

## بررسی کیفی و مدیریتی گلخانه‌های فعال تولید گیاهان زینتی در منطقه گرگان

سیده‌صغری حسینی‌درویشانی<sup>۱</sup> و \*حسین زارعی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم باغبانی، دانشگاه محقق اردبیلی،  
<sup>۲</sup> استادیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان  
تاریخ دریافت: ۸۶/۶/۳۱؛ تاریخ پذیرش: ۸۸/۲/۲۹

### چکیده

منطقه گرگان دارای میکروکلیمای ویژه‌ای است که آن را مناسب تولیدات گلخانه‌ای خاصی می‌نماید. همچنین بسیاری از برتری‌های استان مازندران که پیش‌قدم در تولید دامنه وسیعی از گیاهان زینتی بوده است نیز برخوردار می‌باشد. تحقیق اخیر گلخانه‌های فعال تولیدکننده گل و گیاهان زینتی منطقه را مورد ارزیابی قرار داد. بررسی‌های انجام شده بر روی انواع سیستم‌ها، سازه‌های گلخانه‌ای و مسایل و مشکلات گلخانه‌داران منطقه صورت پذیرفته است. روش به‌کار رفته جهت گردآوری اطلاعات از نوع مصاحبه مستقیم با مالکین، باغبانان و کارشناسان باغبانی جهاد کشاورزی منطقه گرگان بوده است. به‌علاوه از کلیه گلخانه‌های مورد بررسی مشاهده دقیق و عکس‌برداری صورت گرفته است که به‌عنوان منبع مکمل داده‌ای از آنها استفاده گردیده است. نتایج حاصله بیانگر این واقعیت است که گلخانه‌های منطقه از لحاظ فناوری احداث و گلخانه‌داران منطقه از نظر دانش فنی روز گل‌کاری دنیا در سطح بسیار پایینی قرار دارند و از استانداردهای بین‌المللی فاصله دارند. همچنین از عمده‌ترین مشکلاتی که گلخانه‌داران منطقه با آن مواجه بودند، موانع اقتصادی در جهت تجهیز گلخانه‌ها و عدم سرمایه‌گذاری کافی و حمایت نشدن از سوی سازمان‌های دولتی، بالا بودن هزینه تولید و عدم امکان صادرات گل بوده است.

**واژه‌های کلیدی:** گلخانه، گرگان، مشکلات گل‌کاری، گیاهان زینتی

### مقدمه

تخمین زده شده است. استان گلستان با داشتن بیش از ۹۵ کیلومتر ساحل دریای خزر و حدود ۱۰ کیلومتر کرانه قابل استفاده از سواحل جنوب‌شرقی این دریا دارای اکوسیستم‌های غنی آبی و خشکی است.

این شهر و حومه آن دارای ۱۹ گلخانه در بخش تولید گل و گیاهان زینتی است که از بین آنها تنها ۷ گلخانه از سوی سازمان جهاد کشاورزی استان، به‌عنوان گلخانه‌های فعال منطقه شناسایی شدند. از بین این ۷ گلخانه تنها ۴ واحد عملاً اقتصادی و بقیه به‌صورت نیمه‌فعال، غیراقتصادی و راکد درآمده است. از جمله مهم‌ترین

منطقه گرگان دارای آب و هوای معتدل و مرطوب خزری، با ارتفاع جغرافیایی ۷۵ متر از سطح دریا و بزرگ‌ترین شهر استان گلستان می‌باشد. این شهر در محدوده بین ۳۶ درجه عرض شمالی و ۵۴ درجه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ قرار دارد. میانگین تعداد روزهای یخبندان در ۱۰ سال گذشته در منطقه گرگان ۱۳ روز و تعداد روزهای بارانی سال در گرگان ۱۱۴ روز بوده است. متوسط میزان بارندگی سالانه استان ۵۵۰ میلی‌متر

\* مسئول مکاتبه: hosszare@yaho.co.uk

تولیدات گلخانه‌ای گل و گیاهان زینتی در این منطقه؛ تولید نشاهای فصلی (مثل بنفشه، همیشه بهار و...)، گل‌های آپارتمانی (دیفن باخیا، فیلودندرون و...)، درختان و درختچه‌های زینتی (سدر، سرولاوسون و...) و گل‌های شاخه بریده (آنتوریوم، ژربرا و...) قابل ذکرند. این محصولات توسط گلخانه‌داران با توجه به شرایط آب و هوایی منطقه گرگان، انتخاب گردیدند. همچنین کارشناسان هلندی شرکت‌های داخلی طی گفتگوهایی که با گلخانه‌داران منطقه داشته‌اند، برای این منطقه با توجه به ویژگی‌های آب و هوایی و ارتفاع جغرافیایی منطقه گیاه آنتوریوم را به‌عنوان بهترین گل شاخه بریده ذکر کرده‌اند (جهاد کشاورزی استان گلستان، ۲۰۰۸).

امروزه تولید گل و گیاهان زینتی و همچنین صنایع وابسته به آن به‌عنوان یک منبع عظیم در آمد و اشتغال‌زایی در سطح جهانی مطرح بوده و اقتصاد کشوری مانند هلند به آن وابستگی شدید دارد (ویجناندز، ۲۰۰۵). کشور ایران در سال ۱۳۸۵ با صادرات حدود ۱۰ میلیون شاخه گل بریده حرکتی را در راستای ورود به بازارهای جهانی گل آغاز کرده است. ادعا می‌شود که ایران دارای پتانسیل بالقوه‌ای برای پیشی گرفتن از هلند در زمینه تولید و صادرات گل می‌باشد (مهربانی، ۲۰۰۷).

در تعریف ساده‌ای از گلخانه، می‌توان آن را به‌صورت فضای محدودی در نظر گرفت که دارای قابلیت کنترل شرایط محیطی مانند درجه حرارت، نور، رطوبت و مقدار گازکربنیک می‌باشد و به‌منظور تولید انواع گیاهان زینتی و سبزی‌های به‌طور عمده (خارجی - وارداتی) و در طی فصول مختلف کاربرد دارد. مهم‌ترین برتری تولیدات گلخانه‌ای نسبت به تولید در فضای باز را می‌توان در عملکرد بالا، اشتغال‌زایی بالا، امکان تولید در تمامی فصول، کیفیت بالای محصول، مصرف کم آب و افزایش تولید در واحد سطح دانست (حسن‌دخت، ۲۰۰۵).

با بررسی جایگاه پرورش گل‌های زینتی در کشور و مسئولان بخش کشاورزی، در می‌یابیم که این صنعت به‌رغم قابلیت‌های فراوان در کشورمان ناشناخته و مهجور

مانده است و کمتر سرمایه‌گذاری با برتری آن آشنا است. ایران از لحاظ موقعیت جغرافیایی و آب و هوایی، انرژی و وضعیت نیروی کار در مقایسه با کشور هلند به‌عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده گل و گیاهان زینتی از موقعیت مناسب‌تر و ارزان‌تری برخوردار است اما در شرایط فعلی کشور مطرحی در این زمینه نمی‌باشد (مهربانی، ۲۰۰۷).

