قیمت گذاری آب آبیاری به روش هدانیک (مطالعه موردی کشاورزان شهرستان رامهرمز)

محمد آقاپور صباغی [1]

۱- گروه مدیریت کشاورزی، واحد شوشتر، دانشگاه آزاد اسلامی، شوشتر، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۷/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۸/۰۱

چکیده

در فرایند توسعه اقتصادی کشورها که همراه با رشد فزاینده جمعیت و توسعه بخش کشاورزی می¬باشد، دسترسی به منابع آب ضرورت دارد. آب به عنوان کمیاب¬ترین عامل در تولید محصولات کشاورزی، محدودکننده اصلی فعالیت¬های کشاورزی در کشور محسوب می¬شود. این کمبود موجب ایجاد انگیزه در ارزش¬گذاری آب به عنوان یک کالای اقتصادی و نیز ابزاری مؤثر بر تقاضای آب شده است. در این پژوهش که در سال زراعی۹۳-۱۳۹۲ انجام شده است ارزش آب آبیاری با استفاده از تخمین تابع هدانیک برای زمین¬های کشاورزی شهرستان رامهرمز مورد محاسبه قرار گرفته است.روش نمونه گیری در مطالعه حاضر به صورت تصادفی بوده است و تعداد حجم نمونه شامل ۸۸ کشاورز می¬باشد. براساس نتایج، ارزش اقتصادی آب آبیاری در منطقه مورد مطالعه به ازای هر هکتار ٤٣١٧٧٢٦٥ ریال و به ازای هر مترمکعب ٤٥٤٤/٩٧ ریال است. همچنین نتایج نشان داد که فاصله زمین تا شهر، روستا و جاده اصلی اثر منفی بر قیمت زمین کشاورزی و میزان حاصلخیزی خاک، وجود چاه، نزدیک بودن به رودخانه و یکپارچه بودن زمین اثر مثبت بر قیمت زمین¬های کشاورزی منطقه مورد مطالعه دارد.

واژه های کلیدی: ***ارزش‌گذاری، آب آبیاری، روش هدانیک، رامهرمز***

مقدمه

شرایط خاص اقلیمی ایران که خشکی و پراکنش نامناسب زمانی و مکانی بارندگی واقعیت انکارناپذیر آن است، تولید محصولات و امنیت غذایی کشور رامنوط به استفاده صحیح و منطقی ازمنابع آبی کرده است(ابراهیمی پاک،۱۳۸۱). باتوجه به رشدجمعیت، میزان تولید محصولات آبی در افق سال۱۴۰۰باید به حداقل۱۸۶میلیون تن برسد. برای دستیابی به این میزان تولید با بهره‌وری فعلی مصرف آب، باید بالغ بر۲۶۶ میلیارد مترمکعب آب آبیاری دردسترس باشدکه امکان این افزایش وجود ندارد (کریمی و همکاران، ۱۳۸۱). لذا به نظر می‌رسد مدیریت تقاضا به منظورکنترل مصرف و بهره برداری کارآمد ازنهاده آب مناسب خواهدبود. یکی از بارزترین راه‌های مدیریت تقاضای آب (کنترل مصرف آب)، قیمت‌گذاری صحیح و مناسب منابع آبی می‌باشد. طرفداران قیمت‌گذاری معتقدندکه سیاست قیمت‌گذاری آب به طور معنی‌داری وضعیت عملیات مدیریت آب را بهبود می‌بخشد و اساساً به طور جزئی یا کلی هزینه‌های خدمات آب را می‌پوشاند و از طریق تأثیر در رفتارمصرف‌کنندگان، امکان استفاده منطقی از آب ر افراهم می‌کند و همچنین سرمایه لازم در جهت سرمایه‌گذاری در منابع آبی، به ویژه در کشاورزی آبی را مهیا می‌سازد(امجدی و همکاران، ۱۳۸۸). اما اگر قیمت آب بیش از ارزش تولید نهایی آن باشد،کشاورزان از آن استفاده نخواهندکرد و چنین قیمتی برای منابع آبی مغایر

