

Original Article



Valuation of Sistan Plain Agricultural Land Using Hedonic Pricing Method

Received: 2023.08.05
Accepted: 2024.03.10

Homa Naroee, Hamid Mohammadi,*  Mohammad Javad Mehdizadeh Rayeni, Vahid Dehbashi

Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Zabol University, Zabol, Iran

EXTENDED ABSTRACT

Introduction: Land is one of the most fundamental natural resources and plays a crucial role in various sectors of the economy as a factor of production. Today, in addition to its primary role, land has also become an asset due to its limited supply and unique economic conditions. With the ever-increasing population and diverse demands for this resource across various economic sectors, the issue of land scarcity and limitation has become more noticeable. Not having the ability to transfer and move, insignificant depreciation in the process of consumption and production, and most importantly, the heterogeneity of different units of land, make it difficult to formulate the pattern of demand and supply of land. Therefore, it is not easy to estimate land supply and demand functions. In this research, land is considered as a heterogeneous commodity, and valuing agricultural land according to its unique characteristics is the aim of this study. Since land is one of the most important resources in the agricultural sector, determining its real value can be very important for land management, its more efficient use, and agricultural development. On the other hand, it achieves the highest possible efficiency by optimizing scarce production factors such as labor, tools, purchased inputs, and management ability. This study was conducted with the aim of valuing the agricultural lands of the Sistan Plain using the hedonic pricing method in 2022-2023.

Material and Methods: For the valuation of agricultural land in the Sistan Plain, the villages of Zulfiqari, Rahdar and Kod were selected as samples. The reason for choosing these villages is access to river water and wells, which are valuable due to the cultivation of the land. In this study, the hedonic pricing method was used to estimate the price of agricultural land in Zabol City. For this purpose, in 1400-1401, 99 questionnaires were completed in the schools of Rahdar, Kod and Zulfaqari villages of Zabol city using the simple random sampling method. After completing the questionnaires, the simple logit model was estimated using Eviews7 software, and SPSS22 software was also used to estimate the statistical descriptions including the mean, minimum and maximum variables. In this research, the effect of 15 variables on the price of one hectare of agricultural land was investigated using the regression estimation method.

Results and Discussion: The results of linear logarithm model estimation showed that the variables of ease of access to water, access to city water, ability to replant and distance to the main road had a positive effect on the price of each hectare of agricultural land. The agricultural land in the mentioned region benefits from less environmental pollution, limited urban and industrial development near main roads compared to other parts of the country, and the presence of essential facilities and infrastructure like water, electricity, and telephone, as well as easier transportation. These factors have positively influenced the price of agricultural land. The desire to change land use is also very high due to the mentioned conditions of low agricultural profit in the region and drought.

Conclusion: According to the topology of the area and the smoothness and lack of proper drainage, in some cases, the price of agricultural land is affected by the presence or absence of this factor. The percentage of the land under cultivation confirms the availability of water and the quality and profitability of the product for the land owner, which will also have a positive effect on the price of the land. On the other hand, the owner's desire to change agricultural use, which is a less profitable activity compared to non-agricultural uses, increases the price of land. The ability to change the use refers to the existence of the necessary permits, access to the required facilities and infrastructure, and the profitability of this case. Meanwhile, the only thing that has a negative effect on the price of agricultural land is the distance from the road, the more the distance from the road, the lower the land price.

Keywords: Hedonic pricing, Zabol, Agriculture

How to cite this article:
Naroee, H., Mehdizadeh Rayeni, M.J., Mohammadi, H. and Dehbashi, V., 2024. Valuation of Sistan Plain Agricultural Land Using Hedonic Pricing Method. *Environ. Sci.* 22(1):91-106

* Corresponding Author Email Address: hamidmohammadi@uoz.ac.ir

DOI: 10.48308/envs.2024.1286



Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

ارزش‌گذاری اراضی کشاورزی دشت سیستان با استفاده از روش قیمت-
گذاری هدانیک

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۳/۱۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۲۰

هما نارویی، حمید محمدی*^{1b}، محمد جواد مهدی زاده رایینی، وحید دهباشیگروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده
کشاورزی، دانشگاه زابل، زابل، ایران

چکیده مبسوط

سابقه و هدف: زمین یکی از اساسی‌ترین منابع طبیعی است که در جایگاه عوامل تولید، در بخش‌های مختلف اقتصاد اثرگذار است. امروزه زمین افزون بر نقش اصلی خود، به علت محدودیت عرضه آن و شرایط خاص اقتصادی ماهیت دارایی نیز پیدا کرده است که با توجه به افزایش روزافزون جمعیت و تقاضاهای گوناگون برای این عامل در بخش‌های مختلف اقتصادی، مسئله کمیابی و محدودیت زمین ملموس‌تر شده است. نداشتن قابلیت انتقال و جابجایی، استهلاک ناچیز در فرآیند مصرف و تولید و از همه مهم‌تر ناهمگن بودن واحدهای مختلف زمین، تدوین الگوی تقاضا و عرضه زمین را دشوار می‌سازد؛ لذا برآورد توابع عرضه و تقاضای زمین آسان نیست. در این تحقیق نیز زمین به‌عنوان یک کالای ناهمگن در نظر گرفته شده و ارزش‌گذاری زمین کشاورزی با توجه به ویژگی‌های منحصر به فرد آن، هدف این مطالعه می‌باشد. از آنجاییکه زمین یکی از منابع مهم در بخش کشاورزی است، بنابراین تعیین ارزش واقعی آن می‌تواند برای مدیریت زمین، استفاده کارا از آن و توسعه کشاورزی بسیار مهم باشد. از طرفی بیشترین بازده ممکن را از آن به دلیل عوامل تولید کمیاب از قبیل نیروی کار، ابزار، نهاده‌های خریداری‌شده و توانایی مدیریتی محقق می‌سازد. این مطالعه با هدف ارزش‌گذاری اراضی کشاورزی دشت سیستان با استفاده از روش قیمت‌گذاری هدانیک در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۰ انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: برای ارزش‌گذاری زمین‌های کشاورزی دشت سیستان، روستاهای ذوالفقاری، رهدار و کود به‌عنوان نمونه انتخاب شد. دلیل انتخاب این روستاها دسترسی به آب رودخانه و همچنین چاهک‌ها می‌باشد که به‌واسطه کشت محصول اراضی آن‌ها دارای ارزش می‌باشد. در این مطالعه برای برآورد قیمت زمین‌های کشاورزی شهرستان زابل از روش قیمت‌گذاری هدانیک استفاده شد. به این منظور در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۰ تعداد ۹۹ پرسشنامه در سه روستای رهدار، کود و ذوالفقاری شهرستان زابل با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تکمیل شد. پس از تکمیل نمودن پرسشنامه‌ها، مدل لاجیت ساده با استفاده از نرم‌افزار EViews7 تخمین زده شد و همچنین برای برآورد توصیف‌های آماری شامل میانگین و حداقل و حداکثر متغیرها از نرم‌افزار SPSS22 استفاده شد. در این تحقیق با استفاده از روش تخمین رگرسیون اثر ۱۵ متغیر بر قیمت یک هکتار زمین کشاورزی بررسی شد.

نتایج و بحث: نتایج برآورد مدل لگاریتم خطی نشان داد، متغیرهای سهولت دسترسی به آب، دسترسی به آب شهری، قابلیت کشت مجدد و فاصله تا جاده اصلی اثر مثبتی بر قیمت هر هکتار زمین کشاورزی دارند. به دلیل آلودگی‌های زیست محیطی کمتر، در منطقه یاد شده و توسعه یافتگی کمتر بافت شهری و صنعتی در حریم جاده‌های اصلی نسبت به دیگر نقاط مورد مطالعه کشور، و همچنین تمرکز امکانات و زیرساخت‌ها در نقاط شهری و جاده‌های مانند آب، برق، تلفن و حمل و نقل راحت‌تر اثر مثبتی بر قیمت زمین کشاورزی داشته است. تمایل به تغییر کاربری زمین‌ها نیز به دلیل وجود شرایط یاد شده سود کم کشاورزی در منطقه و خشکسالی، بسیار بالا است.

نتیجه‌گیری: با توجه به توپولوژی منطقه و هموار بودن و عدم وجود زهکشی مناسب در برخی موارد قیمت زمین کشاورزی تحت تاثیر وجود یا عدم وجود این عامل قرار دارد. درصد زیر کشت بودن زمین خود می‌تواند موید وجود آب در دسترسی و کیفیت و سودآوری محصول برای مالک زمین باشد که این نیز اثر مثبت بر قیمت زمین خواهد داشت. از سوی دیگر تمایل مالک به تغییر کاربری کشاورزی که فعالیتی کمتر سودآور است به کاربری‌های غیر کشاورزی که سودآوری بیشتری دارد باعث افزایش قیمت زمین می‌شود. قابلیت تغییر کاربری به وجود مجوزهای لازم، دسترسی به امکانات و زیرساخت‌های مورد نیاز و سودآوری این مورد اشاره دارد. در این بین تنها موردی که اثر منفی بر قیمت زمین کشاورزی داشته، فاصله از جاده است که هر چه فاصله زمین از جاده بیشتر باشد قیمت زمین کمتر خواهد شد.

