

بررسی مولفه‌های موثر بر ایجاد و توسعه بازار آب در

دشت همدان - بهار

حمید بلالی^۱

فاطمه یوسفی^۲

رضا موحدی^۳

تاریخ ارسال: ۱۳۹۷/۱۱/۱۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۰/۰۲

چکیده

یکی از کارآمدترین و موثرترین راهکارهای موجود برای مدیریت تقاضای آب، توجه به جنبه‌های اقتصادی از جمله ایجاد و توسعه بازارهای آب است. عوامل متعددی در ایجاد و توسعه بازار آب تاثیرگذار هستند. وجود ساختار فنی، اقتصادی، اجتماعی و حقوقی مناسب برای تشکیل بازار آب بسیار ضروری است. هدف این پژوهش بررسی عوامل موثر بر ایجاد و توسعه بازار آب در دشت همدان - بهار و ارائه مدل عامل‌های موثر بر بازار آب است. این پژوهش از لحاظ رویکرد، کمی و از لحاظ هدف، کاربردی است. همچنین روش گردآوری داده‌ها از نوع میدانی و از نظر ماهیت و روش جزء مطالعات توصیفی - تحلیلی است. جامعه آماری پژوهش شامل کشاورزان دارای کشت آبی در دشت همدان - بهار (N=۳۰۴۸) است. آمار و اطلاعات پژوهش در قالب پرسشنامه محقق ساخته در سال ۱۳۹۷ جمع‌آوری شد. حجم نمونه جامعه آماری کشاورزان براساس فرمول کوکران ۲۴۰ نفر محاسبه شد. برای بررسی پایایی ابزار تحقیق از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد و رقم آن معادل ۰/۹۱ به دست آمد. براساس نتایج تحقیق از میان مولفه‌های حقوقی و قانونی موثر بر ایجاد و توسعه بازار آب، عوامل صدور مجوز برای حقابه‌داران، حقوق قابل مبادله آب، رفع تعارضات قانونی و به رسمیت شناختن بازار آب به عنوان مهم‌ترین عامل شناخته شدند. همچنین عامل‌های نصب کنتورهای هوشمند و سازوکار تحویل حجمی آب به عنوان عوامل فنی - کشاورزی، قیمت مناسب و عادلانه برای آب و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های مهار، توزیع و انتقال آب به عنوان عامل‌های اقتصادی و عوامل مشارکت مردمی و تشکیل شوراهای حل اختلاف مردمی به عنوان عامل‌های اجتماعی از جمله مهم‌ترین عوامل موثر بر ایجاد و توسعه بازار آب معرفی شدند.

واژگان کلیدی: بازار آب، مولفه‌های اقتصادی، مولفه‌های حقوقی، دشت همدان - بهار

طبقه‌بندی JEL: C40, D24, D40, D47, K11, Q01

۱- دانشیار، اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران (نویسنده مسئول).
پست الکترونیکی: h-balali@basu.ac.ir

۲- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد منابع طبیعی و محیط زیست، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران. پست الکترونیکی: fatemeh.yousfi.94@gmail.com

۳- دانشیار، ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران. پست الکترونیکی: movahedi686@yahoo.com

- این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد منابع طبیعی و محیط زیست دانشگاه بوعلی سینا است.

۱- مقدمه

کمیابی منابع آب و عدم توانایی انسان در تولید آن از یک سو و افزایش بی‌رویه تقاضای آن به‌ویژه در دهه‌های اخیر، موجب افزایش شکاف بین عرضه و تقاضای آب در اغلب مناطق دنیا شده است (مظفری، ۱۳۹۵). کمبود آب با کیفیت به یکی از عوامل مهم بازدارنده توسعه کشاورزی و اقتصادی در بیشتر کشورهای در حال توسعه تبدیل شده به‌طوری که استفاده منطقی و بهینه از منابع آب و اتخاذ سیاست‌های مناسب برای پایداری این منبع از دغدغه‌های اصلی سیاست‌گذاران در اکثر کشورهای در حال توسعه است (باقری و همکاران، ۱۳۹۶). با این حال، بحران کم‌آبی در اکثر مناطق سبب شده تا بازار آب به عنوان ابزاری جدی برای رفع این مشکل مورد توجه قرار گیرد.

اقتصاددانان حوزه منابع عقیده دارند که مکانیزم‌های بازار آب، می‌توانند به‌صورت قابل توجهی تخصیص آب را بهبود بخشد (محمدی‌آذر و احمد ابریشم‌چی، ۱۳۹۴). ایجاد و توسعه بازار آب سبب افزایش ضریب اطمینان در دسترسی به آب و کاهش ریسک بهره‌برداران شده و به نحو مطلوبی مدیریت و تخصیص بهینه آب را منعکس می‌کند (احمدی و همکاران، ۱۳۹۵). بازار آب امکان دستیابی به کارایی بیشتر در تخصیص آب و حداکثر شدن رفاه اجتماعی را فراهم می‌کند (صبوحی و پرهیزکاری، ۱۳۹۲). تجارت آب در بازار می‌تواند به‌صورت انتقال دائمی حقا، اجاره بلندمدت و یا اجاره کوتاه‌مدت باشد. اغلب مبادله‌ها مربوط به کوتاه‌مدت و کمترین نوع معمول آن انتقال دائمی حقاها بوده است (برازجانی و همکاران، ۱۳۸۹).

از کارکردهای مهم بازار آب تعیین قیمت برای این نهاد مهم است که به‌عنوان یک ابزار اقتصادی در بهره‌برداری و تخصیص آن تاثیر می‌گذارد (بلالی و ویاجی، ۲۰۱۵)؛ به این مفهوم که کشاورزان با افزایش قیمت آب روی یک منحنی تقاضا با شیب منفی واکنش نشان داده و مصرف آب آبیاری را کاهش می‌دهند. از این رو، آب ذخیره شده می‌تواند بین مصارف دیگر از جمله استفاده در تولید محصولات با ارزش‌تر و همچنین اهداف مربوط به حفظ محیط‌زیست مطابق با ترجیحات جامعه، مجدداً توزیع شود به نحوی که تخصیص مجدد منابع آب موجب افزایش کارایی استفاده از آن شود (وزیری، ۱۳۹۳). اتخاذ

سیاست‌ها و راهبردهای درازمدت سبب می‌شود تا با تامین آب و تخصیص آن بین بخش‌ها و مصارفی که بالاترین بازده نهایی را تولید می‌کنند، مدیریت آب کشاورزی بهبود یابد و بین عرضه و تقاضای آن تعادل برقرار شود. در برقراری این تعادل، مانند هر کالا و نهاده‌ای، قیمت یا ارزش آب نقش تعیین‌کننده‌ای دارد و اگر این قیمت به درستی تعیین شود، انتظار می‌رود که بسیاری از مسائل موجود در مدیریت منابع آب برطرف شود (کرامت‌زاده و همکاران، ۱۳۹۲). بازار آب به عنوان یک نهاد مبادله می‌تواند به وسیله تعیین قیمت مناسب برای خرید و فروش آب، اطلاعات مربوط به نیازها و منابع موجود را به اطلاع خریداران و فروشندگان برای انتخاب بهینه برساند و از این طریق می‌تواند فعالیت‌های اقتصادی را تنظیم کند و باعث افزایش بهره‌وری اقتصادی شود (صفاری و همکاران، ۱۳۹۵).

تشکیل بازار آب و به دنبال آن اشتراک‌گذاری آب آبیاری توسط کشاورزان، متناسب با مقدار تخصیص آب در هر منطقه سبب کاهش مصرف بی‌رویه این نهاده می‌شود. وجود سهام آب برای کشاورزان در برخی مواقع سبب مصرف بی‌رویه بخشی از آب آبیاری می‌شود در حالی که با وجود مجوز آب هر کشاورز، حق برداشت حجم معینی از آب را دارد که این امر مانع از مصرف بی‌رویه آب در بخش کشاورزی می‌شود (پرهیزکاری و همکاران، ۱۳۹۲). براساس تئوری‌های اقتصادی و مطالعات صورت پذیرفته به نظر می‌رسد یکی از کارآمدترین و موثرترین راهکارهای موجود برای مدیریت تقاضای آب، توجه به جنبه‌های اقتصادی از جمله ایجاد و توسعه بازارهای آب است (احمدی و همکاران، ۱۳۹۵). عوامل متعددی در ایجاد و توسعه بازار آب تاثیرگذار هستند؛ وجود ساختار فنی، اقتصادی و حقوقی مناسب برای تشکیل بازار آب بسیار ضروری است. در این راستا مکانیسم حقوق مالکیت آب به گونه‌ای باید باشد که اولاً این حقوق از امنیت لازم برخوردار باشد و ثانیاً انعطاف‌پذیر بوده و منعکس‌کننده هزینه واقعی آب به مصرف‌کنندگان آن باشد (شهرکی و همکاران، ۱۳۹۲).

