

## الویت بندی امکان بکارگیری راهکارهای مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی استان لرستان در شرایط خشکسالی از دیدگاه کشاورزان و کارشناسان:

نوشین اصولی<sup>۱\*</sup>، کاظم طالشی<sup>۲</sup>، سید محمود حسینی<sup>۳</sup>

۱ و ۲ - استادیار گروه کشاورزی واحد خرم آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، خرم آباد، ایران

۳ - استاد دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

### چکیده

این تحقیق با هدف کلی، الویت بندی امکان بکارگیری راهکارهای مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی استان لرستان در شرایط خشکسالی صورت گرفته است. روش تحقیق مورد استفاده، کمی و از نوع پیمایشی بوده است. جامعه آماری مورد مطالعه شامل دو گروه می باشد، یک گروه کارشناسان مرتبط با موضوع مورد مطالعه به لحاظ ارتباط رشته تحصیلی و فعالیت ها و تجربیات کاری در سازمان های امور آب منطقه ای و جهاد کشاورزی استان لرستان به تعداد ۷۰ نفر و گروه دیگر کشاورزان آبی کار استان لرستان می باشند که با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۲۲۰ نفر از آنها با استفاده از روش نمونه گیری خوشه ای انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفتند. انواع راهکارهای اقتصادی، زراعی، فنی، اجتماعی- فرهنگی و آموزشی- ترویجی در بخش اول مقاله بصورت جداگانه از دیدگاه کشاورزان و کارشناسان مورد الویت بندی قرار گرفتند و با الویت ترین و کم الویت ترین راهکارها در هر زمینه ارائه شدند و سپس در بخش دوم مقاله بمنظور دستیابی به یک اجماع و نظر واحد بین دیدگاه های کشاورزان و کارشناسان، توافق سنجی صورت گرفت و نتایج توافق سنجی نشان داد که از دیدگاه کل پاسخگویان؛ از بین راهکارهای اقتصادی "نظارت دولت بر چگونگی مصرف وام و تسهیلات دریافت شده"، از بین راهکار زراعی، "مبارزه با علفهای هرز داخل مزرعه و کنار نهرها"، در زمینه راهکارهای اجتماعی- فرهنگی "فرهنگ سازی برای اصلاح الگوی مصرف آب"؛ و در زمینه راهکارهای آموزشی- ترویجی "برگزاری دوره های آموزشی- ترویجی"؛ دارای الویت اول می باشند و در مقابل در هر کدام از زمینه های مطرح شده یک سری از راهکارها که دارای پایین ترین الویت بودند نیز مشخص شدند.

**کلمات کلیدی:** راهکارهای مدیریت پایدار منابع آب، بخش کشاورزی، خشکسالی، استان لرستان، دیدگاه کشاورزان و کارشناسان.

## Prioritizing the Possibility of Using Sustainable Management Strategies for Water Resources in Lorestan Province under Drought Conditions from the Viewpoint of Farmers and Experts:

Nooshin Osooli<sup>1\*</sup>, Kazem Taleshi<sup>2</sup>, Seyed Mahmood Hosseini<sup>3</sup>

1 and 2 - Assistant Professor, Department of Agriculture, Khorramabad Branch, Islamic Azad University, Khorramabad, Iran

3- Professor of Faculty of Agricultural Economics and Development, University of Tehran, Karaj, Iran

### Abstract:

This research has been conducted with the general purpose of prioritizing the application of sustainable land management solutions in Lorestan province under drought conditions. The research method used was quantitative and survey type. The statistical population of the study consisted of two groups: a group of experts related to the subject matter in terms of the relationship between the field of study and the activities and experiences of the regional water affairs and agriculture Jihad organizations of Lorestan province to 70 people and the other group of blue farmers. The work of Lorestan province is that using Cochran formula, 220 of them were selected using cluster sampling method. Varieties of economic, arable, technical, socio-cultural and educational-promotional strategies in the first part of the paper were separately prioritized from the viewpoint of farmers and experts and were presented with the most preferred and least-preferred solutions in each field, and then in the second part An agreement was reached to reach a consensus and a single opinion between farmers 'and experts' views, and the results of the agreement showed that from the point of view of the respondents; Among the economic strategies of "government oversight of how the loans and facilities received are received", from the agrarian strategy, "the struggle against weeds in the farm and near the rivers," in the context of socio-cultural strategies "culture for reforming the water use pattern"; In the field of educational-promotional strategies, "conducting educational and extension courses" are the first priority and in contrast, in each of the mentioned areas, a series of strategies with the lowest priority were also identified.

Key words: Sustainable water resources management solutions, Agriculture section, Drought, Lorestan Province, The views of farmers and experts.

#### مقدمه

آب سرچشمه حیات است. بدون آب هیچ موجود زنده ای قادر به زیست نخواهد بود و آبادانی حاصل نخواهد شد. وجود آب و خاک در کنار یکدیگر تامین کننده نیاز غذایی بشر بوده و برآورد کننده نیاز اولیه انسان ها است. هر گونه اقدام و تلاشی در جهت بهره برداری و استفاده صحیح و بهینه از این دو نعمت الهی در الویت اساسی و زیربنایی هر کشوری قرار دارد. به عقیده کارشناسان و صاحب نظران مسایل آب و خاک، هر کشوری که سرریز کمتری از رودخانه هایش منتهی به دریاچه ها، دریاها و کویرها شود، این کشور از لحاظ توسعه اقتصادی در وضعیت مطلوب تری قرار دارد. عبارتی هر قدر کشوری بتواند از آبهای داخلی و نزولات آسمانی بهره برداری و استفاده بیشتری بعمل آورد و مقدار کمتری از آن را از دست دهد، این کشور از لحاظ اقتصادی خصوصا در بعد کشاورزی در وضعیت ایده آل تری قرار دارد. در کشور ما بر اساس مطالعاتی که انجام گرفته متاسفانه حدود ۹۰ درصد از آبهای ناشی از نزولات آسمانی به هدر می رود. این امر نشانگر عدم توجه لازم به مسایل آب و خاک و آبخیزداری در گذشته در ایران بوده است (دستورانی، ۱۳۷۶).

برای ادامه حیات، تامین آب از نیازهای ضروری کشاورزی کشور می باشد و برای سازگاری با محیط، استفاده بهینه از منابع آب و خاک امری اجتناب ناپذیر است. کمبود آب یکی از تنگناهای توسعه اقتصادی در کشور می باشد و هر گونه مساعدت در بهبود وضعیت این عامل، می تواند گامی در جهت توسعه اقتصادی بخصوص در مناطق روستایی باشد (شریفی، ۱۳۸۷).

مدیریت منابع آب بخشی از برنامه ریزی توسعه کشورها تلقی می شود و هر کشوری بر مبنای میزان منابع آب در دسترس، استراتژی و برنامه خاصی را برای بهره برداری بهینه از منابع آب موجود اجرا می نماید. کشورهای در حال توسعه به علت فقدان مدیریت هوشمند بر منابع آب و عدم به کارگیری راهکارها و عملیات فوق به مراتب بیشتر از تنش های آبی و خشکسالی ها آسیب می بینند (مردانی بلداجی، بی تا).

#### چارچوب نظری تحقیق

یکی از مباحث مهم در امر مدیریت منابع آب، حفظ پایداری این منابع می باشد. سیستم های منابع آبی پایدار، برای دستیابی کامل به اهداف جامعه در حال و آینده طراحی و اداره می شوند. سیستم های منابع آبی پایدار به نحوی طراحی و اجرا می شوند که در مقابل تغییرات مختلف سازگار، قدرتمند و دارای توانایی واکنش باشند (Loucks & et al, 2000). بخش کشاورزی، اصلی ترین مصرف کننده آب در ایران به شمار می رود و بیش از ۹۵ درصد از منابع آب قابل استفاده در این بخش به مصرف می رسد، بنابراین با توجه به اهمیتی که بخش کشاورزی در تولید محصولات اساسی و استراتژیک و تامین امنیت غذایی جامعه دارد، برنامه ریزی برای استفاده بهینه از منابع آب در بخش کشاورزی بخصوص در عرصه تولید محصولات اساسی از ضروریات بوده و با توجه به پتانسیل های هر منطقه باید در صدر برنامه ها قرار گیرد (اعتماد، ۱۳۸۵).

