

Research Paper

Investigation of Effective Factors on Almond and Peach Gardeners' Willingness to Pay for Each Cubic Meter of Water in Saman City

Hosein Naderi¹, Mahdi Pendar^{2*}, Saeed Yazdani³, Elham Vafaei⁴

1. Master's degree in Politics and Development, Faculty of Economics and Development, University of Tehran Agriculture Campus, Karaj, Iran

2. Assistant Professor, Department of Agricultural Economics, Faculty of Economics & Agricultural Development, Colleges of Agricultural & Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran

3. Professor, Department of Agricultural Economics, Faculty of Economics & Agricultural Development, Colleges of Agricultural & Natural Resources, University of Tehran Agricultural Campus, Karaj, Iran

4. Assistant Professor, Center for Development Research and Foresight, Tehran, Iran

Received:2021/10/29

Accepted:2022/05/21

PP:78-89

Use your device to scan and read the article online



DOI:

10.30495/JAE.2022.29261.2297

Keywords:

Conditional valuation, logit model, Saman, Zayandeh-Roud.

Abstract

Introduction: Iran receives less than one-third of the global average rainfall, which is also unevenly distributed. The majority of the country's surface is arid and semi-arid, leading to a heavy reliance on water irrigation for agriculture and horticulture. This paper aims to examine the factors influencing almond and peach gardeners' willingness to pay for each cubic meter of Zaindeh-Rood water in Saman city in 2017.

Materials and Methods: This research utilizes the conditional valuation approach and the logit model to investigate the economic value of agricultural water.

Findings: Through face-to-face interviews and questionnaires completed by 152 gardeners selected through random sampling, it was estimated that gardeners are willing to pay 14,860 rials for each cubic meter of water. The results of the logit model indicate that factors such as education level, distance from the river, garden value, age of the garden, and type of product have a positive effect on willingness to pay. Conversely, the suggested price, gardening history, and water rights have a negative effect. The type of product has a direct relationship with willingness to pay, while distance from the river has an inverse relationship.

Conclusion: It is recommended to carefully and gradually transition from almond orchards to peach orchards, with a preference for orchards located further away from the river.

Citation: Naderi H., Pendar M., Yazdani S., Vafaei E. (2024). Investigation of factors affecting the almond and peach orchardists' willingness to pay in Saman city. *Journal of Agricultural Economics Research*.16(2):78-89

*Corresponding author: Mahdi Pendar

Address: Department of Agricultural Economics, Colleges of Agricultural & Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran

Tell: 00982632247783

Email: mpendar@ut.ac.ir

Extended Abstract

Introduction

The country's extractable water is about 130 billion cubic meters, 72% of which extracted and consumed. In the timespan of 1991-2011, the country's reproducible water per capita has been 25% decreased and this decreasing trend has been continuing. Therefore, Iran is considered among low-water countries in the global ranking, since raining has been less than 1/3 global average and the ability of water evaporation in Iran is also three times the global average (It means the accessible water is 1/9 of the global average). This raining rate is also distributed unequally in the country. In the other hand, most of the areas of the country are formed of dry and mid-dry areas and considering and considering the importance of water in Iran's central plateau and the Zayanderood watershed zone and its effect on economical, social, cultural and political life of people, it has been tried to put the consumption of water in Chaharmahal and Bakhtiari province in study. In order to do that, water valuation in Saman(a city in Chaharmahal and Bakhtiari province in the upstream of the river) in 2020(1399) has been studied according to Logit pattern to create the possibility to decrease the consumption or wasting water sources by adopting optimal policies in agriculture branch in order for water re-flow in the river and use of other water right holders.

Materials and Methods

The statistical society of the current study is 13000 hectares garden in Saman city(with one beneficiary for every hectares) which has the permission to harvest water from the river in order to water the gardens from 160 pumping stations. Sampling has been done by the unlikely sampling method. Sampling is equal to 152 according to Cochran Formula. Enquiries were also completed in a survey way and face to face interviews with orchardists of Saman city in Chaharmahal and Bakhtiari province in the margin of the Zayanderood river.

In this study the DDC dual selection method has been used which Carson and Hanman reached it by revising and adjusting the single dimension method(DC). In this method, the responder is faced to a few prices and new suggestions will proposed according to their answers to the latest suggestions.

In order to measure the willingness to pay and factors influencing it, Logit model was also used.

Findings

Based on this, the price of 1500 Tomans was asked from all the 152 sample people. 70 people(47%) were willing to pay this price per every cubic meter of water. 82 people(54%) announced their unwillingness to pay this price. In the next level, these 82 people were asked about half of that price(i.e:750 Tomans). 26 people(32%) announced their willingness to pay this price per cubic meter of water but 56 people(68%) were not willing to pay this much as well. Later, the willingness of those who had accepted 1500 Tomans was asked about 3000 Tomans per cubic meter of water. 71%(50 people) accepted this price or even more but 29%(20 people),

Discussion and Conclusion

According to the result of Logit model, the willingness of orchardists per cubic meter of water was estimated 1486 Tomans.

It should be noted that the willingness of gardeners to pay has a revers relationship with the suggested price and horticultural history and a direct relationship with the education level, their distance from the river, the price of each hectares of the garden, the trees' ages and the type of product. Eventually, according to the results, it is suggested in order for any policy to be successful and has the favorable result, it is better to start that policy from the almond gardens which have more prices and values and farther from the river to have the gardeners better cooperation.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

All subjects full fill the informed consent.

Funding

This article is taken from the master's thesis on determining the economic value of water consumption of Zayandehroud river in Saman city in the department of agricultural economics of Tehran University's school of agriculture.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest

شاپا چاپی: ۶۴۰۷-۲۰۰۸ - شاپا الکترونیکی: ۲۴۲۳-۲۲۴۸

بررسی عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت باغداران بادام و هلو شهرستان سامان برای هر مترمکعب آب

حسین نادری^۱، مهدی پندار^{۲*}، سعید یزدانی^۳، الهام وفائی^۴

۱. دانش آموخته کارشناسی ارشد سیاست و توسعه، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشکدهگان کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج، ایران.

۲. استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشکدهگان کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج، ایران.

۳. استاد گروه اقتصاد کشاورزی دانشکده اقتصاد و توسعه، دانشکدهگان کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج، ایران.

۴. استادیار مرکز پژوهش های توسعه و آینده نگری، تهران، ایران.

چکیده

مقدمه و هدف: با توجه به اینکه بارندگی در ایران کمتر از یک سوم متوسط جهانی بوده و این میزان بارندگی نیز به صورت نامتوازن در سطح کشور پخش شده است و از طرفی بیشتر سطح کشور را مناطق خشک و نیمه خشک تشکیل می دهد و اغلب محصولات زراعی و باغی در کشور به صورت کشت آبی است در این پژوهش عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت باغداران بادام و هلو شهرستان سامان از توابع استان چهارمحال و بختیاری برای هر متر مکعب آب رودخانه زاینده رود در سال ۱۳۹۷ مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش ها: در این پژوهش با استفاده از رهیافت ارزش گذاری مشروط و بر اساس الگوی لاجیت ارزش اقتصادی آب کشاورزی مورد بررسی قرار گرفته است.

یافته ها: بر اساس اطلاعات حاصل از مصاحبه حضوری و تکمیل پرسشنامه از ۱۵۲ باغدار به روش نمونه گیری تصادفی، میزان تمایل به پرداخت باغداران برای هر متر مکعب آب، ۱۴۸۶۰ ریال برآورد شده است. همچنین نتایج الگوی لاجیت نشان دهنده این است که سطح تحصیلات، فاصله از رودخانه، ارزش باغ، سن باغ و نوع محصول تأثیر مثبت و قیمت پیشنهادی، سابقه باغداری و میزان حق آبه تأثیر منفی بر میزان تمایل به پرداخت افراد دارد. از آنجا که احتمال تمایل به پرداخت با نوع محصول رابطه مستقیم و با فاصله از سطح رودخانه رابطه عکس دارد.

