

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بسته‌ی کارآفرینی تولید مکانیزه نشاء گیاهان دارویی

علی محمد عمویی

اکرم ولیایی



ریاست جمهوری
معاونت علمی و فناوری



معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب ایرانی



موسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی

سرشناسه	: عمویی، علی محمد، ۱۳۴۷ -
عنوان و نام پدیدآور	: بسته کارآفرینی تولید مکانیزه نشاء گیاهان دارویی/ مولف علی محمد عمویی، اکرم ولیایی، هرمز اسدی؛ [برای] موسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب ایرانی، ریاست جمهوری معاونت علمی و فناوری، مرکز آموزش عالی امام خمینی (ره) وزارت جهاد کشاورزی.
مشخصات نشر	: تهران: اسرار علم، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ۴۸ ص.: مصور (رنگی)، جدول، نمودار (رنگی).
شابک	: 978-600-7191-28-6
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
موضوع	: گیاهان دارویی
موضوع	: گیاهان دارویی -- جنبه های اقتصادی
شناسه افزوده	: ولیایی، اکرم، ۱۳۶۸ -
شناسه افزوده	: اسدی، هرمز، ۱۳۴۲ -
شناسه افزوده	: موسسه آموزش عالی علمی - کاربردی جهاد کشاورزی
شناسه افزوده	: ایران. ریاست جمهوری. ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب ایرانی
شناسه افزوده	: ایران. ریاست جمهوری. معاونت علمی و فناوری
شناسه افزوده	: ایران. ریاست جمهوری. معاونت علمی و فناوری
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۳ دب۸ع/ SB۲۹۳
رده بندی دیویی	: ۶۳۳/۸۸
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۶۱۳۹۸۰



بسته کارآفرینی «تولید نشاء گیاهان دارویی»

مولفان: علی محمد عمویی، اکرم ولیایی

مجری مسئول: حسن نظریان

مشاور اقتصادی: هرمز اسدی

مشاور کارآفرینی: عبدالله مخبر دزفولی، داوود حاجی میرحیمری

ویراستار علمی: حسن نظریان

ویراستار ادبی: علی شاه شجاع

صفحه آرای: موسسه فرهنگی هنری طنین واژه هنر

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۴

شمارگان: ۱۰۰۰

چاپ: صادق

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۱۹۱-۲۸-۶

تهران، میدان انقلاب اسلامی، خیابان لبافی نژاد غربی، پلاک ۳۰۰

۰۹۱۲۸۰۲۵۵۱۴ ۶۶۹۲۵۳۲۰- ۶۶۹۴۷۱۹۳-

تقریظ

صنعت گیاهان دارویی منبع عظیم اقتصادی و با ارزش افزوده بسیار بالا در ایران محسوب می‌شود. شناخت زمینه‌ها و برنامه‌های اشتغال در آن می‌تواند موقعیت ارزشمندی به این صنعت چه در داخل و چه در بخش صادرات و حضور موفق ایران در بازارهای جهانی ببخشد. در همین راستا، نهضت تولید و مصرف گیاهان دارویی و داروهای گیاهی و فراگیر شدن طب سنتی در کانون حمایت و برنامه‌ریزی مدیران اقتصادی- اجتماعی و حوزه سلامت کشور و نیز مورد گرایش جامعه قرار گرفته‌است. شکل‌گیری ستاد گیاهان دارویی و طب سنتی، ایرانی و به دنبال آن طراحی و اجرای سند راهبردی توسعه صنعت گیاهان دارویی ایران و اقبال عمومی از مصرف این گیاهان و داروهای ذی‌ربط مؤید این مدعاست. ظرفیت و نرخ اشتغال‌زایی این صنعت در ابعاد تولیدی، فرآوری، انبارداری، بسته‌بندی، توزیع و فروش با عنایت به ظرفیت‌های جهانی آن بسیار گسترده است. سازماندهی نشدن مشاغل حوزه صنعت گیاهان دارویی و نبود استاندارد سرمایه‌گذاری، این ستاد را بر آن داشت تا در اولین گام برای حمایت و هدایت فرآیند اشتغال دانش‌آموختگان جوان کشاورزی و منابع طبیعی و شفاف‌سازی سودآوری آن برای سرمایه‌گذاران اقدام به تدوین بسته‌های کارآفرینی گیاهان دارویی نماید. این بسته‌ها محتوی داده‌های واقعی از فرایند تولید اقتصادی و مصرف، شرح شغل، شناخت بازار، بازده اقتصادی، نیروی انسانی و به اجمال مدیریت تولید و کارآفرینی در این حوزه است و نحوه سرمایه‌گذاری و سود ناشی از آن را طبق فرمول‌های اقتصادی نشان می‌دهد. امید است شاهد گسترش اشتغال مولد، مصرف داخلی و توسعه بازرگانی داخلی و بین‌المللی محصولات گیاهان دارویی ایران بوده و با استفاده از ظرفیت‌های بکر بخش‌های کشاورزی و سلامت اجتماعی کشور و کاهش عوارض جانبی جسمی و روحی داروهای شیمیایی، روحیه طراوت و شادابی در جامعه ایران ارتقاء یابد. بدون شک، این شرایط برای تسریع روند پیشرفت اقتصاد کلان ایران بسیار مؤثر بوده و برهمگان تلاش در جهت شتاب‌بخشی به چرخه توسعه ایران اسلامی واجب است.

دکتر محمد حسن عصاره
دبیرستاد توسعه علوم و فناوری
گیاهان دارویی و طب سنتی

پیشگفتار

رویکرد اکثر کشورهای جهان به موضوع کارآفرینی، موجب اتخاذ سیاست‌های توسعه کارآفرینی در بخش‌های مختلف شده‌است. توسعه فرهنگ کارآفرینی، حمایت از کارآفرینان، ارائه آموزش‌های مورد نیاز به آنان و انجام تحقیقات و پژوهش‌های لازم در این زمینه برای حل مشکلات مختلف اقتصادی و اجتماعی از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است. کارآفرینی یکی از بحث‌های جدید در دهه اخیر بوده و در ایران نیز به لحاظ سهم بالای جوانان از جمعیت کشور و مشکل بیکاری آنها، یکی از محورهای اصلی در برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌های دولت می‌باشد. در پرتو کارآفرینی می‌توان با یک برنامه‌ریزی راهبردی، گام‌های اصولی و پایه‌ای برای رونق اقتصادی در جهت نیل به اهداف توسعه پایدار برداشت.

بدین منظور، ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری نسبت به تشکیل کارگروه تخصصی توسعه فناوری و کارآفرینی گیاهان دارویی و طب سنتی اقدام نموده است. این کارگروه در راستای اجرایی کردن اهداف پیش بینی شده در سند ملی گیاهان دارویی و طب سنتی و با تمرکز ویژه بر ارتقاء و توسعه سطح فناوری و دانش تولید گیاهان دارویی و کارآفرینی و اشتغال پایدار شکل گرفت. یکی از رویکردهای این کارگروه تهیه بسته‌های کارآفرینی در حوزه‌های مختلف گیاهان دارویی و طب سنتی بود که بدین منظور شیوه نامه‌ای براساس دیدگاه متخصصان و اعضای ستاد گیاهان دارویی تدوین و متناسب با آن بسته‌های کارآفرینی تهیه گردید که در ادامه توضیحات بیشتری در این خصوص ارائه می‌شود.

هدف از تدوین بسته‌ها؛ افزایش کارایی، بهره‌وری و در کل تحول اقتصادی در حوزه گیاهان دارویی و طب سنتی در سایه اهداف توسعه پایدار، ظرفیت‌سازی و توانمندسازی بوده‌است. در واقع کارآفرینی در حوزه گیاهان دارویی و طب سنتی می‌تواند علاوه بر اهداف عمومی، در راستای ارتقای سلامت و تامین بهداشت غذایی، توسعه کاشت، داشت و برداشت و فرآوری، ارتقای بهره‌وری و بهبود کمی و کیفی تولید، اثربخش باشد. ارائه راهبردها و برنامه‌های کلیدی می‌تواند با تغییر در سیاست‌گذاری‌ها و فراهم ساختن زمینه‌های برنامه‌ریزی و توسعه کارآفرینی در بلند مدت نتایج مطلوبی داشته‌باشد که در این باره می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ایجاد اشتغال مولد و پایدار در حوزه گیاهان دارویی. در حال حاضر علاوه بر بیکاران به علت بالا بودن نسبت نیروی کار به زمین و فصلی بودن فعالیت‌های کشاورزی همواره یک نوع بیکاری پنهان در حین دوره فعالیت کشاورزی و یک نوع بیکاری فصلی در روستاها وجود دارد. ایجاد و توسعه گیاهان دارویی به علت ماهیت اشتغال‌زایی، می‌تواند برای گروهی از روستاییان بویژه فارغ‌التحصیلان، اشتغال مولد و دائم و برای بیکاران فصلی، اشتغال موقت ایجاد نماید.
- ایجاد تنوع در اقتصاد کشاورزی و روستایی. بسته‌های کارآفرینی تهیه شده منجر به تنوع شغلی

و ثبات بیشتر درآمد کشاورزان و روستاییان خواهد شد.

• کاهش فقر و توسعه کارآفرینی باعث افزایش درآمد سرانه کشاورزان و افزایش تولید ناخالص ملی، افزایش پس انداز، سرمایه گذاری، مصرف و تولید سرانه می شود. به عبارت دیگر، افزایش رفاه و ارتقاء سطح زندگی کشاورزان و روستاییان محقق خواهد شد.

• افزایش کارآیی و استفاده از منابع تولید و پتانسیل های کشور.

• کاهش هزینه های بازاریابی، حمل و نقل و حذف واسطه ها در فرآیند تولید گیاهان دارویی.

• کاهش ضایعات گیاهان دارویی.

• افزایش نوآوری، ارتقاء سطح فناوری، افزایش تعداد ثبت اختراعات و ابداعات، تولید دانش فنی.

برای توصیف شغلی، نیاز به تبیین سه مؤلفه شامل: شرح شغل، موقعیت محلی و محصول یا خدمات نیاز است. در مؤلفه شرح شغل، از جمله هدف های کسب و کار، سودآوری و جنبه های قانونی، نوع حرفه اعم از تولیدی، خدماتی و جدید، فرصت ها و پیشرفت مدنظر است. مؤلفه موقعیت محلی از جمله امکان سرمایه گذاری و امنیت آن، مطلوبیت محل، فضای کافی، دسترسی به بازار و وجود امکانات اولیه و قابل دسترس بودن را مورد توجه قرار می دهد.

در مؤلفه محصول یا خدمات، مزایای محصول جدید و تفاوت آن با محصول موجود، نوع، ویژگی، کیفیت خدمات و محصول، تنوع تولید و محصول، توجه به توان مالی مشتریان، قیمت پایین و کیفیت بالا و در نهایت خلاقیت ها و نوآوری های به کار رفته مورد توجه قرار می گیرد. بسته های کارآفرینی در بخش بازرگانی، به موضوع رقابت، قیمت گذاری و فروش و همچنین تبلیغات و روابط عمومی می پردازند. در مقوله رقابت، رقبای نزدیک و غیرمستقیم مورد تحلیل قرار می گیرند؛ مزیت و ویژگی محصولات رقیب، تحول یا ثبات و نقاط قوت و ضعف رقیب و نتیجه عملکرد آن ها دارای اهمیت است.

