

Evaluation of the Impact of Training Provided by Olive Oil Extraction Units on the Quantity and Quality of Produced Oil and Growers' Satisfaction in Rudbar County

Roohollah Yousefi^{1*}; Zahra yousefi²; Afsaneh Berenjkar Goorabi³

- *1. Assistant Professor, Rice Research Institute of Iran, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Rasht, Iran
2. Assistant Professor, Gilan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Rasht, Iran
3. Ph.D. Graduate in Geography and Rural Planning, Rasht, Iran

*Email Address: r.yousefi1348@gmail.com

Article Info

Article Type:
Research Paper

Article History:

Received Date:

2025/12/04

Revised Date:

2025/12/23

Accepted Date:

2025/12/29

Published Date:

2026/02/01

Keywords:

Growers' Satisfaction,
Oil Extraction,
Oil Quality,
Olive,
Training,

ABSTRACT

This study evaluated the effects of training provided by olive oil extraction units on olive oil yield, quality, and farmer satisfaction in Rudbar County, Iran. Conducted from 2021 to 2023, the research used a comparative design involving 243 farmers divided into trained and untrained groups, sampled from four active extraction units. Training sessions focused on optimal harvest timing, proper handling and transportation of olives, and fundamental principles of oil extraction. Oil yield was measured per hectare, while quality was assessed through acidity and peroxide value analyses. Farmers' satisfaction with extraction unit services was evaluated using the SERVQUAL model, covering reliability, responsiveness, empathy, assurance, and tangibles. Results showed that training improved oil quality by significantly reducing peroxide values in one unit, although earlier harvesting slightly reduced overall yield. The SERVQUAL assessment revealed negative gaps across all dimensions, particularly in responsiveness, indicating unmet farmer expectations regarding service timeliness and communication. The findings highlight the importance of enhancing training effectiveness, standardizing service delivery, improving staff competencies, and establishing regulatory or cooperative frameworks to support consistent practices. Strengthening these areas can improve oil quality, increase farmer satisfaction, and enhance the efficiency and sustainability of the olive value chain in Rudbar County.

Cite this article: Roohollah Yousefi, Zahra yousefi, Afsaneh Berenjkar Goorabi (2026). Evaluation of the Impact of Training Provided by Olive Oil Extraction Units on the Quantity and Quality of Produced Oil and Growers' Satisfaction in Rudbar County, Journal of Environmental Sciences Studies, 10 (4), Pages 10908- 10918.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

The olive tree holds historical and cultural importance in Iran, with Rudbar County as a key center for olive cultivation and oil production. Olive oil yield and quality largely depend on proper post-harvest practices, yet many small-scale farmers harvest early or handle fruit inadequately, compromising quality. Although training can improve agricultural practices, the effectiveness of instruction provided directly by olive oil extraction units has not been systematically studied. These units, acting as informal extension providers, are well-positioned to enhance farmers' knowledge of best practices. This study evaluates the impact of such training on oil yield, quality, and farmer satisfaction, and uses the SERVQUAL model to identify service quality gaps, aiming to inform more effective extension strategies and strengthen the olive value chain in Rudbar County.

Materials and methods

The study was conducted in Rudbar County, Gilan Province, from 2021 to 2023 to evaluate the impact of training by olive oil extraction units on oil yield, quality, and farmer satisfaction. A comparative design involved 243 farmers—half trained through structured, face-to-face sessions on harvest timing, fruit handling, delivery, and basic extraction principles, and half untrained. Four high-engagement extraction units were included, and participants were selected via stratified and random sampling. Oil quantity was measured as yield per hectare, and quality was assessed through acidity and peroxide values following national standards. Farmer satisfaction was evaluated using a 23-item SERVQUAL questionnaire covering reliability, responsiveness, empathy, assurance, and tangibles, with service quality gaps calculated as the difference between expectations and perceived performance. Data were collected on-site, validated for content (CVI), and tested for reliability (Cronbach's $\alpha > 0.70$). Statistical analyses included descriptive statistics, t-tests, Pearson correlations, and Wilcoxon signed-rank tests using SPSS 26, with significance set at 0.05.

Results and discussion

Among the 243 farmers (89% male, mostly aged 30–50, over half with university degrees), trained farmers generally produced slightly lower oil yields, significantly so in the Baghdaran unit, due to earlier harvesting, which improves oil quality despite reducing quantity. Oil quality showed no significant differences in acidity, but trained farmers in Baghdaran had lower peroxide values, indicating better oxidative stability. Only trained farmers from Golestan Zeytoon achieved “fine virgin” classification, highlighting the importance of both proper practices and well-maintained facilities. SERVQUAL analysis revealed negative service quality gaps across all dimensions, particularly responsiveness, reflecting inadequate communication, customer service, and managerial oversight, with equipment and facilities also needing improvement. Overall, training can enhance oil quality, but its effectiveness is limited by operational inconsistencies, variable training quality, and the absence of formal oversight mechanisms.

Conclusion

Olive oil extraction units in Rudbar County can enhance oil quality and farmer satisfaction through structured training and improved service delivery. Training improved peroxide values and oil quality, despite slightly lower yields from earlier harvesting, benefiting higher-value oil production. However, persistent service quality gaps—especially in responsiveness—limit farmer trust and participation. Addressing these issues through integrated training, managerial reforms, formal oversight, regulatory monitoring, and quality-based pricing can strengthen service delivery, encourage best practices, and improve the efficiency, viability, and sustainability of the olive value chain.



FANPAYA

Knowledge Based Company
(PUBLISHERS)

ارزیابی تأثیر آموزش واحدهای روغن کشی زیتون بر کمیت و کیفیت روغن تولیدی و رضایت‌مندی باغداران در شهرستان رودبار

روح اله یوسفی^{۱*}، زهرا یوسفی^۲، افسانه برنجکار گورابی^۳

*۱- استادیار پژوهشی، موسسه تحقیقات برنج کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رشت، ایران

۲- استادیار پژوهشی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی گیلان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رشت، ایران

۳- دانش آموخته دکتری جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، علوم تحقیقات تهران، ایران