بر اساس دوره آبیاری دراز مدت متوسط بارندگی استان لرستان ۴۷۰ تا ۵۸۰ میلیمتر بر آورد گردیده است. این میزان ریزش حجم قابل توجهی می باشد و می تواند پتانسیل مناسبی بویژه در بخش کشاورزی باشد. بررسی کارشناسان نشان می دهد که این بارشها از نظر زمانی و مکانی دارای پراکنش مناسبی نبوده و بخصوص در خشکسالیها اثرات سوئی به مراتب بیش از مناطق خشک بدنال دارد. ادامه این روند می تواند به شرایط توسعه پایدار در بخش کشاورزی استان لطمه وارد سازد. بر اساس تجزیه و تحلیل های بعمل آمده حدود ۷۰ درصد از نزولات جوی استان در زمستان یا اندکی قبل و بعد از آن اتفاق می افتد که نیاز به آب بخصوص در بخش کشاورزی در این مقطع زمانی تقریبا صفر بوده و بصورت رواناب از دسترس خارج می شود، از طرفی با توجه به وضعیت زمین شناسی و توپوگرافی خاص استان منابع آب اغلب در قعر دره ها جریان داشته و رژیمهای برفی نیز در ارتفاعات اتفاق می افتد این در حالی است که اراضی زراعی بالاتر از سطح آب قرار دارند. این توزیع نامناسب زمانی و مکانی کارآیی مصرف آب را حتی در سالهای نرمال بشدت پایین می آورد، به گونه ای که راندمان تولید در بخش کشاورزی استان بشدت پایین می آید (بی نام ۱۳۸۷، ۵).

خشکسالی های گذشته نشان داد که بخش کشاورزی و زراعت استان لرستان با وجود کلیه پتانسیلها بشدت آسیب پذیر است، بنابراین ضروری است تا با ارائه و اجرای راه کارهای مناسب و منطقی حداقل از آسیب های ناشی از خشکسالی که بنظر می رسد من بعد نیز تداوم داشته باشد تا حدودی کاست.

دشتی و همکاران، (۱۳۸۵). در تحقیق خود با عنوان "مدیریت منابع آب در دوره های خشکسالی" در کوچصفهان استان گیلان، راهکارهای زیر را جهت کاهش کمبود آب در سال آبی خشک و برنامه ریزی منابع آب اراضی تحت پوشش شبکه آبیاری سفید رود گیلان ارائه دادند:

- استفاده از آب زیر زمینی به عنوان منبع جایگزین در مواقع کم شدن آب سطحی،
  - استفاده از مدل شبیه سازی برای بررسی عکس العمل آبخوان نسبت به برداشتهای مختلف،
  - استفاده از مدل بهینه سازی برای محاسبه میزان تخصیص آب از منابع آب سطحی و زیرزمینی،
  - انجام عملیات بهسازی و یکپارچه سازی اراضی به منظور افزایش راندمان شبکه آبیاری.
- خرمی، (۱۳۸۶). راهکارهای زیر را جهت حفظ، احیا و بهره برداری بهینه از منابع آب در بخش کشاورزی به منظور پایداری تولیدات کشاورزی و توسعه پایدار مناطق روستایی، معرفی نموده است:
- ایجاد تعاونی های مناسب بهره برداری از منابع آب جهت بهبود مدیریت مصرف آب در بخش کشاورزی،
  - ارتقای راندمان آبیاری در اراضی آبی کشاورزی،
  - جلوگیری از هدررفتن سیلابها با استفاده از روش های مختلف مانند احداث بندهای ذخیره ای و انحرافی، تغذیه مصنوعی آبخوانها و پخش سیلاب،
  - تدوین و اجرای طرح های مدیریت یکپارچه منابع آب در حوزه آبخیز به منظور ایجاد و ارتقای هماهنگی بین طرح های توسعه منابع آب، آبخیزداری در مناطق بالادست و احداث شبکه های آبیاری و زهکشی در مناطق پایین دست،
  - استفاده مجدد از پسابها با رعایت ملاحظات زیست محیطی،
  - اعمال الگوی کشت متناسب با ظرفیت پایداری منابع آب.
- علیزاده، (۱۳۸۰). راهکارهای زیر را برای افزایش بهره وری آب ذکر می نماید:
- ۱- راهکارهای فنی: شامل تسطیح اراضی، استفاده از روش های آبیاری بارانی، قطره ای، پشته سازی در آبیاری به نحوی که از اتلاف روان آب جلوگیری شود.
  - ۲- راهکارهای مدیریتی: شامل برنامه ریزی صحیح آبیاری، آبیاری در زمانی که گیاه از نظر تولید محصول به شدت به آب نیاز دارد، انجام عملیات خاک ورزی در جهت ذخیره آب در خاک، نگهداری بهتر کانال ها و تجهیزات آبیاری.
  - ۳- راهکارهای تشکیلاتی: همچون توسعه تشکیلات غیردولتی برای مشارکت مردمی، کاهش یارانه های بخش آب و قیمت گذاری، فراهم آوردن بازارهای مناسب و موثر آب در چارچوب قانون.
  - ۴- راهکارهای زراعی: همچون انتخاب ارقامی که به ازاء هر واحد آب مصرفی حداکثر محصول را تولید کنند، ارقام مطابق با شرایط اقلیمی، ارقام مقاوم به خشکی، انجام کشت مخلوط برای استفاده حداکثر از رطوبت آب.

#### اهداف تحقیق:

- ۱- الویت بندی امکان بکارگیری راهکارهای اقتصادی مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی استان لرستان
- ۲- الویت بندی امکان بکارگیری راهکارهای فنی مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی استان لرستان
- ۳- الویت بندی امکان بکارگیری راهکارهای زراعی مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی استان لرستان



۴- الویت بندی امکان بکارگیری راهکارهای اجتماعی- فرهنگی مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی استان لرستان

۵- الویت بندی امکان بکارگیری راهکارهای آموزشی- ترویجی مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی استان لرستان

#### روش تحقیق:

بمنظور دستیابی به اهداف تحقیق و پاسخگویی به سؤالات مطرح شده در ارتباط با مسئله تحقیق، روش تحقیق مورد استفاده، کمی و از نوع پیمایشی بوده است. به همین منظور از پرسشنامه به عنوان ابزار گردآوری داده های تحقیق استفاده شده است، به همین منظور دو پرسشنامه یکی برای کشاورزان و دیگری برای کارشناسان طراحی شد. همچنین در کنار پرسشنامه از مشاهده و مصاحبه با کشاورزان، کارشناسان و مطلعان کلیدی نیز استفاده شد. همچنین از آنجا که این پژوهش در راستای یک مساله اساسی در استان و با جهت گیری عمده طرح ریزی گردیده است، بنابراین به لحاظ هدف از نوع تحقیقات کاربردی محسوب می شود. جامعه آماری در این پژوهش کشاورزان و مسئولان مربوطه در سطح استان می باشند که کارشناسان بصورت سرشماری و کشاورزان با استفاده از روش خوشه ای چند مرحله ای و سپس در درون هر خوشه بصورت تصادفی مورد نمونه گیری قرار گرفتند.