باهدف توسعه کشاورزی و افزایش درآمد کشاورزان است. بنابراین اگر قیمت آب بادقت تعیین شود هم ازاتلاف آن جلوگیری میشود و هم درآمدکشاورزان افزایش می‌یابد(سلطانی، ۱۳۷۵). تاکنون مطالعات بسیار زیادی در زمینه ارزش‌گذاری آب در بخش کشاورزی انجام شده است. اما در تمامی این مطالعات از روش تابع تولید و برنامه ریزی ریاضی استفاده شده است. در مطالعه حاضر برای اولین بار با استفاده از تخمین تابع هدانیک برای زمین به تعیین ارزش آب آبیاری پرداخته می‌شود. از جمله مطالعات انجام گرفته در این زمینه می‌توان به مطالعات، یوسف و همکاران (۲۰۱۷)[1]، ون دیک و همکاران[2] (۲۰۱۶)، چامرت[3] وهمکاران (۲۰۱۴)، دانشور کاخکی و دیگران[4](۲۰۱۰)، لاتینوپولوس و دیگران[5] (۲۰۰۹)، لاتینوپولوس و دیگران[6](۲۰۰۴) و لاتینوپولوس[7](۲۰۰۵) اشاره کرد که در تمامی این تحقیقات مبحث قیمت‌گذاری آب آبیاری به روش هدانیک در مناطق مختلف مورد بحث و بررسی قرار گرفته است و بر استفاده از این روش به عنوان روشی مناسب جهت تعیین ارزش آب در بخش کشاورزی تاکید شده است. شهرستان رامهرمز، واقع در شرق استان خوزستان،با متوسط بارندگی ۱۳۴ میلیمتر و متوسط پتانسیل تبخیر ۳۲۶۸ میلیمتر با محدودیت منابع آبی مواجه می‌باشد (سازمان آب وهواشناسی، ۱۳۸۸). لذا در یک مطالعه موردی به تعیین ارزش آب آبیاری از طریق تخمین تابع هدانیک برای اراضی کشاورزی این شهرستان پرداخته می‌شود . هدف ازاین مطالعه برآورد قیمت آب کشاورزی از طریق تعیین ارزش اراضی آبی ودیم کشاورزی باتوجه به ویژگی های اراضی کشاورزی می‌باشد.

روش تحقیق

مدل هدانیک از رگرسیون قیمت مشاهده شده یک کالا بر خصوصیات کیفی آن کالا حاصل خواهد شد.به مفهوم دیگر این مدل تقاضا برای یک محصول یا نهاده را بصورت تابعی از ویژگی‌ها برآورد می‌کند. ضرایب حاصله در این مدل در واقع بازگوکننده میزان تاثیر هر یک از خصوصیات بر قیمت محصول است(آقاپورصباغی،۱۳۸۶). اگر فرض کنیم در بازار تعدادK کالا وجود داشته باشد ($X_1, X_2,...X_k$) هر یک از این کالاها داراییک سری خصوصیات همگن خواهندبود.بدین معنی که هر مجموعه از این خصوصیات ($Z_1, Z_2,....Z_n$) یک کالای خاص را تشکیل می‌دهند. تابع مطلوبیت هر مصرف کننده را بر اساس این کالاها وخصوصیات می‌توان بصورت زیر نوشت :

$$U = U\left(Z;\phi(x)\right) \qquad (۱)$$

که Z بیانگر ویژگی‌های قابل مشاهده کالاها و X نیز اثرات ویژه غیرقابل مشاهده آنها مانند متعلق بودن به یک شرکت خاص را نشان می‌دهد. فرض مهم دراینجا شبه مقعر بودن تابع مطلوبیت است وفرض اینکه رابطه بینX ها وZ ها خطی می‌باشد.

$$z = \underset{n\times k}{B}\ \underset{k\times 1}{x} \qquad (۲)$$

که $B = \left(b_{ij}\right)$ یک ماتریس $n\times k$ می‌باشد که در حالت کلی n<k می‌باشد . اگر P یک بردار$p\times 1$ از قیمت واحد X باشد هر مصرف‌کننده i ام با محدودیت بودجه زیر روبرو خواهد بود (لنکستر[8]،۱۹۹۶):

$$px^i = m^i \qquad (۳)$$

از سویی در رهیافت گورمن[9]فرض خـطی بودن تابع مصرف و قابلتقسیم بودن کالاها این امکان را

1- Yassif & et al
2- Vandijk & et al
3-Choumert & et al
4-Daneshvar Kakhki & et al
5-Latinopoulos& et al
6-Latinopoulos& et al
7-Latinopoulos
8-Lancaster
9-Gorman

