

## مطالعه‌ی موردی واکاوی علل و اثرات خشکسالی

مهسا فاطمی\* و عزت اله کرمی<sup>۱</sup>

(تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۳/۴؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۱۲/۱۶)

## چکیده

خشکسالی از جمله بلایایی است که بیشترین خسارات مالی را در کشور ما برجای می‌گذارد. بطوریکه ممکن است بسیاری از ابعاد آن به آسانی قابل درک نباشد. هدف کلی از پژوهش حاضر، شناخت شدت آسیب‌پذیری از خشکسالی و علل آن می‌باشد. در این پژوهش از روش مطالعه چند موردی، استفاده شده است. افراد مورد مطالعه از طریق نمونه‌گیری هدفمند و غیراحتمالی و با بهره‌گیری از تکنیک رتبه‌بندی انتخاب شدند. اطلاعات مورد نیاز از ۵ نفر از افراد موفق در مقابله با خشکسالی و ۵ نفر از افراد ناموفق در این زمینه، جمع‌آوری گردید. از جمله اثرات خشکسالی بر کشاورزان، می‌توان به اثرات اجتماعی، اقتصادی، زراعی، زیست‌محیطی و آینده‌هراسی اشاره کرد. بطوری که افراد ناموفق این اثرات را با شدت بیشتری احساس می‌کردند. کشاورزان، علل متفاوت بودن اثرات خشکسالی را به عوامل تکنولوژیک، عوامل اقتصادی، عوامل طبیعی، عوامل زراعی، سطح دانش و آگاهی و بینش‌های اعتقادی نسبت می‌دادند. با توجه به متفاوت بودن اثرات ناشی از خشکسالی بر کشاورزان، لازم است که آنان را شناسایی و طبقه‌بندی نموده و سپس بسته به ویژگی‌های هر طبقه، راهکارها و پیشنهادهای مناسب به منظور کاهش اثرات خشکسالی ارائه شود. پیشنهاد می‌شود که ترویج، فعالیت‌های خود را در راستای ارتقاء سطح دانش و آگاهی کشاورزان در زمینه شیوه‌های مدیریت مزرعه و راهکارهای مناسب مقابله با خشکسالی، ایجاد فرصت‌های اقتصادی متعادل برای همه زارعین، تأسیس صندوق ذخیره دولت برای کمک به کشاورزان در شرایط خشکسالی و تشویق آنان برای شرکت و سرمایه‌گذاری در این صندوق، متمرکز نماید.

**واژه‌های کلیدی:** خشکسالی، آسیب‌پذیری، اثرات خشکسالی، کشاورزان موفق، کشاورزان ناموفق.

۱- به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و استاد بخش ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.  
\* - مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی: mahsa.fatemi65@gmail.com

مقدمه

خشکسالی کمبودی شدید از حالت نرمال است، در صورتی که بیش از یک فصل یا یک دوره زمانی بلند، به طول انجامد. این پدیده دارای اثرات اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی است. خشکسالی تعریفی مطلق ندارد و به طور نسبی در هر منطقه، تعریف خاصی دارد. هر خشکسالی از نظر شدت، مدت و وسعت متفاوت می‌باشد (Knutson et al., 1998). خشکسالی را می‌توان معادل یک دوره یا شرایط آب و هوایی خشک و غیرعادی دانست که به اندازه کافی دوام داشته تا عدم تعادل جدی در وضعیت هیدرولوژیکی یک ناحیه ایجاد کند (کرمی و همکاران، ۱۳۸۵).

پدیده خشکسالی در طول نیمه دوم قرن بیستم نمود زیادی یافته و موجب از دست رفتن محصولات کشاورزی و ظهور بلایای مختلف نظیر قحطی‌های گسترده شده است. در طول ۳۰۰ سال گذشته، وقوع خشکسالی‌های شدید و مستمر، در دوره‌های زمانی مختلف بسیاری از نقاط کره زمین را مورد تهدید قرار داده و موجب ویرانی و تخریب گردیده است. از برخی خشکسالی‌های بزرگ می‌توان به خشکسالی بزرگ ۱۷۲۶ (که ۲۳ سال ادامه یافت) و نیز خشکسالی دهه ۱۹۳۰ در آمریکا و خشکسالی‌های ویرانگر کشورهای منطقه ساحلی آفریقا بین سال‌های ۱۹۷۳-۱۹۶۸ و دهه ۱۹۸۰ اشاره نمود (صالح و مختاری، ۱۳۸۶). کشور ایران با توجه به وضعیت جغرافیایی و اقلیمی خود در قسمت معتدل نیمکره شمالی زمین قرار گرفته است و همانند بسیاری از کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا در وضعیت مناسبی از نظر تأمین آب قرار ندارد. در حالی که حدود یک در صد جمعیت دنیا در ایران ساکن است سهم کشور ما از کل منابع تجدید شونده دنیا تنها ۰/۳۶ درصد است. در شرایطی که میزان متوسط سرانه آب در سطح جهان در وضع موجود، ۸۰۰۰ مترمکعب در سال است. این میزان در دهه گذشته در کشور ما ۲۱۶۰ مترمکعب بوده و پیش‌بینی می‌شود در سال ۱۴۰۰ به سطح ۱۳۰۰ مترمکعب کاهش یابد. بالاخص استان فارس در زمینه مسائل آب (خصوصاً آب زراعی) از وضعیت نگران‌کننده‌ای برخوردار است (کمیته کارشناسی ستاد مدیریت

خشکسالی، ۱۳۸۷). طبق پیش‌بینی‌های متخصصان امر، در دهه‌های آینده کمبود آب بیش از پیش در مقیاس جهانی تجربه خواهد شد تا ضرورت و نبود این ماده حیاتی آشکارتر گردد. این اهمیت به این دلیل است که آب از جمله ملزومات اساسی برای تولید کالاها و ارائه خدمات است. حدود ۶۷ درصد از آب، در بخش کشاورزی مصرف می‌شود و این میزان در کشورهای در حال توسعه مانند ایران، به ۹۰ درصد می‌رسد (محمدی و همکاران، ۱۳۸۸). خشکسالی از بلایایی است که بیشترین خسارات مالی را در کشور ما بر جای می‌گذارد. به گونه‌ای که مطابق پاره‌ای از تخمین‌ها، حدود ۷۰ درصد خساراتی که بر اثر بلایای طبیعی به کشور وارد شده است، مربوط به سیل و خشکسالی می‌باشد. در این میان خشکسالی از اهمیت بیشتری برخوردار است و خسارات دراز مدت سنگینی دارد که شاید بسیاری از ابعاد آن به آسانی قابل درک نباشد (کرمی و همکاران، ۱۳۸۵). آمار نشان می‌دهد که ایران از میان ۱۱۶ کشور، از نظر بحران آبی در رده ۱۴ قرار دارد، که نشان دهنده وضعیت نامناسب آب آن می‌باشد (IWMI, 1993).

گزارش‌های رسمی منتشر شده در دهه‌های اخیر، نشان دهنده آن است که در فاصله سال‌های ۸۰-۱۳۴۰، ایران تنها یک خشکسالی بحرانی و شدید را تجربه نموده است (خشکسالی که در سال ۷۹-۱۳۷۸ رخ داد). اما با آغاز دهه هشتاد خورشیدی، شاهد افزایش وقوع، شدت و گستره خشکسالی می‌باشیم. شدت خشکسالی‌های اخیر بحدی بوده است که بسیاری از تخریب‌های ناشی از این پدیده، همچنان بگونه‌ای جبران ناپذیر باقی مانده و خسارات سنگینی بر پیکره جوامع روستایی وارد نموده است (کرمی، ۱۳۸۸).

خشکسالی دارای عواقب یا اثرات خاصی است. گاهی اثرات را مترادف با «پیامدها» در نظر می‌گیرند. اثرات، نشانه‌های آسیب‌پذیری هستند (Knutson et al., 1998). خشکسالی تأثیرات زیادی بر استانداردهای اجتماعی، زیست‌محیطی و اقتصادی دارد. اثرات مستقیم خشکسالی طیف وسیعی مثل کاهش محصول، کاهش سطوح آب، افزایش مخاطرات آتش سوزی، افزایش نرخ مرگ و میر دام‌های اهلی و

کشاورزان نسبت به پیامدهای اجتماعی خشکسالی و نگرش کشاورزان نسبت به قابلیت کنترل پیامدهای خشکسالی مورد سنجش قرار داده اند. با توجه به این مطالعه، آنچه از اهمیت زیادی برخوردار است، بررسی و شناخت گروه‌های مختلف در مورد خسارت‌ها و اثرات خشکسالی است که تأثیر مهمی در گزینش راهکارهای مقابله و کنترل خشکسالی دارد. فارا (2001)، مدلی در زمینه فشارهایی که منجر به آسیب‌پذیری از خشکسالی می‌شوند، ارائه کرده‌است. در این مدل از خشکسالی به عنوان «بلا یا مصیبت»، نام برده‌است. اجزای دیگر مدل عبارتند از علل ریشه‌ای (دسترسی نامساوی به زمین، مناطق مستعمره توسعه نیافته، رسوم و سنت‌های محدود کننده، فقدان حقوق سیاسی)، فشارهای پویا (کمبود فرصت‌های شغلی، سرمایه گذاری اقتصادی نامناسب، فشار بر منابع طبیعی، فقدان بازارهای محلی و زیرساخت‌های مناسب)، شرایط نامطمئن (سطوح پایین درآمد، دسترسی ضعیف به آب و مواد مغذی، توانایی کم مقابله با بلاها، سطح پایین تحصیلات) و مصیبت‌ها (کاهش نزولی قیمت فروش محصولات کشاورزی، افزایش نرخ مرگ و میر دام، گسترش سوء تغذیه، فرسایش شدید خاک و مقاومت پایین در برابر بیماری‌ها). ممکن است این گونه پنداشته شود که وقوع خشکسالی در یک روستا، پدیده‌ای یکسان برای تمامی اهالی آن روستا است. اما همواره پس از وقوع خشکسالی‌ها، عده‌ای در مقابله با آن موفق‌تر عمل نموده و ضرر و زیان کمتری می‌بینند. با توجه به متفاوت بودن این اثرات بر کشاورزان، هدف کلی از پژوهش حاضر، شناخت شدت آسیب‌پذیری از خشکسالی و علل آن می‌باشد. در این راستا، سئوالات اصلی زیر مد نظر هستند:

✓ خشکسالی چه اثراتی بر کار و زندگی کشاورزان می‌گذارد؟

✓ تفاوت اثرات خشکسالی، ناشی از انجام کدام شیوه‌ها و جنبه‌های مدیریتی مزرعه و کشاورزی است؟

✓ چرا برخی در مقابله با خشکسالی موفق‌تر عمل می‌کنند؟

حیات وحش را در بردارد. اما خشکسالی به طور غیرمستقیم نیز اثراتی به همراه دارد. کاهش عملکرد محصولات معمولاً درآمد کمتر کشاورز را به دنبال دارد. افزایش قیمت مواد غذایی، بیکاری و مهاجرت نیز برخی از اثرات غیرمستقیم خشکسالی به شمار می‌آیند (NDMC, 2009). به گزارش سازمان ملل، خشکسالی بر روی امنیت عمومی، سلامت افراد و سطح کیفیت زندگی افراد دارای تأثیراتی است. همچنین، خشکسالی برعکس سایر بلاهای طبیعی که باعث نزدیک کردن افراد به یکدیگر می‌شوند، انسان‌ها را از همدیگر دور می‌سازد (Zarafshani, 2005). تأثیر خشکسالی بر تمامی سطوح خرد و کلان قابل مشاهده است، از سطوح مملکتی گرفته تا در سطح یک روستا و در سطح مزرعه و کشاورز. تأثیرات گسترده، بلندمدت و جبران ناپذیر خشکسالی آن چنان است که برخی متخصصان بخش آب، اعتقاد دارند در صورتی که مدیریت علمی و کارا بر بخش آب حاکم نشود، باید سخن از «قرن خشکی» به میان آورد (McCarthy, 2006).

