

## تبیین سازه‌های مؤثر بر درک ریسک کم آبی کشاورزان دشت نیشابور

مریم تاجری مقدم<sup>۱</sup>، حسین راحلی<sup>۲</sup>، شاپور ظریفیان<sup>۳</sup>، مسعود یزدان پناه<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup>دانشجوی دکتری توسعه کشاورزی دانشگاه تبریز؛ m.tajeri@tabrizu.ac.ir

<sup>۲</sup>دانشیار گروه ترویج و توسعه روستایی دانشگاه تبریز؛ raheli@tabrizu.ac.ir

<sup>۳</sup>دانشیار گروه ترویج و توسعه روستایی دانشگاه تبریز؛ zarifian@tabrizu.ac.ir

<sup>۴</sup>دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان؛ masoudyazdan@gmail.com

### چکیده

تحقیق حاضر با هدف تبیین سازه‌های مؤثر بر درک ریسک کم آبی کشاورزان دشت نیشابور انجام شده است. این پژوهش از لحاظ هدف، کاربردی و از نظر نحوه جمع‌آوری داده‌ها، پیمایشی است. جامعه آماری این پژوهش، کشاورزان گندم‌کار دشت نیشابور به تعداد ۱۳۰۰ نفر بودند که بر اساس فرمول کوکران نمونه ۲۳۵ نفری از آن‌ها تعیین شد. نمونه‌ها به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شدند. داده‌های موردنیاز پژوهش با استفاده از پرسشنامه محقق‌ساخته گردآوری شد. روایی آن توسط اعضای هیأت علمی ترویج و توسعه کشاورزی و پایایی آن از طریق مطالعه راهنما و آماره آلفای کرونباخ (بین ۰/۷۰ تا ۰/۹۰) تأیید گردید. نتایج ارزیابی درک ریسک کم آبی کشاورزان نشان داد که میزان درک خطر کم آبی توسط کشاورزان متوسط به بالا ارزیابی شده است. براساس نتایج تحلیل رگرسیون پنج متغیر نگرش، دانش، منافع درک شده، موانع درک شده و مسئولیت‌پذیری، در مجموع قادرند ۵۶ درصد از تغییرات متغیر وابسته درک ریسک نسبت به کم آبی را تبیین نمایند. متغیر منافع درک شده قوی‌ترین پیش‌بینی کننده درک ریسک کم آبی کشاورزان بود. در نهایت براساس نتایج تحقیق، پیشنهادهایی در راستای افزایش درک ریسک کم آبی کشاورزان دشت نیشابور ارائه گردید.

کلمات کلیدی: درک ریسک، کم آبی، کشاورزان، دشت نیشابور

<sup>۱</sup>مریم تاجری مقدم، تبریز، بلوار ۲۹ بهمن، خیابان امام خمینی، دانشگاه تبریز، دانشکده کشاورزی، گروه ترویج و توسعه روستایی، ۰۹۱۵۷۱۱۹۱۸۹

## Determination of Factors Affecting Water Scarcity Risk Perception among Farmers of Neyshabur plain

Maryam tajari moghadam<sup>1</sup>, Hossein Raheli<sup>2</sup>, Shapour Zariffian<sup>3</sup>, Masoud Yazdanpanah<sup>4</sup>

<sup>1</sup>PhD Student, Department of Extension and Rural Development, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Iran

<sup>2</sup>Associate Professor, Department of Extension and Rural Development, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Iran.

<sup>3</sup>Associate Professor, Department of Extension and Rural Development, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Iran.

<sup>4</sup>Associate Professor, Department of Agriculture Extension and Education, Ramin Agriculture and Natural Resources University of Khuzestan, Khuzestan, Iran

### Abstract

The objective of this study was to determine of factors affecting water scarcity risk perception among farmers of neyshabur plain. This study is applied and data collection method is survey. The statistical population of this study was the farmers of Neyshabur Plain (N=1300), that 235 farmers based on Cochran formula, were selected through a random cluster sampling design. Data were collected using a researcher-made questionnaire. The validity of the questionnaire was approved by a panel of agricultural development and extension experts. The questionnaire's internal reliability was investigated using coefficient (Cronbach's) alpha (0/70-0/90). The results of assessment water scarcity risk perception showed that the higher than average level of water scarcity risk perception has been assessed by farmers. The result of regressions analysis indicated that 56 percent variations of the water scarcity risk perception was determined by attitude, knowledge, perceived benefits, perceived barriers and responsibility. The variable of perceived benefits was the strongest predictor of water scarcity risk perception. Finally, based on the results of the study, recommendations provide for increasing water scarcity risk perception.

**Keywords:** Risk Perception, Water Scarcity, Farmers, Neyshabur Plain.

### مقدمه

آب به عنوان یک نعمت حیات بخش الهی همواره مهم‌ترین نقش را در بقاء و گسترش جوامع و تمدن‌های بشری ایفا نموده است. به طوری که قرن بیست و یکم، را قرن آب نامیده‌اند. قرن‌ها که انسان با بحران افزایش جمعیت روبروست و منابع طبیعی زمین برای تأمین غذایی این جمعیت روبه رشد، ناکافی می‌باشد. از اوایل قرن بیست و یکم، در بسیاری از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، رشد تقاضا برای آب فراتر از توانایی منابع سنتی تأمین کننده آب شده است (Allon and Sofoulis, 2006). این کمبود آب یکی از مهم‌ترین چالش‌های پیش روی بشریت است (Kirby, 2000). به طوری که یک پنجم از جمعیت جهان یا ۱/۲ میلیارد نفر در مناطق کمبود آب زندگی می‌کنند و ۱/۶ میلیارد نفر با کمبود آب اقتصادی مواجه هستند (OCHA, 2010). در همین رابطه بانک جهانی پیش‌بینی می‌کند تا سال ۲۰۲۵، حدود سه میلیارد نفر در شرایط طاقت فرسای استرس آبی زندگی خواهند کرد (World Bank, 2009).