در بخش قیمت گذاری و فروش، فنون بازاریابی در کسب و کار و استفاده از آن در شیوه قیمت گذاری و موقعیت رقبا مورد توجه قرار می گیرد. در مقوله تبلیغات در بازاریابی، بودجه و انواع و اقسام تبلیغات مختلف و خلاقیت ها و نوآوری ها و نحوه آگهی دادن با توجه به عرف و فرهنگ جامعه، استفاده از عبارات جذاب، سهم مهمی در رونق کسب و کار دارد.

کارآفرینی با نیروی انسانی رابطه مستقیم دارد. از این رو، در مقوله مدیریت منابع انسانی، نیروی انسانی مورد نیاز، مدیریت و تخصص و سوابق تجربی، وظایف و نقاط ضعف و قوت آن ها، نوع رفتار با کارکنان و مشتریان در رونق کسب و کار، نقش آفرین است. در بخش مدیریت مالی، تهیه برنامه و بودجه به منظور راه اندازی کسب و کار و میزان سرمایه برای افتتاح و حفظ و نگهداری آن و توجه سرمایه گذاری، هزینه های مطالعاتی و عملیاتی مورد بررسی قرار می گیرند.

چنانچه این موارد همانند، به طور کامل در کنار هم قرار گیرند، نقشه ای برای موفقیت تولید و

چشم‌اندازی از آینده و نحوه توسعه کسب و کار و جود خواهد داشت. با توجه به موارد ذکر شده و اهمیت تهیه بسته‌های کارآفرینی، ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی بر اساس اولویت‌های موجود نسبت به تهیه بسته‌های کارآفرینی زیر با همکاری متخصصان، اعضاء هیئت علمی دانشگاه‌ها، تولیدکنندگان و اندیشمندان این حوزه اقدام نمود. امید است این امر در رشد اشتغال‌زایی و توان اقتصادی افراد مرتبط با این حوزه موثر واقع شود.

- تولید آلونه‌ورا در شرایط کشت فضای باز در مناطق گرمسیری؛

- فراوری ژل گیاه آلونه‌ورا؛

- مرکز آموزش خصوصی گیاهان دارویی؛

- تولید نعنای فلفلی؛

- تولید آویشن؛

- تولید گل محمدی؛

- تولید ارگانیک گیاهان دارویی؛

- تولید تی‌بک گیاهان دارویی؛

- تولید نشاء گیاهان دارویی؛

- فراوری گیاهان دارویی در واحدهای کوچک روستایی؛

- واحد خشک‌کن و بسته‌بندی گیاهان دارویی؛

- تولید رزماری؛

- تولید به لیمو؛

- تولید اسانس در واحدهای کوچک روستایی؛

- تولید بادرنجبویه؛

- تولید گل گاوزبان؛

- کشت جایگزین آویشن در مناطق دیم؛

- کشت جایگزین زیره در مناطق دیم؛

- تغلیظ عصاره گیاهان دارویی؛

- تولید مریم گلی.

در پایان لازم می‌دانم از حمایت‌ها و همفکری‌های ارزشمند جناب آقای دکتر محمد حسن عصاره - دبیر محترم ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری - تشکر نمایم.

علی ابراهیمی

مشاور ستاد و دبیر کارگروه توسعه فناوری و کارآفرینی

اعضای کارگروه تخصصی توسعه فناوری و کارآفرینی گیاهان دارویی و طب سنتی

دکتر محمد حسن عصاره (دبیر ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی)
مهندس علی ابراهیمی ورکیانی (دبیر کارگروه تخصصی توسعه فناوری و کارآفرینی گیاهان دارویی و طب سنتی)

دکتر محسن ابراهیم پور	(عضو کار گروه)
دکتر اکبری	(عضو کار گروه)
دکتر محسن بیگدلی	(عضو کار گروه)
دکتر مجتبی پالوج	(عضو کار گروه)
دکتر محسن تقی‌زاده	(عضو کار گروه)
دکتر محمد رضا حاج سید هادی	(عضو کار گروه)
مهندس محمد رضا دهقانی	(عضو کار گروه)
دکتر طاهره حسنلو	(عضو کار گروه)
دکتر محمد باقر رضایی	(عضو کار گروه)
مهندس محمد علی رضایی	(عضو کار گروه)
دکتر فاطمه سفید کن	(عضو کار گروه)
دکتر صالح نیا	(عضو کار گروه)
دکتر غلامرضا کردافشاری	(عضو کار گروه)
مهندس شهرام گندابی	(عضو کار گروه)
دکتر علی محمد عمویی	(عضو کار گروه)
مهندس فریبرز غیبی	(عضو کار گروه)
دکتر محمد حسین لباسچی	(عضو کار گروه)
دکتر حسین رضایی‌زاده	(عضو کار گروه)
دکتر محتشمی	(عضو کار گروه)
دکتر فرزاد نجفی	(عضو کار گروه)
دکتر پوران‌دخت نیرومند	(عضو کار گروه)
دکتر مجید ولدان	(عضو کار گروه)
دکتر جواد هادیان	(عضو کار گروه)

فهرست

فصل اول: مفاهیم و کلیات

مقدمه ۱۴

فصل دوم: توجیه اقتصادی برای دوره ۱۵ ساله

هزینه ها ۳۲

فصل اول

مفاهیم و کلیات

مقدمه

از سال‌ها پیش تولید نشاء گیاهان کشاورزی در ایران رایج بوده است؛ اما، این فقط منحصر به تعداد محدودی از سبزی‌ها و گل‌های فصلی می‌شود که آن هم به صورت بسیار ابتدایی و به دور از اصول علمی و فنی تولید نشاء است. بارها دیده‌ایم که تلی از نشاءهای مختلف در مقابل فروشگاه‌های بذر و سم در برابر نور خورشید و بدون هیچ گونه پوششی جهت عرضه قرار داده شده‌اند. به طور طبیعی، عدم گیرایی و استقرار نشاءها در مزرعه، حساسیت به سرمازدگی و یخبندان، نیاز به خرید بیش از اندازه مورد نیاز یا خرید مجدد نشاء جهت واکاری، زودرس نبودن محصول تولیدی، کاهش عملکرد و دور از انتظار نخواهد بود.

روش سنتی تولید، شامل کاشت ردیفی یا دست‌پاش بذر در کرت یا بسترهای از پیش تهیه شده بود. همین که بذرها جوانه زده و نشاءها به اندازه کافی بزرگ می‌شدند که بتوان آن‌ها را انتقال داد، به صورت دسته‌ای از زمین درآورده و با دست از هم جدا می‌شده و هر کدام از آن‌ها به طور جداگانه توسط دست به ظروف بزرگتر یا مزرعه انتقال داده می‌شدند. این روش بسیار هزینه بر بود و به دلیل آلودگی به پوسیدگی ریشه و رشد ناهماهنگ بعدی آن‌ها به دلیل از دست‌دهی ریشه‌ها و شوک وارده به نشاءها- باعث از بین رفتن مقدار قابل ملاحظه‌ای از آن‌ها می‌شد. برای اجتناب از این مشکلات و تولید نشاء سالم و قوی روش‌های جدیدی ابداع شده است که با نشاءهای تولیدی تا حدود زیادی انتظار خریداران را تامین می‌کند. یکی از این روش‌ها تولید نشاء در سینی است. اکنون در کشور ما هم تولید نشاء در سینی (نشاء توپی) آغاز شده است.

نشاء توپی

نشاء توپی در اصل یک نشاء داخل ظرف است. بذرها به طور مکانیکی در تک تک سلول‌های سینی کاشته می‌شوند. نهال‌ها پس از جوانه زنی بذر تا زمان آماده شدن برای انتقال، در داخل ظرف کوچک خود رشد می‌کنند. رشد سیستم ریشه‌ای در محیط بسته‌ای صورت می‌پذیرد که رشد بهینه ریشه و تولید مقادیر زیادی ریشه‌های موئین را به دنبال دارد. برای انتقال تنها کافی است که نشاء از داخل ظرف خود بیرون کشیده شده و بدون هیچ گونه صدمه‌ای، به ظرف بزرگتر یا مزرعه انتقال یابد. در این روش ممکن است صدمه‌ای بسیار ناچیز و به صورت اتفاقی، به سیستم ریشه‌ای وارد آید. به همین دلیل از دست‌دهی نشاءها به سبب پوسیدگی ریشه بسیار کاهش یافته و رشد نشاءها پس از انتقال نیز بسیار یکنواخت خواهد بود. عمل انتقال نشاء نیز بسیار سریع‌تر و راحت‌تر از انتقال نشاءها به صورت ریشه عریان صورت می‌گیرد.

مزایای استفاده از نشاءهای توپی

- مزایای بسیاری را می‌توان برای استفاده از نشاءهای توپی در مقایسه با نشاءهای ریشه عریان ذکر کرد. مزایای استفاده از نشاء توپی عبارتند از:
 - استفاده بهتر از بذر و فضای گلخانه؛
 - یکنواختی جوانه‌زنی بذر و تعیین درصد جوانه‌زنی به‌راحتی و به‌صورت چشمی؛
 - رشد سریع‌تر و یکنواخت‌تر؛
 - پیش‌رس شدن محصول و حذف خسارات سرما و تگرگ؛
 - عدم نیاز به واکاری، صرفه‌جویی در نیروی کارگری برای عملیات وجین، کودها و در نهایت کاهش هزینه‌های تولید؛
 - کنترل آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز در مراحل اولیه رشد؛
 - کاهش مصرف آب در مزرعه و سموم شیمیایی؛
 - کاهش پوسیدگی ریشه و از دست‌دهی نشاءها پس از انتقال؛
 - گلدھی و محصول دهی زودتر و یکنواخت‌تر؛
 - کاهش مکانیزاسیون و استفاده از نیروی کارگری به دلیل سهولت در جابه‌جایی نشاءها؛
 - افزایش میزان تولید در واحد سطح و کاهش زمان مورد نیاز برای تولید محصول؛
 - امکان به‌تعویق انداختن انتقال نشاءها برای مدتی کوتاه.
- نشاءهای توپی منتقل شده ریشه‌های موئین بیشتری دارند، بنابراین، سریعاً آب و مواد غذایی را جذب می‌کنند. این سیستم فعال ریشه‌ای اجازه رشد یکنواخت‌تر و سریع‌تر را به نشاءها داده و شوک بسیار ناچیزی به آن‌ها وارد می‌آورد. در این روش نیاز کمتری به جایگزین کردن نشاءها در ظروف بزرگتر یا مزرعه وجود دارد. چون معمولاً ۱۰۰ نهال زنده باقی مانده و رشد می‌کنند. بر اثر جابه‌جایی نشاءهای ریشه عریان، ریشه‌های صدمه دیده باید از نو ساخته شوند تا گیاه بتواند رشد قسمت هوایی خود را ادامه دهد. صدمات وارده به سیستم ریشه‌ای باعث ورود عوامل متعددی همچون بیماری‌های خاک‌زاد و پوسیدگی ریشه - عمدتاً پیتیوم، فیتوفتورا، فوزاریوم و غیره - می‌شود. رشد ریشه و شاخساره نشاء توپی به معنای کاهش زمان مورد نیاز برای گلدھی، تشکیل میوه یا هر آن چیزی است که از گیاه انتظار می‌رود. محصول دهی زودتر باعث تولید بیشتر در یک مکان محدود و طی یک فصل زراعی می‌شود و در نهایت به سرمایه‌گذاری کمتر در مزرعه و گلخانه و سود بیشتر می‌انجامد.

