

## نوع‌شناسی ذهنیت‌های کارشناسان در خصوص موانع توسعه کشاورزی حفاظتی (پژوهشی بر پایه روش‌شناسی کیو)

شهرپر گراوندی<sup>۱\*</sup>، فرشته مرادی<sup>۲</sup> و محمد حسین بابایی<sup>۳</sup>

۱- استادیار و عضو هیات علمی گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه رازی، کرمانشاه

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه رازی، کرمانشاه

۳- دانشجوی دکتری، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه رازی، کرمانشاه

\* ایمیل نویسنده مسئول: sh.geravandi1@gmail.com

(تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۶/۸ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۶/۳۰)

### چکیده

در سال‌های اخیر کشاورزی حفاظتی به عنوان رویکردی چند بعدی به منظور استفاده پایدار از منابع آب و خاک و دستیابی به اهداف توسعه پایدار پا به عرصه ظهور گذاشته است. علی‌رغم تلاش‌های صورت گرفته، روند توسعه این رویکرد به کندی انجام می‌شود و با موانع متعددی روبه‌رو می‌باشد. در تحقیق حاضر سعی شد موانع پیش روی توسعه کشاورزی حفاظتی از بعد ذهنی کارشناسان مرکز تحقیقات مورد بررسی قرار گیرد. جامعه مورد هدف، کارشناسان مرکز تحقیقات سرارود کرمانشاه در سال ۹۸-۹۹ بودند که به صورت هدفمند مورد مطالعه قرار گرفتند. در این راستا، از روش‌شناسی کیو بهره گرفته شد. این روش جزء روش‌های تحقیق آمیخته محسوب می‌شود. بر اساس یافته‌های حاصل از نتایج عاملی کیو، تعداد و چگونگی گروه‌بندی‌ها نشان می‌دهد، دامنه ذهنیت‌ها و عقاید کارشناسان در خصوص موانع کشاورزی حفاظتی تفاوت‌ها و شباهت‌هایی دارد. بنابراین، با توجه به هدف مطالعه کیو و معیار تفسیر پذیر بودن عامل‌ها یا گروه‌ها، ۵ دسته‌بندی (تکنولوژی محوری، سنت محوری، دانش محوری، شناخت محوری، نهاد محوری) از ذهنیت و عقاید کارشناسان مرکز تحقیقات سرارود استان کرمانشاه به دست آمده است. که هر گروه ذهنیت و نگرش‌های مختلفی در خصوص موانع توسعه کشاورزی حفاظتی داشتند. با توجه به الگوی غالب ذهنی شناسایی شده (نهاد محوری)، توصیه می‌شود دولت حمایت‌های تشویقی و کمک‌های بلاعوض (وام و ..) را در اختیار بهره‌برداران قرار دهد تا آن‌ها بتوانند نسبت به کارگیری روش‌های کشاورزی حفاظتی اقدام نمایند.

**واژه‌های کلیدی:** فرسایش خاک، کشاورزی حفاظتی، روش‌شناسی کیو

### مقدمه

است؛ این بدان معنا است که خاک عملاً یک منبع غیر قابل تجدید می‌باشد (Savari et al., 2016). از این‌رو، اتخاذ اقدامات حفاظتی خاک امری لازم و ضروری در راستای دستیابی به کشاورزی پایدار و حفاظت خاک محسوب می‌شود.

در کشورهای در حال توسعه، مسأله فرسایش خاک همواره یکی از جدی‌ترین تهدیدهای زیست محیطی می‌باشد (Hosseini et al., 2018). این در حالی است که تحت بهترین شرایط حدود ۳۰۰۰ تا ۱۲۰۰۰ سال برای تشکیل خاک حاصلخیز زمان لازم

کشاورزی حفاظتی اشاره می‌نمایند. آنان بر این باورند مهم‌ترین دلیل تمایل کشاورزان در به‌کارگیری روش کشاورزی حفاظتی، عملکرد بالا در این نظام کشت نسبت به روش مرسوم می‌باشد. علی‌رغم موارد مطرح شده، تحقیقات نشان می‌دهد یکی از پیش‌نیازهای مهم در توسعه کشاورزی حفاظتی، تغییر دیدگاه و نگرش کشاورزان و بهره‌برداران نسبت به کشاورزی حفاظتی (Farooq & Sidique, 2015) و متقاعد کردن آنان نسبت به به‌کارگیری این روش می‌باشد (Hobbs & Govaerts, 2010). در این خصوص (Friedrich et al., 2012) معتقدند که تغییر دیدگاه‌ها و تجربه‌های کشاورزان یکی از مشکل‌ترین مراحل است که به‌منظور اجرای کشاورزی حفاظتی باید انجام پذیرد تا این روش مورد پذیرش واقع شود.

به طور کلی تحقیقات نشان می‌دهد که در پذیرش کشاورزی حفاظتی علاوه بر موارد ذکر شده عوامل دیگری نیز تاثیرگذار هستند. (Mahboobi et al., 2004) در تحقیق خود به ارائه خدمات آموزشی از سوی مسئولین و تعداد دوره‌های آموزشی شرکت کرده توسط کشاورزان اشاره دارد. (Victim et al., 2004) اجرای سیاست‌های حمایتی خاک با نگرشی اقتصادی- ترویجی از طریق تامین نیازهای مالی، اعطای یارانه و مداخله دولت را عاملی موثر در پذیرش کشاورزی حفاظتی می‌دانند. (Dono et al., 2010) ، نیز در تحقیقات خود تأثیر سیاست‌های اقتصادی دولت را در پذیرش شیوه‌های خاکورزی حفاظتی تأثیرگذار دانستند. (Drechsel et al., 2005)، در مطالعه خود نشان دادند که بالا بودن تماس با عاملین ترویجی، تحصیلات، مالکیت اراضی و دسترسی بیشتر به اطلاعات، به درک بیشتر اهمیت

بر اساس بررسی‌ها تعاریف مختلفی از کشاورزی حفاظتی ارائه شده است. به‌طور کلی، کشاورزی حفاظتی رویکردی برای مدیریت زیست‌بوم‌های کشاورزی (Latifi et al., 2016) محسوب می‌شود که سعی بر کم‌خاکورزی، عملیات بدون خاک‌ورزی، بذرکاری مستقیم، تناوب محصول و مالچ‌پاشی دارد (Gholami, 2020; Afzalania, 2016 & FAO, 2008). این روش، دانش و ابزار لازم را برای کشاورزان فراهم می‌نماید تا علاوه بر دسترسی به سود قابل قبول از طریق تولید محصول بیشتر و پایداری، بتوانند از محیط زیست و منابع تولید نیز محافظت نمایند (Rezvani Moghadam et al., 2015). بر طبق مطالعات انجام شده، سابقه کشاورزی حفاظتی چندان طولانی نبوده و به عملیات کشاورزی بدون خاکورزی در مزارع سویا و ذرت (Gholami, 2020) در ایالات متحده آمریکا، برزیل، آرژانتین و استرالیا برمی‌گردد. در حال حاضر اجرای آن به بیش از میلیون‌ها هکتار رسیده است.

