

مطالعات امکان سنجی مقدماتی

گلخانه گیاهان دارویی

مقدمه

در روزگاران کهن، گیاهان نه تنها برای معالجه بیماری‌ها به کار گرفته می‌شده‌اند، بلکه عنصر اصلی تهیه مواد مختلف گیاهی برای مومیایی و حفظ اجساد و جلوگیری از فساد آن‌ها و همچنین ترکیباتی برای زیبایی و آرایش زنان و تهیه روغن‌های طبی و عطرها، تریاق و ضد سم و نظایر آن بوده‌اند و مصارف غذایی گیاهان به‌عنوان ادویه خیلی محدود بوده است. در اواخر قرن نوزدهم، به دلیل پیشرفت‌های روزافزون علوم مختلف، به‌ویژه علم شیمی و داروسازی، اولین استخراج مواد خالص شیمیایی به‌منظور کاربردهای دارویی انجام گرفت و در راستای درمان بیماران، به نحو چشمگیری اعجاز نمود. بدین‌وسیله، طیف گسترده‌ای از داروها، در رنگ‌ها، شکل‌ها و اندازه‌های مختلف توسط متخصصان داروساز پدید آمد. ساخت این داروها سبب شد تا تحقیق بر روی گیاهان دارویی، یک‌باره به رکود کشیده شود، زیرا پزشکان بدون آگاهی از عوارض سوء داروهای شیمیایی و با اشتیاق فراوان، آن‌ها را به بیماران خود تجویز می‌کردند، اما در چند دهه اخیر با مشاهده عوارض جانبی داروهای شیمیایی، تمایل به مصرف گیاهان دارویی روند افزایشی پیدا کرد به‌گونه‌ای که قرن بیست و یکم را می‌توان قرن مطالعه و استفاده از گیاهان دارویی نام نهاد. امروز گیاهان دارویی به‌عنوان نوآوری‌های زیستی در عرصه پزشکی جایگزینی شایسته برای داروهای شیمیایی هستند. یکی از علل مهم این جایگزینی حداقل عوارض جانبی نسبت به داروهای شیمیایی است. اعجاز گیاهان دارویی از روزگاران کهن در میان ایرانیان، مورد توجه بسیار بوده است. پاره‌ای از این گیاهان به‌واسطه شفابخش بودن مقدس شمرده می‌شدند. استفاده از گیاهان دارویی برای درمان بیماری‌ها، از زمان قدیم تاکنون رایج بوده است.

۱- معرفی طرح

بر اساس تعاریف موجود هر نوع گیاهی که دارای ترکیباتی (مواد تشکیل دهنده فعال و مؤثر) که بعد از یک سری عملیات مثل فشردن، استخراج، تقطیر و ... بر روی گیاه به دست آمده و دارای اثرات درمانی و یا به عنوان جزئی از یک فرآورده‌ی دارویی باشد را گیاه دارویی می‌گویند. امروزه گرایش عمومی جامعه به استفاده از داروهای گیاهی به علت ثروتمندتر شدن جوامع جهانی، ایجاد تنوع در فرهنگ مصرف، اثبات اثرات مخرب و جانبی داروهای شیمیایی و افزایش اعتماد به استفاده از گیاهان دارویی در اجتماعات صنعتی و ایجاد آلودگی‌های زیست‌محیطی باعث افزایش توجه به سمت درمان از طریق عصاره‌گیری و ساخت داروهای گیاهی به روش قدیم و کاربرد گسترده اسانس گیاهان دارویی در طیف وسیعی از فرآورده‌های غذایی شده است. حمایت سازمان بهداشت جهانی از مصرف فرآورده‌های طبیعی، به نوبه خود باعث شده است که تولید و تجارت این محصول از رونق قابل توجهی در جهان برخوردار باشد. از دیرباز، در کشور ایران گیاهان دارویی شناخته شده و از آن جهت در درمان بیماری‌ها مورداستفاده قرار می‌گرفتند و امروزه اهمیت گیاهان دارویی و شناساندن آن‌ها نقش حیاتی در پیشبرد اهداف ملی، منطقه‌ای و جهانی برای تحقق سلامت، خودکفایی دارویی، ایجاد اشتغال و توسعه اقتصادی بر کسی پوشیده نیست. گیاهان دارویی به عنوان ذخایر و گنجینه‌های ژنتیکی کیانی می‌تواند بزرگ‌ترین ثروت ملی برای هر کشوری به عنوان یکی از تولیدات مهم در بخش کشاورزی محسوب شوند. این گیاهان از منابع بسیار ارزشمند در گستره وسیعی از منابع طبیعی ایران می‌باشند که در صورت شناخت علمی کشت، توسعه و بهره‌برداری صحیح، می‌تواند نقش مهمی در افزایش صادرات غیرنفتی، سلامت جامعه و اشتغال‌زایی ایفا کنند. کشت و برداشت گیاه دارویی نسبت به دیگر محصولات کشاورزی دارای هزینه کمتری است و در ضمن زودبازده نیز می‌باشد بنابراین سرمایه‌گذاری گیاه دارویی می‌تواند برای کشور سودآوری بالایی داشته باشد. گیاهان دارویی را از نقطه نظرهای مختلفی می‌توان گروه بندی نمود که برخی از مهمترین آنها به شرح زیر است.

۱-۱- طبقه بندی بر اساس نیازهای اکولوژیک

به طور کلی گیاهان دارویی از لحاظ اقلیمی با هر شرایط آب و هوایی آفتابی، سایه، خشک یا مرطوب سازگار هستند. خاک‌های حاصل خیز و مرطوب، موجب رویش سریع و تولید گیاهان گوشتی و آبدار می‌شوند. ترکیبات اسانس و معطر در گیاهانی که رشد دارند در خاک‌های فقیر بیشتر است؛ بنابراین، از لحاظ تنوع زیستگاه، گیاهان دارویی منحصر به عرصه‌های طبیعی جنگل‌ها و مراتع نبوده، بلکه در اراضی مختلف، مانند کشتزارها، باغات و حاشیه کشتزارها قادر به رویش هستند. دسته‌ای از گیاهان که بیشترین گروه هستند به مکان‌های پرنور نیاز داشته، اما تعدادی هم در شرایط سایه (کم‌نور) یا در زیر اشکوب درختان جنگلی کشت می‌شوند، مانند جعفری، نعناع، سنبل‌الطیب، ترخون، بنفشه معطر و غیره. دسته‌ای دیگر در مکان‌های خشک سازگار یافته‌اند و دارای ارزش دارویی و صنعتی قابل توجهی هستند، مانند شیرین‌بیان، روناس، گل قاصد، خارشتر، اسپند، کرچک، پنیرک، خرفه، بابونه، گل‌گاوزبان، مریم‌گلی و غیره. دسته‌ای دیگر از گیاهان دارویی رطوبت پسند بوده که از جنگل‌های انبوه با آب‌وهوای گرم و مرطوب و یا نواحی کوهستانی (نیمه مرطوب و جلگه‌ای) و معتدل مدیترانه‌ای سازگار هستند؛ مانند درخت‌غان (توس)، درخت بنه، درخت زبان‌گنجشک، شاه‌پسند وحشی، باب‌آدم، کاسنی، ختمی و غیره.

۱-۲- طبقه بندی از لحاظ عادت رشد

گیاهان دارویی به اشکال مختلفی می‌رویند، برخی علفی، بوته‌ای، درختچه‌ای، درختی، برخی دیگر به صورت گیاهان پوششی یا پرچین هستند. غالب گیاهان یک یا دوساله برخی چندساله علفی یا بوته‌ای هستند. بر همین اساس گیاهان مختلف را بر اساس عادات رشد به سه دسته تقسیم بندی می‌کنند.

۱-۲-۱- گیاهان یک‌ساله یا علفی

این دسته از گیاهان گیاهانی هستند که فصل رویش خود را در یک فصل زراعی به اتمام می‌رسانند که از آن می‌توان به مرزه، پنیرک، تاتوره و بابونه اشاره کرد.

۱-۲-۲- گیاهان دوساله

گیاهانی که زندگی خود را در طول دو فصل زراعی طی می‌کنند. این گیاهان در سال دوم برای به ساقه رفتن و گل‌دهی نیاز به یک دوره سرمایی دارند. از این گیاهان می‌توان به زیره اروپایی، گشنیز و جعفری اشاره کرد.

۱-۲-۳- گیاهان پایا یا چندساله

گیاهانی هستند که اغلب بوته‌ای و درختچه‌ای هستند و زندگی خود را در چند فصل زراعی سپری می‌کنند. معمولاً بیشتر این گیاهان در تمام فصل زنده و پوشیده از برگ هستند اما برخی از آنها با فرارسیدن زمستان به خواب زمستانی می‌روند. از این گیاهان، می‌توان به آویشن، جین‌سینگ، به‌لیمو و زرشک اشاره کرد.

۱-۳- طبقه‌بندی از لحاظ مورفولوژیک یا اندام قابل مصرف

در گذشته گیاهان دارویی را با توجه به بخش‌های قابل استفاده، طبقه‌بندی می‌کردند، در این روش از اندام مشخص گیاهی مانند ریشه، ریزوم، غده، برگ، گل، بذر، میوه، پوست ساقه، پوست ریشه و یا حتی از بخش‌های مختلف یک اندام گیاهی بهره‌برداری می‌شود که می‌توان به موارد زیر اشاره نمود.

سرشاخه: گیاهانی مانند آویشن، اسطوخودوس، انگشت عروس، بنفشه سه رنگ، بنفشه معطر، بومادران، پرسیاوشان، پونه و غیره جزء گیاهانی هستند که از سرشاخه‌های هوایی آنها استفاده می‌شود.

برگ: گیاهانی که از برگ‌ها و ساقه آنها استفاده می‌شود می‌توان به آویشن، اکالیپتوس، برگ‌بو، برگ زیتون، برگ گاوزبان، توتون، چای سبز و غیره اشاره داشت.

گل: گونه‌هایی که از گل‌های آنها استفاده می‌شوند مانند بابونه، بهارنارنج، ختمی، زعفران، کاکل ذرت، گلرنگ، گل ساعتی، گل محمدی، گل همیشه‌بهار و غیره.



میوه: از گیاهانی که میوه آنها مورد استفاده قرار می‌گیرد می‌توان به بنه، انار، ارزن، اسفرزه، بادام، بادام تلخ، بارهنگ و غیره اشاره داشت. اندام زیرزمینی: گیاهانی که از قسمت‌های زیرزمینی همچون ریزوم‌ها، ریشه‌ها، غده‌ها و پیازها می‌توان استفاده کرد مانند: آقونیون، بابا آدم، ثعلب، روناس، زنجبیل، سورنجان، شقاق، شیرین بیان، موسیر و غیره.

ترشحات: دسته‌ای از گیاهان دارویی وجود دارند که می‌توان از فرآورده‌های فرعی آنها شامل صمغ‌ها و گال‌ها، استفاده کرد از آن دسته می‌توان به آنگوزه، ترنجبین، شکر تیغال، صبر زرد، کتیرا، کندر، سقز و ... اشاره کرد.

