فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال سوم، شماره 2، تابستان 1393، پیاپی8
صفحات 18-1

تحلیل شاخص‌های مؤثر در توسعه کشاورزی و مدیریت منابع آب سکونتگاه‌های روستایی مورد: دشت تبریز

جواد حسین‌زاد، دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز، ایران.
فاطمه کاظمیه*، دانشجوی دکتری ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.
قادر دشتی، دانشیارگروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز، ایران.
هوشنگ غفوری، کارشناس ارشد سنجش از دور و سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی، دانشگاه تبریز، ایران.

دریافت مقاله: 1393/1/20 پذیرش نهایی: 1393/5/19

چکیده

بخش کشاورزی با حدود 11 درصد تولید ناخالص ملی، 23 درصد اشتغال و تأمین غذای بیش از 80 درصد افراد جامعه، نقشی حیاتی در اقتصاد ایران دارد. آب به عنوان مهم‌ترین عامل، در تولید کشاورزی تأثیر بسزایی دارد. این پژوهش به منظور شناسایی شاخص‌های مؤثر در توسعه کشاورزی و مدیریت آب کشاورزی مناطق روستایی دشت تبریز با استفاده از روش تحلیل عاملی انجام شده است. جامعه آماری تحقیق شامل 39 روستای دشت تبریز می‌باشد و اطلاعات لازم از طریق تکمیل پرسشنامه، مطالعات کتابخانه‌ای، مراجعه به سازمان آب منطقه‌ای و مدیریت جهاد کشاورزی فراهم گردیده است. در این مطالعه به منظور تبیین عوامل و متغیرهای اثرگذار بر مدیریت منابع آب و توسعه کشاورزی، تعداد 25 شاخص برای توسعه کشاورزی و تعداد 11 شاخص برای مدیریت آب کشاورزی در سطح روستاها انتخاب شده است. در مرحله بعد برای کاهش تعداد شاخص‌ها به تعداد کمتری از سازه‌های زیربنایی و شاخص‌های مؤثر از تحلیل عاملی استفاده گردید. نتایج نشان داد چهار عامل مکانیزاسیون، ساختاری، عملکرد و کشت آبی حدود 79 درصد از تغییرات واریانس کل توسعه کشاورزی و سه عامل آب‌های سطحی، چاه‌های عمیق و چاه‌های نیمه عمیق حدود 61 درصد از تغییرات واریانس کل مدیریت آب کشاورزی را تبیین نموده‌اند. همچنین در شهرستان‌هایی که دارای مزیت نسبی در تولید محصولات کشاورزی (زراعت و بـاغداری) و عدم محدودیت نهاده و آب هستند، ضروری است طرح‌های توسعه کشاورزی با اولویت محصولات دارای مزیت نسبی اجرا شده و در مناطقی که افزایش توسعه سطح زیرکشت با مشکل مواجه است، طرح‌های توسعه کشاورزی می‌بایست بـه سمت حفظ و استفاده بهینه از منابع باشد.

واژگان کلیدی: منابع تولید کشاورزی، شاخص‌های توسعه کشاورزی، شاخص‌های مدیریت منابع آب، روستاهای دشت تبریز.

*تماس: 09144022924 Email:f_kazemiyeh21@yahoo.com

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

1) مقدمه

آب از دیر باز مهم‌ترین عامل توسعه به خصوص توسعه کشاورزی در جهان بوده است. انسان‌ها در دوران اولیه زندگی، نزدیک رودخانه‌ها و منابع آب تجمع می‌کردند و آب مورد نیاز فعالیت‌های کشاورزی که می‌توان آن را نخستین دخالت بشر در طبیعت دانست را از این منابع تأمین می‌کردند. هر چند منابع آب موجود در کره زمین زیاد است، اما 97 درصد این منابع شور بوده و مقدار بسیار محدودی از آن به طور مستقیم از سوی انسان مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین کمی بیش از 1/76 درصد از آب‌های کره زمین به صورت بلورها یا رودخانه‌های یخی از دسترس خارج شده و آنچه باقی‌مانده در عمق زمین ذخیره شده است (عزیزی،1380: 115).

توسعه کشاورزی با توسعه شهری رابطه‌ای دو سویه دارد؛ به طوری‌که توسعه کشاورزی نه تنها باعث پیشرفت شهرنشینی می‌شود بلکه بر شکل‌بندی اقتصاد شهرهای ناحیه‌ای تأثیر می‌گذارد و توسعه شهرها نیز نه تنها افزایش تقاضا برای محصولات کشاورزی را سبب می‌شود بلکه برای مازاد تولیدات کشاورزی، بازارهایی اطمینان بخش فراهم می‌کند (شکویی،1377: 330). به همین دلیل است که کشورهای مختلف جهان با سطوح متفاوت توسعه اقتصادی و اجتماعی به حمایت از نظام‌های کشاورزی خود ادامه می‌دهند و بهترین راه اطمینان از وجود یک ارتباط مستحکم و دیرپا بین جمعیت و زمین را فعالیت‌های کشاورزی در نظر می‌گیرند (Durand, 2003: 19).

بخش کشاورزی در اقتصاد ایران نقشی حیاتی را بر عهده دارد، زیرا حدود 11 درصد تولید ناخالص ملی، 23 درصد اشتغال و تأمین غذای بیش از 80 درصد جامعه را پوشش می‌دهد (FITA, 2006[1]). از طرفی، آب به عنوان محدودترین عامل تولید در این بخش تأثیر بسزایی دارد. در توسعه پایدار اقتصادی و اجتماعی کشور ایران، کشاورزی نقش محوری و غیر قابل انکاری دارد و به دلایلی همچون ضرورت بهبود سطح زندگی روستاییان، حصول به خود اتکائی در تأمین نیازهای غذایی کشور، کمک به صادرات غیرنفتی، پایداری طبیعت و محیط زندگی، توسعه کشاورزی بایستی از مهم‌ترین اولویت‌ها و برنامه‌های توسعه پایدار کشور باشد (کشاورز و صادق‌زاده، 1379 : 379). از طرف دیگر شرایط خاص اقلیمی کشور ایران که خشکی و پراکنش نامناسب زمانی و مکانی بارندگی واقعیت گریزناپذیر آن است، هرگونه تولید مواد غذایی و کشاورزی پایدار را منوط به استفاده صحیح و منطقی از منابع آب محدود کشور نموده است (حیدری و کشاورز، 1384).

