

نیازسنجی آموزشی گلخانه‌داران گل و گیاهان زینتی استان تهران با استفاده از مدل بورپچ (مطالعه موردی: کاربرد انرژی‌های جایگزین)

ملیکا رجائی^{۱*}، ایرج ملک‌محمدی^۲، سید محمود حسینی^۳

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

۲. استاد دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران

۳. دانشیار دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران

(تاریخ دریافت: ۹۱/۹/۶ - تاریخ تصویب: ۹۲/۴/۱۳)

چکیده

پژوهش حاضر با هدف نیازسنجی آموزشی گلخانه‌داران پرورش‌دهنده گل و گیاهان زینتی در مورد کاربرد انرژی‌های جایگزین انجام گرفت. پژوهش از نوع کاربردی به روش توصیفی-همبستگی است. جامعه آماری آن ۴۹۹ نفر از گلخانه‌داران گل و گیاهان زینتی استان تهران هستند که براساس فرمول کوکران ۱۱۷ نفر از آنها به عنوان نمونه به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. ابزار اندازه‌گیری استفاده‌شده در این تحقیق، پرسشنامه‌ای مبتنی بر مدل بورپچ بود. تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری‌شده از نرم‌افزار SPSSWin18 انجام گرفت. نتایج نشان داد که گلخانه‌داران مزبور برای کاربرد انرژی‌های جایگزین نیاز آموزشی دارند و گویه‌های انتخاب نوع انرژی استفاده‌شده در گلخانه، استفاده از امکانات لازم برای کاربرد انرژی‌های جایگزین در گلخانه، نحوه برقراری ارتباط با کارشناسان سازمان انرژی‌های نو در زمینه استفاده از انرژی‌های جایگزین در گلخانه به ترتیب به عنوان نیازهای رتبه یک تا سه معرفی شدند. نتایج تحلیل همبستگی نیز بیانگر آن بود که متغیرهای میزان تحصیلات و سابقه با نیاز آموزشی گلخانه‌داران رابطه منفی و معنی‌داری در سطح ۰/۰۱ دارند، متغیرهای سطح زیر کشت گلخانه و هزینه حامل‌های انرژی با نیاز آموزشی گلخانه‌داران رابطه مثبت و معنی‌داری در سطح ۰/۰۱ دارند و متغیر سن با نیاز آموزشی گلخانه‌داران همبستگی معنی‌داری نداشت.

واژه‌های کلیدی: انرژی‌های جایگزین، گیاهان زینتی، مدل بورپچ، نیازسنجی آموزشی.

مقدمه

(et al., 2009). مهم‌ترین منابع‌های تولید انرژی موتورها و ماشین‌های حرارتی، سوخت‌های فسیلی‌اند (Zenoozi & Ghobadian, 2007). با توجه به حذف تدریجی یارانه حامل‌های انرژی از جمله گازوئیل و گاز و مصرف نادرست سوخت در گلخانه‌ها از یک سو و مشکلات پرشمار دیگر تأمین آن‌ها از سوی دیگر، هزینه تولید افزایش شدیدی یافته است (idem.); بنابراین به‌کارگیری فناوری‌های نوین برای

ایران موطن اصلی بسیاری از گیاهان است که امروزه به عنوان گیاهان زینتی در گوشه و کنار دنیا کشت می‌شوند. یکی از روش‌های مفید و کارآمدی که می‌تواند تولید گل را افزایش دهد، کشت گلخانه‌ای است که در سال‌های اخیر رشد شایان توجهی داشته است. به دلیل ماهیت تولید گل در خارج از فصل، مصرف انرژی در این صنعت بالاست (Shabani

(Borich, 1980). برتری مدل نیازسنجی بوریچ در این است که در این مدل مخاطبان، علاوه بر تعیین اهمیت موضوع‌های آموزشی، میزان مهارت خود را نیز مشخص می‌کنند. به این ترتیب، افراد فاصله بین آنچه می‌توانند انجام دهند و آنچه باید انجام دهند، تخمین می‌زنند (idem.). در مدل بوریچ، بر اساس تعریف نیاز، فاصله بین وضعیت موجود و وضعیت مطلوب، با تفاوت نمره اهمیت و مهارت به دست می‌آید و به این ترتیب نیازهای پاسخگویان مشخص می‌شود (Pezeshki Rad, 2008).

