فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال نهم، شماره اول (پیاپی ۳۱)، بهار ۱۳۹۹
شاپای چاپی ۲۱۳۱-۲۳۲۲ شاپای الکترونیکی ۴۷۶X- ۲۵۸۸
http://serd.khu.ac.ir
صفحات ۱۹۰-۱۶۹

موانع بکارگیری و توسعه مکانیزاسیون در باغ‌های زیتون شهرستان رودبار

فاطمه عسکری بزایه*؛ محقق بخش تحقیقات اقتصادی، اجتماعی و ترویج کشاورزی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی گیلان، سازمان تحقیقات،آموزش و ترویج کشاورزی، رشت، ایران.
اصغر طهماسبی؛ استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.
جعفر عزیزی؛ دانشیار گروه مدیریت کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت. ایران.
زهرا یوسفی؛ استادیار گروه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی گیلان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رشت، ایران.

دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۰۳/۰۹ پذیرش نهایی: ۱۳۹۸/۱۰/۱۰

چکیده

زیتون یکی از مهم‌ترین محصولات باغی استان گیلان و منبع درآمد حدود ۲۸۰۰خانوار در شهرستان رودبار است که تولید آن به جزء در مرحله داشت شامل آبیاری و سمپاشی(سمپاشی ۱۰۰ درصد و آبیاری زیر ۱۵ درصد) به شیوه کاملا سنتی و با هزینه‌های بالا صورت می‌گیرد.تولید سنتی ضمن کاهش کمی و کیفی محصول،افزایش هزینه‌های تولید، کاهش رقابت‌پذیری و در نتیجه کاهش درآمد کشاورزان را به دنبال دارد. پژوهش حاضر، به روش توصیفی- تحلیلی به شناسایی موانع بکارگیری و توسعه مکانیزاسیون در باغ‌های زیتون شهرستان رودبار می‌پردازد. ابزار اصلی تحقیق مشاهده (بازدید از باغ‌های زیتون) و پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته حاوی پنج بخش شامل ویژگیهای فردی باغدار ،بخش اجتماعی ،بخش اطلاعاتی و ترویجی، بخش فنی و بخش اقتصادی بوده است. جامعه آماری تحقیق شامل زیتونکاران شهرستان رودبار به تعداد ۲۸۰۰ نفر بوده است که از این تعداد ۳۳۸ نفر به عنوان جامعه نمونه انتخاب و مورد مصاحبه قرارگرفتند و در نهایت ۲۸۶ پرسنامه تایید وداده های آن در نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ وارد شد و خروجی های توصیفی و استنباطی به دست آمد. به طور کلی، یافته‌های تحقیق حاکی از چشم انداز نامناسب شرایط مکانیزاسیون به ویژه از منظر ویژگی‌های فنی و اقتصادی می‌باشد و نتایج حاصل از تحلیل عاملی، ۶ مولفه شامل آموزشی- ترویجی،سرمایه انسانی،نظام بهره‌برداری، اقتصادی، اجتماعی و فنی را از جمله عوامل تاثیر گذار بر مکانیزاسیون کشاورزی باغ‌های زیتون رودبار معرفی نموده است که می‌توانند نقش بازدارنده یا پیش برنده در این زمینه داشته باشند و حدود ۶۵ درصد از موضوع مورد بررسی را تبین می‌نمایند.اصلاح تدریجی الگوی کشت و سامانه آبیاری و پی-ریزی ساختار مناسب مکانیزاسیون به عنوان راهکارهای کوتاه و بلندمدت پیشنهاد شده‌است.

واژگان کلیدی: توسعه روستایی، توسعه کشاورزی، کشت زیتون، شهرستان رودبار.

*askari.fbz@gmail.com

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1399.9.31.8.1]

۱)مقدمه

بخش کشاورزی ۱۱ درصد تولید ناخالص ملی،۲۳ درصد اشتغال و تامین غذای بیش از ۸۰ درصد افراد جامعه را به خود اختصاص داده است و از همین رو نقش مهمی در اقتصاد کشور دارد(جشاری و مرادی، ۱۳۹۸: ۵۲). بررسی روند توسعه کشورهای مختلف حاکی از آن است که توسعه بخش کشاورزی به عنوان یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصادی و یاحتی فراتر از آن، به عنوان پیش‌نیاز ضروری برای تحقق توسعه پایدار کشور امری حیاتی است؛ به طوری که بدون رفع موانع توسعه در این بخش، نمی‌توان انتظار داشت سایر بخش‌ها از جمله بخش صنعت به شکوفایی و توسعه دست یابند(مومنی و همکاران، ۱۸-۱۳۹۶).

بخش کشاورزی برای تحقق ماموریت‌های خود از جمله تامین امنیت غذایی جامعه و ایفای نقش موثر در تقویت استقلال ملی، نیازمند گذر سریع از مرحله تولید معیشتی و سنتی به مرحله تولید صنعتی و تجاری است(پرهیزکاری و صبوحی، ۱۳۹۲: ۲) و مکانیزاسیون به مثابه رویکردی است که نیل بخش کشاورزی به مرحله تولید صنعتی و تجاری را ممکن می سازد(باقری و موذن،۱۳۹۱: ۳۸). .مکانیزه کردن کشاورزی در سه بعد اقتصادی،اجتماعی و فنی بر نواحی روستایی تاثیراتی دارد. به بیان دیگر،اصلی‌ترین حرکت در افزایش بهره‌وری و ارتقای همه‌جانبه عملکرد و بالاخره توسعه پایدار بخش کشاورزی و توسعه متوازن جامعه روستایی، گذر از کشاورزی سنتی به کشاورزی نوین و سودآور است(نجفی کانی و همکاران، ۱۳۹۵: ۷۵).

مکانیزاسیون کشاورزی، به عنوان یکی از عوامل عمده تحول در بخش کشاورزی(بیگدلی و همکاران، ۱۳۸۶: ۱۱۷) یکی از عوامل اصلی تاثیرگذار در شهری‌سازی و اقتصاد صنعتی است که بهبود بهره‌وری تولید، تحریک تولید بزرگ مقیاس و ارتقای کیفیت تولید محصولات کشاورزی را به ارمغان می-آورد(Ayandiji and Olofinasao,2015:39) و تحقق آن از طریق تحولات بنیادی همه جانبه در ساختار کشاورزی، مدیریت و بهره‌برداری مطلوب از منابع و امکانات ، سازماندهی و هدایت سنجیده فعالیت‌ها در چارچوب برنامه‌ریزی علمی و منطقی امکانپذیر خواهد بود(کریم و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۵۰). منابع اصلی تولید محصولات کشاورزی دارای مقادیر ثابتی بوده در حالی که جمعیت جهان به سرعت در حال افزایش است.این مساله باعث شده که انسان برای تامین مواد غذایی مورد نیاز خود با محدودیت مواجه شود.(محمدی و همکاران،۱۳۸۹: ۲).

محدودیت منابع در بخش کشاورزی اهمیت انتخاب فناوری‌های مناسب جهت استفاده کامل و بهینه از منابع کمیاب و گران را در تولید مواد غذایی فراوان و ارزان نشان می‌دهد(امجدی و چیذری، ۱۳۸۵: ۱۵۶).بررسی سیرتاریخی تحولات ساختاری نشان می‌دهد (UNU-WIDER,2018:7) مکانیزاسیون کشاورزی یکی از تحولات ساختاری است که تاثیر مثبت خود را بر توسعه کشاورزی و در نتیجه ارتقای وضعیت اقتصادی کشورها ثابت کرده است(The German Development Institute, 2016; FASAR, ۲۰۱۶; Negrete, 2014 IFPRI, 2016; Verma and Tripathi, 2015).

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1399.9.31.8.1]

از جمله اثرات مکانیزاسیون در نواحی روستایی را می توان به پرکردن شکاف کمبود نیروی کار،کاهش هزینه‌ها،کمک به افزایش کشت و کار و افزایش بهره‌وری اشاره کرد(نجفی کانی و همکاران، ۱۳۹۵: ۷۵). فناوری‌های مکانیکی، با غلبه بر محدودیت‌های فنی و اقلیمی از یک سو و محدودیت‌های زمانی از سوی دیگر،گسترش تولید بخش کشاورزی را میسر کرده‌اند(رحیمی و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۲۲). سطح، انتخاب مناسب و استفاده صحیح از نهاده‌های ماشینی در کشاورزی تاثیر مستقیم و قابل توجهی بر سطوح قابل دستیابی بهره‌وری زمین، بهره‌وری نیروی کار، سودآوری کشاورزی، پایداری، محیط‌زیست و کیفیت زندگی افراد شاغل در تجارت کشاورزی دارد(Challa,2016:118).

بنابراین، استفاده از این فن آوری‌های مکانیزه ضروری است و آنها از مهمترین منابع در فعالیت‌های کشاورزی به شمار می‌آیند. در بسیاری از مناطق آسیا، اراضی خرد در مرکز توسعه کشاورزی و روستایی قرار دارد و یکی از دلایل اصلی بهره‌وری کم کشاورزی در اکثر کشورهای در حال توسعه در منطقه، فقدان ماشین‌آلات مناسب برای تهیه و تطابق با نیازهای مزارع کوچک است و به همین دلیل، بسیاری از مزارع کوچک به عنوان مزارع غیر بهره‌ور و ناکارآمد تلقی می‌شوند (FFTC,2005:13).

کاربرد ماشین‌های کشاورزی از برجسته‌ترین نمودهای توسعه‌یافتگی در بخش کشاورزی است و توسعه مکانیزاسیون کشاورزی در کشورهای توسعه‌یافته، عنصر کلیدی در ارتقای سطح زندگی مردم این کشورها در قرن بیستم شناخته شده است(یوسف زاده و فیروزی، ۱۳۹۵:۸۳). توسعه و کاربرد مکانیزاسیون کشاورزی تحت تاثیر مولفه‌های اجتماعی، طبیعی و اقتصادی است (Ghosh,2010:۱۱۱۴) و کاربرد این فناوری در کشاورزی نیازمند وجود یک بستر مناسب می‌باشد تا شرایط کاربرد صحیح این نهاده‌ها و استفاده بهینه از آنها را فراهم سازد(بیگدلی و همکاران، ۱۳۸۶: ۱۱۷).