در بین مناطق مختلف جهان، کمبود آب در خاورمیانه و کشورهای شمال آفریقا نمود بیشتری دارد، علت بحران آب در خاورمیانه را می‌توان در شرایط اقلیمی این منطقه جست و جو نمود. آب و هوا در این منطقه عمدتاً خشک و نیمه خشک است. در چنین شرایطی بخش اعظم منطقه با کمبود شدید منابع آب مواجه است. ایران به عنوان یکی از کشورهای خاورمیانه، دارای چنین شرایطی می‌باشد. این امر با گرم شدن کره زمین، فرهنگ مصرف آب، روش‌های سنتی حاکم در بخش کشاورزی، افزایش جمعیت، کاهش بارش و غیره تشدید یافته و چالش‌هایی را در ابعاد مختلف برای کشور ایجاد کرده و امنیت آب را به یک اولویت ملی تبدیل کرده است (علی همایون، ۱۳۸۵؛ Madani, 2014؛ Ahmadi et al., 2010). پیش‌بینی شده است که تا سال ۲۰۳۰، ایران جزء آن دسته کشورهای خواهد بود که میزان سرانه منابع آب تجدیدپذیر پایین‌تر از ۱۵۰۰ متر مکعب در سال خواهند داشت که منجر به بحرانی شدن وضعیت آب در آن خواهد شد (Rijsberman, 2006).

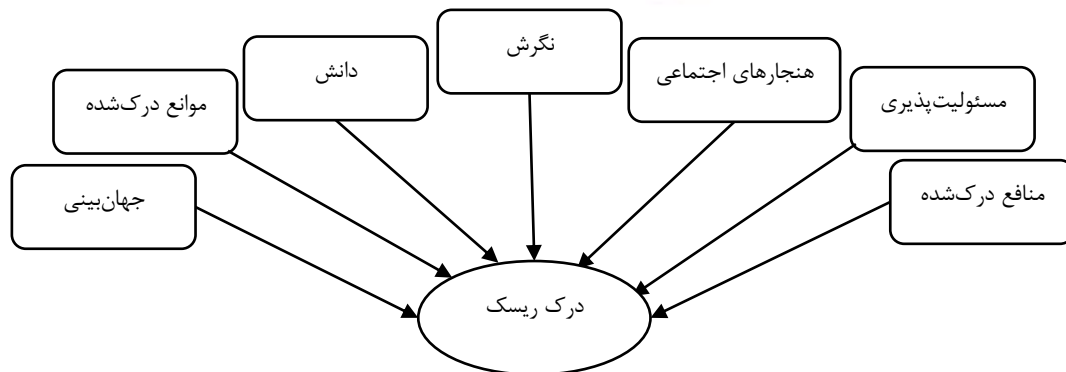
نگاهی به آمار و ارقام مربوط به میزان بارندگی‌ها و منابع آب‌های زیرزمینی و سطحی در کشور و تغییرات آب و هوایی نیز نشان‌دهنده‌ی درگیری کشور با یک بحران آبی و محیط زیستی بزرگ است که در صورت عدم مدیریت این بحران، آسیب‌های جبران‌ناپذیری بر کشور وارد خواهد شد (ولی‌زاده و همکاران ۱۳۹۴).

در ایران حدود ۹۲/۸ درصد از آب در بخش کشاورزی، ۱/۲ درصد در بخش صنعت و ۶ درصد در بخش‌های خانگی و شرب استفاده می‌شود (Yazdanpanah et al., 2014). برداشت‌های بی‌رویه از منابع آبی به جایی رسیده که از ۶۰۹ دشتی که در کشور وجود دارد حدود ۳۰۷ دشت، ممنوعه‌ی بحرانی (دشت ممنوعه‌ای که در آن، سطح آب سفره زیرزمینی یا کیفیت آب آبخوار به طور مستمر افت دارد) اعلام شده است (حشمی و المدرسی، ۱۳۹۴). استان خراسان رضوی به دلیل موقعیت جغرافیایی خاص خود و مصرف زیاد آب که ناشی از توسعه‌ی کشاورزی و صنایع در این منطقه و کثرت جمعیت ساکن و شناور آن است مقام اول دشت‌های بحرانی در کشور را به خود اختصاص داده است. دشت نیشابور به لحاظ ذخیره آب زیرزمینی و حاصلخیزی، پس از دشت مشهد، مهم‌ترین دشت استان خراسان رضوی است که به دلیل حفر چاه‌های غیرمجاز، کاشت محصولات پراپ، استفاده از روش‌های سنتی آبیاری و به عبارتی برداشت بی‌رویه و تخریب منابع زیرزمینی، از سال ۱۳۶۵ از طرف وزارت نیرو به عنوان دشت ممنوعه‌ی بحرانی اعلام شده است. بیشترین کاربری این دشت به کشت محصولات آبی اختصاص یافته که در اصل ۴۳/۱ درصد از مساحت آن را شامل می‌شود. مهم‌ترین محصولات کشاورزی از نظر سطح زیرکشت در این دشت عبارتند از: گندم، جو، چغندرقد، پنبه، و غیره که میزان نیاز آبی بالایی دارند (در مجموع بیش از ۹۴ درصد از آب حاصله از منابع زیرزمینی این دشت، صرف آبیاری مزارع کشاورزی می‌شود) (حشمی و المدرسی، ۱۳۹۴). خشکسالی‌های اخیر موجب شده است که کشاورزان آب بیشتری را از آبخوار دشت نیشابور برداشت نموده و متوسط سطح آب در دشت دارای نرخ شدیدتری شود (میانگین افت سالیانه سطح آب ۱/۴ متر است). این مسئله می‌تواند خطر افت کیفی آب، گسترش فرونشست و ایجاد شکاف‌ها را در قسمت‌های متفاوت دشت تشدید نماید. در نتیجه فرونشست سراسری دشت نیشابور، فرونشست‌هایی به صورت حفره‌ای

