



## ارزیابی دانش تولیدکنندگان سیب در زمینه ارقام پاکوتاه و عوامل موثر در آن

### چکیده

هدف این پژوهش سنجش سطح دانش تولیدکنندگان سیب در زمینه ارقام پاکوتاه و عوامل موثر بر آن بود. این مطالعه از نوع توصیفی-همبستگی است که با روش پیمایشی انجام شده است. جامعه آماری این مطالعه را کلیه تولیدکنندگان سیب مناطق بالانج و باراندوزچای شهرستان ارومیه تشکیل داده‌اند. با استفاده از فرمول نمونه‌گیری Nyariki تعداد ۷۳ نفر به عنوان نمونه آماری با استفاده از روش تصادفی ساده انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه بود که روایی محتوایی آن توسط کارشناسان و محققان سازمان جهاد کشاورزی آذربایجان غربی و اعضای هیات علمی دانشگاه ارومیه تأیید شد. پایایی پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ  $0/80$  محاسبه شد. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که اولاً با توجه به شرایط خرده مالکی کشاورزان و بالا بودن هزینه‌های تولید و ناپایداری روند تولید سیب در منطقه، گسترش این ارقام در منطقه ضروری بوده اما فقط  $6\%$  کشاورزان پیشرو در منطقه این ارقام را کشت کرده‌اند. ثانیاً دانش باغداران سیب در زمینه کشت ارقام پاکوتاه بسیار پایین بوده و در این زمینه نیازمند آموزش جدی می‌باشند. ثالثاً کشت ارقام پاکوتاه در برنامه‌های ترویجی سازمان جهاد کشاورزی گنجانده نشده است. رابعاً با استفاده از مدل‌سازی رگرسیون لجستیک ترتیبی مشخص شد که دو متغیر بهره‌مندی از دانش تخصصی مروجان مرکز خدمات کشاورزی و عدم بهره‌مندی از هنجارهای جامعه روستایی تا  $30/5\%$  سطح دانش باغداران سیب را در زمینه ارقام پاکوتاه تبیین می‌نمایند. لذا پیشنهاد شد آموزش‌های ترویجی بویژه از طریق مروجان و برگزاری مزارع نمایشی با بهره‌گیری از رهبران محلی در دستور کار سازمان جهاد کشاورزی قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: دانش، پایه‌های بذری، پایه‌های پاکوتاه (مالینگ)، تولیدکنندگان سیب.

### مقدمه

سیب یکی از مهم‌ترین محصولات باغی کشور است که نقش مهمی در اشتغال و اقتصاد مناطق وسیعی از کشور ایفا می‌کند (شکوهیان و همکاران، ۱۳۸۶). بر اساس آمار وزارت جهاد کشاورزی، در سال ۱۳۹۲ ایران با تولید ۳ میلیون تنی سیب،  $4/3$  درصد از کل تولید جهانی را به میزان  $67/5$  میلیون تن تشکیل می‌دهد (موسسه برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، ۱۳۹۴). در حال حاضر سطح زیر کشت باغ‌های سیب در ایران ۲۰۱ هزار هکتار با عملکرد حدود  $16/5$  تن در هکتار است، در حالی که متوسط عملکرد این محصول در دنیا حدود ۳۲ تن یعنی ۲ برابر میانگین عملکرد در ایران برآورد شده و در کشور پیشرفته‌ای مانند اتریش به طور متوسط ۶۴ تن در هکتار سیب برداشت می‌شود. یکی از دلایل وجود چنین اختلاف عملکردی استفاده از باغ‌های متراکم است. در احداث اینگونه باغ‌های متراکم از دو روش عمده استفاده می‌شود: ۱- استفاده از ارقام پاکوتاه و نیمه‌پاکوتاه که امروزه به فراوانی وجود دارند. ۲- استفاده از ارقامی که دارای عادت رشد ویژه باشند: مانند ارقام تیپ اسپور با داشتن رشد سالیانه کم، که تشکیل میوه بر روی اسپور در این ارقام نیاز به فضای کمتری داشته و همین طور هرس سالیانه نیز در آن‌ها به حداقل میزان ممکن می‌رسد (Belazek, 1985). استفاده از درختان سیب پاکوتاه نسبت به درختان دارای اندازه استاندارد چند مزیت دارد. درختان میوه پاکوتاه معمولاً حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد کوچکتر از درختان میوه استاندارد هستند که سازگاری بسیار خوبی برای رویش در باغات دارای فضای محدود دارند. پایه‌های پاکوتاه از طریق کاهش رشد شاخه‌ها و در نتیجه، ایجاد یک درخت کوچک‌تر، هزینه تنک کردن، تربیت، برداشت و هرس را در مقایسه با درختان بزرگ کمتر می‌کند. کنترل قدرت رشد رویشی بیش از حد شاخه به کمک روش‌های هرس و تربیت، به ویژه در قسمت‌های فوقانی درختان امکان‌پذیر بوده و این عمل در درختان پیوند شده بر روی پایه‌های پاکوتاه خیلی آسان‌تر از درختان بزرگ‌تر پیوند شده بر روی پایه‌های قوی می‌باشد (علیزاده، ۱۳۸۳). علاوه بر این گرده‌افشانی نیز با کاشت چند رقم در این فضای محدود قابل تنظیم و کنترل است. این



ارقام در سنین پائین شروع به میوه‌دهی می‌کنند و آنها را به آسانی می‌توان سمپاشی و هرس نمود. میوه آنها پررنگ‌تر با اندازه بزرگ‌تر از اندازه متوسط رقم می‌باشد و می‌توان آنها را بدون استفاده از نردبان برداشت کرد.

اما استفاده از این ارقام معایب و مشکلاتی نیز دارد از جمله اینکه به آسانی رشد نمی‌کنند، سیستم ریشه گسترده عمقی در مقایسه با درختان استاندارد ندارند و این بدان معناست که این‌گونه درختان در اثر وزش بادهای تند از ریشه کنده شده و از خاک بیرون می‌آیند. همچنین، درختان پاکوتاه به مشکلات بوجود آمده در اثر شرایط ضعیف خاک حساس‌تر می‌شوند. این مشکلات به صورت پوسیدگی ریشه و سایر بیماری‌ها خود را نشان می‌دهند (قرنجیک، ۱۳۸۹).

