

ادراک کشاورزان از موانع و تسهیل‌کننده‌های اجتماعی سازگاری با تغییرات آب و هوا^۱

<https://sociology.tabrizu.ac.ir>

شناسه دیجیتال: DOI:10.22034/JEDS.2022.50621.1623

تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۱/۰۶/۲۷

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۲/۱۰

حامد سیارخلج^۲

سیدعلی هاشمیانفر^{۳*}

صادق صالحی^۴

عظیمه السادات عبداللهی^۵

چکیده

تغییرات آب و هوا اکنون به یکی از چالش‌برانگیزترین مسائل اجتماعی جوامع مدرن تبدیل شده که منشأ انسانی آن مورد اثبات قرار گرفته است. نقش انسان‌ها در انتشار گاز دی‌اکسید کربن و افزایش سطح گازهای گلخانه‌ای، موجبات گرمایش زمین و تغییرات ناگوار آب و هوا را فراهم آورده است. استان اصفهان آسیب‌های محیط زیستی زیادی را در رابطه با پدیده‌ی تغییرات آب و هوا، علی‌الخصوص در بخش کشاورزی، تجربه می‌کند. هدف این پژوهش بررسی ادراک کشاورزان از موانع و تسهیل‌کننده‌های سازگاری با تغییرات آب و هوا است. رویکرد این پژوهش کیفی است. در این پژوهش تعداد ۲۹ مصاحبه‌ی نیمه‌ساختاریافته با کشاورزان استان اصفهان انجام شده است. یافته‌ها نشان داد که کشاورزان ۵ نوع راهبرد سازگاری آسیب‌زاه دولت‌محور، کشاورزی تکنولوژیک، بوم‌سازگار و دگرشغلی را در مقابله با تغییرات آب و هوا انجام می‌دهند. موانع سازگاری شامل ضعف اعتماد نهادی، شبکه‌ی همکاری ضعیف کشاورزان، آینده‌ی پیش‌بینی‌ناپذیر، موانع ساختاری، فقر اطلاعاتی و اطلاعات کسب‌شده‌ی غیرموثق رسانه‌ای است. همچنین تسهیل‌کننده‌های سازگاری شامل دانش تغییرات آب و هوا، خودکارآمدی ادراک‌شده، کارآمدی اقدامات سازگاری ادراک‌شده، حس تعلق مکانی و حمایت دولتی است. موانع و تسهیل‌کننده‌های سازگاری با تغییرات آب و هوا، جنبه‌های فردی و ساختاری دارد. هم‌راستایی آموزش‌ها در مورد اقدامات سازگاری با کمک‌ها و حمایت‌های دولتی و تقویت سرمایه اجتماعی، می‌تواند عاملی در جهت سازگاری بیشتر کشاورزان با تغییرات آب و هوا باشد.

واژگان کلیدی: استان اصفهان، دانش تغییرات آب و هوا، رسانه، سازگاری با تغییرات آب و هوا، سرمایه اجتماعی.

۱. مقاله‌ی حاضر مستخرج از رساله‌ی دکتری حامد سیارخلج با عنوان «ادراک کشاورزان استان اصفهان از پیامدهای اجتماعی تغییرات آب و هوا و تبیین جامعه‌شناختی راهبردهای سازگاری با آن» می‌باشد.

۲. دانشجوی دکتری جامعه‌شناسی مسائل اجتماعی ایران، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران Sayarkhalaj1368@gmail.com

۳. دانشیار گروه علوم اجتماعی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران (نویسنده مسئول) J.Hashemian@ltr.ui.ac.ir

۴. دانشیار گروه علوم اجتماعی، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران S.Salehi@umz.ac.ir

۵. استادیار گروه علوم اجتماعی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران A_Abdelahi@pnu.ac.ir

مقدمه و بیان مسئله

جهان امروز در معرض مخاطرات محیط زیستی قرار دارد. این مخاطرات اغلب در نتیجه‌ی تغییراتی است که انسان در محیط‌زیست به‌وجود می‌آورد و پیامدهای ناگواری را به همراه دارد. یکی از عمده‌ترین مخاطراتی که بشر امروز با آن دست‌به‌گریبان است، تغییرات آب و هوا می‌باشد (بک^۱، ۲۰۱۰: ۲۵۶). محققان بر روی ریشه‌ی انسانی همه‌ی بحران‌ها و تغییرات محیط زیستی، اتفاق نظر دارند (حسینی و همکاران، ۱۴۰۰: ۲۶۰). تغییرات آب و هوا اکنون به یکی از چالش‌برانگیزترین مسائل اجتماعی جوامع مدرن تبدیل شده که منشأ انسانی آن مورد اثبات قرار گرفته است. نقش انسان‌ها در انتشار گاز دی‌اکسید کربن و افزایش سطح گازهای گلخانه‌ای، موجبات گرمایش زمین و تغییرات ناگوار آب و هوا را فراهم آورده است. شواهد نشان می‌دهند که بیشتر گرمای سطح زمین در طول ۵۰ سال گذشته مربوط به فعالیت‌های انسانی بوده است (پنل بین‌دولتی تغییرات آب و هوا^۲، ۲۰۰۱: ۵).

با وجود برگزاری مجامع علمی و فنی در سطح جهانی، مانند اجلاس زمین یا اجلاس ریو (ژوئن ۱۹۹۲)، کنوانسیون سازمان ملل درباره‌ی تغییرات آب و هوا، پروتکل کیوتو و معاهده‌ی آب و هوای کپنهاگ (برنامه‌ی اجرایی کربن صفر)، گزارش‌ها نشان می‌دهد که هنوز کشورها نتوانسته‌اند در کنترل و کاهش این بحران به‌خوبی عمل بکنند. عملکرد کلی کشورها در انتشار گازهای گلخانه‌ای، انرژی‌های تجدیدپذیر، مصرف انرژی و سیاست‌های آب و هوا، وضعیت قرمز را نشان می‌دهد (شاخص عملکرد تغییرات آب و هوا^۳، ۲۰۲۰).

کشور ایران، به‌عنوان یکی از کشورهای درحال توسعه، در معرض خطر تغییرات آب و هوا قرار دارد. کاهش سطح آب‌های زیرزمینی، خشک شدن دریاچه‌ها، آب و هوای نیمه‌خشک و همچنین خشک و بیابانی بودن ۸۵ درصد از اقلیم کشور، خشکسالی‌های طولانی و سیل‌ها، تنها بخشی از اثرات تغییرات آب و هوا در ایران بوده است (مدنی، ۲۰۱۴: ۳۱۵). بخش کشاورزی در کشور آسیب‌پذیری بیشتری از سایر بخش‌ها نسبت به پدیده‌ی تغییرات آب و هوا دارد. این پدیده در طولانی‌مدت باعث تأثیرات منفی بسیاری در بخش کشاورزی می‌شود. پژوهشگران نشان داده‌اند که کمبود مواد غذایی، بازده کم محصولات کشاورزی و کاهش محصول، تنها بخشی از این مشکلات است (ژو^۴، ۲۰۰۵).

استان اصفهان نیز آسیب‌های محیط زیستی زیادی را در رابطه با پدیده‌ی تغییرات آب و هوا، علی‌الخصوص در بخش کشاورزی، تجربه کرده است. تا جایی که به دلیل تغییرات آب و هوا در

1. Beck
2. IPCC
3. Climate change performance index (CCPI)
4. Zhu

سی سال گذشته، اقلیم این استان از خشک به فراخشک تبدیل شده است. همچنین خشکسالی‌های طولانی‌مدت، گردوخاک شدید، طوفان‌ها و از بین رفتن منابع طبیعی، دیگر اثرات سوء تغییرات آب و هوا در این استان بوده است (ایسنا، ۱۳۹۸). پدیده‌ی سیل در سال ۱۳۹۸ در استان اصفهان و تخریب بسیاری از زمین‌های کشاورزی، نشان‌گر این امر بود که اثرات پدیده‌ی تغییرات آب و هوا بسیار متنوع است. این پدیده تا مدت‌ها استان اصفهان را درگیر تبعات خود کرده بود. همچنین بحران‌های اخیر زاینده‌رود و اعتراضات کشاورزان در جهت دریافت حقایق، نشان‌گر این امر است که اثرات تغییرات آب و هوا مانند خشکسالی می‌تواند عاملی در جهت ایجاد مسائل اجتماعی و امنیتی باشد.

با نگاهی به مسائل کشاورزی استان اصفهان، سازگاری نامطلوب کشاورزان با تغییرات آب و هوا آشکار می‌شود. برداشت بی‌رویه‌ی کشاورزان از آب‌های زیرزمینی، رقابت کشاورزان بر سر منابع آب محلی، عدم کارآمدی روش‌های آبیاری نوین در کشاورزی، استفاده‌ی بیش‌ازحد از آفت‌کش‌ها و سموم، مصرف کودهای شیمیایی، مسائلی است که در نتیجه‌ی این سازگاری نامطلوب به‌وجود آمده‌اند. بنابراین، واکاوی دلایل عدم موفقیت راهبردهای سازگاری در بین کشاورزان استان اصفهان، ضروری به‌نظر می‌رسد (ایرنا، ۱۴۰۰؛ عبداللهی و همکاران، ۱۳۹۶: ۲۷۲؛ اسماعیلی، ۱۳۹۹: ۵۷۶).

دو راهبرد عمده برای مقابله با تغییرات آب و هوا وجود دارد: راهبرد کاهش و راهبرد سازگاری. راهبرد کاهش به‌دنبال محدود کردن تغییرات آب و هوا از طریق کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای است (فوسل^۱ و کلین^۲، ۲۰۰۲: ۳)؛ درحالی‌که راهبرد سازگاری به فرایند تصمیم‌گیری و اجرای مجموعه‌ای از اقدامات برای حفظ ظرفیت مقابله با تغییرات پیش‌بینی‌شده در حال حاضر یا در آینده، گفته می‌شود. میزان پذیرش این راهبردها و به‌کارگیری آن‌ها در عمل، به عوامل اجتماعی بستگی دارد که نیازمند تبیین هستند. دنلپ^۳ و برول^۴ (۲۰۱۴)، این عوامل اجتماعی را نیروهایی می‌دانند که می‌توانند اقدامات نهادی و جمعی را ترویج داده و آسیب‌پذیری را کاهش دهند. در یک دهه‌ی گذشته، این امر به‌تدریج شناخته شده است که بسیاری از تأثیرات تغییرات آب و هوا در حال حاضر اجتناب‌ناپذیر است و برنامه‌های سازگاری به‌سرعت مورد نیاز است (دنلپ و برول، ۲۰۱۴: ۱۴۵). در حوزه‌ی تغییرات آب و هوا، راهبردهایی تعیین شده است و این راهبردها به کشاورزان کمک می‌کند تا سازگاری بیشتری را با تغییرات آب و هوا داشته باشند. این نکته طبیعی است که انجام یا عدم انجام این راهبردها، به دلایل مختلفی بستگی دارد. از سوی دیگر، بسیاری از

1. Fussel
2. Klein
3. Dublap
4. Brulle

راهبردهای رفتاری، در کنش‌های افراد درگیر تغییرات آب و هوا نهفته است و با از بین رفتن عدم قطعیت و احساس تأثیرگذاری بر روی روندهای تغییرات آب و هوا، می‌توان سازگاری با آن را در بین کشاورزان ایجاد کرد. بنابراین، هدف این پژوهش، مطالعه‌ی ادراک کشاورزان از موانع و تسهیل‌کننده‌های سازگاری با تغییرات آب و هوا است.

ادبیات مفهومی

امروزه تغییرات آب و هوا، زندگی بسیاری از انسان‌ها را در سراسر جهان تحت تأثیر خود قرار داده است. یکی از مهم‌ترین گروه‌های آسیب‌پذیر، کشاورزان هستند که نوسانات ناگهانی دما و بارش، زندگی و معیشت آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. اثرات تغییرات آب و هوا منجر به خطرناکی همچون خشکسالی، بارندگی شدید و امواج گرما می‌شود و فشارهای ثانویه‌ای را مانند مهاجرت، کاهش تنوع زیستی، گسترش آفات و فروپاشی مؤسسات مالی خواهد داشت (انسماوا، ۲۰۱۵: ۲۲).

با توجه به اثرات مخرب تغییرات آب و هوا بر روی کشاورزی و همچنین عدم قطعیت آن‌ها، راهبردهای مقابله‌ای مورد نیاز است. راهبردهای مقابله با تغییرات آب و هوا به دو دسته‌ی اصلی کاهش و سازگاری تقسیم شده‌اند. راهبردهای کاهش مجموعه‌ی اقداماتی را در برمی‌گیرد که به دنبال کاستن از حجم گازهای گلخانه‌ای می‌باشد. درحالی‌که راهبردهای سازگاری به منظور انطباق با تغییراتی است که قابل کاهش یافتن نیستند. فوسل (۲۰۰۷) معتقد است که راهبردهای کاهش بایستی در مقیاس جهانی اجرا شوند؛ اما راهبردهای سازگاری می‌توانند در سطح محلی و منطقه‌ای صورت گیرند. همچنین راهبردهای کاهش، اغلب فنی هستند و راهبردهای سازگاری، جنبه‌ی رفتاری دارند. به همین دلیل در حوزه‌ی کشاورزی، بیشتر به راهبردهای سازگاری پرداخته شده است.