بحث و نتیجه گیری: پیشنهاد می شود با احتیاط و به مرور زمان باغات بادام جایگزین باغات هلو گردد و این عمل از باغات با فاصله بیشتر از رودخانه، آغاز گردد.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۰۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۲/۳۱

شماره صفحات: ۷۸-۸۹

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید



DOI:

10.30495/JAE.2022.29261.2297

واژه های کلیدی:

ارزش گذاری مشروط، مدل لاجیت، سامان، زاینده رود.

* نویسنده مسوول: مهدی پندار

نشانی: گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکدهگان کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج، ایران

تلفن: 02632247783

پست الکترونیکی: mpendar@ut.ac.ir

مقدمه

یکی از شهرستان‌های (کوچکترین شهرستان) استان چهارمحال و بختیاری که در سال ۱۳۹۱ به شهرستان ارتقا یافت. این شهرستان با مساحت ۵۴۹ کیلومتر مربع در ۵۰ درجه و ۵۳ دقیقه طول شرقی و ۳۲ درجه و ۲۷ دقیقه عرض شمالی و در حاشیه‌ی دامنه‌ی کوه زاگرس و در فاصله بسیار نزدیکی از رودخانه‌ی زاینده‌رود (بالادست رودخانه‌ی زاینده رود) قرار دارد. شهرستان سامان در فاصله ۲۲ کیلومتری شمال شرقی شهرکرد و ۸۵ کیلومتری غرب استان اصفهان و متصل به راه غربی شهرکرد به اصفهان قرار گرفته است. جغرافیای طبیعی آن تقریباً کوهستانی و دارای تپه ماهورهای متعدد و سرسبز است. این شهرستان دارای که ۱ شهر، ۲ بخش، ۴ دهستان و ۲۳ روستا می‌باشد، در مجموع دارای ۱۶۰ ایستگاه پمپاژ آب از سطح رودخانه زاینده‌رود به ارتفاعات است شهرستان سامان دارای ۱۳۴۵۶ هکتار از اراضی باغی معادل ۳۱/۳ درصد از مساحت تحت کشت باغ استان چهارمحال و بختیاری می‌باشد که از این مساحت میزان ۵۵۶۵۶ تن، معادل ۲۸/۶ درصد از تولیدات باغی استان را شامل می‌شود. به‌طور متوسط ۶۶ درصد از مساحت کل باغات شهرستان به بادام و ۱۵ درصد به باغات هلو اختصاص یافته است. سایر محصولات باغی در مجموع حدود ۱۹ درصد از مساحت باغات شهرستان را به خود اختصاص داده‌اند. می‌دانند که توسط پمپاژ آب از سطح رودخانه برداشت و به ارتفاعات انتقال یافته است. این امر موجب کاهش آب در پایین دست و خشک شدن زاینده رود در سال‌های اخیر، ایجاد اختلال در کشاورزی پایین دست، بیکار شدن کشاورزان آن منطقه و تنش بین حق‌آبه داران رودخانه شده و ایجاد می‌کند که آب رودخانه در تمام مسیر و در تمام امور مصرفی ارزش‌گذاری شود. بسیاری از خدمات طبیعی در بازار معامله نمی‌شوند و به دلیل عدم وجود سیستم قیمت‌گذاری، مردم نمی‌توانند میزان تمایل به پرداخت خود را برای استفاده از این خدمات اظهار کنند. در این شرایط لازم است روش‌ها و تکنیک‌هایی استفاده شود تا با ایجاد بازارهای فرضی، بتوان تمایل به پرداخت (WTP) افراد برای حفظ وضع موجود و یا ایجاد تغییر مثبت در محیط زیست و همچنین تمایل به دریافت (WTA) آنها برای جبران از دست دادن یک منفعت عمومی یا زیست محیطی (البته اگر بازاری برای این منظور وجود می‌داشت) مورد بررسی قرار گیرد (۹) (۲۶). این روش که براساس رویکرد تمایل به پرداخت بیان می‌شود، با استفاده از سؤال‌های پیمایشی، ترجیحات افراد را از طریق تعیین تمایل به پرداخت آنها برای تجزیه و تحلیل هزینه-منفعت و ارزش‌گذاری تأثیرات زیست محیطی و کالاهای عمومی، تعیین می‌نماید.

آب فراوان ترین ماده روی زمین است که حدود ۷۵٪ سطح کره زمین را تشکیل می‌دهد. حجم کل آب‌های زمین حدود ۱۳۳۸ میلیون کیلومتر مکعب تخمین زده می‌شود. علی‌رغم فراوانی آب در سطح زمین حدود ۹۶/۵٪ آن را آب اقیانوس‌ها و دریاها تشکیل داده که به‌علت شوری قابل استفاده نمی‌باشد. از مقدار باقی‌مانده بخش بسیار زیادی از آن به‌صورت یخ و یخچال‌ها در مناطق قطبی و آب‌های زیرزمینی عمیق متمرکز شده که عملاً در حال حاضر قابل استفاده برای بشر نیست و تنها ۰/۰۱۴٪ از منابع مذکور آب قابل استفاده تجدید پذیر برای بشر را به خود اختصاص می‌دهد. پس آب گران‌بهاترین ثروتی است که در اختیار بشر قرار دارد (۱).

آب قابل استحصال سالانه کشور حدود ۱۳۰ میلیارد متر مکعب است که ۷۲٪ آن استحصال و مصرف می‌شود. در بازه‌ی زمانی ۱۹۹۱-۲۰۱۱ سرانه آب تجدیدپذیر کشور به حدود ۲۵٪ کاهش یافته و این سیر نزولی همچنان ادامه دارد. به این ترتیب ایران در رده‌بندی جهانی در زمره‌ی کشورهای کم آب محسوب می‌شود؛ زیرا بارندگی ایران کمتر از یک سوم متوسط بارندگی جهانی بوده و استعداد تبخیر آب در ایران حدود سه برابر متوسط جهانی (یعنی عملاً آب قابل دسترس یک نهم متوسط جهانی) است. این میزان بارندگی نیز به‌صورت نامتوازن در سطح کشور پخش شده است. از طرفی با توجه به شرایط جغرافیایی کشور بیشتر سطح آن را مناطق خشک و نیمه خشک تشکیل می‌دهد و بیشتر محصولات زراعی و باغی در کشور به صورت کشت آبی است (۲۱). پس بدون مدیریت بهینه‌ی مصرف آب کشاورزی و استفاده از سایر روش‌های افزایش کارایی مصرف آب کشاورزی، نتیجه مطلوب در رشد محصولات کشاورزی قابل پیش بینی نخواهد بود. بدین ترتیب می‌توان گفت آب مهم‌ترین نهاده کشاورزی در کشور محسوب می‌شود که نیازمند مدیریت بهینه با هدف حداکثر کارایی ممکن است.

در این راستا، یکی از مهمترین ابزارها در تخصیص بهینه‌ی منابع آب، ارزش‌گذاری اقتصادی این نهاده‌ی کمیاب است (۲۰). قیمت‌گذاری آب قدمی مناسب و ضروری به سمت چارچوبی است که در نهایت ارزش کامل و اقتصادی آب را روشن می‌سازد و پرداختن به ارزش اقتصادی آب به‌عنوان یک ابزار مهم مدیریت تقاضای آب، سبب تقویت نقش اقتصادی آب در توسعه می‌شود (۶). همچنین خشکسالی‌ها و کاهش آب در فلات مرکزی کشور که بارندگی کمتر و تبخیر بالاتری دارند، بسیار مشهود است. به‌صورتی که بیشتر کارشناسان یکی از علت‌های خشکی اخیر رودخانه‌ی زاینده رود را برداشت بی‌رویه‌ی آب، در محدوده‌ی سد چادگان تا سد چم آسمان یا شهرستان سامان

ارزش‌گذاری مشروط، از جمله روش‌هایی است که فرد در بیان ارزش آن، هر دو ارزش مصرفی و غیرمصرفی را در ذهن خود لحاظ می‌کند (۱۰). روش ارزش‌گذاری مشروط، در میان روش‌های اندازه‌گیری دارای منافع منحصر به فرد است و توانایی آن برای به‌دست آوردن اطلاعات جزئی بسیار بالاست (۲۲). بنابراین، این روش به‌دنبال تعیین تمایل به پرداخت افراد (WTP) به دلار (ریال) می‌باشد.