براساس تجارب جهانی و تجربه بازار آب در مناطق مختلف، شفاف بودن وضعیت حق‌آبه‌ها، تفکیک مالکیت آب از زمین، مکانیسم قوی نظارت بر تحویل حجمی آب، ایجاد شکل‌های مردمی، تاسیسات مناسب ذخیره‌سازی و انتقال آب، تبادل شفاف اطلاعات برای تشکیل یک بازار رقابتی، پایین بودن هزینه مبادلات، ضمانت اجرایی مبادلات، جلوگیری از انحصار و کاهش عوارض خارجی منفی آن از ضروریات تشکیل و

توسعه بازار آب است (بلالی و همکاران، ۱۳۹۶ و جفره و علیزاده، ۱۳۸۹). ویلر^۱ و همکاران معتقدند متغیرهای شفافیت تخصیص، وضوح قانونی و اطمینان، ظرفیت اداری برای مقابله با تغییرات استفاده از تریبات، تنظیمات عمودی و افقی برای کاهش هزینه‌های نهادی از پیش نیازهای ضروری برای ایجاد بازار آب هستند (ویلر و همکاران، ۲۰۱۷).

بررسی‌ها همچنین نشان می‌دهد که یکی از دلایل عدم موفقیت بازارهای آب در ارتباط با فناوری انتقال آن است. پیشرفت در فناوری به پیوستگی بازار آب کمک کرده و محدوده جغرافیایی آن را گسترش می‌دهد (قراخانی و هاشمی‌داران، ۱۳۹۵). در واقع چنین استدلال می‌شود که یکی از عواملی که سبب ایجاد انگیزه در سطح زارعین برای ورود به بازار آب و اقدام به مبادله آب می‌شود، وجود شبکه انتقال است (بهلولوند، ۱۳۸۶).

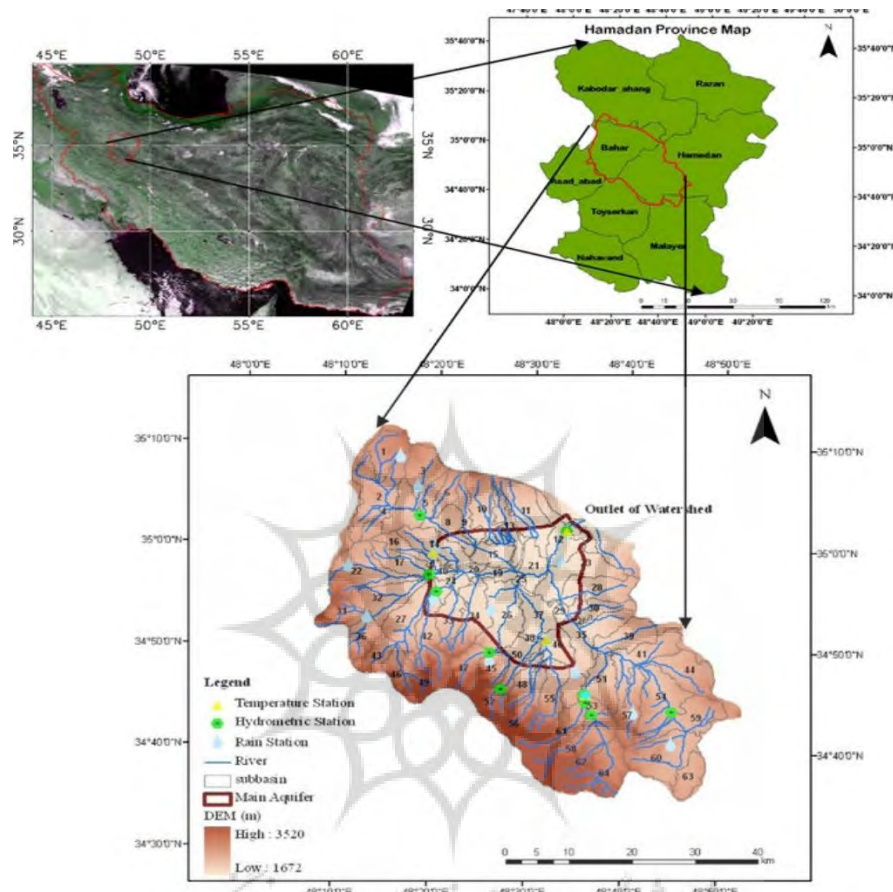
براساس تجربه بازار آب مجن^۲ در داخل کشور، شرایط لازم برای تشکیل بازار آب کارآمد شامل تعریف شفاف حق‌آبه‌ها، تفکیک مالکیت آب از زمین، ایجاد تشکلهای مردمی، تاسیسات مناسب ذخیره سازی و انتقال آب، تبادل شفاف اطلاعات برای تشکیل یک بازار رقابتی، پایین بودن هزینه مبادلات، ضمانت اجرایی مبادلات، جلوگیری از انحصار و کاهش عوارض خارجی منفی است (جفره و علیزاده، ۱۳۸۹).

همانطور که اشاره شد، عوامل متعددی در ایجاد، تداوم و توسعه بازار آب کارا، موثر هستند که بسته به شرایط فنی، اقلیمی، اقتصادی و اجتماعی حاکم بر بازار آب دارای اثر بخشی متفاوت هستند.

دشت همدان- بهار، واقع در مرکز استان همدان، یکی از دشت‌های بحرانی است (شکل ۱)) که در ناحیه اقلیمی نیمه‌خشک قرار گرفته و میزان بارندگی سالانه آن ۳۲۴ میلی‌متر بوده و درصد بسیار بالایی از منابع آب مورد نیاز این دشت به‌ویژه برای فعالیت‌های کشاورزی توسط منابع آب زیرزمینی تامین می‌شود.

1- Wheeler

۲- شهر مجن از توابع شهرستان شاهرود و در ۳۵ کیلومتری شمال غربی شاهرود و در دامنه کوه‌های این منطقه قرار دارد. بازار آب مجن در نتیجه تحول نظام بهره‌برداری از منابع آب این منطقه در سال ۱۳۴۱ شمسی و با فرآیند تعریف و تثبیت حقاچه‌ها تشکیل شد. روند مبادلات صورت گرفته در بازار آب مجن نشان‌دهنده توسعه و گسترش مشارکت در بازار مزبور است به طوری که از سال ۱۳۸۱ به بعد با بهبود وضعیت منابع آب و افزایش عرضه به خاطر بارندگی، تعداد افراد وارد شده در جریان مبادلات و تعداد قرارداد و حجم آب مبادله شده، رشد پیدا کرده است. بازار سبب ایجاد انگیزه سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در سایر بخش‌های آب و کشاورزی علاوه بر خرید آب شده است.



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی دشت همدان- بهار

ماخذ: Akhavan et. al, 2010

محدودیت آب به عنوان مهم‌ترین عامل محدودکننده فعالیت‌های کشاورزی در این منطقه است. در سال‌های اخیر به دلیل گسترش سطح زیر کشت محصولات با نیاز آبی بالا و برداشت بی‌رویه، سطح آب در این دشت به شدت کاهش یافته است (کسیان لعل و همکاران، ۱۳۹۶). در این مدت تلاش‌های متعددی به منظور کنترل تخلیه شدید منابع آب زیر زمینی دشت صورت پذیرفته، اما نتایج این سیاست‌ها کارساز نبوده است (بلالی و

همکاران، ۱۳۸۹). این مطالعه با هدف بررسی و ارائه مدل عوامل موثر بر ایجاد و توسعه بازار آب در دشت همدان- بهار در فعالیتهای کشاورزی صورت گرفته و به اولویت‌بندی عوامل مختلف فنی- کشاورزی، اقتصادی، اجتماعی و حقوقی موثر در بازار آب و ارائه مدل عامل‌های موثر بر بازار آب در این منطقه می‌پردازد.

مطالعات متعددی در زمینه بازار آب و عوامل موثر بر ساختار آن صورت پذیرفته است. دیزاوندی و همکاران (۱۳۹۶) در تحقیق خود به بررسی و شناسایی موثر بر پذیرش بازار آب کشاورزی در شهرستان چناران و با بهره‌گیری از مدل لاجیت ترتیبی و موانع موجود در شکل‌گیری بازار آب و رتبه‌بندی این موانع با استفاده از مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM)^۱ و روش تاپسیس^۲ پرداختند. در این مطالعه عوامل سطح زیرکشت، مالکیت و تحصيلات از جمله عوامل موثر بر پذیرش بازار آب کشاورزی معرفی شدند.