۱-۴- طبقه بندی بر حسب نوع اثر درمانی

قبل از لینه طبقه‌بندی گیاهان بیشتر بر حسب نوع استفاده (خواص درمانی) آن‌ها صورت می‌گرفت که از آن جمله می‌توان به:

۱- گیاهان معرق: آقطی سیاه، گل ماهور، گاوزبان، بابونه، شاه‌تره و...

۲- گیاهان تمیزکننده خون: بولاع‌اوتی

۳- گیاهان مدر: سرو کوهی، ریشه جعفری، میوه نسترن و ...

۴- گیاهان کاهش دهنده درد: خشخاش، آنغوزه و...

۵- گیاهان تب بر: میوه سنجد و گنه گنه

۶- گیاهان ضد سرفه: ماریتغال، ختمی، پنیرک، بارهنگ و ... اشاره کرد.

۱-۵- طبقه‌بندی از نظر گیاه‌شناسی

در حال حاضر گیاهان دارویی، مانند دیگر گیاهان بر اساس واحدهای گیاهی به دودسته تقسیم شده‌اند. گیاهان بدون آوند (خزه‌ای و جلبک‌ها) و گیاهان آوند دار (دم‌اسبیان، پنجه‌گرگان، سرخس‌ها، گیاهان دانه‌دار). اما گونه‌های زیادی از گیاهان دارویی جزء نهادانگان هستند که بر حسب ویژگی‌هایشان می‌توان آن‌ها را به دو زیر رده تک‌لپه‌ای‌ها و دولپه‌ای‌ها تقسیم کرد. طبقه‌بندی بر اساس ترکیبات شیمیایی یا نوع ماده مؤثره فیتوشیمی (علم شیمی گیاهان) به ساختار و وضعیت مواد مؤثر گیاهان دارویی، تغییرات و سیستم تبدیل آن‌ها در طول زندگی گیاه و سپس در طول مدت انبار شدن و تهیه داروهای گیاهی می‌پردازد که با شیمی گیاهی یا فارماکولوژی که به معنی بررسی تأثیر مواد دارویی بر بدن انسان با سازوکار و سرعت تأثیر آن‌ها، جذب و دفع و موارد کاربرد آن‌ها علیه بیماری‌ها ارتباط تنگاتنگی دارد. فارماکولوژی نیز با پزشکی بالینی ارتباط نزدیک دارد. گیاهان دارویی پس از انجام یک رشته دگرگونی متابولیک به داروهای گیاهی تبدیل می‌شوند. این گیاهان دارای مواد مختلفی‌اند که بیشتر بر بدن انسان تأثیر می‌گذارند. آثار درمانی برخی گیاهان دارویی، مانند فلوس به‌عنوان ملین ضد یبوست هزاران سال است که شناخته‌شده و مورد استفاده قرار گرفته است.

۲- توسعه کشت گیاهان دارویی در ایران

کشور ایران از لحاظ جغرافیایی، اقلیمی و آب و هوایی موقعیتی ممتاز و ویژه در دنیا دارد و رویشگاه بسیاری از گونه‌های گیاهی و از جمله گیاهان دارویی می‌باشد. تعداد گونه‌های گیاهی در ایران به بیش از ۷۵۰۰ یعنی رقمی معادل دو تا سه برابر گیاهان قاره اروپا می‌رسد. تنوع اقلیم در ایران باعث گردیده است که کمتر گیاه دارویی در جهان وجود داشته باشد که تقریباً همان گونه و یا گونه‌های مشابه آن در ایران وجود نداشته باشد. تحقیقات مختلف در ایران نشان داده است که شرایط رشد مناسب گونه‌های دارویی گیاهی امکان دستیابی به تولید بالا را ممکن ساخته است. ایران با داشتن شرایط اقلیمی و تنوع گیاهی به مراتب بهتر از اروپا، در حال حاضر تنها ۰/۰۹ درصد از تجارت جهانی گیاهان دارویی را به خود اختصاص داده است که بخش عمده‌ای از آن مربوط به صادرات زعفران می‌باشد؛ بنابراین، سهم ایران در بازار جهانی گیاهان دارویی بسیار ناچیز است و از نظر تنوع گونه‌های زیر کشت، این رقم به حدود ۴۰ گونه محدود می‌شود. در حالی که این عدد در کشور چین به حدود ۲۰۰ گونه می‌رسد.



۳- اهمیت کشت گیاهان دارویی

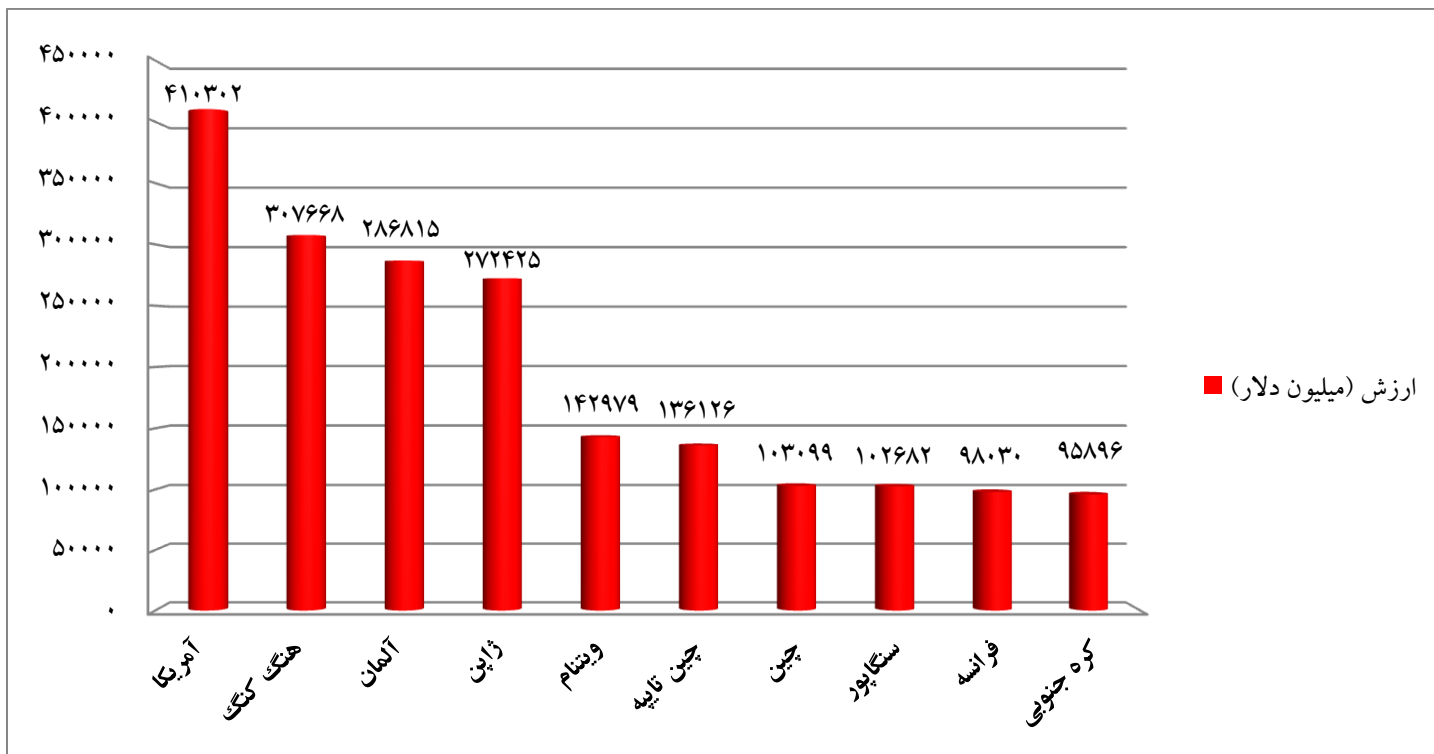
فلات ایران به‌عنوان منشأ و خاستگاه بسیاری از گیاهان دارویی معرفی شده است و با توجه به نیاز صنایع دارویی، غذایی، آرایشی و بهداشتی به گیاهان دارویی به‌عنوان مواد اولیه تولیدات صنایع مذکور، کشت گیاهان دارویی در کشور ما در حال گسترش بوده که در این رابطه انجام تحقیقات و مطالعات بیشتری لازم است. نیاز صنعت داروسازی به مواد مؤثره گیاهان به حدی زیاد است که امکان تأمین آن از طبیعت غیرممکن است، بنابراین بسیاری از این گیاهان باید در مزارع بزرگ کشت شوند و در فرآیند کشت تا برداشت آن یک سری عوامل اساسی در نظر گرفته شود تا گیاه کیفیت و میزان مواد مؤثره خود را حفظ کند. روند رو به افزایش مصرف گیاهان دارویی، بدون توسعه روش‌های مناسب کاشت و مدیریت و برنامه‌ریزی صحیح، پیامدهای نگران‌کننده‌ای نظیر تخریب محیط‌زیست را در بر خواهد داشت. اگرچه قیمت گیاهان دارویی جمع‌آوری شده از منشأ طبیعی و وحشی بسیار ارزان‌تر است، ولی برای جلوگیری از نابودی عرصه‌های طبیعی، عدم یکنواختی محصولات جمع‌آوری شده و در بعضی موارد کیفیت پایین آن‌ها، اجرای عملیات پس از برداشت نامناسب و درنهایت ناکافی، پاسخگوی نیاز صنایع دارویی نمی‌باشند و به‌منظور رفع نیاز صنایع دارویی باید تولید و کشت گیاهان دارویی در مزارع و همچنین فرآوری صنعتی آن‌ها توسط متخصصان مربوط صورت گیرد. به‌طوری‌که از منابع طبیعی به‌عنوان الگو و مدل به‌منظور تولید انبوه مواد دارویی در کشت و صنعت بهره‌برداری گردد.