به‌نیا و همکاران (۲۰۰۴) مشکلات گلخانه‌های استان خوزستان را سطح زیر کشت پایین، محدودیت منابع طبیعی این استان و نیازمند به استفاده از فناوری روز دنیا عنوان کرده و توسعه گلخانه‌های سبزی و صیفی این استان را کمکی بزرگ برای آزادسازی زمین‌های تحت کشت این محصولات دانسته‌اند که می‌تواند مورد استفاده سایر محصولات استراتژیک قرار گیرد (به‌نیا و همکاران، ۲۰۰۴).

شفقتی و صنوبر (۲۰۰۵) پرورش موز در شرایط گلخانه‌ای را به‌عنوان یکی از تولیدات مهم گلخانه‌ای در شمال ایران معرفی نموده و بر این عقیده بوده‌اند که سه استان شمالی نیز همانند استان‌های سیستان و بلوچستان و هرمزگان دارای این پتانسیل بوده و این گیاه در گلخانه‌های پلاستیکی به‌خوبی رشد نموده و محصول مناسبی تولید می‌نماید. اما این توسعه نیازمند انجام تحقیقات مقدماتی پیش از ترویج کشت موز می‌باشد.

در اولین همایش تکنولوژی تولیدات گلخانه‌ای که در سال ۲۰۰۵ در گیلان برگزار شد مقالات متعددی درباره امکانات و تکنیک‌های جدید کشت گیاهان گلخانه‌ای ارائه گردید، ولی غالب مقالات مشکلات و دیدگاه‌های واقعی شاغلین این بخش را عنوان نکرده و مقالات ارائه شده غالباً به‌صورت موردی بوده است.

براساس نتایج یک تحقیق نسبتاً جدید که اخیراً در دانشگاه واخن اینگن<sup>۱</sup> هلند صورت گرفته است، راه‌کارهایی جهت ورود کشورهای در حال توسعه به بازارهای رقابتی فروش گل جهانی و همچنین صنعت گل‌کاری جهانی طی سال‌های ۲۰۰۵-۲۰۰۷ پیشنهاد گردیده است. به‌طور خلاصه کشور هلند آمادگی خود را

جهت انتقال فناوری ساخت گلخانه‌های مدرن، استاندارد کردن مراحل تولید گل، تحویل مواد گیاهی مادری، پیش خرید، بازاریابی و تضمین خرید محصول تولیدی، کمک به فقرزدایی کشورهای جهان سوم، استفاده از نیروی کارگری ارزان و پتانسیل‌های بالقوه این کشورها پیشنهاد داده است. در این راستا کشور هلند برخی از نیازهای گل خود را از طریق کشورهای آفریقایی و آمریکای جنوبی تامین می‌کند (ویجناندز، ۲۰۰۵).

در تحقیق اخیر سعی بر آن بوده است تا موانع و مشکلات کلی گلخانه‌داران تولیدکننده گل و گیاهان زینتی منطقه از دیدگاه افراد شاغل در این بخش مطرح و ضمن مقایسه آن با شرایط استاندارد گلخانه‌ای لازم برای تولید بهینه این محصولات مورد بحث و بررسی قرار گیرد. همچنین از راه‌کارهای ارایه شده توسط ویجناندز (۲۰۰۵) برای ارتقاء کمی و کیفی تولیدات گلخانه‌ای منطقه نیز استفاده گردد.

## مواد و روش‌ها

در این تحقیق بررسی مسایل براساس مشاهده مستقیم و انجام مصاحبه دوجانبه<sup>۱</sup> (روش کیفی) با گلخانه‌داران منطقه و همچنین گفتگو با کارشناسان اداره جهاد کشاورزی گرگان در مورد مسایل و مشکلات گلخانه‌داران منطقه انجام پذیرفته است. این نوع روش تحقیق امروزه در بسیاری از شاخه‌های علوم بسیار متداول می‌باشد (برگز، ۱۹۹۲؛ برتون، ۲۰۰۰؛ ماسون، ۱۹۹۶). پس از تهیه فهرست گلخانه‌های تولید گل و گیاهان زینتی منطقه گرگان از سازمان جهاد کشاورزی، گلخانه‌های فعال منطقه به پیشنهاد کارشناسان جهاد کشاورزی و با بازدید حضوری شناسایی شدند. سپس از بین گلخانه‌های فعال تعدادی به‌عنوان شاخص برای مطالعه موردی<sup>۲</sup> انتخاب گردیدند. انتخاب گلخانه‌های شاخص با توجه به نوع محصول، فعال‌تر بودن آنها، اقتصادی بودن آنها و تمایل به همکاری در تحقیق اخیر بوده است و شامل چهار

گلخانه واقع در مناطق: جاده قلعه‌محمود، روستای کلاجان سادات، ابتدای روستای چالک و شهر گرگان (که به‌ترتیب با شماره‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ در متن مشخص می‌گردد) انجام پذیرفت. لازم به ذکر است که برخی از گلخانه‌داران منطقه موافق حضور محققان در گلخانه‌هایشان نبودند که این موضوع تعیین تعداد موردهای مطالعاتی را کاهش می‌داد. بنابراین روش گردآوری اطلاعات<sup>۳</sup> به‌صورت کیفی شامل مصاحبه با افراد شاغل در گلخانه‌ها، مشاهده و عکس‌برداری بوده است. به این منظور قبل از شروع تحقیق، تعداد ۱۵ سؤال کلی در ۳ دسته‌بندی کلی شامل سازه‌های گلخانه‌ای، سیستم‌های داخلی تعبیه شده و مشکلات گلخانه‌داران تهیه و از روش پلکانی<sup>۴</sup> طرح سوال‌های بیشتر در پاسخ‌های اولیه جهت نیل به نتایج استفاده گردید. روش فوق از نظر کیتس (۲۰۰۰) جهت امور علمی و پژوهشی تأیید شده می‌باشد. پس از جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز، تجزیه و تحلیل متون و مقایسه آنها با استانداردهای بین‌المللی مستخرج از منابع و مقالات جدید، صورت گرفته و سپس ارایه پیشنهادات به‌منظور بهبود مسایل موجود انجام پذیرفت. به این ترتیب تحقیق اخیر در سه بخش ذیل دنبال گردید.

**الف:** مواردی که در مورد مسایل و مشکلات ساختار گلخانه می‌باشد شامل: ۱- جهت، ۲- فرم، ۳- اسکلت، ۴- پوشش و ۵- ارتفاع.

**ب:** موارد مربوط به سیستم‌های داخلی گلخانه‌ای شامل: ۶- سیستم گرمایی، ۷- سیستم تهویه، ۸- سیستم آبیاری، ۹- تنظیم رطوبت، دما، نور و دی‌اکسیدکربن، ۱۰- بستر کشت، ۱۱- بیماری‌های فیزیولوژیکی و ۱۲- آفات و بیماری‌های شایع.

**ج:** بخش سوم شامل مسایل و مشکلاتی بوده که مربوط به خود گلخانه‌داران، سیاست‌گذاری کلی و سیستم اداری موجود می‌شد که این اجزا در زیر مورد بحث قرار می‌گیرد.