از این‌رو، هدف مقاله حاضر بررسی عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت باغداران بادام و هلو در شهرستان سامان در سال ۱۳۹۷ و بر اساس الگوی لاجیت است. سازماندهی مقاله به شرح ذیل است:

بعد از مقدمه، در قسمت دوم، به مطالعات پیشین و سپس در قسمت سوم به مواد و روش‌ها پرداخته و در ادامه، نتایج و بحث ارائه شده و در نهایت نتیجه‌گیری و پیشنهادات بیان شده است.

دانایی فرد (۴) به بررسی و برآورد ارزش اقتصادی آب آشامیدنی شهر دو گنبدان با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط پرداخته است. نتایج حاکی از آن است که ۷۹ درصد افراد، تمایل داشته‌اند جهت بهبود کیفیت آب آشامیدنی مبلغ ۵۶۶۶ ریال به ازای هر مترمکعب در ماه پرداخت نمایند. دانائی‌فر و همکاران (۵)، تمایل به پرداخت و عوامل اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر آن را برای شهروندان شهر اهواز جهت بهبود کیفیت آب آشامیدنی در سال ۱۳۹۶ مورد بررسی قرار دادند. این تحقیق با روش اقتصادسنجی لاجیت و داده‌های حاصل از ۴۰۰ پرسشنامه انجام شد. نتایج این تحقیق نشان دهنده این است که ۷۵ درصد خانوارها، حاضر به پرداخت مبلغی جهت کمک به بهبود کیفیت آب آشامیدنی بوده و تمایل داشته‌اند جهت بهبود آب شرب سالم مبلغ ۲۸۸۶ ریال به ازای هر مترمکعب در ماه پرداخت نمایند. همچنین متغیرهای سن، سطح تحصیلات، بعد خانوار، درآمد و قیمت پیشنهادی در این پژوهش معنی دار بوده است. اسعدی و همکاران (۱) با استفاده از دو رهیافت تابع تولید و ارزش‌گذاری مشروط اقدام به برآورد ارزش اقتصادی آب کشاورزی در مزارع سیب‌زمینی دشت رزن- قهاوند در سال زراعی ۹۵-۱۳۹۴ کردند. اطلاعات مورد نیاز برای نیل به این هدف از طریق تکمیل پرسشنامه از ۱۵۰ کشاورز، بر اساس روش نمونه‌گیری خوشه‌ای دومرحله‌ای جمع‌آوری شد. نتایج حاصل از روش تابع تولید برتر (ترانسندنتال) نشان داد که متوسط ارزش اقتصادی آب در تولید محصول سیب‌زمینی برابر ۲۴۶۱ ریال در هر مترمکعب می‌باشد. همچنین متوسط تمایل به پرداخت کشاورزان این محصول پس از برآورد مدل لاجیت برابر ۳۴۵۲ ریال برای هر مترمکعب به‌دست آمد. ترابی و همکاران (۲۵) تمایل به پرداخت و عوامل مؤثر بر تمایل به مشارکت باغداران

سیب شهرستان دماوند در طرح پیشنهادی بیمه شاخص آب و هوایی را با استفاده از الگوهای لاجیت و توپیت در سال ۱۳۹۵ با بهره‌گیری از ۳۰۷ پرسشنامه مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاصل از الگوی لاجیت نشان داد که عواملی مانند سطح تحصیلات، مساحت باغ، استفاده از بیمه فعلی، منطقه احداث باغ، میزان آشنایی با بیمه شاخص آب و هوایی و نوع فعالیت باغدار دارای تأثیر مثبت و معنی‌دار و رضایت باغداران از عملکرد بیمه فعلی دارای تأثیر منفی بر احتمال پذیرش طرح بیمه پیشنهادی شاخص آب و هوایی است. متوسط تمایل به پرداخت حق بیمه بهره‌برداران سیب منطقه دماوند برای بهره‌گیری از برنامه پیشنهادی شاخص آب و هوایی به ازای هر هکتار ۷۹۰۰ هزار ریال محاسبه شد. کرباسی و همکاران (۱۴) با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و الگوی دو مرحله‌ای همکن به بررسی عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت زعفران‌کاران دشت زاوه تربت حیدریه برای استفاده از آب‌های زیرزمینی در سال ۱۳۹۴ پرداختند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد زعفران‌کاران حاضرند برای هر متر مکعب از آب‌های زیر زمینی به‌طور میانگین ۲۵۱۳۵ ریال بپردازند. سجادی و همکاران (۲۳) با استفاده از مدل لاجیت و پرسشنامه انتخاب دوگانه در سال ۱۳۹۴، متوسط تمایل به پرداخت ارزش اکوتوریستی منطقه‌ی تفریحی رودبار قصران در شهرستان شمیرانات استان تهران را ۳/۵۵۰ میلیون ریال در سال برآورد کردند. همچنین مشخص شد متغیرهای سطح تحصیلات، جنسیت، میزان رضایت بازدیدکنندگان و درآمد دارای اثر مثبت و متغیرهای اندازه‌ی خانوار و قیمت پیشنهادی دارای اثر منفی بر تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان از این منطقه می‌باشند. شاعری و کریمی (۲۴) با استفاده از روش همکن به بررسی عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت کشاورزان شهرستان رامهرمز برای آب‌های زیرزمینی برای سال ۱۳۹۴، پرداختند. نتایج این تحقیق نشان داد که ۸۵ درصد کشاورزان حاضر به پرداخت مبلغی برای استفاده از آب‌های زیرزمینی می‌باشند و متغیر تحصیلات و آگاهی، تأثیر مثبتی بر احتمال پرداخت برای آب‌های زیرزمینی دارند. فتاحی و همکاران (۸) با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و پرسش-نامه‌گزینش دوگانه تک‌بعدی به بررسی و ارزش‌گذاری تفریحی آب‌های زیرزمینی دشت یزد-اردکان برای سال ۱۳۸۸، پرداختند. نتایج این تحقیق نشان داد، ارزش تفریحی این مناطق ۱,۳۸ میلیارد ریال می‌باشد و با توجه به میانگین وزنی تمایل به پرداخت در این دشت قیمت ورودی برای استفاده از مناظر آن ۴۷۰۰ ریال برآورد گردید. آیدودو و همکاران (۳) به تعیین تمایل کشاورزان برای پرداخت هزینه سیاست‌های سازگاری با خشکسالی در شانلی اورفای ترکیه پرداخته‌اند و برای این منظور

سال ۱۹۸۵ از تعدیل و اصلاح روش تک بعدی (DC) به آن رسیدند. در این روش پاسخ‌دهنده با چند مبلغ پیشنهادی مواجه است و با توجه به پاسخ او نسبت به یک پیشنهاد، پیشنهادات دیگری به او داده می‌شود. در واقع پیشنهاد بیشتر، به جواب بلی یا خیر و یا عکس‌العمل پاسخگو در پیشنهاد اولیه بستگی دارد. در این تکنیک پاسخ دهنده در یک فرآیند طولانی قرار نمی‌گیرد و برای متغیر وابسته فقط دو مقدار یک و صفر وجود خواهد داشت (۱۶). برای مثال یک کشاورز می‌تواند تمایلی برای پرداخت جهت اخذ هر مترمکعب آب داشته باشد. چنانچه تمایلی برای پرداخت داشته باشد، عدد یک و در غیر این صورت عدد صفر به آن اختصاص خواهد یافت. برای یک نمونه با حجم بالا، این روش کم هزینه‌تر است.