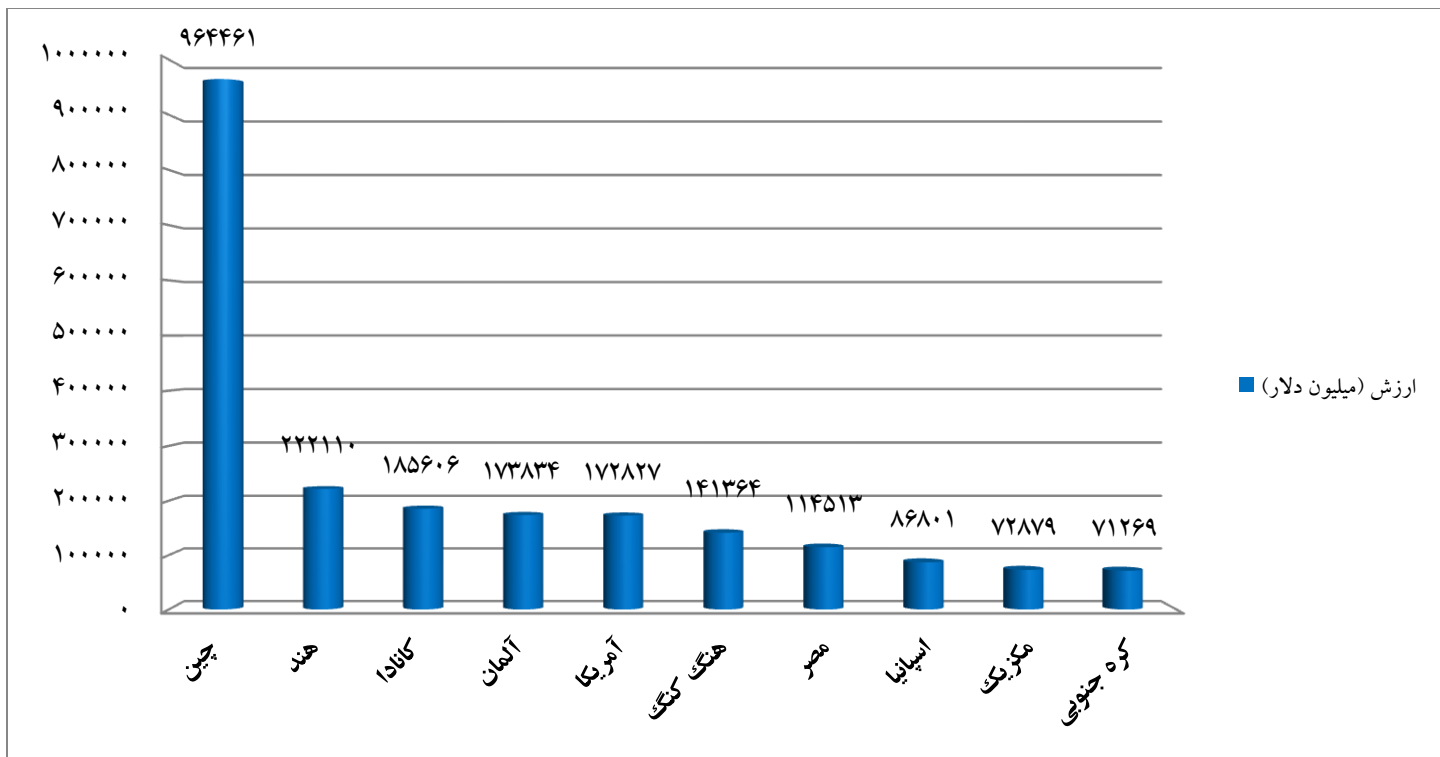
۴- جایگاه اقتصادی گیاهان دارویی در جهان و ایران

رویکرد روزافزون استفاده از گیاهان دارویی و فرآورده‌های حاصله از آن نقش این گیاهان را در چرخه اقتصاد جهانی پررنگ‌تر کرده است. بطوریکه مصرف روبه افزایش آن تنها اختصاص به کشورهای درحال توسعه نداشته، بلکه یکی از فاکتورهای مهم بهداشتی کشورهای پیشرفته نیز محسوب می‌گردد. خوشبختانه در اواخر قرن بیستم اغلب آن دسته از گیاهان دارویی که از ۲۰۰ سال قبل مصرف می‌شده‌اند، وارد سال ۲۰۰۰ شده‌اند و در مجموع حجم مبادلات جهانی گیاهان دارویی در این دهه اخیر به ۲۰۰ میلیارد دلار برآورد گردیده است. کشور ایران با داشتن خصوصیات اکولوژیکی و اقلیمی متنوع، یکی از کشورهای کم‌نظیر در تولید گیاهان مختلف می‌تواند باشد. به طوری که ایران از ۱۳ اقلیم موجود در جهان، ۱۱ اقلیم را به خود اختصاص داده است حدود ۳۰۰ روز آفتابی و تقریباً ۸۰۰۰ گونه گیاهی که معادل ۲ برابر کل اروپا است از دیگر ویژگی‌های کشورمان می‌باشد که این بانک ژن اهمیت اقتصادی زیادی دارد. برای مثال کشور فیلیپین حجم عظیمی از درآمد خود را از فروش گیاهان دارویی و گیاهان وحشی به دیگر کشورها به دست می‌آورد؛ بنابراین، اگرچه کشور ایران در زمینه توسعه صنعت گیاهان دارویی در ابتدای راه قرار دارد، ولی می‌توان با برنامه‌ریزی صحیح، بخش قابل توجهی از بازارهای جهانی را به خود اختصاص داد. شاید در ابتدای کار نتوان با کشورهایی که محصولات خود را به تولید انبوه رسانده‌اند، رقابت نمود، اما به لحاظ تنوع گونه‌ای و تولید طبیعی گونه‌های دارویی رقبای چندانی در جهان حضور نداشته و کشور ایران در مواردی حتی بی‌رقیب می‌باشد. همه این‌ها منوط به این نکته است که دارایی‌های کشور را شناسایی کرده و بتوان از آن‌ها استفاده بهینه نمود. در این صورت حتی می‌توان تا ۵ درصد از تولید ناخالص ملی را از این طریق تأمین نمود. در سال‌های اخیر مهم‌ترین گیاه دارویی و صنعتی صادرات ایران شامل: زیره سبز، آویشن، بادرنجبویه، انیسون، بابونه، اسفرزه، بومادران، گلختمی، زوفا، مریم‌گلی، کنیرا، آنغوزه، شیرین‌بیان، تلخ‌بیان، مورد، برگ کنار، سقز، علف، گاوزبان، گل ساعتی، باریجه، زدو، موسیر، مستکی، وشا، انچوچک، گز علفی، شکر تیغال، حنا و انزروت می‌باشند که مقصد آن‌ها کشورهای آلمان، آمریکا، انگلستان، فرانسه، مجارستان، پاکستان، هند، چین، ترکیه، بحرین، کویت، قطر، کانادا، سوئیس، سوئد، لبنان، ایتالیا و امارات بوده است. رقبای ایران در امر صادرات گیاهان دارویی عبارت‌اند از پاکستان (به خاطر چاشنی و زیره)، چین (جوشانده‌ها و ریشه‌ها)، ترکیه (کتیرا زیره سبز و عصاره شیرین‌بیان)، افغانستان (کتیرا و برخی صمغ‌ها ریشه‌ها) می‌باشند. یکی از عوامل مهمی که در میزان صادرات و درآمد ارزی محصولات فرعی نقش مهمی دارد، کیفیت محصول می‌باشد. متأسفانه واسطه‌گران برای وزن محصول و درآمد بیشتر محصول فرعی را با مواد ناخالص ترکیب می‌کنند که این امر باعث افت قیمت محصول در بازار جهانی می‌شود و به دنبال آن در بلندمدت موجب عدم اعتماد به محصولات کشور و در دست گرفتن بازارها توسط رقبا خواهد شد؛ برای مثال می‌توان به ریشه شیرین‌بیان اشاره کرد که متأسفانه بهره‌برداران برای منتفع شدن از سود بیشتر در کوتاه‌مدت ریشه تلخ‌بیان را با این محصول مخلوط می‌کنند. مشکلاتی که بر سر راه صادرات گیاهان دارویی و صنعتی ایران وجود دارد می‌توان به موارد خام‌فروشی گیاه دارویی و صنعتی، عدم رعایت استانداردهای تخصصی بین‌المللی در تهیه مواد، انجام فرآوری‌های غیراصولی در پاره‌ای موارد، نگهداری مواد گیاهی در انبارهای غیرمتعارف، تبدیل اراضی و از بین رفتن گیاه دارویی و قاچاق محصولات گیاهی اشاره نمود. اولین معیاری که در تعیین اهمیت اقتصادی یک گیاه دارویی مؤثر است، ارزش دارویی آن گیاه می‌باشد سطح فناوری فرآوری از دیگر معیارها تعیین ارزش اقتصادی و تجاری یک گیاه دارویی می‌باشد. به این معنی که چنانچه فرآوری یک گیاه دارویی از سطح پیشرفته‌ای به لحاظ فناوری (تجهیزات و دانش فنی) برخوردار باشد، به گونه‌ای که تعداد معدودی به آن دسترسی داشته باشند، ضریب اطمینان برای سرمایه‌گذاری و یا فعالیت اقتصادی کاهش یافته و در نتیجه ارزش اقتصادی آن گیاه در بازار کاهش می‌یابد، درحالی‌که ارزش افزوده فرآورده‌های آن گیاه بسیار بالا خواهد رفت. گرایش جهان به گیاه دارویی در سال‌های اخیر افزایش یافته است و کشورها تلاش کرده‌اند تا مصرف گیاه دارویی را افزایش دهند. بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۰۷، ۱۱۰ کشور از ۱۹۳ کشور عضو این سازمان سیاست‌ها و استراتژی‌هایی در جهت ترویج مصرف داروی سنتی تدوین و اجرا کردند این در حالی است که تعداد این کشورها در سال ۱۹۸۶، ۱۴ کشور بوده است. بطوریکه مصرف رو به افزایش این گیاهان فقط به کشورهای درحال توسعه محدود نمی‌شود بلکه یکی از مهم‌ترین فاکتورهای بهداشتی و صنعتی کشور توسعه‌یافته است نقش

این گیاهان را در چرخه اقتصادی جهانی تشدید پیدا کرده است. محصولات فرعی جنگلی و مرتعی و یا به عبارتی گیاهان دارویی و صنعتی می‌تواند به‌عنوان یکی از منابع ایجاد درآمد ارزی در کشور مطرح گردد. برخی از گیاهان دارویی و ادویه‌های مورد استفاده کشور به ترتیب از کشورهای هند، امارات متحده عربی، افغانستان، اندونزی، کره جنوبی، پاکستان و چین وارد کرده که بیشترین واردات گیاهان دارویی به کشور در سال ۲۰۱۵، از هند به ارزش ۴۸۴۶ هزار دلار و بعد از آن از کشور امارات متحده عربی ۲۴۳۱ هزار دلار بوده است. اکنون در کنار این وضعیت مناسب و افزایش تمایل مردم به استفاده از گونه گیاهان دارویی متداول برای درمان انواع بیماری‌ها میلیون‌ها نفر از مردم جهان در زمینه برداشت، فرآوری و سایر جنبه گیاهان دارویی فعالیت دارند. به‌کارگیری نیروی کار مورد نیاز در تولید گیاهان دارویی نسبت به گیاهان زراعی بیشتر بوده سبب اشتغال‌زایی در این زمینه شده است به‌طوری که فقط در کشور چین، ۱۰۰ میلیون نفر به کار گیاه دارویی اشتغال دارند. در میان واردکننده‌های داروهای گیاهی، آمریکا در صدر و پس از آن هنگ کنگ و آلمان و ژاپن قرار دارد.



در حال حاضر ۷۱ درصد از داروهای مصرفی آلمان را داروی گیاهی تشکیل می‌دهد. میزان مصرف داروهای گیاهی در سوئیس ۳۵ درصد در آمریکا و انگلیس ۲۵ درصد، در ژاپن ۴۰ درصد و در چین و هند بیش از ۵۰ درصد می‌باشد. در اروپا سالانه ۴۰۰۰۰۰ تن گیاه دارویی به ارزش میانگین یک میلیارد دلار از آفریقا و آسیا وارد می‌شود. در بین این کشورها، آلمان در رتبه نخست، فرانسه دومین و انگلستان سومین کشور مصرف‌کننده گیاهان دارویی هستند. در سال ۲۰۱۶ ایران مجموعاً با ۳۰ کشور جهان صادرات گیاهان دارویی و معطر را داشته است، بیشترین صادرات در این سال به ترتیب به کشورهای آلمان، عراق، اسپانیا، اتریش، پاکستان، امارات متحده عربی، ترکیه، روسیه، استرالیا، هند بوده است. همچنین، خریداران عمده گیاهان دارویی ایران دو کشور آلمان و عراق می‌باشند. نظر به اهمیت محصول زعفران در صادرات غیرنفتی کشور و سهم ۷۰ درصدی آن در ارزش صادرات جهانی از بین کشورهای صادرکننده زعفران تنها کشورهای ایران، اسپانیا و یونان دارای مزیت نسبی در صادرات می‌باشند.



