

گزارش مطالعه امکان سنجی مقدماتی (PFS)  
تولید خوراک دام غنی سازی شده (بوسیله  
میکروارگانیزم های عامل تثبیت پروتئین تک  
سلولی) با استفاده از مواد زائد کشاورزی



شرکت شهرکهای  
صنعتی تهران

گزارش مطالعه امکان سنجی مقدماتی  
(PFS)

تولید خوراک دام غنی سازی  
شده (بوسیله میکروارگانیزم  
های عامل تثبیت پروتئین تک  
سلولی) با استفاده از مواد  
زائد کشاورزی



## فهرست مطالب

### عنوان

### صفحه

تاریخچه	۴
۱- مقدمه	۵
۲- معرفی محصول	۷
۲-۱- معرفی کدهای آیسیک و کدهای تعرفه	۷
۲-۲- معرفی محصول و خواص آن	۸
۲-۳- استاندارد ملی یا بین المللی	۹
۲-۴- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول	۹
۲-۵- موارد مصرف و کاربرد	



گزارش مطالعه امکان سنجی مقدماتی (PFS)  
تولید خوراک دام غنی سازی شده (بوسیله  
میکروارگانیزم های عامل تثبیت پروتئین تک  
سلولی) با استفاده از مواد زائد کشاورزی

.....  
..... ۱۰.....

۶-۲- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف  
محصول

.....  
..... ۱۰.....

۷-۲- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز

.....  
.....  
..... ۱۰.....

۸-۲- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول

.....  
..... ۱۰.....

۳- عرضه

.....  
.....  
..... ۱۰.....

۱-۳- واحدهای تولیدی فعال  
محصول

.....  
..... ۱۰.....

۴- بررسی روند واردات

محصول.....  
.....  
..... ۱۱.....

۵- بررسی روند مصرف

.....  
.....  
..... ۱۱.....

۱-۵- واحدهای در دست  
احداث.....

.....  
..... ۱۱.....

۲-۵- پیش بینی  
واردات.....



گزارش مطالعه امکان سنجی مقدماتی (PFS)  
تولید خوراک دام غنی سازی شده (بوسیله  
میکروارگانیزم های عامل تثبیت پروتئین تک  
سلولی) با استفاده از مواد زائد کشاورزی

.....  
۱۱.....

۶-

تقاضا.....  
.....  
.....  
۱۱.....

۷- بررسی روند صادرات  
محصول.....

۱۱.....

۸- بررسی نیاز به  
محصول.....

۱۲.....

۸-۱- پیش بینی تقاضا  
داخلی.....

۱۲.....

۸-۲- پیش بینی  
صادرات.....

۱۲.....

۹- موازنه عرضه و  
تقاضا.....

۱۲.....

۱۰- شرح فرآیند و تکنولوژی های  
موجود.....

۱۳.....

۱۰-۱- انتخاب محل  
کشت.....

۱۳.....



گزارش مطالعه امکان سنجی مقدماتی (PFS)  
تولید خوراک دام غنی سازی شده (بوسیله  
میکروارگانیزم های عامل تثبیت پروتئین تک  
سلولی) با استفاده از مواد زائد کشاورزی

- ۱۰-۲- ایجاد شرایط کشت و اتاق کشت  
قارچ.....  
.....  
..... ۱۳.....
- ۱۰-۳- تامین بذر قارچ یا  
اسپان.....  
.....  
..... ۱۴.....
- ۱۰-۴- تولید  
.....  
.....  
..... ۱۴.....
- ۱۱- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های  
مرسوم.....  
..... ۱۵.....
- ۱۲- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی، و برآورد حجم سرمایه  
گذار ثابت..... ۱۵.....
- ۱۳- مشخصات هزینه های سرمایه گذاری  
طرح.....  
.....  
..... ۱۶.....
- ۱۴- برآورد مواد اولیه، کمکی و بسته بندی مصرفی  
سالانه.....  
..... ۲۳.....
- ۱۵- برنامه تولید و فروش  
طرح.....  
.....  
..... ۲۳.....
- ۱۶- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای  
طرح.....  
.....  
..... ۲۴.....
- ۱۷- قیمت فروش محصولات  
طرح.....

.....  
..... ۲۴.....

۱۸- هزینه های تولید  
.....  
..... ۲۴.....

۱۹- هزینه مواد اولیه مصرفی  
.....  
..... ۲۵.....

۲۰- هزینه آب، برق، سوخت و ارتباطات  
.....  
..... ۲۵.....

۲۱- تهدیدات امکانات  
.....  
..... ۲۹.....

۲۲- نتیجه گیری و پیشنهاد  
.....  
..... ۳۰.....

۲۳- محاسبه شاخص های اقتصادی طرح  
.....  
..... ۳۱.....

## تاریخچه

برنامه اهلی کردن موجودات در نهایت حیوانات و گیاهان را به ماشین های سازنده تولیدات مواد آلی تبدیل کرده است، بطوریکه موجودات اصلاح شده امروزی به سختی می توانند در شرایط طبیعی سلامتی خود را حفظ کنند، زیرا تمام سیستم های خودکفایی خود را تغییر داده اند. پیشرفت های عظیم کشاورزی فقط مرهون استعداد آدمی در به وجود آوردن نژادهای پربرگ گیاهی و دامی نیست، بلکه کشف و کاربرد منابع جدید انرژی اجباراً پرورش چنین نژادهایی را ضروری نموده است.

گزارش مطالعه امکان سنجی مقدماتی (PFS)  
تولید خوراک دام غنی سازی شده (بوسيله  
میکروارگانیزم های عامل تثبیت پروتئین تک  
سلولی) با استفاده از مواد زائد کشاورزی



شرکت شهرکهای  
صنعتی تهران

گفته می شود که ایران یکی از اولین کشورهای دنیاست که در آن کشاورزی و تمدن شروع شده و انسان اولیه برای نخستین بار در فلات ایران به کشت و زرع و پرورش دام دست زده است. همچنین گفته می شود که مهاجرت آریایی ها بر خلاف مهاجرت مشهور چوپانی و در جستجوی چراگاه های جدید نبوده بلکه مهاجرتی دهقانی و در جستجوی زمین بهتر برای کشاورزی بوده است.

مقدار انرژی که در سیستمهای تولیدی حیوانات مزرعه مصرف می شود نه تنها به خود حیوان بلکه به نوع غذا نیز بستگی دارد. حیوانات از نظر کارایی تبدیل انرژی و پروتئین گیاهی به تولیدات دامی متفاوتند. حدود ۲۵ درصد از پروتئین مصرفی مردم جهان از منابع حیوانی بوده و حدود ۶۰ درصد از این پروتئین حیوانی از دامهایی حاصل می شود که از گیاهان علوفه ای و مرتعی غیرقابل مصرف برای انسان تغذیه می کنند. همچنین با توجه به اینکه در اکثر کشورهای دنیا زمین های قابل کشت کمتری جهت تولید علوفه اختصاص می یابد، در نتیجه مقدار غلاتی که به مصرف حیوانات مزرعه ای می رسد، کاهش خواهد یافت. بنابراین حیوانات نشخوارکننده به دلیل قدرت تبدیل مواد خشبی به مواد غذایی ارزشمند از اهمیت بالایی برخوردارند.

در سالهای اخیر اقدامات متعددی جهت غنی سازی خوراک دامهای پرورشی از طریق افزودن مواد مغذی متفاوت به جیره غذایی آنها صورت گرفته است، لیکن هزینه هایی که از این طریق به صنعت دامداری تحمیل می گردد، بسیار بالا بوده و گاه برای دامداریهای کوچک قابل انجام نمی باشد. به همین دلیل میتوان از مواد زائد کشاورزی با تکنولوژی که در ادامه مطرح می شود استفاده نمود، که مزایای حاصله قابل مقایسه با روش های قبلی نمی باشد.



## ۱- مقدمه

غذا از بدو پیدایش بشر همواره یکی از نیازهای اساسی آن بوده و تامین آن از دغدغه های همیشگی جامعه انسانی می باشد. در علم جدید برای هر یک از مواد غذایی جایگاه خصوصی تعیین شده است که بسته به میزان نیاز و مصرف انسان به هر یک از گروه های غذایی، طبقه بندی شده است. در زیر هرم غذایی انسان و جایگاه غذاهای پروتئینی لبنی ملاحظه می گردد.

گروه های غذایی شامل گروه نان و غلات، گروه میوه، گروه سبزی، گروه گوشت و گروه شیر است. در هرم غذایی، گروه نان و غلات که شامل نان ها، برنج، ماکارونی، بیسکویت، غلات صبحانه و دیگر مواد نشاسته ای است، در طبقه اول قرار دارند که بزرگترین بخش هرم است. این گروه، کربو هیدراتهای پیچیده، فیبر و همچنین ویتامینهای خانواده B و املاحی چون آهن و پروتئین مورد نیاز بدن ما را تامین می کند. از این گروه روزانه باید به میزان ۶ تا ۱۱ واحد مصرف شود.

