

نیاز آموزشی استانداردسازی و به زراعی تولید کنندگان خیار گلخانه‌ای در یزد

بیژن ابدی^۱

۱- استادیار ترویج و آموزش کشاورزی دانشکده کشاورزی دانشگاه مراغه.

چکیده

بررسی دانش گلخانه‌داران پیرامون ابعاد مختلف مدیریت سامانه‌های گلخانه‌ای، مبنایی را برای شناسایی شکاف‌های دانشی موجود و اقدام‌های آموزشی لازم برای دست یابی به رویه‌های مطلوب کمی و کیفی تولید ایجاد می‌کند. به همین دلیل، این پژوهش به بررسی نیاز آموزشی گلخانه‌داران شهرستان یزد، پیرامون استانداردسازی و به زراعی می‌پردازد. در این بررسی، از ۲۰۷۳ واحد گلخانه‌ای، ۳۲۲ واحد با فرمول کوکران تعیین و طبق نمونه‌گیری طبقه‌ای متناسب، نسبت به جمع‌آوری داده‌ها با ابزار پرسش‌نامه اقدام شد. برای تأیید روایی شکلی پرسش‌نامه، دو تن از اعضای هیأت علمی بخش ترویج و آموزش کشاورزی و بخش جامعه‌شناسی و برنامه‌ریزی دانشگاه شیراز آن را بازبینی کردند و برابر نظرها و پیشنهادهای آنان، اصلاح‌های لازم انجام گرفت. پایایی شاخص‌های تحقیق نیز با انجام یک مطالعه راهنما، با روش ضریب تتا سنجیده و تأیید شد ($\theta = 0.74 - 0.87$). نتایج به دست آمده از آزمون رتبه‌ای ویلکاکسون نشان می‌دهد که تفاوت معنی‌داری بین دانش موجود و مطلوب گلخانه‌داران پیرامون زمینه‌های مدیریت تنظیم و نظارت، استانداردسازی و به زراعی وجود دارد که اندازه تأثیر ۰/۸۷ نیز آن را تأیید می‌کند. در بخش نتیجه‌گیری، پیشنهادهای کاربردی برای برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری‌های اجرایی در زمینه آموزش گلخانه‌داران، برای پر کردن شکاف دانشی ارائه شده‌اند.

نمایه واژگان: نیاز آموزشی، گلخانه‌دار، تولید گلخانه‌ای، به زراعی گلخانه‌ای.

نویسنده مسئول: بیژن ابدی

رایانامه: abadi.bijan@gmail.com

پذیرش: ۱۳۹۷/۱۲/۱۴

دریافت: ۱۳۹۷/۱۰/۰۵

مقدمه

نگرش و رفتار گلخانه‌داران منجر شود. با لحاظ کردن راهکارهای تغییر رفتار به "پیشین" و "نتیجه محور"، آموزش، جزء راهکارهای پیشین به شمار می‌آید که با اطلاع‌رسانی پیرامون گزیدارهای انتخابی و آگاهی دادن پیرامون نتایج مثبت یا منفی احتمالی، هدف تغییر رفتار را دنبال خواهد کرد (استج و ولک، ۲۰۰۹). برای مثال، آموزش اصول فنی مانند عایق کاری دیوارهای گلخانه و بازدید و نظارت پیوسته بر سامانه‌های گرمایشی و سرمایشی، می‌تواند پیش زمینه‌ای برای اصلاح و تغییر نگرش و رفتار گلخانه‌داران در دراز مدت باشد.

پیش از انجام هر فعالیت آموزشی، لازم است نیازهای آموزشی مخاطبان بررسی شود (اعظمی و همکاران، ۲۰۱۱)، تا شکاف دانشی، مهارتی و نگرشی مخاطبان بین وضعیت موجود و مطلوب شناسایی و پُر شود. در ادامه، به رویکردهای نیازسنجی پرداخته می‌شود، زیرا نیازسنجی با شناسایی نیازهای در اولویت، مبنایی را برای تدوین هدف‌ها و سازماندهی برنامه‌های آموزشی فراهم می‌سازد. گوپتا و همکاران (۲۰۰۷) چهار الگوی نیازسنجی را معرفی می‌کنند: ۱) الگوی دانش و مهارت‌ها: هدف این الگو، شناسایی دانش و مهارت‌های لازم برای انجام کاری است که در زمان اجرای یک فناوری نوین، استفاده می‌شود. ۲) تحلیل شغل و وظیفه: در این الگو، مسئولیت‌ها و وظایف لازم برای انجام یک شغل تعیین می‌شوند. در این الگو، توسعه تمهیدهای آموزشی متناسب با شغل‌های فنی انجام می‌شود، زیرا افراد، فرصتی را برای تعریف و تعیین شغل دارند. ۳) نیازسنجی شایسته محور: برای شناسایی دانش، مهارت‌ها، نگرش‌ها، صلاحیت‌ها و شایستگی‌های لازم برای یک شغل، در راستای افزایش بهره‌وری شغلی و توسعه آموزش‌های استاندارد شده استفاده می‌شود. ۴) نیازسنجی راهبردی: هدف این الگو، بررسی واکنشی، پیرامون مسئله‌های موجود مرتبط با عملکرد و شناسایی فعال نیازهای آینده برای عملکرد است. این الگو در توسعه طرح بهبود عملکرد بلند مدت (دید راهبردی) به کار می‌رود. در یک گروه‌بندی دیگر، الگوها و رویکردهای نیازسنجی، به چهار گروه رویکرد

