

واکاوی چالش‌ها و موانع پیش روی گلخانه‌داران گیاهان زینتی استان مازندران

مهناز کریمی^۱، فاطمه رزاقی بورخانی^۲، فاطمه شفیعی^{۳*}

۱. گروه علوم باغبانی، دانشکده علوم زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری

۲. گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده علوم زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری

✉ f.shafiee@sanru.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۲۱، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۳/۲۷

چکیده

یکی از مهم‌ترین فعالیت‌های اقتصادی در استان مازندران تولید گل و گیاهان زینتی است؛ به‌طوری‌که یکی از مهم‌ترین قطب‌های تولید گل و گیاهان زینتی در کشور محسوب می‌شود و برنامه‌ریزان و مجریان به دنبال آن هستند که به گسترش و بهبود این نوع از فعالیت کشاورزی کمک کنند. از این رو، هدف پژوهش حاضر واکاوی چالش‌ها و موانع گلخانه‌داران گل و گیاهان زینتی استان مازندران و ارائه راهکارهایی برای حل این چالش‌ها و موانع بود. این پژوهش از نوع پیمایشی با رویکرد کمی بود و جامعه آماری آن را ۱۸۱۷ تولیدکننده گل و گیاه زینتی در استان مازندران تشکیل دادند که ۲۰۲ نفر از آن‌ها با استفاده از فرمول دانیل و به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده گزینش شدند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه بود که روایی محتوایی آن توسط گروهی از متخصصان و صاحب‌نظران باغبانی و ترویج و آموزش کشاورزی تأیید شد و برای تعیین پایایی آن از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که مقدار آن (۰/۹-۰/۷) مناسب بود. برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS v26 بهره گرفته شد. یافته‌ها در بخش آمار توصیفی نشان داد که بیشتر گلخانه‌داران (۷۴/۳٪) مرد بودند، سطح تحصیلات بیشتر آن‌ها (۴۸/۵٪) کارشناسی بود و پیشه اصلی بیش از نیمی (۷۴/۱٪) از پاسخگویان گلخانه‌داری بوده است. همچنین، بر اساس یافته‌های پژوهش، نیمی از گلخانه‌داران (۵۶/۵٪) گلخانه‌های سنتی و نیمه‌سنتی داشتند و بیشتر (۶۵/۸٪) آن‌ها به کشت و پرورش گل‌های آپارتمانی مشغول بودند. روش آبیاری و منبع آب آبیاری بیش از نیمی از آن‌ها به ترتیب به‌صورت غرقابی و آب‌های زیرزمینی (چاه) بوده است. بر اساس یافته‌های تحلیل عاملی، چالش‌ها و موانع پیش روی گلخانه‌داران در فرآیند تولید در هشت عامل اقتصادی-حمایتی، زیرساختی-نهادی، توانمندی علمی-عملی، آموزشی-ترویجی، بازاریابی و فروش، ارتباط دانشگاه با صنعت، سامانه پایش و نظارت و سیاستی-قانونی دسته‌بندی شدند. بنابراین، سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان و مجریان می‌توانند با تمرکز و توجه به چالش‌ها و موانع شناسایی‌شده پیش روی گلخانه‌داران از طریق رفع آن‌ها به بهبود وضعیت گلخانه‌داران گل و گیاهان زینتی و گسترش کشت گلخانه‌ای استان کمک شایان توجهی کنند.

واژه‌های کلیدی: باغبانی، حمایت مالی، صادرات، مشکلات تولید.

مقدمه

یکی از اهداف مهم در تمام کشورها دستیابی به رشد اقتصادی پایدار است. گل و گیاهان زینتی ازجمله محصولات هستند که در بسیاری از نقاط ایران به‌صورت گلخانه‌ای قابل تولید هستند، از قابلیت ارزآوری بالایی برخوردارند و می‌توانند به‌عنوان یکی از کالاهای عمده غیرنفتی در ترکیب صادرات کشور قرار گیرند (Edrisi, 2022). در طی سال‌های اخیر، احداث گلخانه برای

تولید محصول تجاری باهدف تولید انبوه و اقتصادی انواع گیاهان زینتی، دارویی، سبزی‌ها، میوه‌ها و ... توسعه یافته و رو به گسترش است. در شرایط گلخانه امکان کنترل عوامل تأثیرگذار بر محیط مانند تغییرهای دمایی، جلوگیری از پدیده‌های سرمازدگی و گرمزدگی، استفاده بهینه از منابع آب و خاک، امکان کاربرد مناسب کود و سم، امکان تولید در خارج از فصل و نیز افزایش کمیت و بهبود کیفیت محصول وجود دارد (Saravaiya et al. 2014, Zarei, 2017). با توجه به محدودیت آب در کشور به‌عنوان یکی از مهم‌ترین چالش‌های بخش کشاورزی، تلاش در راستای مصرف آب با بازده بالا در واحد سطح است. بنابراین، فشردگی بالای تولید محصولات گلخانه‌ای می‌تواند نقش مهمی در استفاده بهینه از منابع و ایجاد شغل و درآمدهای ارزی ایفا کند (Shafiee & Azadi, 2021)، به‌طوری‌که پژوهشگران معتقدند توسعه کشت گلخانه‌ای راهکار مناسبی برای مقابله با خشکسالی و استفاده بهینه از منابع آب و خاک است (Zarei & Momeni, 2017). گسترش گلخانه نه تنها یکی از عوامل‌های بهبود در تولید، بلکه یکی از گزینه‌های مناسب برای رقابتی کردن بخش کشاورزی و نقش‌آفرینی در بازارهای جهانی است (Amini et al., 2016). طبق آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی کل سطح زیرکشت تک‌محصول گل و گیاهان زینتی ۲۹۲۳ هکتار بوده است که از این مقدار ۱۵۰۵ هکتار (۴۵/۲٪) در فضای گلخانه بوده است و استان مازندران با دارا بودن ۱۳۸ (۹/۱٪) هکتار گلخانه بعد از استان تهران و مرکزی رتبه سوم را به خود اختصاص داده است و در این میان گلخانه‌های گیاهان آپارتمانی (۴۲/۱ درصد) بیشترین تعداد را به خود اختصاص داده‌اند (جدول ۱) (Ministry of agriculture -Jahad, 2022).

جدول ۱- وضعیت سطح زیر کشت تک‌محصولی گل و گیاهان زینتی گلخانه‌ای کشور و استان مازندران در سال ۱۴۰۰.

Table 1. The status of the country's flower and ornamental plants under greenhouse in 1400.

	گل شاخه بریدنی (هکتار) Cut Flower (Hectare)	گیاهان برگساره‌ای (هکتار) Foliage Plants (Hectare)	درختان و درختچه‌های زینتی (هکتار) Ornamental Trees and Shrubs (Hectare)	گل‌های فصلی (هکتار) Seasonal Flowers (Hectare)	کل گلخانه (هکتار) Greenhouse (Hectare)
کشور Country	1179	273	30	24	1506
استان مازندران Mazandran province	22 (1.86%)	115 (42.1%)	1 (3.3%)	0.06 (0.25%)	138 (9.1%)

براساس آمار AIPH¹ در سال ۲۰۰۴، سطح زیر کشت گل و گیاه در جهان ۳۶۰ هزار هکتار بوده است که ارزش این تولیدات ۶۰ میلیارد دلار بوده است. متأسفانه ایران با داشتن ۱/۵-۲٪ سطح زیرکشت جهانی کمتر از یک درصد صادرات جهانی گل را دارا است (Shafiee & Azadi, 2021). طبق گزارش سازمان جهاد کشاورزی استان مازندران در حدود ۱۸۱۷ نفر تولیدکننده گل و گیاه زینتی در این استان وجود دارد و یکی از مهم‌ترین فعالیت‌های مهم اقتصادی در استان مازندران تولید گل و گیاه زینتی است. به‌طوری‌که یکی از مهم‌ترین قطب‌های تولید گیاهان زینتی در کشور محسوب می‌شود و رتبه نخست در تولید گیاهان آپارتمانی را به خود اختصاص داده است؛ بنابراین این امر می‌تواند زمینه‌ساز افزایش درآمد ارزی این استان، حاصل از صادرات کالاهای غیرنفتی باشد؛ اما باوجود پتانسیل بالا برای پرورش گل و گیاه زینتی، در زمینه تولید و بازاریابی هدمند، چالش‌هایی وجود دارد. بررسی‌ها نشان می‌دهد توسعه تولید گل و گیاه زینتی مستلزم انتقال و استفاده از فناوری‌های نوین تولید و صنعتی کردن آن و همچنین سرمایه‌گذاری در بخش تحقیقات و آموزش تولید است. به‌نظر می‌رسد که بدون حمایت دولتی و بدون تغییر