[1] Federation of International Trade Association (FITA)

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

با توجه به نقش آب در فعالیت‌های کشاورزی دشت‌های کم آب کشور و تأثیری که کمبود آب بر آن‌ها دارد، می‌توان دریافت که بهترین گزینه برای دوام و پایداری فعالیت‌های کشاورزی در آینده مدیریت صحیح منابع آبی است. در این زمینه شناخت شاخص‌های مؤثر در مدیریت منابع آب و توسعه کشاورزی در مناطق مختلف می‌تواند در برنامه‌ریزی‌های توسعه‌ای آن مناطق مفید واقع شود. دشت تبریز به عنوان یکی از قطب‌های کشاورزی استان آذربایجان شرقی و کشور نیز از این قضیه مستثنی نیست. زندگی بیشتر مردم در دشت تبریز به فعالیت‌های کشاورزی وابسته است که اکثر این فعالیت‌ها بدون آب امکان‌پذیر نیست. بنابراین شناخت شاخص‌های فوق‌الذکر در دشت تبریز نیز به عنوان منطقه مورد مطالعه می‌تواند گامی مؤثر در جهت بهبود مدیریت منابع آب و توسعه کشاورزی آن منطقه باشد. وسعت منطقه مورد مطالعه حدود 100000 هکتار است. منابع آب مورد استفاده در دشت تبریز جهت مصارف کشاورزی شامل منابع آب سطحی و زیرزمینی می‌باشد. در این منطقه، در اراضی تحت کشت فقط نیمی از نیازهای آبیاری محصولات تأمین می‌گردد. به نظر می‌رسد که در شرایط موجود مدیریت منابع آب می‌تواند اساسی‌ترین وسیله برای دستیابی به امنیت غذایی، جلوگیری از فرسایش بی‌رویه خاک، جلوگیری از اتلاف آب در بخش کشاورزی در منطقه مورد مطالعه باشد. در این تحقیق تلاش شده است تا به تحلیل شاخص‌های مؤثر در توسعه کشاورزی و مدیریت منابع آب سکونتگاه‌های روستایی دشت تبریز پرداخته شود.

2) مبانی نظری

آب یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های قرن حاضر بشریت است که می‌تواند سرمنشأ بسیاری از تحولات مثبت و منفی جهان قرار گیرد. خلأ بین توان تأمین آب و شدت تقاضا، بحران آفرین است. هنگامی که این عدم تعادل با مجموعه راهکارهای مدیریتی قابل مهار نباشد، زبان مفاهمه در بخش آب تبدیل به زبان مخاصمه خواهد شد (مهندسین مشاور مهاب قدس، 1385). بنابراین می‌توان گفت مدیریت آب هم‌پای مدیریت توسعه است. محدودیت منابع آب شیرین در بسیاری از کشورها به صورت یک معضل جدی درآمده است؛ به طوری که این محدودیت توانسته رشد این کشورها را تحت تأثیر قرار دهد. وجود بحران آب در جهان به نظر می‌رسد علاوه بر کند کردن روند توسعه، سبب خسارت‌های دیگری نیز در آینده خواهد شد. از این رو، لازم است با اتخاذ تدابیر اصولی و معقول، راهکارهایی برای عبور از بحران‌های احتمالی آینده اندیشیده شود. از جمله راهکارهای کلی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد (محمد ولی سامانی، 1382): افزایش توان ذخیره آب؛ تغییر روش مدیریت منابع آب؛ افزایش مشارکت و همکاری در حوزه‌های آبریز بین‌المللی؛ ارزش نهادن به عوامل اکوسیستمی؛ و حمایت از نوآوری‌ها.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

در بخش کشاورزی نیز، آب عامل و محرک اصلی به شمار می‌رود، به همین دلیل حدود 70 درصد آب مصرفی جهان به آبیاری اختصاص داده شده است. در بسیاری از کشورها مانند ایران، کشت آبی جزء اصلی‌ترین فاکتور تولید غذا محسوب می‌شود. با توجه به پتانسیل تولید در اراضی آبی، تأمین غذای آینده مردم جهان به شدت به کشت آبی متکی خواهد بود. اصولاً کشورهایی که در مناطق خشک و نیمه خشک دنیا قرار دارند، برای تولید محصولات کشاورزی به شدت به کشت آبی متکی هستند، به‌طوری‌که این میزان در برخی موارد تا 90 درصد کل سطح زیرکشت و بیش از 90 درصد تولیدات خام محصولات کشاورزی را شامل می‌گردد (احسانی و خالدی،1382). برای بسترسازی مناسب جهت توسعه کشاورزی، فعالان این بخش باید سازوکارهای لازم برای بهینه نمودن مصرف آب و مدیریت منابع آب را سرلوحه تصمیمات خود قرار دهند.

اولین گام اساسی در جهت مدیریت موفق چرخه مقداری (کمی) آب، بررسی راهکارهای مناسب تصمیم‌سازی و در نهایت تصمیم‌گیری است. به طور کلی سیر تاریخی مدیریت منابع آب دارای سه مرحله کلی و قابل تفکیک می‌باشد (جهانی،1379): اول، مرحله‌ای که جهت‌گیری کلی بر اساس عرضه فراوان آب است؛ دوم، مرحله‌ای که جهت‌گیری کلی بر اساس بهره‌برداری کامل‌تر از منابع آب است؛ و سوم، مرحله‌ای که جهت‌گیری کلی کنترل تقاضا است. بر این اساس برای همه جهانیان آشکار شده است که حرکت جامعه بشری بر اساس توسعه پایدار، تنها راه تداوم حیات روی کره زمین است. برای تحقق این امر، باید به نظریه‌های مدیریتی متناسب با محدودیت منابع طبیعی که از جمله محورهای اصلی آن محدودیت منابع آب می‌باشد، توجه اساسی داشت. در نظریه‌های جدید جهانی، آب کالایی اقتصادی- اجتماعی و به عنوان نیاز اولیه انسان محسوب می‌شود. هر چند آب یکی از منابع تجدید شونده به شمار می‌رود، اما مقدار آن محدود است. بیش از دو دهه است که دنیا به دریافته ایت که به منظور مدیریت منابع آب باید به مدیریت تقاضا بیشتر از مدیریت عرضه توجه داشت. بدین منظور دانشمندان مدیریت تلفیقی آب را مطرح نموده‌اند.

در این مطالعه شناسایی شاخص‌های مؤثر در توسعه کشاورزی و مدیریت منابع آب مدنظر قرار گرفته است. شاخص‌های توسعه کشاورزی و مدیریت منابع آب در واقع بیان آماری پدیده‌های موجود در منطقه است. تنها انتخاب یک شاخص خاص برای بیان آماری یک پدیده کافی نیست، بلکه این شاخص‌ها باید تحت تئوری و منطق خاصی که در اهداف مطالعه منعکس شده است، انتخاب گردند. در مرحله شاخص‌سازی توجه به برخی نکات ضروری است: الف- توجه دقیق به معنی مفاهیمی چون تنوع طبیعی و نابرابری: باید دقت کرد که نابرابری به خاطر عدم توانایی در استفاده بهینه از پتانسیل-های طبیعی یک منطقه در مقایسه با مناطق دیگر حادث می‌شود، در حالی‌که تنوع طبیعی، محصول

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

تفاوت در مواهب طبیعی در مناطق مختلف است. ب- اجتناب از انتخاب متغیرهای غیرمرتبط با توسعه کشاورزی و مدیریت منابع آب: در بعضی مواقع متغیرهای غیرمرتبط نیز به عنوان شاخص‌های توسعه کشاورزی و مدیریت منابع آب انتخاب می‌گردند، در حالی‌که این گونه متغیرها چندان با پدیده توسعه کشاورزی مرتبط نیستند. ج- عدم ترکیب شاخص‌های منفی و مثبت: اگر در مطالعه‌ای هدف انتخاب شاخص‌های مثبت باشد، باید از انتخاب شاخص‌های منفی پرهیز نمود و یا شاخص‌های منفی را به شاخص‌های مثبت تبدیل کرد تا امکان ترکیب شاخص‌ها فراهم شود. روش ساده برای تبدیل این گونه از شاخص‌ها عبارت است از به کارگیری عمل متقابل (معکوس کردن شاخص) و کم کردن مقادیر فوق از یک عدد ثابت که در روش اول انحراف معیار مقادیر اصلی تغییر می‌کند.