#### بحث و نتایج:

**بخش اول:** الویت بندی امکان پذیری راهکارهای مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی در شرایط خشکسالی از دیدگاه کشاورزان و کارشناسان:

با استفاده از آمار توصیفی بمنظور بررسی راهکارهای ممکن مدیریت پایدار منابع آب در هر یک از زمینه های مورد بررسی (اقتصادی، فنی، زراعی، اجتماعی- فرهنگی و آموزشی- ترویجی) پنج جدول دو بخشی، یک بخش برای کشاورزان و بخش دیگر برای کارشناسان آورده شده است. بخشها بصورت تفکیک شده و جداگانه نظرات و دیدگاه های کشاورزان و کارشناسان را ارائه می دهند. هر کدام از این بخشها حاوی میانگین، انحراف معیار و ضریب تغییرات و الویت بندی می باشد. الویت بندی ها بر اساس میزان ضریب تغییرات صورت گرفته، بدین صورت که گویه هایی که ضریب تغییرات کمتری دارند دارای الویت بالاتری می باشند. بمنظور جلوگیری از تکرار، از ذکر فراوانی دیدگاه های کشاورزان و کارشناسان در زمینه های مورد بررسی خودداری شده و تنها الویت بندی دیدگاه های آنها در این زمینه ها مطرح شده است.



جدول ۱-۱: الویت بندی امکان بکارگیری سازوکارهای اقتصادی موجود برای مدیریت پایدار آب از دیدگاه کشاورزان و کارشناسان:

دیدگاه کارشناسان					دیدگاه کشاورزان				
الویت بندی	cv	s.d	میانگین	گویه ها	الویت بندی	cv	s.d	میانگین	گویه ها
۱	۰/۲۲۶	۱/۰۹۸	۴/۸۴	نظارت دولت بر چگونگی مصرف وام و تسهیلات دریافت شده	۱	۰/۱۸۸	۰/۹۹۵	۵/۲۸	پرداخت تسهیلات و وام بلاعوض به کشاورزان جهت اجرای طرحهای مدیریت آب
۱	۰/۲۲۶	۱/۰۱۷	۴/۵۰	اعمال جریمه در پرداخت آب بهاء، برای کشاورزان پر مصرف	۲	۰/۱۹۵	۰/۹۸۷	۵/۰۵	نظارت دولت بر چگونگی مصرف وام و تسهیلات دریافت شده
۲	۰/۲۲۹	۱/۲۹۱	۴/۳۱	اخذ اعتبارات از سوی سازمانهای بین المللی	۳	۰/۲۱۴	۱/۰۸۵	۵/۰۶	پرداخت وام های بانکی کم بهره و سهل الوصول
۳	۰/۲۴۳	۱/۱۹۳	۴/۹۰	حمایت های مالی دولت از شرکتهای خصوصی	۴	۰/۲۵۲	۱/۲۳۰	۴/۸۷	حمایت های مالی دولت از شرکتهای خصوصی
۴	۰/۲۴۶	۱/۲۱۲	۴/۹۱	پرداخت وام های بانکی کم بهره و سهل الوصول	۵	۰/۲۶۰	۱/۲۸۰	۴/۹۲	اخذ اعتبارات از سوی سازمانهای بین المللی
۵	۰/۲۶۲	۱/۲۶۵	۴/۸۱	دخالت بخش خصوصی برای سرمایه گذاری در امر مدیریت آب	۶	۰/۲۶۵	۱/۲۲۶	۴/۶۲	کاهش ضوابط و مقررات دریافت اعتبارات بانکی (چک، ضامن و...)
۶	۰/۲۷۹	۱/۲۳۳	۴/۴۱	اعمال تخفیف یا بخشودگی در پرداخت آب بهاء، برای کشاورزان کم مصرف	۷	۰/۳۴۴	۱/۵۰۳	۴/۳۶	دخالت بخش خصوصی برای سرمایه گذاری در امر مدیریت آب
۷	۰/۲۸۷	۱/۳۹۶	۴/۸۵	پرداخت تسهیلات و وام بلاعوض به کشاورزان جهت اجرای طرحهای مدیریت آب	۸	۰/۳۶۹	۱/۴۶۷	۳/۹۷	پرداخت آب بهاء توسط کشاورز
۸	۰/۲۹۹	۱/۳۲۵	۴/۴۲	کاهش ضوابط و مقررات دریافت اعتبارات بانکی (چک، ضامن و...)	۹	۰/۳۸۰	۱/۵۷۰	۴/۱۳	اعمال تخفیف یا بخشودگی در پرداخت آب بهاء، برای کشاورزان کم مصرف
۹	۰/۳۱۸	۱/۴۳۲	۴/۵۰	پرداخت آب بهاء توسط کشاورز	۱۰	۰/۴۰۹	۱/۵۳۵	۳/۷۵	اعمال جریمه در پرداخت آب بهاء، برای کشاورزان پر مصرف

مقیاس سنجش = طیف لیکرد: هیچ=۱؛ خیلی کم=۲؛ کم=۳؛ تا حدودی=۴؛ زیاد=۵؛ خیلی زیاد=۶

همان گونه که در جدول الویت بندی امکان بکارگیری راهکارهای اقتصادی مدیریت پایدار آب مشاهده می شود تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS15 نشان می دهد که:

- از دیدگاه کشاورزان؛ راهکارهایی نظیر: "پرداخت تسهیلات و وام بلاعوض به کشاورزان جهت اجرای طرحهای مدیریت آب"، "نظارت دولت بر چگونگی مصرف وام و تسهیلات دریافت شده" و "پرداخت وام های بانکی کم بهره و سهل الوصول" بیشترین امکان بکارگیری را بمنظور مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی در شرایط خشکسالی دارند و به ترتیب دارای الویت اول تا سوم در بین راهکارهای اقتصادی می باشند و از طرف دیگر "اعمال جریمه در پرداخت آب بهاء، برای کشاورزان پر مصرف" دارای الویت آخر و کمترین امکان بکارگیری می باشد.

- از دیدگاه کارشناسان؛ راهکارهایی نظیر: "نظارت دولت بر چگونگی مصرف وام و تسهیلات دریافت شده"، "اعمال جریمه در پرداخت آب بهاء، برای کشاورزان پر مصرف" و "اخذ اعتبارات از سوی سازمانهای بین المللی" بیشترین امکان بکارگیری را بمنظور مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی در شرایط خشکسالی دارند و به ترتیب دارای الویت اول تا سوم در بین راهکارهای اقتصادی می باشند و از طرف دیگر "پرداخت آب بهاء توسط کشاورز" دارای الویت آخر و کمترین امکان انجام می باشد.



جدول ۱-۲: الویت بندی امکان بکارگیری سازوکارهای فنی موجود برای مدیریت پایدار آب از دیدگاه کشاورزان و کارشناسان:

دیدگاه کارشناسان					دیدگاه کشاورزان				
الویت بندی	cv	s.d	میانگین	گویه ها	الویت بندی	Cv	s.d	میانگین	گویه ها
۱	۰/۱۵۲	۰/۷۶۰	۴/۹۷	تجهیز و نوسازی اراضی (برق رسانی، جاده سازی، منظم کردن شکل و مسیر کانالهای آبرسان)	۱	۰/۱۹۲	۱/۰۷۲	۵/۵۷	جلوگیری از حفر چاه های غیر مجاز
۲	۰/۱۶۱	۰/۸۱۴	۵/۰۵	احداث سد، بند و کانال های انحرافی روی رودخانه ها	۲	۰/۲۲۴	۱/۱۲۸	۵/۰۳	احداث سیل بند و جمع آوری روانابها و سیلابها جهت تغذیه مصنوعی آبهای زیر زمینی
۳	۰/۱۷۳	۰/۸۵۸	۴/۹۵	احداث ایستگاه های پمپاژ آب روی رودخانه ها	۳	۰/۲۲۷	۱/۱۲۸	۴/۹۶	تجهیز و نوسازی اراضی (برق رسانی، جاده سازی، منظم کردن شکل و مسیر کانالهای آبرسان)
۴	۰/۱۷۷	۰/۸۷۳	۴/۹۲	احداث سیل بند و جمع آوری روانابها و سیلابها جهت تغذیه مصنوعی آبهای زیر زمینی	۴	۰/۲۵۲	۱/۲۲۱	۴/۸۴	تسطیح اراضی کشاورزی
۵	۰/۱۷۹	۰/۸۳۴	۴/۶۴	بانکت بندی و از بین بردن شیب اراضی (تراس بندی)	۵	۰/۲۷۶	۱/۳۵۳	۴/۹۰	احداث ایستگاه های پمپاژ آب روی رودخانه ها
۶	۰/۱۸۹	۰/۹۱۰	۴/۸۰	تسطیح اراضی کشاورزی	۶	۰/۲۹۶	۱/۳۶۵	۴/۶۰	بانکت بندی و از بین بردن شیب اراضی (تراس بندی)
۷	۰/۲۱۸	۱/۱۰۱	۵/۰۵	جلوگیری از حفر چاه های غیر مجاز	۷	۰/۳۸۳	۱/۴۳۷	۳/۷۵	یکجا زراعی (کاشت، داشت و برداشت همزمان و مشابه توسط همه کشاورزان)
۸	۰/۲۴۶	۱/۰۷۹	۴/۳۷	یکجا زراعی (کاشت، داشت و برداشت همزمان و مشابه توسط همه کشاورزان)	۸	۰/۵۰۶	۱/۷۵۲	۳/۴۶	احداث سد، بند و کانال های انحرافی روی رودخانه ها
۹	۰/۲۵۰	۰/۹۴۶	۳/۷۸	یکپارچه سازی اراضی کشاورزی	۹	۰/۵۸۲	۲/۹۲۴	۵/۰۲	یکپارچه سازی اراضی کشاورزی

