

وزارت صنایع  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی لرستان

طرح توجیه فنی و مالی اقتصادی

تولید تانن از بلوط



صفحه	فهرست
۴	مقدمه
۵	۱- معرفی محصول
۵	۱-۱- دسته بندی تانن ها
۵	۱-۲- خواص شیمیایی و فیزیکی تانن ها
۷	۱-۲-۱- ساختمان شیمیایی تانن ها
۸	۱-۲-۲- خواص تغذیه ای تانن ها
۱۰	۱-۳- پراکندگی تانن ها
۱۰	۱-۴- تانن های موجود در گیاهان
۱۰	۱-۵- روش های کاهش اثر تانن ها در مواد خوراک
۱۱	۱-۶- مشخصات کلی جنگل های بلوط
۱۱	۱-۶-۱- تاج پوشش
۱۲	۱-۶-۲- شکل درختان جنگلی
۱۲	۱-۶-۳- فرم درختان جنگلی
۱۳	۱-۷- استخراج تانن از بلوط
۱۶	۱-۸- مصارف میوه بلوط
۱۷	۱-۸-۱- خلاصه ای از خواص درمانی بلوط
۱۸	۱-۷-۲- خواص پوست درخت بلوط
۱۸	۲- شماره تعرفه گمرکی
۱۸	۲-۱- شماره استاندارد های تانن و اسید تانیک
۱۹	۳- مزایا و لزوم ایجاد واحدهای جدید
۱۹	۴- وضعیت و سرانه تولید در سطح استان
۲۴	۴-۱- درصد تولید واقعی از ظرفیت اسمی تولید

۲۴	۲-۴-تعداد واحد های فعال استان ، محل احداث و ظرفیت تولید
۲۵	۵-پتانسیل تولید با توجه به شرایط موجود
۲۵	۵-۱-پتانسیل اشتغال زایی در سطح استان
۲۶	۵-۲-میزان واردات به استان و عمده ترین وارد کنندگان
۲۶	۵-۳-پتانسیل صادرات
۲۷	۵-۳-۱-میزان صادرات به خارج از منطقه و کشور:
۲۷	۶-سرانه مصرف
۲۸	۷-مشتریان عمده و بازار های اصلی هدف
۲۸	۷-۱-میزان تقاضا برای محصول و روند مصرف محصول
۳۰	۷-۲-مزیت های نسبی تولید محصول در منطقه
۳۰	۸-شرایط سرمایه گذاری
۳۰	۸-۱-بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه تولید داخلی و جهانی
۳۱	۸-۲-مصرف در صنعت
۳۲	۹-کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف کننده
۳۳	۹-۱-شرایط صادرات
۳۳	۹-۲-بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم

۳-۹- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش‌های تولید و عرضه حصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها:

۳۷

۳-۹-۱- فرایند تولید رادیاتا ۳۹

۱۰- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی همراه با برآورد حجم سرمایه‌گذاری ثابت ۴۲

۱۱- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح ۵۰

۱۲- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال ۵۲

۱۳- بررسی و تعیین میزان تامین آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی ۵۴

منابع ۵۸

## مقدمه

گزارش حاضر مطالعات امکان سنجی مقدماتی تولید تانن از بلوط می باشد. این مطالعات در قالب متدولوژی مطالعات امکان سنجی تهیه گردیده است و مطابق متدولوژی فوق ، ابتدا محصول مورد مطالعه به طور دقیق معرفی شده و سپس بررسی های لازم روی بازار آن صورت خواهد گرفت و در ادامه نیز به نکات دارای اهمیت در زمینه تولید ، صادرات و واردات این محصول اشاره خواهد شد تا با استفاده از آن سرمایه گذاران و علاقه مندان بتوانند کلیه اطلاعات لازم را کسب و در جهت انجام سرمایه گذاری اقتصادی با دید باز و مسیر شفاف اقدام نمایند.

تانن ماده ایست شیمیایی که از مواد طبیعی نظیر پوست درختان یا بعضی خشکبار مانند گردو و پسته و نیز از بلوط استحصال می شود .

این ماده توانایی دارد تا هر الیافی را در مقابل پوسیدگی مقاوم کند، در چین باستان ماهیگیران به استفاده از این ماده برای مقاوم کردن طوره های ماهیگیری در مقابل پوسیدگی استفاده می کردند.

امروزه هم در صنعت چرم سازی دنیا و هم در کشور خودمان هم از این ماده در حالت مایع خود که معروف به اسید تانیک است استفاده می شود .

## ۱- معرفی محصول

با توجه به اینکه تانن محصول نسبتاً ناشناخته ای می باشد در این قسمت با توضیحات ارایه شده سعی بر آن است که شناخت کلی نسبت به این محصول ایجاد گردد.

اصطلاح تانن برای اولین بار در سال ۱۷۹۶ توسط سیگوین در تشریح مواد استخراج شده از بعضی از گیاهان که می توانستند در روند تبدیل پوست حیوانات به چرم نقش بسزایی داشته باشند به کار گرفته شد.

تانن ها (فلانول ها) که به اسم های دیگری چون اسید تانیک ، گالتانن و اسید گالتانیک نیز شناخته شده اند ، ترکیبات پیچیده طبیعی هستند که از مواد شیمیایی پلی فنلی تشکیل شده اند و در پوست، برگ و ریشه اکثر گیاهان از جمله چای، سیب ، هلو ، غلات ، بلوط و خصوصاً سورگوم به وفور یافت می شود .

این مواد با وزن ملکولی بالا (۵۰۰ تا ۳۰۰ دالتون ) و دارای تعداد قابل ملاحظه ای گروه هیدروکسیل فنلیک (۱ تا ۲ درصد وزن مولکولی ) هستند که امکان تشکیل ارتباطات تقاطعی بین پروتئین و سایر ماکرو مولکول ها را میسر می سازد .

این مواد همچنین شامل گروهی از فنل های غیر پروتئینی سمی هستند که گاهی خاصیت قابض بودن دارند . همچنین تانن ها مواد پلی فنولیک با وزن مولکولی بالایی بوده که مسئول رنگ پوسته بذور و در بعضی از لگومها می باشند.

علت تغییر رنگ برگ درختان در پاییز نیز ناشی از وجود تانن ها است .

تانن ها بازدارنده فعالیت بعضی از آنزیم ها بخصوص تریپسین و آمیلاز بوده که نتیجتاً قابلیت هضم غذا را کاهش می دهند .

## ۱-۱- دسته بندی تانن ها

تانن ها را بسته به حلا لیت آن ها به دو گروه قابل هیدرولیز و متراکم تقسیم می کنند .

## ۱-۲- خواص فیزیکی و شیمیایی تانن ها

تانن ها متبلور نبوده ، فاقد ازت ولی دارای عوامل فنول و گلوکز در ساختمان خود هستند.

در حالت خالص توده ای بی شکل ،بی رنگ ،با مزه های تلخ و گس می باشند . در واقع مزه تلخ و گس موجود در تانن ها موجب مقبولیت بعضی از مواد غذایی مثل چای،آبجو،شکلات و کاکائو می گردد.

گاهی مزه گس موجود در بعضی میوه های نارس بدلیل وجود تانن است ولی چون بر اثر رسیدن میوه ترکیب تانن منعقد شده و بصورت نا محلول درمی آید نتیجتا خاصیت گسی و قابضی خود را از دست می دهد .

تانن ها همچنین بازدارنده آنزیم های موثر و مهم هستند .

گوناگونی آنها و فعالیتشان بدین معناست که برخی تانن ها با برخی پروتئین های خاص واکنش می دهند نه با همه پروتئین ها.

در نتیجه این پرسش پیش می آید که آیا آنها تفکیک و غیر فعال کننده عمومی هستند یا بازدارنده های خاص آنزیم ها .

به نظر می رسد که تانن ها جزء عوامل حفاظتی گیاه باشند که عموما به منظور حفاظت و حمایت از گیاهان در برابر علفخواران و غیره به وجود آمده اند تا جایی که بسیاری از گیاهان محتوی تانن خود را در پاسخ به تنش یا مرگ بافت گیاهی افزایش می دهند .

تانن با پروتئین و ژلاتین ترکیب شده و موجب ته نشین شدن ژلاتین گشته و روی پوست جانوران تثبیت شده و از فساد آن جلوگیری می کند به همین خاطر در دباغی از آن استفاده می شود .

تانن ها همچنین در واکنش های قهوه ای شدن بعضی میوه ها شرکت دارند .این ترکیبات فنلی در مجاورت هوا تحت تاثیر آنزیم فنلاز یا پلی اکسیداز به کینون که خرمایی رنگ بوده تبدیل شده یا پس از واکنش های متعدد و تولید ترکیبات حد واسط و پلیمریزاسیون به ترکیبات قهوه ای تا سیاه تبدیل می شوند.

در بعضی از فراوری ها برای جلوگیری از واکنش تانن ها باید محصولات را در خلا نگهداری کرد یا عوامل متوقف کننده ای از جمله دی اکسید گوگرد در محیط به کار گرفت.



رسوب قهوه‌های تا قرمز که بر اثر جوشاندن قهوه یا چای در آب سخت تشکیل می شود به علت واکنش تانن های موجود در چای و قهوه با یون کلسیوم و منیزیم آب است .چنانچه اهن نیز وجود داشته باشد کمپلکس سیاه رنگی تشکیل می شود.

تانن ها و یا به طور کلی مواد ضد تغذیه ای و بازدارنده بر تک معده ای ها بیشتر تاثیر دارند تا نشخوار کنندگان ، زیرا میکرو اورگانیزم های شکمبه تا اندازه زیادی آن ها را از بین برده یا غیر فعال می کند .

بدین صورت که بیشتر تانن ها با پروتئین های موجود در بزاق یا محتوای شکمبه ترکیب می شوند.

تانن های قابل هیدرولیز در اسدیته معدی اطراف شکمبه هیدرولیز شده و پروتئین ، اسیدهای آمینه و واحد های کوچک فنلی آزاد می کنند.

#### ۱-۲-۱ ساختمان شیمیایی تانن ها

تانن ها به دو دسته تقسیم می شوند

اول :تانن های قابل هیدرولیز

این گروه از تانن ها از ترکیبات فنلی اسد گالیک مشتق می شوند و میتوانند با گلوکز ایجاد گلوکزید کنند .این گروه از تانن ها تحت شرایط قلیایی یا اسید های ضعیف به اسید های کربوکسی فنول و قند تفکیک می شوند .یک مولکول اسید گالیک با دو مولکول دیگر خود استریفیه شده و تشکیل متا - دی اسید گالیک می دهد.

همچنین اسید گالیک ممکن است بر اثر گرما بر روی آنتوسیانیدین هایی که دارای گروههای هیدروکسیل بر روی حلقه فنلی هستند ایجاد گردد.

اسید گالیک در گیاهان به صورت گلیکوزید نیز وجود دارد که ساده ترین شکل آن به صورت بتاگلوکائین است که در گیاه ریوند قابل شناسایی است.

در مجموع چهار دسته از تانن های قابل هیدرولیز وجود دارند

۱- گالوتانن ها : شامل اسید تانیک معمول

۲- الاجیتانن ها : شامل اسید الاجیک و گلوکز

۳- تاراگالوتانن ها: شامل اسید گالیک و اسید کونیک بعنوان هسته

۴-کافه تانن ها شامل اسید کافئیک و اسید کونیک

تانن های قابل هیدرولیز یا اجزای هیدرولیز شده آنها ممکن است جذب شده و سبب اثرات سیستمیکی بر روی بعضی از اندامهای متا بولیکی مثل کبد و کلیه ها شود .

