

ادراک کشاورزان از پدیده گرد و غبار: مورد مطالعه شهرستان آبادان

فاطمه طاهری^{۱*}، معصومه فروزانی^۲، مسعود یزدان پناه^۳ و عبدالعظیم آجیلی^۴

۱، دانشجوی کارشناسی ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه کشاورزی

و منابع طبیعی رامین خوزستان

۲ و ۳، استادیاران گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

۴، دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

(تاریخ دریافت: ۹۳/۱۰/۲۳ - تاریخ تصویب: ۹۴/۵/۱۴)

چکیده

بخش کشاورزی یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصادی در کشور به شمار می‌آید و به شدت به تغییرات محیطی وابسته است. اخیراً وقوع طوفان‌های گرد و غبار یکی از چالش‌هایی است که بخش کشاورزی را تحت تاثیر قرار داده است و بسیاری از پیامدهای آن غیرقابل جبران می‌باشد. از آنجا که ادراک کشاورزان نسبت به پدیده گرد و غبار بر نگرش و عملکرد آن‌ها در رسیدگی به این مسأله و چگونگی مقابله با این پدیده تأثیر می‌گذارد، در این پژوهش که به روش کمی - کیفی در شهرستان آبادان استان خوزستان انجام گرفت؛ تلاش شده است با استفاده از روش کیو ادراکات کشاورزان نسبت به پدیده گرد و غبار شناسایی شود. در این راستا، پس از بررسی ادبیات تحقیق و انجام مصاحبه با خبرگان آگاه شامل هشت کشاورز و کارشناس کشاورزی، گویه‌های فضای گفتمان استخراج شدند و سپس، از طریق اولویت‌بندی توسط متخصصان، ۴۸ گویه به عنوان نمونه کیو انتخاب شد. این نمونه توسط مشارکت‌کنندگان که از طریق نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند، رتبه‌بندی شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط نرم افزار PQM انجام گرفت و نتایج حاصل از تحقیق نشان داد چهار دیدگاه مختلف یا الگوی ذهنی نسبت به پدیده گرد و غبار در میان مشارکت‌کنندگان وجود دارد.

واژه‌های کلیدی: گرد و غبار، ادراک کشاورزان، روش کیو، شهرستان آبادان.

مقدمه

بخش همواره با چالش‌ها و مشکلات متعددی مواجه بوده و کشاورزی فعالیتی سرشار از مخاطرات است. انواع مخاطرات طبیعی، اجتماعی، اقتصادی و عمدی دست به دست هم داده و مجموعه شکننده و آسیب‌پذیری برای تولیدکنندگان این بخش فراهم کرده است (Yazdani & Kiani Rad, 2004).

افزایش جمعیت جهان و نیاز روزافزون به غذا از مهم‌ترین مشکلات کنونی است و لذا، بخش کشاورزی به عنوان تأمین‌کننده اصلی نیازهای غذایی، همواره در جست و جوی راه‌هایی برای برطرف کردن این مشکل بوده است (Shabanali Fami et al., 2010). اما این

در بازارپسندی، کیفیت محصولات، درآمد نهایی و کاهش حاصلخیزی خاک می‌باشد (Hamdamjo et al., 2013). همانطور که برآوردها نشان می‌دهد پدیده گرد و غبار موجب ایجاد خسارتی در حدود ۷ الی ۱۷ میلیون تن به تولیدات زراعی و باغی استان خوزستان در سال ۱۳۸۸ گردیده است و در سال زراعی ۹۰ - ۱۳۸۹ گرد و غبار به محصولات کشاورزی استان شامل گندم آبی، گندم دیم، جو آبی، جو دیم، کلزای آبی و کلزای دیم بیش از ۱۸۸۲ میلیارد ریال خسارت وارد نمود و ۴۶۸۴۱۶ تن محصول کشاورزی را از بین برد (Khoman, 2013). گرد و غبار بر سلامت حیوانات و دامها نیز اثرگذار است. این پدیده باعث مرگ و میر دامها می‌شود (Engelstaedter et al., 2006). شمار زیادی از مرگ و میر دامها بر اثر استنشاق گرد و غبار گزارش شده است (Meng & Zhang, 2007). به‌علاوه این پدیده، آسیب‌های زیادی به صنایع زنبورداری وارد می‌سازد. چرا که علاوه بر مرگ و میر و کاهش تعداد کندوهای عسل، نشست این ذرات بر گل‌ها مانع شهرداری و تولید عسل می‌شود (Maleki et al., 2013).

در این شرایط، کشاورزی زمانی می‌تواند به حیات خود ادامه دهد که کشاورز استراتژی‌های سازگاری مفید را تشخیص دهد و آن‌ها را در مواجهه با گرد و غبار به کار گیرد (Ghambar Ali et al., 2013). نظرات متفاوتی در خصوص اینکه چطور جوامع روستایی با شرایط اقتصادی و محیطی‌شان سازگار می‌شوند، وجود دارد. کشاورزان دارای استراتژی‌های بومی با ارزشی هستند که شامل تشخیص و پاسخ به تغییرات پارامترهای آب و هوایی می‌شود (Nyong et al., 2007). بنابراین، کشاورزان در شرایط گرد و غبار، در قالب برنامه‌ریزی و مدیریت، اقدامات و استراتژی‌های مختلفی را به کار می‌گیرند تا ریسک این پدیده را کاهش دهند. از آنجا که کشاورزان بر اساس تصوراتشان از واقعیت رفتار می‌کنند، ممکن است اقدامات آن‌ها نتایج مطلوب و مناسبی به همراه نداشته باشد، به نحوی که رفتارهای سازگاری نامناسب، ضمن هدر دادن منابع موجود و وخیم‌تر نمودن اثرات بحران گرد و غبار، زمینه را برای تشدید

کشور ایران هم در بخش کشاورزی، از این مقوله مستثنی نیست و کشاورزان هر ساله شاهد بروز حوادث طبیعی هستند. یکی از بلاهای طبیعی که متأسفانه هر ساله خسارت‌های زیادی را به ویژه در نواحی بیابانی و خشک دنیا باعث می‌شود، بادهای شدید و طوفان‌های گرد و غبار است (Prospero et al., 2002). گرد و غبار در مناطق خشک و نیمه‌خشک، به ویژه در عرض‌های جغرافیایی نیمه گرمسیری پدیده‌ای رایج است و از ویژگی‌های اجتناب‌ناپذیر و زینبار اقلیمی کشور ایران محسوب می‌شود (Gerivani et al., 2011). زیرا، ایران از جمله کشورهایی است که در کمربند خشک و نیمه‌خشک جهان قرار گرفته است و بیش از دو سوم مساحت آن دارای اقلیم خشک و نیمه خشک است. همچنین، میانگین بارش سالانه آن ۲۵۰ میلیمتر در سال است، در حالی که میانگین سالانه بارندگی در سطح جهان ۷۵۰ میلیمتر است (Challeshgar, 2010). از سوی دیگر، مناطق جنوب و غرب کشور به دلیل موقعیت جغرافیایی و اقلیمی و نزدیکی به بیابان‌های کشورهای مجاور مانند عراق، سوریه و عربستان، در معرض سامانه‌های گرد و غبار شدید هستند (Gerivani et al., 2011). به‌طوری که پدیده گرد و غبار در پاره‌ای از موارد منجر به مختل شدن کلیه فعالیت‌های ساکنان شهرهای جنوبی و غربی گردیده است (Razavian & Koshaki, 2012).