خیابانی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهش خود به الزامات اقتصادی مدیریت منابع آب پرداخته و نتایج پژوهش آن‌ها بر تبیین دقیق حقوق مالکیت جهت ایجاد بازاریابی منابع آبی و احتساب پارامترهای مهم در قیمت‌گذاری مدرن منابع آبی در کشورهای توسعه یافته دلالت دارد.

کیانی (۱۳۹۵) به بررسی نقش بازار در تخصیص بهینه منابع آب و عوامل موثر بر کارایی بازار آب در مچن و اردبیل پرداخت. در این مطالعه تعریف شفاف حقایقها و تضمین مالکیت توسط نهادهای قانونی از الزامات ایجاد بازار آب اشاره شده است. براساس یافته‌های تحقیق، تفکیک مالکیت آب از زمین، تضمین مبادلات، کاهش هزینه‌های اداری مبادلات و ایجاد تاسیسات مناسب، سبب کاهش هزینه‌های مبادله و افزایش کارایی بازارهای آب می‌شود.

غنجی و همکاران (۱۳۹۴) به شناسایی و تبیین عوامل تاثیرگذار بر فناوری مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی و منابع طبیعی با استفاده از تحلیل عامل اکتشافی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که مولفه‌های مدیریت تاسیسات آب زراعی، عوامل زیرساختی- حمایتی دولت، مشارکت در فعالیتهای اجتماعی، فعالیتهای آموزشی- ترویجی، دانش و اطلاعات کشاورزان به ترتیب بیشترین نقش را در تبیین مدیریت منابع آب زراعی دارا بودند.

عابدی شاپورآبادی (۱۳۸۹) تاثیر سیاست قیمت‌گذاری آب کشاورزی در حفظ منابع

آبی در حوزه آبی زاینده‌رود را تحلیل و بررسی کرد. برای این منظور از مدل برنامه‌ریزی خطی، مدل جایگزینی عوامل و تابع هزینه ترانسلوگ^۱ استفاده کرد و به این نتیجه رسید که به دلیل کم‌کشش بودن تقاضای آب کشاورزی، سیاست قیمت‌گذاری به تنهایی نمی‌تواند موجب تغییرات مصرف این نهاده کمیاب شود. کنترل افزایش قیمت آب می‌تواند تا حدی در استفاده از آب‌های زیرزمینی موثر واقع شود و تعیین قیمت آب به طور عادلانه می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای در تخصیص منابع آبی داشته باشد.

جعفری (۱۳۸۳) در مطالعه‌ای به بررسی رویکرد بازار آب و الزامات آن پرداخته و الزامات تشکیل بازارهای آب را به اصلاحات در ساختار قوانین و حقوق آب، اصلاحات نهادی و سازمانی و توسعه شبکه‌های انتقال و آبرسانی طبقه‌بندی می‌کند. در این مطالعه عواملی نظیر تصریح حقوق آب، آزادی ورود و خروج به بازار، تشکیل نهادهای ناظر را از الزامات تشکیل و توسعه بازار آب بیان می‌کند.

تامپسن^۲ (۱۹۹۳) در پژوهش خود دیدگاه‌های سازمانی در زمینه سیاست و بازار آب را مورد ارزیابی قرار داد و به این نتیجه رسید که محدودیت‌های قانونی و مشوق‌های مالی از عوامل موثر بر ایجاد بازار آب هستند.

دوسی و ایستر^۳ (۲۰۰۰) با بررسی ساختار بازار آب، خصوصی‌سازی در عرضه و تامین منابع آب را یکی از نتایج احتمالی تشکیل و ایجاد بازار آب دانسته و مشارکت بخش خصوصی در تامین آب، شفاف بودن قوانین و حقوق آب و تعیین قیمت‌های مبادله آب در هر منطقه را به‌عنوان عوامل اصلی مشارکت مردم و ایجاد بازار آب معرفی می‌کنند.

اینسلی^۴ (۲۰۰۲) در مطالعه‌ای به بررسی عوامل تقویت بازار آب پرداخته و واگذاری مسئولیت به صاحبان حقوق آب در مناطق مختلف جهت نظارت و مدیریت منابع آب و تشکیل بازار آب مناسب عنوان کرده است.

گرافتن و همکاران^۵ (۲۰۱۴) به بررسی بازاریابی آب در حوضه ماری دالینگ استرالیا و تحلیل انتقادی ساختار بازار آب با استفاده از مقایسه تطبیقی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که هرچند اهداف اجتماعی و زیست‌محیطی با بازارهای آب سازگار است، طراحی

1- Translog
2- Thomspon
3- Dosi and Easte
4- Ainslie
5- Grafton

هرگونه برنامه‌ریزی و نظارت موثر در این زمینه ضروری است.

باومن^۱ (۲۰۱۷) در پژوهشی با مدل‌سازی تاثیر هزینه معاملات، حفاظت و عرضه منابع جایگزین بر فعالیت‌های بازار آب در غرب آمریکا با استفاده از مدل‌های چندگانه و یکپارچه آب منطقه‌ای به این امر دست یافت که هزینه‌های معاملات تاثیر زیادی بر رفاه بازار آب و ایجاد آن هم از نظر بهره‌وری کل و هم اثرات توزیع دارد. تولیدکنندگان که دارای حقوق آب هستند با افزایش رشد جمعیت، درآمد مثبت کسب می‌کنند؛ زیرا می‌توانند حقوق آب خود را در بازار به فروش برسانند، اما این دستاوردها برای کاربران براساس موقعیت آن‌ها در حوضه متفاوت است.

در مطالعات جلیل پیران (۱۳۹۱)، وانگ^۲ (۲۰۱۲)، لاو و وانسکوالویک^۳ (۲۰۰۲)، باومن (۲۰۱۷)، گرافتن و هورن^۴ (۲۰۱۴)، براون^۵ (۲۰۰۶)، غنجی و همکاران (۱۳۹۴)، کیانی (۱۳۹۵)، کیانی (۱۳۸۸)، لوچ و همکاران (۲۰۱۸)، خیابانی و همکاران (۱۳۹۵) و هاشمی و همکاران (۱۳۹۳) به عوامل متعدد مختلف اقتصادی، اجتماعی، فنی و حقوقی موثر بر ایجاد و توسعه بازار آب شامل هزینه مبادلات، سود حاصل از بازار آب، قیمت آب، هزینه انتقال مالکیت، هزینه‌های معامله، هزینه حمل و نقل آب، سرمایه‌گذاری در بهبود فناوری، مشارکت در فعالیت‌های اجتماعی، تاسیسات آب زراعی، مکانیسم حقوق مالکیت آب، امنیت حقوق مالکیت آب، صاحب اختیار بودن حقابه‌داران در خرید و فروش، داشتن حق استفاده به جای مالکیت اشاره شده است.

۲- روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از لحاظ رویکرد، کمی و از لحاظ هدف، کاربردی محسوب می‌شود. روش گردآوری داده‌ها از نوع میدانی و از نظر ماهیت و روش جزء مطالعات توصیفی-تحلیلی است. جامعه آماری پژوهش شامل کشاورزان دارای کشت آبی در دشت همدان- بهار (N=۳۰۴۸) است. داده‌ها در قالب پرسشنامه محقق ساخته جهت ارزیابی نظرات کشاورزان و به منظور بررسی عوامل موثر بر ایجاد و توسعه بازار آب در دشت همدان- بهار در سال

- 1- Bauman
- 2- Wang
- 3- Louw & Van Schalkwyk
- 4- Grafton & Horne
- 5- Brown

۱۳۹۷ جمع‌آوری شد. این پرسشنامه‌ها در چهار بخش شامل عوامل فنی - کشاورزی، اقتصادی، اجتماعی و حقوقی و قانونی طراحی شد که در آن عوامل فنی - کشاورزی شامل ۲۰ گویه، عوامل اقتصادی، ۱۴ گویه، عوامل اجتماعی، ۸ گویه و عوامل حقوقی و قانونی در قالب ۱۵ هستند. حجم نمونه جامعه آماری کشاورزان براساس فرمول کوکران ۲۴۰ نفر محاسبه شد. برای اندازه‌گیری نظرات پاسخگویان کشاورزان از مقیاس لیکرت استفاده شد و پاسخ‌دهندگان میزان موافقت خود را با هریک از گویه‌ها در یک مقیاس درجه‌بندی شده نشان دادند. پرسشنامه‌های تهیه شده توسط جمعی از اساتید و صاحب‌نظران مربوطه بررسی و روایی آن مورد تایید قرار گرفت. همچنین برای بررسی پایایی ابزار تحقیق از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد و رقم آن برای معادل ۰/۹۱ به دست آمد که بیانگر قابلیت بالای ابزار تحقیق جهت گردآوری اطلاعات است. همچنین در این مطالعه، اعتبار مدل با استفاده از تحلیل عامل تاییدی مورد بررسی قرار گرفت. عمده‌ترین هدف استفاده از تحلیل عاملی، تعیین میزان توان مدل عامل از قبل تعریف شده به مجموعه‌ای از داده‌های مشاهده شده است. این روش توسط کاول پیرسون (۱۹۰۱) و چارلز اسپیرمن (۱۹۰۴) برای اولین بار مطرح شد و برای تعیین تاثیرگذارترین متغیرهای مدل در زمانی که تعداد متغیرهای مورد بررسی زیاد و روابط بین آن‌ها ناشناخته باشد، استفاده می‌شود. در این پژوهش به منظور انجام تحلیل عامل تاییدی از نرم افزار Smartpls استفاده شد و مدل کلی تحقیق با استفاده از تکنیک حداقل مربعات جزئی آزمون شد.