از آنجا که ساختار پرسش‌نامه دوگانه دو بعدی در بررسی تمایل به پرداخت افراد، دارای یک متغیر وابسته با انتخاب دو گانه است، به منظور تعیین تمایل به پرداخت (دریافت) هر کشاورز برای دریافت هر مترمکعب آب و همچنین جهت بررسی تأثیر متغیرهای مختلف توضیحی (مستقل) بر احتمال پذیرش مبالغ پیشنهادی معمولاً از مدل رگرسیونی لاجیت^۳ استفاده می‌شود. احتمال (P_i) اینکه پاسخگو یکی از پیشنهادها (A) را بپذیرد، بر اساس مدل لاجیت به صورت زیر است (۱۰، ۱۱، ۱۳):

$$P_i = F_{\eta}(\Delta U) = \frac{1}{1 + \exp(-\Delta U)} = \frac{1}{1 + \exp\{-(\alpha + \beta A + \gamma Y + \theta S)\}} \quad (1)$$

که در آن، $F_{\eta}(\Delta U)$ و P_i به ترتیب، تابع توزیع تجمعی و احتمال پذیرش، α عرض از مبدا، β و θ و γ ضرایب برآورد شده‌ای هستند که انتظار می‌رود که $\beta \leq 0$ ، $\gamma \geq 0$ و $\theta \geq 0$ باشند (۲) پارامترهای مدل رگرسیونی لاجیت از روش حداکثر راستنمایی^۴ و با استفاده نرم افزار *Shazam10* تجزیه و تحلیل و برآورد می‌شوند. پس از آن مقدار انتظاری WTP از راه انتگرال‌گیری عددی در محدوده‌ی صفر تا بیشترین پیشنهاد (A) به صورت زیر محاسبه می‌گردد (۱۰، ۱۳):

$$E(WTP) = \int_0^{MaxA} F_{\eta}(\Delta U) dA = \int_0^{MaxA} \left(\frac{1}{1 + \exp\{-(\alpha + \beta)\}} \right) dA \quad (2)$$

$$\alpha^* = (\alpha + \gamma Y + \theta S) \quad (3)$$

که در آن، $E(WTP)$ و α^* : به ترتیب، مقدار انتظاری WTP و عرض از مبدا تعدیل شده می‌باشند.

برای دستیابی به سطح قابل قبولی از دقت در آمارهای نمونه، از قبیل میانگین تمایل به پرداخت، در مطالعات ارزش‌گذاری مشروط به دلیل واریانس بالای تمایل به پرداخت

از نظرسنجی حضوری و روش نمونه‌گیری تصادفی استفاده شده است. بر اساس نتایج ۳۵/۸۶ درصد مایل به پرداخت هزینه سیاست‌های سازگار با خشکسالی می‌باشند. مو و همکاران (۱۸) با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و انتخاب دوگانه تأثیر اصلاح قیمت آب کشاورزی در تمایل به پرداخت هزینه آب آبیاری کشاورزان در شمال غربی چین پرداختند. مشخص شد میانگین تمایل به پرداخت در منطقه مورد مطالعه ۰/۱۴۴ رنمینی برای هر مترمکعب آب و با تخصیلات عالی و تجربه کشاورزی رابطه مستقیم و با قیمت پیشنهادی و سن رابطه منفی و معنی دار دارد. مسا^۱ (۱۹) در مطالعه‌ای با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و استخراج تمایل به پرداخت باغداران زیتون کار جنوب اسپانیا به تعیین ارزش اقتصادی آب آبیاری پرداختند. نتایج این تحقیق نشان داد که باغداران حاضرند که ۱۰ تا ۳۰ درصد بیشتر نسبت به حال حاضر بپردازند تا از آب و آبیاری مطمئن برخوردار باشند. داپلر^۲ و همکاران (۶) در تحقیقی با استفاده از تابع تولید محصولات زراعی به تعیین ارزش اقتصادی آب در دره اردن پرداختند. آنها ارزش اقتصادی آب را براساس محاسبات خود در حدود ۱۷۵ دلار در ۱۰۰۰ متر مکعب برآورد کردند. نتایج نشان داد که تخصیص آب آبیاری بر اساس قیمت واقعی آن، پتانسیل بالایی را برای افزایش بازده مالی در بخش کشاورزی ایجاد می‌کند. همچنین نتایج نشان داد که با افزایش قیمت واقعی آب در شرایط ریسک، تولید محصولات کشاورزی کاهش می‌یابد و این امر بر وضعیت الگوی کشت و عرضه‌ی بازار اثرات منفی می‌گذارد.

در این پژوهش برای اولین بار در منطقه و استان چهارمحال و بختیاری تمایل به پرداخت از دیدگاه باغداران برآورد گردیده و همچنین، علاوه بر تمایل به پرداخت و بررسی عوامل مؤثر بر آن، نوع محصول باغی به‌عنوان متغیر موهومی وارد مدل شده و با توجه به نتایج به‌دست آمده از الگوی لاجیت و توییت، تفاوت دو محصول باغی در منطقه مورد بررسی قرار گرفته است و سپس با هزینه تمام شده و هزینه پرداختی به سازمان آب استان چهارمحال و بختیاری مقایسه گردید که در مطالعات قبلی اینگونه نبوده است.

روش تحقیق

با توجه به منطقه مورد مطالعه و نبودن آمار و اطلاعات گذشته، در این پژوهش از روش ارزش‌گذاری مشروط استفاده شد به صورتی که برای جمع‌آوری اطلاعات روش انتخاب دوگانه دو بعدی (DDC) برگزیده شد که هانمن و کارسون در

3 Logit
4 Maximum likelihood

1 Mwesa
2 Doppler et al

ابتدا ۳۰ پرسشنامه از کشاورزان تکمیل شد و میانه تمایل به پرداخت کشاورزان که بسیار به میانگین نزدیک بود، مطابق جدول (۱) برای پیشنهاد اولیه انتخاب شد.

جدول ۱- مبلغ پیشنهادی به باغداران

آخرین مبلغ پرداختی	دو برابر میانه (ریال)	مبلغ میانه (ریال)	نصف میانه (ریال)
(Bid)	۳۰۰۰۰	۱۵۰۰۰	۷۵۰۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق

$$\sigma = \text{انحراف معیار نمونه آزمایشی.}$$

$$V = \text{ضریب تغییرات.}$$

$$n = \text{تعداد نمونه.}$$

$$t = \text{آماره‌ی t-student برابر } 1/96 \text{ (برای سطح خطای } d = 5 \text{)} \\ \text{\% تعیین گردید.}$$

در ابتدا ۳۰ عدد پیش آزمون از باغداران به صورت تصادفی تکمیل شد. برای طراحی سؤالات این پیش آزمون اطلاعات پژوهش‌های گذشته مورد استفاده قرار گرفت که علاوه بر مشخصات فردی میزان حداکثر تمایل به پرداخت هر فرد سؤال شد. ما از تکمیل این پیش آزمون‌ها به دنبال چند هدف می-باشیم:

هدف اول: تعیین میزان مناسب بودن پرسش‌های طراحی شده و اصلاح اشتباهات احتمالی موجود در آن.

هدف دوم: تعیین میانه تمایل به پرداخت باغداران که با توجه به نوع پرسشنامه‌ی انتخابی باید استخراج گردد.

هدف سوم: تعیین حجم نمونه‌ی مورد بررسی.

میزان حجم نمونه با توجه به فرمول میشل و کارسون برابر با ۱۵۲ عدد می‌باشد. پرسش‌نامه‌ها نیز به صورت پیمایشی و مصاحبه‌ی حضوری و چهره به چهره از باغداران شهرستان سامان استان چهارمحال و بختیاری واقع در حاشیه‌ی رودخانه زاینده رود تکمیل گردید.