سازگاری به‌طور کلی شامل اقدامات و تنظیماتی است برای حفظ ظرفیت مقابله با فشارهای ناشی از تغییرات خارجی در حال و آینده انجام می‌شود (بانرجی^۲ و همکاران، ۲۰۱۴: ۲۸۳۲). همچنین پنل بین‌دولتی تغییرات آب و هوا (۲۰۰۱)، سازگاری را به‌عنوان تنظیمات در سیستم‌های بوم‌شناختی، اجتماعی یا اقتصادی در پاسخ به محرک‌های واقعی آب و هوا و اثرات آن تعریف کرده است (برایانت^۳ و همکاران، ۲۰۰۰: ۱۸۲). نکته‌ی مشترک در تعاریف راهبردهای سازگاری، ظرفیت کاهش اثرات تغییرات آب و هوا می‌باشد. ظرفیت سازگاری، تعیین‌کننده‌ی میزان تأثیرگذاری سیستم‌های کشاورزی در تغییرات آب و هوا است. در واقع، ظرفیت سازگاری، توانایی یک سیستم

1. Nsemwa
2. Banerjee
3. Bryant

برای سازگاری با تغییرات آب و هوا برای کاهش خسارات احتمالی، استفاده از فرصت‌ها یا مقابله با پیامدهای آن است (پنل بین دولتی تغییرات آب و هوا، ۲۰۰۱: ۲).

اندیشمندان از زوایای مختلفی به بررسی عوامل تأثیرگذار بر سازگاری با تغییرات آب و هوا پرداخته‌اند. برخی از آن‌ها، عوامل اجتماعی و ساختاری را در نظر گرفته‌اند. درحالی‌که برخی به عوامل فردی و احساسی پرداخته‌اند. یکی از عواملی که نقش مهمی را در سازگاری با تغییرات آب و هوا بازی می‌کند، سرمایه اجتماعی است. اندیشمندان مختلف، سرمایه اجتماعی را در سطوح کلان، میانه و خرد در نظر گرفته‌اند (بنی‌فاطمه و همکاران، ۱۳۹۱: ۳۹). روش‌های ارزیابی نقش سرمایه اجتماعی در سازگاری با تغییرات آب و هوا، متنوع است. نقشی که سرمایه اجتماعی، شبکه‌ها و اتصالات جامعه مدنی در ظرفیت سازگاری بازی می‌کند، با بررسی نهادهای مدیریت منابع و اقدامات جمعی برای بخش‌های حساس به آب و هوا و گروه‌های اجتماعی، می‌تواند در زمینه‌های تاریخی و امروزی مشاهده شود (میر^۱ و همکاران، ۱۹۹۸: ۲۱۹). آدگر^۲ (۲۰۰۳: ۳۹۵) در موضوع رابطه‌ی بین نوع سرمایه اجتماعی و پیامدها برای ظرفیت سازگاری با تغییرات آب و هوا، سه دیدگاه را ذکر می‌کند که در جدول زیر خلاصه شده است:

جدول شماره ۱: دیدگاه‌های سرمایه اجتماعی و پیامدهای مربوط به ظرفیت سازگاری در زمینه‌ی تغییرات آب و هوا

تأکید در ادبیات سرمایه اجتماعی	ویژگی‌های کاربردی برای رفاه	پیامدها برای ظرفیت سازگاری
شبکه‌ها	بر اتصالات افقی و نقش بازیگران غیردولتی تأکید می‌کند. تراکم سرمایه اجتماعی از نظر رفاه، به نتایج قابل اندازه‌گیری منجر می‌شود.	سرمایه اجتماعی افراد و گروه‌ها برای مظاهر جغرافیایی و اجتماعی آسیب‌پذیری و مقابله با خطرات، مهم است.
رویکردهای نهادی ^۳	جامعه‌ی مدنی به میزانی عمل می‌کند که نهادهای دولت آن را تسهیل کند.	نقش دولت برای سازگاری برنامه‌ریزی شده و توسعه پایدار مهم است. حاکمیت در مدیریت خطرات محیط زیستی جهانی و ظرفیت اقدامات کاهش، حیاتی است.
رویکردهای هم‌افزایی ^۴	پیوندها و تراکم دولت-جامعه کلیدی است. به تکمیل و جایگزینی بالقوه‌ی دولت و غیر دولت و مسائل هنجاری بهبود محیط‌زیست برای یادگیری اجتماعی می‌پردازد.	اتصالات دولت-جامعه چه برای توسعه‌ی پایدار وسیع‌تر و چه برای مدیریت مشترک منابع، مهم است. دولت‌ها می‌توانند مدیریت منابع پایدار و مقاوم را تسهیل کرده و ظرفیت سازگاری را افزایش دهند.

1. Meyer
2. Adger
3. Institutional approaches
4. Synergy approaches

یکی دیگر از عواملی که می‌تواند در سازگاری با تغییرات آب و هوا نقش داشته باشد، ارتباط نزدیک و احساسی با طبیعت است. ویلسون^۱ (۱۹۸۴) مبدع فرضیه‌ی زیست‌گرایی^۲، این پدیده را نوعی احساس وابستگی ذاتی وجود انسان با دیگر ارگانیسم‌های زیستی تعریف می‌کند. به‌نظر ویلسون، انسان‌ها با طبیعت تکامل پیدا کرده‌اند و ما نیاز به ارتباط و وابستگی با طبیعت را با خود حمل می‌کنیم. زیست‌گرایی از نظر ویلسون، مجموعه‌ای از قوانین یادگیری است که طی هزاران سال در نتیجه‌ی تکامل و تعامل انسان- محیط‌زیست، توسعه پیدا کرده است (ویلسون، ۱۹۹۳: ۳۱). در ارتباط با تغییرات آب و هوا، فرضیه‌ی زیست‌گرایی در سه حیطه‌ی رفتارهای محیط‌زیستی، طراحی شهری حساس به آب^۳ و شهرسازی زیست‌گرایانه^۴ مورد استفاده قرار گرفته است. در حیطه‌ی رفتارهای محیط‌زیستی این فرضیه با عنوان پیوستگی با طبیعت مورد توجه قرار گرفته است. پریرا و فورستر^۵ (۲۰۱۵) معتقدند که ارتباط عاطفی افراد با طبیعت، منجر به رفتارهای محیط‌زیستی آن‌ها می‌شود. این ارتباط منجر به تقویت ارزش‌های محیط‌زیستی می‌شود و دارای ارتباط مستقیم و غیرمستقیم با رفتارهای محیط‌زیستی است. بنابراین زیست‌گرایی و ارتباط عاطفی با طبیعت می‌تواند منجر به رفتارهای سازگاری با تغییرات آب و هوا شود. این ارتباط در بسیاری از مطالعات پیشین نیز مورد تأیید قرار گرفته است. پژوهش‌های کالس^۶ و همکاران (۱۹۹۹)، مایرو فرانترز^۷ (۲۰۰۴)، لیلاف و جانسون^۸ (۲۰۰۷) و کلایتون^۹ (۲۰۰۴)، نمونه‌ای از این مطالعات می‌باشند (حسنی درمیان و همکاران، ۱۳۹۷: ۵).

برخی از عوامل هم در مدل‌های مختلف به‌عنوان عوامل مرتبط با سازگاری ذکر شده‌اند. فلویید^{۱۰} و همکاران (۲۰۰۰: ۴۰۹) در نظریه‌ی انگیزه- حفاظت، منابع اطلاعاتی را به‌عنوان عامل سازگاری دانسته‌اند. همچنین در مدل سازگاری شخصی کنشگرایانه (۲۰۰۵: ۲۰۴) که توسط گروسمن^{۱۱} و پات^{۱۲} تدوین شده است، ظرفیت سازگاری درک‌شده (اثربخشی سازگاری درک‌شده، خودکارآمدی درک‌شده و هزینه‌های سازگاری درک‌شده) و ظرفیت سازگاری عینی (منابع زمان، پول، حمایت

1. Wilson
 2. Biophilia
 3. Water sensitive urban design
 4. Biophilic Urbanism
 5. Pereira & Forster
 6. Kals
 7. Mayer & Frantz
 8. Liloff & Johnson
 9. Clayton
 10. Floyd
 11. Grothmann
 12. Patt

اجتماعی، دانش)، عوامل مرتبط با سازگاری را تشکیل می‌دهند. همچنین ظرفیت سازگاری ذهنی و عینی در مدل دانگ^۱ و همکاران (۲۰۱۴: ۳۳۴) با عنوان ارزیابی مقابله در نظر گرفته شده است.

پیشینه‌ی پژوهش

الف) پیشینه داخلی

قمبرعلی و همکاران (۱۳۹۱) به بررسی دیدگاه‌های کشاورزان در خصوص راهبردهای سازگاری در شهرستان کرمانشاه پرداختند. یافته‌های مطالعه‌ی آن‌ها نشان داد که تجربه‌ی کشاورزی، دسترسی به اعتبارات، اندازه‌ی زمین، دسترسی به خدمات ترویجی، حاصلخیزی خاک و دارا بودن شغل جانبی، به ترتیب اولویت، مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر به‌کارگیری راهبردهای سازگاری با تغییرات آب و هوا هستند. عزیزی خالخیلی و زمانی (۱۳۹۲) در پژوهش خود به بررسی نحوه‌ی سازگاری کشاورزان شهرستان مرودشت با تغییرات اقلیمی پرداختند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان‌گر این بود که سازگاری با تغییرات آب و هوا، دارای شرایط زمینه‌ای و علی است؛ شرایط زمینه‌ای شامل شرایط تولیدی مزرعه، شرایط اقتصادی و میزان آگاهی، است. همچنین شرایط علی شامل فعالیت‌های انسانی و تغییر در فرآیندهای کشاورزی و صنعتی می‌باشد. خالدی و همکاران (۱۳۹۴) پژوهشی را با هدف بررسی عوامل مؤثر بر توان سازگاری در کشاورزان شهرستان سرپل ذهاب استان کرمانشاه انجام دادند. یافته‌های پژوهش آن‌ها بیان‌گر آن بود که سطح تحصیلات، مهارت، عضویت در نهادهای اجتماعی، تجربه، بهره‌مندی از خدمات آموزشی و هواشناسی، عملکرد گندم، سطح مکانیزاسیون، درآمد و استفاده از اعتبارات، دارای رابطه با میزان توان سازگاری کشاورزان با تغییرات آب و هوا هستند. عبداللهی (۱۳۹۶) در مطالعه‌ی خود به واکاوی ادراک کشاورزان از خشکسالی پرداخت. او در این مطالعه به این نتیجه رسید که باور به کشاورزی خودمدار و اعتماد نهادی دارای رابطه‌ی مثبت و معنادار با آمادگی برای اجرای راهبردهای انطباقی با تغییرات آب و هوا هستند.

عبدالله‌زاده و همکاران (۱۳۹۶) مطالعه‌ای را در خصوص راهبردهای سازگاری در بین کشاورزان شهرستان زابل به انجام رساندند؛ یافته‌های پژوهش آن‌ها نشان داد که ادراک از تغییر اقلیم، جنسیت، سطح سواد، سابقه‌ی کشاورزی، نوع شغل، مالکیت دام، داشتن بیمه‌ی خشکسالی و درآمد، بر استفاده از راهبردهای مقابله با تغییرات آب و هوا، اثر دارند. پودینه و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهش خود به بررسی عوامل اجتماعی و اقتصادی مؤثر بر سازگاری کشاورزان با تغییرات آب و هوا در شهرستان پلدختر پرداختند. یافته‌های پژوهش آن‌ها بیان‌گر آن بود که اندازه‌ی مزرعه، سرمایه‌ی

1. Dang

کشاورز، مالکیت املاک و میزان پس‌انداز، سن سرپرست خانوار، تحصیلات سرپرست خانوار، تجربه‌ی کشاورزی و اندازه‌ی خانوار، دارای بیشترین اثر بر روی سازگاری کشاورزان با تغییرات آب و هوا هستند. همچنین صالحی و پازوکی‌نژاد (۱۴۰۰) مطالعه‌ای را با هدف بررسی سازگاری روستاییان با تغییرات اقلیمی و ارتباط عوامل اجتماعی با آن، به انجام رساندند. یافته‌های مطالعه‌ی آن‌ها نشان داد که مساحت زمین زراعی، آگاهی از منابع اطلاعاتی، اعتماد نهادی و فشار هنجاری کارشناسان کشاورزی و نظرات افراد روستا، دارای رابطه‌ی معنادار با سازگاری روستاییان با تغییرات آب و هوا هستند؛ درحالی‌که رابطه‌ی معناداری بین فشار هنجاری شورای روستا، سن و درآمد، با سازگاری کشاورزان با پیامدهای تغییرات آب و هوا وجود نداشت.

