|  |  |
| --- | --- |
| [1‌-1‌-1‌- مقدمه 1](#_Toc487370829)  [1‌-1‌-2‌- کشت هیدروپونیک 1](#_Toc487370830)  [1‌-1‌-3‌- پرورش گل ژربرا:( *Gerbera aurantiaca*) 1](#_Toc487370831)  [1‌-1‌-4‌- نیازها 3](#_Toc487370833)  [1‌-1‌-5‌- گلخانه 3](#_Toc487370834)  [1‌-1‌-6‌- سازه گلخانه 3](#_Toc487370835)  [1‌-1‌-7‌- سیستم سرمایش و گرمایش 3](#_Toc487370836)  [1‌-1‌-8‌- سیستم تغذیه 3](#_Toc487370837)  [1‌-1‌-9‌- سیستم شیدینگ 4](#_Toc487370838)  [1‌-1‌-10‌- سیستم کنترل 4](#_Toc487370839)  [1‌-1‌-11‌- سردخانه و بسته بندی 4](#_Toc487370840)  [1‌-1‌-12‌- توجیه اقتصادی طرح 5](#_Toc487370841)  [1‌-1‌-13‌- برنامه توليد ساليانه : 5](#_Toc487370842)  [1‌-1‌-14‌- نوع فعالیت یا محصولات تولیدی 5](#_Toc487370843)  [1‌-1‌-15‌- زمین 5](#_Toc487370844)  [1‌-1‌-16‌- محوطه سازی 5](#_Toc487370845)  [1‌-1‌-17‌- ساختمان سازی 5](#_Toc487370846)  [1‌-1‌-18‌- ماشین آلات و تجهیزات 6](#_Toc487370847)  [1‌-1‌-19‌- تاسیسات عمومی و تجهیزات با مشخصات فنی 6](#_Toc487370848)  [1‌-1‌-20‌- وسایل حمل و نقل داخل و خارج کارخانه 7](#_Toc487370849)  [1‌-1‌-21‌- مواد اولیه و مقدار مصرف هر کدام 7](#_Toc487370850)  [1‌-1‌-22‌- برآورد هزینه آب، برق و سوخت مصرفی 7](#_Toc487370851)  [1‌-1‌-23‌- برآورد هزینه تعمیرات و نگهداری 7](#_Toc487370852)  [1‌-1‌-24‌- برآورد حقوق و دستمزد و نیروی انسانی 8](#_Toc487370853)  [1‌-1‌-25‌- برآورد سرمایه ثابت 8](#_Toc487370854)  [1‌-1‌-26‌- هزینه های سرمایه ای 8](#_Toc487370855)  [1‌-1‌-27‌- هزینه های قبل از بهره برداری 9](#_Toc487370856)  [1‌-1‌-28‌- برآورد سرمایه در گردش 9](#_Toc487370857)  [1‌-1‌-29‌- نحوه سرمایه گذاری: (مبالغ به هزار ریال) 9](#_Toc487370858)  [1‌-1‌-30‌- برآورد هزینه استهلاک 10](#_Toc487370859)  [1‌-1‌-31‌- هزینه های تولید سالیانه 10](#_Toc487370860)  [1‌-1‌-32‌- قیمت تمام شده محصول 11](#_Toc487370861)  [1‌-1‌-33‌- درصد فروش در نقطه سربه سر 11](#_Toc487370862)  [1‌-1‌-34‌- سود و زیان ویژه (سود): 12](#_Toc487370863)  [1‌-1‌-36‌- دوره برگشت سرمایه 12](#_Toc487370865)  [ارزش فعلی خالص(NPV) 12](#_Toc487370866)  [1‌-1‌-37‌- نرخ بازده داخلی طرح(IRR) 13](#_Toc487370867)  طرح توجیه فنی مالی و اقتصادی احداث گلخانه ژربرا (*Gerbera aurantiaca*) |  |

### مقدمه

كلمه هایدروپونیك از تركیب دو واژه یونانی هایدرو به معنای آب و پونوس به معنای كار و تلاش ساخته شده است.