مروری بر پیشینه نگاشته‌ها نشان می‌دهد عوامل بسیاری در به‌کارگیری عملیات کشاورزی حفاظتی تاثیرگذار هستند. در این رابطه ویژگی‌های کشاورزان و خانواده‌های آن‌ها را از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر به‌کارگیری کشاورزی حفاظتی عنوان می‌نماید. (Savari et al., 2016) نیز ضمن تأکید بر این عامل معتقد است میزان درآمد، سابقه کشاورزی، مقدار زمین، میزان سواد، میزان استفاده از رسانه‌های نوشتاری می‌تواند در به‌کارگیری کشاورزی حفاظتی موثر باشد. (Qung et al., 2014 & Lalani et al., 2016)؛ به جنبه دیگری از عوامل موثر بر به‌کارگیری

(Asoodar & Jamshidi, 2006)، محدودیت‌های اجتماعی و اقتصادی مانند دسترسی محدود به سرمایه مالی و فرصت‌های اعتباری، ناتوانی در پذیرش خطرات، ترجیح دادن منافع کوتاه مدت، مالکیت زمین، فقدان ماشین و ابزارهای مکانیزه مناسب و فقدان دانش کشاورزی حفاظتی را از عوامل اصلی محدود کننده توسعه کشاورزی حفاظتی در مناطق مختلف ایران معرفی می‌کنند. در مجموع قالب‌های ذهنی و سنت‌های منطقه‌ای، به همراه فقدان دانش فنی، حمایت‌های نهادی، ماشین‌های کشاورزی حفاظتی، دسترسی محدود به بازارهای محصولات، نهاده‌های کشاورزی و اجرای بی‌نتیجه سیاست‌های کشاورزی، فقدان صرفه اقتصادی در پذیرش روش-های حفاظتی به علت تأثیر آن در کاهش عملکرد کوتاه مدت از جمله محدودیت‌های توسعه کشاورزی حفاظتی در مقیاس وسیع معرفی شدند (Drechsel et al., 2018 & Abdullahzadeh et al., 2005). از (Lalani et al., 2016 & Quang et al., 2014). این رو می‌توان بیان نمود که مجموعه‌ای از عوامل شناختی، نگرشی، نهادی، سیاستی و اقتصادی می‌تواند به‌عنوان موانع توسعه کشاورزی حفاظتی معرفی شوند.

با توجه به مزایا و مسائل ذکر شده در رابطه با کشاورزی حفاظتی، بررسی‌ها نشان می‌دهد توجه به این موضوع در کشور ما از اهمیت بسزایی برخوردار است. اول این‌که کشور ما جزء مناطق کم باران بوده و حفظ رطوبت خاک در آن به‌ویژه در شرایط خشک‌سالی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. بنابراین می‌باید به سمت روش‌های خاک‌ورزی حفاظتی رفت که درصد بیشتری از بقایای گیاهی را در سطح

عملیات کشاورزی پایدار منجر می‌شود. بنابراین در نتیجه؛ تجربه‌ی کشاورزی، آموزش، مالکیت زمین، دانش و آگاهی از روش‌های حفاظتی، نگرش، درآمد مکمل کشاورزی، ادراک از کنترل رفتار، دسترسی به اطلاعات، دسترسی به نیروی کار خانوادگی، کلاس-های ترویجی و برنامه‌های حمایتی و دسترسی به اعتبارات عواملی هستند که تأثیر مثبت بر پذیرش کشاورزی حفاظتی دارند (Abdullahzadeh et al., 2017), (Qung et al., 2014 & Lalani et al., 2017), (2016; Nkala et al., 2011) مسائلی از قبیل عدم وجود زیرساخت‌های مناسب، رویکردهای انگیزشی، نهادهای ناقص و بازارهای اعتباری و اجاره‌داری زمین را به‌عنوان موانع گسترش پذیرش کشاورزی حفاظتی در جنوب آفریقا معرفی نمودند. (FAO, 2013)، سیاست‌های دولت و حمایت‌های نهادی، تغییر طرز فکر کشاورزان نسبت به خاک‌ورزی، مهارت‌های مورد نیاز برای کار با تجهیزات کشاورزی حفاظتی، قابلیت استفاده و در دسترس بودن ادوات مناسب را در پذیرش کشاورزی حفاظتی توسط کشاورزان معرفی نمودند.

(Khoshgovian Fard, 2008)، طی مطالعه‌ای به این نتیجه رسیدند که پذیرش کشاورزی حفاظتی در میان اعضای جامعه روستایی و کشاورزی به دلیل ترس کشاورزان از شکست در تولید محصول، عدم وجود نهاده‌های مناسب و قابل دسترس، عدم وجود بازار مناسب برای محصولات و اطلاعات دانش در مورد روش‌های کشاورزی جایگزین، کم است. این موضوع نیازمند منابع و نهاده‌های مناسب و خدمات ترویج کارآمدتر می‌باشد.

تحلیل شده از نوع کمی - کیفی و با بهره‌گیری از روش‌شناسی کیو انجام شده است. روش‌شناسی کیو توسط ویلیام استیفنسون در دهه ۱۹۳۰ ابداع شد و به منظور پاسخ‌گویی به این پرسش که "چه چیزی اشخاص را منحصر به فرد می‌سازد؟" به این ابداع دست زد. این روش فنی است که پژوهشگر را قادر می‌سازد، ضمن شناسایی و طبقه‌بندی ادراکات و عقاید فردی به دسته‌بندی افراد براساس ادراکاتشان بپردازد. روش کیو ضمن برخورداری از ویژگی‌های روش‌های کیفی دارای رویکرد کمی نیز هست و از آمار بیشترین بهره را می‌برد. از آنجا که این روش به دنبال ارائه شیوه‌ای برای دستیابی به ذهنیت‌های مختلف می‌باشد (Khoshgavian Fard, 2008)، به-عنوان پژوهشی برای یافتن اندیشه‌های جدید و فرضیه‌های جدید و مفید درباره موضوع تحقیق مطرح است. در روش کیو از یک سو انتخاب مشارکت کنندگان به‌طور هدفمند بوده که آن را به روش کیفی نزدیک می‌سازد و از سوی دیگر، یافته‌ها از طریق تحلیل عاملی، به‌صورت کاملاً کمی، به‌دست می‌آیند. از سوی دیگر، روش کیو به‌عنوان یک روش تحقیق "ترکیبی یا آمیخته" مطرح می‌باشد. آنچه این روش را از سایر روش‌های کیفی متمایز می‌سازد این است که در روش کیو پاسخ‌گویان در فرآیند پژوهش، رفتاری فعال دارند. یکی دیگر از مزیت‌های کیو دقت بیشتر گردآوری داده‌ها نسبت به مقیاس لیکرت می‌باشد (Khoshgavian Fard, 2008). جامعه و نمونه مورد مطالعه آماری در روش کیو شامل کارشناسان مرکز تحقیقات سرارود استان کرمانشاه می‌باشد. که در این مرکز ۳۵ نفر مشغول به خدمت می‌باشند. بر خلاف تحقیقات کمی که

