

بررسی دانش کشاورزی زیره کاران شهرستان سبزوار

و برخی عوامل مؤثر بر آن

محسن تیرائی^۱

چکیده

با هدف بررسی میزان دانش کشاورزی زیره کاران شهرستان سبزوار، مطالعه‌ای بر روی ۱۵۰ نفر از کشاورزان زیره کار این شهرستان صورت گرفت. دانش کشاورزی زیره کاران در سه مرحله کاشت، داشت و برداشت، متغیرهای وابسته این تحقیق بوده‌اند و متغیرهای مستقل عبارت بودند از: سن، سطح تحصیلات، سابقه کار کشاورزی، میزان بهره‌مندی از توصیه‌ها و خدمات ترویج و بُعد خانوار. نتایج مطالعه نشان داد که میزان دانش کشاورزی اکثریت (۷۶/۱ درصد) زیره کاران مورد مطالعه در سطح متوسط یا پایین‌تر قرار داشت به گونه‌ای که فقط ۱۸/۸ درصد از کشاورزان زیره کار از اصول و روشهای صحیح کاشت، داشت و برداشت به میزان زیاد و خیلی زیاد آگاهی داشتند. داده‌های مطالعه حاکی است، بیشترین میزان دانش کشاورزی زیره کاران در ارتباط با اصول و روشهای آبیاری و کوددهی (۶۴/۸۵ درصد) و کمترین میزان دانش کشاورزی آنها در ارتباط با رعایت نکات فنی و استانداردهای موجود در بسته‌بندی و آماده‌سازی محصول جهت انتقال به بازار (۲۶/۸۱ درصد) می‌باشد. نتایج حاصل از محاسبه ضریب همبستگی، نشان داد که بین سطح تحصیلات و کلیه متغیرهای وابسته، همبستگی مثبت و معنی‌دار (در سطح ۵ درصد) وجود داشته است. همچنین بین سابقه کار کشاورزی با سطح دانش کشاورزی، به جز در مورد کنترل علفهای هرز و موارد مطرح شده در مرحله برداشت، در سطح ۵ درصد همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود داشته است. محاسبه ضریب همبستگی بین بُعد خانوار با دانش کشاورزی زیره کاران در کلیه مراحل سه گانه کاشت، داشت و برداشت رابطه معنی‌داری را نشان نداد. یافته‌های تحقیق حاکی از افزایش سطح دانش کشاورزی زیره کاران جوان نسبت به افراد مسن‌تر به‌ویژه در مرحله کاشت است. نتایج تحقیق، بیانگر نقش مثبت و مؤثر توصیه‌ها و خدمات ترویجی در ارتقاء سطح دانش کشاورزی افراد مورد مطالعه به‌ویژه در مرحله کاشت و نیز پیشگیری و مبارزه با بیماریها بخصوص بیماریهای قارچی است. نتایج حکایت از آن داشت که بخش ترویج کشاورزی، نتوانسته نقش مؤثر و شایسته‌ای را در افزایش سطح دانش زیره کاران در مرحله برداشت، به‌ویژه رعایت اصول بهداشتی و فنی در مراحل بوجاری و نگهداری در انبار و نیز رعایت استانداردهای موجود در بسته‌بندی و آماده‌سازی محصول جهت انتقال به بازار ایفا نماید. روش تحقیق مورد استفاده در این پژوهش، از نوع پیمایشی بود. داده‌های مورد نیاز با استفاده از پرسشنامه و بهره‌گیری از روش نمونه‌گیری تصادفی - طبقه‌بندی شده، جمع‌آوری شده است. داده‌ها با استفاده از آمارهای توصیفی و بهره‌گیری از آزمونهای ناپارامتری و ضریب همبستگی مورد تحلیل قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: زیره کاران، دانش کشاورزی، خراسان، سبزوار.