یکی از آثار مشهود این پدیده در استان‌های جنوبی به ویژه استان خوزستان خساراتی است که بر زندگی روستایی استان وارد کرده است. مناطق روستایی نسبت به مناطق شهری، بیشتر در معرض خطر ناشی از گرد و غبار قرار می‌گیرند (Buchani & Fazeli, 2011). زیرا طوفان‌های گرد و غبار خسارت فراوانی به بخش کشاورزی وارد می‌کنند و می‌تواند باعث از بین رفتن اقتصاد مناطق روستایی شود (Wang et al., 2006; Engelstaedter et al., 2006). تاثیر گرد و غبار بر کشاورزی به‌طور مستقیم و غیر مستقیم می‌باشد. تاثیر مستقیم گرد و غبار بر روی گیاه در فتوسنتز و تنفس سلولی، تبخیر و تعرق، پیری زود رس برگ‌ها، تأخیر در رشد گیاه و افزایش دمای برگ است و تأثیر غیر مستقیم

متمرکز شده و در دیدگاه سوم، بر بهبود نقش دانش تخصصی و فن‌آوری تاکید می‌شود. Zagata (2010)، به منظور بررسی دیدگاه کشاورزان نسبت به کشاورزی ارگانیک از روش کیو استفاده کرد، وی به این نتیجه رسید که کشاورزان سه دیدگاه متفاوت نسبت به کشاورزی ارگانیک داشتند، برخی، کشاورزی ارگانیک را به عنوان یک روش زندگی، برخی به عنوان یک شغل و برخی دیگر کشاورزی ارگانیک را راهی برای تولید محصولات با کیفیت می‌دانستند. Forouzani et al. (2013) در پژوهشی که با استفاده از روش شناسی کیو به منظور شناسایی ذهنیت کشاورزان نسبت به مفهوم فقر آبی کشاورزی در شهرستان مرودشت انجام دادند به این نتیجه رسیدند که چهار دیدگاه متفاوت، مدیریت‌گرا، سازش‌گرا، تقدیرگرا و حمایت طلب نسبت به فقر آبی کشاورزی وجود دارد. اگرچه مطالعات مختلفی در زمینه‌های متعدد با روش کیو صورت گرفته است؛ اما در رابطه با گرد و غبار مطالعه مدونی که با بهره‌گیری از این روش دیدگاه کنشگران مختلف در مدیریت این پدیده را بررسی نماید، انجام نشده است. بنابراین، جهت مقابله با پدیده گرد و غبار و شناخت پتانسیل‌های بالقوه برای برنامه‌ریزی‌های دقیق‌تر، پژوهش حاضر بر آن است تا با استفاده از روش کیو، به شناسایی ذهنیت کشاورزان در خصوص ماهیت، عوامل ایجاد گرد و غبار، پیامدها و راهکارهای مقابله با این پدیده در شهرستان آبادان به عنوان یکی از کانون‌های اصلی بحران پدیده گرد و غبار بپردازد و الگوهای ذهنی حاکم در این زمینه را شناسایی نماید.

روش تحقیق

در این مطالعه، برای شناخت ذهنیت کشاورزان نسبت به پدیده گرد و غبار، از روش کیو استفاده شده است. این روش ابزاری توانا برای درک آسان ارزش‌ها، سلیقه‌ها، نگرانی‌ها و دیدگاه‌های فردی است (Zagata, 2010) که بر پایه تحلیل آماری در هر موقعیتی، ذهنیت افراد را کشف و الگوها و اشتراک نظرها را آشکار

وقوع این پدیده فراهم می‌کند (Porezat & Heydari, 2011). بنابراین، برای مدیریت و برنامه‌ریزی صحیح لازم است که پژوهشگران به اطلاعات بیشتری در این زمینه دست یابند و به ادراکات و دیدگاه‌های کشاورزان توجه نمایند و در مورد آنچه که کشاورزان در مورد گرد و غبار می‌دانند و عملیات تطبیقی که برای رفع نیازهایشان به کار می‌گیرند، آگاهی یابند (Lobell et al., 2008). Raadgever et al. (2008) معتقدند مطالعه دیدگاه ذی‌نفعان می‌تواند در مدیریت منابع طبیعی مورد استفاده قرار گیرد. دیدگاه کشاورزان نسبت به پدیده گرد و غبار بر نگرش و رفتار آن‌ها در رابطه با ضرورت رسیدگی به این مسأله و چگونگی مقابله با این پدیده تأثیر می‌گذارد (Rijsberman, 2006). بنابراین، یکی از راه‌های تغییر نگرش و رفتار، مطالعه دیدگاه و ذهنیت افراد است و لازم است که متخصصان و برنامه‌ریزان کشاورزی در طراحی برنامه‌های جدید کشاورزی و زیست محیطی در کنار سایر عوامل تأثیر گذار، به پیچیدگی ذهنیت کشاورزان توجه نمایند (Ghadimi et al., 2012). در این راستا، شناسایی ذهنیت و ادراکات افراد منجر به استخراج اطلاعات لازم برای برنامه‌ریزی در جهت مقابله و کاهش اثرات مخرب این پدیده می‌باشد و به سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیرندگان کمک می‌کند تا بتوانند متناسب با هر ذهنیت برنامه‌های اطلاع‌رسانی و اجرایی خود را تنظیم کنند و مبنایی برای توسعه هر چه بیشتر فراهم کنند (Forouzani et al., 2013).