خاک باقی بگذارد (Karimi & Pour Mohammadi, 2013). دوم این که کشور ما نیز همچون دیگر کشورهای جهان باید در راستای پایداری منابع آب و خاک و حفظ و حراست آن برای نسل‌های آتی اقدامات لازم را زمینه‌بذول نماید. از این‌رو، در سال زراعی ۹۴ و ۹۵، برنامه کشاورزی حفاظتی استان‌های کشور از طرف وزارتخانه به میزان ۸۵۸.۱۲۵ هکتار (Emami, 2019)، ابلاغ شد. در این برنامه سهم استان کرمانشاه از عملیات کم‌خاک‌ورزی در شرایط دیم و آبی معادل ۷۰۰۰ هکتار و انجام عملیات بی‌خاک‌ورزی یا کشت مستقیم معادل ۳۵۰۰ هکتار (Emami, 2019) در نظر گرفته شده بود. با توجه به سهم در نظر گرفته شده برای این استان، بررسی‌های میدانی نشان داد پیشرفت قابل ملاحظه‌ای در این راستا صورت نگرفته است. بدون شک برنامه‌ریزی و تصمیم مناسب برای توسعه کشاورزی حفاظتی، نیازمند درک روشنی از نظرات و دیدگاه‌های کارشناسان مرکز تحقیقات، نسبت به کشاورزی حفاظتی، می‌باشد. از این‌رو تحقیق حاضر سعی دارد به بررسی سوال‌های زیر در قالب روش شناسی Q بپردازد:

- ۱- موانع توسعه کشاورزی حفاظتی کدامند؟
- ۲- اهمیت و اولویت‌بندی این عوامل بر مبنای روش‌شناسی کیو چیست؟
- ۳- چه ذهنیت‌ها و دیدگاه‌هایی در مورد موانع توسعه کشاورزی حفاظتی، میان مشارکت کنندگان وجود دارد؟

#### مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش توصیفی و از جهت داده‌های جمع‌آوری و

### نتایج و بحث

براساس روش پنج مرحله‌ای کیو، طی فرآیند گردآوری داده‌های موانع توسعه کشاورزی حفاظتی، در مجموع حدود ۱۷۵ صفحه متن اعم از مقاله علمی، مصاحبه و گفتگو، دست نوشته، گزارش و ...، به دست آمد. در گام نخست به منظور خلاصه‌سازی داده‌ها، موارد نامرتب با مسائل، مشکلات و موانع توسعه کشاورزی حفاظتی، حذف شد. در گام دوم از فرآیند خلاصه‌سازی داده‌ها از روش کدگذاری جمله به جمله داده‌های متنی بهره‌گیری شد. در این چارچوب جملات نامرتب با موانع توسعه کشاورزی حفاظتی، حذف شد و در پایان این مرحله سرانجام ۱۱۰ جمله (عبارت)، در فرآیند تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از مطالعه فضای گفتمان باقی ماند. در گام سوم دسته‌بندی جملات دارای معنا و مفهوم یکسان در دستور کار قرار گرفت. طی این مرحله جملاتی که دارای معنا و مفهوم یکسانی بودند در یکدیگر ادغام و موارد تکراری حذف گردید. سرانجام طی این مرحله ۲۳ عبارت اصلی به‌عنوان خلاصه فضای گفتمان موانع توسعه کشاورزی حفاظتی، به دست آمد. این عبارت‌ها به‌عنوان نمونه کیو معرف فضای گفتمان موانع توسعه کشاورزی حفاظتی، مبنای اجرای روش کیو در مراحل بعدی واقع شد. برای ایجاد روایی در پژوهش، نخست نمونه کیو با مرور ادبیات نظری و مصاحبه با تعدادی از مشارکت‌کنندگان مورد بازنگری قرار گرفت و بعد از گردآوری نظرها و رفع ابهام آن‌ها درباره عبارت‌ها، پرسشنامه‌ی پژوهش، نهایی شد (جدول ۱)

نمونه‌گیری با روش تصادفی انجام می‌شود، در مطالعات کیو، پژوهشگر نمونه را از میان افرادی انتخاب می‌کند که ارتباط خاصی با موضوع تحقیق دارند یا دارای عقاید ویژه‌ای هستند ( Khoshgovian Fard, 2008). در این مطالعه با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند (از چه کس و چه چیزی نمونه‌گیری شود؟ این روش نمونه‌گیری، بخشی از جامعه، بر اساس قضاوت و نظر کارشناسی خود پژوهنده و یا تأیید افراد صائب، نمونه انتخاب می‌شود)، ۲۱ نفر از کارشناسان با توجه به سطح دانش و اطلاعات در زمینه کشاورزی حفاظتی انتخاب شدند.

در این پژوهش از فرآیند پنج مرحله‌ای کیو، به شرح ۱- گردآوری فضای گفتمان (از طریق مصاحبه، مطالعه موارد مرتبط و ...)، ۲- انتخاب نمونه معرف فضای گفتمان (با استفاده از صاحب‌نظران سازمانی و اساتید متخصص)، ۳- انتخاب مشارکت‌کنندگان (به صورت هدفمند و براساس تحصیلات، تجربه، زمینه شغلی و ...)، ۴- مرتب‌سازی کیو (توسط مشارکت‌کنندگان با قرار دادن کارت‌ها در جدول کیو) و ۵- تحلیل داده‌ها (با استفاده از تحلیل عاملی) (Khoshgovian Fard, 2008) استفاده شده است.

روش تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق در روش کیو از طریق تحلیل عاملی نوع Q و تفسیر عامل‌های استخراج شده با استفاده از نرم افزار SPSS می‌باشد.