این كلمه را اولین بار دكتر گریك استاد یكی از دانشگاههای كالیفرنیا به كار گرفت هایدروپونیك روشی برای كشت گیاهان، بدون خاك است.

در این روش گیاه در آبی، غنی از مواد مغذی رشد می كند. با این وجود كشت هایدروپونیك می تواند به عنوان روشی جهت رشد گیاهان ، در سایر محیط های متراكم مثل مخلوط پوست درختان، بدون خاك مورد استفاده قرار گیرد. روش هایدروپونیك یك روش پیشرفته باغبانی است كه هم در خانه و هم در تجارت مورد استفاده قرار می گیرد. در این سیستم هیچگونه علف هرزی رشد نمی كند و گیاهان حاصل از این روش معمولا سالم تر و زودرس ترند و فضای كمتری را اشغال می كنند.

کشت بدون خاک شامل انواعی از روشهای غیر متعارف کاشت گیاهان است . مانند کشت آبی و کشت در ماسه و کشت در سنگریزه و کشت هوایی و کشت داخل لوله و ...

روش کشت گیاهان بدون خاک از سالها قبل در فلسطین اشغالی استفاده می شده است در این منطقه به دلیل کمبود آب و خاک این روش جایگزین مناسبی برای زراعت روشهای متداول است .

هيدروپونيک در عمل به معني کاشت گياهان در آب و محلول غذايي بدون استفاده از خاک مي باشد. کشت هيدروپونيک اين امکان را به کشاورز مي دهد که در زمان کوتاهتر با زحمت کمتر محصولي با راندمان بيشتر را کشت نمايد. علم هيدروپونيک ثابت کرده است که براي رشد گياهان به خاک احتياجي نيست اما به عناصري که در خاک موجود است( مواد معدني، موادآلي) احتياج است. هر گياهي را مي توان به صورت هيدروپونيک کشت کرد ولي بعضي از آنها موفقيت بيشتري در اين سيستم دارند. کشت هيدروپونيک براي ميوه هايي با محصولات مقاوم از قبيل گوجه - خيار - فلفل - گياهان برگي مثل کاهو - سبزي و گل های تزئینی مانند گل ژربرا که رشد سريعي دارند ايده آل است.

در کشت هيدروپونيک در صورتي مي توانيد پيشرفت کنيد که محلول غذايي صحيحي براي تامين احتياجات گياه تهيه کنيد.

### کشت هیدروپونیک

اغلب اعمالي که براي کشت هيدروپونيک انجام مي شود شبيه اعمال کاشت گياهان در خاک است. کشت تجاري هیدروپونیک شامل ترکيبي از تکنولوژي هيدروپونيک با کنترل عوامل محيطي براي رسيدن به بهترين کيفيت محصول مي باشد. در ساختار گلخانه شما با کنترل دما ، رطوبت و نور قادر به کشت در تمام طول سال مي باشيد.