واژه‌های کلیدی: قیمت‌گذاری هدانیک، زابل، کشاورزی

استناد به این مقاله: نارویی، ه. ح. محمدی، م. ج. مهدی‌زاده رایینی و و. دهباشی، ۱۴۰۳. ارزش‌گذاری اراضی کشاورزی دشت سیستان با استفاده از روش قیمت‌گذاری هدانیک. فصلنامه علوم محیطی: (۱) ۲۲: ۹۱-۱۰۶

* Corresponding Author Email Address: hamidmohammadi@uoz.ac.ir

DOI: 10.48308/envs.2024.1286



مقدمه

غیرقابل تخریب بودن، دوام و بقای همیشگی، پس‌انداز و بیمه این مورد اقتصادی را با اهمیت دو چندان کرده است از آنجا که برخی هزینه‌ها و فواید، فاقد ارزش پولی هستند، برای تخمین ارزش آن‌ها لازم است از تکنیک‌های ارزش‌گذاری اقتصادی استفاده شود. تحقیقات ارزش‌گذاری کالای غیربازاری به دو شاخه، روش ترجیحات آشکار شده و روش ترجیحات بیان شده توسعه پیدا کرده است. روش ترجیحات آشکار شده به ارزش‌گذاری یک کالای غیربازاری با مطالعه رفتار واقعی در یک بازار مرتبط برمی‌گردد. معروف‌ترین روش ترجیحات آشکار شده، قیمت‌گذاری هدانیک و هزینه سفر است (Khaliliani, 2015).

زمین یک منبع طبیعی و عمده‌ترین عامل تولید است. استفاده یا عدم استفاده، ارائه یا عدم ارائه و همچنین نوع و میزان استفاده از زمین از طریق مفاهیمی چون تابع عرضه و تقاضای زمین، قیمت زمین و مقوله‌هایی شبیه به آن توضیح داده می‌شود. زمین کالایی است که هم از لحاظ مکانی و هم از لحاظ کیفیت ناهمگن است. زمین به‌عنوان طبیعت، عامل تولید، کالای مصرفی، موقعیت جغرافیایی، فضا، حقوق دارایی و سرمایه نیز نام برده می‌شود (Amirnejad and Mojtahedi, 2013).

قیمت زمین برحسب تابع عرضه و تقاضای آن تعیین می‌شود. برای عرضه زمین دو مفهوم عرضه اقتصادی و فیزیکی زمین وجود دارد. عرضه اقتصادی زمین، مقدار زمینی است که در قیمت مشخص می‌توان برای استفاده مختلف ارائه کرد. عرضه فیزیکی زمین، مقدار زمین موجود در محدوده جغرافیایی در دسترس است. عرضه اقتصادی زمین به دنبال تغییر قیمت یا سایر عوامل موثر بر عرضه تغییر می‌کند. به‌طور کلی عرضه اقتصادی زمین کشش‌پذیر و عرضه فیزیکی زمین بی‌کشش است. تقاضای زمین عمدتاً تقاضای مشتق شده است. عواملی از جمله قیمت، سطح درآمد افراد جامعه، تکنولوژی، کیفیت زمین و سلیقه در تقاضای زمین

زمین با کالاها و عوامل تولید دیگر تفاوت‌هایی دارد که سبب می‌شود قیمت‌گذاری آن نیز متفاوت باشد. زمین نهاده‌ای است که از لحاظ مکانی و کیفیت ناهمگن است. نوع خاک، موقعیت جغرافیایی، آب و هوا و شرایط فیزیکی از جمله عواملی هستند که بر امکانات تولیدی زمین و در نتیجه ارزش آن مؤثرند. از آنجاییکه زمین یکی از منابع مهم در بخش کشاورزی است، بنابراین تعیین ارزش واقعی آن می‌تواند برای مدیریت زمین، استفاده کارتر از آن و توسعه کشاورزی بسیار مهم باشد. از طرفی بیشترین بازده ممکن را از آن به دلیل عوامل تولید کمیاب از قبیل نیروی کار، ابزار، نهاده‌های خریداری‌شده و توانایی مدیریتی محقق می‌سازد. با ارزش تلقی نمودن سرمایه‌های ملی از عوامل موثر بر توسعه پایدار است. بیان ارزش منابع طبیعی پرسش‌هایی در مورد نحوه قیمت‌گذاری این منابع مطرح می‌سازد. تلاش‌های لازم برای برآورد ارزش پولی خدمات اکوسیستم‌ها، نقش مضاعفی در مدیریت تلفیقی انسان و سیستم‌های طبیعی ایفا می‌کند (Amirtimori, 2016).

در سطح خرد، مطالعات ارزش‌گذاری باعث دستیابی به اطلاعات مربوط به ساختار و کارکرد اکوسیستم‌ها و نقش متنوع و پیچیده آن‌ها در حمایت از رفاه انسانی شده و در بعد کلان، ارزش‌گذاری اکوسیستم‌ها می‌تواند در ایجاد و اصلاح شاخص‌های رفاه انسانی و توسعه پایدار مشارکت داشته باشد. در مناطق مختلف، تقاضا برای زمین همگام با توسعه اقتصادی، افزایش جمعیت، افزایش درآمد سرانه و تغییر در دیگر عوامل تأثیرگذار افزایش می‌یابد. با احیای اراضی موات و اعمال سیاست‌هایی از قبیل کوچک‌تر کردن زمین‌های موجود به افزایش تقاضای زمین پاسخ داده می‌شود. بنابراین با افزایش قیمت زمین، کاربری آن تغییر می‌یابد و زمین به کاربری‌هایی اختصاص می‌یابد که بهره‌وری بیشتری دارند. این موضوع سبب تغییرات زیادی در بازار زمین می‌شود. زمین عامل مهم تولیدی در بخش صنعت و کشاورزی و تجاری بوده و ویژگی‌هایی از قبیل

کاربری زمین ون تانن (۱۹۶۶) تشکیل شد. او هزینه‌های حمل و نقل یا فاصله تا بازار را به‌عنوان جزء کلیدی ارزش زمین مورد توجه قرار داد. تحت این فرض، قیمت املاک دورتر از بازار باید کاهش پیدا کند. به علاوه ون تانن فرض کرد که نوع کاربری زمین بستگی به فاصله تا بازار دارد. در مقابل، نظریه ریکاردو بر عوامل فیزیکی و به خصوص کیفیت خاک به عنوان شاخص اصلی بهره‌وری تأکید می‌کند (Sills et al., 2008).

همگام با افزایش تقاضا برای محصولات کشاورزی، استفاده از زمین‌های کم حاصلخیز برای تأمین تقاضا افزایش می‌یابد. در این گونه زمین‌ها قیمت محصولات کشاورزی به وسیله هزینه نهایی تولید تعیین می‌شود. در این شرایط مالکان این زمین‌ها از رانت بیشتری برخوردار می‌شوند و می‌توانند قیمت بیشتری برای زمین خود تعیین می‌کنند (Von Thünen, 1966).

Hajararian (2015) در مطالعه‌ای قیمت چوب سرپای کلن-های اصلاح شده شهرستان ارومیه را با استفاده از روش هدانیک بررسی کرد. حجم توده‌های مورد مطالعه به کمک مدل ریمر با جذر میانگین مربع خطای ۰/۳۴ مترمکعب برآورد شد. قطر متوسط توده و نسبت حجم چوب صنعتی به حجم کل چوب به‌عنوان عوامل تأثیرگذار بر قیمت چوب سرپای صنوبر شناخته شد.