۵- بازار گیاهان دارویی

گام نخست در پرداختن حرکت به سمت توسعه کشور تولید محصول، شناسایی هدف یعنی رفتار مصرف کننده است چراکه عامل اصلی رشد هر سامانه اقتصادی داشتن دانش مدیریت بر مبنای شناخت رفتار مصرف کننده می باشد. لذا بررسی جامعه هدف که نخستین و مهم ترین حلقه از زنجیره یک نظام اقتصادی هستند از آن جهت اهمیت دارد که در تنظیم برنامه بازاریابی و افزایش کارایی فرآیند تولید تا مصرف می توان راه گشا باشد. تعداد محدودی از مردم ایران با کاربردهای مهم و جدید داروی گیاهی در علم پزشکی آشنایی داشته و اثرات و مزایای آن را باور دارند این در حالی است که در کشورهایی مانند چین، آلمان، فرانسه و مصر داروی گیاهی به دلیل آموزش صحیح و آشنایی مردم با آن ها بسیار گسترده تر از ایران است. این کشورها از طریق تبلیغات و چاپ مجلات و نشریات تخصصی و دانش و آگاهی مردم خود را در رابطه با این گیاهان افزایش داده اند. با توجه به نقش مهم اقتصادی و اجتماعی تجارت گیاهان دارویی در بازار به عنوان یک منبع درآمدی ارزشمند برای خانوارها است و این صنعت بزرگ و رو به رشد برای ملیت مهم می باشد. آموزش، به کارگیری تکنولوژی و فرهنگ سازی سه فاکتور کلیدی جهت بهبود توسعه بازار گیاهان دارویی است، آموزش می توان بستر علمی و عملی تولید و فرآوری مناسب گیاه دارویی را فراهم کند و استفاده از تکنولوژی ها در فعالیتی مانند فروش، مدیریت و ارتباط با مشتری می تواند به موفقیت محصول در بازار و رونق بازار کمک کند. توسعه صنعت گیاهان دارویی و صنعتی در سطح بین المللی اقتضا می کند تا کشور ایران نیز از این قافله عقب نماند و با استفاده از فناوری های روز به سطح قابل قبولی در عرصه بین المللی دست یابد اما در این کشور به دلیل عدم توجه به مسائل مربوط به بازاریابی از جمله اهمال بخش بسته بندی صادرات این گیاهان فقط به صورت حجم های با سود اندک انجام می شود و در کشورهای دیگر محصولات ایران بسته بندی شده و به نام همان کشور، مثل امارات با قیمت بالاتری به بازار جهانی عرضه می شود. اکنون بازار ویژگی ها و کارکرد مخصوص به خود را دارد، بازار بر نوع رقابت سالم مبتنی است به این معنی که عرضه کنندگان کالا و خدمات در یک چارچوب کلی که توسط ساختمان عمومی نظام اقتصادی ترسیم شده است، با نظارت و کنترل عامل درونی و بیرونی یعنی دولت و وجدان اخلاقی به رقابت می پردازند، این رقابت با نوعی تعاون و همکاری نیز همراه است. بررسی و ارزیابی در زمینه بازاریابی و عامل های مؤثر بر بهبود شرایط بازار و بازاریابی این گیاه دارویی ضروری است. با در نظر گرفتن جایگاه ویژه کاربرد گیاهان دارویی در فرهنگ مردم و گرایش روزافزون برای استفاده از ترکیبات طبیعی و توجه به زیانمند نبودن این ترکیبات

لازم است عامل‌های مؤثر بر بازاریابی و بازارپسندی گیاهان دارویی شناسایی و اولویت‌بندی شوند. بخش عمده‌های از این مشکلات به ویژگی‌های این محصولات و تولیدکنندگان آن مرتبط است؛ که به اختصار آورده می‌شوند:

۱- فسادپذیری: برخی محصولات این گیاهان فسادپذیر بوده و چنانچه مورد مراقبت قرار نگیرد از بین می‌رود. برای رفع این مشکل نیاز به خشک‌کن انبار و روش‌های تبدیل می‌باشد.

۲- فصلی بودن: اغلب محصولات کشاورزی به‌ویژه گیاهان دارویی از لحاظ عرضه به بازار تحت شرایط فصلی می‌باشند درحالی‌که تقاضا برای آن‌ها در طول سال وجود دارد.

۳- حجم بودن: گیاهان در مقایسه با ارزش آن دارای وزن و حجم زیاد می‌باشد که خود سبب افزایش حمل‌ونقل و نگهداری آن می‌شود.

۴- شیوه سنتی تولید: تولید گیاهان دارویی در مراتع، جنگل‌ها، مزارع و باغ‌های کشور پراکنده است. جمع‌آوری محصولات اندک از واحدهای تولید پراکنده و کوچک دشوار بوده و موجب افزایش هزینه می‌گردد.

۵- فقدان گرایش‌های بازاری در بهره‌برداری: چون بهره‌برداری از آن‌ها صرفاً به دلیل خاصیت دارویی نبوده بلکه اغلب مصارف دیگری چون تغذیه انسان و خوراک دام نیز در بر دارد بنابراین آنچه بهره‌برداران سنتی روزانه بازار مصرف می‌کنند مازاد مصارف فوق بوده، بنابراین دارای گرایش‌های قوی بازار این می‌باشند.

۶- عملیات بازاریابی: مطالعه فعالیت‌های بازاریابی نیاز به چارچوب دارد. یکی از مؤثرترین چارچوب‌های مطالعه بازاریابی، رهیافت‌های عملی است که فعالیت‌های بازاریابی را به سه دسته مبادله‌ای، فیزیکی و تسهیلاتی تقسیم می‌کند. فعالیت‌های مبادله‌ای دربرگیرنده خریدوفروش است و فعالیت‌های تسهیلاتی مواردی چون درجه‌بندی، استاندارد نمودن و بسته‌بندی را شامل می‌شود فعالیت‌های فیزیکی شامل انبارداری، تبدیل و حمل‌ونقل می‌باشد تقسیم می‌کند.

۷- سازمان بازاریابی: منظور از سازمان بازاریابی، افراد و گروه‌هایی هستند که فعالیت‌های مختلف نظام بازاریابی را به عهده داشته و به انجام آن مشغول‌اند. این افراد به سه گروه عمده: تولیدکنندگان، واسطه‌ها و مصرف‌کنندگان تقسیم می‌شوند.

اگرچه حضور بخش خصوصی برای مدیریت شبکه بازار رسانی و بازاریابی گیاهان دارویی و صنعتی ایده آل به نظر می‌رسد، اما بهتر است از ایجاد سازمان‌های نیمه‌دولتی به‌عنوان هسته اصلی بازاریابی استفاده شود. از آنجایی‌که این شرکت‌ها از کمک‌های دولت بهره‌مند هستند، می‌توانند اطلاعات و خدمات بر اساس هزینه عادلانه در زمینه‌های مختلف، از جمله بازاریابی، فرآوری گیاهان و بسته‌بندی ارائه دهند. دلیل این مزیت خاص این است که قیمت محصولات دارویی و صنعتی نسبت به خود گیاهان بالاتر یا بعضاً بیشتر است. از طرف دیگر، این شبکه به دلیل فعال بودن در سطح بین‌المللی، برای کارخانه‌ها سودآور خواهد بود و وجود چنین سیستم بازاریابی منظم از مرحله اول، کاشت تا فرآوری و فروش، بر اساس اصول تقاضای بازار و به حداقل رساندن ریسک تولید است. از سوی دیگر چنین شبکه‌ای با فرهنگ‌سازی می‌تواند نیاز بازار را بر اساس توانایی‌های سیستم تولید تغییر دهد. اوج کارآمدی یک بازاریابی موفق زمانی است که فرهنگ‌سازی و افزایش مصرف در سطح جامعه مردم از طریق ترویج و نه تبلیغات انجام گیرد. گیاهان دارویی و فرآورده‌های آن‌ها از جمله محصولات کشاورزی هستند که می‌تواند اهمیت زیادی در بخش کشاورزی و اقتصاد کشور به‌ویژه افزایش درآمد حاصل از صادرات غیرنفتی داشته باشد در این زمینه تحقیقات بازاریابی مناسب می‌تواند زمینه لازم برای افزایش ترویج و توسعه کشت و تولید این فرآورده را فراهم سازد بازاریابی بهینه سبب می‌شود تا فرآورده‌ها بر اساس نیاز مصرف‌کننده تولید و به‌گونه بهداشتی و موردپسند در اختیار آن‌ها قرار گیرد. به دلیل ویژگی‌های خاص این محصولات مانند فسادپذیری و حجم بودن بازاریابی فرآورده‌های آن دارای حساسیت بالایی است.