ب) پیشینه خارجی

آدگر (۲۰۰۳) در پژوهش خود به بررسی چگونگی ارتباط سرمایه اجتماعی و اقدامات سازگاری پرداخت. نتایج پژوهش او نشان داد که سرمایه اجتماعی در هر دو بخش نهادهای عمومی و خصوصی مدیریت منابع، در مقابل خطرات ناشی از تغییرات آب و هوا، تاب‌آوری را ایجاد می‌کند. همچنین بسیاری از جنبه‌های ظرفیت سازگاری، در شبکه‌ها و سرمایه اجتماعی گروه‌هایی که تحت تأثیر تغییرات آب و هوا قرار می‌گیرند، وجود دارد. درسا^۱ و همکاران (۲۰۰۸) مطالعه‌ای را با هدف بررسی تعیین‌کننده‌های انتخاب روش سازگاری با تغییرات آب و هوا توسط کشاورزان اتیوپیایی به انجام رساندند. یافته‌های مطالعه‌ی آن‌ها بیان‌گر آن بود که سطح تحصیلات، جنسیت، سن و دارایی سرپرست خانوار، دسترسی به خدمات ترویجی و اعتباری، اطلاعات در مورد تغییرات آب و هوا، سرمایه اجتماعی، قوانین کشاورزی و درجه‌ی دما، بر انتخاب راهبردهای سازگاری تأثیرگذار است. همچنین سن سرپرست خانوار، دارایی، اطلاعات در مورد تغییرات آب و هوا، سرمایه اجتماعی و قوانین کشاورزی، بر روی ادراک کشاورزان از تغییرات آب و هوا تأثیر داشت. گبتیبو^۲ (۲۰۰۹) پژوهشی در زمینه‌ی سازگاری کشاورزان آفریقایی جنوبی با تغییرات آب و هوا به انجام رساند. نتایج این پژوهش نشان داد که اندازه‌ی خانوار، تجربه‌ی کشاورزی، دارایی، دسترسی به اعتبار، دسترسی به آب، حق تصرف، فعالیت‌های خارج از مزرعه و دسترسی به خدمات ترویجی، از عوامل اصلی افزایش ظرفیت سازگاری با تغییرات آب و هوا هستند.

وولف^۳ و همکاران (۲۰۱۰) در مطالعه‌ای به بررسی پاسخ‌های فردی به امواج گرما و سازگاری با تغییرات آب و هوا در انگلستان پرداختند. یافته‌های این مطالعه بیان‌گر آن بود که شبکه‌های

1. Deressa
2. Gbetibou
3. Wolf

اجتماعی در بهبود بخشیدن به آسیب‌پذیری در مقابل تغییرات آب و هوا نقش دارند. آکوآه^۱ و انوماه^۲ (۲۰۱۱) پژوهشی را با هدف شناسایی موارد سازگاری در بین کشاورزان در غنا انجام دادند. یافته‌های پژوهش آن‌ها بیانگر آن بود که عدم دسترسی به آب، هزینه‌ی بالای سازگاری، فقدان اطلاعات، فقدان دانش سازگاری، حقوق مالکیت نامن، دسترسی ناکافی به ورودی‌ها و فقدان اعتبار، به‌عنوان اصلی‌ترین موانع سازگاری هستند. علی^۳ و همکاران (۲۰۲۰) مطالعه‌ای را با هدف واکاوی ادراک کشاورزان پاکستانی در مورد تغییرات آب و هوا از طریق دانش بومی انجام دادند. یافته‌های مطالعه‌ی آن‌ها نشان داد که تغییرات آب و هوا به‌عنوان بزرگ‌ترین مشکل محیط زیستی کشاورزان است و دانشمندان و رسانه‌ها به‌عنوان دو منبع مؤثر و معتبر برای انتشار اطلاعات آب و هوا شناخته می‌شوند. همچنین عمده‌ترین محدودیت‌های سازگاری عبارت از فقدان پول، هزینه‌ی بالای ورودی‌های مزرعه و عدم آگاهی از سازگاری مناسب است.

با مرور پیشینه‌های تجربی داخلی و خارجی، این نکته روشن می‌شود که تمرکز بیشتر پژوهش‌ها بر روی عوامل جمعیت‌شناختی و جغرافیایی می‌باشد. در صورتی که تعداد معدودی از پژوهش‌ها مانند آدگر (۲۰۰۳) و وولف و همکاران (۲۰۱۰) بر روی عوامل جامعه‌شناختی مانند سرمایه اجتماعی تأکید کرده‌اند. با توجه به اینکه اقدامات سازگاری ماهیت جمعی دارد، بررسی موانع و تسهیل‌کننده‌های اجتماعی می‌تواند بینش مفیدتری را برای فهم اقدامات سازگاری به‌دست دهد. بنابراین، پژوهش حاضر با رویکردی جامعه‌شناختی به بررسی این موانع و تسهیل‌کننده‌ها می‌پردازد.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کیفی و مطالعات میدانی است. از آنجایی که این پژوهش با رویکردی اکتشافی به دنبال فهم اقدامات سازگاری کشاورزان و موانع و تسهیل‌کننده‌های سازگاری است، این روش انتخاب شده است. برای سازمان‌دهی داده‌ها از رویکرد نظریه‌ی زمینه‌ای نظام‌مند اشتراوس و کوربین (۱۳۹۵) به‌عنوان روش تحلیل استفاده شده است. میدان این پژوهش، استان اصفهان است. برای گردآوری اطلاعات از روش مصاحبه‌ی نیمه‌ساختاریافته استفاده شده است. در این پژوهش در مجموع ۲۹ مصاحبه با کشاورزان مناطق مختلف شمالی، جنوبی، شرقی، غربی و مرکزی استان اصفهان به انجام رسیده است. روش نمونه‌گیری ابتدا از نوع هدفمند بود و معیار انتخاب، آگاهی کشاورزان از پدیده‌ی تغییرات آب و هوا و سازگاری با آن بود. سپس در فرآیند کدگذاری جهت تکمیل ویژگی‌ها و ابعاد کدها، از نمونه‌گیری نظری استفاده شده است. نمونه‌گیری تا مرحله‌ی اشباع نظری ادامه یافته است. پس از جمع‌آوری داده‌ها، کدگذاری با الگوی اشتراوس و کوربین

1. Acquah
2. Onumah
3. Ali

(۱۳۹۵) در سه مرحله‌ی باز، محوری و گزینشی به انجام رسیده است. در مرحله‌ی کدگذاری باز، مصاحبه‌ها به صورت سطر به سطر کدگذاری شده‌اند. سپس در مرحله‌ی کدگذاری محوری، کدها در ارتباط با یکدیگر، مفاهیم را تشکیل داده‌اند. در مرحله‌ی کدگذاری گزینشی، مقوله‌ی نهایی به دست آمده است.

برای برآوردن معیار اعتبارپذیری پژوهش، کدهای پژوهش در اختیار محققان دیگر گذاشته شده و از آن‌ها در مورد تطبیق مصاحبه‌ها و کدها، نظرخواهی شده است. همچنین روش دوم، اعتباریابی توسط مشارکت‌کنندگان در مصاحبه‌ها بوده است. بدین صورت که نظر مشارکت‌کنندگان در مورد برخی از قسمت‌های مصاحبه و کدهای مربوط به آن، پرسیده شده است. همچنین مصاحبه‌ها ضبط و تایپ شده‌اند.

یافته‌ها

الف) راهبردهای سازگاری با تغییرات آب و هوا

کشاورزان در مقابل تغییرات آب و هوا، راهبردهای مختلفی را اتخاذ کرده‌اند. منظور از این راهبردها، کلیه‌ی اقداماتی است که کشاورزان برای سازگاری با تغییرات آب و هوا به انجام می‌رسانند. برای دستیابی به این مقوله، از مشارکت‌کنندگان سؤال شد که تاکنون برای مقابله با تغییرات آب و هوا چه اقداماتی را انجام داده‌اند. در نهایت راهبردها در ۵ دسته‌ی «راهبردهای آسیب‌زا»، «راهبردهای دولت‌محور»، «راهبردهای کشاورزی تکنولوژیک»، «مقابله‌ی بوم‌سازگار» و «راهبردهای دگرشغلی»، تقسیم‌بندی شدند. در جدول زیر، انواع این راهبردها آورده شده است:

جدول شماره ۲: انواع راهبردهای سازگاری با تغییرات آب و هوا

مقوله	مفاهیم	کدهای باز
راهبردهای سازگاری با تغییرات آب و هوا	راهبردهای آسیب‌زا	حفر بی‌رویه‌ی چاه‌ها، تلاش برای احیای چاه‌ها، استفاده‌ی بی‌رویه از آب‌های زیرزمینی، استفاده‌ی بی‌رویه از کودهای شیمیایی، استفاده‌ی مضاعف از سموم
	راهبردهای دولت‌محور	کاشت محصولات تحت حمایت دولت، یکپارچه‌سازی زمین‌های کشاورزی، قوانین ضد تغییر کاربری زمین، سهمیه‌بندی آب توسط دولت
	راهبردهای کشاورزی تکنولوژیک	کانال‌کشی، آبیاری بارانی، استفاده از تانکر، لوله‌کشی، آبیاری قطره‌ای، احداث استخر
	مقابله‌ی بوم‌سازگار	زدن تنباکو به درختان، تعدد کشت، تغییر دوره‌های زمانی کشت، تغییر الگوی کشت، کشت محصولات دارای نیاز آبی کم، کوچک‌سازی قطعه‌های زمین، قرار دادن درختان بر روی مرز خاک، هرس شدید، افزایش کوددهی حیوانی، درخت‌کاری، پاشیدن مالچ طبیعی
	راهبردهای دگرشغلی	فروش زمین، اجاره دادن زمین، فروش دام، تغییر کاربری زمین، مهاجرت شغلی، تغییر شغل، تنوع شغلی

ب) موانع سازگاری

کشاورزان در مسیر سازگاری با تغییرات آب و هوا، با موانع متعددی روبرو هستند. این موانع گاهی اوقات به صورت فردی هستند و بیشتر ریشه در نگرش‌های کشاورزان دارند. در موارد دیگر، این موانع از نوع ساختاری هستند. «موانع سازگاری» شامل «ضعف اعتماد نهادی»، «شبکه‌ی همکاری ضعیف کشاورزان»، «آینده‌ی پیش‌بینی‌ناپذیر»، «موانع ساختاری»، «فقر اطلاعاتی» و «اطلاعات کسب‌شده‌ی غیرموثق رسانه‌ای» است که در ادامه شرح داده می‌شوند.

ضعف اعتماد نهادی

در نظریات جامعه‌شناسی، بر روی ارتباط بین سرمایه اجتماعی در ابعاد مختلف شبکه‌ها و نهادها و سازگاری با تغییرات آب و هوا، تأکید شده است. آدگر (۲۰۰۳: ۳۹۵) این ارتباط را به‌طور کامل بررسی کرده است. در نظریه‌ی او، رویکرد نهادی، تأکید بیشتری بر روی ساختارها دارد و از پدیده‌ی جامعه‌ی مدنی متفاوت است. پیامد سرمایه اجتماعی نهادی، افزایش نقش دولت در سازگاری با تغییرات آب و هوا و افزایش ظرفیت سازگاری است.

در پژوهش حاضر این مفهوم متشکل از کدهای «عدم امید به دولت»، «بدبینی به نهادهای دولتی»، «عدم همکاری سازمان‌های دولتی با کشاورزان»، «بی‌اعتمادی به تصمیمات دولت»، «عدم رضایت از کارشناسان کشاورزی»، «اعتقاد به بی‌مسئولیتی کارشناسان کشاورزی»، «بی‌اعتمادی به کارشناسان کشاورزی» و «بی‌اعتمادی به رسانه» است.

در مصاحبه‌های کشاورزان، نوعی بی‌اعتمادی و ناامیدی نسبت به عملکرد دولت و نهادهای دولتی در بخش کشاورزی مشاهده می‌شود. این موارد در مصاحبه‌های کشاورزان قابل مشاهده است. نمونه‌ای از این مصاحبه‌ها در زیر آمده است:

- عدم امید به دولت: «نه دولت به وقتایی برای بحثای مالی بیاد و ... که اینا هم از دهه‌ی ۴۵، ۵۰ می‌اومدن. اونا دیگه کاری نمی‌تونستن بکنن.»
- بدبینی به نهادهای دولتی: «دولت هیچ کاری برای ما نکرده. ما قبلاً جهاد کشاورزی هم رفتیم. بعضی زمینا ملی بود. اونجا که ما می‌خواستیم استخر بزیم نداشتن چون زمین ملی بود. در صورتی‌که ۱۰۰ ساله باغ واسه خودمون بود. استخرم باید همونجا می‌زدیم. اونجا هم که ملی بود.»
- عدم همکاری سازمان‌های دولتی با کشاورزان: «هیچ راهی نداره. ما مثلاً الان یک ماه پیش رفتیم جهاد نشستیم. گفتیم آقا حداقل آب بدین به باغامون. گفتیم آب نمی‌دید،

حداقل به ماشین بدید از اینور آب ببریم اونور. به تانکر بدین بهمون. نمی‌خواید به سمپاشی هوایی کنید حداقل کشت و کارمون مریض نشه. گفتن جهاد اصفهان این کارو نکرده که ما این کارو کنیم. دو روزم رفتیم، شلوغ کاریم کردیم، اما هیچ کمکی بهمون نکردن. ما می‌دونستیم جهادم هیچی نداره. جهادم مثل ماست. به سمپاشی هوایی منطقه‌ی ما بخواد کنه، حداقل باید ۵۰ میلیون هزینه کنه.»

