

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





وزارت جہاد کشاوری  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاوری  
معاونت آموزش و ترویج

# ارزیابی اقتصادی کشت و پرورش گل محمدی

نویسندگان:

حسین توکلی نکو، محمدرضا مرادی، محمدرضا نائینی

۱۳۹۷

سرشناسه	: توکلی نکو، حسین
عنوان و نام پدیدآور	: ارزیابی اقتصادی کشت و پرورش گل محمدی / نویسندگان حسین توکلی نکو، محمدرضا مرادی، محمدرضا نائینی؛ مدیر داخلی شیوا پارسائیک؛ ویراستار ترویجی سعیده اجاقی، نصیبه پورفاتح؛ ویراستار ادبی محمد یوسفی.
مشخصات نشر	: کرج: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت آموزش و ترویج، نشر آموزش کشاورزی، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۵۴ ص: مصور.
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۵۲۰-۵۱۷-۹
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: گل محمدی
موضوع	: Damask rose
موضوع	: گل محمدی -- ایران -- جنبه‌های اقتصادی
موضوع	: Damask rose -- Iran -- Economic aspects
شناسه افزوده	: مرادی، محمدرضا، ۱۳۵۲ -
شناسه افزوده	: نائینی، محمدرضا، ۱۳۴۹ -
شناسه افزوده	: پارسائیک، شیوا، ۱۳۴۹ -
شناسه افزوده	: پورفاتح، نصیبه، ۱۳۶۶ - ویراستار
شناسه افزوده	: اجاقی، سعیده، ۱۳۷۱ - ویراستار
شناسه افزوده	: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت آموزش و ترویج، نشر آموزش کشاورزی.
زده بندی کنگره	: ۱۳۹۷ ت۸گ/۶۵/۴۱۱/۶۵ SB
زده بندی دیویی	: ۶۳۵/۹۳۷۳۴
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۴۴۵۱۰

ISBN:978-964-520-517-9

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۲۰-۵۱۷-۹



**عنوان:** ارزیابی اقتصادی کشت و پرورش گل محمدی  
**نویسندگان:** حسین توکلی نکو، محمدرضا مرادی، محمدرضا نائینی  
**مدیر داخلی:** شیوا پارسائیک  
**ویراستار ترویجی:** سعیده اجاقی، نصیبه پورفاتح  
**ویراستار ادبی:** محمد یوسفی  
**تهیه شده در:** مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی قم، دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی  
**ناشر:** نشر آموزش کشاورزی  
**شمارگان:** ۲۵۰۰ جلد  
**نوبت چاپ:** اول، ۱۳۹۷  
**قیمت:** رایگان  
**مسئولیت درستی مطالب با نویسندگان است.**

شماره ثبت در مرکز فن آوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی ۵۴۹۵۱  
 به تاریخ ۹۷/۱۱/۱۰ است.

نشانی: تهران - بزرگراه شهید چمران - خیابان یمن، پلاک ۱ و ۲، معاونت ترویج،  
 ص. پ. ۱۹۳۹۵-۱۱۱۳  
 تلفکس: ۰۲۱-۲۲۴۱۳۹۲۳

## مخاطبان :

پرورش دهندگان گل محمدی  
کارشناسان و مروجان مسئول پهنه

## اهداف :

با مطالعه این دستنامه با شرایط پرورش و  
نگهداری و برداشت گل محمدی آشنا خواهید شد.



## فهرست

- مقدمه ..... ۹
- تاریخچه گل محمدی ..... ۱۱
- معرفی گل محمدی ..... ۱۳
- رویشگاه و پراکنش جغرافیایی در جهان و ایران ..... ۱۶
- نیازهای بوم شناختی ..... ۱۶
- نیاز آبی ..... ۱۸
- خاک ..... ۱۹
- دما ..... ۱۹
- رطوبت و باد ..... ۲۰
- نیازهای غذایی ..... ۲۱
- نور ..... ۲۱
- ارتفاع از سطح دریا ..... ۲۲
- تکثیر گل محمدی ..... ۲۲
- هرس گل محمدی ..... ۲۵
- آفت‌ها و بیماری‌های گل محمدی ..... ۲۶
- کاشت و داشت و برداشت ..... ۲۸
- فراورده‌های گل محمدی ..... ۳۱
- ترکیبات شیمیایی و خواص درمانی ..... ۳۴
- بیلان مالی (برآورد هزینه - درآمد) ..... ۳۶
- تعیین ریسک‌های کسب‌وکار ..... ۵۱
- بسته‌بندی ..... ۵۲
- نتیجه‌گیری ..... ۵۴





## مقدمه

سرزمین پهناور ایران به دلیل وضعیت خاص جغرافیایی و بوم‌شناختی‌اش، تنوع اقلیمی گسترده‌ای دارد و این تنوع اقلیمی به تنوع گیاهی فوق‌العاده‌ای منجر شده است؛ تا آنجا که در ایران بیش از ۸۰۰۰ گونه و تاکسون گیاهی شناسایی شده که بیش از ۲۲۰۰ گونه از آن‌ها خواص دارویی و عطری و ادویه‌ای و آرایشی‌بهداشتی دارد. بنابراین و نیز از آنجاکه ایران از طرفی سرمایه انسانی جوان و کارآمدی در بخش کشاورزی دارد و از طرف دیگر انرژی فراوانی در دسترس دارد، توسعه کشت این گیاهان دارویی و بهره‌برداری از آن‌ها، یکی از اولویت‌های اصلی در این کشور محسوب می‌شود. با این کار می‌توان از توان داخلی کشور حداکثر استفاده را کرد و تولید ملی را افزایش داد و به خودبسندگی در این زمینه رسید و حتی این محصولات را صادر کرد. به‌علاوه، از این طریق می‌توان شغل ایجاد کرد و در مسیر ثروت‌آفرینی گام نهاد. در سند چشم‌انداز بیست‌ساله جمهوری اسلامی ایران نیز به موضوع گیاهان دارویی و طب سنتی اهمیت بسیاری داده شده و آمده است

که تا سال ۱۴۰۴ ایران باید با برنامه‌ریزی، رتبه اول را در صادرات گیاهان دارویی و فراورده‌های گیاهی در منطقه کسب کند و درعین حال، بکوشد تا یکی از ده کشور اول جهان در این حوزه شود. بر همین اساس و نیز باتوجه به اهمیت حفظ پوشش گیاهی طبیعی، باید برداشت رسمی و غیررسمی از منابع طبیعی تا سال ۱۴۰۴ به ۲۰۰ هزار هکتار کاهش یابد و در مقابل، سطح زیر کشت گیاهان دارویی و اسانس‌دار به ۵۰۰ هزار هکتار برسد.