بنابراین، هرگونه برنامه‌ریزی برای استفاده فناوری‌های نوین باید با توجه به شرایط منطقه‌ای،محلی و مسائل فنی حاکم بر آن منطقه صورت گیرد(محمدی و همکاران، ۱۳۸۹: ۲) و هرگونه پیشرفت، ارائه راهکار و برنامه یزی نیازمند تحلیل شرایط موجود جامعه کشاورزی کشور می‌باشد (دیبایی و همکاران،۱۳۹۰: ۱). زیتون یکی از مهمترین محصولات باغی استان گیلان و منبع درآمد حدود ۲۸۰۰ خانوار در شهرستان رودبار است(مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان روبار، ۱۳۹۴) که تولید آن در حال حاضر، به جزء در مرحله داشت شامل آبیاری و سمپاشی(سمپاشی ۱۰۰ درصد و آبیاری زیر ۵۰ درصد) به شیوه کاملا سنتی و با هزینه های بالا صورت می‌گیرد(ایستگاه تحقیقات زیتون رودبار، ۱۳۹۶) که ضمن کاهش کمی و کیفی محصول، افزایش هزینه‌های تولید، کاهش رقابت‌پذیری و در نتیجه کاهش درآمد کشاورزان را به دنبال دارد. پژوهش حاضر با توجه به راهبردی بودن این محصول و نقش آن در تامین معیشت و اشتغال عده زیادی از بهره برداران و درنظر گرفن برنامه راهبردی تولید زیتون کشور در خصوص توسعه باغ‌های زیتون برای تامین ۲۰ تا ۲۵ درصد از روغن مورد نیاز کشور(زینانلو و همکاران،۱۳۸۹: ۲۹) و با توجه به نقش زیتون به عنوان ماده غذایی جهت تامین سلامت کشور، با هدف شناسایی موانع(اقتصادی، فنی و اجتماعی) بکارگیری و توسعه مکانیزاسیون در باغ های زیتون شهرستان رودبار انجام شده است.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1399.9.31.8.1]

۲)مبانی نظری

توسعه کشاورزی یکی از موثرترین راهکارهای چالش امنیت غذایی می‌باشد. به طور خاص،امنیت غذایی جهان زمانی تامین می‌شود که جهان، کشاورزان خرده‌پا را برای به حداکثررساندن پتانسیل کشاورزی و به طورکلی پتانسیل اقتصادی آنها توانمند نماید(Mrema et al.,2014). از نظر بادرون و همکاران، "مکانیزاسیون کشاورزی" را می‌توان به عنوان "منبع فراموش‌شده" در توسعه کشاورزی در نظر گرفت و مکانیزاسیون مستحق توجه مجدد در مسیر امنیت غذایی است(Baudron et al.,2015:89۲).

مکانیزاسیون به عنوان یک نهاده عمده تولید کشاورزی و شتاب‌دهنده توسعه روستایی در صدد افزایش عملکرد و بهره‌وری کشاورزی؛ ایجاد شغل (کارآفرینی) و معیشت پایدار روستایی؛ ترویج صنعتی-سازی توسعه-محور و بازارها برای رشد اقتصادی کشاورزی؛ بهبود کیفیت کالاهای اولیه و فرآوری شده؛ و ارتقای استاندارد زندگی می‌باشد(Breuer,etal.,2015:16) و به عنوان یکی از ده دستاورد برتر حوزه مهندسی در قرن ۲۱ شناخته می‌شود(Gurung et al., 2017:2) . مکانیزاسیون نقش مهمی در تولید محصولات کشاورزی،کاهش بیگاری(Adekunle,2015:i)، افزایش ایمنی و راحتی کار، افزایش بهره‌وری و متنوع سازی نظام بهره‌برداری و تولید دارد. افزایش درآمد کارگران و بهبود برابری اجتماعی و استانداردهای کلی زندگی را به ارمغان می‌آورد و در صورت استفاده درست، به صرفه‌جویی و استفاده مناسب از منابع طبیعی و کاهش هزینه‌های تولید، انجام به موقع عملیات کشاورزی، واکنش موثر به به تغییرات آب و هوایی، و تولید کالاهای کشاورزی با کیفیت‌تر و غیره می‌انجامد (Verma and Triphati,2015:6)و بزرگترین وعده مکانیزاسیون، سهم آن در افزایش تقریبا آنی بهره‌وری نیروی کار، یعنی تولید به ازای هر کارگر کشاورزی است(German Development Institute ۲۰۱۶:۱۳).

سهم مکانیزاسیون کشاورزی در مراحل مختلف تولید محصول را می توان به شکل صرفه‌جویی در مصرف بذر، صرفه‌جویی در کود، صرفه‌جویی در زمان، کاهش نیروی کار، افزایش تولید محصول و افزایش بهره‌وری مشاهده نمود(Verma and Triphati,2015:5) و حوزه بسیار وسیعی را شامل می‌شود که می بایست در آن عوامل بیشماری را در نظر گرفت. یک اصطلاح بین رشته‌ای است که حوزه‌های مختلفی را شامل می‌گردد. علاوه بر کشاورزی، بسیاری از جنبه‌های اقتصادی را نیز در بر می‌گیرد. ذینفعان متعددی از طبقات مختلف جامعه در آن مشارکت دارند؛ از خردترین زارع تا کمپانی‌ها و سازمان‌های بخش دولتی و خصوصی را پوشش می‌دهد (Kienzle, et al.,2013:59) و می‌تواند فرآیند کار در تمامی مراحل زنجیره ارزش شامل تولید، فرآوری، ذخیره‌سازی و حمل و نقل را دگر گون نماید (German Development Institute,2016:4).

مکانیزاسیون کشاورزی استفاده از فن‌آوری مهندسی در زمینه‌های کشاورزی به منظور بهبود خروجی های کشاورزی، و همچنین خروج آگاهانه و عمدی از کشاورزی دهقانی و معیشتی به کشاورزی تجاری می‌باشد. این فرایند همچنین توسعه و مدیریت ماشین آلات برای تولید کشاورزی،کنترل آب، انتقال نهاده ها، و همچنین عملیات پس از برداشت را نیز در بر می‌گیرد (Rahman and Lawal,2003, Owombo et al.,2012:26) و در تمامی مراحل زنجیره ارزش نقش آفرین است(شکل۱)

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1399.9.31.8.1]

شکل۱. پتانسیل مکانیزاسیون در زنجیره ارزش

منبع:(Breueret al.,2015:17)

از آنجایی که کشورهای در حال توسعه تمایل به افزایش محصولات کشاورزی و کاهش بیکاری دارند. به منظور افزایش تولید، استفاده از مکانیزاسیون در این بخش یکی از گزینه‌های مناسب است(ترکمانی و آذین فر،۱۳۸۳: ۱۲۲۳) و مستلزم سرمایه اولیه، بهبود دانش فنی و کیفیت خدمات حمایتی می-باشد(Ghosh,2010:1108). ژاپن، تایوان و کره از جمله کشورهایی هستند که عملیات کشاورزی آنها بسیار مکانیزه است. وجه مشترک این کشورها حمایت سیاستی قوی و همکاری کشاورزان است که راه را برای پیشرفت در فن‌آوری و نظام‌های مکانیزاسیون کشاورزی هموار می‌نماید(FFTC,2005:14). بررسی تحولات کشاورزی در مناطق روستایی قاره آسیا حاکی از اهمیت یک محیط تواناساز و مورد حمایت دولت برای ترویج و حمایت از مکانیزاسیون است (FAO and UNIDO,2011:49) و آمار موجود در جدول۱ نشان دهنده نقش مکانیزاسیون کشاورزی در تحول کشاورزی در چند کشور تاثیر گذار بر تولید کشاورزی است. منطقه آسیا و اقیانوسیه به ویژه از سال ۱۹۹۰ شاهد تحول عظیم کشاورزی با ورود میلیون ها تراکتور، پمپ‌های آبیاری، برداشت کننده‌ها، خرمنکوب‌ها،و تجهیزات آسیاب غلات بوده است و در مدت دو دهه گذشته به عنوان بزرگترین بازار، از لحاظ فروش ماشین آلات، ادوات و تجهیزات کشاورزی بوده است که پیش بینی می‌شود تا سال ۲۰۱۵ به ۴۹ میلیارد دلار آمریکا بالغ گردد(در مقایسه با ۲۷ میلیارد دلار در آمریکای شمالی و ۲۰/۵ میلیارد دلار آمریکا در غرب اروپا Mrema ,et al,2014:32).

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1399.9.31.8.1]

جدول ۱. وضعیت مکانیزاسیون کشاورزی در چند کشور تاثیر گذار بر تولید کشاورزی

کشور	قاره	درصد جمعیت شاغل در کشاورزی	درصد اراضی کشاورزی مکانیزه
ایالات متحده آمریکا	آمریکای شمالی	۲/۴	۹۵
برزیل	آمریکای لاتین	۱۴	۷۵
آرژانتین	آمریکای لاتین	۱۴	۷۵
-	اروپای غربی	۳/۹	۹۵
روسیه	آسیا	۱۴/۴	۸۰
چین	آسیا	۶۴	۳۸
هندوستان	آسیا	۵۵	۳۰

منبع:(Goyle,2013:11)

با این حال چالش‌های فراوانی برای دستیابی به استفاده گسترده از شیوه‌های مکانیزه در کشاورزی خرده‌پا وجود دارد که به برخی از آنها اشاره می‌گردد:تامین مالی مکانیزاسیون برای کشاورزان و موسسات مالی چالش‌برانگیز است. برای اکثر کشاورزان و خانوارهای روستایی، خرید ماشین آلات کشاورزی با توجه به جریان درآمدی آنها سرمایه‌گذاری عظیمی به شمار می‌آید (German Development Institute,2016:2) و تامین هزینه نهاده‌های مکانیزاسیون و سایر نهاده‌ها فراتر از توان خانوارهای خرده-پا قرار دارد(African development Bank ,2016). و نیازمند ایجاد محیطی تواناساز شامل آموزش‌های مالی، کسب و کار و فنی؛ مالیات و عوارض گمرکی مطلوب؛ و همچنین زیرساخت‌ها برای خدمات عرضه و تعمیر می‌باشد. در حقیقت، فناوری نیاز به سازگاری نه تنها با اندازه مزرعه، بلکه همچنین با سایر عوامل متناظر مانند خاک، دسترسی به نیروی کار، زمین، آب، دانش فنی و غیره دارد (German Development Institute,2016:6).