۶- ضرورت اجرای طرح

با ظهور داروهای شیمیایی و بیولوژیک، نقش و اهمیت گیاهان دارویی در تأمین سلامت بشر، در معرض فراموشی قرار گرفت؛ اما با گذشت زمان، استقبال از گیاهان دارویی با رشد قابل توجهی روبرو شده است. به نظر می‌رسد مردم جهان از یک سری نارسایی‌های طب مدرن خسته شده‌اند و به‌طور روزافزون به سمت داروهای گیاهی روی می‌آورند. اصولاً زمانی که قانون ابن‌سینا را در غرب به آتش کشیدند و ادعا کردند شیمی، مولکول و فیزیولوژی را شناخته‌اند، طب به انحراف کشیده شد. به‌طوری که هم‌اکنون طب مدرن توانایی حل بسیاری از مشکلات بشر را ندارد و طی سال‌های اخیر در کتب درسی به این موضوع اعتراف کرده‌اند. به همین دلیل، امروزه حدود ۵۰ درصد داروهای تولیدشده در جهان منشأ طبیعی دارند که با تغییراتی به‌عنوان دارو مورد استفاده قرار می‌گیرند که نیمی از این مقدار از منابع معدنی، حیوانی و باکتریایی به دست می‌آید و نیمی دیگر منشأ گیاهی دارد. برای مثال، تمام هورمون‌های مصرفی گیاهی هستند و از گیاهان مختلفی نظیر سیب‌زمینی مکزیک، سنبله و غیره به دست می‌آیند. همچنین ترکیباتی مثل وین بلاستین و وین کریستین که از داروهای ضد سرطان هستند از گیاه به دست می‌آیند و یا گلیکوزیدهای قلبی از جمله این گروه داروها محسوب می‌شوند. البته امروزه ترکیبات زیادی از گیاهان به‌عنوان نگهدارنده و طعم‌دهنده در صنایع غذایی، محافظت‌کننده و شاداب‌کننده پوست در صنایع آرایشی و بهداشتی و روغن‌های فرار مختلف در آروماتراپی مورد استفاده قرار می‌گیرند. گیاهان دارویی به دلیل ماهیت طبیعی و وجود ترکیبات همولوگ دارویی در کنار هم با بدن سازگاری بهتری دارند و معمولاً فاقد عوارض ناخواسته هستند، لذا به‌خصوص در موارد مصرف طولانی و در بیماری‌های مزمن، بسیار مناسب می‌باشند. به‌عنوان مثال، گیاهان دارویی در بسیاری از اختلالات اعصاب و روان به‌عنوان بهترین انتخاب خواهند بود. بیشترین ۶ میلیارد عدد مربوط به ناراحتی‌های داروهای مصرفی در سال ۱۳۸۰ با تعداد حدود اعصاب و روان می‌باشد که دارای عوارض ناخواسته متعددی می‌باشند. درحالی که به‌راحتی می‌توان بخش قابل توجهی از آن‌ها را با داروهای گیاهی جایگزین کرد طب سنتی ایران قابلیت‌های فراوانی دارد که عمدتاً بر پایه استفاده از گیاهان دارویی است. طب سنتی ایران با پیشینه‌ی چندصد ساله، ظرفیت‌های بالایی در زمینه پیشگیری و درمان بیماری‌ها دارد که در تعامل با طب نوین می‌تواند بسیاری از مشکلات بهداشتی و پزشکی را حل نماید. به‌عنوان مثال، در زمینه درمان پوستی، اختلالات کبدی یا مشکلات اعصاب و روان، با استفاده از طب سنتی، روش‌های درمانی مطمئن و منحصربه‌فردی وجود دارد که فقط در اختیار عده‌ی معدودی است. از آنجایی که طب سنتی ایران عمدتاً بر پایه استفاده از گیاهان دارویی استوار است و استفاده از گیاهان دارویی ریشه در سنت ما ایرانیان دارد، بسط و توسعه طب سنتی در کشور نه تنها یکی از راهکارهای گسترش صنعت گیاهان دارویی است، بلکه با توجه به توصیه‌های سازمان بهداشت جهانی یکی از روش‌های مناسب برای دسترسی راحت عموم مردم به طب مطمئن و ارزان‌قیمت می‌باشد. پژوهش در صنعت گیاهان دارویی نقطه قوت داروسازی کشور است. دانشکده‌های داروسازی همچنین حضور متخصصین مختلف در زمینه‌های مرتبط با صنعت گیاهان دارویی می‌باشد. استفاده از این امکان می‌تواند باعث رشد و توسعه صنعت گیاهان دارویی شود. در مجموع یکی از بهترین زمینه‌های سرمایه‌گذاری داروسازی کشور همین صنعت می‌باشد، زیرا با ورود به بازار جهانی یکی از صنایعی که با شکست قطعی روبرو خواهد شد صنعت داروسازی شیمیایی موجود می‌باشد. علیرغم وجود این نقاط قوت در زمینه گیاهان دارویی، مشکلات و موانعی در توسعه صنعت مذکور نیز در کشور وجود دارد. مهم‌ترین مشکلات توسعه صنعت گیاهان دارویی در کشور عدم شناخت کافی مسئولین از قابلیت‌های صنعت گیاهان دارویی است. این مسئله باعث می‌شود که صنعت مذکور کماکان در حاشیه قرار گیرد. صنعت گیاهان دارویی از معدود صنایعی است که دارای رشد دو رقمی در دنیاست. علی‌رغم اینکه در کشور نهادهای مختلفی وزارتخانه‌های صنعت، معدن و تجارت، امور اقتصادی و دارایی، بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، جهاد کشاورزی، سازمان حفاظت محیط‌زیست و غیره توانایی و مسئولیت حمایت از این صنعت را دارا هستند، اما به دلیل عدم شناخت و درک کافی، در عمل توجه چندانی به این مقوله نمی‌شود. ایجاد اشتغال و درآمد قابل توجه باعث ایجاد انگیزه برای جوانان روستایی شده تا الگوی کشت گیاهان دارویی را جایگزین گونه‌های زراعی منطقه کنند و استمرار تولید از مشخصه‌های بارز محصولات گیاهان دارویی و صنعتی جنگلی و مرتعی است که با مدیریت و برنامه‌ریزی مناسب رسیدن به اهداف عالی خود کفایت را عینیت می‌بخشد. برنامه‌ریزی اصولی برای توسعه فعالیت‌ها در

بخش گیاهان دارویی، نیازمند بررسی دقیق وضعیت موجود و شناخت کافی از پتانسیل‌های موجود در عرصه‌های زراعی و منابع طبیعی به‌عنوان خاستگاه اصلی گونه‌های بومی کشور ایران و همچنین شناخت صحیح از محدودیت‌ها و چالش‌ها است. وسعت گیاهان دارویی از کاربری زمین، کشت سنتی و مزرعه‌ای (باغی) گیاه دارویی صنعتی و همچنین گیاهان خودرو (که در پهنه جغرافیایی کشور به وفور وجود دارد) استاندارد کردن باید در همه زمینه‌ها، از مطالعه و کشت گیاه دارویی تا کاربردهای غذایی و بالینی را در برگیرد. بدیهی است با توجه به تنوع، وسعت عملیات مربوط به احیا و توسعه، بهره‌برداری، فرآوری و صادرات گیاه دارویی و صنعتی کماکان نامشخص است و باید از وضعیت آشفته موجود رهایی یافت.

۷- پتانسیل‌های استان کرمانشاه

استان کرمانشاه با وسعتی بالغ بر ۲۴۹۰۹۵۰ هکتار در میانه ضلع غربی کشور بین ۳۳ درجه و ۴۱ دقیقه تا ۳۵ درجه و ۱۷ دقیقه عرض شمالی از خط استوا و ۴۵ درجه و ۲۴ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۰/۶ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ قرار دارد. این استان از شمال به استان کردستان، از جنوب به استان‌های ایلام و لرستان، از شرق به استان همدان و از غرب به کشور عراق محدود شده و با این کشور ۳۷۱ کیلومتر مرز مشترک دارد. همچنین ارتفاع متوسط استان از سطح دریاهای آزاد حدود ۱۲۰۰ متر است. استان کرمانشاه ناحیه‌ای کوهستانی است که مابین فلات ایران و جلگه بین‌النهرین قرار گرفته و سراسر آن را قله و ارتفاعات سلسله جبال زاگرس پوشانیده است. سلسله جبال زاگرس در محدوده این استان به صورت مجموعه‌ای از رشته‌کوه‌های موازی پدیدار گشته که دشت‌های مرتفع کوهستانی در بینین آن‌ها شکل گرفته و بستر گذرگاه‌های مهم زاگرس را به وجود آورده است.

استان کرمانشاه در معرض جبهه‌های مرطوب مدیترانه‌ای قرار دارد که در برخورد با ارتفاعات زاگرس، موجبات ریزش برف و باران را فراهم می‌سازد. در استان کرمانشاه چهار اقلیم متفاوت قابل تشخیص است:

اول «زمستان ملایم و تابستان گرم و خشک» که شهرستان‌های قصر شیرین، سرپل ذهاب و دهستان ازگله در جنوب غربی شهرستان جوانرود را شامل می‌شود. دوم «زمستان و تابستان خنک» که شهرستان‌های پاوه و جوانرود (به‌جز دهستان ازگله) و بخش کرند از توابع شهرستان اسلام‌آباد غرب را در بر می‌گیرد.

سوم اقلیم «نیمه‌خشک و استپی خنک» که شهرستان‌های سنقر و دهستان پشت دربند از توابع شهرستان کرمانشاه را در بر می‌گیرد. چهارم اقلیم «نیمه‌خشک و استپی گرم» که شهرستان‌های کنگاور، صحنه و هرسین را شامل می‌شود. به‌طور کلی استان کرمانشاه از نظر آب و هوایی به دو منطقه گرمسیر (غرب) و سردسیر در سایر نواحی تقسیم می‌شود.

به‌طور کلی تعداد ۲۰۸ گونه دارویی متعلق به ۱۹۸ جنس و ۷۲ خانواده در استان کرمانشاه شناسایی شده است که بیشترین تعداد گونه‌های دارویی متعلق به خانواده‌های Lamiaceae با ۲۷ گونه، Asteraceae با ۲۳ گونه، Apiaceae با ۱۳ گونه و Brassicaceae با ۱۲ گونه است. مقایسه اشکال زیستی گیاهان دارویی استان کرمانشاه از نظر تعداد گونه متعلق به هر شکل زیستی در جدول ۱ ارائه شده است. چنانچه ملاحظه می‌شود بیشترین تعداد گونه به شکل زیستی همی کریپتوفیت و کمترین تعداد گونه به شکل زیستی هیدروفیت تعلق دارد. بر اساس شکل زیستی گونه‌ها می‌توان در مورد برنامه‌ریزی برای اقداماتی از قبیل احیا، بهره‌برداری، بررسی ترکیبات دارویی و یا زراعت این گیاهان به نحو مناسب تصمیم‌گیری نمود. بررسی منابع نشان می‌دهد که تعدادی از گونه‌های دارویی استان کرمانشاه انحصاری هستند. فهرست این گونه-

های انحصاری در جدول ۲ ارائه گردیده است. روشن است که برای حفاظت این گونه‌ها بایستی اقدامات لازم توسط دستگاه‌های اجرایی صورت گیرد.

مقایسه اشکال زیستی گیاهان دارویی استان کرمانشاه از نظر تعداد گونه

| تعداد گونه | شکل زیستی |
|------------|--------------|
| ۸۹ | همی کریتوفیت |
| ۵۲ | تروفیت |
| ۳۵ | فائروفیت |
| ۲۱ | ژئوفیت |
| ۹ | کامفیت |
| ۳ | هیدروفیت |
| ۱ | ابی فیت |

فهرست گونه‌های دارویی انحصاری ایران که در استان کرمانشاه می‌رویند

| خانواده | نام علمی |
|-------------------|--|
| <i>Apiaceae</i> | <i>Dorema aucheri Boiss.</i> <i>Echinophora platyloba DC.</i> |
| <i>Asteraceae</i> | <i>Helichrysum oligocephalum DC.</i> <i>Satureja bachtiarica Bunge.</i> |
| <i>Lamiaceae</i> | <i>Satureja edmondii Briq.</i> <i>Satureja sahandica Bornm.</i> |
| <i>Linaceae</i> | <i>Linum album Ky. Ex Boiss</i> |

با توجه به چهارفصل بودن استان کرمانشاه، در فصل بهار در منطقه پاوه و جوانرود، گونه‌های دارویی بسیاری از جمله علف چشمه، بابونه، شاهره، پونه، ریواس و ... مشاهده می‌شوند که به میزان زیادی به‌عنوان گیاهان دارویی در این منطقه استفاده می‌شوند. در فصل تابستان در منطقه صحنه گونه‌های دارویی از جمله گل گاوزبان، شیرین بیان، بومادران، خاکشیر، رازیانه و بارهنگ مشاهده می‌شوند که هر کدام از گونه‌های گیاهی فوق دارای خواص دارویی بسیار مهمی است و در طب سنتی ایران به میزان فراوان استفاده شده است. در فصل پاییز در منطقه قلاجچه گونه‌های دارویی ختمی، شیرین بیان، آویشن، یونجه باغی و پنیرک به چشم می‌خورد و در فصل زمستان منطقه قصرشیرین و سومار به پیشواز بهار رفته و گیاهان خارشتر، بومادران، ریواس، علف مار، پنیرک، کنگر، کاسنی و ... در این مناطق به چشم می‌خورد؛ بنابراین با توجه به چهارفصل بودن استان کرمانشاه می‌توان گفت که استان کرمانشاه از نظر پوشش گیاهی متنوع می‌باشد. یکی از گیاهانی که در استان کرمانشاه بسیار طرفدار دارد کنگر می‌باشد. این گیاه از خانواده کاسنی بوده و توسط افراد محلی برداشت و به مصرف می‌رسد.