نتایج و بحث

در این بخش به تفسیر و توضیح برخی از متغیرهای اشاره شده در بخش قبل پرداخته شد. بر احتمال تمایل به پرداخت افراد برای تعیین ارزش اقتصادی آب مورد سنجش قرار گرفته و نتایج برآورد الگوی رگرسیونی لاجبیت به شرح جدول (۲) می‌باشد.

تحصیلات باغدارانی که میزان تمایل به پرداخت‌شان اندازه‌گیری شد، در ۶ طیف (۱ بیسواد، ۲ زیر دیپلم، ۳ دیپلم، ۴ فوق دیپلم، ۵ لیسانس و ۶ فوق لیسانس) دسته‌بندی شده‌اند. با توجه به اطلاعات مستخرج از پرسشنامه مشخص شد: ۶/۵ درصد باغداران بی سواد، ۳۶ درصد در رده‌ی زیر دیپلم، ۲۳ درصد باغداران دیپلم، ۱۴ درصد فوق دیپلم، ۱۶ درصد لیسانس و ۴/۵ درصد دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد می‌باشند.

پاسخ‌دهندگان، نیاز به تعداد داده‌های زیادی می‌باشد. این مورد درخواستی از میانگین انحراف معیار برآوردی (SEM) است. در بسیاری از تحقیق‌ها، از میانه به عنوان قیمتی که باید در روش انتها بسته استفاده شود، یاد شده است. در این پژوهش

با توجه به جدول فوق و طبق نظریه هانمن بنا به پاسخ افراد نصف و دو برابر قیمت مربوطه (اگر مایل به پرداخت بودند دو برابر قیمت نیز سؤال می‌شد و اگر مایل به پرداخت نبودند نصف قیمت پیشنهاد شده سوال می‌شد) نیز پیشنهاد، و در نهایت حداکثر یا حداقل تمایل به پرداخت (Bid) نیز مورد پرسش قرار گرفت.

در این پژوهش جامعه آماری ۱۳۰۰۰ هکتار باغ در شهرستان سامان است که سطح بسیار زیاد از این باغات به دو محصول بادام و هلو تعلق دارد و بقیه محصولات باغی در اقلیت هستند و تحت ۱۶۰ ایستگاه پمپاژ آب برای آبیاری باغات از رودخانه مجوز برداشت آب دارند. برای هر هکتار یک نفر بهره‌بردار در نظر گرفته شده که در مجموع از بین ۱۳۰۰۰ نفر اقدام به نمونه‌گیری شد. با توجه به اینکه دسترسی به تمام افراد وجود نداشت و جامعه‌ی مورد نیاز باغدارانی هستند که هر کدام محل سکونت مختلف داشته و تنها جای قابل دسترس به افراد نمونه، سرزمین، جهاد کشاورزی و داخل روستا است، پس روش نمونه-گیری غیر احتمالی مورد استفاده قرار گرفت. به این صورت که بدون هیچ‌گونه هماهنگی قبلی به محل‌های ذکر شده مراجعه و با انجام مصاحبه‌ی حضوری با کشاورزان پرسشنامه‌ها تکمیل شده است.

تعیین حجم نمونه

در این پژوهش برای تعیین حجم نمونه از فرمول میشل و کارسون به شکل زیر استفاده شده است.

$$n = \left[\frac{t * v}{d} \right]^2 \quad v = \frac{\sigma}{\bar{u}} \quad (4)$$

در این رابطه:

$$U = \text{میانگین نمونه آزمایشی.}$$

۱ فرآیند انتخاب کردن تعداد کافی از میان جامعه‌ی آماری را روش نمونه‌گیری گویند. به گونه‌ای که با مطالعه و دقت در نمونه قادر خواهیم بود این خصوصیات یا ویژگی‌ها را به اعضای جامعه‌ی آماری تعمیم دهیم و اگر نمونه به اندازه‌ی کافی بزرگ و نماینده‌ی جامعه مورد مطالعه باشد، می‌تواند اطلاعاتی در مورد جامعه بدهد که مورد اعتماد باشد.

محصول، روش آبیاری) نیز بررسی شده است. ۸۰ درصد باغداران از سیستم آبیاری قطره‌ای استفاده می‌کنند و تنها ۲۰ درصد هنوز روش سنتی و غرقابی را مورد استفاده قرار می‌دهند. در سال مورد بررسی ۷۰ درصد باغداران مورد بررسی دارای باغ بادام و ۳۰ درصد مالک باغ هلو بودند.

با توجه به این که روش تحقیق حاضر دوگانه دو بعدی است، مبلغ ۱۵۰۰۰ ریال را که قبلاً با توجه به ۳۰ عدد پرسشنامه پیش آزمون به‌عنوان قیمت پیشنهادی و نصف این مبلغ را به‌عنوان قیمت پایین و دو برابر آن را به‌عنوان قیمت بالا در نظر می‌گیریم. در این روش مبلغ اصلی (۱۵۰۰۰ ریال) از تمامی باغداران پرسیده می‌شود، به افرادی که این مبلغ را رد کنند، قیمت پایین و افرادی که بپذیرند، قیمت بالا نیز پیشنهاد می‌شود. از کل ۱۵۲ نفر نمونه مبلغ ۱۵۰۰۰ ریال سؤال شد. ۷۰ نفر معادل ۴۶ درصد مایل به پرداخت این مبلغ برای یک متر مکعب آب بودند و ۸۲ نفر معادل ۵۴ درصد عدم تمایل خود را برای این مبلغ عنوان کردند. در مرحله بعدی از افرادی که حاضر به پرداخت نبودند (۸۲ نفر) نصف این مبلغ یعنی ۷۵۰۰ ریال مورد پرسش قرار گرفت؛ ۲۶ نفر معادل ۳۲ درصد تمایل به پرداخت ۷۵۰۰ تریال برای هر متر مکعب آب داشتند و ۵۶ نفر معادل ۶۸ درصد مایل به پرداخت این مبلغ نیز نبودند. سپس از افرادی که مبلغ ۱۵۰۰۰ ریال را پذیرفته بودند (۷۰ نفر) مبلغ ۳۰۰۰۰ ریال سؤال شد، در مورد این مبلغ نیز ۵۰ نفر معادل ۷۱ درصد تمایل داشتند، مبلغ ۳۰۰۰۰ ریال و بیشتر را برای یک متر مکعب آب (۱۰۰۰ لیتر) بپردازند و ۲۰ نفر معادل ۲۹ درصد از این افراد مایل به پرداخت ۳۰۰۰۰ ریال بابت یک متر مکعب آب نبودند.

در جدول (۲) تأثیر این متغیرها بر احتمال تمایل به پرداخت افراد برای تعیین ارزش اقتصادی آب مورد سنجش قرار گرفته و نتایج برآورد الگوی رگرسیونی لاجیت به شرح زیر می‌باشد.

جدول ۲- نتایج برآورد الگوی لاجیت

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t-student	کشش نسبت به میانگین	اثر نهایی
قیمت پیشنهادی	-۰/۰۰۰۵۹	۰/۰۰۰۱۱	-۵/۱۷***	-۰/۴۵	-۰/۰۰۰۱۴
فاصله X1	۰/۰۰۰۰۷۵	۰/۰۰۰۰۳۴	۲/۲۱**	۰/۱۶	۰/۰۰۰۰۱۸
سابقه X3	-۰/۰۲۰۳	۰/۰۰۰۹۳	-۲/۱۸**	-۰/۱۵	-۰/۰۰۰۵
تحصیلات X4	۰/۲۲	۰/۰۸۴	۲/۶۴***	۰/۳۱	۰/۰۵۵۴
ارزش باغ X5	۰/۰۰۱۲	۰/۰۰۰۴۸	۲/۶۵***	۰/۱۵	۰/۰۰۰۳۱
درآمد X6	۰/۰۰۳۹	۰/۰۰۳۴	۱/۱۴	۰/۰۵۷	۰/۰۰۰۹۶
سن باغ X8	۰/۰۵	۰/۰۱۸	۲/۶۶***	۰/۴	۰/۰۱۲
آب‌بها X9	-۰/۲۳	۰/۰۸۶	-۲/۶۷***	-۰/۱۴	-۰/۰۵۶
روش آبیاری X11	۰/۳۱	۰/۲۸	۱/۰۹	-	۰/۰۷۸
نوع محصول X14	۰/۴۲	۰/۲۵	۱/۶۴*	-	۰/۱
عرض از مبدا	-۱/۱	۰/۴۹	-۲/۲۲**	-	-