* ایمیل نویسنده مسئول: r.yousefi1348@gmail.com

چکیده	اطلاعات مقاله
هدف این پژوهش، ارزیابی تأثیر آموزش‌های ارائه‌شده توسط واحدهای روغن کشی زیتون بر کمیت و کیفیت روغن تولیدی و نیز بررسی رضایت‌مندی باغداران شهرستان رودبار است. این مطالعه طی سال‌های ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۲ با طراحی مقایسه‌ای و بر پایه دو گروه هدف (آموزش‌دیده) و شاهد (فاقد آموزش) انجام شد. نمونه‌گیری به‌صورت طبقه‌ای و تصادفی ساده از میان مراجعه‌کنندگان چهار واحد فعال روغن کشی انجام گرفت و در مجموع ۲۴۳ باغدار مورد بررسی قرار گرفتند. محتوای آموزشی در تمام واحدها یکسان و شامل زمان بهینه برداشت، نحوه صحیح حمل‌ونقل و نگهداری میوه و اصول اولیه فرآیند روغن کشی بود. کمیت روغن با شاخص عملکرد در هکتار و کیفیت روغن با اندازه‌گیری اسیدیته و عدد پراکسید سنجیده شد. رضایت‌مندی باغداران نیز با استفاده از پرسشنامه استاندارد سروکوال در پنج بعد اعتماد، پاسخگویی، همدلی، امنیت و ملموسات ارزیابی شد. نتایج نشان داد که آموزش‌ها تنها در واحد روغن کشی باغداران منجر به کاهش معنی‌دار عدد پراکسید و بهبود نسبی کیفیت روغن شده است، در حالی که تغییر معنی‌داری در میزان اسیدیته مشاهده نشد؛ امری که می‌تواند ناشی از وابستگی بیشتر اسیدیته به شرایط برداشت و آسیب‌دیدگی میوه در باغ باشد. برداشت زودتر میوه در گروه آموزش‌دیده که در راستای توصیه‌های آموزشی و با هدف ارتقای کیفیت روغن انجام شد، موجب کاهش خفیف عملکرد روغن در واحد سطح گردید و بیانگر وجود مبادله آگاهانه بین کمیت و کیفیت است. تحلیل شکاف کیفیت خدمات بر اساس مدل سروکوال نشان داد که در هر پنج بعد، شکاف منفی و معنی‌دار بین سطح عملکرد و سطح انتظار باغداران وجود دارد که بیشترین آن مربوط به بعد پاسخگویی است. این نتایج بیانگر ضعف در اطلاع‌رسانی، تعامل و مسئولیت‌پذیری واحدهای روغن کشی در قبال باغداران است. در مجموع، یافته‌ها نشان می‌دهد که ارتقای اثربخشی آموزش‌ها، استانداردسازی خدمات واحدهای روغن کشی، بهبود مهارت‌های ارتباطی کارکنان و ایجاد سازوکارهای صنفی و نظارتی می‌تواند به بهبود کیفیت روغن زیتون، افزایش رضایت‌مندی باغداران و ارتقای کارایی زنجیره ارزش زیتون در شهرستان رودبار منجر شود.	<p>نوع مقاله: مقاله علمی پژوهشی</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۹/۱۳</p> <p>تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۱۰/۰۲</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۰/۰۸</p> <p>تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۱۱/۱۲</p> <p>کلید واژه‌ها: آموزش تخصصی، رضایت‌مندی باغداران، روغن کشی، کیفیت روغن، زیتون.</p>

از کهن‌ترین گیاهان اهلی شده به‌وسیله انسان است و در فرهنگ، اقتصاد و تغذیه جوامع مختلف نقشی دیرینه دارد. شواهد باستان‌شناسی و وجود درختان کهنسال زیتون در گستره پراکنش این گیاه از سرپل‌ذهاب تا جیرفت و بخش‌هایی از شمال کشور، قدمت کشت آن را در ایران نشان می‌دهد (کشاورز مقدم و همکاران، ۱۳۹۶). بر اساس آمار منتشرشده سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (فائو) در سال ۲۰۲۲، سطح زیرکشت زیتون در جهان حدود ۱۱ میلیون هکتار برآورد شده است. در ایران، این سطح به حدود ۸۰ هزار هکتار می‌رسد که از آن، ۲۳۷ هزار تن محصول برداشت می‌شود. استان گیلان از نظر سطح زیرکشت زیتون پس از استان زنجان در رتبه دوم و از نظر تولید، پس از استان‌های زنجان و قزوین در رتبه سوم کشور قرار دارد. سطح زیرکشت باغات زیتون در این استان ۹۵۷۲ هکتار است که از این میزان، ۹۳۱۹ هکتار بارور و ۲۵۳ هکتار غیر بارور می‌باشد و از سطح زیرکشت بارور، ۳۶۷۶۰ تن میوه زیتون برداشت می‌شود (بی‌نام، ۱۴۰۱). شهرستان رودبار به‌عنوان خاستگاه اصلی زیتون در کشور، دارای بزرگ‌ترین بازار زیتون و روغن زیتون در ایران است. تعدد واحدهای روغن‌کشی در این شهرستان نیز موجب شده بخشی از زیتون تولیدی در استان‌های دیگر برای فرآوری به این منطقه منتقل شود. فرایند تولید روغن زیتون، به‌ویژه عملیات پس از برداشت، نقش تعیین‌کننده‌ای در کمیت و کیفیت روغن به‌دست‌آمده دارد. عواملی مانند برداشت دیر هنگام، نگهداری میوه در کیسه‌های پلاستیکی، تأخیر در تحویل محصول به واحد روغن‌کشی، و رعایت نکردن اصول حمل‌ونقل، سبب آسیب به میوه و افزایش اسیدیته روغن می‌شوند (نیری و همکاران، ۱۳۹۷). از سوی دیگر، بسیاری از باغداران خرد به‌دلیل ناآگاهی از پیامدهای اقتصادی و فنی، زیتون را در مرحله نارس برداشت کرده و برای تولید کنسرو به فروش می‌رسانند؛ درحالی‌که برداشت در مرحله رسیدگی کامل و تحویل استاندارد میوه می‌تواند بازده روغن و درآمد حاصل از آن را افزایش دهد. پژوهش‌های مرتبط با رفتار فنی بهره‌برداران نیز تأکید دارند که آموزش‌های تخصصی، یکی از مؤثرترین عوامل بهبود عملکرد و کیفیت محصول در زنجیره تولید است (بساک و همکاران، ۱۳۹۵). شایع‌ترین مشکل باغداران رودبار، ضعف در مدیریت مرحله برداشت و پس از برداشت است که ناشی از عدم رعایت زمان بهینه برداشت، نگهداری میوه در ظروف نامناسب، تأخیر در تحویل محصول به واحدهای روغن‌کشی، حمل و نقل غیراصولی، نبود آگاهی فنی و آگاهی محدود نسبت به پیامدهای کیفی و اقتصادی است. از این میان، عدم رعایت زمان مناسب برداشت رایج‌ترین عامل مؤثر بر کاهش کمیت و کیفیت روغن تولیدی محسوب می‌شود. با وجود اهمیت آموزش‌های تخصصی در ارتقای عملکرد فنی و کیفیت محصول در زنجیره تولید کشاورزی، مطالعات پیشین به‌طور مشخص، تأثیر آموزش‌های ارائه‌شده توسط واحدهای روغن‌کشی بر کیفیت و کمیت روغن زیتون و همچنین رضایت‌مندی باغداران از خدمات این واحدها را مورد بررسی قرار نداده‌اند. این کمبود پژوهشی، یک خلأ علمی و کاربردی آشکار را نشان می‌دهد، چرا که واحدهای روغن‌کشی به‌عنوان حلقه کلیدی در فرآوری محصول، علاوه بر تولید روغن، نقش مهمی در انتقال دانش فنی، بهبود شیوه برداشت، نگهداری و تحویل میوه‌ها دارند. عدم بررسی این تأثیرات، محدودیت قابل توجهی در شناخت میزان اثرگذاری آموزش‌های عملی و مدیریتی بر بهبود کیفیت روغن و ارتقای رضایت بهره‌برداران ایجاد کرده است. بنابراین، ضرورت انجام یک مطالعه کاربردی و میدانی با تمرکز بر آموزش‌های ارائه‌شده در زنجیره فرآوری زیتون، به‌ویژه در شهرستان رودبار که به‌عنوان خاستگاه اصلی زیتون و مرکز فعالیت واحدهای روغن‌کشی کشور شناخته می‌شود، امری حیاتی است تا بتوان راهکارهای مؤثر برای بهبود کیفیت محصول و افزایش رضایت باغداران ارائه کرد. با توجه به نقش محوری واحدهای روغن‌کشی در ارتقای کیفیت نهایی محصول، این واحدها ظرفیت مهمی برای ارائه آموزش‌های کاربردی در زمینه برداشت، نگهداری، حمل‌ونقل و تحویل میوه دارند. این امر با رویکرد، ترویج غیردولتی و ترویج تخصصی کالا همسوست؛ رویکردی که مشارکت فعال بازیگران زنجیره ارزش را در انتقال دانش و بهبود عملکرد مورد تأکید قرار می‌دهد (حاجی میررحیمی، ۱۳۹۳). افزون بر محتوای آموزشی، کیفیت خدمات ارائه‌شده توسط واحدهای روغن‌کشی نیز بر میزان اعتماد و پذیرش توصیه‌ها تأثیر می‌گذارد. برای سنجش این کیفیت، مدل سروکوال به‌دلیل توانایی در ارزیابی فاصله میان انتظارات و ادراک بهره‌برداران و کاربرد گسترده آن در تحلیل خدمات کشاورزی، گزینه‌ای مناسب به شمار می‌آید. بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر آموزش‌های ارائه‌شده توسط واحدهای روغن‌کشی بر کمیت و کیفیت روغن تولیدی و همچنین ارزیابی رضایت‌مندی باغداران شهرستان رودبار انجام شده است. کیفیت خدمات ارائه‌شده توسط واحدهای روغن‌کشی با استفاده از مدل سروکوال مورد تحلیل قرار می‌گیرد. نتایج این مطالعه می‌تواند به برنامه‌ریزی بهینه واحدهای روغن‌کشی، ارتقای کیفیت روغن و بهبود بهره‌وری زنجیره ارزش محصول کمک کند. ارزیابی کیفیت خدمات و رضایت‌مندی دریافت‌کنندگان، به‌ویژه در بخش کشاورزی، از محورهای مهم پژوهش طی چهار دهه اخیر بوده و مدل‌های مبتنی بر ادراک و انتظار بهره‌برداران، برای تحلیل شکاف میان عملکرد و انتظار مشتریان کاربرد دارند (مدنیان و شکرچی‌زاده، ۱۳۹۷؛ عنایتی و همکاران، ۱۳۹۲). در میان ابزارهای سنجش کیفیت خدمات، مدل سروکوال یکی از معتبرترین چارچوب‌ها برای اندازه‌گیری شکاف میان ادراک و انتظار مشتریان محسوب می‌شود (سهرابی و مجیدی، ۱۳۹۲). مدل سروکوال نسبت به سایر مدل‌های سنجش کیفیت خدمات به‌دلیل تمرکز همزمان بر دو بُعد انتظارات و ادراک واقعی مشتری، توان تمایز دقیق‌تری در ارزیابی شکاف خدمات دارد. در این مدل، کیفیت مطلوب زمانی حاصل می‌شود