نگرش کشاورزان در مورد پذیرش فناوری‌های نوین، توسعه تولید گل و گیاه زینتی امکان‌پذیر نیست (Coetzee et al., 2001). توانمندسازی کشاورزان با تسهیل‌گری ترویج کشاورزی، همگام با افزایش آگاهی تولیدکنندگان محصولات کشاورزی از کاربردها، فناوری‌های نوین، بهره‌مندی آن‌ها از دانش و مهارت لازم (دانش و آگاهی فناورانه) برای استفاده مناسب از سوی آن‌ها صورت می‌گیرد (Hosseini & Sharifzadeh, 2014). همچنین شناخت موانع و مشکلات گلخانه‌داران و ارائه راهکار مناسب و راهگشا در جهت ساماندهی تولید و تدوین یک نظام بازاریابی نوین و کارآمد برای گیاهان زینتی ضروری است. این امر مستلزم شناخت زوایای گوناگون نظام تولید و بازاریابی محصول است تا یافته‌ها و نتایج آن مبنایی برای سایر مطالعات و نیز برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری قرار گیرد؛ بنابراین هدف پژوهش حاضر شناسایی چالش‌ها و موانع گلخانه‌داران گل و گیاهان زینتی استان مازندران و پیشنهاد راهکارهایی برای حل این مشکلات بوده است. در ادامه به برخی مطالعات انجام‌شده در این خصوص پرداخته شده است تا چارچوب مفهومی پژوهش سازمان‌دهی شود. در مطالعه‌ای مشخص شد که در زمینه توسعه صنعت گل و گیاهان زینتی از دیدگاه تولیدکنندگان، راهکارهای «تسهیلاتی - حمایتی» و «بهبود فرآیند تولید» در بالاترین و «پژوهش و فناوری» و «آموزش و ترویج و توسعه منابع انسانی» در پایین‌ترین رتبه‌ها قرار داشتند. همچنین، نتایج نشان داد که مدل راهکارهای توسعه صنعت گل و گیاهان زینتی دارای هفت مؤلفه اصلی بازاریابی و فروش، آموزش و ترویج و توسعه منابع انسانی، توسعه زیرساخت‌ها و امکانات، بهبود فرآیند تولید، توسعه صادرات، پژوهش و فناوری و تسهیلاتی - حمایتی است که همگنی و پایداری معرف‌ها مورد تأیید بود (Hajimirrahimi & Ghasemi, 2022). برخی مطالعات نشان داد که کشور ترکیه به‌سرعت در صنعت تولیدات گلخانه‌ای به‌پیش می‌رود. در سال ۱۹۹۰ چهار هزار هکتار گلخانه در این کشور وجود داشته است. در طی ده سال سطح گلخانه‌ها را به حدود ۶۰ هزار هکتار افزایش داد که در حدود ۱۵ برابر افزایش را نشان داده است. بیشتر گلخانه‌ها به‌طور عمده در مناطق نیمه معتدله حاشیه دریای مدیترانه، به‌ویژه منطقه آنتالیا متمرکز بوده است. در حدود ۴۹٪ از سطح زیر کشت را تونل‌های کم ارتفاع، ۴۰٪ را گلخانه‌های پلاستیکی با سازه‌های فلزی و ۱۱٪ را گلخانه‌های شیشه‌ای تشکیل داده‌اند (Shafiee & Azadi, 2021). در مطالعه‌ای دیگر مشخص شد که دو عامل سرمایه انسانی و دسترسی به زیرساخت‌های فنی به‌عنوان مؤثرترین عوامل توسعه فنی گلخانه‌ها شناخته شدند. متغیرهای دسترسی به بازار، سرمایه‌گذاری اعتبار و هزینه - فایده در سایه حمایت‌های دولت توانسته‌اند از طریق ارتقای سطح دسترسی به زیرساخت‌های فنی بر سطح توسعه فنی گلخانه‌ها مؤثر باشند. برنامه‌های آموزشی - ترویجی نیز در سایه حمایت‌های دولتی منجر به ارتقای سطح سرمایه انسانی شدند و از این طریق به‌طور غیرمستقیم منجر به توسعه فنی گلخانه‌ها شدند. درنهایت توسعه زیرساخت‌های فنی و سرمایه انسانی به همراه بهبود وضعیت عواملی چون دسترسی به بازار، سرمایه‌گذاری و برنامه‌های آموزشی - ترویجی در سایه سیاست‌ها و حمایت‌های مناسب دولت منجر به توسعه فنی گلخانه‌ها خواهند شد (Sharghi et al., 2021). در پژوهشی وضعیت بازار گل و گیاه زینتی در شهر ارومیه مورد بررسی قرار گرفت. در این پژوهش ازجمله مشکلات عدیده در فرآیند تولید و بازاریابی گل و گیاهان زینتی به استفاده از شیوه‌های سنتی در پرورش گل، نبود وسایل و تجهیزات مورد نیاز، عدم وجود تسهیلات انباری، سطح پایین دانش فنی بهره‌برداران، عدم آگاهی کشاورزان در زمینه تولید و پرورش گل، کمبود فروشنده‌های آگاه به بازار و عدم آگاهی کافی از شرایط بازار اشاره شد (Esazadeh, 2020). یافته‌های پژوهشی درخصوص ارزیابی و اولویت‌بندی موانع و چالش‌های بازاریابی محصولات کشاورزی در روستاهای مرکزی شهرستان پل‌دختر نشان داد که از میان پنج مانع اصلی در زمینه بازاریابی محصولات کشاورزی، مهم‌ترین موانع به ترتیب مربوط به فقدان زیرساخت‌های فیزیکی (۳۱۶/۰)، موانع فرهنگی (۲۱۷/۰) و ساختار بازار (۱۷۴/۰) و در زمینه زیر موانع به ترتیب مربوط به فقدان صنایع تبدیلی و فرآوری، عدم آگاهی کشاورزان و وجود واسطه‌ها و دلالان بود (Anabestani & Tolabi Nejad, 2019). در پژوهشی (Hossini & Zare-Bavani, 2018) با روش کیفی به بررسی عوامل مؤثر بر نگرش گلخانه‌داران در استان اصفهان و خوزستان در تأسیس کسب‌وکار و دلایل موفقیت و ضعف در این حرفه



پرداختند. نتایج مطالعه در پنج دسته مفاهیم شامل: سخت و طاقت‌فرسا بودن راه‌اندازی، بالا بودن هزینه و نیاز به سرمایه کافی، فشار و استرس روانی و اجتماعی، میزان ریسک‌پذیری، نگرش و مهارت و افزایش اعتماد به نفس و موفقیت گلخانه‌داران طبقه‌بندی شدند. در پژوهشی (Amiri et al., 2015) به تحلیل موانع و مشکلات تولیدکنندگان گل و گیاهان زینتی از دیدگاه گل‌کاران در شهرستان محلات پرداختند. یافته‌ها نشان داد که موانع و مشکلات تولیدکنندگان در بخش‌های تولید، برداشت، بسته‌بندی، فرآوری و صادرات، همچنین بازاریابی گل و گیاهان زینتی در هفت عامل اقتصادی، ظرفیت‌سازی برای ارتقای دانش، کمبود امکانات برداشت و فرآوری، مهارت و دانش فنی، مهارت‌آموزی بازاریابی، حمایت دولت از گل‌کاران و توانمندسازی گل‌کاران دسته‌بندی شدند. نتایج مطالعه‌ای در خصوص تعیین معیارهای طراحی بهینه سازه‌های گلخانه‌ای برای مناطق گرمسیر کشور حاکی از آن بود که حدود ۲۰٪ از سازه‌های گلخانه‌ای کشور چوبی بود و باقیمانده به‌طور عمده از نوع سازه فلزی با پوشش پلاستیکی پلی‌اتیلن بودند. این گلخانه‌ها از نظر فنی دارای فناوری‌های مناسب نبودند و به همین دلیل توان کنترل عامل‌های محیطی مؤثر در تولید را ندارند، به‌طوری‌که این سازه‌ها چالش‌های مدیریتی زیادی در زمان تولید ایجاد می‌کنند و به‌طور معمول بهره‌وری نهاده‌ها در آن‌ها پایین است (Zarei et al., 2016). در مطالعه‌ای بازاریابی گل‌های شاخه بریدنی رز و میخک در بازار استان تهران موردبررسی قرار گرفت. در این پژوهش مسیر تولیدکننده - عمده‌فروش - خرده‌فروش - مصرف‌کننده به‌عنوان مسیر اصلی در بازاریابی این دو گل گزارش شد. نتایج نشان داد که بیشترین سهم در هزینه خدمات بازاریابی، مربوط به هزینه ضایعات بود (Mashayekhi & Lashgari, 2013). نتایج مطالعه‌ای در خصوص تحلیل عوامل مؤثر بر تولید و توسعه گلخانه‌های گل و گیاه زینتی در شهرستان آمل نشان داد که متغیرهای شغل اصلی بودن گلخانه‌داری، تعداد نیروی کار، میزان آب مصرفی، کود تقویتی، کود دامی و ارزش حرارتی دارای اثر مثبت معنی‌دار و کود شیمیایی اثر منفی معنی‌دار بر تولید گلخانه‌ها داشتند. نتایج تحلیل عاملی نشان داد که عوامل اعتبارات و بازار، فنی - آموزشی، زیربنایی، حمایتی، فردی و مالی از عوامل مؤثر بر توسعه گلخانه‌ها بودند. این عوامل حدود ۶۹٪ تغییرات واریانس توسعه گلخانه‌ها را تبیین کردند (Zarifian et al., 2013). در پژوهشی، بازاریابی چهار گیاه زینتی (آسپاراگوس، پرند بهشتی، شمشاد و لاوسون) در استان مازندران موردبررسی قرار گرفت. نتایج حاکی از آن بود که مهم‌ترین چالش‌های بازاریابی، بالا بودن حاشیه بازاریابی این محصولات، سود واسطه‌ها و پایین بودن سهم تولیدکنندگان از قیمت نهایی بازار بوده است (Norouzi et al., 2012). نتایج مطالعه‌ای در خصوص ارزیابی عوامل مؤثر بر مدیریت گلخانه‌های صیفی در استان خوزستان نشان داد که سن، رشته تحصیلی و سابقه کار گلخانه‌داران می‌توانند تفاوت معنی‌داری در سطح مدیریت بهینه ایجاد کند (Rahmany et al., 2012). یافته‌های مطالعه‌ای در خصوص ساختار بازار و نظام بازاریابی گل و گیاهان زینتی برای بازار گل رز شاخه بریدنی در اصفهان نشان داد که سهم تولیدکننده از قیمت فروش به مصرف‌کننده و راندمان بازاریابی پایین بود. درعین‌حال در این نظام، به دلیل وجود ضایعات بالا، کارایی فنی پایین بود ولی کارایی قیمتی به دلیل بالا بودن قیمت خرده‌فروشی نسبت به قیمت سر مزرعه، بالا و در نتیجه کارایی کل نیز بالا بود. بنابراین، سهم سایر عوامل بازاریابی از این نسبت بالا و بیشتر از تولیدکننده بود (Nikooie et al., 2010). در گزارشی سود واسطه‌ها از مهم‌ترین چالش‌های تولیدکنندگان گل و گیاه در هند ذکر شد (Yoganandan, 2020). در کشور کلمبیا به‌عنوان دومین کشور صادرکننده گل در جهان، اصلی‌ترین چالش‌های پیش روی صنعت گل، با توجه به پیامدهای اقتصادی برای همه‌گیری ویروس کرونا، حفظ سلامت کلیه کارگران، کاهش شدید جریان نقدینگی به دلیل کاهش فروش، نگهداری محصولات، حفاظت از شغل ۱۴۰ هزار نفر در صورت وجود بازار برای محصولات و داشتن لجستیک لازم برای صادرات در صورت وجود بازار برای محصولات گزارش شد (Floral daily, 2020). برخی مطالعات نشان داد توسعه و پیشرفت در زمینه تولید گل و گیاهان زینتی مستلزم استفاده از فناوری‌های نوین تولید و صنعتی کردن آن و همچنین سرمایه‌گذاری در بخش تحقیقات و آموزش تولید است. بدون تغییر نگرش تولیدکنندگان در پذیرش فناوری‌های نوین، توسعه تولید در بخش گل و گیاه زینتی امکان‌پذیر نیست (Coetzee et al., 2001; Havardi-).



