



## تعیین قیمت آب در بازار غیر رسمی، مطالعه موردی: دشت بهار

### (استان همدان)

لیلا همتی<sup>۱</sup>، دکتر علی کرامت زاده<sup>۲</sup>، سیده محدثه ضیائی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> - کارشناس ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

<sup>۲</sup> - عضو هیئت علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

<sup>۳</sup> - کارشناس ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

ایمیل نویسنده مسئول: leyla.hemmatii@gmail.com

### چکیده

بازار آب به مکانیسمی از تخصیص آب بر مبنای مبادله حقایق جهت مصرف آب گفته می‌شود که به تخصیص بهینه آب منجر می‌گردد. شدت و ضعف کارکردهای بازار آب در جوامع مختلف، متفاوت می‌باشد و بستگی به میزان دخالت و روابط اجتماعی حاکم به لحاظ تمرکز نظام اداری و سیاسی دارد. بازار آب شامل دو بازار رسمی و غیر رسمی می‌باشد در این مطالعه به تعیین قیمت آب در بازار آب غیر رسمی پرداخته که به این منظور ۵۰ پرسشنامه از طریق نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای توسط بهره‌برداران سیب زمینی کار در دشت بهار استان همدان تکمیل گردید. نتایج با استفاده از محاسبه قیمت بازاری آب نشان داد که قیمت بازاری بدست آمده نیز برابر با ۱۸۶۴ ریال به ازای هر متر مکعب آب می‌باشد. که این مقدار با داشتن مجموع هزینه‌ها، ساعات، دبی و مبلغ آب مبادله شده در منطقه محاسبه شده است.

**کلمات کلیدی: بازار آب، بازار آب غیر رسمی، دشت بهار، قیمت آب**



## مقدمه

امروزه کمبود منابع آب و افزایش تقاضای آب نسبت به عرضه آن از یک سو و از طرف دیگر تاثیر آب در توسعه کشاورزی و پایین بودن قیمت نسبی نهاده آب در مقایسه با سایر نهاده‌های مورد استفاده در کشاورزی موجب از بین رفتن انگیزه سرمایه‌گذاری در تکنولوژی آب اندوز بجای تکنولوژی‌های سنتی موجود و عدم صرفه جویی در مصرف آب شده است. برای گذر از این چالش‌ها و افزایش بهره‌وری و رسیدن به توسعه پایدار، مدیران از رویکردهای مختلف مدیریتی استفاده می‌کنند که یکی از این رویکردها ایجاد و تقویت بازارهای آب محلی می‌باشد. بازار آب یکی از موضوعات مهم و محوری در ادبیات اقتصاد آب می‌باشد که بررسی مبانی و روابط اجتماعی حاکم بر نهاد بازار، فرآیند بازار آب برای تخصیص بهینه، ساختار بازار آب، نحوه شکل‌گیری و تعیین قیمت آب و تنوع بازار آب در مناطق و شرایط مختلف آب و هوایی از مباحث تحلیلی و نظری بازار آب می‌باشد. بازار را می‌توان ترتیبات اجتماعی خواند که در آن خریداران و فروشندگان اطلاعات مقتضی را در می‌یابند و مبادله دلخواه خود را در مورد کالا یا خدمت مورد نظر انجام می‌دهند. بازار آب تلاقی خواسته تقاضاکننده با عرضه‌کننده آب مازاد که با تعیین قیمت آب به مبادله و فروش منتهی می‌شود (جعفری، ۱۳۸۳). بطور کلی بازار یک نهاد مبادله است که در آن با تعیین قیمت اطلاعات مربوط به عرضه و تقاضا جهت تعیین انتخابهای بهینه به تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان منتقل می‌شود (ذکری و ایستر، ۲۰۰۵)<sup>۱</sup>. بازارهای آب در طیفی از بازارهای رسمی و غیررسمی متمایز می‌شوند که باعث می‌شود صاحبان حقا به بخشی یا تمام حقا به خود را برای یک مدت معین یا همیشه به سایر مصرف‌کنندگان اجاره داده و یا بفروش برسانند. بازارهای رسمی آب به بازارهایی اطلاق می‌شود که در آنها مبادله آب یا حقا به توسط دولت‌ها رسمیت یافته و امکانات، تأسیسات و زیرساخت‌های لازم برای اجرای آن از طرف دولت ارائه می‌شود. بازارهای غیررسمی آب به بازارهایی اطلاق می‌شود که در آنها بهره‌برداران بدون دخالت و نظارت دولت اقدام به مبادله آب یا حقا به می‌نمایند. تجربه فعالیت بازارهای غیررسمی آب از دیرباز در کشور ما وجود داشته و در حال حاضر نیز در کشورهای مختلف نظیر اسپانیا، هندوستان، پاکستان و چین وجود دارد. ایجاد بازارهای آب موجب افزایش انگیزه صرفه جویی در مصرف آب، بهبود کارایی، مدیریت مصرف آب، تخصیص بهینه مصرف آب و تعیین قیمت مناسب آب می‌شود. با توجه به توضیحات بالا ما در این مطالعه ابتدا نتایج توصیفی حاصل از اطلاعات مربوط به منابع آبی، اطلاعات پتانسیل بازار آب پرداخته و سپس به تعیین قیمت آب در بازار غیر رسمی دشت بهار استان همدان می‌پردازیم.