با توجه به اهمیت موضوع، پژوهش‌های متعددی در داخل و خارج از کشور در زمینه نیازسنجی آموزشی صورت پذیرفته است که در این بخش با توجه به هدف تحقیق و محدوده موضوعی پژوهش، به مرور نتایج برخی از مهم‌ترین آن‌ها پرداخته شد. Zarafshani et al. (2011) در تحقیقی بر مبنای مدل بوریچ دریافتند اکثر نیازهای آموزشی از دیدگاه زنان و کارشناسان با یکدیگر تطابق دارد و توجه به دیدگاه زنان روستایی و کارشناسان ترویج امری ضروری است تا برنامه‌های ترویجی اثربخش‌تر و کارآمدتر باشند. نتایج مطالعه (Panahi 2010) نشان داد بین میزان سبب تولیدشده و تمایل به بازدید از مکان‌های کشت مالینگ و نیاز آموزشی، رابطه منفی و معنی‌دار و بین میزان ارتباطات و نیاز آموزشی، رابطه مثبت و معنی‌داری وجود داشت. Khairi (2007) در تحقیق خود مشخص کرد که دانش باغداران شرکت‌کننده در کلاس‌های آموزشی - ترویجی از افرادی که شرکت نکرده‌اند، بیشتر بوده است. Tabaraee (2006) در تحقیق خود دریافت که بیشتر کشاورزان گندم‌کار نیازمند آموزش‌هایی مبتنی بر هدف و اصل‌های کشاورزی پایدار در حوزه‌های مختلف‌اند. همچنین، نتایج مطالعه نشان داد که رابطه بین سن پاسخگویان با نیازهای آموزشی آن‌ها مثبت بود، اما رابطه سابقه کار و میزان تحصیلات با نیازهای آموزشی آن‌ها منفی است. در تحقیق Mattson (2008)، گلخانه‌داران نیازهای آموزشی خود را در بخش‌های مربوط به راهکارهای افزایش کیفیت تولیدات، کنترل بیماری‌ها، مدیریت محیط رشد گیاهان گلخانه‌ای، مدیریت آبیاری، نحوه تغذیه شیمیایی و بازاریابی محصول عنوان کردند. در مطالعه Latimer et al. (2002) در خصوص نیازها و علاقه‌های آموزشی گلخانه‌داران ایالت ویرجینی، نیازهای آموزشی آن‌ها به ترتیب شامل مدیریت تغذیه گیاهان، طریقه ساماندهی وظایف مربوط به اتوماسیون گلخانه‌ها، فعالیت‌های مربوط به فرایند نگهداری گیاهان گلخانه‌ای و مدیریت صحیح آب در گلخانه بود.

استفاده از انرژی‌های جایگزین، به عنوان یک منبع مفید، سالم و بی‌خطر برای گرم‌کردن گلخانه‌ها، گامی مهم در صرفه‌جویی سوخت‌های فسیلی کشور و حفظ ذخایر آن‌ها برای آیندگان و جلوگیری از آلودگی هوا و محیط زیست خواهد بود (Fakharzade & Nabifar, 2008).

انرژی‌های تجدیدپذیر که امروزه از آن به عنوان انرژی‌های جایگزین یاد می‌کنند، به معنای هر نوع انرژی است که منبع آن از سوخت‌های غیرفسیلی مانند: نور خورشید، جزر و مد دریا، زمین گرمایی، باد و زیست‌توده تأمین شده باشد و دارای ساختار انرژی متفاوتی نسبت به فناوری‌های تولید انرژی متعارف باشند. در فرایند توسعه، این انرژی‌ها هزینه‌های سرمایه‌گذاری اولیه بالا و هزینه تعمیر و نگهداری پائینی دارند (Power Distribution Company, 2011). بهره‌برداری از انرژی‌های تجدیدپذیر موجب افزایش دسترسی به منابع‌های پایدار انرژی و مطمئن برای مناطق روستایی و کشاورزی و محصول‌های گلخانه‌ای، به‌ویژه پرورش گل و گیاهان زینتی می‌شود. یکی از راهکارهایی که می‌تواند موجب استفاده هرچه بیشتر از این نوع انرژی‌ها شود، بررسی نیازسنجی آموزشی گلخانه‌داران است (Rezaian Yazdi, 2011).

نیازسنجی، فرایند مشخص کردن آن چیزی است که باید آموخته شود؛ یعنی تعیین جهت‌گیری کلی برنامه و تشخیص کمبود و نارسایی در دانش و مهارت‌هاست (Zarafshani et al., 2011). نیازسنجی همچنین می‌تواند برای کمک به بهبود شایستگی‌ها و عملکرد گروه‌های شغلی، موضوع‌های بهره‌وری و حل مسئله، نیاز به آمادگی و پاسخگویی به تغییرهای آینده در سازمان یا وظایف شغلی به کار برده شود (Ommani & Chizari, 2005). از این رو، گام نخست در فرایند برنامه‌ریزی، شناسایی هدف‌ها یا نقطه‌های مطلوب است. هدف‌ها به‌طور همگانی ریشه در نیازها دارند (Simpson et al., 2002)؛ بنابراین نیازسنجی دقیق آموزشی می‌تواند بنیان اصلی برای طرح‌ریزی و اجرای یک برنامه آموزشی باشد (Zarafshani et al., 2011).

در چهار دهه گذشته، مدل‌های گوناگونی برای ارزیابی نیازهای آموزشی به وجود آمده که هرکدام از آن‌ها دارای هدف‌های ویژه‌ای هستند. بی‌شک جامع‌ترین مدل، مدل ارزیابی نیازهای آموزشی بوریچ است (Conklin et al., 2003). مدل بوریچ بر پایه اختلاف نمره بین میزان اهمیت موضوع آموزشی و مهارت فرد در آن زمینه بنا نهاده شده است