مقیاس سنجش = طیف لیکرد: هیچ=۱؛ خیلی کم=۲؛ کم=۳؛ تاحدودی=۴؛ زیاد=۵؛ خیلی زیاد=۶



همان گونه که در جدول الویت بندی امکان بکارگیری راهکارهای فنی مدیریت پایدار آب مشاهده می شود تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS15 نشان می دهد که:

- از دیدگاه کشاورزان؛ راهکارهایی نظیر: "جلوگیری از حفر چاه های غیر مجاز"، "احداث سیل بند و جمع آوری روانابها و سیلابها جهت تغذیه مصنوعی آبهای زیر زمینی" و "تجهیز و نوسازی اراضی (برق رسانی، جاده سازی، منظم کردن شکل و مسیر کانالهای آبرسان)" بیشترین امکان بکارگیری را بمنظور مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی در شرایط خشکسالی دارند و به ترتیب دارای الویت اول تا سوم در بین راهکارهای فنی می باشند و از طرف دیگر "یکپارچه سازی اراضی کشاورزی" دارای الویت آخر و کمترین امکان انجام می باشد.

- از دیدگاه کارشناسان؛ همچنین راهکارهایی نظیر: "تجهیز و نوسازی اراضی (برق رسانی، جاده سازی، منظم کردن شکل و مسیر کانالهای آبرسان)"، "احداث سد، بند و کانال های انحرافی روی رودخانه ها" و "احداث ایستگاه های پمپاژ آب روی رودخانه ها" بیشترین امکان بکارگیری را بمنظور مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی در شرایط خشکسالی دارند و به ترتیب دارای الویت اول تا سوم در بین راهکارهای فنی می باشند و از طرف دیگر درست نظیر دیدگاه کشاورزان از دیدگاه کارشناسان نیز "یکپارچه سازی اراضی کشاورزی" دارای الویت آخر و کمترین امکان انجام در بین راهکارهای فنی موجود می باشد.





جدول ۱-۳: الویت بندی امکان بکارگیری سازوکارهای زراعی موجود برای مدیریت پایدار آب از دیدگاه کشاورزان و کارشناسان:

دیدگاه کارشناسان					دیدگاه کشاورزان				
الویت بندی	cv	s.d	میانگین	گویه ها	الویت بندی	cv	s.d	میانگین ن	گویه ها
۱	۰/۱۴۷	۰/۷۲۸	۴/۹۲	مبارزه با علفهای هرز داخل مزرعه و کنار نهرها	۱	۰/۱۱۷	۰/۶۴۴	۵/۵۰	مبارزه با علفهای هرز داخل مزرعه و کنار نهرها
۲	۰/۱۶۸	۰/۸۷۸	۵/۲۰	استفاده از ارقام اصلاح شده (مقاوم به خشکی و یا دارای دوره رشد کوتاه تر)	۲	۰/۱۶۴	۰/۸۷۶	۵/۳۲	استفاده از ارقام اصلاح شده (مقاوم به خشکی و یا دارای دوره رشد کوتاه تر)
۳	۰/۱۷۸	۰/۸۲۳	۴/۶۰	انجام شخم حفاظتی (شخم سطحی و کم عمق)	۳	۰/۲۶۹	۱/۳۰۴	۴/۸۳	کشت گلخانه ای محصولات
۴	۰/۲۴۳	۱/۰۹۹	۴/۵۲	حفظ کاه و کلش و بقایای گیاهی محصول سال قبل روی سطح زمین (بمنظور حفظ رطوبت خاک)	۴	۰/۳۰۹	۱/۳۰۱	۴/۲۰	انجام شخم حفاظتی (شخم سطحی و کم عمق)
۵	۰/۲۴۵	۱/۱۲۳	۴/۵۷	کشت گلخانه ای محصولات	۵	۰/۳۵۹	۱/۴۱۹	۳/۹۵	حفظ کاه و کلش و بقایای گیاهی محصول سال قبل روی سطح زمین (بمنظور حفظ رطوبت خاک)

مقیاس سنجش = طیف لیکرد: هیچ = ۱؛ خیلی کم = ۲؛ کم = ۳؛ تا حدودی = ۴؛ زیاد = ۵؛ خیلی زیاد = ۶

همان گونه که در جدول الویت بندی امکان بکارگیری راهکارهای زراعی مدیریت پایدار آب مشاهده می شود تجزیه و تحلیل داده ها نشان می دهد که:

- از دیدگاه کشاورزان؛ راهکارهایی نظیر: " مبارزه با علفهای هرز داخل مزرعه و کنار نهرها"، " استفاده از ارقام اصلاح شده" و " کشت گلخانه ای محصولات" بیشترین امکان بکارگیری را بمنظور مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی در شرایط خشکسالی دارند و به ترتیب دارای الویت اول تا سوم در بین راهکارهای زراعی می باشند و از طرف دیگر " حفظ کاه و کلش و بقایای گیاهی محصول سال قبل روی سطح زمین" دارای الویت آخر و کمترین امکان انجام می باشد.

- از دیدگاه کارشناسان؛ راهکارهایی نظیر: " مبارزه با علفهای هرز داخل مزرعه و کنار نهرها"، " استفاده از ارقام اصلاح شده" و " انجام شخم حفاظتی" بیشترین امکان بکارگیری را بمنظور مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی در شرایط خشکسالی دارند و به ترتیب دارای الویت اول تا سوم در بین راهکارهای زراعی می باشند و از طرف دیگر " کشت گلخانه ای محصولات" دارای الویت آخر و کمترین امکان انجام در بین راهکارهای زراعی موجود می باشد.