کمیته کارشناسی ستاد مدیریت خشکی و بحران آب زراعی استان فارس (۱۳۸۷) راه نجات بخش کشاورزی استان از بحران آب موجود را در این پنج زمینه بیان نموده است: توسعه مهار آب‌های سطحی، ایجاد سدها و شبکه‌های مربوطه، حفاظت از منابع آب‌های زیرزمینی و جلوگیری از برداشت‌های بی‌رویه و غیر اصولی، تغذیه سفره‌های آب زیر زمینی، توسعه روش‌های مصرف بهینه آب و افزایش راندمان آبیاری، حفظ، اصلاح و احیاء جنگل‌ها و مراتع استان. این کمیته، به منظور تحقق اهداف فوق راهبردهایی همچون فرهنگ‌سازی، ترویج و تحقیقات، ساماندهی و کنترل چاه‌های غیرمجاز و برداشت‌های بی‌رویه از آب‌های زیرزمینی، پوشش مسیرهای انتقال، تسطیح لیزری اراضی زراعی و جلوگیری از خرد شدن اراضی، روش‌های مدرن آبیاری (تحت فشار)، آبخیزداری و حفظ، احیاء و توسعه منابع طبیعی و ... را پیشنهاد کرده است.

تاکنون مطالعات زیادی در زمینه خشکسالی و اثرات ناشی از آن، انجام شده‌است. کرمی و همکاران (۱۳۸۵) نگرش کشاورزان در زمینه خشکسالی را در دو حیطة نگرش

## روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کیفی بوده و از روش تحقیق مطالعه چند موردی که زیرمجموعه‌ای از تحقیق موردی می‌باشد، استفاده شده‌است. روش‌های تحقیق کیفی برای مطالعه فرآیندهای پیچیده، مناسب هستند (Beverland & Lindgreen, 2007). مطالعه موردی، مطالعه عمیق از جزئیات تعداد کمی از واحدهاست که به عنوان نماینده گروه یا گروه‌های مرتبط با موضوع مورد بررسی انتخاب شده‌اند، اما ضرورتاً به عنوان معرف جمعیت به صورت کلی نیستند (کرمی و رضائی‌مقدم، ۱۳۷۷). حداقل برای تحقیقات موردی چهار کاربرد متفاوت می‌توان برشمرد. مهمترین آن‌ها بیان روابط علی بین اقدامات یا رویدادهای زندگی واقعی است و این ویژگی به اندازه‌ای پیچیده است که از توان تحقیقات پیمایشی خارج است. دومین کاربرد، شرح بستر یا زمینه زندگی واقعی است که در آن اقدامی صورت گرفته است. سوم، ارزیابی از موارد با استفاده از الگوی توصیفی از یک نمونه از تحقیق موردی است و در نهایت در آن جا که سایر روش‌های تحقیق نتوانند به نتایج قطعی و مشخصی برسند، برای پژوهش و بررسی باید از تحقیق موردی استفاده کرد (ین، ۱۳۸۱؛ Tellis, 1997).

## محدودیت‌های پژوهش کیفی

روش‌های تحقیق کیفی همانند سایر روش‌های تحقیق، محدودیت‌ها و دشواری‌های خاص خود را دارد. برای مثال انتخاب هدفمند موردی مطالعه مناسب، که با اطلاعاتشان، بتوانند هدف‌های مطالعه را تحقق بخشند، بسیار سخت و وقت‌گیر است. این کار بایستی با دقت بسیار انجام گیرد، زیرا اگر موردها مناسب نباشند، به دلیل کمی تعداد آن‌ها، نمی‌توان اطلاعات لازم و عمیقی را برای تجزیه و تحلیل‌ها به دست آورد. از دیگر محدودیت‌های تحقیق کیفی، پیدا کردن نمونه‌های خاص و تنظیم ملاقات با توجه به وقت آن‌هاست، زیرا در این نوع نمونه‌گیری هدفمند، بایستی حتماً فردی خاص را مورد مصاحبه قرار داد و نمی‌توان مانند تحقیق‌های کمی، به تصادف انتخاب نمود. صرف صبر و حوصله بسیار حین مصاحبه، به دلیل باز بودن سؤالات پروتوکل، از دیگر محدودیت‌های این نوع پژوهش است. بایستی به پاسخگو اجازه داد که تمامی

نظرات خود را بیان نماید، زیرا در نهایت داده‌های خام تحقیق، همین نقل و قول‌های پاسخگویان است. همچنین گزینش نقل و قول‌های مرتبط از غیرمرتبط، برای مفهوم‌سازی و سایر تجزیه و تحلیل‌ها نیز بسیار وقت‌گیر بوده و نیاز به حوصله و دقت فراوان دارد. زیرا پاسخگویان به دلیل آزاد بودن نسبی در پاسخ‌هایشان، ممکن است بسیار پراکنده سخن گفته باشند.

## منطقه مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه روستای شهرک ولیعصر از توابع دهستان کناره، بخش مرکزی واقع در شهرستان مرودشت در استان فارس می‌باشد. با توجه به هدف کلی پژوهش، بایستی منطقه‌ای انتخاب می‌شد که در گذشته وضعیت کشاورزی خوب و مطلوبی داشته اما هم اکنون بر اثر پدیده خشکسالی، آسیب‌های زیادی بر آن وارد شده باشد. علاوه بر این، در میان کشاورزان منطقه نیز از نظر شدت آسیب‌پذیری تفاوت‌هایی مشاهده شود، که در روستای شهرک ولیعصر، این هر دو شرط، وجود داشت.

## روش نمونه‌گیری

در روش تحقیق کیفی، انتخاب موردهای مورد مطالعه بایستی به صورت هدفمند صورت گیرد. بدین منظور از روش نمونه‌گیری هدفمند در این پژوهش استفاده شده است. مورد یا واحد تجزیه و تحلیل در این پژوهش، کشاورز می‌باشد. شیوه‌های جمع‌آوری اطلاعات در پژوهش حاضر، مشاهده مستقیم و مصاحبه عمیق می‌باشد. در این تحقیق، علاوه بر سؤالات کلی پژوهش، پرسش‌های دیگری با توجه به اسناد و منابع موجود، تهیه و طراحی شد و در قالب یک پروتوکل، به منظور مصاحبه با کشاورزان (موردهای مطالعه) مورد استفاده قرار گرفت. برای انتخاب کشاورزان (موردهای مطالعه)، از تکنیک ارزیابی مشارکتی روستایی و رهیافت رتبه‌بندی استفاده شد (Chambers, 1997). در این شیوه، اسامی تمامی افراد جامعه مورد مطالعه بر روی کارت‌های مجزا نوشته می‌شود و با بهره‌گیری از نظر خود افراد محلی، برای هر فرد رتبه‌ای در نظر گرفته می‌شود و کارت‌ها به ترتیب چیده می‌شوند (Chambers, 1997). با پذیرفتن این اصل که روستاییان، بیش از کارشناس و افراد بیرونی، از وضع روستای خود

قول‌هایی استخراج گشت و با بهره‌گیری از روش‌های زیر، داده‌های حاصل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

#### روش‌های تجزیه و تحلیل داده‌ها

در پژوهش حاضر از روش‌های زیر برای تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده، استفاده گردید:

کدبندی و توسعه طبقات: در این روش، ابتدا تمامی داده‌های جمع‌آوری شده که همان سخنان کشاورزان مورد مصاحبه هستند، به دقت مرور و بررسی شد. سپس این صحبت‌ها به چندین بخش بامعنی تقسیم شده و در نهایت هر طبقه، با مفهومی مناسب که معرف آن باشد، مشخص گردید. در این مرحله، برای هر طبقه، زیرطبقاتی نیز در نظر گرفته شده و روند مفهوم سازی ادامه می‌یافت.

شمارش: در این روش، داده‌ها شمرده می‌شوند. به عبارتی، در صورتی که واژه‌های خاص در متن و یا در حین سخنان یک فرد به دفعات تکرار شده باشد، شمرده گردیده و در نهایت مورد تفسیر قرار می‌گیرد. که در پیشینه‌های روش شناسی، از این پدیده تحت عنوان برجسته سازی یاد می‌شود.

نظام طبقه‌بندی سلسله مراتبی: در این شیوه، تمام مفاهیم موجود در یک زمینه خاص، به طور خلاصه و با رعایت سلسله مراتب از کلی به جزئی نشان داده می‌شود. در واقع، در این روش، دیگرام درختی بدست می‌آید که امکان تحلیل سیستمی از داده‌ها را امکان‌پذیر می‌سازد.

#### یافته‌ها و بحث

##### ویژگی‌های فردی

با توجه به داده‌های پژوهش (جدول ۱)، از نظر شغل اصلی، منبع تأمین آب و میزان وام دریافتی، تفاوت چندانی میان دو گروه موفق و ناموفق در مقابله با خشکسالی مشاهده نشد. بدین مفهوم که پاسخ‌های هر دو گروه، در این زمینه‌ها تقریباً نزدیک بهم بود. از نظر برخی ویژگی‌های دیگر چون دارا بودن شغل دوم غیر از کشاورزی و همچنین کاشت نوع محصولاتی که متناسب با شرایط خشکی باشد (یونجه و کنجد)، گروه موفق در مقابله با خشکسالی، تفاوت‌هایی با گروه دیگر داشت. برای

باخبرند، در پژوهش حاضر نیز از سه نفر از افراد مطلع، آگاه به امور روستا و روستاییان و متمایل به همکاری (دو تن از اعضای شورای اسلامی روستا و دهیار)، به منظور اجرای شیوه رتبه‌بندی استفاده گردید. اسامی تمامی ۱۰۰ کشاورز ساکن در روستای مورد نظر از مرکز خدمات مربوطه اخذ شده و بر روی کارت‌های رنگی نوشته شد. آنگاه طبق نظر سه فرد مطلع، شیوه رتبه‌بندی مورد استفاده قرار گرفت. لازم به ذکر است که رتبه‌بندی، سه مرتبه و به طور جداگانه توسط افراد مذکور، انجام شد. از آن‌ها خواسته شد تا کشاورزان را با توجه به میزان آسیب‌پذیری آن‌ها از خشکسالی رتبه‌بندی نمایند. به این صورت که به فردی که کمترین آسیب را از خشکسالی متحمل شده است، رتبه یک و به همین ترتیب به فردی که بیشترین آسیب را از خشکسالی دیده است، رتبه ۱۰۰ تعلق گرفت. در نهایت با مقایسه نظرات سه تن، موردهای مناسب از دو سر طیف رتبه‌بندی برگزیده شدند. افرادی که از ابتدای لیست رتبه‌بندی انتخاب شدند در گروه افراد موفق در مقابله با خشکسالی و کشاورزانی که از انتهای لیست، برگزیده شدند در گروه ناموفق در مقابله با خشکسالی جای گرفتند. طبق لیست از هر گروه، کشاورزان مورد مصاحبه عمیق قرار گرفتند و روند جمع‌آوری اطلاعات تا مرحله‌ای پیش رفت که دیگر مطلب جدیدی از میان صحبت‌های کشاورزان به دست نمی‌آمد و به اصطلاح اشباع تئوریک حاصل شد. به این ترتیب، پنج کشاورز از گروه موفق در مقابله با خشکسالی و پنج نفر نیز از گروه ناموفق، مورد مصاحبه قرار گرفتند. مدت چندین هفته برای انجام مصاحبه‌ها صرف شد. در مصاحبه‌های عمیق، بایستی با مصاحبه شونده، ارتباط بسیار نزدیکی برقرار نمود تا با کنکاش بسیار، بتوان پاسخ‌های مورد نیاز را از خلال صحبت‌های او دریافت. برای این منظور در منزل کشاورزان مورد مطالعه سکنی گزیده و تا محل کار نیز با او همراه می‌شدیم. با توجه به سؤالاتی که در پروتوکل آماده شده بود، پاسخ‌های کشاورزان یادداشت شد. همچنین تمامی سخنان آن‌ها نیز بر روی نوار ضبط شد. سپس با گوش دادن‌های مکرر به سخنان کشاورزان، پاسخ‌های مرتبط به موضوع هر کشاورز، به صورت نقل و