۳- تحلیل نتایج

جهت بررسی عوامل موثر بر ایجاد و توسعه بازار آب در دشت همدان - بهار از ۵۸ گویه در قالب چهار مولفه، شامل عوامل فنی کشاورزی (۱۹ گویه)، عوامل اقتصادی (۱۴ گویه)، عوامل حقوقی و قانونی (۱۷ گویه)، عوامل اجتماعی (۸ گویه) با استفاده از طیف ۱۱ درجه‌ای لیکرت^۱ (۰: هیچ تا ۱۰: صددرصد) استفاده شد. به منظور تحلیل و بررسی دیدگاه کشاورزان با استفاده از شاخص‌های میانگین، انحراف معیار و ضریب تغییرات به اولویت‌بندی عوامل موثر بر ایجاد بازار آب در دشت همدان - بهار پرداخته شد. همچنین

۱- ۰: هیچ، ۱: خیلی کم، ۲: خیلی کم تا کم، ۳: کم، ۴: کم تا متوسط، ۵: متوسط، ۶: متوسط تا زیاد، ۷: زیاد، ۸: زیاد تا خیلی زیاد، ۹: خیلی زیاد، ۱۰: صددرصد

اعتبار مدل با استفاده از تحلیل عامل تاییدی مورد بررسی قرار گرفت.

۱-۳- عوامل موثر بر ایجاد و توسعه بازار آب

۱-۱-۳- عوامل اقتصادی

عوامل اقتصادی نقش به‌سزایی در ایجاد بازار آب در هر منطقه ایفا می‌کنند، این عوامل شامل هزینه‌ها، درآمد و سود ناشی از ایجاد بازار آب هستند. یک بازار آب موفق، بازار آبی است که هزینه‌های معاملاتی آن حداقل باشد. به عبارت دیگر، شفافیت در تعداد خریداران و فروشندگان آب و همچنین پایین بودن هزینه انتقال آب از جمله عواملی هستند که بر ایجاد و توسعه بازار آب موثر هستند. در این مطالعه برای بررسی عوامل اقتصادی موثر بر ایجاد و توسعه بازار آب براساس مبانی تئوریک و مطالعات پیشین ۱۴ گویه استخراج و نظرات کشاورزان در این مورد بر حسب میانگین و انحراف معیار محاسبه شده، سپس براساس ضریب تغییرات اولویت‌بندی شدند (جدول (۱)).

براساس نتایج تحقیق از دیدگاه کشاورزان همه گویه‌های اقتصادی ذکر شده دارای میانگین عددی بالای ۲/۵ هستند و تاثیر به‌سزایی بر ایجاد و توسعه بازار آب دارند. از میان این گویه‌ها، هزینه مورد نیاز برای انتقال آب، قیمت‌گذاری مناسب و عادلانه آب و عادلانه بودن قیمت و سرمایه‌گذاری در زیر ساخت‌های فیزیکی مثل نصب کنتورها به ترتیب با ضریب تغییرات ۰/۳۳، ۰/۳۲ و ۰/۳۲ مهم‌ترین گویه‌های اقتصادی موثر بر ایجاد بازار آب در دشت همدان- بهار هستند.

براساس مبانی تئوریک در صورتی که بازار آب ایجاد شده دارای ساختار رقابتی باشد، کارایی تعیین قیمت و تخصیص و بهره‌برداری در حداکثر خود است که بسته به نیروهای عرضه و تقاضای آب در بخش کشاورزی و سایر بخش‌های رقیب و تعیین قیمت بر مبنای مکانیزم بازار، می‌تواند عامل مهمی در تداوم و توسعه بازار آب در دشت همدان- بهار باشد که این امر از دید کشاورزان نیز مورد تایید قرار گرفته است. همچنین از دیگر محدودیت‌های ایجاد بازار آب در مورد آب‌های زیرزمینی می‌توان به این واقعیت اشاره کرد که اغلب هیچ ابزار یا روش منطقی و اقتصادی برای انتقال آب مبادله شده از محلی که دارای منابع آب زیرزمینی کافی است به مناطقی که دارای کمبود منابع آب هستند، وجود ندارد؛ مگر با ایجاد و توسعه یک سیستم انتقال آب.

در این مطالعه متغیرهای سرمایه‌گذاری در مهار، انتقال و توزیع منابع آب، سرمایه‌گذاری در شیوه‌های آبیاری نوین و سرمایه‌گذاری اقتصادی در زمینه بازدهی ناشی از آب نیز از عوامل مهم و تاثیرگذار در ایجاد و توسعه بازار آب از دیدگاه کشاورزان هستند. در این مطالعه گویه‌های اختصاص اعتبارات بلندمدت از طرف دولت برای بازسازی و احیای منابع آب، اعمال سیاست کاهش آب در دسترس و اعطای وام به کشاورزان و طولانی کردن باز پرداخت به ترتیب با ضریب تغییرات ۰/۳۴، ۰/۳۶ و ۰/۳۹ از کم‌اهمیت‌ترین گویه‌های اقتصادی موثر بر ایجاد بازار آب در دشت همدان- بهار هستند.

جدول ۱- اولویت‌بندی عوامل اقتصادی موثر بر ایجاد و توسعه بازار آب در دشت همدان- بهار

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	گویه
۱	۰/۳۳	۱/۲۳	۳/۷۴	هزینه مورد نیاز برای انتقال آب
۲	۰/۳۲	۱/۱۷	۳/۶۴	قیمت‌گذاری مناسب و عادلانه آب
۳	۰/۳۲	۱/۱۳	۳/۴۹	سرمایه‌گذاری در زیر ساخت‌های فیزیکی مثل نصب کتورها
۴	۰/۳۲	۱/۱۷	۳/۷۰	سرمایه‌گذاری در آبیاری تحت فشار (نوین)
۵	۰/۳۲	۱/۱۹	۳/۶۹	اعمال مالیات برای کشاورزانی که بیش از حد آب برداشت می‌کنند.
۶	۰/۳۲	۱/۱۷	۳/۶۳	اعمال سیاست‌هایی به منظور کاهش هزینه مبادلات
۷	۰/۳۳	۱/۲۲	۳/۷۱	سود حاصل از فروش آب
۸	۰/۳۳	۱/۲۳	۳/۶۷	میزان درآمد حاصل از فروش آب
۹	۰/۳۳	۱/۱۷	۳/۵۱	سرمایه‌گذاری مربوط به استحصال آب زیرزمینی
۱۰	۰/۳۳	۱/۱۷	۳/۵۰	سرمایه‌گذاری دولتی مربوط به مهار، انتقال و توزیع آب
۱۱	۰/۳۳	۱/۱۶	۳/۴۹	سرمایه‌گذاری اقتصادی در زمینه بازدهی آب
۱۲	۰/۳۴	۱/۲۰	۳/۵۱	اختصاص اعتبارات بلندمدت از طرف دولت برای بازسازی و احیا منابع آب
۱۳	۰/۳۶	۱/۲۴	۳/۴۱	اعمال سیاست کاهش آب در دسترس
۱۴	۰/۳۹	۱/۲۸	۲/۴	اعطای وام به کشاورزان و طولانی کردن باز پرداخت

ماخذ: یافته‌های پژوهش

۲-۱-۳- عوامل حقوقی و قانونی

جهت بررسی عوامل حقوقی و قانونی براساس مطالعات و بررسی‌های پیشین از ۱۷ سوال

استفاده شد و نظرات کشاورزان در این مورد اولویت‌بندی شد. براساس نتایج ارائه شده در جدول (۲) میانگین به‌دست آمده برای همه گویه‌های حقوقی و قانونی مقادیر بالایی را نشان می‌دهد که بیانگر بااهمیت بودن متغیرهای حقوقی و قانونی در ایجاد و توسعه بازار آب در دشت همدان- بهار است. بررسی‌های صورت گرفته نشان می‌دهد که یکی از موانع توسعه بازار آب در این دشت این است که بسیاری از فروشندگان بالقوه آب‌های زیرزمینی در صورت تشکیل بازار آب دارای حقوق لازم برای انتقال آب از زمین‌های سایر افراد را ندارند به همین دلیل متغیرهایی مانند امنیت، انعطاف‌پذیری حقوق مالکیت آب و رفع تعارضات موجود و به رسمیت شناختن بازار آب و وجود مکانیسم حقوق مالکیت آب از مهم‌ترین عوامل حقوقی و قانونی موثر بر ایجاد بازار آب در دشت همدان- بهار از سوی کشاورزان معرفی شده است (جدول (۲)).