بعضی از محققین عقیده دارند که تانن ها سبب تغییرات در دیواره داخلی دستگاه گوارش می شود. همچنین به علت تلخ مزه بودن تانن ها مصرف غذایی حیوانات کاهش می یابد .

تانن ها قادرند به پروتئین ها متصل شده و مانع دیآمونیاسیون توسط باکتری ها در شکم نشخوار کنندگان شوند. بدین ترتیب از پروتئین شکمبه حفاظت شده و پروتئین ممکن است به طور موثری در بخش های داخلی دستگاه گوارش حیوان جذب شود. افزودن تانن ها به جیره نشخوار کنندگان ممکن است بر اثر افزایش بهره برداری ، اثر مفیدی داشته باشد.

دوم : تانن های غیر قابل هیدرولیز یا متراکم :

این تانن ها در واقع لکو آنتوسیانیدین هایی هستند که وقتی تحت تاثیر حرارت و محیط اسیدی قرار می گیرند آنتوسیانین تولید می کنند.

همچنین فلاواندیول در اثر حرارت و تاثیر اسید به سیانیدین تبدیل می شود . این ماده مسئول بروز طعم تلخی و گسی در ارتباط با میوه نا رس است.

البته باید یادآور شد که اگر این ماده وزن مولکولی کمتری داشته باشد طعم تلخی و گسی بروز نمیکند.

### خاصیت گسی:

گس شدن به خاطر اتصال عرضی گلیکو پروتئین ها و پروتئین های موجود در بزاق توسط تانن ها صورت می گیرد. همانطور که گفته شد اگر تانن وزن ملکولی کمتری داشته باشد گسی احساس نمی شود.

از طرفی اگر تانن ها دارای درجه پلیمریزاسیون بالایی باشند نیز قادر به ایجاد طعم گسی نیستند. چون اتصالات عرضی بیشتر از حد بزرگ بوده و حلالیت آنها کم است.

اکثر میوه ها نارس دارای فلاوان می باشند که با رسیدن می وه به تدریج بخش پلیمری تا حد زیادی افزایش یافته و در نتیجه به صورت جامد رسوب می کند و در نتیجه طعم گسی ندارد.

## ۱-۲-۱- خواص تغذیه ای تانن ها:

۱- با توجه به اینکه مهمترین خاصیت تانن ها قابلیت آنها در ترکیب با پروتئین است بنابر این موجب بازدارندگی عمل آنزیمها می شوند. هر اختلال در عملکرد آنزیم ها موجب فعال شدن بی رویه پانکراس و نهایتا بزرگ شدن غیر طبیعی آن می شود.

۲- تانن ها موجب اختلال در کار سلولاز شده و در نتیجه جذب سلول را مختل می کند.

۳- موجب خشک شدن دهان و از دست رفتن موکوس خارش و صدمه به مجرای دستگاه گوارش و جذب بیشتر تانن و نهایتا ایجاد مسمومیت می شود.

در طیور تانن ها بیشتر بر دستگاه گوارش تاثیر می گذارند که منجر به زخم شدن چینه دان، زخمی شدن جداره داخلی دستگاه گوارش می شود که در نتیجه باعث کاهش هضم غذا می گردد.

۴- کاهش اشتها

۵- با استناد به اینکه تاننها فعالیت آنزیم ها را مختل می کنند ، موجب اختلال در فعالیت آنزیم های مورد استفاده در هضم نشاسته شده که در نتیجه انرژی مصرفی نیز کاهش می یابد.

۶- تانن ها در بهروری از محتویات معدنی خصوصا کلسیم و آهن مواد خوراکی اختلالاتی را پدید می آورند.

۷- وجود تانن در جیره غذایی طیور گوشتی اسکلتی حاصله از هر گونه عدم توازن بین محتویات مغذی خوراک مصرفی را تشدید می کند .

۸- وجود ۲ تا ۴ درصد تانن در جیره غذایی مرغ های تخم گذار باعث بروز اختلالات گسترده ای چه در کمیت و کیفیت تخم ها دارد.

۹- در جیره طیوری که بیش از ۰.۵٪ تانن استفاده شده باید منتظر تلفات بود.

جدول شماره ۱ - چگونگی اثرات ناشی از تانن در حیوانات

منبع	نوع	مقدار	عوارض
چای و موز	موش	۰/۵ میلیگرم در کیلو گرم وزن بدن	فساد اولیه سلول کبد - کاهش پروتئین و افزایش چربی کبد
اسید تانیک و پودر قهوه	موش	۰/۲۵-۱ درصد در ماده خشک	زخم شدن روده کوچک
کنجاله دانه	جوجه	۱/۵ درصد در ماده خشک	کاهش غلظت هموگلوبین و گلوبولهای سفید و قرمز
اسید تانیک	جوجه و مرغ	۵ تا ۲ درصد در محلول خوراکی	فساد هیدرو فوبیک
کنجاله دانه	گاو	۲/۶ درصد در مخلوط خوراکی مصرفی	خارش ناحیه مخرج
کنجاله دانه	گاو	۳/۰۹ درصد در درصد در مخلوط خوراکی مصرفی	فساد کبد کلیه و روده

منبع: ترکیبات ضد مغذی، نوشته محمد علی سحرپو فرید شریعتمداری، صفحه ۳۹

### ۳-۱- پراکندگی تانن ها :

هر دو نوع تانن ها ، به وفور در طبیعت موجود میباشند . در بسیاری منابع این دو با هم وجود داشته و همواره یکی از این دو غالب است.

نوع هیدرولیز شونده تانن ها بیشتر از برگ و گل استخراج می شود در حالیکه نوع متراکم آن بیشتر از ساقه و ریشه اخذ می گردد. تانن های متراکم در بیشتر مناطق گرم سیری و مناطق معتدل وجود دارند.

### ۴-۱- تانن های موجود در گیاهان :

همه گیاهان دارای تانن نیستند. تانن ها در غذاهای گیاهی معمول نظیر ذرت هیبرید، یونجه و بسیاری از علفهای بومی که در آنها بر علیه تانن سلکسیون انجام گرفته وجود ندارند. غذاهای گیاهی حاوی تانن شامل گندم قرمز و دانه جو و

دانه سورگوم مقاوم به پرندگان می باشند. مقاومت دانه در مقابل پرنده با وجود تانن در ارتباط است و تانن به عنوان یک وسیله حفاظتی از گیاه انتخاب شده است.

تانن ها کیفیت پروتئین را برای استفاده انسان و حیوان کاهش می دهند. بیشتر گیاهان چریدنی فصل گرما دارای تانن هستند که احتمالاً مهمترین عامل ضد تغذیه ای و ضد کیفیتی در اینگونه گیاهان می باشند. بلوط هم که در ادامه آن را بیشتر معرفی خواهیم کرد دارای مقادیر زیادی از تانن های قابل هیدرولیز هستند.

#### ۱-۵- روش های کاهش اثر تانن ها در مواد خوراکی:

در بین غلات سورگوم گرچه منبع پروتئینی است اما به جهت میزان تانن بالا امکان بهره‌وری آن بسیار محدود است. از این رو روش های متنوعی برای خنثی سازی تانن به کار گرفته می شود که آنها را می توان به دو گروه عمده روش های فیزیکی و شیمیایی تقسیم کرد.

#### روش های فیزیکی :

- ۱ - خیساندن و پختن: که موجب کاهش تانن و همچنین کاهش مواد مغذی نیز می شود.
- ۲ - انبارداری غیر هوازی
- ۳ - استفاده از اشعه ماوراء بنفش
- ۴ - پاکسازی پوست سخت مواد خوراکی ، به دلیل اینکه حجم عمده تانن ها در پوست سخت منابع خوراکی قرار دارند.

#### روش های شیمیایی:

- ۱ - خیساندن مواد خوراکی در محلول نمک طعام
- ۲ - استفاده از آهک و اکسید کلسیم
- ۳ - استفاده از فرم آلدهید
- ۴ - استفاده از ترکیباتی چون استن

به غیر از دو روش مذکور باید به این نکته توجه داشت که سیستم دفاعی بدن خود از تاثیرات تانن ها جلوگیری می کند. در ادامه با معرفی بیشتر بلوط خواهیم گفت که میتوان تانن ها را از پوست این میوه بدست آورد.

## ۱-۶- مشخصات کلی جنگلهای بلوط

### موجودی در هکتار

موجودی در هکتار جنگلهای غرب، باتوجه به فرم جنگل و بهره برداریهای انجام گرفته، متفاوت است. در مناطقی که به دلیل کمی سوخت و نیاز جنگل نشینان جنگلها در طول زمان مورد استفاده قرار گرفته اند موجودی جنگلها کاهش یافته و یا به حداقل (صفر تا ۵سیلو در هکتار) رسیده است و یا در مناطق دیگر، جنگلها بدلیل دوری از جاده های عمومی و روستاها، تا حدودی محفوظ مانده اند و از وضع بهتری برخوردارند (۲۰-۵سیلو در هکتار) در بهترین حالت جنگل به ۱۱۰-۲۰سیلو در هکتار است که در قبرستانها و اطراف آنها که به دلایل مختلف درختان آن باقی مانده اند.

### ۱-۶-۱- تاج پوشش

جنگلهای بلوط غرب، بدلیل سرشت نور پسندی آنها، دارای پوشش تنک و سبک هستند. بنابراین در اکثر نقاط، تاج پوشش آنها بازو خالی هستند (۲۰-۵ درصد)، ولی در مناطقی که پوشش تا حدی محفوظ مانده و رویشگاه به نسبت غنی تر است (۴۰-۲۰ درصد) و در قبرستانهای انبوه و پرپشت به ۶۰-۵۰ درصد می رسد



### ۱-۶-۲- شکل درختان جنگلی

شکل درختان جنگلی باتوجه به بهره برداریهای انجام شده متفاوت است، به طوری که در زاگرس به دلیل استفاده از شاخه و سر شاخه و برگ درختان یا تاج بر کردن درختان، به صورت چنگالی با تنه کوتاه و پر شاخه دیده می شوند و در بعضی دیگر نقاط که تاج بر نشدهاند بصورت تنه کوتاه با تاجی گسترده و با ضریب کشیدگی پایین هستند.

### ۱-۶-۳- فرم درختان جنگلی

درختان جنگلی غرب اکثرا شاخه زاد و دانه زاد و به مقدار کمتر فرم دانه زاد و شاخه زاد هستند. فرم شاخه زاد در دامنه ارتفاعات، جایی که خاک تا حدی عمیق یا نیمه عمیق و حاصلخیز تر است.

فرم شاخه و دانه زاد، خاص ارتفاعات کمی بالاتر از توده های شاخه زاد است. این مناطق، به نسبت، کمتر دسوخوش تغییر و تحول گشته اند.

فرم دانه زاد، بیشتر در مناطق کوهستانی و دست نخورده مشاهده میگردد، ضمناً توده های باقی مانده در مناطق حفاظت شده و قبرستانها اکثراً دارای فرم دانه زاد هستند. ولی در کل هرچه از عمر درختان بلوط میگذرد به همان نسبت از قدرت جست زایی آن کاسته می شود. البته مهمترین عواملی که باعث پایداری درخت در سالیان متمادی شده است به ترتیب عبارتند از

(۱) ریشه دوانی عمیق و بهره مندی از ابهای اعماق زمین

(۲) قدرت جست دهی (ریشه جوش و پا جوش) فراوان و مقاومت شدید در مقابل باد و سایر عوامل جوی

(۳) ارزش اقتصادی محصولات فرعی آن (مازوح، گزو، تامين، سوخت،...)

### ۱-۷- استخراج تانن از بلوط

تانن محصولی است که از پوست و گاهی از چوب و میوه درختان و بخصوص از گالهایی که در اثر نیش زدن حشرات خاصی بر روی انواع مختلف بلوط ایجاد می شود.