### علل وقوع خشکسالی

برای شناخت وضعیت دانش پاسخگوها در زمینه خشکسالی، از آن‌ها پیرامون علت وقوع خشکسالی، پرسیده شد (جدول ۲). کاهش میزان، شدت و دوره بارندگی و نزولات جوی و کاهش رطوبت هوا و خاک، از جمله عللی بود که هر دو گروه موفق و ناموفق در مقابله با خشکسالی به آن‌ها اشاره کردند. اما موفق‌ها، علل دیگری چون افزایش غیرمعمول دمای هوا، کاهش پوشش ابر و کمبود منابع سطحی، رودخانه‌ها، مخازن آب و منابع آب‌های زیرزمینی را نیز بیان کردند. به طور کلی، گروه موفق در مقابله با خشکسالی، علت وقوع خشکسالی را به دامنه گسترده تری از عوامل نسبت داده‌اند، اما گروه ناموفق تنها به عللی محدود و مواردی که به خشکسالی‌های هیدرولوژیک و غیر قابل کنترل توسط انسان مربوط می‌شود، اشاره نموده‌اند. سطح دانش و گاهی بیشتر گروه موفق را می‌توان به عنوان توجیهی احتمالی بر علت تفاوت‌های بعدی میان دو گروه مذکور دانست.

نمونه، تعداد بیشتری از گروه موفق دارای شغل دوم به جز کشاورزی بودند که همین مورد به آن‌ها کمک کرده که کمتر از گروه دیگر، از خشکسالی آسیب ببینند و درآمد حاصل از شغل دوم، ضررهای اقتصادی ناشی از کشاورزی را تا حدودی جبران کند. همچنین گروه موفق در مقابله با خشکسالی، محصولاتی را کاشتند که در شرایط خشکی، مقاوم بوده اما برعکس گروه ناموفق، در شرایط بی‌آبی، محصولات پرآبی چون چغندر قند و گوجه فرنگی کاشته‌اند که این مورد، اقدام مناسبی نیست.

گروه موفق در برابر خشکسالی دارای سن بیشتری از گروه مقابل بود. میزان تحصیلات گروه موفق نیز در مقابله با خشکسالی، بیشتر از گروه دیگر بود. گروه موفق، میزان زمین بیشتری (۲۰/۲ هکتار) نسبت به گروه ناموفق (۱۲/۶ هکتار) داشتند. اراضی گروه موفق از تعداد قطعات بیشتری (۱۱ قطعه) نسبت به گروه دیگر (۹ قطعه) تشکیل شده‌است. گروه موفق احتمالاً به دلیل داشتن میزان زمین بیشتر، انگیزه بیشتری داشته و اقدامات مناسب بیشتری در مقابله با خشکسالی را انجام داده‌اند. طبق جدول ۱، هر دو گروه از طریق چاه، آب مورد نیاز کشاورزی خود را تأمین کرده‌اند.

جدول ۱: خلاصه برخی از ویژگی‌های فردی پاسخگویان

ناموفق‌ها (n = ۵)	موارد	موفق‌ها (n = ۵)
۵۲ سال	سن	۶۵/۴ سال
۶ سال	میزان تحصیلات	۶/۶ سال
کشاورزی	شغل اصلی	کشاورزی
۱ نفر	داشتن شغل دوم	۳ نفر
۱۲/۶ هکتار	میزان زمین	۲۰/۲ هکتار
۹	تعداد قطعات زمین	۱۱
چاه	منبع تأمین آب	چاه
۲ نفر	در اختیار داشتن ماشین آلات	ندارند
گندم، ذرت گوجه فرنگی و چغندر قند	نوع محصولات کشت شده	گندم، ذرت، یونجه، کنجد
۲۲/۲ میلیون	میزان وام دریافتی (تومان)	۲۱ میلیون

## جدول ۲: وضعیت دانش پاسخگویان در مورد علل وقوع خشکسالی

علل وقوع خشکسالی	وضعیت گروه موفق	وضعیت گروه ناموفق‌ها
کاهش میزان، شدت و دوره بارندگی و نزولات جوی	"مقدار باران خیلی کم شده است." "میزان بارندگی کاهش زیادی داشته است." "باران نمی بارد." "میزان بارندگی خیلی کم شده، دیگه اصلاً باران نمی آید."	"بارندگی خیلی کم شده است." "بارندگی به علت گازهای گلخانه ای کم شده است."
کاهش رطوبت هوا و خاک	"رطوبت هوا گرفته شده است." "از هوا و خاک، رطوبت‌ها گرفته شده است."	"زهکش‌های بی رویه ای که در منطقه زده شده است و رطوبت را در منطقه جمع کرده است." "به خاطر کشاورزی بیشتر و سطح زیر کشت بردن‌های بسیار، آب را به سمت پایین هدایت کرده و زهکش‌های زیادی زدند و رطوبت منطقه گرفته شده." "رطوبت خاک گرفته شده است چون آب زیاد برداشت می کنیم."
افزایش غیرمعمول دمای هوا	"گرم شدن کره زمین." "جو زمین فرق کرده و رو به گرمی می رود." "درجه حرارت زمین بالا رفته است." "رطوبت در هوا نیست و ابر ایجاد نمی شود." "سطح آب‌ها پایین رفته است."	
کاهش پوشش ابر		
کمبود منابع سطحی، رودخانه، مخازن آب و منابع آب‌های زیرزمینی	"چند هزار سال پیش، خیلی از زمین جزء آب‌ها بوده است که به مرور آب‌ها تحلیل رفته است." "سطح آب‌های زیرزمینی خیلی پایین رفته است."	

## اثرات خشکسالی بر کار و زندگی کشاورزان

از جمله سؤالات پژوهش، شناخت اثرات وارد بر کار و زندگی کشاورزان در اثر خشکسالی بود. اثرات حاصل از خشکسالی را با توجه به پاسخ‌های کشاورزان، می‌توان در قالب پنج طبقه عمده اقتصادی، زراعی، اجتماعی، زیست‌محیطی و آینده‌هراسی بیان کرد.

## اثرات اقتصادی

اغلب کشاورزان، کاهش میزان تولید و به تبع آن کاهش میزان درآمد حاصل از کشاورزی را از جمله اثرات سوء اقتصادی حاصل از خشکسالی دانستند. مفهوم رایج برجسته‌سازی در بین محققان به این معنی است که بازگو کردن برخی کلمات در حین صحبت‌های فرد، نشان دهنده نگرانی خاطر و اهمیت آن‌ها برای اوست، به طوری که هر چه میزان اهمیت یک موضوع برای فرد بیشتر باشد، با کلمات متفاوتی آن را در خلال صحبت‌هایش تکرار می‌کند. با استناد به این موضوع و با استفاده از روش شمارش، تعداد واژه‌های تکرار شده در پاسخ‌های کشاورزان به تفکیک دو گروه موفق و ناموفق در مقابله با خشکسالی در جدول ۳ آورده شده است.

طبق جدول ۳، گروه موفق در مقابله با خشکسالی، ۷ مرتبه و ناموفق‌ها ۱۰ مرتبه به کاهش میزان درآمد بر اثر خشکسالی اشاره داشتند. از مفاهیم در این دسته، کاهش رونق اقتصادی بوده است. بدتر شدن وضعیت اقتصادی، تورم، گرانی و مفاهیمی از این قبیل در خلال پاسخ‌های کشاورزان، اشاره به کاهش رونق اقتصادی حاصل از تأثیر خشکسالی داشته است. مفهوم دیگر، تأخیر در بازپرداخت وام‌ها بود. ناتوانی در بازپرداخت وام‌های دریافتی، از جمله اثرات سوء اقتصادی دیگری بود که کشاورزان به آن اشاره کردند. افزایش هزینه‌ها مفهوم دیگری بود که در طبقه اثرات اقتصادی، توسط کشاورزان، بارها و بارها به آن اشاره شد. طبق جدول ۳، مفهوم افزایش هزینه در میان پاسخ‌های گروه موفق، ۲۰ مرتبه اما در پاسخ‌های گروه ناموفق، تنها ۹ بار تکرار شد. برداشتی که از این مورد می‌توان داشت این است که کشاورزان موفق در مقابله با خشکسالی، به دلیل انجام اقدامات متعدد در راستای کاستن اثرات خشکسالی و مقابله با آن، بالطبع هزینه‌های بیشتری نیز متحمل شده‌اند، این افزایش هزینه را بیشتر درک کرده و در میان صحبت‌های خود نیز به میزان بیشتری به آن اشاره داشتند.

### اثرات زراعی

کاهش میزان تولید مفهوم دیگری بود که از بیانات پاسخگویان استخراج شد. پاسخگویان، مهمترین اثری که خشکسالی به طور مستقیم بر وضع کشاورزی آنان داشته را افت محصول و کاهش میزان تولید دانستند. نتیجه شمارش مفاهیم بکار رفته در پاسخ‌های کشاورزان نشان داد که موفق‌ها ۸ مرتبه و ناموفق‌ها ۱۶ مرتبه به کاهش میزان تولید در دوران خشکسالی اشاره داشته‌اند.

### اثرات اجتماعی

اثرات سوء بر سلامتی از مفاهیم مطرح شده توسط کشاورزان بود. کشاورزان معتقد بودند که خشکسالی، اثرات روحی و روانی بسیار زیادی بر آنان و خانواده‌هایشان داشته است. ناامیدی، ناراحتی، عصبانیت، افسردگی از جمله موارد دیگری بود که توسط آنان به عنوان اثرات سوء بر سلامتی اشاره شد. طبق جدول ۳، گروه ناموفق ۳۳ مرتبه مفاهیمی چون ناراحتی، ناامیدی، عصبانیت، دلسردی را بیان کردند، اما موفق‌ها ۱۹ مرتبه این واژه‌ها را عنوان کردند. این تفاوت نیز نشان دهنده اثر بیشتر و عمیق‌تر روحی خشکسالی بر گروه ناموفق به نسبت گروه موفق بود. کاهش مشارکت و روابط اجتماعی نیز از صحبت‌های پاسخگویان استخراج شد. به بیان پاسخگویان، در شرایطی که اوضاع خانواده کشاورز نامطلوب باشد، او تنها به فکر رفع گرفتاری‌های خویش است و وقت و حوصله رفت و

آمد و برقراری ارتباط با دیگران را ندارد. در وضعیتی که کشاورز از نظر اقتصادی در مضیقه باشد، واضح است که توانایی مشارکت در برنامه‌های عمرانی روستا را نداشته باشد. در مورد مفهوم ایجاد تضادهای اجتماعی می‌توان چنین گفت که بحث و جدل، دعوا و درگیری‌های میان طلبکاران و بدهکاران، و به طور کلی میان اهالی روستا در شرایط بحران کم‌آبی، مصادیقی از ایجاد تضاد اجتماعی در شرایط خشکسالی است. اینگونه تضادها به خصوص در مناطقی که کشاورزان از نظر منبع تأمین آب، مشترک بوده و مزارع آن‌ها به نوبت آبیاری می‌شود، بیشتر مشاهده شد. کاهش اعتبار از اثرات دیگر اجتماعی بود. پاسخگویان معتقد بودند که در سال‌های خشکسالی به دلیل کاهش کشت و زرع و در پی آن کاهش درآمد حاصل از کشاورزی، اعتبارات سلب شده و اعتمادی که در گذشته در میان افراد، وجود داشت، کاهش یافته یا به طور کلی از بین رفته است. مناسب نبودن شرایط و عدم دسترسی به آب کافی، مانعی بر سر راه کشت دوم کشاورزان شده و در پی آن، بیکاری آنان را به همراه داشته است. مهاجرت از روستا نیز توسط پاسخگویان بیان شد. از پیامدهای اجتماعی خشکسالی که برخی از پاسخگویان به آن اشاره کردند، مهاجرت روستاییان از روستا به شهر بوده است.