با افزایش کاشت و تولید گیاهان دارویی می‌توان نیازهای روزافزون به فراورده‌ها و مواد اولیه داروهای گیاهی و محصولات بهداشتی و آرایشی را تأمین کرد و از نظر ایجاد اشتغال مولد و حتی صادرات، به اقتصاد ملی و محلی کمک کرد. همچنین با این کار می‌توان برداشت گیاهان در رویشگاه‌های طبیعی را کاهش داد و در حفاظت از محیط زیست و منابع طبیعی مؤثر بود.

## تاریخچه گل محمدی

گل محمدی و فراورده‌های آن به‌علت خواص متعدد درمانی و بهداشتی‌آرایشی و تغذیه‌ای و حتی دینی و مذهبی، از گذشته‌های دور محبوب همگان بوده است. ایرانیان نخستین کسانی بوده‌اند که به ویژگی‌های خوراکی و درمانی گل محمدی پی برده‌اند. صدها سال است که گل سرخ، گلی دوست‌داشتنی به شمار می‌رود و از هیچ گلی به‌اندازه گل محمدی در سروده‌های سراینندگان ستایش نشده است. فراورده‌های این گیاه شامل گلاب و اسانس و گلبرگ و نهنج خشک است. گلاب از گذشته‌های دور در مراسم‌های مذهبی و تهیه انواع شیرینی و شست‌وشوی اماکن مقدس کاربرد داشته و ایرانیان به‌علت اثر آرامش‌بخشش در مراسم تدفین از آن استفاده می‌کنند. ایران از اولین کشورهای تولیدکننده گلاب در جهان به شمار می‌رود. گزارش ابن‌خلدون حاکی از این است که در قرن ۸ میلادی، گلاب یکی از محصولات مهم تجاری بوده که به هند و چین صادر می‌شده است. در آن زمان مرکز اصلی این گیاه، سرزمین فارس بوده است. هم‌اکنون

نیز استان فارس بیش‌ترین سطح زیر کشت گل محمدی را دارد که عمدتاً بصورت دیم است. طبق اسناد بین‌المللی، تولید گلاب از ایران و تولید اسانس و عصاره گلبرگ‌های تازه از یونان شروع شده است. با تقطیر گل‌های تازه محمدی به‌روش‌های مختلف، مواد معطر آن استخراج می‌شود. این روش‌ها در کشورهای مختلف تولیدکننده کاملاً متفاوت است؛ کشورهایی مانند ایران، بلغارستان، ترکیه، آرژانتین، اسپانیا، پرتغال، سوئیس. در ایران، مناطقی مانند قمصر و نواحی اطراف کاشان در تولید گلاب و اسانس از گل محمدی سابقه دیرینه دارند.

در حال حاضر ایران با بیش از ۲۷ هزار هکتار گلستان (شکل ۱) از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان گلاب دنیاست و کارخانه‌های زیادی در استان‌های مختلف کشور وجود دارد. کشورهای حوزه خلیج فارس از خریداران عمده گلاب ایران‌اند. البته اسانس این گیاه نیز که از باارزش‌ترین اسانس‌های گیاهی است و ارزش افزوده بسیاری دارد، هر سال در بازارهای جهانی و بخصوص کشورهای اروپایی عرضه می‌شود. از ۲۰۰۰ تا ۲۵۰۰ کیلوگرم گل محمدی حدود یک کیلوگرم

اسانس استخراج می‌شود و قیمت جهانی هر کیلو اسانس حدود ۱۵ هزار دلار است.



شکل ۱- مزرعه گل محمدی

## معرفی گل محمدی

ارقام تجاری گل محمدی بوته‌هایی دائمی و پرشاخه و خاردار است با گل‌های بسیار معطر بزرگ. اگرچه قسمت‌های مختلف گیاه معطر است، اسانس و گلاب از گل آن استخراج می‌شود. گیاهان بالغ ریشه‌های وسیعی دارند. سرعت رشد و گسترش ریشه به نوع خاک و عمق کشت بستگی زیادی دارد.

در جدول ۱ با ویژگی‌های گیاه‌شناختی گل محمدی آشنا می‌شوید. همچنین در شکل ۲ تصویر هرباریومی گل محمدی آمده است.



شکل ۲- تصویر هرباریومی گل محمدی

جدول ۱- ویژگی های گیاه شناختی گل محمدی

مرکب متناوب و دارای ۵ تا ۷ برگچه	نوع برگ
پوشیده از کرک های قهوه ای متمایل به قرمز	دم برگ
سطح رویی برگ: سبز تیره سطح زیری برگ: سبز روشن	رنگ برگ
۱ تا ۴ ماه * نکته: برگ در ابتدا تا انتهای فصل رشد تشکیل می شود و کوتاه ترین طول دوره زندگی را دارد.	طول دوره زندگی برگ
دببیم است و از ۳ تا ۹ گل متفاوت است.	گل آذین
	نکته: در اکثر مواقع، تعداد گل های تشکیل شده به فصل بستگی دارد؛ ولی در اصل به رقم بستگی دارد.

## رویشگاه و پراکنش جغرافیایی در جهان و ایران

مبدأ این گونه گل، آسیای صغیر است و در اغلب مناطق جهان کاشته شده است. گل محمدی یکی از گیاهان باارزشی است که به منظور تهیه گلاب در اغلب مناطق ایران کاشته می‌شود. باغ‌های وسیعی از این گل در کاشان (شکل ۳) و کرمان و میمند فارس وجود دارد. در نواحی معتدل و سرد دیگر (مانند استان‌های تهران و یزد و اصفهان و آذربایجان شرقی) نیز این گیاه کاشته می‌شود. بزرگ‌ترین دشت گل محمدی جهان در روستای لایزنگان از توابع داراب استان فارس قرار دارد که بصورت دیم و ارگانیک کشت می‌شود و مساحتی حدود ۵۰۰۰ هکتار دارد.