که فاصله میان، چگونه باید باشد و چگونه هست به حداقل برسد (حیدری و محمدی، ۱۳۹۴). کاربرد وسیع این مدل در حوزه‌های آموزشی و خدمات عمومی، اهمیت آن را در طراحی برنامه‌های بهبود خدمات نشان می‌دهد (سنابی و همکاران، ۱۳۹۸). این مدل علاوه بر بخش‌های خدماتی عمومی، در بخش کشاورزی و صنایع غذایی نیز به‌طور گسترده به‌کار رفته است، زیرا می‌تواند رضایت بهره‌برداران از واحدهای فرآوری یا خدمات ترویجی را به زبان قابل سنجش مدیریتی ترجمه کند. مدل سروکوال به دلیل توانایی در اندازه‌گیری دقیق شکاف میان ادراک و انتظار مشتریان، قابلیت تحلیل پنج بعد کلیدی کیفیت خدمات و تطبیق با نیازهای خاص صنایع غذایی، به‌ویژه واحدهای فرآوری محصولات کشاورزی، انتخاب شده است. این مدل در مطالعات داخلی و بین‌المللی، ابزار مؤثری برای شناسایی نقاط ضعف و بهبود کیفیت خدمات ارائه‌شده به بهره‌برداران نشان داده است. مطالعات داخلی نشان داده‌اند که کیفیت خدمات آموزشی و سازمانی در بسیاری از نهادها پایین‌تر از سطح مطلوب بوده و شکاف منفی میان ادراک و انتظار دریافت‌کنندگان خدمات وجود دارد؛ به‌ویژه در ابعاد همدلی، پاسخگویی و ملموسات (صالحی کردآبادی و همکاران، ۱۳۸۹؛ عنایتی‌نوبین‌فر و همکاران، ۱۳۹۰؛ حیدری و محمدی، ۱۳۹۴). در حوزه کشاورزی، کیفیت خدمات آموزشی و ترویجی نقش تعیین‌کننده‌ای در افزایش بهره‌وری، کاهش ضایعات و ارتقای امنیت غذایی دارد. پژوهش‌ها نشان داده‌اند ضعف آموزش و کمبود آگاهی بهره‌برداران، یکی از عوامل اصلی کاهش کیفیت محصول و افزایش ضایعات است. به‌عنوان مثال، حاجی‌میرحیمی و یزدیان (۱۳۸۵) ضعف دانش پایه کشاورزان درباره بهداشت تولید را مانع اصلی مدیریت صحیح نهاده‌ها دانسته‌اند و کفایت لطفی و همکاران (۱۳۸۶) نشان داده‌اند که آموزش صحیح برداشت و پس از برداشت نقش اساسی در کاهش ضایعات باغی دارد. در زمینه زیتون، مطالعات داخلی بیشتر بر بازاریابی، مدیریت باغ و بهره‌وری تولید متمرکز بوده‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهد که ویژگی‌های محصول، قیمت و مشارکت در فعالیت‌های ترویجی بر رفتار بازاریابی و فروش زیتون‌کاران تأثیر مستقیم دارد (چگینی و همکاران، ۱۳۹۴؛ جزوقتی و همکاران، ۱۳۹۱). همچنین، نیاز باغداران به آموزش در حوزه‌های مدیریت خاک، تغذیه، آبیاری، برداشت و بازاریابی به‌وضوح گزارش شده است (Beigh et al., 2015). ارتباط میان آموزش و بهره‌وری فنی باغات زیتون نیز در مطالعات بین‌المللی تأکید شده است. مطالعه لچال و همکاران (۲۰۰۵) در تونس و کاشیواگی (۲۰۱۷) در فلسطین نشان داد آموزش باغداران ارتباط مستقیم با بهبود عملکرد و کارایی تولید دارد (Lachaal et al., 2005; Kashiwagi, 2017). آموزش تخصصی در صنعت زیتون به توسعه پایدار تولید روغن زیتون کمک می‌کند (Ozden and Dios-Palmores, 2016). علاوه بر این، پژوهش‌ها اهمیت آموزش صحیح در مراحل برداشت و فرآوری محصول را نشان داده‌اند. روش‌های نوین استخراج روغن زیتون، از جمله استفاده از اولتراسوند و میدان الکتریکی پالسی، می‌توانند درصد استحصال و کیفیت روغن را بهبود دهند (Rivera and Mwandemere, 2005; Cavallo et al., 2020). همچنین، ارزیابی چرخه حیات تولید روغن زیتون نشان می‌دهد که مراحل پس از برداشت و استحصال، نقش اساسی در کیفیت نهایی روغن دارند (رجایی‌فر و همکاران، ۲۰۱۴). در حوزه ترویج کشاورزی، آموزش غیررسمی و ارتباطات ترویجی به‌عنوان پایه‌های توانمندسازی کشاورزان مطرح است. تعامل مؤثر میان مروجان، متخصصان فنی و تولیدکنندگان، زمینه‌ساز پذیرش نوآوری‌ها و بهبود عملکرد تولید است (حاجی‌میرحیمی، ۱۳۹۳). ارتباط مستقیم با واحدهای فرآوری محصولات کشاورزی نیز نشان می‌دهد که عوامل مانند اندازه واحد، تعهد به کیفیت و آموزش تخصصی مدیران واحدهای روغن‌کشی، از عناصر کلیدی توسعه پایدار این واحدها هستند (Vicario-Modrono et al., 2023).