(Burger et al., 2020). همچنین، برخی از مطالعات حاکی از آن بود که کشور هلند که قلب تپنده صنعت گل جهان است دارای یک شبکه سازمان یافته متشکل از شرکت های اصلاحی، تولیدکنندگان و همچنین متخصصین فروش و شرکت های صادراتی است. این شبکه زنجیره ای، دارای زیرمجموعه تولیدکننده ها، حراجی ها، بازرگانان، تهیه کننده ها، خدمات سازمانی و مراکز فروش است (Benson-Rea & Stringer, 2015). در ایالات متحده و کانادا یک بررسی در رابطه با مشکلات تولید گل های شاخه بریدنی و مشکلات پس از برداشت و مسائل مربوط به مشتریان صورت گرفت. نتایج نشان داد که مشکل اصلی تولید، مدیریت حشرات بوده است و زمان بندی تولید محصول دومین مشکل مهم و مدیریت بیماری سومین مشکل بوده است. در زمینه زمان بندی تولید، طیف وسیعی از مسائل از جمله، تعیین مرحله برداشت صحیح، گل دهی یکباره یا عدم کنترل وقتی محصول آماده برداشت می شود، مطرح شد. از مشکلات اصلی پس از برداشت، مدیریت دما، هیدراتاسیون و مدیریت تغذیه گل بود. بیشترین شکایات مشتریان مربوط به عمر گلجایی بوده است (Loyola et al., 2019). در آمریکا، چالش مربوط به آب مورد استفاده در گلخانه مورد بررسی قرار گرفت. طبق نتایج به دست آمده نگرانی اصلی که به طور مداوم توسط تولیدکنندگان، در مناطق مختلف و انواع تولید، مشخص شده بود، وجود آلاینده ها یا عوامل بیماری زای گیاهی در منبع آب بود. جریان برگشت آبیاری^۱ (مدیریت، مهار، استفاده مجدد) دومین چالش بود و در پی آن مشکل دسترسی به آب و کیفیت کلی آن وجود داشت (White et al., 2019). بهبود فناوری صنعت گلخانه ای به دلیل مواجه شدن با افزایش رقابت جهانی هم در تولید و هم در بازاریابی ضروری است (Qu et al., 2017; Pardossi et al., 2004). در هند پژوهشی در زمینه چالش های اساسی پیش روی صنعت گل کاری انجام گرفت. نتایج نشان داد که این صنعت در زمینه بازاریابی، صادرات گیاهان زینتی و تکنیک های پس از برداشت با مشکل اساسی روبه رو بوده است (Kalmegh et al., 2016). بررسی مطالعات مذکور نشان می دهد اگرچه هر یک از این مطالعات سعی کرده اند تا حدودی چالش ها و موانع پیش روی گلخانه داران را مورد بررسی قرار دهند، اما هیچ کدام نگاهی جامع به موانع و چالش های مربوط به گلخانه داران گل و گیاهان زینتی نداشته اند. بنابراین در مطالعه حاضر سعی شده است تا چالش ها و موانع گلخانه داران استان مازندران به صورت جامع تری واکاوی (شناسایی و اولویت بندی) شوند.

مواد و روش ها

پژوهش حاضر پیمایشی با رویکرد کمی و از لحاظ هدف، کاربردی است. جامعه آماری پژوهش، تعداد ۱۸۱۷ گلخانه دار تولیدکننده گل و گیاه زینتی استان مازندران بود (Agriculture Organization of Mazandaran, 2021). حجم نمونه با استفاده از فرمول دانیل (Daniel, 1999) از طریق رابطه ۱، ۲۱۷ نفر تعیین شد. از آنجایی که جامعه آماری کوچک و فهرست آن در اختیار محققان قرار داشت (Klantari, 2017)؛ بنابراین، پاسخگویان به روش نمونه گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. سپس پرسشنامه برای آن ها توزیع شد و ۲۰۲ پرسشنامه بازگشت داده شد و نرخ بازگشت ۹۳٪ محاسبه شد. ابزار جمع آوری داده ها پرسشنامه ای با سه بخش (۱) ویژگی های جمعیت شناختی، فردی و حرفه ای، (۲) ویژگی های ساختاری و محیطی گلخانه و (۳) متغیرهای چالش ها و موانع پیش روی گلخانه داران گل و گیاه زینتی بود.

$$n = \frac{NZ^2P(1-P)}{d^2(N-1)Z^2P(1-P)} \quad (1)$$

در رابطه ۱ به ترتیب: n حجم نمونه با تصحیح جامعه محدود، N حجم جامعه، Z آماره Z برای سطح اعتماد، P سهم مورد انتظار، d دقت (درستی) است.

برای تعیین اعتبار ابزار اندازه گیری و اطمینان از صحت و دقت آن، از اعتبار صوری و محتوایی استفاده شده است. برای این منظور، پرسشنامه اولیه در اختیار اعضای هیئت علمی گروه های باغبانی و ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و



منابع طبیعی ساری، کارشناسان و متخصصان گل و گیاه زینتی در استان مازندران قرار گرفت و پس از اعلام نظرات آن‌ها اصلاحات لازم انجام شد. برای بررسی پایایی ابزار پژوهش نیز از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که مقدار این ضریب برای مقیاس‌های اصلی پرسشنامه (چالش‌ها و موانع) بالاتر از ۰/۷ برآورد شد که حاکی از پایایی مناسب ابزار پژوهش بود (جدول ۲). به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها در این پژوهش از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شده است. انتخاب این روش به این دلیل بود که الف) مدل دارای تعداد زیادی متغیر بود؛ ب) محقق از طریق گردآوری داده‌ها و تلخیص آن‌ها به دنبال نظریه‌پردازی بود؛ ج) هدف اصلی دستیابی به ابعادی بود که به‌صورت پنهانی در مجموعه وسیعی از متغیرها وجود داشت ولی به‌آسانی قابل مشاهده نبود؛ و درنهایت د) عدم محدودیت حجم نمونه. در این قبیل موارد از تحلیل عاملی اکتشافی از نوع R استفاده می‌شود (Kalantari, 2017). نرم‌افزار مورد استفاده برای تجزیه و تحلیل داده‌ها SPSSv26 بود.

جدول ۲- پایایی پرسشنامه.

Table 2. Reliability of the questionnaire.

سازه Construct	شمار گویه‌ها Number of Statements	آلفای کرونباخ Cronbach's alpha
موانع اقتصادی - حمایتی Economic - support barriers	7	0.87
موانع زیرساختی - نهادی Infrastructural-institutional barriers	4	0.89
موانع توانمندی علمی - عملی Barriers to scientific-practical empowerment	4	0.73
موانع آموزشی - ترویجی Educational-extensional barriers	4	0.75
موانع بازاریابی و فروش Marketing and sales barriers	6	0.72
موانع تعامل و ارتباط دانشگاه با صنعت Barriers to interaction and connection between university and industry	3	0.71
موانع سامانه پایش و نظارت Obstacles of the monitoring system	4	0.77
موانع سیاسی - قانونی Political-legal obstacles	3	0.74

نتایج

ویژگی‌های جمعیت شناختی، فردی و حرفه‌ای پاسخگویان

با توجه به نتایج مندرج در جدول ۳ بیشتر گلخانه‌داران (۷۴/۳٪) را مردان تشکیل دادند. همچنین سطح تحصیلات بیشتر گلخانه‌داران (۴۸/۵٪) کارشناسی بود و پیشه اصلی بیش از نیمی (۷۴/۱٪) از پاسخگویان گلخانه‌داری بوده است. میانگین سنی آن‌ها ۳۸/۸۳ سال بود.

ویژگی‌های ساختاری و محیطی گلخانه

با توجه به نتایج مندرج در جدول ۴ میانگین سطح زیر کشت گلخانه ۳۰۷۹ مترمربع بود. همچنین بیشتر گلخانه‌داران (۵۶/۵٪) گلخانه‌های سنتی و نیمه‌سنتی داشتند. بیش از نیمی (۶۵/۸٪) از گلخانه‌داران مورد مطالعه به کشت و پرورش گل‌های آپارتمانی (گل‌ساره‌ای) مشغول بودند. روش آبیاری بیش از نیمی (۷۷/۲٪) پاسخگویان به‌صورت غرقابی بود و منبع آب آبیاری بیش از نیمی (۵۳/۵٪) از آن‌ها از آب‌های زیرزمینی (چاه) بوده است.



جدول ۳- ویژگی‌های جمعیت‌شناختی، فردی و حرفه‌ای پاسخگویان.

Table 3- Demographic, personal and professional characteristics of the respondents.