در این مطالعه همچنین وجود قوانین لازم برای حل اختلافات و تعارضات در زمینه مبادلات آب، صاحب اختیار بودن حقبه‌داران در خرید و فروش حقبه‌شان و در نتیجه اثرگذاری بر ایجاد و توسعه بازار آب در این دشت از دیگر متغیرهای حقوقی و قانونی موثر بر ایجاد بازار آب هستند. استفاده کارا و بهینه از منابع آب در صورتی تبدیل به یک اقدام مشترک و عمومی در بین همه کاربران خواهد شد که یک سازمان تنظیم مقررات قوی و با قدرت با ساختار قانونی و یک برنامه تعرفه‌ای مناسب مبتنی بر ارزش واقعی آب از اجرای قانون حمایت کند. اجرای محکم و قوی قوانین و مقررات مرتبط با آب تا حد زیادی می‌تواند مسائل کمبود آب را کاهش دهد. بهبود سیاست‌ها به منظور تخصیص عادلانه حقوق آب بین کشاورزان و مجاز بودن کشاورزان به انتقال حق آبه‌های خود بین فعالیت‌های مختلف درون و برون‌بخشی از جمله الزامات حقوقی و قانونی ایجاد بازار آب محسوب می‌شود.

جدول ۲- اولویت‌بندی عوامل حقوقی و قانونی موثر بر ایجاد و توسعه بازار آب در دشت

همدان- بهار

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	گویه
۱	۰/۳۱	۱/۱۲	۳/۶۲	امنیت حقوق مالکیت آب
۲	۰/۳۱	۱/۱۳	۳/۵۹	انعطاف‌پذیری حقوق مالکیت آب
۳	۰/۳۱	۱/۱۰	۳/۵۸	وجود مکانیسم حقوق مالکیت آب
۴	۰/۳۱	۱/۱۱	۳/۵۷	وجود قوانین شفاف و مطمئن در مورد حقوق آب
۵	۰/۳۱	۱/۱۰	۳/۵۳	رفع تعارضات قانونی موجود و به رسمیت شناختن بازار آب
۶	۰/۳۲	۱/۱۲	۳/۴۶	اصلاح در ساختار قوانین آب با توجه به شرایط منطقه
۷	۰/۳۳	۱/۱۷	۳/۵۶	وجود مقررات مناسب برداشت آب
۸	۰/۳۳	۱/۱۶	۳/۵۵	تثبیت حقوق آب
۹	۰/۳۳	۱/۱۷	۳/۵۴	قابل مبادله بودن حقوق آب
۱۰	۰/۳۳	۱/۱۴	۳/۴۲	وجود قوانین لازم برای حل تعارضات و اختلافات در زمینه مبادلات آب
۱۱	۰/۳۴	۱/۲۰	۳/۵۰	وجود سازمان‌ها و نهادهای نظارتی مستقل برای آب
۱۲	۰/۳۵	۱/۱۸	۳/۴۰	تاکید سیاست‌های کلان کشور در راستای سیاست‌های بخش آب
۱۳	۰/۳۶	۱/۲۱	۳/۳۶	داشتن حق استفاده از آب به جای مالکیت آب
۱۴	۰/۳۷	۱/۲۴	۳/۳۲	تشکیل بانک آب
۱۵	۰/۳۹	۱/۲۲	۳/۱۴	صاحب اختیار بودن حقیقه‌داران در خرید و فروش حقیقه‌شان
۱۶	۰/۳۹	۱/۲۳	۳/۱۱	صدور سند آب برای حقیقه‌داران
۱۷	۰/۴۳	۱/۲۰	۲/۷۹	مجزا بودن مالکیت آب از زمین

ماخذ: یافته‌های پژوهش

۳-۳-۱- عوامل اجتماعی

علاوه بر عوامل مختلف فنی، اقتصادی و حقوقی، راهکارها و برنامه‌های اجتماعی و فرهنگی در مدیریت منابع آب در سطح کلان، مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی و ایجاد و توسعه بازار آب به‌عنوان ابزاری برای مدیریت کارای منابع آب بسیار موثر هستند.

از جمله این عوامل که در این مطالعه مورد تدوین و سپس ارزیابی قرار گرفته است، می‌توان به تقویت تشکل‌های مردمی، وجود شوراهای حل اختلاف، مشارکت کشاورزان در مدیریت منابع آب و تشکیل بازار، آموزش و شفاف‌سازی در زمینه بازار آب و... اشاره کرد که در جدول (۳) ارائه شده‌اند. بالا بردن سطح آگاهی از مقدار آب مورد استفاده و اثرات مرتبط (در مقیاس محلی و منطقه‌ای)، مشارکت محلی در آموزش به‌صورت آموزش در محل نیز از جمله شیوه‌های دیگر انتقال دانش در زمینه ایجاد بازار آب و مزایا و هزینه‌های ناشی از آن در بخش کشاورزی است که انتقال آن‌ها به‌عنوان عوامل و راهکارهای اجتماعی تاثیر معنی‌داری در ایجاد و توسعه بازار آب می‌تواند داشته باشد.

جدول ۳- اولویت‌بندی عوامل اجتماعی موثر بر ایجاد و توسعه بازار آب در دشت همدان- بهار

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	گویه
۱	۰/۳۱	۱/۰۹	۳/۵۰	وجود شوراهای حل اختلاف محلی و ضابطین قضایی
۲	۰/۳۱	۱/۰۹	۳/۴۸	همکاری کشاورزان با سازمان‌های مرتبط با مدیریت آب در کشاورزی
۳	۰/۳۱	۱/۰۸	۳/۴۵	تشکیل و عضویت در تعاونی‌ها و انجمن‌های مرتبط با آب
۴	۰/۳۲	۱/۱۲	۳/۴۴	کسب اطلاعات از طریق رسانه‌ها رادیو، تلویزیون در زمینه بازار آب
۵	۰/۳۳	۱/۱۷	۳/۵۸	آموزش و شفاف‌سازی در زمینه ایجاد بازار آب
۶	۰/۳۳	۱/۱۳	۳/۴۳	مشارکت کشاورزان در تصمیم‌گیری پروژه‌های مدیریت آب
۷	۰/۳۳	۱/۱۲	۳/۴۱	وجود اطلاعات کافی در زمینه عرضه و تقاضای آب
۸	۰/۳۴	۱/۱۸	۳/۴۷	تقویت تشکل‌های مردمی

ماخذ: یافته‌های پژوهش

در این مطالعه میانگین‌های به‌دست آمده برای هر یک از گویه‌های اجتماعی حاکی از آن است که همه‌ی متغیرهای تشکیل‌دهنده عوامل اجتماعی بر ایجاد بازار آب در دشت همدان- بهار موثر هستند. همچنین وجود شوراهای حل اختلاف محلی، همکاری کشاورزان با سازمان‌های

مرتبط با مدیریت آب در کشاورزی و تشکیل تعاونی‌های مرتب با آب و عضویت کشاورزان همگی با ضریب تغییرات ۰/۳۱ از مهم‌ترین عوامل اجتماعی موثر بر ایجاد و توسعه بازار آب هستند.

۴-۱-۳- عوامل فنی - کشاورزی

به منظور سنجش عوامل فنی - کشاورزی موثر بر ایجاد و توسعه بازار آب در دشت همدان - بهار، ۱۹ گویه طرح و با استفاده از طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت مورد آزمون قرار گرفت. در این ارزیابی عامل تجهیز مزارع به شیوه‌های نوین آبیاری، وجود تاسیسات مناسب ذخیره‌سازی و انتقال آب و نصب لوله در زیر زمین برای انتقال آب چاه‌ها به‌عنوان مهم‌ترین عامل موثر در ایجاد و توسعه پایدار بازار آب در دشت همدان - بهار معرفی شده است.