در این زمینه، Barry & Proops (1998)، معتقدند روش کیو یک روش کمی - کیفی بوده که قادر است نشان دهد افراد چه تصویری از رفتار خود دارند و جهان زیست‌محیطی و اجتماعی را چگونه درک می‌کنند. از این‌رو، Raadgever et al. (2008)، با استفاده از روش شناسی کیو، دیدگاه ذی‌نفعان نسبت به مدیریت سیلاب در حوزه رود راین، در کشور آلمان و هلند را مورد بررسی قرار دادند و سه دیدگاه مشترک را در بین ذی‌نفعان شناسایی کردند. در دیدگاه اول، برای مقابله با خطر سیل عمدتاً اقدامات نهادی ارایه شده است. در دیدگاه دوم، اقدامات ارایه شده بر کاهش آسیب‌ها

از مطالب متنوع و گوناگون مرتبط با موضوع پژوهش است (Taghiyareh et al., 2012) و در واقع در برگیرنده آن چیزی است که در بین اعضای گروه تحت مطالعه نسبت به موضوع تحقیق در جریان است (Khoshgoyanfard et al., 2006). در این پژوهش، تمامی نظرات مکتوب و غیر مکتوب درباره پدیده گرد و غبار از طریق مرور ادبیات نظری، گفتگو با صاحب نظران و کشاورزان مختلف در داخل جامعه و همچنین مشاهدات محقق گردآوری شد. در این راستا، ۸ مصاحبه‌ی نیمه ساختار یافته^۵ با ۴ کشاورز خبره و ۴ کارشناس کشاورزی به صورت فردی و رودررو انجام شد. در نهایت، با توجه به نتایج مصاحبه، منابع و پیشینه موضوع و همچنین، مشاهدات محقق، تعداد ۱۸۰ عبارت از این مصاحبه‌ها به دست آمد که فضای گفتمان این مطالعه را تشکیل دادند. پس از این مرحله باید، با ارزیابی و جمع‌بندی محتویات فضای گفتمان به آن سر و سامان داده و نمونه‌ای معرف از عبارات یا گویه‌ها^۶ را به عنوان نمونه کیو از میان آن‌ها انتخاب کرد (Porezat & Heydari, 2011). برای این منظور در این پژوهش، از روش اولویت‌بندی توسط متخصصان و صاحب‌نظران استفاده شد و با در نظر گرفتن رتبه‌های لحاظ شده برای هر گویه، نمونه‌ای معرف از گویه‌های فضای گفتمان انتخاب شد.

برای بررسی روایی محتوا در این پژوهش، عبارات کیو، در اختیار اعضای هیئت علمی گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه رامین، قرار گرفت و بعد از گردآوری نظرات و ابهامات آن‌ها درباره گزاره‌ها، گویه‌های نهایی پژوهش تدوین شد. همچنین، روایی صوری از طریق بیان عبارات به گونه‌ای که برای مشارکت‌کنندگان صریح و قابل فهم باشد صورت گرفت. برای مرتب‌سازی کیو، پایایی^۷ نیز قابل طرح است، یعنی می‌توان پرسید که آیا یک مشارکت‌کننده یک دسته کارت را با دستورالعمل یکسان در تکرارهای مختلف به

می‌سازد و افرادی را که دارای رفتار مشترک هستند، شناسایی می‌کند (Raje, 2007).

روش کیو یک روش علمی است که با رویکرد کیفی، از نظام‌مندی و دقت آماری روش‌های کمی نیز بهره می‌برد (Doody et al., 2009). در واقع این روش، ترکیبی از نقاط قوت پژوهش‌های کیفی و کمی است (Forouzani et al., 2013). زیرا از یک سو، مانند روش‌های پژوهش کیفی انتخاب مشارکت‌کنندگان از طریق روش‌های نمونه‌گیری احتمالی صورت نمی‌گیرد بلکه نمونه افراد به طور هدفمند و با اندازه‌های کوچک انتخاب می‌شود و از سوی دیگر یافته‌ها از طریق تحلیل عاملی و به صورت کاملاً کمی حاصل می‌شود. همچنین در مرحله گردآوری داده‌ها عمیق‌تر می‌توان از ذهنیت مشارکت‌کنندگان آگاه شد (Brown, 1996).

برای عملیاتی کردن این روش و در واقع انجام پژوهش حاضر از یک فرآیند پنج مرحله‌ای استفاده شده است که شامل: گردآوری فضای گفتمان^۱، انتخاب نمونه معرف کیو از فضای گفتمان^۲، انتخاب مشارکت‌کنندگان^۳، مرتب‌سازی کیو^۴ و تحلیل نتایج می‌باشند. به‌طور خلاصه، در این روش از افراد خواسته می‌شود تا گویه‌هایی که معرف فضای گفتمان هستند را رتبه‌بندی کنند (Kerlinger, 1986). سپس، همبستگی درونی رتبه‌بندی‌ها محاسبه می‌شود و پس از تجزیه و تحلیل عامل‌ها و چرخش به منظور دسترسی به افراد با باورها و الگوهای مشترک مورد استفاده قرار می‌گیرند. عامل‌های شناسایی شده تفسیر می‌شوند و در قالب گفتمان ارایه می‌شوند و تصورات ذهنی شرکت‌کنندگان را آشکار می‌کنند (Barker, 2008; Forouzani et al., 2013).

روش کیو بر این فرض استوار است که تعداد محدودی گفتمان پیرامون هر موضوعی وجود دارد (Doody et al., 2009). فضای گفتمان شامل مجموعه‌ای

5. Semi structured
6. Statements
7. Reliability

1. Concourse (Q- items)
2. Q- sample
3. P – sample (participant)
4. Q-sorting

کیو جای می‌دهد (Khoshgoyanfar et al., 2006). در پژوهش حاضر، یک نمودار کیو برای ۴۸ گویه پژوهش به گونه‌ای تنظیم گردید که بتواند مجموعه عبارات را در یک توزیع نسبتاً نرمال از بسیار موافق (+۲) تا بسیار مخالف (-۲) رتبه‌بندی کند (جدول ۱). سپس، از مشارکت‌کنندگان خواسته شد تا میزان موافقت یا مخالفت خود را با مرتب کردن ۴۸ گویه پیش‌گفته در قالب جدول ۱ نمایش دهند. ضمن اینکه به منظور کمک به دقیق‌تر شدن تفسیرها و تحلیل‌ها، مصاحبه‌های حضوری نیز با مشارکت‌کنندگان صورت گرفت تا دلایل انتخاب عبارات کاملاً موافق و کاملاً مخالف مشخص شود.