و به ارتفاع بیش از ۵ تا ۶ متر در اراضی کشاورزی به وجود آمده و همچنین ترک‌هایی در حاشیه فرونشست کلی دشت حادث گشته است که باعث غیرقابل استفاده شدن بخش زیادی از زمین‌های کشاورزی واقع در این منطقه شده است (رکنی، ۱۳۹۴).

در این راستا، سیاست‌گذاران و محققان به شدت بر نیاز به اقدامات فوری برای سازگاری و مقابله با کم‌آبی تأکید دارند. با توجه به این که درک خطر نقش مهمی در شکل‌دادن به سیاست‌های مقابله با خطرات طبیعی و سیستم پاسخگویی مدیریت ایفا می‌کند. بنابراین لزوم توجه به درک خطر کم‌آبی در این منطقه توسط کشاورزان اهمیت بیشتری می‌یابد. تا زمانی که فرد خطری را درک نکرده باشد، اقدامی در مقابل آن انجام نخواهد. در نتیجه، درک ریسک یا خطر می‌تواند انسان را وادار به انجام فعالیت‌های متنوعی (سیاسی، اقتصادی و اجتماعی) در جهت پاسخگویی به ریسک موردنظر کند (Leiserowitz, 2006). از آنجا که درک ریسک از سازه‌های اجتماعی است عوامل مختلفی می‌تواند آن را تحت تأثیر قرار دهد. بزرگ‌ترین عامل تعیین‌کننده درک ریسک، نگرش‌های زیست‌محیطی است. نگرش زیست‌محیطی، داشتن درک خوب از مجموعه‌ای از باورها، منافع یا قوانینی است که بر رفتار حمایت از محیط زیست و منابع آب تأثیر می‌گذارد. هنجارهای اجتماعی در رابطه با کم‌آبی، یکی دیگر از عوامل تعیین‌کننده درک ریسک، فشار و تأثیری است که از طرف جامعه، خانواده، دوستان یا همکاران بر فرد در رابطه با کمبود آب و حفاظت از آب وارد می‌شود. مسئولیت‌پذیری نسبت به حفاظت از آب نیز، درجه‌ای است که یک فرد خود را مسئول حفاظت از آب می‌داند. افرادی که احساس مسئولیت کمتری برای کم‌آبی دارند، نگرانی یا درک ریسک کمتری دارند (Fishbein and Ajzen, 1975; Park, 2000). دانش زیست‌محیطی، به عنوان توانایی فرد در شناسایی تعدادی از نمادها، مفاهیم و الگوهای رفتاری مربوط به حفاظت از محیط زیست تعریف می‌شود (Laroche et al., 2001). مطالعات نشان داد که دانش عمیق‌تری از مسائل زیست‌محیطی و چگونگی حل آن‌ها، باعث درک ریسک بالاتر و در نهایت احتمال اقدام کردن برای حفاظت از محیط زیست را افزایش می‌دهد و کمبود دانش یا داشتن اطلاعات ضد و نقیض ممکن است درک ریسک و رفتار محیط زیست‌گرایانه و حفاظتی را محدود کند (Kollmuss and Agyeman, 2002; Kaiser and Fuhrer, 2003; Mobley et al., 2010). جهان‌بینی از دیگر عوامل مؤثر بر درک ریسک است. جهان‌بینی مجموعه‌ای از باورهای درونی شده است که به وسیله جامعه‌پذیری به مردم منتقل شده است. مردم به واسطه جهان‌بینی خود، جهان اجتماعی را مشاهده می‌کنند، می‌فهمند، احساس و ارزیابی می‌کنند (کافی، ۱۳۹۳). منافع درک شده، اعتقاد فرد به سودمندی عمل خردمندانه برای کاهش ریسک کم‌آبی است و موانع درک‌شده به جنبه‌های منفی و هزینه‌های جسمانی و روانی رفتار اشاره دارد (Janz et al., 2002).

تحقیقات اندکی (Veldkamp et al., 2016; Slovic, 1999; Linden, 2015) درباره درک ریسک کم‌آبی در کشورهای دیگر انجام شده است؛ اما در ایران هیچ‌گونه تحقیقی درباره درک ریسک کم‌آبی کشاورزان وجود ندارد. در این راستا، این تحقیق به بررسی درک ریسک کشاورزان نسبت به کم‌آبی پرداخته تا تحلیل دقیقی از شرایط موجود درک ریسک نسبت به کم‌آبی در سطح دشت نیشابور ارائه دهد. همچنین رابطه بین درک ریسک، با جهان‌بینی، نگرش، دانش، هنجارهای اجتماعی، مسئولیت‌پذیری، منافع درک‌شده و موانع درک شده مورد بررسی قرار گرفته است (نگاره ۱).