جدول ۱-۴: الویت بندی امکان بکارگیری سازوکارهای اجتماعی- فرهنگی موجود برای مدیریت پایدار آب از دیدگاه کشاورزان و کارشناسان:

دیدگاه کارشناسان					دیدگاه کشاورزان				
الویت بندی	cv	s.d	میانگین	گویه ها	الویت بندی	cv	s.d	میانگین	گویه ها
۱	۰/۱۶۶	۰/۸۷۰	۵/۲۲	فرهنگ سازی برای اصلاح الگوی مصرف آب	۱	۰/۱۸۸	۰/۹۸۴	۵/۲۲	فرهنگ سازی برای اصلاح الگوی مصرف آب
۲	۰/۱۹۹	۰/۸۰۶	۴/۰۴	استفاده از عرف های محلی و قوانین بومی در بین کشاورزان در زمینه مدیریت آب	۲	۰/۲۰۲	۱/۰۳۲	۵/۱۰	مشارکت دادن مردم در تصمیم گیری، اجرا و نگهداری پروژه های مدیریت آب در کشاورزی
۳	۰/۲۰۱	۰/۹۳۳	۴/۶۴	ایجاد و تقویت تشکل های آب بران و واگذاری بهره برداری و نگهداری شبکه های آبیاری به آنها	۳	۰/۲۷۸	۱/۲۲۰	۴/۳۸	شناسایی و استفاده از دانش های بومی کشاورزان در زمینه روشهای مدیریت آب
۴	۰/۲۳۵	۱/۰۴۳	۴/۴۲	شناسایی و استفاده از دانش های بومی کشاورزان در زمینه روشهای مدیریت آب	۴	۰/۲۸۶	۱/۲۴۰	۴/۳۳	ایجاد و تقویت تشکل های آب بران و واگذاری بهره برداری و نگهداری شبکه های آبیاری به آنها
۵	۰/۲۴۲	۱/۱۳۶	۴/۶۸	مشارکت دادن مردم در تصمیم گیری، اجرا و نگهداری پروژه های مدیریت آب در کشاورزی	۵	۰/۳۳۹	۱/۳۶۷	۴/۰۳	استفاده از عرف های محلی و قوانین بومی در بین کشاورزان در زمینه مدیریت آب
۶	۰/۲۴۸	۱/۰۵۸	۴/۲۵	استفاده از تجربیات و اختیارات میرابها در زمینه مسایل مربوط به آب	۶	۰/۳۵۰	۱/۴۲۸	۴/۰۷	استفاده از تشکلهای محلی، برای نظارت بر تخصیص، توزیع و مصرف اعتبارات مدیریت آب بخش کشاورزی
۷	۰/۲۸۷	۱/۱۰۷	۳/۸۵	شناسایی و استفاده از دانش های بومی کشاورزان در زمینه هواشناسی مرتبط با خشکسالی	۷	۰/۳۹۲	۱/۴۵۲	۳/۷۰	شناسایی و استفاده از دانش های بومی کشاورزان در زمینه هواشناسی مرتبط با خشکسالی
۸	۰/۲۸۹	۱/۱۲۳	۳/۸۸	دادن قدرت و اختیارات بیشتر به شوراهای اسلامی روستاها در مسایل آب و مدیریت آن در شرایط خشکسالی	۸	۰/۴۵۷	۱/۵۷۳	۳/۴۴	دخالت شوراهای حل اختلاف در بخشها، در حل مسایل آب
۹	۰/۲۹۲	۱/۱۱۱	۳/۸۰	دخالت شوراهای حل اختلاف در بخشها، در حل مسایل آب	۹	۰/۴۵۸	۱/۶۱۴	۳/۵۲	دادن قدرت و اختیارات بیشتر به شوراهای اسلامی روستاها در مسایل آب و مدیریت آن در شرایط خشکسالی
۱۰	۰/۳۱۱	۱/۲۸۴	۴/۱۲	استفاده از تشکلهای محلی، برای نظارت بر تخصیص، توزیع و مصرف اعتبارات مدیریت آب بخش کشاورزی	۱۰	۰/۵۵۴	۱/۶۶۴	۳/۰۰	استفاده از تجربیات و اختیارات میرابها در زمینه مسایل مربوط به آب

مقیاس سنجش = طیف لیکرد: هیچ=۱؛ خیلی کم=۲؛ کم=۳؛ تا حدودی=۴؛ زیاد=۵؛ خیلی زیاد=۶

همان گونه که در جدول الویت بندی امکان بکارگیری راهکارهای اجتماعی- فرهنگی مدیریت پایدار آب مشاهده می شود تجزیه و تحلیل داده ها نشان می دهد که:

- از دیدگاه کشاورزان؛ راهکارهایی نظیر: " فرهنگ سازی برای اصلاح الگوی مصرف آب "، " مشارکت دادن مردم در تصمیم گیری، اجرا و نگهداری پروژه های مدیریت آب در کشاورزی " و " شناسایی و استفاده از دانش های بومی کشاورزان در زمینه رو شهای مدیریت آب " بیشترین امکان بکارگیری را بمنظور مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی در شرایط خشکسالی دارند و به ترتیب دارای الویت اول تا سوم در بین راهکارهای اجتماعی- فرهنگی می باشند و از طرف دیگر " استفاده از تجربیات و اختیارات میرابها در زمینه مسایل مربوط به آب " دارای الویت آخر و کمترین امکان انجام می باشد.

- از دیدگاه کارشناسان؛ راهکارهایی نظیر: " فرهنگ سازی برای اصلاح الگوی مصرف آب "، " استفاده از عرف های محلی و قوانین بومی در بین کشاورزان در زمینه مدیریت آب " و " ایجاد و تقویت تشکل های آب بران و واگذاری بهره برداری و نگهداری شبکه های آبیاری به آنها " بیشترین امکان بکارگیری را بمنظور مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی در شرایط خشکسالی دارند و به ترتیب دارای الویت اول تا سوم در بین راهکارهای اجتماعی- فرهنگی می باشند و از طرف دیگر " استفاده از تشکلهای محلی، برای نظارت بر تخصیص، توزیع و مصرف اعتبارات مدیریت آب بخش کشاورزی " دارای الویت آخر و کمترین امکان انجام در بین راهکارهای اجتماعی- فرهنگی موجود می باشد.







جدول ۱-۵: الویت بندی امکان بکارگیری سازوکارهای آموزشی- ترویجی موجود برای مدیریت پایدار آب از دیدگاه کشاورزان و کارشناسان:

دیدگاه کارشناسان					دیدگاه کشاورزان				
الویت بندی	CV	S.d	میانگین	گویه ها	الویت بندی	CV	S.d	میانگین	گویه ها
۱	۰/۱۴۵	۰/۷۳۱	۵/۰۴	بازدید منظم مروجان از شیوه ها و شبکه های آبیاری مزارع در شرایط خشکسالی	۱	۰/۱۴۸	۰/۸۰۳	۵/۴۱	برگزاری دوره های آموزشی- ترویجی در زمینه راهکارهای مدیریت منابع آب در شرایط خشکسالی
۲	۰/۱۵۸	۰/۸۰۸	۵/۱۱	برگزاری دوره های آموزشی- ترویجی در زمینه راهکارهای مدیریت منابع آب در شرایط خشکسالی	۲	۰/۱۶۳	۰/۸۴۸	۵/۲۰	استفاده بیشتر از پتانسیل فارغ التحصیلان کشاورزی در بخش آب در قالب شرکتهای خصوصی و یا تعاونیها
۳	۰/۱۶۲	۰/۸۰۷	۴/۹۸	تولید و پخش برنامه های آموزشی، انیمیشن ها و تبلیغات در رادیو و تلویزیون در زمینه مدیریت آب	۲	۰/۱۶۳	۰/۸۵۱	۵/۲۲	آموزش ضمن خدمت کارشناسان و مروجان در زمینه مدیریت آب
۳	۰/۱۶۲	۰/۸۸۲	۵/۰۵	استفاده بیشتر از پتانسیل فارغ التحصیلان کشاورزی در بخش آب در قالب شرکتهای خصوصی و یا تعاونیها	۳	۰/۱۷۰	۰/۸۸۴	۵/۱۸	بازدید منظم مروجان از شیوه ها و شبکه های آبیاری مزارع در شرایط خشکسالی
۴	۰/۱۶۹	۰/۸۸۲	۵/۲۱	بازدید عملی کشاورزان از نظامهای آبیاری جدید در مزارع نمونه	۴	۰/۱۷۴	۰/۹۰۶	۵/۱۹	نیاز سنجی آموزشی کشاورزان منطقه در زمینه مدیریت آب
۵	۰/۱۷۶	۰/۸۰۸	۴/۵۷	مراجعه منظم کشاورزان به مراکز خدمات کشاورزی جهت مشاوره و رفع مشکلات مدیریت بهینه آب	۵	۰/۱۷۵	۰/۹۰۱	۵/۱۳	تولید و پخش برنامه های آموزشی، انیمیشن ها و تبلیغات در رادیو و تلویزیون در زمینه مدیریت آب
۶	۰/۱۷۹	۰/۹۲۱	۵/۱۴	آموزش ضمن خدمت کارشناسان و مروجان در زمینه مدیریت آب	۷	۰/۱۸۷	۰/۹۶۰	۵/۱۳	تهیه و توزیع مجلات و بروشورها و سی دی های آموزشی در زمینه مدیریت آب
۷	۰/۱۸۳	۰/۸۶۶	۴/۷۲	برگزاری سمینارهای علمی- پژوهشی در زمینه مدیریت پایدار آب در سطح استانی / منطقه ای / ملی	۸	۰/۲۲۷	۱/۱۲۳	۴/۹۴	برگزاری سمینارهای علمی- پژوهشی در زمینه مدیریت پایدار آب در سطح استانی / منطقه ای / ملی
۸	۰/۲۰۸	۱/۰۲۳	۴/۹۰	تهیه و توزیع مجلات و بروشورها و سی دی های آموزشی در زمینه مدیریت آب	۶	۰/۱۸۰	۰/۹۴۶	۵/۲۵	بازدید عملی کشاورزان از نظامهای آبیاری جدید در مزارع نمونه
۹	۰/۲۳۷	۱/۰۳۷	۴/۳۷	نیاز سنجی آموزشی کشاورزان منطقه در زمینه مدیریت آب	۹	۰/۲۳۶	۱/۰۵۷	۴/۴۶	مراجعه منظم کشاورزان به مراکز خدمات کشاورزی جهت مشاوره و رفع مشکلات مدیریت بهینه آب