### پرورش گل ژربرا:( *Gerbera aurantiaca*)

## بومی آفریقای جنوبی است.نام این گل برگرفته از نام رابرت جامسون   کاشف این گیاه در سال ۱۷۳۷ در آفریقای جنوبی است. دائمی، گرمسیری و حساس به سرما با ریشه های عمیق و گل های مجزا که بر روی ساقه ای پرزدار تشکیل می شوند. از میان برگ های طوقه ای، نیزه ای شکل و با بریدگی های عمیق این گیاه، ساقه گل دهنده بدون برگ و دارای یک گل در انتها خارج می شود. برگ ها به طول ۱۵ تا ۴۵ سانتی متر بوده و سطح بالایی آن ها سبز تیره و سطح زیرین کم رنگ و پوشیده از کرک های متراکم است. در هر گل یا در واقع گل آذین ژربرا بیش از یک نوع گل وجود دارد که شامل گلچه های شعاعی حاشیه ای، گلچه های صفحه مرکزی و گلچه های حد واسط است. گل های ژربرا دارای ۵ پرچم و یک مادگی با دو برچه به هم چسبیده است. گلچه های شعاعی و حد واسط(انتقالی) بالغ تنها دارای اندام جنسی ماده هستند که علت آن توقف نمو بساک ها در مراحل میانی و تشکیل اندام های شبه پرچم غیرفعال در گلچه های شعاعی و انتقالی است. گل در رنگ های زرد، صورتی، پرتقالی، قرمز، بنفش، سفید و کرم وجود دارد. قطر گل ها cm5 –۱۲ و طول ساقه حدود cm25 –۶۰ و دارای انواع کم پر و پر پر می باشد.

### نیازها:

مکان روشن که حداقل نیمی از روز آفتاب‌گیر باشد، نگهداری گیاه برای سال بعد مشکل بوده و گل‌های ضعیفی تولید خواهد نمود. نیاز به خاک سبک و نسبتاً مرطوب دارد. حداقل دمای قابل تحمل آن 21-10 درجه سانتی گراد است.

ازدیاد: از طریق کاشت بذر در 18-13 درجه سانتی گراد در پاییز یا اول بهار و یا تقسیم گیاه در اوایل بهار امکان پذیر است.

دمای حداکثر: 26 تا 30

دمای حداقل: 15 تا 16

دمای  حداقل بیولوژیکی : 8 تا 10

دمای خطر آفرین: 0 تا 4 درجه سانتی گراد

دما محیط ریشه : 16 ( تا 22)

نور

در تمام طول سال گل می دهد اما روز کوتاه دسته‌بندی می شود.

گیاهی نور دوست است اما نور بیشتر از 50000 تا 60000 لوکس را تحمل نمی کند.

برای کنترل نور در تابستان بسته به شدت نور از شید های 25 تا 70 درصد استفاده می شود.

استفاده از نور مصنوعی در زمستان در شمال اروپا رایج است.

### گلخانه

قسمت های مختلف گلخانه عبارتند از:

### سازه گلخانه:

در گلخانه های صنعتی سازه فلزی از مهمترین قسمت ها به حساب می آید. این سازه ها عمدتا به صورت پیچ و مهره به هم متصل می شوند. جنس سازه معمولا از فولاد گالوانیزه بوده تا در برابر زنگ زدگی مقاوم باشد.

### سیستم سرمایش و گرمایش:

ثابت نگهداشتن دمای گلخانه از مهمترین پرارمترهای حساس در طول زمان کشت می باشد. تغییرات زیاد دمایی باعث کاهش محصول و حتی از بین رفتن ریشه ها می شود. برای کنترل دما از سیستم فن و پد در تابستان و هیترها در زمستان استفاده می شود.

### سیستم تغذیه

آب و املاح معدنی و شیمیایی توسط مخزن نگهداری، پمپ و شیلنگ های مخصوص به ریشه گلها منتقل می شود.

### سیستم شیدینگ

برای اینکه بتوان میزان شدت نور آفتاب ورودی به گلخانه را کنترل نمود از سیستم شیدینگ می شود.

### سیستم کنترل

برای کنترل شرایط محیطی اعمم از میزان دما، رطوبت و شدت جریان آب و مواد غذایی از سیستم PLC استفاده می شود.

### سردخانه و بسته بندی

برای حفظ طراوت و ماندگاری گل های چیده شده آنها را در اتاقک سردخانه بعد از بسته بنذی نگهداری می کنند.