## ادبیات تحقیق

بهلولوند و صدر (۱۳۸۵) در مطالعه‌ای به برآورد تابع تقاضای آب و سنجش درجه رقابت بازار در منطقه مجن شهرستان شاهرود پرداخته‌اند. در این بازار کلیه هزینه‌های مربوط به استحصال، انتقال و توزیع آب توسط جامعه حبابه داران تأمین می‌شود. در مجموع ۳۰ درصد آب مصرفی زارعین از محل مبادلات بازار آب تأمین می‌شود. قیمت متوسط هر متر مکعب آب در این بازار در سال ۸۱، ۸۲ و ۸۳ به ترتیب ۵۵۵، ۶۵۱ و ۶۶۴ ریال تعیین شده است. ارزش تولید متوسط نهاده آب در سال‌های ۸۱، ۸۲ و ۸۳ به ترتیب ۲۲۴۴، ۲۳۳۸ و ۱۸۸۷ ریال برای تولید سیب زمینی و ۷۵۷، ۸۳۵، ۱۲۱۶ ریال برای تولید گندم بدست آمده است. علاوه بر این در این مطالعه با استفاده از روش داده‌های تلفیقی به تخمین تابع تقاضای آب برای محصولات سیب زمینی و گندم پرداخته شده که نتایج نشان می‌دهد بین مقدار تقاضا و قیمت آب رابطه منفی وجود داشته و کشش قیمتی آب معادل ۰/۲۵۶- در تابع کل معادل ۰/۲۷۶- در تابع سیب‌زمینی و معادل ۰/۴۷۷- در تابع گندم برآورد گردیده است. این محققین بیان می‌کنند که قیمت‌گذاری آب از طریق بازار آب سبب اصلاح الگوی تخصیص آب گردیده و ضمن ایجاد انگیزه کافی برای آب بران جهت مشارکت در سرمایه‌گذاری و تأسیسات آبرسانی سبب کاهش هدر رفت آب نیز شده است.

کیانی (۱۳۸۷) در مطالعه‌ای با عنوان «نقش بازار در تخصیص منابع آب» با استفاده از الگوی میانگین-واریانس به برآورد توابع عرضه و تقاضای آب با در نظر گرفتن خطر قیمت آب و محصول در منطقه مجن می‌پردازد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که قیمت آب، واریانس قیمت محصول، قیمت کودآلی، نسبت مالکیت آب به زمین تأثیر منفی و قیمت محصول تأثیر مثبت بر مقدار تقاضای بازار داشته و قیمت آب، واریانس قیمت آب و مالکیت حبابه‌ها تأثیر مثبت بر مقدار عرضه بازار داشته است. به‌علاوه نتایج دیگر این مطالعه نشان می‌دهند که بازار آب موجب کاهش انحراف معیار و ضریب تغییرات درآمد و افزایش ارزش در خطر افتادن درآمد تقاضا کنندگان و عرضه کنندگان شده است.

