ای را تشخیص دهند، احتمالاً از سیاست‌ها حمایت نخواهند کرد یا رفتار خود را به‌منظور کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای تغییر نمی‌دهند (O'Connor, Bord, Yarnal, & Wiefek, 2002). هایلند و همکاران (۲۰۱۶) نیز در این راستا معتقدند آگاهی از تغییرات آب‌وهوایی یک تعیین‌کننده قدرتمند برای کاهش نیت است؛ اما این آگاهی با باور به اینکه تغییرات آب‌وهوایی اثرهای منفی شدیدی دارد، متفاوت است (Hyland et al., 2016).

پژوهش‌های نوع‌شناسی کشاورزان ابزاری محبوب برای طراحی برنامه‌های ترویج کشاورزی یا هدف قراردادن پیام‌های کلیدی برای گروه یا قشر خاصی از کشاورزان است. پژوهش نوع‌شناسی کشاورزان روشی برای تقسیم‌بندی کشاورزان به چند گروه به‌منظور کمک به توسعه برنامه‌های ترویج کشاورزی است (Schwarz, McRae-Williams, & Park, 2009). به‌علاوه توسعه یک نوع‌شناسی از کشاورزانی که در یک اکوسیستم زراعی (اگر اکوسیستم) فعالیت می‌کنند، می‌تواند برای به‌دست‌آوردن تنوع بین کشاورزان و در نتیجه راهبردهای زراعی مرتبط با آنان به‌منظور تجزیه و تحلیل‌های بیشتر و توسعه سیاست‌ها راهی عملی ارائه دهد. از این‌رو شناسایی انواع کشاورزان می‌تواند پایه‌ای برای ارزیابی مسیرهای توسعه مختلف و پذیرفتنی ایجاد کند که مسیر بلندمدت کشاورزی را تعیین می‌کند (Nainggolan, Termansen, & Reed, Cebollero, & Hubacek, 2013).

مهم‌ترین اثری که این تحقیق بر حوزه دانشی مرتبط با تغییرات اقلیم و درک کشاورزان دارد، به ناهمگنی فکری بین کشاورزان درباره این بلای طبیعی مربوط است. به‌عبارت‌دیگر این تحقیق سبب شد فرض کلی همگون‌بودن کشاورزان زیرسؤال رود و به وجود طبقه‌های مختلف در بین دیدگاه‌های کشاورزان پی برده شود. این امر می‌تواند بر سیاست‌گذاری‌های کشور در زمینه مبارزه با این بلای طبیعی به‌صورت مستقیم اثرگذار باشد و باعث ایجاد سیاست‌های خاصی برای هر طبقه و در نتیجه مؤثرتر بودن پیام‌ها و کاهش هزینه‌ها شود.

#### سپاس‌گزاری

بدین‌وسیله از معاونت پژوهشی و فناوری دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان به‌دلیل حمایت مالی از این پایان‌نامه کارشناسی ارشد کمال تشکر و قدردانی می‌شود.

داشته‌اند؛ ولی این تجربه در میان نامیدان دیده نشده است. اگرچه کولموس و آگمین (۲۰۰۲) معتقدند که تجربه خطر مستقیم نسبت به تجربه خطر غیرمستقیم، بر رفتار زیست‌محیطی بیشتر تأثیر می‌گذارد؛ اما رفتار سازگاری در میان منفعلان تقدیرگرا دیده نشده است و آنان بسیار منفعلانه عمل می‌کردند.

افراد گروه اول یا منفعلان تقدیرگرا هیچ‌گونه اعتمادی به رادیو و تلویزیون و همچنین سازمان‌های دولتی ندارند. آنکار (۲۰۰۰) معتقد است داشتن اطلاعات موثق در زمینه یک مشکل مانند تغییرات آب‌وهوایی، علت و اثرهای تغییرات آب‌وهوایی و پیچیدگی و پراکندگی آن می‌تواند تغییر سازگاران مثبت را تسهیل کند. همچنین این گروه معتقدند که خداوند از مزرعه آنان در برابر تغییرات آب‌وهوایی محافظت می‌کند. به‌عبارت‌دیگر آنان تقدیرگرا هستند. منفعلان تقدیرگرا کمتر نگران تغییرات آب‌وهوایی هستند و تا حدودی از دانش مناسبی در برابر تأثیرهای منفی تغییرات آب‌وهوایی بر دام‌ها، حاصلخیزی و فرسایش خاک و نقش کشاورزان در ایجاد تغییرات آب‌وهوایی برخوردار هستند.