مقیاس سنجش = طیف لیکرد: هیچ=۱؛ خیلی کم=۲؛ کم=۳؛ تا حدودی=۴؛ زیاد=۵؛ خیلی زیاد=۶

همان گونه که در جدول الویت بندی امکان بکارگیری راهکارهای آموزشی- ترویجی مدیریت پایدار آب مشاهده می شود تجزیه و تحلیل داه ها نشان می دهد که:

- از دیدگاه کشاورزان؛ راهکارهایی نظیر: " برگزاری دوره های آموزشی- ترویجی در زمینه راهکارهای مدیریت منابع آب در شرایط خشکسالی"، " استفاده بیشتر از پتانسیل فارغ التحصیلان کشاورزی در بخش آب در قالب شرکتهای خصوصی و یا تعاونیها" و " آموزش ضمن خدمت کارشناسان و مروجان در زمینه مدیریت آب" بیشترین امکان بکارگیری را بمنظور مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی در شرایط خشکسالی دارند و به ترتیب دارای الویت اول تا سوم در بین راهکارهای اجتماعی- فرهنگی می باشند و از طرف دیگر " مراجعه منظم کشاورزان به مراکز خدمات کشاورزی جهت مشاوره و رفع مشکلات مدیریت بهینه آب" دارای الویت آخر و کمترین امکان انجام می باشد.

- از دیدگاه کارشناسان؛ راهکارهایی نظیر: " بازدید منظم مروجان از شیوه ها و شبکه های آبیاری مزارع در شرایط خشکسالی"، " برگزاری دوره های آموزشی- ترویجی در زمینه راهکارهای مدیریت منابع آب در شرایط خشکسالی" و " تولید و پخش برنامه های آموزشی، انیمیشن ها و تبلیغات در رادیو و تلویزیون در زمینه مدیریت آب" بیشترین امکان بکارگیری را بمنظور مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی در شرایط خشکسالی دارند و به ترتیب دارای الویت اول تا سوم در بین راهکارهای آموزشی- ترویجی می باشند و از طرف دیگر " نیاز سنجی آموزشی کشاورزان منطقه در زمینه مدیریت آب" دارای الویت آخر و کمترین امکان انجام در بین راهکارهای آموزشی- ترویجی موجود می باشد.

#### **بخش دوم: الویت بندی امکان پذیری راهکارهای مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی در شرایط خشکسالی از دیدگاه کل پاسخگویان:**

بمنظور دستیابی به یک اجماع و نظر واحد در خصوص با الویت ترین راهکارهای ممکن مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی در شرایط خشکسالی بین دیدگاه های کشاورزان و کارشناسان توافق سنجی صورت گرفت. هدف از توافق سنجی بین کشاورزان و کارشناسان، تعیین پارامترهایی است که هر دو گروه بر آن توافق دارند، جهت انجام توافق سنجی بین دو گروه کشاورزان و کارشناسان، داده های مربوط به تک تک گویه های امکان بکارگیری راهکارهای مدیریت پایدار منابع آب در بخش کشاورزی در شرایط خشکسالی کامپیوت شدند سپس با استفاده از آزمون t در نهایت راهکارهایی که بین هر دو گروه مورد توافق بودند انتخاب شدند.

در خصوص امکان بکارگیری راهکارهای اقتصادی، زراعی، اجتماعی- فرهنگی و آموزشی- ترویجی مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی در شرایط خشکسالی اختلاف معنی داری مشاهده نمی گردد یعنی بین هر دو گروه در مورد امکان بکارگیری این راهکارها توافق وجود دارد، اما در مورد امکان بکارگیری راهکار فنی بین این دو گروه اختلاف معنی داری وجود دارد، یعنی کشاورزان و کارشناسان درخصوص امکان بکارگیری راهکارهای فنی با یکدیگر توافق نداشتند.

ردیف	پارامترها	گروه‌ها	امکان بکارگیری راهکارها		
			میانگین	t	Sig.
۱	بخش اقتصادی	کشاورزان	۴۶/۰۷۲	-۰/۴۰۲	۰/۳۰۲
		کارشناسان	۴۶/۴۸۵		
۲	بخش فنی	کشاورزان	۴۲/۱۷۷	-۰/۴۷۹	۰/۰۴۰*
		کارشناسان	۴۲/۵۷۱		
۳	بخش زراعی	کشاورزان	۲۳/۸۲۲	-۰/۰۱۳	۰/۴۲۸
		کارشناسان	۲۳/۸۲۸		
۴	بخش اجتماعی - فرهنگی	کشاورزان	۴۰/۸۳۶	-۲/۲۴۲	۰/۴۱۸
		کارشناسان	۴۲/۹۵۷		
۵	بخش آموزشی - ترویجی	کشاورزان	۵۱/۱۸۱	۲/۴۴۶	۰/۲۲۵
		کارشناسان	۴۹/۱۲۸		

نتایج مربوط به دیدگاه کل پاسخگویان در زمینه راهکارهای مورد توافق به شرح ذیل می باشد:

جدول ۱-۲: الویت بندی امکان بکارگیری راهکارهای اقتصادی مدیریت پایدار آب از دیدگاه کل پاسخگویان:

الویت بندی	cv	s.d	میانگین	گویه ها
۱	۰/۲۰۳	۱/۰۱۷	۵/۰۰	نظارت دولت بر چگونگی مصرف وام و تسهیلات دریافت شده
۲	۰/۲۱۵	۱/۱۱۸	۵/۱۸	پرداخت تسهیلات و وام بلاعوض به کشاورزان جهت اجرای طرحهای مدیریت آب
۳	۰/۲۲۲	۱/۱۱۷	۵/۰۳	پرداخت وام های بانکی کم بهره و سهل الوصول
۴	۰/۲۴۹	۱/۲۱۹	۴/۸۸	حمایت های مالی دولت از شرکتهای خصوصی مهندسی مشاور جهت اجرای شبکه های مدرن آبیاری با هزینه های کمتر
۵	۰/۲۷۳	۱/۲۵۱	۴/۵۷	کاهش ضوابط و مقررات دریافت اعتبارات بانکی (چک، ضمانت و...)
۶	۰/۲۷۴	۱/۳۰۷	۴/۷۷	اخذ اعتبارات از سوی سازمانهای بین المللی (FAO، صندوق بین المللی پول، بانک جهانی و ...)
۷	۰/۳۲۶	۱/۴۶۰	۴/۴۷	دخالت بخش خصوصی برای سرمایه گذاری در امر مدیریت آب
۸	۰/۳۵۶	۱/۴۹۸	۴/۲۰	اعمال تخفیف یا بخشودگی در پرداخت آب بهاء، برای کشاورزان کم مصرف
۹	۰/۳۵۹	۱/۴۷۴	۴/۱۰	پرداخت آب بهاء توسط کشاورز (پرداخت پول بابت مصرف آب)
۱۰	۰/۳۷۱	۱/۴۶۱	۳/۹۳	اعمال جریمه در پرداخت آب بهاء، برای کشاورزان پر مصرف