از جنبه اقتصادی نتیجه برخی از مطالعات حاکی از بالاتر بودن صرفه اقتصادی و همچنین عملکرد کشت ارقام پاکوتاه در مقایسه با پایه‌های بذری سبب است. به عنوان مثال بهزادنژاد و همکاران (۱۳۹۱) در مطالعه‌ای به بررسی مقایسه بازده نسبت به مقیاس ارقام پایه مالینگ و پایه بذری در باغات سیب درختی در استان آذربایجان غربی پرداخته است. نتایج نشان داد که برای باغات سیب پایه بذری بازده افزایشی نسبت به مقیاس و برای باغات سیب پایه مالینگ بازده ثابت نسبت به مقیاس در باغات منطقه وجود دارد، به عبارت دیگر تولید سیب پایه بذری در مزارع بزرگ صرفه اقتصادی داشته و کارآتر است و در باغات سیب پایه مالینگ کوچکی یا بزرگی مزارع تاثیری روی کارائی مزرعه نخواهد داشت. از آنجا که بیشتر زمین‌های کشاورزی در کشور با مشکل کوچک بودن اراضی مواجه‌اند، استفاده از ارقام مالینگ صرفه اقتصادی داشته و عملکرد بالاتری نیز در بر خواهد داشت (رسولی دره‌بویی و امینی‌گل‌تپه، ۱۳۹۲).

با توجه به ویژگی‌های ارقام پاکوتاه سیب در شرایط ایران به دلیل محدودیت منابع آب و خاک، کمبود زمین‌های مستعد برای احداث باغ، کشت سنتی و افزایش روزافزون جمعیت استفاده از درختان پاکوتاه و نیمه‌پاکوتاه به منظور افزایش عملکرد اجتناب‌ناپذیر است (Ghasemi, 2001). اما علیرغم این کشت این ارقام در باغات سیب ایران مرسوم نیست. لذا شناخت دلایل عدم مرسوم بودن این ارقام در منطقه و عدم پذیرش و مقبولیت پایه‌های مالینگ در بین باغداران سیب گام مهمی در این راستا محسوب می‌شود.

یکی از مهمترین عوامل مهم در زمینه گسترش این نوع سیستم دانش کشاورزان در مورد این ارقام است. Rogers (2003) دانش را اولین مرحله پذیرش نوآوری دانسته و در این زمینه الگوی ۵ مرحله‌ای را معرفی نموده است. Li (2004) مرحله ششم را در فرایند تصمیم نوآوری تحت عنوان "عدم آگاهی" پیشنهاد داد تا مدل شامل کسانی هم که درباره نوآوری آگاهی ندارند، بشود. باوجود مهم بودن دانش کشاورزی در زمینه پذیرش پایه‌های مالینگ این امر حداقل در شرایط ایران مورد مطالعه صورت نگرفته است. هر چند مطالعات مختلف دانش کشاورزان و عوامل موثر در آن در زمینه‌های مختلف تولید و بازاریابی سیب را مورد مطالعه قرار داده‌اند. در این راستا برخی از محققان ویژگی‌های شخصی همچون سن و سطح تحصیلات در این زمینه مؤثر می‌دانند (Siddiqui et al., 2006). برخی دیگر به تاثیر متغیرهای اجتماعی-اقتصادی پرداخته‌اند (Rasouliazar & Fealy, 2011). نتایج تحقیقات دیگر تأثیر ویژگی‌های حرفه‌ای از جمله اندازه مزرعه و سابقه فعالیت‌های کشاورزی را در دانش کشاورزان نشان داده است (امیرخانی و چیذری، ۱۳۸۸؛ و پناهی، ۱۳۸۹). بالاخره برخی محققان نیز آموزش‌های ترویجی را در این زمینه مؤثر می‌دانند (کفائی‌لطفی و همکاران، ۱۳۸۶؛ پناهی، ۱۳۸۹؛ Rasouliazar & Fealy, 2011).

## اهداف تحقیق

هدف کلی از انجام این پژوهش سنجش و مدل سازی سطح دانش تولیدکنندگان سیب مناطق بالانج و باراندوزچای شهرستان ارومیه در زمینه ارقام پاکوتاه سیب می‌باشد. در این راستا اهداف اختصاصی عبارتند از:

۱. شناخت ویژگیهای فردی، حرفه‌ای و اجتماعی-اقتصادی باغداران سیب؛
۲. سنجش سطح دانش باغداران سیب در زمینه ارقام پاکوتاه سیب؛
۳. شناسایی عوامل موثر بر سطح دانش باغداران سیب در زمینه ارقام پاکوتاه سیب؛
۴. مدل‌سازی دانش باغداران سیب در زمینه ارقام پاکوتاه؛
۵. شناسایی دلایل عدم پذیرش ارقام پاکوتاه سیب در منطقه مورد مطالعه.



## روش‌شناسی تحقیق

تحقیق حاضر از نوع توصیفی-همبستگی است که به روش پیمایشی انجام شده است. جامعه آماری این تحقیق را کلیه باغداران سیب منطقه بالانج و باراندوزچای شهرستان ارومیه تشکیل می‌دهد که به تعداد ۳۱۲۷ باغدار می‌باشد. برای تعیین تعداد نمونه با توجه به فرمول Nyariki (2009) تعداد ۷۳ نمونه به شرح زیر تعیین شد.

$$n = Z^2 \frac{p(1-p)}{d^2}$$

در معادله فوق n تعداد نمونه، Z احتمال آماری ۹۵٪ (۱.۹۶)، سطح برآورد شده متغیر وابسته یعنی درصد افرادی که کشت پایه پاکوتاه در منطقه مورد مطالعه انجام می‌دهند (۰/۵) و d دقت برآورد (۰/۰۵) می‌باشد. مطابق مفروضات فوق تعداد نمونه ۷۳ نفر برآورد گردید. که تعداد ۷۳ پرسشنامه به صورت تصادفی از بین باغداران پر شد.