تولید نشاء توپی را می‌توان در سطح بالایی مکانیزه کرد. در این سیستم امکان کاشت بذر به صورت تکی، می‌تواند باعث استفاده بهتر از زمین و بذر شود. انتقال نشاءهای توپی را می‌توان توسط نشاءکارهای مکانیکی انجام داد و هزینه‌های کارگری را از این طریق به‌میزان زیادی کم نمود. در جعبه‌ها و بسترهای نشاء، آب و مواد غذایی بین نشاءها تقسیم می‌شود. از این‌رو، پرورش نشاء چندان مشکل نیست.

از آنجا که هر نشاء توپی در سلول خودش رشد می‌کند، می‌توان گیاه را برای مدت بیشتری نگه داشت و در صورت هر گونه تأخیر در انتقال نشاء کاهش کیفیت کمتری در آن رخ می‌دهد. اما در جعبه‌های نشاء یا بسترهای کاشت، انتقال نشاء باید به سرعت صورت گیرد، در غیر این صورت نشاءها به میزان زیادی طویل شده و سیستم ریشه‌ای آن‌ها نیز بیشتر در هم می‌پیچند. مهم‌ترین عیب تولید نشاء توپی، غلبه بر طرز فکر (Mind set) تغییر نحوه تولید نشاء است. در این صورت پرورش‌دهندگان باید کلیه روش‌های قبلی تولید نشاء خود را کنار بگذارند. درباره گیاه بادرنجبویه که یکی از گیاهان دارویی مهم می‌باشد و روش‌های تکثیر آن مورد علاقه اقتصادی تولیدکنندگان نشاء گیاهان دارویی نیز هست فعالیتی برای تولید نشاء به روش مکانیزه در کشور به عمل نیامده یا به صورت مستند وجود ندارد. بنابراین، در این بسته کار آفرینی تلاش بر این است که روش‌های فنی مقرون به صرفه تولید نشاء گیاه بادرنجبویه ارائه شود.

اهداف اجرای طرح:

- ۱ - توسعه تولید نشاء مکانیزه گیاهان دارویی در کشور؛
- ۲ - ارائه الگوی مناسب اقتصادی تولید نشاء مکانیزه؛
- ۳ - گسترش تولید با توجه به اقتصادی بودن تولید نشاء؛
- ۴ - توسعه صادرات و فرآوری گیاهان دارویی؛
- ۵ - کمک به اشتغال فارغ التحصیلان کشاورزی؛
- ۶ - افزایش سطح زیر کشت گیاهان دارویی و بهره‌وری در واحدهای تولیدی کشاورزی.

مشخصات محل اجرای طرح:

حاشیه شهرهای بزرگ که دارای اراضی مستعد و سایر امکانات مورد نیاز تولید گیاهان دارویی می‌باشند، مانند: تهران (تهران، ورامین، هشتگرد...)، اصفهان (اصفهان، خوانسار، گلپایگان...)، خراسان رضوی (کاشمر، نیشابور، سبزوار، مشهد...) و....

خلاصه مدیریتی / اجرایی

هدف از تولید نشاء گیاهان دارویی به عنوان ماده خام جهت تولید انبوه گیاه به منظور مصرف در صنایع داروسازی و ... می باشد. بازار هدف در ابتدای امر، مربوط به داخل کشور می باشد و در مرحله بعد در منطقه خاورمیانه بازاریابی و توزیع خواهد شد و در صورت موفقیت سایر کشورها نیز مورد ارزیابی و هدف می باشند.

تجزیه و تحلیل صنعت:

۱- تجزیه و تحلیل محیطی

محیط کسب و کار

فضایی با مساحت ۲۲۵۰ متر مربع (۱۰۰۰ متر مربع فضای باز، ۱۰۰۰ متر مربع گلخانه، ۵۰ متر مربع برای سیستم اتاق کاشت، ۲۰۰ متر مربع انبار (ظروف و مواد اولیه) که می تواند در صورت امکان نزدیک مراکز قطب گیاهان دارویی قرار بگیرد. از آنجایی که محل استقرار این طرح در نزدیکی این قطب رها می باشد، بازار کافی برای خرید و انتقال نشاءها و کشت آن ها فراهم است.

۲- تجزیه و تحلیل بازار

اندازه بازار و نرخ

با توجه به رشد ۱۲ درصدی سطح زیر کشت گیاهان دارویی در جهان، تغییر در شرایط تکثیر و تولید گیاهان دارویی از سنتی به صنعتی ضروری است و ما می توانیم با فراهم آوردن امکان تولید نشاء گیاهان دارویی، نیاز مراکز تولیدی آن را تأمین کنیم.

بررسی روندهای بازار

در داخل کشور

تلاش فراوانی به عمل آمد که اطلاعات مورد نیاز در مورد سطح زیر کشت، تولید و عملکرد گیاهان دارویی به صورت واحد و بدون تفکیک نوع محصول گزارش شود. بنابراین، اطلاعات به دست

آمده در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۱- سطح زیر کشت کل گیاهان دارویی

(برگرفته از دفتر امور سبزی، گیاهان زینتی و دارویی وزارت جهاد کشاورزی)

ردیف	سال	سطح زیر کشت (هکتار)	تولید	عملکرد (تن در هکتار)
۱	۱۳۸۵	۶۶۰۸۴	۶۵۴۴۴	۱
۲	۱۳۸۶	۳۹۶۱۸	۳۸۶۶۱*	۰/۹
۳	۱۳۸۷	۲۷۸۲۸	۴۴۰۴۷	۱/۶
۴	۱۳۸۸	۸۲۵۵۴	۶۶۰۳۶	۱/۷
۵	۱۳۸۹	۳۹۲۱۶	۹۷۲۳۱	۲/۴
۶	۱۳۹۰	۳۵۱۰۸	۱۲۸۰۴۶	۳/۶۵
۷	۱۳۹۱	۳۹۶۶۰	۱۳۱۸۶۸	۳/۳۲

* در سال ۱۳۸۶ به دلیل خشکسالی عملکرد آن‌ها پایین آمده است.

از اطلاعات مندرج در جدول ۱ چنین استنباط می‌شود که سطح زیر کشت گیاهان دارویی در ایران در طی دوره هفت ساله ۸۵-۱۳۹۱ متغییر بوده و از ۲۷۸۲۸ هکتار در سال ۱۳۸۷ به ۸۲۵۵۴ هکتار در سال ۱۳۸۸ رسید. تولید گیاهان دارویی نیز از ۳۸۶۶۱ تن در سال ۱۳۸۶ به ۱۳۸۸۶۸ تن در سال ۱۳۹۱ افزایش نشان داد.

افزایش تولید در این دوره زمانی بیشتر متأثر از عملکرد گیاهان دارویی بود. دلیل دیگر افزایش تولید در بعضی سال‌ها ممکن است کشت مکرر یک قطعه زمین بوده باشد. در مجموع، این اطلاعات (جدول ۱) نشان می‌دهد که سطح زیر کشت گیاهان دارویی در کشور رو به افزایش است که این به نوبه خود نیاز به نشاء بیشتر داشته و بازار خوبی برای تولیدکنندگان نشاء این نوع از گیاهان محسوب می‌شود. اگر فقط ده درصد این سطح زیر کشت نیاز به نشاء تولیدشده به صورت مکانیزه داشته باشد می‌تواند یک فعالیت اقتصادی مناسب باشد.

مثلاً، در سال ۱۳۹۱ سطح زیر کشت گیاهان دارویی ۳۹۶۶۰ هکتار بود که ده درصد آن بالغ بر ۳۹۶۶ هکتار می‌باشد و اگر برای هر هکتار ۷۰۰۰۰ نشاء نیاز باشد برای ۳۹۶۶ هکتار حدود ۲۷۷۶۲۰۰۰۰ نشاء لازم است. حال اگر در واحد مورد نظر در سال ۳۰۰۰۰۰۰ نشاء تولید شود برای تولید نشاء مورد نیاز باید تقریباً ۹۳ واحد تولید نشاء با ظرفیت این واحد فعال باشند تا نیاز

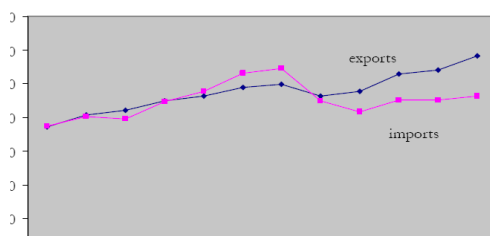
بازار تامین شود.

همان طور که قبلاً ذکر شد در ابتدا باید تلاش شود تا نیاز بازارهای داخلی را تأمین کرد و از آنجا که استعداد و زمینه لازم برای تولید گیاهان دارویی در ایران وجود دارد، انتظار می‌رود که بازار خوبی برای نشاء این محصولات وجود داشته باشد. از طرفی به دلیل تنوع رو به رشد در تولید گیاهان دارویی در کشور امکان رقابت این محصول در بازارهای خارجی پیشبینی می‌شود. بنابراین پس از تأمین نیاز و ثبات بازار در داخل، صادرات نشاء گیاهان دارویی قطعی است.

در جهان

در مورد وضعیت تجارت جهانی گیاهان دارویی، آخرین اطلاعات به دست آمده از وب سایت سازمان خواروبار جهانی FAO اطلاعات مربوط به سال ۲۰۰۲ بود که در نمودارهای زیر ارائه شده است.