تانن ماده ای است، تیره رنگ قابل حل در آب والکل، دارای طعم گس در صنعت و در تهیه مرکب از آن استفاده می شود.

تانن برای دباغی پوست و چرم، رنگرزی، برای تهیه چسب چوب، حفاظت لوله های آهنی و فولادی از زنگ زدگی، تثبیت رنگ الیاف نساجی و... استفاده می شود. از نظر دارویی، ضد اسهال، منعقد کننده خون، و برطرف کننده خونریزی معده ورودی می باشد. همچنین تانن ژلاتین پوست خام دباغی نشده را به مواد فاسد ناپذیر تبدیل می کند.

منبع اصلی تانن در ایران گالهایی هستند که در اثر نیش حشراتی از خانواده *cynopidae* (نوعی زنبور) که روی برگ و جوانه بلوط ایجاد می شود، زنبورهای ایجاد کننده گال معمولاً در داخل گال قرار می گیرند و پس از آنکه دوره لاروی آنها طی شد جدار پیله خود را سوراخ کرده و از آن خارج می شوند بنابراین گالهای بلوط دارای سوراخ هستند و گالهای حاوی تانن را معمولاً به همان صورت جمع آوری می کنند.

گالها پس از آنکه سبز مایل به زردی گراییدند آنها را جمع آوری نموده و خشک می کنند تا بصورت پودر درآید و بعد می جوشانند و پس از جدا سازی بخش های حل نشدنی عصاره چسبناک و غلیظ باقی مانده را تبخیر نموده تا تانن خام بر جا بماند. تانن خام را می توان با مخلوط از الکل و اتر تصفیه کرد تا اسید تانیک ته نشین شود.

## مان یا انگبین

علاوه بر گالهای ایجاد شده که از لحاظ تولید تانن و استفاده آنها در مصارف صنعتی مورد توجه قرار می گیرد در نتیجه فعالیت بعضی از حشرات بر روی برگها و خروج شیره سفید رنگ ماده ای شیرین بنام گزو یا انگبین تهیه می شود، که مصارف دارویی و خوراکی دارد و از نظر ارزش اقتصادی بودن بعنوان یکی از محصولات فرعی جنگل مورد توجه است، و تفاوت عمده خوراکی و دارویی بودن مان در خاصیت مسهلی آنهاست مانهای دارویی عبارتند از: زنجبین، شیر خشت، شکر تیغالی، گز شهداد، بینه خشت، از مانهای خوراکی عبارتند از: گز خوانسار، گز علفی (گزو) و مان شوکه.





## گزو

در واقع نوعی گز انگبین است که از بلوط استخراج می شود. کلمه گزو معمولا در غرب در کردستان برای گز انگبین استخراجی از بلوط استعمال می شود. ولی در سایر نقاط گز انگبین یا گز علفی نامیده می شود.

گزو علاوه بر بلوط از سایر گونه های دیگر مثل *marix, salix, pyrus, pistacia, fraxinus* تبید، گلابیسته وحشی، زبان گنجشک، گز نیز بدست می آید. ولی گزو بدست آمده از بلوط ارزش اقتصادی فراوانی دارد.

در حالت عادی بیشترین اندامهایی که به گزو آغشته می شوند برگ درختان و در مراحل بعدی شاخه های جوان هستند. این ماده گاهی روی بذر و پوسته بلوط ظاهر می شوند. گزو حاصل در فصل بهار به اندازه گزو فصل تابستان نبوده و در بعضی مواقع فاقد ارزش اقتصادی است. و طول دوره آن ۲،۵ تا ۳ ماه است.

با آغاز فعالیت شته بر روی برگهای بلوط شیرابه بی رنگ و رقیقی تولید می شود وقتی این شیرابه بر روی لایه فوقانی برگ ظاهر شد کم کم سفت شده و در اثر تابش نور خورشید برگها از دوز براق و چسبنده دیده می شوند.

این ماده تولید شده بر روی برگها بعد از مدت کوتاهی خشک می شوند، برای جمع آوری گزو، قبل از خشک شدن کامل گزو بر روی برگ کلیه شاخه ها و برگهای آغشته به آنرا قطع می کند.

رنگ گزو ابتدا بی رنگ است ولی پس از گذشت مدتی بر وی برگ درخت به رنگ نباتی تا سبز کمرنگ دز می آید پس جمع شدن درجه بیشتر و در اثر جذب آب بیشتر به رنگ تیره تر گرایش می یابد.

گزو حاصل از بهار دارای رنگ روشن تر و گزو حاصل از تابستان کمی تیره تر است. طعم گزو دارای مزه شیرین و مطبوع است و زنبور های عسل از آن برای تهیه عسل استفاده می کنند. گزو ماده ای است جاذب رطوبت و با فراهم بودن رطوبت و گرما بهم می چسبد و بصورت توده در می آید. گزو در آب والکل قابل حل است.

### ترکیبات شیمیایی گزو:

گزو دارای ساکاروز، گلوکز و بعضی از پلی ساکارید هاست، در واقع گزو یک کربوهیدرات است.

### مصارف گزو:

۱. تهیه حلوا
۲. تهیه انواع شیرینی های محلی، مخلوط گزو با گندم بو داده، کنجد یا ذرت یا تهیه گز
۳. تهیه دوشاب (شیره گزو) عبارت است از شربت صاف شده و جوشانده و غلیظ شده گزو است که از باقی مانده گزو بر روی شاخه و برگ هایی که کارایی دیگری ندارند استفاده می شود.
- ۵- بعنوان یک مسهل ملایم      ۶- جهت نرم کردن آبله      ۷- در مان زخم معده
- (گزو همه ساله تشکیل نمی شود بلکه متناسب با شرایط آب و هوایی منطقه و شرایط بیولوژیکی شته متفاوت خواهد بود. معمولاً در فصل بهار وقتی که دارای شب های سرد است میزان گزو تولید شده بیشتر است)
- ۸- جهت پایین آوردن تب هنگام مبتلا شدن نوزاد به سرخک (همراه خاکشیر)
- گزو را به مقدار ۶۰-۲۰ گرم در آب حل کرده و برای رفع یبوست می خورند.

## مان شوکه

بصورت دانه های ریز و درشت شیرین بر روی پپاله ها ومیوه های بلوط ایرانی (برودار)

**Quercus persica** تشکیل می شود. این مان پس از بهره برداری بصورت شهد تقریبا غلیظی به رنگ قهوه ای تا

قهوه ای تیره مشابه شیره انگور با طعمی شیرین و کمی گس می باشد.

که اصطلاحا به آن مان شوکه پرورده می گویند.

مان شوکه از اوایل شهریور ماه برروی درختان بلوط ایرانی تشکیل می شود و در اوایل پاییز به حداکثر میزان خود می رسد که باید قبل از شروع بارانهای پاییزی برداشت شود. زمان بهره برداری در ساعات خنک روز یعنی صبح زود تا قبل از گرم شدن هواست. زیرا با گرم شدن هوا ماده تشکیل شده بر روی گیاه نرم و چسبناک شده و جمع آوری و حمل آن مشکل می گردد.

جمع آوری مان شوکه بصورت سنتی انجام می شود، یعنی روستاییان تا زما جمع آوری آن به جنگل رفته ومیوه های بلوط همراه با پپاله آن که بر روی آنها مان تشکیل شده از درخت می کنند و گاهی شاخه های داررای میوه ومان را قطع می نمایند. پس از جدا کردن میوه ها را جهت جدا سازی مان از آنها به روستا حمل می شوند تا عمل آوری دانه های بلوط وپپاله های آنها را در داخل یک دیگ پر از آب میریزند و کاملا هم می زنند تا مان موجود در روی آنها کاملا در آب حل شود سپس دانه های بلوط وپپاله های آنها را از آب خارج می نمایند و برای صاف نمودن محلول آنرا از پارچه تمیزی عبور می دهند. و مایع صاف شده را می جوشانند تا کم کم به رنگ قهوه ای و بحالت غلیظ در آید .

پوست وپپاله دانه بلوط را پس از خارج نمودن از آب خرد کرده و برای دباغی چرم به کار می برند واز مغز میوه بلوط هم برای خوراک دام استفاده می شود.

بارانهای زود رس از موعد در پاییز باعث حل شدن مان ها و از بین رفتن آنها می گردد همچنین زنبورها با استفاده از مان جهت تغذیه باعث از بین رفتن آنها می شوند .

مان متشکل از ۷۲٪ ماده خشک، ۲۸٪ آب قندها بطور عمده پنج کربنه مثل فروکتوز و گلوکز است.

#### ۸-۱- مصارف میوه بلوط:

میوه بلوط در جنگلهای زاگرس (شهرستان دره شهر) نیز دارای مصارف زیادی می باشد.

میوه بلوط در پیاله ای بنام گلاند *Glande* موسوم است که دارای ۵ درصد ماده روغنی، ۶۵/۶ درصد پروتئینی، ۷ درصد از قندهای مختلف، ۴۴/۳ درصد آمین، مقدار کمی کوئروسیت و حدود ۷ درصد از نوعی تانن است.

میوه بلوط علاوه بر تغذیه دام برای خوراک انسان نیز استفاده می شود، در شهرستان دره شهر در گذشته از میوه درختان بلوط برای پخت نوعی نان استفاده می کردند. که آرد بدست آمده از میوه درختان برودار (بروار) و دارمازو (مازودار) می باشد، برودار هم برای *Q.brantii* و *Q.persica* استفاده می شده ولی دارمازو تنها برای *Q.infectoria* استفاده می شده.

یکی دیگر از مصارف میوه بلوط اینست که روستاییان و جنگل نشینان در اواخر مهر ماه تا اواسط آبان ماه جهت جمع آوری بذر بلوط به جنگل رفته و بذرها رو جمع اوری و به وسیله الاغ به منزل می آورند. سپس بذر بلوط را در داخل تنور (فقط بوسیله زغال حرارت داده می شود) ریخته تا بذر بلوط شکافته شود، سپس بذرها رو از داخل تنور درآورده بوسیله شکافی که ایجاد شده پوست را از هسته آن جدا نموده (هسته مصرف خوراکی دارد، البته مصرف زیاد آن باعث یبوست می شود) و پوسته جدا شده را در داخل قابلمه های بزرگ ریخته و آنها رو حرارت می دهند، علت حرارت دادن پوسته اینست که در لایه درونی پوست مادهای قهوه ای رنگ وجود دارد که چسبیده به قسمت درونی پوست می باشد، حرارت دادن تا موقعی ادامه می یابد که ماده قهوه ای کاملاً با آب حل شده و غلظت آن بحدی باشد که رنگ آن قهوه ای سوخته تا قهوه ای سیاه رنگ باشد، سپس ماده مذکور که به زبان محلی جفتنام دارد از داخل صافی عبور داده تا پوسته ها جدا شوند، جفت را روستاییان یا می فروشند یا جهت دباغی برای مشک های آب بکار می برند. و از پوست جدا شده برای تغذیه دامها استفاده می شود. جفت بعلت مواد تاننی آن چرم را بادوام و در مقابل آفات و حشرات محفوظ نگه می دارد.

استعمال جفت (ماده حاصل از جوشانده پوست بذر بلوط) بصورت حمام های موضعی، لوسیون، غرغره، تنقیه و شستشو به صورتهای مختلف جهت درمان بیماری های زیر توصیه می شود،

از جوشانده مذکور برای التهاب غدد، خون مردگی، بیمار یهای پوستی مثل اکزما، واریس و میپتان استفاده می شود. بصورت تنقیه در اسهالهی ساده و بصورت غرغره جهت رفع التهاب ناحیه حلق و زبان کوچک ورم مخاط دهان، افتادگی لثه ها، ورم لوزیتن و آنژین استفاده می شود.