نظر به اهمیت موضوع مطالعات متعددی در مناطق مختلف انجام گرفته است که در ادامه به برخی از آن‌ها اشاره می‌گردد. عزیزی (1380) در مطالعه‌ای تحت عنوان پایداری آب کشاورزی، اثر عوامل مختلف مدیریتی، فیزیکی، اقتصادی، اجتماعی و نهادی را بر استفاده پایدار از آب کشاورزی مورد بررسی قرار داده است. نتایج تحقیق نشان داد که کشاورزانی که در گروه سنی 60-40 سال قرار داشته و محصول خود را بیمه نکرده و بر منبع آبی خود مالکیت نداشته و رفتار مصرفی همسایگان را در مصرف خود مؤثر دانسته بودند، در جهت ناپایداری آب عمل کرده‌اند. پورزند (1381) در پژوهشی با عنوان بهبود مدیریت مصرف آب اولین گام برای دستیابی به امنیت غذایی، عوامل تأثیرگذار بر بهبود مدیریت مصرف آب را مورد مطالعه قرار داده است. آهنگری و سعادت مهر (1386) در تحقیقی با هدف مطالعه تطبیقی سطح توسعه یافتگی شهرستان‌های استان لرستان، به تفکیک بخش‌های اقتصادی و اجتماعی با استفاده از 90 شاخص که 22 شاخص آن مربوط به بخش کشاورزی بود پرداختند و نشان دادند که در استان لرستان شهرستان‌های خرم‌آباد، الیگودرز، کوهدشت و دلفان در بخش کشاورزی وضعیت توسعه نیافته‌ای دارند. بهاتیا و ری[1] (2004) با استفاده از 23 شاخص (12 شاخص کشاورزی و 11 شاخص زیربنایی) به کمک روش‌های تحلیل عاملی و تاکسونومی عددی، به تعیین سطح توسعه کشاورزی 380 بلوک در 32 منطقه از هند در مقطع زمانی 2001 پرداختند. بر پایه نتایج به دست آمده، 56 بلوک توسعه یافته، 156 بلوک نسبتاً توسعه یافته، 116 بلوک کمتر توسعه یافته و 52 بلوک توسعه نیافته معرفی شدند. از دیگر پژوهش‌های انجام گرفته در این زمینه می‌توان به مطالعات سیار ایرانی (1383)، هیون و همکاران[2] (2002)، سیا و همکاران[1] (2003)، ماریولیکس[2] (2007) اشاره کرد.

---

[1] Bhatia & Rai
[2] Heaven et al

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

3) روش تحقیق

برای شناسایی شاخص‌های مؤثر در توسعه کشاورزی و مدیریت منابع آب می‌بایستی ابتدا شاخص‌های نشان دهنده توسعه کشاورزی و همچنین شاخص‌های بیان کننده مدیریت آب کشاورزی شناسایی گردد. بر اساس ویرایش سوم طبقه‌بندی استاندارد بین‌المللی فعالیت‌های اقتصادی (ISIC)، کشاورزی شامل فعالیت‌های زراعت، باغداری، دامداری، مرغداری، پرورش کرم ابریشم، پرورش زنبور عسل، خدمات کشاورزی و دامپروری، شکار و جنگلداری است. بنابراین، برای سنجش توان کشاورزی هر منطقه لازم است شاخص‌های تمام زیربخش‌های کشاورزی انتخاب شوند که عبارتند از: اول، بهره-برداری‌های کشاورزی (تعداد بهره‌برداری‌های کشاورزی هر منطقه که رشد فعالیت‌های کشاورزی آن منطقه را نمایان می‌سازد و شاخص‌های انتخاب شده در این زمینه شامل تعداد بهره‌برداری‌های زراعی به ازای هر صد نفر جمعیت روستایی، تعداد بهره‌برداری‌های باغی به ازای هر صد نفر جمعیت روستایی، تعداد بهره‌برداری‌های دامی به ازای هر صد نفر جمعیت روستایی، تعداد بهره‌برداری‌های طیور خانگی به ازای هر صد نفر جمعیت روستایی، تعداد بهره‌برداری‌های تولیدات گلخانه‌ای به ازای هر صد نفر جمعیت روستایی، درصد بهره‌برداران کشاورزی با سواد)؛ دوم، عملکرد در هکتار (شاخص-های این معیار عبارتند از: عملکرد در هکتار محصولاتی که در منطقه کشت می‌شوند مانند گندم آبی، جو آبی، پیاز، یونجه و غیره.)؛ سوم، سرانه دام (شاخص‌های این معیار عبارتند از: سرانه دام کوچک، سرانه دام بزرگ.)؛ و چهارم، مکانیزاسیون کشاورزی (شاخص‌های زیر می‌توانند نمودی از مکانیزاسیون کشاورزی باشند: تعداد تراکتور به ازای هر صد بهره‌بردار، تعداد تراکتور به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی، تعداد دیسک به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی، تعداد سمپاش تراکتوری به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی، تعداد سمپاش موتوری به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی، تعداد سمپاش پشتی به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی، تعداد ماشین خرمنکوب گندم و جو به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی، تعداد گاوآهن به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی، تعداد تریلر به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی و تعداد پمپ آب به ازای هر ده هکتار اراضی کشاورزی).

در این مطالعه با توجه کافی به عوامل و متغیرهای اثرگذار روی مدیریت منابع آب و توسعه کشاورزی و همچنین با بررسی خصوصیات منطقه مورد مطالعه، تعداد 25 شاخص برای توسعه کشاورزی و تعداد 11 شاخص برای مدیریت آب کشاورزی در سطح روستاها انتخاب شده است. لیست

[1] Cia et al
[2] Mariolakos

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

این شاخص‌ها در جدول‌های 2 و 3 آمده است. این شاخص‌ها از متغیرهایی که در جدول 1 ارائه شده، استخراج گردیده است.