## نیازهای بوم‌شناختی

گل محمدی در برابر وضعیت محیطی بسیار سازگار است. از شاخص‌ترین ویژگی‌های گل محمدی، بخصوص گل محمدی کاشان، مقاومت در برابر خشکی است. در بعضی از مناطق کاشان، گل محمدی در سال فقط یک یا دو بار آبیاری می‌شود. باتوجه‌به اینکه میزان بارندگی در برخی مناطق زیر کشت گل



محمدی کم است (حدود ۱۵۰ تا ۲۰۰ میلی‌متر در سال) و این میزان هم بیش‌تر در زمستان است، می‌توان نتیجه گرفت که این گیاه در برابر خشکی مقاوم است؛ گرچه بازده اقتصادی گیاه در چنین وضعیتی کم می‌شود. گل محمدی با وضعیت نامساعد محیطی (مانند شوری و سرما و فقر مواد غذایی) نیز بسیار سازگار است. به‌رحال، عملکرد این گیاه بسیار بستگی دارد به حاصلخیزی خاک و آبیاری منظم و کوددهی مناسب؛ بطوری‌که در برخی مناطق، عملکرد تولید این گل ۵ تا ۷ تن در هکتار گزارش شده است.



شکل ۳- باغ گل محمدی در کاشان

## نیاز آبی

آب از جمله عوامل مؤثر در تولید اقتصادی گل محسوب می‌شود. بارندگی با توزیع مناسب، بخصوص در بهار و اوایل تابستان، موجب جلوگیری از تنش در گیاه می‌شود و همچنین به تولید گل و اسانس بیش‌تر می‌انجامد. درختچه‌های گل محمدی (شکل ۴) در برابر کم‌آبی بسیار مقاوم‌اند. شواهد نشان می‌دهد که آبیاری گلستان‌ها در زمان غنچه‌دهی و گل‌دهی بسیار مهم است. در گلستان‌های کاشان معمولاً آبیاری بصورت سطحی انجام می‌شود. در این منطقه میزان آب در هر نوبت و دفعات آبیاری بسیار متغیر است.



شکل ۴- درختچه گل محمدی

## خاک

بهترین محیط رشد برای گل محمدی، خاک حاصلخیز شنی-رسی است که بافت سبک دارد و تهویه و زهکشی در آن بخوبی صورت می‌گیرد و مقداری مواد آلی پوسیده دارد و اسیدیته آن حدود ۶/۵ است. البته کاشت گل محمدی در زمین‌های دارای خاک سنگین و متوسط و در کوهپایه‌هایی که زیاد سنگ‌ریزه دارد و در زمین‌های سنگلاخی و نیز زمین‌هایی که از نظر مواد غذایی فقیر است، موفق بوده است. در گلستان‌هایی که در ارتفاعات و شیب‌های شمالی قرار دارد، از نظر کمی و کیفی محصول بهتری تولید می‌شود. در مناطق کوهپایه‌ای که کاشت بسیاری از گیاهان زراعی محدودیت‌هایی دارد، می‌توان گل محمدی را به‌عنوان گیاهی اقتصادی کاشت.

## دما

در بهار، از جوانه‌های جانبی شاخه‌های یک‌ساله، ساقه مولد گل به وجود می‌آید. برای تشکیل جوانه گل، لازم است که اختلاف دمای شبانه‌روز حدود ۳ تا

۴ درجه سانتی‌گراد باشد. همچنین خواب زمستانه برای گل‌انگیزی ضروری است و دمای ۱۵ تا ۲۰ درجه سانتی‌گراد برای غنچه‌دهی لازم است. دمای زیاد و بادهای گرم و خشک، باعث رسیدن و بازشدن پیش‌از‌موعده گل و کاهش دوره گل‌دهی و کم‌شدن ترکیبات اسانس گل می‌شود.

در مراحل از رشد، درختچه‌های گل محمدی به یخ‌بندان حساس‌اند. یخ‌بندان در هنگام تشکیل جوانه گل یا رشد رویشی اولیه، باعث آسیب‌دیدن گیاه می‌شود. بطور کلی، بخش‌های بالغ گیاه، در برابر سرما و یخ‌بندان مقاوم است. در مناطقی که زمستان‌های سرد و سخت و پر یخ‌بندان دارد، هرس باید بسیار زود انجام شود. بوته‌هایی که بر اثر سرمای شدید زمستان یا یخ‌بندان دیررس بهاره صدمه می‌بینند، بندرت گل کافی تولید می‌کنند.

## رطوبت و باد

رطوبت نسبی ۷۰ درصد به تشکیل اسانس کمک می‌کند. بارندگی در زمان غنچه‌دهی باعث آسیب‌دیدن گل و کاهش محتویات اسانس می‌شود.

دوره‌های آفتابی طولانی، گل‌دهی را تحریک می‌کند. وجود دوره‌های گرم و خشک در طول گل‌دهی با سرعت محتویات اسانس را کم می‌کند. بادهای شدید از لحاظ فیزیکی به گل صدمه می‌زند و بادهای سرد خشک و گرم خشک باعث کاهش اسانس گل می‌شود.

### نیازهای غذایی

گل محمدی به مواد غذایی متنوعی نیاز دارد و برنامه تغذیه‌اش طولانی‌مدت است. تجزیه برگ روش مناسبی برای تأمین مواد غذایی در دسترس گیاه است. بطور کلی، پیشنهاد می‌شود برای هر هکتار، ۶۴ کیلوگرم ازت و ۷۸ کیلوگرم فسفر و ۳۶ کیلوگرم پتاسیم استفاده شود (البته با در نظر گرفتن ترکیب املاح خاک).

### نور

سایه بر گل‌دهی اثر سوء می‌گذارد؛ اما در مناطقی که نور مستقیم خورشید شدید است، وجود سایه ضروری است. در مناطقی که گیاهان زیر آفتاب مستقیم

قرار دارند، عملکرد اسانس نسبت به عملکرد گیاهانی که در سایه رشد می‌کنند، حدود نصف است.

## ارتفاع از سطح دریا

در گلستان‌های موجود در ارتفاعات و شیب‌های شمالی از نظر کمی و کیفی محصول بهتری تولید می‌شود. در مناطق گرمسیری، کشت گیاه فقط در ارتفاعات موفق است. مناطق تولید انبوه گل محمدی عمدتاً در ارتفاع بیش از ۱۹۰۰ متر از سطح دریاست. اسانس گل در ارتفاعات بالاتر کیفیت بیشتری دارد.