پیشتر گفته شد که تقریباً کل منابع آبی مورد نیاز فعالیت‌های کشاورزی در این دشت از طریق منابع آب‌های زیر زمینی صورت می‌پذیرد و از این رو، ایجاد شفافیت و نظارت بر اجرای دقیق تحویل حجمی منابع آب از طریق نصب کنتورهای هوشمند بسیار ضروری به نظر می‌آید. این در حالی است که کشاورزان این دشت برخلاف انتظار، نصب کنتور هوشمند روی چاه‌ها را کم‌اهمیت‌ترین عامل برای ایجاد بازار آب در منطقه مورد مطالعه عنوان کرده‌اند. در این ارزیابی، متغیرهای میزان آبدهی چاه، میزان کاربرد فناوری و تکنولوژی و وجود تاسیسات زیربنایی جهت انتقال آب در منطقه دارای اولویت‌های بعدی در ایجاد و توسعه بازار آب در منطقه هستند. اهمیت و اولویت سایر متغیرهای موثر بر ایجاد و توسعه بازار آب در دشت همدان - بهار از دیدگاه کارشناسان در جدول (۴) اشاره شده است.

برای بررسی عوامل موثر بر ایجاد بازار آب در دشت همدان - بهار از دیدگاه کشاورزان ۵۸ گویه در قالب چهار مولفه؛ یعنی عوامل فنی کشاورزی (۱۹ گویه)، عوامل اقتصادی (۱۴ گویه)، عوامل حقوقی و قانونی (۱۷ گویه)، عوامل اجتماعی (۸ گویه) به صورت طیف ۵ درجه‌ای لیکرت (۰: هیچ تا ۵: صددرصد) مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج حاصل از ارزیابی مقایسه کلی عوامل مختلف اقتصادی، حقوقی، اجتماعی و فنی - کشاورزی نشان می‌دهد که همه عوامل بررسی شده در پژوهش دارای میانگین بالایی بوده و از این رو، همه عوامل بیان شده تاثیر بسزایی بر ایجاد بازار آب در دشت همدان - بهار دارند (جدول (۵)). از میان این عوامل، عوامل فنی - کشاورزی با ضریب تغییرات ۰/۲۶ بیشترین تاثیرگذاری را در ایجاد بازار آب به همراه دارند.

جدول ۴- اولویت‌بندی عوامل فنی - کشاورزی موثر بر ایجاد و توسعه بازار آب در دشت همدان- بهار

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میان‌گین	گویه‌ها
۱	۰/۲۹	۱/۰۸	۳/۶۷	تجهیز مزارع به شیوه نوین آبیاری
۲	۰/۲۹	۱/۰۹	۳/۷۰	روش آبیاری
۳	۰/۳۱	۱/۱۳	۳/۶۸	وجود تاسیسات مناسب ذخیره‌سازی و انتقال آب
۴	۰/۳۱	۱/۱۲	۳/۶۱	نصب لوله در زیر زمین برای انتقال آب چاه‌ها
۵	۰/۳۱	۱/۱۴	۳/۷۱	وجود تاسیسات زیر بنایی جهت انتقال آب در منطقه
۶	۰/۳۱	۱/۱۵	۳/۷۰	میزان آبدهی چاه‌ها
۷	۰/۳۱	۱/۱۱	۳/۶۰	رفع مشکلات و نارسایی‌های کانالهای سنتی
۸	۰/۳۱	۱/۱۰	۳/۵۶	تعمیر و نگهداری شبکه‌های انتقال آب
۹	۰/۳۱	۱/۰۷	۳/۲۸	سطح زیر کشت آبی
۱۰	۰/۳۲	۱/۱۴	۳/۵۶	طول کانال انتقال آب
۱۱	۰/۳۲	۱/۱۰	۳/۴۸	میزان کاربرد فناوری و تکنولوژی
۱۲	۰/۳۵	۱/۲۱	۳/۴۱	برقی کردن چاه‌های گازوئیلی
۱۳	۰/۳۳	۱/۱۳	۳/۴۶	محل استقرار منبع آب زراعی
۱۴	۰/۳۷	۱/۲۱	۳/۲۳	استفاده از دستگاه‌های تقسیم مناسب
۱۵	۰/۳۵	۱/۱۸	۳/۳۹	وجود کانال‌های معتبر اطلاع رسانی بازار آب در سطح منطقه‌ای
۱۶	۰/۳۷	۱/۱۵	۳/۱۴	اندازه‌گیری آب در کانال‌های اصلی
۱۷	۰/۴۰	۱/۲۰	۳/۰۲	تعداد قطعات اراضی
۱۸	۰/۴۵	۱/۶۰	۳/۵۷	فاصله بین مزارع
۱۹	۰/۴۷	۱/۶۵	۳/۴۸	نصب کنتورهای هوشمند بر روی چاه‌ها

ماخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۵- اولویت‌بندی کلی عوامل موثر بر ایجاد و توسعه بازار آب

عوامل	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات	اولویت	سطح معنی داری
عوامل اقتصادی	۳/۶۱	۱/۰۲	۰/۲۸	۱	۰/۰۰
عوامل فنی کشاورزی	۳/۴۸	۰/۹۲	۰/۲۶	۲	۰/۰۰
عوامل اجتماعی	۳/۴۷	۰/۹۹	۰/۲۸	۳	۰/۰۰
عوامل حقوقی و قانونی	۳/۴۶	۰/۹۶	۰/۲۸	۴	۰/۰۰

ماخذ: یافته‌های پژوهش

۳-۲- برآزش مدل ساختاری عوامل موثر بر ایجاد بازار آب

در این مطالعه به منظور بررسی پایایی مدل عوامل موثر بر ایجاد بازار آب سه معیار بار عاملی، آلفای

کرونباخ، پایایی مرکب مورد بررسی قرار گرفت. یکی از ابزارها جهت تشخیص پایایی شاخص‌های متغیرهای مکنون در نرم‌افزار smartpls میزان بار عاملی هر شاخص است. در این مطالعه، همه مقادیر سنجه‌های مرتبط با متغیر مکنون (بجز دو مورد) بالاتر از ۰/۶ به دست آمدند که نشان‌دهنده این است که مدل از پایایی لازم برخوردار است. همچنین مقادیر آلفای کرونباخ برای همه متغیرهای مکنون بالاتر از ۰/۷ است و اعداد گزارش شده برای پایایی مرکب نیز نشان می‌دهد که مدل ساختاری دارای پایایی سازگاری درونی است (جدول (۶)).

جدول ۶- مقادیر الفای کرونباخ و پایایی مرکب متغیرهای مکنون

فنی	حقوقی و قانونی	بازار آب	اقتصادی	اجتماعی	
۰/۹۷۰	۰/۹۸۱	۰/۸۱۳	۰/۹۶۷	۰/۹۶۴	آلفای کرونباخ
۰/۹۷۳	۰/۹۸۲	۰/۹۱۵	۰/۹۷۰	۰/۹۷۰	پایایی مرکب

ماخذ: یافته‌های پژوهش

روایی مدل اندازه‌گیری توسط روایی افتراقی و همگرا سنجیده شد. براساس نتایج جدول (۷) متغیرهای اجتماعی، اقتصادی، بازار آب، حقوقی و قانونی، فنی - کشاورزی از حد مطلوب روایی همگرا برخوردارند.