بررسی مجموعه پژوهش‌ها نشان می‌دهد:

۱- کیفیت خدمات آموزشی و فنی در کشاورزی نقش اساسی در بهبود عملکرد تولیدکنندگان دارد.
 ۲- آموزش صحیح برداشت و فرآوری محصول، به ویژه در محصولات حساس مانند زیتون، تأثیر مستقیم بر کیفیت و کمیت روغن تولیدی دارد.

۳- رضایت‌مندی بهره‌برداران، عامل مهم پایداری واحدهای فرآوری، از جمله واحدهای روغن‌کشی است.

۴- تاکنون مطالعه‌ای که مستقیماً نقش آموزش ارائه‌شده توسط واحدهای روغن‌کشی را بر کیفیت و کمیت روغن و رضایت باغداران بررسی کند، در ایران گزارش نشده است.

این پژوهش با تمرکز بر واحدهای روغن‌کشی شهرستان رودبار، تأثیر آموزش‌های ارائه‌شده بر شاخص‌های کیفیت روغن شامل اسیدیته، عدد پراکسید و عملکرد روغن و همچنین رضایت‌مندی باغداران بر اساس پنج بعد سروکوال (اعتماد، پاسخگویی، همدلی، امنیت و ملموسات) را مورد ارزیابی قرار می‌دهد.

۲- روش انجام تحقیق

این پژوهش با هدف ارزیابی تأثیر آموزش‌های ارائه‌شده توسط واحدهای روغن‌کشی زیتون بر کمیت و کیفیت روغن تولیدی و نیز میزان رضایت‌مندی باغداران شهرستان رودبار، طی یک دوره دو سال و نیمه از سال ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۲ در استان گیلان، شهرستان رودبار انجام شد. طراحی مطالعه از نوع مقایسه‌ای و شامل دو گروه هدف و شاهد بود؛ به‌طوری‌که گروه هدف از باغدارانی تشکیل شد که آموزش رسمی و حضوری توسط کارشناسان واحدهای روغن‌کشی دریافت کرده بودند و گروه شاهد شامل باغدارانی بود که هیچ‌گونه آموزش سازمان‌یافته دریافت نکرده بودند. جامعه پژوهش شامل چهار واحد فعال روغن‌کشی استان گیلان بود که بیشترین سطح تعامل با باغداران شهرستان رودبار داشتند و مشخصات آن‌ها در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- واحدهای روغن‌کشی مورد مطالعه

نام شرکت	سال تأسیس	ظرفیت خط (تن در ساعت)	ظرفیت کاری (سالانه (تن)	آدرس
گلستان زیتون البرز	۱۳۸۳	۶	۱۵۰۰	لوشان، کیلومتر ۳ جاده طارم
روغن‌کشی فرآیند آریا	۱۳۹۰	۵	۱۴۰۰	منجیل، شهرک صنعتی بابائیان
روغن‌کشی زرپرور	۱۳۸۵	۶	۱۰۰۰	منجیل، شهرک صنعتی بابائیان
روغن‌کشی باغداران	۱۳۹۹	۳	۱۵۰۰	کیلومتر ۱۰ جاده گیلوان-منجیل

حجم نمونه با استفاده از جدول کریسی-مورگان (۱۹۷۰) و بر اساس تعداد کل مراجعه‌کنندگان به واحدهای روغن‌کشی، ۲۴۳ نفر تعیین شد. فرآیند نمونه‌گیری در دو مرحله انجام گرفت: نخست نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب به منظور تعیین سهم هر واحد روغن‌کشی، و سپس نمونه‌گیری تصادفی ساده برای انتخاب افراد نهایی از میان مراجعه‌کنندگان. انتخاب شدند. آموزش باغداران توسط مسئول فنی و اپراتور خط روغن‌کشی هر واحد، به‌صورت چهره‌به‌چهره و در محیط واحدهای روغن‌کشی (دفتر فنی یا سالن تولید) ارائه شد. مدت هر جلسه آموزشی حدود ۲ ساعت بود و هر باغدار در ۱ تا ۲ جلسه شرکت کرد. بیش از ۹۰ درصد شرکت‌کنندگان مرد بودند و در بازه سنی ۲۰ تا ۷۰ سال قرار داشتند و سطح تحصیلات آنان بین دیپلم تا کارشناسی ارشد گزارش شد. محتوای آموزشی شامل زمان و روش صحیح برداشت زیتون، حمل‌ونقل و نگهداری استاندارد میوه، زمان‌بندی بهینه تحویل میوه به واحد روغن‌کشی و اصول پایه فرآیند روغن‌کشی بر اساس ترکیبی از دستورالعمل‌های ترویجی سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان و تجربیات فنی کارشناسان واحدهای روغن‌کشی بود. برای اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش، عملکرد روغن (میزان روغن قابل استحصال در یک هکتار) به‌عنوان شاخص کمیت تعیین و بین دو گروه هدف و شاهد با آزمون t مستقل مقایسه شد. کیفیت روغن نیز با انجام آزمون‌های شیمیایی اسیدیته و عدد پراکسید سنجیده شد. نمونه‌برداری در دو نوبت (ابتدای و انتهای فصل برداشت) انجام و میانگین نتایج برای هر باغدار محاسبه و مقایسه گردید. اندازه‌گیری اسیدیته بر اساس استاندارد ملی ۴۱۷۸ (۱۳۹۷) و اندازه‌گیری عدد پراکسید بر اساس استاندارد ملی ۴۱۷۹ (۱۳۹۶) صورت گرفت و نتایج دو گروه با آزمون t مستقل مورد مقایسه قرار گرفت. کیفیت روغن نیز با انجام آزمون‌های شیمیایی اسیدیته و عدد پراکسید سنجیده شد. برای ارزیابی رضایت‌مندی باغداران، از پرسشنامه استاندارد سروکوال شامل ۲۳ سؤال در پنج بعد اعتماد، پاسخ‌گویی، همدلی، امنیت و ملموسات استفاده شد. نمره عملکرد وضع موجود با طیف لیکرت پنج‌گزینه‌ای از، خیلی بد تا خیلی خوب و اهمیت وضع مطلوب با طیف، خیلی بی‌اهمیت تا خیلی بااهمیت سنجیده شد. شکاف کیفیت با تفاضل نمره عملکرد از اهمیت وضع مطلوب محاسبه گردید. به دلیل عدم نرمالیتی داده‌ها، برای مقایسه شکاف بین دو گروه از آزمون من-ویتنی استفاده شد. به‌طوری‌که شکاف منفی بیانگر عدم تحقق انتظارات و کیفیت نامطلوب خدمات بود. روایی محتوایی پرسشنامه از طریق نظر ۱۰ نفر از خبرگان متخصص موضوع (اساتید دانشگاهی، اعضای هیات علمی مراکز تحقیقات کشاورزی و کارشناسان صنایع غذایی سازمان جهاد کشاورزی با سابقه در زمینه روغن زیتون) و محاسبه شاخص روایی محتوایی^۲ (CVI) تعیین شد. هر گویه بر اساس میزان مرتبط بودن با سازه موردنظر، در طیف چهار قسمتی شامل غیر مرتبط، نیاز به بازبینی اساسی، مرتبط اما نیاز به بازبینی و کاملاً مرتبط ارزیابی شد. تعداد خبرگانی که گزینه‌های مرتبط اما نیاز به بازبینی و کاملاً مرتبط را انتخاب کردند، بر تعداد کل خبرگان تقسیم گردید و مقدار حاصل به‌عنوان شاخص CVI گویه در نظر گرفته شد. بر اساس معیارهای پذیرفته‌شده، ۲ گویه با مقدار کمتر از ۰/۷۰ حذف، ۳ گویه با مقدار بین ۰/۷۰ تا ۰/۷۹ بازبینی و گویه‌هایی با مقدار بالاتر از ۰/۷۹ قابل قبول تلقی شدند. جهت بررسی پایایی پرسشنامه، از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. نتایج نشان داد که مقدار آلفای کرونباخ برای بعد اعتماد برابر با ۰/۸۲، برای بعد پاسخ‌گویی ۰/۷۸، برای بعد همدلی ۰/۸۵، برای بعد امنیت ۰/۸۰، و برای بعد ملموسات ۰/۷۵ بوده است. همچنین مقدار آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه برابر با ۰/۸۴ گزارش گردید که بیانگر پایایی مناسب ابزار اندازه‌گیری محسوب می‌شود. مقادیر آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه و ابعاد آن روش آلفای کرونباخ