متغیرها	سطوح متغیرها	فراوانی	درصد فراوانی معتبر	میانگین	انحراف معیار	بیشترین	کمترین
Variables	Variable levels	Frequency	Valid percent	Mean	Standard Deviation	Maximum	Minimum
جنسیت Gender	زن Female	52	25.7	-	-	-	-
	مرد Male	150	74.3				
سطح تحصیلات Education level	زیر دیپلم Under the Diploma	14	6.9	-	-	-	-
	دیپلم Diploma	66	32.7				
	کارشناسی Bachelor	98	48.5				
	تحصیلات تکمیلی M.Sc. and Ph.D.	24	11.9				
پیشه اصلی Main job	گلخانه‌دار Greenhouse owner	150	74.1	-	-	-	-
	کارمند Employee	10	5				
	کارگر Labor	2	1				
	شغل آزاد Self-employment	26	12.9				
	بازنشسته Retired	6	3				
	کشاورز Farmer	8	4				
سن (سال) Age (year)	30≥	35	12.1	38.83	12.77	84	20
	31-40	62	21.4				
	41-50	77	26.5				
	50<	23	7.9				

جدول ۴- ویژگی‌های ساختاری و محیطی گلخانه.

Table 4- Structural and environmental features of the greenhouse.

متغیرها	سطوح متغیرها	فراوانی	درصد فراوانی معتبر	میانگین	انحراف معیار	بیشترین	کمترین
Variables	Variable levels	Frequency	Valid percent	Mean	Standard Deviation	Maximum	Minimum
	100-500	44	21.8	3097	7152	20	40000



سطح زیر کشت	500-2000	122	60.4				
(مترمربع) Cultivated area (m ²)	>2000	36	17.8				
نوع گلخانه Type of greenhouse	سنتی Traditional	50	24.8				
	نیمه سنتی Semi-traditional	90	44.6				
	صنعتی Industrial	24	11.9	-	-	-	-
	نیمه صنعتی Semi-industrial	38	18.8				
	گیاه گلساره‌ای Foliage Plant	133	65.8				
	گل فصلی Bedding Plant	35	17.3				
زمینه تولید Production field	گل Cut flower	14	6.9	-	-	-	-
	شاخه بریدنی Other flowers	20	9.9				
	سایر گل‌ها						
روش آبیاری Irrigation method	آبیاری Flood irrigation	156	77.2				
	غرقابی Drip			-	-	-	-
	آبیاری قطره‌ای Drip irrigation	46	22.8				
منبع آبیاری Irrigation source	زیرزمینی (چاه) Groundwater (well)	46	53.5				
	چشمه Springs	108	2				
	رودخانه River	4	5.9	-	-	-	-
	شبکه آب شهری Urban Water Network	12	38.6				

تحلیل عاملی اکتشافی موانع و چالش‌های گلخانه‌داران

به منظور کاهش تعداد متغیرهای پژوهش به عوامل کمتر و تعیین سهم هریک از عامل‌ها از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. برای این منظور، ۳۶ متغیر مورد تحلیل قرار گرفتند. براساس یافته‌های حاصل از تحلیل عاملی چالش‌ها و موانع گلخانه‌داران KMO برابر ۰/۸۵۵ و مقدار آزمون بارتلت برابر با ۵۶۱/۰۵۶ و در سطح معنی‌داری ۹۹٪ قرار داشت که این امر حاکی از مناسب بودن همبستگی متغیرهای وارد شده برای تحلیل عاملی بود (جدول ۵). دسته‌بندی هر یک از عامل‌ها به همراه بار عاملی آن‌ها در جدول ۶ آورده شده است.

جدول ۵- مقدار KMO و آزمون بارتلت چالش‌ها و موانع کشت گلخانه‌ای گل و گیاهان زینتی از دیدگاه گلخانه‌داران.

Table 5-The value of KMO and Bartlett's test, challenges and obstacles of greenhouse cultivation of flowers and ornamental plants from the point of view of greenhouse owners.

سطح معنی‌داری	آزمون بارتلت	KMO	تحلیل عاملی Factor analysis
p-value	Bartlett's tes		
0.0001	5611.056	0.855	دیدگاه گلخانه‌داران Greenhouse owners point of view

جدول ۶- مشخصات عامل‌های استخراج‌شده از تحلیل عاملی.

Table 6 - Characteristics of factors extracted from factor analysis.

بار عاملی Factor	گویه‌ها Statements	نام عامل Na me
	عدم دسترسی مناسب و به‌موقع گلخانه‌داران به وام و تسهیلات کم‌بهره و بلاعوض	
0.920	Lack of proper and timely access of greenhouse owners to loans and facilities with low interest and free of charge	
	هزینه زیاد تولید (هزینه بستر کشت، بذر، نیروی کارگری و مواد بیولوژیکی)	
0.897	High cost of production (cost of cultivation bed, seeds, labor and biological materials)	
	پایین بودن قیمت محصولات گلخانه‌ای	
0.839	Low price of greenhouse products	
	عدم حمایت دولت در پرداخت وام و تسهیلات دولتی	
0.839	Lack of government support in paying loans and government facilities	
	هزینه بالا برای تجهیز گلخانه با سازه مناسب در برابر سرما و بارندگی	
0.816	High cost for equipping the greenhouse with a suitable structure against cold and rain	
	کافی نبودن تسهیلات یارانه (انرژی، آبیاری قطره‌ای و نهاده‌های بیولوژیکی و ...)	
0.809	Insufficient subsidy facilities (energy, drip irrigation and biological inputs, etc.)	
	نگرانی از عملکرد پایین تولید در مواجهه با مخاطرات طبیعی	
0.779	Worried about low production performance in the face of natural hazards	
	کمبود کلینیک‌ها و آزمایشگاه‌های گیاهی و خاکشناسی توسط مراکز خدمات کشاورزی و مشاوره‌ای و باغبانی	
0.946	Lack of clinics and plant and soil science laboratories by agricultural and consulting and horticulture service centers	
	فراهم نبودن زیرساخت‌ها لازم در تجهیز گلخانه (مانند عدم استفاده از سیستم خنک‌کننده مناسب)	
0.941	Not providing the necessary infrastructure in the greenhouse equipment (such as not using a proper cooling system)	
	برگزاری محدود و اندک نمایشگاه‌های گل و گیاه در سطح استان و کشور	
0.939	Holding limited flower and plant exhibitions in the province and the country	
	عدم دسترسی آسان و توزیع به‌موقع نهاده‌ها و تجهیزات لازم	
0.938	Lack of easy access and timely distribution of necessary inputs and equipment	
	به‌کارگیری روش‌های سنتی تولید و عدم آشنایی با روش‌ها و فناوری‌های نوین در کشت گلخانه‌ای	
0.881	Using traditional methods of production and lack of familiarity with modern methods and technologies in greenhouse cultivation	
	کمبود نیروی انسانی متخصص و ماهر در زمینه گل و گیاه	
0.841	Lack of specialized and skilled manpower in the field of flowers and plants	
	کمبود مهارت فنی در مدیریت عملیات مناسب کشاورزی در گلخانه	
0.783	Lack of technical skills in managing proper agricultural operations in the greenhouse	
	کمبود دانش و اطلاعات لازم برای به‌کارگیری فناوری‌های نوین	
0.556	Lack of knowledge and information necessary to use modern technologies	
	عدم ادراک سودمندی کشت گلخانه به دلیل تجربه گلخانه‌داران در نتایج ناموفق در سال‌های قبل	
0.860	Lack of understanding of the usefulness of greenhouse cultivation due to the experience of greenhouse owners in unsuccessful results in previous years	