3- Data Collection  
4- Laddering Method

1- Semi Structured Interview  
2- Case Study

## نتایج و بحث

**جهت گلخانه:** نتایج حاصل از متغیرهای مورد بررسی در مورد جهت گلخانه به شرح ذیل می‌باشد: گلخانه‌داران منطقه به منظور استفاده از نور بیشتر، جهت گلخانه را شمالی-جنوبی در نظر گرفتند (گلخانه‌های شماره ۲، ۳ و ۴) و تنها یکی از گلخانه‌داران مورد بررسی (شماره ۱)، جهت گلخانه را شرقی-غربی احداث کرده بود و علت این امر را بادهای فراوان منطقه و خسارت ناشی از آن عنوان کرد. اما این گلخانه در روزهای ابری با کمبود نور مواجه بوده است. البته گلخانه اخیر می‌تواند با قرار دادن لامپ‌های فلورسنت یا بخار سدیمی و رنگ کردن سازه با رنگ سفید این مشکل را تا حدی تعدیل نماید (گرامی و همکاران، ۲۰۰۶)، ولی صرفه اقتصادی آن در شرایط فعلی از نظر نگارنده بعید به نظر می‌رسد. نکته دیگر قابل ذکر این‌که ورود نور در گلخانه‌های دوطرفه چند دهانه با جهت شرقی-غربی (گلخانه شماره ۱) در زمستان بیشتر از شمالی-جنوبی است (زابلیتی تز، ۲۰۰۵). بنابراین تعیین جهت گلخانه به شرایط منطقه و نوع محصول بستگی دارد و در صورتی‌که منطقه مورد نظر بادخیز باشد، جهت باد غالب در تعیین جهت گلخانه ممکن است در اولویت قرار گیرد. در گلخانه‌هایی هم که جهت گلخانه‌های آنها شمالی-جنوبی بوده است به منظور کاهش خسارت ناشی از باد، از بادشکن‌های گیاهی استفاده می‌گردید. همچنین ارتفاع این گلخانه‌ها از حد معمول کوتاه‌تر بوده است که کشاورزان منطقه دلیل آن را کاهش خسارت باد و هزینه سوخت اذعان داشته‌اند. نکته مهم دیگر یکنواختی نور دریافتی در گلخانه‌های شمالی-جنوبی در مقایسه با نوع شرقی-غربی بوده است که این موضوع در گلخانه‌های سبزی و صیفی و در گلخانه‌های پرورش گل‌های شاخه بریده که نیاز نوری بالایی دارند بسیار حیاتی می‌باشد. مورد فوق در مورد گلخانه‌های تولید گیاهان برگ زینتی تأثیر کمتری دارد، چون این گیاهان به نور کامل خورشید نیاز ندارند بنابراین جهت گلخانه خیلی تعیین‌کننده نمی‌باشد.

## شکل گلخانه: در منطقه گرگان، گلخانه‌ها دارای اشکال

متفاوتی هستند که شامل: دوطرفه به هم پیوسته یا چنددهانه‌ای (گلخانه شماره ۱)، تونلی منفرد (گلخانه‌های شماره ۱ و ۲)، A شکل (گلخانه شماره ۳) و نیمه دوطرفه (گلخانه شماره ۴) بوده است. به‌طور کلی گلخانه باید شرایط اقلیمی بهینه‌ای را برای رشد گیاه در داخل فراهم نماید و شکل سازه گلخانه، دمای اقلیمی، رطوبت و انتقال نور را تحت تأثیر قرار دهد. به‌عنوان مثال انتقال نور از گلخانه دوطرفه بیشتر از نیمه دوطرفه می‌باشد. همچنین شکل گلخانه باید فشارهای آب و هوایی بیرون مثل باد، برف، باران و تگرگ را نیز تحمل نماید. در زمستان سال ۱۳۸۶ باد شدید و برف سنگین خسارت قابل توجه‌ای را به گلخانه‌های پلاستیکی منطقه وارد آورده و به‌دلیل ضعیف بودن لوله‌های به‌کار رفته در سازه گلخانه‌های منطقه برخی به‌طور کامل تخریب گردیدند. بنابراین جهت جلوگیری از صدمات شدید باید مطابق با استانداردهایی که شکل اسکلت گلخانه را برای تحمل حداکثر فشار ناشی از عوامل طبیعی ارزیابی می‌دهد محاسبه، و طرح‌ریزی کرد که استفاده از پروفیل لوله‌ای M شکل به‌جای نوع ساده (سبزیان، ۲۰۰۳). امروزه نرم‌افزارهای خاصی به بازار عرضه شده است که به‌راحتی ارتباط شکل گلخانه خاصی را در شرایط مختلف بررسی می‌کند. به این ترتیب به گلخانه‌دار این امکان داده می‌شود تا با توجه به ویژگی‌های محل احداث، از مناسب‌ترین پروفیل ممکن استفاده نماید. متأسفانه قالب گلخانه‌داران منطقه یا از اطلاعات فوق بی‌بهره بوده و یا به‌دلیل کاهش هزینه‌ها از ارزان‌ترین پروفیل استفاده نموده بودند.

## اسکلت گلخانه: در سه مورد از گلخانه‌های مورد بررسی

جنس اسکلت گلخانه‌ها (۱، ۲ و ۳) از لوله گالوانیزه و یکی از گلخانه‌ها (۴) که پوشش آن شیشه بوده است از آهن (قوطی و نبشی) استفاده شده بود. به‌طور معمول جنس اسکلت گلخانه به نوع پوشش گلخانه و هزینه احداث آن بستگی دارد. در منطقه گرگان برخی از گلخانه‌داران سستی از ترکیبی از چوب، "نی خیزران" و

لوله‌های آهنی برای احداث تونل‌های پلاستیکی با ارتفاع متوسط استفاده می‌کنند، ولی در غالب اسکلت‌های جدید از آلومینیم و آهن برای گلخانه‌های شیشه‌ای و لوله‌های فلزی برای گلخانه‌های با پوشش پلاستیک استفاده می‌گردد (حسن‌دخت، ۲۰۰۵). علاوه بر قیمت، قابلیت دسترسی، شرایط آب و هوایی و شکل گلخانه مورد نظر نیز از عوامل تأثیرگذار بوده‌اند. غالب گلخانه‌داران بر دسترسی و محلی بودن موادی که برای احداث گلخانه انتخاب می‌شوند تأکید داشته‌اند. اسکلت گلخانه باید سبک، محکم، دارای هزینه اولیه و نگهداری کم بوده و دارای حداقل سایه‌اندازی بر روی پوشش گیاهی پایین دست باشد. برخی گلخانه‌داران بر این عقیده بودند که اسکلت گلخانه باید در برابر وزش بادهای با سرعت ۱۰۰ کیلومتر بر ساعت مقاومت نماید.

فاصله کمان‌ها در گلخانه‌های مورد بررسی نسبت به گلخانه‌های مدرن بیشتر (۲/۵-۲ متر) در نظر گرفته شده بود. این حالت باعث می‌شد تا گلخانه‌دارها برای نگهداری بهتر پلاستیک و همچنین صاف و یکنواخت نگهداشتن پوشش مجبور به سیم‌کشی بین کمان‌ها گردند. در گلخانه‌های مکانیزه این فاصله به ۱ متر کاهش یافته است و این امر دارای دو برتری عمده می‌باشد که عبارتند از: ۱- افزایش مقاومت گلخانه در برابر بادهای شدید و بارش برف، ۲- عدم نیاز به سیم‌کشی در فاصله بین کمان‌ها که بسیار وقت‌گیر و هزینه‌بر می‌باشد (سبزی‌ران، ۲۰۰۳).