Figure 4. World imports and exports volume of medicinal plants (1991-2002)

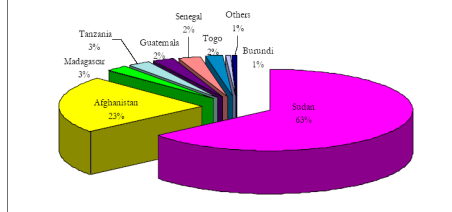


نمودار ۱- تغییرات حجم (هزار تن) واردات و صادرات جهانی گیاهان دارویی

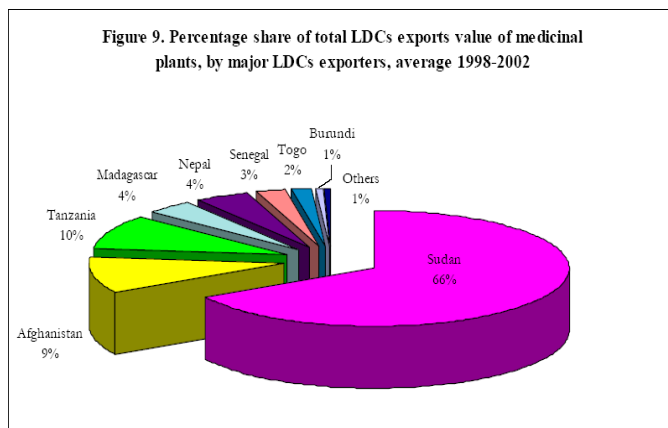
در سال‌های ۱۹۹۱-۲۰۰۲

حجم صادرات و واردات گیاهان دارویی در جهان طول دوره ده ساله ۱۹۹۱-۲۰۰۲ در نمودار ۱ ارائه شده است. اطلاعات این نمودار نشان می‌دهد که حجم صادرات و واردات طی دوره یاد شده روند افزایشی داشته است.

Figure 8. Percentage share of total LDCs exports volume of medicinal plants, by major LDCs exporters, average 1998-2002



نمودار ۲- درصد سهم کشورهای کمتر توسعه یافته در حجم صادرات گیاهان دارویی بر اساس کشورهای عمده صادر کننده (میانگین ۱۹۹۸-۲۰۰۲)



نمودار ۳- درصد سهم کشورهای کمتر توسعه یافته در ارزش صادرات گیاهان دارویی بر اساس کشورهای عمده صادر کننده (میانگین ۱۹۹۸-۲۰۰۲)

بیشترین سهم در صادرات گیاهان دارویی به سودان با ۶۶٪ و کمترین آن به کشور برونندی با ۱٪ تعلق داشت. (نمودار ۲ و ۳)

این دو نمودارها بیانگر این است که سهم ایران در ارزش صادراتی گیاهان دارویی در میان کشورهای کمتر توسعه یافته نیز اندک است (کمتر از ۱٪).

آمارهای هندوستان به عنوان یک رقیب در تولید گیاهان دارویی می تواند اهمیت زیادی برای ما داشته باشد. در جهان تعداد گونه های گیاهی بالغ بر ۲۹۷۰۰۰ گونه است که از این تعداد ۵۲۸۸۵ گونه گیاهان دارویی هستند. نسبت گیاهان دارویی به کل گونه های گیاهی جهان ۱۰ درصد می باشد. در هندوستان ۱۷۰۰۰ گونه گیاهی ثبت شده است که ۷۵۰۰ گونه آن گیاهان دارویی گزارش شده است. نسبت گیاهان دارویی به کل گونه های گیاهی در هندوستان ۴۴ درصد است که تقریباً حدود ۴/۵ برابر نسبت جهانی است. این نشان دهنده تراکم و اهمیت گیاهان دارویی در فلور گیاهی کشور هندوستان می باشد.

در ایران ۸۰۰۰ گونه گیاهی وجود دارد که حدود ۲۳۰۰ گونه آن خواص دارویی و درمانی دارند. نسبت گونه های گیاهان دارویی به کل گونه های گیاهی در ایران بالغ بر ۲۹ درصد است که نسبت بالایی است و از وجود منابع غنی گونه های گیاهان دارویی حکایت دارد. با مقایسه نسبت گیاهان دارویی به کل

گونه‌های گیاهی در ایران و هندوستان این طور استنباط می‌شود که گیاهان دارویی در ایران از جایگاه مهمی برخوردارند و می‌توانند در اقتصاد کشور نقش مهمی ایفا کنند.

جدول ۲- پراکنش گیاهان دارویی در جهان، هندوستان و ایران

کشور منشاء	تعداد گونه های گیاهی	تعداد گونه گیاهان دارویی	درصد گیاهان دارویی	رفرانس
جهان	۲۹۷۰۰۰	۵۲۸۸۵	۱۰	Schippmann et al. ۲۰۰۲
هندوستان	۱۷۰۰۰	۷۵۰۰	۴۴	Shiva ۱۹۹۶
همالیای هندوستان	۸۰۰۰	۱۷۴۸	۲۲	Samant et al. ۱۹۹۸
ایران	۸۰۰۰	۲۳۰۰	۲۹	Naghdibadi, ۲۰۱۲

آمار صادرات گیاهان دارویی و فرآورده‌های آن در هندوستان در ۴ ساله ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۳ در نمودار ۱ ارائه شده است. همان‌طور که در این نمودار ملاحظه می‌شود صادرات گیاهان دارویی از حدود ۸۰ میلیون دلار در سال ۱۹۹۹-۲۰۰۰ به حدود ۱۳۳ میلیون دلار در سال ۲۰۰۱-۲۰۰۲ رسید که این مقدار در سال ۲۰۰۲-۲۰۰۳ با جهش زیاد به بیش از سه برابر سال قبل یعنی ۱۵۴ میلیون دلار افزایش یافت. اطلاعات این شکل نیز نشان می‌دهد که اقتصاد و تجارت گیاهان دارویی و فرآورده‌های حاصل از آن در دوره چهار ساله مورد بررسی روند افزایشی داشته و صنعت گیاهان دارویی در کشور هندوستان به استقرار خوبی دست یافته‌است؛ چون باعث شده است که گیاهان دارویی به صورت فرآوری شده صادر شود و سهم فرآورده‌های گیاهان دارویی در صادرات محصولات دارویی این کشور از سال ۱۹۹۹-۲۰۰۳ نزدیک به پنج برابر افزایش یافته‌است.

این بررسی‌ها نشان می‌دهد که هم تولید و هم مصرف گیاهان دارویی در جهان حتی در کشورهای در حال توسعه افزایش یافته‌است. بنابراین، بازار تجارت گیاهان دارویی در جهان از رونق برخوردار بوده که خود تضمینی بر موفقیت اجرای این بسته کارآفرینی است.

تجزیه و تحلیل عرضه و تقاضا

عرضه و تقاضا

اگر فرض کنیم در حال حاضر فقط ۵٪ تولید کنندگان متقاضی خرید نشاء مکانیزه برای گیاهان دارویی باشند و پیش بینی برای ده سال آینده، افزایش متقاضیان به ۵۰٪ باشد، باید واحد تولید نشاء گیاهان دارویی مورد نظر طوری طراحی و برنامه ریزی شود که این میزان تقاضا را پاسخگو باشد. به طور مثال، از طریق کوتاه کردن دوره های رشد یا توسعه سازه های گلخانه ای و... براساس اطلاعات بازار در سال های اخیر می توان گفت که فضای فرهنگی و اجتماعی تمایل به استفاده از گیاهان دارویی و فرآورده های آن، رو به بهبود نهاده و اطلاعات و آگاهی و تبلیغات در این زمینه در جامعه فراگیرتر شده است. این فرهنگ کمک خواهد کرد که تقاضای کافی در تولید نشاء گیاهان دارویی به روش مکانیزه ایجاد شود.

رقابت

با توجه به اینکه نشاء گیاهان دارویی به کشور وارد نمی شود، بنابراین، ما رقیب خارجی نداریم و تمام رقبای بالقوه در داخل کشور هستند، در داخل کشور هم عمدتاً تولید نشاء سبزی و صیفی به صورت مکانیزه انجام می شود. البته این واحدها می توانند بعداً وارد عرصه تولید نشاء گیاهان دارویی شده و به عنوان رقیب بالقوه در نظر گرفته شوند. در صورت هدف گذاری، برنامه ریزی، و مدیریت مطلوب تولید نشاء در واحد مورد نظر به سطحی خواهیم رسید که نشاء های تولیدی را بتوان با قیمت مناسب در اختیار متقاضیان قرار داد و علاوه بر به دست آوردن سود منطقی، برتری بر رقبای را نیز حفظ نمود.

بررسی قیمت

قیمت نشاء های تولیدی بر اساس عرضه و تقاضا تعیین می شود. در صورت تولید کافی و مناسب در واحد مورد نظر انتظار می رود قیمت های مناسب به خریداران ارائه شود. استفاده از بازارهای محلی برای تأمین نهاده های اولیه، کشت فنی و تولید زیاد با کیفیت قابل قبول این انتظار را تضمین می کند. از عوامل مؤثر بر روند تغییر قیمت در گذر زمان نرخ تورم و سیاست گذاری بر تجارت گیاهان دارویی خواهد بود. تعادل بین عرضه و تقاضا و لحاظ کیفیت در تعیین قیمت نشاء های تولیدی مؤثر می باشد.

تجزیه و تحلیل فنی

روش های تولید (وضع موجود)

تولید نشاء گیاهان دارویی در گلخانه انجام می شود. بنابراین، در تمام فصول سال و در هر شرایط آب و هوایی کشور امکان پذیر می باشد. تولیدکننده نشاء باید تمام وقت خود را در طول فصل به تولید اختصاص دهد.

دورنمای واحد تولید نشاء / شرح کسب و کار

سرمایه گذاران و سهامداران اصلی:

سرمایه گذاران و سهامداران اصلی در این کسب و کار خود کارآفرینان گیاهان دارویی هستند و امکان استفاده از تسهیلات ارزان قیمت بانک ها و مشارکت نیز وجود دارد.

دیدگاه / چشم انداز

سرعت افزایش سطح زیر کشت سالانه گیاهان دارویی در جهان ۱۲ درصد می باشد. بنابراین، هر ساله سطح زیر کشت گیاهان دارویی افزایش یافته و تقاضا با گیاهان دارویی نیز افزایش پیدا می کند. از این رو، تأمین نشاء مورد نیاز این مزارع به عنوان ظرفیتی است که باید در چشم انداز آینده پیش بینی شود.

جهان امروز، جهان تولید، صادرات، ارزش افزوده و جهان موفقیت های اقتصادی است. حجم تجارت جهانی گیاهان دارویی در حال حاضر ۱۰۰ میلیارد دلار و برای سال ۲۰۵۰ بالغ بر ۵ تریلیون دلار پیش بینی گردیده است. حدود ۲۵٪ از بازار دارو در سال ۱۹۹۶ به ارزش تقریبی ۲۵۰ میلیارد دلار به داروهای مشتق شده از گیاهان اختصاص یافت. سهم کشور ایران از این بازار حدود ۶۰ میلیون دلار است. همچنین سالانه تولید اسانس ها در جهان (بدون اسانس کاج: حدود ۳۰۰ هزار تن) حدود ۵۰/۰۰۰ تن است. ۷۰٪ آن در کشورهای صنعتی مصرف می شود و بیشترین مقدار آن در صنایع غذایی مورد استفاده قرار می گیرد.

با توجه به مشکلاتی که تولید و تهیه بذر و قیمت نسبتاً گران آن دارد و کیفیت بالای تولید نشاء

به روش مکانیزه، انتظار می‌رود تولید مکانیزه نشاء با استفاده از بسته کارآفرینی حاضر موفق باشد.