جهت گردآوری داده‌های میدانی از پرسشنامه استفاده شده که باتوجه به سطح سواد پایین باغداران عمدتاً به صورت مصاحبه انجام شد. روایی (Validity) ظاهری و محتوایی ابزار تحقیق با استفاده از نظرات کارشناسان و محققان باغبانی سازمان جهاد کشاورزی آذربایجان غربی و اساتید گروه باغبانی دانشگاه ارومیه بررسی شد و اصلاحات لازم مطابق نظرات آنها اعمال گردید. برای تعیین پایایی (Reliability) پرسشنامه‌های مذکور از روش پیش‌تست و آزمون کرونباخ آلفا استفاده شد که میزان کرونباخ آلفا استاندارد شده ۰/۸۰ محاسبه شد که مقدار پایایی قوی را نشان داد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS و به دو شکل آمار توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. با توجه به مهیا نبودن شرایط آزمون پارامتری از انواع آزمون‌های ناپارامتری شامل آزمون مقایسه میانگین رتبه‌ای من ویت‌نی، و رگرسیون لجستیک ترتیبی در بخش تحلیل عوامل موثر در سطح دانش باغداران سیب استفاده شد.

متغیرهای مستقل عبارت بودند از: ویژگیهای فردی (سن، میزان سواد، تعداد فرزندان و سطح سواد فرزندان)، ویژگیهای حرفه‌ای (سطح زیر کشت، سابقه زراعی، سطح مکانیزاسیون) و شرایط اقتصادی-اجتماعی باغداران (سطح درآمد، طبقه اجتماعی، میزان رفت و آمد به شهر) و منابع اطلاعاتی (دوستان و آشنایان، مروجین مرکز خدمات جهادکشاورزی، تلویزیون، رادیو و بخش خصوصی).

متغیر وابسته این تحقیق عبارتند از: سطح دانش باغداران سیب در زمینه ارقام پاکوتاه. سوالات دانش باغداران سیب در زمینه ارقام پاکوتاه به صورت مقایسه مزایای پایه‌های بذری و مالینگ سنجیده شد و پاسخ‌ها به صورت بلی (آگاه) و خیر (عدم آگاهی) بود. لذا هر پاسخگو حداقل صفر و حداکثر ۷ برای بخش مزایای پایه‌های بذری نسبت به مالینگ و حداقل صفر و حداکثر ۱۰ برای سوالات مربوط به بخش مزایای پایه‌های پاکوتاه نسبت به بذری می‌توانست کسب کند. برای انجام آمار استنباطی ابتدا به منظور نرمال بودن یا نرمال نبودن داده‌ها از آزمون تک نمونه‌ای کولموگوروف-سیمرنف<sup>۱</sup> استفاده شد. با توجه به معنی‌دار شدن نتیجه آزمون نرمال بودن داده‌ها برای محاسبه ضریب همبستگی بین متغیرهای مستقل و وابسته از ضریب همبستگی اسپیرمن و برای مقایسه میانگین رتبه‌ای نمرات دانش در هر دو زمینه از آزمون من ویت‌نی استفاده شد (حبیب پور و صفری، ۱۳۸۸). برای مدل‌سازی سطوح دانش باغداران و تعیین متغیرهای تبیین کننده میزان دانش پاسخگویان نظر به غیر نرمال بودن توزیع نمرات متغیر وابسته دانش ابتدا نمرات پاسخگویان (تولیدکنندگان سیب) در سه سطح ضعیف (از نمره ۰ تا ۳.۳۳)، متوسط (از نمره ۳.۳۴ تا ۶.۶۶) و قوی (از نمره ۶.۶۷ تا ۱۰) طبقه بندی شد سپس با استفاده از رگرسیون لجستیک ترتیبی<sup>۲</sup> میزان تاثیرگذاری متغیرهای مستقلی که ضریب همبستگی یا روابط آماری معناداری با نمرات دانش داشتند، در دو سطح ضعیف (۱) و متوسط (۲) در قالب ۲ معادله رگرسیونی مدل سازی انجام شد. لازم به ذکر است این نوع رگرسیون زمانی به کار می‌رود که متغیر وابسته (پاسخ) در مقیاس ترتیبی (سه سطح یا بالاتر) و متغیرهای مستقل در انواع مقیاس گسسته، پیوسته و دوجهی باشد (Tabachnick & Fidell, 2007). رگرسیون لجستیک ترتیبی مدلی برای احتمال تجمعی وقوع سطوح متغیر پاسخ ارائه و با استفاده از میزان نسبت بخت‌ها میزان تاثیرگذاری هر کدام از متغیرهای مستقل را در مدل مشخص می‌کند. البته لازم به ذکر است ضریب منفی متغیر مستقل بیانگر یک رابطه مستقیم بین متغیر مستقل و احتمال وقوع سطوح متغیر پاسخ نیست (پاینده، ۱۳۸۷). با توجه به توزیع

<sup>1</sup> One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

<sup>2</sup> - Ordinal Logistic Regression



پاسخگویان در سه طبقه مذکور که هر چه سطح طبقات بالاتر می رفت میزان احتمال قرار گرفتن پاسخگو در آن طبقه کمتر می شد از تابع پیوندی Negative Log-Log استفاده شد (حبیب پور و صفری، ۱۳۸۸). ابتدا احتمال تجمعی دو سطح (۱-K) یعنی سطوح اول و دوم متغیر پاسخ را مشخص کرده و با  $\gamma_1$  و  $\gamma_2$  نشان دادیم. در مرحله بعد به تعداد دو معادله رگرسیونی به فرم زیر به داده‌ها برازش نمودیم:

$\gamma_1$  = احتمال تجمعی تعلق باغدار سیب به سطح ضعیف دانش باغداران سیب

$\gamma_2$  = احتمال تجمعی تعلق باغدار سیب به سطح متوسط دانش باغداران سیب

$\alpha_{01}$  و  $\alpha_{02}$  = عرض از مبدأ (Threshold) مربوط به سطح اول و دوم

$X_1, \dots, X_2$  = متغیرهای مستقل تأثیرگذار بر سطوح دانش

$\alpha_1, \dots, \alpha_p$  = ضرایب رگرسیون (Estimate) متغیرهای مستقل

بدیهی است احتمال تعلق باغدار به سطح قوی دانش از کسر احتمال تجمعی سطح متوسط از عدد ۱ بدست خواهد آمد.