جدول ۳: بررسی اثرات خشکسالی با روش شمارش

مفاهیم	موفق‌ها	ناموفق‌ها
افزایش هزینه‌ها	۲۰	۹
کاهش درآمد	۷	۱۰
کاهش میزان تولید	۸	۱۶
شور و تلخ شدن آب	۸	۸
ناراحتی، ناامیدی، دلسردی، عصبانیت، فشار روحی، داد و بیداد، دعوا	۱۹	۳۳
کم‌آبی، خشک شدن چاه و حفر چاه	۸	۲۵
از بین رفتن اعتبار و اعتماد	۰	۶
کاهش رونق اقتصادی	۲	۴
بیکاری و مواد مخدر	۰	۴



### اثرات زیست محیطی

تأثیر بر کیفیت آب‌ها، از اثرات زیست محیطی مطرح شده است. تمامی کشاورزان مورد مصاحبه، بر تأثیر سوء پایین رفتن آب چاه‌ها و کم آبی ناشی از خشکسالی بر تغییر کیفیت آب‌ها، اشاره کرده و تغییر طعم و مزه آب، شور شدن و تلخی آب‌ها را از جمله اثرات زیست محیطی خشکسالی دانستند. افزایش املاح، موجب تأثیر بر تغییر طعم و مزه آب گردیده است. خشک شدن چاه‌ها نیز توسط کشاورزان مطرح شد. از اثرات آشکار خشکسالی، خشک شدن چاه‌ها است. واژه‌هایی چون کم آبی و خشک شدن چاه، ۲۵ مرتبه توسط ناموفق‌ها و تنها ۸ مرتبه توسط موفق‌ها حین پاسخ‌هایشان، بیان شد. این مورد، بیانگر برخورد انفعالی گروه ناموفق در مقابله با خشکسالی بود که با تأکید بسیار بر مفاهیم کم آبی و خشک شدن چاه، خشکسالی را غیرقابل کنترل دانسته و به دنبال انجام اقدام دیگری جز حفر چاه نبودند. اما گروه موفق، احتمالاً به دلیل پیگیری و استفاده از راهکارهای دیگر مقابله با خشکسالی، کمتر به این مورد اشاره کردند. در مورد مفهوم بیابان‌زایی برخی از پاسخگویان بیان داشتند که کم آبی موجب فشردگی و سفت شدن زمین‌های زراعی و در نهایت بیابانی شدن آن‌ها گردیده است.

### اثرات آینده‌هراسی

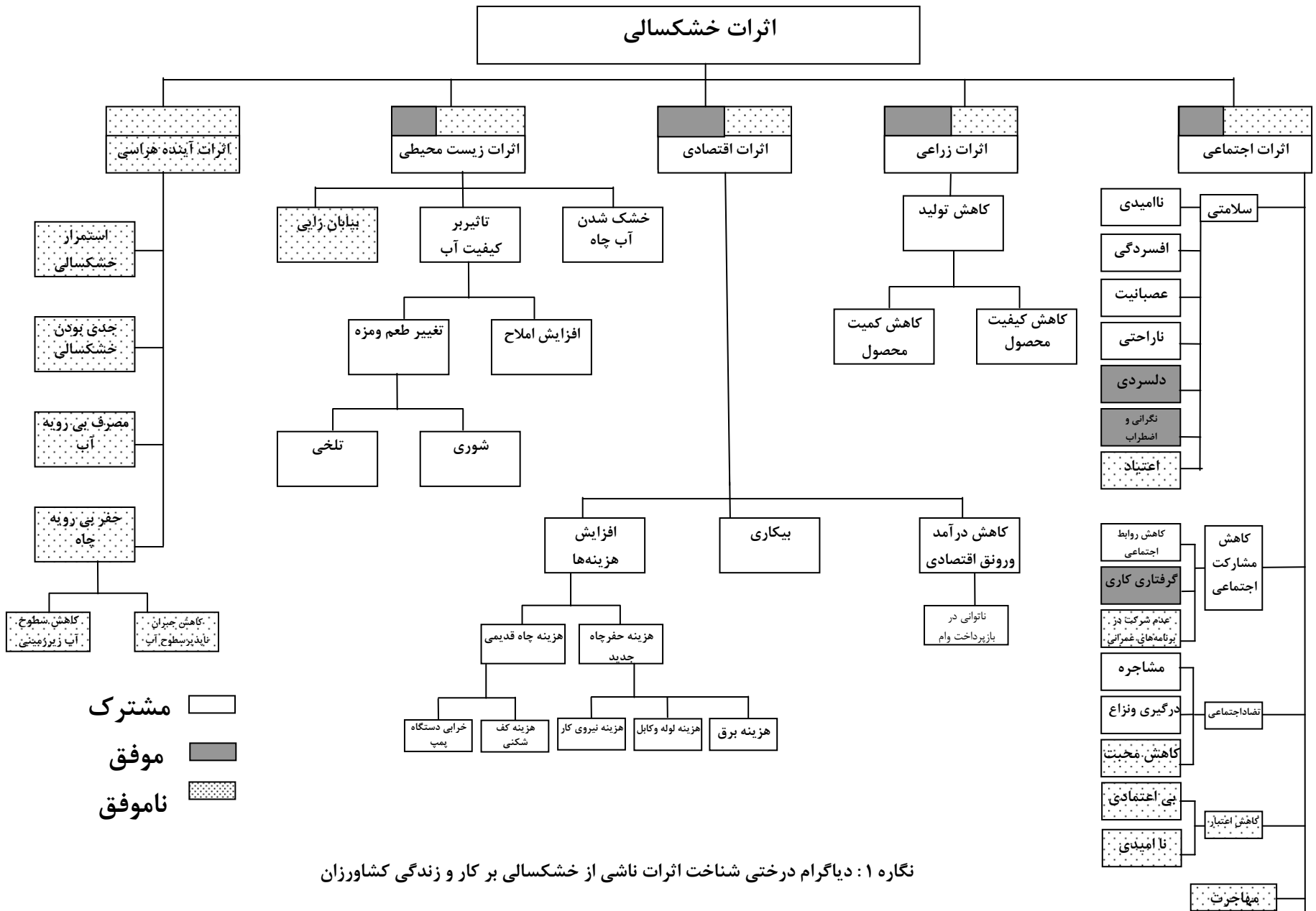
نگرانی از آینده، تاریک پنداشتن وضع پیش رو، ناتوانی در جبران شرایط موجود نیز توسط کشاورزان بیان شد. لازم به ذکر است که تنها کشاورزان گروه ناموفق در مقابله با خشکسالی به این مورد اشاره داشتند. مفهوم آینده‌هراسی را می‌توان معادل مدیریت قبل از بحران و مدیریت ریسک دانست. به این معنا که کشاورزان، بحران خشکسالی و خطر استمرار آن را درک کرده و به دنبال انجام اقداماتی مفید و مؤثر در جهت کاهش آسیب‌پذیری از آن بودند. در این رابطه به مفهوم تاریک پنداری آینده اشاره شد. از پیامدهای خشکسالی بر کشاورزان، ایجاد حس نگرانی از وضع پیش روی آن‌ها در آینده بود. کشاورزان به طور کلی آینده را، تاریک و نامطلوب پیش‌بینی کردند. به برخی از نظرات آن‌ها در این زمینه، در جدول ۴ اشاره شده است. مفهوم دیگر، مقابله با بحران بود. نکته جالب توجهی که

برخی از کشاورزان اشاره کردند این بود که، درک شرایط بحران و باور کردن استمرار آن منجر به هشیار شدن آنان در جهت استفاده بهینه آب و جلوگیری از تلفات آب شده است. مفاهیم استخراج شده از نظرات کشاورزان در مورد اثرات خشکسالی در چارچوب دیاگرام درختی نیز مهم است. مزیت این گونه دیاگرام‌ها در این است که امکان بررسی نظام یافته را فراهم می‌کنند و می‌توان با دیدی سیستمی به اطلاعات گسترده‌ای که در یک زمینه خاص موجود می‌باشد، دست یافت.

در نگاره ۱ دیده می‌شود که اگرچه هر دو گروه مذکور به اکثر اثرات خشکسالی، به طور مشترک اشاره کردند، اما تأکید هر گروه نسبت به این اثرات متفاوت بوده است. به همین منظور، میزان اهمیت هر کدام از اثرات از دید گروه‌ها نیز مشخص شده است. به عنوان نمونه، اگرچه هر دو گروه موفق و ناموفق در مقابله با خشکسالی، اثرات اجتماعی و زیست‌محیطی را بیان کردند، اما تأکید و تکرار ناموفق‌ها در این زمینه بیشتر بود. کشاورزان ناموفق مفاهیمی چون اثرات سوء خشکسالی بر سلامتی (ناامیدی، افسردگی، عصبانیت)، کاهش روابط اجتماعی، ایجاد تضادهای اجتماعی و سلب اعتبار را با تأکید بیشتری مطرح کردند. همچنین در زمینه اثرات زیست‌محیطی نیز گروه ناموفق بارها به خشک شدن چاه‌ها و متفاوت بودن نوع چاه‌ها از نظر موقعیت مکانی آن، اشاره داشتند. هر دو گروه تقریباً به طور مساوی به اثرات اقتصادی (کاهش درآمد، افزایش هزینه‌ها) و اثرات زراعی (کاهش کمیت و کیفیت تولید) ناشی از خشکسالی، اشاره کرده‌اند. اما اثرات آینده‌هراسی (تاریک پنداری آینده و هشیار از بحران) را تنها در نقل قول‌های ناموفق‌ها می‌توان یافت. لازم به ذکر است که وزندهی شاخه‌های ابتدایی دیاگرام، بر اساس برداشت محققین از پاسخ‌های کشاورزان دو گروه موفق و ناموفق در مقابله با خشکسالی و تأکید بیشتر یا کمتر آن‌ها نسبت به هر مورد بوده است. منظور از کلمه مشترک در راهنمای نگاره، مواردی است که توسط هر دو گروه موفق و ناموفق در برابر خشکسالی به آن‌ها اشاره شده باشد. دو مورد دیگر نیز با راهنمای نگاره، مشخص شده‌اند.