نیازهای آموزشی گلخانه‌داران در دو بخش میزان اهمیت در کاهش هزینه (۱۳ گویه) و میزان استفاده در حال حاضر (۱۳ گویه) در قالب طیف لیکرت پنج امتیازی را در بر دارد و بخش سوم شامل هزینه حامل‌های انرژی در گلخانه (هزینه‌های قبل و بعد یارانه) است. به منظور بررسی روایی ظاهری و محتوایی، ابزار تحقیق در اختیار استادان راهنما و مشاور دانشگاه علوم و تحقیقات تهران قرار گرفت. برای سنجش پایایی پرسشنامه نیز آزمون مقدماتی از طریق تکمیل ۳۰ پرسشنامه (که خارج از جامعه آماری و توسط گلخانه‌داران پاکدشت ورامین پر شده بود) اجرا شد و ضریب کرونباخ آلفا برای بخش میزان اهمیت در کاهش هزینه‌ها ۸۳ درصد و برای بخش میزان استفاده در حال حاضر ۸۴ درصد محاسبه شد. معیارهای سنجش نیازهای آموزشی در پرسشنامه بر اساس مدل ارزیابی نیازهای آموزشی بوریچ شکل گرفته است. برای رتبه‌بندی و تعیین نیازهای آموزشی «میانگین وزنی نمرات تفاوت» (MWDS: Mean Weighted Discrepancy Score) محاسبه می‌شود. به این منظور، ابتدا گلخانه‌داران با استفاده از طیف لیکرت مشخص کردند که هریک از موضوعات آموزشی مورد سنجش تا چه حد برای آنان اهمیت دارد و سپس میزان مهارت خود را در زمان تحقیق مشخص کردند. در هر دو مورد عدد ۱ نشانه میزان انجام‌دادن در حد هیچ و عدد ۶ نشانه میزان انجام‌دادن در حد خیلی زیاد است. به این ترتیب، برای هر موضوع آموزشی ۲ امتیاز محاسبه شد که یکی گویای میزان اهمیت یا تأثیر کاربرد انرژی‌های جایگزین در کاهش هزینه و دیگری میزان مهارت استفاده از آن در زمان تحقیق است.

با استفاده از فرمول بوریچ، اولویت ۱۳ موضوع آموزشی از دید گلخانه‌داران مشخص و مرتب شد. فرمول مدل بوریچ به صورت زیر است:

$$MWDS = WDS \quad (1)$$

که در آن

MWDS: نمره اولویت

$$(I - C) * mI : WDS$$

I: میزان اهمیت هریک از ۱۳ موضوع آموزشی از دید

گلخانه‌داران

C: مهارت گلخانه‌داران در زمینه هریک از ۱۳ موضوع

آموزشی

mI: میانگین اهمیت هریک از ۱۳ موضوع آموزشی

(Zarafshani et al., 2011).

هم‌اکنون بیش از هشت‌هزار هکتار گلخانه در کشور فعال است که در مجموع ۲۱۷۶ هکتار به گل و گیاهان زینتی اختصاص یافته است و هر هکتار گلخانه به‌طور متوسط حدود سیصد هزار لیتر گازوئیل برای یک دوره تولید نیاز دارد. تهران از جمله استان‌هایی است که میزان سطح کشت گلخانه‌های آن تا سال ۱۳۸۹، ۲۳۷۴/۵ هکتار است که از این میزان ۸۲۳/۵ هکتار را سطح زیر کشت گل و گیاهان زینتی شامل می‌شود. (Jehad-e Agricultural Ministry, 2010). با توجه به نقش و جایگاه تولید گل و گیاهان زینتی و از طرفی وجود مشکلاتی که گلخانه‌داران پیرامون تولید گل دارند- از جمله: افزایش هزینه حامل‌های انرژی، رفتار سنتی برخی از تولیدکنندگان، ناآگاهی آنان از وجود انرژی‌های جایگزین و ارتباط‌نداشتن آن‌ها با مراکز تحقیقاتی- در صورتی که بتوان در میان گلخانه‌داران آگاهی و شناخت لازم از کاربرد انرژی‌های جایگزین از طریق بررسی نیاز آموزشی آنان ایجاد کرد، می‌توان تا حدی از مشکلات اقتصادی، افزایش ضایعات گل و بیکارشدن بسیاری از گلخانه‌داران جلوگیری کرد؛ بنابراین پرسش اصلی تحقیق این است که مهم‌ترین نیازهای آموزشی گلخانه‌داران در زمینه استفاده از انرژی‌های جایگزین کدام‌اند؟

با توجه به پرسش مطرح‌شده، این تحقیق با هدف کلی نیازسنجی آموزشی گلخانه‌داران پرورش‌دهنده گل و گیاهان زینتی در مورد کاربرد انرژی‌های جایگزین انجام گرفت. برای دستیابی به هدف کلی اشاره‌شده، اهداف اختصاصی زیر مد نظر قرار گرفتند:

۱. شناخت ویژگی‌های فردی گلخانه‌داران پرورش‌دهنده گل و گیاهان زینتی
۲. نقش کاربرد انرژی‌های جایگزین در تولید گل و گیاهان زینتی
۳. ارزیابی سطح دانش فعلی و اهمیت دانش فعلی پرورش‌دهندگان گل و گیاهان زینتی
۴. اولویت‌بندی نیازهای آموزشی تولیدکنندگان گل و گیاهان زینتی در مورد کاربرد انرژی‌های نوجایگزین

مواد و روش‌ها

این پژوهش از نوع کاربردی و روش تحقیق توصیفی-همبستگی است. ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه است که سه بخش اصلی دارد. بخش اول شامل ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای مشتمل بر سن، سابقه کار، سطح تحصیلات، رشته تحصیلی، سطح زیر کشت و میزان درآمد می‌شود. بخش دوم،