#### ۱-۸-۱- خلاصه ای از خواص درمانی بلوط:

میوه بلوط از قدیم الایام مورد مصرف بوده و از آن به عنوان غذا استفاده می

کرده اند . حتی اگر آنرا خشک و در کرده و با در گندم مخلوط می کنند و از آن

نان تهیه می نمایند .

می توان بلوط را بوداده و سپس آنرا دم کرده و از آن چائی تهیه کرد . مقدار

مصرف آن یک قاشق چایخوری در یک لیوان آب جوش می باشد . این دم کرده را می

توان برای مورد زیر بکار برد .

۱- بواسیر را برطرف می کند .

۲- اسهال ساده و اسهال خونی را رفع می کند .

۳- درد معده و گاز معده را برطرف می کند .

۴- برای رفع کم خونی موثر است .

۵- نرمی استخوان را درمان می کند .

۶- برای تقویت عمومی بدن موثر است .

۷- برای معالجه اسهال اطفال، در بلوط را با کاکائو مخلوط کرده و دم کرده آنرا

به اطفال می دهند .

#### ۱-۸-۲- خواص پوست درخت بلوط

برای استفاده از پوست درخت بلوط می توان آنرا دم کرده و با عسل مخلوط کنید و

یا اینکه یک قاشق در آنرا در یک لیوان آبجوش ریخته و به مدت ۱۰ دقیقه دم کنید

۱- خونریزیها را متوقف می سازد .

۲- درمان کننده بواسیر خونی است .

۳- خاصیت ضد عفونی درد .

منبع: پایان نامه آرش مزینانی دانشجوی کارشناسی ارشد رشته منابع طبیعی

#### ۲- شماره تعرفه گمرکی :

این محصول در بانک اطلاعاتی وزارت صنایع و معادن ایران با کد آیسیک ۲۴۱۱۲۸۱۴ (اسید تانیک ) و ۲۴۲۹۱۷۹۵

(تانن گیاهی) شناخته می شود.

هر چند این کالا زیر مجموعه فصل ۳۲ تعرفه گمرکی سازمان گمرک جمهوری اسلامی ایران است ولی شماره تعرفه

گمرکی خاصی برای تانن یا اسید تانیک یا تانن گیاهی تخصیص داده نشده است و صرفا شماره تعرفه گمرکی ۳۲۰۱

با شرح عصاره های دباغی با منشا نباتی ، تانن ها و املاح آنها و اتر ها و استر ها و سایر مشتقات آنها به این محصول مرتبط شده است.

## ۲-۱- شماره استاندارد های تانن و اسید تانیک :

در حال حاضر دو استاندارد برای تشخیص مواد و گیاهان تانن دار استفاده می شود که دو استاندارد مذکور که از استاندارد

گرفته شده اند به شرح زیر می باشند. ASTM.

ACTIVE STANDARD: D ۶۴۰۱-۹۹(۲۰۰۴) standard test method for determining non-tannis and tannin in extracts of vegetable tanning materials.

ACTIVE STANDARD: D ۶۴۰۴-۹۹(۲۰۰۴) standard practice for sampling vegetable materials containing tannin

شایان ذکر است که تا کنون در کشور بر روی تانن استاندارد ملی تدوین نشده است .

## ۳- مزایا و لزوم ایجاد واحد های جدید :

با توجه به اینکه این ماده به عنوان یک نگهدارنده در مقابل پوسیدگی برای بسیاری از کالا ها مانند چرم در درجه اول به کار می رود لذا کاربرد آن از لحاظ شناخته شده بودن و مقاوم بودن این ماده بسیار با اهمیت است. و بنابراین در کل اهمیت استراتژیکی آن که لزوم ایجاد واحد های جدید در این زمینه بیشتر می کند را می توان در دو دلیل زیر جستجو کرد .

الف - جلوگیری از خروج ارز که در حال حاضر به علت خرید این ماده در کشور وجود دارد .

ب - استفاده آن در نوعی چسب که می تواند در صنایع نظامی کاربرد داشته باشد .

## ۴- وضعیت و سرانه تولید در سطح استان :

طبق آمار اخذ شده از وزارت صنایع و معادن هیچ شرکت فعالی در زمینه تولید تانن در کشور وجود ندارد و هیچ گونه تولید داخلی هم از این محصول تا کنون وارد بازار نگشته است.

سازندگان ماشین آلات - در حال حاضر ماشین آلات تولید تانن در کشور تولید نمی گردد و عمده تولید کنندگان دستگاههای مورد نیاز این طرح کشور های چین و آمریکا هستند .

#### ۴-۱- درصد تولید واقعی از ظرفیت اسمی تولید:

با توجه به توضیحاتی که در بالا داده شد هیچگونه ظرفیت تولیدی داخلی برقرار نمیباشد.

#### ۴-۲- تعداد واحد های فعال استان ، محل احداث و ظرفیت تولید:

با توجه به توضیحات بالا و طبق آمار و اطلاعات موجود در مرکز آمار و اطلاع رسانی وزارت صنایع و معادن ۵ طرح در دست احداث در خصوص تولید تانن در سطح کشور وجود دارد که خوش بختانه یکی از آنها در استان لرستان می باشد که تعداد ۳ واحد صنعتی دارای پیشرفت فیزیکی بوده و باقی واحد ها هیچ پیشرفتی نداشته اند. در جدول زیر مشخصات واحد های صنعتی مذکور با پیشرفت فیزیکی مربوطه ارائه گردیده است .

جدول شماره ۲ - مشخصات واحد های صنعتی دارای پیشرفت فیزیکی

ردیف	نام واحد	نام استان	ظرفیت	واحد سنجش	درصد پیشرفت
۱	سعید ریزه بندی	ایلام-ایلام	۳۰۰	تن	۱
۲	محمود احمدی	کردستان	۲۰۰ -	تن	۰
مریوان					
۳	سهامی خاص کرات نور	مازندران - نوشهر	۱۰۰	تن	۱۵
۴	شرکت تعاونی ۹۲۳	کرمانشاه	۲۰	تن	۳۰
۵	موسی رضا حواسی	لرستان - الشتر	۲۵۰	تن	۰

ماخذ: مرکز آمار و اطلاع رسانی وزارت صنایع و معادن

#### ۵- پتانسیل تولید با توجه به شرایط موجود:

با توجه به توضیحات داده شده و با توجه به اینکه استان لرستان دارای یکی از بزرگترین جنگلهای بلوط کشور میباشد که شامل صد ها هکتار درخت بلوط است و همچنین با توجه به اینکه نیاز بازار داخلی ظرفیت بسیار مناسبی را برای تولید این محصول فراهم می کند در نتیجه پتانسیل استان در این زمینه فوق العاده بالا پیشبینی میشود.



#### ۵-۱- پتانسیل اشتغال زایی در سطح استان :

با توجه به اینکه تا کنون در سطح کشور واحد فعال در این زمینه فعالیت نکرده وبا توجه به پراکندگی درختان بلوط در سطح مناطق مختلف و کوهستانی استان ، برای استحصال فراوری و همچنین تولید این محصول برای استان پتانسیل بسیار مناسبی در زمینه اشتغال زایی قابل پیشبینی میباشد.

#### ۵-۲- میزان واردات به استان و عمده ترین وارد کنندگان:

با توجه به عدم وجود اطلاعات دقیق در خصوص واردات تانن در کشور تنها اطلاعات در دسترس منتشر شده که گویا مقادیر وارداتی تانن در دو سال پایانی اخیر می باشد در جدول ذیل آورده شده است.

فصل	نوع کالا	ماه اردیبهشت ۱۳۸۶					ماه اردیبهشت ۱۳۸۵					درصد تغییرات	
		وزن-تن	هزار ریال ارزش	ارزش دلاری	ارزش یورو	سهم هر کالا	وزن-تن	هزار ریال ارزش	ارزش دلاری	ارزش یورو	سهم هر کالا	درصد تغییرات	
												وزن	ارزش
۳۲	عصاره دباغی یا رنگریزی	۱۰۱۷۹/۵	۲۷۵۷۲۴۱۸۵/۶	۲۹۸۱۵۹۸۴	۲۱۹۹۰۱۶۱	۰/۲۴	۰/۷	۲۰۲۸۳۳۷۰/۵	۲۲۱۷۲۹۱۸	۱۷۱۲۱۳۴۵	۰/۱۸	۵۲/۰۹	۳۴/۴۷

ماخذ: گمرک جمهوری اسلامی ایران

#### ۵-۳- پتانسیل صادرات:

در این رابطه بازهم به استناد به قسمت های قبل و مدارک و مستندات ارائه شده در آن قسمت ها ، ما هیچگونه صادرات مشخصی نداشته ایم و این همانطور که گفته شد به دلیل این است که توان تولیدی در حال حاضر در کشور وجود ندارد .

اما مطمئنا با توجه به داشتن منابع غنی بلوط در سطح استان و غرب کشور می توان برنامه بلند مدت و سود آوری در این زمینه ایجاد کرد و کشور هایی نظیر استرالیا که دارای صنایع چرم گسترده ای هستند می توانند شرایط خوبی برای واردات تانن تولیدی در ایران را داشته باشند .

از طرفی ایران هم با توجه به کاربرد های فراوان این محصول مطمئنا به این ماده احتیاج دارد و سهم بالایی از تولید صرف مصرف در داخل خواهد شد.

در حال حاضر اولویت با تامین نیاز داخل می باشد.

### ۵-۳-۱- میزان صادرات به خارج از منطقه و کشور:

با توجه به توضیحات داده شده در قسمت قبل هم اکنون ایران در زمینه صادرات این محصول بدون فعالیت می باشد.

### ۶- سرانه مصرف:

همانگونه که قبلا نیز اشاره شد بیشترین استفاده از تانن در ایران برای مقاوم سازی چرم های دباغی شده در مقابل رطوبت و پوسیدگی می باشد و سایر موارد مصرف آن در تولید چسب و یا دارو سازی تاثیر بسزایی در محاسبات نداشته و رقم چشمگیری نیست.

لذا بررسی انجام گرفته بر روی مصرف تانن در چرم سازی متمرکز گردید .

برای برآورد میزان مصرف در گذشته از شیوه برآورد مصرف ظاهری با رویکرد مصرف محصول در چرم دباغی شده استفاده شده است .

بدین ترتیب که ابتدا تولید چرم دباغی شده در سالهای گذشته از آمار موجود در وزارت صنایع و معادن برآورد گردیده و سپس با توجه به مصرف تانن در این محصول ( که حدود ۲۰۰ گرم بر متر مربع ) می باشد مصرف تانن در سالهای گذشته محاسبه گردیده است.

با عنایت به توضیحات مذکور مصرف در سالهای گذشته که البته از طریق واردات تامین شده است مطابق جدول زیر است.

جدول شماره ۴ - میزان مصرف تانن در صنعت چرم در سالهای گذشته

سال	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
تولید چرم (متر مربع)	۱۵۷۳۲۴۰	۱۷۸۲۴۹۵	۱۹۰۳۴۲۶	۲۰۱۲۵۹۰	۲۱۰۷۶۴۰
مصرف تانن (کیلو گرم)	۳۱۴۶۴۸	۳۵۶۴۹۹	۳۸۰۶۸۵	۴۰۲۵۱۸	۴۲۱۵۲۸

#### ۷- مشتریان عمده و بازار های اصلی هدف :

در حال حاضر همانطور که گفته شد هدف در ابتدا تامین نیاز بازارهای غنی داخلی و پس از آن دستیابی به بازارهای بین المللی و مخصوصا کشورهای دارای صنعت چرم وسیع که نیازمندی بیشتری به تانن دارند.