- بی‌اعتمادی به تصمیمات دولت: «به شب رئیس‌جمهورم می‌گفت آماده بهره‌برداریه (طرح انتقال آب از خلیج فارس به فلات مرکزی). هنوز چیزی عاید ما نشده که بفهمیم. فلات مرکزی دیگه آب نداره. مجبوره بره که از خلیج فارس آب بیاره. برای خوردن می‌خواد بیاره. واسه کشاورزی و صنعت نمی‌خواد بیاره.»

کشاورزان قسمتی از مسائل و مشکلات کاری خود را متوجه مسئولان و کارشناسان کشاورزی می‌دانند. یکی از کشاورزان این مسائل و مشکلات را توصیف می‌کند:

«شما برید تو جهاد کشاورزی ببینید چند تا مهندس هست. تو هر اتاقی دو تا سه تا نشسته. من الان دارم کشاورزی می‌کنم و نمی‌دونم اطلاع ندارم زمینم چه کودی می‌خواد. این کودی که نمی‌خواد رو دارم میدم. کسی نیست که بگه باشه من هزینشم می‌گیرم. خاکو می‌برم آزمایش می‌کنم. بعد بگه این خاک شما فلان موادو می‌خواد. اوره می‌خواد، فسفات می‌خواد، فلان کودو می‌خواد. خداوکیلی همه‌ی هزینه رو میدن. کشت بهتری هم می‌کنن. ولی من نمی‌دونم که مثلاً فسفات خاکم بالاست. بعد فسفاتم به خاکم میدم. اگر بیان اینکارو کنن تو هر منطقه به مهندسی که خبره‌ی کار باشه ۱۰ تا آبادی رو اداره کنه. خاکا رو آزمایش کنه. اگه این کارو می‌کردن خیلی بهتر بود. مردم تجربی به کارو انجام میدن. بعد به کشتو انجام میدیم میبینم بی‌هوا اومد و خوابید رو همو. به مهندس می‌گیم، اون میگه نباید این کودو می‌دادید. من چه میدونستم که نباید این کودو بدم؟ یکی هم نبود به من بگه این کودو نده. اگر اینطوری کنترل می‌کردن خیلی بهتر میشد. ما هنوزم داریم تجربی کار می‌کنیم. ولی اگر مهندسیش می‌کردن، خیلی بهتر بود. اگر کشاورز از تجربه‌ی خودش استفاده کنه، بعضی جاها اشتباه می‌کنه. همیشه فقط رو تجربه‌ی خودش حساب کنه. الان مثلاً من اگر فرض کن یکی آموزش رانندگی بهم نده ۱۰ روز طول میکشه رانندگی یاد بگیرم. ولی اگر یکی آموزش بده در عرض ۲۴ ساعت یاد می‌گیرم. اینم همونطوره. اینم اگه یکی باشه که مهندسش باشه، بگه سالی به بار این کشتو کن. چهار تا اعلامیه بزمن دم مسجد که صحرای شما این کودو می‌خواد. بهترین راه اینه که مردم رو آگاه کنن از

چه نوع کودی با چه نوع روشی استفاده کنید. مهندس می‌تونه بیاد بگه تو حسن‌آباد از این نوع کود و بذر استفاده کنید. مثلاً مهندس به من می‌گفت کی بکار که به گرمی و سردی هوا برنخوری. اینطور چیزا اگه باشه خیلی کیفیت بالا میره. بزرگترین مشکل کشاورز اینه که نمیدونه چکار کنه.»

گاهی کشاورزان، هیچ‌گونه اعتمادی به کارشناسان کشاورزی ندارند و این یکی از موانع سازگاری است. یکی از کشاورزان این مورد را بدین شکل توضیح می‌دهد:

«اونوقت حالا دارو می‌سازن. مهندسی ما مهندس دارو می‌سازن، اصلاً اثر نداره. فقط سم میدن به خورد اون کسایی که ما برنجا رو بهشون میدیم. یا مثلاً اداره‌ی کشاورزی امروز اینجا ۳۰ مهندس توش هست. بابا این زمین مثلاً میگن توش برنج نکارید. بابا برنج که آب نمی‌خواد. برنج رو هفته‌ای یه بار بهش آب میدیم. سه ماه برنج کاری ما طول می‌کشه. کلاً تا برج ۷ئه. چهار ماه همیشه تقریباً. از روزی که شروع به کاشت می‌کنیم تا موقعی که برداشت می‌کنیم. من میگم اصلاً بیایم ماش بکاریم. زمینی که یه جریب ۱۰۰ من شلتوک میده، ۵۰ من شلتوک میده، ۵ ضربدر ۶ همیشه ۳۰۰ کیلو. فرض بگیر. ۳۰۰ کیلو برنج رو حساب کن با ماشی که کیلویی ۳۰ تومنم باشه. جریبی ۲ من ماش میده زمین. آخه تو چه مهندسی هستی که زمینی که سه ماهه شلتوک میده رو میگی نکار. ۹ میلیون تو ۳ ماه همیشه استفادش. ۹ میلیون تومن همیشه. ولی ماش همیشه ۱/۵ میلیون. اونم تازه خود آدم باید با دست بچینه. اعصاب آدم خورد میشه.»

رسانه می‌تواند به‌عنوان یکی از منابع اطلاعاتی بالقوه در زمینه‌ی سازگاری با تغییرات آب و هوا باشد. اما برخی از کشاورزان، اعتمادی به رسانه و اطلاعات آن ندارند و این منبع کسب دانش را در زمینه‌ی تغییرات آب و هوا، کنار گذاشته‌اند. نمونه‌ای از این بی‌اعتمادی در اظهارات زیر قابل مشاهده است:

«رسانه هم هیچ اثری نداشته. فقط گرونی به کشاورز زده. همیشه اشتباه می‌کنه. رسانه که نمی‌دونه. شناخت نداره. یه چیزایی رو کلی میگه.»

شبکه‌ی همکاری ضعیف کشاورزان

در رویکرد شبکه‌ها، سرمایه اجتماعی به‌نوعی فراتر از توان دولت فرض می‌شود و جایگزین نقش دولت در تهیه‌ی کالاهای عمومی است. شبکه‌ها مترادف با جامعه‌ی مدنی هستند و نقش اساسی را در مقابله با خطرات و از جمله تغییرات آب و هوا دارند (ایوانز، ۱۹۹۶: ۱۱۲۲؛ آدگر، ۲۰۰۳: ۳۹۶).

داده‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که شبکه‌های اجتماعی کشاورزان در سازگاری با تغییرات آب و هوا، در حال تضعیف شدن هستند. این مفهوم دربردارنده‌ی کدهای «خودسری کشاورزان» و «تضاد منافع» است. یکی از مشارکت‌کنندگان نمونه‌ای از تصمیم‌های جمعی را توصیف می‌کند که شبکه‌ی همکاری ضعیف کشاورزان، منجر به عدم به ثمر نشاندن اقدامات سازگاری شده است:

«لوله رو بهمون دادن. گفتن با همکاری خود مردم و کشاورزا انجام بدید. خودم رفتم مطرح کردم. رفتم اعتمادشونو جلب کردم به صورت جلسه‌ای نوشتیم. گفتیم آقا ما به مقدار لوله رفتیم تو جهاد گرفتیم. تو جهاد رفت و آمدمون بخاطر گلخونه بود. اونجا به شخصی به نام آقای ... بود. باهاش مطرح کردیم و رفتیم کاراشو کردیم و لوله‌ها رو گرفتیم. ۲۷۰۰ متر لوله گرفتیم از چاه آوردیم تا آخر صحرا. کشاورزا به تعدادیشون بودن که در رأس کار بودن. به عده هم که خب نمی‌شد همه باشند. بالاخره دو نفر سه نفر مخالفم بودن. علت مخالفتشون این بود که نمی‌خواستن پول بدن. خب بالاخره هر جایی چند نفر مخالف باشن، کارو مختل می‌کنن.»

حتی در بسیاری از موارد وجود تصمیمات از سوی دولت مانند کاشت برخی از محصولات که دارای نیاز آبی کم هستند، به دلیل شبکه‌ی همکاری ضعیف کشاورزان، دچار مشکل شده است. تضعیف اعتماد نهادی و شبکه‌ها، منجر به عدم شکل‌گیری رویکرد هم‌افزایانه در سرمایه اجتماعی به منظور سازگاری شده است. در سازگاری با تغییرات آب و هوا، اتصالات دولت و جامعه بسیار مهم است و ضعف هر کدام، اختلال در فرآیند سازگاری به وجود می‌آورد. همچنین این امر مانع از تبدیل ادراک از تغییرات آب و هوا از مسأله‌ی جهانی به مسأله‌ی محلی می‌شود (آدگر، ۲۰۰۳: ۳۹۵). بنابراین ضعف این دو عنصر، یکی از علل ریشه‌ای شکست اقدامات سازگاری با تغییرات آب و هوا است.

آینده‌ی پیش‌بینی ناپذیر

پیش‌بینی ناپذیری در قبال آینده در حیطه‌های مختلف کشاورزی، یکی از موانع سازگاری با تغییرات آب و هوا در میان کشاورزان بوده است. ناامیدی نسبت به آینده، احساس اثربخشی راهبردهای سازگاری کشاورزان را به کمترین میزان خود رسانده و در بسیاری از موارد آن‌ها را منفعل کرده است. این مفهوم از کدهای «ناامیدی به آینده‌ی کشاورزی»، «آینده‌ی مبهم کشاورزی»، «عدم امید به بارندگی»، «عدم امید به احیای چاه‌ها» و «خشک شدن درختان در آینده» تشکیل شده است.

در بین کشاورزان، نوعی ناامیدی نسبت به آینده‌ی شغل کشاورزی وجود دارد و این امر موجب ابهامات زیادی در بین آن‌ها شده است. در زیر، گزاره‌های مرتبط با این امر آمده است:

- ناامیدی به آینده‌ی کشاورزی: «تغییر اقلیم باعث افزایش بهره‌برداری از منابع آبی می‌شود. آینده‌ی کشاورزی با این شرایط که پیش میرود کمتر از ۲۰ سال دیگر نابود می‌شود.»
- آینده‌ی مبهم کشاورزی: «آینده‌ی کشاورزی اگر آب باشد، خیلی روشن، خیلی خوبه. خیلی رزق حالیه. ولی اگه آب نباشه، آینده تاریک تاریک می‌شه. ایشالا خدا رحم کنه یه خورده مدیریت قوی بشه، یه خورده بارون بیشتر بشه، ببینید شما ۳ میلیون حقوق می‌گیری. اگه مدیریت نکنی یه روز میری تا دم بازار تموم می‌شه. ۲۸ روز بعد باید بگی چکار کنیم و چکار نکنیم. ولی اگر مدیریت داشته باشی، خیلی خوبه. اگر زاینده‌رود داشت، صنف ما که کشاورزیه، نمی‌دونه آبش کجا رفته. آب آدرس نداره. حالا امید به خدا.»

کشاورزان نسبت به بهبود منابع آبی، چاه‌ها و درختان، بسیار ناامید هستند و آینده‌ی روشنی را برای آن‌ها ترسیم نمی‌کنند. یکی از کشاورزان در مورد خشک شدن درختان و بارندگی در آینده می‌گوید:

«خیلی باغا هستن که کلاً خشک شدن؛ درخت دیگه توش نیست. دیگه کسی هم جرأت خرید نداره. دیگه نمیدونه سال آینده چی می‌شه. آیا بارندگی هست آیا آب هست؟ منی که زمین دارم می‌خوام درخت بزنم دیگه جرأتشو ندارم. نمی‌دونم بارندگی چی می‌شه. آینده چی می‌شه. امیدو از آدم می‌گیره. خیلی امیدم کم شده.»

موانع ساختاری

موانع ساختاری در سازگاری با تغییرات آب و هوا، شامل موانعی هستند که در کنترل کشاورزان نیستند. این موانع شامل «گرانی نهاده‌های کشاورزی»، «پراکندگی زمین»، «محدودیت‌های جغرافیایی» و «عدم تناسب راهکارها با اقتضائات محیطی» است.