بوجود می‌آورد که بتوان ترکیب خطی از کالاها را برای رسیدن به یک سطح مشخص از ویژگی‌های Z انتخاب کرد (لنکستر،۱۹۹۶).همانگونه که در فرمول (۱) ملاحظه می‌شود تابع مطلوبیت دو جزء جداگانه دارد. جزء اول شامل مشخصات فیزیکی کالاها است که اغلب قابل اندازه‌گیری و قابل مشاهده هستند (z) .جزء دوم بیانگر ویژگی‌های خاص کالاهاست Q(x) . بر اساس این مدل یک محصول می‌تواند شامل خصوصیات همگن، قابل اندازه‌گیری و قابل مشاهده باشد که ممکن است در محصولات مختلف وجود داشته باشد بمانند خواص ناهمگنی که ممکن است در یک کالای خاص وجود داشته باشد (آقاپورصباغی،۱۳۸۶) . می‌توان با حداکثرسازی تابع مطلوبیت نسبت به بودجه فرد به رابطه زیر دست یافت:

$$\lambda^h p_j \geq \sum_{i=1} \frac{\partial U^h}{\partial z_i} \frac{\partial z_i}{\partial x_j} + \sum_{i=1}^{q} \frac{\partial U^h}{\partial \phi_i} \frac{\partial \phi_i}{\partial x_j} \qquad (۴)$$

در رابطه فوق q نشان دهنده تعداد اثرات خاص کالاها و λ^h ضریب لاگرانژ است.با جایگذاری فرمول ۳ در فرمول ۴ خواهیم داشت:

$$p_j \geq \sum_{i=1}^{n} \left(\frac{1}{\lambda^h} \frac{\partial U^h}{\partial z_i} \right) b_{ij} + \sum_{\iota=1}^{q} \left(\frac{1}{\lambda^h} \frac{\partial U^h}{\partial \phi_\iota} \right) \frac{\partial \phi_\iota}{\partial x_j} \qquad (۵)$$

ضریب لاگرانژ بیانگر مطلوبیت نهایی مخارج برای ویژگیhخواهدبود. در این رابطه $\left(\frac{1}{\lambda^h}\right)\left(\frac{\partial U^h}{\partial z_1}\right)$ و $\left(\frac{1}{\lambda^h}\right)\left(\frac{\partial U^h}{\partial \phi_\iota}\right)$بیانگر قیمت سایه‌ای ویژگی‌ها واثرات خاص هستند .در حالت تعادل خواهیم داشت:

$$p_j = \sum_{i=1}^{n} p_{z_\iota} b_{ij} + \sum_{\iota=1}^{q} p_{\phi_\iota} \frac{\partial \phi_\iota}{\partial x_j} \qquad (۶)$$
$$j = 1.....k$$

این فرم از تابع هدانیک رابرای اولین بار روزن[1]در سال ۱۹۷۴ برای تخمین پارامترهای عرضه وتقاضا زمانی که راه حل مشخصی برای مدل قیمت‌گذاری کیفی وجود ندارد،ارائه داد(روزن،۱۹۷۴). در مطالعه حاضر الگوی تجربی زیر به منظور برآورد مدل هدانیک برای زمین‌های زراعی مورد استفاده قرار گرفته است.

$$\begin{aligned} Log(PPH) = {} & C + DFR + DFJ + DFR_O \\ & + NOH + PPS + CH \\ & + ROD + SH + YKP + AB \end{aligned} \qquad (۷)$$

در رابطه فوق، PPH متغیر وابسته است که قیمت هر هکتار زمین کشاورزی را نشان می‌دهد. متغیرهای مستقل نیز شاملDFR فاصله تا رامهرمز، DFJ فاصله تا جاده اصلی، DFR_O فاصله تا نزدیکترین روستا، NOH مساحت هر مزرعه کشاورزی، PPS درصد مرغوبیت خاک،CH چاه در اختیار داشتنROD متغیر قرار داشتن در کنار رودخانه، SH متغیر مربوط به داشتن شکل منظم هندسی،YKPیکپارچه بودن زمین وAB مربوط به نوع آبیبا دیم بودن زمین می‌باشد. برای تعیین متغیر درصد مرغوبیت خاک، میزان عملکرد مزارع(در تولید گندم) در پرسشنامه مطرح و حاصلخیزی مزارع با توجه به میزان عملکردشان نسبت به میانگین عملکردارزیابی شدند. پس از برآورد مدل، ارتباط هریک از متغیرهای مستقل با متغیر وابسته بررسی شده است. آمار واطلاعات مورد استفاده در تحقیق حاضر ازطریق یک روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای ساده از مزارع دیم آبی شهرستان رامهرمز جمع آوری گردیده است. که در این رابطه درکل تعداد ۸۸ کشاورز انتخاب و سپس از طریق مصاحبه حضوری با کشاورزان پرسشنامه تکمیل وآمار و اطلاعات لازم مربوط در سال زراعی ۹۳-۱۳۹۲ جمع‌آوری شده است.