دارد. بیشینه سابقه پاسخگویان مطالعه شده ۵۰ سال و کمینه ۵ سال بود. میانگین سطح زیر کشت گلخانه داران ۶۹۷۸/۳ مترمربع بود که نشان می‌دهد اکثر گلخانه داران از سطح زیر کشت بالایی برخوردارند. کمترین سطح زیر کشت ۵۰۰ مترمربع و بیشترین سطح زیر کشت ۳۰۰۰۰ مترمربع (۳ هکتار) بود. میانگین هزینه گازوئیل مصرفی قبل از اجرای طرح هدفمندی یارانه‌ها اندکی بیش از ۱/۳۳۰ هزار ریال و کمترین هزینه گازوئیل مصرفی ۸۲۵ هزار ریال و بیشترین هزینه ۱۷۵۰ هزار ریال بوده و میانگین هزینه گازوئیل مصرفی بعد از اجرای طرح هدفمندی یارانه‌ها ۲۵۰۶۵ هزار ریال بوده است که به مراتب بیشتر از قبل از اجرای طرح هدفمندی یارانه‌هاست. کمترین هزینه گازوئیل مصرفی ۱۷۵۰ هزار ریال و بیشترین هزینه گازوئیل مصرفی ۹۵۰۰۰ هزار ریال بوده است. در این تحقیق، در زمینه گل و گیاه تولیدی، ۶۲/۹ درصد از گلخانه داران گل شاخه بریده، ۹/۵ درصد گیاهان گلدانی، ۱/۷ درصد درخت و درختچه، ۲۰/۷ درصد گل شاخه بریده و گلدانی، ۱/۷ درصد گل شاخه بریده و درختچه و ۳/۴ درصد نیز همه نوع محصولات گلخانه‌ای تولید می‌کردند. میانگین درآمد گلخانه داران در ماه ۱۶/۳۳۰ هزار ریال بود که نشانگر درآمد بالای گلخانه داران مطالعه شده است. کمترین درآمد نیز ۵۰۰۰ هزار ریال و بیشترین درآمد ۹۰ میلیون ریال بود.

به منظور شناخت میزان اهمیت کاربرد انرژی‌های جایگزین در گلخانه برای کاهش هزینه‌ها و میزان مهارت استفاده از آن در زمان انجام دادن تحقیق از ۱۳ گزینه در قالب طیف لیکرت استفاده شد. با توجه به امتیاز خیلی زیاد (۷) و نمی‌دانم (۰)، کمترین و بیشترین امتیاز برای هر پاسخگو به ترتیب $0 = 13 \times 0$ و $78 = 13 \times 6$ است. از این رو، همه گویه‌ها با هم جمع و دوباره کدبندی شدند، به گونه‌ای که امتیازهای ۰-۱۰ (نمی‌دانم)، ۱۱-۲۲ (هیچ)، ۲۳-۳۴ (خیلی کم)، ۳۵-۴۶ (کم)، ۴۷-۵۸ (متوسط)، ۵۹-۷۰ (زیاد) و ۷۱-۸۲ (خیلی زیاد) طبقه‌بندی شدند. یافته‌های تحقیق بیانگر آن است که اکثریت افراد مطالعه شده (۷۴/۴ درصد)، میزان اهمیت کاربرد انرژی‌های جایگزین در گلخانه در کاهش هزینه‌ها را در حد خیلی زیاد می‌دانند و اکثریت افراد مطالعه شده (۷۳/۲ درصد) میزان مهارت خود را در حد کم می‌دانند.

در این مدل، موضوع‌های آموزشی که نمره اولویت آن‌ها بالای ۴ باشد، به عنوان بیشترین نیاز گلخانه داران‌اند. موضوع‌هایی که نمره اولویت آن‌ها بالای ۳ و ۲ باشد، جزء نیازهای آموزشی نیستند، اما نیاز به تقویت دارند. موضوعاتی که نمره اولویت آن‌ها زیر ۲ باشد، نیاز به آموزش ندارند. جامعه آماری تحقیق حاضر شامل تمام گلخانه داران پرورش دهنده گل و گیاهان زینتی در استان تهران بود. برای تعیین حجم نمونه در گروه مطالعه شده در پژوهش حاضر از فرمول کوکران استفاده شد.

$$n = \frac{N(ts)^2}{Nd^2 + (ts)^2} \quad (2)$$

$$n = \frac{499(1/96)^2(0/31)^2}{499(0/05)^2 + (1/96)^2(0/31)^2} = 117$$

N: حجم کامل جامعه ۴۹۹

n: حجم نمونه

t: سطح اطمینان ۱/۹۶

S: انحراف معیار متغیر وابسته ۳۰ پرسشنامه که در مرحله پیش‌آزمون به دست آمده است و برابر با ۰/۳۱ است.
d: محدوده خطای قابل قبول (خطای مجاز) که ۰/۰۵ محاسبه شد.

براساس این فرمول حجم نمونه مناسب برای این تحقیق ۱۱۷ نفر است و در ادامه برای نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده بهره گرفته شد. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش از نرم‌افزار SPSSwin18 استفاده شد.

نتایج

براساس اطلاعات گردآوری شده، نزدیک به یک درصد از گلخانه داران زن و ۹۹ درصد مرد بودند. حدود یک‌سوم از گلخانه داران در گروه سنی ۵۱ تا ۶۳ سال بودند و ۱۴/۲ درصد در گروه سنی ۶۴ تا ۷۶ سال قرار داشتند. نتایج تحقیق نشان داد ۹ درصد از گلخانه داران بی‌سواد، ۲۷/۹ درصد زیر دیپلم، ۵۰/۵ درصد دیپلم، ۱/۸ درصد فوق دیپلم، ۹ درصد لیسانس و ۱/۸ درصد فوق لیسانس بودند. میانگین سابقه گلخانه‌داری پاسخگویان ۲۴/۳۱ سال بود که حکایت از تجربه مناسب آن‌ها در زمینه کار گلخانه و تولیدات گلخانه‌ای