جدول (۱): عبارات‌های به‌دست آمده حاصل از مطالعه فضای گفتمان موانع توسعه کشاورزی حفاظتی

عبارت کیو	شناسه		
عدم برگزاری دوره‌های آموزشی مناسب برای کشاورزان در زمینه کشاورزی حفاظتی	Q 13	پایین بودن توان مالی بهره‌برداران	Q 1
ناتوانایی کارشناس در توجیه کردن کشاورزان و بهره‌برداران در زمینه این نوع کشاورزی	Q 14	بالا بودن هزینه‌ی خرید ماشین‌آلات کشاورزی حفاظتی	Q 2
عدم وجود برنامه‌های مستمر و ادامه‌دار در دستگاه‌های دولتی برای کشاورزی حفاظتی	Q 15	کوچک مقیاس بودن اراضی	Q 3
ترس کشاورزان از عواقب به‌کارگیری کشاورزی حفاظتی	Q 16	در دسترس نبودن نیروی کار ماهر در خصوص کشاورزی حفاظتی	Q 4
ناکافی بودن دانش کارشناسان نسبت به این شیوه کشاورزی	Q 17	نگرش منفی کشاورزان نسبت به تکنولوژی‌های مربوط به کشاورزی حفاظتی	Q 5
زمان‌بر بودن و طولانی مدت بودن کشاورزی حفاظتی	Q 18	پایین بودن دانش و اطلاعات کشاورزان و بهره‌برداران	Q 6
مقاومت کشاورزان و بهره‌برداران نسبت به کشاورزی حفاظتی به‌عنوان یک نوآوری	Q 19	تحصیلات پایین بهره‌برداران	Q 7
عدم خود اتکایی در میان کشاورزان و بهره‌برداران	Q 20	سالخورده بودن کشاورزان	Q 8
عدم تبادل دانش بین کشاورزان و کارشناسان	Q 21	اعتقادات ضعیف کارشناسان به کشاورزی حفاظتی	Q 9
عدم کنترل بیولوژیک آفات و بیماری‌ها توسط کشاورزان و بهره‌برداران	Q 22	عدم دسترسی مناسب به ادوات و تجهیزات	Q 10
ناکافی بودن دانش بهره‌برداران و کشاورزان نسبت به کشاورزی حفاظتی	Q 23	عدم حمایت مناسب دولت	Q 11
		عدم استفاده مناسب از رسانه‌ها، جهت آگاه‌سازی بهره‌برداران در مورد مزایای کشاورزی حفاظتی	Q 12

می‌کنند و نشان‌گر رضایت بخش بودن تحلیل عاملی برای این پژوهش است.

از آنجا که معیار کایزرگاتمن در این بخش از پژوهش به کار گرفته شده، عامل‌هایی که مقدار ویژه آنها بیشتر از ۱ است، به عنوان عامل‌های اصلی انتخاب شده‌اند. همانطور که در جدول (۲) نشان داده شده است ۵ ذهنیت قابل شناسایی است که بیان‌گر الگوهای ذهنی افراد مشارکت کننده می‌باشد و این ۵ ذهنیت در کل ۷۵ درصد از واریانس کل را تبیین

جدول ۲: ذهنیت‌های استخراج شده حاصل از تحلیل عاملی کیو (n = ۲۱)

ردیف	قبل از چرخش			بعد از چرخش		
	مقدار ویژه	واریانس	درصد واریانس تجمعی	مقدار ویژه	واریانس	درصد واریانس تجمعی
۱	۶/۷۹۳	۳۲/۳۴۸	۳۲/۳۴۸	۵/۰۰۰	۲۳/۸۰۸	۲۳/۸۰۸
۲	۳/۶۰۲	۱۷/۱۵۰	۴۹/۴۹۹	۳/۹۵۲	۱۸/۸۱۹	۴۲/۶۲۷
۳	۲/۳۷۵	۱۱/۳۱۰	۶۰/۸۰۹	۲/۸۹۴	۱۳/۷۸۱	۵۶/۴۰۸
۴	۱/۶۹۷	۸/۰۷۹	۶۸/۸۸۸	۲/۳۵۷	۱۱/۲۲۲	۶۷/۶۲۹
۵	۱/۳۷۹	۶/۵۶۶	۷۵/۴۵۴	۱/۶۴۳	۷/۸۲۴	۷۵/۴۵۴

جدول ۳: توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای (n = ۲۱)

متغیر	سطوح متغیر	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
سن (سال)	جوان (۲۰ تا ۳۵ سال)	۷	۳۳/۳	۳۳/۳
	میانسال (۳۵ تا ۵۰ سال)	۱۱	۵۲/۴	۸۵/۷
	مسن (بیشتر از ۵۰ سال)	۳	۱۴/۳	۱۰۰
جنسیت	مجموع	۲۱	۱۰۰	
	میانگین: ۴۱/۳۳	انحراف معیار: ۹/۰۳۵	کمینه: ۲۸	بیشینه: ۵۸
	مرد	۱۸	۸۵/۷	۸۵/۷
سابقه کار (سال)	زن	۳	۱۴/۳	۱۰۰
	مجموع	۲۱	۱۰۰	
	مرد: ۱۳	۶۱/۹	۶۱/۹	
سطح تحصیلات	کمتر از ۱۰ سال	۳	۱۴/۳	۱۴/۳
	۱۰ تا ۲۰ سال	۵	۲۳/۸	۳۸/۱
	بیشتر از ۲۰ سال	۲۱	۱۰۰	۱۰۰
رشته تحصیلی	میانگین: ۱۱/۳۳	انحراف معیار: ۹/۳۳۵	کمینه: ۱	بیشینه: ۳۰
	لیسانس	۴	۱۹	۱۹
	فوق لیسانس	۷	۳۳/۳	۵۲/۴
مد: زراعت و اصلاح نباتات	دکتری	۱۰	۴۷/۶	۱۰۰
	مجموع	۲۱	۱۰۰	
	مد: دکتری	۳	۱۴/۳	۱۴/۳
مد: زراعت و اصلاح نباتات	خاک‌شناسی	۲	۹/۵	۹/۵
	مکانیزاسیون	۱۴	۶۶/۷	۷۶/۲
	گیاه‌پزشکی	۲	۹/۵	۹۰/۵
	مجموع	۲۱	۱۰۰	۱۰۰

کارشناس	۴	۱۹	۱۹
هیئت علمی	۱۲	۵۷/۱	۷۶/۲
تکنیسین	۵	۲۳/۸	۱۰۰
مجموع	۲۱	۱۰۰	

مد: هیئت علمی

ذهنیت‌ها از نظر میزان واریانس تبیین شده از نمودار سنگ ریزه استفاده می‌شود.