همچنین، اندازه کوچک مزرعه، یک مساله مهم در مکانیزاسیون است زیرا در تقابل با صرفه‌جویی در مقیاس است. در عملیات آماده‌سازی زمین و برداشت محصول. زیرساخت‌های روستایی فقیر مانند جاده-ها، پل‌ها، کانال‌ها و شبکه‌های برق نیز به عنوان یک مانع عمده برای مکانیزاسیون کشاورزی است (FFTC,2005:14).در این راستا، سیاست‌های توسعه مکانیزاسیون کشاورزی می‌بایست بر اساس نیازهای محلی طراحی و به طور مستحکمی در رویکردهای سیاست کشاورزی گسترده‌تر لحاظ گردد. سیاست‌های مکانیزاسیون کشاورزی برای موفقیت می‌بایست از یکطرف به جا و به موقع اتخاذ گردند و به منظور تواناسازی کشاورزان برای تنظیم و اتخاذ فناوری‌های مناسب برای کسب و کارهای کشاورزی خود، نوع مکانیزاسیون می‌بایست با شرایط و نیازهای منطقه ای/محلی متناسب گردد، به این معنی که به جنبه‌های مختلف نظیر نظام‌ها و شیوه های کشاورزی محلی،زیرساخت‌های کشاورزی موجود، و همچنین وضعیت گسترده‌تر اجتماعی و اقتصادی کشاورزان توجه گرد(CEMA, 2014:3) .

مطالعات فراوانی در زمینه بکارگیری و توسعه مکانیزاسیون کشاورزی انجام شده است. لویمی و عباسی موانع توسعه مکانیزاسیون از دیدگاه کشاورز و یا کاربر را در سه بعد هزینه‌های خرید

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1399.9.31.8.1]

ماشین،کیفیت نامناسب ماشین، و عدم تناسب و سازگاری آن با شرایط مناطق؛ و از دیدگاه سازندگان داخل در زمینه هزینه‌های تمام‌شده و قدرت پایین خرید کشاورز، نبود واحدهای پشتیبانی مادی و معنوی جهت همفکری، همکاری، صدور تاییدیه‌ها و اعمال تشویق‌ها و تسهیلات و همچنین ضعف معلومات فنی و زراعی گزارش نموده‌اند(لویمی و عباسی ،۱۳۸۹: ۳۷).

در مطالعه صلواتیان و همکاران کوچک بودن قطعات چایکاری، عدم تمایل کشاورزان به استفاده مشاع از ماشین آلات، نامناسب بودن ساختار بوته‌های چای برای استفاده از ماشین، مشکلات استفاده از ماشین در اراضی شیب دار، عدم اطلاع کافی از ظرفیت ماشین، قیمت بالای ماشین آلات، عدم ارائه خدمات پس از فروش، عدم کارایی ماشین‌آلات موجود وغیره به عنوان مسائل مکانیزاسیون باغ‌های چای معرفی شده است(صلواتیان و همکاران، ۱۳۸۷: ۲۸).

از نظرعباسی عدم سرمایه‌گذاری کافی در زمینه توسعه مکانیزاسیون، پایین بودن توان مالی بهره-برداران، عدم توجیه اقتصادی به کارگیری ماشین‌ها و ادوات کشاورزی به دلیل پراکندگی،کوچک و سنتی بودن قطعات زراعی و باغی،کمبود دانش فنی لازم برای بکارگیری ماشین‌های نوین، عدم توجه لازم در برنامه‌ریزی توسعه صنعتی کشور به تامین نیازهای ماشینی بخش کشاورزی، عدم تناسب قیمت محصولات کشاورزی با قیمت ماشین‌های کشاورزی، عدم وجود ساختار مناسب و الزامات قانونی برای توسعه مکانیزاسیون،عدم توجه و برنامه‌ریزی لازم برای رونق بخشیدن بازار ماشین‌های کشاورزی در سیاست‌های بازرگانی کشور،عدم حمایت کافی نظام بانکی جهت تامین تسهیلات مناسب مورد نیاز توسعه مکانیزاسیون، عدم وجود تشکل‌های صنفی لازم مرتبط با مکانیزاسیون از جمله محدودیت‌ها و تگناهای اصلی توسعه مکانیزاسیون در کشور می‌باشد (عباسی،۱۳۸۶: ۲۶).

پیش‌بین و همکاران برعدم وجود یک سیاست مدون و برنامه‌ریزی دقیق تسریع روند توسعه مکانیزاسیون،پایین بودن سطح درآمد کشاورزان و بهره‌برداران، تهدید جدی نظام تولیدی کارگر، پایین بودن مساحت اراضی زیر کشت و کوچک بودن واحدهای تولیدی کشاورزی، عدم وجود برنامه‌های آموزشی و ترویجی مختص ماشین‌های کشاورزی، نبوداطلاعات و آمار پایه‌ای و ساختاری، وجود مراکز و مراجع متعدد تصمیم‌گیری و عدم هماهنگی بین آنها ،مشکلات تطبیقی در رابطه با انتخاب ماشین‌های کشاورزی، وجود قوانین و مقررات دست و پاگیر و غیره تأکید نموده‌اند (پیش‌بین و همکاران،۱۳۸۶: ۲۰).

در مطالعه بیگدلی و همکاران نوع سامانه آبیاری مزارع و وضعیت تسطیح قطعات به عنوان دو عامل مهم در توسعه مکانیزاسیون معرفی شده‌است (بیگدلی و همکاران،۱۳۸۶: ۱۱۷). در گزارش موسسه بین المللی تحقیقات سیاست غذایی[۱] (۲۰۱۵)به این موضوع اشاره است که در کشورهای جنوب آسیا؛ گسترش تجهیزات کوچک مقیاس، به ویژه آنهایی که با موتورهای دیزلی تا ۲۰ اسب بخار طراحی شده اند، با رشد کشاورزی و سایر فعالیت‌های اقتصاد روستایی همراه بوده است، که اگرچه گسترش تجهیزات کوچک مقیاس به گسترش مکانیزاسیون در بخش کشاورزی این منطقه منجر گردیده‌است، اما در اکثر موارد، با مهاجرت روستائیان به شهر و جستجوی شغل در مناطق شهری و در اقتصادهای مزدی خارج

[۱]-International Food Policy Research Institute(IFPRI)

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1399.9.31.8.1]

کشور نیز همراه بوده ودر بسیاری از مناطق، کمبود نیروی کار در زمان اوج فعالیت‌ها به افزایش قابل توجه دستمزدهای واقعی روستایی نیز منجر گردیده‌است و در مناطقی که مکانیزاسیون کوچک مقیاس اتفاق افتاده ، رشد صنایع روستایی و پیوندهای قوی با اقتصاد گسترده‌تر ملی نیز به وقوع پیوسته است.سیم و کینتسل[۱] دونوع محدودیت شامل محدودیت مربوط به تقاضای پایین (محیط فیزیکی نامناسب، محیط تجاری نامناسب، زیرساخت نامناسب و ناکافی،فقدان مهارت‌های کشاورزان)؛ و محدودیت مربوط به بخش خصوصی(واردات و توزیع ماشین‌آلات کشاورزی، تولید ابزار و ماشین‌آلات کشاورزی،خدمات نگهداری و تعمیر،خدمات اجاره) اشاره شده است(Sim and Kienzle,2015:6).

بیگ و جاستیس[۲] بر مکانیزاسیون کوچک مقیاس تأکید می‌نمایند و بر این نظرند که انقلاب سبز نه عنوان نتیجه گسترش تراکتورهای بزرگتر چهارچرخ و برداشت کننده‌های کمباینی بزرگ، بلکه به عنوان نتیجه تجهیزات کوچک مقیاس‌تر نظیر تراکتورهای دوچرخ، چاه‌های کم عمق، پمپ‌های کوچک مقیاس-تر،و وسایل موتوری حمل و نقل روستایی چهارچرخ و سه چرخ تولید شده توسط صنعتگران اتفاق افتاده-است. از نظر آنها توجه زیادی به نقش انواع محصولات پربازده در انقلاب سبز شده است، در حالی که تجهیزات مهندسی آماده‌سازی و کاشت به موقع زمین، مدیریت دقیق آب، برداشت،خرمنکوبی، و فرآوری محلی، حمل و نقل، و بازاریابی محصولات کشاورزی و روستایی،که همه آنها به بهره‌وری و افزایش عمقی-شدن کشت گردیده‌اند، به همان اندازه مهم بوده‌اند (Justice and Biggs,2015:1).

از نظر مانسینو[۳] و همکاران مکانیزاسیون کشاورزی برای ترویج بهبود درآمد و شرایط زندگی، اشتغال و تولید، حفظ و تقویت اقشار اجتماعی مناطق روستایی، بقا و توسعه "مدل‌های کشاورزی، امری ضروری می‌باشد و ۷۶ درصد ازکشاورزان پرتغال تمایل دارند که با یارانه و امکانات احتمالی و حمایت تولیدکنندگان ماشین‌آلات نسبت به مکانیزه نمودن مزارع خود اقدام نمایند (Mansinho, et al.,2011:15). و در مطالعه اسلام بر مشکلاتی نظیر پراکندگی اراضی، ظرفیت خرید پایین کشاورزان،عدم وجود ماشین‌آلات با کیفیت، دانش ناکافی کاربران درباره ماشین وآگاهی ناکافی از فعالیت آن ماشین‌ها به عنوان موانع مکانیزاسیون ؛ و توسعه مهارت محققان، ظرفیت‌سازی تولیدکنندگان، تشکیل گروه‌های کشاورزان قوی،تقویت خدمات اجاره سفارشی ماشین‌آلات کشاورزی، تدوین سیاست مکانیزاسیون کشاورزی، ایجاد مرکز ملی ماشین‌آلات کشاورزی،صندوق ویژه تحقیق ماشین‌آلات کشاورزی،فعال شدن مجدد کمیته ملی استاندارد، و نقد و بررسی عقلانی نرخ تعرفه‌ها به عنوان پیشنهادهای رفع این موانع گزارش شده‌است(Islam,2010:3).