نگاره ۱- چارچوب نظری تحقیق

### مواد و روش‌ها

این پژوهش به لحاظ هدف، کاربردی، از لحاظ جمع‌آوری اطلاعات میدانی و به لحاظ روش‌شناسی، پیمایشی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش را کشاورزان گندم‌کار دشت نیشابور در استان خراسان رضوی به تعداد ۱۳۰۰ نفر تشکیل داده‌اند. روش نمونه‌گیری در این پژوهش بر اساس روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای است که بر اساس فرمول کوکران (Cochran, 1978) نمونه ۲۳۵ نفری از کشاورزان گندم‌کار انتخاب شدند. برای نمونه‌گیری، در مرحله اول، شهرستان‌های دشت نیشابور (نیشابور، مشهد، فیروزه و تربت حیدریه) را بر اساس دهستان‌های آن‌ها (خوشه‌ها) تقسیم‌بندی کرده و سپس دهستان‌ها به طور تصادفی انتخاب شدند. در هر دهستان تصادفی انتخاب شده، تعداد متناسبی روستا به طور تصادفی انتخاب شدند. در مرحله نهایی، نمونه متناسبی از کشاورزان گندم‌کار متناسب با تعداد گندم‌کار در هر روستا، به طور تصادفی انتخاب شدند. ابزار اصلی تحقیق پرسشنامه‌ای محقق ساخت بود که روایی محتوایی آن توسط اساتید گروه ترویج و توسعه کشاورزی دانشگاه تبریز و دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان مورد تأیید قرار گرفت. به منظور سنجش پایایی پرسشنامه، مطالعه راهنما در خارج از نمونه اصلی انجام گرفت و برای تأیید آن از محاسبه ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد (جدول ۱) که این ضریب برای همه متغیرها قابل قبول بوده است. برای سنجش متغیرهای تحقیق، از طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای شامل خیلی کم، کم، تاحدودی، زیاد و خیلی زیاد استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش توصیفی (شامل فراوانی، میانگین و انحراف معیار) و بررسی رابطه‌ی بین متغیرها (ضریب همبستگی پیرسون) و تحلیل رگرسیون خطی (باتوجه به این‌که متغیرها به وسیله چند گویه با طیف لیکرت سنجیده شده‌اند و جمع جبری این گویه‌ها باعث می‌شود که داده‌ها به سطوح بالای آماری (فاصله‌ای) تبدیل شوند بنابراین رگرسیون خطی امکان‌پذیر است) از نرم‌افزار SPSS19 استفاده شد.

جدول ۱- ضریب آلفا در آزمون کرونباخ برای متغیرهای تحقیق

متغیر	تعداد گویه	ضریب آلفا
نگرش	۶	۰/۷۶
دانش	۶	۰/۷۷
جهانبینی	۸	۰/۷۸
هنجارهای اجتماعی	۴	۰/۷۴
درک ریسک	۱۷	۰/۸۹
منافع درک شده	۱۲	۰/۹۰
موانع درک شده	۸	۰/۷۰
مسئولیت‌پذیری	۹	۰/۹۰

### نتایج و بحث

یافته‌های پژوهش در مورد توزیع فراوانی جنسیت کشاورزان نشان داد، از ۲۳۵ نفر نمونه تحقیق، ۱۱ نفر (۴/۷ درصد) زن و ۲۲۴ نفر (۹۵/۳ درصد) مرد بودند. میانگین سنی این افراد ۴۶/۸۰ سال، کم‌ترین سن آن‌ها ۱۹ سال و بیش‌ترین آن‌ها ۸۴ سال بود. همچنین میانگین سابقه‌کار کشاورزی ۲۶/۱۰ سال محاسبه گردید. از طرفی میانگین تعداد افراد خانواده ۴/۸۱ نفر می‌باشد. همچنین مشخص شد که میانگین سطح تحصیلات کشاورزان ۶/۳۴ سال بوده است که کمترین میزان تحصیلات بی‌سواد و بیشترین میزان تحصیلات ۱۸ سال بوده است. سیستم آبیاری اکثریت کشاورزان (۹۴/۹ درصد) غرقابی، ۰/۹ درصد قطره‌ای، ۳/۴ درصد هر دو سیستم آبیاری غرقابی و قطره‌ای و تنها دو نفر از هر دو سیستم آبیاری قطره‌ای و بارانی استفاده کردند. به لحاظ تعداد قطعات اراضی کشاورزی، کمترین تعداد قطعات اراضی کشاورزان یک قطعه و بیش‌ترین آن ۲۰ قطعه با میانگین ۴/۴۲ بوده است.

درک ریسک کم آبی کشاورزان با ۱۷ گویه مورد سنجش قرار گرفت و از طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت (۱ خیلی کم تا ۵ خیلی زیاد) به عنوان پاسخ سوالات استفاده شد (جدول ۲). میانگین کلی ۳/۷۸ از ۵ نشان می‌دهد کشاورزان به طور کلی میزان خطر کم آبی را متوسط به بالا ارزیابی کردند. بیشترین میانگین مربوط به گویه‌های تأثیر بد کمبود آب بر شرایط اقتصادی، طبیعت و کشاورزی و کیفیت زندگی است و کمترین میانگین مربوط به شوری آب در اثر استفاده بیش از حد از آب چاه‌ها است. در این رابطه می‌توان گفت برای کشاورزان معیشت آن‌ها به عنوان نیازهای اولیه، مهم‌تر از بحث شوری آب است که ممکن است در آینده رخ دهد بنابراین با برجسته‌کردن تأثیر کمبود آب بر معیشت آن‌ها می‌توان درک ریسک آن‌ها را نسبت به کم آبی افزایش داد.