باغداران بین ۲۰ تا ۷۶ سال سن دارند و متوسط سنی آنان ۴۰ سالگی است. سابقه‌ی فعالیت کشاورزی در جامعه‌ی نمونه‌ی ما بین ۱ تا ۴۰ سال بوده و بیشتر باغداران با توجه به جدول ۲۰ سال سابقه در امر باغبانی فعالیت دارند. با توجه به این محدوده‌های سنی، به‌نظر می‌رسد، اکثر کشاورزان از سن پایین شروع به فعالیت کشاورزی کرده‌اند. درآمد خانوارهای مورد بررسی به دو قسمت، درآمد کشاورزی و غیرکشاورزی تقسیم می‌شود. معمولاً افراد از هر دو منبع درآمد دارند که بین صفر برای باغدارانی که فاقد تولید محصول هستند تا سه میلیارد ریال در نوسان است و به‌طور میانگین هر باغدار در شهرستان سامان حدود پانصد میلیون ریال درآمد دارد. سن درختان در باغ و تعاونی‌های مختلف متفاوت است و در سال ۱۳۹۷ از یک سال برای نهال‌های تازه کشت شده تا ۳۰ سال برای باغات بادام بوده است. می‌توان سن متوسط برای درختان را ۱۰ سال در نظر گرفت.

میزان آب‌بهای پرداختی (شامل کل هزینه‌های انتقال آب از سطح رودخانه به سر زمین) با توجه به مترای باغ، ایستگاه پمپاژ و نوع مدیریت در سال ۱۳۹۷ از رایگان برای تعاونی‌هایی که درآمدهای دیگری جز دریافتی از باغداران دارند تا ۱۱۰ میلیون ریال متفاوت و میانگین آب‌بهای پرداختی ده میلیون ریال است. فاصله‌ی زمین از سطح رودخانه یا همان طول خط لوله‌ی انتقال آب در این پژوهش، از ۳۲۰ متر تا ۱۰۰۰۰ متر متفاوت بوده که این نیز به‌نوعی در هزینه‌های انتقال آب مؤثر است. ارزش باغ در هکتار نیز از ۳۰۰ میلیون ریال در بدترین شرایط (بستگی به محل قرارگیری باغ و تولید باغ دارد) تا دوازده میلیارد و پانصد میلیون ریال در بهترین شرایط متفاوت است. با توجه به مطالعات پیشین متغیرهای موهومی اثر قابل توجهی در تمایل به پرداخت افراد دارند. از این رو اثر این متغیرها (نوع

$$\text{ESTRELLA R-Square} = 0.17$$

$$\text{Chow R-Square} = 0.16$$

$$\text{LIKELIHOOD RATIO TEST} = 0.83$$

$$\text{PERCENTAGE OF RIGHT PREDICTIONS} = 0.66$$

$$\text{CRAGG-UHLER R-Square} = 0.22$$

$$\text{MADDALA R-Square} = 0.16$$

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ***معنی‌داری در سطح یک درصد، **معنی‌داری در سطح پنج درصد، *معنی‌داری در سطح ده درصد

تمایل به پرداخت افراد در مطالعات گذشته عموماً مثبت بوده است. دانایی فر ۱۴۰۰ (۵) اسعدی و همکاران (۱) کرباسی و همکاران (۱۴) مو و همکاران (۱۸).

مقدار متغیر سابقه کشاورزی که در سطح ۵ درصد معنی‌دار است و علامت منفی ضریب آن نشان‌دهنده این است که هرچه سابقه باغداران بیشتر باشد، احتمال تمایل به پرداخت در آنها کاهش می‌یابد. این خود به نوعی به متغیر تحصیلات وابسته است. به‌گونه‌ای که افرادی که سابقه بیشتری دارند، از تحصیلات کمتر برخوردارند و تمایل کمتری برای پرداخت دارند. کشش نسبت به میانگین این متغیر برابر با $0.15-$ است. این عدد نشان‌دهنده این است که با افزایش یک درصد سابقه نسبت به میانگین، احتمال تمایل به پرداخت باغداران 0.15 درصد کاهش می‌یابد. همچنین اثر نهایی این متغیر -0.005 گویای این است که با افزایش یک سال سابقه باغدار (با فرض ثبات سایر شرایط) احتمال تمایل به پرداخت او 0.005 واحد کاهش می‌یابد. که با یافته‌های اسعدی و همکاران (۱) هم راستا و با مو و همکاران (۱۸) خلاف جهت می‌باشد. ارزش باغ هم از عوامل تاثیرگذار در احتمال تمایل به پرداخت باغداران به‌شمار می‌رود که در سطح یک درصد معنی دار شده و علامت ضریب آن هم مثبت است. بنابراین با افزایش ارزش زمین، احتمال تمایل به پرداخت باغدار نیز افزایش می‌یابد. ارزش باغ خود متأثر از درآمد و محصول باغ است، پس به نوعی مشخص می‌شود که تمایل به پرداخت باغداران متأثر از درآمد باغ است. کشش نسبت به میانگین این متغیر برابر با 0.15 و نشان‌دهنده این است که با افزایش یک درصدی ارزش باغ نسبت به میانگین، میزان احتمال تمایل به پرداخت به اندازه 0.15 درصد افزایش می‌یابد. اثر نهایی این متغیر بیان می‌دارد، با افزایش ده میلیون ریال ارزش باغ (با فرض ثبات سایر شرایط)، احتمال تمایل به پرداخت باغدار نیز 0.00031 افزایش پیدا می‌کند. سن باغات بادام و هلو در شهرستان بین یک تا سی سال می‌باشد. این متغیر در سطح یک درصد معنی‌دار شده و با توجه به علامت ضریب، رابطه مستقیم و تاثیر مثبت در احتمال تمایل به پرداخت باغداران دارد. کشش نسبت به میانگین نیز نشان می‌دهد، اگر میانگین سن درخت یک درصد بالاتر برود، احتمال تمایل به پرداخت به میزان 0.4 درصد افزایش می‌یابد. بر اساس اثر نهایی نیز اگر یک سال سن درخت اضافه شود (با فرض ثبات سایر شرایط) احتمال تمایل به پرداخت به میزان 0.12

بر اساس نتایج جدول (۲) می‌توان بیان نمود که:

متغیر قیمت پیشنهادی در سطح یک درصد معنی دار است. علامت منفی این متغیر نشان از این دارد که با افزایش قیمت پیشنهادی، میزان احتمال تمایل به پرداخت باغداران کاهش می‌یابد. این نتیجه‌گیری مطابق تمامی مطالعات گذشته و مشاهدات عینی و منطق اقتصادی می‌باشد. کشش نسبت به میانگین $0.45-$ نشان‌دهنده این است که افزایش یک درصدی قیمت پیشنهادی نسبت به میانگین، باعث کاهش 0.45 درصدی در احتمال تمایل به پرداخت باغداران می‌شود. مفهوم اثر نهایی (0.00014) این متغیر، بیان‌گر این است که افزایش یک واحد در قیمت پیشنهادی (با فرض ثبات سایر شرایط) سبب کاهش 0.00014 واحدی احتمال تمایل به پرداخت است که با یافته‌های دانایی فر ۱۴۰۰ (۵) اسعدی و همکاران (۱) کرباسی و همکاران (۱۴) مو و همکاران (۱۸) هم سو و هم راستا است.