فارغ از مفید یا غیرمفید بودن استفاده از کود شیمیایی و سموم در کشاورزی، یکی از راهبردهای سازگاری کشاورزان، استفاده از این کودها و سموم بوده است. به دلیل کاهش توان زمین و عدم بهره‌وری خاک، گاهی اوقات کشاورزان به دلیل گرانی نهاده‌های کشاورزی در تهیه‌ی آن‌ها، در مضیغه هستند. نمونه‌ای از این موانع در زیر آمده است:

«یه زمانی اوره بوده ۲۰۰۰ تومن. یه اوره رو کرده ۵۵۰۰۰ تومن که نیست. آزاد باید بگیری ۱۵۰ هزار تومن. پتاس شده ۱۱۷ هزار تومن و ... سم که فوق‌العاده گرون شده.»

یکی از موانع مهم سازگاری، پراکندگی زمین‌ها و محدودیت‌های جغرافیایی است. این امر مانع از اجرای راهبردهای سازگاری به‌طور صحیح می‌شود و گاهی اوقات به‌طور کامل استفاده از آن‌ها را منتفی می‌کند. یکی از کشاورزان عدم اجرای آبیاری قطره‌ای را به پراکندگی زمین‌ها ارتباط می‌دهد:

«این کشاورزی منطقه‌ی ما خرده‌پاست. منی که ۱۰ جریب زمین دارم، یه جا نیست. که همش یه گوشه باشه. اینه که همیشه کاری کرد. فریدن زمیناشون هکتاریه. قطره‌ای کرده. بارونی کرده. ولی من که زمینم پراکندست، نمی‌تونم. هیچ کاری نکردم.»

یکی دیگر از کشاورزان در مورد محدودیت‌های جغرافیایی برای آبیاری قطره‌ای اظهاراتی را بیان می‌کند:

«باید کشاورزی به‌روز باشه. مکانیزه باشه. با علم بشه. مکانیزه بودن زمین بستگی به شرایط داره، بستگی به زمین داره، زمین صاف باید باشه. زمین ما رو کوهه. تو این بغلا ما چکار کنیم؟ ما خیلی محدودیت داریم. خودمونم می‌خواهیم؛ ولی هزینه‌اش خیلی بالاست.»

فقر اطلاعاتی

یکی از موانع عمده‌ی سازگاری کشاورزان با تغییرات آب و هوا، فقر اطلاعاتی است. عدم اطلاع از علل تغییرات آب و هوا و همچنین کمبود بارش، منجر به عدم سازگاری با تغییرات آب و هوا در بین کشاورزان شده است. مفهوم «فقر اطلاعاتی» شامل کدهای «عدم آگاهی از علل تغییرات آب و هوا» و «عدم آگاهی از علل کمبود بارش» است.

یکی از کشاورزان نمونه‌ای از این ناآگاهی را بیان می‌کند که منجر به پراکندگی اطلاعات آب و هوایی شده است:

«من صحبتی نشنیدم. الان من خودم ۹ ساله فیکس دارم خودم کشاورزی می‌کنم. چیزی نشنیدم. یه وقتی تو شهر صحبت میشه میگن آلا‌ی‌دگی بالاست و به‌علت آلا‌ی‌دگی نمی‌ذاره ابرا بشینه. یه سری صحبت‌های کتابی و تجربی می‌کنن که اینجا به اثبات نمیرسه. اینجا یه دونه کارخونه نداریم. یه دونه کارگاه نداریم. همش کشاورزیه. منطقه پاکه. نمی‌دونم چه اتفاقی افتاده که کم‌بارشیم. چون ما مثلاً هر جوری بخوایم فکر کنیم، کل این منطقه هیچی نداره که هوارو مشکل ساز کنه. یه چیز خوبی که این

منطقه داره، کوه‌ها هستن. وقتی که ابر میاد این منطقه، این کوه‌ها نمی‌ذاره ابر حرکت کنن. یعنی نگهشون می‌ذاره. با اینکه این اتفاق می‌افته، ما بارشمون کمه. حالا یا سطح تبخیر بالاست یا ... ولی همیشه مستندات داشت. یه چیزایی می‌گن. حتی ما پارسال همین موقع، بارندگی‌های پراکنده و سیل داشتیم. تو برج ۴ و ۵. ولی امسال اونارو نداشتیم. نمی‌دونم چرا.»

اطلاعات کسب‌شده‌ی غیرموتق رسانه‌ای

با توجه به مصاحبه‌های انجام‌شده، شاید وجود اطلاعات غیرموتق رسانه‌ای، به اندازه‌ی فقر این اطلاعات، مانعی برای سازگاری با تغییرات آب و هوا توسط کشاورزان باشد. این اطلاعات از منابع پراکنده جمع‌آوری و در کل به سردرگمی کشاورزان در مورد علل تغییرات آب و هوا منجر شده است. این مفهوم متشکل از کدهای «سلاح هارپ»، «دستکاری ابرها توسط سپاه» و «دستکاری اسرائیل در بارندگی» است. این کدها بیشتر جنینی بوده‌اند و مستقیم از صحبت‌های کشاورزان برداشت شده‌اند. نمونه‌ای از گزاره‌ها را در مورد این اطلاعات غیرموتق در زیر مشاهده می‌کنیم:

- سلاح هارپ: «تغییر اقلیم که می‌گن تو این سال‌ها پیامد دستکاری‌های بشر تو طبیعت. اثرات صنعتی شدن. سلاح هارپی که می‌گفتن با امواج روی جو تأثیر میداره.»
- دستکاری ابرها توسط سپاه: «سپاه می‌گفت ما می‌خوایم ابرای این منطقه رو بارور کنیم که بارندگی بشه. آخرم نکرد. اعلام کرده بود. سپاه می‌خواست ابرارو بارور کنه که اینجا بارون بزنه. دیگه حالا نکرد. بعضیا می‌گفتن بارور کرده. بعضیا می‌گفتن نکرده. تو بارون بعد از عید شایعه بود که سپاه ابرارو بارور کرده که بارون زده.»
- دستکاری اسرائیل در بارندگی: «بعضیا که می‌گفتن اسرائیل جلوی بارندگی رو گرفته و بارندگی ابرارو بسته.»

با توجه به داده‌های مصاحبه، انواع موانع سازگاری با تغییرات آب و هوا و کدهای باز مربوط به آن‌ها، در جدول زیر آورده شده‌اند:

جدول شماره ۳: مفاهیم محوری مقوله‌ی موانع سازگاری

مقاله	مفاهیم	کدگذاری باز
	ضعف اعتماد نهادی	عدم امید به دولت، بدبینی به نهادهای دولتی، عدم همکاری سازمان‌های دولتی با کشاورزان، بی‌اعتمادی به تصمیمات دولت، عدم رضایت از کارشناسان کشاورزی، اعتقاد به بی‌مسئولیتی کارشناسان کشاورزی، بی‌اعتمادی به کارشناسان کشاورزی، بی‌اعتمادی به رسانه
	شبکه‌ی همکاری ضعیف کشاورزان	خودسری کشاورزان، تضاد منافع
موانع سازگاری	آینده‌ی پیش‌بینی - ناپذیر	نامیدی به آینده‌ی کشاورزی، آینده‌ی مبهم کشاورزی، عدم امید به بارندگی، عدم امید به احیای چاه‌ها، خشک شدن درختان در آینده
	موانع ساختاری	گرانی نهادهای کشاورزی، پراکندگی زمین‌ها، محدودیت‌های جغرافیایی، عدم تناسب راهکارها با اقتضائات محیطی
	فقر اطلاعاتی	عدم آگاهی از علل تغییرات آب و هوا، عدم آگاهی از علل کمبود بارش
	اطلاعات کسب‌شده‌ی غیرموثق رسانه‌ای	سلاح هارپ، دستکاری ابرها توسط سپاه، دستکاری اسرائیل در بارندگی

ج) تسهیل‌کننده‌های سازگاری

منظور از تسهیل‌کننده‌های سازگاری، کلیه‌ی عواملی است که به سازگاری کشاورزان با تغییرات آب و هوا کمک می‌کند. این عوامل شبیه به مفهوم ظرفیت سازگاری ادراک‌شده در مدل اجتماعی-شناختی گروسمن و پات (۲۰۰۵) هستند. اما در پژوهش حاضر، ظرفیت سازگاری عینی و درک‌شده با هم تلفیق شده‌اند؛ زیرا این دو مفهوم کاملاً در ارتباط و پیوستگی با هم قرار دارند. «تسهیل‌کننده‌های سازگاری» شامل «دانش تغییرات آب و هوا»، «خودکارآمدی ادراک‌شده»، «کارآمدی اقدامات سازگاری»، «حس تعلق مکانی» و «حمایت دولتی» هستند که در ادامه هر کدام به‌طور جداگانه شرح داده می‌شوند.

دانش تغییرات آب و هوا

در فرآیند شکل‌گیری رفتار سازگاری با تغییرات آب و هوا، دانش تغییرات آب و هوا نقش ویژه‌ای را ایفا می‌کند. به عقیده‌ی اولسون و همکاران (۲۰۰۴)، دانش ظرفیت سازگاری را افزایش می‌دهد. در مدل‌های خطی رفتارهای محیط زیستی نیز دانش منجر به نگرش و سپس منجر به رفتار

می‌شود. بنابراین نقش دانش محیط زیستی در شکل‌گیری رفتار سازگاری با تغییرات آب و هوا، بسیار مهم است. این مفهوم از کدهای «آگاهی از تغییرات آب و هوا»، «آگاهی از طریق رسانه‌ی داخلی» و «آگاهی از طریق رسانه‌ی خارجی» است. تعدادی از این کدها به ذخیره‌ی دانش محیط زیستی و تعدادی از آن‌ها به منبع کسب این دانش مربوط است.

آگاهی از تغییرات آب و هوا و تعاریف آن، یکی از عوامل سازگاری با تغییرات آب و هوا توسط کشاورزان است. در این پژوهش، کشاورزانی که آگاهی از تغییرات آب و هوا داشتند، اقداماتی مانند آبیاری قطره‌ای، آبیاری بارانی و سایر راهبردهای سازگاری را به انجام رسانده بودند. در زیر نمونه‌ای از مصاحبه‌های یکی از کشاورزان آمده که از سیستم‌های مکانیزه‌ی آبیاری برای مقابله با کم‌آبی استفاده کرده و آگاهی نسبت به تغییرات آب و هوا دارد:

«به‌نظر من تغییرات آب و هوا عموماً تغییرات عمومی به منطقه‌ست که خیلی جامع و کلیه. میانگین دما، بارش منطقه، وزش باد. کلاً برآیندی از همه‌ی این‌ها رو می‌گیریم آب و هوا و اقلیم این منطقه.»

آگاهی و دانش نسبت به تغییرات آب و هوا، از رسانه‌های داخلی و خارجی کسب شده است. این اطلاعات در اجرای راهبردهای سازگاری به کشاورزان، یاری رسانده است. نمونه‌هایی از مصاحبه‌های کشاورزان در مورد این منابع در زیر آمده است:

- « من تو اینترنت تحقیق می‌کنم. بسته به علاقه‌ای که دارم، تو اینترنت سرچ می‌کنم. چه درختی عمر بیشتری داره. صرفه اقتصادی بیشتری داره. برنامه‌ی میدون را هم نگاه می‌کردم، خوب بود.»
- « ما خودمون استفاده کردیم. براساس شنیده‌ها و اخبار که گفته بودن روش‌های آبیاری نوین رو استفاده کنید، استفاده کردیم.»

خودکارآمدی ادراک‌شده

یکی از اجزای ظرفیت سازگاری ادراک‌شده در مدل اجتماعی- شناختی سازگاری شخصی کنشگرایانه گروسمن و پات (۲۰۰۵: ۲۰۳)، خودکارآمدی ادراک‌شده است که به توانایی ادراک‌شده توسط شخص برای اجرای پاسخ‌های سازگارانۀ اطلاق می‌شود. در پژوهش حاضر، ابعاد و ویژگی‌های این مفهوم در دو حیطه‌ی رفتاری و دانشی به‌دست آمده است. این مفهوم شامل کدهای «کنشگری فعالانه»، «تکیه بر تجربه‌ی خود» و «تکیه بر دانش بومی» است.

یکی از عواملی که به تسهیل انجام اقدامات سازگاری توسط کشاورزان منجر شده، کنشگری فعالانه است. این نوع کنشگری در پیشنهاد طرح تا عمل، دیده می‌شود. تعداد از کشاورزان به صورت فعالانه اقدام به انجام کنش‌هایی در جهت سازگاری با تغییرات آب و هوا کرده بودند و انتظار اقدامات را از سوی نهادهای دولتی نداشتند. این کشاورزان به طور فعالانه اقدام به خرید تجهیزات آبیاری قطره‌ای، آبیاری بارانی و سایر تجهیزات کرده بودند و توانسته بودند که اقدامات سازگاری را به اجرا بگذارند. اما تکیه‌ی آن‌ها در مواردی بر روی تجربه‌ی خود و در موارد دیگر بر روی دانش بومی بوده است.