جدول ۴: شناخت اثرات خشکسالی بر کار و زندگی کشاورزان و پاسخ‌های آنان

اثرات خشکسالی	پاسخ کشاورزان
<i>اثرات اقتصادی</i>	
کاهش میزان درآمد	" از نظر وضع درآمدی کاهش زیادی نسبت به قبل، داشتیم. " کاهش تولید، بالطبع، کاهش درآمد را همراه دارد. "
کاهش رونق اقتصادی	" اقتصاد مان ، فلج شده است. " " ناامیدی کشاورز، یک بحران گرانی یا بحران اقتصادی در مملکت به وجود می آورد "
تأخیر در بازپرداخت وام ها	" همه زندگی مان را نابود کرده. " " بدترین چیز برای کشاورز، خشکسالی هست. "
افزایش هزینه‌ها	" وام‌هایمان رانمی توانیم بدهیم. " "پارسال ۱۲ میلیون وام داشتیم، نتوانستیم بدهیم، تمدیدش کردند، باز هم امسال نتوانستیم، بدهکاریم. "
	" هزینه‌ها و خرج مخارج زندگی زیاد شده. " " باید هزینه اضافی برای آبیاری و حفر چاه داده شود. "
	" در خشکسالی ، آب چاه‌ها پایین می رود و ما هم باید لوله را بیشتر پایین ببریم و هزینه بر است. "
<i>اثرات زراعی</i>	
کاهش میزان تولید	" ۶۰ تا ۷۰ درصد کاهش محصول داشتیم. " " میزان تولید کم شده ، توناژ پایین آمده ، محصول کم شده و برداشت نیز کم شده است . "
	" گندم کاشتیم ، باید ۸ ، ۷ تن داشته باشد ولی ۲ یا ۳ تن محصول داده است. "
<i>اثرات اجتماعی</i>	
اثرات سوء بر سلامتی	" با خشکسالی، کلاً کشاورز ناامید می شود، یعنی کشاورز دچار ناراحتی‌های پی در پی می شود. "
	" خشکسالی باعث اعصاب خوردی مان شده، عصبانی می شویم، سر زن و بچه داد می زنیم. "
	" ناامیدی و افسردگی داشته و روحیه مان را خراب کرده است. "
	" آب که نباشد ، کار دیگری نداریم ، بیکار می شویم، زود عصبانی می شویم. "
	" وقتی آدم بدهکار شد، از نظر روحی لطمه می بیند. "
کاهش مشارکت و روابط اجتماعی	" درآمد که کم شود و اوضاع نامناسب باشد، بر همه چیز اثر دارد و مشارکت هم کم می شود. "
ایجاد تضادهای اجتماعی	" فامیل دیگر اصلاً یاد فامیل نمی کند ، برادر یاد برادر نمی کند. " " رابطه‌ها نسبت به قبل خیلی کم شده است. "
کاهش اعتبار	" در شرایط خشکسالی، دعوا و بحث و جدل، بسیار زیاد شده است. " " با طلبکارها بحث و جدل ایجاد می شود ، درگیری داریم. "
	" اعتبار، در اثر خشکسالی سلب شده است. "
بیکاری	" قبلاً افراد پیش هم اعتبار داشتند ، در شرایط بد به داد هم می رسیدند ولی الان همه ناامید شده و اعتمادی نمانده است. "
مهاجرت از روستا	" بیکاری راز یاد می کند، مثلاً ما تابستان پارسال نتوانستیم کشت کنیم، آب نداشتیم، بیکار بودیم. " " آب نیست، همه بیکارند. "
	" خشکسالی موجب مهاجرت از روستا شده است. " " خشکسالی، مهاجرت از روستا را بیشتر کرده است. "
	" برخی از روستا فراری شدند و به شهر مهاجرت کردند. " " عده ای از کشاورزی درآمد نداشتند، از روستا رفتند. "
<i>اثرات زیست محیطی</i>	
تأثیر بر کیفیت آبها	" وقتی آب پایین رود، به شوری و تلخی می رسد و کیفیت آن هرچه سطحش پایین تر رود ، بدتر می شود. "
	" آب‌ها هرچه پایین تر بروند ، املاحش بیشتر شده، شور و تلخ می شود، غیر قابل کشاورزی تر و غیر قابل شرب تر می شود. "
	" بعضی آب چاه‌ها آنقدر شور و تلخ شده که اصلاً برداشت هم نکردند. "
خشک شدن چاه‌ها	" در خشکسالی ، آب نداریم ، چاه‌ها خشک شدند. " " حتی با حفر چاه عمیق هم باز کم آبی داریم، آب خیلی کم است "
	" در خشکسالی ، آب نداریم ، چاه‌ها خشک شدند. "
بیابان زایی	" زمین فشرده و سفت می شود ، چون طبقات زیرین بر اثر خشکسالی فشرده و سفت شدند. "
	" نهایتاً بیابان ایجاد می شود بر اثر خشکی زیاد ، زمین‌ها بیابان می شوند. "
<i>اثرات آینده هراسی</i>	
تاریک پنداری آینده	" رو به آینده وضعیت خطرناک تر خواهد شد، پس در شرایط حاضر ما باید خدا را شکر کنیم. "
	" وضع طوری هست که اگه ۵ سال هم بارندگی شود، وضع مثل روز اول نمی شود. "
	" با استفاده‌های بی رویه و حفر چاه‌ها ی زیاد، از سلسله مراتب مهندسی بیرون رفته و وضع آینده خطرناک تر می شود. "
مقابله با بحران	" خشکسالی باعث شده هشیار شویم، بفهمیم این وضع ادامه دارد و خطرناک است. "
	" سعی کنیم، تلفات آب کمتر داشته باشیم، آب را کمتر مصرف کنیم. اما دیر بیدار شدیم. "



نگاره ۱: دیاگرام درختی شناخت اثرات ناشی از خشکسالی بر کار و زندگی کشاورزان

## چرا خشکسالی دارای اثرات متفاوتی بر کشاورزان است؟

مهمترین سؤال پژوهش، پرسش در مورد علت متفاوت بودن اثرات خشکسالی بر کشاورزان مختلف بود. زیرا وقوع خشکسالی در یک روستا، یک پدیده ثابت برای تمامی اهالی آن است، اما همواره پس از وقوع خشکسالی عده‌ای در مقابله با آن موفق‌تر عمل نموده و متحمل خسارات کمتری نیز می‌شوند. بنابراین شناخت علل متفاوت بودن تأثیرات خشکسالی بر کشاورزان مختلف، پاسخ به سؤال فوق خواهد بود (جدول ۵).

### استفاده از روش‌های نوین و مکانیزه

برخی از کشاورزان علت تأثیر کمتر خشکسالی بر گروه موفق را، بهره‌گیری آنان از روش‌های نوین و مکانیزه کشاورزی متناسب با شرایط خشکسالی (مانند آبیاری تحت فشار و لوله‌های پلی اتیلن انتقال آب) دانستند. طبق جدول ۶، استفاده از روش‌های نوین (آبیاری بارانی، تسطیح لیزری و لوله‌های انتقال آب پلی اتیلن)، ۲۹ بار توسط موفق‌ها تکرار شد، اما ناموفق‌ها این مفاهیم را تنها ۴ مرتبه به کار بردند که نشان دهنده سودمندی بیشتر این روش‌ها از نظر گروه موفق در مقابله با خشکسالی بود.

### دسترسی نامساوی به آب

پاسخگویان، موقعیت جغرافیایی متفاوت زمین‌های کشاورزی خود را از جمله علل دیگر متفاوت بودن شدت آسیب‌پذیری از خشکسالی دانستند. به نحوی که چاه‌های مستقر در زمین‌های زراعی نزدیک دامنه کوه، از میزان آب بهتر و مرغوب‌تری برخوردار بوده و برعکس، چاه‌های مستقر در زمین‌های کشاورزی واقع در دشت‌ها، بسیار کم آب و نامطلوب بودند. متفاوت بودن آب چاه‌ها که یک امر طبیعی و غیر قابل کنترل و دستکاری است، توسط ناموفق‌ها ۲۳ مرتبه ولی توسط موفق‌ها ۸ مرتبه تکرار شد (جدول ۶). این موضوع نشان دهنده نگرش نامساعد و منفی کشاورزان گروه ناموفق، نسبت به کنترل‌پذیری و یا انجام اقدامی در جهت مقابله با خشکسالی بود. این گروه با نسبت دادن شرایط نامطلوب خود به یک دلیل طبیعی،

عدم فعالیت و مبادرت به انجام هر اقدامی توسط خود را توجیه نمودند، به نحوی که کار دیگری در این شرایط از آنها برنیامده است. با داشتن نگرش مساعد نسبت به کنترل‌پذیری خشکسالی، آنها به سراغ انجام اقداماتی می‌روند که مناسب شرایط خشکی است تا بتوانند از حداقل آب موجود، حداکثر استفاده را بکنند، نه اینکه به صورت ناامیدانه و با دیدگاه کنترل‌ناپذیر بودن خشکسالی، معطل مانده و بیان کنند که به دلیل موقعیت بد چاه‌ها، هیچ اقدام دیگری نیز نمی‌توان برای مقابله با خشکسالی و کاهش آسیب‌پذیری ناشی از آن انجام داد.

آینده‌نگری و انگیزه پیگیری برای کسب اطلاعات جدید از علل مهمی که به نظر کشاورزان مورد مطالعه، عامل متفاوت بودن آسیب‌پذیری از خشکسالی در میان آنها بوده است، میزان انگیزه، علاقه و پیگیری برای کسب اطلاعات جدید و کاراً در مقابله با خشکسالی بود. حتی عده‌ای، آینده‌نگر بودن کشاورزان موفق را عامل کمتر آسیب‌دیدن از خشکسالی دانستند. طبق جدول ۶، انگیزه، پیگیری و فعالیت جهت کسب اطلاعات جدید نیز ۲۷ مرتبه در میان پاسخ‌های کشاورزان موفق شمارش شد، اما این تعداد برای گروه ناموفق‌ها ۷ مرتبه بود. این تفاوت تعداد، بیانگر نگرش مساعد گروه موفق نسبت به کنترل‌پذیری خشکسالی و توان مقابله با آن است که می‌تواند با پیگیری و کسب اطلاعات جدید، اقدامات و راهکارهایی در جهت کاهش خسارات ناشی از آن اتخاذ نمایند.

### بدهکاری و وام

عده‌ای از پاسخگویان، بدهکاری و ناتوانی در اخذ مجدد وام، به منظور استفاده از روش‌های نوین مقابله با خشکسالی، و به طور کلی وضعیت بد اقتصادی افراد مقروض را از دیگر علل آسیب‌پذیری بیشتر آنان از خشکسالی دانستند.