## تکثیر گل محمدی

گل محمدی را می‌توان به روش‌های مختلفی تکثیر کرد؛ از جمله: خواباندن، پیوندزدن، قلمه‌زدن، کشت بافت (شکل ۵)، پاجوش.

در ایران دو روش قلمه‌زدن و پاجوش رایج‌تر است. هر گیاه مادری گل محمدی بطور متوسط ۲۰ تا ۶۰ عدد پاجوش تولید می‌کند. این پاجوش‌ها سرعت رشد می‌کنند. از سال سوم و چهارم به بعد می‌توان از هر

گیاه پاجوش تهیه کرد. از آبان‌ماه تا اوایل اسفندماه پاجوش‌ها را به محل موردنظر انتقال می‌دهند.



شکل ۵- کشت بافت گل محمدی

در تهیه قلمه که معمولاً از گل محمدی می‌مند (شکل ۶) تهیه می‌شود، در درجه اول قلمه‌های خشبی و در درجه دوم قلمه‌های نیمه‌خشبی بیش‌ترین ریشه‌زایی را دارد. قلمه به ضخامت ۱ سانتی‌متر و به‌طول ۲۰ سانتی‌متر و از بخش‌های چوبی‌شده و در حال خواب انتخاب می‌شود. بهتر است قلمه با هورمون ریشه‌زایی تیمار شود و سپس در عمق ۸ تا ۱۰ سانتی‌متری گلدان یا شاسی حاوی ۵۰ درصد خاک باغچه و ۵۰ درصد ماسه شسته کاشته شود.



شکل ۶- گل محمدی میمند



## هرس گل محمدی

گل محمدی برای گل‌دهی به هرس احتیاج ندارد. معمولاً هرس به دو منظور انجام می‌شود:

۱. حذف شاخه‌های خشک‌شده و آفت‌زده و مزاحم؛

۲. جلوگیری از به‌وجود آمدن شاخه‌های بلند که چیدن گل را مشکل می‌کند.

هرس اولیه برای فرم‌دهی درختچه‌ها و تحریک شاخه‌زایی انجام می‌شود و هرس فصلی برای حذف بخش‌های مرده و بیمار. میزان هرس به شیوه مدیریت و وضعیت منطقه و رقم گل بستگی دارد. هرس اصولی باعث تداوم گل‌دهی و افزایش طول زندگی مفید گیاه می‌شود. از سال پنجم به بعد، گاهی به‌علت کم‌شدن رشد گیاه و شیوع آفت‌ها و بیماری‌ها و افزایش شاخه‌های خشک و ارتفاع زیاد شاخه‌ها، درختچه‌ها را کف‌بر می‌کنند. این هرس شدید به‌منظور ایجاد توازن و تنظیم رشد گیاه صورت می‌گیرد و باعث تحریک و تولید پاجوش‌های قوی و متعدد در مزرعه می‌شود (شکل ۷).



شکل ۷- هرس بوته گل محمدی

## آفت‌ها و بیماری‌های گل محمدی

آفت‌های گل محمدی با آفت‌های دیگر رزها یکسان است. از مهم‌ترین آفت‌ها و بیماری‌های گل محمدی می‌توان این‌ها را نام برد:

- جوانه‌خوار سبز
- سوسک سرشاخه‌خوار
- شته
- تریپس (شکل ۸)
- سفیدک (مهم‌ترین بیماری گل محمدی).

آسیب‌های این آفت‌ها و بیماری‌ها شدید است و در صورت شیوع، مه‌پاشی و سم‌پاشی نیاز است. مراقبت‌های زراعی (از قبیل دفع علف‌های هرز و هرس و حذف پاجوش‌ها و کوددهی و آبیاری منظم) نه تنها بر عملکرد گل محمدی تأثیر مثبت می‌گذارد، بلکه باعث پیشگیری از آفت‌زدن گل و مه‌پاشی آنها می‌شود. سموم کنترل‌کننده آفت‌ها بیش‌تر گوزاتیون و مالاتیون و دیازینون است. برای بیماری سفیدک نیز سموم سولفور استفاده می‌شود.



شکل ۸- تریپس

## کاشت و داشت و برداشت

یکی از مهم‌ترین کارهایی که پیش از شروع کشت انجام می‌شود، شخم‌زدن عمیق است. شخم‌زدن باعث شکسته‌شدن لایه‌های فشرده خاک می‌شود که رشد ریشه را محدود می‌کند. کاشت گل محمدی به‌روش دستی انجام می‌شود و فاصله ردیف‌ها و بوته‌ها به اهداف کاشت بستگی دارد. در جدول ۲ فاصله‌های مناسب بین ردیف‌ها و بوته‌ها ذکر شده است. همچنان‌که مشاهده می‌شود، بسته به اینکه هدف از کاشت گل، احداث پرچین اطراف باغ باشد یا احداث گلستان، فاصله‌ها متفاوت است.

جدول ۲- فاصله‌های صحیح برای احداث پرچین یا گلستان

فاصله بین بوته: ۱ تا ۱/۵ متر	فاصله ردیف: ۲ تا ۲/۵ متر	احداث پرچین
فاصله جوی و پشته: ۱/۵ × ۲/۵ متر	فاصله در کشت کرتی: ۲/۵ × ۳/۵ متر	احداث گلستان

پیش از احداث گلستان لازم است کود دامی کاملاً پوسیده بصورت جایگزینی در گودال و به‌مقدار ۱۰ تا ۲۰ تن در هکتار استفاده شود. همچنین بعد از هرس

گلستان، بهتر است به مقدار ۱۰ تن در هکتار کود دامی استفاده شود.

برداشت گل از مهم‌ترین و حساس‌ترین و پرهزینه‌ترین مراحل تولید گل محمدی است. زمان برداشت گل محمدی در کاشان از اوایل خردادماه تا اواسط تیرماه است. گل محمدی پس از بازشدن، روی شاخه چندان دوام نمی‌آورد و اگر در چیدنش تأخیر شود، طی ۲۴ ساعت رنگش سفید می‌شود و می‌ریزد. بنابراین، لازم است قبل از طلوع آفتاب و ترجیحاً در هوای خنک بامدادی برداشت روزانه گل‌های باز شده صورت گیرد. گل‌های برداشت شده با گرم شدن هوا بسرعت پژمرده می‌شود و از آنجاکه معمولاً گل‌ها روی هم انبار و فشرده می‌شود، فعالیت‌های تخمیری شدت می‌یابد. بسیار مهم است که فاصله زمانی بین چیدن گل تا تحویل دادنش به واحد فراوری اندک باشد (شکل ۹).