به‌عقیده آربوکل و همکاران (۲۰۱۳) نگرانی و آسیب‌پذیری درک‌شده اثرهای تغییرات آب‌وهوایی بر کشاورزی به‌عنوان وسیله معیشت به‌منزله حکم‌کننده‌ای ضروری به کشاورزان درباره حمایت از رفتارهای سازگاری و کاهش است. علاوه‌براین تحقیق حاضر نشان داد منفعلان تقدیرگرا تمایلی به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و رفتار سازگاری ندارند. این یافته با نتایج تحقیق‌های آیتکن، چپمن و مک‌کلار (۲۰۱۱) و گاندور، واکر و بوتا (۲۰۱۳) مطابقت دارد. نتیجه تحقیق آیتکن، چپمن و مک‌کلار (۲۰۱۱) نشان داد افرادی که در زمینه مسائل زیست‌محیطی تقدیرگرا هستند، تمایل کمتری به حفاظت از محیط زیست دارند (Aitken, Chapman, & McClure, 2011). همچنین پژوهش گاندور، واکر و بوتا (۲۰۱۳) نشان می‌دهد، یکی از دلایل ناسازگاری کشاورزان اعتماد آنان به خدا و نداشتن اعتماد به پیش‌بینی‌های فصلی است (Gandure, Walker, & Botha, 2013).

گروه دیگر یا نامیدان از درک و اعتقاد بسیار چشمگیری به تغییرات آب‌وهوایی برخوردارند. با این حال افراد این گروه سازگاری ندارند. برایانت و همکاران (۲۰۰۰) در این زمینه معتقدند با وجود اثرهای مهم تغییرات آب‌وهوایی، سازگاری در بخش کشاورزی تنها با محرک‌های آب‌وهوایی در ارتباط نیست؛ بلکه عواملی به‌جز عوامل آب‌وهوایی مانند شرایط اقتصادی، سیاست‌ها، محیط‌زیست، جامعه و فناوری بر تصمیم‌گیری‌های کشاورزی، از جمله تصمیم‌گیری برای سازگاری تأثیر می‌گذارند (Bryant et al., 2000). کلاستد و همکاران (۲۰۰۸) معتقدند اثربخشی یکی از عوامل تعیین‌کننده ارزیابی خطرهای تغییرات آب‌وهوایی و گرم‌شدن هواست. همچنین آنان معتقدند اثربخشی شخصی درباره گرم‌شدن هوا و ارزیابی خطرهای آن ممکن است با ادراکات آنان از روزنامه‌ها و نشریه‌ها و به‌طورکلی دانشمندان در ارتباط باشد (Kellstedt, Zahran, & Vedlitz, 2008).