طرح توجیه فنی مالی و اقتصادی احداث گلخانه ژربرا (*Gerbera aurantiaca*)

### توجیه اقتصادی طرح

### برنامه توليد ساليانه :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رديف | نام محصول يا محصولات | واحد | ظرفيت |
|
| 1 | گل ژربرا | شاخه | 000/880 |

**- تعداد روز كار در سال 365**

### نوع فعالیت یا محصولات تولیدی:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ردیف | نام محصول | میزان تولید سالانه | واحد | قیمت فروش واحد (ریال) | قیمت فروش کل سالیانه (ریال) |
| 1 | گل ژربرا | 000/880 | شاخه | 000/10 | 000/000/800/8 |

### زمین:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| مساحت (متر مربع) | قیمت ریال | قیمت کل(هزار ریال) | توضیحات |
| 7000 | 000/250 | 000/000/750/1 |  |

### محوطه سازی:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| شرح کار | مقدار کار  (متر مربع) | قیمت واحد  ریال | کل هزینه  (هزار ریال) |
| حصارکشی(متر) | 340 | 000/800 | 000/272 |
| جمع کل | | | 000/272 |

### ساختمان سازی

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| شرح | مساحت  (متر مربع) | قیمت واحد  ریال | کل هزینه  (هزار ریال) | |
| سازه سالن | 5000 | 000/650 | 000/250/3 | |
| شیشه | 300/8 | 000/150 | 000/245/1 | |
| پرده | 5000 | 000/150 | 000/750 | |
| انبار محصول | 100 | 000/000/4 | 000/400 | |
| ساختمان اداری و سرویس ها | 50 | 000/500/4 | 000/225 | |
| جمع کل | | | 000/892/7 |

### ماشین آلات و تجهیزات :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ردیف | نام ماشین آلات و تجهیزات | تعداد | قیمت واحد  ریال | قیمت کل  (هزار ریال) |
| 1 | بستر | 5000 | 000/200 | 000/000/1 |
| 2 | سیستم تغذیه | 1 | 000/000/300 | 000/300 |
| 3 | ریشه | - | - | 000/500/2 |
| 4 | سیستم کنترل | 1 | 000/000/400 | 000/400 |
| 5 |  |  |  |  |
| جمع | | | | 000/200/4 |

### تاسیسات عمومی و تجهیزات با مشخصات فنی:

|  |  |
| --- | --- |
| عنوان | قیمت  (هزار ریال) |
| برق رسانی | 000/200 |
| آبرسانی | 000/200 |
| سوخت رسانی | 000/30 |
| وسایل سرمایش و گرمایش | 000/600 |
| جمع | 000/030/1 |

### وسایل حمل و نقل داخل و خارج کارخانه:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ردیف | شرح وسایل | تعداد | قیمت واحد  ریال | قیمت کل  (هزار ریال) |
|  | نیسان | 1 | 000/000/200 | 000/200 |
|  |  |  |  |  |
| جمع | | | | 000/200 |

### مواد اولیه و مقدار مصرف هر کدام:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ردیف | نام مواد اولیه و مشخصات فنی | واحد | هزینه واحد  ریالی | هزینه کل سالیانه  (هزار ریال) |
| 1 | مواد تغذیه گیاه | 1 | 000/000/500 | 000/500 |
| 2 |  |  |  | 000/500 |

### برآورد هزینه آب، برق و سوخت مصرفی:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| شرح | واحد | مصرف سالانه | هزینه واحد (ریال) | هزینه کل  (هزار ریال) |
| آب مصرفی | متر مکعب | 000/100 | 000/1 | 000/100 |
| برق مصرفی | کیلو وات | 000/70 | 600 | 000/42 |
| گاز مصرفی | متر مکعب | 000/15 | 330/4 | 950/64 |
| جمع | | | | 221/233 |

### برآورد هزینه تعمیرات و نگهداری:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| شرح | ارزش دارائی  (هزار ریال) | درصد | هزینه مصرف سالیانه  (هزار ریال) |
| ساختمان | 000/875/3 | 2 | 500/77 |
| ماشین آلات و تجهیزات و وسایل آزمایشگاهی | 000/200/4 | 2 | 000/84 |
| تاسیسات | 000/030/1 | 5 | 500/51 |
| وسایل حمل و نقل | 000/200 | 10 | 000/20 |
| جمع کل | | | 000/233 |