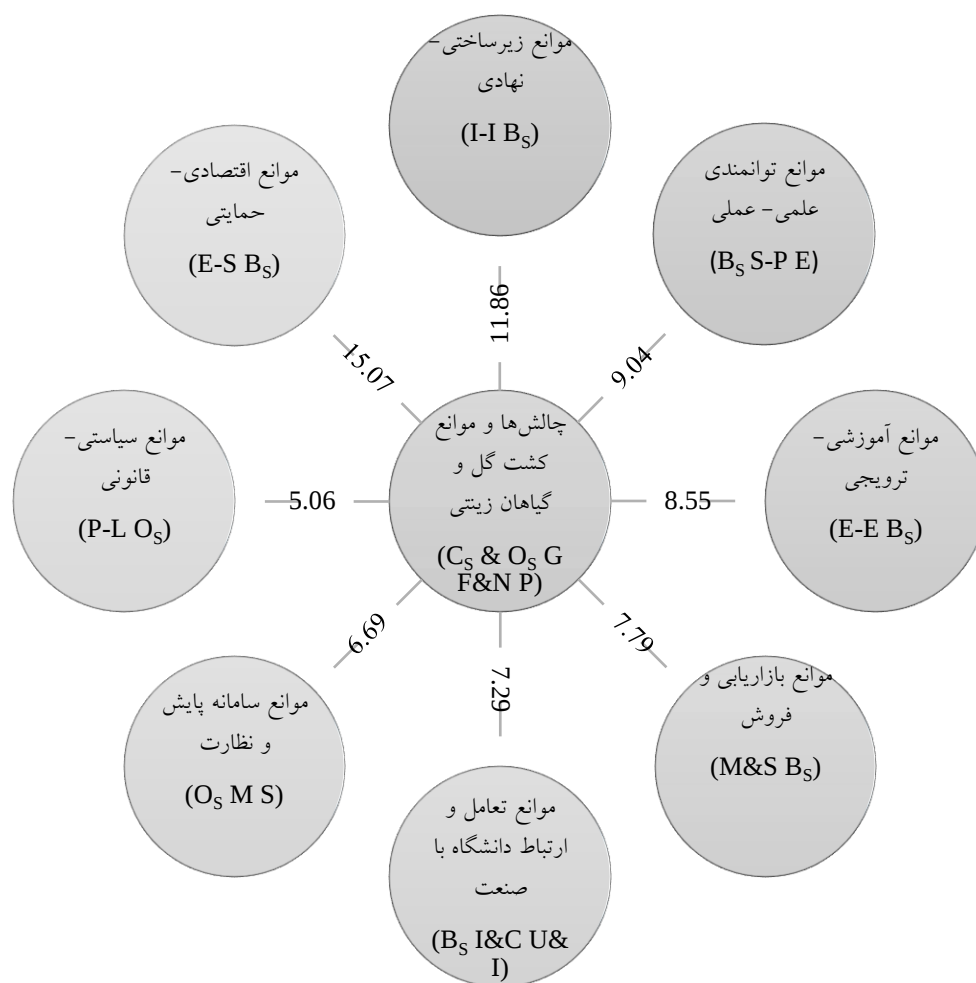
موانع بازاریابی و فروش Marketing and sales barriers	فراهم نبودن امکانات و خدمات مشاوره‌ای خصوصی گلخانه و کشت گل و گیاه	0.832
	Non-availability of facilities and private advisory services for greenhouses and flower and plant cultivation	
	کاهش دسترسی به خدمات ترویجی و آموزشی	0.631
	Reducing access to extension and educational services	
	عدم اعتماد به توصیه‌های کارشناسان کشاورزی و باغبانی	0.541
	Lack of trust in the recommendations of agriculture and horticulture experts	
	عدم آشنایی با شرکت‌های صادرات بین‌المللی گل	0.768
	Lack of familiarity with international flower export companies	
	مشکلات بسته‌بندی و نگهداری و حمل گل‌ها بعد از برداشت	0.738
	Problems of packing and storing and transporting flowers after harvesting	
موانع تعامل و ارتباط دانشگاه با صنعت Barriers to interaction and connection between university and industry	نقش دلالتان در فروش و قیمت‌گذاری تولیدات گلخانه‌ای	0.601
	The role of brokers in the sale and pricing of greenhouse products	
	فراهم نبودن بستر تبلیغات برای تبلیغ و اشاعه محصول در سطح محلی، ملی و بین‌المللی	0.564
	Non-availability of advertising platform for advertising and spreading the product at the local, national and international level	
	اثرات بیماری کرونا در کاهش تولید، فروش و بازاریابی گل‌های زینتی	0.499
	The effects of corona disease in reducing the production, sale and marketing of ornamental flowers	
	نبود بازاریابی برای فروش محصول تولیدشده	0.453
	Lack of marketing to sell the produced product	
	نبود توجه و حمایت کافی به اشتغال جوانان فارغ‌التحصیل کشاورزی در گلخانه	0.802
	Lack of attention and sufficient support for the employment of young agricultural graduates in the greenhouse	
موانع سامانه پایش و نظارت Obstacles of the monitoring system	عدم حمایت و نظارت کافی در مهارت‌آموزی فارغ‌التحصیلان کشاورزی و باغبانی در طرح‌های کارآموزی در گلخانه‌ها	0.680
	Lack of sufficient support and supervision in the skills training of agriculture and horticulture graduates in internship projects in greenhouses.	
	مشارکت پایین گلخانه داران و فارغ‌التحصیلان کشاورزی و باغبانی در ایجاد و تشکیل اتحادیه و تعاونی‌های تولیدات گلخانه‌ای	0.615
	Low participation of greenhouse owners and graduates of agriculture and horticulture in creating and forming greenhouse production unions and cooperatives	
	مشکلات روش‌های کنترل آفات و برخی بیماری‌های قارچی در پرورش گل‌های زینتی	0.765
	Problems of pest control methods and some fungal diseases in growing ornamental flowers	
	عدم نظارت و حمایت کافی دولت در ترویج و توسعه پایدار کشت گلخانه‌ای	0.730
	Lack of sufficient government supervision and support in the extension and sustainable development of greenhouse cultivation	
	مشکلات مربوط به تولید محصول گلخانه‌ای سالم و بیولوژیک	0.701
	Problems related to the production of healthy and biological greenhouse products	
موانع سیاسی-قانونی Political-legal obstacles	فقدان نظارت و کنترل بر توزیع نهاده‌ها در کشور	0.459
	Lack of supervision and control over the distribution of inputs in the country	
	تحریم دولتی و عدم ورود نهاده‌های تولید باکیفیت و مجاز	0.758
	Government sanction and non-entry of quality and authorized production inputs	
	تحریم‌های اقتصادی بر کاهش میزان صادرات	0.694
	Economic sanctions on reducing the amount of exports	
	نبود شرایط و بستر مناسب برای فعالیت شرکت‌های صادرات بین‌المللی گل و گیاه	0.693
	Lack of suitable conditions and platform for the activities of international flower and plant export companies	

عامل‌های استخراج‌شده همراه با مقدار ویژه، درصد واریانس و درصد واریانس تجمعی آن‌ها پس از چرخش عاملی به روش واریماکس به شرح جدول ۷ بودند. به‌منظور دسته‌بندی عامل‌ها، از معیار مقدار ویژه بزرگ‌تر از ۱ استفاده شد. درمجموع هشت عامل (۱) موانع اقتصادی- حمایتی؛ (۲) موانع زیرساختی- نهادی؛ (۳) موانع توانمندی علمی- عملی؛ (۴) موانع آموزشی- ترویجی؛ (۵) موانع بازاریابی و فروش؛ (۶) موانع تعامل و ارتباط دانشگاه با صنعت؛ (۷) موانع سامانه پایش و نظارت؛ و (۸) موانع سیاستی- قانونی توانسته‌اند ۷۲/۲۸٪ از کل واریانس متغیرها را تبیین کنند (جدول ۶). با توجه به نتایج مندرج در جدول ۶ عامل اول ۱۵/۹۷ درصد، عامل دوم ۱۱/۸۵٪، عامل سوم ۹/۴۰٪، عامل چهارم ۸/۵۵٪، عامل پنجم ۷/۷۹٪، عامل ششم ۷/۲۹٪، عامل هفتم ۶/۶۹٪ و هشتم ۵/۰۶٪ از واریانس مجموعه مورد تحلیل را تبیین کردند؛ که درمجموع هشت عامل مذکور توانسته‌اند ۷۲/۲۸٪ از کل واریانس متغیرها را تبیین کنند. در شکل ۱ نام‌گذاری عامل‌های موانع و چالش‌های کشت گل و گیاهان زینتی از دیدگاه گلخانه‌داران به تصویر کشیده شده است.

جدول ۷- مشخصات تغییرپذیری عامل‌های استخراج‌شده از تحلیل عاملی.

Table 7- Changeability characteristics of factors extracted from factor analysis.

عامل‌ها Factors	مقدار ویژه Eigenvalue	درصد واریانس تبیین شده Percentage of explained variance	درصد واریانس تجمعی Cumulative variance percentage
موانع اقتصادی- حمایتی Economic - support barriers (E-S B _s)	5.591	15.973	15.973
موانع زیرساختی- نهادی Infrastructural-institutional barriers (I-I B _s)	4.153	11.856	27.839
موانع توانمندی علمی- عملی Barriers to scientific-practical empowerment (B _s S-P E)	3.166	9.049	36.885
موانع آموزشی- ترویجی Educational-extensional barriers (E-E B _s)	2.998	8.554	45.439
موانع بازاریابی و فروش Marketing and sales barriers (M & S B _s)	2.728	7.795	53.234
موانع تعامل و ارتباط دانشگاه با صنعت Barriers to interaction and connection between university and industry (B _s I&C U& I)	2.552	7.291	60.525
موانع سامانه پایش و نظارت Obstacles of the monitoring system (O _s M S)	2.342	6.692	67.218
موانع سیاستی- قانونی Political-legal obstacles (P-L O _s)	1.773	5.066	72.284



شکل ۱- نام‌گذاری عامل‌های چالش‌ها و موانع و کشت گل و گیاهان زینتی از دیدگاه گلخانه‌داران.

Figure 1- Naming the challenges and obstacles of growing flowers and ornamental plants (Cs & Os G F&N P) from the pull opinion of greenhouse owners.

بحث

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش حاضر، بیشترین تعداد پاسخگویان (۴۸/۵٪) دارای سطح تحصیلات کارشناسی بودند. در مقابل کمترین تعداد (۶/۹٪) در حد زیر دیپلم بودند. میانگین سنی گلخانه‌داران ۳۸/۸۳ سال بود و بیش از نیمی از آنها (۷۴/۱٪)، فعالیت در گلخانه شغل اصلی آنها محسوب می‌شد. بررسی‌ها نیز نشان داد سن و سطح تحصیلات می‌تواند در بهبود سطح مدیریت گلخانه مؤثر باشد (Rahmany et al., 2012). همان‌گونه که یافته‌ها نشان داد بیشتر (۷۷/۲٪) گلخانه‌داران از روش آبیاری غرقابی استفاده می‌کردند. در سامانه‌های آبیاری رعایت ضوابط آب‌رسانی و زهکشی الزامی است. با توجه به این‌که بیش‌ترین میزان آب برداشتی از منابع آب زیرزمینی، صرف آبیاری در بخش کشاورزی می‌شود، با حفاظت آب در کشاورزی، بهبود روش‌های آبیاری، انجام اقداماتی مثل افزایش سطح دانش بهره‌برداران و کنترل دقیق در برداشت از منابع آب زیرزمینی با نصب کنتورهای حجمی می‌توان میزان افت سطح آب زیرزمینی و پیامدهای ناشی از آن را به حداقل رساند (Moslemi & Darvishi, 2018). میزان آب موردنیاز در گلخانه بسته به گونه گیاهی، شرایط آب و هوایی، فصل، سیستم تهویه و گرمایشی، ترکیب بستر کشت متغیر است. با توجه به نتایج حاصل از تحقیق ۴۴/۶٪ گلخانه‌ها نیمه‌سستی و تنها ۱۱/۹٪ صنعتی بودند. به‌منظور افزایش عملکرد، بهبود کیفیت گل و گیاه تولیدی، کنترل بهتر شرایط محیطی، مدیریت منابع آب‌وخاک و کاهش استفاده از سموم شیمیایی، احداث گلخانه‌های با سطوح بزرگ‌تر از ۵۰۰۰ مترمربع، پیشرفته و مجهز به سیستم‌های نوین امری ضروری



است. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که منبع تأمین آب موردنیاز در ۵۳/۵ گلخانه‌ها آب زیرزمینی (چاه) بود. برداشت‌های بی‌رویه، حفر چاه‌های غیرمجاز، و نبود نظارت کافی بر میزان برداشت‌های فراتر از میزان پروانه بهره‌برداری موجب افت سطح و کاهش کیفیت آب زیرزمینی، پایین آمدن محسوس آبدی چاه‌ها و در معرض نابودی قرار گرفتن آبخوان‌های کشور می‌شود (Moslemi & Darvishi, 2018). بنابراین برای اصلاح وضعیت بحرانی آب‌های زیرزمینی یکی از راهکارهای مهم مدیریت منابع آب زیرزمینی با مشارکت کشاورزان است. درصد بالایی از مصارف آب زیرزمینی به کشاورزی اختصاص دارد که با مدیریت صحیح می‌توان از تخلیه سفره‌های آب زیرزمینی کاست.