جدول ۱. توزیع فراوانی گلخانه‌داران بر حسب دیدگاه آنان در خصوص میزان کاربرد انرژی‌های جایگزین در گلخانه در کاهش هزینه‌ها

طیف ارزیابی	فراوانی	درصد نسبی	درصد معتبر	درصد تجمعی
متوسط	۱	۰/۹	۱/۳	۱/۳
زیاد	۱۹	۱۶/۲	۲۴/۴	۲۵/۶
خیلی زیاد	۵۸	۴۹/۶	۷۴/۴	۱۰۰
بدون پاسخ	۳۹	۳۳/۳	-	-
جمع	۱۱۷	۱۰۰	۱۰۰	-
خیلی کم	۶	۵/۱	۷/۳	۷/۳
کم	۶۰	۵۱/۳	۷۳/۲	۸۰/۵
متوسط	۱۶	۱۳/۷	۱۹/۵	۱۰۰
بدون پاسخ	۳۵	۲۹/۹	-	-
جمع	۱۱۷	۱۰۰	۱۰۰	-

* میانه: خیلی زیاد

** میانه: کم

مد: خیلی زیاد

مد: کم

کافی داشته باشند بهتر می‌توانند از انرژی‌های جایگزین استفاده کنند و سرمایه آنان هدر نخواهد رفت. اولویت پنجم «به‌کارگیری کارشناسان برای نصب و راه‌اندازی انرژی‌های جایگزین در گلخانه» است. با توجه به اینکه اکثر گلخانه‌داران توانایی و دانش کافی در زمینه نصب و راه‌اندازی انرژی‌های جایگزین در گلخانه ندارند، در این زمینه بهتر است از کارشناسانی متخصص استفاده شود تا به آنان آموزش‌های لازم را ارائه دهند یا کلاس‌های آموزشی در زمینه نصب و راه‌اندازی برای گلخانه‌داران برگزار شود. اولویت ششم «توانایی و مهارت در تدوین، اجرا و ارزیابی برنامه‌های جامع برای رسیدن به اهداف بلندمدت در گلخانه‌ای که در آن از انرژی‌های جایگزین استفاده شد» است. برنامه‌ریزی موجب می‌شود تا برنامه با اهداف از پیش تعیین‌شده و منظم پیش رود و اختلالی در روند برنامه ایجاد نشود؛ بنابراین لازم است در گلخانه‌داران توانایی و مهارت در تدوین، اجرا و ارزیابی را ایجاد کرد. اولویت هفتم «انتخاب مکان مناسب برای احداث انرژی استفاده‌شده در گلخانه» است؛ چون انتخاب محل مناسب برای احداث انرژی‌های جایگزین بسیار مهم است و باید در مکان‌هایی احداث شوند که به انرژی‌های نو به راحتی دسترسی داشته باشند؛ بنابراین باید از متخصصانی استفاده شود تا به گلخانه‌داران این نوع مهارت را آموزش دهند و بتوانند مکانی مناسب برای احداث نوع انرژی انتخاب کنند. اولویت هشتم «محاسبات مالی و تهیه تراژنامه مناسب سود و زیان گلخانه حاوی انرژی‌های جایگزین» است. باید گلخانه‌داران توانایی انجام محاسبات مالی را داشته باشند تا

برای تعیین نیازهای آموزشی گلخانه‌داران، از مدل نیازسنجی بوریچ استفاده شد. یافته‌های مدل بوریچ مندرج در جدول ۲ نشان داد نمره اولویت ۱۳ نیاز آموزشی، بالاتر از ۴ است و دارای بالاترین اولویت آموزشی‌اند. اولویت اول «انتخاب نوع انرژی استفاده‌شده در گلخانه» است، انتخاب نوع انرژی با توجه به نیاز منطقه و موقعیت جغرافیایی بسیار لازم است. باید گلخانه‌داران این آگاهی را داشته باشند تا سرمایه آن‌ها به دلیل اشتباه به هدر نرود؛ بنابراین در این زمینه نیز نیاز به آموزش است. اولویت دوم شامل «استفاده از امکانات لازم برای کاربرد انرژی‌های جایگزین در گلخانه» است. با توجه به نقش انرژی‌های نو در گلخانه، استفاده از امکانات لازم برای کاربرد انرژی‌های جایگزین در گلخانه به عنوان نیاز تلقی شد که باید این امکانات در اختیار گلخانه‌داران قرار بگیرد تا بتوانند راحت‌تر از انرژی‌های جایگزین استفاده کنند. اولویت سوم شامل «تحوه برقراری ارتباط با کارشناسان سازمان انرژی‌های نو، محققان و مروجان متخصص در زمینه استفاده از انرژی‌های جایگزین در گلخانه» است. برقراری ارتباط با کارشناسان و مروجان موجب بهره‌وری بهینه گلخانه‌داران در استفاده از انرژی‌های جایگزین می‌شود که ضروری است در این زمینه اقدامات لازم برای برقراری ارتباط با کارشناسان از طریق برگزاری کلاس‌های آموزشی، بازدید از مراکز تحقیقاتی و ... صورت گیرد. اولویت چهارم «استفاده از سرمایه و تخصیص بودجه در زمینه فعالیت‌های انرژی‌های نو در گلخانه» است، اگر گلخانه‌داران در استفاده از سرمایه و تخصیص بودجه در زمینه فعالیت‌های انرژی‌های نو مهارت

زمینه نیاز به مهارت برای آموزش به گلخانه‌داران احساس می‌شود. اولویت یازدهم «کنترل و نظارت بر فعالیت گلخانه‌های دارای انرژی‌های جایگزین» است. اولویت دوازدهم «نحوه مدیریت انرژی‌های نو در گلخانه» است و توجه به این امر ضروری است. در نهایت، اولویت سیزدهم «استفاده بهینه از منابع مالی و فیزیکی مورد نیاز برای راه‌اندازی انرژی‌های نو در گلخانه» است. باید از منابع مالی و فیزیکی بهینه استفاده شود تا از هدررفتن سرمایه جلوگیری به عمل آید.