### برآورد حقوق و دستمزد و نیروی انسانی:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ردیف | نیروی انسانی مورد نیاز | تخصص و میزان  تحصیلات | تعداد | متوسط حقوق  ماهیانه (ریال) | جمع حقوق سالانه  (هزار ریال) |
| 1 | مدیر | لیسانس | 1 | 000/000/12 | 000/168 |
| 2 | تکنسین | فوق دیپلم | 1 | 000/000/7 | 000/98 |
| 3 | کارگر ساده | - | 5 | 000/500/6 | 000/455 |
| 23 درصد حق بیمه کارفرما | | | | | 830/165 |
| جمع | | | | | 830/886 |

### برآورد سرمایه ثابت:

### هزینه های سرمایه ای:

|  |  |
| --- | --- |
| شرح | مبلغ (هزار ریال) |
| زمین | 000/750/1 |
| محوطه سازی | 000/272 |
| ساختمان سازی | 000/875/3 |
| ماشین آلات و تجهیزات | 000/200/4 |
| تاسیسات | 000/030/1 |
| وسایل حمل و نقل | 000/200 |
| وسایل دفتری | 000/45 |
| پیش بینی نشده (5درصد اقلام بالا) | 600/568 |
| جمع کل | 600/940/11 |

### هزینه های قبل از بهره برداری

|  |  |
| --- | --- |
| شرح | هزار ریال |
| هزینه های تهیه طرح، مشاوره، اخذ مجوز، حق ثبت فراورده های بانکی (4% هزینه های سرمایه ای) | 624/477 |
| هزینه آموزش پرسنل(2درصد کل حقوق سالانه)- به عهده فروشنده ماشین آلات | 737/17 |
| هزینه های راه اندازی و تولید آزمایشی(15 روز هزینه های آب، برق، سوخت، مواد اولیه، حقوق و دستمزد) | 502/67 |
| جمع کل (هزار ریال) | 863/562 |

سرمایه ثابت = هزینه های قبل از بهره برداری + هزینه های سرمایه ای

سرمایه ثابت = 000/463/503/12 ریال

### برآورد سرمایه در گردش:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| عنوان | شرح | مبلغ (هزار ریال) |
| مواد اولیه و بسته بندی | 2 ماه مواد اولیه و بسته بندی | 333/83 |
| حقوق و دستمزد | 2 ماه هزینه های حقوق و دستمزد | 805/147 |
| تنخواه گردان | 15 روز هزینه های آب،برق،سوخت و تعمیرات | 426/19 |
| جمع کل | | 564/250 |

### نحوه سرمایه گذاری: (مبالغ به هزار ریال)

|  |  |
| --- | --- |
| شرح | جمع (هزار ریال) |
|
| سرمایه ثابت | 463/503/12 |
| سرمایه در گردش | 564/250 |
| جمع کل سرمایه گذاری | 027/754/12 |

### برآورد هزینه استهلاک:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| شرح | ارزش دارائی  (هزار ریال) | درصد | هزینه استهلاک سالیانه  (هزار ریال) |
| محوطه سازی | 000/272 | 2 | 440/5 |
| ساختمان | 000/875/3 | 2 | 500/77 |
| ماشین آلات و تجهیزات و وسایل آزمایشگاهی | 000/200/4 | 2 | 000/84 |
| تاسیسات | 000/030/1 | 2 | 000/103 |
| وسایل حمل و نقل | 000/200 | 10 | 000/20 |
| وسایل دفتری | 000/45 | 20 | 500/4 |
| پیش بینی نشده | 500/467 | 2 | 750/46 |
| جمع کل | | | 750/335 |