نتایج

قبل از ارائه نتایج حاصل از الگوی رگرسیونی تابع قیمت‌گذاری زمین،در جدول شماره یک، ویژگی‌های آماری برخی متغیرهای وارد شده در الگو بررسی شده است. همانگونه که در جدول مشخص است در نمونه

1-Rosen

مورد مطالعه پراکندگی زیادی از لحاظ ارزش اقتصادی زمین‌های کشاورزی وجود دارد به گونه ای که این ارزش از ۱۰ تا ۵۰۰ میلیون ریال در نوسان است.بررسی مساحت اراضی مورد بررسی پراکندگی ۱تا۱۰۰ هکتاری مزارع را نشان می‌دهد.

جدول شماره۱-میانگین متغیرهای مورد بررسی

متغیرها	حداکثر	حداقل	میانگین
قیمت هرهکتار (میلیون تومان)	۵۰	۱	۱۳/۹
فاصله تارامهرمز (کیلومتر)	۴۲	۱	۱۳/۱
فاصله تاجاده (کیلومتر)	۱۵	۰	۲/۹
فاصله تا نزیکترین روستا (کیلومتر)	۷	۰	۳
مساحت زمین(هکتار)	۱۰۰	۱	۱۲
درصدمرغوبیت خاک	۱۰۰	۱۵	۵۹

به منظور تعیین مناسب‌ترین الگوی قیمت‌گذاری زمین از الگوهای مختلف (خطی، لگاریتمی، خطی – لگاریتمی و لگاریتمی– خطی) استفاده شده است که در نهایت با توجه به معیارهایی مانند قدرت برازش مدل، تعداد متغیرهای معنیدار و آماره BOX-COX مدل لگاریتمی–خطیبه عنوان مناسب‌ترین الگو تشخیص داده شده است. با توجه به استفاده از اطلاعات مقطعی در جهت برآورد الگوی موردنظر مدل از مشکلات آماری مانند ناهمسانی واریانس و وجود هم‌خطی بین متغیرهای مستقل مورد ارزیابی قرار گرفته است که با توجه به عدم وجود مسائل یاد شده الگوی مورد نظر جهت برآورد قیمت مورد استفاده قرار گرفته است.

جدول شماره۲ -نتایج براورد مدل هدانیک زمین‌های کشاورزی شهرستان رامهرمز

متغیرها	ضریب	آمارهt	سطحمعنیداری
عرضازمبدأ	۱۷/۵۱	۴۹/۷۹	۰/۰۰۰
فاصله تا رامهرمز	-۰/۰۱۵۷	-۱/۹۱۳	۰/۰۵
فاصله تا جاده اصلی	-۰/۰۹۷	-۲/۹۵۲	۰/۰۰۴۲
فاصله تا نزدیک ترین روستا	-۰/۰۸۷۷	-۸/۲۰۸۳	۰/۰۰۰
مساحت هر مزرعه کشاورزی	۰/۰۰۱۵	۰/۲۹۶	۰/۷۶۷۵
درصد مرغوبیت خاک	۱/۸۱۸۲	۴/۱۷	۰/۰۰۰۱
داشتن چاه	۰/۴۵۵	۱/۹۲۱	۰/۰۵
نزدیک رودخانه بودن	۰/۱۲۲	۴/۰۶۷	۰/۰۰۰۱
شکل منظم هندسی داشتن	۰/۱۶۵	۰/۷۳۶	۰/۴۶
یکپارچه بودن زمین	۰/۳۸۴	۲/۰۴۷	۰/۰۴
نوع زمین	۰/۵۵۹	۵/۲۱۸	۰/۰۰۱۳۹