مقدمه

زیره سبز به عنوان مهمترین گیاه دارویی اهلی در کشور شناخته شده است و در حال حاضر در استانهای خراسان، آذربایجان شرقی، یزد، سمنان و اصفهان کشت می‌شود (۱۱). کشت و کار زیره سبز علاوه بر ایران در کشورهای آرژانتین، قبرس، دانمارک، هندوستان، مصر، لبنان، مالت، مکزیک، افغانستان، پاکستان، چین، اندونزی، مراکش، اوکراین، سوریه، ترکیه، آمریکای مرکزی و برخی کشورهای دیگر رواج دارد که در این میان کشورهای ایران و هند در زمینه تولید و صادرات این محصول از جایگاه ویژه‌ای برخوردارند (۳ و ۱۷).

در مورد مبدأ جغرافیایی زیره سبز اختلاف نظر وجود دارد. بعضی آن را بومی مناطق جنوبی مدیترانه، و عده‌ای بومی ناحیه علیای مصر و سواحل نیل می‌دانند (۱۴ و ۱۶). در ایران حضور نمونه‌های وحشی این گیاه در سیزوار، بین سرخس و صالح‌آباد، سرخه سمنان، گرمسار، غرب کاشمر، بین خواف و تایباد و جنوب تربت‌حیدریه گزارش گردیده است (۱۷ و ۸). حدود ۹۰ درصد از زیره صادراتی ایران در استان خراسان، و ۱۰ درصد بقیه در استانهای کرمان، سمنان، آذربایجان شرقی، فارس و یزد تولید می‌گردد (۶ و ۱۲). شهرستان سیزوار در استان خراسان، کانون اصلی تجارت زیره سبز در کشور است. این شهرستان پس از فردوس، دومین رتبه تولید زیره سبز در استان خراسان را نیز به خود اختصاص داده است (۱۱).

با توجه به اهمیت زیره سبز به ویژه در مناطقی که آب عامل محدودکننده کشاورزی است، ترویج کشاورزی به عنوان نهادی آموزشی و غیررسمی، رسالت مهمی در آگاه‌سازی و کمک به کشاورزان و خانواده‌های آنان در جهت اصلاح و بهبود روشهای کاشت، داشت و برداشت این محصول به عهده دارد.

برنامه‌های ترویجی می‌توانند نقش مهمی در ارتقای سطح یادگیری و آموزش و پیشبرد روند توسعه داشته باشند

(۹). از این‌رو، وظیفه انتقال بخش اعظم فن‌آوریهای مبتنی بر

دانش کشاورزی، به عهده نظام ترویج ملی یا استانی است (۹). اگرچه جنبه‌های خاص به کارگیری دانش علمی کشاورزی در فرایند پذیرش و اشاعه نوآوری توسط ترویج مورد مطالعه قرار گرفته، ولی شیوه تولید این دانش و چگونگی تلفیق آن با روشهای مورد نظر کشاورزان و روستاییان، نادیده گرفته شده‌اند (۱۵). رولینگ (۹) دانش بومی کشاورزان را منبع با ارزشی می‌داند که از ظرفیت آن بدرستی استفاده نمی‌شود. وی معتقد است، مشکل مهم کشاورزی و ترویج آن است که درک بسیار ضعیفی از ماهیت دانش بومی و مردم روستایی دارد. بنابراین بخش ترویج، موظف است دانش کشاورزان را متحول سازد تا کشاورزان بتوانند مراحل رشد و توسعه را ببینند.

بر این اساس، بررسی و مطالعه دانش کشاورزی زیره کاران از اهمیت خاصی برخوردار است. برای دستیابی به این منظور، لازم است ابتدا دانش کشاورزی آنان مورد سنجش قرار گیرد. در این مقاله تلاش شده است که دانش کشاورزی زیره کاران در سه مرحله کاشت، داشت و برداشت مورد مطالعه و ارزیابی قرار گیرد.

مواد و روشها

ابتدا با مطالعه منابع گوناگون در زمینه اصول و روشهای صحیح کاشت، داشت و برداشت زیره سبز و گفتگو با اساتید، صاحب‌نظران، محققین و متخصصین دست‌اندرکار این محصول، و نیز مذاکره با مروجین، رهبران محلی روستایی و کشاورزان با سابقه و متخصص در تولید این گیاه، فهرستی از نکات و موضوعات مهم در سنجش و ارزیابی دانش کشاورزی زیره کاران در سه مرحله کاشت، داشت و برداشت تدوین شد. سپس از طریق مطالعه میدانی، با توجه به اهداف، فرضیات و متغیرهای تحقیق، پرسشنامه‌ای تهیه گردید. پرسشنامه، دارای دو نوع سؤالات باز و بسته بود.