یک سری از مدرن‌ترین گلخانه‌های جهان در استان کورن وال<sup>۱</sup> انگلستان تحت عنوان پروژه ایدن<sup>۲</sup> ساخته شده است که اسکلتی شبیه به یک نیم‌کره با ساختاری لانه زنبوری شکل داشته و بنابراین هیچ ستونی در قسمت داخلی آن به کار نرفته است. در ضمن اسکلت مورد نظر از آلیاژی بسیار سبک و محکم ساخته شده است که ضمن استفاده از صفحات بزرگ پی‌وی‌سی عبور نور زیادی را موجب می‌شود و چه بسا در آینده وارد بازار و کاربری تجاری شوند (اسمیت، ۲۰۰۲؛ ایدن، ۲۰۰۴).

**پوشش گلخانه:** پوشش ۳ گلخانه مورد بررسی (۱، ۲ و ۳) از پلاستیک پلی‌اتیلنی دارای ترکیبات ضدماورای بنفش<sup>۳</sup> با درصدهای مختلف (۴-۱ درصد) بوده و تنها در یکی از گلخانه‌ها از شیشه به‌عنوان پوشش استفاده شده است. مهم‌ترین خصوصیت پوشش گلخانه توانایی عبور نوربالای آن است. پوشش گلخانه باید بتواند حداکثر مقدار نور موجود را به گیاه برساند. بنابراین درصد عبور نور از پوشش گلخانه عامل مهمی در انتخاب آن است. عبور نور به‌صورت مقدار فوتون نوری که از واحد سطح عبور می‌کند تعریف می‌شود. هیچ پوششی نمی‌تواند ۱۰۰ درصد نور را عبور دهد. وقتی نور به سطحی برخورد می‌کند، قسمتی از آن منعکس می‌شود، قسمتی از آن جذب شده و بقیه از آن عبور می‌کند. این مقادیر بسته به نوع پوشش متفاوت است. بیش‌ترین میزان عبور نور توسط شیشه شفاف حاصل می‌شود (حسن‌دخت، ۲۰۰۵)، اما همان‌طور که در تحقیق حاضر مشاهده گردید استفاده از شیشه به‌عنوان پوشش گلخانه به‌دلیل، هزینه اولیه و هزینه نگهداری بالا و همچنین هزینه متوسط گلخانه به‌دلیل مصرف سوخت زیاد، کمتر از پلاستیک پلی‌اتیلنی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این در حالی است که در غالب گلخانه‌های تولید گل‌های شاخه بریده در کشورهای هلند و اسپانیا از نوع پوشش پلاستیک سخت و یا شیشه استفاده می‌گردد و استفاده از پوشش پلاستیکی پلی‌اتیلنی در گلخانه‌های دائمی متداول نمی‌باشد که احتمالاً دلیل آن هزینه بالای تعویض و عمر مفید کوتاه آن می‌باشد (وینجاندرز، ۲۰۰۵؛ انجمنی برای سازنده جامع، ۲۰۰۸).

**ارتفاع گلخانه:** در گلخانه‌های مورد بررسی ارتفاع گلخانه برای گلخانه‌های تک‌واحدی شماره ۱، ۲، ۳ و ۴ به ترتیب؛ ۳/۵، ۵/۵، ۳/۷ و ۴/۵ تا ۶ متر در نظر گرفته شده بودند. همچنین اکثر گلخانه‌داران منطقه برای جلوگیری از گسترش بیماری، ارتفاع را زیاد در نظر می‌گیرند و در فصل زمستان جهت صرفه‌جویی در مصرف سوخت و جلوگیری از هدررفت گرما، بین سقف گلخانه و گیاهان

3- Anti UV  
4- Association for Comprehensive Manufacturer

1- Cornwall  
2- Eden Project

پوشش پلاستیک مضاعف نصب می‌گردید. عقیده کلی گلخانه‌داران منطقه بر این بوده است که به‌طور تقریبی ارتفاع گلخانه بهتر است حدود یک سوم عرض گلخانه در نظر گرفته شود که فرمول دقیقی نمی‌باشد. در مورد ارتفاع مناسب گلخانه بین گلخانه‌داران نظرات بسیار متفاوتی وجود داشته است، اگرچه از نظر میزان مصرف سوخت و هدررفت گرما ارتفاع کم قابل توصیه می‌باشد، ولی از نظر کم شدن نوسانات دمایی و در اختیار داشتن حجم دی‌اکسیدکربن بیشتر و شیوع کمتر بیماری‌ها، گلخانه‌های با ارتفاع بیشتر برتری دارند (گرامی و همکاران، ۲۰۰۶؛ سبزیان، ۲۰۰۳). در گلخانه‌های مدرن، پرده‌ای مخصوص به‌طور اتوماتیک با سرد شدن هوا و تاریکی به‌صورت حایل بین سقف و پوشش گیاهی حرکت کرده و حجم فضای بالادست را کم می‌کند و در ضمن از خروج امواج حرارتی در خلال شب ممانعت می‌نماید. غالب گلخانه‌های تولید گل‌های شاخه بریده در هلند ارتفاعی در حدود ۹ متر دارند و به‌صورت واحدهایی بسیار وسیع و یک‌پارچه می‌باشند که در مقایسه با گلخانه‌های بررسی شده در تحقیق اخیر به مراتب وسیع‌تر و بلندتر می‌باشند (حسن‌دخت، ۲۰۰۵؛ نلسون، ۲۰۰۳).

**سیستم گرمایی:** در گلخانه شماره ۱، از سیستم حرارت مرکزی از نوع سیستم آب گرم (شوفاژ) و سیستم گرم‌کننده موضعی از نوع کوره هوای گرم با سوخت گازوئیل، گلخانه شماره ۲، از سیستم گرم‌کننده موضعی از نوع کوره هوای گرم با سوخت گاز شهری، گلخانه شماره ۳ نیز از همین نوع، ولی از سوخت گازوئیل و گلخانه شماره ۴ هم از سیستم گرم‌کننده موضعی از نوع دست‌ساز از بخاری گازی به‌منظور گرم کردن گلخانه‌هایشان استفاده کرده بودند.

مشکل عمده کوره هوای گرم امکان قوی نشت دود در محل اتصال لوله‌های خارج‌کننده دود بوده است که به‌علت دارا بودن اتیلن و منوکسیدکربن باعث زردی و پیری زودرس گل‌ها و بوته‌های گل می‌گردد (خوشخوی

و همکاران، ۲۰۰۴). متأسفانه غالب گلخانه‌داران منطقه این لوله را در طول یا عرض گلخانه امتداد می‌دادند تا طبق گفته خودشان از حرارت متصاعد شده دودکش استفاده نمایند، ولی این عمل به مقدار زیادی نشت اتیلن را نیز افزایش می‌داده است. برتری شوفاژ یا لوله‌های آب گرم در این است که دارای آلودگی کمتری هستند و نسبت به نوسانات دمایی بهتر عمل می‌کنند، چون آب کندتر گرم کندتر سرد می‌شود، بنابراین دما ثابت‌تر از سیستم کوره هوای گرم است و در صورت از کار افتادن دیگ بخار تا ساعت‌ها از یخ زدن گلخانه جلوگیری می‌شود. امروزه سیستم شوفاژ با آب گرم برای سطوح زیر ۲۰۰۰ متر و شوفاژ با بخار آب داغ در سطوح بیشتر، از روش‌های متداول گرم نمودن گلخانه‌ها در گلخانه‌های مدرن می‌باشند (حسن‌دخت، ۲۰۰۵). برتری مهم دیگر استفاده از بخار آب داغ امکان ضدعفونی کلیه فضای داخلی گلخانه در صورت استفاده از این روش می‌باشد.