یافته های تحقیق

ملاحظه می‌شود که فاصله زمین تا شهر اثرمعکوسی برقیمت آن دارد و با یک واحد افزایش فاصله زمین تا شهر رامهرمز به اندازه۰/۰۱۵۷ درصد از قیمت آن کاسته می‌شود. افزایش فاصله تا این شهر باعث افزایش هزینه‌های انتقال محصول و ایجاد مشکل در دریافت نهاده‌ها از شهر می‌گردد. فاصله زمین تا نزدیکترین جاده اصلی از دیگر معیارهای مؤثر بر قیمت زمین است و طبق جدول ۲، یک واحد افزایش در فاصله زمین تا جاده اصلی به کاهش ۰/۰۹۷ درصدی قیمت زمین منجر می‌شود. معنی‌داری این متغیر نیز در سطح یک درصد مورد تایید می‌باشد. متغیر درصد کیفیت خاک اثرمثبت و معنی‌دار بر قیمت زمین دارد و یک واحد مرغوبیت بیشتر، قیمت هر هکتار زمین را به میزان ۱/۸۱۸۲ افزایش می‌دهد. درصد حاصلخیزی یا مرغوبیت خاک در این مطالعه به غنی بودن خاک از مواد غذایی و میزان بازده محصولات مزرعه بر می‌گردد. این متغیر بانگاه صرف کشاورزی به اراضی، بیشترین تأثیر را در قیمت زمین دارد. این موضوع از نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها نیز مشخص شد، به طوری که زمین‌های بسیار مرغوبی که فاصله شان تا مرکزشهر و جاده اصلی دور بوده به مراتب قیمت بالاتری نسبت به بعضی از زمین‌های نامرغوب نزدیک به شهر و جاده داشتند. متغیر وجود چاه با قیمت زمین رابطه مستقیمی دارد، به طوری که در صورت وجود چاه ۰/۴۵۵ درصد به قیمت زمین افزوده می شود. بروز خشکسالی–های اخیر و وابستگی شدید بخش کشاورزی منطقه به منابع آب زیرزمینی موجب شده است که زمین‌های دارای چاه از ارزش بالاتری برخوردار شوند.مثبت بودن ضریب مربوط به در کنار رودخانه بودن نیز نشان می‌دهد که اراضی که در کنار رودخانه واقع هستند به دلیل کاهش هزینه‌های انتقال آب از ارزش بالاتری برخوردار می‌باشند. ضریب بدست آمده برایمتغیر مذکور نشان می‌دهد که فاصله زمین تا روستا اثر معکوسی بر قیمت آن دارد و با یک واحد افزایش فاصله زمین تا روستا به اندازه ۰/۰۸۷۷ درصد از قیمت آن کاسته می‌شود. معنی‌داری این متغیر نیز توسط آماره t در سطح یک درصد مورد تایید می‌باشد. نتایج جدول فوق نشان می‌دهد کهمتغیر یکپارچگی زمین تأثیر معنی‌داری بر قیمت زمین در این منطقه داشته است. به طوریکه در صورت یکپارچه بودن زمین مورد نظر ۰/۳۸۴ درصد به قیمت رمین افزوده می‌شود. بررسی متغیر مربوط به نوع زمین از لحاظ آبیبا دیم بودن نیز نشان می‌دهد این ویژگی اثر معنی‌داری بر ارزش زمین‌های زراعی منطقه دارد. ضریب حاصله نشان می‌دهد با آبی بودن زمین ۰/۵۵۹ درصد به قیمت آن افزوده خواهد شد. در جدول فوق ملاحظه می‌شود که متغیرهای مساحت زمین و داشتن شکل منظم هندسی از لحاظ آماری تاثیر معنی‌داری بر متغیر وابسته نداشته اند ولی با توجه به آزمون الگوهای مقید وغیرمقید نتایج بر حفظ این متغیرها در الگو تاکید دارد. به منظور تعیین ارزش آب آبیاریاز تفاوت ارزش اراضی آبی از زمین‌هایدیم استفاده شده است. به منظور محاسبه ارزش نهاده آب میانگین سایر متغیرها مورد استفاده قرار گرفته است.بر اساس نتایج حاصله، ارزش اقتصادی آب آبیاری در منطقه مورد مطالعه به ازای هر هکتار ۴۳۱۷۷۲۶۵ ریال و بر اساس نیاز آبی متوسط محصولات کشت در منطقه به ازای هر مترمکعب ۴۵۴۴/۹۷ حاصل می‌شود.