کرامت‌زاده و همکاران (۱۳۸۹) در مطالعه‌ای با هدف تعیین الگوی کشت بهینه و معادله تقاضای آب به بررسی نقش بازار آب در تعیین ارزش اقتصادی آب کشاورزی با رهیافت برنامه‌ریزی ریاضی اثباتی (PMP) در مناطق مختلف اراضی پایین دست شیرین دره بجنورد پرداخته‌اند. در این مطالعه همچنین به بررسی تأثیر افزایش قیمت آب بر تقاضای نیروی کار، درآمد کشاورزان، مصرف کود و سموم و درآمد دولت نیز پرداخته شده است.



نتایج این مطالعه نشان می‌دهد ایجاد بازار آب باعث افزایش رفاه کشاورزان منطقه مورد مطالعه شده ولی افزایش قیمت آب بدون ایجاد بازار آب باعث کاهش درآمد کشاورزان و افزایش در آمد دولت و افزایش مصرف نهاده‌های تولید در سطوح پایین قیمت و کاهش مصرف آنها در سطوح بالای قیمت می‌گردد. همچنین براساس نتایج این مطالعه قیمت آب در سناریوهای مختلف نرمال و خشکسالی بترتیب معادل ۴۱۶ و ۵۷۱ ریال برآورد گردیده است.

هانگ و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۶) در مطالعه‌ای به بررسی نتایج حاصل از قیمت گذاری آب آبیاری در چین به این نتیجه رسیدند که اگر قیمت صحیحی برای آب تعیین شود، کشاورزان نسبت به آن به طور کامل حساس خواهند بود و این سیاست قیمت گذاری برای مقابله با بحران آب روش موثری می‌باشد.

مولی و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۸) در تحقیقی با هدف افزایش بازده آبیاری در اردن از طریق مدیریت تقاضای آب با اجرای روش‌های مختلف سیاست قیمت گذاری به این نتیجه رسیدند که روش‌های مختلف قیمت گذاری موجب تشویق کشاورزان به انتخاب و کشت محصولاتی با سازگاری بیشتر با کم آبی می‌شود ولی سیاست قیمت گذاری به تنهایی ابزار معتبری برای اصلاح بازده آبیاری نمی‌باشد.

### جامعه آماری، طرح نمونه‌گیری و نمونه آماری

جامعه آماری این تحقیق کل بهره‌برداران شهرستان بهار می‌باشد. شهرستان بهار دارای سه شهر بهار، لاله جین و صالح آباد می‌باشد. با توجه به این که کشت غالب منطقه سیب‌زمینی بوده اطلاعات مورد نیاز از کشاورزان سیب‌زمینی کار جمع‌آوری گردیده است. و با توجه به این نکته که هدف اصلی این تحقیق تعیین قیمت آب مبادله شده از طریق بازار می‌باشد. در این پژوهش با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای ۵۰ پرسشنامه به صورت حضوری از کشاورزان منطقه در سال زراعی ۱۳۹۰ تکمیل گردید. جهت جمع‌آوری اطلاعات استفاده شده است بدین صورت که هریک از شهرها به عنوان یک طبقه و سپس داخل هر طبقه با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی بهره‌برداران مورد نظر که سیب‌زمینی کاران شهرستان بهار می‌باشند انتخاب گردیده است. در این تحقیق از آمار توصیفی و استنباطی استفاده می‌شود. به منظور سازمان دادن، خلاصه کردن و طبقه‌بندی متغیرها در آمار از آمار توصیفی (فراوانی و میانگین‌ها) و برای برآورد قیمت آب از آمار استنباطی استفاده شده است.