## References

- Aitken, C., Chapman, R., & McClure, J. (2011). Climate change, powerlessness and the commons dilemma: assessing New Zealanders' preparedness to act. *Global Environmental Change*, 21(2), 752-60.
- Akhtar-Danesh, N., Baumann, A., & Cordingley, L. (2008). Q-Methodology in Nursing Research A Promising Method for the Study of Subjectivity. *Western Journal of Nursing Research*, 30(6), 759-73.
- Arbuckle Jr., J. G., Morton, L. W., & Hobbs, J. (2013). Farmer beliefs and concerns about climate change and attitudes toward adaptation and mitigation: evidence from Iowa. *Climatic Change*, 118(3-4), 551-63.
- Arbuckle Jr, J. G., Prokopy, L. S., Haigh, T., Hobbs, J., Knoot, T., Knutson, C., et al. (2013). Climate change beliefs, concerns, and attitudes toward adaptation and mitigation among farmers in the Midwestern United States. *Climatic Change*, 117(4), 943-50.
- Arbuckle, J. G., Morton, L. W., & Hobbs, J. (2015). Understanding farmer perspectives on climate change adaptation and mitigation: the roles of trust in sources of climate information, climate change beliefs, and perceived risk. *Environment and Behavior*, 47(2), 205-34.
- Azizi-Khalkheili, T., & Zamani, Gh. H. (2014). [Farmers' agricultural risk perception in facing the climate change: the case of Marvdasht township, Fars province (Persian)]. *Iran Agricultural Extension and Education Journal*, 9(2), 41-52.
- Barnes, A. P., & Toma, L. (2012). A typology of dairy farmer perceptions towards climate change. *Climatic Change*, 112(2), 507-22.
- Barnes, A. P., Willock, J., Toma, L., & Hall, C. (2011). Utilising a farmer typology to understand farmer behaviour towards water quality management: nitrate vulnerable zones in Scotland. *Journal of Environmental Planning and Management*, 54(4), 477-94.
- Barry, J., & Proops, J. (1999). Seeking sustainability discourses with Q-methodology. *Ecological Economics*, 28(3), 337-45.
- Bartlett, J. E., & DeWeese, B. (2014). Using the Q Methodology Approach in Human Resource Development Research. *Advances in Developing Human Resources*, 17(1), 72-87. doi: 10.1177/1523422314559811
- Bord, R. J., Fisher, A., & O'Connor, R. E. (1998). Public perceptions of global warming: United States and international perspectives. *Climate Research*, 11(1), 75-84.
- Brown, P. R., Hochman, Z., Bridle, K. L., & Huth, N. I. (2015). Participatory approaches to address climate change: perceived issues affecting the ability of South East Queensland graziers to adapt to future climates. *Agriculture and Human Values*, 32(4), 689-703.
- Brown, S. R. (1993). A primer on Q methodology. *Operant subjectivity*, 16(3-4), 91-138.
- Bryant, C. R., Smit, B., Brklacich, M., Johnston, T. R., Smithers, J., Chjotti, Q., et al. (2000). Adaptation in Canadian agriculture to climatic variability and change. *Climatic Change*, 45(1), 181-201.
- Cooper, P. J., Dimes, J., Rao, K. P., Shapiro, B., Shiferaw, B., & Twomlow, S. (2008). Coping better with current climatic variability in the rain-fed farming systems of sub-Saharan Africa: an essential first step in adapting to future climate change? *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 126(1), 24-35.
- Diggs, D. M. (1991). Drought experience and perception of climatic change among great plains farmers. *Great Plains Research*, 1(1), 114-32.
- Eriksen, S. H., Brown, K., & Kelly, P. M. (2005). The dynamics of vulnerability: locating coping strategies in Kenya and Tanzania. *Geographical Journal*, 171(4), 287-305.
- Flannery, T. (2005). *The Weather Makers. The History and Future Impacts of Climate Change*. New York: Grove Press.
- Fleming, A., & Vanclay, F. (2010). Farmer responses to climate change and sustainable agriculture. *Sustainable Agriculture*, 30(1), 11-19. doi: 10.1051/agro/2009028
- Gandure, S., Walker, S., & Botha, J. J. (2013). Farmers' perceptions of adaptation to climate change and water stress in a South African rural community. *Environmental Development*, 5(1), 39-53. doi: 10.1016/j.envdev.2012.11.004
- Gbetibouo, G. A. (2009). *Understanding farmers' perceptions and adaptations to climate change and variability: The case of the Limpopo Basin, South Africa*. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute.
- Ghambarali, R., Papzan, A., & Afsharzadeh, N. (2012). [Analysis of farmers' perception of climate changes and adaptation strategies (Persian)]. *Journal of Rural Research*, 3(11), 192-213.
- Habiba, U., Shaw, R., & Takeuchi, Y. (2012). Farmer's perception and adaptation practices to cope with drought: perspectives from Northwestern Bangladesh. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 1, 72-84.
- Hayati, D., Yazdanpanah, M., & Karbalaee, F. (2010). Coping with drought the case of poor farmers of south Iran. *Psychology & Developing Societies*, 22(2), 361-83.
- Hobson, K., & Niemeyer, S. (2012). "What sceptics believe": the effects of information and deliberation on climate change scepticism. *Public Understanding of Science*, 22(4), 396-412. doi: 10.1177/0963662511430459
- Houghton, J. (2005). Global warming. *Reports on Progress in Physics*, 68(6), 1343-403.
- Hyland, J. J., Jones, D. L., Parkhill, K. A., Barnes, A. P., & Williams, A. P. (2016). Farmers' perceptions of climate change: identifying types. *Agriculture and Human Values*, 33(2), 323-39.
- Jamshidi, A., Nouri Zamanabadi, S. H., & Ebrahimi, M. S. (2015). [Farmers' adaptation intention to climate change by using structural equation modeling: a case study of rural areas in chardavol county, Ilam province, Iran (Persian)]. *Quarterly of Village and Development*, 18(2), 65-88.
- Jianjun, J., Yiwei, G., Xiaomin, W., & Nam, P. K. (2015). Farmers' risk preferences and their climate change adaptation strategies in the Yongqiao district, China. *Land Use Policy*, 47, 365-72. doi: 10.1016/j.landusepol.2015.04.028
- Kellstedt, P. M., Zahran, S., & Vedlitz, A. (2008). Personal efficacy, the information environment, and attitudes toward