جدول شماره (1): فهرست متغیرهای مورد مطالعه برای ساخت شاخص‌ها

ردیف	نام متغیر	ردیف	نام متغیر
1	جمعیت هر روستا	20	تعداد دام کوچک (رأس)
2	جمعیت با سواد	21	تعداد دام بزرگ (رأس)
3	میزان تولید جو (تن)	22	تعداد بهره‌برداران باسواد
4	میزان تولید پیاز (تن)	23	تعداد بهره‌برداران کشاورزی
5	میزان تولید گندم (تن)	24	مساحت اراضی زراعی آبی
6	میزان تولید یونجه (تن)	25	مساحت اراضی زراعی دیم
7	سطح زیرکشت گندم (هکتار)	26	مساحت اراضی باغ و قلمستان آبی
8	سطح زیر کشت پیاز (هکتار)	27	تعداد بهره‌برداری‌های باغی
9	سطح زیرکشت جو (هکتار)	28	تعداد بهره‌برداری‌های دامی
10	سطح زیرکشت یونجه (هکتار)	29	تعداد بهره‌برداری‌های طیور
11	سطح زیر کشت زراعی آبی	30	تعداد سمپاش تراکتوری
12	سطح زیر کشت زراعی دیم	31	تعداد سمپاش موتوری
13	تعداد بهره‌برداری‌های زراعی	32	تعداد ماشین خرمنکوب گندم و جو
14	تعداد پمپ آب	33	مساحت اراضی باغ و قلمستان دیم
15	تعداد تراکتور	34	تعداد چاه‌های عمیق فعال
16	تعداد دیسک	35	تعداد چاه‌های نیمه عمیق فعال
17	تعداد گاوآهن	36	میزان آبدهی چاه‌ها (لیتر در ثانیه)
18	تعداد تریلر	37	میزان تخلیه سالانه چاه‌ها (متر مکعب)
19	تعداد سمپاش پشتی	38	سطح زیر کشت توسط آبیاری سطحی

جدول شماره (2): شاخص‌های توسعه کشاورزی در محدوده مورد مطالعه

ردیف	شاخص‌های توسعه کشاورزی	ردیف	شاخص‌های توسعه کشاورزی
1	عملکرد در هکتار گندم آبی	14	سرانه دام کوچک
2	عملکرد در هکتار جو آبی	15	سرانه دام بزرگ
3	عملکرد در هکتار پیاز	16	نسبت زمین های آبی به بهره بردار
4	عملکرد در هکتار یونجه	17	درصد اراضی آبی از کل سطح زیر کشت
5	تعداد دیسک به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی	18	تعداد تراکتور به ازای هر صد بهره بردار
6	تعداد تراکتور به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی	19	درصد چاه‌های با نوع انرژی برقی به کل چاه‌ها
7	تعداد تریلر به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی	20	درصد بهره‌برداران کشاورزی با سواد
8	تعداد ماشین خرمنکوب گندم و جو به ازای هر ده هکتار اراضی	21	درصد اراضی آبی استفاده کننده از آبیاری سطحی به کل اراضی آبی
9	تعداد سمپاش تراکتوری به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی	22	تعداد بهره‌برداری‌های طیور خانگی به ازای هر صد نفر جمعیت روستایی
10	تعداد سمپاش موتوری به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی	23	تعداد بهره‌برداری‌های زراعی به ازای هر صد نفر جمعیت روستایی
11	تعداد سمپاش پشتی به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی	24	تعداد بهره‌برداری‌های باغی به ازای هر صد نفر جمعیت روستایی
12	تعداد گاوآهن به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی	25	تعداد بهره‌برداری‌های دامی به ازای هر صد نفر جمعیت روستایی
13	تعداد پمپ آب به ازای هر ده هکتار اراضی کشاورزی		

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

جدول شماره (3): لیست شاخص‌های مدیریت آب کشاورزی مورد مطالعه

ردیف	شاخص‌های مدیریت آب کشاورزی
1	نسبت زمین‌های آبی به بهره‌بردار
2	نسبت آبدهی نهرها به تعداد نهرها
3	درصد اراضی آبی از کل سطح زیر کشت
4	تعداد چاه به ازای هر صد بهره‌بردار*
5	تعداد چاه به ازای هر ده هکتار زمین کشاورزی*
6	درصد چاه‌های آب فعال به کل چاه‌های آب
7	نسبت آبدهی چاه‌های عمیق به تعداد چاه‌های عمیق
8	نسبت آبدهی چاه‌های نیمه عمیق به تعداد چاه‌های نیمه عمیق
9	میزان تخلیه سالانه چاه‌های عمیق به ازای هر ده هکتار اراضی آبی**
10	میزان تخلیه سالانه چاه‌های نیمه عمیق به ازای هر ده هکتار اراضی آبی**
11	درصد اراضی زراعی آبی استفاده کننده از آبیاری سطحی به کل اراضی آبی

* این شاخص‌ها به صورت کم کردن تعداد چاه از ماکزیمم تعداد چاه در تحلیل به کار گرفته شده است.

** این شاخص‌ها به صورت کم کردن میزان تخلیه از ماکزیمم تخلیه در تحلیل به کار گرفته شده است.

در این مطالعه تعداد زیادی از شاخص‌های مدیریت منابع آب و توسعه کشاورزی در موارد مختلف پردازش شده و به تعداد کمتری از سازه‌های زیربنایی و شاخص‌های مؤثر کاهش می‌یابند. برای انجام این کار از روش تحلیل عاملی[1] استفاده می‌گردد. تحلیل عاملی (برخلاف رگرسیون چندگانه و تحلیل تشخیصی که در آن یک یا چند متغیر وابسته و تعداد زیادی متغیر مستقل وجود دارد) روشی هم وابسته بوده که در آن کلیه متغیرها به طور همزمان مـدنظر قرار می‌گیرند (هومن، 1385). به منظور آماده‌سازی و پردازش بیشتر اطلاعات و کاهش حجم شاخص‌ها به تعداد کمتری از سازه‌های زیربنایی، از تکنیک تحلیل عاملی در مجموعه شاخص‌های توسعه کشاورزی و مدیریت آب به صورت جداگانه استفاده می‌شود. برای این منظور از تکنیک تحلیل عاملی اکتشافی بر اساس روش تجزیه به مؤلفه‌های اصلی استفاده می‌گردد. در راستای انجام تحلیل عاملی مراحل زیر طی می‌شود:

ابتدا تشخیص مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل عاملی با استفاده از آماره‌های KMO[2] و آزمون بارتلت انجام می‌گیرد. دامنه KMO بین صفر تا یک بوده و هر چه قدر این آماره به یک نزدیک‌تر باشد به همان میزان روایی نمونه نیز بالاتر است. کیسر و سرنی (1977) معتقدند که وقتی مقدار KMO بزرگتر از 0/6 باشد با اطمینان می‌توان رهیافت تحلیل عاملی را به کار برد و هرچه قدر این مقدار بیشتر باشد کفایت نمونه‌برداری بیشتر خواهد بود. با توجه به معنی‌دار بودن آزمون بارتلت هم می‌توان نتیجه گرفت که تفکیک عامل‌ها به درستی انجام شده است. در مرحله بعد برای تعیین تعداد عامل-

[1] Factor Analysis

[2] Kaiser-Meyer-Olkin

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

های معنی‌دار از معیار مقادیر ویژه استفاده می‌شود. عامل‌هایی انتخاب می‌شوند که مقدار ویژه آن‌ها از یک بیشتر باشد.