۱- Kienzle and Sim

۲- Biggs and Justice

۳- Mansinho

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1399.9.31.8.1]

۳)روش تحقیق

تحقیق حاضر از نوع پیمایشی است و به روش توصیفی- تحلیلی انجام گرفته است. ابزار اصلی تحقیق مشاهده (بازدید از باغ‌های زیتون) و پرسشنامه‌ای محقق ساخته حاوی پنج بخش شامل بخش ویژگیهای فردی باغدار ،بخش اجتماعی نظام بهره‌برداری ،بخش اطلاعاتی و ترویجی، بخش فنی(ارقام کاشت شده،تعداد درخت، میزان تولید، شیب زمین،سن درختان) و بخش اقتصادی بوده است.پ رسشنامه تحقیق در سه مرحله با بهره مندی از ادبیات تحقیق و نظرات کارشناسان شامل یک متخصص اقتصاد کشاورزی، یک متخصص مکانیزاسیون کشاورزی،یک متخصص مدیریت کشاورزی، یک متخصص برنامه ریزی روستایی و یک کارشناس خبره صاحبنظر در زمینه ترویج کشاورزی تهیه و ضمن تکمیل آزمایشی(که در دو مرحله به تعداد ۶۰ فقره و در مناطق هرزه ویل، علی آباد، و لویه توسط محقق تکمیل گردید) بازنگری و نهایی شده است. جامعه آماری تحقیق شامل زیتونکاران شهرستان رودبار به تعداد ۲۸۰۰ نفر(مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان رودبار، ۱۳۹۴) بوده است که از این تعداد ۳۳۸ پرسشنامه (بر اساس جدول کرجسی و مورگان، ۱۹۷۰) تهیه و توسط محقق و دو نفر از همکاران مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان رودبار از طریق مصاحبه با باغداران تکمیل گردید و در نهایت ۲۸۶ پرسشنامه تایید و داده های آن در نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ وارد شد.لازم به ذکر است که داده های ترتیبی و دو دویی پرسشنامه از طریق آزمون آلفای کرونباخ و روش دو نیمه کردن (اعتماد سنجی گردیده است. نتایج اعتماد سنجی پرسشنامه حاکی از ضریب آلفای کرونباخ برای بخش اول و دوم در روش دو نیمه کردن به ترتیب ۰/۸۳ و ۰/۶۱ و ضریب نهایی ۰/۷۵ بوده است. و در نهایت خروجی‌های توصیفی(شامل: فراوانی ، درصد، میانگین) و استنباطی با بهره‌گیری از روش تحلیل عاملی تاییدی از این تعداد پرسشنامه‌ها تهیه گردید. همچنین برای محاسبه درجه مکانیزاسیون باغ‌های زیتون از فرمول استاندارد آن استفاده شد. درجه مکانیزاسیون،شاخصی است که کمیت را در مسائل مکانیزاسیون بررسی می‌کند و عبارت است از مقدار عملیات مکانیزه انجام شده به کل عملیات مکانیزه مورد نیاز، و یا به عبارت دیگر نسبت سطحی که در آن عملیات مکانیزه مورد نیاز انجام شده به کل سطح می‌باشد (الماسی و همکاران، ۱۳۷۸: ۱۴).

۴)یافته‌های تحقیق

موانع بکارگیری مکانیزاسیون

تعداد چهارده محدودیت شامل: ضعف اطلاع‌رسانی در حوزه مکانیزاسیون، بالابودن سن بهره‌برداران، انفعال نهادهای مشارکتی، کوچک بودن قطعات زیتونکاری، پراکندگی قطعات باغ، عدم انجام هرس، نظام-بهره برداری منسوخ، فقدان مالکیت ماشین آلات، آفت مگس زیتون، شیوه آبیاری سنتی، کم آبی، شیب تند باغ ، مسن بودن درختان و ضعف بنیه مالی بهره برداران بر اساس بازدید از باغ های زیتون، مصاحبه با بهره‌برداران و کارشناسان جهاد کشاورزی شناسایی شده است(شکل۲ و جدول۲).

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1399.9.31.8.1]

شکل۲.موانع بکارگیری مکانیزاسیون در باغ های زیتون شهرستان رودبار بر اساس یافته های میدانی پژوهش

ساختار ارضی و کالبدی باغ های زیتون

اغلب درختان به صورت پراکنده و بدون الگوی خاصی کشت شده‌اند. فاصله کاشت درختان بسیار متغیر بین ۱ تا ۱۵ متر و میانگین آن ۵ متر است که فاصله مناسبی برای انجام مکانیزاسیون نمی‌باشد، بنا به استاندارد شورای بین‌المللی زیتون، فاصله مناسب ۷ متر است. میانگین سن درختان حدود ۳۰ سال و کمینه و بیشینه آن به ترتیب ۱و ۱۰۰ سال است که مبین رها شدگی باغ های زیتون است و یکی از دلایل طغیان آفات به ویژه مگس زیتون که در قسمت‌های بعدی به آن اشاره شده، عمر بالای درختان است که آنها را مستعد آلودگی می‌نماید. میانگین ارتفاع درختان حدود ۸ متر و بین ۱ تا ۳۰ متر متغیر است که به دلیل عدم انجام هرس منظم می‌باشد و هزینه بالای کارگر موجب شده است که باغداران رغبت چندانی به انجام هرس نداشته باشند . تنها ۵۴ درصد از بهره برداران دارای یک قطعه واحد می باشند و اراضی حدود ۴۶ درصد از بهره‌برداران متفرق است که نیازمند تجمیع و یکپارچه‌سازی می‌باشد. حدود ۹۰ درصد از باغ‌ها به روش سنتی و فقط حدود ۱۰ درصد به روش تحت فشار آبیاری می‌شوند و حدود ۶۰ درصد از باغ‌ها بنا به اظهارات پاسخگویان با مشکل کم آبی مواجه می‌باشند. حدود ۵۰ درصد از درختان زیتون به هرس عادی و زیر ۲۰ درصد به هرس بازجوانسازی نیاز دارند. بازجوانسازی باغ‌ها مستلزم صرف هزینه و چشم‌پوشی از درآمد باغ به مدت ۴ سال است که برای بهره‌بردارانی که تنها از تولید زیتون امرار معاش می‌کنند مشکل‌آفرین است و مستلزم حمایت‌های دولتی واعطای تسهیلات می-باشد. حدود ۶۰ درصد از باغ‌های مورد مطالعه در اراضی با شیب تند واقع شده‌اند. میانگین فاصله باغ تا مسیر ارتباطی حدود ۲ متر و کمینه و بیشینه آن صفر و ۱۵ متر است که از این نظر مشکلی ایجاد نمی نماید.(جدول۲).

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1399.9.31.8.1]

جدول۲. ساختار ارضی و کالبدی باغ های زیتون

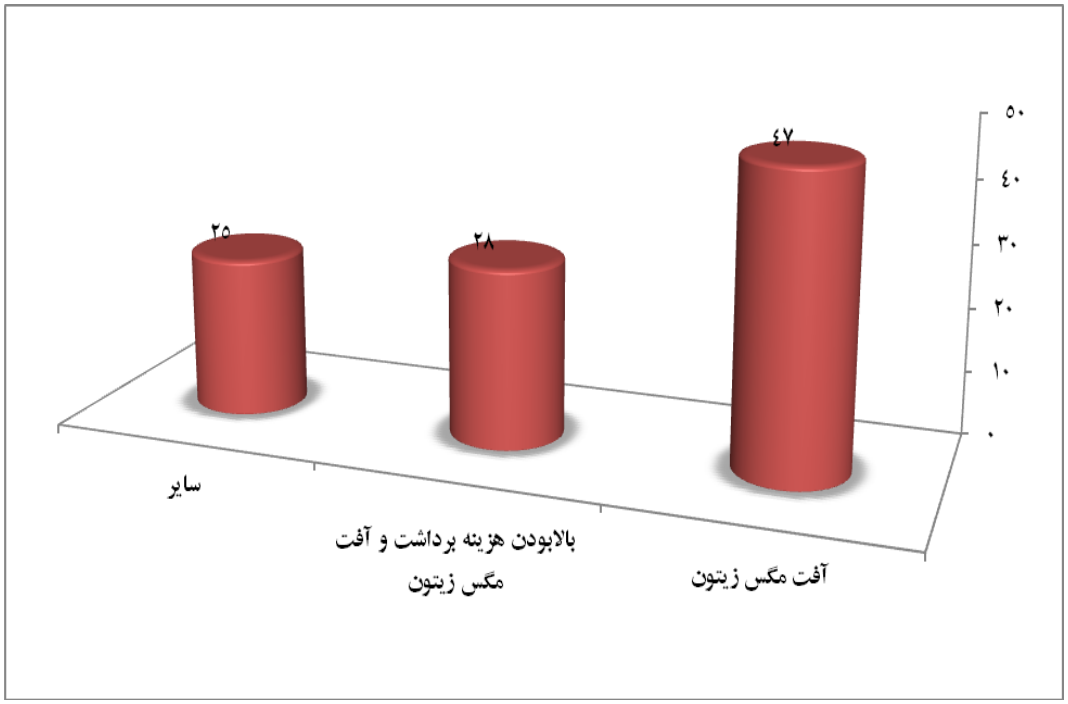
سن درختان زیتون			
گروه سنی	فراوانی	درصد	درصد معتبر
زیر ۱۰ سال	۵۶	۱۹/۶	۱۹/۶
بین ۱۰ تا ۲۰ سال	۸۱	۲۸/۳	۲۸/۳
بین ۲۰ تا ۳۰ سال	۶۸	۲۳/۸	۲۳/۸
بین ۳۰ تا ۴۰ سال	۳۰	۱۰/۵	۱۰/۵
بین ۴۰ تا ۵۰ سال	۳	۱	۱
بالای ۵۰ سال	۴۸	۱۶/۸	۱۶/۸
ارتفاع درختان زیتون			
ارتفاع	فراوانی	درصد	درصد معتبر
زیر ۵ متر	۱۵۴	۵۳/۸	۵۳/۸
بین ۵ تا۱۰متر	۶۸	۲۳/۸	۲۳/۸
بین ۱۰ تا ۱۵ متر	۴۰	۱۴	۱۴
بین ۱۵ تا ۲۰ متر	۲۰	۷	۷
بین ۲۰ تا ۲۵ متر	۳	۱	۱
بین ۲۵ تا ۳۰ متر	۱	۰/۳	۰/۳
فاصله درختان زیتون			
فاصله	فراوانی	درصد	درصد معتبر
زیر۳ متر	۳۲	۱۱/۲	۱۱/۲
بین ۳ تا ۶ متر	۲۲۱	۷۷/۳	۷۷/۳
بالای ۶ متر	۳۳	۱۱/۵	۱۱/۵
تعداد قطعات اراضی			
تعداد قطعات باغ	فراوانی	درصد	درصد معتبر
۱ قطعه	۱۵۶	۵۴/۵	۵۴/۵
۲ قطعه	۷۰	۲۴/۵	۲۴/۵
۳ قطعه	۳۶	۱۲/۶	۱۲/۶
بالای ۳ قطعه	۲۴	۸/۴	۸/۴
شیب زمین			
شیب تند	فراوانی	درصد	درصد معتبر
بلی	۱۶۹	۵۹/۱	۵۹/۱
خیر	۱۱۷	۴۰/۹	۴۰/۹
سامانه آبیاری			
نوع سامانه	فراوانی	درصد	درصد معتبر
سنتی	۲۵۸	۹۰/۲	۹۰/۲
مدرن	۲۸	۹/۸	۹/۸
تناوب هرس			
	فراوانی	درصد	درصد معتبر
بدون هرس	۱۸	۶/۳	۶/۳
هر سال	۱۵۰	۵۲/۴	۵۲/۴
هر دو سال یک بار	۶۹	۲۴/۱	۲۴/۱
هر سه سال یک بار	۲۸	۹/۸	۹/۸
بیشتر از ۳ سال	۲۱	۷/۳	۷/۳