## یافته‌ها

### هدف اختصاصی اول:

اکثریت پاسخگویان مرد (۹۷٪)، متأهل (۹۸/۵٪) و ساکن روستا (۹۵٪) بودند. ۶۰٪ پاسخگویان بیسواد یا سواد ابتدایی داشتند. و فقط ۲٪ پاسخگویان سواد دانشگاهی داشتند. مابقی در حد راهنمایی یا دبیرستان بودند. ۳۶/۴٪ باغداران فاقد شغل جانبی بوده و فقط به به فعالیت‌های باغبانی مشغول بودند. اکثریت باغداران در کنار باغبانی به دامپروری (۲۷/۱٪) یا زراعت (۱۱/۴٪) و یا هر دو زراعت و دامپروری (۲۱/۴٪) مشغول بودند. مابقی (۳/۶٪) شغل‌هایی چون مغازه‌داری، رانندگی، دروگری و زنبورداری در کنار زراعت، دامپروری و باغبانی انجام می‌دادند. فقط یک نفر از پاسخگویان مددکار باغبانی بودند. دیگر مشخصات فردی، حرفه‌ای و اجتماعی-اقتصادی در جدول ۱ آمده است. از بین باغداران ۲۶/۳٪ تنها درخت سیب در باغات خود داشتند و مابقی (۷۳/۷٪) علاوه بر سیب درختان دیگری همچون هلو، شلیل، زردآلو، آلو و گلابی و انگور ایستاده یا معمولی در بین یا کنار درختان خود کاشته بودند. نزدیک به نیمی از باغداران در مزرعه خود دارای سمپاش بوده و حدود یک چهارم باغداران دارای تراکتور معمولی یا باغبانی و دنباله‌بندهای لازم بوده و بقیه باغداران از این ادوات و تجهیزات استفاده می‌کردند. نسبت مددکاران باغبانی به باغداران سیب در منطقه نیز در حد ۱/۵٪ بود. بیش از ۹۵ درصد باغدارانی که دام داشتند گاو (بسته به میزان باغشان) پرورش می‌دادند. عمده ترین محصولات زراعی منطقه نیز سیب زمینی و گوجه فرنگی بود.

جدول ۱: مشخصات فردی، اجتماعی و حرفه‌ای کشاورزان (تعداد = ۷۳)

ویژگی	متغیر	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف
فردی	سن	۲۳	۸۴	۵۴/۵۰	۱۳/۴۵
	تعداد فرزند	۰	۹	۳/۶۴	۱/۲۸
	تحصیلات کشاورزان (سال)	۰	۱۶	۵/۹	۴/۹۵
	تحصیلات فرزندان کشاورزان (سال)	۰	۱۸	۹/۷۶	۳/۹۶
اجتماعی-اقتصادی	رفت و آمد به شهر در ماه (روز)	۱	۳۰	۱۲	۸
	درآمد ماهانه (میلیون تومان)	۰/۷۴۶	۶/۲۲۰	۱/۵۸۷	۱/۱۱۵
	فاصله روستا تا مرکز خدمات کشاورزی (کیلومتر)	۰	۳۰	۸/۵۶	۵/۷۶
حرفه‌ای	تجربه باغبانی	۵	۷۰	۳۱	۱۴
	میزان باغ	۰/۵	۱۲/۵	۱/۷۸	۱/۶۰



## هدف اختصاصی دوم:

در کل سطح دانش تولیدکنندگان در زمینه مزایای پایه های بذری نسبت به مالینگ در حد ۳۲.۱٪ بود یعنی بطور متوسط ۳۲.۱٪ تولیدکنندگان در زمینه مزایای پایه های بذری نسبت به مالینگ آگاهی داشتند. به عبارت دیگر نمره دانش باغداران در این زمینه ۳/۲۱ از ۱۰ بود. که نمره پایینی می باشد. بیشترین آگاهی تولیدکنندگان در زمینه مزایای پایه های بذری نسبت به مالینگ مربوط به ارزان تر بودن پایه های بذری (۷۷/۸ درصد) بود و در مورد بقیه مزایا شامل سازگاری بیشتر با محیط و خاک، عدم انتقال بیماری های ویروسی از طریق بذر و نیاز به مراقبت کمتر، رضایت بخش بودن ریشه زایی، نگهداری بذر برای مدت طولانی و استفاده از نهال های بذری به منظور ایجاد پایه جهت انجام پیوند، دانش کشاورزان پایینتر از حد متوسط بود (جدول ۲).

بیشترین دانش تولیدکنندگان درباره مزایای پایه های مالینگ نسبت به بذری مربوط به آسانتر شدن برداشت محصول (۸۱٪) و بیشتر از حد متوسط بود و در زمینه بقیه مزایا دانش کشاورزان خیلی کمتر از سطح متوسط بود. میزان متوسط سطح دانش ۱۷.۴ درصد بود. به عبارتی در زمینه مزایای پایه های مالینگ نسبت به بذری باغداران به طور متوسط نمره ۱/۷۴ از ۱۰ اخذ نموده اند (جدول ۳). علاوه بر این برخی از تولیدکنندگان هرس و سمپاشی آسان و میوه دهی هر ساله، اشغال کمتر زمین و عمر زیاد را بعنوان تجربه شخصی جزء مزایای پایه های مالینگ نسبت به بذری اظهار نموده بودند.