2-Hong et al  
3-Molle et al



توصیفی به بررسی منابع آبی چاه، عمق چاه، دبی چاهه سطح آب در زمان حفر، دبی چاه، دور آبیاری، زمین تحت پوشش، کارکرد در روز، میزان استفاده در سال، کافی بودن آب آبیاری و کمبود آب، تمایل به خرید و فروش آب، قیمت خرید و فروش آب، از نمونه مورد بررسی پرداخته می شود. و برای برآورد قیمت آب از فرمول زیر استفاده شده است.

$$\text{قیمت یا هزینه هر ساعت آب} = \frac{\text{قیمت یا هزینه هر واحد مکعب آب}}{\text{حجم آب بر حسب متر مکعب}}$$

### نتایج اطلاعات توصیفی منابع آب در منطقه

نتایج بررسی اطلاعات منابع آبی منطقه در جداول (۱) ارائه گردیده است. جدول (۱) اطلاعات توصیفی منبع آب چاه در مناطق مختلف دشت بهار را نشان می دهد همان طور که در این جدول ملاحظه می گردد منبع آبی مورد استفاده در این منطقه چاه آب می باشد که به طور متوسط دارای عمق ۵۸ متر، دبی ۲۶ لیتر بر ثانیه، با استفاده ۱۱۵ روز در سال و ۱۸ ساعت در روز می باشد. به طور متوسط زمین های تحت پوشش هر چاه ۳۴ هکتار بوده که با دور آبیاری ۶ روز آبیاری می شوند.

جدول (۱) - اطلاعات منبع آبی چاه در مناطق مختلف دشت بهار براساس اطلاعات نمونه

منابع	عمق چاه (متر)	سطح آب در حفر (متر)	دبی چاه (لیتر بر ثانیه)	میزان استفاده در سال (روز)	کارکرد در روز (ساعت)	زمین تحت پوشش (هکتار)	تحت آبیاری (روز)	دور آبیاری (روز)
بهار	۵۹	۳۱/۴۸	۲۶/۲۹	۱۱۳/۳۳	۱۹	۲۳/۵	۶/۱	
لاله جین	۶۱/۷	۱۶	۲۸	۱۰۹	۱۸	۳۴/۴	۶/۳	
صالح آباد	۴۵/۳	۱۸/۵	۲۲/۵	۱۳۱/۳	۱۳/۳	۶۸/۱	۵/۷۵	
مجموع	۵۷/۶	۲۴/۷	۲۶/۲	۱۱۴/۹	۱۷/۸	۳۳/۹	۶/۱	

منبع: یافته های تحقیق



## نتایج اطلاعات توصیفی پتانسیل بازار آب در منطقه

نتایج بررسی اطلاعات پتانسیل بازار آب که شامل اطلاعاتی از قبیل کافی بودن آب آبیاری، کمبود آب، تمایل به خرید و فروش در مناطق مختلف اراضی دشت بهار بوده در جدول (۲) ارائه گردیده است. همان گونه که در این جدول ملاحظه می گردد براساس نتایج حاصل از اطلاعات پرسشنامه ای ۶۶ درصد از کل کشاورزان نمونه بیان نموده اند که آب قابل دسترس در شرایط نرمال برای فعالیت های مختلف کشاورزی کافی بوده و به طور متوسط ۱۸ درصد بهره برداران نمونه تمایل به فروش آب در قیمت ۲۰۲۹ ریال به ازای هر متر مکعب دارند. همچنین از بین بهره برداران مصاحبه شده ۳۴ درصد بیان نموده اند که در شرایط نرمال برای فعالیت های مختلف کشاورزی با کمبود آب مواجه بوده و به طور متوسط ۸۸ درصد کل بهره برداران نمونه تمایل به خرید آب در قیمت متوسط ۱۸۰۱ ریال به ازای هر مترمکعب دارند. بنابراین با توجه به این اطلاعات می توان نتیجه گرفت که پتانسیل ایجاد بازار آب در منطقه وجود داشته و بازار می تواند منجر به تخصیص بهینه آب در منطقه گردد.