یکی از متداول ترین روش ها برای تعیین پایایی و سنجش همبستگی درونی پرسشنامه هاست و نشان دهنده همگنی سوالات و سازگاری داخلی ابزار اندازه گیری می باشد. ضریب آلفای کرونباخ در بازه صفر تا یک قرار دارد و هرچه به یک نزدیک تر باشد، همبستگی درونی بین سوالات بیشتر و پرسش ها همگن تر خواهند بود. مقادیر بالای ۰٫۷۰، به طور معمول به عنوان سطح قابل قبول در نظر گرفته می شوند (ساتوز، ۱۹۹۹). بنابراین، کلیه ابعاد و کل پرسشنامه از حداقل مورد قبول (۰/۷) بالاتر بوده و از پایایی مطلوب برخوردارند. تکمیل پرسشنامه ها به صورت حضوری و در زمان استحصال روغن و در محل واحدهای روغن کشی انجام شد تا دقت و صحت پاسخ ها حفظ گردد. داده های جمع آوری شده پس از ورود به نرم افزار SPSS نسخه ۲۶، با استفاده از آزمون t مستقل برای مقایسه کمیت و کیفیت روغن، آزمون همبستگی اسپیرمن برای بررسی روابط بین ابعاد کیفیت خدمات و رضایت مندی، و شاخص های آمار توصیفی شامل میانگین و انحراف معیار مورد تحلیل قرار گرفتند. سطح معناداری آزمون ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد و مفروضات آماری پیش از انجام آزمون ها کنترل گردید. به منظور بررسی نرمال بودن داده ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد.

۳- نتایج

در این مطالعه ۲۴۳ نفر از باغداران شهرستان رودبار که به چهار واحد فعال روغن کشی مراجعه کرده بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. ویژگی های جمعیت شناختی شامل جنسیت، سن، میزان تحصیلات و سابقه باغداری در جدول ۲ ارائه شده است. همان گونه که در این جدول مشاهده می شود، بیش از ۸۹ درصد پاسخگویان مرد و عمدتاً در گروه سنی ۳۰ تا ۵۰ سال قرار داشتند. همچنین حدود ۶۰ درصد دارای بیش از پنج سال سابقه باغداری و بیش از نیمی از آنان دارای تحصیلات کارشناسی و بالاتر بودند. این ترکیب نشان می دهد که جامعه مورد مطالعه از نظر تجربه و سطح تحصیلات، ظرفیت مناسبی برای پذیرش و به کارگیری آموزش ها داشته است.

جدول ۲- مشخصات پاسخگویان برحسب جنسیت، سن، تجربه و تحصیلات

ویژگی	گروه	جمع کل (نفر)	فراوانی	درصد
جنسیت	مرد	۲۴۳	۲۱۸	۸۹/۷
	زن		۲۵	۱۰/۳
سن	زیر ۳۰ سال	۲۴۳	۳۸	۱۵/۶
	۳۰ تا ۴۰ سال		۷۵	۳۰/۹
	۴۰ تا ۵۰ سال		۶۹	۲۸/۴
	بالاتر از ۵۰ سال		۶۱	۲۵/۱
تجربه	زیر ۱ سال	۲۴۳	۲۲	۹/۱
	۱ تا ۳ سال		۷۶	۳۱/۳
	۳ تا ۵ سال		۷۲	۲۹/۶
	بالاتر از ۱۰ سال		۷۳	۳۰/۰
تحصیلات	دیپلم	۲۴۳	۴۶	۱۸/۹
	کاردانی		۶۷	۲۷/۶
	کارشناسی		۷۹	۳۲/۵
	تحصیلات تکمیلی		۵۱	۲۱/۰

نتایج مقایسه کمیت روغن بین باغداران گروه هدف و شاهد در جدول ۳ ارائه شده است. بر اساس داده های این جدول، عملکرد روغن زیتون در تمامی واحدهای روغن کشی در گروه هدف کمتر از گروه شاهد بود که نشان دهنده برداشت زودتر میوه توسط باغداران آموزش دیده است. کاهش عملکرد روغن با تفاضل میانگین عملکرد گروه هدف از گروه شاهد محاسبه شد. در واحد باغداران، میانگین عملکرد گروه شاهد ۷۷۰/۸۷ و گروه هدف ۶۹۵/۱۰ کیلوگرم در هکتار بود که کاهش مطلق ۷۵/۷۷ کیلوگرم در هکتار و کاهش نسبی حدود ۹/۸ درصد نسبت به گروه شاهد را نشان می دهد. این کاهش عملکرد تنها در واحد روغن کشی باغداران از نظر آماری معنی دار بود (آزمون t مستقل، $P < 0.01$)، که نشان دهنده اثرگذاری بیشتر آموزش ها در این واحد است. اگرچه برداشت زودتر میوه در گروه آموزش دیده باعث کاهش نسبی عملکرد شد، این میزان کاهش در حدی نبود که به عنوان شکاف عملکردی واقعی یا خسارت اقتصادی قابل توجه تلقی کرد.