از دیگر گیاهان پراستفاده در این استان ریواس می‌باشد، این گیاه از تیره‌ی *polygonaceae* بوده که در درمان چربی خون و هضم غذا گیاه مناسبی محسوب می‌شود.

گیاه دیگر پیاز تابستانه *Allium tripedale TRAUTV.* می‌باشد که در زبان محلی به آن پیچک می‌گویند. این گیاه به شدت خاصیت ضد میکروبی داشته و در این استان گیاه باارزشی محسوب می‌شود.

بابونه *Anthemis cotula L.* و کاسنی *Cichorium intybus L.* گیاهان دارویی علفی دیگری در این استان می‌باشند. بابونه را در این استان به میزان زیادی استفاده می‌کنند به طوری که از بخور گل‌های این گیاه برای شفاف نمودن پوست استفاده می‌کنند. البته جوشانده گل‌های این گیاه قی آور ضد تشنج و قاعده آور است. از گل‌های این گیاه به عنوان دارویی مناسب برای کبد و جوش‌های بدن و خنکی استفاده می‌شود. گیاه بومادران در شهر کرمانشاه و شهرستان‌های اطراف رویش پیدا می‌کند، گونه‌های رویشی بومادران در شهر کرمانشاه عبارت‌اند از: *Achillea eriphora DC* و *Achillea wilhelmsii C.KOCH* *Achillea aleppica DC* بادشکن دارد و برای درمان درد به کودکان داده می‌شود، همچنین این گیاه به عنوان خلط‌آور و ضد کرم استفاده می‌شود.

همیشه‌بهار با نام علمی *Calendula officianalis L.* یکی دیگر از گیاهان دارویی علفی این استان می‌باشد که به صورت دست کاشت وجود دارد. گل‌های خشک‌شده این گیاه را در عطاری‌ها به صورت یک ضماد درآورده و در امراض پوستی مثل تاول، میخچه و ... استفاده می‌شود.

گیاه دست کاسنی که در این استان به خوبی رشد می‌کند اسطوخودوس *Lavandula angustifolia Miller subsp. angustifolia* است که تا حدی برای مردم شناسایی این گیاه مشکل و غیر آشنا است، از این گیاه به عنوان زینت استفاده می‌شود، برای این گیاه خواص ضد اسپاسم، ضد درد و ضد عفونی کننده بیان شده است.

درخت اکالیپتوس *Eucalyptus spp.* که در شهرستان سرپل ذهاب و قصرشیرین به صورت دست کاشت دیده می‌شود، از بخور برگ‌های این گیاه به عنوان آرام کننده سرفه‌های مزمن، آسم، برونشیت و همچنین برطرف کننده بوی بد دهان استفاده می‌شود.

درخت بلوط *Quercus L.* که از میوه‌های آن در ابتدای فصل پاییز به میزان زیادی استفاده می‌شود، از این گیاه که پراکنش بسیار خوبی در کرمانشاه دارد به عنوان ضد باکتری، ضد عفونی کننده و درمان کننده برخی از زخم‌های گوارشی استفاده می‌شود.

به لیمو *Lippia citrodara H. B. & K.* درختچه‌ای کوچک به ارتفاع تا یک متر که از این گیاه در برخی منازل به ندرت به عنوان زینت و در برخی زمین‌های تحقیقاتی کشت می‌شود، این گیاه به دلیل داشتن روغن فرار بسیار معطر و خاصیت ضد افسردگی دارد.

بنه یا همان پسته وحشی *Pistacia atlantica Desf.* که در این شهر به صورت وسیعی پراکنش دارد که ترکیبات رزینی از تنه این درخت استخراج می‌کنند که آن را سقز می‌نامند که ارزش صنعتی قابل توجهی دارد، همچنین این صمغ دارای خواص دارویی همچون مقوی و مدر است.

زالزالک *Crataegus microphylla C. Koch* که به صورت پراکنده در ارتفاعات میانی برخی کوه‌ها در این استان یافت می‌شود، این گیاه ارتفاع نه‌چندان بلند دارد و به خاطر میوه‌های آن ارزش فراوانی در این استان دارد. میوه‌های آن حاوی ویتامین C و ویتامین B می‌باشد و می‌تواند سیستم ایمنی بدن را تحریک کند. نسترن وحشی *Rosa canina L.* که در کوه‌های استان کرمانشاه به وفور یافت می‌شود، گل‌های

صورتی کم‌رنگ آن در فصل بهار و اوایل تابستان به‌خوبی خودنمایی می‌کند. از گل‌های این گیاه که بسیار معطر می‌باشد عرقی به دست می‌آید که مقوی اعصاب و قوای جنسی است.

گونه‌ای دیگر که از گیاهان بی‌گل و سرخس‌ها به حساب می‌آید سرخس پرسیاوشان *Adiantum capillus-veneris L.* است. این گیاه که در نواحی مرطوب استان کرمانشاه وجود دارد دارای خواصی همچون ضد سرفه، خلط‌آور، قابض و مدر است، برگ‌های این گیاه را به صورت دم‌کرده و به‌عنوان معالجه عفونت‌های تنفسی به کار می‌رود.

یونجه *Medicago sativa L.* از گیاهان علفی و به صورت علف هرز در مزارع در حاشیه جاده‌ها و در شهر یافت می‌شود، این گیاه که به‌عنوان علوفه خوش‌خوراک برای دام شناخته می‌شود برای انسان نیز اثر درمانی دارد. یونجه ادرار‌آور، تهوع‌آور، کاهنده کلسترول خون و پایین آورنده قند خون و شیر افزا می‌باشد.

گیاه دیگری که در این استان رویش پیدا می‌کند، پنیرک می‌باشد که دارای ارزش دارویی زیادی است. از جمله گونه‌هایی که در کرمانشاه یافت می‌شوند عبارت‌اند از: *Malva parviflora L.* با نام فارسی پنیرک گل ریز، *Malva rotundifolia L.* که به پنیرک برگ گرد معروف است و گونه سوم که ارزش دارویی بیشتری دارد پنیرک قرمز با نام علمی *Malva sylvestris L.* می‌باشد و از جوشانده گل‌های خشک‌شده این گیاه استفاده می‌شود. این گیاه دارای خواص نرم‌کننده حلق، ملین، خلط‌آور و مدر است. از جمله دیگر گیاهان دارویی علفی که در این شهر رویش پیدا می‌کنند عبارت‌اند از: بنفشه جنگلی *Viola sylvestris Lam.*، پونه *Mentha aquatic L.*، خاکشیر *Sisymbrium L.*، شاهره، *Fumaria L.*، خنمی *Alcea L.*، شنگ *Tragopogon graminifolius*، شیرین بیان *Glycyrrhiza L.*، عروسک پشت پرده *Physalis alkekengi L.*، کاکوتی *Ziziphora capitata L.*، گل‌گاوزبان خودرو *Anchusa italic Retz.*، گلپر *Heracleum persicum Desf.ex Fischer*، گل‌رنگ *Carthamus oxyacantha M.B.*، مریم‌گلی *Salvia spinosa L.*، هندوانه ابوجهل *Citrullus colocynthis (L.) Schard*، یونجه *Coronilla varia L.*

نتایج تحقیقات نشان می‌دهد بیشتر گیاهان دارویی مربوط به دو خانواده *Umbelliferae* و *Compositae* می‌باشد که پوشش گیاهی علفی قالب این منطقه مربوط به همین دو خانواده می‌باشد. از خانواده چتریان *Umbelliferae* گیاهان دارویی علفی همچون: جعفری کوهی، گلپر، قازیانی، چویل، در این شهر رویش دارد و از خانواده کاسنی: بومادران، بابونه، همیشه‌بهار به صورت دست کاشت و گل‌رنگ، کاسنی، کنگر و خار مریم رویش دارند.

از دیگر خانواده‌های مهم از نظر دارویی *Fumariaceae*، *Cucurbitaceae*، *Labiatae*، *Portulacaceae* و ... می‌باشد. از گیاهان علفی نامبرده به روش‌های مختلفی استفاده می‌شود، به‌عنوان مثال از جعفری کوهی به‌عنوان سبزی خوراکی مصرف شده و یا از بخور حاصل از بابونه برای لطیف شدن پوست استفاده می‌کنند. از آسیاب کردن میوه هندوانه ابوجهل در درمان دیابت می‌توان استفاده نمود و یا از دم‌نوش مریم‌گلی یک داروی مفید برای هاضمه به دست می‌آید.

بنابراین با توجه وضعیت اقلیمی و شرایط خاص توپوگرافی و تنوع پوشش گیاهی در استان کرمانشاه، این ناحیه از غنای گونه‌ای فراوانی برخوردار است و همین امر موجب شده که اهالی استان کرمانشاه از زمان‌های گذشته به استفاده از گیاهان دارویی توجه ویژه داشته باشند، به گونه‌ای که اکنون نیز در اکثر روستاها معالجات سنتی توسط افراد مورد اعتماد مردم از منابع گیاهی انجام گیرد. توجه به استفاده از گیاهان

دارویی و فرآورده‌های آن‌ها علاوه بر اینکه به کاهش استفاده از داروهای شیمیایی با عوارض جانبی منجر می‌شود، به رونق اقتصادی و اشتغال‌زایی این استان نیز کمک می‌کند.

۸- برآورد سرمایه ثابت طرح

به آن دسته از سرمایه‌گذاری‌ها مانند احداث ساختمان‌ها، تاسیسات، تجهیزات، ماشین‌آلات و ... اطلاق می‌شود که برای راه‌اندازی و اجرایی نمودن طرح مورد نیاز هستند. قیمت و هزینه‌های خریداری و تهیه آن‌ها در این بخش برآورد می‌گردد.