نقش دانش پایدار به عنوان عنصری کلیدی در مدیریت کارای فعالیت‌های کشاورزی بر هیچکس پوشیده نیست. امروزه، کشاورزی پایدار به دانشی نیازمند است که با آنچه در گذشته، سازمان‌های تحقیقات و ترویج کشاورزی نشر می‌دادند، متفاوت است (لیوویس و ون دن بن، ۲۰۰۴). این مهم، با تدوین، برنامه‌ریزی و اجرای برنامه‌های آموزشی بازنگری شده از سوی متولیان امر، انجام می‌گیرد که به موجب آن، ارتقای کیفیت نیروی انسانی و افزایش بهره‌وری تولید را به دنبال خواهد داشت. در این میان، آموزش‌های ترویج کشاورزی نقش به‌سزایی در ارتقای دانش و نگرش کشاورزان و توسعه کشاورزی دارند (نظرزاده زارع و همکاران، ۱۳۹۰؛ گودین و گلدثورپ، ۲۰۱۳) که تشخیص نیازهای آموزشی، می‌تواند به ارائه آموزش‌های مؤثرتر در راستای کاربرد مناسب و پیوسته فناوری‌های نوین منجر شود (اعظمی و همکاران، ۲۰۱۱). بنابراین، اجرای تمهیدها و سیاست‌های مدیریت بهینه فعالیت‌های گلخانه‌ای، نیازمند تشخیص نیازهای گلخانه‌داران است. به همین منظور، استفاده از رویکردهای نیازسنجی می‌تواند نقش مؤثری در انجام کارای فعالیت‌های گلخانه‌ای داشته باشد. در واقع، نخستین گام در اجرای برنامه‌های ترویج، نیازسنجی است که با آن، فرایند برنامه‌ریزی و شناسایی هدف‌ها و نقاط مطلوب تضمین می‌شود (محمدی و همکاران، ۱۳۸۶؛ رجائی و همکاران، ۱۳۹۳).

بنابراین، با تشخیص نیازهای اصلی، می‌توان قابلیت‌ها، مهارت‌ها و توانمندی‌های لازم را در کشاورزان ایجاد کرد تا بتوانند به نحو کاراتری، فعالیت‌های گلخانه‌ای را در واحدهای تولید خود عملیاتی سازند. از نقطه نظر تأثیر اعمال آموزه‌های آموزشی، برای مثال، می‌توان به کاهش مصرف نهاده‌های کشاورزی و تغییر رفتار داوطلبانه کشاورزان با هدف‌گیری ادراک‌ها، ترجیح‌ها و توانایی‌های آنان اشاره کرد (آبراهامز و همکاران، ۲۰۰۵). هم‌چنین، آموزش مدیریت مصرف بهینه نهاده‌ها با افزایش دانش پایدار، می‌تواند به تغییر

اختلافی، آزاد، تحلیلی و تشخیصی تقسیم می‌شوند کاستی‌های آن‌ها در جدول ۱ آورده شده است. در (میرگوهر و موحد محمدی، ۱۳۸۷) که برتری‌ها و این بررسی، از رویکرد اختلافی استفاده شده است.

جدول ۱- روش‌ها و رویکردهای سنجش نیازها و برتری‌ها و کاستی‌های آن‌ها (میرگوهر و موحد محمدی، ۱۳۸۷)

روش‌ها و تعریف	برتری‌ها	کاستی‌ها
رویکرد اختلافی: نیاز عبارت است از تفاوت بین عملکرد موجود و عملکرد مطلوب.	۱- منبع‌ها و معیارها در سطح بسیار بالایی به کار می‌روند. ۲- در مجموع مورد پذیرش نظام‌های آموزشی و پرورش است.	۱- بررسی‌های سنجش نیاز بر متغیرهایی نظیر آزمون و هنجارهای در دسترس تأکید می‌کنند. ۲- فرایند سنجش، نیاز را به سمت یک جریان حرکتی سوق می‌دهد.
رویکرد آزاد: نیاز عبارت است از تغییرهای مطلوبی که از طریق گروه‌های مطلع ایجاد می‌شود.	۱- متغیرهای زیادی را مدنظر دارد. ۲- افراد زیادی را در تعیین هدف‌ها مشارکت می‌دهد. ۳- اطلاعات سودمندی برای تعیین رابطه‌های مهم نیازهای بالقوه ارائه می‌دهد.	۱- پیچیدگی نیازها در اولویت بیش‌تری قرار دارد. ۲- ارتباط قوی با زمینه‌هایی که گروه مرجع در آن شکل گرفته است، دارد.
رویکرد تحلیلی: نیاز وضعیت مطلوبی است که به طور مستقیم می‌تواند پیش‌بینی شود.	۱- بررسی و توصیف کاملی از تغییر و پیشرفت ارائه می‌دهد. ۲- به معیارهای از پیش تعیین شده، وابسته است.	یک پدیده ذهنی است که در عمل ممکن است، دشوار باشد. مهارت بالای کارکنان را می‌طلبد.
رویکرد تشخیصی: نیاز عبارت است از نقص یا کمبود و وضعی که توسط خود فرد احساس شده و در عملکرد وی مؤثر است.	۱- فرض می‌شود که نیازهای موجود توسط فرد، احساس می‌شوند.	تأکید بر نیازهای موجود و نادیده گرفتن نیازهای سطح بالا از محدودیت‌های این الگوست. در عمل، ذهنی است و شواهد کمی پیرامون اثراگذاری‌های محدودیت در آموزش نشان می‌دهد.

۳. شناسایی اولویت‌های آموزشی گلخانه‌داران در زمینه‌های تنظیم و نظارت، استانداردسازی و به زراعی؛

۴. ارائه راهکارهای مدیریتی و عملیاتی با توجه به نیازها و شکاف دانشی گلخانه‌داران پیرامون مدیریت تنظیم و نظارت، استانداردسازی و به زراعی. در ادامه به مرور ادبیات، پیرامون نیازهای کشاورزان در مدیریت فعالیت‌های کشاورزی پرداخته می‌شود. اصلانی و همکاران (۲۰۱۵) در بررسی‌های خود با هدف اولویت‌بندی نیازهای آموزشی گلخانه‌داران شهرستان نجف آباد، به این نتیجه رسیدند که بهره‌گیری از پیشرفت‌های فنی جدید، آشنایی با رقم‌های مناسب و پربازده و روش‌های مبارزه با آفات گیاهان گلخانه‌ای، نیازهای آموزشی اصلی گلخانه‌داران را شکل می‌دهد. میرگوهر و موحد محمدی (۱۳۸۷) در پژوهش خود که به منظور شناسایی نیازهای آموزشی گندمکاران استان‌های

مطالعه حاضر در شهرستان یزد انجام گرفت. این شهرستان با سطح زیر کشت ۱۱۶۵ هکتار خیار گلخانه‌ای و با تولید ۳۴۷۰۱۶ تن، با میانگین عملکرد حدود ۲۹۸ تن در هکتار، در جایگاه سوم در تولیدهای گلخانه‌ای ایران قرار گرفته است (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۶: ص ۸۵). بنابراین، مسئله تحقیق این بود که چرا ابعاد مختلف حرفه گلخانه‌داری از جمله مدیریت تنظیم و نظارت، استانداردسازی و به زراعی رعایت نمی‌شود و در این رابطه اولویت‌های آموزشی گلخانه‌داران کدامند؟ در این راستا، هدف‌های ویژه زیر دنبال شد:

۱. شناسایی دانش گروه‌های گلخانه‌داران (حاشیه‌ای، کوچک، متوسط و بزرگ مقیاس)؛
۲. مقایسه دانش موجود و مطلوب گلخانه‌داران پیرامون مدیریت تنظیم و نظارت، استانداردسازی و به زراعی؛

شرایط اقلیمی، روش کاشت و مهار آفات و بیماری‌ها اشاره کرد. از نظر لتیمر و همکاران (۲۰۰۲)، نیازهای آموزشی گلخانه‌داران به زمینه‌هایی مانند مدیریت تغذیه گیاهان، خودکارسازی گلخانه‌ها، فعالیت‌های نگهداری گیاهان گلخانه‌ای و مدیریت بهینه آبیاری مربوط می‌شود. نتایج بررسی‌های حسینی درویشانی و زارعی (۲۰۰۹) نشان می‌دهد که گلخانه‌های گل و گیاه زینتی منطقه گرگان از لحاظ فناوری احداث و گلخانه‌داران منطقه از نظر دانش فنی روز، در سطح بسیار پایینی قرار دارند و شکاف شایان ملاحظه‌ای پیرامون استانداردهای بین‌المللی وجود دارد.

صبوری و مینایی (۲۰۱۸) نیازهای آموزشی گلخانه‌داران شهرستان گرمسار را آماده‌سازی زمین، آبیاری مناسب، تنظیم دما، رطوبت و نور، مبارزه با آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز و مهار زیستی گزارش کرده‌اند. از نظر پناهی (۲۰۱۰) نیز نیازهای آموزشی باغداران سیب، کاربرد بهینه سم‌های شیمیایی، آشنایی با عملیات کاشت، داشت، برداشت، مبارزه با آفات و بیماری‌ها و استفاده از ریز مغذی‌هاست.

روش‌شناسی

این بررسی با استفاده از الگوی نیازسنجی اختلافی (میرگوهر و موحد محمدی، ۱۳۸۷) به شناسایی نیازهای آموزشی گلخانه‌داران شهرستان یزد پرداخت که از این جهت تحقیق کاربردی و از نظر روش گردآوری داده‌ها، میدانی و به لحاظ میزان نظارت و درجه کنترل متغیرها و قابلیت تعمیم نتایج، تحقیقی شبه آزمایشی است. جمعیت مورد بررسی، گلخانه‌داران شهرستان یزد هستند که شمار آنها، ۲۰۷۶ بهره‌بردار (سازمان جهاد کشاورزی استان یزد ۱۳۹۰) و محصول عمده تولیدی آنان (تقریباً ۸۵ درصد تولید محصولات گلخانه‌ای)، خیار گلخانه‌ای است (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۶). در این بررسی، از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای متناسب استفاده شد. برای تعیین حجم نمونه از رابطه کوکران استفاده شد.

اصفهان و تهران انجام گرفت، گزارش می‌دهند که تناوب زراعی، میزان بذر در واحد سطح، مدیریت و مهار علف‌های هرز، ضد عفونی بذر و آبیاری به ترتیب مهم‌ترین نیازهای آموزشی گندمکاران می‌باشند. در بررسی دیگر، پورسعید و مهدیزاده (۲۰۰۹) انتخاب نوع، غلظت و میزان مناسب سم‌ها و ریزمغذی‌ها برای بیماری‌های گندم و نحوه دیسک‌زنی و رعایت تناوب زراعی را به عنوان اولویت‌های آموزشی گندمکاران استان ایلام گزارش می‌کنند. از نظر عمّانی و چیدری (۲۰۰۵) نیز نیازهای آموزشی گندمکاران به مبارزه زیستی و تناوب زراعی مربوط می‌شود. نتایج بررسی‌های رساییان و همکاران (۲۰۱۹) نشان می‌دهد که تشخیص زمان مناسب مبارزه شیمیایی با آفات و بیماری‌ها و تشخیص نوع سم‌های مناسب برای مدیریت آفات و بیماری‌ها از نیازهای بنیادین باغداران در شهرستان شازند استان مرکزی هستند.

در پژوهشی که توسط شکراله زاده (۲۰۰۵) با هدف بررسی نیازهای آموزشی گلخانه‌داران خیارکار شهرستان گرمسار انجام گرفت، یافته‌ها نشان می‌دهد که آشنایی با نیازهای دمایی، نور و رطوبت محصول و مدیریت آفات از نیازهای آموزشی گلخانه‌داران هستند. سوودی و همکاران (۲۰۱۰) با انجام یک بررسی پیمایشی در ایالت میشیگان به این نتیجه می‌رسند که نیازهای آموزشی کشاورزان در زمینه‌های مدیریت مزرعه، مهارت‌های تولید و موضوع‌های زیست محیطی و کشاورزی پایدار قابل تقسیم هستند. ماتسون (۲۰۰۸) نیز در بررسی خود با هدف نیازسنجی صنعت گلخانه‌داری در شهر نیویورک عنوان می‌کند که مدیریت بستر رشد گیاهان گلخانه‌ای، مدیریت آبیاری، بیماری‌ها و مدیریت تغذیه از نیازهای بهره‌برداران در این صنعت است.