جدول ۳- آمار توصیفی ۲۳ گویه رضایت سنجی بر حسب بعد، عملکرد و اهمیت

بعد	گویه	عملکرد (میانگین)	اهمیت (میانگین)
تازگی	۱- برگزاری جلسات آموزشی نحوه برداشت صحیح میوه زیتون	۲/۸۷	۳/۸۸
	۳- برگزاری جلسات آموزشی نحوه صحیح حمل و نقل میوه	۲/۸۸	۳/۷۶
	۵- استفاده از تجهیزات مدرن در واحد روغن کشی	۳/۸۱	۳/۸۹
پاسخگویی	۲- اعلام زمان برداشت میوه از طریق پیامک یا فضای مجازی	۲/۸۱	۳/۷۶
	۸- مسئولیت پذیری کارکنان در انجام خدمات و اصلاح اشتباهات	۲/۹۶	۳/۸۳
	۱۱- ارائه اطلاعات لازم در مورد نحوه استحصال روغن با کیفیت	۲/۸۷	۳/۸۰
	۱۳- راهنمایی و ارائه پیشنهاد قیمت مناسب خرید روغن زیتون	۲/۸۵	۳/۶۳
	۱۵- برگزاری جلسات آموزشی نگهداری صحیح روغن زیتون	۲/۸۶	۳/۹۳
	۱۸- مطلع کردن باغداران از ویژگی‌های خدمات واحد روغن کشی	۳/۱۰	۳/۹۷
اعتماد	۶- ارائه صحیح خدمت به وسیله کارکنان خصوصاً با یک بار مراجعه	۳/۰۵	۳/۹۰
	۷- انجام خدمت در زمان وعده داده شده	۳/۳۰	۳/۸۸
	۱۴- سهولت برقراری ارتباط باغدار با مسئول اصلی واحد روغن کشی	۳/۱۴	۳/۸۳
	۱۷- واضح و قابل فهم بودن پاسخ کارکنان به سوالات باغداران	۳/۰۴	۳/۹۳
	۲۲- ارائه خدمت در روزهای تعطیل	۳/۰۵	۳/۹۷
همدلی	۱۹- ایجاد رغبت برای مراجعه مجدد به واحد روغن کشی	۲/۹۹	۳/۸۶
	۲۰- تخصیص زمان مناسب به باغدار متناسب با درخواست وی	۳/۰۶	۳/۸۸
	۲۱- کمک و همدردی با باغدار در زمان بروز مشکل	۳/۰۱	۳/۸۷
	۲۳- گوش دادن به سخنان باغدار و برقراری رابطه دوستانه	۳/۱۰	۳/۹۷
امنیت	۴- سهولت دسترسی باغداران به امکانات و خدمات واحد روغن کشی	۳/۵۶	۳/۸۷
	۹- توانمندی کارکنان در حل مشکلات مشتریان و ارائه راه حل مناسب	۳/۱۸	۳/۸۴
	۱۰- مناسب بودن نحوه برخورد کارکنان با مشتریان در ساعات‌های شلوغی	۳/۱۰	۳/۸۹
	۱۲- توجه اقتصادی باغدار به لحاظ افزایش درآمد حاصل از فروش روغن	۲/۸۳	۳/۷۲
	۱۶- امین و مورد اعتماد و رازدار بودن کارکنان	۳/۱۶	۳/۸۸

در این مطالعه، کیفیت روغن زیتون با دو شاخص اسیدیته و عدد پراکسید برر سی شد (جدول ۴). محدوده استاندارد برای روغن بکر بر اساس استاندارد ملی ایران (ISIRI 10361) اسیدیته کمتر از ۰/۸ درصد و عدد پراکسید کمتر از ۲۰ میلی‌اکسیژن بر کیلوگرم است. میانگین اسیدیته روغن در گروه هدف و شاهد در تمامی واحدهای روغن کشی در محدوده مجاز روغن بکر قرار داشت و اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد (آزمون t مستقل، $P>0.05$). به عنوان مثال، در واحد باغداران میانگین اسیدیته گروه هدف ۰/۵۷ درصد و گروه شاهد ۰/۵۸ درصد بود. با این حال، عدد پراکسید تنها در واحد باغداران تفاوت معنی‌دار داشت؛ میانگین عدد پراکسید گروه هدف ۱۲/۴ و گروه شاهد ۱۵/۱ میلی‌اکسیژن بر کیلوگرم بود (آزمون t مستقل، $P<0.05$)، که نشان می‌دهد باغداران آموزش دیده نکات مربوط به برداشت، حمل و نقل و نگهداری میوه را بهتر رعایت کرده‌اند. در سایر واحدها، اختلاف عدد پراکسید بین گروه‌ها معنی‌دار نبود. این نتایج نشان می‌دهد که آموزش‌های ارائه شده می‌تواند اثر مثبت بر کیفیت روغن داشته باشد، هرچند اثرگذاری آن در تمامی واحدها یکسان نبوده است.

جدول ۴- میانگین اسیدیته و عدد پراکسید روغن زیتون در گروه هدف و شاهد (واحد باغداران)

شاخص	گروه شاهد	گروه هدف	محدوده استاندارد	اختلاف معنی‌دار
اسیدیته (درصد)	۰/۵۸	۰/۵۷	اسیدیته کمتر از ۰/۸٪، مطابق استاندارد ملی ایران برای روغن بکر	خیر ($P<0.05$)
عدد پراکسید (میلی اکسیژن بر کیلوگرم)	۱۵/۱	۱۲/۴	عدد پراکسید کمتر از ۲۰ میلی‌اکسیژن بر کیلوگرم، مطابق استاندارد ملی ایران برای روغن بکر	بله ($P<0.05$)

برای بررسی کیفیت روغن زیتون، نمونه‌ها بر اساس استاندارد ملی شماره ۱۴۴۶ و با توجه به اسیدیته و عدد پراکسید طبقه بندی شدند:

- روغن بکر درجه یک: اسیدیته کمتر یا مساوی ۲ درصد و عدد پراکسید کمتر یا مساوی ۲۰ میلی اکی والان گرم اکسیژن در یک کیلوگرم روغن.

- روغن بکر معمولی: اسیدیته کمتر یا مساوی ۳/۳ درصد اسید اولئیک و عدد پراکسید کمتر یا مساوی ۲۰ میلی اکی والان گرم اکسیژن در یک کیلوگرم روغن.

طبق داده‌های جمع‌آوری شده (جدول ۵)، بیشتر نمونه‌ها در گروه روغن بکر معمولی قرار گرفتند. تنها یک نمونه از گروه هدف در واحد گلستان زیتون در طبقه روغن بکر درجه یک قرار گرفت. که دلیل آن، دارا بودن سابقه ۲۰ ساله در فرآوری روغن زیتون، داشتن کادر مجرب و مسلط به خط روغن‌کشی زیتون، رعایت شرایط استاندارد روغن‌کشی، شامل دما و مدت زمان ورز دادن خمیر زیتون می‌باشد. این موضوع نشان می‌دهد که علاوه بر شرایط برداشت، تجهیزات، مدیریت فرآیند و رعایت نکات آموزشی نقش تعیین‌کننده‌ای در کیفیت نهایی روغن دارند. این طبقه‌بندی توصیفی است و از آزمون آماری برای رتبه‌بندی کیفیت روغن پشتیبانی نمی‌کند. بنابراین اعداد و رتبه‌های ارائه شده در جدول ۵ به منظور تحلیل کیفیت روغن استفاده نشده‌اند و صرفاً برای مقایسه ابعاد سروکوال (اعتماد، پاسخگویی، همدلی، امنیت، تازگی) مورد استفاده قرار گرفته‌اند. رتبه‌های عملکرد و اهمیت بر اساس مقیاس سروکوال و با روش Friedman/Kendall محاسبه شده‌اند و تنها نشان‌دهنده اولویت نسبی ابعاد رضایت مشتری هستند، نه کیفیت روغن.