**سیستم تهویه و خنک‌سازی:** در گلخانه شماره ۱؛ پوشال و پنکه<sup>۱</sup>، شماره ۲ و ۴؛ فن به تهایی و گلخانه شماره ۳ استفاده از وزش طبیعی باد برای تهویه گلخانه‌هایشان مورد استفاده قرار می‌دادند. در گلخانه‌های مورد بررسی گلخانه‌هایی که از فن استفاده می‌کردند، تعداد و قدرت فن‌ها کافی نبوده و یا فن‌ها هم‌سو با جهت باد غالب منطقه نبوده‌اند. همچنین وجود درز و منافذی در اطراف قاب تهویه یا به فاصله کمی از آن مانع مکیده شدن مناسب هوا توسط فن‌ها شده و بنابراین بیشتر گلخانه‌های منطقه با کمبود تهویه مواجه بوده‌اند. در این شرایط گلخانه‌دارها ناچار به بالا زدن پوشش گلخانه از طرفین می‌گردیدند (۱ و ۲). از آنجا که هوای ورودی توسط تور فلزی یا پارچه‌ای فیلتر نمی‌شد، در نتیجه از ورود حشرات به داخل گلخانه جلوگیری نمی‌گردید. در حالت دیگر برای افزایش تهویه، گلخانه‌دار قسمتی از پوشش سقف گلخانه را بر می‌داشت (شماره ۱) که مشکلاتی مشابه حالت فوق را موجب می‌گردید. این گلخانه‌ها به دلیل عدم تهویه مناسب، دچار بیماری‌های فراوان قارچی می‌شدند.

گلخانه شماره ۳ که از وزش هوای طبیعی برای تهویه استفاده می‌نمود (بخشی از پوشش‌های رو به سمت باد گلخانه را به‌طور موقت برداشته بود) عقیده داشت که این روش بهترین روش تهویه به‌شمار می‌رود ولی مشاهدات نگارندگان حکایت از عدم تهویه کافی بوده است. این روش که بر پایه هدایت جریان طبیعی استوار است، ساده‌ترین و ارزان‌ترین روش محسوب می‌گردد نه بهترین روش. گلخانه شماره ۴ نیز نیاز به تهویه بیشتری داشت، ولی گلخانه‌دار مربوطه بر این عقیده بود که به‌علت عدم آب‌بندی کامل بین قطعات شیشه، هوای داخل و خارج در حد محدودی دارای تبادل می‌باشند (اصطلاحاً گفته می‌شود که شیشه نفس می‌کشد)، بنابراین گلخانه اخیر نیاز به تهویه اضافی کمتری داشته و نشست کمتر رطوبت جدار داخلی شیشه ملاحظه گردید.

سیستم فن و پد در مناطقی که رطوبت پایینی دارند از ارزان‌ترین و بهترین روش‌های تهویه و خنک‌سازی محسوب می‌گردد. این سیستم، رطوبت را به درون گلخانه تزریق می‌کند و دمای آن را همانند کولرهای آبی کاهش می‌دهد (حسن‌دخت، ۲۰۰۵). در گلخانه شماره ۱ از این نوع سیستم برای خنک کردن فضای گلخانه استفاده می‌گردید و چون این منطقه رطوبت نسبی نسبتاً بالایی دارد استفاده از این سیستم باعث می‌شد تا رطوبت گلخانه به بالاتر از حد نرمال (حدود ۷۰ درصد) برسد که در این صورت تنها آن را مناسب پرورش گیاهان برگ‌زیتنی می‌نمود. در گلخانه یاد شده روش خاصی مثل استفاده از پمپ رطوبت‌زدا برای کاهش رطوبت گلخانه وجود نداشت. اما گلخانه‌دار در مجموع از سیستم موجود راضی بوده است. از معایب فن و پد که از مجموع سخنان گلخانه‌داران منطقه و منابع علمی می‌توان یافت می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱- ایجاد اشکال در تهویه گلخانه‌هایی با طول بیش از ۵۰ متر،  
۲- عدم یکنواختی دما در قسمت‌های مختلف گلخانه،  
۳- انباشت هوای گرم زیر سقف گلخانه و هوای سرد در محیط رشد،  
۴- مصرف برق زیاد،  
۵- ایجاد سر و صدای زیاد توسط فن‌ها و  
۶- مصرف آب زیاد.

در گلخانه‌های مدرن به‌منظور تهویه و خنک‌سازی گلخانه از دو تکنیک زیر به‌طور هم‌زمان استفاده می‌گردد. ابتدا سیستم خنک‌کننده مه‌پاش (فوگر) جایگزین فن و پد شده است، اما شرط لازم برای خنک‌سازی تبخیری، رطوبت پایین هوای بیرون است. از مزایای این سیستم: ۱- حذف محدودیت طول و امکان طراحی و ساخت گلخانه‌های طویل تا ۲۰۰ متر، ۲- فراهم شدن یکنواختی دما و رطوبت در تمام نقاط گلخانه و تامین درصد مناسب دی‌اکسیدکربن، ۳- جابجایی و گردش هوای گرم و سرد در داخل گلخانه در زمستان و تعادل حرارت در منطقه رشد گیاه، ۴- مصرف پایین‌تر برق و ایجاد سر و صدای کمتر و ذخیره انرژی در طول فصل سرد (انجمنی برای سازنده جامع، ۲۰۰۸؛ حسن‌دخت، ۲۰۰۵). تکنیک دوم استفاده از ترکیبات شیمیایی خاصی است که در حین ساخت پوشش‌های شفاف گلخانه به آن اضافه می‌شود یا بعد از اسپری شدن بر سطح خارجی گلخانه از ورود امواج حرارتی طول موج بلند که عامل اصلی گرم شدن زیاد از حد گلخانه در تابستان است ممانعت به عمل می‌آید، به این ترتیب گلخانه چندین درجه خنک‌تر از هوای بیرون می‌ماند.

در صورتی که امکان استفاده از سیستم خنک‌کننده مه‌پاش مقدور نباشد، استفاده از سیستم پوشال و پنکه (فن و پد) در ترکیبی از تهویه‌های سقفی و تهویه کناری بهترین کارایی تهویه را ایجاد می‌کند.

**سیستم آبیاری:** سیستم‌های مورد استفاده در گلخانه‌های شماره ۲، ۳ و ۴ به‌صورت دستی در گلخانه شماره ۱ آبیاری قطره‌ای و در بعضی گلخانه‌های این مکان به‌صورت غرقابی انجام می‌پذیرفت. از معایب آبیاری دستی (متداول‌ترین و ابتدایی‌ترین روش) براساس گفته غالب گلخانه‌داران منطقه، زیاد شدن هزینه کارگری، اتلاف وقت، شسته شدن خاک و پاشیدن گل روی شاخساره گیاهان را می‌توان نام برد. معایب آبیاری غرقابی نیز اتلاف زیاد آب و آب‌شویی خاک می‌باشد.