بحث و پیشنهادات

براساس نتایج،ارزش اقتصادی آب آبیاری در منطقه مورد مطالعه به ازای هر هکتار ۴۳۱۷۷۲۶۵ ریال و به ازای هر مترمکعب در حدود۴۵۴۵حاصل شده است. نتایج مطالعه نشان داد که فاصله زمین تا شهر اثر معکوسی بر قیمت زمین دارد. این بدان معناست که قیمت زمین کشاورزی با افزایش فاصله آن تا شهر کاهش می‌یابد. کاهش فاصله زمین کشاورزی از شهر به علل کاهش هزینه‌های انتقال محصول، سهولت دسترسی کشاورزان به نهاده‌های کشاورزی، افزایش

ارزش تجاری زمین و کاهش ریسک کشت محصولات فساد پذیر باعث افزایش ارزش زمین کشاورزی منطقه مورد مطالعه می‌گردد.این نتایج توسط مطالعات دیگر مانندسیلزوکاویگلیا (۲۰۱۰)، هیانگ و دیگران[1] (۲۰۰۶)، لاتینوپولوس و دیگران (۲۰۰۴)، لاتینوپولوس (۲۰۰۵)، لینچ و لوول (۲۰۰۲)، باستین و دیگران[2] (۲۰۰۲) و صبوحی و توانا (۱۳۸۷) می باشد. همچنین بین فاصله زمین تا جاده اصلیو قیمت زمین رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد. این بدان معناست که قیمت زمین کشاورزی با افزایش فاصله آن تا جاده اصلی کاهش می‌یابد.نزدیک بودن زمین کشاورزی به جاده اصلیبه علل سهولت حمل و نقل محصولات کشاورزی، کاهش ضایعات محصولات در هنگام انتقال و افزایش ارزش تجاری زمین سبب افزایش ارزش زمین‌های کشاورزی در منطقه مورد مطالعه می‌گردد. نتایج تحقیقات لاتینوپولوس و دیگران (۲۰۰۹)، لاتینوپولوس و دیگران (۲۰۰۴) و لاتینوپولوس (۲۰۰۵)، چومتیز و دیگران[3](۲۰۰۵) و صبوحی و توانا (۱۳۸۷) نیز موید این امر می‌باشد. براساس نتایج حاصلخیزی خاک زراعی، هنگامی که دیگر فعالیت-های اقتصادی تأثیر زیادی در قیمت زمین کشاورزی نداشتند، بر قیمت زمین تأثیر مثبت و معنی داری دارد. این بدان معناست که قیمت زمین کشاورزی با افزایش خاصلخیزی خاک زراعی افزایش می‌یابد. افزایش میزان بازدهی محصولات زراعی به دلیل افزایش مواد غذایی خاک باعث افزایش ارزش زمین‌هایکشاورزی در منطقه مورد مطالعه می‌گردد. نتایج مشابهی درتحقیقات هیانگ و دیگران (۲۰۰۶)، چومیتز و دیگران (۲۰۰۵) و صبوحی و توانا (۱۳۸۷) حاصل شده است. همچنین مشخص گردید فاصله زمین تا روستا اثر معکوسی بر قیمت زمین دارد. این بدان معناست که قیمت زمین کشاورزی با افزایش فاصله آن تا جاده اصلی کاهش می‌یابد. کاهش فاصله زمین از روستا به علل سهولت رفت و آمد کشاورزان از روستا به مزارع خود و افزایش ارزش تجاری زمین سبب افزایش ارزش زمین‌های کشاورزی منطقه مورد مطالعه می گردد. مطالعاتی مانندانشور کاخکی و دیگران (۲۰۱۰)، لاتینوپولوس و دیگران (۲۰۰۹)، لاتینوپولوس و دیگران (۲۰۰۴) و لاتینوپولوس (۲۰۰۵)نتایج مطالعه را تایید می‌نمایند. براساس نتایج وجود چاه تأثیر مثبت و معنی‌داری بر قیمت زمین دارد. این بدان معناست که قیمت زمین کشاورزی در صورت وجود چاه افزایش می‌یابد. وجود چاه در زمین کشاورزی به علل محدود بودن و اهمیت نهاده آب در فرایند تولید کشاورزی منطقه مورد مطالعه و وابستگی کشت آبی منطقه مورد مطالعه به آب‌های زیرزمینی سبب افزایش ارزش زمین‌های کشاورزی می گردد. نتایج نشان می‌دهد که نزدیک بودن به رودخانه تأثیر مثبت و معنی‌داری بر قیمت زمین کشاورزی دارد. نزدیک بودن زمین کشاورزی به رودخانه به علت سهولت دسترسی کشاورزان به آب و کاهش هزینه‌های انتقال، باعث افزایش ارزش زمین‌های کشاورزی منطقه مورد مطالعه می‌گردد.یکپارچگی زمین از جمله ویژگی‌هایی است که می‌تواند تأثیر مثبت و معنی‌داری بر قیمت زمین داشته باشد. این بدان معناست که قیمت زمین کشاورزی در صورت یکپارچه بودن زمین افزایش می-یابد.یکپارچه بودن زمین به علل سهولت استفاده از ماشین آلات، توسعه مکانیزاسیون و در نتیجه افزایش تولید در واحد سطح باعث افزایش ارزش زمین‌های کشاورزی منطقه مورد مطالعه می‌گردد.بر اساس یافته-های تحقیق می‌توان گفت که زمین‌های آبی نسبت به اراضی که به صورت دیم کشت می‌شوند دارای قیمت-های بالاتری می‌باشند.