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1399.9.31.8.1]

موانع تولید زیتون

در جواب به این سوال که مهمترین مشکل به وجود آمده در پنج سال اخیر(به استثنای کم آبی) چه بوده است، حدود ۱درصد از پاسخگویان با هیچ مشکلی مواجه نشده‌اند و سایرین با مشکلاتی شامل بالابودن هزینه برداشت، عدم برداشت محصول به دلیل کمبود کارگر، حمله آفت مگس زیتون، کاهش عملکرد درختان، عدم باردهی رضایت بخش به دلیل ارقام نامناسب وهجوم ملخها اشاره نمودند. در این بین مهمترین مشکل پیش‌آمده برای حدود ۴۷ درصد از زیتونکاران، حمله آفت مگس زیتون بوده است و حدود ۲۸ درصد از آنها به دو مشکل بالابودن هزینه برداشت و حمله آفت مگس زیتون اشاره نموده اند(شکل۳).



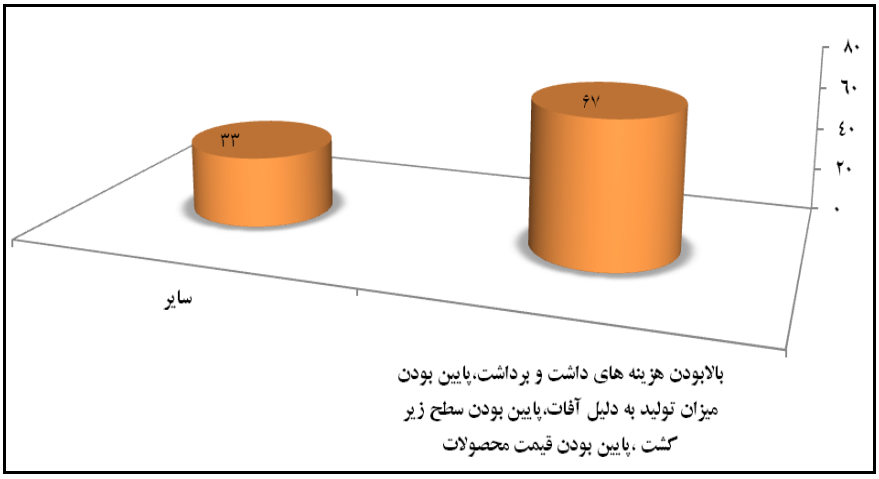
شکل۳. توزیع پاسخگویان بر اساس مهمترین مشکل در پنج سال اخیر(درصد)

درآمد زیتونکاری و کفایت هزینه های زندگی

حدود ۸۵ درصد از باغداران بر این نظرند که درآمد حاصل از زیتونکاری برای تامین هزینه های آنها کافی نمی‌باشد و به یازده علت شامل پایین بودن سطح زیر کشت؛ پایین بودن میزان تولید به دلیل آفات و بیماریها؛ پایین بودن قیمت محصولات؛ بالابودن هزینه های داشت و برداشت؛ قدیمی و سنتی بودن باغ‌ها؛ واردات بی رویه؛ سال‌آوری درختان؛ عدم باردهی به دلیل نهال بودن درختان؛ عدم باردهی مناسب به دلیل ارقام نامناسب و ساختار ارضی باغ(سنگلاخی و شیب داربودن) برای عدم کفایت درآمد اشاره نمودند. در این بین ۲۴/۱ درصد به «بالابودن هزینه‌های داشت و برداشت»،۱۹/۶ درصد به «پایین بودن میزان تولید به دلیل آفات، بالابودن هزینه‌های داشت و برداشت»، ۱۵ درصد به «پایین بودن سطح زیر کشت و بالابودن هزینه‌های داشت و برداشت»، و ۸ درصد به «پایین بودن سطح زیر کشت، پایین بودن

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1399.9.31.8.1]

میزان تولید به دلیل آفات،پایین بودن قیمت محصولات،بالابودن هزینه‌های داشت و برداشت» اشاره نمودند.در مجموع «بالابودن هزینه های داشت و برداشت، پایین بودن میزان تولید به دلیل آفات، پایین بودن سطح زیرکشت و پایین بودن قیمت محصولات » بیشترین فراوانی یعنی ۶۷ درصد را به خود اختصاص داده‌است(شکل۴).



شکل ۴. توزیع پاسخگویان بر اساس دلایل اظهارشده در زمینه عدم کفایت درآمد حاصل از زیتونکاری(درصد)

درجه مکانیزاسیون باغ‌های زیتون

همان گونه که پیشتر بیان شد، درجه مکانیزاسیون شاخصی است که کمیت را در مسائل مکانیزاسیون بررسی می‌کند و عبارت است از مقدار عملیات مکانیزه انجام شده به کل عملیات مکانیزه مورد نیاز، و یا به عبارت دیگر نسبت سطحی که در آن عملیات مکانیزه مورد نیاز انجام شده به کل سطح می باشد. سطح کل زیر کشت زیتون در شهرستان رودبار ۸۳۳۲/۶ هکتار و سطح بارور آن ۶۵۶۷/۵ هکتار می باشد(مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان رودبار، ۱۳۹۶). با توجه به فرمول مکانیزاسیون و با اطلاعات به دست آمده در این پژوهش، درجه مکانیزاسیون کاشت، داشت و برداشت زیتون در این شهرستان به ترتیب۰/۰۱۴، ۰/۰۱۷ و ۰/۰۰۳ درصد برآورده شده که بسیار ناچیز است.

قابلیت های فراروی پذیرش مکانیزاسیون باغ های زیتون

۸۶ درصد از پاسخگویان تمایل به مکانیزه نمودن باغ‌های خود دارندکه تمایل به مشارکت مالی در حدود ۷۲ درصد می‌باشد که نتیجه بسیار امید بخشی است. حدود ۹۴ درصد از پاسخگویان تمایل دارند که با دریافت وام کم‌بهره، باغ‌های خود را مکانیزه نمایند(جدول۳). با افزایش سطح تحصیلات باغداران میزان علاقمندی آنها برای مکانیزاسیون باغها افزایش اندکی را نشان می‌دهد در صورتیکه تمایل آنها به سرمایه‌گذاری برای مکانیزاسیون با افزایش میزان تحصیلات کاهش می‌یابد(شکل ۵)، می‌توان چنین توجیه نمود که کشاورزان با سوادتر و آگاه‌تر، مسائل را واقع‌گرایانه‌تر می‌بینند و از وضعیت باغ‌های خود و میزان هزینه‌های موردنیاز برای اصلاح و آماده‌سازی آن برای مکانیزاسیون مطلع‌ترند و به همین دلیل

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1399.9.31.8.1]

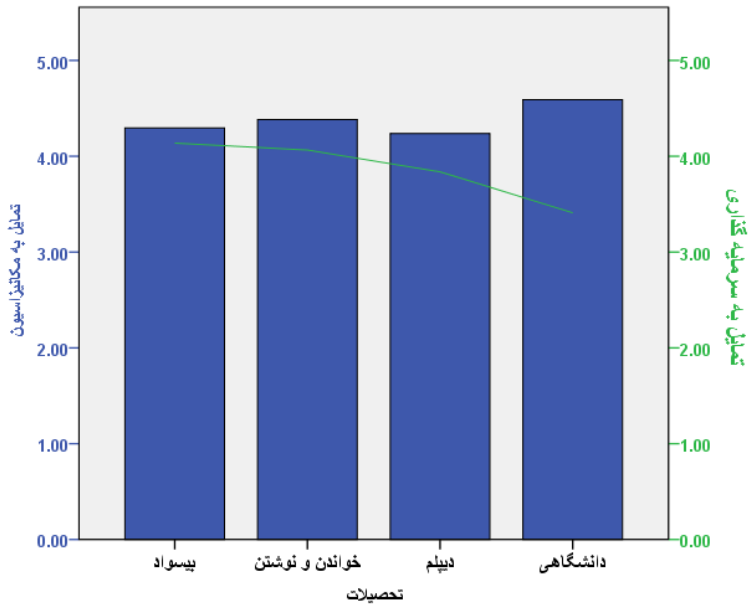
تمایل کمتری در این زمینه نشان داده اند. حدود ۴۵ درصد از پاسخگویان به عنوان شغل اصلی و حدود ۵۶ درصد به عنوان شغل دوم به امر زیتونکاری اشتغال دارندکه این امر می‌تواند به عنوان عامل دو گانه (با تاثیر مثبت و منفی) در زمینه بکارگیری و توسعه مکانیزاسیون عمل نماید. درآمد حاصل از شغل جانبی می تواند به عنوان کمک مالی در نظر گرفته شود و نبود زیتونکاری به عنوان شغل اصلی می تواند به عنوان عامل بی انگیزگی عمل نماید. مالکیت حدود ۸۰ درصد از باغ‌ها شخصی است که می تواند به عنوان عنصر مثبت و عامل ایجاد انگیزه در این زمینه در نظر گرفته شود. همچنین ۶۴ درصد موافق تشکیل شرکت تعاونی مکانیزاسیون و اجاره گروهی ماشین آلات هستند.