آبیاری قطره‌ای به دلیل صرفه‌جویی در مصرف آب، تسهیل کوددهی (تزریق انواع کودهای میکرو و ماکرو)، کنترل اسیدیته با تزریق مواد اسیدی و بازی و در نهایت، شسته شدن ترکیبات نمکی خاک، بهترین روش آبیاری از نظر گلخانه‌داران محسوب می‌گردد اما تنها یکی از گلخانه‌ها از این سیستم استفاده کرده است و گلخانه‌دارهای دیگر دلیل این امر را مشکلات مالی عنوان کردند.

نکته قابل توجه دیگری که در این منطقه مشاهده گردید اسیدیته و هدایت الکتریکی بالای آب گرگان می‌باشد. گلخانه‌دار شماره ۱ رفع این مشکل را قرار دادن فیلترهای سختی‌گیر آب می‌داند، اما به دلیل هزینه بالای آن از انجام این کار خودداری می‌ورزید. در گلخانه‌های پیشرفته اروپا با تزریق اسید سولفوریک به مخزن آب توسط یک سیستم تزریقی اتوماتیک اسیدیته آب آبیاری را به حد مورد نظر رسانده و در صورت بالا بودن غلظت عناصر خاصی از فیلترهای مربوطه استفاده می‌گردد (حسن‌دخت، ۲۰۰۵). از سیستم‌های جدید دیگری که امروزه در کشورهای پیشرفته استفاده از دستگاه مغناطیسی‌کننده آب می‌باشد که ظاهراً بر غلظت املاح آب بی‌اثرند، اما با تغییر آرایش مولکولی آب پیرامون املاح و تبدیل آن از حالت حلقوی به خطی، املاح امکان استفاده از آب‌های نیمه‌شور (۱۰-۵ میلی‌موس) را در گلخانه‌های تولید گیاهان زینتی میسر می‌سازد. غالب گل‌کاران منطقه از وجود این سیستم بی‌اطلاع بودند (فلاح، ۲۰۰۸).

**اندازه‌گیری و تنظیم رطوبت نسبی، دی‌اکسیدکربن، نور و دما:** در ۴ گلخانه مورد بررسی، تنها یک گلخانه (شماره ۱) اقدام به اندازه‌گیری رطوبت نسبی به وسیله رطوبت‌سنج دستی می‌نمود. در هیچ‌یک از گلخانه‌های مورد بررسی میزان نور و دی‌اکسیدکربن اندازه‌گیری نمی‌شد و دستگاهی نیز برای اندازه‌گیری نور و دی‌اکسیدکربن در اختیار نبود. دما نیز توسط دماسنج‌های معمولی اندازه‌گیری می‌شد و تنها در یکی از گلخانه‌ها (شماره ۱) از دماسنجی استفاده می‌شد که حداقل و حداکثر دما را

نشان می‌داد. غالب گلخانه‌داران منطقه توجه چندانی به این موضوع نداشتند و تجهیزات فوق را مناسب گلخانه‌های مراکز آزمایشگاهی و دانشگاهی و تا حدودی اجزای لوکس می‌انگاشتند.

رطوبت هوا و غلظت دی‌اکسیدکربن، به همراه نور و دما عوامل مهمی برای رشد گیاهان هستند. در گلخانه‌های مورد بررسی، رطوبت بالا و در پی آن بیماری‌های قارچی از مشکلات عمده به شمار می‌رفت. پوشش گلخانه‌ها فاقد مواد ضدمه بوده تا از چکه کردن قطرات آب بر روی گیاهان جلوگیری کند. این حالت به‌خصوص در زمانی که میعان صورت گیرد، باعث کاهش میزان ورود نور و گرمای خورشید در زمستان می‌شود. این مسأله می‌تواند برای گلخانه‌هایی که در مناطق کم‌نور واقع شده یا به گرمای خورشید وابسته‌اند دردسرافرین باشد. به‌عنوان مثال در گلخانه شماره ۱ که گلخانه در جهت شرقی - غربی احداث شده بود، کمبود نور در روزهای ابری بسیار چشم‌گیر می‌نمود. وجود قطره‌های حاصل از میعان در این حال کمبود نور را تشدید می‌نمود. مشکل دیگر میعان، آسیب به سازه‌های گلخانه‌ای در تماس مداوم با آب می‌باشد.

امروزه کاربرد دی‌اکسیدکربن تقریباً معادل استفاده از کود و مواد غذایی می‌باشد (سبزی‌ران، ۲۰۰۳). در منطقه گرگان هیچ گلخانه داری از سیستم‌های تزریق دی‌اکسیدکربن استفاده نمی‌کند. در منطقه گرگان که گیاهان از لحاظ نوری در وضعیت مناسبی قرار دارند می‌توان با بالا بردن مصرف دی‌اکسیدکربن، بازده تولید محصول را نیز بالا برد. متأسفانه غالب گلخانه‌داران منطقه فاقد اطلاعات فنی لازم و تجهیزات مورد نیاز جهت تزریق دی‌اکسیدکربن در گلخانه‌هایشان بوده‌اند.

عوامل مؤثر در میزان مصرف دی‌اکسیدکربن عبارتند از: ۱- فصل و موقعیت زمانی: در فصل‌های گرم و پرنور سال مقدار مصرف آن بیشتر است، ۲- نوع محصول: بسته به نوع محصول مقدار مصرف دی‌اکسیدکربن نیز متفاوت است (گوجه‌فرنگی و خیار و گل سرخ به غلظت‌هایی بسیار بالاتر از میزان طبیعی آن نیازمندند که می‌تواند



تا ۲۰۰۰ قسمت در میلیون در شرایط گلخانه‌ای باشد)،  
۳- سن گیاه: گیاهان در مرحله بلوغ و تولید محصول به  
مقادیر بیشتری از آن نیازمندند (ویجناندز، ۲۰۰۵؛  
حسن‌دخت، ۲۰۰۵).

انتقال نور در گلخانه همان‌طور که در قسمت‌های قبل  
بیان شد به عوامل مختلفی بستگی دارد که عبارتند از:  
جهت گلخانه، شکل سازه گلخانه‌ای، سایه‌دهی اجزای  
گلخانه، نوع پوشش گلخانه، کثیفی مواد پوشش‌دهنده و  
میعان بر روی پوشش پلاستیکی (کاهش نور به میزان ۱۵ تا  
۱۸ درصد). برای رفع مشکل اخیر می‌توان از پوشش‌های  
شفاف ضد قطره یا ضدمه به‌عنوان پوشش اصلی و یا  
به‌عنوان یک لایه نازک در قسمت داخلی گلخانه  
(جداکننده قسمت گیاهان از قسمت سقف) استفاده کرد.  
عقیده گلخانه‌داران منطقه بر این بوده است که در پوشش  
شیشه‌ای قطرات نمی‌افتند (موازی با جدار سر می‌خورند)  
ولی کاهش نور اتفاق می‌افتد. در مورد پوشش پلاستیکی،  
هم کاهش نور اتفاق می‌افتد و هم ریزش قطرات زیاد  
است که ضمن خیس کردن گیاه به شیوع بیماری‌های  
باکتریایی و قارچی کمک می‌کنند. برای جلوگیری از  
سقوط قطرات بزرگ روی گیاهان باید از حداقل شیب  
سقف ۲۰ تا ۲۵ درجه استفاده شود (زابلتی تنز، ۲۰۰۵؛  
عبدالکریم‌زاده، ۲۰۰۶).