طبقه دوم گروه سبزی ها و گروه میوه ها است که در درجه دوم اهمیت قرار دارد. این گروه تامین کننده املاح و ویتامین مورد نیاز ماست از جمله ویتامین A, C و املاح کلسیم و منیزیم و پتاسیم همچنین تامین کننده فیبر نیز می باشد. از گروه سبزی روزانه ۳ تا ۵ واحد و از گروه میوه روزانه ۲ تا ۴ واحد باید مصرف شود.

در درجه سوم گروه گوشت (شامل گوشت قرمز، گوشت ماکیان، ماهی، تخم مرغ و حبوبات) و لبنیات واقع است که میزان مصرف از گروه گوشت روزانه ۲ تا ۳ واحد و از گروه شیر نیز ۳ واحد یا بیشتری باشد. گروه گوشت بسیار با اهمیت می باشد چرا که برای تامین پروتئین، فسفر، ویتامین های B12, B6, B3 و B1 و بسیاری از املاح چون آهن ضروری می باشد. حبوبات زیر گروه سبزیهای نشاسته ای هستند ولی چون از نظر غذایی، محتوای پروتئین و املاح شبیه گوشت هستند در این گروه قرار دارند. گروه لبنیات نیز شامل شیر، ماست و پنیر بوده و بهترین منبع تامین کننده کلسیم هستند و تامین کننده پروتئین و ویتامین A, B12 و B2 می باشند.

در قسمت نوک هرم بخش چربی ها و شیرینی هاست که کمترین فضا را دارا بوده و این بدان معنی است که باید آنها را به مقدار کم مصرف کرد. این نوع غذاها به عنوان یک گروه غذایی اصلی توصیه نشده اند. بنابراین مصرف آنها اختیاری است ولی باید محدود باشد، چون دارای کالری بالا هستند. ادویه ها، قهوه، چای و نوشابه های گازدار در هرم جایی





ندارند زیرا مواد مغذی را شامل نمی شوند ولی تنها باعث لذیذتر شدن غذا می گردند.

برای تامین گروه گوشت و لبنیات در غذای انسان از حیواناتی استفاده می گردد که خود انسان آنها را پرورش می دهد. به همین جهت تامین غذای کافی و مناسب برای این حیوانات از اهمیت قابل توجهی برخوردار است.

لذا جهت افزایش تولید پروتئین حیوانی در کشور باید اقدامات زیر صورت گیرد:

(۱) تامین خوراک کافی جهت حیوانات نشخوارکننده.

○ افزایش عملکرد در واحد سطح و کیفیت مواد خوراکی تولیدی.

○ استفاده بهینه از مواد خشبی، با علم به اینکه اینگونه مواد به مقدار زیاد در کشورهای در حال توسعه مورد استفاده قرار می گیرند ولی از قابلیت هضم پایینی برخوردار هستند.

(۲) بهینه کردن شرایط شکمبه جهت حداکثر استفاده از مواد خوراکی خصوصاً مواد خشبی.

(۳) دستکاری در میکروارگانیزمهای شبکه و متابولیسم حیوان.

(۴) مبارزه با بیماریها و حذف انگل های دستگاه گوارش.

در ایران سالانه مقدار نسبتاً زیادی مواد خشبی تولید می گردد که این مقدار در مورد کاه ۱۴ میلیون تن و در مورد کل کاه غلات بیش از ۲۵ میلیون تن تخمین زده می شود. در نتیجه بقایای غلات و فرآورده های فرعی آنها در کشور اهمیت بالایی دارد. نوع و قابلیت دسترسی به مواد لیگنوسلولزی در هر منطقه خاص، بستگی به عواملی همچون آب و هوا و محیط، فرهنگ مردم، نوع و طبیعت تکنولوژی توسعه یافته در آن منطقه دارد. عامل اصلی که اثرات منفی وسیعی روی میزان هضم پلی ساکاریدهای دیواره سلولی توسط حیوانات نشخوارکننده دارد، لیگنین است. مشخص گردیده که به ازای هر ۴٪ درصد کاهش در غلظت لیگنین، قابلیت هضم یک درصد افزایش می یابد. روش های مختلفی وجود دارند که می توانند جهت افزایش ارزش غذایی مواد خشبی مورد استفاده قرار گیرند. یکی از این روش ها عمل آوری بیولوژیکی مواد خشبی با کیفیت پایین توسط گونه های مختلف قارچ خوراکی که دارای آنزیم های تجزیه کننده لیگنین هستند، می باشد. عمل آوری بیولوژیکی مواد خشبی تلاشی در جهت استفاده کمتر از مواد شیمیایی و مصرف کمتر انرژی در مقایسه با روش های شیمیایی و فیزیکی بوده و دارای فوایدی به شرح زیر است:



- بهبود سرعت و میزان قابلیت هضم مواد لیگنوسلولزی
  - افزایش کیفیت مواد خشبی که ناشی از افزایش مقدار پروتئین و خوشخوراکی آن است.
  - از بین رفتن ترکیبات مضر موجود در مواد خشبی
  - بهبود خصوصیات نگهداری در مورد مواد سیلویی
- عمل آوری بیولوژیکی را می توان به دو بخش استفاده از میکروارگانیزمها همانند قارچ ها و استفاده از آنزیمها تفکیک نمود. میکروارگانیزم ایده آل جهت هدف فوق می بایست دارای خصوصیات زیر باشد:
- قادر به تجزیه ترکیباتی همانند لیگنین باشد که تخمیر مواد خشبی را در شکمبه محدود می کند. در حقیقت میکروارگانیزم ایده آل بایستی دارای متابولیسم قوی لیگنین بوده و سلولز و همی سلولز کمتری را مورد استفاده قرار دهد.
  - دارای رشد سریع باشد تا زمان عمل آوری به حداقل برسد.
  - قدرت رقابت با میکروارگانیزمهای مزاحم که ممکن است در مواد بستر ترکیبات مضر را تولید کنند، داشته باشد.
  - استفاده از آن از نظر اقتصادی و تکنولوژیکی امکان پذیر باشد.
- در بین میکروارگانیزمها، قارچها می توانند اهداف مورد نظر بالا را برآورده نمایند، که گونه های متعددی از آنها از جمله گونه های پلورتوس وجود دارند که علاوه بر سادگی عملیات و عدم نیاز به امکانات پیچیده و گران قیمت، مزایای زیر را دارا می باشند:
- سرعت رشد بالایی بر روی کاه غلات پاستوریزه شده دارند.
  - قدرت بالایی در تجزیه کاه غلات دارند.
  - تولید اندام باردهی آنها بالا و زیر ۱۸ درجه سانتی گراد امکان پذیر است.
  - تجزیه لیگنین کاه غلات توسط این گونه ها بسیار خوب انجام می شود.
  - افزایش در قابلیت هضم کاه غلات بسیار خوب است.
  - کشت این گونه ها در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری امکان پذیر است.
  - در سطح تجاری کشت داده می شوند.



با توجه به مسائل اقتصادی، تکنولوژیکی و سطح دانش در کشورهای در حال توسعه استفاده از قارچهای تجزیه کننده لیگنین دارای اندامهای باردهی (کلاهک) مورد استفاده انسان که بر روی مواد لیگنوسلولزی کشت می شوند، می توانند نقش مهمی را در تامین غذای انسان و خوراک دام ایفا نمایند.

## ۲- معرفی محصول

### ۲-۱- معرفی کدهای آیسیک و کدهای تعرفه

کدهای ISIC مربوط به پروتئین تک سلولی و مکمل غذایی دام عبارتند از:

شرح محصول	کد محصول
پروتئین تک سلولی و	۱۵۳۳۱۱۳۹

با توجه به کتاب مقررات صادرات و واردات، کد تعرفه و حقوق ورودی یافت شده فقط برای خوراک دام در جدول زیر ارائه گردیده است.

محصول	کد تعرفه	حقوق ورودی
خوراک دام	۲۳۰۹۹۰۰۰	---

## ۲-۲- معرفی محصول و خواص آن

### ویژگی های محصول

- عدم وجود علائم کپک زدگی غیر عادی
- عدم وجود سموم قارچی مانند آفلاتوکسین بیش از حد مجاز (حد مجاز 25 ppb)
- عاری از بوی غیر طبیعی و تند شدگی ناشی از اکسیداسیون چربی
- عدم وجود هرگونه مواد خارجی از قبیل سموم شیمیایی و مواد زیان آور دیگر
- عدم وجود آفات انباری
- عدم وجود فاکتور اوره آزیک
- وجود قطعات ۲ تا ۳ سانتی متری کاه
- وجود میسلیم های سفید قارچ در لابه لای کاه بدون باردهی

### بسته بندی



این محصول در کیسه بسته بندی می گردد، و میبایست از کیسه های سالم، تمیز و متحد الوزن و متحد الشكل استفاده نمود و در ضمن سر کیسه ها باید با ماشین دوخت دوخته شود. در موقع حمل و نقل بایستی دقت شود که وسیله نقلیه عاری از هرگونه آلودگی بوده و در حین حمل و نقل نیز در معرض آلودگی قرار نگیرد.