برای تعیین تعداد نمونه، از فرمول $n = z^2 \frac{p \cdot q}{d^2}$ استفاده شد که با لحاظ نمودن موارد اُفت نمونه و نیز به منظور بالا بردن اعتبار نتایج، نهایتاً ۱۵۰ نفر کشاورز زیره کار به طور تصادفی انتخاب گردید.

برای تعیین میزان دانش کشاورزی زیره کاران، از آمار توصیفی و برای بررسی روابط بین متغیرهای مستقل و وابسته، از آمار استنباطی نظیر ضریب همبستگی بهره گرفته شد.

نتایج و بحث

بر اساس اصول و روشهای صحیح کاشت، داشت و برداشت و بر مبنای طیف لیکرت، دانش کشاورزی نمونه‌های آماری، مورد محاسبه قرار گرفت، که نتایج حاصل از این محاسبه در جدول (۱) آورده شده است. جدول (۱) میزان دانش کشاورزی زیره کاران شهرستان سبزوار را به ترتیب اولویت نشان می‌دهد.

داده‌های جدول (۱) میزان دانش و اطلاعات فنی زیره کاران مورد مطالعه را در ارتباط با اصول و روشهای صحیح کاشت، داشت و برداشت زیره سبز نشان می‌دهد. این داده‌ها بیانگر دانش متوسط و نسبتاً ضعیف زیره کاران مورد مطالعه است. ستون آخر جدول (۱) که نشان‌دهنده میانگین امتیازات کسب شده است، این نکته را تأیید می‌کند. اگرچه تاکنون در زمینه دانش کشاورزی زیره کاران تحقیق مشخصی انجام نگرفته، ولی صدیقی و روستا (۱۰) در مورد دانش کشاورزی پایدار ذرت کاران استان فارس، مطالعاتی انجام داده‌اند. نتایج این پژوهش، بیانگر این است که میزان دانش کشاورزان مورد مطالعه در حد متوسط بوده است. در تحقیقات مشابهی توسط حیاتی (۵) و لشکرآرا (۱۳)، میزان دانش کشاورزی پایدار گندم کاران نمونه استانهای فارس و لرستان نیز در سطح «متوسط» گزارش شده است.

اولویت‌بندی میزان دانش کشاورزی زیره کاران نمونه نیز برحسب میانگین پاسخهای به دست آمده تنظیم شده است. اطلاعات جدول (۱) نشان می‌دهد که بیشترین میزان دانش کشاورزی افراد مورد مطالعه، در زمینه اصول صحیح

سؤالات بسته از نوع لیکرت بوده و دارای امتیازاتی از ۱ تا ۵ بودند. نوع سؤالات جهت سنجش میزان دانش کشاورزی زیره کاران، بر اساس اصول و روشهای به کار گرفته شده در تولید و توزیع این محصول تنظیم شده بودند.

به منظور سنجش میزان دانش کشاورزی گروههای مورد مطالعه، ضمن در نظر گرفتن اصول و روشهای صحیح علمی در زمینه کاشت، داشت و برداشت زیره سبز، کوشش شده، عامل مذکور به شیوه‌ای کاملاً کاربردی مورد سنجش قرار گیرد. متغیرهای در نظر گرفته شده به منظور ارزیابی دانش کشاورزی زیره کاران عبارت بودند از:

- ۱- رعایت اصول صحیح تناوب زراعی، ۲- آماده‌سازی خاک و تقویت زمین از نظر مواد آلی و عناصر غذایی، ۳- میزان بذر (تراکم بوته)، مرغوبیت و عملیات آماده‌سازی آن، ۴- زمان و روش کاشت صحیح (ردیفی - سنتی)، ۵- اصول صحیح آبیاری و کوددهی، ۶- اصول صحیح کنترل علفهای هرز، ۷- رعایت توصیه‌های زراعی در پیشگیری و مبارزه با بیماریها (به‌ویژه بیماریهای قارچی)، ۸- زمان مناسب و روشهای صحیح برداشت، ۹- رعایت اصول بهداشتی و فنی در مراحل بوجاری و نگهداری در انبار، ۱۰- رعایت نکات فنی و استانداردهای موجود در بسته‌بندی و آماده‌سازی محصول جهت انتقال به بازار.