تجربه‌ی تهدید در نظریه‌ی انگیزه- حفاظت (۱۹۷۵)، مدل اجتماعی- شناختی سازگاری شخصی کنشگرایانه‌ی گروسمن و پات (۲۰۰۵) و مدل سازگاری شخصی با تغییرات آب و هوای دانگ و همکاران (۲۰۱۴)، به عنوان یکی از عوامل سازگاری با تغییرات آب و هوا دیده شده بود. اما در پژوهش حاضر، تجربه، صرفاً از نوع تجربه‌ی مخاطره یا تهدید نیست و این نوع تجربه تنها یکی از انواع تجربه می‌باشد؛ تجربه‌ی کشاورزی به طور کلی می‌تواند به کشاورزان در اجرای راهبردهای سازگاری با تغییرات آب و هوا یاری رساند. نمونه‌هایی از مصاحبه‌ها در مورد استفاده از تجربه‌ی خود و تکیه بر دانش بومی، در مصاحبه‌های زیر قابل مشاهده است:

- تکیه بر تجربه‌ی خود: «دست خودمونم هست این موضوع. حالا نخواهیم همشو بنده‌ایم گردن هوا. چون مجبور بودیم دیگه. کشت تشنه بود. بارندگی نداشتیم. مجبور بودیم که موتور آب رو روشن کنیم. این یکی از احتمالاتی هست که تو زودرس بودن کشت کمک کرد. ولی گرما هم نداشت اینا کامل برسن. مشکلاتی برای محصولات درست کرد. سیب‌زمینی‌ای که جلومونه. این سیب‌زمینی با این گرما به هیچ عنوان به بار نمیشینه. من با تجربه‌ام میگم. من الان تازه می‌خوام سیب‌زمینی بکارم. یه نگاهی که به هوا انداختم گفتم سیب‌زمینی‌ای که قرار باشه ما یکماه قبل‌تر بکاریم و برج ۷ مهر بخواد برسه، باید یکماه دیرتر بکاریم. الان براساس وضعیت سم که همه چیز براساس دلار، همیشه. باید برنامه بریزیم که محصول کمتر ضربه بخوره.»
- تکیه بر دانش بومی: «اول که دیگران مو کاشتن، تو سطح کاشته بودن، زود درختاشون خشک شد. بعد خودمون درس گرفتیم. تجربی بود. یه نفر که یه جای دیگه انجام مید، مثلاً اینجا قبلاً گل محمدی هر چند سال یه بار خشک می‌شد. دیگه حاصلش خوب نبود. قبلاً چکار می‌کردن، اینارو می‌سوزوندن. وقتی گل بارش تموم می‌شد، آتیش می‌زدن، ریشه‌هاشو با قیچی می‌چیدن. الان که دستگاه یونجه‌چینی اومده، تند و تند می‌بریم. همشو می‌بریم و از نو سبز میشه.»

کارآمدی اقدامات سازگاری ادراک‌شده

یکی از عواملی که بر روی تصمیم در مورد ادامه یا منصرف شدن از اقدامات سازگاری با تغییرات آب و هوا اثرگذار است، کارآمدی اقدامات سازگاری می‌باشد. در مدل انگیزه-حفاظت فلویید و همکاران (۲۰۰۰: ۴۱۰)، ارزیابی مقابله با تغییرات آب و هوا، به‌عنوان فرآیند میانجی شناختی در نظر گرفته شده است. همچنین در مدل اجتماعی-شناختی سازگاری شخصی کنشگرایانه گروسمن و پات (۲۰۰۵: ۲۰۳)، این مفهوم تحت عنوان اثربخشی سازگاری درک‌شده، زیرمجموعه‌ی مقوله‌ی ظرفیت سازگاری درک‌شده است. مفهومی که در مدل دانگ و همکاران (۲۰۱۴: ۳۳۳)، با عنوان خودکارآمدی نتیجه شناخته می‌شود.

مفهوم «کارآمدی اقدامات سازگاری ادراک‌شده» دربردارنده‌ی کدهای «اثربخشی لوله‌کشی آب»، «اثربخشی آبیاری قطره‌ای» و «افزایش درآمد ناشی از تعدد کشت» است. در هر مقطع زمانی که کشاورزان اثربخشی خوبی از اقدامات سازگاری خود مشاهده کرده‌اند، آن را ادامه داده‌اند. یکی از کشاورزان اثربخشی لوله‌کشی آب را این‌گونه توصیف می‌کند:

«یه بته سبز اینجا نمی‌تونستیم بکاریم. اینی که الان بته سبز اینجا داریم واسه اینکه که لوله رو اینجا کشیدیم. چون اگر این لوله نبود یه قطره آب اینجا نمی‌اومد. ما این کار رو که کردیم بالاخره یه من آب اومده اینجا و چهار تا درخت سبزه.»

در ادامه به‌عنوان نمونه مصاحبه‌هایی راجع به اثربخشی آبیاری قطره‌ای و افزایش درآمد ناشی از تعدد کشت، آورده شده است:

- اثربخشی آبیاری قطره‌ای: «این ریسکو پذیرفتم. اینا آزمون و خطاست دیگه. اونایی که این ریسکو پذیرفتن یه جورایی ذهنیتشون جدید بود. رفتم تحقیق کردم. با کشاورزایی که این کارو کرده بودن، صحبت کردم. خب بالاخره اونا با اون تحقیق و برآوردی که انجام داده بودن، به‌نظر خودشون این جواب داده بوده. برای همین قدم گذاشتم تو این کار. خودتون می‌دونین هم ریسکش هست، هم هزینه‌اش هست. یه قیح‌شکنی‌ای بین افراد سنتی بود. یه وصله‌ی ناجوری بوده بین این همه زمینی که غرقابیه، حالا می‌خواد قطره‌ای شه. طرف میگه این استخر چیه و آبو چرا می‌خوای ذخیره کنی و اینا. ولی منی که این کارو انجام دادم، رفتم تحقیق کردم. ما یه منطقه‌ی بیابانی داریم، یه شرایط آب و هوایی داریم، یه خاکی داریم که بالاخره اون برآوردی که که خودم از این خاک کردم و از این هوا، با اون تحقیقی که کردم، سوق داده شدم به سمت آبیاری قطره‌ای. چرا؟ چون دیگه چاره‌ای نیست. الان آب و هوا و اقلیم منطقه داره هر روز به‌سمت خشکی

حرکت می‌کنه. خب خوشبختانه تونستم از این کارم جواب بگیرم. یکبارہ از غرقابی نیومدم به سمت قطره‌ای که درختم تحلیل بره. تونستم با مصرف آب کمتر، درختای بیشتری رو آبیاری کنم.»

- افزایش درآمد ناشی از تعدد کشت: «درآمدم حالا بهتره. چون انواع میوه رو می‌کارم، سیب، پیاز، الان درآمدم بهتر شده.»

حس تعلق مکانی

یکی از نقایص اصلی مدل‌های سازگاری، در نظر نگرفتن اثر مفاهیم روان‌شناختی در شکل‌گیری رفتار سازگاری است. حس تعلق مکانی یکی از این مفاهیم است. حس تعلق مکانی، به معنی مجموع پیوندهای احساسی، شناختی و رفتاری است که میان زندگی انسان‌ها و مکان زندگی‌شان برقرار می‌شود. این پیوندها، موجب شکل‌گیری چارچوب هویتی فرد و جامعه می‌شود. در نهایت این چارچوب، منجر به این امر می‌شود که فرد خودش را جزئی از مکان تعریف کند (براون^۱ و پرکینز^۲، ۱۹۹۲: ۲۸۲).

این مفهوم نزدیک به فرضیه‌ی زیست‌گرایی ویلسون است. براساس این فرضیه، انسان‌ها در گذشته پیوندی عاطفی با طبیعت داشته‌اند. زیست‌گرایی، تمایل ذاتی به تمرکز بر روی زندگی و فرآیندهای زندگی‌مانند است (ویلسون، ۱۹۸۴: ۱). وابستگی عاطفی ذاتی موجودات انسانی به دیگر ارگانیسم‌های زنده (ویلسون، ۱۹۹۳: ۱) یا پیوستگی فطری موجودات انسانی برای دیگر شکل‌های زندگی، یک پیوستگی فراخوان‌شده، با توجه به شرایط، با لذت یا حس امنیت، یا بیم یا حتی افسونی که با نفرت مخلوط شده است (ویلسون، ۱۹۹۴: ۳۶۰). زیست‌گرایی مجموعه‌ای از تغییرات تکاملی شناختی ذهن انسان است که روابط یادگیری را با پدیده‌های طبیعی، هدایت می‌کند که تحت شرایط اجتماعی - فرهنگی پیش‌تاریخی و طبیعی توسعه‌یافته است که پیچیده یا مجموعه‌ای از غرایز است (ویلسون، ۲۰۰۲: ۱۳۷). در مدل‌های جدید، ارتباط عاطفی با طبیعت، تعیین‌کننده‌ی رفتارهای محیط زیستی است (پیرا و فورستر، ۲۰۱۵). این پیوند عاطفی انسان و طبیعت، در رفتارهای سازگاری علی‌الخصوص راهبردهای بوم‌سازگار بسیار تأثیر دارد. راهبردهای بوم‌سازگار، به‌عنوان نوعی رفتار حامی محیط زیست از سوی کشاورزان، در نتیجه‌ی این ارتباط عاطفی با محیط زیست است.

1. Brown
2. Perkins

در پژوهش حاضر، حس تعلق مکانی در رابطه با زمین کشاورزی در نظر گرفته شده است که منجر به تعلق شغلی می‌شود که این عوامل در نهایت منجر به تسهیل اقدامات سازگاری می‌شوند. این مفهوم از کدهای «تعلق به زمین و شغل» و «رابطه‌ی عاطفی با زمین» تشکیل شده است. در اظهارات زیر تعلق به زمین و شغل بیان شده است:

«انسان تا زمانی که خدا بهش عمر داده باید فعالیت کنه. این حرفا و این نقل‌هایی که ما گفتیم دلیل بیکاری نیست. اون‌ی که کشاورز واقعی بود زحمت کشیده بود پای ملکش زمینشو ول نکرد. کسی که ارث گیرش اومده بود زحمت نکشیده بود فروخت. تو الان این باغو بگو به من یک میلیارد من نمی‌فروشم. تا زمانی که زنده‌ام نمی‌فروشم ازش دارم درآمد کسب می‌کنم.»

در بین بسیاری از کشاورزان، نوعی رابطه‌ی عاطفی با زمین شکل گرفته که منجر به ادامه‌ی شغل کشاورزی و انجام اقدامات سازگاری شده است. نمونه‌هایی از این اظهارات را در زیر قابل مشاهده است:

- «حساب به روز دو روز نیست. حساب به عمره. بین چند پشت ما اومدن اینجا زحمت کشیدن به درخت بالفرض به ترکه‌ای رو کردن تو زمین که درخت رسیده به این حد. چندین نفر از این دنیا رفتن تا رسیده دست ما. حساب به روز دو روز نیست. به عمر آدم زحمت باید بکشه. هزینه می‌کنیم درختمون از بین نره. به هر دری زدیم. ۲ تا ۳ هزار درخت تو این چند سال خشکسالی از خودمون از بین رفت. مجبوریم نگهش داریم. اگه از بین بره دیگه چکار کنیم؟»
- «هیچ کاری نمیشه کرد. وقتی طرف نمی‌تونه درآمدزایی کنه، مجبوره بزنه به به کاری. یکی بود ازم زمینمو ۵ میلیارد خرید من پس دادم پولشو. من خودم می‌بینم برکتش خیلی خوبه. ۵۰۰۰ تومن از کشاورزی دربیارم مثل ۵۰ میلیونه که از کاسی دربیارم. ما ۴۰ ساله داریم رو این زمینا کار می‌کنیم. دلم نمیداد بفروشم. اگر بفروشم خودمم می‌میرم. عادت کردم.»
- «شما به بچه‌ای که داری باید بهش برسی. ببریش حموم بهش خوراک بدی تا بزرگ شه. اینا مثلاً همینجوری میخوان درخت بزرگ شه و بار بگیره اینجوری نمیشه.»

حمایت دولتی

یکی از عناصر مدل اجتماعی- شناختی سازگاری شخصی کنشگرایانه گروسمن و پات (۲۰۰۵): (۲۰۲)، ظرفیت سازگاری عینی است که بیشتر به معنی امکانات در ابعاد مختلف دانشی، مالی، زیرساختی و ... است. در پژوهش حاضر، مفهوم حمایت دولتی، به معنی جزئی از ظرفیت سازگاری عینی در نظر گرفته شده که شامل کدهای «کمک مالی دولت»، «کمک تجهیزاتی دولت» و «بهره‌گیری از مشاورین دولتی» است.