جدول ۲: دانش تولیدکنندگان سیب در زمینه مزایای پایه های بذری نسبت به مالینگ (تعداد=۷۳)

اولویت	آگاهی		مزایا	ردیف	زمینه دانش
	تعداد	درصد			
۱	۵۷	۷۷.۸	ارزان تر بودن	۱	مزایای پایه های بذری نسبت به مالینگ
۲	۳۱	۴۲	سازگاری بیشتر با محیط خاک	۲	
۳	۲۱	۲۸.۴	عدم انتقال بیماری های ویروسی از طریق بذر	۳	
۴	۱۸	۲۴.۷	نیاز به مراقبت کمتر	۴	
۵	۱۸	۲۵	ریشه زایی بهتر	۵	
۶	۱۶	۲۲.۲	نگهداری بذر برای مدت طولانی	۶	
۷	۴	۴.۹	استفاده از نهال های بذری به منظور ایجاد پایه جهت انجام پیوند	۷	
—	۲۳	۳۲.۱	میانگین		
۱	۵۹	۸۱.۵	آسان تر شدن برداشت محصول	۱	مزایای پایه های مالینگ نسبت به بذری
۲	۱۴	۱۹	مقاومت به سرما	۲	
۳	۱۲	۱۶.۳	عملکرد بالا	۳	
۴	۱۱	۱۵	کوتاه شدن دوره نو نهال و تسریع در رسیدن به مرحله باردهی	۴	
۵	۱۰	۱۳.۸	حفظ گیاهان یکدست مرغوب	۵	
۶	۷	۱۰	مقاومت در مقابل شته های مومی سیب	۶	
۷	۴	۵	حفظ ساختار ژنتیکی گیاه	۷	
۷	۴	۵	مقاومت در مقابل بیماری های ویروسی	۸	
۷	۴	۵	مقاومت در مقابل پوسیدگی طوقه	۹	
۸	۳	۳.۸	قابلیت تکثیر غیر جنسی خوب	۱۰	
—	۱۳	۱۷.۴	میانگین		



## هدف اختصاصی سوم:

از بین متغیرهای مورد بررسی متغیرهای تعداد قطعات (در سطح ۹۵٪ اطمینان) و میزان مراجعه به مرکز خدمات (در سطح ۹۹٪ اطمینان) با میزان دانش باغداران در زمینه مزایای پایه‌های بذری نسبت به مالینگ رابطه مثبت معنی‌داری وجود دارد. بین متغیر سطح مکانیزاسیون نیز با میزان دانش باغداران سبب در زمینه مزایای پایه‌های مالینگ نسبت به بذری رابطه مثبت معنی‌داری در سطح ۹۵٪ اطمینان وجود دارد (جدول ۴).

جدول ۴: سنجش همبستگی بین متغیرهای شخصی، حرفه‌ای، اقتصادی و اجتماعی با میزان دانش تولیدکنندگان سبب

میزان زمین زراعی	تعداد دام	میزان باغبانی سابقه	جنس	تحصیلات	تعداد فرزند	طبقه اقتصادی	میزان رفت و آمد به مرکز خدمات	میزان مراجعه به خانواده	سطح سواد فرزندان - خانواده
۰/۱۵۶	۰/۰۹۴	-۰/۰۶۶	۰/۱۱۹	-۰/۰۴۵	۰/۱۱۳	-۰/۱۳۱	-۰/۱۳۴	۰/۲۹۸*	۰/۱۳۰
۰/۱۳۶	۰/۳۴۰	۰/۴۷۴	۰/۱۸۸	۰/۶۵۳	۰/۲۴۲	۰/۱۸۷	۰/۱۶۳	۰/۰۰۳	۰/۱۵۳
-۰/۰۶۳	۰/۰۸۲	۰/۰۲۵	۰/۰۲۶	۰/۰۸۹	-۰/۰۹۲	۰/۰۵۹	۰/۰۰۱	۰/۱۲۰	-۰/۰۸۸
۰/۵۷۲	۰/۴۳۲	۰/۷۹۴	۰/۷۸۶	۰/۳۹۵	۰/۳۷۱	۰/۵۷۷	۰/۹۸۹	۰/۲۵۲	۰/۳۵۷

\* = در سطح ۰/۰۵ خطا معنی داری \*\* = معنی داری رابطه در سطح ۰/۰۱ خطا

میزان دانش باغدارانی که از دوستان و آشنایان، مروجان مرکز خدمات کشاورزی، رادیو و تلویزیون و نیز کارشناسان ناظر بعنوان منبع اطلاعاتی در زمینه تولید سبب استفاده می نمودند نسبت به آنهایی که از منابع اطلاعاتی فوق استفاده نمی کردند به طور معنی‌داری دارای میانگین رتبه‌ای بالاتری در زمینه مزایای پایه‌های بذری نسبت به پایه‌های مالینگ بودند. اما میانگین رتبه‌ای سطح دانش مربوط به مزایای پایه‌های مالینگ نسبت به بذری در بین باغدارانی که از منابع اطلاعاتی فوق استفاده می کردند یا نمی کردند معنی‌دار نبود (جدول ۵).

جدول ۵: مقایسه میانگین رتبه‌ای دانش باغداران بهره‌مند و غیر بهره‌مند از منابع اطلاعاتی در زمینه پایه‌های مالینگ سبب

ردیف	نوع منبع	استفاده	مزایای پایه‌های بذری نسبت به مالینگ			مزایای پایه‌های مالینگ نسبت به بذری		
			میانگین رتبه‌ای	Z	sig	میانگین رتبه‌ای	Z	sig
۱	دوستان و همسایگان	خیر	۲۵/۹۵	-۲/۵۳۲	۰/۰۱۱*	۴۲/۷۷	-۱/۵۷۹	۰/۱۱۴
		بلی	۳۵/۴۱			۳۲/۹۰		
۲	مروجین مرکز خدمات	خیر	۲۹/۰۵	-۲/۰۸۷	۰/۰۳۷*	۳۸/۲۳	-۱/۵۳۰	۰/۱۲۶
		بلی	۳۸/۸۱			۳۱/۱۸		
۳	تلویزیون	خیر	۲۱/۱۰	-۲/۳۱۰	۰/۰۲۱*	۳۴/۵۸	-۰/۰۱۶	۰/۹۸۷
		بلی	۳۶/۲۶			۳۴/۴۸		
۴	رادیو	خیر	۲۷/۳۴	-۲/۱۹۷	۰/۰۲۸*	۳۴/۵۹	-۰/۰۳۳	۰/۹۷۴
		بلی	۳۷/۹۶			۳۴/۴۴		
۵	کارشناسان ناظر	خیر	۲۴/۳۸	-۲/۶۸۵	۰/۰۰۷**	۳۳/۷۱	-۰/۲۲۸	۰/۸۲۰
		بلی	۳۸/۱۰			۳۴/۸۵		