بدانند چقدر هزینه باید صرف احداث، راه‌اندازی و خدمات تولید و فروش شود؛ بنابراین نیاز است در این زمینه نیز آموزش‌های لازم ارائه شود. اولویت نهم «مهارت رقابت با رقبا برای موفقیت در شرایطی که وضعیت بازار نامشخص باشد» است. اولویت دهم «به‌کارگیری کارکنان ماهر برای استفاده و نگهداری از تجهیزات مرتبط با انرژی‌های جایگزین در گلخانه» است. علاوه بر راه‌اندازی و احداث، باید گلخانه‌داران اطلاعات لازم در زمینه استفاده و نگهداری از تجهیزات مرتبط با انرژی‌های جایگزین را در گلخانه داشته باشند که در این

جدول ۲. نیازهای آموزشی گلخانه‌داران با استفاده از مدل بورپیچ

رتبه	نیازهای آموزشی* MWDS	میانگین		نیازهای آموزشی
		میزان اهمیت	میزان مهارت	
۱	۱۲/۵۶	۲/۹۸	۵/۳۳	انتخاب نوع انرژی استفاده‌شده در گلخانه
۲	۱۱/۵۰	۲/۸۴	۵/۱۲	استفاده از امکانات لازم برای کاربرد انرژی‌های جایگزین در گلخانه
۳	۱۱/۳۴	۲/۹۵	۵/۱۲	نحوه برقراری ارتباط با کارشناسان سازمان انرژی‌های نو، محققان و مروجان متخصص در زمینه استفاده از انرژی‌های جایگزین در گلخانه
۴	۱۱/۱۴	۲/۷۷	۴/۹۹	استفاده از سرمایه و تخصیص بودجه در زمینه فعالیت‌های انرژی‌های نو در گلخانه
۵	۱۰/۸۴	۲/۹۵	۵/۰۶	به‌کارگیری کارشناسان برای نصب و راه‌اندازی انرژی‌های جایگزین در گلخانه
۶	۱۰/۷۵	۳/۰۸	۵/۱۵	توانایی و مهارت در تدوین، اجرا و ارزیابی برنامه‌ای جامع برای رسیدن به اهداف بلندمدت در گلخانه‌ای که در آن از انرژی‌های جایگزین استفاده شد
۷	۱۰/۳۶	۳/۰۹	۵/۱۱	انتخاب مکان مناسب برای احداث نوع انرژی استفاده‌شده در گلخانه مهارت در محاسبات مالی و تهیه ترازنامه
۸	۱۰/۰۹	۳/۱۱	۵/۰۷	مناسب سود و زیان گلخانه حاوی انرژی‌های جایگزین
۹	۹/۶۱	۲/۸۴	۴/۸۳	مهارت رقابت با رقبا برای موفقیت در شرایطی که وضعیت بازار نامشخص باشد
۱۰	۹/۱۵	۳/۰۹	۴/۹۴	به‌کارگیری کارکنان ماهر برای استفاده و نگهداری از تجهیزات مرتبط با انرژی‌های جایگزین در گلخانه
۱۱	۸/۱۰	۳/۱۳	۴/۷۷	کنترل و نظارت بر فعالیت گلخانه‌های دارای انرژی‌های جایگزین
۱۲	۷/۹۲	۳/۱۶	۴/۸۳	مهارت فنی در نحوه مدیریت انرژی‌های نو در گلخانه
۱۳	۷/۱۶	۲/۹۴	۴/۵۵	استفاده بهینه از منابع مالی و فیزیکی مورد نیاز برای راه‌اندازی انرژی‌های نو در گلخانه

طیف ارزیابی: ۰: نمی‌دانم ۱: هیچ ۲: خیلی کم ۳: کم ۴: متوسط ۵: زیاد ۶: خیلی زیاد
* میانگین وزنی نمرات تفاوت

آموزشی گلخانه‌داران رابطه منفی و معنی‌داری در سطح ۰/۰۱ داشتند. همچنین، متغیرهای سطح زیر کشت گلخانه و هزینه حامل‌های انرژی با نیاز آموزشی گلخانه‌داران رابطه مثبت و معنی‌داری در سطح ۰/۰۱ دارند.

به منظور تعیین رابطه بین متغیرهای ملاک و پیش‌بینی از ضریب همبستگی اسپیرمن و برای مطالعه تأثیر یک یا چند متغیر مستقل بر متغیر وابسته از روش رگرسیون چندگانه به روش گام‌به‌گام استفاده شد. نتایج نشان داد متغیرهای میزان تحصیلات و سابقه با نیاز

جدول ۳. همبستگی بین متغیرهای تحقیق و نیازهای آموزشی گلخانه‌داران

ردیف	r	p
۱	میزان تحصیلات	۰/۰۰۱
۲	سن	۰/۶۳۴
۳	سابقه گلخانه‌داری	۰/۰۰۴
۴	سطح زیر کشت گلخانه	۰/۰۰۰
۵	هزینه حامل‌های انرژی	۰/۰۰۷