جدول۳. قابلیت های فراروی پذیرش مکانیزاسیون باغ‌های زیتون

	فراوانی	درصد	درصد معتبر
زیتونکاری به عنوان شغل اصلی			
بلی	۱۲۷	۴۴/۴	۱۲۷
خیر	۱۵۹	۵۵/۶	۱۵۹
مالکیت			
شخصی	۲۲۷	۷۹/۴	۷۹/۴
شخصی-استیجاری	۱۸	۶/۳	۶/۳
استیجاری	۴۱	۱۴/۳	۱۴/۳
موافق تشکیل شرکت تعاونی مکانیزاسیون و اجاره گروهی ماشین آلات			
بلی	۱۸۳	۶۴	۶۴
خیر	۱۰۳	۳۶	۳۶
تمایل به مکانیزاسیون باغ های زیتون در صورت حمایت مالی دولت و اعطای وام کم بهره			
بسیار کم	۱۴	۴/۹	۴/۹
کم	۷	۲/۴	۲/۴
متوسط	۱۹	۶/۶	۶/۶
زیاد	۶۹	۲۴/۱	۲۴/۱
بسیارزیاد	۱۷۷	۶۱/۹	۶۱/۹
تمایل به مشارکت مالی در انجام مکانیزاسیون			
بسیار کم	۳۰	۱۰/۵	۱۰/۵
کم	۱۵	۵/۲	۵/۲
متوسط	۳۶	۱۲/۶	۱۲/۶
زیاد	۷۱	۲۴/۸	۲۴/۸
بسیار زیاد	۱۳۴	۴۶/۹	۴۶/۹

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1399.9.31.8.1]



شکل۵. رابطه بین سطح تحصیلات ، تمایل به مکانیزاسیون و تمایل به سرمایه‌گذاری در باغ‌های زیتون

عوامل تاثیرگذار بر بکارگیری و توسعه مکانیزاسیون زیتون

به منظور دسته بندی عوامل تاثیر گذار بر بکارگیری و توسعه مکانیزاسیون در باغ‌های شهرستان رودبار و تعیین مقدار واریانس تبیین شده توسط هریک از متغیرها در قالب عوامل دسته‌بندی شده، از تحلیل عاملی تاییدی با چرخش واریماکس استفاده شد. همچنین به منظور تشخیص مناسب بودن داده-های مربوط از آزمون بارتلت و شاخص KMO استفاده شد (جدول ۴).

جدول ۴. شاخص KMO ، آزمون بارتلت و سطح معنی داری

شاخص KMO	۰/۶۹۴
آزمون بارتلت	۱۱۳۱/۲۹۵
درجه آزادی	۱۲۰
سطح معنی داری	۰/۰۰۰

همان گونه که در جدول بالا مشخص است، شاخص KMO با میزان ۰/۶۹۴ نشان دهنده میزان مناسب نمونه انتخاب شده می‌باشد و مقدار p-value آزمون بارتلت۰,۰۰۰ است که نشان می‌دهد می توان از روش تحلیل عاملی در این زمینه استفاده نمود. در جدول ۵، واریانس کل ۱۶ عامل استخراجی و و مقدار ویژه آنها بدون چرخش و با چرخش نشان داده شده اند. از آنجایی که مقادیر ویژه بالای ۱ به عنوان مبنا در نظر گرفته شده است، بنابراین با شش عامل در این زمینه سروکار داریم که توانسته اند حدود ۶۵ درصد از موضوع مورد بررسی را تبیین نمایند.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1399.9.31.8.1]

جدول ۵. کل واریانس تبیین شده

عامل ها	مقادیر ویژه اولیه			مقادیر ویژه عوامل استخراجی بدون چرخش			مقادیر ویژه عوامل استخراجی با چرخش		
	کل	درصد واریانس	درصد تجمعی	کل	درصد واریانس	درصد تجمعی	کل	درصد واریانس	درصد تجمعی
۱	۳/۳۲۴	۲۰/۷۷۲	۲۰/۷۷۲	۳/۳۲۴	۲۰/۷۷۲	۲۰/۷۷۲	۲/۴۵۳	۱۵/۳۳۲	۱۵/۳۳۲
۲	۲/۲۷۳	۱۴/۲۰۶	۳۴/۹۷۸	۲/۲۷۳	۱۴/۲۰۶	۳۴/۹۷۸	۲/۲۹۲	۱۴/۳۲۳	۲۹/۶۵۵
۳	۱/۳۷۷	۸/۶۰۵	۴۳/۵۸۳	۱/۳۷۷	۸/۶۰۵	۴۳/۵۸۳	۱/۷۱۶	۱۰/۷۲۴	۴۰/۳۷۹
۴	۱/۳۰۴	۸/۱۴۷	۵۱/۷۳۰	۱/۳۰۴	۸/۱۴۷	۵۱/۷۳۰	۱/۳۵۰	۸/۴۳۸	۴۸/۸۱۶
۵	۱/۰۶۰	۶/۶۲۴	۵۸/۳۵۴	۱/۰۶۰	۶/۶۲۴	۵۸/۳۵۴	۱/۳۴۷	۸/۴۲۱	۵۷/۲۳۸
۶	۱/۰۲۳	۶/۳۹۵	۶۴/۷۴۹	۱/۰۲۳	۶/۳۹۵	۶۴/۷۴۹	۱/۲۰۲	۷/۵۱۱	۶۴/۷۴۹
۷	۰/۹۰۹	۵/۶۸۰	۷۰/۴۲۸						
۸	۰/۸۲۸	۵/۱۷۶	۷۵/۶۰۴						
۹	۰/۷۷۶	۴/۸۴۷	۸۰/۴۵۲						
۱۰	۰/۶۵۸	۴/۱۱۲	۸۴/۵۶۳						
۱۱	۰/۵۶۹	۳/۵۵۵	۸۸/۱۱۸						
۱۲	۰/۵۵۲	۳/۴۵۰	۹۱/۵۶۸						
۱۳	۰/۴۸۹	۳/۰۵۵	۹۴/۶۲۳						
۱۴	۰/۴۲۱	۲/۶۳۱	۹۷/۲۵۴						
۱۵	۰/۲۴۸	۱/۵۵۲	۹۸/۸۰۶						
۱۶	۰/۱۹۱	۱/۱۹۴	۱۰۰						

در جدول ۶، هریک از ۱۶ متغیر مورد بررسی بر اساس ضریب همبستگی که با هریک از ۶ عامل داشته‌اند، در عامل‌های مختلف(گروه ها) قرار گرفته‌اند. برای تعیین قرارگیری هر متغیر در۶ عامل مورد نظر ، از ضریب همبستگی(همبستگی بالا) استفاده شده است.

جدول۶. ماتریس چرخیده شده اجزا

متغیر ها	عامل ها					
	۱	۲	۳	۴	۵	۶
بهره مندی از اطلاعات کارشناسان و مروجان	۰/۸۹۶	-۰/۰۷۰	۰/۲۱۹	-۰/۰۶۳	-۰/۰۱۰	-۰/۰۳۰
دریافت اطلاعات از دوستان و آشنایان	۰/۸۷۰	-۰/۰۷۶	-۰/۰۶۷	-۰/۱۱۴	۰/۰۲۰	۰/۰۰۳
مشارکت در برنامه های آموزشی و ترویجی	۰/۶۲۴	-۰/۰۴۱	۰/۲۷۳	-۰/۰۷۱	-۰/۲۲۵	۰/۱۴۸
سن بهره برداران	-۰/۰۴۱	۰/۸۸۹	-۰/۰۰۲	۰/۰۲۹	۰/۰۱۹	۰/۰۲۱
سابقه اشتغال و تجربه	-۰/۰۵۸	۰/۰۸۶	-۰/۰۳۱	-۰/۰۴۵	-۰/۱۲۰	-۰/۰۴۸
تحصیلات	۰/۱۹۸	-۰/۶۱۵	۰/۳۷۸	۰/۲۶۴	-۰/۱۴۳	۰/۱۴۱
تعداد اعضای خانوار	-۰/۰۳۹	۰/۵۵۳	۰/۲۱۸	۰/۳۵۱	-۰/۰۴۳	۰/۳۳۱
شیوه کاشت	۰/۲۴۵	-۰/۰۵۳	۰/۷۳۰	۰/۱۴۹	۰/۲۰۵	۰/۰۳۰
شیوه داشت	۰/۲۴۷	۰/۰۱۴	۰/۶۶۲	-۰/۲۶۵	۰/۰۵۱	۰/۰۵۷
شیوه برداشت	-۰/۲۱۸	-۰/۱۱۲	۰/۵۶۰	۰/۱۳۶	-۰/۳۵۶	-۰/۳۰۶

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1399.9.31.8.1]

متغیر ها	عامل ها					
	۱	۲	۳	۴	۵	۶
زیتونکاری به عنوان شغل اصلی	-۰/۰۷۳	-۰/۱۰۸	-۰/۰۶۹	۰/۷۵۳	-۰/۱۱۹	-۰/۰۱۵
کفایت درآمد	-۰/۳۲۷	۰/۰۱۸	-۰/۱۰۱	۰/۵۵۷	۰/۱۴۳	-۰/۳۹۱
مالکیت باغ	-۰/۰۶۲	۰/۰۱۶	۰/۱۷۸	۰/۳۴۱	۰/۰۴۸	-۰/۰۸۹
عضویت در تعاونی ها	۰/۰۶۵	-۰/۴۵۸	-۰/۰۶۲	-۰/۰۵۹	۰/۵۴۱	-۰/۱۱۷
کمبود آب	-۰/۴۱۲	۰/۰۴۵	-۰/۲۴۱	۰/۳۴۴	۰/۴۵۵	۰/۷۳۸
شیب زمین	۰/۰۱۲	۰/۰۶۸	-۰/۰۵۳	-۰/۰۹۷	-۰/۰۹۴	۰/۸۷۸