1-Huang& et al
2-Bastian& et al
3-Chomitz& et al

محاسبه ارزش واقعی آب بیانگر این واقعیت است که در حال حاضر تفاوت بسیار زیادی بین ارزش ایجاد شده توسط آب در بخش کشاورزی و میزان دریافتی از کشاورزان به عنوان آب بها دارد. لذا پیشنهاد می‌گردد که نظام قیمت‌گذاری آب در بخش کشاورزی با توجه به نتایج مطالعه حاضر و مطالعات مشابه مورد بازنگری قرار گیرد. کاهش فاصله بین ارزش واقعی آب وقیمت پرداختی از سوی زارعین می‌تواند گامی در جهت بهبود نظام تخصیص آب در بخش کشاورزی و بهینه سازی مصرف این نهاده کمیاب محسوب شود.

همچنین نتایج مطالعه بیانگر تاثیر مثبت وجود چاه در مزرعه، قرار داشتن مزارع در کنار رودخانه و همچنین آبی بودن مزارع بر ارزش اقتصادی زمین های کشاورزی است. در هر سه این متغیرها عامل اصلی به وجود آوردنده ارزش، دسترسی به نهاده آب می‌باشد. به عبارت دیگر ضرایب حاصله برای این متغیرها حاکی از ارزش افزوده‌ای است که برای زمین های زراعی به وسیله نهاده آب حاصل می‌شود.با توجه به نتایج حاصله و همچنین عدم تفکیک مالکیت زمین و آب در قوانین کشور، مشخص می‌گردد استفاده از الگوی هدانیک در جهت برآورد ارزش اقتصادی آب می‌تواند منطقی و قابل توجیه باشد. چرا که با توجه به توضیحات ذکر شده آب از جمله ویژگی‌هایی تاثیرگذار بر ارزش زمین محسوب می‌شود. لذا پیشنهاد می‌گردد الگوی مورد استفاده در مطالعه حاضر به منظور تعیین ارزش واقعی آب در بخش کشاورزی در سایر مناطق کشور نیز مورد استفاده قرار گرفته شود.بروز خشکسالی‌های اخیر موجب شده است که فشار بر روی منابع آب زیرزمینی از سوی زارعین منطقه افزایش یابد. ایجاد ارزش اضافی برای اراضی دارای چاه، نیز موید این واقعیت می‌باشد که گرایش مضاعفی از سوی کشاورزان منطقه برای استفاده از ذخایر آب زیرزمینی وجود دارد. با توجه به افت منابع آب زیرزمینی در اغلب دشت‌های کشور پیشنهاد می‌گردد، سیاست‌های مناسب در جهت کاهش این افت و جلوگیری از فشار مضاعف بر روی منابع آب زیرزمینی منطقه اتخاذ گردد.با توجه به رابطه مثبت بین میزان حاصلخیزی خاک و قیمت آن ارائه آموزش‌هایی در جهت افزایش حاصلخیزی خاک مانند کشت توام، آیش و استفاده از تناوب‌های مناسب می‌تواند ارزش اراضی کشاورزان را افزایش دهد. همچنین پیشنهاد می‌گردد با اتخاذ سیاستهای مناسب از تبدیل اراضی کشاورزی به کارکردهای دیگر، به ویژه در مناطق نزدیک به شهر جلوگیری شود.