از سال دوم به بعد، تولید گل اقتصادی (و بطور معمول، تولید گل تا ۹ تا ۱۲ سالگی گیاه)، افزایشی و پس از آن کاهش می‌یابد. با شروع روند کاهش تولید، درختچه‌ها کف‌بر می‌شوند. به این عمل در اصطلاح «جوان‌سازی گلستان» می‌گویند. گل‌دهی

طی ۲۰ تا ۳۰ روز کامل می‌شود. حداکثر گل‌دهی در فاصله زمانی ۱۰ تا ۲۰ روز از شروع آن است که اصطلاحاً به این زمان «شور گل‌دهی» می‌گویند.



شکل ۹- نمایی از برداشت گل محمدی

## فراورده‌های گل محمدی

فراورده‌های این گیاه شامل گلاب، اسانس، کانکریت، اِبسولوت، غنچه خشک است. مصرف گلاب بیش‌تر در ایران و کشورهای همسایه است و اسانس بطور گسترده به کشورهای اروپایی و آمریکا و کانادا صادر می‌شود.

**نکته: کانکریت عصاره استخراج‌شده از گل‌ها توسط حلال و اِبسولوت از عصاره‌گیری بیش‌تر کانکریت و با حذف ترکیبات مومی به دست می‌آید که دارای ارزش بالای اقتصادی است.**

محصول عمده گل محمدی، گلاب و اسانس و گلبرگ خشک است که از آن‌ها در صنایع دارویی و عطرسازی و فراورده‌های بهداشتی و آرایشی و صنایع غذایی استفاده می‌شود. برخی از مصارف دارویی و غذایی گل محمدی در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳- مصارف دارویی و مصارف غذایی گل محمدی

مصارف دارویی	مصارف غذایی
درمان دردهای رماتیسمی	شربت
درمان دردهای قلبی	مربا
تقویت اعصاب	صنایع شیرینی سازی
تقویت معده	تهیه بستنی
رفع بعضی از سردردها	-

عنبر گل، مایعی سیاه است که در پایان عملیات تقطیر و گلاب گیری همراه با تفاله گل ها در دیگ به جا می ماند و برای درمان دردهای عضلانی مناسب است. دم کرده گلبرگ های خشک شده آن برای تقویت اعصاب و برطرف کردن بیماری های گلو و دهان اثر درمانی دارد. در هندوستان موم گل محمدی و گل روغن و گل قند تهیه می شود (شکل ۱۰).

اسانس گل محمدی که بی رنگ یا زرد یا سبز است، یکی از باارزش ترین اسانس های گیاهی است و به کشورهای اروپایی و بازار جهانی عرضه می شود. در ایران از ۰/۱ تا ۰/۲ درصد گلبرگ های گل محمدی اسانس استخراج می شود. فرآورده دیگری که از



گل محمدی به دست می‌آید، روغن است. روغن گل سرخ را «ملکه روغن‌ها» می‌شناسند و از اولین روغن‌هایی است که در قرن دهم میلادی به دست ابوعلی‌سینا تقطیر شد. روغن گل سرخ یکی از گران‌ترین روغن‌هاست و برای تولید چند گرم از آن، هزاران کیلوگرم گل مصرف می‌شود. به سبب رایحه قوی و گل‌مانند این روغن، می‌توان از آن به مقدار کم مصرف کرد. روغن گل سرخ که روغنی بی‌رنگ و شیرین و ملایم است، بیش‌تر در مراکش و از طریق تقطیر با بخار تهیه می‌شود. این روغن بیش‌تر در رایحه‌درمانی کاربرد دارد و گلاب تولید جانبی آن است.



شکل ۱۰- دم‌نوش گل محمدی

## ترکیبات شیمیایی و خواص درمانی

گلبرگ‌های گل محمدی خواص درمانی ملین ضعیف دارد و برای درمان یبوست به کار می‌رود. گلاب تهیه‌شده از گل‌های آن در بهداشت پوست و ضد عفونی کردن محیط و معطر کردن فضا کاربرد دارد. خواص گلبرگ‌ها و گلاب تهیه‌شده از گل محمدی عبارت است از: ضد اسهال، ضد التهاب، افزایش دهنده میل جنسی، ضد کرم آسکاریس، قابض، ضد نفخ، مقوی قلب، خلط‌آور، ملین، مسهل، مقوی معده، مقوی اعصاب، ضد کرم، ضد زخم، اشتها آور.

گلبرگ‌های گل محمدی در استعمال خارجی به‌عنوان قابض مصرف می‌شود. کنسرو ساخته‌شده از آن با مقدار مساوی شکر، مقوی و چاق‌کننده است. غنچه گل قابض است و خواص آن عبارت است از: اشتها آور، مقوی قلب، مقوی اندام‌های وابسته به سر، روان‌کننده صفرا، قابض ملایم، بادشکن، بالابرنده فشار خون. از گلاب به‌عنوان ماده معطر در ترکیبات دارویی استفاده می‌شود. روغن گل سرخ نیز در صنایع عطرسازی و آرایشی مصرف می‌شود.

اسانس از گلبرگ‌های گل محمدی و گونه‌های دیگری از آن تهیه می‌شود. برای تهیه اسانس مرغوب از گیاه اصلی استفاده می‌شود. گل سرخ مایعی بی‌رنگ یا مایل به زرد و کم‌بیش تیره است و در برخی انواع مایل به سبز. از نظر غلظت نیز حالت روغنی دارد. وزن مخصوص آن در دمای ۲۰ درجه سانتی‌گراد ۸۳۰ تا ۸۷۰ گرم در لیتر است. اسانس گل محمدی شامل دو قسمت است: قسمت جامد و بی‌بو که استئاروپتن نام دارد و تا دمای ۳۰ درجه سانتی‌گراد بصورت جامد است؛ قسمت مایع به‌نام اولئوپتن که روغنی بسیار معطر و خوش‌بوست. از اسانس گل محمدی در تولید بیش از ۱۲۰ نوع عطر به‌عنوان پایه استفاده می‌شود.