در تحقیقی که توسط بنارد و همکاران (۲۰۱۴) با هدف بررسی نیازهای اطلاعاتی و آموزشی کشاورزان برنجکار کشور تانزانیا انجام گرفت، نتایج نشان داد که کشاورزان، نیازهای آموزشی متنوعی دارند که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به نیازهای اطلاعاتی پیرامون

۳۵/۷ درصد) به گروه سنی کمتر از ۴۰ سال تعلق دارد که نشان می‌دهد گلخانه‌داران، به نسبت جوان هستند. بیش‌ترین درصد فراوانی سطح تحصیلات ۳۷/۳ درصد، به افراد با تحصیلات ابتدایی و راهنمایی (۲۷ درصد)، مربوط می‌شود که پایین بودن سطح تحصیلات رسمی بیش‌ترین آنان را نشان می‌دهد. در این تحقیق، بیش‌تر گلخانه‌داران (۲۱۲ نفر، ۶۵/۸ درصد) تنها به شغل گلخانه‌داری می‌پردازند. با این حال، ۱۰۳ نفر (۳۲ درصد) دارای شغل آزاد و ۷ نفر (۲/۲ درصد) در شغل دولتی نیز مشغول کار هستند. میانگین تجربه یا پیشینه کار گلخانه‌داران، ۶/۸۵ سال با انحراف معیار ۲/۵۵ است که نشان دهنده‌ی نوپایی و در حال گسترش بودن این صنعت در شهرستان یزد است. بنابر نتایج، بیش‌ترین گلخانه‌داران (۲۹۹ نفر، ۹۲/۹ درصد) مالک شخصی گلخانه خود هستند و تنها ۲۳ نفر (۷/۱ درصد) به شکل اجاره‌ای به گلخانه‌داری مشغول‌اند. لازم به ذکر است که میانگین تحصیلات گلخانه‌داران حاشیه‌ای، کوچک، متوسط و بزرگ مقیاس به ترتیب ۲/۵۲، ۲/۱۸، ۲/۶۵ و ۲/۹۲ است.

به منظور تقسیم‌بندی واحدهای گلخانه‌ای بر پایه‌ی سطح زیر کشت، از روش فاصله استاندارد از میانگین استفاده شد و گلخانه‌داران به چهار گروه به شرح زیر تقسیم شدند (جدول ۲).

$A < Mean - SD$ گلخانه‌داران حاشیه‌ای

$Mean - SD < B < Mean$ گلخانه‌داران کوچک مقیاس

$Mean < C < Mean + SD$ گلخانه‌داران متوسط مقیاس

$Mean + SD < D$ گلخانه‌داران بزرگ مقیاس

اگرچه کمینه مساحت گلخانه برای تولید اقتصادی خیار، ۱۸۰۰ مترمربع است (سال ۱۳۸۸)؛ ولی، نتایج نشان دادند که نزدیک به ۳۰ درصد از واحدهای تولید گلخانه‌ای، زیر ۱۸۰۰ مترمربع مساحت دارند (گروه اول، گلخانه‌داران حاشیه‌ای، ۲۹/۱۹ درصد). گلخانه‌های کوچک مقیاس، ۳۰/۴۳ درصد سامانه‌های تولید گلخانه‌ای را شامل می‌شوند. مساحت گلخانه آنان، بین ۱۸۰۰ تا ۲۷۰۰ مترمربع است. گروه سوم، گلخانه‌داران متوسط مقیاس با

برای انجام آزمون پیش‌آهنگ، نمونه‌ای با حجم ۳۲ گلخانه‌دار، از جامعه‌ی همسان جامعه آماری تحقیق انتخاب شد. در نهایت، ۳۳۶ گلخانه‌دار به عنوان نمونه تعیین شدند و برای نمونه‌گیری، به تناسب شمار گلخانه‌داران در هر طبقه، درصدی از حجم نمونه به آن‌ها اختصاص یافت. با توجه به فهرست گلخانه‌داران، شمار نمونه‌ها برای هر طبقه (دهستان) به روش طبقه‌ای متناسب محاسبه شد و با احتساب ۵ درصد ریزش پرسش‌نامه، ۳۲۲ پرسش‌نامه‌ی تکمیل شده، تحلیل شد.

برای سنجش متغیرهای تحقیق، از طیف لیکرت ۵ نقطه‌ای شامل خیلی کم (۱)، کم (۲)، متوسط (۳)، زیاد (۴) و خیلی زیاد (۵) استفاده شد. ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه بود که سؤالات نگرشی و حقایق را در بر می‌گرفت. سؤالات نگرشی، دانش موجود و مطلوب گلخانه‌داران را سنجش می‌نمود. برای تأیید روایی شکلی پرسش‌نامه، از نظر دو تن از اعضای هیأت علمی بخش ترویج و آموزش کشاورزی و بخش جامعه‌شناسی و برنامه‌ریزی دانشگاه شیراز استفاده و اصلاحات لازم انجام گرفت. پایایی شاخص‌های تحقیق نیز با انجام مطالعه راهنما با ضریب تتا، سنجیده و مورد تأیید قرار گرفت ($\theta = 0/87$).

برای پردازش داده‌ها، از نرم افزار Spsswin15 و محاسبه‌ی مدل‌های آماری چولگی، کشیدگی، آزمون کولموگروف-اسمیرنوف (آزمون توزیع نرمال)، آزمون ویلکاکسون (آزمون ناپارامتری جهت مقایسه نمرات گروه‌های وابسته)، آزمون کروسکالوالیس (آزمون ناپارامتری جهت مقایسه نمرات بیش از دو گروه) و تحلیل عاملی استفاده شد.

یافته‌ها

نتایج آمار توصیفی نشان می‌دهد که بیش‌ترین پاسخگویان (۹۸/۱ درصد) مرد و ۱/۹ درصدشان زن هستند. آنان طیف گسترده‌ای از گروه‌های سنی را تشکیل می‌دهند که جوان‌ترین آنان ۲۳ سال و مسن‌ترین آنان، ۶۹ سال سن داشته‌اند. میانگین سنی‌شان نیز ۴۵/۴۲ سال است و بالاترین فراوانی

دامنه مساحت گلخانه ۲۷۰۰ تا ۵۰۰۰ مترمربع جدول ۳، میانگین و انحراف معیار دانش موجود و هستند. واحدهای گلخانه‌ای گروه چهارم، بالاتر از مطلوب گلخانه‌داران پیرامون مدیریت بهینه فعالیت‌های گلخانه‌ای (استانداردسازی و به زراعی) را نشان می‌دهد.

جدول ۲- گروه‌بندی گلخانه‌داران بر پایه‌ی گستره گلخانه

گروه گلخانه	شمار	درصد	گستره (انحراف معیار ± میانگین)
گلخانه‌داران حاشیه‌ای (کمتر از ۱۸۰۰ مترمربع)	۹۴	۲۹/۱۹	۱۷۲۵/ ±۵۶ ۴۵۸۶
گلخانه‌داران کوچک مقیاس (۱۸۰۰ از ۲۷۰۰ مترمربع)	۹۸	۳۰/۴۳	۲۳۵۶/ ±۳۴ ۳۲۱۵
گلخانه‌داران متوسط مقیاس (۲۷۰۰ تا ۵۰۰۰ مترمربع)	۷۳	۲۲/۶۷	۴۵۸۳/ ±۶۴ ۳۵۶۲
گلخانه‌داران بزرگ مقیاس (بالای ۵۰۰۰ مترمربع)	۵۷	۱۷/۷۱	۱۲۲۷۰/۳۴ ± ۹۹۵۵

الف: میزان عملکرد بر حسب تن در ۱۰۰۰ مترمربع گلخانه می‌باشد.