برای به دست آوردن مطلوب‌ترین راه حل که به آسان‌ترین شیوه قابل تفسیر باشد، عامل‌های حاصل از تحلیل اولیه معمولا چرخش داده می‌شود. روش‌های چرخش عامل‌ها را می‌توان به عنوان راه حل‌های متعامد[1] (شامل سه چرخش کوارتیماکس[2]، واریماکس[3] و اکواماکس[4]) و متمایل[5] (شامل دو چرخش ابلیمین[6] و پروماکس[7]) طبقه‌بندی کرد (هومن، 1385). روش‌های متعامد عامل‌هایی فراهم می‌آورند که مستقل از یکدیگر است و روش‌های متمایل اجازه می‌دهند، عامل‌ها بعد از چرخش همبسته باشند. روش واریماکس عامل‌ها و روش کوارتیماکس متغیرها را ساده می‌کنند و روش اکواماکس ترکیبی از روش‌های واریماکس و کوارتیماکس است. در روش واریماکس چون تعداد متغیرهایی که بارهای قوی در یک عامل دارد کمینه می‌گردد، تفسیر عامل‌ها نسبت به روش کوارتیماکس ساده‌تر است. به همین دلیل روش واریماکس عمومیت بیشتری داشته و کاربرد آن فراوان‌تر است. متغیرهایی که بار عاملی آن‌ها بزرگتر از 0/5 باشند به عنوان بارهای عاملی معنی‌دار استخراج می‌گردند. پس از دوران عامل‌ها، از طریق انتساب متغیرها به عامل‌ها به استنتاج مفهومی پرداخته می‌شود. بدین معنی که برای هر یک از مجموعه متغیرهایی که بر یک عامل تعلق گرفته‌اند، مفهومی عام تعیین شده و تفسیر می‌شوند (همان منبع).

جامعه آماری این تحقیق 39 روستای دشت تبریز را شامل می‌شود که به صورت سرشماری به این روستاها مراجعه، آمار و اطلاعات لازم از طریق تکمیل پرسشنامه جمع‌آوری گردید. بخش دیگر از اطلاعات مورد نیاز نیز از طریق مطالعات کتابخانه‌ای، مراجعه به سازمان آب منطقه‌ای و مدیریت جهاد کشاورزی فراهم شد. از نظر تقسیمات کشوری محدوده مورد مطالعه بخش‌هایی از شهرستان‌های تبریز، اسکو و شبستر را شامل می‌گردد.

4) یافته‌های تحقیق

[1] Orthogonal
[2] Quartimax
[3]- Varimax
[4]- Equamax
[5]- Oblique
[6]- Oblimin
[7]-Promax

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

ابتدا آزمون‌های تشخیص مناسب بودن داده‌ها یعنی KMO و بارتلت انجام گرفت که نتایج آن در جدول 4 گزارش شده است. مقدار KMO برای مجموعه شاخص‌های توسعه کشاورزی 0/66 و برای مجموعه شاخص‌های مدیریت آب کشاورزی 0/61 به دست آمد. بنابراین می‌توان گفت که تعداد نمونه‌ها برای تحلیل عاملی مناسب بوده است. مطابق اطلاعات جدول مذکور، مقدار آزمون بارتلت به ترتیب برای مجموعه شاخص‌های توسعه کشاورزی و مجموعه شاخص‌های مدیریت آب 531/938 و 75/722 به دست آمد که در سطح 1 درصد معنی‌دار بود. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که تفکیک عامل‌ها به درستی انجام شده و متغیرهای هر عامل همبستگی ریشه‌ای بالایی با یکدیگر دارد. در جداول 5 و 6 نیز، ضرایب اشتراک هر یک از شاخص‌ها به روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی در مرحله اولیه نشان داده شده است.

جدول شماره (4): نتایج آزمون‌های KMO و بارتلت

	مقدار KMO	آزمون بارتلت	سطح معنی‌داری
مجموعه شاخص‌های توسعه کشاورزی	0/66	531/938	0/000
مجموعه شاخص‌های مدیریت آب کشاورزی	0/61	75/722	0/000

منبع: یافته‌های تحقیق، 1392.

جدول شماره (5): ضرایب اشتراک هر یک از شاخص‌ها بر اساس تجزیه به مؤلفه‌های اصلی برای شاخص‌های توسعه کشاورزی

مؤلفه‌ها	مرحله اولیه	خروجی
عملکرد در هکتار گندم آبی	1	0/845
عملکرد در هکتار جو آبی	1	0/71
عملکرد در هکتار پیاز	1	0/528
درصد بهره برداران کشاورزی با سواد	1	0/578
تعداد تراکتور به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی	1	0/908
تعداد تریلر به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی	1	0/852
تعداد گاوآهن به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی	1	0/933
تعداد ماشین خرمنکوب گندم و جو به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی	1	0/833
تعداد دیسک به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی	1	0/825
تعداد بهره‌برداری‌های دامی به ازای هر صد نفر جمعیت روستایی	1	0/945
تعداد بهره‌برداری طیور خانگی به ازای هر صد نفر جمعیت روستایی	1	0/863
تعداد بهره برداری‌های زراعی به ازای هر صد نفر جمعیت روستایی	1	0/921
نسبت زمین‌های آبی به بهره بردار	1	0/67
درصد اراضی زراعی آبی استفاده کننده از آبیاری سطحی به کل اراضی آبی	1	0/822
درصد اراضی آبی از کل سطح زیر کشت	1	0/621

منبع: یافته‌های تحقیق، 1392.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

جدول شماره (6): ضرایب اشتراک هر یک از شاخص‌ها بر اساس تجزیه به مؤلفه‌های اصلی برای شاخص‌های مدیریت آب کشاورزی

مؤلفه‌ها	مرحله اولیه	خروجی
درصد اراضی آبی از کل سطح زیر کشت	1	0/576
نسبت آبدهی چاه‌های عمیق به تعداد چاه‌های عمیق	1	0/71
نسبت آبدهی چاه‌های نیمه عمیق به تعداد چاه‌های نیمه عمیق	1	0/598
میزان تخلیه سالانه چاه‌های عمیق به ازای هر ده هکتار اراضی آبی	1	0/656
میزان تخلیه سالانه چاه‌های نیمه عمیق به ازای هر ده هکتار اراضی آبی	1	0/598
نسبت زمین‌های آبی به بهره‌بردار	1	0/570
درصد چاه‌های آب فعال به کل چاه‌های آب	1	0/248
درصد اراضی زراعی آبی استفاده‌کننده از آبیاری سطحی به کل اراضی آبی	1	0/785
نسبت آبدهی نهرها به تعداد نهرها	1	0/776

منبع: یافته‌های تحقیق، 1392.