#### ۷-۱- میزان تقاضا برای محصول و روند مصرف محصول:

اطلاعات به دست آمده در مورد شرکت های فعال در زمینه چرم های دباغی شده بیانگر آن است که ظرفیت اسمی تولید چرم در حال حاضر در کشور ۲۳۰۸۵۶۰ متر مربع در سال است .  
این میزان تولید با در نظر گرفتن ظرفیت طرح هایی که در آینده به بهره برداری خواهند رسید به شرح زیر خواهد بود.  
ظرفیت اسمی طرح های در دست ساخت جمعا ۷۰۵۰۰ مترمربع می باشد.  
از سوی دیگر میزان مصرف تانن در دباغی چرم با توجه به تحقیقات به عمل آمده حدود ۲۰۰ گرم بر متر مربع می باشد بنابر این  
نیاز صنعت چرم به تانن طی سالهای آینده به شرح زیر است .

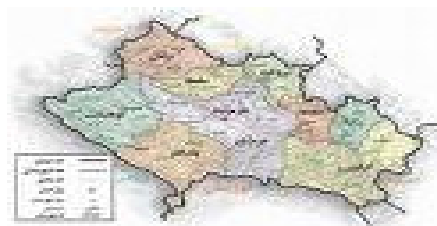
جدول شماره ۵ - میزان تقاضای تانن در صنعت چرم طی سالهای آتی

سال	۱۳۸۶ (فعال)	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰
تولید چرم (متر مربع)	۲۳۰۸۵۶۰	۲۴۸۴۸۱۰	۲۶۶۱۰۶۰	۲۸۳۷۳۱۰	۳۰۱۳۵۶۰
مصرف تانن (کیلو گرم)	۴۶۱۷۱۲	۴۹۶۹۶۲	۵۳۲۲۱۲	۵۶۷۴۶۲	۶۰۲۷۱۲

شایان ذکر است که پیش بینی میزان تولید چرم دباغی براساس محاسبه ظرفیت اسمی طرح های با پیشرفت فیزیکی بیش از ۲۰٪ انجام شده است به نحوی که در هر سال ۲۵٪ ظرفیت مورد نظر به ظرفیت فعال کشور اضافه شود. در نتیجه موازنه عرضه و تقاضا در سه سال آینده حجم بزرگی از تقاضای ارضا نشده وجود دارد که می بایست به سرعت جهت پوشش آن اقدام کرد و با بدست آوردن جایگاهی مناسب در سالهای ۸۹ و ۹۰ برای رویارویی با رقبا آماده باشیم.

#### ۷-۲- مزیت های نسبی تولید محصول در منطقه:

با توجه و عنایت به مطالب پیشین این مبحث به طور کامل توضیح داده شده و ویژگی های برتر منطقه لرستان در تولید تانن از بلوط کاملاً مشخص می باشد.



#### ۷-۳- نمایشگاهها و جشنواره های مرتبط :

با توجه به غیر فعال بودن این صنعت تا بحال نمایشگاه اختصاصی در این زمینه برگزار نشده است که امید است با برنامه ریزی مناسب در سالهای آتی شاهد چنین برنامه هایی باشیم.

## ۸- شرایط سرمایه گذاری:

با استعلام از سازمان جهاد کشاورزی حمایت های دولت برای این طرح بدین صورت بیان شده است که برای کلیه طرح های توجیه پذیر اعم از طرح حاضر، میزان تسهیلات ریالی کم بهره با توافق بانک کشاورزی و میزان تسهیلات ارزی یارانه های با توافق وزارتخانه به راحتی در اختیار سرمایه گذار خواهد بود. همچنین برای خرید زمین بسته به نوع طرح حتی در مکانهای غیر از شهرک های صنعتی و ایجاد توافق با سایر نهاد ها مانند منابع طبیعی و ... حداکثر همکاری به عمل خواهد آمد.

## ۸-۱- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه تولید داخلی و جهانی:

- بررسی قیمت های داخلی

نظر به تحقیقات بعمل آمده قیمت این محصول در بازار ایران حدود هر لیتر ۲۵۰۰۰-۲۷۰۰۰ ریال است.

- بررسی قیمت های جهانی

در حال حاضر قیمت هر تن تانن بدست آمده در خارج از کشور ۱۵۵۰ دلار آمریکا به صورت قیمت تمام شده عرضه می گردد.

موارد مصرف و کاربرد

مصرف به عنوان دارو

تمام تاننها یک سری مشترکی دارند و آن این است که توانایی آلومینها، فلزات سنگین و الکائیدها را دارند. این مواد در آب حل می شوند و خاصیت قابض بودن از خود نشان دهند. لذا از آنها می توان در کاهش تحریکات و دردها و از جوشانده آن می توان برای رفع تورم های دهانی، زکام ها، برونشیت، خونریزی های موضعی و سوختگی ها استفاده کرد.

## ۸-۲- مصرف در صنعت

خواص فوق العاده این ماده باعث شده که در صنعت نیز کاربردهایی گسترده پیدا کند. از تانن با فرم آلونیدی می توان برای تولید یک نوع چسب استفاده کرد که توانایی دارد با مقاومت آب تا دمای ۹۰ درجه سانتی گراد هم تحمل کند. برای تولید رنگهای آبی، سبز، قرمز و بنفش می توان از تانن استفاده کرد. کاربرد اصلی تانن در صنایع دباغی است که باعث مقاوم شدن چرم در مقابل پوسیدگی می شود و همچنین در صنایع خوراکی، تولید پلاستیک و حفاری چاه نفت هم کاربرد دارد.

در مجموع می‌توان موارد مصرف تانن را به صورت ذیل دسته بندی نمود.

۱- کاربرد در صنایع دباغی پوست، این ماده در بالا بردن مقاومت پوست در مقابل پوسیدگی و فساد زودرس بسیار توانمند است و به همین دلیل امروزه بیشترین کاربرد تانن در صنعت مربوط به مصرف تانن در صنعت چرم می‌باشد.

۲- کاربرد دوم مربوط به تولید نوعی رزین است که دارای مقاومت بالا در مقابل رطوبت و دما است و در عین حال باعث می‌شود که پسماندهای صنعتی تولید این چسب خاصیت ضد محیط زیست ندارند.

۳- کاربرد در تولید انواع مشروبات الکلی که البته در کشور ایران کاربردی ندارد.

۴- انواع کاربردهای دارویی و غذایی

بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول:

بطور کلی در مورد تانن‌ها می‌توانیم بگوییم که این ماده خاص طبیعی دارای یک ترکیب و خانواده یکتا است که صرفاً می‌توان آن را از راههای مختلف و مواد تانن‌دار مختلف استخراج کرد ولی نمی‌توان ماده مشابهی پیدا کرد که اثر تانن را دارا باشد، البته این بستگی به کاربرد آن در شاخه خاص از صنعت دارد برای مثال در صنایع دباغی در بعضی موارد می‌توان از اسید کلریدریک استفاده کرد. در شاخه‌های صنایع غذایی با توجه به اینکه در طبیعت یک مزه و طعم به نام گس وجود دارد که تنها به علت وجود تانن است و عامل دیگری برای این مزه وجود ندارد این ماده جانشینی ندارد. اما در کل در هر شاخه نوعی تانن به کار می‌رود که هر کدام در حوزه کاری خود جایگزین مناسبی ندارند و واردات بالا و گرانی قیمت تانن از خارج از کشور خود دلیل این مدعا است.

اهمیت استراتژیکی کالا در دنیا امروز:

این ماده به عنوان یک نگهدارنده در مقابل پوسیدگی برای بسیاری از کالاهای مانند چرم در درجه اول به کار می‌رود لذا کاربرد آن از لحاظ شناخته شده بودن این ماده بسیار با اهمیت است بنابراین در کل اهمیت استراتژیکی آن را می‌توان به شرح ذیل بررسی نمود.

الف- جلوگیری از خروج ارز که در حال حاضر به علت خرید این ماده در کشور وجود دارد.

ب- استفاده آن در نوعی چسب که می‌تواند در صنایع غذایی کاربردی داشته باشد.

#### ۹- کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف‌کننده:

در حال حاضر مصرف کنندگان بزرگ تانن کشورهای هسند که به عنوان صادر کنندگان اصلی چرم دنیا به شمار می‌روند و می‌توان به کشورهای نظیر آرژانتین، ایتالیا، آمریکا، آلمان و ژاپن اشاره کرد و همانطور که می‌دانیم صنایع

چرم نیاز مبرم به تانن دارند و این کشورها مطمئناً مصرف کنندگان اصلی تانن هستند. البته کشورهای یاد شده تولیدکنندگان مهم مشروبات نیز می‌باشند که خود دلیلی دیگر بر مصرف تانن از سوی این کشورهاست. در مورد تولید این محصول کشورهایی که دارای منابع غنی گیاهی تانن‌دار هستند مانند کشورهای استوایی آفریقا و برزیل را نام برد، همچنین کشور چین در زمره تولید کنندگان هم این ماده است.

#### ۹-۱- شرایط صادرات:

در مورد این محصول ما هیچگونه صادرات مشخصی نداشته‌ایم و این همانطور که گفته شد به دلیل این است که توان تولید محصول مذکور در کشور ما در این موارد وجود دارد. لذا در صورتی که بتوان طرحهای تولیدی را که بر اساس ضایعات کشاورزی و مواد اولیه ارزان، این محصول را تولید می‌کنند را ایجاد کنیم مشخصات برای بسیاری از کشورها می‌توانیم صادر کننده محصول تانن با قیمت مناسب باشیم.

#### ۹-۲- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم:

مطمئناً با داشتن منابع غنی باغهای گردو و به عنوان اقتصادی‌ترین مواد اولیه برای تولید تانن می‌توان برنامه تولید بلند مدت و سودآوری در این زمینه ایجاد کرد و کشورهایی نظیر استرالیا که دارای صنایع چرم گسترده‌ای هستند می‌توانند شرایط خوبی برای واردات تانن تولیدی در ایران را داشته باشند. از طرفی ایران هم با توجه به کاربردهای فراوان این محصول مطمئناً احتیاج به این ماده دارد و سهم بالایی از تولید به مصرف داخل خواهد رسید و در حال حاضر اولویت با تامین نیاز داخلی است. با توجه به موارد عنوان شده نیاز به محصول (با تمرکز بر مصرف در صنعت چرم‌سازی) طی سالهای آینده برای پوشش نیاز داخل به شرح ذیل می‌باشد.

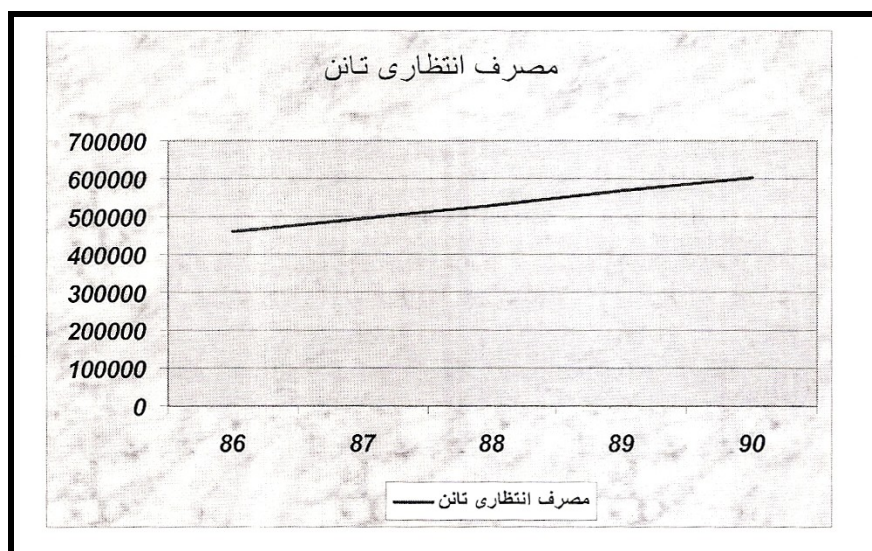
اطلاعات بدست آمده در مورد شرکت‌های فعال در زمینه چرم‌های دباغی شده بیانگر آن است که ظرفیت اسمی تولید چرم در حال حاضر در کشور ۲۳۰۸۵۶۰ مترمربع در سال است.