جدول ۳- میانگین و انحراف معیار دانش موجود و مطلوب گلخانه‌داران

منبع گویه	دانش مطلوب		گویه‌ها	دانش موجود	
	انحراف معیار	میانگین		انحراف معیار	میانگین
خودساخته	۰/۵۰	۴/۴۸	چرخه زندگی حشرات، قارچ‌ها و باکتری‌های بیماری‌زای گیاهان گلخانه‌ای و برهمکنش سم‌ها و گیاهان	۰/۲۶	۱/۰۷
خودساخته	۰/۴۸	۴/۳۸	تنظیم و بازبینی فن‌ی سامانه گرمایشی (شوفاژ، انواع بخاری‌ها)، سرمایشی و تهویه (فن و پد، مه پاش)	۰/۹۷	۲/۷۷
دین پناه و اخوان (۱۳۹۳)	۰/۴۲	۴/۷۶	روش‌های زیستی، مکانیکی (آبیاری و شخم همزمان) و شیمیایی (میزان سم و زمان مناسب سمپاشی) مبارزه با آفات	۰/۲۴	۱/۰۶
صندوقی و همکاران (۱۳۹۵)؛ قاسمی و کرمی (۱۳۸۸)	۰/۲۳	۴/۹۴	مصرف استاندارد کودها، سم‌ها، میزان سوخت، برق و آب، شدت نور و تهویه برای گلخانه ۱۰۰۰ مترمربعی	۰/۹۶	۱/۷۲
خودساخته	۰/۴۵	۴/۷۰	روش‌های آیش و استفاده از گیاهان تناوبی در کشت گلخانه‌ای	۰/۸۷	۱/۵۰
ابدی (۲۰۱۸)	۰/۴۰	۴/۷۹	دوره کارنس و نوع کارکرد سم‌ها (فراگیر/ غیر فراگیر) و میزان بهینه کاربرد کودها و سم‌ها	۰/۸۷	۱/۵۰
خود ساخته	۰/۴۶	۴/۶۸	سازگاری محل گلخانه با شرایط اقلیمی محل، چگونگی قرارگیری تهویه‌ها، فن‌ها و بخاری‌ها در گلخانه	۰/۲۷	۱/۰۸

* دامنه میانگین بین ۱ تا ۵ است

برای شناسایی اولویت‌های آموزشی گلخانه‌داران، از مدل نیازسنجی بوریچ استفاده شد. در این مدل، حاصلضرب اختلاف میانگین دانش موجود (KE) و دانش مطلوب (KD) گلخانه‌داران در میانگین دانش مطلوب هریک از ۷ گویه محاسبه شد. بنابر نتایج، بیشترین اولویت آموزشی گلخانه‌داران به آموزش پیرامون روش‌های زیستی، مکانیکی (آبیاری و شخم همزمان) و شیمیایی (میزان سم و زمان مناسب سمپاشی) مبارزه با آفات، سازگاری محل گلخانه با شرایط اقلیمی محل، چگونگی قرارگیری تهویه‌ها، فن‌ها و بخاری‌ها در گلخانه و مصرف استاندارد

نتایج آزمون ویلکاکسون تحقیق نشان می‌دهد که بین نمره‌های دانش موجود و مطلوب گلخانه‌داران تفاوت معنی‌داری وجود دارد ($P < 0/001$). برای تعیین ارزش تأثیر واقعی فراسنجه $Z=15/61$. به محاسبه اندازه تأثیر پرداخته شد (رابطه ۱). در این رابطه، r اندازه تأثیر، Z نمره‌های هنجار و N ، شمار آزمودنی‌ها را نشان می‌دهد. به این ترتیب، مقدار اندازه تأثیر $0/87$ محاسبه شد که تفاوت شایان ملاحظه نمره‌های دو گروه وابسته را نشان می‌دهد (فیلد، ۲۰۱۳).

$$r = \frac{Z}{\sqrt{N}} \quad \text{رابطه (۱)}$$

کودها، سم‌ها، میزان سوخت، برق و آب، شدت نور و تهویه برای گلخانه ۱۰۰۰ مترمربعی مربوط می‌شود (جدول ۴). بنابراین، گلخانه‌داران در این سه زمینه فنی و مدیریتی، دانش پایینی دارند و مطلوبیت دانش لازم را احساس می‌کنند. بررسی‌های حسینی درویشیانی و زارعی (۲۰۰۹) در شهرستان گرگان نیز نشان می‌دهد که دانش فنی گلخانه‌داران گل و گیاه در سطح بسیار پایینی است.

جدول ۴- رتبه بندی نیازهای آموزشی گلخانه‌داران یزد

رتبه	$(K_D - K_E) \times K_D$	میانگین دانش مطلوب (K_D)	میانگین دانش موجود (K_E)	گویه‌ها
۵	۱۵/۲۷	۴/۴۸	۱/۰۷	چرخه زندگی حشرات، قارچ‌ها و باکتری‌های بیماری زای گیاهان گلخانه‌ای و برهمکنش سم‌ها و گیاهان
۷	۷/۰۵	۴/۳۸	۲/۷۷	تنظیم و بازبینی فنی سامانه گرمایشی (شوفاژ، انواع بخاری‌ها)، سرمایشی و تهویه (فن و پد، مه پاش)
۱	۱۷/۶۱	۴/۷۶	۱/۰۶	روش‌های زیستی، مکانیکی (آبیاری) و شخم همزمان) و شیمیایی (میزان سم و زمان مناسب سمپاشی) مبارزه با آفات
۳	۱۵/۹۰	۴/۹۴	۱/۷۲	مصرف استاندارد کودها، سم‌ها، میزان سوخت، برق و آب، دما، شدت نور و تهویه برای گلخانه ۱۰۰۰ مترمربعی
۶	۱۵/۰۴	۴/۷۰	۱/۵۰	روش‌های آیش و استفاده از گیاهان تناوبی در کشت گلخانه‌ای
۴	۱۵/۷۵	۴/۷۹	۱/۵۰	دوره کارنس و نوع کارکرد سم‌ها (فراگیر/ غیر فراگیر) و میزان بهینه کاربرد کودها و سم‌ها
۲	۱۶/۸۵	۴/۶۸	۱/۰۸	سازگاری محل گلخانه با شرایط اقلیمی محل، چگونگی قرارگیری تهویه‌ها، فن‌ها و بخاری‌ها در گلخانه