افزایش صادرات

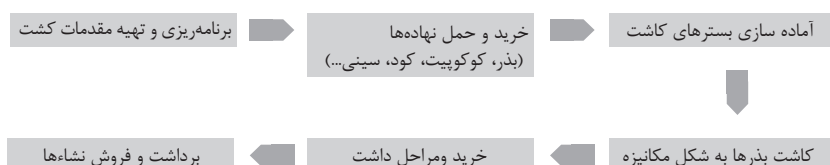
صادرات غیرنفتی به‌ویژه گیاهان دارویی شاخص و بومی و دارای مزیت نسبی تولید، یکی از راه‌حل‌های ایجاد اشتغال در کشور است. بنابراین، شناسایی بازارهای هدف برای صادرات گیاهان دارویی امری ضروری است. در این صورت می‌توان عوامل موثر برگسترش صادرات مانند تربیت نیروی انسانی متخصص، توسعه تحقیقات کاربردی در خصوص تولید، فرآوری و بسته‌بندی استاندارد گیاهان دارویی، ارتباط با موسسات و مراکز خرید، ساماندهی جوامع تخصصی، برقراری شبکه سریع و مطمئن صادرات، اعمال روش‌های عملی و استفاده از دانش و فناوری برتر برای کنترل کیفیت و کمیت، تقویت بخش خصوصی و نهادهای ذی‌ربط غیردولتی دست‌اندر کار گیاهان دارویی در ابعاد مختلف به منظور مشارکت فعال و کارآمد محققان و متخصصان مربوطه در تحقق اهداف کلان بخش از جهت کاهش تصدی‌گری دولت و دستیابی به مدیریت توسعه پایدار به‌ویژه در ابعاد کلان توسعه اقتصادی، سیستم بهینه تهیه و توزیع، آموزش و تقویت بنیه علمی تجار و بازرگانان داخلی، اصلاح قوانین و مقررات را مدیریت و برنامه‌ریزی نمود.

برنامه عملیاتی و تولید

تولید نشاء گیاهان دارویی با استانداردهای روز دنیا به روش اصولی به دست دانش آموخته های رشته های کشاورزی صورت می پذیرد.

مراحل و فرآیند تولید

نمودار ۵- فرآیند تولید:



جدول ۳- برنامه زمان بندی و عملیات:

(مراحل اجرایی قسمت های مختلف طرح تابع چارت زمان بندی زیر است)

ردیف	مراحل اجرای طرح کسب و کار	زودترین زمان شروع	زودترین زمان خاتمه	زمان شناوری
۱	خرید و حمل نهاده ها (بذر، کوکوپیت، کود، سینی...)	۱۵ اسفند	۳۰ اسفند	۱۵ روز
۲	آماده سازی بسترهای کاشت	اول فروردین	۱۵ فروردین	۱۵ روز
۳	کاشت بذرها به شکل مکانیزه	۱۵ فروردین	۲۰ فروردین	۵ روز
۴	داشت نشاءها	۲۰ فروردین	۳۰ فروردین	۱۰ روز
۵	برداشت و فروش	۳۰ فروردین	۵ اردیبهشت	۵ روز

* بازه زمانی تعیین شده برای برداشت با توجه به تعداد نشاء تولیدی در هر مرتبه تعیین شده است.

** زمان شناور برداشت ۱۰ روزه منوط به مراجعه متقاضی برای کل نشاء تولیدی می باشد.

اطلاعات برای کثیر گیاهان دارویی فقط برای کمتر از ۱۰ درصد و فناوری های تکثیر این گیاهان فقط

برای ۱٪ گیاهان شناخته شده در سطح جهان در دسترس می باشد (Kala et al., 2006). این روند نشان می دهد که توسعه تکنولوژی های تولید و تکثیر گیاهان دارویی یکی از زمینه های مهم برای تحقیقات و سرمایه گذاری است. از طرف دیگر به منظور برآورده کردن نیاز روز افزون به گیاهان دارویی زراعت و تولید این گیاهان اجتناب ناپذیر است.

در جدول زیر اطلاعات مفیدی در مورد تکثیر نشاء برخی از گونه های گیاهان دارویی در هندوستان شامل درصد زنده ماندن گیاهچه ها، بذر مورد نیاز، هزینه کاشت، سطح زیر کشت مورد نیاز، درآمد ناخالص و سود خالص ارائه شده است. همانطور که ملاحظه می شود درصد سبز و استقرار گیاهچه های گونه های مورد نظر از ۵۰-۹۰ درصد تغییر می کرد.

و میزان بذر در هکتار از ۸۰۰-۳۲ گرم در تغییر بوده در حالی که هزینه کاشت از ۱۱۱۷ دلار در هکتار تا ۳۰۴۴ دلار در هکتار تغییر کرده و سود خالص بین ۵۰۰ دلار تا ۴۰۸۷ دلار در نوسانی بوده است. البته نباید از نظر دور داشت که این تفاوت در سود خالص علاوه بر هزینه ها و قیمت های متفاوت گونه های مختلف، از عملکرد در هکتار این گونه ها متأثر بود. بنابراین، در کشت و تکثیر گیاهان دارویی باید هزینه های تولید نشاء در تولید کل این محصولات به عنوان هزینه ای لازم و ضروری لحاظ شود. ولی این هزینه باید به میزانی باشد که باعث کاهش سود خالص تولید کننده نشود و در عین حال به شکلی طراحی و اجرا شود که موجبات اشتغال برای افراد دیگر فراهم آورد.

جدول ۴- درصد استقرار گیاهچه ها، کل هزینه کشت، و درآمد خالص از کشت ده گونه مهم گیاهان دارویی نادر و در خطر انقراض هندوستان

گونه ها	درصد بقا	بذر مورد نیاز (گرم در هکتار)	هزینه کاشت (دلار آمریکا)	عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	درآمد کل (دلار آمریکا)	سود خالص (دلار آمریکا)
<i>Aconitum bal-fourii</i>	60-70	614	2117	495	2692	575
<i>Aconitum heterophyllum</i>	60-70	614	2258	83	4528	2270
<i>Angelica glauca</i>	70-80	800	1630	1000	2174	544
<i>Carum carvi</i>	90<	500	1652	650	2826	1826
<i>Nardostachys jatamansi</i>	50-60	600	2723	1129	6135	1412

Picrorhiza kur-rooa	60-50	64	1117	612	1663	546
Podophyllum hexandrum	50-60	32,125	2718	4000	5218	2500
Rheum emodi	60-70	600	3044	9880	17183	14140
Rhem moorcroft-ianum	50-60	600	3044	4100	7130	4087
Saussurea costus	80-90	500	1783	3500	2283	500

برای این بسته کارآفرینی نیز تجزیه و تحلیل های اقتصادی اعم از هزینه های عمومی و خصوصی و درآمد و سود خالص به عمل آمده که در جداول ادامه بحث ارائه شده است.

هزینه های سرمایه گذاری:

فصل دوم

توجیه اقتصادی برای دوره ۱۵ ساله

جدول ۵- هزینه ثابت سرمایه گذاری

مبلغ به ریال	
۱۰۰۰۰۰۰۰۰	گلخانه ۱۰۰۰ متری
۳۶۰۰۰۰۰۰۰	دستگاه بذرکار اتوماتیک
۱۲۵۰۰۰۰۰۰۰	انبار و اتاق کشت ۲۵۰ متری (متری ۵۰۰ هزار تومان)
۲۰۰۰۰۰۰۰۰	هزینه حفر چاه
۱۰۰۰۰۰۰۰۰	هزینه تأسیسات برق
۱۰۰۰۰۰۰۰۰	مخزن
۳۰۱۰۰۰۰۰۰۰	جمع
۳۰۱۰۰۰۰۰۰۰	۱۰ درصد هزینه های متفرقه
۳۳۱۱۰۰۰۰۰۰۰	جمع کل

جدول ۶- هزینه متغیر تولیدی

مبلغ به ازای هر نشاء به ریال	مبلغ کلی	
۱۲۰	هر سینی ۲۳۰۰۰ ریال	سینی نشاء ۵۴*۲۸ (۲۰۰ حفره) ۵۴۰۰ سینی ۱۰۸۰۰۰۰ حفره یا نشاء در سال سه بار کشت ۳ میلیون نشاء (هر سینی ۲۳۰۰۰ ریال که تقسیم بر ۲۰۰ شود برای هر نشاء ۱۲ تومان قیمت سینی)
۱۰	۱۰۰۰۰۰۰۰ ریال	بذر بادرنجبویه قیمت کیلویی ۲۵۰۰۰۰ تومان
۱۰۰		کوکوپیت
۳۳	هر کیلو ۳۰۰۰۰۰ ریال	کود

۱۰	۱۰۰۰۰۰۰۰ ریال	هزینه دو کارگر
۲۷۳		جمع

هزینه متغیر تولیدی برای سه میلیون نشاء در سال

$$۲۷۳ \times ۳۰۰۰۰۰۰ = ۸۱۹۰۰۰۰۰$$

جدول ۷- هزینه متغیر تولیدی برای ۱۵ سال با احتساب ۱۰ درصد افزایش در هر سال

هزینه	
۸۱۹۰۰۰۰۰	۱
۹۰۰۹۰۰۰۰	۲
۹۹۰۹۹۰۰۰	۳
۱۰۹۰۰۸۹۰۰۰	۴
۱۱۹۹۰۹۷۹۰۰	۵
۱۳۱۹۰۰۷۶۹۰	۶
۱۴۵۰۹۰۸۴۵۹	۷
۱۵۹۵۹۹۹۳۰۵	۸
۱۷۵۵۵۹۹۲۳۵	۹
۱۹۳۱۱۵۹۱۵۹	۱۰
۲۱۲۴۲۷۵۰۷۵	۱۱
۲۳۳۶۷۰۲۵۸۲	۱۲
۲۵۷۰۳۷۲۸۴۱	۱۳
۲۸۲۷۴۱۰۱۲۵	۱۴
۳۱۱۰۱۵۱۱۳۷	۱۵

هزینه ثابت تولیدی = هزینه استهلاک + هزینه بهره وام

برای محاسبه استهلاک ساختمان‌ها و تأسیسات از روش خطی استفاده می‌کنیم. زیرا، استهلاک‌شان در سال‌های مختلف یکسان است.

$$\text{فرمول به روش خطی: } \frac{p - s}{n} = \text{استهلاک به روش خطی}$$

P قیمت اولیه S ارزش اسقاط که اینجا صفر است n عمر مفید برای ساختمان و تأسیسات ۳۰ سال