این میزان تولید با در نظر گرفتن ظرفیت طرح‌هایی که در آینده به بهره برداری خواهند رسید به شرح زیر خواهد بود. ظرفیت اسمی طرح‌های در دست ساخت جمعاً ۷۰۵۰۰۰ مترمربع می‌باشد.

از سوی دیگر میزان مصرف تانن در دباغی چرم با توجه به تحقیقات به عمل آمده حدود ۲۰۰ گرم بر مترمربع می‌باشد بنابراین نیاز صنعت چرم به تانن طی سالهای آینده به شرح جدول ذیل می‌باشد:

جدول شماره ۶- میزان تقاضای تانن در صنعت چرم طی سالهای آتی

سال	۱۳۸۶ (فعال)	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰
تولید چرم (مترمربع)	۲۳۰۸۵۶۰	۲۴۸۴۸۱۰	۲۶۶۱۰۶۰	۲۸۳۷۳۱۰	۳۰۱۳۵۶۰
مصرف تانن (کیلوگرم)	۴۶۱۷۱۲	۴۹۶۹۶۲	۵۳۲۲۱۲	۵۶۷۴۶۲	۶۰۲۷۱۲



شایان ذکر است پیش بینی میزان تولید چرم دباغی بر اساس محاسبه ظرفیت اسمی طرح های با پیشرفت فیزیکی بیش از ۲۰٪ انجا شده است به نحوی که در هر سال ۲۵٪ ظرفیت مورد نظر به ظرفیت فعال کشور اضافه شود. همانطور که از موازنه عرضه و تقاضا استخراج گردیده است در سه سال آینده حجم برزگی از تقاضای ارضا نشده وجود دارد که می بایست به سرعت جهت پوشش آن اقدام کرد و با بدست آوردن جایگاه محکمی در بازار برای سالهای ۸۹ و ۹۰ برای مقابله با رقبا آماده باشیم. البته تولیدی که در سالهای آخری بررسی به عنوان عرضه در نظر گرفته شده با خوش بینی کامل انجام شده و امکان زیادی وجود دارد که میزان عرضه سال ۹۰ از این مقدار کمتر باشد.



- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش‌های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها
- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی‌های مرسوم در فرآیند تولید محصول
- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی همراه با برآورد حجم سرمایه ثابت مورد نیاز
- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی همراه با برآورد حجم سرمایه ثابت مورد نیاز
- میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه، محل تامین و قیمت ارزی و ریالی آن
- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح
- وضعیت تأمین نیروی انسانی و تعداد اشتغال
- بررسی و تعیین میزان، آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی
- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی
- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید

### ۹-۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش‌های تولید و عرضه حصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها:

این محصول همانطور که ذکر شد در کشور ما تولید نمی‌گردد و صرفاً به بررسی تولید در کشورهای خارجی می‌پردازیم:

فرایند تولید این ماده به دو صورت آزمایشگاهی و صنعتی است.

در مورد استحصال به روش شیمیایی فرآیند به صورت زیر است.

به منظور استخراج تانن در شرایط آزمایشگاه از حلال‌ها استفاده می‌شود و این فرآیند در چند مرحله صورت می‌گیرد که این مراحل شستشوی مکرر و صاف‌کردن‌های متعدد است و در خلا این فرایندها، حلال‌های مختلفی شامل هگزان، استن، آب، کلروفرم، استیل استات و متانول استفاده می‌شود تا در نهایت تانن با خلوص مطلوب دست‌آید. مراحل انجام عمل استخراج تاننها از مواد گیاهی به صورت ذیل آورده شده است.

#### Pre extract with hegzan

۱- عصاره‌گیری اولیه با استفاده از هگزان

#### Discard hexzan extract

خروج هگزان

#### Extract with acetone

۲- عصاره‌گیری با استن

#### Discard residue

خروج نقاله

#### Wash extract with choloroform

۳- شستشو با کلروفرم

#### Discard washing

خروج مواد شستشو

#### Wash extract wite ethylactate

۴- شستشو با اتیلا کتیت

#### Discard wasging

خروج مواد شستشو

#### Romove solvent traces with retary evaporate

۵- خارج کردن حلال با استفاده از تبخیر

Freeze- dry or store as aqueous

Solution

منجمد کردن برای ذخیره محلول آبی

Load onto sephadex LH-20 column with methanol

۶- اضافه کردن الکل متانول

Elute with methanol

۷- شستشو با الکل متانول

Discard methanol

خروج الکل متانول

Elute tannins with acetone

۸- شستشو تانن با استن

Remove acetone with rotary evaporator and freeze-dry

۹- خارج کردن استن با تبخیر و انجماد

استخراج صنعتی تانن:

روش استخراج تانن در کارخانه بسته به نوع کاربرد تانن استحصال شده متفاوت است مثلاً در مورد استخراج تانن

از درخت جدا از دو روش زیر در کارخانه استفاده می‌شود:

۱- روش تقطیر مستقیم

۲- روش استفاده از حلال

۳- استفاده از روش رادیاتا

در دو روش اول هزینه تولید بسیار بالاست و در مقیاسهای بزرگ و ظرفیت‌های چشمگیر قابل استفاده به صورت مطلوب نیست و روش سوم بعد از چندین سال مطالعه به تازگی توانسته وضعیت تولید مطلوب‌تری برای تانن ایجاد کند که به اصرار آن را شرح می‌دهیم.

۹-۳-۱- فرایند تولید رادیاتا:

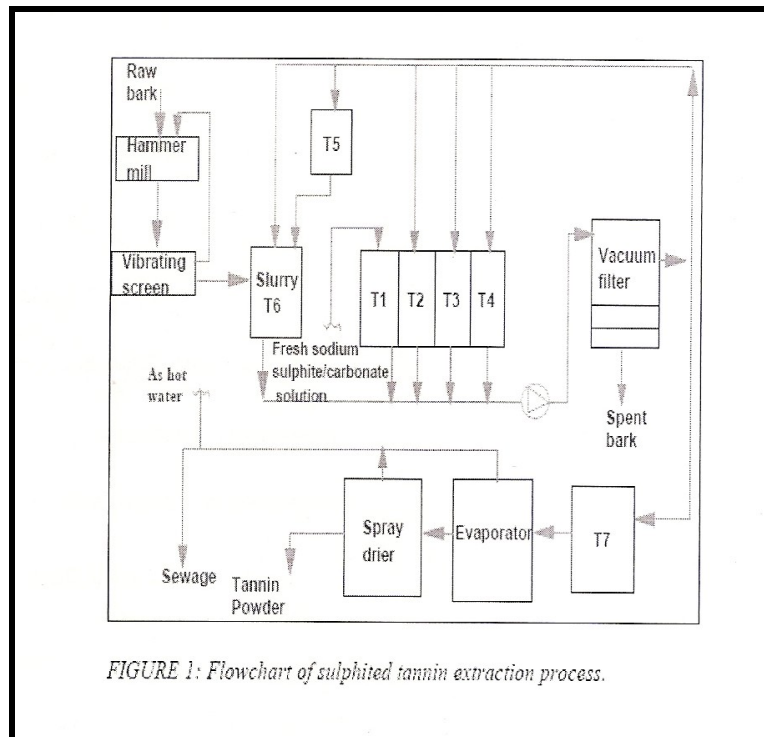
در این فرایند که توسط محققین زیادی مطالعه شده است عصاره تانن سولفید شده به علت خاصیت اقتصادی بالا مورد نظر است. زیرا این فرایند یک فرایند آب مبنا است.

فرایند نشان داده شده در شکل صفحه بعد مربوط به تولید در استرالیا است. با استفاده از کربنات یا سولفیت سدیم داغ به عنوان عصاره‌گیر یم باشد و

در این فرآیند پوست درخت ( یا ماده اولیه تانن دار) که کمی رطوبت داشته و حدود ۲۰٪ آن حالت جرم خشک است، بوسیله نقاله به چکش رنده کننده میرسد تا به صفحات تازک تبدیل شود. این ذرات ریز شده به یک سرند و بیراتوری می روند تا به قطعات ریزتری از ۱ تا ۴ میلی متر تبدیل شوند. بعد از سرند ذرات به تانک شماره ۶ می روند و که باید با استفاده از فیلترهای فشرده شستشو شوند و خود تانکرها نیز دو د می باشند که یکی برای عملیات و یکی حکم بافر را دارد و مربوط به پر یا الی بودن است. از تانک شماره ۶ مایع بدست آمده توسط پمپ مکیده شده و باز هم از فیلتراسیون و شستشوی ۴ مرحله ای عبور می کند و به انحلال نهایی می رسد. این مواد آماده هستند تا در مدار خشک کن و تبخیر از تانک ۷ عبور کنند و قبل از این مرحله موارد نامناسب و تفاله ای به فرآیند بازگشت کنند. خروجی فرآیند، پودر تانن و فاضلاب نهایی خواهد بود.

#### **توضیح مرحله چهارگانه شستشو:**

شستشوی تغلیظی با پمپ از تانک ۴ به فیلتر شروع می شود. محصول شستشو شده به تانک ۶ پمپ می شود تا عملیات عصاره سازی روی آن انجام شود. شستشوی ضعیفتری بر روی مواد تانک ۳ انجام شده و به فیلتر می رود و به حالت کیک به تانک ۳ باز می گردد. سولفات و کربنات سدیم داغ از تانک ۱ پمپ می شود به سمت فیلتر برای شستشوی کیک یا همان مواد نامناسب خارج شده از فیلتر و کیوم. نتیجه این شستشو به تانک ۲ می رود و بقیه مواد خارج شده که حدوداً ۶۵٪ رطوبت دارند به فرایند باز می گردند. مواد عصاره ای رسیده به تانک ۷ با ۳۷٪ محتویات جامد به مراحل تبخیر و خشک سازی می روند که به صورت پودر تانن تولید می شوند.



چکش آسیاب کننده hammer mill

سرنند لرزشی: vibrator screen

محلول: slurry

فیلتر مکشی: vacuum filter

مواد نامناسب: spent bark

تبخیر کننده: evaporator

خشک کننده افشانه‌ای: spray drier

پودر تانن: tannin powder

فاضلاب: sewage

ماشین آلات لازم برای استفاده در این طرح همانطور که در فرایند نیز توضیح داده شد به شرح ذیل می‌باشد.

۱- آسیاب کوبنده برای خرد کردن مواد اولیه

۲- سرنند لرزشی برای جدا سازی قطعات

۳- تانک‌های ذخیره

۴- پمپ و سایر فیلترها

۵- تقطیر کننده

۶- اسپری و دستگاه پودر ساز

۷- لوله کشی استیل

۸- باسکول صنعتی

۹- دستگاه‌های بسته‌بندی و بر چسب زنی

۱۰- نقاله حمل مواد اولیه

۱۱- دستگاه جدا ساز تفاله و فاضلاب

با توجه به تحقیقات به عمل آمده در مرحله اول می‌توان به غیر از موارد ۵ و ۶ تمام موارد را در کشور سفارش داد.

تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی‌های مرسوم ( به صورت اجمالی) در فرآیند تولید:

در کل فرآیند تولید تانن از مواد گیاهی یک فرآیند شیمیایی است و خصوصیات تولیدات شیمیایی بالا بودند هزینه

تولید و وجو اثرات زیست محیطی است. در فرایند رادیاتا بررسی خصوصیات و نقاط قوت و ضعف تا حدی مورد بحث

قرار گرفته که به شرح زیر مشخص می‌گردد.

الف- وجود منابع غنی و در دسترس مواد تانن‌دار

ب- پیشرفته‌بودن تکنیک‌های تولید و پایین بودن هزینه ماشین آلات

ج- کیفیت تولید تانن مورد نظر

د- اندازه ظرفیت بازار یابی شده

ه- نگرانی‌های زیست محیطی

در دو دهه اخیر فرمول سازی برای تولید تانن‌ها افزایش چشمگیری داشته است و تکنولوژی هم بسیار خوب توانسته

برای تولید و استفاده از تانن‌ها پیشرفت کند.

از نقاط ضعف و مشکلات اقتصادی این فرآیند تولید نسبتاً جدید همچنین می‌توان به موارد زیر نیز اشاره کرد:

در تولید با تیراژ بالا و کیفیت قابل قبول تانن از منابع چوبی افزایش هزینه تولید چشمگیر است و دیگر موارد

می‌توانند افزایش استفاده از مواد شیمیایی و تصفیه فاضلاب پر هزینه باشند.

به هر حال با جایگزین کردن تانن به جای ریزوسینول مشکلات تکنولوژیکی در بعضی صنایع بوجود خواهد آمد و این

میان تنها راه مقابله با این مشکل افزایش سطح تکنولوژی و همراه ساختن آن با تانن .

#### ۱۰- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی همراه با برآورد حجم سرمایه‌گذاری ثابت

برآورد حداقل ظرفیت اقتصادی طرح

حداقل ظرفیت اقتصادی با در نظر گرفتن مقادیر مصرفی تانن در سالهای آینده و همچنین با احتساب مقادیر مصرفی در سایر صنایع و با در نظر گرفتن پیش‌زمان لازم جهت به بهره‌برداری رسیدن یک طرح که متوسط ۱ تا ۳ سال می‌باشد حداقل ظرفیت اقتصادی با در نظر گرفتن منابع و فراوانی بلوط ۱۰۰۰ تن در سال تعیین می‌گردد.

برآورد حجم سرمایه‌گذاری ثابت طرح

هزینه‌های سرمایه‌گذاری ثابت طرح مشتمل بر هزینه‌هایی است که صرف ایجاد یک واحد صنعتی می‌گردد که عبارتند از:

۱. زمین
  ۲. محوطه سازی
  ۳. ساختمانهای تولیدی و اداری
  ۴. ماشین‌آلات و تجهیزات
  ۵. تاسیسات عمومی
  ۶. اثاثیه و تجهیزات اداری
  ۷. ماشین‌آلات حمل و نقل درون / برون کارگاهی
  ۸. هزینه‌های قبل از بهره‌برداری
  ۹. هزینه‌های پیش‌بینی نشده
- هزینه‌های فوق‌الذکر این طرح در جدول ذیل گنجانده شده است و اعداد موجود در این جدول ذیل به تفصیل در ادامه ارائه می‌گردد.

جدول شماره ۷- هزینه‌های سرمایه گذاری ثابت طرح

ردیف	شرح	مقدار هزینه (میلیون ریال)
۱	زمین	۶۰۰
۲	هزینه‌های محوطه سازی	۱۸۴
۳	هزینه‌های ساختمانهای تولیدی و اداری	۲۵۰۲
۴	ماشین‌آلات و تجهیزات خط تولید	۸۵۰
۵	تاسیسات عمومی	۳۹۵
۶	لوازم اداری	۲۵
۷	وسائط حمل و نقل	۵۲
۸	هزینه‌های قبل از بهره‌برداری	۱۰
۹	هزینه‌های پیش بینی نشده (۵ درصد موارد فوق)	۲۳۹
	جمع سرمایه گذاری ثابت	۴۸۵۷



## ۱- زمین

زمین در نظر گرفته شده برای اجرای این طرح معادل ۳۰۰۰ متر مربع بوده که با توجه به متوسط قیمت در مکانهای در نظر گرفته شده که میانگین قیمت هر متر زمین صنعتی برابر ۲۰۰۰۰۰ ریال بوده ارزش کل زمین معادل ۶۰۰ میلیون ریال می باشد.

جدول شماره ۸- هزینه خرید زمین

شرح	مساحت متر مربع	قیمت واحد (هزار ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
خرید زمین	۳۰۰۰	۲۰۰	۶۰۰
جمع			۶۰۰

## ۲- محوطه سازی

تسطیح و خاکبرداری، دیوار کشی اطراف کارخانه، خیابان کشی و آسفالت محوطه و ... عملیاتهای لازم در بخش محوطه سازی طرح می باشد که شرح کامل این موارد به همراه هزینههای آن در جدول ذیل آورده شده است.

جدول شماره ۹- هزینههای محوطه سازی

ردیف	شرح	مساحت متر مربع	قیمت واحد (هزار ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	فضای سبز	۴۵۰	۵۰	۲۲/۵
۲	خیابان کشی و پارکینگ	۶۵۰	۸۰	۵۲
۳	دیوار کشی	۳۶۰	۲۰۰	۷۲
۴	خاکبرداری و تسطیح	۱۵۰۰	۲۵۰	۳۷۵
	جمع کل هزینههای محوطه سازی			۱۸۴

## ۳- ساختمانهای تولیدی و اداری

در این بخش از گزارش به بیان فضاهای مورد نیاز کارخانه از قبیل فضاهای تولیدی، انبار، اداری و خدماتی به تفکیک و به همراه هزینه هر یک پرداخته شده است.

جدول شماره ۱۰- هزینه‌های ساختمانهای تولیدی و اداری

ردیف	شرح	مساحت متر مربع	قیمت واحد (هزار ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	سالن تولید	۴۸۰	۱۷۰۰	۸۱۶
۲	انبار مواد اولیه و محصول	۴۸۰	۱۵۰۰	۷۲۰
۳	پست برق	۲۰	۱۰۰۰	۲۰
۴	ساختمان اداری	۱۲۰	۲۵۰۰	۳۰۰
۵	ساختمان رفاهی	۸۰	۲۰۰۰	۱۶۰
۶	نگهبانی و سرایداری	۳۰	۱۲۰۰	۳۶
جمع کل هزینه‌های محوطه سازی				۲۵۰۲

#### ۴- ماشین آلات و تجهیزات

لیست ماشین‌آلات همراه با مشخصات فنی در جدول ذیل آمده است که عبارتند از:

جدول شماره ۱۱- هزینه‌تأمین ماشین‌آلات و تجهیزات خط تولید

ردیف	نام دستگاه	تعداد	قیمت واحد (هزار ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	آسیاب کوبنده	۱	۱۵۰۰۰	۱۵۰
۲	سرنده لرزشی	۱	۸۰۰۰	۸۰
۳	تانک ذخیره	۷	۳۰۰۰	۲۱۰
۴	پمپ و فیلترها	۵	۲۰۰۰	۱۰۰
۵	تقطیر کننده	۱	۵۰۰۰	۵۰
۶	اسپری و پودرساز	۱	۱۷۰۰۰	۱۷۰
۷	باسکول	۱	۱۰۰۰۰	۱۰
۸	دستگاه لیبیل و بسته‌بندی	۱	۱۰۰۰۰	۱۰

۹	نقاله	۱	۵۰۰۰۰	۵۰
۱۰	جداساز فاضلاب	۱	۲۰۰۰۰	۲۰
جمع				۸۵۰

#### تاسیسات عمومی:

در تمام صنایع، تأسیسات مصرفی به عنوان یکی از مهمترین ارکان برپایی هر کارخانه و واحد صنعتی مطرح می‌باشند. این تأسیسات با توجه به پارامترهایی از قبیل تعداد نیروی انسانی، ماشین‌آلات تولیدی، میزان فضای تولیدی، میزان فضای اداری و سایر محوطه‌های کارخانه پیش‌بینی می‌گردند که در جدول ذیل به تفکیک بیان شده است.

جدول شماره ۱۲- برآورد هزینه تاسیسات عمومی

ردیف	نام تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	قیمت کل (میلیون ریال)
۱	برق رسانی	۱۸۰ کیلو وات	یک انشعاب	۱۸۰
۲	آبرسانی به همراه لوله‌کشی	انشعاب ۱ اینچ	یک خط	۳۰
۳	سیستم سرمایشی و گرمایش	کولر و بخاری	۸ دستگاه	۴۰
۴	سیستم آتش نشانی	سیستم اعلام حریق و اطفاء اتوماتیک	دوسری	۳۰
۵	انشعاب گاز	هزینه انشعاب گاز و لوله‌گذاری	یک سری	۱۵
۶	ژنراتور برق اضطراری	بقدرت ۱۰۰ کیلووات ساعت	یک دستگاه	۱۰۰
مجموع				۳۹۵

## اثاثیه و تجهیزات اداری:

جهت تجهیزات اداری این طرح که شامل میز، صندلی، لوازم اداری، مبلمان اداری، کامپیوتر، فکس، پرینتر، اسکنر و غیره می باشد مجموعاً مبلغ ۲۵ میلیون ریال در نظر گرفته شده است.

وسائط حمل و نقل درون/ برون کارگاهی:

تجهیزات حمل و نقل هر واحد تولیدی به دو دسته تجهیزات حمل و نقل درون کارگاهی و برون کارگاهی تقسیم میشود که بسته به نوع محصولات و زمینه فعالیت واحد صنعتی مورد بحث، نوع وسائط نقلیه نیز کاهش می یابد. از اینرو در خصوص تجهیزات حمل و نقل برون کارگاهی طرح مورد بررسی، یک دستگاه پیکان وانت در نظر گرفته شده است تا در مواقع لزوم بتوان برای فعالیتهای خارج از کارخانه از آنها استفاده نمود. همچنین بدلیل سبک و حجیم بودن وزن محصولات و نیز جابجا نمودن مواد اولیه محصولات در انبارها، دو عدد گاری دستی تحت عنوان وسائط نقلیه درون کارگاهی در نظر گرفته شده است که در جدول ذیل به تفکیک بیان شده است.

جدول شماره ۱۳- هزینه وسائط حمل و نقل

ردیف	نام تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	قیمت کل (میلیون ریال)
۱	وانت	وانت پیکان	۱	۵۱
۲	گاری دستی	حمل مواد	۲	۱
مجموع				۵۲

## هزینه های پیش بینی نشده:

به دلیل اینکه نوسان قیمت ها و امکان وقوع برخی فعالیتهای غیر قابل پیش بینی که در دوره اجرا طرح رخ خواهد داد را کنترل نمود ۵٪ هزینه های مورد نیاز سرمایه گذاری ثابت را به عنوان هزینه پیش بینی نشده در نظر گرفته می شود که حدود ۲۳۹ میلیون ریال ریال بوده است.

هزینه های قبل از بهره برداری:

هزینه‌های قبل از بهره‌برداری طرح مشتمل بر هزینه مطالعات و تهیه نقشه‌ها، اخذ مجوزها و تهیه طرح توجیهی، نظارت و کنترل پروژه طرح و هزینه‌های دوران راه‌اندازی آزمایشی می‌باشد. مقدار برآورد شده هزینه‌های قبل از بهره‌برداری معادل ۱۰ میلیون ریال می‌باشد.

میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه، محل تامین و قیمت ارزی و ریالی آن مواد اولیه شامل مواد خام و مواد فرآیند کننده می‌باشند که مواد خام پوسته گردو و یا چوب یا سایر گیاهان تانن‌دار هستند.