### نشانه گذاری

نشانه های زیر باید روی هرکیسه با خط خوانا و پاک نشدنی به زبان فارسی و در صورت صدور به زبان انگلیسی و یا به زبان کشور خریدار نوشته، برچسب ویا الصاق گردد:

- نام، نوع و درجه کالا
- وزن خالص محتوی (۲۰ کیلوگرمی)
- نام و نشانی بسته بندی کننده یا صادر کننده کالا و نشانه تجارتي
- میزان پروتئین، چربی و رطوبت محصول
- ذکر عبارت محصول ایران
- تاریخ تولید یا بسته بندی
- تاریخ انقضای قابلیت مصرف
- سري ساخت
- ذکر شرایط نگهداری (دما و رطوبت)
- کد بهداشتی از وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

### ۲-۳- استانداردهای ملی و بین المللی محصول

نوع، شماره و استانداردهای یافت شده برای خوراک دام، درجدول زیر درج شده است؛ لیکن از آنجایی که محصول تولیدی فرآورده کاملاً جدیدی است، استاندارد در خصوص آن یافت نگردید:

جدول استانداردهای ملی و بین المللی

ردیف	نوع استاندارد	شماره استاندارد	موضوع استاندارد
۱	ملی ایران	۲۶۸	خوراک دام و طیور و آبزیان- علوفه ذرت سیلو شده
۲	ملی ایران	۳۲۲	کنجاله دانه آفتابگردان مورد مصرف در خوراک دام و طیور و آبزیان
۳	ملی ایران	۵۲۰	خوراک دام و طیور آبزیان-



گزارش مطالعه امکان سنجی مقدماتی (PFS)  
تولید خوراک دام غنی سازی شده (بوسیله  
میکروارگانیزم های عامل تثبیت پروتئین تک  
سلولی) با استفاده از مواد زائد کشاورزی

الیاف خام (فیبر)			
خوراک دام- علوفه، غده ها و ریشه های سیلو شده	۶۲۵	ملی ایران	۴
کنجاله سویا (جهت مصرف در خوراک دام و طیور)	۸۰۰	ملی ایران	۵
ویژگیهای سبوس گندم (برای مصرف در خوراک دام و طیور)	۲۳۴۲	ملی ایران	۶
استاندارد برای قارچ خوراکی و محصولات قارچ	CODEX STAN 38-1981	codex	۷
دسته بندی غذای انسان و خوراک دام	CAC/MISC 4-1993	codex	۸

## ۲-۴- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول

عوامل مختلفی که می توانند بر قیمت محصول تاثیرگذار باشند عبارتند از قیمت مواد اولیه مصرفی، موقعیت جغرافیایی واحد تولیدی، نوع تکنولوژی مورد استفاده، هزینه های نیروی انسانی و ظرفیت تولید واحد. از آنجایی که محصول مورد نظر یک فرآورده جدید می باشد، قیمت داخلی و جهانی آن در دسترس نیست. اما با توجه به عوامل ذکر شده بازدهی و سودآوری قابل توجهی را به دنبال خواهد داشت.

## ۲-۵- موارد مصرف و کاربرد

این محصول جهت خوراک دام به کار می رود، و به صورت غنی سازی شده توسط میکروارگانیزمهای عامل تثبیت پروتئین تک سلولی می باشد. به صورت کاه بسته بندی شده مخلوط با میسلوم های سفید قارچ حاوی آنزیم بوده که به مصرف غذای دام ها می رسد. بسته بندی این فرآورده در کیسه های پلی اتیلنی در وزن ۲۰ کیلوگرم می باشد.

## ۲-۶- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول

هم اکنون به جای این فرآورده، از حجم بالایی از غنی کننده های شیمیایی و خوراک دام وارداتی استفاده می گردد؛ که البته هیچ کارایی این فرآورده را ندارند، و گاه عدم استفاده مناسب از آنها ضررهای جبران ناپذیری را دارند.

## ۲-۷- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز



برای تامین گروه گوشت و لبنیات در غذای انسان از حیواناتی استفاده می گردد که خود انسان آنها را پرورش می دهد. به همین جهت تامین غذای کافی و مناسب برای این حیوانات از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. جهت افزایش تولید پروتئین حیوانی در کشور باید اقدامات متعددی صورت گیرد، که غنی سازی خوراک دام و به تبع آن افزایش تولیدات دامی از بهترین و با صرفه ترین راه هاست. غنی سازی غذای دام توسط میکروارگانیزم های عامل تثبیت پروتئین سلولی از جمله راهکارهایی می باشد که علاوه بر تامین فرآورده ای ویژه در غذای انسان، با ایده آلترین صرف انرژی و هزینه، نهایتاً تولید فرآورده های مرغوب دامی نموده و حجم واردات خوراک دام و نیز انواع غنی کننده ها را کاهش می دهد.

## ۲-۸- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول

از آنجایی که فرآورده معرفی شده یک محصول جدید می باشد، آماری از تولیدات داخلی و خارجی در دست نیست.

## ۳- عرضه

### ۳-۱- واحدهای تولیدی فعال محصول از آغاز برنامه سوم

همانگونه که ذکر شد، فرآورده معرفی شده یک محصول جدید بوده و آماری از تولیدات داخلی و خارجی در دست نیست. اما با توجه به معرفی تکنولوژی آسان و قابل انجام و نیز مزایای بسیار زیاد آن پیش بینی می گردد که به زودی واحدهای تولیدی بسیاری در خصوص تولید این محصول راه اندازی گردند، و نیز بسیاری از واحدهای فعال مربوطه، بخشی از ظرفیت خود را به این کار اختصاص دهند.

### ۴- بررسی روند واردات محصول

از آنجایی که فرآورده معرفی شده یک محصول جدید بوده و هیچ مشابهی نیز ندارد و آماری از تولیدات آن در جهان در دست نیست، نمی توان روند واردات را نیز بررسی نمود. اما با توجه به معرفی تکنولوژی تولید آن و نیز مزایای بسیار زیاد خوراک دام غنی سازی شده با روشی که ذکر خواهد گردید، پیش بینی می گردد که به زودی واحدهای تولیدی بسیاری در خصوص تولید این محصول راه اندازی گردند، و نیز بسیاری از واحدهای فعال مربوطه، بخشی از ظرفیت خود را به این کار اختصاص دهند. در نتیجه می توان نسبت به صادرات آن در آینده نزدیک، امیدوار بود.

### ۵- بررسی روند مصرف



#### **۵-۱- واحدهای در دست احداث**

با توجه به معرفی تکنولوژی تولید آن و نیز مزایای بسیار زیاد خوراک دام غنی سازی شده با روشی که ذکر خواهد گردید، پیش بینی می گردد که به زودی واحدهای تولیدی بسیاری در خصوص تولید این محصول راه اندازی گردند، و نیز بسیاری از واحدهای فعال مربوطه، بخشی از ظرفیت خود را به این کار اختصاص دهند.

#### **۵-۲- پیش بینی واردات**

با معرفی تکنولوژی تولید خوراک دام غنی سازی شده پیش بینی می گردد که به زودی واحدهای تولیدی بسیاری در خصوص تولید این محصول راه اندازی گردند، و نیز بسیاری از واحدهای فعال مربوطه، بخشی از ظرفیت خود را به این کار اختصاص دهند. در نتیجه احتمال واردات این فرآورده ویژه ناممکن به نظر می رسد و حتی می توان نسبت به صادرات آن در آینده نزدیک، امیدوار بود.

#### **۶- تقاضا**

سالانه حدود ۸ میلیون تن علوفه از مراتع ایران تولید می شود و بر اساس برآوردهای صورت گرفته ۵ / ۲۱ میلیون تن محصولات فرعی غلات نظیر کاه و کلش تولید می گردد. در نتیجه می توان پیش بینی نمود که کل منابع خوراک دام در حدود ۲۲ میلیون تن مجموع مواد مغذی قابل هضم می باشد، در حالیکه احتیاجات سالانه ۱۱۰ میلیون واحد دامی، بیش از ۲۷ میلیون تن مجموع مواد مغذی قابل هضم تخمین زده می شود. در نتیجه عمده ترین مشکل در پرورش حیوانات نشخوارکننده، کمبود مواد خوراکی است.

#### **۷- بررسی روند صادرات محصول**

با شناخت و آموزش فن آوری تولید خوراک دام غنی سازی شده پیش بینی می گردد که به زودی واحدهای تولیدی بسیاری در خصوص تولید این محصول راه اندازی گردند، و نیز بسیاری از واحدهای فعال مربوطه، بخشی از ظرفیت خود را به این کار اختصاص دهند. در نتیجه می توان نسبت به صادرات آن در آینده نزدیک، امیدوار بود. لیکن در حال حاضر به دلیل جدید بودن این محصول غذایی برای خوراک دام، آماری از میزان صادرات، واردات و مصرف برای این فرآورده وجود ندارد.