Durandish et al. (2015) در سال قیمت زعفران با با الگوهای شبکه عصبی و هدانیک بررسی کردند. توصیه این پژوهش به تولیدکنندگان و عرضه‌کنندگان این محصول توجه به نوع مصرف، شیوه فروش و نوع زعفران است. آقاپور صباغی (۱۳۹۶) ارزش آب آبیاری شهرستان رامهرمز را با روش هدانیک برآورد کرد. ایشان ارزش اقتصادی آب آبیاری در منطقه مورد مطالعه را به ازای هر هکتار حدود ۴۳ میلیون ریال و به ازای هر مترمکعب ۴۵۴۴/۹۷ ریال برآورد کرد. همچنین نتایج نشان داد که فاصله بین زمین تا شهر، روستا و جاده اصلی اثر منفی بر قیمت زمین‌های کشاورزی و میزان حاصلخیزی خاک، وجود چاه، نزدیک بودن به

موثر است. در هر منطقه‌ای همراه با توسعه اقتصادی، افزایش جمعیت، افزایش درآمد سرانه و تغییر در دیگر متغیرهای اقتصادی، تقاضا برای زمین افزایش می‌یابد و احیاکنندگان زمین در پاسخ به این تقاضای فزاینده می‌کوشند با احیای اراضی موات و اعمال سیاست‌های دیگر از قبیل کوچک‌تر کردن قطعات موجود، منافع خود را در بازار زمین و مستغلات حداکثر سازند. در راستای اعمال چنین سیاست‌هایی است که با افزایش قیمت زمین، کاربری آن تغییر می‌یابد و زمین به کاربری‌هایی اختصاص می‌یابد که از بهره‌وری بالاتری برخوردارند. چنین فرایندی عملاً با تغییرات زیادی در بازار زمین همراه است. در نتیجه، منافع عرضه‌کنندگان و مصرف‌کنندگان زمین تغییر می‌یابد و نهایتاً این امر به بورس بازی زمین منجر می‌شود (Mahmoodi, 2004). با توجه به خصوصیات خاص زمین، که به آن اشاره شد، برآورد توابع عرضه و تقاضای زمین آسان نیست. از لحاظ معاملات نیز هرگز تحت شرایط بازارهای رقابتی مبادله نمی‌شود و لذا بازار زمین پیوسته بازاری انحصاری است. تولیدکنندگان با توجه به تولید نهایی زمین در کاربرد مورد نظر و مصرف‌کنندگان بنا به استطاعت مالی و با هدف حداکثر کردن مطلوبیت خود، تقاضای زمین می‌کنند. به این دلیل ارزش مصرفی و مبادلاتی در بازار چندان مشخص نیست (Sabohi and Tawana, 2008).

به دلیل محدودیت‌های فوق در تعیین ارزش بازاری زمین در اینجا از روش هدانیک برای تعیین ارزش زمین‌های کشاورزی استفاده شده است. در روش هدانیک زمین یک کالای مرکب یا چند بعدی در نظر گرفته می‌شود که شامل سبزی از ویژگی‌های گوناگون است. مسئله اساسی در این روش انتخاب سبزی از ویژگی‌های زمین کشاورزی است. با استفاده از روش هدانیک می‌توان آن دسته از ویژگی‌های زمین را که تأثیر بیشتری در قیمت آن دارند، مشخص کرد. نظر به ضرورت قیمت‌گذاری زمین‌های کشاورزی، هدف از این مطالعه تعیین ارزش زمین با توجه به ویژگی‌های خاص آن می‌باشد. نظریه رانت زمین، ابتدا بر پایه نظریه کلاسیک

رودخانه و یکپارچه بودن زمین اثر مثبت بر قیمت زمین کشاورزی دارد.

Munoz *et al.* (2015) با استفاده از روش هدانیک به بررسی قیمت ضمنی ویژگی‌های روغن زیتون در شیلی پرداختند. یافته‌های تحقیق نشان داد که سطح اسیدپتیه روغن، بسته-بندی قلعی و وارداتی بودن محصول اثر مثبت و نام تجاری و بسته‌بندی پلاستیکی اثر منفی بر قیمت نهایی روغن دارد. از دیگر مطالعات انجام شده در این زمینه می‌توان به Seppa *et al.* (2015) در مطالعه‌ای به بررسی تمایل به پرداخت مصرف‌کنندگان سیب در فنلاند پرداختند. نتایج نشان داد که طعم و مزه، آشنایی با محصول و داشتن برچسب اطلاعاتی از عوامل مهم بر قیمت محصول است.

O'Donoghue *et al.* (2015) مطالعه‌ای با عنوان کاربرد روش قیمت‌گذاری هدانیک خودارزیابی شده زمین‌های کشاورزی انجام دادند. نتایج نشان داد که سرمایه‌گذاری و شهرنشینی بر قیمت زمین‌های کشاورزی تاثیر مثبت و معنی‌داری دارد.

Mazzocchi *et al.* (2019) مطالعه‌ای با عنوان عوامل تعیین‌کننده ارزش اجاره زمین: یک رویکرد قیمت‌گذاری هدانیک در مقیاس محلی انجام دادند. نتایج نشان داد که قیمت اجاره زمین تحت تأثیر برخی متغیرهای آب و هوایی، همراه با ویژگی‌های سرزمینی و مزرعه است. مهم‌ترین سوالاتی که در این پژوهش مطرح می‌گردد عبارت است از:

۱. آیا کیفیت و حاصلخیزی بر قیمت اراضی تاثیر معناداری دارد؟
۲. آیا مرغوبیت خاک و کیفیت آب بر قیمت اراضی تاثیر معناداری دارد؟
۳. آیا قابلیت کشت چند محصول و کشت مجدد بر قیمت اراضی تاثیر معناداری دارد؟
۴. آیا دسترسی به جاده محلی، فاصله تا شهر و فاصله تا جاده اصلی بر قیمت اراضی تاثیر معناداری دارد؟
۵. آیا دسترسی زمین به برق و آب شهری بر قیمت اراضی

تاثیر معناداری دارد؟

۶. آیا بادهای ۱۲۰ روزه سیستان بر قیمت اراضی تاثیر معناداری دارد.

۷. آیا کاربری کشاورزی و کاربری غیرکشاورزی بر قیمت اراضی تاثیر معناداری دارد؟

مواد و روش‌ها

برای ارزش‌گذاری زمین‌های کشاورزی دشت سیستان، روستاهای ذوالفقاری، رهدار و کود به‌عنوان نمونه انتخاب شد. دلیل انتخاب این روستاها دسترسی به آب رودخانه و همچنین چاهک‌ها می‌باشد که به‌واسطه کشت محصول اراضی آن‌ها دارای ارزش می‌باشد. روستای ذوالفقاری در ۲۰ کیلومتری شهرستان زابل در بخش شیب آب واقع شده که در سرشماری سال ۱۳۹۵ دارای ۷۷ خانوار جمعیت بوده است؛ روستای رهدار در بخش پشت آب و در فاصله ۱۷ کیلومتری شهرستان زابل با جمعیت ۵۷ خانوار و روستای کود در بخش مرکزی و در فاصله ۲۰ کیلومتری شهرستان زابل با جمعیت ۸۵ خانوار واقع گردیده است. در این مطالعه برای برآورد قیمت زمین‌های کشاورزی شهرستان زابل از روش قیمت‌گذاری هدانیک استفاده شد. به این منظور در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۰ تعداد ۹۹ پرسشنامه در سه روستای رهدار، کود و ذوالفقاری شهرستان زابل با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تکمیل شد. پس از تکمیل نمودن پرسشنامه‌ها مدل لاجیت ساده با استفاده از نرم‌افزار Eviews7 تخمین زده شد و همچنین برای برآورد توصیف-های آماری شامل میانگین و حداقل و حداکثر متغیرها از نرم‌افزار SPSS22 استفاده شد. در این تحقیق با استفاده از روش تخمین رگرسیون اثر ۱۵ متغیر بر قیمت یک هکتار زمین کشاورزی بررسی شد. متغیرهای مورد نظر با توجه به مطالعات قبلی و همچنین شرایط تاثیرگذار بر قیمت زمین مختص منطقه مورد مطالعه و مشورت با متخصصان و کارشناسان جهاد کشاورزی شهرستان انتخاب شد. پرسشنامه بکار رفته در این پژوهش شامل دو بخش سوالاتی

مسائل بهتر برنامه‌ریزی و حل شود؛ به نحوی که ممکن است چندین معیار در گروه علت معلول برای درک بهتر روابط علی، در جهت ترسیم نقشه روابط شبکه‌ای تقسیم شود. این روش شناسی ممکن است تائید کننده روابط متقابل میان متغیر معیارها و محدود کننده روابطی باشد که در یک روند توسعه‌ای و سیستماتیک ضروری هستند. محصول نهائی فرآیند دیمتال ارائه تصویری است که پاسخگو بر اساس آن فعالیت‌های خود را سازمان می‌دهد. طراحی پرسشنامه با استفاده از روش دیمتال انجام شده است. این روش از انواع روش‌های تصمیم‌گیری بر اساس مقایسه‌های زوجی است. در این روش باید روابط درونی معیارهای اصلی محاسبه شود. معیارهای اصلی اعداد ۱، ۲، ۳ و ... بنابراین یک ماتریس مقایسه زوجی تشکیل داده و سپس از پاسخ-دهندگان درخواست می‌شود، نظر خود را درباره میزان روابط موجود بر اساس یک طیف مشخص برای نمره‌دهی استفاده کنند. محاسبات آماری این تحقیق توسط رایانه صورت می‌گیرد و تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش به کمک نرم‌افزار کامپیوتری اکسل انجام می‌گیرد. به منظور تعیین رابطه بین متغیرها و همچنین به منظور پیش‌بینی متغیر ملاک از روش دیمتال استفاده شد. برای تعیین اعتبار پرسشنامه روش‌های متعددی وجود دارد که یکی از این روش‌ها روایی محتوا می‌باشد. روایی محتوا نوعی اعتبار است که برای بررسی اجزای تشکیل‌دهنده یک ابزار اندازه‌گیری بکار برده می‌شود. روایی محتوا یک ابزار اندازه‌گیری به سوال‌های تشکیل‌دهنده آن بستگی دارد. اگر سوال‌های پرسشنامه معرف ویژگی‌ها و مهارت‌های ویژه‌ای باشد که محقق قصد اندازه‌گیری آن‌ها را دارد، آزمون دارای روایی محتوا است. برای اطمینان از روایی محتوا باید در موقع ساختن ابزار چنان عمل کرد که سوال‌های تشکیل‌دهنده ابزار اندازه‌گیری، معرف قسمت‌های محتوای انتخاب شده باشد. بنابراین روایی محتوا، ویژگی ساختاری ابزار اندازه‌گیری است که همزمان با تدوین آزمون در آن تنیده می‌شود. روایی محتوای یک آزمون معمولاً توسط افرادی متخصص