\* = در سطح ۰/۰۵ خطا معنی داری \*\* = معنی داری رابطه در سطح ۰/۰۱ خطا



## هدف اختصاصی چهارم:

با استفاده تابع پیوندی<sup>۳</sup> Negative Log-Log مشخص شد که اولاً با توجه به مقدار کای اسکور<sup>۴</sup>، ۱۱۶.۸۹۳ (که از تفاضل بین نسبت درستنمایی<sup>۵</sup> دو مدل صفر و نهایی بدست می آید) و معنی داری آن در سطح ۹۹٪ اطمینان و یک درصد خطا (Sig=0.005) مدل نهایی مدل صفر را منتفی نموده و لذا می توانیم پی ببریم مدل رگرسیونی یک مدل مناسبی بوده و متغیرهای مستقل به خوبی قادرند تغییرات متغیر وابسته را تبیین کنند. ثانیاً نتایج آزمون نکویی و برازش<sup>۶</sup> که نتیجه دو آزمون کای اسکور پیرسون<sup>۷</sup> و کای اسکور انحراف<sup>۸</sup> را نشان داده و به این موضوع می پردازد که آیا داده های مشاهده شده با مدل برازش شده ناهمسانند یا خیر؟ و در صورتی که مقادیر این آمارها از ۰/۰۵ بالاتر باشد نتیجه می گیریم که مقادیر متغیر وابسته و متغیرهای مستقل تناسب خوبی باهم دارند و مدل خوبی داریم. لذا بر این اساس مقادیر کای اسکور پیرسون ۷۳.۹۵۳ با سطح معناداری ۰/۳۲۰ و کای اسکور انحراف با سطح معناداری ۷۴.۶۴۸ و سطح معناداری ۰/۳۰۰ می توان پی برد که داده های متغیر وابسته و مستقل تناسب خوبی با هم دارند. ثالثاً با توجه مقادیر ضریب تعیین پزودو<sup>۹</sup> (شامل سه ضریب تعیین کاکس و نل<sup>۱۰</sup>، نیجل کرک<sup>۱۱</sup> و مک فادن<sup>۱۲</sup>) که به ترتیب ۰/۲۶۴، ۰/۳۰۵ و ۰/۱۵۳ می باشد و نشان می دهد متغیرهای مستقل معادله توانسته اند ۱۵.۳٪ تا ۳۰.۵٪ تغییرات سطح دانش تولیدکنندگان سیب در زمینه مزایای پایه های بذری نسبت به مالینگ را تبیین نمایند.

متغیرهای مستقل معنی دار به همراه ضرایب رگرسیونی برای تفسیر میزان تأثیر رگرسیونی در جدول ۶ یعنی جدول برآورد پارامترها<sup>۱۳</sup> آورده شده است. برآوردهای Threshold معادل عرض از مبدأ و برآوردهای Location مربوط به ضرایب رگرسیونی است. ضریب رگرسیونی متغیر میزان مراجعه به مرکز خدمات جهاد کشاورزی ۰/۴۹۱ و ضریب رگرسیونی متغیر عدم بهره مندی از منبع اطلاعاتی دوستان و آشنایان ۱/۶۲۰- بوده و هر دو در سطح ۵ درصد خطا معنی دار می باشد.

جدول ۶: جدول برآوردهای رگرسیونی دانش تولیدکنندگان سیب در زمینه مزایای پایه های بذری نسبت به مالینگ

		Estimate	Wald	Sig
Threshold	۱= مزایای پایه های بذری نسبت به مالینگ	۱.۲۱۳	۳.۶۱۸	۰.۰۵۷
	۲= مزایای پایه های بذری نسبت به مالینگ	۹.۹۷۹	۱۶.۰۷۵	۰.۰۰۰
Location	میزان مراجعه به مرکز خدمات جهاد کشاورزی	۰.۴۹۱	۵.۴۵۳	۰.۰۲۰
	عدم بهره مندی از منبع اطلاعاتی دوستان و	-۱.۶۲۰	۴.۰۱۴	۰.۰۴۵

Link Function: Negative Log-Log Cox and Snell = 0.264 Negelerke = 0.305 McFadden = 0.153

بر اساس جدول بالا دو معادله رگرسیونی به شرح زیر برای پیش بینی احتمال تجمعی<sup>(۷)</sup> سطح دانشی (ضعیف و متوسط) بکار می رود. بدیهی است احتمال تعلق باغدار به سطح قوی دانش از کسر احتمال تجمعی سطح متوسط از عدد ۱ بدست خواهد آمد.

$$-\log(-1)$$

- <sup>3</sup> - Link Function
- <sup>4</sup> - Chi-Square
- <sup>5</sup> - 2 Log Likelihood
- <sup>6</sup> - Goodness-of-Fit
- <sup>7</sup> - Pearson
- <sup>8</sup> - Deviance
- <sup>9</sup> - Pseudo R-Square
- <sup>10</sup> - Cox and Snell
- <sup>11</sup> - Negelkerke
- <sup>12</sup> - McFadden
- <sup>13</sup> - Parameter Estimates



$-\log(-l)$

$\gamma_1$  = احتمال تجمعی تعلق باغدار سیب به سطح ضعیف دانش در زمینه مزایای پایه‌های بذری به مالینگ  
 $\gamma_2$  = احتمال تجمعی تعلق باغدار سیب به سطح متوسط دانش در زمینه مزایای پایه‌های بذری به مالینگ  
 $\beta_0$  = ضرایب رگرسیون (Threshold) مربوط به سطح اول یا دوم  
 $\beta_1$  = ضریب رگرسیونی متغیر میزان مراجعه به مرکز خدمات جهاد کشاورزی  
 $\beta_2$  = ضریب رگرسیونی متغیر عدم بهره‌مندی از منبع اطلاعاتی دوستان و آشنایان  
 $X_1$  = متغیر میزان مراجعه به مرکز خدمات جهاد کشاورزی  
 $X_2$  = متغیر عدم بهره‌مندی از منبع اطلاعاتی دوستان و آشنایان (هنجارهای جامعه روستایی)  
 احتمال تعلق باغدار به سطح قوی دانش از کسر احتمال تجمعی سطح متوسط از عدد ۱ بدست خواهد آمد.