با توجه به نتایج حاصل‌شده از تحلیل عاملی اکتشافی می‌توان بیان کرد که اصلی‌ترین چالش و مانع پیش روی گلخانه‌داران گل و گیاهان زینتی استان مازندران موانع اقتصادی - حمایتی بوده است که با نتایج مطالعه (Ghasemi & Hajimirrahimi, 2022; Hossini & Zare-Bavan; 2018; Amiri et al., 2015) مطابقت داشت. در مطالعه‌ای نیز عامل اعتبارات و بازار به‌عنوان مهم‌ترین عامل بر تولید و توسعه گلخانه‌های گل و گیاه زینتی شهرستان آمل شناسایی شد (Zarifian et al., 2013). دولت اتیوپی، با حذف مالیات برای پنج سال اول تولید، اجاره زمین بلندمدت باقیمت بسیار پائین، اعطای وام‌های بلندمدت و حذف تعرفه صادرات گل و واردات ابزار و دستگاه‌های موردنیاز سبب رشد صنعت گل و گیاه و تشویق سرمایه‌گذاری خارجی در بخش گل و گیاه شده است. به‌طوری که توانسته با بهره‌گیری از عوامل فوق‌الذکر با رشد بی‌سابقه‌ای در سال‌های اخیر مواجه شود (Shafiee & Azadi, 2021). دومین چالش و مانع عامل زیرساختی و نهادی بود که با نتایج مطالعات (Ghasemi & Hajimirrahimi, 2022; Sharghi et al., 2021; Esazadeh, 2020; Anabestani & Tolabi Nejad, 2019) مطابقت داشت. در برخی کشورها از جمله کلمبیا کاربرد فناوری فشار کاری واردشده به کارگران را کاهش داده است. به‌طور مثال در زمینه برداشت و نگهداری گل‌های شاخه بریدنی از ماشین‌های طراحی‌شده سفارشی، اتاق‌های نگهداری یخچال‌دار، تسمه‌نقاله‌های خودکار و دستگاه بسته‌بندی و تمیزکننده استفاده می‌شود (Shafiee & Azadi, 2021; Moriasi, et al., 2015). از دیگر گام‌های مهم در توسعه فناوری کاهش استفاده از انرژی‌های فسیلی و جایگزین کردن آن با گاز طبیعی و انرژی خورشیدی، استفاده از لامپ‌های ال ای دی، استفاده از سنسور برای آبیاری، استفاده از حسگر برای تغذیه و تنظیم اسیدیته بستر کشت است (Abdollahi, 2018).

سومین چالش و مانع عمده عامل توانمندی علمی - عملی بود که با نتایج تحقیقات (Esazadeh, 2020; Anabestani & Tolabi Nejad, 2019; Hossini & Zare-Bavani, 2018; Amiri et al., 2015) مطابقت داشت. چهارمین چالش و مانع پیش روی گلخانه‌داران عامل آموزشی - ترویجی بود که با نتایج تحقیقات (Ghasemi & Hajimirrahimi, 2022; Sharghi et al., 2021; Esazadeh, 2020; Amiri et al., 2015) مطابقت داشت. پنجمین چالش و مانع عامل مربوط به موانع بازاریابی و فروش بود که با نتایج تحقیقات (Mashayekhi & Lashgari, 2013; Ghasemi & Hajimirrahimi, 2023; Sharghi et al., 2021; Esazadeh, 2020; Amiri et al., 2015; Norouzi et al., 2015; Nikooie et al., 2010; Yoganandan, 2020; Floral daily, 2020; Kalmegh et al., 2016) مطابقت داشت. ارتقاء و بهبود سیستم بسته‌بندی به‌منظور حضور در بازارهای جهانی یکی از الزامات است. یکی از دلایل اصلی، قیمت بالای گل در ایران ضایعات بالای گل (۳۰ تا ۵۰٪) در کشور است کاهش این ضایعات، گذشته از تمهیدات سخت‌افزاری در مراحل پس از برداشت گل، نیازمند برنامه‌ریزی تولید و دسترسی به اطلاعات گل کشور و تا حدی دنیا است. در محصولات فسادپذیر از جمله گل‌های شاخه بریدنی، تولید باید بر اساس تقاضا یا برآورد تقاضا باشد. استفاده از ترکیبات افزایش‌دهنده ماندگاری گل‌های شاخه بریدنی می‌تواند در بهبود کیفیت گل مؤثر باشد. ششمین چالش پیش روی گلخانه‌داران برای تولید عامل تعامل و ارتباط دانشگاه با صنعت بود. این نتیجه، یافته جدیدی بود که در مطالعات مرتبط پیشین به آن پرداخته نشده بود و این مطالعه اهمیت آن را مشخص کرده است. هفتمین چالش و مانع عامل عدم سامانه پایش و نظارت بود که با نتایج تحقیقات (Ghasemi & Hajimirrahimi, 2022; Loyola et al., 2019; White et al., 2019) مطابقت داشت و



بالاخره آخرین مانع و چالش مربوط به عامل سیاستی و قانونی بود که با نتایج مطالعات (Ghasemi & Hajimirrahimi, 2022; Amiri et al., 2015; Kalmegh et al., 2016) مطابقت داشت.

نتیجه‌گیری

هدف اصلی از انجام این پژوهش، واکاوی چالش‌ها و موانع گلخانه‌داران گل و گیاهان زینتی استان مازندران بود که با استفاده از رویکرد تحلیل عاملی اکتشافی انجام شد. در این راستا و به‌طور کلی با توجه به چالش‌ها و موانع شناسایی شده و اولویت آن‌ها در پژوهش برای کاهش چالش‌ها و موانع مذکور پیش روی گلخانه‌داران و توسعه، رشد و بهبود گلخانه‌های گل و گیاهان زینتی در استان مازندران می‌توان پیشنهادهایی به شرح زیر ارائه کرد:

از آنجایی که میزان آب مورد نیاز در گلخانه بسته به گونه گیاهی، شرایط آب و هوایی، فصل، سامانه تهویه و گرمایشی، ترکیب بستر کشت متغیر است، به منظور مدیریت صحیح آب در گلخانه‌ها، استفاده از سامانه‌های نوین آبیاری مثل روش آبیاری سقفی، آبیاری مه‌پاش، آبیاری قطره‌ای و آبیاری با لوله تراوا (متخلخل یا نشتی) با توجه به نوع گونه گیاهی پیشنهاد می‌شود. همچنین ضروری است کمیت و کیفیت آب مورد استفاده شامل اسیدیته، هدایت الکتریکی، سطوح عناصر معدنی، جلبک‌ها، فلزات سنگین، باکتری، قارچ‌ها و بذور علف‌های هرز در آب مورد استفاده بررسی شوند. علاوه بر این، پیشنهاد می‌شود از پساب تصفیه شده در صورت تأیید کیفیت آب توسط مراجع ذیصلاح (وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و سازمان محیط زیست) در تولید گل و گیاه زینتی استفاده شود. مدیریت استفاده از آب برگشتی نیز راهکار بسیار مناسبی در کاهش مصرف آب است.

از آنجایی که بیشتر گلخانه‌داران گل‌های آپارتمانی تولید می‌کردند بنابراین، بهتر است برای ایجاد تنوع در تولید گل‌های قابل عرضه در استان مازندران از جمله گل‌های شاخه بریدنی اقداماتی انجام گیرد. در این راستا پیشنهاد می‌شود به منظور آشنا کردن گلخانه‌داران با گونه‌های گیاهی قابل تولید در مازندران ارتباط مؤثر بین جامعه علمی و تولیدکنندگان با برگزاری دوره‌های تخصصی در زمینه کشت گلخانه‌ای و انتقال یافته‌های جدید به بهره‌برداران و متقاضیان صورت گیرد.

از آنجایی که مهم‌ترین چالش و موانع، موانع اقتصادی - حمایتی بودند. بنابراین، برای رفع موانع ذکر شده توصیه می‌شود دولت تمهیداتی از جمله اعطای وام و تسهیلات با سود کم به منظور کمک به گلخانه‌داران در راستای تأمین نهاده‌های ثابت و متغیر انجام دهد. همچنین، سیاست تثبیت قیمت‌ها و ... را به کار گیرد تا خطرپذیری گلخانه‌داران بیشتر شود و تمایل به کشت گل و گیاه زینتی افزایش یابد. ضرورت توجه به افزایش آگاهی و دانش و نگرش گلخانه‌داران برای به‌کارگیری فناوری‌های نوین مانند آبیاری قطره‌ای، سامانه‌های ضد عفونی کننده محیط گلخانه، استفاده از مواد افزایش دهنده عمر پس از برداشت گل‌های شاخه بریدنی و افزایش ادراک گلخانه‌داران از مزایا و توجیه پذیری اقتصادی کشت گلخانه‌ای با مدیریت صحیح امکان‌پذیر است. همچنین پیشنهاد می‌شود به منظور کاهش هزینه تولید، گلخانه‌داران از منابع گیاهی بومی استان در تهیه کودهای آلی استفاده کنند. در پژوهش‌هایی که در گروه علوم باغبانی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری انجام گرفت؛ تهیه کمپوست از گیاهانی چون سنبل آبی و آذولا نقش مؤثری در رشد گیاهان زینتی از جمله ژربرا و سوسن داشت (Alami et al., 2020; Ghorbanalizade et al., 2020).