پس از مرتب‌سازی جمله‌ها توسط تک تک مشارکت‌کنندگان، به تحلیل داده‌های گردآوری شده با روش تحلیل عاملی کیو^۲ و تفسیر عامل‌های^۴ استخراج شده پرداخته شد (Porezat & Heydari, 2011). با محاسبه همبستگی بین افراد، در واقع مشارکت‌کنندگان، به گروه‌هایی دارای ذهنیت مشابه دسته‌بندی شدند. هر چه همبستگی بین دو مشارکت‌کننده بیشتر باشد، ذهنیت آن دو به هم نزدیک‌تر است. در گام بعد، امتیازهای عاملی محاسبه و آرایه‌های عاملی برای تفسیر ذهنیت‌های شناسایی شده به دست آمدند. در واقع آرایه‌های عاملی برآیند نظرات افراد مشابه است که تحلیل عاملی در یک دسته جای داده است (Khoshgoyanfar et al., 2006).

جدول ۱- طیف دسته بندی گویه‌های کیو (نمودار کیو)

یک شکل مرتب می‌کند؟ پایایی در روش کیو به وسیله ابزارهای متعددی قابل اندازه گیری می‌باشد. یکی از این ابزارها آزمون-آزمون مجدد است (Khoshgoyanfar et al., 2006). باید توجه داشت که بر حسب موضوع مطالعه کیو، درجات طیف و تعداد کارتها می‌توان انتظار داشت که تکرار مرتب سازی، منجر به نتیجه کاملاً یکسان نشود (Porezat & Heydari, 2011). شایان ذکر است ضریب پایایی انجام شده در این تحقیق با استفاده از روش آزمون - آزمون مجدد ۷۱ درصد است، به عبارت دیگر، تکرار مرتب سازی ۷۱ درصد با مرتب سازی قبلی سازگار بود. در روش‌شناسی کیو معمولاً پژوهشگر به روش نمونه‌گیری هدفمند، نمونه افراد را از میان کسانی انتخاب می‌کند که یا ارتباط خاصی با موضوع تحقیق دارند یا دارای عقاید ویژه‌ای هستند. یعنی افرادی برای مشارکت انتخاب می‌شوند که به دلایل تحصیلی، شغلی، تجربی و غیره دارای ارتباط خاصی با موضوع هستند (Taghiyareh et al., 2012). این روش انتخاب آگاهانه شرکت‌کننده‌های خاص توسط پژوهشگر و راهی برای به دست آوردن ایده‌های ابتدایی در مورد یک موضوع می‌باشد که قبلاً به آسانی بررسی نشده است (Burns & Grove, 2005). در پژوهش حاضر، استان خوزستان به عنوان یکی از استان‌های درگیر با این پدیده در نظر گرفته شد و از مجموع شهرستان‌های استان، شهرستان آبادان بر مبنای ارزیابی شاخص‌های اقلیمی هواشناسی و کسب رتبه یک از نظر فراوانی روزهای گرد و غبار و غلظت گرد و غبار به عنوان منطقه مورد مطالعه انتخاب شد. پس از انتخاب منطقه مورد مطالعه، متناسب با تعداد بهره‌برداران به تفکیک دهستان، ۱۵ نفر از کشاورزان مطلع با معرفی کارشناسان جهاد کشاورزی شهرستان آبادان به طور هدفمند انتخاب شدند. گردآوری داده‌ها مرحله بعد از انتخاب مشارکت‌کنندگان می‌باشد. در این مرحله مشارکت‌کنندگان به مرتب‌سازی و دسته‌بندی کارتهای دسته کیو^۲ می‌پردازند (Porezat & Heydari, 2011) و در نهایت، جمله‌ها را در نمودار

است. درختان سرعت باد را کم می‌کنند و سطح زمین را می‌پوشانند و مانع فرسایش خاک می‌شوند.^۱ از نظر این گروه، همچنین، آموزش‌های ارائه شده به کشاورزان به منظور محافظت در مقابل گرد و غبار نیز، بسیار موثر بوده است (+۱: ۸) و کارشناسان کشاورزی همواره مطالب مفیدی در زمینه محافظت در برابر گرد و غبار به کشاورزان آموزش می‌دهند (+۱: ۳۹). در واقع، به آن‌ها آموزش داده شده است که چگونه محصولاتشان را در مقابل گرد و غبار محافظت کنند.

افراد این گروه با پرداخت غرامت و خسارت از سوی دولت به کشاورزانی که محصولاتشان از گرد و غبار آسیب دیده، مخالف هستند (-۱: ۴۲) و معتقدند دولت نمی‌تواند به همه کشاورزان خسارت پرداخت کند. بنابراین، کاملاً مخالف با این نظر نیز هستند که برای کاهش یا مقابله با گرد و غبار کاری از دست کشاورزان بر نمی‌آید (-۲: ۲۴) و اعتقادشان بر این است که کشاورزان می‌توانند با مدیریت بهتر آب و هدر رفت کمتر آن در کشاورزی، باعث کاهش گرد و غبار شوند (+۲: ۳۴). در واقع از نظر آن‌ها "مدیریت آب از بی‌آبی و خشکی زمین جلوگیری می‌کند و زمانی که همواره آب وجود داشته باشد و زمین مرطوب باشد، گرد و غبار ایجاد نمی‌شود". با وجود این اعتقادات در نهایت اظهار می‌دارند که در صورت عدم مدیریت صحیح و کنترل گرد و غبار و تشدید این پدیده ناچاراً کشاورزی را رها کرده و مهاجرت می‌کنند. لذا با این ایده که شرایط کار کشاورزان به صورتی است که آن‌ها نمی‌توانند کشاورزی را ترک کنند و به جای دیگر بروند، بسیار مخالف هستند (-۲: ۲۵).

فعالان عملگرا (۹ نفر): این دسته از کشاورزان با این ایده مخالف هستند که برای کاهش یا مقابله با گرد و غبار کاری از دست کشاورزان بر نمی‌آید (-۱: ۲۴)؛ بر خلاف گروه قبل که اقدامات مقابله‌ای برای کاهش گرد و غبار را صرفاً در مدیریت آب در سطح مزرعه می‌دانند، این گروه معتقدند که کشاورزان می‌توانند با اقداماتی از جمله حفاظت از محیط زیست و کاشت درخت در اطراف مزرعه از شدت گرد و غبار بکاهند؛ آن‌ها

همان‌گونه که در جدول ۲ آورده شده است، چهار دسته‌بندی یا چهار گونه ذهنیت و دیدگاه درباره‌ی پدیده گرد و غبار در بین مشارکت‌کنندگان پژوهش وجود دارد که هر گروه به دلیل تفکرات و ایده‌های خاص خود به نقطه نظرات متفاوتی اشاره نموده‌اند. با توجه به امتیاز عاملی، آرایه‌های عاملی و محتوای گویه‌های متمایز کننده و گویه‌های مشترک در هر یک از چهار فاکتور، گروه‌های حاصله را می‌توان به شرح ذیل تفسیر نمود:

بدبینان سازگارگرا (۳ نفر): کشاورزان این گروه نسبت به موفقیت طرح‌هایی که تاکنون انجام شده بدبین بوده و با این ایده که مالچ پاشی و کاشت درختان از طرف اداره منابع طبیعی گرد و غبار را کاهش داده است، مخالف هستند (-۲: ۵) و معتقدند که اثر بخشی شبکه‌های حمایتی چندان موثر نبوده است و در منطقه آن‌ها گرد و غبار روز به روز بیشتر می‌شود و تاکنون هیچ گونه کاهشی نداشته است. با این وجود، شرایط کار کشاورزان به صورتی است که کشاورزان نمی‌توانند کشاورزی را ترک کنند و به جای دیگر بروند (+۲: ۲۵). این گروه اظهار می‌دارند که "زمین و تمام دارایی کشاورزان در همین منطقه بوده و با توجه به اینکه سال‌ها در این منطقه زندگی کرده‌اند نمی‌توانند به جای دیگری بروند و بنابراین باید با خوب و بد شرایط ساخت و سازگار شد". همچنین، در زمینه پیامدهای ناشی از گرد و غبار معتقدند گرد و غبار باعث کاهش تولیدات دامی می‌شود (+۱: ۴۵). زیرا در زمان گرد و غبار دام‌ها که همواره در محیط‌های باز هستند، دچار بیماری می‌شوند.

خوش‌بینان فعال (۲ نفر): برخلاف گروه اول، این دسته از کشاورزان معتقدند که مالچ پاشی و کاشت درختان از طرف اداره منابع طبیعی گرد و غبار را کاهش داده است (+۲: ۵). آن‌ها اظهار می‌دارند که "اداره منابع طبیعی اقداماتی مانند مالچ‌پاشی و درختکاری را انجام داده است که در کاهش گرد و غبار محلی موثر بوده

۱. اعداد داخل پرانتز در تفسیر عامل‌ها، به ترتیب از چپ به راست مربوط به شماره گویه و امتیاز گویه در آرایه عاملی است.

همچنین منجر به اختلال در فعالیت‌های روزمره آن‌ها می‌شود و بسیاری از برنامه‌های آنان را مختل می‌کند و در نهایت، افراد زیادی را که شرایط و امکانات لازم را دارند، مجبور به مهاجرت می‌کند. اما با این وجود، شرایط کار کشاورزان به صورتی است که تمام کشاورزان نمی‌توانند کشاورزی را ترک کنند و به جای دیگر بروند (+۱: ۲۵). زیرا بسیاری از کشاورزان قدرت مالی لازم را ندارند.

با توجه به اینکه کشاورزان مورد مطالعه دارای چهار ذهنیت مختلف بودند، در این قسمت مقایسه برخی

ویژگی‌های کشاورزان بین چهار گروه فوق انجام گرفته است (جدول ۳). بر اساس جدول ۳، محصول عمده چهار گروه شناسایی شده، خرما بود. پیامدگرایان از نظر سن، سابقه کشاورزی و تعداد فرزندان نسبت به سه گروه دیگر بالاترین میانگین را داشتند. همچنین از نظر میزان کل اراضی، فعالان عملگرا با میانگین ۴/۵۸ هکتار، بیشترین میزان زمین را نسبت به گروه‌های دیگر داشتند.

همچنین، توانایی سازگاری با شرایط گرد و غبار را نداشته و معتقدند در صورتی که گرد و غبار به همین شدت ادامه یابد، کشاورزی را ترک می‌کنند و به جای دیگر می‌روند (-۱: ۲۵). زیرا در شرایط گرد و غبار دیگر محصولی به ثمر نمی‌رسد و ماندن در منطقه بی‌فایده است.

پیامدگرایان (۱ نفر): این دسته، بیشتر به ماهیت و پیامدهای گرد و غبار توجه داشته و معتقدند که گرد و غبار خاکی است که در هوا وجود دارد (+۱: ۱) زیرا این خاک پس از بلند شدن از زمین در هوا جریان پیدا می‌کند و مسافت زیادی جابجا می‌شود. آن‌ها با این ایده که بیشتر طوفان‌های گرد و غبار در تابستان و بهار رخ می‌دهد، مخالف هستند (-۱: ۴۴) و عقیده دارند که در فصل پاییز و زمستان نیز همواره گرد و غبار اتفاق می‌افتد. آن‌ها، همچنین، معتقدند نارضایت‌مندی اجتماعی و مهاجرت اجباری، از پیامدهای گرد و غبار می‌باشد (+۲: ۱۹). زمانی که گرد و غبار حادث می‌شود علاوه بر آسیب رساندن به سلامت کشاورزان، از نظر روحی و روانی نیز آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. گرد و غبار،

جدول ۳- یافته‌های توصیفی مشارکت‌کنندگان بر اساس ذهنیت‌های شناسایی شده در شهرستان آبادان

پیامدگرایان	فعالان عملگرا	خوش‌بینان فعال	بدبینان سازگارگرا	جمع	
۰	۱	۱	۳	۵	بهم‌نشیر جنوبی
۱	۲	۱	۰	۴	شلاهی
۰	۵	۰	۰	۵	منطقه فعالیت مینوبار
۰	۱	۰	۰	۱	نصار
۱	۷	۲	۳	۱۳	خرما
۰	۲	۰	۰	۲	یونجه
۱	۳	۱	۰	۵	زیردیپلم
۰	۴	۱	۲	۷	دیپلم
۰	۲	۰	۱	۳	بالای دیپلم
۵۴/۰۰	۴۰/۱۱	۴۲/۰۰	۴۷/۶۶	۴۲/۸۰	میانگین سن (سال)
۹/۰۰	۴/۷۷	۵/۵۰	۳/۶۶	۴/۹۳	میانگین تعداد افراد خانواده (نفر)
۳۰/۰۰	۱۴/۸۸	۱۳/۰۰	۲۹/۳۳	۱۸/۵۳	میانگین سابقه فعالیت کشاورزی (سال)
۳/۶۰	۴/۵۸	۲۵/۰۰	۲/۰۸	۶/۷۴	میانگین میزان کل اراضی (هکتار)

تحقیق نشان می‌دهد که در خصوص پدیده گرد و غبار، دامنه ذهنیت مشارکت‌کنندگان پژوهش در چهار دسته‌بندی یا عامل قابل تفکیک می‌باشد. بنابراین،

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به هدف پژوهش یعنی شناسایی ذهنیت کشاورزان نسبت به پدیده گرد و غبار، یافته‌ها و نتایج