در مورد دانش باغداران سیب در زمینه مزایای پایه‌های مالینگ نسبت به بذری با توجه به نتایج تابع پیوندی Negative Log-Log مشخص شد که با توجه به مقدار کای اسکور ، ۲.۵۴۶ و معنی‌داری نبودن آن در سطح ۹۵٪ اطمینان مدل نهایی مدل صفر را منتفی ننموده و لذا مدل رگرسیونی یک مدل مناسبی نبوده و متغیرهای مستقل به خوبی قادر نیستند تغییرات متغیر وابسته را تبیین کنند. لذا در مرحله مدل‌سازی انجام نشد.

#### هدف اختصاصی پنجم:

تعداد ۵ نفر از ۷۳ باغدارا سیب (۶/۸۵٪ تولیدکنندگان) از پایه‌های مالینگ در باغ‌های خود استفاده کرده بودند که ۴ نفر از آنها راضی اما یک نفر نسبتاً ناراضی بودند. در خصوص دلایل عدم استفاده از پایه‌های مالینگ تولیدکنندگان دیگر به دلایل متفاوتی اشاره کرده بودند که به ترتیب اولویت عبارتند از:

۱. نداشتن دانش کافی در زمینه وجود این ارقام و نحوه کشت آنها ؛
۲. عدم رایج بودن در منطقه؛
۳. نبود باغات نمایشی؛
۴. عدم توان مالی برای ایجاد باغ پاکوتاه؛
۵. عملکرد پایین؛
۶. کوچک بودن زمین و قطعه قطعه بودن آن؛
۷. عدم احساس نیاز بدلیل دایر بودن باغات سیب معمولی؛
۸. عدم وقت و نیروی انسانی کافی؛
۹. عدم موفقیت دیگران و عدم سازگاری با منطقه؛
۱۰. ضعیف بودن و عمق گسترش کم ریشه؛
۱۱. نداشتن طعم خوب؛
۱۲. تابش مستقیم و سوزاندن درخت و میوه؛ و
۱۳. نگهداری سخت درختان پاکوتاه.





## بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهادات

بر اساس یافته‌های تحقیق مشخص شد که جامعه باغداران جامعه‌ای مسن و با سطح سواد پایین و بار تکفل نسبتاً بالا و سطح متوسط رو به پایین وضعیت اقتصادی خانوار بود. هر چند اکثریت باغداران ساکن روستا بودند ولی ارتباط آنها با شهر بالا بود. اکثریت باغداران خرده مالک بوده که باغات حدود دو سوم آنها در دو تا پنج قطعه پراکنده بود. به علاوه حدود دو سوم باغداران علاوه بر سیب درختان دیگری همچون هلو، شلیل، زردآلو، آلو و گلابی در بین باغات خود داشتند. بالا بودن متوسط سابقه باغبانی نشان از مسن بودن عموم باغات از یک طرف و قدمت منطقه مورد مطالعه به لحاظ تولید سیب بود. هر چند منطقه مورد مطالعه پرآب بوده اما با این وجود این حدود نیمی از کشاورزان از چاه به عنوان منبع تکمیلی آبیاری برای باغات خود استفاده می‌کردند. خرده مالک و پراکنده بودن باغات می‌تواند نشان دهنده زمینه مناسب کشت باغات پاکوتاه و مناسب و مقرون به صرفه بودن آن برای منطقه می‌باشد این امر مورد تایید محققان دیگر نیز قرار گرفته است (Ghasemi, 2001؛ علیزاده، ۱۳۸۳؛ بهزادنژاد و همکاران، ۱۳۹۱؛ و رسولی دره‌بویی و امینی گل‌تپه، ۱۳۹۲).

در حدود دوسوم باغداران در کنار باغبانی دامداری و یا زراعت انجام می‌دادند که نشان از کشاورزی تلفیقی دارد و متناسب با کشاورزی پایدار می‌باشد. زیرا کشت یونجه در داخل باغات امکان تغذیه دام را فراهم آورده و فضولات دامی در تغذیه باغات مورد استفاده قرار می‌گیرد. به علاوه توأم بودن باغبانی با دامپروری و زراعت باعث تنوع تولید و کاهش ریسک می‌شود. هر چند این موضوع می‌تواند باعث بروز برخی بیماری‌ها مثل لکه سیاه سیب و نماتدها در باغات شود (Mohammadzadeh et al. 2014).