برای کاهش شدت تابش نور در تابستان گلخانه‌داران  
منطقه، اقدام به گل‌پاشی (شماره ۳)، رنگ زدن (شماره ۲)،  
و استفاده از پارچه‌های ساران سبز رنگ در قسمت داخلی  
گلخانه (شماره ۱) کردند. رنگ‌پاشی و استفاده از ساران  
به‌عنوان دو روش متداول در تمام دنیا می‌باشند. اما روش  
بهتری که در قسمت قبل نیز به آن اشاره شد استفاده از  
ترکیباتی است که ضمن داشتن قابلیت اختلاط با مواد  
رنگی مانع از ورود امواج گرمایی به داخل گلخانه شده و  
به این ترتیب ضمن روشن‌تر ماندن گلخانه، هوای داخلی  
آن در طی اواخر بهار و تابستان زیاد گرم نمی‌گردد  
(ماردن کرو، ۲۰۰۸).

**بستر کشت:** در سه مورد از گلخانه‌ها، بستر کشت شامل  
مخلوطی از رس، ماسه و خاک برگ و گاهی کود حیوانی

پوسیده تشکیل شده و تنها در یکی از گلخانه‌ها (شماره  
۱) از بستر کشت هیدروپونیک استفاده شده بود. در حالت  
اول بسترها به‌صورت برجسته بوده و از دیواره‌ای به  
ارتفاع تقریبی ۵۰ سانتی‌متر بستر را احاطه می‌نمود. بستر  
دوم که از نظر فیزیکی مشابه بستر دسته اول می‌باشد، ولی  
به‌طور عمده از ترکیب پرلایت تشکیل شده بود. این نوع  
بستر از جدیدترین روش‌های کشت در گلخانه‌ها  
محسوب می‌گردد و برتری عمده آن کنترل بهتر آب و  
مواد غذایی و همچنین جلوگیری از انواع آلودگی‌ها و  
کنترل بهتر آفات می‌باشد. گلخانه‌دارهای منطقه این روش  
را روش مناسبی می‌دانستند، اما به‌دلیل مشکلات مالی و  
عدم اطلاعات کافی نمی‌توانستند آن را در گلخانه‌هایشان  
گسترش دهند. این در حالی است که در غالب کشورهای  
پیشرفته استفاده از بسترهای ماسه‌ای، هیدروپونیک و  
کوکوپیت جایگزین کشت خاکی گردیده‌اند (انجمنی برای  
سازنده جامع، ۲۰۰۸).

**بیماری‌های فیزیولوژیکی:** بیماری‌های مشاهده شده از  
این دست در گلخانه‌ها بیشتر شامل سوختگی ناشی از  
دمای بالای گلخانه و عدم تهویه مناسب و همچنین کمبود  
تغذیه‌ای (گلخانه شماره ۱) بوده است، گلخانه‌دارها نیز  
سرمازدگی در فصول سرد را به‌عنوان بیماری فیزیولوژیکی  
بیان داشتند. در گلخانه‌های مجهز به سیستم‌های تنظیم  
نور، رطوبت و حرارت درصد بیماری‌های فیزیولوژیکی  
بسیار کاهش یافته و قابل چشم‌پوشی می‌باشد در حالی‌که  
این نسبت در گلخانه‌های منطقه گرگان بسیار بالا می‌باشد.  
برای مثال حدود ۳۰ درصد از گل شاخ بریده، ژر برای  
اطراف گرگان به‌دلیل انواع بیماری‌های فیزیولوژیکی  
غیرقابل عرضه می‌باشد.

**آفات و بیماری‌ها:** سیستم گلخانه‌های مورد بررسی،  
سیستم کاملاً بسته و مدرنیزه‌ای که توسط نلسون، اسمیت،  
حسن‌دخت و... توصیه شده نبوده است. به همین دلیل آنها  
دچار مشکلات فراوانی از لحاظ آفات و بیماری‌ها بودند.  
همچنین به‌دلیل تهویه ناکافی گلخانه‌ها و رطوبت بالا،  
بیماری‌های قارچی فراوانی در گلخانه‌ها مشاهده گردید.  
استفاده از قارچ‌کش‌های شیمیایی معمولاً در گلخانه‌ها

توصیه نمی‌گردد و به جای آن تغییر شرایط محیطی مانند کاهش دور آبیاری، تغییر زمان کاشت، تغییر ارقام و افزایش تهویه پیشنهاد می‌شود (نلسون، ۲۰۰۳). در گلخانه شماره ۱، قرار ندادن توری در پشت پد عامل نفوذ آفات به درون گلخانه بوده است. همچنین در قسمتی از گلخانه پاره شدن پوشش مشاهده گردید. در یکی از گلخانه‌های این منطقه (اراضی اوجابون) در گلخانه تولید گل شیپوری، تقسیم بوته صورت نگرفته بود و تراکم زیاد کاشت، یکی از دلایل بروز بیماری (رقابت برای نور) بیان گردید.

از مشکلات دیگر عنوان شده توسط گلخانه‌داران منطقه می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

مشکلات مربوط به تهیه ترکیبات خاکی شامل انواع پیت، خاک‌برگ و ماسه؛ ۲- عدم تامین سوخت (گازوئیل) از سوی دولت؛ ۳- عدم همکاری ادارات دولتی در رابطه با تغییر کاربری زمین؛ ۴- فقدان گاز شهری؛ ۵- قطع برق و امکان گرم‌زدگی یا سرمازدگی محصول؛ ۶- عدم همکاری دولت در جهت واگذاری تسهیلات بانکی به منظور تکمیل و تجهیز امکانات (بزرگ‌ترین مشکل گلخانه‌داران)؛ ۷- حمایت نشدن از سوی سازمان‌های دولتی؛ ۸- بیمه نبودن محصول؛ ۹- عدم وجود مراکز عرضه منطقه‌ای گل و گیاه و بازار مطمئن فروش؛ ۱۰- پایین بودن مصرف سرانه گل توسط مردم منطقه؛ ۱۱- وجود گل‌کاران رقیب و خبره مازندرانی بین این منطقه و تهران؛ ۱۱- عدم شفافیت صادرات گل و گیاهان زینتی به خارج از کشور و بالا بودن هزینه تمام شده تولید گل در مقایسه با سایر نقاط دنیا.

### نتیجه‌گیری نهایی

نتایج به‌دست آمده نشان داد که گلخانه‌های منطقه گرگان نسبت به گلخانه‌های مدرن و مکانیزه (استاندارد) داخلی و خارجی در سطح بسیار پایینی قرار دارند و ۴ گلخانه منتخب کاملاً مابین تعداد کم و سستی منطقه می‌باشند که تفاوت چندانی با یکدیگر ندارند. از بین گلخانه‌های مورد بررسی که به‌عنوان اقتصادی‌ترین گلخانه‌ها منطقه انتخاب شدند تنها یکی از گلخانه‌ها

(گلخانه شماره ۱) شرایطی نزدیک به استانداردهای جهانی را در بخشی از تاسیسات داخلی‌اش ایجاد کرده بود (استفاده از آبیاری قطره‌ای و کشت در پرلیت<sup>۱</sup>). اما این گلخانه حتی با گلخانه‌های مدرن و جدید ساخت داخلی مانند گلخانه‌های منطقه پاکدشت ایران نیز قابل مقایسه نیست.