جدول ۲- رتبه‌بندی گویه‌های مربوط به درک ریسک کشاورزان نسبت به کم آبی

رتبه	انحراف معیار	میانگین*	درک ریسک کشاورزان نسبت به کم آبی
۱	۰/۷۱	۴/۲۷	من فکر می‌کنم کمبود آب، تأثیر بدی بر شرایط اقتصادی من خواهد داشت.
۲	۰/۷۸	۴/۱۶	من فکر می‌کنم کمبود آب، خطر جدی برای طبیعت و کشاورزی است.
۳	۰/۸۹	۴/۱۱	اگر کمبود آب به همین صورت ادامه یابد اثر بدی بر روی کیفیت زندگی من خواهد داشت.
۴	۰/۸۸	۴/۰۷	من فکر می‌کنم کمبود آب، خطر جدی برای انسان است.
۵	۰/۹۴	۴/۰۳	من فکر می‌کنم چاه‌های غیرمجاز و استفاده بیش از حد از آب چاه‌های مجاز، باعث کمبود آب شده است.
۶	۰/۹۰	۳/۹۷	من فکر می‌کنم کمبود آب، خطر جدی برای نسل‌های بعدی است.
۷	۰/۹۱	۳/۹۴	من واقعاً در مورد زندگی خود و خانواده‌ام به خاطر خشکی برخی چاه‌های دشت نگرانم.
۸	۰/۹۷	۳/۹۳	من واقعاً در مورد آینده مزرعه و شغلم به خاطر کمبود آب نگران هستم.
۹	۱/۱۹	۳/۹۲	بحران آب باعث مهاجرت به شهرها و تخلیه روستاها خواهد شد.
۱۰	۰/۹۰	۳/۹۱	به دلیل مصرف بیش از حد آب در دشت، در آینده نزدیک بحران کمبود آب خواهیم داشت.
۱۱	۱/۱۲	۳/۸۲	بحران آب موجب خاموشی چاه موتورهای کشاورزی شده است.
۱۲	۱/۱۳	۳/۷۹	اگر مصرف آب به همین صورت ادامه پیدا کند ما به زودی جنگ آب را تجربه خواهیم کرد.
۱۳	۱/۲۳	۳/۵۸	بحران آب موجب فرونشست زمین، خرابی ساختمان‌ها و محصولات شده است.
۱۴	۱/۱۴	۳/۴۵	من فکر می‌کنم کمبود آب، تأثیر بدی بر سلامتی من خواهد داشت.
۱۵	۱/۳۰	۳/۳۹	کمبود آب، مصرف مواد مخدر، طلاق، دزدی و غیره را زیاده‌تر خواهد کرد.
۱۶	۱/۲۷	۳/۱۶	من فکر می‌کنم استفاده از روش‌های آبیاری سنتی باعث کمبود آب می‌شود.
۱۷	۱/۳۰	۲/۸۵	من فکر می‌کنم استفاده بیش از حد از آب چاه‌ها، باعث شوری آب می‌شود.
	۰/۶۴	۳/۷۸	مجموع

\* دامنه میانگین بین ۱ تا ۵ می‌باشد.

به منظور بررسی رابطه بین متغیرهای پژوهش از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد. همانگونه که جدول ۳ نشان می‌دهد، متغیر درک ریسک رابطه مثبت و معنی‌داری با متغیرهای نگرش ( $r=0/456$ )، دانش ( $r=0/574$ )، جهان‌بینی ( $r=0/166$ )، هنجارهای اجتماعی ( $r=0/477$ )، منافع درک شده ( $r=0/675$ )، مسئولیت‌پذیری ( $r=0/548$ )، خودکارآمدی ( $r=0/370$ ) و رابطه منفی و معنی‌داری با متغیر موانع درک شده ( $r=-0/159$ )، دارد. هرچه کشاورزان بیشتر تحت تأثیر فشار جامعه، خانواده، دوستان و همکاران در رابطه با حفاظت از آب باشند و اعتقاد آن‌ها به سودمندی رفتار حفاظت آب بیشتر باشد درک ریسک آن‌ها نسبت به کم آبی افزایش می‌یابد. از طرفی کشاورزانی که با موانع فیزیکی، روانی و مالی بیشتری در جهت حفاظت از آب روبرو بوده‌اند ریسک کمتری را نسبت به کم آبی درک کرده‌اند. همچنین کشاورزانی که نگرش، جهان‌بینی و خودکارآمدی مثبت‌تر نسبت به حفاظت آب، دانش بیشتر نسبت خطرات کم آبی و حفاظت آب داشتند درک ریسک بالاتری هم نسبت به کم آبی خواهند داشت.

جدول ۳- ماتریس ضرایب همبستگی بین متغیرهای تحقیق

متغیرها	نگرش	دانش	جهان‌بینی	منابع درک شده	درک ریسک	منافع درک شده	موانع درک شده	مسئولیت‌پذیری	خودکارآمدی
نگرش	۱								
دانش	۰/۳۰۲**	۱							
جهان‌بینی	۰/۰۴۳	۰/۲۳۰**	۱						
هنجارهای اجتماعی	۰/۳۹۵**	۰/۳۳۲**	۰/۰۹۳	۱					
درک ریسک	۰/۴۵۶**	۰/۵۷۴**	۰/۱۶۶**	۰/۴۷۷**	۱				
منافع درک شده	۰/۴۶۷**	۰/۵۶۲**	۰/۲۶۰**	۰/۴۴۱**	۰/۶۷۵**	۱			
موانع درک شده	-۰/۳۱۰**	-۰/۲۲۳**	-۰/۰۱۶	-۰/۱۶۸**	-۰/۱۵۹**	-۰/۲۷۳**	۱		
مسئولیت‌پذیری	۰/۵۱۰**	۰/۳۸۳**	۰/۰۷۶	۰/۶۱۲**	۰/۵۴۸**	۰/۵۲۳**	-۰/۳۰۲**	۱	
خودکارآمدی	۰/۲۹۹**	۰/۴۳۴**	۰/۱۲۱	۰/۳۱۹**	۰/۳۷۰**	۰/۴۵۶**	-۰/۴۰۲**	۰/۴۲۰**	۱