جمع هزینه تأسیسات و ساختمان: ۲۶۵۰۰۰۰۰۰

جدول ۸- محاسبه استهلاک به روش خطی

سال	استهلاک
۱	۸۸۳۳۳۳۳۳/۳۳
۲	۸۸۳۳۳۳۳۳/۳۳
۳	۸۸۳۳۳۳۳۳/۳۳
۴	۸۸۳۳۳۳۳۳/۳۳
۵	۸۸۳۳۳۳۳۳/۳۳
۶	۸۸۳۳۳۳۳۳/۳۳
۷	۸۸۳۳۳۳۳۳/۳۳
۸	۸۸۳۳۳۳۳۳/۳۳
۹	۸۸۳۳۳۳۳۳/۳۳
۱۰	۸۸۳۳۳۳۳۳/۳۳
۱۱	۸۸۳۳۳۳۳۳/۳۳
۱۲	۸۸۳۳۳۳۳۳/۳۳
۱۳	۸۸۳۳۳۳۳۳/۳۳
۱۴	۸۸۳۳۳۳۳۳/۳۳
۱۵	۸۸۳۳۳۳۳۳/۳۳

برای محاسبه استهلاک دستگاه از روش نزولی استفاده می‌کنیم، چون استهلاک آن در سال‌های مختلف متفاوت می‌باشد.

$$\text{فرمول روش نزولی (استهلاک تا آن تاریخ-P)} = \frac{2}{n} \times \text{استهلاک به روش نزولی}$$

P قیمت اولیه n عمر مفید برای دستگاه (۱۵ سال)

هزینه دستگاه ۳۶۰۰۰۰۰۰۰

جدول ۹- محاسبه استهلاک به روش نزولی

سال	استهلاک
۱	۴۸۰۰۰۰۰۰
۲	۵۴۴۰۰۰۰۰
۳	۶۱۶۵۳۳۳۳/۳۳
۴	۶۹۸۷۳۷۷۷/۷۸
۵	۷۹۱۹۰۲۸۱/۴۸
۶	۸۹۷۴۸۹۸۵/۶۸
۷	۱۰۱۷۱۵۵۱۷/۱
۸	۱۱۵۲۷۷۵۸۶
۹	۱۳۰۶۴۷۹۳۰/۹
۱۰	۱۴۸۰۶۷۶۵۵
۱۱	۱۶۷۸۱۰۰۰۹
۱۲	۱۹۰۱۸۴۶۷۶/۸
۱۳	۲۱۵۵۴۲۶۳۳/۷
۱۴	۲۴۴۲۸۱۶۵۱/۶
۱۵	۲۷۶۸۵۲۵۳۸/۴

جدول ۱۰- هزینه سرمایه در گردش

$$\begin{array}{rcl} \text{هزینه متغیر تولیدی} & \times & ۲.۵\% \\ ۸۱۹۰۰۰۰۰ & \times & ۲.۵\% = ۲۰۴۷۵۰۰۰ \end{array}$$

جدول ۱۱- محاسبه کل هزینه‌ها

۳۳۱۱۰۰۰۰۰	هزینه‌های ثابت سرمایه‌گذاری
۲۰۴۷۵۰۰۰	هزینه سرمایه در گردش
۸۱۹۰۰۰۰۰	هزینه متغیر تولیدی
۴۱۵۰۴۷۵۰۰۰	کل هزینه‌ها

محاسبه بهره وام سالیانه

مبلغ کل وام = $\frac{\text{کل هزینه‌ها}}{۵} \times ۱۰$

$$۴۱۵۰۴۷۵۰۰۰ \div ۵ = ۸۳۰۰۹۵۰۰۰ \times ۱۰ = ۸۳۰۰۹۵۰۰۰۰$$

مبلغ آورده متقاضی = $\frac{\text{کل هزینه‌ها}}{۵} \times ۱۰$

$$۴۱۵۰۴۷۵۰۰۰ \div ۵ = ۸۳۰۰۹۵۰۰۰ \times ۱۰ = ۸۳۰۰۹۵۰۰۰۰$$

$$\text{بهره وام} = \frac{(۱ + \text{مبلغ بازپرداخت به سال}) \times \text{نرخ بهره} \times \text{مبلغ وام}}{۲ \times ۱۲ \times ۱۰۰}$$

$$\text{بهره وام} = \frac{(۱ + ۱۸ \times \text{مبلغ وام})}{۲۴۰}$$

$$\text{بهره ماهانه} = ۷۳۸۴۳۸۶۷۷.۱ \div ۶۰ = ۱۲۳۰۷۳۱۱.۲۸$$

$$\text{بهره سالانه} = ۱۲۳۰۷۳۱۱.۲۸ \times ۱۲ = ۱۴۷۶۸۷۷۳۵.۴$$

$$\text{اصل سالانه} = ۲۰۷۵۲۳۷۵۰۰ \div ۵ = ۴۱۵۰۴۷۵۰۰$$

$$\text{کل بازپرداخت سالانه} = ۱۴۷۶۸۷۷۳۵.۴ + ۴۱۵۰۴۷۵۰۰ = ۱۹۰۱۹۲۲۳۵.۴$$

جدول ۱۲- هزینه ثابت تولیدی = هزینه استهلاک + هزینه بهره وام

سال	استهلاک کل	بهره وام	هزینه ثابت تولیدی
۱	۱۳۶۳۳۳۳۳۳.۳	۶۰۴۹۳۱۷۳۱.۳	۶۹۹۰۶۸۵۶۸.۸
۲	۱۴۲۷۳۳۳۳۳۳.۳	۶۰۴۹۳۱۷۳۱.۳	۷۰۵۴۶۸۵۶۸.۸
۳	۱۴۹۹۸۶۶۶۶.۷	۶۰۴۹۳۱۷۳۱.۳	۷۱۲۷۲۱۹۰۲.۱
۴	۱۵۸۲۰۷۱۱۱.۱	۶۰۴۹۳۱۷۳۱.۳	۷۲۰۹۴۲۳۴۶.۵
۵	۱۶۷۵۲۳۶۱۴.۸	۶۰۴۹۳۱۷۳۱.۳	۷۳۰۲۵۸۸۵۰.۲
۶	۱۷۸۰۸۲۳۱۹		۱۷۸۰۸۲۳۱۹
۷	۱۹۰۰۴۸۸۵۰.۴		۱۹۰۰۴۸۸۵۰.۴
۸	۲۰۳۶۱۰۹۱۹.۴		۲۰۳۶۱۰۹۱۹.۴
۹	۲۱۸۹۸۱۲۶۴.۲		۲۱۸۹۸۱۲۶۴.۲
۱۰	۲۳۶۴۰۰۹۸۸.۳		۲۳۶۴۰۰۹۸۸.۳
۱۱	۲۵۶۱۴۳۳۴۲.۳		۲۵۶۱۴۳۳۴۲.۳
۱۲	۲۷۸۵۱۸۰۱۰.۲		۲۷۸۵۱۸۰۱۰.۲
۱۳	۳۰۳۸۷۵۹۶۷.۱		۳۰۳۸۷۵۹۶۷.۱
۱۴	۳۳۲۶۱۴۹۸۴.۹		۳۳۲۶۱۴۹۸۴.۹
۱۵	۳۶۵۱۸۵۸۷۱.۸		۳۶۵۱۸۵۸۷۱.۸

جدول ۱۳- هزینه جاری

هزینه جاری = هزینه ثابت تولیدی + هزینه متغیر تولیدی

سال	هزینه متغیر تولیدی	هزینه ثابت تولیدی	هزینه جاری
۱	۸۱۹۰۰۰۰۰	۶۹۹۰۶۸۵۶۸.۸	۱۵۱۸۰۶۸۵۶۹
۲	۹۰۰۹۰۰۰۰	۷۰۵۴۶۸۵۶۸.۸	۱۶۰۶۳۶۸۵۶۹
۳	۹۹۰۹۹۰۰۰	۷۱۲۷۲۱۹۰۲.۱	۱۷۰۳۷۱۱۹۰۲
۴	۱۰۹۰۰۸۹۰۰۰	۷۲۰۹۴۲۳۴۶.۵	۱۸۱۱۰۳۱۳۴۷
۵	۱۱۹۹۰۹۷۹۰۰	۷۳۰۲۵۸۸۵۰.۲	۱۹۲۹۳۵۶۷۵۰
۶	۱۳۱۹۰۰۷۶۹۰	۱۷۸۰۸۲۳۱۹	۱۴۹۷۰۹۰۰۰۹
۷	۱۴۵۰۹۰۸۴۵۹	۱۹۰۰۴۸۸۵۰.۴	۱۶۴۰۹۵۷۳۰۹
۸	۱۵۹۵۹۹۹۳۰۵	۲۰۳۶۱۰۹۱۹.۴	۱۷۹۹۶۱۰۲۲۴
۹	۱۷۵۵۵۹۹۲۳۵	۲۱۸۹۸۱۲۶۴.۲	۱۹۷۴۵۸۰۵۰۰
۱۰	۱۹۳۱۱۵۹۱۵۹	۲۳۶۴۰۰۹۸۸.۳	۲۱۶۷۵۶۰۱۴۷
۱۱	۲۱۲۴۲۷۵۰۷۵	۲۵۶۱۴۳۳۴۲.۳	۲۳۸۰۴۱۸۴۱۷
۱۲	۲۳۳۶۷۰۲۵۸۲	۲۷۸۵۱۸۰۱۰.۲	۲۶۱۵۲۲۰۵۹۲
۱۳	۲۵۷۰۳۷۲۸۴۱	۳۰۳۸۷۵۹۶۷.۱	۲۸۷۴۲۴۸۸۰۸
۱۴	۲۸۲۷۴۱۰۱۲۵	۳۳۲۶۱۴۹۸۴.۹	۳۱۶۰۰۲۵۱۰۹
۱۵	۳۱۱۰۱۵۱۱۳۷	۳۶۵۱۸۵۸۷۱.۸	۳۴۷۵۳۳۷۰۰۹

درآمد

محاسبه درآمد ناخالص

افزایش تعداد نشاءها و قیمت آن ها سالانه ۱۰ درصد است.