جداول 7 و 8 تعداد عامل‌های معنی‌دار را نشان می‌دهد. در این آزمون 4 عامل برای مجموعه شاخص‌های توسعه کشاورزی و 3 عامل برای مجموعه شاخص‌های مدیریت آب کشاورزی معنی‌دار بوده است، چون مقدار ویژه آن‌ها از 1 بیشتر به دست آمده است. بقیه عامل‌ها به دلیل کوچک‌تر بودن مقدار ویژه از 1، معنی‌دار نشده است. از آنجایی که در تحقیقات علوم اجتماعی و انسانی تبیین 60 درصد از واریانس کل توسط عامل‌ها جهت تصمیم‌گیری کفایت می‌کند، همان طوری که نتایج در جدول 7 نیز نشان می‌دهد، 4 عامل شاخص‌های توسعه کشاورزی حدود 79 درصد و 3 عامل شاخص-های مدیریت آب حدود 61 تغییرات واریانس کل را تبیین می‌کنند.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

جدول شماره (7): عامل‌های استخراج شده، مقادیر ویژه و درصد تبیین واریانس‌ها از شاخص‌های توسعه کشاورزی در تحلیل عاملی

مؤلفه‌ها	مقادیر ویژه اولیه			چرخش مجموع بارهای مجذور شده		
	کل	% تبیین واریانس	% تجمعی	کل	% تبیین واریانس	% تجمعی
1	5/938	39 /58	39/588	4/285	28/563	28/563
2	2/657	17/716	57/304	3/189	21/259	49/822
3	1/776	11/841	69/145	2/573	17/150	66/972
4	1/484	9/892	79/037	1/810	12/065	79/037
5	0/84	5/602	84/638			
6	0/654	4/361	88/999			
7	0/472	3/146	92/145			
8	0/438	2/921	95/065			
9	0/315	2/098	97/163			
10	0/136	0/905	98/068			
11	0/089	0/593	98/662			
12	0/080	0/536	99/197			
13	0/061	0/404	99/601			
14	0/042	0/279	99/880			
15	0/018	0/120	100			

منبع: یافته‌های تحقیق، 1392.

جدول شماره (8): عامل‌های استخراج شده، مقادیر ویژه و درصد تبیین واریانس‌ها از شاخص‌های مدیریت آب کشاورزی در تحلیل عاملی

مؤلفه‌ها	مقادیر ویژه اولیه			چرخش مجموع بارهای مجذور شده		
	کل	% تبیین واریانس	% تجمعی	کل	% تبیین واریانس	% تجمعی
1	2/458	27/317	27/317	2/45	27/225	27/225
2	1/79	19/888	47/205	1/758	19/528	46/753
3	1/267	14/078	61/282	1/308	14/529	61/282
4	0/956	10/627	71/910			
5	0/762	8/469	80/378			
6	0/609	6/765	87/144			
7	0/534	5/934	93/077			
8	0/432	4/802	97/879			
9	0/191	2/121	100			

منبع: یافته‌های تحقیق، 1392.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

جهت روشن شدن ماهیت عامل‌های استخراج شده و در نتیجه امکان نامگذاری آن‌ها، نحوه بارگیری هر کدام از مجموعه شاخص‌های اولیه در جداول (9) و (10) نشان داده شده است.

جدول شماره (9): بارگیری عامل‌های استخراجی از مجموعه شاخص‌های توسعه کشاورزی بعد از چرخش

مؤلفه‌ها	عامل‌ها			
	1	2	3	4
عملکرد در هکتار گندم آبی	0/249	0/079	0/847	-0/244
عملکرد در هکتار جو آبی	0/352	0/351	0/668	-0/132
عملکرد در هکتار پیاز	0/144	-0/033	0/702	0/113
درصد بهره برداران کشاورزی با سواد	0/086	0/448	0/608	-0/015
تعدادتراکتور به ازای هر ده هکتاراراضی زراعی	0/883	0/129	0/312	-0/120
تعداد تریلر به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی	0/87	0/217	0/192	-0/110
تعدادگاوآهن به ازای هر ده هکتاراراضی زراعی	0/932	0/088	0/234	-0/045
تعداد ماشین خرمنکوب گندم و جو به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی	0/904	0/097	-0/011	-0/083
تعداد دیسک به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی	0/872	-0/021	0/164	0/193
تعداد بهره‌برداری‌های دامی به ازای هر صد نفر جمعیت روستایی	0/076	0/968	0/015	-0/039
تعداد بهره‌برداری‌های طیور به ازای هر صد نفر جمعیت روستایی	0/217	0/881	0/118	0/158
تعداد بهره برداری‌های زراعی به ازای هر صد نفر جمعیت روستایی	0/079	0/894	0/245	-0/235
نسبت زمین‌های آبی به بهره‌بردار	-0/161	0/107	-0/275	0/747
درصد اراضی زراعی آبی استفاده کننده از آبیاری سطحی به کل اراضی آبی	0/048	0/429	0/423	0/506
درصد اراضی آبی از کل سطح زیر کشت	0/033	-0/258	0/054	0/867

منبع: یافته‌های تحقیق، 1392.

جدول شماره (10): بارگیری عامل‌های استخراجی از مجموعه شاخص‌های مدیریت آب کشاورزی بعد از چرخش

مؤلفه ها	عامل‌ها		
	1	2	3
درصد اراضی آبی از کل سطح زیر کشت	0/289	0/674	0/196
نسبت آبدهی چاه‌های عمیق به تعداد چاه‌های عمیق	-0/022	0/841	-0/049
نسبت آبدهی چاه‌های نیمه عمیق به تعداد چاه‌های نیمه عمیق	0/009	0/059	0/771
میزان تخلیه سالانه چاه‌های عمیق به ازای هر ده هکتار اراضی آبی	0/382	-0/683	0/206
میزان تخلیه سالانه چاه‌های نیمه عمیق به ازای هر ده هکتار اراضی آبی	0/263	0/294	-0/666
نسبت زمین‌های آبی به بهره‌بردار	0/740	-0/087	-0/119
درصد چاه‌های آب فعال به کل چاه‌های آب	-0/298	-0/106	-0/385
درصد اراضی زراعی آبی استفاده کننده از آبیاری سطحی به کل اراضی آبی	0/861	0/141	0/152
نسبت آبدهی نهرها به تعداد نهرها	0/878	-0/050	-0/040

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

منبع: یافته‌های تحقیق، 1392.

پس از دوران عامل‌ها، بایستی از طریق انتساب متغیرها به عامل‌ها به استنتاج مفهومی پرداخت. بدین معنی که باید برای هر یک از مجموعه متغیرهایی که بر یک عامل تعلق گرفته‌اند، مفهومی عام تعیین کرد تا بتوان به تفسیر آن‌ها پرداخت. جداول (11) و (12)، استنتاج مفهومی عامل‌های توسعه کشاورزی و مدیریت آب کشاورزی را نشان می‌دهد.

جدول شماره (11): استنتاج مفهومی عامل‌های توسعه کشاورزی و سهم هر یک از آن‌ها در واریانس کل

شماره عامل	عامل	مقدار ویژه	درصد مقدار ویژه	درصدی از کل عامل‌ها
1	عامل مکانیزاسیون	5/938	39/588	50/088
2	عامل ساختاری	2/657	17/716	22/415
3	عامل عملکرد	1/776	11/841	14/982
4	عامل کشت آبی	1/484	9/892	12/516
جمع کل			79/037	100

منبع: یافته‌های تحقیق، 1392.