## جدول ۵: علل تفاوت اثرات خشکسالی بر کشاورزان و پاسخ‌های آنان

علل تفاوت اثرات خشکسالی	پاسخ کشاورزان
استفاده از روش‌های نوین و مکانیزه	" افرادی مثل من به خاطر طریقه پیشروی این لوله‌های جدید و مکانیزه کردن زمین، از هدرروی آب جلوگیری کردیم و در این موارد پیشتاز بودیم." (۱) " نسبت به برنامه برق، مکانیزه کردن و پیاده کردن روشهای جدید، ما جلوتر بودیم." (۱) " من رفتم دنبالش و زمینم را آبیاری تحت فشار کردم." (۱) " آب را با لوله سر زمین بردیم و دیگه از جوب استفاده نمی‌کنم، آزمون هدر نمیره." (۱) " آن‌ها روش نوین را پیاده نکردند و همان کارهای قبلی شان را انجام دادند." (۱) " تازگی به عده از روش‌های جدید مثل آبیاری قطره ای و بارانی استفاده می‌کنند." (۲) " بستگی به محل قرار گرفتن چاه از کوه دارد، چاههایی که به کوه نزدیک باشد، آب بیشتر و وضع بهتری دارد به نسبت چاههایی که از کوه دور باشد و در کفه (دشت) باشد." (۲)
دسترسی نامساوی به آب	" لایه‌های مختلف زمین از نظر میزان آب متفاوت هستند، بستگی به محل قرار گرفتن چاه دارد." (۱) " نوع چاه‌ها و عمق چاه‌ها و میزان آب آن‌ها با هم متفاوت است." (۲) " خودم با پیگیری و علاقه به دنبال کسب راه‌های جدید هستم و آن‌ها را پیاده می‌کنم." (۱) " فکر و اندیشه ما بهتر از سایرین بوده است، که موفقتر بودیم." (۱) " انگیزه افراد موفق در کسب اطلاعات بیشتر بوده با جوان تحصیلکرده در رشته کشاورزی در خونه داشته است و یا از آدمهای قدیمی تر و تجربه شون استفاده می‌کنه که خشکسالی دیدند." (۱)
آینده نگری و پیگیری برای کسب اطلاعات جدید	" به عده دنبال اطلاعات و روش‌های علمی و جدید هستند تا بکار ببندن." (۱) " انگیزه رفتن به دنبال راه چاره جدید و مفید را ندارند." (۱) " برخی وام‌هاشون را پرداخت نمی‌کنند و دیگه وام بهشون نمیدهند، پس نمی‌تونند روشهای جدیدروهم بکار بگیرند." (۱) " مابدهکاریم، قسط وامهامون رو نونتستیم بدیم، ولی به عده بدهکار نبودند و با گرفتن وام اقداماتی برای خشکسالی کردند." (۲) " البته سند ما هم گیر بوده ولی بچه‌هامون کارمند بودند و ضامنمون شدند." (۱) " بدهکار هستند و سندشان گیر هست و دیگه وام ندارند که بتونند اقدامی (مثل آب بارانی) را انجام بدن." (۱) " من به خاطر فرزندانم که کارمند هستند تونستم از وام بیشتر استفاده کنم ولی شاید بقیه نتونن." (۱) " پسریم رئیس بانک هست و راحت تر تونستم وام برای آبیاری بارانی و مکانیزه کردن بگیرم." (۱) " خودشون را به نحوی در سازمان‌ها جا کردند، مخصوصاً برای گرفتن وام از بانک‌ها وضع خوبی دارند." (۲)
بدهکاری و وام	" میزان آگاهی و اطلاعات خیلی خیلی در موفقیت مهم هست." (۱) " وقتی فرد سواد داشته باشد، وقتی اهل علم باشد و با علم روز آشنایی داشته باشد، مسلماً موفقتر هست." (۱) " هر روش علمی و جدید که پیشنهاد می‌شود، بهتر است، آنهایی که به دنبال این روش‌ها بودند، تونستند با آب کمتر، کشت بیشتری داشته باشند." (۱)
دسترسی به قدرت	" هرکس اعتبار و پس‌انداز بیشتر داشته باشد تو شرایط سخت به کمکش میاد." (۲) " افرادی که کمتر از خشکسالی آسیب دیدند، اعتبار بیشتری داشتند." (۲) " خوب تو خشکسالی در آدممون کم شده، دیگه کسی اعتبارمون نمی‌کنه." (۲) " هر کی اعتبار بیشتر داشته باشد، راحت تر بهشون وام میدن." (۲) " بعضی شغل دوم دارند که کمکشون هست." (۲)
سطح دانش و آگاهی	" نون شان و در آمدشان فقط کشاورزی است، پس با خشکسالی خسارت می‌بینند." (۱) " به عده هستند که به جز کشاورزی، کار دیگه ای هم داشتند و کمتر از خشکسالی خسارت دیدند." (۱) " برخی زیاد وابسته به زمین هستند، تنها در آمدشان از زمین هست." (۱) " شیوه مدیریتی آن‌ها نامناسب بوده است." (۱) " از آب‌های کشاورزی استفاده‌های غیرعلمی کردند." (۱)
فرصت‌های شغلی	" برخی نوع محصولشان را تغییر دادند، اون محصول‌ها آب کمتری می‌خواستند و تو این شرایط مفید بوده برایشون." (۱) " عامل کاملاً تأثیر گذار و مخرب برای شرایط کشاورز " (۱) " خشکسالی گاه گاهی بوده ولی شدتش این طور مثل امسال نبوده." (۲) " خدا خواسته، خوش شانس بودند، پیشونی شون سفید بوده." (۲) " ناسپاسی خدا و کشت کردن و پرداخت نکردن زکات محصول، باعث این بلاها می‌شود." (۲) " قطعه قطعه شدن زمین‌ها به دلیل ارث، وضع بعضی کشاورزها را خیلی بد کرده است." (۲) " خشکسالی که داریم، امسال تگرگ هم زد و ضرر زیادی کردیم." (۲) " بادهای شدید هم باعث خسارت میشه." (۲)
شیوه‌های زراعی	
استمرار خشکسالی	
عوامل اعتقادی	
پراکندگی اراضی	
تشدید خشکسالی با سایر	
بلاهای طبیعی	

\*\* پاسخ گروه موفق در مقابله با خشکسالی با عدد ۱ و گروه ناموفق در این زمینه با عدد ۲ مشخص شده است.

#### دسترسی به قدرت

کشاورزان مورد مطالعه معتقد بودند، افرادی که به نحوی به ارگان‌ها و منابع قدرت دسترسی بیشتری داشتند در شرایط بحران نیز آسیب‌های کمتری متحمل شدند. تأکید پاسخگویان در این زمینه، بیشتر بر دسترسی به وام‌های مربوط به تکنولوژی‌های کشاورزی (مانند آبیاری‌های تحت فشار) بود که با دسترسی آسان و بیشتر به وام‌ها، می‌توانستند اقدامات مؤثر مقابله با خشکسالی را در شرایط بحران اجرا نمایند.

#### سطح دانش و آگاهی

پاسخگویان، عامل دیگر در مورد علت تفاوت شدت آسیب پذیری از خشکسالی را بالا بودن سطح دانش و آگاهی فرد به طور کلی و در زمینه خشکسالی به طور خاص بیان کردند و معتقد بودند هر فردی در کار خود موفق است به علت سطح آگاهی و اطلاعات او بوده است.

#### میزان اعتبار و پس انداز

داشتن پس انداز به عنوان کمکی در شرایط بحران و همچنین اعتبار فرد نزد سایرین، از جمله عواملی بود که کشاورزان مورد مطالعه، آن را علت کمتر آسیب دیدن فرد در شرایط خشکسالی و بحران اقتصادی دانستند.

#### فرصت‌های شغلی

عامل مهم دیگر که اکثر پاسخگویان از آن به عنوان علت تأثیرگذار در تفاوت شدت آسیب پذیری از خشکسالی میان کشاورزان منطقه بیان کردند، دسترسی به فرصت‌های شغلی متنوع غیر از کشاورزی است که در صورت وارد آمدن خسارت به محصولات کشاورزی آن‌ها، منبع درآمد دیگری داشته و توانستند آن ضرر و زیان‌ها را جبران نموده و زندگی خود را بگذرانند.

#### شیوه‌های زراعی

اتخاذ شیوه‌های زراعی متناسب با شرایط خشکسالی از دیگر علل متفاوت بودن آسیب‌پذیری کشاورزان مختلف در

مقابل خشکسالی است که توسط پاسخگویان به این مورد نیز اشاره شد. متخصصان زراعت و بیوتکنولوژی با دستکاری ژن‌ها و اصلاح نباتات، بذور با ویژگی‌های خاص را پدید آورده‌اند. برای مثال کاشت بذرهای مقاوم به شرایط خشکی یا شوری متناسب با شرایط بحران کم آبی است. کشاورزان با بهره‌گیری از چنین راهکارهایی، توانستند آسیب‌های ناشی از خشکسالی بر خود را بکاهند. از اقدامات زراعی مناسب دیگر در وضعیت خشکسالی، مبادرت به کاشت محصولات با نیاز آبی کمتر بوده است.

#### استمرار خشکسالی

به عقیده پاسخگویان، استمرار خشکسالی طی چندین سال، عامل تشدیدکننده آسیب‌پذیری بیشتر کشاورزانی بوده است که به خصوص راهکارهای نامناسب را اتخاذ نموده و یا اقدامی جهت مقابله با خشکسالی نداشتند.

#### عوامل اعتقادی

برخی از پاسخگویان، علل متفاوت بودن شدت آسیب‌پذیری از خشکسالی بر کشاورزان مختلف را عوامل اعتقادی همچون شانس، ناسپاسی و قهر خدا بیان کردند. نسبت دادن وقوع بلایای طبیعی به چنین عوامل اعتقادی، خصوصاً در میان روستاییان با فرهنگ‌های سنتی حاکم بر این مکان‌ها، عمومیت بیشتری داشت.

#### پراکندگی اراضی

برخی کشاورزان مورد مصاحبه، قطعه قطعه شدن اراضی بر اثر عوامل متعدد به خصوص قانون ارث را عامل مؤثری بر آسیب‌پذیری بیشتر صاحبان زمین‌های پراکنده بیان کردند.

#### تشدید خشکسالی با سایر بلایای طبیعی

توأم شدن سایر بلایای طبیعی مانند تگرگ و بادهای شدید با خشکسالی، از جمله عوامل دیگر تحمیل خسارت بیشتر بر کشاورزان بود که توسط پاسخگویان اشاره شد.

جدول ۶: بررسی علل تفاوت شدت آسیب پذیری از خشکسالی با روش شمارش

کشاورزان ناموفق	کشاورزان موفق	مفاهیم
۴	۲۹	استفاده از روش‌های نوین (آبیاری بارانی، لوله کشی پلی اتیلن، تسطیح لیزری)
۷	۲۷	انگیزه و فعالیت برای کسب اطلاعات جدید
۲۳	۸	وضعیت متفاوت آب چاه‌ها
۷	۲	بدهکاری و وام

### نتیجه گیری و پیشنهادها

#### ✓ علل وقوع خشکسالی از نظر کشاورزان چیست؟

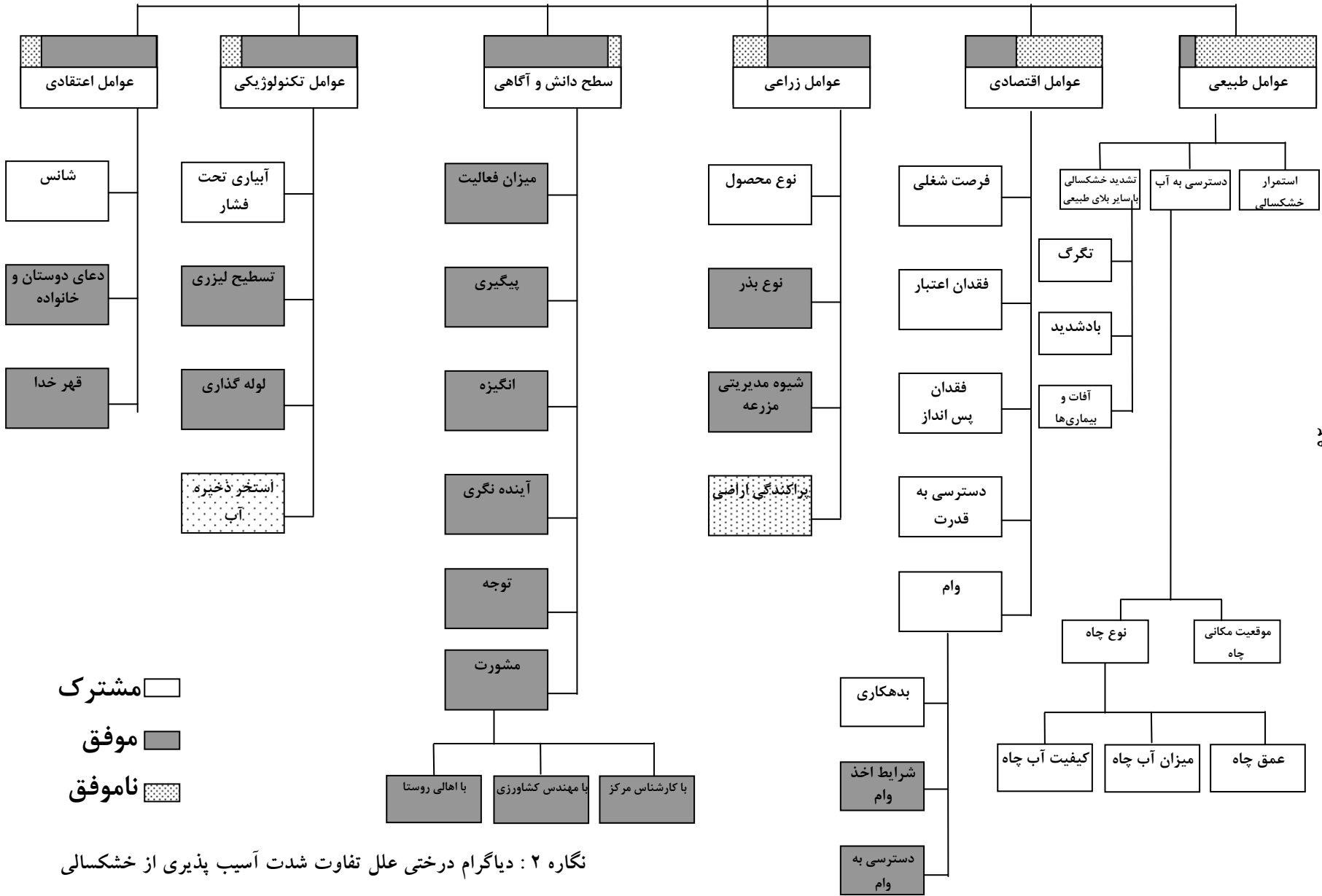
با مقایسه پاسخ‌های دو گروه موفق و ناموفق به سؤال فوق، تفاوت سطح دانش و آگاهی آن‌ها مشخص شد. دامنه علمی که گروه موفق برای وقوع خشکسالی ذکر کردند، بسیار گسترده‌تر از پاسخ‌های ناموفق‌هاست. گروه ناموفق، تنها به مواردی محدود به خشکسالی‌های هیدرولوژیک و غیرقابل کنترل مانند کاهش میزان بارندگی و سایر نزولات جوی و کاهش رطوبت هوا و خاک، اشاره کردند.