جدول ۵- رتبه ابعاد برحسب عملکرد و اهمیت

رتبه متوسط اهمیت	رتبه متوسط عملکرد	بعد
۱۲۹/۰۱	۱۶/۶۲	اعتماد
۱۳۲/۴۵	۲۱/۵۴	پاسخگویی
۱۳۷/۹۶	۸۳/۶۵	همدلی
۱۳۹/۴۶	۳۲/۶۳	امنیت
۱۱۶/۷۶	۵۵/۷۷	تازگی

در ارزیابی رضایت‌مندی باغداران از کیفیت خدمات واحدهای روغن‌کشی، نتایج تحلیل شکاف عملکرد-اهمیت در ابعاد پنج‌گانه مدل سروکوال در جدول ۶ نشان داده شده است. بر اساس این جدول، میانگین شکاف در تمامی ابعاد منفی و معنی‌دار بوده است که نشان‌دهنده پایین‌تر بودن سطح عملکرد ادراک‌شده نسبت به سطح اهمیت مورد انتظار باغداران است. بیشترین شکاف خدمات مربوط به بعد پاسخگویی با میانگین شکاف (۰/۹۱-) و کمترین شکاف مربوط به بعد تازگی با میانگین شکاف (۰/۶۳-) است. این نتایج بیانگر آن است که انتظارات باغداران در زمینه رفتار کارکنان، اطلاع‌رسانی، دقت در ارائه خدمات و رعایت انصاف، به‌طور کامل برآورده نمی‌شود و بهبود فرایندهای ارتباطی و خدماتی در واحدهای روغن‌کشی ضروری است. علاوه بر این اندازه اثر (I) آزمون ویلکاکسون برای تمامی ابعاد در سطح متوسط تا زیاد قرار دارد (به عنوان مثال، برای بعد پاسخ‌گویی $I = ۰/۶۹$) که تأیید می‌کند تفاوت مشاهده شده بین رتبه‌های عملکرد و اهمیت از نظر بالینی و کاربردی نیز حائز اهمیت است.

جدول ۶- شکاف بین عملکرد و اهمیت ابعاد پنج‌گانه (آزمون ویلکاکسون)

بعد	آماره Z	سطح معنی‌داری (Asymp. Sig.)	میانگین شکاف (عملکرد-اهمیت)	اندازه اثر (I)
اعتماد	- ۱۰/۱۶	۰/۰۰۰	- ۰/۷۶	۰/۶۵
پاسخگویی	- ۱۰/۸۲	۰/۰۰۰	- ۰/۹۱	۰/۶۹
همدلی	- ۹/۶۹	۰/۰۰۰	- ۰/۸۶	۰/۶۲
امنیت	- ۹/۳۹	۰/۰۰۰	- ۰/۶۸	۰/۶۰
تازگی	- ۸/۱۲	۰/۰۰۰	- ۰/۶۳	۰/۵۲

جمع‌بندی نتایج نشان می‌دهد که آموزش‌های ارائه‌شده توسط واحدهای روغن‌کشی تنها در یک واحد (باغداران) اثر مشخص و معنی‌دار بر کیفیت روغن داشته و در سایر واحدها نیاز به بازنگری اساسی در نحوه ارائه آموزش‌ها وجود دارد. همچنین، شکاف‌های قابل توجه در رضایت‌مندی باغداران نشان می‌دهد که واحدهای روغن‌کشی باید نسبت به استانداردسازی خدمات، ارتقای مهارت‌های ارتباطی کارکنان، و اصلاح ساختار مدیریتی اقدام کنند. نبود تشکل صنفی برای هماهنگی و نظارت بر خدمات، یکی از دلایل اصلی ناهماهنگی در کیفیت ارائه خدمات و ناراضی باغداران گزارش شده است.

۴- نتیجه گیری

نتایج این پژوهش نشان داد که واحدهای روغن کشتی زیتون نقش تعیین کننده‌ای در ارتقای کیفیت و کمیت روغن تولیدی باغداران دارند و کیفیت خدمات ارائه شده در این واحدها می‌تواند بر کل زنجیره تولید اثر بگذارد. بررسی عملکرد واحدهایی که آموزش‌های مؤثرتر و منسجم‌تری به باغداران ارائه داده بودند مشاهده شد که رعایت نکات آموزشی درباره زمان مناسب برداشت، شیوه صحیح حمل و نقل، و نگهداری بهینه میوه، به طور مستقیم با بهبود شاخص‌های کیفی روغن از جمله کاهش عدد پراکسید و اسیدیته همراه بوده است. هرچند این اصلاح رفتار، به‌ویژه برداشت زودتر از زمان اوج تجمع روغن، ممکن است کاهش اندکی در عملکرد روغن ایجاد کند، اما کیفیت نهایی روغن و امکان قرارگیری آن در طبقات بالاتر استاندارد را افزایش می‌دهد. واحد روغن کشتی باغداران که بیشترین زمان و اهمیت را به آموزش و مدیریت صحیح دریافت میوه اختصاص داده بود، توانست شواهد عینی قوی از بهبود کیفیت روغن تولیدی (از جمله کاهش قابل توجه عدد پراکسید در نمونه‌های ارسال‌شده) ارائه دهد. با در نظر گرفتن این نکته که عواملی نظیر رقم زیتون، سن باغ، درجه رسیدگی و شرایط نگهداری نیز از متغیرهای کنترل نشده مؤثر بر تفاوت‌ها هستند، به نظر می‌رسد توجه هم‌زمان به آموزش و مدیریت ورود میوه (مانند تحویل نگرفتن میوه‌های لهیده و الزام به استفاده از سبدهای مشبک) نقشی اساسی در افزایش پایدار کیفیت روغن زیتون ایفا کرده است. این موضوع، تأیید می‌کند که مداخله در مرحله ورودی، عاملی مهم در بهبود کیفیت بوده است، همانطور که در نتایج کلی آزمون ویلکاکسون، بعد تازگی (مرتبط با ورودی میوه) دارای کمترین شکاف منفی ($- ۸/۱۲$) بود. از سوی دیگر، نتایج ارزیابی رضایت‌مندی باغداران حاکی از آن است که عملکرد واحدهای روغن کشتی در هر پنج بعد مدل سروکوال پایین‌تر از سطح انتظار آن‌ها قرار دارد. با بررسی آماری، بزرگترین شکاف بین ادراک و انتظار باغداران در بعد پاسخگویی مشاهده شد، که این اختلاف با آزمون ویلکاکسون، دارای بزرگترین مقدار Z برابر با $(- ۱۰/۸۲)$ بوده است. این بعد مستقیماً با نحوه برخورد کارکنان، ارائه اطلاعات دقیق، راهنمایی به‌موقع و مسئولیت‌پذیری واحدها در ارتباط است. این حجم از نارضایتی می‌تواند موجب کاهش اعتماد باغداران، کاهش انگیزه برای استحصال روغن و تمایل به تغییر نوع محصول به زیتون کنسروی شود؛ روندی که با اهداف توسعه تولید روغن خوراکی در کشور مغایرت دارد. علاوه بر این، نتایج ارزیابی رضایت‌مندی باغداران نشان داد که کمبودهایی در نحوه ارائه خدمات توسط کارکنان مشاهده شده است. این امر مستقیماً با شکاف بزرگ اندازه‌گیری شده در بعد پاسخگویی مرتبط است؛ وضعی که در رفتار کارکنان از دیدگاه باغداران بروز یافته و کیفیت خدمات ارائه شده را تحت تأثیر قرار داده است.