سال اول: تعداد نشاء $\times$ قیمت نشاء

سال دوم: $\frac{1}{1} \times$ تعداد نشاء سال اول $\times \frac{1}{1}$ قیمت نشاء

سال سوم: $\frac{1}{1} \times$ تعداد نشاء سال دوم $\times \frac{1}{1}$ قیمت نشاء

جدول ۱۴- درآمد ناخالص

سال	تعداد نشاء	قیمت نشاء	درآمد ناخالص
۱	۳۰۰۰۰۰۰	۷۲۷	۲۱۸۱۰۰۰۰۰
۲	۳۳۰۰۰۰۰	۷۹۹.۷	۲۶۳۹۰۱۰۰۰
۳	۳۶۳۰۰۰۰	۸۷۹.۶۷	۳۱۹۳۲۰۲۱۰۰
۴	۳۹۹۳۰۰۰	۹۶۷.۶۳۷	۳۸۶۳۷۷۴۵۴۱
۵	۴۳۹۲۳۰۰	۱۰۶۴.۴۰۱	۴۶۷۵۱۶۷۱۹۵
۶	۴۸۳۱۵۳۰	۱۱۷۰.۸۴۱	۵۶۵۶۹۵۲۳۰۵
۷	۵۳۱۴۶۸۳	۱۲۸۷.۹۲۵	۶۸۴۴۹۱۲۲۹۰
۸	۵۸۴۶۱۵۱.۳	۱۴۱۶.۷۱۷	۸۲۸۲۳۴۳۸۷۰
۹	۶۴۳۰۷۶۶.۴۳	۱۵۵۸.۳۸۹	۱۰۰۲۱۶۳۶۰۸۳
۱۰	۷۰۷۳۸۴۳۰.۷۳	۱۷۱۴.۲۲۸	۱۲۱۲۶۱۷۹۶۶۱
۱۱	۷۷۸۱۲۲۷.۳۸	۱۸۸۵.۶۵۱	۱۴۶۷۲۶۷۷۳۸۹
۱۲	۸۵۵۹۳۵۰.۱۱۸	۲۰۷۴.۲۱۶	۱۷۷۵۳۹۳۹۶۴۱
۱۳	۹۴۱۵۲۸۵.۱۳	۲۲۸۱.۶۳۷	۲۱۴۸۲۲۶۶۹۶۶
۱۴	۱۰۳۵۶۸۱۳.۶۴	۲۵۰۹.۸۰۱	۲۵۹۹۳۵۴۳۰۲۹
۱۵	۱۱۳۹۲۴۹۵.۰۱	۲۷۶۰.۷۸۱	۳۱۴۵۲۱۸۷۰۶۵

جدول ۱۵- گردش نقدی سرمایه گذاری

سال	هزینه های سرمایه ای	هزینه های جاری	درآمد ناخالص		
۰	۳۳۱۱۰۰۰۰۰			ضریب تبدیل	
۱	۲۰۴۷۵۰۰۰	۱۵۱۸۰۶۸۵۶۹	۲۱۸۱۰۰۰۰۰	۱.۱۴	۰.۸۷۷۱۹۲۹۸۲
۲		۱۶۰۶۳۶۸۵۶۹	۲۶۳۹۰۱۰۰۰	۱.۲۹۹۶	۰.۷۶۹۴۶۷۵۲۸
۳		۱۷۰۳۷۱۱۹۰۲	۳۱۹۳۲۰۲۱۰۰	۱.۴۸۱۵۴۴	۰.۶۷۴۹۷۱۵۱۶
۴		۱۸۱۱۰۳۱۳۴۷	۳۸۶۳۷۷۴۵۴۱	۱.۶۸۸۹۶۰۱۶	۰.۵۹۲۰۸۰۲۷۷
۵		۱۹۲۹۳۵۶۷۵۰	۴۶۷۵۱۶۷۱۹۵	۱.۹۲۵۴۱۴۵۸۲	۰.۵۱۹۳۶۸۶۶۴
۶		۱۴۹۷۰۹۰۰۰۹	۵۶۵۶۹۵۲۳۰۵	۲.۱۹۴۹۷۲۶۲۴	۰.۴۵۵۵۸۶۵۴۸
۷		۱۶۴۰۹۵۷۳۰۹	۶۸۴۴۹۱۲۲۹۰	۲.۵۰۲۲۶۸۷۹۱	۰.۳۹۹۶۳۷۳۲۳
۸		۱۷۹۹۶۱۰۲۲۴	۸۲۸۲۳۴۳۸۷۰	۳.۷۵۸۸۵۹۲۰۳	۰.۲۶۶۰۳۸۱۶۴
۹		۱۹۷۴۵۸۰۵۰۰	۱۰۰۲۱۶۳۶۰۸۳	۳.۲۵۱۹۴۸۵۲۱	۰.۳۰۷۵۰۷۹۴۳
۱۰		۲۱۶۷۵۶۰۱۴۷	۱۲۱۲۶۱۷۹۶۶۱	۳.۷۰۷۲۲۱۳۱۴	۰.۲۶۹۷۴۳۸۱
۱۱		۲۳۸۰۴۱۸۴۱۷	۱۴۶۷۲۶۷۷۳۸۹	۴.۲۴۶۲۳۲۲۹۸	۰.۲۳۶۶۱۷۳۷۷
۱۲		۲۶۱۵۲۲۰۵۹۲	۱۷۷۵۳۹۳۹۶۴۱	۴.۸۱۷۹۰۴۸۲	۰.۲۰۷۵۵۹۱۰۲
۱۳		۲۸۷۴۲۴۸۸۰۸	۲۱۴۸۲۲۶۶۹۶۶	۵.۴۹۲۴۱۱۴۹۵	۰.۱۸۲۰۶۹۳۸۸
۱۴		۳۱۶۰۰۲۵۱۰۹	۲۵۹۹۳۵۴۳۰۲۹	۶.۲۶۱۳۴۹۱۰۴	۰.۱۵۹۷۰۹۹۹
۱۵		۳۴۷۵۳۳۷۰۰۹	۳۱۴۵۲۱۸۷۰۶۵	۷.۱۳۷۹۳۷۹۷۸	۰.۱۴۰۰۹۶۴۸۲
جمع	۳۳۳۱۴۷۵۰۰۰	۳۲۱۵۳۵۸۵۲۶۱	۱.۷۰۸۳۹E+۱۱	۵۰.۸۸۶۶۲۴۸۹	۶۰.۵۷۶۴۷۰۹۴

$$\text{تبدیل ضریب} = \frac{1}{(1+i)^n}$$

i=نرخ بهره بانکی (۰/۱۸)

n=طول مدت سرمایه گذاری (یعنی ۱۵ سال) هر سال متفاوت (سال اول ۱ سال دوم ۲ ...)

ارزش حال درآمد خالص	ارزش حال درآمد ناخالص	ارزش حال هزینه های جاری	ارزش حال هزینه های سرمایه گذاری
-۳۳۱۱۰۰۰۰۰۰			۳۳۱۱۰۰۰۰۰۰
۵۶۳۵۵۸۲۷۳	۱۹۱۳۱۵۷۸۹۵	۱۳۳۱۶۳۹۰۹۵	۱۷۹۶۰۵۲۶۰۳۲
۷۹۴۵۸۴۰۴۹۰۹	۲۰۳۰۶۳۲۵۰۲	۱۲۳۶۰۴۸۴۵۲	
۱۰۰۵۳۶۳۴۵۷	۲۱۵۵۳۲۰۴۶۳	۱۱۴۹۹۵۷۰۰۶	
۱۲۱۵۳۸۸۷۶۰	۲۲۸۷۶۶۴۷۰۲	۱۰۷۲۲۷۵۹۴۲	
۱۴۲۶۰۸۷۹۰۳	۲۴۲۸۱۳۵۳۴۲	۱۰۰۲۰۴۷۴۳۸	
۱۸۹۵۱۷۷۳۰۲	۲۵۷۷۲۳۱۳۷۱	۶۸۲۰۵۴۰۶۸۸	
۲۰۷۹۶۹۴۶۳۵	۲۷۳۵۴۸۲۴۲۰	۶۵۵۷۸۷۷۸۵۰۵	
۱۷۲۴۶۵۴۵۵۵	۲۲۰۳۴۱۹۵۵۵	۴۷۸۷۶۴۹۹۹۰۵	
۲۴۷۴۵۳۳۵۰۹	۳۰۸۱۷۳۲۶۹۶	۶۰۷۱۹۹۱۸۷۰۴	
۲۶۸۶۲۷۵۹۶۵	۳۲۷۰۹۶۱۸۹۷	۵۸۴۶۸۵۹۳۱۰۵	
۲۹۰۸۵۶۲۰۷۳	۳۴۷۱۸۱۰۴۳۴	۵۶۳۲۴۸۳۶۱۰۵	
۳۱۴۲۱۷۸۹۳۸	۳۶۸۴۹۹۱۷۷۷	۵۴۲۸۱۲۸۳۸۰۸	
۳۳۸۷۹۵۰۴۸۰	۳۹۱۱۲۶۳۲۰۱	۵۲۳۳۱۲۷۲۱۰۶	
۳۶۴۶۷۴۰۹۰۸	۴۱۵۱۴۲۸۴۸۶	۵۰۴۶۸۷۵۷۷۰۲	
۳۹۱۹۴۵۸۲۷۲	۴۴۰۶۳۴۰۷۶۱	۴۸۶۸۸۲۴۸۸۰۹	
۲۹۵۵۹۲۰۹۰۸۰	۴۴۳۰۹۵۷۳۵۰۱	۱۱۴۲۱۴۰۳۸۹۵	۳۳۲۸۹۶۰۵۲۶

ارزش حال هزینه‌های سرمایه‌گذاری = هزینه‌های سرمایه‌ای × ضریب تبدیل

ارزش حال هزینه‌های جاری = هزینه‌های جاری × ضریب تبدیل

ارزش حال درآمد ناخالص = درآمد ناخالص × ضریب تبدیل

ارزش حال درآمد خالص = ارزش حال درآمد ناخالص - (ارزش حال هزینه‌های سرمایه‌گذاری + ارزش حال هزینه‌های جاری)



شاخص سودآوری (نسبت فایده به هزینه)

$$\text{شاخص سودآوری} = \frac{\text{فایده}}{\text{هزینه}} = \frac{\text{ارزش حال درآمدها}}{\text{ارزش حال هزینه‌ها}}$$

$$\begin{array}{ll} ۱۴۷۵۰۳۶۴۴۲۱ & \text{جمع هزینه سرمایه‌گذاری و هزینه جاری} \\ ۳,۰۰۳۹۶۴۶۶۳۹ & \text{شاخص سودآوری} \end{array}$$

با توجه به نسبت فایده به هزینه محاسبه شده به ازاء یک ریال سرمایه‌گذاری در این فعالیت، ۳ ریال نصیب کارفرما خواهد شد. بنابراین با استفاده از این شاخص انجام این فعالیت توجیه اقتصادی دارد.

$$\text{دوره بازگشت سرمایه} = \frac{\text{جمع هزینه‌ها}}{\text{درآمد}} = ۰,۲۰۷۷۱۰۷۸۹$$

سپس عدد حاصل را * ۱۵ سال می‌کنیم.

$$۳,۱۱۵۶۶۱۸۳۱$$

دوره بازگشت سرمایه با در نظر گرفتن سال شروع سرمایه‌گذاری (سال صفر) ۳/۱۱ سال (سه سال و یازده ماه) محاسبه شده است. بنابراین، این طرح در ۳ سال و ۱۱ ماه به سودآوری می‌رسد.