- global warming and climate change in the United States. *Risk Analysis*, 28(1), 113-26.
- Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8(3), 239-60.
- Mertz, O., Mbow, C., Reenberg, A., & Diouf, A. (2009). Farmers' perceptions of climate change and agricultural adaptation strategies in rural Sahel. *Environmental Management*, 43(5), 804-16.
- Nainggolan, D., Termansen, M., Reed, M. S., Cebollero, E. D., & Hubacek, K. (2013). Farmer typology, future scenarios and the implications for ecosystem service provision: a case study from south-eastern Spain. *Regional Environmental Change*, 13(3), 601-14.
- Niemeyer, S., Petts, J., & Hobson, K. (2005). Rapid climate change and society: assessing responses and thresholds. *Risk Analysis*, 25(6), 1443-456.
- O'Connor, R. E., Bord, R. J., Yarnal, B., & Wiefek, N. (2002). Who wants to reduce greenhouse gas emissions? *Social Science Quarterly*, 83(1), 1-17.
- Patt, A. G., & Schröter, D. (2008). Perceptions of climate risk in Mozambique: implications for the success of adaptation strategies. *Global Environmental Change*, 18(3), 458-67.
- Previte, J., Pini, B., & Haslam-McKenzie, F. (2007). Q methodology and rural research. *Sociologia Ruralis*, 47(2), 135-47.
- Schwarz, I., McRae-Williams, P., & Park, D. (2009). Identifying and utilising a farmer typology for targeted practice change programs: a case study of changing water supply in the Wimmera Mallee. *Extension Farming Systems Journal*, 5(1), 33-38.
- Slegers, M. F. (2008). "If only it would rain": Farmers' perceptions of rainfall and drought in semi-arid central Tanzania. *Journal of Arid Environments*, 72(11), 2106-123.
- Spence, A., Poortinga, W., & Pidgeon, N. (2012). The psychological distance of climate change. *Risk Analysis*, 32(6), 957-72.
- Steelman, T. A., & Maguire, L. A. (1999). Understanding participant perspectives: Q-methodology in national forest management. *Journal of Policy Analysis and Management*, 18(3), 361-88.
- Ungar, S. (2000). Knowledge, ignorance and the popular culture: climate change versus the ozone hole. *Public Understanding of Science*, 9(3), 297-312.
- Van Exel, J., & De Graaf, G. (2005). Q methodology: A sneak preview [Internet]. Retrieved 2009 January 24. www.job-vanexel.nl
- Watts, S., & Stenner, P. (2005). Doing Q methodology: theory, method and interpretation. *Qualitative Research in Psychology*, 2(1), 67-91.
- Webler, T., Danielson, S., & Tuler, S. (2009). Using Q method to reveal social perspectives in environmental research. *Greenfield MA: Social and Environmental Research Institute*, 54, 1-45.
- Wheeler, S., Zuo, A., & Bjornlund, H. (2013). Farmers' climate change beliefs and adaptation strategies for a water scarce future in Australia. *Global Environmental Change*, 23(2), 537-47.
- Whitmarsh, L. E. (2005). *A study of public understanding of and response to climate change in the South of England* (Doctoral dissertation). Claverton Down, U.K.: University of Bath.
- Yazdanpanah, M., Thompson, M., Hayati, D., & Zamani, Gh. H. (2013). A new enemy at the gate: tackling Iran's water super-crisis by way of a transition from government to governance. *Progress in Development Studies*, 13(3), 177-94.
- Zheng, Y., & Byg, A. (2014). Coping with climate change: households' response strategies to drought and hailstorm in Lijiang, China. *Environmental Hazards*, 13(3), 211-28.
- Zobeidi, T., Yazdanpanah, M., Forouzani, M., & Khosravi-pour, B. (2016). Climate change discourse among Iranian farmers. *Climatic Change*, 1-15.