راجع به خصوصیات اجتماعی و اقتصادی پاسخگویان و خصوصیات زمین‌های مورد مطالعه است. این پرسشنامه از طریق روش Dematel طراحی شده است. تکنیک دیمتال زیرمجموعه روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره است. در روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره، تکنیک‌های مختلفی وجود دارند، دسته‌ای از آن‌ها هدف‌شان وزن‌دهی به معیارها می‌باشد، مانند روش AHP و یا روش BWM که یک تکنیک جدید می‌باشد. دسته‌ای دیگر، مانند روش تاپسیس هدف-شان رتبه‌بندی گزینه‌های مساله می‌باشد. اما دسته سوم تکنیک‌هایی هستند که هدف‌شان ارزیابی عوامل از نظر تاثیرگذاری و تاثیرپذیری است که تکنیک دیمتال در زمره این روش‌ها قرار می‌گیرد. روش دیمتال برای ایجاد نقشه روابط شبکه، روابط متقابل بین عوامل / معیارها را ایجاد می‌کند. دیمتال یک روش مفید برای تحلیل روابط علت و معلولی است، جایی که می‌تواند معیارهای کمی را ارائه دهد و مدل ساختاری مرتبط را در نظر بگیرد. با این حال، دیمتال قادر به تعیین وزن معیارهای فردی نیست. دیمتال می‌تواند به طور مؤثر ساختار یک نقشه روابط را با روابط متقابل واضح بین زیر معیارها برای هر معیار بسازد. همچنین می‌توان از آن برای ایجاد نمودارهای علی استفاده کرد که بتوانند رابطه علی و معلولی زیر سیستم‌ها را تجسم کنند. از دیمتال می‌توان برای سنجش جنبه‌های کیفی و عوامل مرتبط با آن‌ها که اغلب در مسائل اجتماعی و همچنین در سایر مسائل چالش‌برانگیز که شامل تکنیک‌های تعاملی انسان مدل است استفاده کرد. در ادبیات، دیمتال برای موضوعات مختلف، از جمله برنامه‌ریزی صنعتی، تصمیم‌گیری، ارزیابی محیط زیست منطقه‌ای، توسعه پایدار و سایر مسائل جهان اقتباس شده است. در یک سیستم دارای وابستگی داخلی، تمام معیارهای سیستم‌ها دو به دو مشابه، مستقیم یا غیرمستقیم هستند. بنابراین، هر رابطه داخلی با یکی از معیارها روی سایر معیارها نیز تأثیر می‌گذارد. از این‌رو، پیدا کردن اولویت در عمل کار بسیار دشواری است. روش دیمتال بر مبنای تئوری گراف، ما را قادر می‌سازد تا

همگن تر باشد، ضریب پایایی کمتر خواهد بود. برای تعیین پایایی پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ استفاده گردید (Chadwick and Cappeli, 1999).

اصطلاح هدانیک از ریشه یونانی هدانیکوس به معنی لذت جویی است (دایره المعارف مزایا). روش قیمت‌گذاری هدانیک عبارت از رگرسیون قیمت مشاهده شده یک کالا بر روی صفات کیفی آن است. به عبارت دیگر روش هدانیک، قیمت‌های ضمنی صفات و ویژگی‌های کالاها را نسبت به قیمت کالاها در بر می‌گیرد. بنابراین می‌توان گفت روش هدانیک تقاضای یک محصول یا نهاده را به صورت تابعی از خصوصیات آن در نظر می‌گیرد. اساس کاربرد این روش نظریه تقاضای لنکستر است. بر اساس این نظریه، تقاضا برای یک کالا در نهایت به خصوصیات مهم آن برای مصرف‌کننده و نه برای خود کالا بستگی دارد. به عبارت دیگر مصرف‌کننده خصوصیات و ویژگی‌های کالا را در انتخاب خود با ارزش می‌داند. اساس نظریه لنکستر بدین صورت است که کالا به خودی خود برای مصرف‌کننده مطلوبیت ایجاد نمی‌کند، بلکه ویژگی‌های خاص هر کالا سبب افزایش مطلوبیت آن می‌شود. علاوه بر این هر کالا دارای بیش از یک ویژگی است. همچنین کالا می‌تواند دارای ویژگی‌های متفاوتی با حالت غیرترکیبی باشد. در این نظریه اگر B_{ij} به عنوان زامین ویژگی در نظر گرفته شود، می‌توان برداری مثل $Z = BX$ را بیان نمود که B ماتریس متشکل از عناصر B_{ij} ، X به ترتیب ماتریس ویژگی‌ها و کالا می‌باشد. به این ترتیب مساله بیشینه‌سازی مطلوبیت مصرف‌کننده را می‌توان به صورت رابطه ۱ بیان نمود (Abounouri et al., 2008):

$$\begin{aligned} \text{Max} : U &= U(z_1, z_2, \dots, z_n) \\ \text{S.t} : Z &= BX \\ y &= \sum p_i x_i \end{aligned} \quad (1)$$

در رابطه فوق، y درآمد مصرف‌کننده و p بردار قیمت است. بیان مساله بدین صورت نشان می‌دهد که عامل اصلی و محرک در تقاضا، ویژگی‌های موجود در کالا است. مثلاً در ارتباط با بنگاهی که تنها یک محصول (Y) تولید می‌نماید،

در موضوع مورد مطالعه تعیین می‌شود. برای تعیین روایی پرسشنامه، از روش اعتبار محتوایی استفاده شده است، بدین صورت که پرسشنامه‌ها در اختیار ۲۰ نفر از کارشناسان قرار داده شد و از آن‌ها خواسته شد نظرات خود را در رابطه با سؤالات پرسشنامه ارائه نمایند (Lawshe, 1975). بدین صورت که کارشناسان «مربوط بودن»، «واضح بودن» و «ساده بودن» هر گویه را بر اساس یک طیف لیکرتی چهار قسمتی مشخص می‌کنند. کارشناسان مربوط بودن هر گویه را از نظر خودشان از ۱ «مربوط نیست»، ۲ «نسبتاً مربوط است»، ۳ «مربوط است»، تا ۴ «کاملاً مربوط است» مشخص می‌کنند. ساده بودن گویه نیز به ترتیب از ۱ «ساده نیست»، ۲ «نسبتاً ساده است»، ۳ «ساده است»، تا ۴ «ساده مربوط است» و واضح بودن گویه نیز به ترتیب از ۱ «واضح نیست»، ۲ «نسبتاً واضح است»، ۳ «واضح است»، تا ۴ «واضح مربوط است» مشخص می‌شود (Lawshe, 1975). اگر شاخص CVI گویه‌ای کمتر از ۰/۷۹ باشد آن گویه بایستی حذف شود. به این ترتیب روایی پرسشنامه شناسایی و رتبه بندی عوامل موثر بر قیمت زمین کشاورزی ۰/۸۳ محاسبه گردید.