جدول -۱۶ شاخص IRR
نرخ بازده داخلی یا IRR (Internal Return Rate) (با محاسبه نرخ ۶۰٪)

سال	هزینه های سرمایه ای	هزینه های جاری	درآمد ناخالص		
۰	۳۳۱۱۰۰۰۰۰			ضریب تبدیل	
۱	۲۰۴۷۵۰۰۰	۱۵۱۸۰۶۸۵۶۹	۲۱۸۱۰۰۰۰۰۰	۱.۶	۰.۶۲۵
۲		۱۶۰۶۳۶۸۵۶۹	۲۶۳۹۰۱۰۰۰۰	۲.۵۶	۰.۳۹۰۶۲۵
۳		۱۷۰۳۷۱۱۹۰۲	۳۱۹۳۲۰۲۱۰۰	۴.۰۹۶	۰.۲۴۴۱۴۰۶۲۵
۴		۱۸۱۱۰۳۱۳۴۷	۳۸۶۳۷۷۴۵۴۱	۶.۵۵۳۶	۰.۱۵۲۵۸۷۸۹۱
۵		۱۹۲۹۳۵۶۷۵۰	۴۶۷۵۱۶۷۱۹۵	۱۰.۴۸۵۷۶	۰.۰۹۵۳۶۷۴۳۲
۶		۱۴۹۷۰۹۰۰۰۹	۵۶۵۶۹۵۲۳۰۵	۱۶.۷۷۷۲۱۶	۰.۰۵۹۶۰۴۶۴۵
۷		۱۶۴۰۹۵۷۳۰۹	۶۸۴۴۹۱۲۲۹۰	۲۶.۸۴۳۵۴۵۶	۰.۰۳۷۲۵۲۹۰۳
۸		۱۷۹۹۶۱۰۲۲۴	۸۲۸۲۳۴۳۸۷۰	۴۲.۹۴۹۶۷۲۹۶	۰.۰۲۳۲۸۳۰۶۴
۹		۱۹۷۴۵۸۰۵۰۰	۱۰۰۲۱۶۳۶۰۸۳	۶۸.۷۱۹۴۷۶۷۴	۰.۰۱۴۵۵۱۹۱۵
۱۰		۲۱۶۷۵۶۰۱۴۷	۱۲۱۲۶۱۷۹۶۶۱	۱۰۹.۹۵۱۱۶۲۸	۰.۰۰۹۰۹۴۹۴۷
۱۱		۲۳۸۰۴۱۸۴۱۷	۱۴۶۷۲۶۷۳۸۹	۱۷۵.۹۲۱۸۶۰۴	۰.۰۰۵۶۸۴۳۴۲
۱۲		۲۶۱۵۲۲۰۵۹۲	۱۷۷۵۳۹۳۹۶۴۱	۲۸۱.۴۷۴۹۷۶۷	۰.۰۰۳۵۵۲۷۱۴
۱۳		۲۸۷۴۲۴۸۸۰۸	۲۱۴۸۲۲۶۶۹۶۶	۴۵۰.۳۵۹۹۶۲۷	۰.۰۰۲۲۲۰۴۴۶
۱۴		۳۱۶۰۰۲۵۱۰۹	۲۵۹۹۳۵۴۳۰۲۹	۷۲۰.۵۷۵۹۴۰۴	۰.۰۰۱۳۸۷۷۷۹
۱۵		۳۴۷۵۳۳۷۰۰۹	۳۱۴۵۲۱۸۷۰۶۵	۱۱۵۲.۹۲۱۵۰۵	۰.۰۰۰۸۶۷۳۶۲
جمع	۳۳۳۱۴۷۵۰۰۰	۳۲۱۵۳۵۸۵۲۶۱	۱.۷۰۸۳۹E+۱۱	۳۰۷۱.۷۹۰۶۷۹	۱.۶۶۵۲۲۱۰۶۴

$$IRR = \frac{NPV \text{ با نوع پایین}}{(\text{تفاوت دو نرخ}) + \text{نرخ پایین}} \quad)$$

مجموع دو NPV بدون در نظر گرفتن علامت آنها

ارزش حال درآمد خالص ارزش حال درآمد خالص

۵۴۶۰۰۹۸۶۴.۷

۲۹۵۵۹۲۰۹۰۸۰

IRR=

۵۸,۹۱۱۷۹۶۹

ارزش حال هزینه های سرمایه گذاری	ارزش حال هزینه های جاری	ارزش حال درآمد ناخالص	ارزش حال درآمد خالص
۳۳۱۱۰۰۰۰۰			-۳۳۱۱۰۰۰۰۰
۱۲۷۹۶۸۷۵	۹۴۸۷۹۲۸۵۵.۵	۱۳۶۳۱۲۵۰۰	۴۰۱۵۳۵۲۶۹.۵
	۶۲۷۴۸۷۷۲۲.۲	۱۰۳۰۸۶۳۲۸۱	۴۰۳۳۷۵۵۵۹.۱
	۴۱۵۹۴۵۲۸۸.۶	۷۷۹۵۹۰۳۵۶.۴	۳۶۳۶۴۵۰۶۷.۹
	۲۷۶۳۴۱۴۵۳	۵۸۹۵۶۵۲۰۷.۱	۳۱۳۲۲۳۷۵۴
	۱۸۳۹۹۷۷۹۸	۴۴۵۸۵۸۶۸۷.۸	۲۶۱۸۶۰۸۸۹.۹
	۸۹۲۳۳۵۱۸.۱۸	۳۳۷۱۸۰۶۳۲.۷	۲۴۷۹۴۷۱۱۴.۵
	۶۱۱۳۰۴۲۳.۴۵	۲۵۴۹۹۲۸۵۳.۵	۱۹۳۸۶۲۴۳۰
	۴۱۹۰۰۴۴۰.۶۸	۱۹۲۸۳۸۳۴۵.۴	۱۵۰۹۳۷۹۰۴.۷
	۲۸۷۳۳۹۲۸.۰۴	۱۴۵۸۳۳۹۹۸.۷	۱۱۷۱۰۰۰۷۰.۷
	۱۹۷۱۳۸۴۴.۷	۱۱۰۲۸۶۹۶۱.۵	۹۰۵۷۳۱۱۶۸۴
	۱۳۵۳۱۱۱۲.۱۱	۸۳۴۰۴۵۱۴.۶۷	۶۹۸۷۳۴۰۲.۵۵
	۹۲۹۱۱۲۹.۹۷۲	۶۳۰۷۴۶۶۴.۲۲	۵۳۷۸۳۵۳۴.۲۴
	۶۳۸۲۱۱۴.۴۰۹	۴۷۷۰۰۲۱۴.۸۱	۴۱۳۱۸۱۰۰.۴
	۴۳۸۵۴۱۵.۷۹۴	۳۶۰۷۳۲۸۷.۴۵	۳۱۶۸۷۸۷۱.۶۶
	۳۰۱۴۳۷۴.۳۴۸	۲۷۲۸۰۴۲۳.۶۴	۲۴۲۶۶۰۴۹.۲۹
۳۳۲۳۷۹۶۸۷۵	۲۷۲۹۸۸۱۴۱۹	۵۵۰۷۶۶۸۴۲۹	-۵۴۶۰۰۹۸۶۴.۷

با توجه به برآورد نرخ بازده سرمایه‌گذاری ۵۸/۹ درصد محاسبه شده است. این شاخص نشان می‌دهد اگر کارفرما در این فعالیت سرمایه‌گذاری نماید بازده حاصله بیشتر از نرخ بهره سپرده های بانکی خواهد بود. بنابراین، انجام این فعالیت دارای توجیه اقتصادی است.

مشخصات عمومی طرح (نمونه فرم تقاضا برای استفاده از تسهیلات)

عنوان طرح : تولید نشاء گیاهان دارویی

مشخصات مجری / مجریان طرح (وام گیرنده)

۱. نام و نام خانوادگی:

۲. نام پدر:

۳. شماره شناسنامه:

۴. سال تولد:

۵. میزان تحصیلات:

۶. محل سکونت فعلی:

۷. وضعیت متقاضی: ۱. خانواده شهید: ۲. جانباز: ۳. آزاده: ۴. عادی:

۸. نوع طرح: ۱. انفرادی: ۲. شراکتی: ۳. تعاونی:

تعداد شرکاء به شرح لیست پیوست

۹. نوع مالکیت عرصه طرح:

۱. شخصی ۲. سند عادی ۳. سند ثبتی ۴. واگذاری دولتی ۵. استیجاری

مدت اجاره: ۵ سال

محل اجرای طرح: ۱. شهرستان: کرج ۲. بخش: ۳. دهستان: ۴. روستا:

موقعیت و محدوده طرح:

الف) فاصله محل اجرای طرح تا مرکز شهرستان: ۲..... کیلومتر، مرکز بخش: کیلومتر، مرکز دهستان: کیلومتر

ب) مختصات جغرافیایی: شمال: جنوب: شرق: غرب:

ج) مساحت زمین مورد نیاز طرح: ۲۵۰۰ متر مربع

N

کروکی محل اجرای طرح (در صورت لزوم)

نقشه شماتیک طرح (در صورت لزوم)

منبع تامین آب: ۱. چاه* ۲. چشمه ۳. قنات ۴. رودخانه ۵. شبکه آبیاری

به میزان ۲۵ لیتر در هر ثانیه و در هر گردش... روزه بمیزان... ساعت و میزان پیش‌بینی افزایش
آبدهی پس از اجرای... لیتر در ثانیه.

الف) ساختمان و تاسیسات موجود:

۱. حلقه چاه به عمق... متر با دبی ۲۵ لیتر در ثانیه.

۲. تعداد..... دستگاه موتور پمپ / الکتروپمپ با قدرت..... اسب بخار.

۳. سیستم انتقال آب: ۱. سنتی* ۲. مکانیزه

شامل: آبیاری تحت فشار ۲۲۵۰ مترمربع

۴. ساختمان مسکونی:.....-.....مترمربع.

۵. استخر ذخیره آب:.....-.....مترمکعب.

۶. موتورخانه:.....-.....مترمربع.

۷. انبار:.....۱۲.....مترمربع.

ب: ماشین آلات و ادوات موجود:

۱. دستگاه بذرکار اتوماتیک ۲. دستگاه ۳. دستگاه.

ج) مدارک موردنیاز:

۱. تصویر پروانه چاه آب به شماره پروانه:

۲. تصویر سند مالکیت زمین / قولنامه / استشهادیه شورا:

۳. تصویر شناسنامه یا کارت ملی متقاضی / متقاضیان:

۴. فرم معرفی نامه مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان / استانداری / ستاد گیاهان دارویی به

شماره: و تاریخ:

۵. سایر مدارک با ذکر نام:

آیا متقاضی / متقاضیان به بانک بدهی / تاخیر در سررسید دارند؟

۱. بلی ۲. خیر*

میزان بدهی سررسید شده *ریال.

آیا متقاضی در سنوات گذشته جهت اجرای طرح تسهیلات تکلیفی دریافت نموده است؟

۱. بلی ۲. خیر*

تأیید / تصویب کنندگان طرح

الف- حوزه مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان:

سمت	نام خانوادگی	امضا
کارشناس ناظر مقیم		
کارشناس مسئول طرح و برنامه		
مدیر شهرستان		

ب- حوزه مدیریت / معاونت ستاد:

سمت	نام خانوادگی	امضا
کارشناس ناظر مقیم		
مدیر/معاون ستاد		

ج- حوزه مدیریت طرح و برنامه ریزی سازمان:

سمت	نام خانوادگی	امضا
کارشناس ناظر مقیم		
کارشناس مسئول طرح و برنامه		