## ۸- بررسی نیاز به محصول

### ۸-۱- بیش بینی تقاضا داخلی

ایران از نظر تعداد گوسفند در دنیا مقام پنجم و از نظر میزان تولید گوشت گوسفند در مقام ششم جهان قرار گرفته است. همچنین ۵ / ۳۸ درصد گوشت قرمز تولیدی کشور را گوشت گوسفند تشکیل می دهد، بنابراین پرورش گوسفند در ایران از اهمیت بالایی برخوردار است. اما کمبود مراتع مناسب و تغذیه نامناسب دام ها، می تواند ضربه شدیدی به این بخش اقتصادی وارد نماید. سالانه حدود ۸ میلیون تن علوفه از مراتع ایران تولید می شود در حالیکه احتیاجات سالانه ۱۱۰ میلیون واحد دامی، بیش از ۲۷ میلیون تن مجموع مواد مغذی قابل هضم تخمین زده می شود. در نتیجه عمده ترین مشکل در پرورش حیوانات نشخوارکننده، کمبود مواد خوراکی است، که تکنولوژی حاضر می تواند بخشی از این نیاز را با وجود ۵ / ۲۱ میلیون تن محصولات فرعی غلات نظیر کاه و کلش برطرف نماید.

### ۸-۲- بیش بینی صادرات

با توجه به اینکه برای بیش بینی میزان صادرات یک محصول نیازمند آمارهای مختلفی می باشیم، و این فرآورده بسیار جدید است، نمی توان آمار دقیقی ارائه داد، تنها می توان به این نکته اکتفا کرد که در صورت به کارگیری این فن آوری آسان و کاربردی، به زودی از بسیاری از واردات مواد شیمیایی جهت غنی سازی جلوگیری شده و محصول ایمن تری برای مصرف کننده در نهایت حاصل خواهد آمد. و این امر مسلماً صادرات رو به رشد محصول را نیز به دنبال خواهد داشت.

### ۹- موازنه عرضه و تقاضا

هر سال حدود ۸ میلیون تن علوفه از مراتع ایران تولید می شود و بر اساس برآوردهای صورت گرفته ۵ / ۲۱ میلیون تن محصولات فرعی غلات نظیر کاه و کلش تولید می گردد. در نتیجه می توان بیش بینی نمود که کل منابع خوراک دام در حدود ۲۲ میلیون تن مجموع مواد مغذی قابل هضم می باشد، در حالیکه احتیاجات سالانه ۱۱۰ میلیون واحد دامی، بیش از ۲۷ میلیون تن مجموع مواد مغذی قابل هضم تخمین زده می شود. در نتیجه عمده ترین مشکل در پرورش حیوانات نشخوارکننده، کمبود مواد خوراکی است.

### ۱۰- شرح فرآیند و تکنولوژی های موجود

کلیه مواد اضافی و غیر قابل مصرف که از عملیات کشاورزی یا فرآیند محصولات کشاورزی به دست می آیند، جز مواد زائد





کشاورزی محسوب می شوند. از این گروه، می توان به کاه و کلش غلات، بقایای حاصل از فرآیند دانه های روغنی، سرشاخه های هرس شده، باقیمانده ساقه ها و غوزه های باز شده پنبه و باگاس نیشکر، شاخه های آفتابگردان، نی و گیاه لویی، برگ خرما و ضایعات پسته شامل پوست و غیره را نام برد. این مواد در صورت نگهداری نامناسب بعد از مدتی آلوده و آفت زده می شوند که در این حالت هرگز نباید از آنها استفاده شود. برای پرهیز از فساد آنها، نگهداری و انبار کردن شرایط ویژه ای دارند که باید به آنها توجه نمود:

۱. مواد زائد بعد از برداشت و قبل از بسته بندی کاملاً خشک باشند.

۲. دور از باد، باران و نور شدید و مستقیم خورشید نگهداری شوند.

۳. در هنگام بسته بندی با مواد خارجی و فضولات حیوانات مخلوط نشوند.

۴. دقت شود که در انبار حتی یک بسته آلوده و کپک زده در بین بسته های سالم وجود نداشته باشد، زیرا که باعث توسعه آلودگی در انبار می گردد.

### ۱-۱۰- انتخاب محل کشت

عمل کشت قارچ باید در شرایطی انجام گیرد که دما و رطوبت محیط مناسب بوده و محل انتخابی نیز باید از عوامل آلوده کننده و کوران هوا دور باشد. بنابراین انبارهای سرپوشیده، سالن های پیش ساخته، گلخانه های سنتی و هر مکانی که در آنها دما، رطوبت، تهویه و نور قابل کنترل باشد، به عنوان محل کشت، مناسب هستند. در روش روباز که عمدتاً در مناطق شمالی ایران امکان پذیر است، استفاده از مکانهای مسقف برای جلوگیری از باران زدگی کشت ها الزامی می باشد.

### ۱-۱۰-۲- ایجاد شرایط کشت و اتاق کشت قارچ

قارچ مانند یک موجود زنده نیازمند عوامل مناسب حیاتی برای رشد است. از جمله این عوامل می توان به ماده غذایی مناسب، دما، رطوبت، pH، نور و هوای کافی برای تنفس و رشد اشاره نمود.

بستر کشت یا ماده غذایی قارچ علاوه بر داشتن منابع قابل توجهی از سلولز و لیگنین باید سالم و عاری از آلودگی با رطوبت مناسب بیش از ۷۰٪ و pH برابر ۸ / ۶ باشد. نم مناسب و مطلوب برای رشد قارچ ۸۰ تا ۹۰٪ است، که البته در رطوبت اشباع نیز رشد خوبی را نشان می دهد اما در اثر ایجاد



شب‌نم در نقاط مختلف بستر باعث بروز آلودگی در آن نقطه شده، و در صورتی که رطوبت زیر حد مطلوب باشد، آب خود را از دست داده و خشک می‌گردد. تهویه و نور نیز از آنجایی که هدف تولید میوه قارچ نبوده و تنها رشد میسلیموم ها مد نظر است، نقش چندانی در تولید این محصول ندارند. نبود خلل و فرج زیاد در کف سقف و دیوارهای سالن و محیط کشت وجود توری در پنجره ها، نبودن درب اتاق در جهت جریان مستقیم هوا، و رعایت کلیه نکات بهداشتی از لزومات اساسی تولید فرآورده مذکور می باشد.

### ۱۰-۳- تامین بذر قارچ یا اسپان

از آنجایی که تهیه بذر قارچ کار تخصصی و پیچیده ای است، بنابراین فقط در آزمایشگاه های اختصاصی انجام می گیرد، لذا توصیه می گردد که برای تهیه بذر مناسب و بدون آلودگی به مراکز مناسب تولید کننده مراجعه شود.

### ۱۰-۴- تولید

پس از اطلاع از پیش شرط های تولید این محصول می توان به شرح کامل تولید خوراک دام غنی سازی شده با استفاده از مواد زائد کشاورزی به وسیله میکروارگانیزم های عامل تثبیت پروتئینی پرداخت، که به شرح زیر می باشد:

۱- پس از دریافت کاه (یا سایر ضایعات مربوط به کشاورزی)، آن را به قطعات دخواه ۲ تا ۳ سانتی متری خرد می کنیم.

۲- کاه خرد شده را به مدت ۲۴ ساعت در تانک مخصوص و یا استخرهای کوچک خیس می کنیم. در طول خیس کردن مقدار زیادی از مواد خارجی از قبیل خاک و گل از بستر خارج می گردد. علاوه بر این، بذر علفهای هرز که در این بستر وجود دارند، شروع به رشد کرده و در مرحله بعد، قوه نامیه خود را از دست می دهند. اسپورهای زیادی هم از بستر جدا می گردند و باقی مانده های آنها نیز شروع به رشد می کند، که توسط حرارت در مرحله بعد، سلولهای رویشی آنها نیز از بین می رود.

۳- مواد بستر را از آب خارج کرده و آب گیری اولیه را انجام می دهیم.

۴- پس از طی مدت لازم برای خیساندن، کاه را به مدت ۴ ساعت در آب جوش پاستوریزه می کنیم. برای پاستوریزه نمودن می توان از روش ثابت یعنی استفاده از تونل پاستوریزه



- (اتاقک ساخته شده از بتن) و یا از روش متحرک یعنی استفاده از دستگاه پاستوریزاتور دوار استیل، بهره گرفت.
- ۵- سپس گاه را در مقابل هوا تا دمای ۲۵ درجه سانتی گراد با روش هوادهی توسط دستگاه مربوطه خنک می نمایم.
- ۶- بذر قارچ یا spawn را توسط دستگاه مخلوط کن گاه و بذر، با گاه پاستوریزه مخلوط می کنیم. میزان مصرف بذر به ازای وزن مرطوب بستر، ۳ تا ۷ درصد می باشد.
- ۷- گاه و کلش مخلوط شده با بذر قارچ را در جعبه های مخصوص کشت که پلاستیکی بوده و قبلاً با آب جوش تمیز شده اند، قرار می دهیم. مواد بستر به قطر ۱۵ سانتی متر در جعبه ریخته می شوند. البته علاوه بر روش جعبه ای، می توان از روشهای کیسه ای، قفسه ای، پشته ای و ستونی نیز استفاده نمود.
- ۸- جعبه ها را در سالن کشت تا رشد کامل میسلیم نگهداری می کنیم. در این سالن دمای هوا باید بین ۱۵ تا ۲۷ درجه سانتی گراد باشد. رطوبت هوا را توسط آبدهی به شکل اسپری مداوم آب، بالاتر از ۷۵٪ حفظ می کنیم.
- ۹- نگهداری و انکوباسیون جعبه های حامل گاه و بذر را تا رشد کامل میسلیم ادامه می دهیم. اما قبل از باردهی قارچ، رشد را متوقف می نمایم. این عمل با قطع آبدهی و شکافتن بستر و همچنین در مجاورت هوا قرار دادن آن انجام می گیرد.
- ۱۰- گاه و میسلیم را که کاملاً خرد شده و از جعبه ها خارج گشته اند، را در مجاورت هوا و با استفاده از نور و گرمای خورشید خشک می کنیم. البته می توان از خشک کن نیز استفاده نمود.
- ۱۱- مخلوط خشک شده را در کیسه های ۲۰ کیلوگرمی از جنس پلی اتیلن بسته بندی می نمایم. حالا محصول آماده عرضه به بازار است.