بر این اساس افرادی که در قبال یک موضوع ذهنیت مشترکی دارند و نظر آن‌ها در مرتب-سازی کیو به هم نزدیک‌تر است، در یک گروه یا دسته قرار می‌گیرند.

در این پژوهش تغییرات دیدگاه‌ها از طریق نحوه انتخاب عبارات نمونه کاملاً موافق و کاملاً مخالف و نیز ستون پس از آن‌ها در نمودار کیو با یکدیگر در ارتباط هستند، به طوری که افراد با انتخاب‌های مشابه در یک گروه قرار گرفته‌اند و بدین ترتیب، تغییر ذهنیت‌ها به تفاوت گروه‌بندی‌ها منجر شده است. در روش‌شناسی کیو برای نشان‌دادن مهم‌ترین

جدول ۴: ماتریس ذهنیت‌ها

ذهنیت‌ها				افراد
پنجم	چهارم	سوم	دوم	اول
				۰/۸۹۷
				۰/۸۹۷
				۰/۷۶۲
				۰/۷۲۹
				۰/۷۲۸
				۰/۶۰۶
				۰/۶۰۱
				۰/۵۵۹
			۰/۹۳۵	
			۰/۹۰۳	
			۰/۸۳۰	
			۰/۶۴۹	
			۰/۶۱۵	
		۰/۹۳۶		
		۰/۹۳۵		
		۰/۵۷۳		
	۰/۸۰۰			
	۰/۷۴۴			
	۰/۵۴۰			
۰/۶۸۸				
۰/۶۳۲				



هم بر مبنای نظر مشارکت‌کننده‌هایی که در هر الگوی ذهنی بیشترین امتیاز را (براساس ماتریس چرخش یافته عامل‌ها) به دست آورده است، به صورت جدول (۵) نشان داده می‌شود. براساس جدول کل واریانس تبیین شده مشخص شد، موانع-های شناسایی شده براساس اهمیت الگوهای ذهنی قابل بیان است. بدین معنا که برای مثال موانع شناسایی شده در الگوی ذهنی اول اهمیت بیشتری از الگوهای ذهنی دیگر دارد، چرا که این الگوی ذهنی (۲۳/۸۰۸) درصد از واریانس کل را تبیین می‌کرد. الگوی ذهنی دوم (۱۸/۸۱۹) درصد از واریانس کل را تبیین می‌کند و در جایگاه دوم قرار دارد. در جایگاه سوم، الگوی ذهنی سوم با تبیین (۱۳/۷۸۱) درصد از واریانس کل، قرار دارد. در جایگاه چهارم و پنج الگوهای ذهنی چهارم و پنجم به ترتیب با تبیین (۱۱/۲۲۲) درصد و (۷/۸۲۴) درصد از واریانس قرار دارند. بنابراین اهمیت این موانع شناسایی شده، به ترتیب و بر اساس پنج الگوهای ذهنی شناسایی شده در جدول (۶) و شکل (۱) آمده است.

**پرسش سوم:** چه ذهنیت‌ها و دیدگاه‌هایی در مورد موانع توسعه کشاورزی حفاظتی، میان مشارکت‌کنندگان وجود دارد؟

در پاسخ به این پرسش باید گفت که نتایج حاصل از این پژوهش، جمعاً به شناسایی پنج الگوی ذهنی و دیدگاه متمایز در مورد موانع توسعه کشاورزی حفاظتی، منجر شد که در جدول (۵) نشان داده شده است.

با توجه به پنج عامل مذکور که نشان دهنده‌ی پنج الگوی ذهنی مشارکت‌کنندگان است، در ادامه هر یک از پرسش‌های پژوهش حاضر مطرح شده و براساس نتایج حاصله و نیز استنتاجات و تفاسیر محقق به آن‌ها پاسخ داده خواهد شد.

**پرسش اول:** موانع توسعه کشاورزی حفاظتی کدام‌ها هستند؟

همان‌گونه که ذکر شد، روش‌شناسی کیو از نوع روش‌شناسی‌های ترکیبی یا آمیخته است که از هر دو رویکرد کمی و کیفی بهره می‌گیرد. در حقیقت پاسخ‌گویی به پرسش اول این پژوهش با مرور ادبیات موضوع و مراجعه به منابع مختلف (از قبیل مصاحبه و استفاده از افکار جمعی)، ارزیابی و جمع‌بندی فضای گفتمان و در نهایت انتخاب عبارات نمونه کیو (۲۳ عبارت شناسایی شده) امکان‌پذیر است. به عبارت دیگر، در پاسخ به این پرسش که موانع توسعه کشاورزی حفاظتی کدام‌ها هستند؟ باید گفت که ۲۳ مانع حاصل از ارزیابی فضای گفتمان پژوهش به کمک نظرسنجی از کارشناسان، تکنسین‌ها، اعضا هیئت علمی و مقایسه با ادبیات موضوع به مثابه موانع توسعه کشاورزی حفاظتی مطرح هستند.

**پرسش دوم:** اهمیت و اولویت‌بندی این عوامل بر مبنای روش‌شناسی کیو چیست؟

در پاسخ به پرسش دوم باید اهمیت و اولویت-بندی این ۲۳ مانع انجام گیرد. برای این منظور و با استفاده از نتایج حاصل از تحلیل عاملی کیو، این عوامل هم براساس ۵ الگوی ذهنی شناسایی شده و