جدول شماره (12): استنتاج مفهومی عامل‌های مدیریت آب کشاورزی و سهم هر یک از آن‌ها در واریانس کل

شماره عامل	عامل	مقدار ویژه	درصد مقدار ویژه	درصدی از کل عامل‌ها
1	عامل آب‌های سطحی	2/458	27/317	44/576
2	عامل چاه‌های عمیق	1/79	19/888	32/453
3	عامل چاه‌های نیمه عمیق	1/267	14/078	22/972
جمع کل			61/282	100

منبع: یافته‌های تحقیق، 1392.

متغیرهایی که بار عاملی آن‌ها بزرگتر از 0/5 باشند به عنوان بارهای عاملی معنی‌دار استخراج می‌گردد. با توجه به جدول 6، چون در عامل اول توسعه کشاورزی، شاخص‌های تعداد تراکتور به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی، تعداد تریلر به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی، تعداد گاوآهن به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی، تعداد ماشین خرمنکوب گندم و جو به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی و تعداد دیسک به ازای هر ده هکتار اراضی زراعی دارای بار عاملی بزرگتر از 0/5 بودند این عامل به نام عامل مکانیزاسیون نام گرفت. عامل مکانیزاسیون حدود 39/6 درصد از تغییرات واریانس کل را تبیین می‌کند. در عامل دوم توسعه کشاورزی نیز شاخص‌های تعداد بهره‌برداری های دامی به ازای هر صد نفر جمعیت روستایی، تعداد بهره‌برداری‌های طیور خانگی به ازای هر صد نفر جمعیت روستایی و تعداد

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

بهره‌برداری‌های زراعی به ازای هر صد نفر جمعیت روستایی دارای بار عاملی بزرگتر از 0/5 بودند به همین جهت این عامل به نام عامل ساختاری نام گرفت. عامل ساختاری حدود 17/7 درصد از تغییرات واریانس کل را تبیین می‌کند. در عامل سوم توسعه کشاورزی که حدود 11/8 درصد از تغییرات واریانس کل را تبیین می‌کند. شاخص‌های عملکرد در هکتار گندم آبی، عملکرد در هکتار جو آبی و عملکرد در هکتار پیاز دارای بار عاملی بزرگتر از 0/5 بودند، به همین جهت این عامل به نام عامل عملکرد نام گرفت.

سه شاخص نسبت زمین‌های آبی به بهره بردار، درصد اراضی زراعی آبی استفاده کننده از آبیاری سطحی به کل اراضی آبی و درصد اراضی آبی از کل سطح زیر کشت در عامل چهارم توسعه کشاورزی دارای بار عاملی بزرگتر از 0/5 بودند که این عامل نیز عامل کشت آبی نام گرفت. عامل کشت آبی حدود 9/9 درصد از تغییرات واریانس کل را تبیین می‌کند. در عامل‌های مدیریت آب کشاورزی نیز شاخص‌هایی که دارای بار عاملی بزرگتر از 0/5 بوده‌اند، شناسایی شدند. در عامل اول مدیریت آب کشاورزی که حدود 27/3 درصد از تغییرات واریانس کل را تبیین می‌کند، شاخص‌های درصد اراضی زراعی آبی استفاده کننده از آبیاری سطحی به کل اراضی آبی، نسبت آبدهی نهرها به تعداد نهرها و نسبت زمین‌های آبی به بهره‌بردار دارای بار عاملی بزرگتر از 0/5 بودند. این عامل تحت عنوان عامل آب‌های سطحی نامگذاری شد. در عامل دوم مدیریت آب کشاورزی نیز شاخص‌های نسبت آبدهی چاه‌های عمیق به تعداد چاه‌های عمیق، درصد اراضی آبی از کل سطح زیر کشت و میزان تخلیه سالانه چاه‌های عمیق به ازای هر ده هکتار اراضی آبی دارای بار عاملی بزرگتر از 0/5 بودند که تحت عنوان عامل چاه‌های عمیق نام گرفت. این عامل حدود 19/9 درصد از تغییرات واریانس کل را تبیین می‌کند. عامل چاه‌های نیمه عمیق به عنوان عامل سوم مدیریت آب کشاورزی در نظر گرفته شد که حدود 14/1 درصد از تغییرات واریانس کل را تبیین می‌کند. در این عامل شاخص‌های نسبت آبدهی چاه‌های نیمه عمیق به تعداد چاه‌های نیمه عمیق و میزان تخلیه سالانه چاه‌های نیمه عمیق به ازای هر ده هکتار اراضی آبی دارای بار عاملی بزرگ‌تر از 0/5 بودند.

5) نتیجه‌گیری

آب عامل و محرک اصلی کشاورزی در جهان به شمار می‌رود. علی‌رغم محدودیت منابع آبی در اکثر مناطق گزارش‌ها حاکی از آن است که فعالیت‌های کشاورزی حدود 70 درصد آب مصرفی در سطح جهان را به خود اختصاص داده است، بنابراین فعالان این بخش اقتصادی باید سازوکارهای لازم

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

برای تعدیل و بهینه نمودن مصرف آب را سرلوحه تصمیمات خود قرار دهند. بدیهی است شناسایی شاخص‌های مؤثر در توسعه کشاورزی و مدیریت آب می‌تواند گامی مؤثر در جهت بهبود مدیریت منابع آب و توسعه کشاورزی باشد. بر همین اساس و با عنایت به ضرورت موضوع در این تحقیق سعی شد تا شاخص‌های مؤثر در توسعه کشاورزی و مدیریت آب دشت تبریز که از مناطق مهم کشاورزی استان آذربایجان شرقی بوده و از لحاظ منابع آبی در تنگنا است، شناسایی شود. در این راستا مباحث نظری و شاخص‌های انتخاب شده مرتبط با مدیریت آب و توسعه کشاورزی با استفاده از روش تحلیل عاملی مورد مطالعه قرار گرفت. به منظور تبیین عوامل و متغیرهای اثرگذار بر مدیریت منابع آب و توسعه کشاورزی، تعداد 25 شاخص برای توسعه کشاورزی و تعداد 11 شاخص برای مدیریت آب کشاورزی در سطح روستاها انتخاب گردید. نتایج، معنی‌داری 4 عامل را برای مجموعه شاخص‌های توسعه کشاورزی و 3 عامل را برای مجموعه شاخص‌های مدیریت آب کشاورزی نشان داد. پس از دوران عامل‌های بدست آمده، از طریق انتساب متغیرها به عامل‌ها، به استنتاج مفهومی پرداخته شد. نتایج نشان داد چهار عامل مکانیزاسیون، ساختاری، عملکرد و کشت آبی حدود 79 درصد از تغییرات واریانس کل توسعه کشاورزی و سه عامل آب‌های سطحی، چاه‌های عمیق و چاه‌های نیمه عمیق حدود 61 درصد از تغییرات واریانس کل مدیریت آب کشاورزی را تبیین نمودند.