عدم موفقیت پرورش‌دهندگان گیاهان زینتی منطقه را می‌توان به عوامل زیادی نسبت داد که مهم‌ترین آنها شامل: مناسب نبودن تجهیزات و تاسیسات گلخانه‌ای، دانش فنی پایین در مراحل تولید، عدم استفاده از فناوری‌های روز در تکثیر و تولید گیاهان سالم، عدم تولید گیاهان مادری استاندارد در داخل کشور، افزایش نرخ هزینه‌های تولید در مقایسه با قیمت فروش، نوسانات شدید قیمت فروش، پایین بودن توان سرمایه‌ای تولیدکنندگان، عدم وجود اتحادیه‌های فعال گل و گیاه و حمایت ناکافی دولت و سیستم بانکی کشور می‌باشد. مجموعه عوامل فوق باعث پایین آمدن کیفیت عمده محصول می‌گردد. ذکر این نکته نیز ضروری است که در شرایط فعلی قیمت عرضه برخی از گل‌های شاخه بریده در بازارهای داخلی به مراتب بالاتر از قیمت عرضه آن در بازارهای گل هلند می‌باشد. برای مثال یک شاخه گل استاندارد آنتوریم در بازارهای مزایده‌ای گل هلند بین ۰/۳-۰/۲ یورو به فروش می‌رسد، در حالی که در بازار گل محلاتی تهران قیمت آن نزدیک به ۱ یورو می‌باشد. بنابراین به‌رغم احداث چندین واحد گلخانه‌ای کاملاً جدید و مکانیزه در منطقه پاکدشت، تهران و اصفهان و تولید گل‌های استاندارد، به‌علت هزینه تولید بالا و قیمت عرضه و فروش بالا در بازارهای داخلی، صادرات این محصولات به بازارهای جهانی معضلی بزرگ و در پیش رو خواهد بود. حل شدن مسایل ذکر شده می‌تواند پیشرفت قابل توجهی در جهت تولید و صادرات گل و گیاهان زینتی در منطقه گرگان و ایران گردد. یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج تحقیق بهنیا و همکاران (۲۰۰۴) و پیش‌بینی‌های ویجاندز (۲۰۰۵) هم‌پوشانی قابل ملاحظه‌ای دارد.

## منابع

1. Abdolkarimzadeh, M.R. 2006. What a Greenhouse Manager Need to Know. Morsal Press, 126p. (In Persian)
2. ACM. 2008. ACM Products. Spain. <http://www.acm-spain.com/en/productos.php>.
3. Behnia, A.K., Arvandi, S., Hassanpour, M., and Saleh-Zade, Z. 2004. Problems facing Khozestan greenhouses and some suggestions to solve them, Presented in First Congress on Greenhouse Products, Shahrivar 84 Rasht, Gilan Jahade Daneshghahi press.
4. Burgess, R.G. 1992. Issues in Qualitative Research. Greenwich Press, London, 296p.
5. Burton, D. 2000. Research Training for Social Scientists. London, Sage Press, 250p.
6. Eden, T. 2004. "Web Site of Eden Project, Eden Project, St Austell, Cornwall, <http://www.eden.co.uk>.
7. Fallah, S. 2008. Magnetised irrigation and its adverse usage. Eshghe Danesh Publication. Gorgan. 257p. (In Persian)
8. Geramy, S., Heidary, A., and Ashory, A. 2006. Principle of Greenhouse Management, Nezam Mohandesi and Keshavarzy Press, Tehran, 198p.
9. GUASNAR. 2008. Introduction to Grogan Area. <http://www.gau.ac.ir/index.php>.
10. Hassandokht, M.R. 2005. Greenhouse Management. Marze Danesh Press, Tehran, 320p. (In Persian)
11. Keats, D.M. 2000. Interviewing. Philadelphia (USA), Open University Press, 175p.
12. Khoskhoy, M., Rohani, I., Sheibani, B., and Tafazoli, E. 2004. Principles of Horticulture. Shiraz University, 604p. (In Persian)
13. Mardenkro, B. 2008. Selective high-tech shading agent; Reduheat. <http://www.mardenkro.com>.
14. Mason, J. 1996. Qualitative Researching. London, Sage Press, 223p.
15. Mehrabani, R. 2007. Iran's role in flower production. Interview with Sabziran, Tehran, <http://www.sabziran.ir>.
16. Nelson, P.V. 2003. Greenhouse Operation and Management, 6/E. Prentice Hall, USA, 692p.
17. RBGK. 2006. Website of Kew Gardens, RBGK, London, <http://www.rbgkew.org.uk>.
18. RHS. 2008. Website of Royal Horticultural Society, UK. <http://www.rhs.org.uk>.
19. Sabziran. 2003. Construction of Modern Greenhouses, Training CD. Isfahan, Sabziran Company LTD. Available at: [www.sabziran.com](http://www.sabziran.com). (In Persian)
20. Shafaghatahi, M., and Senobar, N. 2005. Banana cultivation as one of greenhouse products in North of Iran (planting-harvesting). Presented in First Congress on Greenhouse Products, Shahrivar 84 Rasht, Gilan Jahade Daneshghahi Press, Pp: 357-359.
21. Smit, T. 2002. Eden. London, Corgi Press, 186p.
22. Wijnands, J. 2005. Sustainable International Networks in the Flower Industry. LEI, the Hague, Wageningen, 70p.
23. Zaboltezi, K.V. 2005. Greenhouse Buildings. Haghshenas Press, 150p. (Translated In Persian)

## **An Investigation on the Quality and Management Status of Active Greenhouses of the Gorgan Area Producing Ornamental Plants**

**S.S. Hosseini Darvishani<sup>1</sup> and \*H. Zarei<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>M.Sc. Student, Dept. of Horticultural Sciences, Mohagheghe Ardabili University, <sup>2</sup>Assistant Prof., Dept. of Horticultural Sciences, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources

---

---

### **Abstract**

Gorgan area has special climate that makes it suitable for many greenhouse products. Moreover, similar to Mazandaran province which has been pioneer in floriculture industry of Iran, Gorgan benefits from its special climate. Current research was an investigation on active greenhouses of the area. Research was focused on greenhouses internal systems, greenhouse structures and problems farmers facing. So a qualitative methodology based on a face to face interview with owners and gardeners of the greenhouses and horticultural experts of Jahade-keshaverzy of Gorgan area were taken place. Moreover accurate observation and photography of all cases were taken place to be used as complementary source of data. Results showed that most of the Greenhouses are poor form the point of installed technological equipments and the educational level of farmers are not at the same level of first world countries and they do not use equal standards. Of the most popular problems which farmer of Gorgan area were facing were lack of enough economical support to complete internal equipments of their glasshouses and lack of enough investment in floriculture industry of the area. Moreover lack of enough support by the governmental institutions and export problems were other main difficulties.

**Keywords:** Greenhouse; Gorgan; Floriculture problems; Ornamental plants

---

\* Corresponding Author; Email: [hosszareei@yahoo.co.uk](mailto:hosszareei@yahoo.co.uk)