جدول ۵: مهم‌ترین گزینه‌های موافق و مخالف در مورد موانع توسعه کشاورزی حفاظتی

الگوی ذهنی	عبارت‌های موافق	عبارت‌های مخالف
	عدم حمایت مناسب دولت	ترس کشاورزان از عواقب به‌کارگیری کشاورزی حفاظتی
نیاده محوری	عدم استفاده مناسب از رسانه‌ها، جهت آگاه‌سازی بهره‌برداران	ناکافی بودن دانش کارشناسان نسبت به این شیوه کشاورزی
	عدم دسترسی مناسب به ادوات و تجهیزات	مقاومت کشاورزان و بهره‌برداران نسبت به کشاورزی حفاظتی
	پایین بودن دانش و اطلاعات کشاورزان و بهره‌برداران	ناتوانایی کارشناس در توجیه کردن کشاورزان و بهره‌برداران
	بالا بودن هزینه‌ی خرید ماشین‌آلات کشاورزی حفاظتی	نگرش منفی کشاورزان نسبت به تکنولوژی‌های کشاورزی حفاظتی
تکنولوژی محوری	بالا بودن هزینه‌ی خرید ماشین‌آلات کشاورزی حفاظتی	عدم حمایت مناسب دولت
	نگرش منفی کشاورزان نسبت به تکنولوژی‌های مربوط به کشاورزی حفاظتی	عدم وجود برنامه‌های مستمر و ادامه‌دار در دستگاه‌های دولتی
	پایین بودن توان مالی بهره‌برداران	زمان‌بر بودن و طولانی مدت بودن کشاورزی حفاظتی
	تحصیلات پایین بهره‌برداران	عدم برگزاری دوره‌های آموزشی مناسب در زمینه کشاورزی حفاظتی
سبب محوری	سالخورده بودن کشاورزان	عدم استفاده مناسب از رسانه‌ها، جهت آگاه‌سازی بهره‌برداران
	سالخورده بودن کشاورزان	اعتقادات ضعیف کارشناسان به کشاورزی حفاظتی
	زمان‌بر بودن و طولانی مدت بودن کشاورزی حفاظتی	ناکافی بودن دانش کارشناسان نسبت به این شیوه کشاورزی
	کوچک مقیاس بودن اراضی	عدم خود اتکایی در میان کشاورزان و بهره‌برداران
دانش محوری	عدم استفاده مناسب از رسانه‌ها، جهت آگاه‌سازی بهره‌برداران	پایین بودن دانش و اطلاعات کشاورزان و بهره‌برداران
	عدم کنترل بیولوژیک آفات و بیماری‌ها توسط کشاورزان و بهره‌برداران	در دسترس نبودن نیروی کار ماهر در خصوص کشاورزی حفاظتی
	ناکافی بودن دانش بهره‌برداران و کشاورزان نسبت به کشاورزی حفاظتی	تحصیلات پایین بهره‌برداران
	پایین بودن توان مالی بهره‌برداران	عدم تبادل دانش بین کشاورزان و کارشناسان
شناسخت محوری	بالا بودن هزینه‌ی خرید ماشین‌آلات کشاورزی حفاظتی	عدم خود اتکایی در میان کشاورزان و بهره‌برداران
	زمان‌بر بودن و طولانی مدت بودن کشاورزی حفاظتی	عدم استفاده مناسب از رسانه‌ها، جهت آگاه‌سازی بهره‌برداران
	مقاومت کشاورزان و بهره‌برداران نسبت به کشاورزی حفاظتی	کوچک مقیاس بودن اراضی
	زمان‌بر بودن و طولانی مدت بودن کشاورزی حفاظتی	در دسترس نبودن نیروی کار ماهر در خصوص کشاورزی حفاظتی
شناسخت محوری	تحصیلات پایین بهره‌برداران	ناتوانایی کارشناس در توجیه کردن کشاورزان و بهره‌برداران
	عدم دسترسی مناسب به ادوات و تجهیزات	عدم استفاده مناسب از رسانه‌ها، جهت آگاه‌سازی بهره‌برداران
	عدم حمایت مناسب دولت	عدم برگزاری دوره‌های آموزشی مناسب در زمینه کشاورزی حفاظتی
	ترس کشاورزان از عواقب به‌کارگیری کشاورزی حفاظتی	ناکافی بودن دانش بهره‌برداران و کشاورزان نسبت به کشاورزی حفاظتی

که عدم وجود برنامه‌های مستمر در دستگاه‌های دولتی را جزیی از موانع ترویج و رواج این شیوه کشاورزی را نمی‌دانند. تحقیقات افرادی مانند: (Drechsel *et al.*, 2005)، (FAO., 2013) نیز بر این اصل تأکید می‌کنند.

#### الگوی ذهنی سوم (سنت محور بودن)

بر اساس ذهنیت و دیدگاه مشترک این الگوی ذهنی، سالخوردگی و سنتی بودن کشاورزان و بهره‌برداران برای رسیدن به محصول بیشتر در بازه زمانی کمتر باعث شده که محوری بودن سنت‌ها و باورهای بهره‌برداران را به‌عنوان یکی از علل رواج نیافتن کشاورزی حفاظتی در نظر بگیرند این درحالی است که این گروه بیان می‌کنند که پایین بودن سطح آگاهی و دانش کارشناسان جزیی از موانع کشاورزی حفاظتی به حساب نمی‌آید. این نتایج با نتایج تحقیقات، (Friedrich *et al.*, 2012)، (Hobbs & Goverts, 2010) همخوانی دارد.

#### الگوی ذهنی چهارم (اقتصاد دانش محور)

ذهنیت افراد این گروه نسبت به موانع کشاورزی حفاظتی این‌گونه است که، آن‌ها با عدم دانش کافی بهره‌برداران و کشاورزان نسبت به این شیوه و پایین بودن توان مالی بهره‌برداران موافق هستند. در حالی- که با موانع تحصیلات پایین بهره‌برداران و عدم تبادل دانش بین کشاورزان و کارشناسان مخالف هستند. نتایج تحقیقات (Nouri *et al.*, 2015) نیز بر این مواد اشاره دارند.

با توجه به هدف مطالعه کیو و معیار تفسیر پذیر بودن عامل‌ها یا گروه‌ها، ۵ دسته‌بندی از ذهنیت و عقاید کارشناسان مرکز تحقیقات سرارود استان کرمانشاه به‌دست آمده است. که هر گروه ذهنیت و نگرش‌های مختلفی در خصوص موانع توسعه کشاورزی حفاظتی داشتند. آنان در الگوهای ذهنی اول تا پنجم بر این باور بودند که:

#### الگوی ذهنی اول (نهاد محوری بودن)

براساس ذهنیت و دیدگاه مشترک این الگوی ذهنی، حمایت دولت و رسانه‌ها برای رواج کشاورزی حفاظتی به‌درستی اجرا نمی‌شود. این گروه بر این باورند که مهم‌ترین عامل در رواج به‌کارگیری این شیوه از کشاورزی نیازمند حمایت نهادهای رسمی و غیر رسمی می‌باشد. به عقیده مشارکت‌کنندگان این الگو درصد زیادی از علت رواج نیافتن کشاورزی حفاظتی به موانع و مشکلات نهادها بر می‌گردد این در حالی است که این دسته اذعان می‌دارند که هراس و ترس بهره‌برداران و آگاهی پایین کارشناسان تأثیر کمی بر رواج کشاورزی حفاظتی دارد. این نتایج با نتایج تحقیقات (Henning *et al.*, 2009)، (Dono *et al.*, 2010)، (Victim *et al.*, 2006) همخوانی دارد.