۸-۱- زمین

محل اجرای این طرح در زمینی به مساحت ۵۰۰۰ مترمربع با هزینه ۷۵۰ میلیون ریال پیش‌بینی گردیده است.

| عنوان | میزان (مترمربع) | قیمت واحد | جمع کل (میلیون ریال) |
|-------|-----------------|-----------|----------------------|
| زمین | ۵۰۰۰ | ۱۵۰۰۰۰ | ۷۵۰ |

۸-۲- محوطه سازی

| ردیف | شرح کار | واحد | مقدار | قیمت واحد (هزار ریال) | جمع (میلیون ریال) |
|------|------------------------|----------|-------|-----------------------|-------------------|
| ۱ | خاکبرداری و تسطیح زمین | متر مربع | ۳۰۰۰ | ۲۰۰ | ۶۰۰ |
| ۲ | آسفالت و فضای سبز | متر مربع | ۵۰۰ | ۱۲۱۰ | ۶۰۵ |
| ۳ | حصارکشی | متر مربع | ۱۰۰۰ | ۱۸۱۵ | ۱۸۱۵ |
| ۴ | روشنایی محوطه | متر مربع | ۱۵ | ۳۵۲۰ | ۵۳ |
| ۵ | درب ورودی | باب | ۱ | ۲۵۰۰۰۰۰۰ | ۲۵۰ |
| | جمع کل | | | | ۳۳۲۳ |

۸-۳- ساختمان

| ردیف | اجزاء | مساحت (متر مربع) | هزینه واحد (هزار ریال) | هزینه کل (میلیون ریال) |
|------|--------------------|------------------|---------------------------|---------------------------|
| ۱ | انبار | ۵۰ | ۱۸۷۵۰ | ۹۳۷ |
| ۲ | سرویس بهداشتی | ۱۲ | ۲۱۷۵۰ | ۲۶۱ |
| ۳ | اداری رفاهی | ۵۰ | ۲۸۵۰۰ | ۱۴۲۵ |
| ۴ | نگهبانی و سرایداری | ۲۰ | ۲۲۲۰۰ | ۴۴۴ |
| | جمع | | -- | ۳۰۶۷ |

۸-۴- ماشین آلات و تجهیزات

۸-۴-۱- ماشین آلات و تجهیزات عمومی

| ردیف | شرح | تعداد | هزینه هر واحد (ریال) | جمع کل (میلیون ریال) |
|------|--------------------------|-------|----------------------|----------------------|
| ۱ | لوازم باغبانی | ۱ | ۶۸۰۰۰۰۰۰ | ۶۸ |
| ۲ | لوازم ایمنی | ۱ | ۲۷۰۰۰۰۰۰ | ۲۷ |
| ۳ | منع سوخت اضطراری | ۱ | ۲۷۰۰۰۰۰۰ | ۲۷۰ |
| ۴ | منبع آب | ۱ | ۱۳۰۰۰۰۰۰۰ | ۱۳۰ |
| ۵ | آبگرمکن | ۱ | ۱۴۰۰۰۰۰۰ | ۱۴ |
| ۶ | وسایل اطفاء حریق | ۱ | ۲۸۰۰۰۰۰۰ | ۲۸ |
| ۷ | سمپاش و وسایل کنترل آفات | ۱ | ۷۰۰۰۰۰۰۰ | ۷۰ |
| ۸ | سازه گلخانه (اسپانیایی) | ۱ | ۸۱۸۵۰۰۰۰۰۰ | ۸۱۸۵ |
| | جمع | | | ۸۷۹۲ |

۸-۴-۲- ماشین آلات و تجهیزات سازه گلخانه

| ردیف | شرح | تعداد (متر مربع) | هزینه هر واحد (ریال) | جمع کل (میلیون ریال) |
|------|---------------------------------|------------------|----------------------|----------------------|
| ۱ | تسطیح و شیب بندی | ۳۰۰۰ | ۷۰۰۰۰ | ۲۱۰ |
| ۲ | سازه گلخانه | ۳۰۰۰ | ۱۴۰۰۰۰۰ | ۴۰۰ |
| ۳ | نصب سازه گلخانه | ۳۰۰۰ | ۷۰۰۰۰ | ۲۱۰ |
| ۴ | فن تخلیه هوا | ۳۰۰۰ | ۱۵۰۰۰۰ | ۴۵۰ |
| ۵ | نصب فن با پایه و اتصالات مخصوص | ۳۰۰۰ | ۱۵۰۰۰ | ۴۵ |
| ۶ | فن های سیر کوله | ۳۰۰۰ | ۱۵۰۰۰۰ | ۴۵۰ |
| ۷ | سیستم خنک کننده پد به همراه نصب | ۳۰۰۰ | ۱۶۰۰۰۰ | ۴۸۰ |
| ۸ | مه پاش (فوگر) | ۳۰۰۰ | ۸۰۰۰۰ | ۲۴۰ |
| ۹ | سایه بان متحرک (شیدینگ) | ۳۰۰۰ | ۲۱۵۰۰۰ | ۶۴۵ |
| ۱۰ | هیتر هوای گرم | ۳۰۰۰ | ۱۴۰۰۰۰ | ۴۲۰ |
| ۱۱ | لوله کشی داخلی گاز جهت گلخانه | ۳۰۰۰ | ۱۵۰۰۰۰ | ۴۵۰ |
| ۱۲ | سیستم آبیاری و کوددهی | ۳۰۰۰ | ۱۵۰۰۰۰ | ۴۵۰ |
| ۱۳ | دستگاه خشک کن | ۳۰۰۰ | ۱۰۰۰۰۰ | ۳۰۰ |
| | جمع کل | | | ۸۵۵۰ |

۸-۵- تأسیسات مورد نیاز

| ردیف | اقدام | شرح | هزینه کل (میلیون ریال) |
|------|-------------------------|---------------------------|------------------------|
| ۱ | برق رسانی | انشعاب برق از شبکه سراسری | ۶۸۰ |
| ۲ | سیستم گرمایش و سرمایش | کولر و بخاری | ۱۵۰ |
| ۳ | حق انشعاب آب و لوله کشی | آبرسانی از لوله کشی شهری | ۱۵۰ |
| ۴ | انشعاب گاز | گاز کشی از شبکه شهری | ۳۰۰ |
| | جمع | | ۱۲۸۰ |

۸-۶- وسایل نقلیه

| ردیف | شرح | تعداد | هزینه هر واحد (میلیون ریال) | جمع کل (میلیون ریال) |
|------|------|-------|-----------------------------|----------------------|
| ۱ | وانت | ۱ | ۱۲۰۰ | ۱۲۰۰ |
| جمع | | | | ۱۲۰۰ |

۸-۷- تجهیزات اداری

| ردیف | شرح | تعداد | هزینه هر واحد (میلیون ریال) | جمع کل (میلیون ریال) |
|------|--------------|-------|-----------------------------|----------------------|
| ۱ | رایانه | ۱ | ۱۲۰ | ۱۲۰ |
| ۲ | دستگاه چاپگر | ۱ | ۶۰ | ۶۰ |
| ۳ | گوشی تلفن | ۱ | ۱۰ | ۱۰ |
| جمع | | | | ۱۹۰ |

۸-۸- هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

| ردیف | شرح | هزینه کل (میلیون ریال) |
|--------|-----------------------------|------------------------|
| ۱ | هزینه‌های ثبت شرکت پروژه | ۱۰۰ |
| ۲ | هزینه‌های تهیه طرح و مشاوره | ۴۴۲ |
| ۳ | هزینه اخذ مجوزها | ۳۳۴ |
| جمع کل | | ۸۷۶ |

۹- سرمایه در گردش

سرمایه در گردش در واقع به آن مقدار نقدینگی و سرمایه موردنیاز بابت هزینه مواد اولیه، کالاهای ساخته شده برای حداقل یک دوره تولید، یا آن مقدار از هزینه‌ها که مستقیماً در تولید نقش دارند اطلاق می‌شود. در طرح‌های خدماتی در یک دوره مشخص مقدار سرمایه و نقدینگی موردنیاز برای تامین هزینه‌هایی از قبیل هزینه‌های آب و برق، پرسنل و در نظر گرفته می‌شوند.

۹-۱- مواد اولیه

| ردیف | شرح | واحد | هزینه خرید (ریال) | مقدار مصرف سالیانه | هزینه سالیانه (میلیون ریال) |
|--------|------------------------|------|-------------------|--------------------|-----------------------------|
| ۱ | نشا بومادران | عدد | ۷۰۰۰ | ۱۰۰۰۰ | ۷۰ |
| ۲ | نشا مریم گلی | عدد | ۴۰۰۰ | ۱۰۰۰۰ | ۴۰ |
| ۳ | نشا اسطوخودوس | عدد | ۸۰۰۰ | ۱۰۰۰۰ | ۸۰ |
| ۴ | نشا آویشن | عدد | ۷۰۰۰ | ۱۰۰۰۰ | ۷۰ |
| ۵ | کود دامی و خاکی | تُن | ۲۵۰۰۰۰۰ | ۱۰۰ | ۲۵۰ |
| ۶ | علف کش‌ها و سموم گیاهی | لیتر | ۶۵۰۰۰۰ | ۱۰۰ | ۶۵ |
| ۷ | سموم ضد عفونی کننده | لیتر | ۶۵۰۰۰۰ | ۵۰ | ۳۲ |
| ۸ | سموم حشره کش | لیتر | ۴۰۰۰۰۰ | ۵۰۰ | ۲۰۰ |
| ۹ | گلدان پلاستیکی | عدد | ۱۵۰۰۰ | ۶۰۰۰۰ | ۹۰۰ |
| ۱۰ | جعبه و کیسه پلاستیکی | عدد | ۱۵۰۰۰ | ۵۰۰۰۰ | ۷۵۰ |
| جمع کل | | | | | ۲۴۵۷ |

۹-۲- حقوق و دستمزد

| ردیف | عنوان شغلی | مدرک تحصیلی | تعداد نیروی انسانی | تعداد شیفت | حقوق ماهیانه (میلیون ریال) | حقوق سالیانه (میلیون ریال) |
|---------------|------------------|---------------|--------------------|------------|----------------------------|----------------------------|
| ۱ | مدیر عامل | کارشناسی ارشد | ۱ | ۱ | ۶۰ | ۷۲۰ |
| ۲ | راننده و تدارکات | کاردانی | ۱ | ۱ | ۳۵ | ۴۲۰ |
| ۳ | کارگر دائم | دیپلم | ۲ | ۱ | ۳۰ | ۳۶۰ |
| ۴ | نگهبان | سیکل | ۱ | ۱ | ۳۰ | ۳۶۰ |
| حق بیمه (۲۳٪) | | | | | ۴۲۸ | |
| جمع | | | | | ۲۲۸۸ | |

۹-۳- هزینه آب، برق، سوخت و ارتباطات

| ردیف | شرح | واحد | مصرف سالیانه | بهای واحد(ریال) | هزینه کل(میلیون ریال) |
|------|---------|---------------|--------------|-----------------|-----------------------|
| ۱ | برق | کیلو وات ساعت | ۸۵۰۰۰ | ۱۷۸۶ | ۱۵۱ |
| ۲ | آب | مترمکعب | ۱۸۲۰۰ | ۴۳۹۶ | ۸۰ |
| ۳ | گاز | مترمکعب | ۱۰۰۰۰۰ | ۲۱۹۸ | ۲۲۰ |
| ۴ | گازوئیل | لیتر | ۲۰۰۰۰ | ۵۰۰۰ | ۱۰۰ |
| ۵ | بنزین | لیتر | ۱۰۰۰۰ | ۳۰۰۰۰ | ۳۰۰ |
| | مجموع | | | | ۸۵۱ |