### هزینه های تولید سالیانه:

|  |  |
| --- | --- |
| شرح | مبلغ (هزار ریال) |
| مواد اولیه و بسته بندی | 000/500 |
| حقوق و دستمزد | 830/886 |
| هزینه انرژی (آب، برق و سوخت) | 221/233 |
| هزینه تعمیر و نگهداری | 000/233 |
| هزینه پیش بینی نشده تولید (5 درصد اقلام بالا) | 653/92 |
| هزینه اداری و فروش (یک درصد اقلام بالا) | 457/19 |
| هزینه استهلاک | 750/335 |
| هزینه استهلاک قبل از بهره برداری (20درصد هزینه های قبل از بهره برداری) | 573/112 |
| جمع کل | 616/439/2 |

### قیمت تمام شده محصول:

616/439/2 جمع هزینه های تولید سالیانه

4436 = = = قیمت تمام شده واحد محصول(ریال)

000/550 میزان تولید سالیانه

-قیمت فروش محصول بطور متوسط هر شاخه 000/17 ریال

محاسبه نقطه سربسر (در 100 درصد راندمان)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| شرح هزینه | هزینه متغیر | | هزینه ثابت | | هزینه کل |
| مقدار | درصد | مقدار | درصد |
| مواد اولیه و بسته بندی | 000/500 | 100 | --- | - |  |
| حقوق و دستمزد | 391/310 | 35 | 440/576 | 65 |  |
| هزینه انرژی(آب،برق و سوخت) | 577/186 | 80 | 644/46 | 20 |  |
| هزینه تعمیر و نگهداری | 400/186 | 80 | 600/46 | 20 |  |
| هزینه پیش بینی نشده تولید | 293/50 | 85 | 359/42 | 15 |  |
| هزینه اداری و فروش | 457/19 | 100 | --- | - |  |
| هزینه تسهیلات مالی | --- | - | 0 | 100 |  |
| هزینه بیمه کارخانه | --- | - | 133/26 | 100 |  |
| هزینه استهلاک | --- | - | 750/335 | 100 |  |
| هزینه استهلاک قبل از بهره بردرای | --- | - | 573/112 | 100 |  |
| جمع هزینه های تولید |  | 118/253/1 | 498/186/1 |  | 616/439/2 |

- فروش کل معادل 000/800/8 هزار ریال می باشد.

### درصد فروش در نقطه سربه سر:

هزینه ثابت

100\* = درصد در نقطه سربسر

(هزینه متغیر)- (فروش کل)

498/186/1

16 = 100\* = درصد در نقطه سربه سر

118/253/1 - 1000/800/8

### سود و زیان ویژه (سود):

### 

(جمع هزینه تولید) – (فروش کل) = سود و زیان ویژه

ریال 000/384/360/6 = سود و زیان ویژه

## 

### دوره برگشت سرمایه:

کل سرمایه گذاری

= دوره برگشت سرمایه

](استهلاک قبل از بهره برداری)+(استهلاک)+(هزینه تسهیلات مالی)+(سود)[

9/1 سال = دوره برگشت سرمایه

## ارزش فعلی خالص(NPV)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| سال | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 |
| ورودی(فروش) | - | 000/000/800/8 | 000/000/120/10 | 000/000/638/11 | 000/700/383/13 |
| خروجی(هزینه) | 000/000/754/12 | 000/616/439/2- | 000/785/708/2- | 000/521/195/3- | 000/746/776/3- |
| جریانات نقدی | 000/000/754/12- | 000/384/360/6 | 000/215/411/7 | 000/479/442/8 | 000/954/606/9 |
| جریانات نقدی تنزیل شده | 000/333/628/10- | 000/933/416/4 | 000/898/288/4 | 000/412/071/4 | 000/819/860/3 |

واحد ها به ریال می باشد.

NPV 000/728/009/6 = ریال

### نرخ بازده داخلی طرح(IRR)

IRR5/45%=

* تمامی محاسبات فروش و سود زیان با در نظر گرفتن بدترین شرایط یعنی فروش داخل می باشد