قابلیت اعتماد یا پایایی، یکی از ویژگی‌های فنی ابزار اندازه‌گیری است. مفهوم یاد شده با این امر سروکار دارد که ابزار اندازه‌گیری در شرایط یکسان تا چه اندازه نتایج یکسانی به دست می‌دهد. پایایی به دقت و صراحت ابزار سنجش اشاره دارد و شرط لازم برای روایی است اما کافی نیست. به عبارت دیگر یک ابزار سنجش بدون احراز پایایی دارای روایی نخواهد بود. پایایی اندازه‌گیری، عبارت است از درجه ثبات، همسانی و قابلیت پیش‌بینی آن در اندازه‌گیری هر آنچه اندازه می‌گیرد. پایایی یک آزمون تا حدی تابع طول آزمون است. هر چه طول آزمون بیشتر باشد، پایایی آن بیشتر است. پایایی تا حدی تابع ناهمگنی گروه نیز هست؛ ضریب پایایی با افزایش گستردگی یا ناهمگنی آزمودنی‌هایی که در آزمون شرکت می‌کنند، افزایش می‌یابد. بر عکس، هر چه گروه نسبت به ویژگی‌های که اندازه‌گیری می‌شود،

P بردار لگاریتم طبیعی قیمت‌های فروش هر هکتار زمین، x ماتریس برونزای اثر ارزش زمین در استفاده کشاورزی، مسکونی و خصوصیات قطعه زمین و β بردار پارامترهایی هستند که باید تخمین زده شوند. E نیز بردار جملات خطای تصادفی است که خصوصیات مشاهده نشده زمین را نشان می‌دهد و فرض می‌شود که به طور نرمال توزیع شده است. با استفاده از این مدل نیمه گاریتمی-خطی، می‌توان تغییرات نسبی قیمت هر هکتار زمین کشاورزی در تغییرات مطلق متغیرهای توضیحی را اندازه گرفت. مدلی لگاریتمی-خطی به صورت رابطه ۷ می‌باشد (Lynch and Lovell, 2002):

$$\begin{aligned} \text{LOG}(Y) = & C + S + WQ + WA + SWA + PA + UW \\ & A + MP + RFP + RA + CD + RD + SEY + SSE + GT \\ & F + GTG \end{aligned} \quad (7)$$

در این مدل Y متغیر وابسته است و قیمت هر هکتار زمین کشاورزی را نشان می‌دهد. متغیرهای مستقل عبارتند از:

SQ کیفیت خاک، WQ کیفیت آب کشاورزی، WA دسترسی به آب کشاورزی، SWA سهولت دسترسی به آب کشاورزی، PA دسترسی به برق، UWA دسترسی به آب شهری، MP کشت چندمحصولی RFP، قابلیت کشت مجدد، RA دسترسی به جاده محلی، CD فاصله تا شهر، RD فاصله تا جاده اصلی، SEY تأثیر طوفان بر محصول، SSE تأثیر طوفان بر خاک، GTF قابلیت تبدیل به کاربری کشاورزی، GTG قابلیت تبدیل به کاربری غیر کشاورزی.

نتایج و بحث

در این قسمت ویژگی‌های مورد نظر موثر بر قیمت زمین در منطقه زابل مورد تحلیل قرار گرفته و نتایج حاصل از برآورد مدل رگرسیون خطی-لگاریتمی در جدول زیر نشان داده شده است. جدول (۱) شامل تحلیل آماری اطلاعات اقتصادی-اجتماعی از جامعه مورد بررسی است و اطلاعاتی شامل سن و تحصیلات و درآمد و فعالیت‌های اجتماعی در شورای محل تعاونی

تابع تولید برای (Y) ممکن است شرط بیشینه‌سازی به صورت رابطه ۲ تعریف گردد (Saboochi and Tavana, 2008):

$$Y = f(Z) \quad (2)$$

که در آن Z برداری از خصوصیات نهاده‌ها می‌باشد. فرض می‌گردد که بنگاه سودش را حداکثر می‌نماید.

$$p = pf(z) - wx \quad (3)$$

که در آن p قیمت محصول و x و w به ترتیب بردارهایی از قیمت‌ها و مقادیر نهاده‌های ثابت و متغیر است. شرط مرتبه اول برای حداکثر کردن سود عبارت است از:

$$\partial \pi / \partial x_i = p \sum_{j=1}^m \left[\left(\frac{\partial f}{\partial z_j} \right) * \left(\frac{\partial z_j}{\partial x_i} \right) \right] - w_i = 0 \quad (4)$$

برای هر نهاده خاص x_i رابطه فوق را می‌توان به صورت رابطه ۵ نوشت:

$$w_i = \sum_{j=1}^m \left[T_j \frac{\partial z_j}{\partial x_i} \right] \quad (5)$$

در این رابطه مساوی T_j در این رابطه مساوی است که مبین ارزش ز امین ویژگی است. رابطه فوق نشان می‌دهد که قیمت نهاده i مساوی با مجموع ارزش نهایی ضمنی هر ویژگی ضرب در بازده نهایی آن ویژگی نسبت به نهاده i می‌باشد. رابطه فوق تابع قیمت‌گذاری هدانیک را نمایان می‌کند. با داده‌های مناسب می‌توان این تابع را برای تعیین اثر تغییرات خصوصیات فیزیکی بر قیمت نهاده و به تبع آن تقاضا برای نهاده مورد استفاده قرار داد. مالک زمین هنگامی که تصمیم می‌گیرد زمین خود را بفروشد، بازده نسبی هر یک از خصوصیات زمین خود را بر پایه قیمت‌های جدید در بازار محلی زمین بررسی می‌کند. به‌طور مشابه، خریدار هزینه نسبی را با توجه به خصوصیات قطعه زمین قبل از تصمیم در باره خرید زمین ارزیابی می‌کند (Lynch and Lovell, 2002). شکل تجربی مدل تعیین ارزش زمین را به صورت رابطه ۶ می‌توان نشان داد:

$$p = x\beta + \varepsilon \quad (6)$$

کشاورزی شخص بدست آمده است. طبق مشاهدات جدول و اطلاعات پرسشنامه اشخاص از نظر تحصیل دارای مدرک دیپلم متوسطه هستند. با این حال به نظر می‌رسد تعداد افراد کمتری در تعاونی‌های محلی عضویت داشته و یا در شورای شهر و کلاس‌های آموزشی مشارکت کمتری دارند.

و کلاس‌های آموزشی را شامل می‌شود. میانگین سنی افراد پاسخ‌گو ۴۴/۵ سال و میانگین بُعد خانوار ۴/۸ نفر است. اکثر افراد مصاحبه شونده دارای شغلی به غیر از کشاورزی نظیر رانندگی، دامداری، کارگری و غیره بودند. بیشترین انحراف معیار مربوط به درآمد کل ماهیانه است که از جمع دو درآمد غیرکشاورزی و

جدول ۱- میانگین و انحراف معیار متغیرهای مربوط به خصوصیات اجتماعی اقتصادی پاسخ‌دهندگان

Table 1. The mean and standard deviation of the variables related to the socio-economic characteristics of the respondents

| انحراف معیار Standard deviation | میانگین Average | حداکثر Maximum | حداقل Minimum | متغیر Variable |
|------------------------------------|--------------------|-------------------|------------------|---|
| 1.458 | 44.54 | 75 | 18 | سن Age |
| 0.212 | 4.867 | 12 | 2 | تعداد افراد خانوار Number of household members |
| 0.049 | 1.377 | 2 | 1 | داشتن شغل غیر از کشاورزی Having a job other than agriculture |
| 0.155 | 3.765 | 372 | 0 | درآمد کل ماهانه (میلیون ریال) Total monthly income (million Rials) |
| 0.145 | 3.244 | 7 | 1 | تحصیلات (سال) Education (years) |
| 0.0266 | 1.949 | 3 | 1 | عضویت در تعاونی Membership in a cooperative |
| 0.0299 | 1.92 | 3 | 0 | عضویت در شورای محل Membership in the local council |
| 0.045 | 1.76 | 2 | 0 | شرکت در کلاس آموزشی Attending a training class |

شد. با توجه به مقدار بالای این آماره ($4.85E+31$) نتیجه می‌شود که فرض صفر مبنی بر عدم وجود ناهمسانی واریانس را نمی‌توان رد کرد. برای بررسی معنی داری ضرایب از مقادیر R^2 و \bar{R}^2 تعدیل شده استفاده شد. مقادیر این دو آماره به ترتیب برابر با $0/3$ و $0/105$ شده است. این مقادیر نشان می‌دهد که رگرسیون برآورد شده در سطح نسبتاً بالایی معنی دار است. از آماره F برای بررسی معنی داری رگرسیون استفاده شده است. مقدار این آماره برابر با $2/08$ است که نشان می‌دهد مدل به خوبی برازش شده است. در جدول زیر آماره‌های برآورد شده برای هر متغیر نشان داده شده است.