جدول ۵، نتایج آزمون کروسکالوالیس برای مقایسه میانگین دانش موجود و مطلوب چهار گروه گلخانه‌داران را نشان می‌دهد. بنابر نتایج این آزمون، تنها دانش موجود بین چهار سامانه گلخانه‌ای تفاوت معنی‌داری دارد ($P < 0/01$)، $11/52 = (دانش موجود)$ (Kruskal- Wallis). دلیل این موضوع این است

جدول ۴- تأثیر اندازه گلخانه در نیاز آموزشی گلخانه‌داران یزد

گروه گلخانه	شمار	میانگین رتبه‌ای دانش موجود (دانش مطلوب)	میزان آماره Kruskal-Wallis	سطح معنی‌داری
گلخانه‌داران حاشیه‌ای (کمتر از ۱۸۰۰ مترمربع)	۹۴	۱۴۳/۶۶ (۱۷۲/۲۱)	۱۱/۵۲** (۳/۴۸)	۰/۰۰۹ (۰/۲۳)
گلخانه‌داران کوچک مقیاس (۱۸۰۰ تا ۲۷۰۰ مترمربع)	۹۸	۱۸۵/۷۳ (۱۴۹/۲۲)		
گلخانه‌داران متوسط مقیاس (۲۷۰۰ تا ۵۰۰۰ مترمربع)	۷۳	۱۵۹/۳۷ (۱۶۵/۵۱)		
گلخانه‌داران بزرگ مقیاس (بالای ۵۰۰۰ مترمربع)	۵۷	۱۵۳/۰۱ (۱۵۶/۲۷)		

* در سطح ۰/۰۱ معنادار است

نشان دهنده نامناسب بودن آن برای تحلیل است. آماره بارتلت نیز برابر $80.5/35$ است که در سطح $0.001/P >$ در تحلیل عاملی، آماره بارتلت برای تعیین تفاوت همبستگی متغیرها با عدد صفر انجام می‌شود (جدول ۶ و ۷).

برای گروه‌بندی گویه‌های دانش موجود گلخانه‌داران و تعیین سهم هر گروه در تبیین واریانس این متغیر، از روش تحلیل عاملی استفاده شد. نتایج تحلیل نشان می‌دهد که انسجام درونی داده‌ها برای بهره‌گیری از تحلیل عاملی مناسب است ($KMO = 0.50$). مقدار کمتر از 0.50 برای این معیار

جدول ۵- عامل‌های استخراج شده همراه با مقدار ویژه، درصد واریانس و درصد واریانس تجمعی

عامل‌ها	مقدار ویژه اولیه			استخراج مقدار بارگذاری مربع شده		
	کل	درصد واریانس	فراوانی تجمعی درصد واریانس	کل	درصد واریانس	فراوانی تجمعی درصد واریانس
اول	۲/۱۶	۳۰/۸۹	۳۰/۸۹	۲/۱۶	۳۰/۸۹	۳۰/۸۹
دوم	۱/۵۵	۲۲/۲۴	۵۳/۱۴	۱/۵۵	۲۲/۳۴	۵۳/۱۴
سوم	۱/۰۷	۱۵/۴۰	۶۸/۵۵	۱/۰۷	۱۵/۴۰	۶۸/۵۵

روش استخراج: تحلیل مؤلفه اصلی (Principal component analysis)

نظارت صورت می‌گیرد. این یافته با یافته‌های بررسی‌های محققانی مانند اصلانی و همکاران (۲۰۱۵)، پورسعید و مهدیزاده (۲۰۰۹)، عمانی و چیدری (۲۰۰۵)، رسایان و همکاران (۲۰۱۹)، شکراله زاده (۲۰۰۵)، بنارد و همکاران (۲۰۱۴) صبوری و مینایی (۲۰۱۸)، نظر پناهی (۲۰۱۰) همخوانی دارد.

در نهایت، گویه‌های مربوط به ویژگی دانش موجود گلخانه‌داران در سه عامل فنی تنظیم و نظارت و پیشگیری بیماری‌های گیاهی، استاندارسازی و به زراعی نامگذاری شدند. جدول ۷ عامل‌ها و بار عاملی گویه‌های دانش موجود گلخانه‌داران را نشان می‌دهد. بیش‌ترین درصد واریانس تبیین شده توسط عامل‌های فنی تنظیم و

جدول ۶- عوامل و میزان بارهای عاملی ناشی از ماتریس چرخشی آن‌ها (دانش موجود)

بار عاملی	گویه	ویژگی نام عامل
۰/۴۲	چرخه زندگی حشرات، قارچ‌ها و باکتری‌های بیماری زای گیاهان گلخانه‌ای و برهمکنش سم‌ها و گیاهان	فنی تنظیم و نظارت و پیشگیری
۰/۶۰	روش‌های زیستی، مکانیکی (آبیاری و شخم همزمان) و شیمیایی (میزان سم و زمان مناسب سمپاشی) مبارزه با آفات	
۰/۶۹	دوره کارنس و نوع کارکرد سم‌های (فراگیر/ غیرفراگیر) و میزان بهینه کاربرد کودها و سم‌ها	استاندارسازی
۰/۹۵	تنظیم و بازبینی فنی سامانه گرمایشی (شواژ، انواع بخاری‌ها)، سرمایه‌ی و تهویه (فن و پد، مه پاش)	
۰/۹۴	کاربرد استاندارد کودها، سم‌ها، میزان سوخت، برق و آب، دما، شدت نور و تهویه برای گلخانه ۱۰۰۰ متر مربعی	به زراعی
۰/۸۱	روش‌های آیش و استفاده از گیاهان تناوبی در کشت گلخانه‌ای	
۰/۸۷	سازگاری محل گلخانه با شرایط اقلیمی محل، چگونگی قرارگیری تهویه‌ها، فن‌ها و بخاری‌ها در گلخانه	

دانش موجود ادراک شده

بحث و نتیجه‌گیری

تهیه بستر، تأمین نیاز غذایی گیاه و آموزش برای گلخانه‌داران به عنوان بازدارنده‌های توسعه کشت‌های گلخانه‌ای معرفی می‌شوند (بهنیا و اروند، ۲۰۰۵) و افزایش تولید محصول‌های گلخانه‌ای به ارتقای دانش مهارتی و فنی گلخانه‌داران بستگی دارد (هال، ۲۰۰۳).