فزاینده گرد و غبار را عاملی برای کاهش تولیدات دامی دانستند. این در حالی است که مطالعات سایرین نیز تایید کننده این مطلب است که شمار زیادی از مرگ و میر دامها بر اثر استنشاق گرد و غبار گزارش می‌شود (Engelstaedter et al., 2006; Meng & Zhang, 2007). در حالی که گروه خوش‌بینان فعال و فعالان عملگرا معتقد بودند تداوم این پدیده منجر به مهاجرت اجباری کشاورزان می‌شود. در همین رابطه Mohsenpor & Zibaei (2008) معتقدند این پدیده زندگی کشاورزان را متأثر نموده و چه بسا منجر به مهاجرت آنها و تخلیه برخی از روستاها و مناطق روستایی می‌گردد. گروه پیامدگرایان نیز بر تاثیرات منفی گرد و غبار بر سلامتی، نارضایت‌مندی اجتماعی و مهاجرت اجباری تاکید زیادی داشتند.

گروه خوش‌بینان فعال و فعالان عملگرا همسو با نتایج مطالعه Shahsavani et al. (2011) معتقد بودند فعالیت کشاورزان عمدتاً اقداماتی است که تمرکز آنها بر روی مدیریت زمین می‌باشد و شامل سیاست‌های بهسازی زمین و بهره‌وری بیشتر در استفاده از آب است، که برای مقابله با این پدیده موثر می‌باشند. بر خلاف آنها گروه بدبینان سازگارگرا بر نقش غیر فعال کشاورزان در کنترل و مقابله با این پدیده تاکید داشتند. همچنین، این دسته از کشاورزان، اثربخشی شبکه‌های حمایتی به منظور کنترل و مقابله پیامدهای گرد و غبار را ضعیف دانسته در حالی که گروه خوش‌بینان فعال بر اثربخشی مفید شبکه‌های حمایتی تاکید داشتند و معتقد به عدم اجبار دولت در پرداخت غرامت به خاطر گرد و غبار به کشاورزان بودند. آنها خواستار بکارگیری این هزینه در زمینه ریشه‌یابی و امحای کانون‌های گرد و غبار بودند. طبق اظهارات Rohiklarlo et al. (2012) نیز برای مقابله با ریزگردها در نخستین قدم باید منشأ و محل دقیق گرد و غبار را شناسایی نمود و در ادامه راهکارهای موثر جهت غلبه بر این پدیده مخرب را اتخاذ نمود.

آشنایی با ذهنیت‌های چندگانه نسبت به پدیده گرد و غبار برای تصمیم‌گیرندگان و سیاست‌گذاران مهم خواهد بود چون می‌توانند متناسب با هر دیدگاه

کشاورزان با توجه به دیدگاه‌شان به چهار گروه بدبینان سازگارگرا، خوش‌بینان فعال، فعالان عملگرا و پیامدگرایان تقسیم شدند. این دیدگاه‌های مختلف نشان می‌دهد که افراد مختلف در مورد ماهیت، منشأ، علل، اثرات، اثربخشی شبکه‌های حمایتی و راهکارهای مقابله با گرد و غبار، به طور متفاوت فکر می‌کنند. هر چند شباهت‌هایی نیز میان این دیدگاه‌ها وجود دارد. به گونه‌ای که هر چهار گروه معتقد بودند طوفان گرد و غبار پدیده‌ای است که عمدتاً در مناطق خشک و نیمه‌خشک اتفاق می‌افتد. فراوانی وقوع گرد و غبار در ابتدا کم و به صورت محلی بود اما در حال حاضر این پدیده شدید و بحرانی شده است و بیشتر به علت کمبود بارش و نبود رطوبت بین ذرات خاک، اتفاق می‌افتد. یافته‌های مطالعات دیگر (Prospero et al., 2002; Takemi & Seino, 2005; Xiao & Chang, 2009; Keramat et al., 2011) نیز این نتایج را تأیید می‌کنند که طوفان‌های گرد و غبار اغلب در مناطق خشک و نیمه خشک جهان، روی می‌دهند. آنها تمامی پیامدهای گرد و غبار را برای کشاورزان و کشاورزی خود مضر دانسته و همسو با نتایج مطالعات (Kwon et al., 2002; Pope et al., 2002; Goudie & Middleton, 2000; Hua, 2007; Griffin, 2007) همگی توافق داشتند که گرد و غبار باعث آلوده کردن محیط زندگی انسان‌ها و آثار ناخوشایند بهداشتی از جمله کاهش قدرت دید، مشکلات تنفسی و ریوی در انسان‌ها می‌شود. همچنین، معتقد بودند که خسارات ناشی از بروز آفات و بیماری‌های گیاهی به محصولات کشاورزی در اثر گرد و غبار افزایش می‌یابد که این امر منجر به افزایش هزینه تولید، کاهش عملکرد زراعی و کاهش بازارپسندی محصولات می‌شود. بنابراین، محصولات کشاورزی باید در مقابل گرد و غبار بیمه شوند تا از این طریق بتوان بخشی از خسارات وارد به کشاورزان را جبران نمود. در این رابطه مطالعات زیادی از سوی محققان داخلی و خارجی انجام گرفته است که این نتایج را تأیید می‌کند (Zongbo et al, 2005; Sivakumar, 2005; Stefanki & Sivakumar, 2006; Wang et al., 2006; Shahsavani et al., 2011; Zarasvandi, 2009 & Monfared et al., 2011). از سوی دیگر، گروه بدبینان سازگارگرا تداوم

برنامه‌های اطلاع‌رسانی و اجرایی خود را تدوین کنند و مبنایی برای توسعه استراتژی‌های کاهش گرد و غبار فراهم کنند. بنابراین، لازم است متخصصان و برنامه‌ریزان کشاورزی در طراحی برنامه‌های جدید کشاورزی و زیست محیطی به دیدگاه هر چهار گروه از کشاورزان توجه داشته باشند. همچنین، به‌طور ویژه بر اساس نتایج حاصل از تحلیل‌ها می‌توان پیشنهادهای زیر را مطرح نمود:

- توصیه می‌شود کارشناسان و مروجان کشاورزی به صورت مستمر با کشاورزان در ارتباط باشند و کانونی متشکل از کشاورزان و کارشناسان، تحت عنوان کانون برنامه‌ریزی جهت آمادگی و مقابله با گرد و غبار تشکیل شود، تا با در نظر گرفتن دیدگاه‌های مختلف تمام جوانب کار را سنجیده و مساله را از جنبه‌های مختلف بررسی نمایند و بر همان اساس راهکارهایی ارائه شود. در این راستا، با توجه به آن که دسته‌بندی‌های کشاورزان عمدتاً در برگیرنده افرادی با دیدگاه‌های عملگرا و موافق برای مشارکت در فعالیتهای کاهش دهنده گرد و غبار است، اجرای برنامه‌های آموزشی-ترویجی مناسب برای هدایت کشاورزان به فعالیتهایی همچون حفظ پوشش گیاهی، جلوگیری از تخریب و فرسایش خاکف کاهش مصرف سموم کشاورزی و درختکاری بسیار ضروری می‌نماید. - با توجه به وجود دیدگاه‌های سازگارگرایانه در بین کشاورزان نسبت به پدیده گرد و غبار، بهبود خدمات ترویج در منطقه، بهبود دانش و مهارت‌های کارکنان ترویج در مورد پدیده گرد و غبار و استراتژی‌های سازگاری و ایجاد خدمات ترویجی که در دسترس کشاورز باشد از عوامل اصلی موفقیت برنامه سازگاری به شمار می‌آیند. از سوی دیگر، به دلیل آن که بسیاری از فعالیتهای مرتبط به کاهش گرد و غبار مبتنی بر اقدامات دولت است و کشاورزان دیدگاه‌های دوگانه‌ای نسبت به توفیق یا عدم موفقیت دولت در کاهش گرد و غبار داشته‌اند، به برنامه‌ریزان و مسئولان طرح‌های پیشگیری و مقابله با پدیده گرد و غبار توصیه می‌گردد طرح‌های متناسب با شرایط محلی

برنامه‌ریزی و اجرایی شوند تا بدین وسیله هم بقای طرح تضمین شود و هم موجبات خوش‌بینی و اعتماد کشاورزان نسبت به دولت فراهم آید. تجربیات گذشته حاکی از آن است که چنانچه کشاورزان، با رضایت کامل طرحی را نپذیرند، به روش‌های مختلف مخالفت خود را ابراز داشته، نه تنها در پیشبرد کار مشارکت نمی‌کنند، بلکه کار شکنی نیز خواهند کرد. لذا، توصیه می‌شود در اجرای طرح‌های کنترل گرد و غبار علاوه بر لحاظ نمودن شرایط اقلیمی و منطقه‌ای، به نظریات کشاورزان توجه کافی مبذول دارند. مطمئناً توجه به نظریات کشاورزان، باعث مشارکت فعالانه آن‌ها در اجرای طرح و کاهش هزینه‌های دولت، پایداری و تداوم اجرای طرح، پیشرفت سریع طرح و عدم بروز مسایل اجتماعی خواهد شد.

- معرفی نمونه‌های افراد موفق در مقابله با تغییرات اقلیمی به ویژه پدیده گرد و غبار و نشان دادن تاثیرات واقعی روش‌های مختلف مقابله‌ای با این پدیده، باعث می‌شود کشاورزان از لحاظ روحی و روانی توان تحمل فشارها و امیدواری لازم برای ادامه کار را داشته باشند.

و در نهایت، با توجه به مزیت‌های روش Q نسبت به روش‌های پیمایشی پیشنهاد می‌گردد:

- بهتر است در مطالعاتی که هدف محقق کشف الگوهای ذهنی پاسخگویان می‌باشد از روش‌شناسی Q استفاده شود.

- می‌توان از روش‌شناسی Q جهت انتخاب هدفمند مشارکت‌کنندگان در تحقیقات استفاده کرد زیرا این روش کمک می‌کند تا افراد با دیدگاه‌های متفاوت در تحقیق مشارکت داشته باشند.

- از سوی دیگر، به دلیل اینکه در برنامه‌ریزی‌ها همواره محدودیت منابع وجود دارد، پیشنهاد می‌شود بر اساس مطالعه‌ای کمی، توزیع دیدگاه‌های شناسایی شده مورد بررسی قرار گیرد تا بتوان برنامه‌ریزی‌ها را متناسب با دیدگاه‌های غالب انجام داد.