نتایج حاصل از برآورد رگرسیون قیمت زمین زراعی در جدول ۲، نشان داده شده است. بر اساس نتایج جدول ۲، متغیرهای دسترسی زمین به آب شهری، قابلیت کشت مجدد و فاصله تا جاده اصلی اثر معنی داری بر قیمت زمین زراعی دارند. برای بررسی فروض کلاسیک مدل از آزمون دوربین واتسون انجام شد. مقدار این آماره بین صفر تا چهار است. در صورتی که همبستگی متوالی بین باقیمانده‌ها وجود نداشته باشد، مقدار این آماره به دو نزدیک خواهد بود. در اینجا مقدار این آماره برابر با $1/22$ است که نشان دهنده نبود خود همبستگی در مدل می‌باشد. در مرحله بعد از آزمون بروس پاگان برای بررسی ناهمسانی واریانس استفاده

جدول ۲- نتایج برآورد مدل حداقل مربعات معمولی
 Table 2. Estimation results of ordinary least squares model

| سطح معنی‌داری The significance level | آماره t t statistic | ضرایب Coefficients | متغیرها Variables |
|---|------------------------|-----------------------|--|
| 0.6853 | -0.4067 | -12028956 | جزء ثابت Fixed component |
| 0.223 | 1.226 | 8329477 | کیفیت حاصلخیزی زمین Fertility quality of land |
| 0.904 | 0.12 | 708503 | کیفیت آب کشاورزی Agricultural water quality |
| 0.688 | -0.402 | -984198 | دسترسی زمین به آب Land access to water |
| 0.0354 | 2.1422 | 7493024 | سهولت دسترسی به آب Ease of access to water |
| 0.3501 | -0.94 | -5647845 | دسترسی زمین به برق Land access to electricity |
| 0.012 | -2.57 | -22209213 | دسترسی زمین به آب شهری Land access to city water |
| 0.8386 | 0.2044 | 1264679 | قابلیت کاشت چند محصول Ability to plant multiple crops |
| 0.0049 | 2.898 | 19639197 | قابلیت کشت مجدد Ability to replant |
| 0.5651 | 0.5777 | 3079710 | دسترسی به جاده محلی Access to local road |
| 0.566 | 0.57599 | 510875 | فاصله تا شهر Distance to the city |
| 0.409 | 2.08 | 4662681 | فاصله تا جاده اصلی Distance to the main road |
| 0.6847 | -0.4076 | -1433596 | تاثیر طوفان بر محصول The impact of the storm on the product |
| 0.3108 | -1.02044 | -2442986 | تاثیر طوفان بر خاک The impact of the storm on the soil |
| 0.3617 | -0.917747 | -1836151 | تبدیل به کاربری کشاورزی Conversion to agricultural use |
| 0.7775 | 0.2835 | -658260 | تبدیل به کاربری غیرکشاورزی Conversion to non-agricultural use |

F = 2.085 $R^2 = 0.307$
 Prob = 0.0177 $\bar{R}^2 = 0.1602$ Durbin-Watson=1.22

هکتار زمین کشاورزی دارد. زیرا این مورد بیانگر کیفیت و مرغوبیت خاک، آب کشاورزی و همچنین نشان‌دهنده درآمد بالاتر حاصل از کشت در این زمینه است. قابلیت کشت چند محصول به میزان ۱۲۶۴۶۷۹ اثر مثبت بر قیمت هر هکتار زمین دارد. قابلیت کشت مجدد نیز اثر مثبت ۱۹۶۳۹۱۹۷ بر قیمت هر هکتار زمین کشاورزی را دارد. دسترسی به جاده محلی، فاصله تا شهر و فاصله تا جاده اصلی اثرات مثبت به مقدار ۳۰۷۹۷۱۰، ۵۱۰۸۷۵ و ۴۶۶۲۶۸۱ بر قیمت هر هکتار زمین کشاورزی دارند. متغیرهای تاثیر طوفان بر محصول، تاثیر طوفان بر خاک،

همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، متغیر کیفیت و حاصلخیزی زمین اثر مثبتی معادل ۸۳۲۹۴۷۷ ریال بر قیمت هر هکتار زمین کشاورزی در مناطق مورد بررسی دارد. همچنین متغیر کیفیت آب کشاورزی نیز اثر مثبت ۷۰۸۵۰۳ ریال بر قیمت زمین کشاورزی دارد. یعنی به ازای هر واحد افزایش کیفیت آب منطقه قیمت زمین کشاورزی به ازای هر هکتار ۷۰۸۵۰۳ ریال افزایش می‌یابد. دسترسی زمین به برق و دسترسی زمین به آب شهری اثر منفی بر قیمت زمین کشاورزی دارد. متغیرهای قابلیت کشت چند محصول و کشت مجدد محصول اثر مثبتی بر قیمت هر

چند محصول و کشت مجدد زمین کشاورزی در حالت تقریباً متوسط قرار دارد. یعنی حدود بیش از نیمی از زمین‌های زراعی یاد شده از این امکانات برخوردارند. از نظر فاصله تا جاده محلی نزدیک‌تر هستند. زمین با فاصله صفر و در مجاورت زمین تا ۳ کیلومتر بیشترین فاصله قرار دارد و متوسط فاصله زمین‌های مورد مطالعه ۱/۴ کیلومتر است. فاصله دورترین زمین کشاورزی از شهر ۱۶ کیلومتر و نزدیک‌ترین زمین مورد مطالعه در مجاورت منطقه شهری قرار دارد و متوسط فاصله زمین‌ها از شهر ۹/۶ کیلومتر است. میانگین تاثیر طوفان بر محصول و خاک کشاورزی ۳/۵ و ۲/۸ به ترتیب است. متغیر تبدیل به کاربری کشاورزی از رقم خیلی کم تا خیلی زیاد متغیر بوده و دارای میانگین ۲/۶ است. همچنین متغیر تبدیل به کاربری غیرکشاورزی دارای میانگین ۲/۷ است. قیمت هر هکتار زمین کشاورزی از صفر تا ۱۵۰۰۰۰۰۰۰ ریال متغیر بوده و دارای متوسطی معادل ۲۶۱۳۹۷۹۵/۹۱ و انحراف معیاری برابر ۲۴۱۱۸۴۹۹/۲۹ است.

تبدیل به کاربری کشاورزی و تبدیل به کاربری غیرکشاورزی به ترتیب اثرات منفی ۱۴۳۳۵۹۶-، ۲۴۴۲۹۸۶-، ۱۸۳۶۱۵۱- و ۶۵۸۲۶۰- بر قیمت هر هکتار زمین کشاورزی در منطقه دارند. یعنی با هر واحد افزایش هر کدام از این متغیرهای قیمت زمین کشاورزی به مقادیر یاد شده برای هر متغیر کاهش خواهد داشت. بررسی مقادیر میانگین، انحراف معیار، حداکثر و حداقل هر متغیر در جدول ۳ نشان داده شده است. متغیر کیفیت خاک دارای کیفیتی معادل خیلی کم با عدد یک و کیفیت خیلی زیاد معادل عدد پنج است. با توجه به میانگین ۳/۳ برای کیفیت خاک، مشاهده می‌شود که زمین‌های منطقه مطالعاتی کیفیت خاک متوسطی در مجموع دارند. برای متغیر آب کشاورزی نیز همین مساله صادق است. متغیر دسترسی به آب اما از میانگین کمتری برخوردار است که معادل ۲/۴ می‌باشد. سهولت دسترسی به آب کشاورزی هم مانند دسترسی به آب کشاورزی می‌باشد. دسترسی به برق، آب شهری، کشت

جدول ۳- مقادیر میانگین، حداکثر، حداقل و انحراف معیار متغیرها

Table 3. Average, maximum, minimum, and standard deviation values of the variables

| ضریب تغییرات Coefficient of variation | میانگین Average | انحراف معیار Standard deviation | حداقل Minimum | حداکثر Maximum | متغیرها Variables |
|--|--------------------|------------------------------------|------------------|-------------------|--|
| 0.192836 | 3.35 | 0.646 | 1 | 5 | کیفیت حاصلخیزی زمین Fertility quality of land |
| 0.224611 | 3.21 | 0.721 | 1 | 5 | کیفیت آب کشاورزی Agricultural water quality |
| 0.585417 | 2.4 | 1.405 | 1 | 5 | دسترسی زمین به آب Land access to water |
| 0.338951 | 2.67 | 0.905 | 1 | 5 | سهولت دسترسی به آب Ease of access to water |
| 0.340571 | 1.612 | 0.549 | 1 | 5 | دسترسی زمین به برق Land access to electricity |
| 0.175493 | 1.877 | 0.3294 | 1 | 2 | دسترسی زمین به آب شهری Land access to city water |
| 0.273597 | 1.693 | 0.4632 | 1 | 2 | قابلیت کاشت چند محصول Ability to plant multiple crops |
| 0.204577 | 1.857 | 0.3799 | 1 | 3 | قابلیت کشت مجدد Ability to replant |
| 0.374478 | 1.438 | 0.5385 | 0 | 3 | دسترسی به جاده محلی Access to local road |
| 0.47446 | 9.632 | 4.57 | 0 | 16 | فاصله تا شهر Distance to the city |
| 0.634779 | 2.122 | 1.347 | 0 | 6 | فاصله تا جاده اصلی Distance to the main road |