#### الگوی ذهنی دوم (تکنولوژی محور بودن)

بر اساس ذهنیت و دیدگاه مشترک این الگوی ذهنی و برخلاف گروه اول، این دسته معتقدند موانعی که می‌تواند در رواج نیافتن کشاورزی حفاظتی تأثیر زیادی داشته باشند هزینه تجهیزات و نگرش منفی کشاورزان و بهره‌برداران نسبت به فن-آوری‌ها و تکنولوژی‌ها می‌باشد، این در حالی است

**الگوی ذهنی پنجم (محور شناختی)**

بر اساس ذهنیت و دیدگاه این گروه ذهنی، شناخت کشاورزان و بهره‌برداران نسبت به این شیوه از کشاورزی در سطح پایینی قرار دارد که این عدم شناخت نشأت گرفته از پایین بودن سطح اطلاعات بهره‌برداران و همچنین باورها و اعتقادات غلط گذشته که مانع پذیرش کشاورزی حفاظتی به- عنوان یک نوآوری می‌شود، می‌باشد. این در حالی است که افراد این گروه با موانعی مانند در دسترس نبودن نیروی کار ماهر در خصوص این شیوه از کشاورزی و ناتوانایی کارشناسان در توجیه کردن کشاورزان و بهره‌برداران در زمینه این نوع کشاورزی مخالفت داشتند. این نتایج همسو با نتایج تحقیقات (Mahbobi et al., 2004)، (Friedrich et al., 2012)، (Hobbs & Govaerts, 2010)، می‌باشد.

**نتیجه‌گیری**

یافته‌های تحقیق حاضر نشان داد کارشناسان دیدگاه‌های متفاوتی در مورد توسعه کشاورزی حفاظتی دارند اما غالبیت ذهنیت آنها را نهاد محوری تشکیل می‌داد. به عبارت دیگر در توسعه کشاورزی حفاظتی باید دولت حمایت‌های بیشتری را از بهره‌برداران به عمل آورد و رسانه‌ها نقش پررنگ تری در نشر و توسعه این روش داشته باشند.

**پیشنهادها**

از این رو بر مبنای یافته‌های پژوهش و قالب‌های ذهنی شناسایی شده می‌توان پیشنهاد زیر را ارائه نمود:

- ✓ دولت در راستای حمایت از کشاورزان به منظور ایجاد انگیزه جهت پذیرش کشاورزی حفاظتی و کاهش ریسک احتمالی ناشی از کاهش محصول در سال‌های اولیه شروع عملیات کشاورزی حفاظتی از طریق پرداخت یارانه و تخصیص وام‌های بلند مدت بپردازد.
- ✓ با برگزاری کلاسهای آموزشی در زمینه کشاورزی حفاظتی و مزایای آن میتوان در جهت تغییر نگرش افراد به سمت پایداری گام برداشت که در نهایت به بکارگیری عملیات کشاورزی حفاظتی توسط آنان کمک می‌کند.
- ✓ پیشنهاد می‌شود دولت از طریق شبکه‌های اجتماعی از قبیل رادیو و تلویزیون که سطح وسیعی از جامعه را پوشش می‌دهند می‌تواند نقش مهمی در ایجاد نگرش مثبت نسبت به کشاورزی حفاظتی داشته باشند.
- ✓ بسترهای لازم برای ترویج و توسعه بیش از پیش کشاورزی حفاظتی با حمایت بیشتر از کشاورزان حفاظتی کار چه از نظر مادی و اطلاعاتی و چه از نظر تجهیزاتی فراهم شود. تسهیل برخورداری کشاورزان از تسهیلات و منابع مالی بانکی برای خرید ادوات و نهادهها، حمایت از کشاورزان در سالهای اولیه اجرای کشاورزی حفاظتی جهت کاهش ریسک، حمایت مالی و مالیاتی از سازندگان داخلی ادوات و ماشین آلات و گسترش پوشش بیمه‌های برای کشاورزی حفاظتی از جمله ابزارهای حمایتی هستند که سیاستگذاران، تصمیمگیران و برنامه‌ریزان میتوانند در فرآیند توسعه کشاورزی حفاظتی از آنها بهره‌گیرند.
- ✓ پیشنهاد می‌گردد که دولت بخشی از هزینه‌های عملیات کشاورزی حفاظتی را برعهده بگیرد تا همه

فرهنگ‌سازی چه در سطح ملی و چه در سطح محلی توسط انجمن و حامیان محیط زیست را مدنظر قرار داده و از چنین برنامه‌هایی حمایت بیشتری نمایند.

ارتباطات و حلقه‌های بازخوردی مناسب بین محققان، کارشناسان، مروجان، سازندگان ادوات و کشاورزان توسعه یابد، به‌طوری‌که همه آن‌ها بتوانند اطلاعات کافی در خصوص نیازهای کشاورزان و نتایج تحقیقات کسب کنند.

کشاورزان بتوانند روش کشاورزی حفاظتی را اجرا کنند.

✓ برای اینکه روشی به صورت صحیح اجرا گردد تا اثرات آن معلوم شود ابتدا نیازمند زیرساخت‌های قوی می‌باشد. بنابراین یکی از ملزومات پیاده سازی سیستمهای کشاورزی حفاظتی، امکان دسترسی به ادوات کشاورزی به ویژه کارندهای خاص می‌باشد.

✓ برنامه ریزان و سیاستگذاران در خلال برنامه‌های کشاورزی حفاظتی باید مواردی از قبیل

## REFERENCES

- Abdullah Zadeh., G.H., Farahi, N., & Sharif zadeh, M. Sh., 2018. Factors affecting the acceptance of conservation methods in controlling soil erosion (study of garden lands in Chehel Chay watershed). *Environmental Erosion Research*: 25(1): 50-68(In Farsi).
- Afzalnia, S., 2016. Executive instructions for direct cultivation (no-till). *Technical Journal*, No. (28) 22 (In Farsi).
- Alipour, H., & Alizadeh, N., 2019. Analysis of effective mechanisms on conservation agriculture for optimal water management in irrigated wheat farmers in Kermanshah province. *Journal of Water Research in Agriculture (B)*: 32(3): 394 – 384(In Farsi).
- Asoodar, M.A., jamshidi, A.R, 2006. Magnetic water technology and its application in greenhouses, irrigation pipe life - is. *Proceedings of the Second Scientific Conference of agriculture in arid and desert regions Ardestan University*,: 23(2): 59 – 50 (In Farsi).
- Bahrami, A., 2019. The role of conservation tillage systems in sustainable agricultural and rural development. *Rural Developmant Strategies*. Vol. 6, No. 2, Summer 2019, P. 181-188(In Farsi).
- Dono, G.; Giraldo, L. and Severini, S. 2010. Pricing of irrigation water under alternative charging methods: Possible short coming of a volumetric approach. *Agricultural Water Management* 97, 1795-1805.
- Drechsel, P., Olaleye, A., Adeoti, A., Thiombiano, L., Barry, B., & Vohland, K., 2005. Adoption driver and constraints of resource conservation technologies in Sub-Saharan Africa. Berlin: FAO, IWMI, Humboldt Universities
- Emami, J., 2019. Challenges of conservation agriculture development and its solutions. *Research Institute for Planning, Agriculture and Rural Development*. Tehran: Ministry of Jihad Agriculture (In Farsi).