مقیاس سنجش = هیچ = ۱؛ خیلی کم = ۲؛ کم = ۳؛ تاحدودی = ۴؛ زیاد = ۵؛ خیلی زیاد = ۶

نتایج تجزیه تحلیل داده های اقتصادی بعد از توافق سنجی نشان می دهد که از دیدگاه کل پاسخگویان: نظارت دولت بر چگونگی مصرف وام و تسهیلات دریافت شده؛ پرداخت تسهیلات و وام بلاعوض به کشاورزان جهت اجرای طرحهای مدیریت آب؛ پرداخت وام های بانکی کم بهره و سهل الوصول به ترتیب امکان پذیرترین راهکارهای اقتصادی مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی در شرایط خشکسالی می باشند و دارای الویت های اول تا سوم در این زمینه می باشند. در مقابل اعمال جریمه در پرداخت آب بهاء، برای کشاورزان پر مصرف، پایین ترین الویت را از لحاظ امکان انجام در این زمینه از دیدگاه تمام پاسخگویان دارد.

جدول ۲-۲: الویت بندی امکان بکارگیری راهکارهای زراعی مدیریت پایدار آب از دیدگاه کل پاسخگویان:

الویت بندی	cv	s.d	میانگین	گویه ها
۱	۰/۱۳۲	۰/۷۰۹	۵/۳۶	مبارزه با علفهای هرز داخل مزرعه و کنار نهرها
۲	۰/۱۶۵	۰/۸۷۷	۵/۲۹	استفاده از ارقام اصلاح شده (مقاوم به خشکی و یا دارای دوره رشد کوتاه تر)
۳	۰/۲۶۵	۱/۲۶۶	۴/۷۶	کشت گلخانه ای محصولات
۴	۰/۲۸۲	۱/۲۱۴	۴/۲۹	انجام شخم حفاظتی (شخم سطحی و کم عمق)
۵	۰/۳۳۴	۱/۳۷۰	۴/۰۹	حفظ کاه و کلش و بقایای گیاهی محصول سال قبل روی سطح زمین (بمنظور حفظ رطوبت خاک)

مقیاس سنجش = هیچ = ۱؛ خیلی کم = ۲؛ کم = ۳؛ تا حدودی = ۴؛ زیاد = ۵؛ خیلی زیاد = ۶

نتایج تجزیه تحلیل داده های زراعی بعد از توافق سنجی نشان می دهد که از دیدگاه کل پاسخگویان: مبارزه با علفهای هرز داخل مزرعه و کنار نهرها؛ استفاده از ارقام اصلاح شده (مقاوم به خشکی و یا دارای دوره رشد کوتاه تر)؛ به ترتیب امکان پذیرترین راهکارهای زراعی مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی در شرایط خشکسالی می باشند و دارای الویت های اول تا دوم در این زمینه می باشند. در مقابل حفظ کاه و کلش و بقایای گیاهی محصول سال قبل روی سطح زمین، پایین ترین الویت را از لحاظ امکان انجام در این زمینه از دیدگاه تمام پاسخگویان دارد.



جدول ۲-۳: الویت بندی امکان بکارگیری راهکارهای اجتماعی - فرهنگی مدیریت پایدار آب از دیدگاه کل پاسخگویان:

الویت بندی	cv	s.d	میانگین	گویه ها
۱	۰/۱۸۵	۰/۹۵۶	۵/۲۲	فرهنگ سازی برای اصلاح الگوی مصرف آب
۲	۰/۲۱۴	۱/۰۷۱	۵/۰۰	مشارکت دادن مردم در تصمیم گیری، اجرا و نگهداری پروژه های مدیریت آب در کشاورزی
۳	۰/۲۶۷	۱/۱۷۹	۴/۴۰	ایجاد و تقویت تشکل های آب بران و واگذاری بهره برداری و نگهداری سازه های کوچک و شبکه های آبیاری به آنها
۴	۰/۲۶۸	۱/۱۷۸	۴/۳۹	شناسایی و استفاده از دانش های بومی کشاورزان در زمینه روشهای مدیریت آب
۵	۰/۳۱۱	۱/۲۵۴	۴/۰۳	استفاده از عرف های محلی و قوانین بومی در بین کشاورزان در زمینه مدیریت آب
۶	۰/۳۴۱	۱/۳۹۳	۴/۰۸	استفاده از تشکلهای محلی، برای نظارت بر تخصیص، توزیع و مصرف اعتبارات و وامهای مربوط به مدیریت آب در بخش کشاورزی
۷	۰/۳۶۹	۱/۳۷۷	۳/۷۳	شناسایی و استفاده از دانش های بومی کشاورزان در زمینه هواشناسی مرتبط با خشکسالی
۸	۰/۴۱۹	۱/۵۱۶	۳/۶۱	دادن قدرت و اختیارات بیشتر به شوراهای اسلامی روستاها در حل مسایل آب و مدیریت آن در شرایط خشکسالی
۸	۰/۴۱۹	۱/۴۸۱	۳/۵۳	دخالت شوراهای حل اختلاف در بخشها، در زمینه حل مسایل آب
۹	۰/۴۹۳	۱/۶۲۹	۳/۳۰	استفاده از تجربیات و اختیارات میرابها در زمینه مسایل مربوط به آب

مقیاس سنجش = هیچ=۱؛ خیلی کم=۲؛ کم=۳؛ تاحدودی=۴؛ زیاد=۵؛ خیلی زیاد=۶

نتایج تجزیه تحلیل داده های اجتماعی - فرهنگی بعد از توافق سنجی نشان می دهد که از دیدگاه کل پاسخگویان: فرهنگ سازی برای اصلاح الگوی مصرف آب؛ مشارکت دادن مردم در تصمیم گیری، اجرا و نگهداری پروژه های مدیریت آب در کشاورزی؛ ایجاد و تقویت تشکل های آب بران و واگذاری بهره برداری و نگهداری سازه های کوچک و شبکه های آبیاری به آنها به ترتیب امکان پذیرترین راهکارهای اجتماعی - فرهنگی مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی در شرایط خشکسالی می باشند و دارای الویت های اول تا سوم در این زمینه می باشند. استفاده از تجربیات و اختیارات میرابها در زمینه مسایل مربوط به آب، پایین ترین الویت را از لحاظ امکان انجام در این زمینه از دیدگاه تمام پاسخگویان دارد.



جدول ۲-۴: الویت بندی امکان بکارگیری راهکارهای آموزشی- ترویجی مدیریت پایدار آب از دیدگاه کل پاسخگویان:

الویت بندی	cv	s.d	میانگین	گویه ها
۱	۰/۱۵۲	۰/۸۱۳	۵/۳۴	برگزاری دوره های آموزشی- ترویجی در زمینه راهکارهای مدیریت منابع آب در شرایط خشکسالی
۲	۰/۱۶۵	۰/۸۵۱	۵/۱۵	بازدید منظم مروجان از شیوه ها و شبکه های آبیاری مزارع در شرایط خشکسالی
۳	۰/۱۶۶	۰/۸۶۰	۵/۱۸	استفاده بیشتر از پتانسیل فارغ التحصیلان کشاورزی در بخش آب
۳	۰/۱۶۶	۰/۸۶۵	۵/۱۸	آموزش ضمن خدمت کارشناسان و مروجان در زمینه مدیریت آب
۴	۰/۱۷۲	۰/۸۸۰	۵/۱۰	تولید و پخش برنامه های آموزشی، انیمیشن ها و تبلیغات در رادیو و تلویزیون در زمینه مدیریت آب
۵	۰/۱۷۷	۰/۹۳۰	۵/۲۴	بازدید عملی کشاورزان از نظامهای آبیاری جدید در مزارع نمونه
۶	۰/۱۹۳	۰/۹۷۹	۵/۰۷	تهیه و توزیع مجلات و بروشورها و سی دی های آموزشی در زمینه مدیریت آب توسط سازمانهای مربوطه
۷	۰/۲۰۰	۱/۰۰	۴/۹۹	نیاز سنجی آموزشی کشاورزان منطقه در زمینه مدیریت آب
۸	۰/۲۲۲	۱/۰۰	۴/۴۹	مراجعه منظم کشاورزان به مراکز خدمات و ترویج کشاورزی جهت انجام مشاوره و رفع مشکلات در زمینه مدیریت بهینه آب
۹	۰/۲۱۸	۱/۰۷۰	۴/۹۰	برگزاری سمینارها و نشستهای علمی- پژوهشی در زمینه مدیریت پایدار آب در سطح استانی / منطقه ای / ملی