همچنین، به منظور کاهش هزینه‌ها از جمله هزینه سموم، کنترل شرایط محیطی گلخانه در فصول مختلف ضروری است. یکی از بهترین و مؤثرترین روش‌ها، به جریان انداختن هوای اطراف گیاه همراه با کنترل دقیق دما در شب و روز است. چنانچه در زمستان و تابستان کل هوای گلخانه در زمان مشخص (باتوجه به حجم هوای گلخانه) جابه‌جا شود و دمای مناسب در اختیار گیاه قرارگیرد مصرف سم برای انواع کنه، شته، تریپس، مگس گلخانه و بیماری‌های قارچی کاهش می‌یابد. در این راستا پیشنهاد می‌شود در فصول گرم، رطوبت گلخانه کنترل شود و از آبیاری محیط گلخانه که سبب افزایش رطوبت نسبی و در نهایت سبب افزایش بیماری‌های قارچی و حشراتی چون شته می‌شود، اجتناب شود. همچنین به منظور کاهش بیماری و آفات در گلخانه



کنترل علف‌های هرز در طی رشد گیاه، ضد عفونی کردن بستر کاشت، وسایل و تجهیزات گلخانه، بذر و یا نشاء قبل از عملیات کاشت ضروری است. کنترل بیولوژیکی علاوه بر کاهش مصرف سموم، حفظ سلامت محیط زیست و جوامع زنده باعث جلوگیری از خروج ارز، تقویت شرکت‌های دانش‌بنیان و بی‌نیازی کشور از واردات انواع سموم می‌شود و از هزینه‌های ناشی از مصرف بی‌رویه سموم بردوش دولت و مردم می‌کاهد و گامی مهم در راستای تحقق اهداف اقتصاد مقاومتی و تولید و اشتغال در حوزه کنترل آفات خواهد بود. بنابراین پیشنهاد می‌شود با برگزاری کلاس‌های آموزشی - ترویجی برای گلخانه‌داران، مزایای استفاده از روش‌های کنترل تلفیقی آفات تشریح شود. پیشنهاد می‌شود به منظور کاهش استفاده از سموم کشاورزی و کمک به کشاورزی پایدار از دستگاه ضد عفونی کننده ازون برای کنترل آفات و بیماری در گلخانه‌ها استفاده شود.

در پژوهش حاضر در خصوص موانع و مشکلات در زمینه زیر ساختی - نهادی ضرورت به روز بودن و همگامی با شتاب بالای تحولات صنعت گل و گیاه جهانی در فناوری‌های نوین به‌ویژه دسترسی به ارقام و گونه‌های جدید گل، نیاز به حضور در نمایشگاه‌های داخلی و بین‌المللی است. بنابراین به‌منظور توسعه صنعت گل و گیاه در ایران، برگزاری نمایشگاه‌های گل و گیاه زینتی در ایران و حضور در رویدادها و نمایشگاه‌های جهانی (از جمله نمایشگاه NTV هلند^۱) امری ضروری است.

با توجه به نتایج به‌دست آمده موانع توانمندی علمی - عملی لازم برای به‌کارگیری فناوری‌های نوین اولویت اول شناخته شد. از آنجایی که در پژوهش حاضر بیشتر گلخانه‌داران دارای گلخانه سنتی و نیمه سنتی بوده‌اند. بنابراین، پیشنهاد می‌شود به منظور شناساندن سامانه‌های نوین فناوری و هوشمندسازی گلخانه، با برگزاری کلاس‌های تخصصی اطلاعات لازم در این زمینه در اختیار تولیدکنندگان قرار گیرد. دولت نیز می‌تواند با اعطای وام بلند مدت زمینه لازم برای تجهیز کردن گلخانه‌ها به سامانه‌های نوین را فراهم کند.

با توجه به یافته‌های تحقیق یکی از چالش‌ها و موانع تولیدکنندگان در زمینه آموزشی - ترویجی بود. از این رو پیشنهاد می‌شود برای افزایش سطح دانش و آگاهی‌های گلخانه‌داران، اقدامات آموزشی و خبررسانی مناسب از طریق دوره‌های آموزشی، گردهمایی‌ها و نشست‌های گروهی با کارشناسان باغبانی و ترویج، کارگاه آموزشی، کلاس آموزشی، ملاقات حضوری، و کانال‌های ارتباطی و اطلاعاتی از طریق ICT انجام شود. ایجاد شبکه اطلاع رسانی ملی برای فراهم کردن خدمات آموزشی و آگاه‌سازی با همکاری مراکز خدمات کشاورزی و شرکت‌های خدمات مشاوره و کلینیک‌های گیاهپزشکی توصیه می‌شود.

با توجه به نتایج پژوهش حاضر در زمینه موانع و مشکلات بازاریابی و فروش گل، عدم آشنایی با شرکت‌های صادرات بین‌المللی گل و مشکلات بسته‌بندی، نگهداری و حمل‌ونقل گل‌ها بعد از برداشت به ترتیب اولویت اول و دوم شناخته شد. بنابراین، به‌منظور کمک به بازاریابی محصولات، صنعت گل و گیاه نیازمند تبلیغات و معرفی پتانسیل‌ها است. بنابراین پیشنهاد می‌شود به‌منظور توسعه فرهنگ مصرف گل، ساماندهی نمایشگاه‌های گل و گیاه در کشور، روز ملی گل و به‌ویژه شرکت در نمایشگاه‌های مهم بین‌المللی، عضویت در انجمن‌های بین‌المللی علمی و اقتصادی مرتبط با صنعت گل، تبلیغات گسترده از طریق اینترنت و ... صورت پذیرد. همچنین ایجاد پایانه‌های صادراتی گل و گیاه می‌تواند راهبرد مناسبی باشد. با ایجاد ارتباط مستقیم میان تولیدکنندگان، صادرکنندگان و خریداران خارجی، ضمن کاهش هزینه‌های بازاریابی، امکان رقابت سالم و شفاف فراهم می‌شود. همچنین پیشنهاد می‌شود سازمان بازاریابی و بازرسی توسط دولت به‌عنوان هماهنگ‌کننده بخش‌های مختلف مربوط به بازاریابی محصولات کشاورزی ایجاد شود. این سازمان می‌تواند در ارتقاء درجه‌بندی و استانداردسازی محصولات کشاورزی، اجرای مقررات قانونی بازار و شیوه‌های بازار، آموزش پرسنل و کشاورزان، گسترش بازار و انجام تحقیقات بازار، بررسی و برنامه‌ریزی و غیره فعالیت داشته باشد. ارتقاء و بهبود سیستم بسته‌بندی به‌منظور حضور در بازارهای جهانی یکی از الزامات است. یکی از دلایل اصلی، قیمت بالای گل در ایران ضایعات بالای این محصول (۳۰ تا ۵۰٪) در کشور است کاهش این ضایعات گذشته از

۱- نمایشگاه بین‌المللی گل و گیاه هلند، بزرگترین نمایشگاه گل دنیا است.



تمهیدات سخت‌افزاری در مراحل پس از برداشت گل، نیازمند برنامه‌ریزی تولید و دسترسی به اطلاعات گل کشور و تا حدی دنیا است. در محصولات فسادپذیر از جمله گل‌های شاخه بریدنی، تولید باید بر اساس تقاضا یا برآورد تقاضا باشد. استفاده از ترکیبات افزایش‌دهنده ماندگاری گل‌های شاخه بریدنی می‌تواند در بهبود کیفیت گل مؤثر باشد. با توجه به اینکه بیشتر تولیدکنندگان اطلاعی در زمینه ترکیبات نگهداری گل و گیاه و روش‌های بسته‌بندی نوین ندارند بنابراین برگزاری کلاس‌های آموزشی ترویجی و ارائه آموزش لازم به گل‌کاران در این زمینه از سوی متخصصان کشاورزی می‌تواند راهکار مناسبی باشد. احداث سردخانه برای نگهداری گل‌های شاخه بریدنی نیز می‌تواند در افزایش ماندگاری آن‌ها مفید باشد. حمل و نقل مناسب گل می‌تواند در حفظ کیفیت آن‌ها مؤثر باشد. بنابراین، پیشنهاد می‌شود حمل گل گلدانی و شاخه‌ای با ترولی (قفسه‌های طبقاتی) صورت گیرد.

در پژوهش حاضر یکی دیگر از موانع و مشکلات گلخانه‌داران در زمینه تعامل و ارتباط دانشگاه با صنعت بود. بنابراین پیشنهاد می‌شود به منظور ارتباط بیشتر دانشگاه و گلخانه‌داران و بررسی مشکلات آن‌ها، توجه و حمایت کافی برای حضور دانشجویان و دانش‌آموختگان کشاورزی در گلخانه‌ها فراهم شود. با حضور نیروی متخصص در گلخانه‌ها نیازهای اطلاعاتی و دانش کارگزاران و کارشناسان به روز خواهد شد. همچنین، پیشنهاد می‌شود یک شبکه اطلاعاتی و ارتباطی قوی بین متخصصان باغبانی و ترویج کشاورزی با گلخانه‌داران در راستای توسعه کشاورزی پایدار و مدیریت گلخانه با به‌کارگیری فناوری‌های نوین، مدیریت تلفیقی آفات، مدیریت خاک، تغذیه و کود دهی و... ایجاد شود تا افراد ضمن به اشتراک‌گذاری تجربه‌های خود از یک منبع اطلاعاتی قوی نیز برخوردار باشند.

با توجه به نتایج حاصل از پژوهش موانع و مشکلات در زمینه سامانه پایش و نظارت به‌عنوان یکی از چالش‌ها و موانع پیش روی گلخانه‌داران شناخته شد. به منظور رقابت با دیگر کشورها برای صادرات گل، تولید محصول سالم یکی از اولویت‌ها است. بنابراین پیشنهاد می‌شود به منظور معرفی روش‌های کنترل بیولوژیکی و کاهش استفاده از سموم در تولید محصولات، کارگاه‌ها و کلاس‌های آموزشی-ترویجی برای گلخانه‌داران در سطح استان با همکاری سازمان جهاد کشاورزی برگزار شود.

تشکر و قدردانی

به این وسیله از دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری و همکاری سازمان جهاد کشاورزی استان مازندران در اجرای این فرصت مطالعاتی سپاسگزاری می‌شود.