لذا، لازم است در راستای مرتفع‌سازی نیازهای فنی گلخانه‌داران، دوره‌های آموزشی برای آنان برنامه‌ریزی و تدوین یابد. به همین منظور، پیشنهاد می‌شود که با طراحی و تدوین دوره‌های آموزشی، نسبت به آموزش گلخانه‌داران پیرامون کاربرد استاندارد نهاده‌ها و رجوع به استانداردهای مرکزهای تحقیقات دانشگاهی و همخوانی آن‌ها با شرایط اقلیمی اقدام شود.

از محدودیت‌های این تحقیق این است که دانش گلخانه‌داران در مقوله‌ها و زمینه‌های کلی بررسی شده است که لازم است تحقیقات بیش‌تری در هر یک از این زمینه‌ها به شکل الگوهای مفهومی دقیق‌تر و پیمایش عمیق‌تر کشاورزان انجام گیرد. همچنین، لازم است بررسی‌هایی در ارتباط با دیدگاه کارشناسان و متخصصان گلخانه‌داری در زمینه‌های تنظیم و نظارت، استانداردسازی و به زراعی انجام گیرد تا چارچوب‌های نظری برای سنجش دانش و اولویت‌های آموزشی گلخانه‌داران فراهم شود.

این تحقیق به بررسی نیازهای آموزشی گلخانه‌داران شهرستان یزد پیرامون مدیریت تنظیم و نظارت، استانداردسازی و به زراعی فعالیت‌های گلخانه‌ای پرداخت. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که تفاوت معنی‌داری بین دانش موجود و مطلوب گلخانه‌داران وجود دارد. از این رو، بر نقش نهادهای آموزشی مانند ترویج کشاورزی برای ارائه خدمات آموزشی در راستای ارتقا و دانش‌افزایی گلخانه‌داران تأکید می‌شود، زیرا با آموزش می‌توان دانش افراد را ارتقا بخشید که در نتیجه می‌تواند به تغییر نگرش و رفتار آنان منجر شود (صفاری نیا، ۲۰۰۸). از آن‌جا که برای بهبود دانش گلخانه‌داران، باید نیازهای آموزشی آنان تشخیص داده شود، لذا، پیشنهاد می‌شود که برنامه‌ریزی‌هایی در راستای نیازسنجی گلخانه‌داران انجام شود.

بنابر نتایج، لازم است پیرامون روش‌های زیستی، مکانیکی و شیمیایی مدیریت آفات، سازگاری محل گلخانه با شرایط اقلیمی محل، چگونگی قرارگیری تهویه‌ها، فن‌ها و بخاری‌ها در گلخانه و مصرف استاندارد کودها، سم‌ها، میزان سوخت، برق و آب، دما، شدت نور و تهویه برای گلخانه ۱۰۰۰، برنامه‌های آموزشی ترویج تنظیم و به گلخانه‌داران ارائه شود. از آن‌جا که نبود زمینه‌های مدیریت بهینه

منبع‌ها

- رجائی، م.، ملک محمدی، ا.، حسینی، س. م. (۱۳۹۳). نیازسنجی آموزشی گلخانه‌داران گل و گیاهان زینتی استان تهران با استفاده از مدل بوریج (مطالعه موردی: کاربرد انرژی‌های جایگزین). تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، سال ۴۵، شماره ۳، ۱۴۴-۴۰۳.
- دین پناه، غ. ر.، اخوان، ا. (۱۳۹۳). عوامل مؤثر بر دانش کشاورزی ارگانیک در بین گلخانه‌داران شهرستان ورامین. مجله پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، سال ۷، شماره ۱، ۱۱۱-۱۰۱.
- سازمان جهاد کشاورزی استان یزد. (۱۳۹۰). آمار تولیدات گلخانه‌های سبزی و صیفی استان یزد در سال ۱۳۹۰، گزارش منتشر نشده.
- سالم، ج. (۱۳۸۸). بررسی اقتصادی تولید خیار سبز گلخانه‌ای و مقایسه آن با کشت‌های غیر گلخانه‌ای. اولین کنگره ملی هیدروپونیک و تولیدات گلخانه‌ای. ۲۸ و ۳۰ مهرماه ۱۳۸۸، مرکز پژوهشی کشت بدون خاک دانشگاه صنعتی اصفهان. اصفهان.

صندوقی، ع.، یوسفی، ع.، امینی، ا. م. (۱۳۹۵). ارزیابی دانش، نگرش و عملکرد گلخانه‌داران خیار و گوجه فرنگی شهرستان اصفهان در تولید محصول سالم. علوم و فنون گلخانه‌ای، سال ۷، شماره ۲۷، ۱۶۶-۱۵۵.

قاسمی، ص.، کرمی، ع. (۱۳۸۸). نگرش‌ها و رفتارهای گلخانه‌داران استان فارس نسبت به کاربرد سموم شیمیایی در گلخانه‌ها. مجله اقتصاد و توسعه کشاورزی، سال ۲۳، شماره ۱، ۴۰-۲۸.

محمدی، م.، میردامادی، س. م.، ملک محمدی، ا.، یزدی صمدی، ب. (۱۳۸۶). تحلیل رگرسیونی نیازسنجی آموزش ترویج مدیریت کاهش ضایعات گندم. علوم کشاورزی، سال ۱۳، شماره ۲، ۳۳۶-۳۲۵.

نظرزاده زارع، م.، درانی، ک.، لواسانی، م. (۱۳۹۰). مقایسه دیدگاه‌های مروجان و کشاورزان در مورد مشکل‌های دوره‌های آموزشی ترویج کشاورزی شهرستان دزفول. پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی، سال ۶، شماره ۲، ۱۰۸-۹۶.