* معنی‌داری در سطح ۰/۰۵ ** معنی‌داری در سطح ۰/۰۱

نتیجه‌گیری و بحث

هدف کلی این پژوهش نیازسنجی آموزشی گلخانه‌داران گل و گیاهان زینتی در زمینه کاربرد انرژی‌های جایگزین با استفاده از مدل نیازسنجی بوریچ بود. اولویت‌بندی نیازهای آموزشی گلخانه‌داران از دید آنان با استفاده از مدل بوریچ نشان داد ۱۳ نیاز آموزشی مطرح‌شده همگی دارای بالاترین اولویت‌اند. انتخاب نوع انرژی استفاده‌شده در گلخانه، استفاده از امکانات لازم برای کاربرد انرژی‌های جایگزین در گلخانه و نحوه برقراری ارتباط با کارشناسان سازمان انرژی‌های نو، محققان و مروجان متخصص در زمینه استفاده از انرژی‌های جایگزین در گلخانه به ترتیب نیاز اول تا سوم بودند.

- داده‌های تحقیق بیانگر آن است که بین میزان تحصیلات و نیاز آموزشی گلخانه‌داران رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد. هرچه میزان تحصیلات گلخانه‌داران کمتر باشد، چون دانش و آگاهی آنان در زمینه تکنولوژی‌های نوین کم است، نیاز آموزشی‌شان بیشتر می‌شود و برعکس. در حالی که نتایج تحقیقات Tabaraee (2006) و Pezeshki Rad (2008) نشان می‌دهد در این زمینه رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد. در حالی که نتایج تحقیقات Panahi (2010) نشان می‌دهد در این زمینه رابطه معنی‌داری وجود ندارد.

- داده‌های تحقیق بیانگر آن است که بین سن و نیاز آموزشی گلخانه‌داران رابطه وجود ندارد. تحقیقات انجام‌گرفته توسط Sabori & Minaee (2009) و Musavi & Chizari (2007) یافته‌ها بالا را تأیید کرده است. در حالی که نتایج تحقیقات Tabaraee (2006) و Panahi (2010) و Pezeshki Rad (2008)، نشان می‌دهد در این زمینه رابطه معنی‌داری وجود دارد.

- داده‌های تحقیق بیانگر آن است که بین سابقه گلخانه‌داری و نیاز آموزشی گلخانه‌داران رابطه منفی و

معنی‌داری وجود دارد؛ بنابراین گلخانه‌دارانی که از سابقه بالایی در زمینه کشت گلخانه‌ای برخوردارند، تجربه بیشتری نیز در زمینه کشت گلخانه‌ای دارند و بهتر می‌توانند مزیت‌های استفاده از انرژی‌های جایگزین را درک و از آن استفاده کنند. در نتیجه، نیاز آموزشی آنان کمتر می‌شود و برعکس، اما گلخانه‌داران کم‌سابقه‌تر، نیاز آموزشی بیشتری دارند.

تحقیقات Tabaraee (2006) و Musavi & Chizari (2007) یافته‌ها بالا را تأیید کرده است. در حالی که نتایج تحقیقات Pezeshki Rad (2008) نشان می‌دهد در این زمینه رابطه معنی‌داری وجود دارد.

- داده‌های تحقیق بیانگر آن است که بین سطح زیر کشت و نیاز آموزشی گلخانه‌داران رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. هرچه سطح زیر کشت بیشتر باشد نیاز آموزشی نیز بیشتر می‌شود، زیرا گلخانه‌داران باید دانش و آگاهی بیشتری در زمینه مدیریت گلخانه داشته باشند که این امر مستلزم ارائه آموزش‌های لازم به گلخانه‌داران است. تحقیقات انجام‌گرفته توسط Sabori, & Minaee (2009) و Haidari et al. (2010) یافته‌ها بالا را تأیید کرده است. در حالی که نتایج تحقیقات Musavi & Chizari (2007) نشان می‌دهد در این زمینه رابطه معنی‌داری وجود ندارد.

- داده‌های تحقیق بیانگر آن است که بین هزینه حامل‌های انرژی و نیاز آموزشی گلخانه‌داران رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. یافته‌ها نشان می‌دهد هرچه هزینه حامل‌های انرژی بیشتر شود، گلخانه‌داران باید نحوه استفاده بهینه از حامل‌های انرژی را بیاموزند تا بتوانند در مصرف سوخت صرفه‌جویی کنند. در نتیجه، هرچه هزینه حامل‌های انرژی بیشتر شود، نیاز آموزشی بیشتر می‌شود و بالعکس.

پیشنهادها

با توجه به یافته‌ها و نتایج پژوهش، پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

نیازهای آموزشی گلخانه‌داران توسط کارشناسان را فراهم آورد.

- برنامه‌ریزان دوره‌های آموزشی به روش‌های مناسب آموزشی اهمیت دهند و برنامه‌های خود را بر این اساس پی‌ریزی کنند، زیرا استفاده از روش‌های آموزشی متنوع موجب می‌شود گلخانه‌داران استفاده از انرژی‌های نو را راحت‌تر بپذیرند. همچنین، به آشنایی بیشتر گلخانه‌داران با انرژی‌های نو منجر می‌شود و همکاری و تعاون گلخانه‌داران در استفاده از انرژی‌های نو بیشتر شده و به مشارکت آنان در بحث‌های کلاسی و دوره‌ها منجر می‌شود. در نتیجه، اگر گلخانه‌داران در این زمینه ابهاماتی داشته باشند برطرف خواهد شد.