#### ✓ خشکسالی چه اثراتی بر کار و زندگی کشاورزان دارد؟

مفاهیم استخراج شده از پاسخ‌های کشاورزان در مورد اثرات خشکسالی را می‌توان در ۵ طبقه کلی بیان نمود. اثرات خشکسالی عبارتند از اثرات اجتماعی (اثر سوء بر سلامتی مانند ناامیدی، افسردگی، عصبانیت، ناراحتی و دل‌سردی، کاهش مشارکت اجتماعی و کاهش روابط اجتماعی، ایجاد تضادهای اجتماعی مانند مشاجره و درگیری، کاهش اعتبار و مهاجرت)، اثرات زراعی (کاهش کمیت و کیفیت تولید)، اثرات اقتصادی (کاهش میزان درآمد، افزایش هزینه‌ها و بیکاری)، اثرات زیست‌محیطی (خشک شدن آب چاه‌ها، تأثیر بر کیفیت آب‌ها، بیابان‌زایی) و اثرات آینده‌هراسی (تاریک پنداری آینده و هشیاری از جدی بودن بحران).

در این بخش، دیاگرام درختی حاصل از مفاهیم استخراج شده از علل تفاوت شدت آسیب‌پذیری از خشکسالی طبق پاسخ‌های کشاورزان، رسم شده است. علل تفاوت شدت آسیب‌پذیری از خشکسالی در نگاره ۲ به شش دسته عوامل طبیعی، اقتصادی، زراعی، تکنولوژیکی، اعتقادی و سطح دانش و آگاهی تقسیم شدند. اگرچه تمامی این عوامل به طور مشترک توسط دو گروه موفق و ناموفق مورد اشاره قرار گرفتند، اما با توجه به تأکید متفاوت گروه‌ها به هر مورد، میزان اهمیت هر مورد توسط هر گروه نیز جداگانه مشخص شده‌اند. برای مثال، ناموفق‌ها، عوامل طبیعی (مثل استمرار خشکسالی، دسترسی نامساوی به آب به دلیل موقعیت مکانی چاه و نوع چاه و یا تشدید خشکسالی با سایر بلاهای طبیعی) و عوامل اقتصادی (مثل فرصت‌های شغلی، فقدان اعتبار و پس انداز و دسترسی به قدرت) را از جمله عوامل کلیدی و اصلی آسیب‌پذیری بیشتر خود نسبت به گروه مقابل دانستند. اما برعکس، موفق‌ها، عوامل زراعی (مثل نوع محصول، نوع بذر، شیوه‌های مدیریتی مزرعه و پراکندگی اراضی)، عوامل تکنولوژیکی (مثل آبیاری تحت فشار، تسطیح لیزری، استخر ذخیره آب و لوله‌های انتقال آب پلی اتیلن) و سطح دانش و آگاهی (فعالیت، انگیزه، پیگیری، توجه و مشورت) را از جمله علل مهم و اساسی متفاوت بودن شدت آسیب‌پذیری و کمتر خسارت دیدن گروه خود دانستند.

### علل تفاوت اثرات خشکسالی بر افراد





اثرات پدیده مخرب خشکسالی دانست. بحران، موجب تسریع فرآیند پذیرش نوآوری‌ها می‌گردد. طبق اثرات آینده هراسی، درک بحران و ایجاد حس نگرانی، خود می‌تواند به عنوان عامل تسریع کننده در روند پذیرش نوآوری‌ها باشد. همان طور که طبق نظرات پاسخگویان در شرایط بحرانی خشکسالی، تمامی کشاورزان تمایل به پذیرش و استفاده از برخی نوآوری‌ها چون روش‌های مدرن آبیاری تحت فشار، داشتند. ترویج می‌تواند از این فرصت طلایی برای نشر نوآوری بهره برد. زیرا اگر این شرایط بگذرد، دیگر درک سودمندی نوآوری که هم اکنون در این شرایط بحرانی در کشاورزان ایجاد شده است، اهمیت خود را از دست می‌دهد.

پیامد توانایی مقابله با خشکسالی متأثر از یک سری عوامل جهت دهنده در دو بخش قابل کنترل (عوامل تکنولوژیکی مثل آبیاری بارانی، تسطیح لیزری و ..، عوامل فردی مثل انگیزه و پیگیری، فعالیت و ریسک‌پذیری و ...، عوامل اقتصادی مانند فرصت‌های شغلی، میزان اعتبار و پس‌انداز، دسترسی به قدرت و ...، عوامل زراعی مثل نوع محصول، نوع بذر، سطح زیر کشت) و غیر قابل کنترل (عوامل طبیعی مانند دسترسی نامساوی به آب؛ نوع و عمق چاه، تشدید خشکسالی با سایر بلایای طبیعی و ...، عوامل محیطی مثل اندازه مزرعه و عوامل اعتقادی مانند شانس، ناسپاسی و قهر خدا) است، به طوری که فرد در روند مقابله با خشکسالی با بهره‌گیری از عوامل جهت دهنده قابل کنترل که در اختیار و کنترل او هستند، می‌تواند به سمت مطلوب پیش رود.

در ادامه مدل، عوامل جهت دهنده قابل کنترل در دو سطح مزرعه و محلی و استانی و ملی در نظر گرفته شده‌اند. همان طور که در ابتدای مقاله به نقل از کمیته کارشناسی ستاد مدیریت خشکی و بحران آب زراعی استان فارس، پیشنهاداتی در این زمینه بیان شد. این راهبردها با مواردی که از خلال پاسخ‌های کشاورزان استخراج شد، تکمیل گردید که در این قسمت از مدل، تحت عنوان سطوح کنترل، قابل مشاهده هستند. سرانجام، پیامد حاصل از مسیر ارائه شده در مدل، منجر به توانایی یا عدم توانایی مقابله با خشکسالی می‌گردد. به عبارتی اگر

✓ چرا خشکسالی بر کشاورزان دارای اثرات متفاوتی است؟ عوامل طبیعی (مانند دسترسی نامساوی به آب به دلیل موقعیت مکانی متفاوت چاه‌ها و تشدید خشکسالی با سایر بلایای طبیعی)، عوامل اقتصادی (چون فرصت‌های شغلی، میزان اعتبار، پس‌انداز، دسترسی به قدرت)، عوامل زراعی (مانند نوع محصول، نوع بذر انتخابی، شیوه مدیریتی مزرعه)، عوامل تکنولوژیکی (مثل بهره‌گیری از روش‌های جدید آبیاری، تسطیح لیزری، لوله‌های انتقال آب پلی اتیلن)، سطح دانش و آگاهی (فعالیت، انگیزه پیگیری کسب اطلاعات، مشورت) و عوامل اعتقادی (مانند شانس، دعای دوستان و خانواده و ناسپاسی و قهر خدا) از جمله عواملی بود که کشاورزان مورد مصاحبه، آنها را به عنوان علل تفاوت شدت آسیب‌پذیری از خشکسالی در میان خود، بیان کردند. با مقایسه پاسخ‌های گروه موفق و ناموفق نیز مشخص شد که موفق‌ها نسبت به گروه دیگر، علت تفاوت آسیب‌پذیری از خشکسالی را به دامنه گسترده‌تری از عوامل متنوع نسبت دادند.

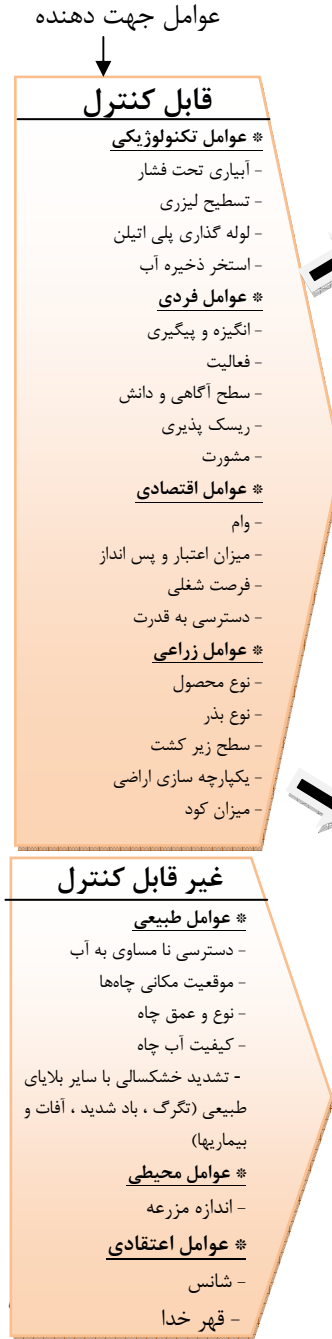
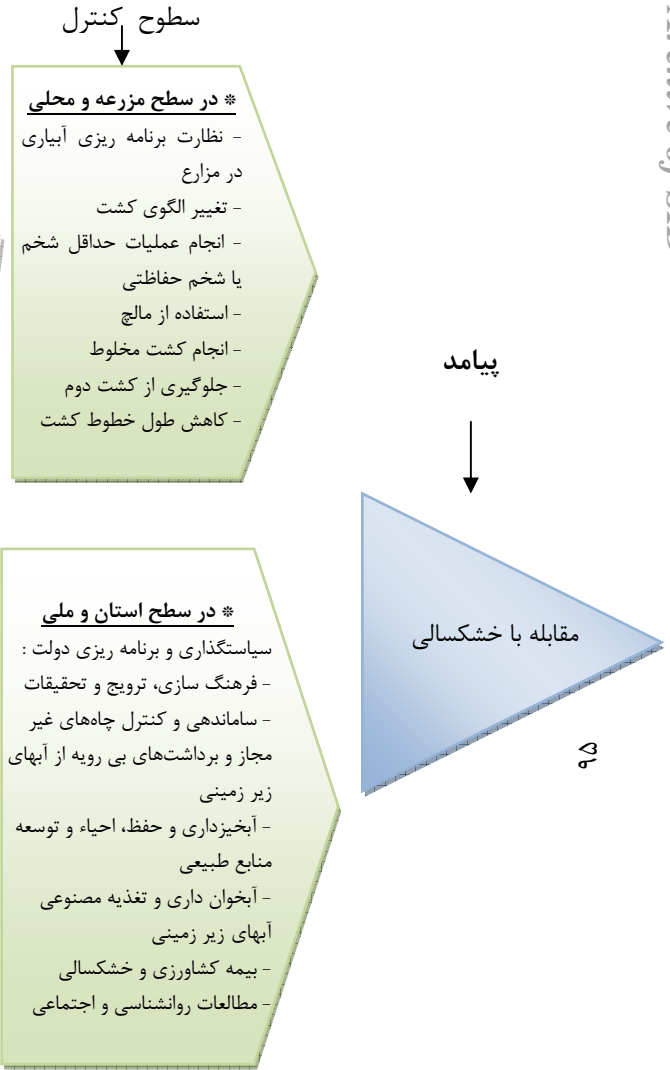
برای جمع‌بندی از نتایج فوق‌الذکر و ارائه الگویی مناسب، مدل تبیین کننده کاهش آسیب‌پذیری از خشکسالی در نگاره ۳ آمده‌است. این شکل نشان می‌دهد که برای شناخت هر پدیده‌ای، باید عوامل تأثیرگذار، زمینه‌ای، جهت دهنده، سطوح کنترل و پیامد را به دقت شناسایی و مورد توجه قرار داد. مدل ارائه شده در این پژوهش نشان داد که پدیده مورد مطالعه، خشکسالی می‌باشد. برای این پدیده نیز عوامل تأثیرگذار، عوامل زمینه‌ای، عوامل جهت دهنده، سطوح کنترل و نهایتاً پیامد در نظر گرفته شد. از جمله عوامل تأثیرگذار که منجر به بروز پدیده خشکسالی شدند، کاهش میزان، شدت دوره بارندگی و نزولات جوی، کاهش رطوبت هوا و خاک، افزایش غیرمعمول دمای هوا و کاهش پوشش ابر هستند. در کنار این دسته عوامل تأثیرگذار در ایجاد پدیده، عواملی چون کمبود منابع سطحی و مخازن آب زیرزمینی و استمرار خشکسالی به عنوان عوامل زمینه‌ای قرار دارند. همان طور که در بخش بحث و یافته‌ها هم بیان شد، اثرات اجتماعی، اقتصادی، زراعی، زیست‌محیطی و آینده هراسی را می‌توان از جمله