### ۱۱- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم

روش مذکور، روشی جدید بوده و نمی توان آن را با تکنولوژی های دیگر مقایسه نمود. در حال حاضر برای غنی سازی خوراک دام از مواد مختلف افزودنی استفاده می گردد، که بسیاری از آنها به دلیل عدم اندازه گیری دقیق در افزودن به جیره غذایی دام، گاه حتی اثرات مخربی نیز دارند. علاوه بر آن صرف هزینه های بسیار می تواند ضربه ناگواری بر اقتصاد تولیدکنندگان به ویژه روستائیان وارد آورد. در عین حال سرعت غنی سازی با استفاده از این مواد اغلب وارداتی، تولیدکنندگان را در به کار بردن روشهای دیگر ترغیب ننموده است، اما با مشاهده مزایای بسیار این



فرآورده جدید، به زودی برای استفاده از این محصول تمایل بسیاری خواهند یافت.

## ۱۲- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی، و برآورد حجم سرمایه گذاری ثابت

از آنجا که احداث واحدهای صنعتی مستلزم یک سرمایه گذاری ثابت اولیه است، لذا انتخاب ظرفیت های خیلی پایین، سود آوری طرح را غیرممکن ساخته و از طرف دیگر انتخاب ظرفیت های خیلی بالا نیازمند تامین سرمایه اولیه زیادی است که ممکن است با در نظر گرفتن عوامل مختلف توجیه منطقی نداشته باشد. بنابراین هدف از اجرای طرح مورد گزارش تاسیس واحدی به منظور تولید خوراک دام غنی سازی شده به وسیله میکروارگانیزمهای عامل تثبیت پروتئین تک سلولی با استفاده از مواد زائد کشاورزی می باشد که ظرفیت اقتصادی تولید آن در این طرح با توجه به مطالعات انجام شده در زمینه بازار و حجم سرمایه گذاری در نظر گرفته شده ۲۰۰۰ تن به ازای یک شیفت کاری محاسبه گردیده است. البته امکان افزایش ظرفیت در صورت نیاز بازار تا سه نوبت کاری وجود دارد.

ردیف	نام محصول	ظرفیت	واحد
۱	خوراک دام غنی سازی شده به وسیله میکروارگانیزمهای عامل تثبیت پروتئین تک سلولی با استفاده از مواد زائد کشاورزی	۲۰۰۰	تن

## ۱۳- مشخصات هزینه های سرمایه گذاری طرح

### ۱-۱۳- زمین

محل اجرای طرح واقع در قطعه زمینی به مساحت ۳۳۰۰ مترمربع با ابعاد ۶۰×۵۵ واقع در استان تهران، شهرستان تهران، شهرک صنعتی اشتهارد می باشد.

### ۲-۱۳- اولویت در تعیین محل اجرای طرح

از آنجا که طرح معرفی شده در زمینه تولید مواد غذایی بوده و تامین آب مورد نیاز ماشین آلات خط تولید یکی از پارامترهای مهم در تصمیم گیری برای انتخاب محل اجرای طرح است و زمین مذکور در شهرک صنعتی اشتهارد واقع می باشد، از این نظر جایگاه بسیار مناسبی بشمار می آید.

جدول مشخصات زمین طرح

شرح	بهای هر	مساحت	هزینه (میلیون ریال)
-----	---------	-------	---------------------



گزارش مطالعه امکان سنجی مقدماتی (PFS)  
تولید خوراک دام غنی سازی شده (بوسیله  
میکروارگانیزم های عامل تثبیت پروتئین تک  
سلولی) با استفاده از مواد زائد کشاورزی

متر مربع (ریال)	(متر مربع)	انجام شده	مورد نیاز	جمع
۴۰۰۰۰۰/-	۳۳۰۰	۰/-	۱۳۲۰/ -	۱۳۲۰/-

### ۱۳-۳- محوطه سازی

جدول هزینه محوطه سازی در طرح

شرح	مقدار	واحد	انجام شده (میلیون ریال)	مورد نیاز (میلیون ریال)	جمع میلیون ریال
عملیات دیوار کشی و نرده گذاری	۴۱۰	مترمربع	۰/-	۱۹۲	۱۹۲
جدول گذاری محوطه	۴۸۰	مترمربع	۰/-	۹۰	۹۰
گودبرداری و خاکبرداری	۸۴۰	مترمکعب	۰/-	۲۷۵	۲۷۵
خاکبرداری و تسطیح	۲۵۲۰	مترمربع	۰/-	۲۶۳	۲۶۳
زیرسازی و آسفالت	۱۱۶۵	مترمربع	۰/-	۲۴۵	۲۴۵
فضای سبز	۵۰۰	مترمربع	۰/-	۲۰	۲۰
درب ورودی	۱	باب	۰/-	۱۰	۱۰
روشنائی محوطه	---	---	۰/-	۴۰۰	۴۰۰
جمع	---	---	۰/-	۱۴۹۵	۱۴۹۵

### ۱۳-۴- ساختمان

باتوجه به نوع محصول تولیدی که از گروه مواد غذایی می باشد، ساختمان های تولید و نگهداری باید از شرایط و استانداردهای ویژه ای برخوردار باشند که این امر باعث بالا رفتن هزینه های ساخت می گردد.

لازم بذکر است که ساختمان های اداری نیز به صورت یک نیم طبقه در سالن های تولید به مساحت ۱۵۰ متر مربع در نظر گرفته شده است.

جدول هزینه های مربوط به ساختمان سازی

شرح	مقدار کار	واحد	قیمت به ازای واحد	انجام شده (میلیون ریال)	مورد نیاز (میلیون ریال)	جمع میلیون ریال
-----	-----------	------	-------------------	-------------------------	-------------------------	-----------------



شرکت شهرکهای  
صنعتی تهران

گزارش مطالعه امکان سنجی مقدماتی (PFS)  
تولید خوراک دام غنی سازی شده (بوسیله  
میکروارگانیزم های عامل تثبیت پروتئین تک  
سلولی) با استفاده از مواد زائد کشاورزی

			(هزار ریال)			
۱۵۰۰	۱۵۰۰	۰/-	۲۵۰۰	مترمرب- ع	۶۰۰	ساختمان های تولید
۱۱۰۰	۱۱۰۰	۰/-	۲۲۰۰	مترمرب- ع	۵۰۰	انبار مواد اولیه و محصول
۱۱۰۰	۱۱۰۰	۰/-	۲۲۰۰	مترمرب- ع	۵۰۰	دپوی مواد نیمه فرآوری شده
۶۰۰	۶۰۰	۰/-	۴۰۰۰	مترمرب- ع	۱۵۰	آزمایشگاه
۴۵۰	۴۵۰	۰/-	۳۰۰۰	مترمرب- ع	۱۵۰	ساختمان اداری
۹۰	۹۰	۰/-	۱۵۰۰	مترمرب- ع	۶۰	تاسیسات
۶۰	۶۰	۰/-	۱۵۰۰	مترمرب- ع	۴۰	نگهبانی
۴۹۰۰	۴۹۰۰	۰/-	---	---	---	جمع

### ۱۳-۵- لیست و هزینه تجهیزات و ماشین آلات تولید

قیمت کل (ر.م)	قیمت واحد (ر.م)	واحد	تعداد	شرح
۳۵۰	۳۵۰	ست	۱	یونیت دریافت کاه
۲۰۰	۱۰۰	دستگاه	۲	دستگاه خردکن کاه
۵۰	۱۰	دستگاه	۵	تانک خیساندن کاه
۲۰۰	۲۰۰	دستگاه	۱	دیگ بخار
۳۰۰	۳۰۰	دستگاه	۱	دستگاه پاستوریزه
۱۲۰	۳۰	دستگاه	۴	دستگاه هوادهی
۱۰۰	۱۰۰	دستگاه	۱	دستگاه مخلوط کن کاه و بذر قارچ
۱۵۰	۰/۰۵	عدد	۳۰۰۰	جعبه های مخصوص کشت
۵۰	۵۰	دستگاه	۱	دستگاه توزین
۴۰	۲۰	دستگاه	۲	دستگاه اسپری آب
۴۰۰	۴۰۰	دستگاه	۱	دستگاه بسته بندی و دوخت
۱۵۰	۱۵۰	ست	۱	یونیت شستشوی اتوماتیک
۵۰۰	۵۰۰	---	---	لوله، اتصالات، شیر و سایر لوازم جانبی
۲۶۱۰	---	---	---	جمع

### ۱۳-۶- هزینه تجهیزات و تاسیسات عمومی



بر اساس تجهیزات و تاسیسات برآورد شده و قیمت های استعلام شده برای هر یک از موارد، سرمایه گذاری مورد نیاز این تاسیسات در جدول زیر برآورد شده است.