باغات مورد مطالعه در فواصل مختلفی از سطح رودخانه هستند و در سطح ۵ درصد معنی‌دار و علامت مثبت ضریب آن نشان می‌دهد که بین فاصله باغ تا رودخانه و احتمال تمایل به پرداخت باغداران رابطه مستقیمی وجود دارد. کشش نسبت به میانگین این متغیر برابر با 0.16 است. این مقدار بیان‌گر این است که با افزایش یک درصدی فاصله نسبت به میانگین، احتمال تمایل به پرداخت باغداران 0.16 درصد افزایش می‌یابد. از مفهوم اثر نهایی 0.000018 اینگونه برداشت می‌شود که با افزایش یک متر فاصله (با فرض ثبات سایر شرایط)، احتمال تمایل به پرداخت باغداران 0.000018 واحد افزایش می‌یابد. متغیر تحصیلات در سطح یک درصد معنی‌دار شده و با احتمال تمایل به پرداخت رابطه مستقیم دارد. کشش نسبت به میانگین این متغیر برابر با 0.31 است. این مقدار نشان‌دهنده این است که با افزایش یک درصدی میانگین سطح سواد باغداران، احتمال تمایل به پرداخت آنها 0.31 درصد افزایش می‌یابد. اثر نهایی این متغیر نیز حاکی از این است که با افزایش یک واحد در تحصیلات باغداران (با فرض ثبات سایر شرایط) احتمال تمایل به پرداخت آنان 0.0554 واحد افزایش می‌یابد. در مطالعات گذشته داخلی همواره این متغیر به‌عنوان یکی از متغیرهای تاثیرگذار در برآورد ارزش تفریحی لحاظ گردیده است. راجع به علامت این متغیر هیچگونه انتظار نظری وجود ندارد. ولی میزان تاثیر این متغیر و جهت تاثیرگذاری آن بر

گرفتم و با توجه به علامت مثبت ضریب این متغیر، می‌شود این گونه نتیجه گرفت که باغدارانی که محصول بادام دارند، تمایل بیشتری برای پرداخت دارند. از اثر نهایی این متغیر هم می‌توان این‌گونه استنباط کرد که اگر نوع محصول ما از حالت صفر یا همان محصول هلو به حالت یک یا محصول بادام تغییر یابد (با فرض ثبات سایر شرایط)، احتمال تمایل به پرداخت ۰/۱ افزایش می‌یابد.

پس می‌توان متغیرها را بر اساس کشش نسبت به میانگین از بیشترین تاثیر به ترتیب قیمت پیشنهادی، سن باغ، تصحیلات، فاصله از رودخانه، سابقه باغداری، ارزش باغ و آب‌بهای پرداختی نام برد. بعد از اینکه عوامل مؤثر در تمایل به پرداخت شناسایی و نحوه و میزان تاثیرگذاری آن‌ها مورد بررسی قرار گرفت، لازم است متوسط تمایل به پرداخت باغداران محاسبه شود.

با استفاده از رابطه زیر، ضرایب متغیرهای اقتصادی اجتماعی موجود در الگو، میانگین این متغیرها و میزان عرض از مبدا تعدیل یافته، محاسبه و با استفاده از انتگرال‌گیری میزان متوسط تمایل به پرداخت باغداران برابر با ۱۴۸۶۰ ریال برای هر متر مکعب (۱۰۰۰ لیتر) آب برآورد گردید.

$$E(WTP) = \int_0^{MaxA} F_{\eta}(\Delta U) dA = \int_0^{10000} \left(\frac{1}{1 + \exp\{-(\alpha^* + (-0.000058 * bid))\}} \right) dA = 14860 \quad (5)$$

$$\alpha^* = (-1.09 + 0.000074X1 - 0.02X2 + 0.22X3 + 0.012X4 + 0.049X5 - 0.22X6 + 0.1X7)$$

محصول بادام، احتمال تمایل به پرداخت باغداران افزایش یافته است.

با توجه به ارتباط مستقیم بین نوع درخت و میزان تمایل به پرداخت باغداران رابطه مستقیم دارد لذا، پیشنهاد می‌گردد با برگزاری کلاس‌های ترویجی باغداران را به کشت و جایگزینی محصول بادام بجای محصول هلو تشویق کرد تا بتوان به مرور زمان قیمت آب را افزایش داد.

متوسط تمایل به پرداخت باغداران با سن و نوع درختان ارتباط مستقیم دارد، لذا توصیه می‌شود برای هرگونه سیاست‌گذاری جهت افزایش همکاری باغداران از باغات بارور بادام با عمر بیشتر شروع به افزایش قیمت شود.

قیمت آب برای همه باغات یکسان ولی هزینه انتقال و همچنین متوسط تمایل به پرداخت باغداران با فاصله باغ از رودخانه ارتباط مستقیم دارد، توصیه می‌شود چنانچه تصمیم به افزایش قیمت آب گرفته شد، به صورت پلکانی و ابتدا از باغات با فاصله بیشتر شروع به اصلاح قیمت آب شود.

تمایل به پرداخت باغداران با تحصیلات رابطه مستقیم و با سابقه باغداری رابطه عکس دارد، لذا توصیه می‌شود با برگزاری کلاس‌های ترویجی از سمت ارگان‌های مربوطه برای باغداران مسئله کم آبی و استفاده بهینه از آب آموزش داده شود.

واحد افزایش خواهد یافت. باغداران هر ساله مبلغی بابت آبیاری باغات خود (حق آبه) پرداخت می‌کنند. هر چه مبلغ پرداختی آنان بیشتر باشد، احتمال تمایل به پرداخت کمتری دارند. در واقع بین میزان پرداختی برای آب‌بها و احتمال تمایل به پرداخت، رابطه معکوس برقرار است. اصلی‌ترین دلیل این است که باغداران تا حدی برای آب ارزش قائل و بین این دو حالت جایگزینی متصور هستند، یعنی هرچه در یک سال مبلغ بالاتری برای حق آبه پرداخت کنند، دیگر حاضر به خرید آب نیستند. کشش نسبت به میانگین برای این متغیر برابر با ۰/۱۴- است. این مقدار نشان می‌دهد با افزایش یک درصد پرداختی در آب‌بها نسبت به میانگین، احتمال تمایل به پرداخت ۰/۱۴ درصد کاهش می‌یابد. همچنین اثر نهایی حاکی از این است که با افزایش یک واحد آب‌بها (با فرض ثبات سایر شرایط) احتمال تمایل به پرداخت باغداران ۰/۰۵۶ واحد کاهش پیدا می‌کند. تعداد پرسشنامه‌ها برای دو نوع محصول بادام و هلو تکمیل شده است. لذا یک متغیر تحت عنوان نوع محصول به مدل در قالب متغیر موهومی اضافه شد که در سطح ده درصد معنی‌دار شد. از آنجایی که محصول بادام را یک و محصول هلو را صفر در نظر

این در حالی است که باغداران برای هر متر مکعب آب ۴۴۰ ریال به سازمان آب پرداخت می‌کنند که این مبلغ با احتساب هزینه‌های انتقال به ۳۰۸۰ ریال می‌رسد که نشان از هزینه بالای انتقال آب دارد البته این مبلغ با فاصله از سطح رودخانه ارتباط مستقیم دارد. و تمایل به پرداخت باغداران که با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط برآورد گردیده برابر با ۱۴۸۶۰ ریال بوده که بسیار بیشتر از هزینه پرداختی باغداران می‌باشد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این مقاله به بررسی تمایل به پرداخت باغداران بادام و هلو شهرستان سامان برای هر متر مکعب آب رودخانه زاینده‌رود در سال ۱۳۹۷ و بر اساس الگوی لاجیت پرداخته شده است. بر اساس نتایج تحقیق میزان تمایل به پرداخت باغداران برابر با ۱۴۸۶۰ ریال برای هر متر مکعب (۱۰۰۰ لیتر) برآورد گردیده است. لازم به ذکر است میزان تمایل به پرداخت با مبلغ پیشنهادی و سابقه کشاورزی رابطه عکس و با میزان تحصیلات، فاصله از سطح رودخانه، ارزش ریالی باغ، سن درخت و نوع محصول رابطه مستقیم دارد. به این ترتیب که با تغییر محصول از حالت صفر یا محصول هلو به حالت یک یا

حامی مالی

این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد با موضوع تعیین ارزش اقتصادی مصرف آب رودخانه زاینده رود در شهرستان سامان در گروه اقتصاد کشاورزی دانشکدهگان کشاورزی دانشگاه تهران می باشد.