منابع

- Abdolahi, A. (2018). The application of new technologies in the production of greenhouse products. Agricultural Planning, Economics and Rural Development Research Institute (APERDRI). 36 Pages. (In Persian).
- Agriculture Organization of Mazandaran. (2021). Department of Statistics and Information. (In Persian).
- Alami, E., Karimi, M., Chalavi, V. (2020). Effect of different levels of compost and vermicompost of *Eichhornia crassipes* as a growing media for hybrid lily (Oriental× Trumpet) cv. Serano. *Journal of Natural Environment*, 73(1), 91-101. (In Persian).
- Amini, A.M., Nozari, A., Ghadimi, S.A. (2016). Study of effective factor of metal greenhouse success cultivated for vegetable in Isfahan province. *Agricultural Economics and Development*, 24(3), 191-211. (In Persian).
- Amiri, A., Adriani, R.L., Bahri, S.F.G., Kalantari, K. (2015). Analysis of production constrains of flowers and ornamental plants in viewpoint of floriculturist in Mahalat County. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research (IJAEDR)*, 46(2). (In Persian).
- Anabestani, A.A., Tolabi Nejad, M. (2019). Assessment and prioritization of agricultural marketing challenges using Fuzzy Analytical Network Process (case study: the central rural city Poldokhtar). *Geographical Planning of Space*, 8(30), 59-78. (In Persian).
- Benson-Rea, M., Stringer, C. (2015). Small firm specialisation in global value chains: Evidence from the cut flower industry. *International Journal of Business and Economics*, 14(1), 43.
- Coetzee, J.H., Eigenhuis, W.J.H., Littlejohn, G.M. (1998, August). The south african indigenous flower industry: challenges and limitations. In *XXV International Horticultural Congress, Part 14: Horticultural Economics at Micro and Macro Level, International Trade and 524* (pp. 269-274).



- Daniel, W.W. (1999). *Biostatistics: A Foundation for Analysis in the Health Sciences*. 7th edn. New York: John Wiley & Sons.
- Edrisi, B. (2022) Achievements and research programs of physiology and technology after harvesting flowers and ornamental plants. Ministry of Agricultural- Jihad Agricultural Research, Education & Extension, Organization (AREEO) Horticultural Science Research Institute (HSRI). 33 Pages. (In Persian).
- Esazadeh, S. (2019). Investigating the status of flower and ornamental plants in Iran (Case study: Urmia County). 4th International Congress of Developing Agriculture, Natural Resources, Environment and Tourism of Iran 14-16 August. 2019, Tabriz Islamic Art University In cooperation with Shiraz University and Yasouj University. (In Persian).
- Floral daily. (2020). www.asocolflores.org
- Ghorbanalizade, F., Karimi, M., Ghasemi, K., Hatami, M. (2020). Evaluation the effect of water hyacinth and humic acid compost on some morphophysiological and biochemical properties of gerbera (*Gerbera jamesonii* bolus. cv. artist). *Journal of Horticulture Science*, 34(2), 335-347. (In Persian).
- Hajimirrahimi, S.D, Ghasemi, J. (2023). Identifying the barriers and challenges of flower and ornamental plants industry development in Alborz province. *Flower Journal and Ornamental Plants* 7 (2), 185-198 (In Persian).
- Havardi-Burger, N., Mempel, H., Bitsch, V. (2020). Sustainability challenges and innovations in the value chain of flowering potted plants for the german market. *Sustainability*, 12(5), 1905. 10.3390/su12051905
- Hosseini, S.M. Sharifzadeh, A. (2014). Knowledge-based agricultural development Mangement of agricultural knowledge, technology and innovation. Jahad-e Daneshgahi Publication. Tehran. Iran. (In Persian).
- Kalantari, Kh. (2017). *Data Prossensing and Analysis in Socio-Economic Research*. Frahnge Saba Publication. 492 Pages. (In Persian).
- Kalmegh, S.H., Singh, N. Dangi, K.L. (2016). Major challenges before the floriculture industry in India. *Agriculture Science*, 5 (10), 212- 214.
- Loyola, C.E., Dole, J.M., Dunning, R. (2019). North American specialty cut flower production and postharvest survey. *HortTechnology*, 29(3), 338-359.
- Mashayekhi, S., Lashgari, A.A. (2014). Study of cut flowers marketing in Tehran province market (Case Study: Rose and Clove). *Agricultural Economics and Development*, 21(4), 29-52. (In Persian).
- Ministry of Agriculture -Jahad. (2022). *Agricultural statistics, Horticultural and greenhouse products*. Information and Information Technology Center. Iran, Teran. (In Persian).
- Moslemi, H., Darvishi, R. (2018). Strategies to Reduce Groundwater Level Decline (The Case Study of Lavar Plain in Hormozgan Province). *Land Management Journal*, 5(2), 125-135. (In Persian).
- Nikooie, A., Rafati, M., Bakhshoode, M. (2010). Study of market structure and marketing system of flowers and ornamental plants in Iran: A Case Study of Cut-Rose Flower Market in Esfahan. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 23 (2), 134-146. (In Persian).
- Norouzi, Gh., Yadolahi, J., Zolfagharian, Gh. (2012). An analysis on the marketing of flowers and ornamental plants in Iran: a case study of Mazandaran province. *Pajouheshgar Quarterly Scientific Journal of Management*, 9(27), 85-94. (In Persian).
- Pardossi, A., Tognoni, F., Incrocci, L. (2004). Mediterranean greenhouse technology. *Chronica Horticulturae*, 44(2), 28-34.
- Qi, F., Wei, X., Zhang, Y. (2017). Development status and future research emphase on greenhouse horticultural equipment and its relative technology in China. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering*, 33(24), 1-9.
- Rahmany, H., Nuraky, F., Baradaran, M. (2012). Evaluation of effective factors on optimal management greenhouses summery in Khuzestan province. *Journal of Science and Technology of Greenhouse Culture*, 3(10), 89-100.
- Shafiee, M.R. Azadi, P. (2021). The collection of world experience publications in the field of agriculture and natural resources; Comparison of flowers and plants Ornamental in Iran with other countries, Agricultural Education and Extension Institute, Knowledge Network and Extension Media Office, publication: Agricultural Education. 40 Pages. (In Persian).
- Sharghi, T., Chardoli, M., Ahmadi, A. (2020). Designing a model for technical development of greenhouses and analyzing its' influencing factors: The case of Pakdasht County. *Iranian Agricultural Extension and Education Journal*, 16(2), 181-204. (In Persian).
- White, S.A., Owen, J.S., Majsztrik, J.C., Oki, L.R., Fisher, P.R., Hall, C.R., Fernandez, R.T. (2019). Greenhouse and nursery water management characterization and research priorities in the USA. *Water*, 11(11), 2338. 10.3390/w11112338
- Yoganandan, G. (2020). An enquiry into the challenges faced by Flower farmers in Salem district–A qualitative study. *International Journal of Disaster Recovery and Business Continuity*, 11(1), 926-932.
- Zarei, Gh., Momeni, D. (2017). The development trend of greenhouse crops in the country (opportunities, challenges and goals). Technical analyzes in Iran's agricultural management and engineering. Agricultural Engineering Research Institute Publication. 185 Pages. (In Persian).



- Zarei, Gh., Azizi, A., Pouzesh Shirazi, M., Shahrokhnia, M., Sadeghi, S. Sherafati, K. (2016). Determining optimal design criteria of greenhouse structures for tropical regions of the country. Ministry of Agricultural- Jihad Agricultural Research, Education & Extension, Organization (AREEO). Agricultural Engineering Research Institute Publication. 197 Pages. (In Persian).
- Zarifian, S., Jabbari, M., Hayati, B., Dashti, G. (2013). An analysis of the factors affecting production and development of ornamental flower and plant producing greenhouses in amol county. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 43(4), 607-614. (In Persian).



Analyzing the challenges and obstacles facing greenhouse ornamental plants' growers in Mazandaran province

Mahnaz Karimi¹, Fatemeh Razzaghi Borkhani², Fatemeh Shafiee^{2*}

¹Department of Horticultural Sciences, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari

²Department of Agricultural Extension & Education, Faculty of Crop Sciences, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari

✉ f.shafiee@sanru.ac.ir

Abstract

One of the most important economic activities in Mazandaran province is the production of flowers and ornamental plants; so that it is considered one of the most important hubs for the production of flowers and ornamental plants in the country, and planners and executives are looking to help develop and improve this type of agricultural activity. Therefore, the aim of the current research was to analyze the obstacles and challenges of flower and ornamental plants greenhouse owners in Mazandaran province and to provide solutions to solve them. This research was a survey with a quantitative approach. The statistical population of this research consisted of the producers of flowers and ornamental plants in Mazandaran province, 202 of them were selected using the Daniel's formula and simple random sampling. The data collection tool was a questionnaire, in which its content validity was confirmed by a group of horticultural and extensional and educational experts. In addition, Cronbach's alpha coefficient was used to determine its reliability and indicated its appropriate value (0.7-0.9). The SPSS_{V26} software was benefited for data analysis. The findings in the descriptive statistics section showed that most of the greenhouse owners (74.3%) were men, most of their educational level (48.5%) was a bachelor and the majority of them (74.1%) were greenhouse owners. Also, according to the findings of the research, most of the greenhouse owners (56.5%) had traditional and semi-traditional greenhouses, and more than half of them (65.8%) were engaged in the cultivation of indoor flowers. The irrigation method of more than half (77.2%) of the respondents was flooded and the source of irrigation water for more than half (53.5%) of them was from underground water (well). Totally, eight factors were identified based on the results of factor analyzed on 36 variables of the greenhouse owners facing challenges and obstacles in Mazandaran province. These factors included economic-supportive, infrastructural-institutional, barriers to scientific-practical empowerment, educational-extensional barriers, marketing and sales, university-industry connection, monitoring and supervision system and political-legal obstacles. Therefore, policy makers, planners and executives can pay attention to the challenges and obstacles identified in front of the greenhouse owners by solving them to improve the situation of flower and ornamental plant greenhouse owners and to develop greenhouse cultivation in the province.

Keywords: Export, Financial support, Horticulture, Problems of production.