جدول هزینه های تاسیسات در طرح

شرح	انجام شده	هزینه مورد نیاز ارزی (هزار دلار)	معادل ریالی هزینه های ارزی (م. ر.)	هزینه مورد نیاز ریالی (م. ر.)	جمع کل میلیون ریال
برق	۰/-	۰/-	۰/-	۲۰۰/-	۲۰۰/-
برق اضطراری	۰/-	۰/-	۰/-	۵/-	۵/-
آب	۰/-	۰/-	۰/-	۹۰/-	۹۰/-
تصفیه فاضلاب	۰/-	۰/-	۰/-	۵۰۰/-	۵۰۰/-
سوخت	۰/-	۰/-	۰/-	۱۰۰/-	۱۰۰/-
سرمایش و گرمایش	۰/-	۰/-	۰/-	۵۰/-	۵۰/-
باسکول	۰/-	۰/-	۰/-	۳۰۰/-	۳۰۰/-
سیستم اعلام و اطفاء حریق	۰/-	۰/-	۰/-	۱۵۰/-	۱۵۰/-
ارتباطات	۰/-	۰/-	۰/-	۱۰/-	۱۰/-
جمع	۰/-	۰/-	۰/-	۱۴۰۵/-	۱۴۰۵/-

### ۱۳- ۷- هزینه وسایل حمل و نقل

به منظور رفع نیازهای روزمره کارخانه در خصوص حمل و نقل مبلغ ۵۰۰/- میلیون ریال بابت خرید وسایط ذیل پیش بینی شده است.

شرح (مشخصات)	واحد	تعداد / مقدار	انجام شده	مورد نیاز میلیون ریال	جمع میلیون ریال
اتومبیل	دستگاه	۱	۰/-	۱۰۰/-	۱۰۰/-



گزارش مطالعه امکان سنجی مقدماتی (PFS)  
تولید خوراک دام غنی سازی شده (بوسیله  
میکروارگانیزم های عامل تثبیت پروتئین تک  
سلولی) با استفاده از مواد زائد کشاورزی

					سواری
۱۵۰/-	۱۵۰/-	۰/-	۱	دستگاه	وانت نیسان
۲۵۰/-	۲۵۰/-	۰/-	۱	دستگاه	لیفتراک ۳ تن
۵۰۰/-	۵۰۰/-	۰/-	---	---	جمع

### ۱۳-۸- تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی

جهت خرید تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی از جمله اثاثه اداری، لوازم آشپزخانه، تلفن، زیراکس، فکس، کامپیوتر، چاپگر، وسایل نظافت و آبدارخانه، تجهیزات بهداری و ... مبلغ ۲۰۰ میلیون ریال برآورد شده است.

### ۱۳-۹- تجهیزات و وسایل آزمایشگاهی و کارگاهی

تجهیزات و وسایل آزمایشگاهی و کارگاهی مورد نیاز طرح به شرح جدول زیر برآورد شده است:

شرح (مشخصات)	تعداد	انجام شده	مورد نیاز (میلیون ریال)	جمع (میلیون ریال)
تجهیزات عمومی آزمایشگاه شیمیایی شامل مواد شیمیایی و سایر	---	۰/-	۴/-	۴/-
تجهیزات عمومی آزمایشگاه میکروبی شامل محیط های کشت و سایر	---	۰/-	۴/-	۴/-
اون ۵۵ لیتری	۱ دستگاه	۰/-	۲/-	۲/-
انکوباتور	۱ دستگاه	۰/-	۳/-	۳/-
اتوکلاو	۱ دستگاه	۰/-	۷/۵	۷/۵
آب مقطر گیری	۱ دستگاه	۰/-	۲/۵	۲/۵
هود	۱ دستگاه	۰/-	۵/۵	۵/۵
همزن مغناطیسی	۱	۰/-	۹/-	۹/-





گزارش مطالعه امکان سنجی مقدماتی (PFS)  
تولید خوراک دام غنی سازی شده (بوسیله  
میکروارگانیزم های عامل تثبیت پروتئین تک  
سلولی) با استفاده از مواد زائد کشاورزی

شرح (مشخصات)	تعداد	انجام شده	مورد نیاز (میلیون ریال)	جمع (میلیون ریال)
هایدولف	دستگاه			
pH متر رومیزی	۱ دستگاه	۰/-	۱۵/-	۱۵/-
بن ماری جوش ۸ خانه	۱ دستگاه	۰/-	۴/۵	۴/۵
کلنی کانتر	۱ دستگاه	۰/-	۳/۵	۳/۵
ترازو (۰/۰۰۱)	۱ دستگاه	۰/-	۶/۵	۶/۵
سانتریفوژ	۱ دستگاه	۰/-	۱۰/۵	۱۰/۵
تجهیزات کارگاهی	---	۰/-	۲۵/-	۲۵/-
جمع	---	۰/-	۱۰۲/۵	۱۰۲/۵

### ۱۳- ۱۰- هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده

به منظور جلوگیری از تحمیل هزینه های مازاد طی دوره اجرای عملیات ساخت و ساز و تجهیز طرح به دلیل تغییرات احتمالی در هزینه های سرمایه گذاری ثابت حدود ۵ درصد از کل هزینه های ریالی معادل ۶۲۷ میلیون ریال به عنوان هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده لحاظ شده است.

### ۱۳- ۱۱- هزینه های قبل از بهره برداری

ارقام : میلیون ریال

ردیف	شرح	انجام شده	مورد نیاز	جمع
۱	تأسیس شرکت، ثبت و افزایش سرمایه و تسهیلات	۰/-	۱۴۰/-	۱۴۰/-
۲	هزینه های دفترخانه و قبوض، کارمزد و بیمه تسهیلات	۰/-	۲۰۰/-	۲۰۰/-
۳	هزینه تهیه طرح توجیهی	۰/-	۱۰۰/-	۱۰۰/-
۴	مسافرت و بازدید، ماموریت و اقامت	۰/-	۲۰/-	۲۰/-
۵	دستمزد و حقوق پرسنل طی اجرای طرح برای یکسال	۰/-	۲۰۰/-	۲۰۰/-
۶	آموزش و تولید آزمایشی	۰/-	۷۵/-	۷۵/-



گزارش مطالعه امکان سنجی مقدماتی (PFS)  
تولید خوراک دام غنی سازی شده (بوسیله  
میکروارگانیزم های عامل تثبیت پروتئین تک  
سلولی) با استفاده از مواد زائد کشاورزی

۴۵/-	۴۵/-	۰/-	سایر	۷
۷۸۰/-	۷۸۰/-	۰/-	جمع	

سایر هزینه ها شامل هزینه های ایاب و ذهاب، پست و تلفن، قبوض آب و برق، هزینه های نوشت افزار و تجهیزات دفتری، پیک، سوخت وسائط نقلیه، کتب و نشریات، هزینه های پذیرایی، هزینه های اجاره محل و متفرقه می باشند.

### ۱۳-۱۳- هزینه های سرمایه گذاری طرح

کل هزینه های سرمایه گذاری طرح به منظور احداث واحد صنعتی تولید خوراک دام غنی سازی شده (بوسیله میکروارگانیزم های عامل تثبیت پروتئین تک سلولی) با استفاده از مواد زائد کشاورزی به ظرفیت اسمی سالیانه ۲۰۰۰ تن در زمینی به مساحت حدود ۳۳۰۰ مترمربع واقع در شهرستان تهران، شهرک صنعتی اشتهارد برآورد شده است. این طرح دارای هزینه های ارزی نبوده، لیکن کل هزینه های ریالی طرح از بابت هزینه های ساخت و ساز، تجهیز کارخانه و هزینه های قبل از بهره برداری مبلغ ۱۳۹۳۹/۵ میلیون ریال برآورد شده است.