دانش باغداران در زمینه کشت پایه‌های مالینگ سیب بسیار پایین بوده و در مواردی دارای دانش ناصحیح می‌باشد که نیازمند آموزش می‌باشد. اظهار نظر باغداران در خصوص آگاهی کم آنها درباره پایه‌های مالینگ با یافته‌های این تحقیق مطابقت داشته و بنا بر یافته‌های همبستگی و مقایسه میانگین و تحلیل رگرسیونی تحقیق میزان ارتباط با تمامی منابع اطلاعاتی از جمله مروجین و کارشناسان ناظر مرکز خدمات جهادکشاورزی و رادیو و تلویزیون موجب شناخت بیشتر باغداران از مزایای پایه‌های بذری نسبت به مالینگ گردیده است این یافته‌ها مبین عدم ترویج پایه‌های مالینگ از منابع اطلاعاتی موجود می‌باشد. از طرفی عدم ارتباط با دوستان تأثیر منفی در شناخت مزایای پایه‌های بذری نسبت به مالینگ داشته است و این امر مبین این است که در بین جامعه باغداران پایه‌های بذری بر پایه‌های مالینگ مرجح بوده به عبارتی پایه‌های مالینگ در منطقه رواج پیدا نکرده است و اظهار نظر باغداران در خصوص عدم رایج بودن پایه‌های مالینگ در منطقه و نبود باغات نمایشی در این خصوص مبین این موضوع است. در نتیجه گیری کلی چنین استنباط می‌شود این تفکر از دست اندرکاران ترویج به جامعه باغداران منتقل شده طوری که عدم رغبت مسئولین ترویج به گسترش پایه‌های پاکوتاه باعث کم اطلاعی باغداران از پایه‌های مالینگ گردیده است. لذا پیشنهاد می‌شود با توجه به اینکه در حال حاضر بسیاری از باغداران اراضی زراعی خود را تبدیل به اراضی باغی می‌نمایند (محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۳) و این اثرات منفی از منظر پایداری بر بخش کشاورزی گذاشته و موجب هدر رفت بیشتر منابع آبی با توجه به خشکی دریاچه ارومیه می‌گردد، لذا سازمان جهاد کشاورزی ترویج پایه‌های مالینگ را جزء اولویتهای خود قرار داده و از طریق آموزش‌های لازم و ایجاد مزارع نمایشی زمینه را برای پذیرش پایه‌های مالینگ فراهم کند. البته رابطه مستقیم معنی‌دار دانش باغداران سیب در زمینه مزایای پایه‌های مالینگ نسبت به بذری با سطح مکانیزاسیون نشان دهنده این است که کشاورزان پیشرو و برخوردار زمینه مناسبی برای پذیرش و کاشت درختان پاکوتاه دارند، لذا می‌توان با کاشت اولیه درختان پاکوتاه توسط این عده از کشاورزان زمینه را برای پذیرش سایر کشاورزان فراهم آورد.



## منابع مورد استفاده

- بهزادنژاد، ب.، مشکوه، ر.، حاجی رحیمی، م. و فهیمزاده، م. (۱۳۹۱). مقایسه بازده نسبت به مقیاس ارقام پایه مالینگ و پایه بذری در باغات سیب درختی (مطالعه موردی - آذربایجان غربی). هشتمین همایش دو سالانه اقتصاد کشاورزی ایران - ایران، شیراز - ۲۰ و ۲۱ اردیبهشت ۱۳۹۱.
- پاینده، ا. ت. ۱۳۸۷، جزوه درس آمار پیشرفته دوره دکتری ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی. دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران. منتشر نشده.
- پناهی، ف. ۱۳۸۹. تعیین نیازهای آموزشی با غداران سیب کار، مطالعه موردی: شهرستان اقلید، استان فارس. مجله پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، (۱)، ۷۰-۵۷.
- حبیب‌پور، ک. و صفری، ر. ۱۳۸۸. راهنمای جامع کاربرد SPSS در تحقیقات پیمایشی (تحلیل داده‌های کمی). تهران: متفکران.
- رسولی دوه بونی، ب. و امینی گل تپه، ا. (۱۳۹۲). سیب و ارقام آن. <http://almaliq.blogfa.com/post/2>
- شکوهیان، ع. ا.، اصغری، ع. و اسماعیل پور، ب. (۱۳۸۶). بررسی تاثیر تیدیازرون بر عملکرد ارقام سیب. مجله علمی کشاورزی، جلد ۳۰، شماره ۳. ۱۰۱-۹۳.
- علیزاده، ا. (۱۳۸۳). بررسی سازگاری پایه های پاکوتاه رویشی با ارقام تجارتي سیب، گزارش نهائی پروژه به شماره ثبت 1268/839
- قرنجیک، آ. (۱۳۸۹). درختان میوه پاکوتاه. قابل دسترسی در: <http://www.gonbad-agri.ir/modules/news/article.php?storyid=1315rhfg>
- کفائی لطفی، ش.، چیدری، م. و غ. پزشکی‌راد (۱۳۸۶)، عوامل آموزشی ترویجی جلوگیری کننده از ایجاد ضایعات پس از برداشت سیب از دیدگاه باغداران سیب شهرستان دماوند. مجله علوم کشاورزی ایران، دوره ۲-۳۸: ۲ (۳۵۹-۳۶۸).
- محمدزاده، ش.، صدیقی، ح.، پزشکی راد، غ.، مخدوم، م. و شریفی کیا، م. (۱۳۹۳). تحلیل پیامدهای تغییر کاربری اراضی زراعی به باغی از دیدگاه باغداران در غرب حوضه آبریز دریاچه ارومیه. تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۴۵(۴)، ۷۷۵-۷۸۵.
- Belazek, I. (1985). Spur type growth in apples. *Acta Hort* 159:69-76
- Ghasemi, A.A. (2001). Study of physiological characteristics and dwarfing effects of two Iranian apple genotype "Azayesh and Gomi almasi" on commercial apple cultivars. Annual project report.
- Li, Y. (2004). Faculty perceptions about attributes and barriers impacting diffusion of Web-based distance education (WBDE) at the China Agricultural University. *Dissertation Abstracts International*, 65(7), 2460A. (UMI No. 3141422).
- Mohammadzadeh, S., Sadighi, H., & Pezeshki Rad, G. (2014). Modeling the Process of Drip Irrigation System Adoption by Apple Orchardists in the Barandooz River Basin of Urmia Lake Catchment, Iran. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 16(6), 1253-1266.
- Nyariki D.M. (2009). Household Data Collection for Socio-Economic Research in Agriculture: Approaches and Challenges in Developing Countries. *Journal of Social Sciences*, 19(2): 91-99
- Rasouliazar, S. and S. Fealy. (2011). Identifying the Problems of Apple Production from. Viewpoint of Apple Growers in West Azerbaijan Province, Iran. *World Applied Sciences Journal* 15 (7): 915-920.
- Rogers, E.M., (2003). *Diffusion of innovations*, fifth ed. Free Press, NewYork.
- Siddiqui, B. N.; Muhammad, S. and H. Malik. (2006). Effect of Socio-Economic Aspects on the Awareness and adoption of Recommended Horticultural Practices By Apple Growers in Balochistan, Pakistan. *Pak. J. Agri. Sci.*, Vol. 43(1-2): 73-76
- Tabachnich, B.G., Fidell, L.S., (2007). *Using Multivariate Statistics*, fifth ed. Allyn & Bacon, Boston.