قبل از توزیع پرسشنامه، آزمون ابزار سنجش طراحی و اجرا گردید، که هدف از انجام آن سنجش میزان روایی و پایایی پرسشنامه بود. روایی پرسشنامه تهیه شده، از طریق ارائه به اساتید، متخصصین و صاحب‌نظران در زمینه تولید و توزیع محصول زیره سبز و به کارگیری نقطه نظرات آنان، و پایایی آن از طریق تکمیل ۲۵ پرسشنامه اولیه توسط کشاورزان و محاسبه ضریب α کرونباخ ($\alpha = 0.68$) انجام شد. نمونه‌گیری به روش تصادفی طبقه‌بندی انجام گرفت. بدین منظور، روستاهای مهم در تولید زیره سبز در شهرستان سبزوار شناسایی و اقدام به نمونه‌گیری کشاورزان گردید.

عبارت دیگر، زیره کاران شهرستان سبزوار در کلیه مراحل نیازمند آموزش و فراگیری اصول و روشهای علمی کشاورزی هستند که این نیاز در مرحله برداشت بیشتر است. اطلاعات ارائه شده در جدول فوق، اهمیت توجه بیشتر به گروه پیش گفته را خاطر نشان می‌سازد.

نتایج تحقیق تیرائی (۴) در مورد نیازهای آموزشی زعفران کاران جنوب خراسان، نشان داده است که بیشترین نیاز آموزشی آنان در مرحله داشت و در نحوه کنترل آفات و علفهای هرز بوده است.

همبستگی بین متغیرهای فردی - اجتماعی بر دانش کشاورزی زیره کاران

ضریب همبستگی یکی از معیارهای ساده جهت تبیین رابطه خطی بین متغیرهای تحقیق می‌باشد. در پژوهش حاضر، همبستگی برخی متغیرهای فردی - اجتماعی زیره کاران مورد مطالعه با میزان دانش کشاورزی آنها مورد بررسی قرار گرفت که نتایج آن در جدول (۳) نشان داده شده است.

آبیاری و کوددهی است و کمترین دانش کشاورزی پاسخگویان در رابطه با رعایت نکات فنی و استانداردهای موجود در بسته‌بندی و آماده‌سازی محصول جهت انتقال به بازار می‌باشد.

اگر میزان دانش کشاورزی زیره کاران مورد مطالعه را با توجه به داده‌های جدول (۱) و بر اساس سه مرحله کاشت، داشت و برداشت تقسیم‌بندی نماییم، اطلاعات جدول (۲) حاصل می‌شود.

اطلاعات جدول (۲) حاکی است که بیشترین میزان دانش کشاورزی افراد مورد مطالعه در مرحله داشت (۵۲/۸۴ درصد) و در زمینه به کارگیری اصول صحیح آبیاری و کوددهی (۶۴/۸۵ درصد)، و کمترین دانش کشاورزی آنان در مرحله برداشت (۳۲/۹۱ درصد) و در زمینه رعایت نکات فنی و استانداردهای موجود در بسته‌بندی و آماده‌سازی محصول جهت انتقال به بازار (۲۶/۸۱ درصد) می‌باشد. این اطلاعات، نشان‌دهنده تفاوت معنی‌داری در سطح دانش کشاورزی زیره کاران در مراحل کاشت، داشت و برداشت بود، هرچند در سطح دانش کشاورزی افراد مورد مطالعه در مرحله کاشت و داشت، اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. به