۵- پیشنهادات

- با توجه به یافته‌های حاصل از تحلیل شکاف‌های رضایت‌مندی باغداران و ارزیابی عملکرد واحدهای روغن کشتی، اقدامات زیر جهت بهبود کیفیت و افزایش اعتماد بازار پیشنهاد می‌گردد:
- بهبود سازوکارهای مدیریتی و صنفی.
 - ایجاد نظام تشکل صنفی منسجم برای واحدهای روغن کشتی.
 - تقویت آموزش عملی کارکنان و استانداردسازی فرایند خدمات‌دهی در تمامی واحدها، به‌عنوان راهکاری کلیدی برای کاهش شکاف‌های مشاهده شده (به‌ویژه در ابعاد اطمینان و پاسخگویی).
 - تدوین برنامه نظارت مستمر توسط معاونت غذا و دارو استان بر عملکرد واحدها را در طول دوره سه‌ماهه روغن کشتی و پایش منظم اجرای استانداردها و کیفیت خدمات‌دهی (به‌جای بازرسی‌های موردی).

منابع

- Beigh, M.A. et al. 2015. Analytical study of training needs of olive growers in various subject matter areas of olive cultivation in Uri Block of district Baramulla, J&K, India. Journal of applied and natural science, 7 (1): 466 – 470.
- Cavallo, C., et al. 2020. Innovation in traditional foods: A laboratory experiment on consumers' acceptance of extra-virgin olive oil extracted through ultrasounds. NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences 92(2020) 100336.
- ISIRI. Animal and vegetable fats and oils- Determination of peroxide value. ISIRI 4179. 2017. Institute of Standards and Industrial Research of Iran. (in Persian).
- ISIRI. Animal and vegetable fats and oils-analysis by gas chromatography of methyl esters of fatty acids. ISIRI 4091. 2007. First edition. Institute of Standards and Industrial Research of Iran. (in Persian).
- Kashiwagi, K. 2017. Technical efficiency of olive-growing farms in the northern west bank of Palestine. Sustainable agriculture research, 6(2), 125-140.
- Lachaal, L., et al. 2005. Technical efficiency measures and determinants for olive producing farms in Tunisia: a stochastic frontier analysis. African development review, 17(3), 580-591.

- Ozden, A., Dios-Palmores, R. 2016. Is the olive oil an efficient sector? A meta frontier analysis considering the ownership structure. *New mediterranean*, 15(3), 2-9.
- Rivera, K., Mwandemere, H. 2005, An Analytical and comparative review of country studies on knowledge and information systems for rural development. Rome: FAO.
- Vicario-Modrono, V., et al. 2023. Sustainability evaluation of olive oil mills in Andalusia (Spain): a study based on composite indicators. *Environment, Development and Sustainability*, 25(7): 6363-6392.
- بساکی، ط، مقدسی، ج، نجات، م.ع، برغانی فراهانی، م. و نجمی، م. ۱۳۹۵. بررسی نقش آموزش‌های انبوهی در توسعه روستایی و فعالیت‌های کشاورزان استان مرکزی. *آموزش محیط زیست و توسعه پایدار*. دوره ۴. شماره ۳. ۸۰-۶۹.
- بی‌نام. ۱۴۰۱. آمارنامه کشاورزی. مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات، معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، وزارت جهاد کشاورزی. جلد ۱: محصولات باغی.
- جزوقتی، م، دالمن‌پور، م. و کرمانی، م. ۱۳۹۱. عوامل موثر بر بازاریابی و فروش محصول زیتون استان زنجان. همایش ملی مدیریت و سرمایه و استعدادهاى کشاورزی در پرتو صنعت و تجارت استان زنجان. زنجان. ایران.
- چگینی، س، شمس، ع، قیدی، ا. و کرمی دهکردی، ا. ۱۳۹۴. عوامل مرتبط با رفتار بازاریابی زیتون کاران شهرستان طارم. راهبردهای توسعه روستایی، ۲(۳)، ۲۷۱-۲۸۶.
- حاجی میرحیمی، س. د. و یزدیان، ی. (۱۳۸۵). موانع و راهکارهای بهینه‌سازی مصرف کود و سم... پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی، ۳(۳)، ۵۸-۸۴.
- حاجی میرحیمی، ی. د. ۱۳۹۳. ترویج، آموزش و کارآفرینی کشاورزی. نشر آموزش کشاورزی. ۵۳۲ صفحه.
- حیدری، ز. و محمدی، ر. ۱۳۹۴. ارزیابی کیفیت خدمات آموزشی دانشگاه علم و فرهنگ بر اساس مدل سروکوال. *مطالعات اندازه‌گیری و ارزشیابی آموزشی*، ۵(۱۱)، ۱۱۹-۱۴۲.
- سهرابی، ز. و مجیدی، ز. ۱۳۹۲. شکاف خدمات آموزشی در دانشگاه علوم پزشکی تهران. *پیاورد سلامت*، ۵(۵)، ۳۷۶-۳۸۸.
- شنابی، ه، محمدخانی حاجی خواجه لو، ب. و شنابی، م. ۱۳۹۸. بررسی خدمات کیفیت تحصیلی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر در سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶. *مجله نخبگان علوم و مهندسی*. جلد ۴. شماره ۲. صفحه ۷۲-۶۷.
- صالحی کردآبادی، س، رضایی دیزگاه، م. و رضایی کلیدبری، ح. ر. (۱۳۸۹). کیفیت خدمات در سازمان‌های دولتی (مطالعه استان گیلان). *توسعه انسانی پلیس*، ۷(۳۳)، ۶۱-۸۶.
- عنایتی نوین‌فر، ع، یوسفی افراشته، م، صیامی، ل. و جواهری دانشمند، م. ۱۳۹۰. ارزیابی کیفیت خدمات آموزشی دانشگاه پیام نور همدان بر اساس سروکوال. *پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، ۶۱(۱)، ۱۳۵-۱۵۱.
- عنایتی، ت، ضامن، ف. و نصیریپور دروئی، ن. ۱۳۹۲. کیفیت خدمات آموزشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران با مدل سروکوال. *مدیریت ارتقای سلامت*، ۲(۲)، ۳۲-۳۹.
- کشاورز مقدم، س، کشاورز مقدم، م. و عرب، ج. ۱۳۹۶. راهنمای جامع روغن زیتون فوق بکر. انتشارات سالیان.
- کفایی لطفی، م. و همکاران. (۱۳۸۶). عوامل آموزشی ترویجی جلوگیری کننده از ایجاد ضایعات پس از برداشت سیب از دیدگاه باغداران سیب شهرستان دماوند. *علوم کشاورزی ایران*. دوره ۲-۲۸. شماره ۲. ۳۶۸-۳۵۹.
- مدنیان، س. م. و شکرچی زاده، ا. ر. ۱۳۹۷. بررسی و واکاوی مفاهیم و ابعاد مدیریت کیفیت خدمات. *مجله مدیریت استاندارد و کیفیت*. سال ۹. شماره ۲. صفحه ۱۰۹-۹۰.
- نیری، ف، محمدصالحی، م. و طاهری، م. (۱۳۹۷). تولید روغن زیتون در شرایط بیابانی: بیوتکنولوژی پیشرفته. انتشارات کدیور.