- FAO 2008. Investing in sustainable crop intensification: The case for soil health. Report of the international technical workshop, Food and Agriculture organization of the United Nations, Rome, Italy.
- FAO 2013. Conservation agriculture in central Asia: Status, policy and institutional support and strategic framework for its promotion. FAO Sub-Regional Office for Central Asia (FAO-SEC), Ankara.
- Farooq, M., & Siddique, K.H.M., 2015. Conservation agriculture: Concepts, brief history, and impacts on agricultural systems. Conservation Agriculture (pp. 3-17), Springer International Publishing.
- Friedrich, T., Kassam, A.H., & Taher, F., 2012. Adoption of conservation agriculture and the role of policy and institutional support. Paper presented at the International Consultation on no-till with Soil Cover and Crop Rotation, 8th- 10th July, shahnvaahy, Kazakhstan.
- Gholami, M., 2020. Strategic analysis of the optimal model for the promotion of conservation agriculture in Kermanshah province. Thesis for obtaining a doctorate in agricultural extension and education, Faculty of Agriculture, Razi University (In Farsi).
- Hosseini, S, S., Aminizadeh, M., & Yazdani, S. 2018. Evaluation of the consequences of commercial-tax policies on soil erosion; Application of multi-part general equilibrium pattern. Agricultural Economics Research.V.10. N.1.PP, 41-64(In Farsi).
- Hobbs, P.R., & Govaerts, B., 2010. How conservation agriculture can contribute to buffering climate change. Climate Change and Crop Production (pp. 177-199). Springer International Publishing.
- Karimi, A., & Pour Mohammadi, H., 2013. Protective tillage. Radio Magazine (Educational Media Office) (In Farsi).
- Khoshgolian Fard, A. 2008, Q methodology. Radio and Television of the Islamic Republic of Iran, Research Center. Page 131(In Farsi).
- Lalani, B., Dorward, P., Holloway, G., & E. Wauters., 2016. Smallholder farmers' motivations for using Conservation Agriculture and the roles of yield, labour and soil fertility in decision making, Agricultural Systems, 146, 80-90.
- Latifi, S., Raheli, H., Yadavar, H., & Saadi, H., 2017. Analysis of barriers to the development of conservation agriculture in Iran. Journal of Agricultural Knowledge and Sustainable Production: 26 (4): 172 – 168 (In Farsi).
- Mahbobi, M.R., Eiravani, H., Rezvanfar, A., Kalantari, K.H., & Moseni Saravi, M., 2004. Factors influencing the adoption of soil conservation technologies in watershed Zarin Gool of Golestana Province. Iranian Journal of Natural Resources, 57(4): 595-605.
- Nkala, P., Mango, N., Corbeels, M., Veldwisch G.J., & Huising, J., 2011. The conundrum of conservation agriculture and livelihoods in Southern Africa. African Journal of Agricultural Research, 6(24):5520-5528.
- Nouri, S.H., Jamshidi, A.R., Jamshidi, M., Hedayati Moghaddam, Z., & Fathi, E., 2015. Investigating the effective factors on the acceptance of soil protection measures, a step towards sustainable agricultural development (Case study: Shirvan

and Chardavol). Iranian Journal of Agricultural Economics and Development

Research. 45(1): 195 – 205 (In Farsi).

Quang, D.V.; Schreinemachers, P.; & T. Berger, 2014. Ex-ante assessment of soil conservation methods in the uplands of Vietnam: an agent-based modeling approach, *Agricultural Systems*, 123, 108-119.

Rezvani Moghadam, P; Komili, H.R; Ghodsi, M; Nasiri Mahallati, Mand Jalal Kamali, M.R., 2015. The effect of different tillage methods and crop residues on yield, yield components and economic yield of wheat. *Cereal Research*: 6(3): 323-337 (In Farsi).

Savari, M., Shiri, N., & Shaban Ali Fafi, H., 2016. Analysis of effective factors in the use of conservation agricultural operations by agricultural operators (Case study: Divandere city). *Regional Planning Quarterly*: 5 (20): 190 -177(In Farsi).



## Typology of Experts' Attitudes on Constraints of Conservation Agriculture Development (A Q Methodology)

Shahpar Groundi<sup>1</sup>, Fereshteh Moradi<sup>2</sup> and Mohammad Hossein Babaei<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Assistant Professor and Faculty Member, Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agriculture, Razi University, Kermanshah

<sup>2</sup>Master student, Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agriculture, Razi University, Kermanshah

<sup>3</sup>PhD student, Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agriculture, Razi University, Kermanshah

\* Corresponding Author's Email: sh.geravandi1@gmail.com

(Received: August. 30, 2021 – Accepted: September. 21, 2021)

### ABSTRACT

In recent years, conservation agriculture has emerged as a multidimensional approach to the sustainable use of water and soil resources and the achievement of sustainable development goals. Despite the efforts, development process of this approach is slow and faces many obstacles. In the present study, an attempt was made to examine the obstacles to the development of conservation agriculture from the mental dimension of the experts of the Research Center. The target population was the experts of Sararud Research Center in Kermanshah in 2019-2020 who were studied purposefully. In this regard, Q methodology was used. This method is one of the mixed research methods. Based on the findings of the Q-factor results, the number and manner of groupings show that the range of mindsets and opinions of experts regarding barriers to conservation agriculture have differences and similarities. Therefore, according to the purpose of studying Q and the criterion of interpretability of factors or groups, 5 categories (technology-centric, tradition-oriented, knowledge-centered, cognitive-centric, institution-centered) of the mentality and beliefs of experts in Sararud Research Center Kermanshah has been obtained. Each group had different mindsets and attitudes about barriers to the development of conservation agriculture. Given the prevailing mental model identified (central institution); it is recommended that the government provide incentives and grants (loans, etc) to beneficiaries so that they can apply the method. Protect agricultural farms.

**Keywords:** Soil erosion, Conservation agriculture, Q methodology