## بیان مالی (بر آورد هزینه - در آمد)

هزینه‌های اجرای طرح که در ادامه آمده، براساس فهرست بهای آبخیزداری سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور است و برای نهال‌کاری نهال گلدانی گل محمدی به مساحت یک هکتار با توجه به وضعیت آب‌وهوا و خاک منطقه و کاشت و داشت نهال بصورت آبی، میانگین تراکم ۲۰۰۰ پایه در هکتار در نظر گرفته شده و هزینه‌ها براساس قیمت‌ها در سال پایه ۱۳۹۶ برآورد شده است. در ادامه، بیان مالی و فرآورده (جدول ۵)، ساختمان‌سازی (جدول ۶)، دستگاه، ابزارآلات و تجهیزات موردنیاز (جدول ۷)، مواد و ملزومات موردنیاز در سال اول (جدول ۸)، مواد و خدمات موردنیاز در سال‌های مختلف اجرای طرح (جدول ۹)، برآورد هزینه تعمیرات و نگهداری (جدول ۱۰) و برآورد حقوق و دستمزد و نیروی انسانی (جدول ۱۱) را مشاهده می‌کنید.

جدول ۵- فراورده

ردیف	نام فراورده	میزان تولید سالانه	واحد	قیمت تمام شده واحد محصول (هزار ریال)	قیمت فروش واحد محصول (هزار ریال)
۱	گل و غنچه گل محمدی	۱۲۵۰۰	کیلوگرم	۸۷/۳۳	۱۰۹/۱۶

جدول ۶- ساختمان سازی

شرح کار	نوع ساختمان	مساحت (متر مربع)	قیمت واحد (ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
انبار محصول و ادوات کشاورزی	سوله	۳۶	۳۰۰۰۰۰۰۰	۱۰۸۰۰۰۰
جمع کل زیربنا		۳۶	جمع کل هزینه	۱۰۸۰۰۰۰

جدول ۷- دستگاه، ابزارآلات و تجهیزات موردنیاز

ردیف	دستگاه، ابزارآلات و تجهیزات	تعداد	قیمت واحد	قیمت کل (هزار ریال)
۱	تیلر کشاورزی با ملحقات	۱	۱۵۰۰۰۰۰۰	۱۵۰۰۰۰
۲	بیل	۱۰	۲۰۰۰۰۰	۲۰۰۰
۳	کلنگ	۵	۲۰۰۰۰۰	۱۰۰۰
۴	قیچی باغبانی	۵	۲۵۰۰۰۰	۱۲۵۰
۵	فرغون	۲	۱۵۰۰۰۰۰	۳۰۰۰
جمع				۱۵۷۲۵۰

جدول ۸- مواد و ملزومات موردنیاز در سال اول

ردیف	نام مواد اولیه و مشخصات	مصرف سالانه	واحد	هزینه (ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
۱	آماده‌سازی زمین (ریپرزنی، تسطیح و...)	۵	هکتار	۱۰۰۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰
۲	حفر گودال و کاشت نهال	۱۰۰۰۰	عدد	۵۰۰۰	۵۰۰۰۰
۳	نهال گلدانی	۱۰۰۰۰	اصله	۳۰۰۰۰۰	۳۰۰۰۰۰۰
۴	طراحی و اجرای سیستم آبیاری قطره‌ای	۵	هکتار	۱۲۰۰۰۰۰۰	۶۰۰۰۰
جمع					۴۶۰۰۰۰۰

جدول ۹- مواد و خدمات موردنیاز در سال‌های مختلف اجرای طرح

ردیف	نام مواد اولیه و مشخصات	مقدار سالانه	واحد	هزینه (ریال)	هزینه کل (هزار ریال)
۱	کود حیوانی (سالانه)	۱۰۰۰۰۰	کیلوگرم	۵۰۰	۵۰۰۰۰
۲	حمل و پخش کود حیوانی	۵	هکتار	۳۰۰۰	۱۵
۳	برگرداندن خاک و دفع علف‌های هرز و هرس	۵	هکتار	۱۰۰۰۰	۵۰
۴	برداشت و پاک کردن محصول	۱۲۵۰۰	کیلوگرم	۱۰۰۰۰	۱۲۵۰۰۰
۵	بسته‌بندی محصول	۱۲۵۰۰	کیلوگرم	۵۰۰۰	۶۲۵۰۰
۶	تبلیغات و بازاریابی و فروش	۱۲۵۰۰	کیلوگرم	۱۰۰۰	۱۲۵۰۰
جمع					۲۵۰۰۶۵



جدول ۱۰- برآورد هزینه تعمیرات و نگهداری

هزینه تعمیرات سالانه (هزار ریال)	درصد	ارزش دارایی	شرح
۲۱۶۰	۲	۱۰۸۰۰۰	ساختمان
۳۰۸۶۳	۵	۶۱۷۲۵۰	دستگاه‌ها و ابزارها و ملزومات سال اول
۳۳۰۲۳			جمع کل

جدول ۱۱- برآورد حقوق و دستمزد و نیروی انسانی

حقوق سالانه (ریال)	ضرایب	حقوق ماهانه (ریال)	تعداد	تخصص	ردیف
۶۵۶۰۰۰۰	۱۶/۴	۱۰۰۰۰۰۰۰۰	۴	ماهر و نیمه‌ماهر	کارگر مزرعه (دائمی و فصلی)
۶۵۶۰۰۰۰	جمع کل حقوق		۴		جمع

## برآورد سرمایه ثابت

سرمایه ثابت شامل هزینه‌هایی است که مقدار آن به میزان تولید محصول بستگی ندارد و در هر حال بر طرح تحمیل می‌شود. سرمایه ثابت شامل هزینه‌های سرمایه‌ای و هزینه‌های قبل از بهره‌برداری است. در زیر، هزینه‌های سرمایه‌ای (جدول ۱۲)، هزینه‌های قبل از بهره‌برداری (جدول ۱۳)، برآورد سرمایه در گردش (جدول ۱۴)، برآورد هزینه استهلاک دارایی‌ها (جدول ۱۵) و هزینه‌های تولید سالانه (جدول ۱۶) آمده است.