۹-۴- هزینه استهلاک، تعمیرات و نگهداری

| ردیف | شرح | استهلاک | | تعمیرات و نگهداری | |
|------|------------------------------|--------------------|------|--------------------|------|
| | | مبلغ (میلیون ریال) | درصد | مبلغ (میلیون ریال) | درصد |
| ۱ | ساختمان و محوطه سازی | ۳۲۰ | ۵ | ۱۲۸ | ۲ |
| ۲ | ماشین آلات و تجهیزات | ۸۶۷ | ۵ | ۸۶۷ | ۵ |
| ۳ | تاسیسات | ۱۲۸ | ۱۰ | ۶۴ | ۵ |
| ۴ | تجهیزات اداری | ۱۹ | ۱۰ | ۱۹ | ۱۰ |
| ۵ | وسایل نقلیه | ۲۴۰ | ۲۰ | ۱۲۰ | ۱۰ |
| ۶ | هزینه های قبل از بهره برداری | ۸۷ | ۱۰ | ۰ | ۰ |
| ۷ | وسایل دفتری | ۰ | ۱۰ | ۰ | ۰ |
| ۸ | پیش بینی نشده | ۲۳۲ | ۱۰ | ۲۳۲ | ۱۰ |
| | جمع | ۱۸۹۳ | - | ۱۴۳۰ | - |

۹-۵- سرمایه در گردش مورد نیاز طرح (دوره سه ماهه)

| شرح | مبلغ (میلیون ریال) |
|-------------------|--------------------|
| مواد اولیه | ۶۱۴ |
| حقوق و دستمزد | ۵۷۲ |
| تعمیرات و نگهداری | ۳۵۷ |
| سوخت و انرژی | ۲۱۳ |
| جمع کل | ۱۷۵۶ |

۱۰- هزینه سرمایه گذاری طرح

| ردیف | شرح | انجام شده | مورد نیاز (میلیون ریال) | جمع کل (میلیون ریال) |
|------|------------------------------|-----------|-------------------------|----------------------|
| ۱ | زمین | - | ۷۵۰ | ۷۵۰ |
| ۲ | محوطه سازی | - | ۳۳۲۳ | ۳۳۲۳ |
| ۳ | بناهای ساختمانی | - | ۳۰۶۷ | ۳۰۶۷ |
| ۴ | ماشین آلات و تجهیزات | - | ۱۷۳۴۲ | ۱۷۳۴۲ |
| ۵ | تاسیسات و انشعابات | - | ۱۲۸۰ | ۱۲۸۰ |
| ۶ | وسایل نقلیه | - | ۱۲۰۰ | ۱۲۰۰ |
| ۷ | تجهیزات اداری | - | ۱۹۰ | ۱۹۰ |
| ۸ | سرمایه گذاری پیش بینی نشده | - | ۱۳۵۷ | ۱۳۵۷ |
| ۹ | جمع سرمایه گذاری ثابت | - | ۲۸۵۰۹ | ۲۸۵۰۹ |
| ۱۰ | هزینه های قبل از بهره برداری | - | ۸۷۶ | ۸۷۶ |
| ۱۱ | جمع کل سرمایه گذاری ثابت | - | ۲۹۳۸۵ | ۲۹۳۸۵ |
| ۱۲ | سرمایه در گردش | - | ۱۷۵۶ | ۱۷۵۶ |
| | جمع | | | ۳۱۱۴۱ |

۱۱- جمع هزینه‌های جاری

| شرح | مبلغ (میلیون ریال) |
|---|--------------------|
| مواد اولیه و بسته بندی | ۲۴۵۷ |
| حقوق و دستمزد | ۲۲۸۸ |
| هزینه نگهداری و تعمیرات | ۱۴۳۰ |
| سوخت و انرژی | ۸۵۱ |
| پیش بینی نشده (۵ درصد اقلام بالا) | ۳۵۱ |
| هزینه استهلاک | ۱۸۹۳ |
| هزینه اداری و فروش (۱ درصد از فروش) | ۲۵۱ |
| هزینه تسهیلات مالی (۹ درصد مقدار وام سرمایه ثابت) | ۱۹۸۰ |
| هزینه بیمه (دو در هزار سرمایه ثابت) | ۵۸ |
| جمع | ۱۱۵۵۹ |

۱۲- هزینه ثابت و متغیر

| ردیف | شرح | هزینه‌های ثابت | | هزینه‌های متغیر | | هزینه کل جاری (میلیون ریال) |
|------|-------------------------|----------------|------|-----------------|------|--------------------------------|
| | | هزینه | درصد | هزینه | درصد | |
| ۱ | مواد اولیه و بسته بندی | ۰ | ۰ | ۲۴۵۷ | ۱۰۰ | ۲۴۵۷ |
| ۲ | حقوق و دستمزد | ۱۴۸۷ | ۶۵ | ۸۰۱ | ۳۵ | ۲۲۸۸ |
| ۳ | هزینه نگهداری و تعمیرات | ۲۸۶ | ۲۰ | ۱۱۴۴ | ۸۰ | ۱۴۳۰ |
| ۴ | سوخت و انرژی | ۱۷۰ | ۲۰ | ۶۸۱ | ۸۰ | ۸۵۱ |
| ۵ | پیش بینی نشده | ۵۳ | ۱۵ | ۲۹۸ | ۸۵ | ۳۵۱ |
| ۶ | هزینه استهلاک | ۱۸۹۳ | ۱۰۰ | ۰ | ۰ | ۱۸۹۳ |
| ۷ | هزینه اداری و فروش | ۰ | ۰ | ۲۵۱ | ۱۰۰ | ۲۵۱ |
| ۸ | هزینه تسهیلات مالی | ۱۹۸۰ | ۱۰۰ | ۰ | ۰ | ۱۹۸۰ |
| ۹ | هزینه بیمه | ۵۸ | ۱۰۰ | ۰ | ۰ | ۵۸ |
| | جمع کل | ۵۹۲۷ | - | ۵۶۳۲ | - | ۱۱۵۵۹ |

۱۳- درآمد حاصل از اجرای طرح

| ردیف | شرح | فروش سالانه (کیلوگرم) | ارزش واحد (هزار ریال) | ارزش کل (میلیون ریال) |
|--------|-----------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| ۱ | آویشن | ۱۰۰۰ | ۲۸۰۰ | ۲۸۰۰ |
| ۲ | بومادران | ۲۵۰۰ | ۱۶۰۰ | ۴۰۰۰ |
| ۳ | اسطوخودوس | ۴۰۰۰ | ۲۸۵۰ | ۱۱۴۰۰ |
| ۴ | مریم گلی | ۲۵۰۰ | ۲۷۸۰ | ۶۹۵۰ |
| جمع کل | | | | ۲۵۱۵۰ |

۱۴- جدول پیش‌بینی صورت سود و زیان

ارقام به میلیون ریال

| میلیون (ریال) | سال اول (٪ ۸۰) | سال دوم (٪ ۸۵) | سال سوم (٪ ۹۰) | سال چهارم (٪ ۹۵) | سال پنجم (٪ ۱۰۰) |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| درآمد | ۲۰۱۲۰ | ۲۱۳۷۸ | ۲۲۶۳۵ | ۲۳۸۹۳ | ۲۵۱۵۰ |
| کسر می‌شود | | | | | |
| جمع هزینه‌های تولید | ۷۲۷۶ | ۷۷۳۱ | ۸۱۸۶ | ۸۶۴۰ | ۹۰۹۵ |
| سود ناویژه | | | | | |
| | ۱۲۸۴۴ | ۱۳۶۴۷ | ۱۴۴۵۰ | ۱۵۲۵۲ | ۱۶۰۵۵ |
| کسر می‌شود | | | | | |
| هزینه‌های عملیاتی (اداری، فروش و بیمه) | ۲۵۸ | ۲۷۱ | ۲۸۴ | ۲۹۶ | ۳۰۹ |
| هزینه‌های غیر عملیاتی (مالی و استهلاک قبل از بهره‌برداری) | ۲۱۵۵ | ۲۱۵۵ | ۲۱۵۵ | ۲۱۵۵ | ۲۱۵۵ |
| سود ویژه | | | | | |
| | ۱۰۴۳۱ | ۱۱۲۲۱ | ۱۲۰۱۱ | ۱۲۸۰۱ | ۱۳۵۹۱ |

* هزینه‌های تولید شامل هزینه مواد اولیه، هزینه حقوق و دستمزد، هزینه تعمیرات و نگهداری، هزینه سوخت و انرژی، هزینه پیش‌بینی نشده و هزینه استهلاک می‌باشد.

بر اساس محاسبات انجام شده نرخ بازدهی داخلی طرح (IRR) برای ۱۰ سال عمر مفید ۴۰ درصد خواهد بود که براساس این نرخ بازدهی دوره بازگشت طرح تقریباً ۲ سال و ۶ ماه پیش‌بینی می‌گردد. همچنین ارزش خالص فعلی (NPV) این طرح با نرخ تنزیل ۱۸ درصد ۲۴۲۸۱ میلیون ریال می‌باشد.

۱۵- شاخص‌های اقتصادی طرح

۱۵-۱- درصد فروش در نقطه سر به سر

$$\text{درصد فروش در نقطه سر به سر} = \frac{\text{جمع هزینه‌های ثابت}}{\text{جمع هزینه‌های متغیر} - \text{فروش کل}} \times 100 = \frac{5927}{25150 - 5632} \times 100 = 30\%$$

۱۵-۲- ارزش افزوده

$$\text{ارزش افزوده ناخالص} = 20412 = (\text{تعمیرات و نگهداری} + \text{انرژی} + \text{مواد اولیه}) - \text{درآمد کل}$$

$$\text{ارزش افزوده خالص} = 18519 = (\text{استهلاک} + \text{استهلاک قبل از بهره‌برداری}) - \text{ارزش افزوده ناخالص}$$

$$\text{نسبت ارزش افزوده ناخالص به درآمد} = \frac{\text{ارزش افزوده ناخالص}}{\text{درآمد کل}} = \frac{20412}{25150} = 81\%$$

$$\text{نسبت ارزش افزوده خالص به درآمد} = \frac{\text{ارزش افزوده خالص}}{\text{درآمد کل}} = \frac{18519}{25150} = 74\%$$

$$\text{نسبت ارزش افزوده خالص به کل سرمایه‌گذاری} = \frac{\text{ارزش افزوده خالص}}{\text{سرمایه‌گذاری کل}} = \frac{18519}{31141} = 59\%$$

۱۵-۳- سرمایه ثابت سرانه

$$\text{سرمایه ثابت سرانه} = \frac{\text{سرمایه ثابت}}{\text{تعداد پرسنل}} = \frac{29385}{5} = 5877$$

۱۵-۴- کل سرمایه‌گذاری سرانه

$$\text{کل سرمایه‌گذاری سرانه} = \frac{\text{کل سرمایه‌گذاری}}{\text{تعداد پرسنل}} = \frac{31141}{5} = 6228$$

۱۵-۵- دوره بازگشت سرمایه

$$\text{دوره بازگشت سرمایه} = \frac{1}{\text{IRR}} = \frac{1}{0,4} = 2 \text{ سال و } 6 \text{ ماه}$$