مواد شیمیایی این فرآیند تقریباً ۲٪ سولفیت سدیم و ۵،۰٪ هم کربنات سدیم می‌باشد. ماده دیگر آب است که در فرایند تزریق می‌شود و بیش از سه برابر میزان مواد خام وارد شده به آب احتیاج داریم. تامین مواد اولیه (پوست گردو) که در درجه اول از باغات گردو انجام می‌شود، به فصل برداشت وابسته است ولی مواد شیمیایی به راحتی در داخل کشور قابل خریدن می‌باشند. از مواد بسته‌بندی گالن پلاستیکی می‌باشد که با توجه به برنامه تولید و توزیع و فروش در اندازه‌های متفاوت تهیه می‌گردد.

دول شماره ۱۳- هزینه وسائط حمل و نقل

ردیف	شرح کالا	واحد سنجش	قیمت (ریال)	مقدار مصرف سالانه
۱	مواد خام گیاهی مانند پوسته گردو یا درخت	تن	۳۰۰۰۰۰	۲۰۰
۲	سولفیت سدیم	کیلوگرم	۱۷۰۰۰۰	۲۰۰۰۰
۳	کربنات سدیم	کیلوگرم	۱۳۵۰۰۰	۵۰۰۰
۴	آب	مترمکعب	۵۰۰۰	۵۰۰۰
۵	گالن پلاستیکی ۵۰ لیتری	عدد	۱۲۰۰۰	۷۰

## ۱۱- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

برای اجرای این طرح بدون شک استانهایی که دارای باغات گردو بزرگ هستند و همچنین دارای شرایط خوب تولیدی و وجود امکانات دسترسی هستند بهترین مکانها به شمار می‌آیند. به عنوان نمونه دو مورد از مناطق مورد نظر در ادامه شرح داده شده است.

### استان چهارمحال بختیاری-شهرک صنعتی سامان

در این استان و در شهر سامان باغات بزرگ گردو به خوبی موجود و در دسترس هستند و می‌توان برای کارخانه تولید تانن مواد اولیه را به آسانی تهیه کرد. فاصله شهرک صنعتی و باغات گردو یک تا ۱۰ کیلومتر است و به راحتی و با سرعت بالا می‌توان مواد را به کارخانه هدایت کرد. خصوصاً اینکه با ابتکار یک باغدار مبتکر دستگاه گردو پوست کنی هم به امکانات باغداران اضافه شده و سرعت پوست کنی گردو در این باغات بسیار بالاتر از شرایط معمولی است. شهرک صنعتی سامان دارای زمینهای بزرگ در نزدیکی مسیر شهر کرد و دسترسی به جاده ارتباطی شهر کرد به اصفهان است. امکانات و تسهیلات دولتی نظیر معافیت مالیات و سایر امکانات زیر بنایی هم در این شهرک وجود دارد. باغات گردو همدان-تویسرکان

در تویسرکان همدان نیز باغات گردو بسیار وسیعی وجود دارد که می‌توان با ایجاد واحد صنعتی در آن منطقه به سهولت مواد اولیه دسترسی داشته باشیم. مزیت استان همدان نسبت به چهارمحال بختیاری نزدیکتر بودن این استان به تهران است که مزیت بزرگی است. در همدان به علت وجود صنایع چرم فعال مزیت نزدیک بودن به بازار مصرف هم رعایت شده که نهایتاً باعث کاهش قیمت محصول برای مصرف کننده خواهد شد. در کل این نکته را باید در نظر داشت که نزدیکی طرح‌های تولیدی تانن به مواد اولیه بر بازار مصرف ارجحیت دارد و این به دو دلیل است:

- ۱- اینکه بسته‌بندی و حمل و نقل مواد اولیه مذکور برای مسیرهای دور با توجه به وزن حجمی کم پوسته گردو کاری به نسبت پرهزینه است و بهتر است که کارخانه تا آنجا که ممکن است به باغات نزدیک باشد.
- ۲- دلیل دومی را می‌توان به استفاده از بعضی ضایعات این فرآیند برای تولید نوعی کود برای خاک آن مناطق دانست. پوسته گردو که ماده‌ای طبیعی است و دارای منابع غنی سدیم است ماده‌ای ارزشمند برای خاک است و با فراوری لازم می‌تواند به کود تبدیل شود.

## ۱۲- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال

نیروی انسانی مورد نیاز در این طرح اعم از تولیدی و غیر تولیدی با توجه به ظرفیت طرح که ۱۰۰۰ تن از محصول تانن است، ۲۰ نفر می باشد که به تفکیک تخصص های لازم در جدول زیر آورده شده است.

برآورد تعداد نیروی انسانی مورد نیاز طرح

تخصص های لازم	تعداد-نفر
مدیریت	۱
کارشناس	۱
کارشناس-اداری	۱
کارشناس اداری -مالی	۱
کارشناس فروش	۱
تکنسین فنی	۲
کارگر فنی ماهر	۵
کارگر فنی نیمه ماهر	۴
کارمند اداری	۲
منشی - راننده - نگهبان	۳
جمع	۲۰

### ۱۳ بررسی و تعیین میزان تامین آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی

الف- برآورد برق مورد نیاز و چگونگی تأمین آن

توان برق مورد نیاز طرح با توجه به مصرف ماشین آلات و تأسیسات و همچنین نیاز روشنایی ساختمان‌ها و غیره، ۱۸۰ kW برآورد شده است. این توان برق به راحتی از شبکه برق سراسری کشور و در کلیه استان‌ها قابل تأمین است. هزینه خرید اشنعاب و تجهیزات انتقال برق معادل ۱۸۰ میلیون ریال برآورد می‌گردد.

ب- برآورد آب مورد نیاز و چگونگی تأمین آن

در طرح حاضر آب علاوه بر مصرف جهت نیازهای بهداشتی و آشامیدنی کارکنان آن و برای آبیاری فضای سبز همچنین برای فرایند تولید نیز مورد نیاز خواهد بود که با توجه به تعداد کارکنان و آب مورد نیاز در فرایند حجم مصرف سالیانه ۶۰۰۰ مترمکعب برآورد می‌گردد که این میزان آب از طریق شبکه لوله‌کشی شهرک صنعتی محل اجرای طرح قابل تأمین است هزینه آن معادل ۲۲/۵ میلیون ریال برآورد شده است. همچنین هزینه سالیانه آب بهاء معادل ۲۵ میلیارد ریال پیش بینی می‌شود.

ج- برآورد سوخت مصرفی مورد نیاز و چگونگی تأمین آب

بهترین سوخت پیشنهادی طرح، گاز شهری است ولی نظر بر اینکه برخی شهرک‌ها دارای لوله‌کشی گاز بوده ولی برخی دیگر فاقد آن هستند از اینرو در طرح حاضر گازوئیل به عنوان سوخت انتخاب شده است ولی در صورتی که محل نهایی انتخاب شده برای اجرای طرح از لوله‌کشی گاز شهری برخوردار باشد انتخاب آن اولویت خواهد شد.

د- برآورد امکانات مخابراتی و ارتباطی لازم و چگونگی تأمین آن

با توجه به اینکه منطقه مناسب طرح استان همدان و چهار محال بختیاری می‌باشند از لحاظ امکانات ارتباطی و حمل و نقل جاده‌ای این دو استان دارای موقعیت نسبتاً برابری هستند و تفاوت آنها این است که همدان به تهران نزدیک‌تر است چهار محال بختیاری به بندرگاه‌های جنوب تقریباً نزدیک‌تر و مسیر عبوری آن تقریباً مناسب‌تر است. به دلیل موقعیت صنعتی بسیار خوب این دو استان، به خصوص چهار محال و بختیاری که در بین دو استان مهم صنعتی کشور قرار گرفته است، حمایت‌های دولت از این استان بسیار خوب است و اداره مخابرات امکانات بسیار خوبی را برای این دو استان فراهم آورده است و از این لحاظ نیز مشکل خاصی متوجه صنعتگران نخواهد بود.

وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی

حمایت‌های تعرفه گمرکی (محصول و ماشین آلات)



با استعلام از سازمان جهاد و کشاورزی حمایت‌های دولت برای این طرح بدین صورت بیان شده است که برای کلیه طرح‌های توجیه پذیر و مهم علی‌الخصوص طرح‌های بازیافت ضایعات که باعث افزایش بهره‌وری در صنایع تبدیلی خواهند شد و موارد پوشش دهنده واردات، میزان تسهیلات ریالی کم بهره با توافق بانک کشاورزی و میزان تسهیلات ارزی یارانه‌ای با توافق وزارتخانه به راحتی در اختیار سرمایه‌گذار خواهد بود.

همچنین برای خرید زمین بسته به نوع طرحی حتی در مکانهای غیر از شهرک‌های صنعتی و ایجاد توافق با سایر نهادها مانند منابع طبیعی و... حداکثر همکاری به عمل خواهد آمد.

حمایت‌های الی (واحدهای موجود و طرحها) بانکها- شرکتهای سرمایه‌گذار

در سالهای اخیر به دلیل افزایش رشد جمعیت نرخ بیکاری بالا (در حدود ۱۵ درصد) که به یک بحران تبدیل شده است، بخش صنعت علاوه بر ایجاد ارزش افزوده بالا می‌تواند در اشتغالزایی موثر باشد. بهر حال حمایت از طرح‌هایی که به صورت اثربخش و کارا می‌توانند نیاز یک کشور را به یک کالا برطرف کنند همیشه جزوهای با اولویت‌های اول است که این طرح نیز جزو همین دسته است.

بنابراین با توجه به این که این صنعت دارای توجیه اقتصادی می‌باشد از حمایت‌های مالی کلیه بانکها جهت سرمایه‌گذاری برخوردار خواهد بود.

#### ۱۴- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای جدید

در بررسی نهایی می‌توان به چند نکته اشاره کرد که مشخص می‌کند در سرمایه‌گذاری برای این طرح چه زمایی وجود دارد.

##### ۱- خودکفایی نسبت به نیاز به تانن و جلوگیری از خروج ارز

تانن به عنوان یک ماده شیمیایی گران قیمت با کاربردهای متنوع و فراوانی که دارد و با توجه به اینکه محصولی مکمل و کمتر شناخته شده است در کشور ما در طی سالهای اخیر جایگاهی برای تولید نداشته و صرفاً واردات این ماده نیاز موقتی کارخانجات داخلی را برآورده ساخته که این موضوع باعث خروج ارز از کشور شده است و در راستای خودکفایی کامل که عزم ملی ایرانیان است این نکته یک نقطه ضعف به حساب می‌آید.

##### ۲- تکنولوژی مناسب در دسترس با هزینه پایین تامین ماشین آلات

امروزه با توجه به اینکه تکنولوژی‌های جدید برای استحصال تانن پا به عرصه وجود گذاشته‌اند به نحوی که باعث کاهش هزینه‌های تولید این محصول گشته‌اند لذا ورود به این مقوله دشواریهای خاصی نخواهد داشت.

##### ۳- قیمت ناچیز مواد اولیه اصلی (پوست گردو)

همچنین با توجه به اینکه ایران دارای منابع غنی برای تهیه مواد اولیه این ماده است بهتر است که هر چه سریعتر تانن این ماده گرانبها با شرایط خوب فعلی در کشور تولید شود تا هم باعث اشتغال گشته و هم نیاز کشور به این محصول را برطرف کند.

#### منابع:

- ترکیبات ضد مغذی، نوشته محمد علی سحری-فرید شریعتمداری
- دفتر رسمی مرکز آمار واطلاع رسانی وزارت صنایع و معادن
- اداره گمرک جمهوری اسلامی ایران

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.