REFERENCES

1. Barker, J. H. (2008). Q-methodology: An alternative approach to research in nurse education. *Nurse*

- Education Toda*, 28(8), 917-925.
2. Barry, J. & Proops, J., (1999). Seeking sustainability discourses with Q methodology. *Ecological Economics*, 28, 337-345.
 3. Brown, S. R. (1996). Q Methodology and Qualitative research. *Qualitative Health Research*, 6 (4), 561-567.
 4. Buchani, M. & Fazeli, D. (2011). Environmental challenges and consequences of dust and its consequences in the West country. *Journal doctrine Policy*, 2(3), 125- 145. (In Farsi).
 5. Burns, N. & Grove. SK. (2005). The practice of nursig research: Conduct, Critique, and Utilization (5th ed). *Nursing Science Quarterly*, 18 (4), 365-366.
 6. Challeshgar, L. (2010). *Factors affecting farmers' knowledge and skills in relation to drought: the central part Eghlid county, Fars province*. Master Thesis, Agricultural and Natural Resources Ramin University of Khuzestan, Iran. (In Farsi).
 7. Doody, D.G. Kearney, P. Barry, J. Moles, R. & Regan, B. (2009). Evaluation of the Q-method as a method of public participation in the selection of sustainable development indicators. *Ecological Indicators*, 9, 1129-1137.
 8. Engelstaedter, S., Tegen, I. & Washington, R. (2006). North African dust emissions and transport. *Earth-Science Reviews*, 79 (1-2), 73-100.
 9. Forouzani, M. Karami, E. Zamani, H. & Rezaei Moghaddam, K. (2013). Agricultural water poverty: Using Q-methodology to understand stakeholders' perceptions. *Journal of Arid Environments*, 97, 190-204.
 10. Gerivani, H., Lashkaripour, G.R., Ghafoori, M. & Jalali, N. (2011). The source of dust storm in iran: A case study based on geological information and rainfall data. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*. 6 (1), 297 – 308.
 11. Ghadimi, A., Shabanali Fami, h. & Asadi, A. (2012). Study of Effective Factors on attitudes of farmers towards organic farming. *Journal of Agricultural Extension and Education*, 5 (4), 69-80.
 12. Ghambar Ali, R., Popzan, A. & Afsharzadeh, N. (2013). Review farmers view about climate change and adaptation strategies (case study the Kermanshah county). *Journal of Rural Studies*, 3 (3), 187- 207. (In Farsi).
 13. Goudie, A.S., Middleton, N.J. (2000). Dust storms in south west Asia. *Acta Universitatis Carolinae, (Supplement)*, 73-83.
 14. Griffin, D.W. (2007). Atmospheric Movement of Microorganisms in Clouds of Desert Dust and Implications for Human Health, *Clinical Microbiology Reviews*, 20(3), 459-577.
 15. Hamdamjo, M., Jafari, R. & Mehrabi, Sh. (2013). Dust crisis and its consequences. *The first International Conference on dust haze, management of factors and Consequences*, 14- 16 May, 2013, Lorestan University, Iran. (In Farsi).
 16. Hua, N.P., Kobayashi, F., Iwasaka, Y., Shi, G.Y. & Naganuma, T. (2007). Detailed identification of desert-originated bacteria carried by Asian dust storms to Japan, *Aerobiologia*, 23(4), 291-8.
 17. Keramat, A., Marivani, B. & Samsami, M. (2011). Climatic change, drought and dust crisis in Iran. *World Academy of Science, Engineering and Technolog*, 57, 10.
 18. Kerlinger, F.N. (1986). *Foundations of Behavioral Research*, third ed. Holt Rinehart and Winston, Fort Worth.
 19. Khoman, A. (2013). Review of damage caused by dust in the agricultural sector (Case Study: of Khuzestan province). *Sepecial Conference on dust haze, monitoring, effects and management strategies*, 16 Jul, 2013, Organization Geology and Mineral Exploration Tehran, Iran. (In Farsi).
 20. Khoshgoyanfard, A. (2006). *Q methodology*. Tehran: Islamic Republic of Iran Broadcasting. (In Persian).
 21. Kwon, H. J., Cho, S. H., Chun, Y., Langarde F. and Pershanger, G. (2002). Effects of the Asian dust events on daily mortality in Seoul, Korea. *Environ.*, 90, 1-5.
 22. Lobell, DB., Burke, MB., Tebaldi, C., Mastrandrea, MD., Falcon, WP. & Naylor, RL. (2008). Prioritizing climate change adaptation Needs for Food Security in 2030. *Science*. 319 (5863), 607-10.
 23. Maleki, T., Shahmorady, M., Sahrai, M., Sassani, F. And Zarafshani, K. (2013). Effects of dust phenomena on agriculture In: Sar Pol-e Zahab. *management of factors and Consequences*, 14- 16 May, 2013, Lorestan University, Iran. (In Persian).
 24. Meng, Z., and Zhang, Q. (2007). Damage effects of dust storm PM2.5 on DNA in alveolar macrophages and lung cells of rats. *Food and Chemical Toxicology*, 45, 1368-1374.
 25. Nyong A., Adesina F., & Osman Elasha B. (2007). The Value of Indigenous Knowledge in Climate change Mitigation and Adaptation Strategies in the African Sahel. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 12, 787-797.
 26. Pope, C. A., Brunett, R. T., Thum, M. J., Calle, E. E., Krewski, D., It, k. and Thurston, G.D. (2002). Lung

- cancer, cardiopulmonary mortality, and long-term exposure to fine particulate air pollution. *The Journal of American Medical Association*, 287(9), 1132-1141.
27. Porezat, A. & Heydari, A. (2011). Identify and classify the challenges and barriers to commercialization of knowledge by using Q method. *Journal of Science and Technology Policy*, 4 (1), 49-69. (In Farsi).
 28. Prospero, J.M., Ginoux, P., Torres, O., Nicholson, S.E. & Gill, T.E., (2002). Environmental characterization of global sources of atmospheric soil dust identified with the Nimbus 7 total ozone mapping spectrometer absorbing aerosol product. *Rev. Geophys*, 40, 2-31.
 29. Shabanali Fami, H., Ghasemi, J., Amini, Sh. & Saadatzadeh, M. (2010). Review farmers view towards participate in agriculture. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 24 (4), 404-414. (In Farsi).
 30. Sivakumar, M.V.K. (2005) Impacts of Sand/Dust Storms on Agriculture. M.V.K. Sivakumar, R.P. Motha, and H.P. Das (Eds.). *Natural Disasters and Extreme Events in Agriculture*. Springer-Verlag, Berlin, Germany. 367p.
 31. Stefanski, & Sivakumar, M.V.K. (2006). Impacts of Sand and Dust Storms on Agriculture and Potential Agricultural Applications of a SDSWS, WMO/GEO Expert Meeting on an International Sand and Dust Storm Warning System IOP Publishing, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 7 (2009) 012016 doi:10.1088/1755-1307/7/1/012016.
 32. Raadgever, G.T., Mostert, E., van de Giesen, N.C. (2008). Identification of stakeholder perspectives on future flood management in the Rhine basin using Q methodology. *Hydrology and Earth System Sciences*. 12, 1097-1109.
 33. Raje, F. (2007). Using Q methodology to develop more perceptive insights on transport and social inclusion. *Transport Policy*, 14 (6), 467-477.
 34. Razavian, M. & Koshaki, F. (2012). Geographical source and effects of the dust phenomenon (case study Khuzestan province). *The 1st international congress on dust haze and combating its adverse effects*, 15-17 February, 2012, Khuzestan Ramin Agriculture & Natural Resources University, Iran. (In Farsi).
 35. Rijsberman, F.R. (2006). Water scarcity: fact or fiction? *Agricultural Water Management*, 80, 5-22 from <http://dx.doi.org/10.1016/j.agwat.2005.07.001>.
 36. Taghiyareh, F., Nikraftar, T. & Abasali, Z. (2012). Identification mental models of electronic professor at role didactic in Tehran University: (research on Q-methodology). *Journal of Information Technology Management*, 4 (12), 23-40.
 37. Takemi, T. & Seino, N., (2005). Dust storms and cyclone tracks over the arid regions in East Asia in spring. *Journal of geophysical research*, 110, 11-18.
 38. Wang, Y., Zhuang, G., Sun, Y & An, Z. (2006). The variation of characteristics and formation mechanisms of aerosols in dust, haze, and clear days in Beijing. *Atmospheric Environment*. 40: 6579-6591.
 39. Xiao, J. & Chang, C. (2009). Dust storm and its causes in northern China. *Education Technology and Training*, 1 (1). 555-558.
 40. Yazdani, S. & Kiani Rad, A. (2004). Income insurance, a new model of risk management in agriculture products. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 12 (47), 47- 79. (In Farsi).
 41. Zagata, L. (2010). How organic farmers view their own practice: results from the Czech Republic. *Agricultural Human*, 27, 277-290.
 42. Zongbo, Shi., Longyi Shao, T.P. Jones, & Senlin, Lu. (2005). Microscopy and mineralogy of airborne particles collected during severe dust storm episodes in Beijing, China. *JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH*, 110, D01303, doi:10.1029/2004JD005073, 20.