جدول هزینه های سرمایه گذاری طرح

جمع کل میلیون ریال	مورد نیاز					انجام شده	شرح
	جمع مورد نیاز میلیون ریال	مورد نیاز ریالی	ارزی				
			معادل ریالی	دلار (هزار)	یورو (هزار)		
۱۳۲۰/-	۱۳۲۰/-	۱۳۲۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۱- زمین
۱۴۹۵/-	۱۴۹۵/-	۱۴۹۵/-	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۲- محوطه سازی
۴۹۰۰/-	۴۹۰۰/-	۴۹۰۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۳- ساختمان
۲۶۱۰/-	۲۶۱۰/-	۲۶۱۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۴- ماشین آلات و تجهیزات
۱۴۰۵/-	۱۴۰۵/-	۱۴۰۵/-	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۵- تأسیسات
۵۰۰/-	۵۰۰/-	۵۰۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۶- وسائط نقلیه
۲۰۰/-	۲۰۰/-	۲۰۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۷- تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی
۱۰۲/۵	۱۰۲/۵	۱۰۲/۵	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۸- تجهیزات و وسایل آزمایشگاهی و کارگاهی
۶۲۷/-	۶۲۷/-	۶۲۷/-	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۹- متفرقه و پیش بینی نشده
۷۸۰/-	۷۸۰/-	۷۸۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	۱۰- هزینه های قبل از بهره برداری
۱۳۹۳۹/۵	۱۳۹۳۹/۵	۱۳۹۳۹/۵	۰/-	۰/-	۰/-	۰/-	جمع کل هزینه های سرمایه گذاری ثابت



### ۱۴- برآورد مواد اولیه، کمکی و بسته بندی مصرفی سالانه

ماده اولیه	واحد	مقدار مورد نیاز روزانه	ضایعات (%)	مقدار مورد نیاز سالیانه
کاه (یا سایر ضایعات کشاورزی مشابه)	تن	۸	۱	۲۱۰۰
بذر قارچ یا spawn	تن	۰/۶	۱	۱۵۰
کیسه های پلی اتیلنی ۲۰ کیلوگرمی	کیلوگرم	۴	۱	۱۰۰۰
مواد شوینده	کیلوگرم	۴	۱	۱۰۰۰

### ۱۵- برنامه تولید و فروش طرح

میزان تولید محصول معرفی شده بشرح جدول زیر می باشد.  
جدول پیش بینی برنامه تولید طرح (تن)

سال	سال	سال	سال	شرح
سال مبنای ۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	
۱۰۰	۹۰	۸۰	۷۰	درصد استفاده از ظرفیت عملی
۲۰۰۰	۱۸۰۰	۱۶۰۰	۱۴۰۰	خوراک دام غنی سازی شده (بوسیله میکروارگانیزم های عامل تثبیت پروتئین تک سلولی) با استفاده از مواد زائد کشاورزی (تن)

بدین ترتیب میزان فروش این محصولات بشرح جدول زیر خواهد بود.

جدول میزان درآمد و فروش طرح (میلیون ریال)

سال	سال	سال	سال	سال	شرح
سال مبنای ۱۳۹۲	سال ۱۳۹۱	سال ۱۳۹۰	سال ۱۳۸۹		
۱۰۰۰۰۰	۹۰۰۰۰	۸۰۰۰۰	۷۰۰۰۰		خوراک دام غنی سازی شده (بوسیله میکروارگانیزم های عامل تثبیت پروتئین تک سلولی) با استفاده از مواد زائد



### ۱۶- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

استان تهران با توجه به درخواست شرکت شهرکهای صنعتی استان محل انتخابی برای انجام پروژه در نظر گرفته شده است و با توجه به ممنوعیت قانونی احداث این نوع واحد ها در شعاع ۱۲۰ کیلومتری این استان تنها این واحد میتواند در شهرک های صنعتی اشتهارد و فیروزکوه بنا گردد، که با توجه به نزدیک بودن شهرک صنعتی اشتهارد به محل تامین مواد اولیه، این شهرک به عنوان مکان انتخابی برای احداث طرح مورد بررسی انتخاب گردید.

### ۱۷- قیمت فروش محصولات طرح

باتوجه به استعلام های انجام شده قیمت فروش محصولات طرح به شرح جدول زیر ارائه می گردد:

نام محصول	قیمت (ریال / کیلوگرم)
خوراک دام غنی سازی شده (بوسیله میکروارگانیزم های عامل تثبیت پروتئین تک سلولی) با استفاده از مواد زائد کشاورزی	۵۰۰۰

### ۱۸- هزینه های تولید

کل هزینه های تولید طرح براساس ۱۰۰ درصد ظرفیت عملی بشرح جدول زیر محاسبه شده است.

جدول هزینه های تولید در طرح

شرح	ارزی (هزار دلار)	معادل ریالی	هزینه ریالی (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
مواد اولیه و کمکی و بسته بندی	۰/-	۰/-	۵۱۲۸/-	۵۱۲۸/-
انرژی	۰/-	۰/-	۷۷/۰۸	۷۷/۰۸
هزینه تعمیر نگهداری	۰/-	۰/-	۴۱۴/۲۲	۴۱۴/۲۲
حقوق و مزایای پرسنل تولیدی	۰/-	۰/-	۶۸۴/-	۶۸۴/-



گزارش مطالعه امکان سنجی مقدماتی (PFS)  
تولید خوراک دام غنی سازی شده (بوسیله  
میکروارگانیزم های عامل تثبیت پروتئین تک  
سلولی) با استفاده از مواد زائد کشاورزی

۳۷۸/۲	۳۷۸/۲	۰/-	۰/-	پیش بینی نشده
۵۹۱/۶	۵۹۱/۶	۰/-	۰/-	حقوق و مزایای پرسنل اداری
۱۰۸۷/۱	۱۰۸۷/۱	۰/-	۰/-	استهلاک
۸۳۶۰/۲	۸۳۶۰/۲	۰/-	۰/-	جمع کل

### ۱۹- هزینه مواد اولیه مصرفی

میزان مواد اولیه مورد نیاز طرح در جدول برآورد مواد اولیه و  
کمکی به تفکیک محاسبه شده است. جدول زیر برآورد هزینه مواد  
اولیه مصرفی سالیانه را نشان می دهد.

ماده اولیه	واحد	مقدار مورد نیاز روزانه	ضایعات (%)	مقدار مورد نیاز سالیانه	قیمت به ازای واحد (هزار ریال)	هزینه سالانه (میلیون ریال)
کاه (یا سایر ضایعات کشاورزی مشابه)	تن	۸	۱	۲۱۰۰	۲۰۰۰	۲۱۰۰
بذر قارچ یا spawn	تن	۰/۶	۱	۱۵۰	۲۰۰۰۰	۳۰۰۰
کیسه های پلی اتیلنی ۲۰ کیلوگرمی	کیلوگرم	۴	۱	۱۰۰۰	۱۸	۱۸
مواد شوینده	کیلوگرم	۴	۱	۱۰۰۰	۱۰	۱۰
جمع	---	---	---	---	---	۵۱۲۸

### ۲۰- هزینه آب، برق، سوخت و ارتباطات

در یک واحد تولیدی علاوه بر ماشین آلات و دستگا ههای خط تولید، به  
تجهیزات و تاسیسات دیگری نظیر تاسیسات آب، برق، سوخت،  
آزمایشگاه و ... نیز نیاز هست.  
از آنجا که مهمترین و زیربنایی ترین تاسیسات یک واحد تولیدی و  
صنعتی، تاسیسات برق آن واحد است، به منظور تعیین برق مصرفی  
واحد ابتدا مقدار برق محاسبه خواهد شد.



### ۲۰-۱- محاسبه میزان مصرف برق

به منظور محاسبه برق مورد نیاز واحد، مصرف برق تجهیزات و ماشین آلات خط تولید را با توجه به مشخصات فنی اعلام شده دقیقاً محاسبه می کنیم. برق مصرفی در ساختمان ها و تاسیسات نیز با توجه به مساحت ساختمانها محاسبه می شود.

جدول برآورد برق مصرفی

نام واحد مصرف کننده	برق مصرفی (کیلووات)
تجهیزات خط تولید	۲۰۰
تاسیسات و تعمیرگاه	۱۰
روشنایی ساختمانها	۲۰
روشنایی محوطه	۲
سایر موارد غیر مذکور	۴۰
جمع	۲۷۲

### ۲۰-۲- محاسبه میزان مصرف آب

آب مورد نیاز در این واحد شامل آب مصرفی خط تولید، بهداشتی و آشامیدنی و آبیاری فضای سبز می باشد. آب مورد نیاز خط تولید به منظور خیساندن گاه، پاستوریزاسیون و آب پاشی حین تولید استفاده می شود. اساس مشخصات تجهیزات خط تولید، آب مصرفی در این بخش ۷۵ مترمکعب در روز خواهد بود. مصرف آب آشامیدنی و بهداشتی در این واحد به ازای تعداد پرسنل و با در نظر گرفتن سرانه ۱۵۰ لیتر محاسبه شده است. به منظور تامین آب مورد نیاز فضای سبز و آبیاری محوطه، به ازای هر مترمربع ۱/۵ لیتر در روز در نظر گرفته می شود. میزان آب مصرفی روزانه واحد مطابق جدول زیر محاسبه شده است.

واحد مصرف کننده	میزان آب مصرفی (مترمکعب در روز)
آب فرآیند تولید	۷۵
پرسنل	۲
محوطه	۳
جمع	۸۰

### ۲۰-۳- محاسبه مصرف سوخت



موارد مصرف سوخت در واحدهای صنعتی شامل سوخت مصرفی به منظور تامین بخار و حرارت مورد نیاز فرآیند، گرمایش ساختمانها و سوخت وسایل حمل و نقل میباشد.