ادامه جدول ۳- مقادیر میانگین، حداکثر، حداقل و انحراف معیار متغیرها
Table 3. Average, maximum, minimum, and standard deviation values of the variables

| ضریب تغییرات Coefficient of variation | میانگین Average | انحراف معیار Standard deviation | حداقل Minimum | حداکثر Maximum | متغیرها Variables |
|--|--------------------|------------------------------------|------------------|-------------------|--|
| 0.26339 | 3.54 | 0.9324 | 0 | 5 | تأثیر طوفان بر محصول The impact of the storm on the product |
| 0.47484 | 2.186 | 1.038 | 0 | 4 | تأثیر طوفان بر خاک The impact of the storm on the soil |
| 0.699588 | 2.673 | 1.87 | 0 | 5 | تبدیل به کاربری کشاورزی Conversion to agricultural use |
| 0.670251 | 2.79 | 1.87 | 0 | 5 | تبدیل به کاربری غیرکشاورزی Conversion to non-agricultural use |
| 0.922674 | 26139795.91 | 24118499.29 | 0 | 150000000 | قیمت هر هکتار زمین Price per hectare of land |

نتیجه گیری

می‌یابد و احیاکنندگان زمین در پاسخ به این تقاضای فزاینده می‌کوشند با احیای اراضی موات و اعمال سیاست‌های دیگر از قبیل کوچک‌تر کردن قطعات موجود، منافع خود را در بازار زمین و مستغلات حداکثر سازند. در راستای اعمال چنین سیاست‌هایی است که با افزایش قیمت زمین، کاربری آن تغییر می‌یابد و زمین به کاربری‌هایی اختصاص می‌یابد که از بهره‌وری بالاتری برخوردارند. چنین فرایندی عملاً با تغییرات زیادی در بازار زمین همراه است. در نتیجه، منافع عرضه‌کنندگان و مصرف‌کنندگان زمین تغییر می‌یابد و نهایتاً این امر به بورس‌بازی زمین منجر می‌شود. با توجه به خصوصیات خاص زمین؛ که به آن اشاره شد، برآورد توابع عرضه و تقاضای زمین آسان نیست. از لحاظ معاملات نیز هرگز تحت شرایط بازارهای رقابتی مبادله نمی‌شود و لذا بازار زمین پیوسته بازاری انحصاری است. تولیدکنندگان با توجه به تولید نهایی زمین در کاربرد مورد نظر و مصرف‌کنندگان بنا به استطاعت مالی و با هدف حداکثر کردن مطلوبیت خود، تقاضای زمین می‌کنند. به این دلیل ارزش مصرفی و مبادلاتی در بازار چندان مشخص نیست. به دلیل محدودیت‌های فوق در تعیین ارزش بازاری زمین در اینجا از روش هدانیک برای تعیین ارزش زمین‌های کشاورزی استفاده شده است. در روش هدانیک زمین یک کالای مرکب یا چندبعدی در نظر گرفته می‌شود که شامل سبده

زمین یکی از اساسی‌ترین منابع طبیعی است که در جایگاه عوامل تولید، در بخش‌های مختلف اقتصاد اثرگذار است. امروزه زمین افزون بر نقش اصلی خود، به علت محدودیت عرضه آن و شرایط خاص اقتصادی ماهیت دارایی نیز پیدا کرده است که با توجه به افزایش روزافزون جمعیت و تقاضاهای گوناگون برای این عامل در بخش‌های مختلف اقتصادی، مسئله کمیابی و محدودیت زمین ملموس‌تر شده است. نداشتن قابلیت انتقال و جابجایی، استهلاک ناچیز در فرآیند مصرف و تولید و از همه مهم‌تر ناهمگن بودن واحدهای مختلف زمین، تدوین الگوی تقاضا و عرضه زمین را دشوار می‌سازد؛ لذا برآورد توابع عرضه و تقاضای زمین آسان نیست. در این تحقیق نیز زمین به‌عنوان یک کالای ناهمگن در نظر گرفته شده و ارزش گذاری زمین کشاورزی با توجه به ویژگی‌های منحصر به فرد آن، هدف این مطالعه می‌باشد. از نظر اقتصادی، زمین اهمیت زیادی دارد و یکی از عمده‌ترین عوامل تولید به شمار می‌رود. امتیاز قابل توجه زمین نسبت به سرمایه از آنجا ناشی می‌شود که زمین در مفهوم خاص خود، غیر قابل استهلاک است و مجموعه‌ای از منابع طبیعی به آن تعلق دارد. در هر منطقه‌ای همراه با توسعه اقتصادی، افزایش جمعیت، افزایش درآمد سرانه و تغییر در دیگر متغیرهای اقتصادی، تقاضا برای زمین افزایش

که بر قیمت زمین تأثیرگذار است. همچنین کیفیت این آب از نظر وجود املاح و شوری که خود بر کیفیت محصول اثرگذار است برای عرضه‌کننده و تقاضاکننده به‌عنوان فاکتور قیمتی مورد توجه است. با توجه به توپولوژی منطقه و هموار بودن و عدم وجود زهکشی مناسب در برخی موارد قیمت زمین کشاورزی تحت تأثیر وجود یا عدم وجود این عامل قرار دارد. درصد زیر کشت بودن زمین خود می‌تواند موید وجود آب در دستری و کیفیت و سودآوری محصول برای مالک زمین باشد که این نیز اثر مثبت بر قیمت زمین خواهد داشت. از سوی دیگر تمایل مالک به تغییر کاربری کشاورزی که فعالیتی کمتر سودآور است به کاربری‌های غیر کشاورزی که سودآوری بیشتری دارد باعث افزایش قیمت زمین می‌شود. قابلیت تغییر کاربری به وجود مجوزهای لازم، دسترسی به امکانات و زیرساخت‌های مورد نیاز و سودآوری این مورد اشاره دارد. در این بین تنها موردی که اثر منفی بر قیمت زمین کشاورزی داشته، فاصله از جاده است که هر چه فاصله زمین از جاده بیشتر باشد قیمت زمین کمتر خواهد شد. این ویژگی به‌طور ضمنی اشاره به دسترسی به دیگر امکانات و زیرساخت‌ها و هزینه‌های حمل و نقل دارد. به‌عنوان مثال نزدیک بودن به جاده اصلی تغییر کاربری زمین را سودآورتر کرده و می‌تواند از زمین استفاده‌های تجاری یا مسکونی داشته. بنابراین زمین‌هایی با این ویژگی از قیمت بالاتری برخوردارند. در برخی مقالات نزدیکی به جاده اصلی از قیمت زمین کشاورزی کاسته است ولی در این مقاله نزدیکی به جاده اصلی سبب افزایش قیمت آن شده که این می‌تواند به دلیل آلودگی کمتر محیطی در منطقه زابل نسبت به دیگر مناطق مطالعاتی باشد. همچنین به دلیل کمتر توسعه یافتگی منطقه دسترسی آسان‌تر به جاده سبب استفاده راحت‌تر از امکانات محدود متمرکز شده در برخی نقاط مورد مطالعه در منطقه زابل باشد. نتایج تحقیق نشان داد که متغیرهای فاصله تا مرکز شهر و فاصله تا جاده اصلی اثر معنی‌داری بر قیمت زمین‌های کشاورزی این شهرستان دارند. این یافته با نتایج تحقیقات Sabohi

از ویژگی‌های گوناگون است. مسئله اساسی در این روش انتخاب سببی از ویژگی‌های زمین کشاورزی است. با استفاده از روش هدانیک می‌توان آن دسته از ویژگی‌های زمین را که تأثیر بیشتری در قیمت آن دارند، مشخص کرد. 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 به‌صورت تابعی از ویژگی‌ها برآورد می‌کند. ضرایب حاصله در این مدل در واقع بازگوکننده میزان تأثیر هر یک از خصوصیات بر قیمت محصول است. می‌توان چنین استدلال کرد که دلیل اثر منفی دسترسی زمین به برق و دسترسی زمین به آب شهری بر قیمت زمین کشاورزی مزاحمت‌های ایجاد شده از طریق لوازم و امکانات سیستم‌های آبرسانی و دکل‌ها و تیرهای چراغ برق برای ادوات کشاورزی باشد. همچنین دسترسی به آب شهری ممکن است زمین کشاورزی را از داشتن امتیاز استفاده از آب اختصاص یافته به بخش کشاورزی محروم سازد که در این صورت قابلیت کشاورزی زمین‌های مذکور کاهش یافته و باعث افت قیمت این زمین‌ها می‌شود. همچنین زمین‌های دارای چنین قابلیت‌هایی اکثراً کاربری غیرکشاورزی داشته و در ابعاد کوچک‌تر هستند که این ابعاد کوچک از نظر اقتصادی برای کشت محصول غیر اقتصادی می‌باشد. متغیرهای قابلیت کشت چند محصول و کشت مجدد محصول اثر مثبتی بر قیمت هر هکتار زمین کشاورزی دارد. زیرا این مورد بیانگر اولاً کیفیت و مرغوبیت خاک، آب کشاورزی و ثانیاً نشان‌دهنده درآمد بالاتر حاصل از کشت در این زمین‌هاست. با توجه به اطلاعات جدول ۳ متغیرهایی که بیشترین اثر افزایشی بر قیمت زمین را دارند شامل کیفیت و دسترسی به آب، قابلیت تبدیل به کاربری غیرکشاورزی، درصد زمین زیر کشت، زهکشی و فاصله زمین تا روستا می‌باشد. با توجه به شرایط خشکسالی چندین سال گذشته و مشکلات کم‌آبی و مسائل مربوط به رودخانه مرزی هامون و عدم پرداخت حقاچه از سوی افغانستان، دسترسی به آب یکی از فاکتورهای مهمی است