\*\* :  $p \leq 0.01$

به منظور تعیین توانایی متغیرهای تحقیق در پیش‌بینی میزان درک ریسک کشاورزان نسبت به کم‌آبی، از رگرسیون چندمتغیره به روش توأم (Enter) استفاده شد. بدین منظور هفت متغیر نگرش، دانش، جهان‌بینی، هنجارهای اجتماعی، درک ریسک، منافع درک شده، موانع درک شده، مسئولیت‌پذیری و خودکارآمدی که دارای رابطه معنی‌دار با متغیر درک ریسک نسبت به کم‌آبی بودند در تحلیل رگرسیون مورد استفاده قرار گرفتند. طبق نتایج جدول ۴ میزان F از آزمون ANOVA در سطح ۱ درصد معنی‌دار بوده که نشان‌دهنده وجود رابطه خطی بین متغیرهای پیش‌بینی کننده و متغیر وابسته می‌باشد. همچنین مقادیر T و سطح معنی‌داری آن نشان می‌دهد که به جزء متغیرهای جهان بینی، هنجارهای اجتماعی و خودکارآمدی، سایر متغیرها دارای رابطه خطی با متغیر وابسته درک ریسک نسبت به کم‌آبی می‌باشند. براساس مقادیر بتا، متغیر منافع درک شده دارای بیشترین تأثیر در پیش‌بینی متغیر درک ریسک بوده بدین معنا که یک واحد تغییر در انحراف معیار منافع درک شده باعث می‌شود تا انحراف معیار متغیر درک ریسک به اندازه ۰/۳۸۱ تغییر کند. در واقع این یافته نشان می‌دهد هرچه کشاورزان منطقه نسبت به منافع حفاظت از آب اطلاعات بیشتری داشته باشند خطر کم‌آبی را بیشتر درک خواهند کرد. در نهایت براساس میزان  $R^2$  تعدیل شده، متغیرهای مستقل در مجموع قادرند ۵۶ درصد از تغییرات در متغیر وابسته را پیش‌بینی نمایند. باتوجه به مدل رگرسیون چندمتغیره، با معادله زیر می‌توان میزان درک ریسک کشاورزان نسبت به کم‌آبی را تخمین زد.

$$Y = 6/780 + 0/270 X_1 + 0/621 X_2 + 0/504 X_3 - 0/224 X_4 + 0/270 X_5$$

Y = شاخص درک ریسک نسبت به کم‌آبی

$X_3$  = منافع درک شده

$X_2$  = دانش

$X_1$  = نگرش

$X_5$  = مسئولیت‌پذیری

$X_4$  = موانع درک شده

جدول ۴- رگرسیون چند متغیره عوامل مؤثر بر درک ریسک کم آبی

Sig.	T	B	S.E.B	B	متغیر
۰/۰۴۴	۲/۰۲۸	۰/۱۱۰	۰/۱۳۳	۰/۲۷۰	نگرش
۰/۰۰۰	۴/۷۲۴	۰/۲۵۸	۰/۱۳۱	۰/۶۲۱	دانش
۰/۸۸۰	۰/۱۵۱	۰/۰۰۷	۰/۰۵۷	۰/۰۰۹	جهانبینی
۰/۰۹۱	۱/۶۹۹	۰/۰۹۶	۰/۲۴۱	۰/۴۰۹	هنجارهای اجتماعی
۰/۰۰۰	۶/۱۶۶	۰/۳۸۱	۰/۰۸۲	۰/۵۰۴	منافع درک شده
۰/۰۴۱	-۲/۰۵۴	-۰/۱۰۰	۰/۱۰۹	-۰/۲۲۴	موانع درک شده
۰/۰۰۷	۲/۷۲۷	۰/۱۷۱	۰/۰۹۹	۰/۲۷۰	مسئولیت پذیری
۰/۸۵۳	۰/۱۸۶	۰/۰۱۰	۰/۰۹۲	۰/۰۱۷	خودکارآمدی
Constant=۶/۷۸۰		F=۳۸/۰۸۱		Sig= ۰/۰۰۰	
Multiple R=۰/۷۵۸		R <sup>2</sup> =۰/۵۷۴		R <sup>2</sup> Adjust= ۰/۵۵۹	