جدول(۲)- اطلاعات پتانسیل بازار آب در مناطق مختلف اراضی دشت بهار براساس اطلاعات نمونه

مناطق	کافی بودن آب آبیاری		تمایل به فروش		قیمت تمایل به فروش		کمبود آب آبیاری		تمایل به خرید		قیمت تمایل به خرید		پایین ترین قیمت تمایل به فروش
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	ریال به ازای هر متر مکعب	تعداد	درصد	تعداد	ریال به ازای هر متر مکعب	تعداد	ریال به ازای هر متر مکعب	
بهار	۱۵	۵۵/۵۶	۵	۳۳/۳	۲۲۲۲	۱۲	۴۴/۴۴	۲۴	۸۸/۹	۱۶۳۳	۹۶۱		
لاله جین	۱۱	۷۳/۳۳	۴	۳۶/۳۶	۱۶۶۶	۴	۲۶/۶۷	۱۴	۹۳/۳	۱۹۱۳	۱۴۶۳		
صالح آباد	۷	۸۷/۵	-	-	-	۱	۱۲/۵	۶	۷۵	۲۲۱۰	-		
مجموع	۳۳	۶۶	۹	۱۸	۲۰۲۹	۱۷	۳۴	۴۴	۸۸	۱۸۰۱	۱۲۳۴		



## نتایج اطلاعات مبادلات آب در منطقه

همانطور که در این جدول نیز ملاحظه می گردد حجم آب مبادله شده توسط کشاورزان نمونه در بازار حدود ۳۳۴۶۲۰ متر مکعب و مجموع ارزش مبادلات آنها ۶۲۳۸۰۰۰۰۰ ریال به ازای هر متر مکعب برآورد گردیده است. براساس این اطلاعات هزینه یا قیمت آب در این بازار ۱۸۶۴ ریال به ازای هر متر مکعب برآورد گردیده است.

جدول ۳- اطلاعات مبادله آب در دشت بهار استان همدان براساس اطلاعات نمونه

مناطق	حجم آب مبادله شده (متر مکعب)	ارزش یا هزینه مبادلات (ریال)	هزینه تأمین بازاری آب (ریال به ازای هر متر مکعب)
بهار	۱۸۷۶۶۸	۳۵۹۳۰۰۰۰۰	۱۹۱۴
لاله جین	۸۵۶۸۰	۱۵۷۵۰۰۰۰۰	۱۸۳۸
صالح آباد	۵۷۰۲۴	۱۰۷۰۰۰۰۰۰	۱۸۷۶
مجموع	۳۳۴۶۲۰	۶۲۳۸۰۰۰۰۰	۱۸۶۴

این قیمت برآوردی کمتر از قیمت تمایل به فروش و نزدیک به قیمت تمایل به خرید کشاورزان نمونه می باشد که با مقایسه آن با قیمت تمایل به خرید و فروش کشاورزان نمونه و قیمت آب در بازارهای آب دیگر مانند بازار آب معجن که قیمت آب در این بازار بین ۷۹۰-۵۹۲ ریال به ازای هر متر مکعب بوده نشان دهنده عدم وجود یک نظام سازمان یافته برای تعیین و قیمت گذاری مناسب بوده که در اثر آن کشاورزان با قیمت های دلخواه اقدام به مبادله می کنند. همچنین این قیمت بالا می تواند ناشی از کمبود آب و مازاد تقاضای کشاورز برای نهاده آب بوده که باعث افزایش قیمت آب در منطقه گردیده است.

## نتیجه گیری

نتایج بررسی اطلاعات منابع آبی چاه که منبع آبی مورد استفاده در این منطقه می باشد نشان می دهد که تمام مناطق از اردیبهشت ماه تا اوایل مهر هر سال از آب چاه با دبی ۲۶ لیتر بر ثانیه استفاده می کنند. این نتایج همچنین نشان می دهد چاه های منطقه به طور متوسط دارای عمق ۵۸ متر، دبی ۲۶ لیتر بر ثانیه، با استفاده ۱۱۵ روز در سال و ۱۸ ساعت در روز می باشد و متوسط زمین های تحت پوشش هر چاه ۳۴ هکتار بوده با دور آبیاری ۶ روز آبیاری می شوند.