فرصت‌های شغلی مناسب در زمان خشکسالی به کشاورزان معرفی نمود تا بتوانند در کنار پیشه کشاورزی، در آن مشاغل نیز مشغول به کار و کسب درآمد شوند. دولت می‌تواند با تأسیس صندوق ذخیره، فرصت‌های اقتصادی متعادلی را میان اقشار مختلف کشاورز ایجاد نماید، بدین صورت که کشاورزان بخشی از درآمد خود را به تدریج در این صندوق گذاشته و سرمایه پس‌انداز شده در صندوق در شرایط بحران مثل خشکسالی به آنها بازگردانده شود. در این راستا ترویج بایستی با معرفی مزایا و سودمندی‌های این نوع صندوق‌ها، کشاورزان را به شرکت و سرمایه‌گذاری در این صندوق‌ها تشویق و ترغیب نماید.

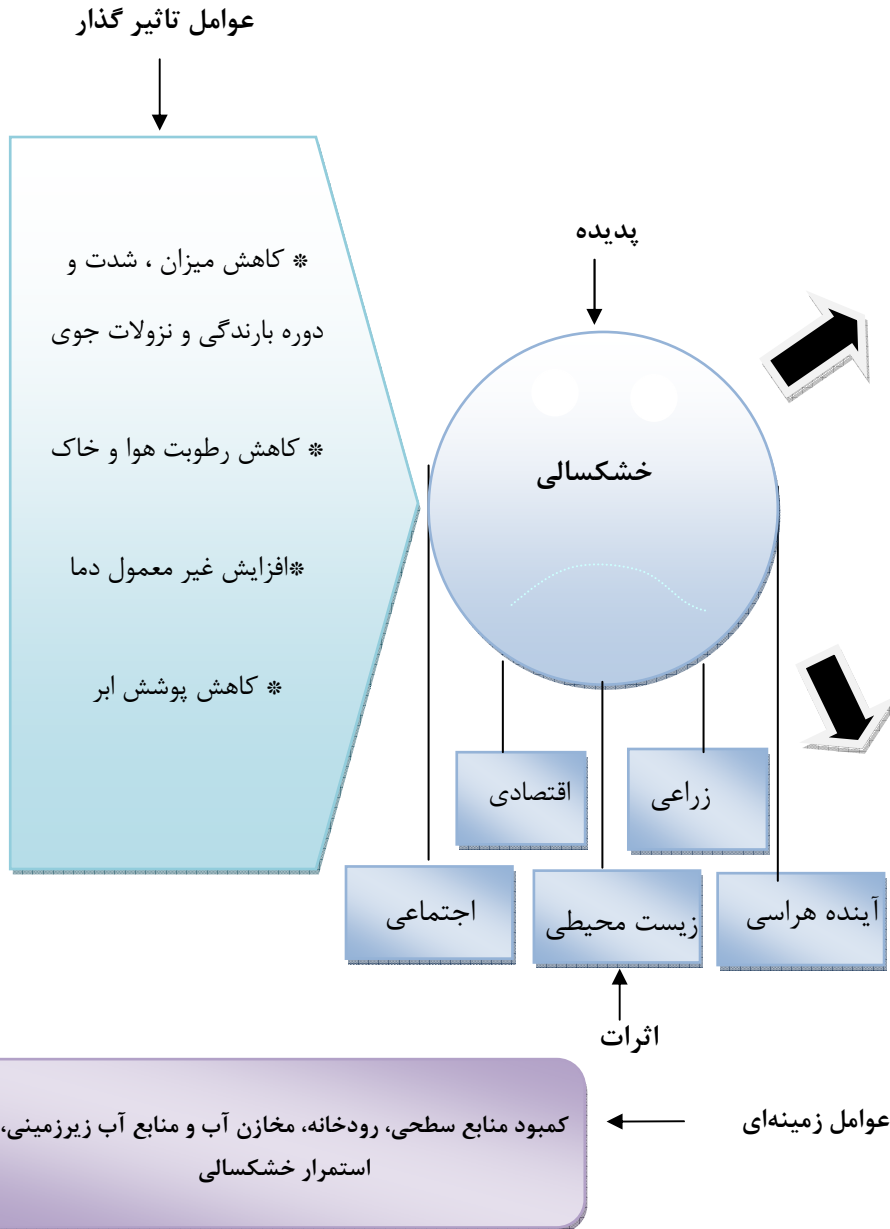
ترویج محصولاتی مناسب با شرایط خشکسالی (محصولات با نیاز آبی کم، نوع بذر مقاوم به خشکی)، تشویق به یکپارچه‌سازی اراضی، مصرف میزان صحیح کود و شیوه‌های مدیریتی زراعی مطلوب نیز می‌تواند از جمله اقدامات ترویج به منظور کاهش شدت آسیب‌پذیری از خشکسالی باشد.

عوامل جهت دهنده در نگاره ۳ در شرایط مناسبی باشند و سطوح کنترل نیز به سمت مطلوب پیش برود، آنگاه پیامد ناشی از اقدامات، به سمت کنترل خشکسالی و کاهش آسیب‌پذیری می‌گردد.

پیشنهاداتی که در این راستا می‌توان ارائه داد، با توجه به عوامل جهت دهنده قابل کنترل و سطوح کنترل می‌باشد. زیرا عوامل تأثیرگذار، یک سری پدیده‌های جهانی هستند که از حیثه کنترل محقق خارج است. با توجه به علل تفاوت شدت آسیب‌پذیری از خشکسالی بر کشاورزان، که به صورت عوامل جهت دهنده در مدل آمده است، می‌توان به منظور کاهش شدت آسیب‌پذیری کشاورزان به ترویج روش‌های نوین چون آبیاری تحت فشار، تسطیح لیزری مزارع، نصب لوله‌های انتقال آب پلی اتیلن و احداث استخر ذخیره آب اقدام نمود. همچنین با ارائه مشاوره به کشاورزان و افزایش سطح دانش و آگاهی آنان در این زمینه، در آنها انگیزه پیگیری کسب اطلاعات جدید و فعالیت در جهت شناخت و اجرای راهکارهای مناسب مقابله با خشکسالی را ایجاد نمود. علاوه بر این می‌توان



نگاره ۳: مدل تبیین کننده کاهش آسیب پذیری از خشکسالی



منابع مورد استفاده

- صالح، ا.، و مختاری، د. (۱۳۸۶). اثرات و پیامدهای اقتصادی و اجتماعی خشکسالی بر خانوارهای روستایی در منطقه سیستان. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، ۳(۱): صص ۹۹-۱۱۴.
- کرمی، ع.، و رضائی مقدم، ک. (۱۳۷۷). فقر و کشاورزی پایدار: واکاوی کیفی. روستا و توسعه، ۲(۳): صص ۱-۲۹.
- کرمی، ع.، کشاورز، م.، کامگارحقیقی، ع. ا.، و لاری، م. ب. (۱۳۸۵). نگرش‌ها، رفتارها و مدیریت خشکسالی توسط کشاورزان. شیراز: سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان فارس.
- کرمی، ع. (۱۳۸۸). مدیریت خشکسالی و نقش نظام دانش و اطلاعات. مجموعه مقالات همایش ملی مسائل و راهکارهای مقابله با خشکسالی، شیراز.
- کمیته کارشناسی ستاد مدیریت خشکی و بحران آب زراعی در استان فارس. (۱۳۸۷). تأمل و تدبیر در مقابله با بحران آب زراعی استان فارس. شیراز: سازمان جهاد کشاورزی استان فارس.
- محمدی، ی.؛ شعبانعلی فمی، ح.، و اسدی، ع. (۱۳۸۸). بررسی میزان مهارت کشاورزان در بکارگیری فناوری‌های مدیریت آب کشاورزی در شهرستان زرین دشت، استان فارس. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، ۵(۱): ۹۷-۱۰۸.
- ین، ر. (۱۳۸۱). تحقیق موردی. ترجمه علی پارسائیان و محمد اعرابی. تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- Beverland. M., and Lindgreen. A. (2007). Implementing market orientation in industrial firms: A multiple case study. *Industrial Marketing Management*. 36: 430-442.
- Chambers. R. (1997). *Whose Reality Counts? Putting the First Last*. International Technology Publications. London, UK.
- International Water Management Institute (IWMI). (1993). Annual report 1992. Colombo. Srilanka: The Institute. ISSN, 1017-5954.
- Qualitative Data Analysis (Chapter 17). (2009). Available at: [www.sagepub.com/bjohnsonstudy/notes/Ch19\\_Lecture.doc](http://www.sagepub.com/bjohnsonstudy/notes/Ch19_Lecture.doc).
- Fara. K. (2001). How natural are “natural disaster”? Vulnerability to drought of communal farmers in Southern Namibi. *Risk Management: An International Journal*. 3(3):47-63.
- Karami. E., Mansoorabadi . A. (2008). Sustainable agricultural attitudes and behaviors: A gender analysis of Iranian farmers. *Environ. Dev. Sustain*. 10: 883-898.
- Knutson. C., Hayes. M., and Phillips. T. (1998). How to reduce drought risk. Western Drought Coordination Council. Lincoln, Nebraska.
- McCarthy. M. (2006). The century of drought. Available at: [www.commondreams.org/headlines06/1004-02.htm](http://www.commondreams.org/headlines06/1004-02.htm).
- National Drought Mitigation Center. (2009). University of Nebraska-lincoln. Available at : [drought.unl.edu/](http://drought.unl.edu/).
- Tellis. W. (1997). Application of a case study methodology. The qualitative report. 3(3). Available at: <http://www.nova.edu/ssss/QR/QR3-3/tellis2.htm>.
- Zarafshani. K. (2005). Perceptions and Psychological Coping Strategies of Fars Province Farmers Toward Drought: Advancing Conservation of Resources (COR) Theory. Unpublished doctoral dissertation. Shiraz University. Iran.