همان گونه که در جدول ۷ ملاحظه می‌شود شش عامل شامل آموزشی-ترویجی، سرمایه‌انسانی،نظام بهره‌برداری، اقتصادی، اجتماعی و فنی از جمله عوامل تاثیر گذار بر مکانیزاسیون کشاورزی باغ‌های زیتون رودبار شناخته شده‌اند که می‌توانند نقش بازدارنده یا پیش برنده در این زمینه داشته باشند. به طور کلی، به دلیل پایین بودن دستمزد کارگر در ایران نسبت به سایر کشورهای زیتون‌خیز دنیا و همچنین عدم تاثیرگذاری کیفیت محصول(کنسرو و روغن) در ارزش‌گذاری آن در ایران، باغداران رغبت و انگیزه لازم برای درست کردن یک باغ مکانیزه ندارند. باغ مکانیزه باغی است که ارتفاع و عرض درختان و حجم تاج آنها طوری باشد که بتوان با استفاده از ماشین، عملیات مختلف زراعی(مدیریت کف باغ، هرس و برداشت) را انجام داد، و آن گونه که یافته های تحقیق نشان داده است، وضعیت باغ های زیتون مورد مطالعه عکس این قضیه را نشان می دهد و بخش قابل توجهی از باغ های قدیمی و سنتی زیتون، به دلیل عدم توجیه اقتصادی رها شده اند. در ایران در حال حاضر تمام این عملیات بوسیله کارگر انجام می شودکه انجام عملیات توسط کارگر ممکن است زمانبر باشد که این موضوع مخصوصا در مورد زیتون روغنی، باعث کاهش کیفیت روغن می‌گردد که متاسفانه در ایران در حال حاضر کیفیت روغن تاثیری در قیمت آن ندارد و این این موضوع می‌تواند در آینده مورد تحقیق و بررسی قرار گیرند. از طرفی کمبود کارگر، و بالابودن هزینه برداشت و هرس یکی از موارد مشترکی بوده است که زیتونکاران بر آن تأکید نموده اند.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1399.9.31.8.1]

جدول ۷. عوامل ششگانه تاثیر گذار بر توسعه و بکارگیری مکانیزاسیون زیتون

عامل اول (آموزشی-ترویجی)	درصد واریانس تبیین شده- ۱۵/۳۳۲	بهره‌مندی از اطلاعات کارشناسان ، دریافت اطلاعات از دوستان و آشنایان،مشارکت در برنامه های آموزشی و ترویجی داخل روستا
عامل دوم(فردی) سرمایه انسانی	درصد واریانس تبیین شده- ۱۴/۳۲۳	سن بهره برداران،سابقه اشتغال و تجربه ، تحصیلات و تعداد اعضای خانوار
عامل سوم(نظام بهره برداری)	درصد واریانس تبیین شده- ۱۰/۷۲۴	در بر گیرنده سه متغیر نحوه کاشت ، نحوه داشت و نحوه برداشت باغ زیتون در شرایط فعلی و میزان استفاده از مکانیزاسیون در آنها
عامل چهارم(اقتصادی)	درصد واریانس تبیین شده- ۸/۴۳۸	در بر گیرنده سه متغیر نقش زیتونکاری به عنوان شغل اصلی، کفایت درامد حاصل از زیتون کاری، مالکیت باغ زیتون و عضویت در تعاونی می‌باشد
عامل پنجم(اجتماعی)	درصد واریانس تبیین شده- ۸/۴۲۱	تمایل به عضویت در شرکت تعاونی مکانیزاسیون
عامل ششم(فنی)	درصد واریانس تبیین شده- ۷/۵۱۱	شامل دو متغیر کمبود آب و شیب زمین

۵)نتیجه‌گیری

عملی شدن مکانیزاسیون تولید زیتون نیازمند بستر مناسب و انجام تغییرات تدریجی و پایدار است. اولین گام مورد نیاز آسیب‌شناسی وضع موجود و تبیین جوانب آن از حیث ویژگی‌های فنی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی-آموزشی مکانیزاسیون کشاورزی می‌باشد. این مطالعه اولین قدم در زمینه شناسایی وضع موجود باغ‌های زیتون شهرستان رودبار با مراجعه به باغداران و بعضا بازدید از باغ‌های آنها بوده است که نیازمند مطالعات بیشتر و عمقی‌تری برای انجام اصلاحات بنیادی در ساختار تولیدی باغ‌های زیتون است. اگرچه یافته‌های مطالعه حاکی از وضعیت نامطلوب باغ های زیتون از نظر تولید و انگیزه توسعه‌ای بهره برداران می‌باشد، اما انجام تغییرات کوتاه مدت و متعاقب آن برنامه‌ریزی برای اهداف بلندمدت با توجه به راهبردی بودن این محصول و نقش آن در تامین اشتغال حدود ۲۸۰۰ خانوار بهره بردار مساله دشوار و پیچیده‌ای نیست.:

بر اساس یافته‌های این پژوهش راهکارهای زیر قابل پیشنهاد می‌باشد:

۱- اصلاح الگوی کشت و الگوی استقرار درختان، حذف تدریجی درختان مسن و مستعد به آفات، اصلاح نظام آبیاری، انجام به موقع هرس، و ...

۲- از آنجایی که آفت مگس میوه زیتون یکی از مهمترین مشکلات به وجود آمده در سالهای اخیر برای زیتونکاران می‌باشد، همکاری و هماهنگی بیشتر سازمان جهاد کشاورزی و محققان بخش گیاهپزشکی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی گیلان و استفاده از نتایج یافته‌های تحقیقاتی موجود در خصوص استفاده از روش های بیولوژیکی و تلفیقی مورد نیاز است. قابل ذکر است که کهنسال بودن درختان و عدم انجام هرس به موقع آنها تاثیر منفی بر کنترل این آفت می‌گذارد و درختان

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1399.9.31.8.1]

کهنسال بیشتر مستعد ابتلا به این پدیده می‌باشند. بنابراین اقدامات مربوط به پیشنهاد اول نیز در این زمینه بسیار کارساز می باشد.

۳-مهمترین عملیات در کشت زیتون که نیاز مبرم به استفاده از ماشین در آن است، مرحله برداشت می‌باشد و در نتایج تحقیق، بالا بودن هزینه برداشت و رها شدن درختان به آن دلیل، به عنوان یکی از مشکلات اصلی باغداران مطرح شده است. بنابراین، ایجاد ساختار مناسب و الزامات قانونی برای توسعهٔ مکانیزاسیون، توجه به برنامه ریزی لازم برای رونق بخشیدن به بازار ماشین ای کشاورزی در سیاست‌های بازرگانی کشور و انجام تحقیقات کاربردی در خصوص ماشین‌های مناسب برداشت زیتون برای ارقام بومی کشور به عنوان یک راهکار قابل توصیه است.

۴- از آنجایی که پاسخگویان تمایل به مکانیزه نمودن باغ های خود دارند و برای مشارکت مالی نیز اظهار تمایل نموده اند، و با توجه به قانون برنامه توسعه کشاورزی که بر اساس آن تولید دانه‌های روغنی به عنوان کالاهای اساسی بخش کشاورزی می‌بایست مشمول خودکفایی قرار گیرد، در نظر گرفتن، ردیف اعتباری خاصی برای حمایت ویژه از توسعه باغ‌های زیتون و انجام اقدامات حمایتی برای ارتقای درجه مکانیزاسیون و تامین اعتبار آن با پرداخت تسهیلات کم بهره قابل توصیه می-باشد.

۵-تمرکز بر مساله آموزش و ارتقای افق فکری باغداران از طریق همکاری و هماهنگی دو نهاد تاثیر گذار (مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان رودبار و ایستگاه تحقیقات زیتون رودبار) و جهت گیری به سمت آموزش‌های حرفه ای و ترویجی به سمت اهداف بنیادی و توسعه ای تولید و مکانیزاسیون زیتون نیز قابل توجه و توصیه می‌باشد.

۶- ترویج و توسعه تشکل‌های صنفی و تشکیل تعاونی‌های اجاره ماشین آلات کشاورزی(همانند آنچه که در برخی از کشورهای آسیایی به اجرا درآمده است) و تجمیع و هدایت منابع مالی پراکنده بهره برداران به سمت تولید و مکانیزاسیون زیتون نیز می تواند در این زمینه تاثیر گذار باشد.

۶) منابع

- امجدی، افشین و چیذری، امیر حسین، (۱۳۸۵)، **وضعیت مکانیزاسیون کشاورزی در ایران**، اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال ۱۴، شماره ۵۵، صص ۱۵۵-۱۸۲.
- آمار ایستگاه تحقیقات زیتون، (۱۳۹۶)، رودبار.
- باقری، نیکروز و موذن، امیر عباس،(۱۳۹۱)، **راهبرد بهینه برای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی در ایران**، ماهنامه برزگر، شماره ۱۰۷۶، صص ۳۸-۴۰.
- بیگدلی، علی، زراء نژاد، علی، آسودار، محمد امین، بصیرزاده، هادی و برادران، مسعود،(۱۳۸۶)، **بررسی توسعه مکانیزاسیون کشاورزی در استان همدان**، مجله علمی کشاورزی، جلد ۳۰، شماره ۲، صص ۱۱۷-۱۳۱.
- پرهیزکاری، ابوذر و صبوحی، محمود،(۱۳۹۲)، **تحلیل اقتصادی اثرات توسعه تکنولوژی و مکانیزاسیون بر تولید بخش کشاورزی استان قزوین**، تحقیقات اقتصاد کشاورزی، جلد۵، شماره ۴، صص ۲۳-۱.
- پیش بین، سیامک، محمدی، حمید و اجرایی، عبدالکریم،(۱۳۸۶)، **بررسی مسائل و مشکلات مکانیزاسیون در منطقه جهرم**، ماهنامه توسعه و بهره وری، سال۲، شماره ۵، صص ۲۹-۱۷.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1399.9.31.8.1]