کمک‌های دولتی به کشاورزان در جهت سازگاری در دو حیطه‌ی مالی و تجهیزاتی بوده است. یکی از کشاورزان نمونه‌ای از این کمک‌های دولتی را توصیف می‌کند:

«نقش دولت این بود که زیرساختو فراهم کرد. لوله‌کشیو با حمایت دولت انجام دادیم. دولت ۱۵ درصد از بودجه‌اش را تأمین می‌کنه. بالاخره این طرح اجرا شد.»

گاهی اوقات کمک‌های دولت به کشاورزان به‌منظور انجام اقدامات سازگاری، به شکل مشاوره بوده است. نمونه‌ای از این مشاوره در جملات زیر آمده است:

«رفتیم جهاد کشاورزی اعلام کردیم که آقا ما موتورامون خشکیده آب نداریم احتیاج به لوله داریم. کممونم کردن. به آقای ... بود اطلاعات خوبی می‌داد. خدا خیرش بده. هر راهی می‌شد جلومون گذاشت و خب کممونم خیلی کرد. تو این کار موفق شدیم. آب رو تونستیم لوله‌کشی کنیم بیاریم اینجا.»

پس از جمع‌بندی کلی تسهیل‌کننده‌های سازگاری با تغییرات آب و هوا، در جدول زیر انواع این تسهیل‌کننده‌ها به همراه کدهای باز آن‌ها، ذکر شده‌اند:

جدول شماره ۴: مفاهیم محوری مقوله‌ی تسهیل‌کننده‌های سازگاری

مقوله	مفاهیم	کدگذاری باز
تسهیل‌کننده‌های سازگاری	دانش تغییرات آب و هوا	آگاهی از تغییرات آب و هوا، آگاهی از طریق رسانه‌ی داخلی، آگاهی از طریق رسانه‌ی خارجی
	خودکارآمدی ادراک‌شده	کنشگری فعالانه، تکیه بر تجربه‌ی خود، تکیه بر دانش بومی
	کارآمدی اقدامات سازگاری ادراک‌شده	اثربخشی لوله‌کشی آب، اثربخشی آبیاری قطره‌ای، افزایش درآمد ناشی از تعدد کشت
	حس تعلق مکانی	تعلق به زمین و شغل، رابطه‌ی عاطفی با زمین
	حمایت دولتی	کمک مالی دولت، کمک تجهیزاتی دولت، بهره‌گیری از مشاورین دولتی

بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش به مطالعه‌ی ادراک کشاورزان از راهبردهای سازگاری با تغییرات آب و هوا و موانع و تسهیل‌کننده‌های آن، پرداخته شد. این عوامل می‌توانند سرعت و اثربخشی اقدامات سازگاری را کند یا تسریع بکنند. کشاورزان استان اصفهان، راهبردهای متنوعی را در جهت سازگاری با تغییرات آب و هوا به کار می‌گیرند. تعدادی از این راهبردها، اثرات زیست‌محیطی جبران‌ناپذیری را بر پیکره‌ی زیست‌بوم کشاورزی وارد کرده است. این راهبردها، تحت عنوان راهبردهای آسیب‌زا شناخته می‌شوند. این راهبردها، منابع آبی و زمین را تحت‌الشعاع قرار داده است. در مقابل، راهبردهای بوم-سازگار که بیشتر متکی به دانش بومی و تجربه‌ی سنتی کشاورزان است، دوستدار محیط‌زیست است. کشاورزان از تکنولوژی‌های متنوع نیز مانند آبیاری قطره‌ای و بارانی برای سازگاری با تغییرات آب و هوا استفاده کرده‌اند. تعدادی از این راهبردها نیز متکی به دولت است. دسته‌ای دیگر از راهبردها از نوع کشاورزی نیست و بیشتر از نوع دگرشغلی می‌باشد. در مجموع هر کدام از این راهبردها به‌نوعی می‌توانند به مقابله‌ی کشاورزان با تغییرات آب و هوا کمک کنند.

سازگاری کشاورزان با تغییرات آب و هوا، دارای موانع متنوعی است. یکی از مهم‌ترین موانع سازگاری کشاورزان با تغییرات آب و هوا، ضعف سرمایه اجتماعی است. ضعف اعتماد نهادی و شبکه‌های کشاورزان، منجر به اختلال در فرآیند سازگاری کشاورزان با تغییرات آب و هوا می‌شود. آدگر (۲۰۰۳) در نظریه‌ی خود بر رابطه‌ی ابعاد سرمایه اجتماعی و افزایش ظرفیت سازگاری تأکید می‌کند. همچنین در پژوهش‌های خالدی و همکاران (۱۳۹۴)، صالحی و پازوکی نژاد (۱۴۰۰)، درسا و همکاران (۲۰۰۸) و وولف و همکاران (۲۰۱۰)، از سرمایه اجتماعی به‌عنوان عاملی در جهت سازگاری یاد شده بود. کاهش سرمایه اجتماعی در جامعه‌ی کشاورزی، موجب عدم اثربخشی راهبردهای سازگاری می‌شود؛ زیرا انجام اقدامات سازگاری از سوی دولت و کشاورزان، نیاز به ایجاد اعتماد و شبکه‌های همکاری میان کشاورزان دارد و فرسایش سرمایه اجتماعی، به تضعیف این شبکه‌ها می‌انجامد.

یکی دیگر از موانع سازگاری با تغییرات آب و هوا، پیش‌بینی‌ناپذیری آینده در زمینه‌های مختلف مرتبط با شغل کشاورزی است. این پیش‌بینی‌ناپذیری، کاملاً با موانع دانشی مانند فقر اطلاعاتی و اطلاعات کسب‌شده‌ی غیرموثق رسانه‌ای همراه است؛ اما نقطه‌ی مقابل، دانش تغییرات آب و هوا است. کسب دانش موثق از منابع معتبر در مورد تغییرات آب و هوا، می‌تواند سازگاری با این تغییرات را تسهیل کند. این نتایج با یافته‌های پژوهش عزیز خالخیلی و زمانی (۱۳۹۲)، صالحی و پازوکی-نژاد (۱۴۰۰)، درسا و همکاران (۲۰۰۸)، آکوا و انوماه (۲۰۱۱) و علی و همکاران (۲۰۲۰)، همخوان بود. آگاهی و دانش نسبت به تغییرات آب و هوا در نظریه‌ی انگیزه-حفاظت (۲۰۰۰) نیز مورد تأکید قرار گرفته بود. آگاهی از علل تغییرات آب و هوا و راهبردهای سازگاری می‌تواند در اجرای

تصمیم‌های سازگاری با تغییرات آب و هوا به کشاورزان کمک کند و ظرفیت سازگاری آن‌ها را افزایش دهد.

یکی دیگر از موانع سازگاری با تغییرات آب و هوا، موانع ساختاری است. این موانع از اراده‌ی کشاورزان خارج هستند و فشارهای ساختاری را در جهت سازگاری به آن‌ها می‌آورند. در مقابل این موانع، دولت می‌تواند با اقداماتی مانند کمک‌های مالی، مشاوره‌ای و تجهیزاتی، به کشاورزان در جهت سازگاری با تغییرات آب و هوا یاری رساند. یافته‌های پژوهش قمبرعلی و همکاران (۱۳۹۱)، خالدی و همکاران (۱۳۹۴)، عبدالله‌زاده و همکاران (۱۳۹۶)، پودینه و همکاران (۱۳۹۶)، صالحی و همکاران (۱۴۰۰)، درسا و همکاران (۲۰۰۸)، گتیبو (۲۰۰۹)، آکواه و انوماه (۲۰۱۱) و علی و همکاران (۲۰۲۰)، مؤید این نکته است که موانع ساختاری با ماهیت اقتصادی و جغرافیایی می‌تواند سرعت سازگاری کشاورزان را با تغییرات آب و هوا کاهش دهد. در مدل گروسمن و پات (۲۰۰۵)، یکی از عوامل افزایش سازگاری، ظرفیت سازگاری عینی است. همچنین به ظرفیت سازگاری عینی در مدل دانگ و همکاران (۲۰۱۴) نیز اشاره شده است. این ظرفیت می‌تواند سازگاری کشاورزان را با تغییرات آب و هوا بهبود بخشد. حمایت‌های دولتی در زمینه‌های تجهیزاتی مانند آبیاری قطره‌ای، آبیاری بارانی و کمک‌های مالی به کشاورزان، ظرفیت سازگاری آن‌ها را افزایش می‌دهد. همچنین دادن مشاوره‌ها در زمینه‌ی کشاورزی علمی و به‌روز، عاملی در جهت سازگاری کشاورزان با تغییرات آب و هوا است.

بسیاری از تسهیل‌کننده‌های سازگاری برای شروع اقدامات بسیار ضروری هستند؛ اما برخی از آن‌ها می‌تواند به استمرار اقدامات سازگاری با تغییرات آب و هوا توسط کشاورزان کمک کند. دو عامل مهم، خودکارآمدی ادراک‌شده و کارآمدی اقدامات سازگاری ادراک‌شده هستند. در مدل سازگاری شخصی کنشگرایانه گروسمن و پات (۲۰۰۵)، اثربخشی سازگاری درک‌شده و خودکارآمدی درک‌شده، با عنوان ظرفیت سازگاری درک‌شده شناسایی شده‌اند. همچنین در مدل دانگ و همکاران (۲۰۱۴)، ارزیابی مقابله، معادل با همین مفهوم است. ادراک از توانایی‌ها و پتانسیل‌ها توسط کشاورزان، یکی از تسهیل‌کننده‌های اصلی سازگاری با تغییرات آب و هوا است. آن‌ها با تکیه بر تجربه و دانش بومی، توانسته‌اند اقداماتی را در جهت سازگاری به انجام برسانند. همچنین کشاورزانی که کنشگری فعالانه داشته‌اند، قادر به سازگاری با تغییرات آب و هوا بوده‌اند. یکی از عواملی که کشاورزان را ترغیب به ادامه‌ی راهبردهای سازگاری می‌کند، کارآمدی اقدامات سازگاری ادراک‌شده است. اثربخشی ادراک‌شده‌ی اقدامات سازگاری، به استمرار این اقدامات کمک می‌کند. یکی از مسائل اساسی، نبود معیارهایی برای ارزیابی کارآمدی و اثربخشی اقدامات سازگاری است. تعیین الگویی برای ارزیابی اثربخشی این اقدامات، نیازمند پژوهش‌های علمی می‌باشد؛ زیرا نبود معیارهای واحد برای اثربخشی اقدامات سازگاری، برای کشاورزان نسبت به ادامه‌ی این اقدامات، ابهام ایجاد می‌کند و چه‌بسا مانعی در جهت انجام صحیح آن‌ها باشد.

یکی دیگر از تسهیل‌کننده‌های سازگاری، حس تعلق مکانی است. با توجه به نظریه‌ی ویلسون (۱۹۸۴) در مورد زیست‌گرایی و مدل پیوستگی با طبیعت پریرا و فورستر (۲۰۱۵)، تعلق به زیست‌بوم می‌تواند عاملی در جهت سازگاری با تغییرات آب و هوا باشد. ارتباط عاطفی با زمین و تعلق به زمین و شغل، به سازگاری کشاورزان با تغییرات آب و هوا یاری می‌رساند؛ زیرا کشاورزان زمین و شغل را جزئی جدانشدنی از وجود خود می‌دانند و به‌نوعی هویت خود را وابسته به آن‌ها می‌دانند؛ بنابراین در جهت حفظ و سازگاری با تغییرات آب و هوا تلاش می‌کنند. ایجاد حس تعلق مکانی، پیش‌زمینه‌ای برای تعلق کشاورزان به زمین و شغل می‌باشد. بهبود مشارکت روستاییان در تصمیم‌های خرد، میانه و کلان در سازگاری با تغییرات آب و هوا و تقویت جایگاه شغلی کشاورزان با فرهنگ‌سازی صحیح در رسانه‌های جمعی، عاملی در جهت ایجاد تعلق به شغل در بین کشاورزان می‌باشد.

موانع و تسهیل‌کننده‌های سازگاری با تغییرات آب و هوا، جنبه‌های فردی و ساختاری دارد. برخی از جنبه‌های ساختاری مانند سرمایه اجتماعی، روندی فرسایشی را در جامعه‌ی روستایی ایران طی کرده است. سرمایه اجتماعی مناسب، برای انجام هر اقدامی از جمله سازگاری با تغییرات آب و هوا، ضروری است. نهادهای مرتبط با کشاورزی مانند جهاد کشاورزی، بایستی اعتماد را به سطح روستاها برگردانند؛ زیرا گسترش اعتماد به این نهادها موجب می‌شود که اقدامات مدنظر آن‌ها در زمینه‌ی کشاورزی، به‌خوبی توسط کشاورزان انجام شود. یکی از عواملی که می‌تواند اعتماد کشاورزان را به نهادهای دولتی برگرداند، از میان برداشتن موانع ساختاری مانند اعتبار و تجهیزات است. این نهادها بایستی در به‌روز کردن تجهیزات آبیاری به کشاورزان یاری رسانند. کمک‌های آن‌ها می‌تواند در زمینه‌ی مشاوره‌ای نیز باشد.