نتایج بررسی اطلاعات پتانسیل بازار آب براساس سوالات مختلف پرسش نامه در مناطق مختلف دشت بهار نشان می‌دهد که ۶۶ درصد از کشاورزان بیان نموده اند که آب قابل دسترس در شرایط نرمال برای فعالیت‌های مختلف کشاورزی کافی بوده و به‌طور متوسط ۱۸ درصد بهره برداران مشارکت نموده در بازار تمایل به فروش آب در قیمت ۲۰۲۹ ریال به ازای هر متر مکعب دارند. همچنین از بین بهره‌برداران مصاحبه شده ۳۴ درصد بیان نموده‌اند که آب قابل دسترس در شرایط نرمال برای فعالیت‌های مختلف کشاورزی با کمبود آب مواجه بوده و به‌طور متوسط ۸۸ درصد کل بهره برداران تمایل به خرید آب در قیمت متوسط ۱۸۰۱ ریال به ازای هر مترمکعب دارند. بنابراین با توجه به این اطلاعات می‌توان نتیجه گرفت که پتانسیل ایجاد بازار آب در منطقه وجود داشته و بازار می‌تواند منجر به تخصیص بهینه آب در منطقه گردد.

نتایج از مطالعه نشان می‌دهد که قیمت بازاری آب در منطقه برابر با ۱۸۶۴ ریال به ازای هر مترمکعب بر آورد گردیده است. همانطور که در بالا نیز اشاره شد این قیمت بالا، ناشی از عدم وجود یک نظام سازمان یافته برای تعیین قیمت گذاری مناسب بوده که در اثر آن کشاورزان با قیمت‌های دلخواه اقدام به مبادله می‌کنند

### پیشنهادات

- ۱- از آنجا که براساس نتایج این تحقیق قیمت بازاری آب بدست آمده بیشتر از قیمت آب در بازارهای دیگر آب می‌باشد لذا تشکیل یک نظام سازمان یافته و ایجاد بازاری جهت قیمت گذاری بهینه و مناسب و تشویق کشاورزان لازم و ضروری می‌باشد.
- ۲- ایجاد یک سازمان یا نهاد برای آگاهی دادن به کشاورزان از اثرات و منافع ایجاد بازار آب امری ضروری و لازم در راستای ایجاد و تقویت بازارهای محلی آب می‌باشد.
- ۳- از آنجایی که یکی از دلایل انگیزه پایین سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در صنعت آب پایین بودن قیمت آب می‌باشد لذا پیشنهاد می‌گردد با فراهم نمودن اقدامات لازم برای تشکیل بازار آب و در نتیجه واقعی شدن ارزش آب در راستای افزایش انگیزه ورود بخش خصوصی به صنعت آب جهت مدیریت کارای منابع آب تلاش گردد.





## منابع

- ۱- جعفری، ع. (۱۳۸۳). رویکرد بازار آب والزامات آن، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال دوازدهم، شماره ۴۸.
- ۲- بهلولوند، ع و صدر، ک. (۱۳۸۵). برآورد تقاضای آب کشاورزی و بررسی مکانیسم بازار در قیمت گذاری آب کشاورزی، پایان نامه کارشناسی ارشد، شته علوم اقتصادی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران.
- ۳- کرامت زاده، ع. (۱۳۸۹). تحلیل اقتصادی بازار آب در بخش کشاورزی مطالعه موردی اراضی پایین دست سد شیرین دره بجنورد. پایان نامه دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس.
- ۴- کیانی، غ. (۱۳۸۷). نقش بازار در تخصیص منابع آب (مطالعه موردی: بازار آب مچن). پایان نامه دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشگاه تهران، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی.
- 5- Molle, F, Venot, J. and Hassan, Y. (2008). agricultural watermanagement, vollume95, Issue4, pages427-438.
- 6- Rinaudo, J., Strosser, P. & Rieo, T. (1997). Linking Water market functioning, access to water resource and farm production strategies: examples from Pakistan. Irrigation and Drainage systems, 11, 261-280.
- 7- Zekri, S. and Easter, (2005). Eastimating the potential gains from water markets: A case study from Tunisia. Agricultural water management, 72: 161-175.