منابع

۱- آقاپورصباغی م. ۱۳۸۶. برآورد تابع قیمت گذاری کیفی برای پنیر. مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه.۵۷ (۱۵): -۱۹۷ ۱۷۹.

۲- ابراهیمی پاک ن.۱۳۸۱. تأثیر میزان و دور آبیاری برمقدار روغن کلزا. مجموعه مقالات هفتمین کنگره علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران. کرج.۳۴-۲۳.

۳- امجدی ا. باریکانی ا.وشجری ش.۱۳۸۸. مدیریت تقاضای آب با استفاده از سیاست قیمت گذاری آب در نخلستان های جهرم، مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۷(۶۵):۵۵-۷۲.

۴- سلطانی غ.۱۳۷۵ . نرخگذاری آب کشاورزی، آب و توسعه، فصلنامه امور آب وزارت نیرو.۱۲:۲۱-۱۲.

۵- صبوحی م. و توانا ح.۱۳۸۷. تعیین ارزش زمینهای کشاورزی با استفاده از روش هدانیک مطالعه موردی شهرستان لارستان. مجله اقتصادکشاورزی و توسعه.۱۶(۶۴):۶۲-۴۱.

۶- کریمی م. صدیقی س. و نصراصفهانی ا.۱۳۸۱. کارایی مصرف آب در محصولات زراعی کشور. فصلنامه خشکی و خشکسالی.۳(۵):۵۲-۵۶.

7- Bastian CT. McLeod M.Germino M.Reiners W. andBenedict J.2002. Environmental amentias agricultural land values: a hedonic model using geographic information systems data.Ecological Economics. 40(3): 337-349.
8- Choumert, J., Stage, j., Uwera, C. 2014. Access to water as determinant of rental values: A housing hedonic analysis in Rwanda, Journal of Housing Economics. Volume 56, 48-54.
Chomitz M.. Alger K.Thomas S. Orlando H.and Vila Nova P.2005. Opportunity costs of conservation in a biodiversity hotspot: the case of southern Bahia.Environment and Development Economics. 10(3): 293-312.
9- Daneshvar Kakhki M. Shahnoushi N.and Khajehroshanaee N.2010. Valuation of Water and its Sensitive Analysis in Agricultural Sector A Hedonic Pricing Approach. American Journal of Agricultural and Biological Sciences. 5 (1): 20-24.
10- Huang H. Miller G. Sherrick B.J.and Gómez M.I.2006. Factors influencing Illinois farmland values, American Journal of Agricultural Economics, 88(1): 458–470.
11- Lancaster K.J .1996.A New Approach to the Consumer Theory. Journal of Political Economics 17(3):139-46.
12- Latinopoulos P. Latinopoulos D. Mallios Z.and PapageorgiouA. 2009. SPATIAL HEDONIC PRICING MODELS FOR THE VALUATION OF IRRIGATION WATER. Global NEST Journal.11 (4): 575-582.
13- Latinopoulos P.2005. VALUATION AND PRICING OF IRRIGATION WATER: AN ANALYSIS IN GREEK AGRICULTURAL AREAS. Global NEST Journal, Vol 7, No 3, pp 323-335.
14- Latinopoulos P. Tziakas V. and Mallios Z.2004. Valuation for irrigation water by the hedonic price method (case study in Chalkidiki, Greece). Water, Air and Soil Pollutio.1(4): 253-262.
15- Lynch L. Lovell S.J. 2002. Local land markets and agricultural preservation programs, University of Maryland, College Park, Maryland.34-69
16- Rosen S.1974. Hedonic price and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition. Journal of Political Economics 82(3):34-55.
17- Sills E. O. Caviglia-Harris J. 2010. Evolution of the Amazonian frontier (Land values in Rondônia, Brazil) http://www.sciencedirect. com/science, Available Online 4 .2016.
18- Van dijk, D., Siber, R., Brouwer, R., Logar, L., Sandsoal, S. 2016. Valuing water resources in Switzerland using a hedonic price model, Water resource research,Volume 52,3510-3526.
19- Yussif, K., Obeng, F.K., Ansah, I.G. K., 2017. armers' Willingness to Pay for Private Irrigation
Supply in Nandom District, Ghana. GJDS, Vol. 14, No. 1, May, 2017.