یکی دیگر از تسهیل‌کننده‌های سازگاری، اطلاعات در مورد تغییرات آب و هوا بود. برگزاری کلاس‌های آموزشی کاربردی، آموزش اقدامات سازگاری از طریق رسانه‌های ارتباطی جمعی، همایش‌ها و کارگاه‌ها، عاملی در جهت افزایش آگاهی و اطلاعات کشاورزان از این اقدامات است. هم‌راستایی آموزش‌ها با کمک‌های دولت در ابعاد تجهیزاتی، مالی و مشاوره‌ای، می‌تواند به اثربخشی اقدامات سازگاری کشاورزان کمک کند و نوعی تعلق در آن‌ها نسبت به شغل و زمین ایجاد کند؛ بنابراین نقش دولت و جامعه‌ی مدنی در پیشرفت اقدامات سازگاری، اساسی و غیرقابل‌انکار است.

در این پژوهش ماهیت اجتماعی موانع و تسهیل‌کننده‌های سازگاری با تغییرات آب و هوا مورد بررسی قرار گرفت. سازگاری با تغییرات آب و هوا صرفاً مسئله‌ای مادی و فنی نیست و در تعامل ساختار اجتماعی و عاملیت، می‌تواند تسهیل شود. سازگاری با تغییرات آب و هوا مراحل مختلفی دارد و کشاورزان بایستی بازخورد اقدامات خود را نسبت به آن‌ها مشاهده کنند؛ اما پتانسیل اقدامات

سازگاری صرفاً در افراد نهفته نیست. بلکه باید بسترهای اجتماعی مانند سرمایه اجتماعی در ابعاد شبکه‌ها و نهادی وجود داشته باشد تا این اقدامات تسهیل شوند.

منابع

اسماعیلی، محمد مهدی (۱۳۹۹)، «بحران تأمین آب در حوضه آبریز زاینده‌رود؛ مسائل سیاسی و اجتماعی و راهکارهایی برای مدیریت آن (مطالعه موردی: اعتراضات سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۲)»، *مطالعات و تحقیقات اجتماعی در ایران*، شماره ۳، صص ۵۶۷-۵۸۵.

اشتراس، آنسلم؛ کرین، جولیت (۱۳۹۵). *مبانی پژوهش کیفی: فنون و مراحل تولید نظریه زمینه‌ای*. ترجمه‌ی ابراهیم افشار، تهران: نشر نی.

ایرنا (۱۴۰۰). *آفت‌کش‌ها، تهدید جدی برای سلامت محصولات کشاورزی اصفهان*: <https://www.irna.ir/news/84665605> /آفت-کش-ها-تهدید-جدی-برای-سلامت-محصولات-کشاورزی-اصفهان.

ایسنا (۱۳۹۸)، *تغییر اقلیم اصفهان از خشک به فرا-خشک*:

<https://www.isna.ir/news/98091309055> /تغییر-اقلیم-اصفهان-از-خشک-به-فرا-خشک.

بنی‌فاطمه، حسین؛ روستایی، شهرام؛ علیزاده‌ا قدم، محمدباقر؛ حسین‌نژاد، فهیمه (۱۳۹۱)، «بررسی ارتباط بین سرمایه اجتماعی و سبک زندگی محیط زیستی در بین شهروندان شهر تبریز»، *جامعه‌شناسی اقتصادی و توسعه*، شماره ۲، صص ۳۳-۵۶.

بودینه، محمدرضا؛ طولابی‌نژاد، مهرشاد؛ حسینجانی، ابوالفضل (۱۳۹۶)، «بررسی عوامل اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر سازگاری کشاورزان خرده‌مالک با تغییرات آب و هوایی در مناطق کوهستانی (مطالعه-ی موردی: دهستان ملاوی شهرستان پلدختر)»، *پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی*، شماره ۱، صص ۱۶۹-۱۸۴.

حسینی درمیان، غلامرضا؛ سیارخلج، حامد؛ فاطمی خصال، مجید (۱۳۹۷)، «بررسی رفتارهای مسئولانه محیط زیستی با تأکید بر پیوستگی با طبیعت (مورد مطالعه: دانش‌آموزان مقطع متوسطه شهر تهران)»، *توسعه پایدار محیط جغرافیایی*، شماره ۱، صص ۱-۱۷.

حسینی، فریبا؛ حقیقتیان، منصور؛ هاشمیان‌فر، علی (۱۴۰۰)، «بررسی عوامل اجتماعی و فرهنگی مؤثر بر تخریب محیط زیست (مورد مطالعه: جوانان شهر تهران)»، *جامعه‌شناسی اقتصادی و توسعه*، شماره ۲، صص ۲۵۹-۲۷۸.

خالدی، فخرالدین؛ زرافشانی، کیومرث؛ میرک‌زاده، علی‌اصغر؛ شرفی، لیدا (۱۳۹۴)، «بررسی عوامل مؤثر بر توان سازگاری کشاورزان در برابر تغییرات اقلیم مطالعه موردی: گندم‌کاران شهرستان سرپل ذهاب، استان کرمانشاه»، *پژوهش‌های روستایی*، شماره ۳، صص ۶۵۵-۶۷۸.

صالحی، صادق؛ پازوکی‌نژاد، زهرا (۱۴۰۰)، «سازگاری روستاییان با تغییرات اقلیمی و ارتباط آن با عوامل اجتماعی (مطالعه موردی: روستاییان شهرستان بابلسر - استان مازندران)»، *پژوهش‌های راهبردی مسائل اجتماعی ایران*، شماره‌ی پیاپی ۳۲، صص ۴۷ - ۷۰.

عبدالله‌زاده، غلامحسین؛ ازدرپور، علیرضا؛ شریف‌زاده، محمدشریف (۱۳۹۶)، «بررسی ادراک روستاییان نسبت به تغییرات اقلیمی و راهبردهای سازگاری در شهرستان زابل»، *جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی*، شماره‌ی پیاپی ۶۸، صص ۸۵ - ۱۰۶.

عبداللهی، عظیمه‌السادات (۱۳۹۶). **واکاوی نظام معنایی خشکسالی در جامعه کشاورزی استان اصفهان و سنجش و تحلیل میزان حمایت از سیاست‌های سازگاری با آن**. رساله‌ی دکتری تخصصی رشته‌ی جامعه‌شناسی، اساتید راهنما: دکتر صادق صالحی، دکتر محمد جواد زاهدی مازندرانی، دانشگاه پیام نور، مرکز تهران.

عبداللهی، عظیمه‌السادات؛ زاهدی مازندرانی، محمودجواد؛ صالحی، صادق؛ ذکایی، محمدسعید (۱۳۹۶). «نظام معنایی پدیده خشکسالی در میان کشاورزان استان اصفهان»، *توسعه محلی (روستایی-شهری)*، شماره‌ی ۲، صص ۲۷۱ - ۲۹۴.

عزیزی خالخیلی، طاهر؛ زمانی، غلامحسین (۱۳۹۳)، «سازگاری با تغییرات اقلیمی: کاربرد تئوری بنیادی (مورد مطالعه کشاورزان شهرستان مرودشت)»، *جامعه‌شناسی کاربردی*، شماره‌ی پیاپی ۵۶، صص ۱۸۳ - ۱۹۹.

قمبرعلی، رضوان؛ پاپزن، عبدالحمید؛ افشارزاده، نشمیل (۱۳۹۱)، «بررسی دیدگاه کشاورزان در خصوص تغییرات آب و هوا و استراتژی‌های سازگاری (مطالعه موردی: شهرستان کرمانشاه)»، *پژوهش‌های روستایی*، شماره‌ی ۳، صص ۱۸۷ - ۲۰۷.

- Acquah, H. D., Onumah, E. E. (2011). Farmers Perception and Adaptation to Climate Change: An Estimation of Willingness to Pay. *Agris on-line Papers in Economics and Informatics*, 3 (4), pp. 31- 39.
- Adger, W. N. (2003). Social capital, collective action, and adaptation to climate change. *Economic Geography*, 79 (4), pp. 387-404.
- Ali, M. F., Ashfaq, M., Hassan, S., Ullah, R. (2020). Assessing Indigenous Knowledge through Farmers' Perception and Adaptation to Climate Change in Pakistan. *Polish Journal of Environmental Studies*, 29 (1), pp. 525- 532.
- Banerjee, R. (2014). Farmers' perception of climate change, impact and adaptation strategies a case study of four villages in the semi-arid regions of India. *Natural Hazards*, 75, pp. 2829- 2845.
- Beck, U. (2010) Climate for Change, or How to Create a Green Modernity? *Theory, Culture & Society*, 27 (2-3), pp. 254- 266.
- Brown, B. B., & Perkins, D. D. (1992). **Disruptions in place attachment. In Place attachment** (pp. 279-304). Springer, Boston, MA.

- Bryant, R.C., Smit, B., Brklacich, M., Johnston, R.T., Smithers, J., Chiotti, Q., Singh, B., (2000). Adaptation in Canadian agriculture to climatic variability and change. *Climatic Change*, 45, pp. 181–201.
- CCPI (2020). Available in: <https://www.climate-change-performance-index.org/climate-change-performance-index-2020>.
- Dang, H. L., Li, E., Nuberg, I., Bruwer, J. (2014). Farmers' Perceived Risks of Climate Change and Influencing Factors: A Study in the Mekong Delta, Vietnam. *Environmental Management*, 54 (2), pp. 331- 345.
- Deressa, T., Hassan, R. M., Alemu, T., Yesuf, M., Ringler, C. (2008). **Analyzing the Determinants of Farmers' Choice of Adaptation Methods and Perceptions of Climate Change in the Nile Basin of Ethiopia**. IFPRI Discussion Paper 00798, International food policy research institute.
- Dunlap, R., Brulle, R. (2014). **Climate change and society: sociological perspective**. Oxford University press.
- Evans, P. (1996). Government action, social capital and development: reviewing the evidence on synergy. *World development*, 24 (6), pp. 1119-1132.
- Floyd, DL., Prentice-Dunn, S., Rogers, RW. (2000). A meta-analysis of research on protection motivation theory. *Journal of Applied Social Psychology*, 30 (2), pp. 407–429.
- Fussel, H. M., and Klein, R. J.T.: (2002). ‘**Vulnerability and Adaptation Assessments to Climate Change: An Evolution of Conceptual Thinking**’, in UNDP Expert Group Meeting “Integrating Disaster Reduction and Adaptation to Climate Change”, Havana, Cuba.
- Fuussel, H. M. (2007). Adaptation planning for climate change: concepts, assessment approaches, and key lessons. *Sustainability Science*, 2 (2), pp. 265–275.
- Gbetibouo, G. A. (2009). **Understanding Farmers' Perceptions and Adaptations to Climate Change and Variability The Case of the Limpopo Basin, South Africa**. International food policy research institute.
- Grothmann, T., Patt, A. (2005). Adaptive capacity and human cognition: the process of individual adaptation to climate change. *Global Environmental Change*, 15 (3), pp. 199–213.
- IPCC. (2001). **Third Assessment Report – Climate Change**. Available: http://www.grida.no/publications/other/ipcc_tar/.
- Madani K. (2014). Water management in Iran: what is causing the looming crisis? *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 4 (4), pp. 315–328. <https://doi.org/10.1007/s13412-014-0182-z>.
- Meyer, W. B., Butzer, K. W., Downing, T. E., Turner, B. L., Wenzel, G. W. and Westcoast, J. L. (1998). *Reasoning by analogy*. In Rayner, S. and Malone, E. L. (eds.) Human Coice and Climate Change. Volume 3: Tools for Policy Analysis. Battelle Press, pp. 217-289.
- Nsemwa, J. (2015). **Small holder farmers' perception on climate change and its adaptation strategies at Nachingwea District-Lindi region**. A dissertation

submitted in partial fulfilment of the requirement for degree of master of science in environmental science of the Open University of Tanzania.

- Pereira, M. and Forster, P. (2015). The Relationship between Connectedness to Nature, Environmental Values, and Pro-environmental Behaviours. *International Journal of Undergraduate Research*, 8(2), ISSN. 1755-7429.
- Wilson, E. O. (1984). **Biophilia**. Harvard University Press.
- Wilson, E. O. (1993). **The Diversity of Life. Harvard University Press.**
- Wolf, J., Adger, W. N., Lorenzoni, I., Abrahamson, V., Rain, R. (2010). Social capital, individual responses to heat waves and climate change adaptation: An empirical study of two UK cities. *Global Environmental Change*, 20 (1), pp. 44- 52.
- Zhu, B. (2005). **Climate change affecting crops (China Daily)** Available at <http://www.Chinadaily.Com.Cn/English/doc/2004-2005/24/content333260.htm>.