جدول ۱- میزان دانش کشاورزی زیره کاران شهرستان سبزوار

میانگین پاسخها از ۵*	میزان دانش کشاورزی (درصد)						موضوعات کشاورزی
	بدون پاسخ	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	
۳/۲۴	۵/۷	۲۲/۸	۲۱/۴	۲۰	۱۵/۷	۱۴/۲	۱. آبیاری و کوددهی
۳/۱۸	۷/۱	۲۲/۱	۲۰/۷	۱۹/۲	۱۳/۵	۱۷/۱	۲. رعایت توصیه‌های زراعی در پیشگیری و مبارزه با بیماریهای قارچی
۳/۰۴	۴/۲	۱۷/۸	۱۵/۷	۳۰/۷	۱۵/۷	۱۵/۷	۳. آماده سازی خاک و تقویت زمین از نظر موادآلی و عناصر غذایی
۲/۷۸	۷/۱	۱۳/۵	۱۰/۷	۳۲/۱	۱۵	۱۲/۴	۴. میزان بذر (تراکم بوته)، مرغوبیت و عملیات آماده سازی آن
۲/۳۳	۵/۷	۷/۸	۷/۱	۲۱/۴	۳۰	۲۷/۸	۵. رعایت اصول صحیح تناوب زراعی
۲/۱۷	۴/۲	۲/۱	۷/۸	۲۲/۸	۳۴/۲	۲۸/۵	۶. زمان مناسب و روشهای صحیح برداشت
۲/۰۸	۳/۵	۲/۱	۵/۷	۱۹/۲	۴۰	۲۹/۲	۷. زمان مناسب و روشهای صحیح کاشت (ردیفی - سنتی)
۱/۵	۵/۷	۱/۴	۲/۱	۶/۴	۲۲/۱	۶۲/۱	۸. اصول و روشهای صحیح کنترل علفهای هرز
۱/۴۲	۵	-	-	۳/۵	۳۴/۲	۵۷/۱	۹. رعایت اصول بهداشتی و فنی در مراحل بوجاری و نگهداری در انبار
۱/۳۴	۳/۵	-	-	۲/۱	۲۸/۵	۶۵/۷	۱۰. رعایت نکات فنی و استانداردهای موجود در

								بسته بندی و آماده سازی محصول جهت انتقال به بازار
--	--	--	--	--	--	--	--	--

* میانگین پاسخها بر اساس الگوی زیر به دست آمده است:

خیلی کم = ۱, کم = ۲, متوسط = ۳, زیاد = ۴, خیلی زیاد = ۵

جدول ۲ - میزان دانش کشاورزی زیره کاران شهرستان سبزوار در مراحل کاشت، داشت و برداشت (درصد)

میزان دانش کشاورزی در هر یک از مراحل کاشت، داشت و برداشت (درصد)	میزان دانش کشاورزی (درصد)	موضوعات کشاورزی	
۵۱/۲۱	۴۶/۶۶ ۶۰/۸۹ ۵۵/۶۹ ۴۱/۶۳	رعایت اصول صحیح تناوب زراعی آماده سازی خاک و تقویت زمین از نظر مواد آلی و عناصر غذایی میزان بذر (تراکم بوته)، مرغوبیت و عملیات آماده سازی آن زمان و روش کاشت صحیح (ردیفی - سنتی)	کاشت
۵۲/۸۴	۶۴/۸۵ ۳۰ ۶۳/۶۹	اصول صحیح آبیاری و کوددهی اصول صحیح کنترل علفهای هرز رعایت توصیه های زراعی در پیشگیری و مبارزه با بیماریها بویژه بیماریهای قارچی	داشت
۳۲/۹۱	۴۳/۴۳ ۲۸/۵ ۲۶/۸۱	زمان مناسب و روشهای صحیح برداشت رعایت اصول بهداشتی و فنی در مراحل بوجاری و نگهداری در انبار رعایت نکات فنی و استانداردهای موجود در بسته بندی و آماده سازی محصول جهت انتقال به بازار	برداشت