جدول ۷- روایی همگرا هر یک از متغیرهای مکنون

فنی	حقوقی و قانونی	بازار آب	اقتصادی	اجتماعی	متغیر
۰/۶۷۷	۰/۷۶۷	۰/۸۴۲	۰/۷۳۳	۰/۷۹۹	AVE

ماخذ: یافته‌های پژوهش

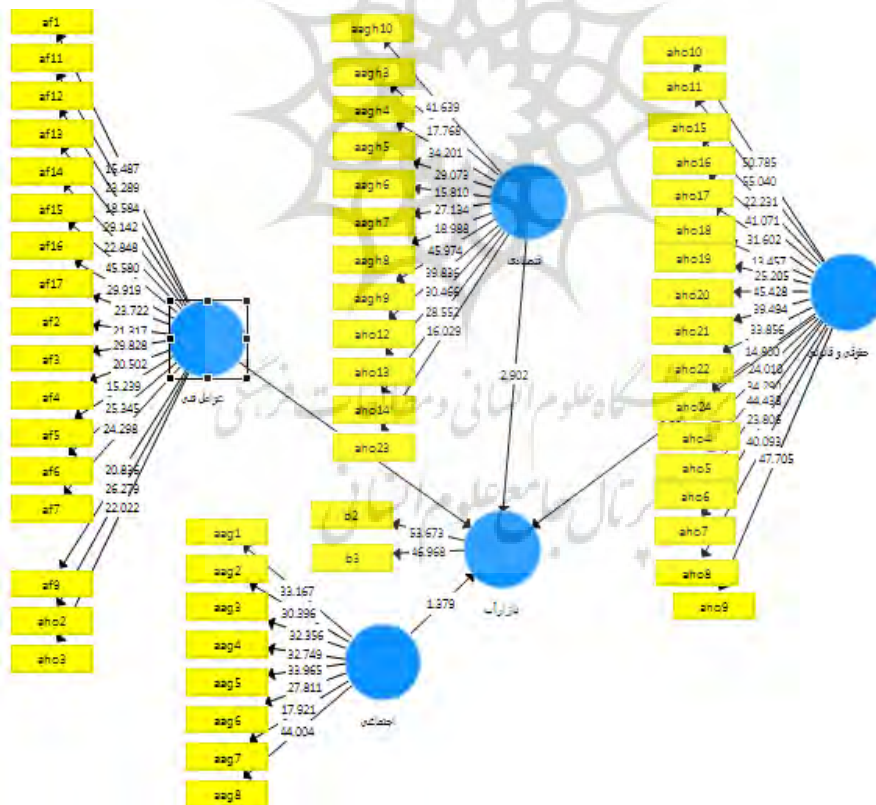
همچنین براساس گزارش جدول (۸) که نتایج همبستگی و جذر AVE روی قطر آن قرار داده شده، می‌توان روایی افتراقی سازه‌های انعکاسی را مشاهده کرد که نشان می‌دهد مدل از روایی افتراقی برخوردار است. در این جدول که براساس معیار فورنل - لاکر گزارش شده است، همه متغیرهای پژوهش در مقایسه با معرف‌های سایر متغیرهای مکنون پراکندگی بیشتری در بین معرف‌های خود دارند.

جدول ۸- ماتریس فورنل-لاکر

متغیر	اجتماعی	اقتصادی	بازارآب	حقوقی و قانونی	فنی
اجتماعی	۰/۸۹۴				
اقتصادی	۰/۸۴۱	۰/۸۷۱			
بازارآب	۰/۶۹۶	۰/۸۳۹	۰/۹۱۸		
حقوقی و قانونی	۰/۷۸۱	۰/۸۶۰	۰/۸۴۴	۰/۸۷۶	
فنی	۰/۷۳۱	۰/۸۱۲	۰/۷۶۰	۰/۸۵۰	۰/۸۲۳

ماخذ: یافته‌های پژوهش

بنابراین با بررسی روایی همگرا و افتراقی متغیرهای پنج‌گانه مکنون و همچنین مقادیر بار عاملی مربوط به هر یک از سنجه‌ها یا متغیرهای آشکار مدل برازش شده و تایید شده تحقیق به صورت شکل (۲) طراحی و ترسیم شد.



شکل ۲- ضریب معناداری عوامل موثر بر ایجاد بازارآب

۴- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

این مطالعه با هدف بررسی و ارائه مدل عوامل موثر بر ایجاد و توسعه بازار آب در دشت همدان- بهار در فعالیتهای کشاورزی صورت گرفته و به اولویت‌بندی عوامل مختلف در چهار گروه فنی- کشاورزی، اقتصادی، اجتماعی و حقوقی موثر در بازار آب و ارائه مدل عامل‌های موثر بر بازار آب در این منطقه می‌پردازد.

براساس نتایج تحقیق و میانگین و ضریب تغییرات محاسبه شده برای گروه‌های مختلف عوامل مورد بررسی، تمام گروه‌ها شامل عوامل فنی- کشاورزی، اقتصادی، اجتماعی و حقوقی و قانونی به‌طور معنی‌داری بر دارای تاثیر بر ایجاد و توسعه بازار آب هستند. مطالعات خیابانی و همکاران (۱۳۹۵)، کیانی (۱۳۸۸)، غنجی و همکاران (۱۳۹۴)، لاو و سکولویک (۲۰۰۲)، باومن (۲۰۱۷)، پترینی (۲۰۱۷)، خیر و همکاران (۲۰۱۲) و وانگ (۲۰۱۲) نیز تاثیر این عوامل بر ایجاد بازار آب را تایید کرده‌اند.

براساس نتایج تحقیق عوامل هزینه انتقال آب و سرمایه‌گذاری در شیوه‌های نوین آبیاری از دید کشاورزان از جمله مهم‌ترین عامل‌های اقتصادی موثر بر ایجاد و توسعه بازار آب در دشت همدان- بهار هستند. از محدودیت‌های ایجاد بازار آب در مورد آب‌های زیرزمینی می‌توان به این واقعیت اشاره کرد که اغلب هیچ ابزار یا روش منطقی و اقتصادی برای انتقال آب مبادله شده از محلی که دارای منابع آب زیر زمینی کافی است به مناطقی که دارای کمبود منابع آب هستند، وجود ندارد؛ مگر با ایجاد و توسعه یک سیستم انتقال آب.

براساس نتایج تحقیق در این مطالعه متغیرهای سرمایه‌گذاری در مهار، انتقال و توزیع منابع آب، سرمایه‌گذاری در شیوه‌های آبیاری نوین و سرمایه‌گذاری اقتصادی در زمینه افزایش بازدهی ناشی از آب نیز از عوامل مهم و تاثیرگذار در ایجاد و توسعه بازار آب عنوان شده‌اند. همچنین از دیگر موانع توسعه بازار آب در این دشت این است که بسیاری از فروشندگان بالقوه آب‌های زیرزمینی در صورت تشکیل بازار آب، دارای حقوق لازم برای انتقال آب از زمین‌های سایر افراد را ندارند. نتایج تحقیق نیز ضمن تایید این محدودیت، صدور سند آب برای حبابه‌داران، رفع تعارضات موجود و به رسمیت شناختن بازار آب و وجود مکانیسم حقوق مالکیت آب را از مهم‌ترین عوامل حقوقی و قانونی موثر بر ایجاد بازار آب نشان می‌دهد. به عبارت دیگر، استفاده کارا و بهینه از منابع آب و ایجاد بازار آب در صورتی تبدیل به یک اقدام مشترک و عمومی در بین همه کاربران خواهد شد که یک سازمان تنظیم

مقررات قوی و با قدرت با ساختار قانونی و یک برنامه تعرفه ای مناسب مبتنی بر ارزش واقعی آب از اجرای قانون حمایت کند. بهبود سیاست‌ها به منظور تخصیص عادلانه حقوق آب بین کشاورزان و مجاز بودن کشاورزان به انتقال حق آبه‌های خود بین فعالیت‌های مختلف درون و برون‌بخشی از جمله الزامات حقوقی و قانونی ایجاد بازار آب محسوب می‌شود.

نتایج نشان داد که در کنار عوامل مختلف اقتصادی و فنی- کشاورزی فاکتورهای اجتماعی نظیر تقویت تشکل‌های مردمی، وجود شوراهای حل اختلاف، مشارکت کشاورزان در مدیریت منابع آب و تشکیل بازار، آموزش و شفاف سازی در زمینه بازار آب نیز در تشکیل بازار آب بسیار تاثیر گذار هستند. از جمله عوامل فنی که از نظر کشاورزان بیشترین تاثیر بر ایجاد بازار آب دارد.