### نتیجه گیری

رشد جمعیت، تغییرات اقلیمی ناشی از افزایش درجه حرارت، کاهش بارندگی، وقوع خشکسالی و گسترش سطح زیرکشت محصولات آبی، بهره برداری از منابع آب را در سراسر جهان افزایش داده و باعث افزایش مقدار تقاضای آب از مقدار عرضه آن و در نتیجه کمیابی منابع آب شده است. ایران نیز به دلیل واقع شدن در اقلیم خشک و نیمه خشک، رشد جمعیت و گسترش کشاورزی، همراه با خشکسالی های شدید اخیر، با خطر بروز بحران آب مواجه شده است که در صورت عدم مدیریت این بحران، آسیب های جبران ناپذیری بر کشور وارد خواهد شد. مانع مهم برای حل بحران آب، فقدان درک جامعه از ابعاد و جدی بودن بحران است. با توجه به اینکه درک ریسک، میزان احساس ترس است که فرد در مورد بحران آب دارد. هرچه کشاورزان از عواقب بحران آب در آینده نزدیک و دور بیشتر آگاه باشند و احساس خطر و ترس بیشتری، هم برای منافع فردی و هم منافع جمعی داشته باشند مطمئناً تمایلات رفتاری بیشتری را برای حفاظت آب از خود نشان خواهند داد. در این میان، با توجه به اهمیت بخش کشاورزی به عنوان بزرگترین مصرف کننده آب کشور، سیاست گذاران و محققان به شدت بر نیاز به اقدامات فوری برای سازگاری و مقابله با کم آبی در این بخش تأکید دارند. بنابراین، این بخش و کشاورزان باید گروه هدف اصلی برای سیاست های حفاظت آب و افزایش بهره وری آب باشند. از این رو پژوهش به تبیین سازه های مؤثر بر درک ریسک کم آبی کشاورزان دشت نیشابور پرداخته است. نتایج این تحقیق نشان داد که میزان درک خطر کم آبی توسط کشاورزان این منطقه متوسط به بالا ارزیابی شده است. این مطلب بدین معنی است که کشاورزان زیادی پی به بحرانی بودن وضعیت منطقه برده و بسیار نگران کم آبی شده اند بنابراین می توان امیدوار بود که با منابع آبی با دلواپسی شدید رفتار کرده و سعی در مدیریت و حفاظت از آن ها خواهند کرد. از طرفی با توجه به وضعیت منطقه و بحرانی بودن آن، باید تلاش کرد تا میزان درک خطر کم آبی توسط کشاورزان آن منطقه به جای متوسط به بالا، بالا ارزیابی شود بنابراین پیشنهاد می شود اطلاعات و آگاهی های لازم در مورد خطرات بحران آب، در کوتاه مدت و درازمدت از طریق کارشناسان منابع آب، جهاد کشاورزی، رسانه های مختلف (تلویزیون، رادیو و غیره)، کمپین های آموزشی و یا سازمان های محلی مردم نهاد (مانند جمعیت ناجیان آب) ارائه شود.

نمی توان انتظار داشت که خطر بحران آب کاهش یابد مگر اینکه افراد، عوامل مؤثر بر خطر کم آبی را درک کنند و راهبردهایی که منجر به کاهش وضعیت بحران آب می شود را بپذیرند و اجرا کنند. بنابراین در این تحقیق با انجام تحلیل رگرسیون، سازه های مؤثر بر درک ریسک کم آبی شامل نگرش، دانش، منافع درک شده، موانع درک شده و مسئولیت پذیری شناسایی شدند که در مجموع قادرند ۵۶ درصد از تغییرات متغیر درک ریسک نسبت به کم آبی را تبیین نمایند. متغیر منافع درک شده قوی ترین پیش بینی کننده درک ریسک کم آبی



کشاورزان بود. بنابراین هرچه سازمان‌های آب منطقه‌ای و جهاد کشاورزی، منافعی که از مدیریت و حفاظت آب نصیب کشاورزان می‌شود را بیشتر برای آن‌ها تشریح کنند خطر کم‌آبی و بحران آب را بیشتر درک خواهند کرد چرا که تا زمانی که فرد خطر را درک نکرده باشد اقدامی در مقابل آن انجام نخواهد داد.

عامل مهم دیگر پیش‌بینی کننده درک ریسک، دانش کشاورزان است که با مطالعه لیندن (Linden, 2015) مطابقت دارد. در رابطه با متغیر دانش می‌توان گفت، کشاورزانی که دانش و آگاهی بیشتری در مورد کم‌آبی منطقه و کشور دارند خطر بحران کم‌آبی را بیشتر درک می‌کنند. در این راستا پیشنهاد می‌شود که صدا و سیما با پخش برنامه و مستند، جهاد کشاورزی و سازمان آب با تشکیل کلاس‌ها و کارگاه‌های آموزشی در رابطه با رفتار حفاظت آب باعث افزایش دانش و آگاهی کشاورزان نسبت به کم‌آبی شوند تا در نهایت کشاورزان با درک این خطر، اقدام به حفاظت آب کنند.

مسئولیت‌پذیری از دیگر عوامل مؤثر بر درک ریسک کم‌آبی است و درجه‌ای است که یک فرد خود را مسئول حفاظت از آب می‌داند. اگر در کشاورزان این اعتقاد به وجود آید که رفتارهای نامناسب آن‌ها موجب کم‌آبی شده است احساس تعهد و مسئولیت‌پذیری در آن‌ها افزایش می‌یابد و این احساس تعهد و مسئولیت موجب افزایش قصد و تمایل افراد به انجام رفتارهای مطلوب حفاظت از آب می‌شود. نگرش کشاورزان عامل دیگری است که بر درک ریسک کم‌آبی تأثیر دارد. نگرش بیشتر تحت تأثیر جامعه پذیرنده قرار دارد. ارتباطات و تعاملات کشاورزان با افراد خانواده، کشاورزان باتجربه، جهاد کشاورزی، آب منطقه‌ای و مراکز ترویج و خدمات کشاورزی می‌تواند روی نگرش آن‌ها تأثیر بگذارد. از طرفی رادیو و تلویزیون نیز با تحریک روانی مردم و ایجاد فضای همدلی، می‌تواند باعث تغییر نگرش کشاورزان نسبت به حفاظت از منابع آب گردد.