مقیاس سنجش = هیچ = ۱؛ خیلی کم = ۲؛ کم = ۳؛ تاحدودی = ۴؛ زیاد = ۵؛ خیلی زیاد = ۶

نتایج تجزیه تحلیل داده های آموزشی-ترویجی بعد از توافق سنجی نشان می دهد که از دیدگاه کل پاسخگویان: برگزاری دوره های آموزشی- ترویجی در زمینه راهکارهای مدیریت منابع آب در شرایط خشکسالی؛ بازدید منظم مروجان از شیوه ها و شبکه های آبیاری مزارع در شرایط خشکسالی؛ استفاده بیشتر از پتانسیل فارغ التحصیلان کشاورزی در بخش آب به ترتیب امکان پذیرترین راهکارهای آموزشی- ترویجی مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی در شرایط خشکسالی می باشند و دارای الویت های اول تا سوم در این زمینه می باشند. برگزاری سمینارها و نشستهای علمی- پژوهشی در زمینه مدیریت پایدار آب در سطح استانی / منطقه ای / ملی، پایین ترین الویت را از لحاظ امکان انجام در این زمینه از دیدگاه تمام پاسخگویان دارد.

### نتیجه گیری

بمنظور دستیابی به یک اجماع و نظر واحد در خصوص با الویت ترین راهکارهای ممکن مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی در شرایط خشکسالی بین دیدگاه های کشاورزان و کارشناسان توافق سنجی صورت گرفت و نتایج مربوط به دیدگاه کل پاسخگویان در زمینه راهکارهای مورد توافق به شرح ذیل می باشد:

نتایج تجزیه تحلیل راهکارهای اقتصادی بعد از توافق سنجی نشان داد که از دیدگاه کل پاسخگویان؛ نظارت دولت بر چگونگی مصرف وام و تسهیلات دریافت شده؛ پرداخت تسهیلات و وام بلاعوض به کشاورزان جهت اجرای طرحهای مدیریت آب؛ پرداخت وام های بانکی کم بهره و سهل الوصول به ترتیب امکان پذیرترین راهکارهای اقتصادی مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی در شرایط خشکسالی می باشند و دارای الویت های اول تا سوم در این زمینه می باشند. در مقابل اعمال جریمه در پرداخت آب بهاء، برای کشاورزان پر مصرف، پایین ترین الویت را از لحاظ امکان انجام در این زمینه از دیدگاه تمام پاسخگویان دارد.

نتایج تجزیه تحلیل راهکارهای زراعی بعد از توافق سنجی نشان داد که از دیدگاه کل پاسخگویان؛ مبارزه با علفهای هرز داخل مزرعه و کنار نهرها؛ استفاده از ارقام اصلاح شده (مقاوم به خشکی و یا دارای دوره رشد کوتاه تر)؛ به ترتیب امکان پذیرترین راهکارهای زراعی مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی در شرایط خشکسالی می باشند و دارای الویت های اول تا دوم در این زمینه می باشند. در مقابل حفظ کاه و کلش و بقایای گیاهی محصول سال قبل روی سطح زمین، پایین ترین الویت را از لحاظ امکان انجام در این زمینه از دیدگاه تمام پاسخگویان دارد.

نتایج تجزیه تحلیل راهکارهای اجتماعی- فرهنگی بعد از توافق سنجی نشان می دهد که از دیدگاه کل پاسخگویان؛ فرهنگ سازی برای اصلاح الگوی مصرف آب؛ مشارکت دادن مردم در تصمیم گیری، اجرا و نگهداری پروژه های مدیریت آب در کشاورزی؛ ایجاد و تقویت شکل های آب بران و واگذاری بهره برداری و نگهداری سازه های کوچک و شبکه های آبیاری به آنها به ترتیب امکان پذیرترین راهکارهای اجتماعی- فرهنگی مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی در شرایط خشکسالی می باشند و دارای الویت های اول تا سوم در این زمینه می باشند. در مقابل استفاده از تجربیات و اختیارات میرابها در زمینه مسایل مربوط به آب، پایین ترین الویت را از لحاظ امکان انجام در این زمینه از دیدگاه تمام پاسخگویان دارد.

نتایج تجزیه تحلیل راهکارهای آموزشی- ترویجی بعد از توافق سنجی نشان می دهد که از دیدگاه کل پاسخگویان؛ برگزاری دوره های آموزشی- ترویجی در زمینه راهکارهای مدیریت منابع آب در شرایط خشکسالی؛ بازدید منظم مروجان از شیوه ها و شبکه های آبیاری مزارع در شرایط خشکسالی؛ استفاده بیشتر از پتانسیل فارغ التحصیلان کشاورزی در بخش آب به ترتیب امکان پذیرترین راهکارهای آموزشی- ترویجی مدیریت پایدار منابع آب بخش کشاورزی در شرایط خشکسالی می باشند و دارای الویت های اول تا سوم در این زمینه می باشند. در مقابل برگزاری سمینارها و نشستهای علمی- پژوهشی در زمینه مدیریت پایدار آب در سطح استانی/ منطقه ای/ ملی، پایین ترین الویت را از لحاظ امکان انجام در این زمینه از دیدگاه تمام پاسخگویان دارد.

#### منابع

- ۱- اعتماد، ۱۳۸۵. مرکز پژوهش های مجلس: مدیریت منابع آب نیاز به نگرش فرا بخشی دارد. بانک اطلاعات نشریات کشور. [magiran.com](http://magiran.com).
- ۲- بی نام؛ ۱۳۸۵. خشکسالی. مرکز مطالعات مدیریت بحران کرمان.
- ۳- خرمی، م. ۱۳۸۶. راهکارهای توسعه پایدار در بخش کشاورزی. سایت ایران گریک ([Iranagric.com](http://Iranagric.com)). اینترنت On Line.
- ۴- دستورانی، م ت؛ ۱۳۷۶. آبخیزداری. دانشکده منابع طبیعی و کویرشناسی دانشگاه یزد.
- ۵- دشتی، س و کهر کبودی، ر و عرب، در، ۱۳۸۵. مدیریت منابع آب در دوره های خشکسالی. اینترنت On Line.
- ۶- شریفی، الف؛ ۱۳۸۷. بهره برداری بهینه از منابع آب و خاک با توسعه کشت گلخانه (سبزیجات و صیفی جات). ماهنامه دام کشت و صنعت، شماره ۱۰۵
- ۷- عزیزاده، امین؛ ۱۳۸۰. خشکسالی و ضرورت افزایش بهره وری آب. فصلنامه علمی، ترویجی خشکی و خشکسالی کشاورزی. وزارت جهاد کشاورزی شماره ۲.
- ۸- مردانی بلداجی، بی تا؛ مدیریت منابع آب و مقابله با خشکی در کشاورزی. سایت آموزشی ترویجی مدیریت ترویج و نظام بهره برداری استان مرکزی. اینترنت On Line.

9- Louckes, d.P., Stakhiv, E.Z. and Martin, L.R., 2000. Sustainable water resource management. Journal of Water resources planning a management