جدول ۳ - همبستگی بین متغیرهای فردی - اجتماعی با دانش کشاورزی زیره کاران

استفاده از توصیه ها و خدمات ترویجی	بُعد خانوار	سابقه کار کشاورزی	میزان تحصیلات	سن	موضوعات کشاورزی	
+	-	+	+	+	رعایت اصول صحیح تناوب زراعی آماده سازی خاک برای تقویت زمین از نظر مواد آلی و عناصر غذایی میزان بذر (تراکم بوته)، مرغوبیت و عملیات آماده سازی آن زمان و روش کاشت صحیح (ردیفی - سنتی)	کاشت
+	-	+	+	+	اصول صحیح آبیاری و کوددهی اصول صحیح کنترل علفهای هرز رعایت توصیه های زراعی در پیشگیری و مبارزه با بیماریها بویژه بیماریهای قارچی	داشت
+	-	+	+	-	زمان مناسب و روشهای صحیح برداشت رعایت اصول بهداشتی و فنی در مراحل بوجاری و نگهداری در انبار رعایت نکات فنی و استانداردهای موجود در بسته بندی و آماده سازی محصول جهت انتقال به بازار	برداشت

نداد. این بدین معنی است که بیشترین نیاز آموزشی زیره کاران مورد مطالعه در مرحله برداشت است.

نتایج تحقیق بیانگر نقش مثبت و مؤثر توصیه‌ها و خدمات ترویجی در ارتقاء سطح دانش کشاورزی افراد مورد مطالعه، به‌ویژه در مرحله کاشت و نیز پیشگیری و مبارزه با بیماریها، بخصوص بیماریهای قارچی است. اگرچه داده‌ها حکایت از آن دارد که بخش ترویج کشاورزی، نتوانسته نقش مؤثر و شایسته‌ای در افزایش سطح دانش زیره کاران در مرحله برداشت به‌ویژه مکانیزاسیون، فرآوری پس از برداشت، رعایت استانداردهای موجود در مرحله بوجاری، نگهداری در انبار، بسته‌بندی و انتقال به بازار را ایفا نماید.

نتیجه تحقیق باقری و شهبازی (۳) در بررسی نیازهای آموزشی جوانان روستایی و عوامل مؤثر بر آن نشان می‌دهد که افزایش مهارت‌های افراد مورد مطالعه، بیشتر تحت تأثیر عواملی چون: سن، میزان سابقه کار کشاورزی (تجربه) و عامل ارتباطات بوده است. این نتایج، تا حدودی با نتایج تحقیقات امیری اردکانی و زمانی (۲) و صدیقی و روستا (۱۲) در مورد تأثیر عوامل فردی - اجتماعی همخوانی دارد.

نتایج حاصل از محاسبه ضریب همبستگی، نشان می‌دهد که بین سطح تحصیلات و کلیه متغیرهای وابسته، همبستگی، مثبت و معنی‌داری (در سطح ۵ درصد) وجود داشته است. یعنی با افزایش سطح تحصیلات، بر میزان دانش کشاورزی گروه‌های مورد مطالعه در کلیه سطوح افزوده شده است. همچنین بین سابقه کار کشاورزی با سطح دانش کشاورزی، به جز در مورد کنترل علفهای هرز و موارد مطرح شده در مرحله برداشت، در سطح ۵ درصد همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود داشته است. محاسبه ضریب همبستگی رابطه معنی‌داری بین بُعد خانوار با دانش کشاورزی زیره کاران در کلیه مراحل سه گانه کاشت، برداشت و برداشت را نشان نداد. یافته‌های تحقیق، حاکی از بالا بودن سطح دانش کشاورزی زیره کاران جوان نسبت به افراد مسن‌تر به‌ویژه در مرحله کاشت است. نتایج تحقیقات تفاوت معنی‌داری در سطح دانش کشاورزی زیره کاران در مراحل کاشت، برداشت و برداشت را نشان داد، به طوری که سطح دانش کشاورزی زیره کاران در مرحله برداشت کمتر از مراحل کاشت و داشت بود، اگرچه سطح دانش کشاورزی آنان در مرحله کاشت و داشت، اختلاف معنی‌داری را نشان