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است.

References

1. Asaadi M A, Vakilpoor M H, Mortazavi S A and Nemati Faraji T. Estimating the Economic Value of Water Using Willingness to Pay of Potato Farmers and the Value of Marginal Product. *Iranian Journal of Soil and Water Research*. 2019; 50 (4):10231037. [https://ijswr.ut.ac.ir/article_72510.html]
2. Asafu-Adjaye J. Tapsuwan S. A contingent valuation study of scuba diving benefits: Case study in Mu Ko Similan Marine National Park, Thailand. *Tourism Management*. 2008; 29 (6): 1122-1130. [DOI:10.1016/j.tourman.2008.02.005]
3. Aydoğdu M H. Sevinç M R. and Cançelik M. Determination of Farmers' Willingness to Pay for Drought Adaptation Policies in Şanlıurfa, Turkey. *Weather, Climate, and Society*. 2021; 13(3): 677-686. [<https://doi.org/10.1175/WCAS-D-20-0163.1>]
4. Danaeifar E. Anvari E. Mehdizade M. Evaluation of willingness to pay for drinking water Subscribers in Ahvaz to help improve the quality of drinking water. *Iran water-Resource Journal*. 2019; 15 (2): 134-143. [http://www.iwrr.ir/article_82581_95bb7bd525f9ea_c338dd8edb276c3267.pdf]
5. Danaeifar I. Estimating the Economic Value of Drinking Water in Dogonbadan Using the Contingent Valuation Method (CVM). *Water Resources Engineering Journal*. 2021; 14 (49): 48-58. [https://journals.marvdasht.iau.ir/article_4719_84f56430c97c7221d1ace9d3e0c2a463.pdf]
6. Doppler W. Salman A. Z. Al-Karablieh E K. Wolf H P. The impact of water price strategies on the allocation of irrigation water: the case of the Jordan Valley. *Agricultural Water Management*. 2002; (55): pp. 171-182 [DOI:10.1016/S0378-774(01)00193-7]
7. Ehsani M. Hayati B. Dashty G. Ghahremanzade M. Hosseinzaddeh J. Water Economic Value Estimation in Barley Production at Qazvin Plane Irrigation Network. *Iranian Journal of Water and Soil Science, Tabriz University*, 2011; 22 (1): 187-200. [<https://www.sid.ir/paper/147868/fa>]
8. Fatahi A. Yazdani S. Hosseini S S. Sadr S K. Recreational Valuation of Groundwater in Yazd-

ارزش باغ در تمایل به پرداخت باغدار تاثیر مثبت دارد، لذا در مطالعات آینده عوامل مؤثر بر ارزش باغ مورد پژوهش قرار گیرد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در مطالعه حاضر فرم‌های رضایت‌نامه آگاهانه توسط تمامی آزمودنی‌ها تکمیل شد.

Ardakan Plain. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development*. 2011; 42 (2): 153-162.

[<https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20123311000>]

9. Ghorbani M Firooz Zare A. Evaluation of different characteristics of air Pollution in Mashhad, *Journal of Economic Research*. 2008; 89: 215-241.

[https://jte.ut.ac.ir/article_20347.html]

10. Gnedenko E. Gorbunova Z. Safanove. G. Contingent. Valuation of Drinking Water Quality in Samara City, Moscow State University. 2000: 98-263.

[<https://link.springer.com/article/10.1007/s13762-017-1246-x>]

11. Golzari Z. Eshraghi F. Keramatizade A. Estimating the Economic Value of Water in Wheat Production in Gorgan County. *Iranian Journal of Water Research in Agriculture (FORMERLY SOIL AND WATER SCIENCES)*. 2017; 30 (4): 457-466.

12. Hanemann W M. Valuing the environment through contingent valuation, *Journal of Economic Perspectives*. 1994. 8(4).

[DOI: 10.1257/jep.8.4.19]

13. Howarth B R. Farber S. Accounting for the value of ecosystem services. *Ecological Economics*. 2002; 41 (3): 421-429.

[DOI:10.1016/S0921-8009(02)00091-5]

14. Karbasi A. Mohtashami T. Alizadeh A. Mighimi Z. Factors Affecting Saffron Farmers' Willingness to Pay for Groundwater (Case of Zaveh Plain - Torbat Heydarieh). *Iranian Journal of Saffron Research*. 2017; 5 (1): 53-63. [https://jsr.birjand.ac.ir/article_601_en.html]

15. Lee C. Han S. Estimating the use and preservation values of national parks tourism resources using a contingent valuation method. *Tourism Management*. 2002; 23 (5): 531-540.

[S0261517702000109]

16. Marta-Pedroso C. Freitas H. Domigos T. Testing for survey mode effect on contingent valuation data quality. A case study of web based versus in-person interviews. *Ecological Economics*. 2007; 62 (3-4): 388-398. [S0921800907001061]

17. Ministry of Energy. Definition of programmable water. Ab and Abfa Planning Office, Water Resources Planning and Allocation Group. 2016. [https://moe.gov.ir/Rules_and_Regulations_Issue/Water_and_Wastewater?page=3]
18. Mu L. Wang Ch. Xue B. Wang H. Li Sh. Assessing the impact of water price reform on farmers' willingness to pay for agricultural water in northwest China. *Journal of Cleaner Production*. 2019; 234: 1072-1081. [S0959652619322346]
19. Mwesa G. Agricultural Sector Model of Egypt (ASME) 2011 Version at Governorate Level with 2007 optimistic? *Agricultural Water Management*. 2012; 95: 427-438. [<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ir.d.2060>]
20. Noori Esfandiari A. Arian T. Nasiri, P. Analysis of water value policies in the Fourth Development Plan. *Quarterly Journal of Mahab Ghods*. 2005; 36. [<https://civilica.com/doc/11720/>]
21. Pourasghar Sanghachin, Farzam. Spatial Planning. *Environmental Encyclopedia*. 2019; 1 (1: 1-3. [https://jpbud.ir/browse.php?a_id=784&sid=1&slc_lang=fa]
22. Powe N A. Willis K G. Benefits Received by Visitors to Heritage Sites: A Case Study of Warkworth Castle, *Leisure Studies*. 1996; 15: 259-275. [10.1080/026143696375558]
23. Sajadi Z. Moslemi A. Samadi R. Estimating the economic value of tourist areas (Case study: Rudbar Qasran). 2015; 35: 1-18. [<https://www.sid.ir/paper/202567/fa>]
24. Shaeri Karimi A. Investigating the factors affecting the willingness of farmers to pay for groundwater in Ramhormoz city. Master of Science Thesis, Islamic Azad University, Marvdasht Branch, Faculty of Agriculture. 2007. [<https://translate.google.com/translate?hl=en&sl=fa&u=https://www.virascience.com/thesis/788074/&prev=search&pto=aue>]
25. Torabi S. Dorandish. A. Daneshvar Kakhki M. Kianirad A. Mohammadi H. The Evaluation of Effective Factors on Apple Gardeners' Willingness to Pay for Weather-Based Index Insurance in Damavand County. *Journal of Agricultural Economics and Development*. 2019; 26 (104): 71-101. [aead.agri-peri.ac.ir/article_85204.html?lang=e]
26. Venkatachalam L. "The Contingent Valuation Method: A Review. *Environmental Impact Assessment Review*. 2004; 24 (1): 89-124. [[https://doi.org/10.1016/S0195-9255\(03\)001](https://doi.org/10.1016/S0195-9255(03)001)]