جدول ۱۲- هزینه‌های سرمایه‌ای

مبلغ (میلیون ریال)	ردیف
۱۰۸۰۰۰	ساختمان‌سازی
۶۱۷۲۵۰	ماشین‌آلات، تجهیزات و ملزومات سال اول
۲۱۶۰۰	وسایل دفتری (۲۰ درصد ساختمان)
۷۴۶۸۵	هزینه‌های متفرقه و پیش‌بینی نشده (۱۰ درصد اقلام بالا به‌جز خرید زمین)
۸۲۱۵۳۵	جمع کل

جدول ۱۳- هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

مبلغ (میلیون ریال)	شرح
۳۲۸۶۱.۴	هزینه‌های تهیه طرح و مشاوره و گرفتن مجوز (۴ درصد هزینه‌های سرمایه‌ای)
۳۷۷۵۳	هزینه راه‌اندازی و تولید (شامل ۱۵ روز هزینه مواد اولیه و حقوق و دستمزد)
۱۳۱۲۰	هزینه‌های آموزش پرسنل (۲ درصد کل حقوق پرسنل)
۸۳۷۳۴	جمع کل
۱۶۷۴۷	استهلاک هزینه‌های قبل از بهره‌برداری (۲۰ درصد هزینه قبل از بهره‌برداری)

در کادر زیر سرمایه ثابت را که از فرمول «هزینه‌های قبل از بهره‌برداری + هزینه‌های سرمایه‌ای = سرمایه ثابت» به دست می‌آید، مشاهده می‌کنید.

سرمایه ثابت (هزار ریال)	۹۰۵۲۶۹
-------------------------	--------

جدول ۱۴- برآورد سرمایه در گردش

مبلغ (هزار ریال)	شرح	عنوان
۴۱۶۷۸	دو ماه هزینه مواد اولیه و بسته‌بندی	مواد اولیه و بسته‌بندی
۱۰۹۳۳۳	دو ماه هزینه حقوق و دستمزد	حقوق و دستمزد
۵۵۰۴	دو ماه هزینه انرژی و تعمیرات	تنخواه گردان
۱۵۶۵۱۵	جمع کل	

جدول ۱۵- برآورد هزینه استهلاک دارایی‌ها

توضیح	هزینه استهلاک سالانه (هزار ریال)	درصد	ارزش دارایی (هزار ریال)	شرح
روش خطی	۵۴۰۰	۵	۱۰۸۰۰۰	ساختمان
روش نزولی	۶۱۷۲۵	۱۰	۶۱۷۲۵۰	دستگاه و ابزارآلات
روش خطی	۴۳۲۰	۲۰	۲۱۶۰۰	وسایلهای دفتری
روش خطی	۷۴۶۹	۱۰	۷۴۶۸۵	پیش‌بینی نشده
۷۸۹۱۴				جمع کل

جدول ۱۶- هزینه‌های تولید سالانه

مبلغ (هزار ریال)	شرح
۲۵۰۰۶۵	هزینه مواد اولیه و بسته‌بندی
۶۵۶۰۰۰	هزینه حقوق و دستمزد
۳۳۰۲۲.۵	هزینه تعمیر و نگهداری
۴۶۹۵۴	هزینه پیش‌بینی نشده تولید (۵ درصد اقلام فوق)
۹۸۶۰	هزینه اداری و فروش (۱ درصد اقلام فوق)
۷۸۹۱۴	هزینه استهلاک
۱۶۷۴۷	هزینه استهلاک قبل از بهره‌برداری (۲۰ درصد هزینه قبل از بهره‌برداری)
۱۰۹۱۵۶۳	جمع کل

### قیمت تمام شده واحد فراورده

در کادر زیر، قیمت تمام شده واحد فراورده را که از فرمول «میزان تولید سالانه ÷ جمع هزینه تولید سالانه = قیمت تمام شده واحد فراورده» به دست می آید، مشاهده می کنید.

قیمت تمام شده واحد فراورده (هزار ریال)	۸۷/۳۳
--	-------

### قیمت فروش واحد محصول

همان طور که در کادر زیر مشاهده می کنید، با توجه به هزینه تولید واحد محصول و با در نظر گرفتن ۲۵ درصد سود، قیمت فروش واحد محصول حدود ۱۰۹ هزار ریال خواهد بود. فرمول دقیق این محاسبه به شرح زیر است:

(درصد سود + ۱) × قیمت تمام شده = قیمت فروش واحد محصول

قیمت فروش واحد محصول (هزار ریال)	۱۰۹/۱۶
----------------------------------	--------

### محاسبه نقطه سر به سر

چنان که برآوردهای اقتصادی اجرای طرح نشان می‌دهد، با توجه به هزینه‌های ثابت و متغیر و فروش کل محصولات تولیدی، درصد فروش در نقطه سر به سر حدود ۳۸/۷۵ درصد است که با توجه به ماهیت طرح و هدف از سرمایه‌گذاری، مقدار متوسط مطلوبی است. در جدول ۱۷ جمع هزینه‌های تولید سالانه را مشاهده می‌کنید.

در کادر زیر، فروش کل سالانه را که از فرمول:

«قیمت واحد محصول × مقدار محصول تولیدی در سال =

فروش کل سالانه»

به دست می‌آید، مشاهده می‌کنید.

فروش کل سالانه (هزار ریال)	۱۳۶۴۴۵۳
----------------------------	---------



جدول ۱۷- جمع هزینه‌های تولید سالانه

هزینه کل (هزار ریال)	هزینه ثابت		هزینه متغیر		شرح هزینه
	درصد	مقدار	درصد	مقدار	
۲۵۰۰۶۵			۱۰۰	۲۵۰۰۶۵	مواد اولیه و بستهبندی
۶۵۶۰۰۰	۶۵	۴۲۶۴۰۰	۳۵	۲۲۹۶۰۰	حقوق و دستمزد
۳۳۰۲۳	۲۰	۶۶۰۵	۸۰	۲۶۴۱۸	نگهداری و تعمیرات
۷۸۹۱۴	۱۰۰	۷۸۹۱۴	.	.	استهلاک
۹۸۶۰	.	.	۱۰۰	۹۸۶۰	اداری و فروش
۱۶۷۴۷	۱۰۰	۱۶۷۴۷	.	.	استهلاک قبل از بهره‌برداری
۱۰۴۴۶۰۸		۵۳۸۶۶۵		۵۱۵۹۴۳	جمع هزینه‌های تولید سالانه

در کادر زیر، درصد نقطه سربه‌سر را که از فرمول:

$$= \text{«(هزینه متغیر - فروش کل) / (هزینه‌های ثابت) \times 100»}$$

درصد نقطه سربه‌سر»

به دست می‌آید، مشاهده می‌کنید.