شهرستان افزایش دهد. با توجه به نتایج حاصل از ارتباط قیمت و فاصله زمین تا جاده اصلی مشاهده شد که زمین‌های نزدیک به شهر عمدتاً به لحاظ مناسب بودن برای تغییر کاربری از کشاورزی به مسکونی و کسب سود از این امر دارای قیمت بالایی هستند؛ لذا ایجاد محدودیت در تغییر آسان کاربری اراضی از کشاورزی به دیگر فعالیت‌ها در مناطق نزدیک به مرکز شهرمی‌تواند از افزایش بی‌رویه قیمت آن‌ها جلوگیری کند.

سپاسگزاری

بدین‌وسیله نویسندگان مقاله از حوزه معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه زابل براساس پژوهانه UR.AC.IR.GR-6707 قدردانی می‌نمایند.

پی‌نوشت‌ها

- ¹ Logistic model
- ² Econometric Views
- ³ Statistical package for social science
- ⁴ regression analysis
- ⁵ Decision making trial and evaluation laboratory
- ⁶ Analytical Hierarchy process
- ⁷ Best worst method

References

- An dijk, D., Siber, R., Brouwer, R., Logar, L. and Sandsoal, S., 2016. Valuing water resources in switzerland using a hedonic price model. *Water Resource Research*, (52), 3510-3526. <https://doi.org/10.1002/2015WR017534>.
- Abounouri, A., Taghinejad Omran, A. and Siami, A., 2008. Estimation of hedonic price rent (Tabriz and Ardebil case study). *Commercial Surveys*, 33, 52-60. <https://doi.org/10.22059/jrur.2017.223937>. 1040.
- Amirnejad, H. and Mojtahedi, F., 2013. Determining the price of agricultural land and investigating factors affecting it in Qaimshahr city: Applying the Hedonic model. *Journal of Agricultural Economics Research*, 6 (4), 93-106. <https://doi.org/20.1001.1.20086407.1393.6.24.6.2>.
- Amirtimori, S., 2016. Estimating the economic value of agricultural lands using the hedonic valuation method, a case study of Erzoue city, Kerman, Tehran University Rural Research Quarterly, 8 (4), 663-674. <https://doi.org/10.22059/jrur.2017.223937.1040>

Abounouri *et al.* (2008), and Tawana (2008) and Choumert and Phelinas (2015) همسو است. به‌طور کلی نتایج به‌دست آمده از تحقیق در زمینه نحوه تأثیرگذاری متغیرهای مختلف بر قیمت زمین‌های کشاورزی در شهرستان زابل با مطالعات دیگر همخوانی دارد. میزان تأثیرگذاری متغیرها بر قیمت زمین و همچنین قیمت هر هکتار زمین کشاورزی در این مطالعه در مقایسه با مطالعات دیگر متفاوت به دست آمد. دلیل آن است که ویژگی زمین‌های کشاورزی در مناطق مختلف، همانند حاصلخیزی، میزان سرمایه‌گذاری و غیره و در نتیجه میزان تأثیرگذاری آن‌ها بر قیمت زمین و قیمت زمین در مناطق مختلف تفاوت دارد. با توجه به نتایج بدست آمده از تحقیق پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود: نتایج نشان داد که رابطه قابلیت کشت مجدد و قیمت زمین‌های کشاورزی مثبت و معنی‌دار است، به همین دلیل آموزش کشاورزان در زمینه استفاده از تکنولوژی‌های مناسب با منطقه، آیش، زهکشی و غیره که باعث افزایش مرغوبیت خاک می‌شود، توصیه می‌شود. ایجاد و بهبود جاده‌های ارتباطی بین مزارع تا جاده اصلی می‌تواند ارزش زمین‌های کشاورزی دورتر از جاده اصلی را در این

منابع

- Chadwick, C. and Cappeli, P., 1999. Alternative to Generic Strategy Typologic in strategic Human Resource Management. *Research in personal and human Resources Management, Supplement 4*, Greenwich, CT:JAI Press, Inc. <https://doi.org/10.1177/014920639902500>
- Choumert, J. and Phelinas, P. 2015. Determinants of agricultural land values in Argentina. *Ecological Economics*, 110, 134-140. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.12.024>
- Choumert, J., Stage, J. and Uwera, C., 2014. Access water as determinant of rental values: a housing hedonic analysis in Rwanda. *Journal of housing economics*, (56), 48-54. <https://doi.org/10.1016/j.jhe.2014.08.001>.
- Durandish, A., Toheidi, A., Mousavi, M., 2015. Investigation of factors affecting the price of saffron (Hedonic pricing model and artificial neural network), *Saffron Agriculture and Technology Journal*, 6 (1), 91-103. <https://doi.org/10.22048/jsat.2017.53102.1158>.

- Hajarian, M., 2015. Estimation of the model of the price of wood from the modified colonies in Urmia city by hedonic pricing method, *Journal of Wood and Forest Science and Technology Research*, 23 (2), 105-121. <https://doi.org/10.22069/jwfst.2017.11242.1591>
- Khodavardizadeh, M. and Khalilian, S., 2015. Comparison of methods of valuing preferences expressed in environmental resource value estimation, *Iranian Agricultural Economics Conference, 10th Biennial Iranian Agricultural Economics Conference*.121-99.
- Lawshe, C.H., 1975. A Quantitative Approach to Content Validity. *Personnel Psychology*, 28: 563-575. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- Lovell, Sabrina J. and Lynch, L., 2002. Hedonic Price Analysis Of Easement Payments In Agricultural Land Preservation Programs, Working Papers 28564, University of Maryland, Department of Agricultural and Resource Economics. <https://doi.org/DOI:10.22004/ag.econ.28564>.
- Mahmoodi, A., 2004. Natural resource economics (Persian). Tehran:Nashr-e Bazargani.
- Munoz, R., Lagos Moya, M. and Gil, J.M., 2015. Market value for olive oil attributes in Chile: a hedonic price function. *British food Journal*, 117(1), 358-370. <https://doi.org/DOI:10.1108/BFJ-01-2014-0009>.
- Saboohi, M. and Tavana, H., 2008. Determining the value of agricultural land by Hedonic methods Larestan case study. *Agricultural Economics and Development*, 64: 41-61. <https://doi.org/10.30490/aead.2009.58855>.
- Sadeghamalnik, M., Ansarinejad, A., Ansarinejad, S., Mirinargesi, S. 2010. Finding cause and effect relationships and ranking the critical success and failure factors of information systems implementation projects with the help of a combination of methods ANP and group fuzzy dematel. *Specialized Journal of Industrial Engineering*, 44 (2): 195-212. <https://doi.org/DOI:10.52547/jstpi.20793.17.67.21>.
- Seppä, L. E., Latvala, T. T., Akaichi, F., Gil, J. M. and Tuorila, H. M., 2015. What are domestic apples worth? Hedonic responses and sensory information as drivers of willingness to pay. *Food Quality and Preference*, 43, 97-105. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2015.02.013>.
- Sills, E. O. and Caviglia-Harris, J. I., 2008. Evolution of the Amazonian frontier: Land values in Rondônia, Brazil. *Journal of Land*. DOI:10.1016/j.landusepol.2007.12.002
- Von Thünen, J. H., 1966. Der isolierte staat in Beziehung der landwirtschaft und nationalökonomie, In: P. Hall, Editor, Von Thünen's Isolated State, Pergamon Press, Oxford, UK.
- Mazzocchi, C., Borghi, A., Monaco, F., Gaviglio, A., Filippini, R., Demartini, E. and Sali, G., 2019. Land rent values determinants: a Hedonic Pricing approach at local scale. *Centro Studi di Estimo e di Economia Territoriale- Ce.S.E.T.* 75. <https://doi.org/10.13128/aestim-8152>
- O'Donoghue, C., Lopez, J., O'Neill, S. and Ryan, M., 2015. AHedonic Price Model of Self-Assessed Agricultural Land Values, 150th Seminar, Edinburgh, Scotland 212639, European Association of Agricultural Economists. <https://doi.org/DOI:10.22004/ag.econ.212639>



*This page is intentionally
left blank.*