### تقدیر و تشکر

بدینوسیله از شرکت آب منطقه‌ای خراسان رضوی به دلیل حمایت مالی از این مطالعه سپاسگزاری به عمل می‌آید.

### مراجع

- حشمتی، ش.، و المدرسی، ع. (۱۳۹۴). مدل‌سازی فرونشست دشت نیشابور با استفاده از سری‌های زمانی و تکنیک DINSAR. مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، سال ۲۶، پیاپی ۵۷، شماره ۱، صص ۸۴-۶۷.
- رکنی، ج. (۱۳۹۴). کنکاشی بر زمین‌شناسی مهندسی و عوارض ژئومورفولوژیکی حاصل از فرونشست زمین در دشت نیشابور. دومین کنگره بین‌المللی تخصصی علوم زمین، تهران، ۳ الی ۵ اسفندماه.
- علی همایون، م. (۱۳۸۵). بحران آب واقعیتی به نزدیکی فردا. مجله سرزمین سبز، شماره ۲۰، صص ۳۸-۳۷.
- کافی، م. (۱۳۹۳). پارادایم اسلامی روش‌شناختی علوم انسانی. دو فصلنامه علمی-پژوهشی اسلام و علوم اجتماعی، سال ششم، شماره یازدهم، صص ۵۱-۲۵.
- ولی‌زاده، ن.، بیژنی، م.، و عباسی، ع. (۱۳۹۴). تحلیل محیط زیست‌گرایانه رفتار مشارکتی کشاورزان در حفاظت از منابع آب سطحی در حوزه جنوبی آبریز دریاچه ارومیه. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، جلد ۱۱، شماره ۲، صص ۲۰۱-۱۸۳.
- Ahmadi, S.H., Andersen, M.N., Plauborg, F., Poulsen, R.T., Jensen, C.R., Sepaskhah, A.R., and Hansen, S. (2010). Effects of irrigation strategies and soils on field grown potatoes: gas exchange and xylem [ABA]. *Agricultural Water Management*, 97, 1486-1494.
- Allon, F., and Sofoulis, Z. (2006). Everyday water: Cultures in transition. *Australian Geographer*, 37(1): 45-55.
- Cochran, W.G. (1978). *Sampling techniques* (3rd ed.). New York, NY: John Wiley.
- Fishbein, M., and Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behaviour: An Introduction to Theory and Research*. MA: Addison-Wesley.



- Janz, N.K., Champion, V.L., and Strecher, V.J. (2002). *The health belief model*. In K. Glanz, B.K. Rimer, and F.M. Lewis (Eds.), *Health Behavior and health education: Theory, Research, and Practice* 3<sup>rd</sup> Edition (pp. 45-66). Jossey-Bass. San Francisco, CA 2002.
- Kaiser, F.G., and Fuhrer, U. (2003). Ecological behaviour's dependency on different forms of knowledge. *Applied Psychology: An International Review*, 52 (4): 598-613.
- Kirby, A. (2000). *Dawn of a Thirsty Century*. BBC News.
- Kollmuss, A., and Agyeman, J. (2002). Mind the gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental education research*, 8(3): 239-260.
- Laroche, M., Bergeron, J., and Barbaro-Forleo, G. (2001). Targeting consumers who are willing to pay more for environmentally friendly products. *Journal of Consumer Marketing*, 18(6): 503-520.
- Linden, S.V.D. (2015). The social-psychological determinants of climate change risk perceptions: Towards a comprehensive model. *Journal of Environmental Psychology*, 41(2015): 112-124.
- Ludewigs, T. (2006). Land-use decision making, uncertainty and effectiveness of land reform in Acre, Brazilian Amazon. Ph.D dissertation, Indian University, United States-Indian. Retrieved April 24, 2011, from Dissertation & thesis: Full Text (Publication No. AAT 3252772).
- Madani, K. (2014). Water management in Iran: what is causing the looming crisis? *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 4(4): 315-328.
- Mobley, C., Vagias, W.M., and DeWard, S.L. (2010). Exploring additional determinants of environmentally responsible behaviour: the influence of environmental literature and environmental attitudes. *Environment and Behavior*, 42 (4): 420-447.
- OCHA (United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs). (2010). *Water Scarcity and Humanitarian Action: Key Emerging Trends and Challenges*. Policy. Development and Studies Branch, Available online: <http://ochanet.unocha.org/p/Documents/OCHA%20OPB%20Water%20%2011Nov10%20fnl.pdf> (accessed on 8 March 2014).
- Park, H.S. (2000). Relationships among attitudes and subjective norm: Testing the theory of reasoned Action across cultures. *Journal of Communication Studies*, 51(2): 162-175.
- Rijsberman, F.R. (2006). Water scarcity: Fact or fiction? *Agricultural Water Management*, 80: 5-22.
- Slovic, P. (1999). Trust, Emotion, Sex, Politics, and Science: Surveying the Risk-Assessment Battlefield. *Risk Analysis*, 19(4): 689-701.
- Veldkamp, T.I.E., Wada, Y., Aerts, J.C.J.H., and Ward, P.J. (2016). Towards a global water scarcity risk assessment framework: incorporation of probability distributions and hydro-climatic variability. *Environmental Research Letters*, 11(2016): 1-12.
- World Bank. (2009). *Water and Climate Change: Understanding the Risks and Making Climate-Smart Investment Decisions*. pp. 21-24. Retrieved 2011-10-24.
- Yazdanpanah, M., Hayati, D., Hochrainer-Stigler, S., and Zamani, G.H. (2014). Understanding farmers' intention and behavior regarding water conservation in the Middle-East and North Africa: a case study in Iran. *Environmental Management*, 135: 63-72.