- ترکمانی، جواد و آذین فرد، یداله، (۱۳۸۴)، **تاثیر رشد مکانیزاسیون و صادرات بر اشتغال نیروی کار در بخش کشاورزی**، مجله علوم کشاورزی ایران، جلد ۳۶، شماره ۵، صص ۱۲۳۱-۱۲۲۳.
- جشاری، سهیلا و مرادی، ابراهیم، (۱۳۹۸)، **تدوین راهبردهای توسعه اقتصاد کشاورزی نواحی روستایی استان سیستان و بلوچستان با رویکرد آینده پژوهی**، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال۸، شماره۳(پیاپی ۲۹)، صص ۶۶-۵۱.
- دیبایی، محمدحسین، مضرنیا فومشی، کاظم و قربانی بیرگامی، مهدی، (۱۳۹۰)، **بررسی وضع موجود مکانیزاسیون کشاورزی و ارائه راهکارهای توسعه آن(مطالعه موردی شهرستان بهبهان)**، همایش ملی مدیریت کشاورزی، جهرم.
- رحیمی،رضا، یزدانی، سعید و محمدی نژاد، امیر،(۱۳۹۴)، **ارزیابی آثار رفاهی سیاست مکانیزاسیون در تولید صنعت چغندرقند ایران (کاربرد رهیافت معادلات به ظاهر نامرتبط پانل)**، فصلنامه علوم اقتصادی، سال۹، شماره۳۰، صص ۱۳۹-۱۲۱.
- زینانلو،علی اصغر، عرب، جهانگیر، مسچی، مهدی، ارجی، عیسی، عظیمی، محمود، وطن پور، علی، ضیائی، غلامرضا و هوشمند، داریوش، (۱۳۸۹)، **برنامه راهبردی زیتون**، گزارش پروژه، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، کرج.
- صلواتیان، بابک، علینقی‌پور، بهروز، غلامی، مهران، علوی، حجت‌الله، آزادی گنبد، رضا، مجد سلمی، کوروش، روفری-گری حقیقت، شیوا، پورحقگو، فاضل، میرقاسمی، سیدتقی و باقری، فرید، (۱۳۸۷)، **بررسی و مطالعه مکانیزاسیون در تدوین برنامه راهبردی تحقیقات چای**، گزارش طرح ، مرکز تحقیقات چای کشور، لاهیجان.
- عباسی،کامبیز، (۱۳۸۶)، **توسعه مطلوب مکانیزاسیون کشاورزی، توجه ویژه بخش صنعت را می طلبد**، ماهنامه دام، کشت و صنعت، شماره ۹۴، ص ۲۶.
- کریم، محمد حسین، سردار شهرکی، علی و حسینی، سید مهدی، (۱۳۹۷)، **موانع توسعه روستایی از دیدگاه کشاورزان شهرستان هیرمند**، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال۷، شماره۱(پیاپی ۲۳)، صص ۱۶۶-۱۴۹.
- لویمی، نعیم و الماسی، مرتضی،(۱۳۸۹)، **چالش های مکانیزاسیون کشور و راهکارهای آن**، ماهنامه برزگر ،شماره ۱۰۴۷، صص ۳۴-۳۸.
- الماسی، مرتضی، جوادی، ارژنگ و رحمتی، محمد هاشم، (۱۳۸۵)، **شاخص های بنیادی در توسعه مکانیزاسیون کشاورزی**، گزارش نهایی پروژه، موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، کرج.
- محمدی، محمدرضا، رهنما، مجید، ناصری، سعید و دشتی اقجه، اکبر،(۱۳۸۹)، **بررسی عوامل موثر بر مکانیزاسیون استان اصفهان**، اولین همایش ملی مکانیزاسیون و فناوری های نوین در کشاورزی، ،اهواز.
- مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان رودبار،(۱۳۹۴)، اداره طرح و برنامه.
- مومنی، فرشاد، دشتبانی، سارا و بانوئی، علی اصغر، (۱۳۹۶)، **اهمیت بخش کشاورزی در حفظ تعادل اقتصادی-اجتماعی ساختار شهری و روستایی ایران**، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال۶، شماره۴(پیاپی ۲۲)، صص ۴۶-۱۷.
- نجفی کانی، علی اکبر، شاهکویی، اسماعیل و ملائی، معصومه،(۱۳۹۵)، پیامدهای اقتصادی و اجتماعی مکانیزاسیون کشاورزی در سکونتگاه‌های روستایی مورد:دهستان استرآبادجنوبی در شهرستان گرگان، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال۵، شماره۲(پیاپی ۱۶)، صص ۹۶-۷۳.
- یوسف زاده، سعید و فیروزی، سعید،(۱۳۹۵)، **مطالعه عوامل موثر بر توسعه مکانیزاسیون برنج در استان گیلان به روش دلفی**، مهندسی بیوسیستم ایران، دوره۴۷، شماره۱، صص۹۲-۸۳.
- Adekunle,A., (2015), **Agricultural Mechanization, An Action Plan for African Agricultural Transformation**, International conference about feeding Africa, 21-23 October, Dahar,Senegal, retrieved 2018, from:

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1399.9.31.8.1]

www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Generic-Documents/Dakar_Report_-_Greenink_-_Draft.pdf.

- African Development Bank, (2016), **Feed Africa: Strategy for Agricultural Transformation in Africa,** retrieved 2018, from:*https://www.afdb.org/.../Feed_Africa-_Strategy_for_Agricultural_Transformation_in_...*
- Ayandiji A and Olofinsao O.T.,(2015), **Socio Economic Factors Affecting Adoption of Farm Mechanization by Cassava Farmers in OndoState, Nigeria**, IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology (IOSR-JESTFT), Volume 9, Issue 3,pp. 39-45.
- Baudron, F., Sims, B. G., Justice, S., Kahan, D. G., Rose, R., Mkomwa, S.,Gerard, B., (2015), **Re-examining appropriate mechanization in Eastern and Southern Africa: Two-Wheel Tractors, Conservation Agriculture, and Private Sector involvement**, Food Security, Volume 7, Issue 4, pp. 889–904.
- Biggs, S. and Justice, S., (2015) ,**Rural and Agricultural Mechanization, a History of the Spread of Small Engines in Selected Asian countries**, Discussion paper 01443, retrieved 2018, from: http://csisa.org/wp-content/uploads/sites/2/2014/06/BiggsJusticeIFPRI_DP_01443.pdf.
- Breuer, T., Bernneis, K. and Fortenbacher, D., (2015), **Mechanization-a Catalyst for Rural Development in Sub-Saharan Africa,** Rural 21, pp.16-19.
- Challa, Tamrat Gebiso, (2016), **Prospects and Challenges of Agricultural Mechanization in Oromia Regional State-Ethiopia**, Policy Perspectives, American Journal of Agriculture and Forestry, Vol. 4, Issue. 5, pp. 118-۱۲۷. □□□: ۱۰.۱۱۶۴۸/□.□□□□.۲۰۱۶۰۴۰۵.۱۲
- CEMA (European Agricultural Machinery), (2014), **Advancing Agricultural Mechanization (AM) to Promote Farming & Rural Development in Africa,** retrieved 2018, from: www.cema-agri.org.
- FAO and UNIDO, (2011), **Investment in Agricultural Mechanization in Africa**, Agricultural and Food Report, retrieved 2018, from: http://www.fao.org/3/i2130e/i2130e00.pdf.
- Food and Agri Strategic Advisory and Research (FASAR), YES BANK, German Agribusiness Alliance at OAV - German Asia-Pacific Business Association (GAA), (2016), **Farm Mechanization in India: The Custom Hiring Perspective**, retrieved 2019, from: https://www.yesbank.in/pdf/farm_mechanization_in_india_%E2%80%93_the_custom_hiring_perspective.pdf.
- FFTC (Food and Fertilizer Technology Center), (2005), **Improving Small-farm Productivity through Appropriate Machineries: Small Farm Mechanization Systems Development, Adoption and Utilization**, FFTC Annual Report, No.13.
- German Development Institute, (2016), **Food Security in Sub-Saharan Africa: A Fresh Look on Agricultural Mechanization, How adapted Financial Solutions Can Make a Difference**, retrieved 2019, from: https://www.die-gdi.de/uploads/media/Study_91.pdf.
- Ghosh, Bidyut Kumar, (2010), **Determinates of Farm Mechanization in Modern Agriculture: a Case Study of Burdwan Districts of West Bengal**, International Journal of agricultural Research, Volume 5, Issue ۱۲, □□.۱۱۱۵-۲۰۱۰.
- Goyle, S.,(2013), **Mechanization Trends in India, Fourth World Summit on Agriculture Machinery**, December 5-6, New Delhi, India, retrieved 2019 from:
- *ficci.in/events/21628/ISP/9Sanjeev-Goyle.pptx.*
- Gurung, T.R., Kabir, W., and Bokhtiar, S.M., (2017)**, Mechanization for Sustainable Agricultural Intensification in SAARC Region**, retrieved 2019, from:

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1399.9.31.8.1]

http://www.sac.org.bd/archives/publications/Mechanization%20for%20Sustainable%20%20Agricultural%20Internsification.pdf.

- Islam, I., (2010), **Farm Mechanization for Sustainable Agriculture in Bangladesh: Problems and Prospects**, retrieved 2018 from: http://www.un-csam.org.
- Kienzle, J., Ashburner, J.E and Sims, B.G., (2013), **Mechanization for Rural Development: A review of Patterns and Progress from Around the World**, Integrated Crop Management Vol., 20, retrieved 2018 from: http://www.fao.org/docrep/018/i3259e/i3259e.pdf.
- Kienzle, J. and Sims, B., (2015), **Strategies for a Sustainable Intensification of Agricultural Production in Africa**, Open Meeting of the Club of Bologna.
- Milan EXPO 2015, 21 September, retrieved 2018 from: http://www.clubofbologna.org/en/meetings-proceedings.php?ANNO=2015
- Krejcie, R.V., & Morgan, D.W., (1970**), Determining Sample Size for Research Activities**, Educational and Psychological Measurement, Vol.30, pp.607-610.
- Mansinho, M.I, Lucio, C.N. and Henriques, P.D.S., (2011), **Attitudes, Behaviors and Motivations for Mechanization in Small Scale Portuguese Agriculture**, retrieved 2018 from: Web: www.cefage.uevora.pt.
- Mrema, G., Soni, P. and Rolle, R., (2014) ,**A Regional Strategy for Sustainable Agricultural Mechanization: Sustainable Mechanization across Agri-food Chains in Asia and the Pacific Region**, FAO, RAP Publication, 24, retrieved 2018 from: www.fao.org.
- Negrete, Jaime Cuauhtemoc, (2014), **Rural Poverty and Agricultural Mechanization Policies in Mexico,** Journal of Agriculture and Environmental Sciences, Vol. 3, Issue 1, pp. ۴۵-۶۶.
- Owombo P.T., Akinola A.A., Ayodele O.O. and Koledoye G.F., (2012) ,**Economic Impact of Agricultural Mechanization Adoption: Evidence from Maize Farmers in Ondo State, Nigeria**,Journal of Agriculture and Biodiversity Research, Vol.1, Issue 2, pp. 25-32.
- Rahman, S. A. and Lawal, A. B., (2003) ,**Economic Analysis of Maize-based Cropping Systems in Giwa Local Government Area of Kaduna State, Nigeria**, An International Journal of Agricultural Sciences, Science, Environment and Technology,Vol. 3,pp.139-148.
- Verma, Mrinal and Ashok Tripathi ,(2015),**Perspective of Agricultural Mechanization in Supaul District of North Bihar**, A Research, IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science (IOSR-JAVS),Volume 8, Issue 8 ,pp.04-12.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1399.9.31.8.1]