فهرست منابع

- ۱- امیری اردکانی، م. و غ. زمانی، ۱۳۷۹. بررسی و سنجش نیازهای آموزشی باشگاه‌های جوانان در راستای توسعه منابع انسانی. مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه. ش. ۳۰. ص. ۲۱۹-۲۴۶.
- ۲- باقری، ا. و ا. شهبازی، ۱۳۷۶. بررسی نیازهای آموزشی جوانان روستایی و عوامل مؤثر بر آن نیازها. مجموعه مقالات هشتمین سمینار علمی ترویج کشاورزی ایران، ص. ۳۰۳-۳۲۲.
- ۳- بالندری، ا. ۱۳۷۳. گردآوری و بررسی خصوصیات بوتانیکی توده‌های محلی زیره سبز ایران. انتشارات سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، پژوهشکده خراسان.
- ۴- تیرائی، م. ۱۳۸۲. بررسی نیازهای آموزشی زعفران کاران جنوب خراسان. مجموعه مقالات سومین همایش ملی زعفران، ص. ۳۸-۴۳.
- ۵- حیاتی، د. ۱۳۷۴. سازه‌های اجتماعی، اقتصادی و تولیدی زراعی مؤثر بر دانش فنی دانش کشاورزی پایدار و پایداری نظام زراعی در بین گندم کاران استان فارس. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز.

- ۶- رحیمی، م. ۱۳۷۲. بررسی مبارزه شیمیایی با علفهای هرز زراعت زیره سبز. انتشارات سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران، شاخه خراسان.
- ۷- زرگری، ع. ۱۳۶۷. گیاهان دارویی. انتشارات دانشگاه تهران.
- ۸- صادقی، ب. ۱۳۷۰. اثر مقادیر ازت و آبیاری در تولید زیره سبز، سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران، شاخه خراسان.
- ۹- صالح نسب، غ. ۱۳۸۱. بهبود ترویج کشاورزی. (ترجمه). تهران، دفتر مطالعات و تلفیق برنامه‌ها، وزارت جهاد کشاورزی.
- ۱۰- صدیقی، ح، و روستا، ک. ۱۳۸۲. بررسی عوامل تأثیرگذار بر دانش کشاورزی پایدار در ذرت کاران نمونه استان فارس، مجله علوم کشاورزی ایران. ش. ۴. ص. ۹۱۳-۹۲۳.
- ۱۱- کافی، م. ۱۳۸۱. زیره سبز: فناوری تولید و فرآوری. قطب علمی گیاهان زراعی ویژه، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد. ص. ۱۹-۳۳.
- ۱۲- کریمی، پ. ۱۳۶۸. بررسی شیمیایی اسانس‌های گیاهان تیره جعفری. پایان‌نامه دکتری، دانشکده داروسازی تبریز.
- ۱۳- لشکرآرا، ف. ۱۳۷۹. بررسی نگرش گندم کاران نمونه پیرامون کشاورزی پایدار، پایان‌نامه کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.
- ۱۴- مظفریان، و. ۱۹۸۳. گیاهان خانواده چتریان (انگلیسی). وزارت جهاد کشاورزی.
- 15- Van den Ban, A. W., and H. S. Hawkins . 2004. Agricultural Extension. 3th. Blackwell Science.
- 16- Sawi, E. L., and M. A. Mohamed. 2002. Cumin herb as a new source of essential oils and its response to foliar spray with some micro-elements. Food Chem. 77: 75-80.
- 17- Ray Chaudhuri, S. P. 1992. Recent advances in medicinal aromatic and spice crops, Vol. 1. Today and Tomorrow. Printer publishers, New Delhi.

Evaluation of knowledge level of cumin growers in Sabzevar

Mohsen Tabaraei¹

Abstract

In order to evaluate agricultural knowledge of cumin growers in Sabzevar , a survey was conducted for 150 cumin growers. Dependent variables were allocated to the level of their knowledge in three phases of planting , crop management, harvesting, and the extent they benefit from extension services, age, level of education, farming experiences and size of family were the independent variables. Results showed that only 18 % of the farmers were knowledgeable In farming practices and methods of irrigation and fertilizer application contributed the highest rank, while processing and packing the products shared the lowest rank. There was a positive correlation between the level of education and all dependent variables (at 5% level). There was no correlation between the size of family and the level of knowledge, and young farmers were more knowledgeable in farming practices compared with the olders. Role of extension services in promoting these knowledge particularly in planting, and diseases control was significant. However such role was not effective in harvesting and processing .

Keywords: cumin grower, agricultural knowledge, extension services, Sabzevar.