درصد نقطه سربه‌سر	۳۸/۷۵
-------------------	-------

### دوره برگشت سرمایه

همان‌طور که در کادر زیر می‌بینید، باتوجه‌به کل سرمایه‌گذاری طرح، سود کل و استهلاک ساختمان، دستگاه‌ها و ابزارآلات تهیه‌شده برای اجرای طرح، دوره برگشت سرمایه حدود سه سال پیش‌بینی می‌شود. فرمول دقیق این محاسبه چنین است:

$$= \text{(هزینه تسهیلات مالی + استهلاک + سود) \div کل سرمایه‌گذاری}$$

دوره برگشت سرمایه

دوره برگشت سرمایه	۳/۰۲
-------------------	------

## تعیین ریسک‌های کسب و کار

با وجود اینکه تولید محصول گل محمدی از نظر کمی و کیفی مناسب است، برخی حوادث و اتفاقات ریسک تولید این محصول را افزایش می‌دهد:

- افزایش ناگهانی تورم و گرانی نهاده‌های تولید
- کشت ناگهانی و سریع و وسیع به دست تولیدکنندگان جدید و کاهش قیمت به دلیل کشت تصاعدی
- وجود واسطه‌گری در بازار گیاهان دارویی
- وضعیت جوّی نامناسب (از جمله سرمای شدید)
- شیوع بیماری فراگیر در مزرعه

با این حال، با برنامه‌ریزی دقیق و پیش‌بینی آینده بازار، کاهش وابستگی به منابع خارج از مجموعه، دقت در برداشت، فراوری و بسته‌بندی و حفظ کیفیت محصول و بازاریابی مناسب، ریسک‌های اقتصادی این کسب و کار کاهش می‌یابد. تغییرات آب‌وهوایی و کاهش ناگهانی دما و خشک‌سالی و کمبود آب از جمله عوامل مهم خسارت محسوب می‌شود. پایش مستمر وضعیت مزرعه از نظر شیوع

آفت‌ها و بیماری‌ها و جلوگیری از ایجاد بروز آن‌ها می‌تواند این قبیل خطرات را کاهش دهد.

## بسته‌بندی

امروزه پس از برداشت محصولات گیاهی، بسته‌بندی آن بسیار حائز اهمیت است؛ زیرا علاوه بر حفظ کیفیت و تازگی محصول، باعث جلب مشتری و حفظ بازار رقابتی می‌شود. بسته‌بندی یکی از فرایندهای مهم در مرحله پس از برداشت محصولات کشاورزی و از جمله گیاهان دارویی است که سبب حفظ محصول در طول مدت انبارداری می‌شود. مهم‌ترین مزایای بسته‌بندی گیاهان دارویی عبارت است از: افزایش زمان نگهداری محصولات، کندشدن سرعت کاهش کیفیت مواد مؤثر گیاهان دارویی در طول زمان، جلوگیری از جذب رطوبت محصولات خشک‌شده، کاهش خطر فساد درونی و بیرونی و اکسایشی، حمل و نقل آسان‌تر و سریع‌تر. بسته‌بندی نامناسب گیاهان دارویی ممکن است سبب تغییراتی در مواد مؤثر آن‌ها شود که در نهایت باعث افت کیفیت فرآورده‌های دارویی و بی‌رضایتی

مصرف‌کنندگان خواهد شد. همچنین بسته‌بندی عامل مهمی به شمار می‌رود در جذب مشتری در بازارهای رقابتی داخلی و خارجی.

بخش عمده‌ای از محصول تولیدی گل محمدی که شامل گلبرگ‌هاست، برای تأمین اسانس موردنیاز صنایع است و باید بلافاصله پس از برداشت، بصورت تازه در کیسه‌های تمیز به کارخانه‌های فراوری ارسال شود. اگر تولیدکننده بخواهد گل و غنچه گل محمدی را بصورت خشک‌شده بفروشد، باتوجه‌به اینکه گل حاوی اسانس فراوان است، باید ابتدا آن را در دستگاه‌های خشک‌کن یا در سایه خشک کند و پس از اینکه در واحدهای فراوری تمیز و بسته‌بندی شد، روانه بازار کند. گل محمدی یکی از گیاهانی است که باتوجه‌به عطر و طعم بی‌نظیرش می‌توان آن را به‌تنهایی یا بصورت ترکیب‌شده با گیاهان دیگر به‌عنوان دمنوش عرضه کرد.

## نتیجه‌گیری

کشت و پرورش گل محمدی از جمله کسب‌وکارهای تولیدی است که در صورت تولید بموقع و حفظ کمیت و کیفیت مناسب و ایجاد بازار مناسب، ارزش افزوده فراوانی به‌دنبال دارد. باتوجه‌به موقعیت خاص ایران و تمایل کشاورزان و نیز کاربرد گل محمدی در صنایع دارویی و غذایی و آرایشی‌بهداشتی، ظرفیت بسیاری برای کشت گل محمدی وجود دارد. ایجاد بازار فروش فعال و مطمئن در کشور همراه با ترغیب کشاورزان به تولید این محصول و استفاده کارا و اثربخش از نهاده‌های اولیه، موجب افزایش محصولات و ایجاد حق انتخاب بیشتر برای مصرف‌کنندگان می‌شود. بصرفه‌بودن تولید این محصول و نیز تقاضاهای روزافزون داخلی و بین‌المللی سبب شده است هرگونه سرمایه‌گذاری در تولید و فراوری آن سودآور شود. از آنجاکه برنامه مطرح‌شده در این دست‌نامه براساس تحقیق و شناسایی میدانی و با در نظر گرفتن عوامل بومی و سازگاری گونه با وضعیت بوم‌شناختی تهیه شده، این پروژه مسمتر و ماندگار خواهد بود؛ مشروط به اینکه راهبردهای مدیریتی طبق پیش‌بینی برنامه‌ها با دقت انتخاب شود و به نکات علمی و فنی این طرح توجه شود.