منابع

- احمدی، آزاده، ذوالفقاری پور، محمدامین، نیکویی، علیرضا و درعلی، محمدیاسر (۱۳۹۵). ارزیابی اقتصادی پیاده‌سازی بستر فنی بازار آب کشاورزی، مطالعه موردی: بخشی از شبکه آبیاری مهیار. *تحقیقات منابع آب ایران*، سال دوازدهم، شماره ۳، ۴۵-۳۵.
- باقری، ابوالقاسم، نیکویی، علیرضا، خداداد کاشی، فرهاد و شوکت فدایی، محسن (۱۳۹۶). ارزیابی سیاست قیمت‌گذاری آب بر پایداری و حفظ آبخوان: مطالعه آبخوان مهیار شمالی در حوضه زاینده رود. *اقتصاد و توسعه کشاورزی*، شماره ۲، ۱۲۰-۱۰۵.
- برازجانی، زهرا، (۱۳۸۹). تعیین منافع بالقوه ناشی از بازار آب در منطقه پایین دست سد کرج، پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی دانشکده کشاورزی، دانشگاه زابل.
- بلالی، حمید، خلیلیان، صادق و احمدیان، مجید (۱۳۸۹). بررسی نقش قیمت‌گذاری آب در بخش کشاورزی بر تعادل منابع آب زیرزمینی. *نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)*. شماره ۲، ۱۹۴-۱۸۵.
- بلالی، حمید، بیات و رکشی، مریم، یوسفی، علی و حیدری، مجید (۱۳۹۶). بررسی تجربه تاریخی کشورهای منتخب در مدیریت بحران منابع آب در بخش کشاورزی (راهکارهای فنی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی). گزارش نهایی طرح تحقیقاتی، مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق بازرگانی، صنعت، معدن و کشاورزی ایران.
- بهلولوند، عباس و صدر، سید کاظم (۱۳۸۶)، *سنجش رقابت در بازار آب مچن*. نشریه *اقتصاد کشاورزی*، دوره ۱، شماره ۲.
- پرهیزکاری، ابوذر و بدیع برزین، حسین (۱۳۹۶). تعیین ارزش اقتصادی آب و شبیه‌سازی رفتار کشاورزان منطقه تاکستان در کاهش منابع آب کشاورزی. *نشریه پژوهش آب در کشاورزی*، شماره ۱.
- جلیل پیران، حسین (۱۳۹۱)، نقش قیمت‌گذاری آب در بخش کشاورزی بر تعادل منابع آب. *مجله اقتصادی*، شماره ۲، ۱۲۸-۱۱۹.
- جعفری، عباس (۱۳۸۳). *رویکرد بازار آب و الزامات آن*. فصلنامه *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، سال ۱۲، شماره ۴۸، ۷۵-۱۲۰.
- جفهره، منوچهر و علیزاده، سعید (۱۳۸۹). بررسی نقش بازار در تخصیص بهینه منابع آب.

فصلنامه اقتصاد مالی، شماره ۸، ۱۲۸-۱۱۹.

جوان دیزاوندی، الهام (۱۳۹۶). شناسایی عوامل موثر بر پذیرش بازار آب کشاورزی مطالعه موردی: شهرستان چناران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد.

خیابانی، ناصر؛ باقری، سروش و بشیری‌پور، امیر (۱۳۹۵). الزامات اقتصادی مدیریت منابع آب، مجله آب و فاضلاب، دوره ۲۸، شماره ۱، ۵۶-۴۲.

شهرکی، جواد؛ دهمرده، مجید، پور کاظمی، محمدحسین و نظری، محمدرضا، (۱۳۹۲). تدوین الگوی ارزش‌گذاری حقایق‌های کشاورزی (مطالعه موردی: اراضی کشاورزی منطقه پاشاکلا، مازندران). تحقیقات اقتصاد کشاورزی، شماره ۱، ۱۲۰-۱۰۱.

صباحی، محمود و پرهیزکاری، ابوذر (۱۳۹۲). تحلیل اثرات اقتصادی و رفاهی تشکیل بازار آب آبیاری در استان قزوین. نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی، شماره ۴، ۳۵۰-۳۳۸.

صفاری، نسیم، ضرغامی، مهدی، بهبودی، داود و اعلمی، محمدتقی (۱۳۹۵). مدل‌سازی اثر رفاهی بازار در تخصیص بین ناحیه‌ای آب در مقایسه با تخصیص عمومی با توسعه بازی همکارانه؛ مطالعه موردی. تحقیقات منابع آب ایران، سال ۱۲، شماره ۳.

عابدی شاپورآبادی، اصغر (۱۳۸۹). تحلیل سیاست قیمت‌گذاری آب کشاورزی در حفظ منابع آبی: مطالعه موردی حوزه زاینده رود اصفهان. رساله دوره دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.

غنجدی، مستانه، معصومیان، علی، خشنودی‌فر، زهرا و صفاری، حامد، (۱۳۹۴). شناسایی و تبیین عوامل تاثیرگذار بر فناوری مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی و منابع طبیعی. پژوهش و فناوری، شماره ۲، ۱۲۸-۱۱۳.

قراخانی، امیر و هاشمی‌داران، حسن (۱۳۹۵). مدیریت اقتصادی منابع آبی تحت فشار در استان همدان. پژوهش‌های جدید در مدیریت و حسابداری، شماره ۴، ۱۲۸-۱۱۳.

کرامت‌زاده، علی، چیدری، امیرحسین و شرزه‌ای، غلامعلی (۱۳۹۲). تحلیل تاثیرات اقتصادی و اجتماعی ایجاد و توسعه بازار آب در بخش کشاورزی (مطالعه موردی: اراضی پایین دست سد شیرین دره بجنورد). تحقیقات اقتصادی، دوره ۴۸، شماره ۳،

۱۲۸-۱۰۷.

کسیان لعل، فرزانه، بلالی، حمید و سام دلیری، احمد (۱۳۹۶). ارزش‌گذاری اقتصادی آب‌های زیرزمینی در بخش کشاورزی (مطالعه موردی دشت همدان- بهار). پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا. کیانی، غلامحسین (۱۳۸۸). منافع بالقوه تشکیل بازارهای آب مطالعه موردی منطقه ساوه. علوم محیطی، سال ۶، شماره ۴.

کیانی، غلامحسین و باقری، اصغر (۱۳۹۵). بررسی پیامدهای اقتصادی بازارهای محلی آب (بررسی موردی شهرستان اردبیل). مجله پژوهش آب/ ایران، شماره ۱، ۱۷۱-۱۶۵. کیانی، غلامرضا (۱۳۹۵). نقش بازار در تخصیص بهینه منابع آب و عوامل موثر بر کارایی بازار آب. نشریه آب و توسعه پایدار، سال سوم. شماره ۱، ۹۳-۱۰۲. محمدی‌آذر، نسیم و ابریشمچی، احمد (۱۳۹۴). ظرفیت بازار آب به عنوان راهی برای تخصیص بهینه آب. سومین کنگره بین‌المللی مهندسی عمران، معماری و توسعه شهری، دانشگاه شهید بهشتی.

مظفری، محمدمهدی، (۱۳۹۵). مدیریت تقاضای آب آبیاری در دشت اردلان با تاکید بر سیاست قیمت‌گذاری، نشریه حفاظت منابع آب و خاک، سال پنجم، شماره ۴. ورزیری، آریتا (۱۳۹۳). ارزیابی سیاست‌های قیمت‌گذاری آب بر میزان مصرف آن در بخش کشاورزی (مطالعه موردی: شهرستان دهگلان). پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.

هاشمی، فرخنده (۱۳۹۳). امکان‌سنجی تشکیل بازار مجوز برداشت از آب‌های سطحی (مطالعه موردی: رودخانه قمرود، اراضی پایاب سد گلپایگان). پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده امور اقتصادی دانشگاه تربیت مدرس.

Akhavan, S., Abedi Koupai, J., Mousavi, S.F., (2010), Application of SWAT model to investigate nitrate leaching in Hamadan-Bahar Watershed, Iran, *Agriculture Ecosystems & Environment* 139(4):675-688.

Ainslie, Kimble. F(2002), Water management policy in Florida: regional politics and market development, public policy analyst, The Cato Institute, Policy report, January.

Balali, H., & Viaggi, D. (2015). Applying a system dynamics approach for modeling groundwater dynamics to depletion under different economical and climate change scenarios. *Water*, 7(10), 5258-5271.

Bauman, A. G. (2017). Modeling the Impact of Transaction Costs, Conservation and Alternative Supply Sources on Water Market Activity in the Western US (Doctoral dissertation, Colorado State University).

Brown, T. C. (2006). Trends in water market activity and price in the western United

- States. *Water Resources Research*, 42(9), 1-14.
- Dosi Cesare and william, K. Easter(2000), Water Scarcity: Institutional Change, Water Markets and Privatization, Nato Diilavoro.
- Grafton, R. Q., & Horne, J. (2014). Water markets in the Murray-Darling basin. *Agricultural Water Management*, 145(C), 61-71.
- Louw, D. B., & Van Schalkwyk, H. D. (2002, June). Efficiency of water allocation in South Africa: water markets as an alternative. In *Irrigation Water Policies: Micro and Macro Considerations Conference* (pp. 15-17).
- Loch, A., Wheeler, S. A., & Settre, C. (2018). Private transaction costs of water trade in the Murray–Darling Basin. *Ecological Economics*, 146, 560-573.
- Thomson Jr, B. H. (1993). Institutional perspectives on water policy and markets. *Cal. L. Rev.*, 81, 671.
- Wheeler, S. A., Loch, A., Crase, L., Young, M., & Grafton, R. Q. (2017). Developing a water market readiness assessment framework. *Journal of Hydrology*, 552, 807-820.
- Wang, Y. (2012). A simulation of water markets with transaction costs. *Agricultural Water Management*, 103, 54-61.