وزارت جهاد کشاورزی، (۱۳۹۶). آمارنامه کشاورزی سال ۹۵. جلد دوم. ناشر وزارت جهاد کشاورزی، معاونت برنامه‌ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات.
<https://www.maj.ir/Dorsapax/userfiles/Sub65/amarnamehj2-1395-site.pdf>

- Aazami, A., Zarafshani, K., Dehghani Sanij, H., Gorji A. (2011). Determining factors influencing the attitude of farmers toward sprinkler systems in Kermanshah province. *Journal of Water and Soil (Agricultural Sciences and Technology)*. 26(4), 886-896.
- Abadi, B. (2018). The determinants of cucumber farmers' pesticide use behavior in central Iran: Implications for the pesticide use management. *Journal of Cleaner Production*, 205, 1069-1081.
- Abrahamse, W., Steg, L., Vlek, C., Rothengatter, T. (2005). A review of intervention studies aimed at household energy conservation, *J. Environmental Psychology*, 25, 273-291.
- Aslani, M., Gholamreza, S., Ebrahimi, M. (2015). Prioritizing training needs of greenhouse owners: Case of Najaf-Abad County. *EGJCST*, 6 (2), 175-185
- Behnia, A., Arvand S. (2005). Investigating the issues and problems of Greenhouses in Khuzestan Province. In proceeding of the first Congress Investigating Greenhouse Problems in Khuzestan Province. 221-224.
- Benard, R., Dulle, F., Ngalapa, H. (2014). Assessment of information needs of rice farmers in Tanzania; A case study of Kilombero District, Morogoro. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*. Paper 1071.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage.
- Goodwin, J. N., Gouldthorpe, J. L. (2013). Small farmers, big challenges: a needs assessment of Florida small-scale farmers' production challenges and training needs, *Journal of Rural Social Sciences*, 28 (1), 54-79.
- Gupta, K., Sleezer, C. M., Russ-Eft, D. (2007). *A practical guide to needs assessment*, Second edition, John Wiley & Sons, 1-416.
- Hall, C. H. (2003). *Issues affecting profitability of the nursery and greenhouse industry*. University of Tennessee Press, 88-97.
- Hosseini Darvishani, S. S., Zarei, H. (2009). An Investigation on the Quality and Management Status of Active Greenhouses of the Gorgan Area Producing Ornamental Plants. *Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources*, 16(2), 110-120.
- Latimer, J., Scoggins, H., Barden, V., Lambur, M. (2002). *Needs assessment survey of the Virginia Greenhouse Industry*, Virginia Polytechnic Institute and State University. 24061-0402.

- Leeuwis, C. A., Van den Ban, A. (2004). Communication for rural innovation. Rethinking agricultural extension, Blackwell Science, CTA, Oxford, Wageningen. 1-412.
- Mattson, N. (2008). Needs assessment survey of the New York state greenhouse industry. New York: Department of horticulture plant science building. Cornell University Ithaca, NY 14853.
- Mirgozar, M., Movahed Mohammadi, H. (2008). Investigating and prioritizing the training and extensional needs of wheat producers by measuring their technical knowledge level and performance. *Iran Agricultural Extension and Education*, 4(1), 61-72.
- Ommani, A. R., Chizari, M. (2005). An educational needs assessment of low input sustainable agriculture (LISA) practices for wheat farmers in Khouzestan province of Iran. *Proceedings of the 21th Annual Association for International Agricultural and Extension Education Conference*. San Antonio, Texas, U.S.A. 14(3), 18-31.
- Panahi, F. (2010). Determine the training needs of apple growers (case study: Eghlid City, Fars Province). *Journal of Agricultural Extension*, 3(1), 57-70.
- Poursaeid, A, Mehdizadeh, H. (2009). A study on educational needs of irrigated wheat farmers in Ilam Province. *The Third Congress of Agricultural Extension and education of Iran*. Mashhad. 2.March, 2010. Mashhad.
- Rasayian, M., Shams, A., Bayat, H., Razmi, H., Hooshmandan Moghadam Fard, Z. (2017). Communication and information components affecting on educational needs of fruit growers in Shazand Township, Iran. *Journal of Agricultural Education Administration Research*. 9(14), 53-67.
- Saburi, M. S., Minaee, A. H. (2009). Classification of greenhouse owners needs based on perception of greenhouse owners and agricultural experts in the Garmsar Township. *Agricultural Extension and Education Research*. 2(3), 33-48.
- Saffarnia, M. (2008). *Psychology of energy attitude and behavior change*. Second Edition, Saba Publications.
- Shokrollah Zadeh, A. (2005). The examination of the educational needs of cucumber farmers in City of Garmsar, Master Thesis, Science and Research Branch, Islamic Azad University.
- Steg, L., Vlek C. (2009). Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research Agenda, *Journal of Environmental Psychology*, 29, 309–317.
- Suvedi, M., Jeong, E., Coombs, J. (2010). Education Needs of Michigan Farmers. *Journal of Extension*, 48(3), 1-11.

The Educational Need (Standardization and Crop Improvement) of Greenhouse Owners in Yazd City

B. Abadi ¹

1- Assistant Professor of Agricultural Extension and Education,
Faculty of Agriculture, The University of Maragheh.

Abstract

Investigating the knowledge of greenhouse owners about the different aspects of the management of greenhouse systems makes a base through which it is possible to discern the existing knowledge gaps together with implementing the respective educational measures to provide the desirable quantitative and qualitative levels of production. Due to this, the present study was aimed at investigating educational needs of greenhouse owners in Yazd City in reference to the management of control and prevention, standardization and crop improvement. Using the proportional stratified sampling, 322 greenhouse units were selected and surveyed in light of a self-implemented questionnaire (N = 2073). In order to confirm the face validity of the questionnaire, two faculty members of the Agricultural Extension and Education Department and the Department of Sociology and Planning of Shiraz University reviewed, thus according to their comments, the necessary amendments were achievable. The reliability of the research indices was also measured by a Cronbach's alpha coefficient test ($\theta = 0.74-0.87$). The results of Wilcoxon signed-rank test (i.e., non-parametric statistical hypothesis test) show that there is a significant difference between the mean rank of the existing and the desired knowledge of greenhouse owners, the effect size of 0.87 also confirms the considerable impact. In conclusion, it is needed to give thought to the educational planning for greenhouse owners in order to fill their knowledge gap.

Index Terms: educational need, greenhouse owner, greenhouse producing, greenhouse crop improvement.

Corresponding Author: B. Abadi

Email: abadi.bijan@gmail.com

Received: 26/12/2018;

Accepted: 04/01/2019