طبق نتایج به دست آمده، پیشنهاد می‌شود در شهرستان‌هایی که دارای مزیت نسبی در تولید محصولات کشاورزی (زراعت و باغ) است، طرح‌های توسعه کشاورزی به‌گونه‌ای باشد که در مناطقی که محدودیت نهاده و به ویژه محدودیت آب ندارد، سطح زیر کشت باغ و زراعت افزایش یابد. این افزایش سطح زیرکشت باید بر اساس محصولات دارای مزیت نسبی در تولید باشد. همچنین در مورد مناطقی که در افزایش توسعه سطح زیرکشت با مشکل روبه‌رو است، باید نخست سطح زیرکشت محصولات فعلی به سمت الگوی بهینه و نیز محصولات دارای مزیت برده شود. سپس چنانچه این مناطق با مشکل و بحران نهاده‌ها (به ویژه آب) روبه‌رو باشد، طرح‌های توسعه کشاورزی باید به سمت حفظ منابع و استفاده بهینه از منابع باشد که ممکن است خود سبب کاهش سطح زیر کشت نیز شود.

با توجه به اهمیت منابع آب زیرزمینی نیز پیشنهاد می‌شود در حفظ و بازسازی سفره‌های آب زیرزمینی کوشش لازم به عمل آید. در این زمینه افزایش آگاهی کشاورزان از اهمیت آب‌های زیرزمینی از طریق استفاده از بروشورهای ترویجی، تلویزیون، رادیو و سایر وسایل ارتباط جمعی، کلاس‌های آموزشی می‌تواند مفید واقع شود. رفع مشکلات و نارسایی‌های کانال‌های سنتی از طرق مختلف مانند کنترل علف‌های هرز و مبارزه با آن‌ها پیش از گسترش و شیوع آن‌ها، تغییر کانال‌های

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

خاکی به کانال‌های بتنی می‌تواند به بهبود انتقال آب کمک نماید. با توجه به اتلاف زیاد آب در روش-های سنتی آبیاری که در منطقه رایج است. بنابراین به منظور افزایش راندمان آبیاری، استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار ضروری به نظر می‌رسد. بدین منظور تشویق و آگاه ساختن کشاورزان از مزایای این سیستم‌ها از یک طرف و حمایت‌های مالی و اعتباری از جانب ارگان‌های ذی‌ربط از سوی دیگر به این امر کمک می‌کند. در زمینه توسعه کشاورزی نیز، مسئولان و برنامه‌ریزان باید تمهیدات لازم را برای ارتقای سطح کشاورزی از طریق مکانیزه‌کردن کاشت و برداشت محصولات مختلف از طریق رفع مشکلات مالی، فنی و آموزشی کشاورزان و افزایش اراضی آبی فراهم سازند.

6) منابع

- آهنگری، عبدالمجید و سعادت مهر، مسعود، (1386)، **مطالعه تطبیقی سطح توسعه یافتگی شهرستان‌های استان لرستان به تفکیک بخش‌های اقتصادی و اجتماعی**، مجله دانش و توسعه، 21: 194-159.
- احسانی، مهرداد و خالدی، هومن، (1382)، **بهره‌وری آب کشاورزی**، چاپ اول. انتشارات کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، تهران.
- پورزند، احمد، (1381)، **بهبود مدیریت مصرف آب اولین گام برای دستیابی به امنیت غذایی**، مجموعه مقالات یازدهمین سمینار کمیته ملی آبیاری و زهکشی، 25 الی 26 آبان، تهران، 467-455.
- جلالیان، حمید، (1391)، **تحلیل اثرات نظام‌های آبیاری نوین بر وضعیت بهره‌برداران کشاورزی در شهرستان خدابنده**، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال یکم، شماره 2، زمستان 1391، پیاپی 2، 64-41.
- جهانی، عباسقلی، (1379)، **امنیت آبی و مدیریت تقاضا**، مجموعه مقالات دهمین همایش کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران. 26-25 آبان، تهران، 433-421.
- حیدری، ناصر و کشاورز، عباس، (1384)، **مروری بر وضعیت آب و خاک بخش کشاورزی و نقش و اهمیت تجهیز و نوسازی اراضی در این زمینه**، مجموعه مقالات دومین کنفرانس روش‌های پیشگیری از اتلاف منابع ملی، 26-25 خرداد.
- شکویی، حسین، (1377)، **دیدگاه‌های نو در جغرافیای شهری**. جلد اول، انتشارات سمت.
- عزیزی، جعفر، (1380)، **پایداری آب کشاورزی**، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال نهم، شماره 36، 136-113.
- عینالی، جمشید، فراهانی، حسین و سهرابی وفا، سمیرا، (1391)، **ارزیابی نقش یکپارچه‌سازی اراضی کشاورزی در بهبود تولید بهره‌برداری‌های آبی: دهستان خرارود، شهرستان خدابنده**، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال دوم، شماره 1، بهار 1392، پیاپی 3، 69-51.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

- کشاورز، عباس و صادق‌زاده، کورش، (1379)، **وضعیت موجود، چشم‌اندازهای آینده و راهکارهایی جهت بهینه‌سازی آن**، متن سخنرانی شماره 2 دهمین همایش کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، 26-25 آبان، تهران، 397-377.
- محمد ولی سامانی، جمال، (1382)، **مدیریت منابع آب و توسعه پایدار**، دفتر مطالعات زیر بنایی، معاونت پژوهشی، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، شماره مسلسل 7374.
- مهندسین مشاور قدس نیرو، (1378)، **مطالعات مرحله اول دشت تبریز**، جلد دوم، وزارت نیرو.
- مهندسین مشاور مهاب قدس، (1385)، **مطالعات راهنمای تعیین ارزش اقتصادی آب در مصارف کشاورزی**، گزارش میانکار اول، مرکز اسناد و مدارک فنی.
- هومن، حیدر علی، (1385)، **تحلیل داده‌های چند متغیری در پژوهش رفتاری**، انتشارات پیک فرهنگ، تهران.
- Bhatia, V.K. and Rai, S.C., (2004), **Evaluation of socio-economic development in small areas**, New Dehli.
- Cia, X., McKinney, D. C. and Rosegrant. M.W., (2003), **Sustainability analysis for irrigation water management in the Aral Sea region**, Agricultural Systems, 1043-1066.
- Durand, G., (۲۰۰۳), **Multifunctional agriculture: A new paradigm for European agriculture,** UK, Aldershol: Ashgate publishing.
- Federation of international trade association (FITA), (۲۰۰٦), Iran. Available on: http://www.fita.org/ countries/Iran.html.
- Heaven, S., Koloskov, G.B., Lock, A.C. and Tanton, T.W., (2002), **Water resource management in the Aral basin: A river basin management model for Syr Darya**, Natural Resources and Infrastructure Division, United Nation, Santiago Chile.
- Mariolakos, I., (2007), **Water resources management in the framework of sustainable development**, Desalination, 213: 147-151.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]