- از آنجا که بین سن گلخانه‌داران و نیازهای آموزشی آنان رابطه معنی‌داری وجود ندارد، پیشنهاد می‌شود کلاس‌های آموزشی برای تمامی گلخانه‌داران، در هر رده سنی، یکسان در نظر گرفته شود و همچنین می‌توان با استفاده از استادان و کارشناسان این کلاس‌ها را از نظر علمی نیز پربارتر کرد.

REFERENCES

- Borich, G.D. (1980). A needs assessment model for conducting follow-up. *The Journal of Teacher education*. 31 (3), 39-42
- Conklin, I. N., L. L. Hook, J. B. Kelbaugh, & D. R. Nieto. (2003). Identifying needs of extension personnel: A comprehensive model. *Proceedings of the 19th Annual Conference Agricultural Education and Extension*, Raleigh, North Carolina, pp 148-159
- Fakharzade, A. & Nabifar, M. (2008). Solar greenhouses, suitable technique for optimization of the fuel consumption in the field of the agriculture. *The fourth seminar of the optimization of the fuel consumption in the building*. (2008) (In Farsi)
- Haidari, M., peshger komleh, H., rafii, sh. & kaihani, AA. (2010). Estimation of the sustaining indices of the energy consumption in the development of the greenhouse cucumber cultivation. *The first national seminar of the sustainable agriculture and production of health produc in Iran* (2010) (In Farsi)
- Khairi, Sh. (2007). *The evaluation of the educational needs of the garden holders of olive growers in the background of the improvement and development of the olive*

- از طریق ایجاد ارتباط بیشتر بین کارشناسان ترویج و گلخانه‌داران می‌توان امکان درک صحیح نیازهای آموزشی گلخانه‌داران توسط کارشناسان را فراهم آورد.

- با توجه به اینکه نیازهای آموزشی در مقوله انتخاب نوع انرژی استفاده‌شده در گلخانه، در مدل نیازسنجی بوریچ اولویت آموزشی بالایی دارد، انتخاب نوع انرژی با توجه به نیاز منطقه و موقعیت جغرافیایی بسیار لازم است و باید گلخانه‌داران این آگاهی را داشته باشند تا سرمایه آن‌ها به اشتباه به هدر نرود؛ بنابراین در این زمینه باید دوره‌های آموزشی در زمینه کاربرد انرژی‌های نو برای گلخانه‌داران تشکیل شود تا دانش و آگاهی آنان افزایش یابد.

- در رسانه‌های جمعی (رادیو، تلویزیون، روزنامه و ...) برنامه‌هایی در زمینه استفاده از انرژی‌های جایگزین تهیه شود تا آگاهی عمومی در گلخانه‌داران ایجاد کند.

- از کارشناسان سازمان انرژی‌های نو و محققان و مروجان برای کسب ایده‌های جدید دعوت شود تا گلخانه‌داران را با دانش روز آشنا کنند. ایجاد ارتباط بیشتر بین محققان و گلخانه‌داران می‌تواند امکان درک صحیح

gardens of Roodbar's Vaiaye village. Ms.c these. University Tarbiat Moddares Thran, Iran. (In Farsi)

- 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.
- 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
- Musavi, M. & Chizari, M. (2007). The evaluation of the educational needs of potato growers of Ajab Shir township in the background of marketing. *Journal of Agricultural skills and sciences and natural resources*. 11(1): 478-498. (In Farsi)
- Ommani, A. R., & Chizari, M. (2005). A 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. Retrieved from

- <http://www.aiaee.org/2005/Posters/P028.pdf>
- Panahi, F. (2010). The determination of the educational needs of the garden holders of apple growers, an example study of Oghlid township, Fars province. *The agricultural education and extension studies*.(1): 57-70. (In Farsi)
- Pezeshki Rad, Gh. (2008). The evaluation of the professional educational needs of agriculture trainers of the agricultural education centers of Mazandaran and Golestan provinces by the use of Borich model. *Journal of economy investigations and agricultural development of Iran*, 3o(1), 55-62. (In Farsi)
- Power Distribution Company. (2011). Using the modern and available energies. (In Farsi)
- Rezaian Yazdi, H. (2011). *Using of the modern energies leads to the promotion of the agricultural section*. Interview. Mehr, 2011. (In Farsi)
- Sabori, M.S. & Minaee, A. (2009). The categorization of the educational needs of Garmsar township's greenhouse holders from the agricultural experts and greenhouse holders view paints. *Journal of Agricultural education and extension studies*. 2(3): 33-48. (In Farsi)
- Shabani, Z. Rafii, SH. & maili. H. (2009). Investigation of the mechanization indices in the cultivation of rose greenhouse and a set. *The papers of the fifth international congress of the engineering of the agricultural machines and mechanization*.(In Farsi)
- Simpson. P. A., Greller, M. M., & Strosch, T. K. (2002). Variations in human capital investment activity by age. *Journal of Vocational Behavior*, 61(1), 109-138.
- Tabaraee, M. (2006). The evaluation of the educational needs of Khorasan's wheat cultivator in the background of sustainable agricultural . *Journal of agricultural industries and sciences*. 20(1): 91-101.(In Farsi)
- Zarafshani, K. Agahi, H. & khaledi, Kh. (2011). The educational requirement of the women of Sanghor's Ghomam villag (based on Borich and Quadrant model). *Journal of woman in development and policy*. 9(1).165-185.(In Farsi)
- Zenoozi, A. Ghobadian, B. (2007). comparison of the producing biodisel under the energy reproduced from four nutritive oils. The sixth national seminar of the energy .(In Farsi)