سوخت مصرفی سیستم گرمایش با توجه به مساحت فضاهای تولید و آزمایشگاه، اداری، و خدماتی محاسبه میشود. به این ترتیب که به طور متوسط به ازای یکصد مترمربع مساحت، ۲۵ لیتر گازوئیل در نظر گرفته میشود. بنابراین با توجه به مساحت بناهای موجود حدود ۸۰ لیتر گازوئیل در هر روز مصرف خواهد شد. این مقدار گازوئیل برای تامین انرژی گرمایی فضاهای اداری، رفاهی و خدماتی با سیستم شوفاژ در نظر گرفته شده است. به منظور تامین انرژی گرمایی سالن تولید از بخاری های صنعتی استفاده میشود. که به ازای هر ۲۷۰ مترمربع، یک دستگاه بخاری مورد نیاز است. در جدول زیر هزینه انواع انرژی در سال محاسبه گردیده است.

جدول برآورد میزان مصرف برق، آب، سوخت، ارتباطات و غیره

ردیف	شرح	واحد	میزان مصرف	تعداد روز کاری در سال	میزان مصرف سالیانه	هزینه هر واحد مصرف به ریال	هزینه مصرف سالانه (م-ر)
۱	برق مصرفی	کیلو وات/روز	۲۷۲	۲۵۰	۶۸۰۰۰	۲۵۰	۱۷/-
۲	آب مصرفی	مترمکعب/روز	۸۰	۲۵۰	۲۰۰۰۰	۱۰۰۰۰	۲۰/-
۳	گازوئیل	لیتر/روز	۸۰	۲۵۰	۲۰۰۰۰	۱۶۵	۳/۳
۴	بنزین	لیتر/روز	۳۰	۲۵۰	۷۵۰۰	۱۰۰۰	۷/۵
۵	ارتباطات و سایر	---	---	---	---	---	۳۰/-
	جمع	---	---	---	---	---	۷۷/۰۸

#### ۲۰-۴- حقوق و دستمزد

جدول حقوق و دستمزد پرسنل اداری مستقر در کارخانه

سمت	تعداد مورد نیاز (نفر)	حقوق ماهیانه (هزار ریال)	حقوق سالیانه (میلیون ریال)
مدیر عامل	۱	۱۰.۰۰۰	۱۲۰/-
مدیر بازرگانی	۱	۶.۰۰۰	۷۲/-





شرکت شهرکهای  
صنعتی تهران

گزارش مطالعه امکان سنجی مقدماتی (PFS)  
تولید خوراک دام غنی سازی شده (بوسیله  
میکروارگانیزم های عامل تثبیت پروتئین تک  
سلولی) با استفاده از مواد زائد کشاورزی

۶۰/-	۵.۰۰۰	۱	مسئول تدارکات
۴۲/-	۳.۵۰۰	۱	حسابدار
۳۰/-	۲.۵۰۰	۱	منشی و تایپیست
۲۴/-	۲.۰۰۰	۱	آبدارچی و نظافتچی
۳۴۸/-	---	۶	جمع
۲۴۳/۶	---	---	حق بیمه و مزایا و پاداش و غیره (۷۰٪)
۵۹۱/۶	---	۶	جمع

#### جدول حقوق و دستمزد پرسنل تولید

سمت	تعداد	شیفت	جمع (نفر)	حقوق ماهانه (هزار ریال)	حقوق سالیانه (میلیون ریال)
کارشناس برنامه ریزی تولید	۱	۱	۱	۷.۰۰۰	۸۴/-
مهندس فنی صنایع غذایی	۱	۱	۱	۵.۰۰۰	۶۰/-
تکنسین آزمایشگاه	۱	۱	۱	۳.۰۰۰	۳۶/-
انباردار	۱	۱	۱	۲.۰۰۰	۲۴/-
کارگر ماهر خط تولید	۱	۱	۱	۲.۵۰۰	۳۰/-
کارگر ساده خط تولید	۲	۱	۲	۲.۰۰۰	۴۸/-
کارشناس تعمیرات ونگهداری	۱	۱	۱	۳.۰۰۰	۳۶/-
راننده لیفتراک	۱	۱	۱	۲.۰۰۰	۲۴/-
جمع			۹	-	۳۴۲/-
حق بیمه و مزایا و پاداش و غیره (۱۰۰٪)					۳۴۲/-
جمع کل					۶۸۴/-

#### ۲۰-۵- تعمیر و نگهداری

جدول هزینه های تعمیر و نگهداری

ردیف	شرح	میزان سرمایه	درصد	هزینه کل (میلیون)
------	-----	-----------------	------	----------------------



شرکت شهرکها و  
صنعتی تهران

گزارش مطالعه امکان سنجی مقدماتی (PFS)  
تولید خوراک دام غنی سازی شده (بوسیله  
میکروارگانیزم های عامل تثبیت پروتئین تک  
سلولی) با استفاده از مواد زائد کشاورزی

ردیف	شرح	میزان گذاری	درصد استهلاک	هزینه کل (ریال)
۱	حوظه سازی و ساختمان	۶۳۹۵/-	۲	۱۲۷/۹
۲	ماشین آلات	۲۶۱۰/-	۴	۱۰۴/۴
۳	تاسیسات و انشعابات	۱۴۰۵/-	۱۰	۱۴/۰۵
۴	وسائط نقلیه	۵۰۰/-	۲۰	۱۰۰
۵	لوازم و اثاثه اداری	۲۰۰/-	۱۰	۲۰
۶	لوازم آزمایشگاهی و کارگاهی	۱۰۲/۵	۱۰	۱۰/۲۵
۷	سرمایه گذاری پیش بینی نشده	۶۲۷/-	۶	۳۷/۶۲
جمع				۴۱۴/۲۲

### ۲۰-۶- هزینه استهلاک

جدول هزینه های استهلاک

ردیف	شرح	میزان سرمایه گذاری	درصد استهلاک	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	حوظه سازی و ساختمان	۶۳۹۵/-	۷	۴۴۷/۶۵
۲	ماشین آلات	۲۶۱۰/-	۱۰	۲۶۱/-
۳	تاسیسات و انشعابات	۱۴۰۵/-	۱۰	۱۴۰/۵
۴	وسائط نقلیه	۵۰۰/-	۲۵	۱۲۵
۵	لوازم و اثاثه اداری	۲۰۰/-	۲۰	۴۰
۶	لوازم آزمایشگاهی و کارگاهی	۱۰۲/۵	۱۰	۱۰/۲۵
۷	سرمایه گذاری پیش بینی نشده	۶۲۷/-	۱۰	۶۲/۷۰
جمع				۱۰۸۷/۱



### ۲۰-۷- هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده

حدود ۶ درصد از کل هزینه های تولید معادل ۳۷۸/۲ میلیون ریال به استثنای هزینه استهلاک و حقوق کادر اداری، بعنوان هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده تولید طی سال های مختلف بهره برداری در نظر گرفته شده است.

### ۲۱- تهدیدات و امکانات

همانطور که هر طرح صنعتی دارای مزیت های زیادی می باشد، احتمال تهدید نیز وجود دارد که برای طرح مورد بررسی نیاز به سرمایه گذاری و تبلیغ به منظور ایجاد بازار برای این فرآورده جدید، نیاز به خرید مواد اولیه بصورت نقدی، و عدم وجود جایگاه مشخص در بازار جهانی (WTO) تهدیداتی است که می تواند اثرگذار باشد. البته به دلیل مزایای بیشمار این فرآورده این تهدیدات به راحتی قابل حل هستند.

از جمله سایر مزایایی که خوراک دام غنی سازی شده با شیوه ذکر شده به همراه دارند، می توان به فرآوری و تبدیل ضایعات تولیدات کشاورزی به محصولات با ارزش افزوده، افزایش سطح درآمد تولیدکنندگان و کمک به اقتصاد مالی، ارتقاء زمینه توسعه پایدار و ایجاد امنیت غذایی، افزایش بهره وری منابع تولید و تقلیل ضایعات و افزایش اشتغال و توسعه منابع انسانی در زیر بخش ها، اشاره نمود.

### ۲۲- نتیجه گیری و پیشنهاد

هدف از اجرای این طرح، احداث یک واحد صنعتی در شهرستان تهران، شهرک صنعتی اشتهارد به منظور تولید خوراک دام غنی سازی شده (بوسيله میکروارگانیزم های عامل تثبیت پروتئین تک سلولی) با استفاده از مواد زائد کشاورزی با ظرفیت سالانه ۲۰۰۰ تن طی یک شیفت کاری ۸ ساعته در روز و ۲۵۰ روز کاری در سال می باشد.

طرح مورد بررسی جهت ایجاد واحد تولید محصول علاوه بر اشتغالی، ایجاد ارزش افزوده و استفاده از مواد اولیه ای موجود در داخل که در حال حاضر جز ضایعات کشاورزی محسوب می شد، دارای شاخص های مطلوب اقتصادی و مالی طرح، ایجاد اشتغال در استان و برای مردم بومی منطقه، امکان صادرات محصولات تولیدی، سهولت فرآیند تولید و وجود نیاز داخل به وجود چنین موادی، می باشد. همچنین با اجرای این طرح می توان تا حدودی از واردات برخی از مواد شیمیایی غنی کننده که جهت غنی سازی خوراک دام به کار می روند نیز جلوگیری نمود.



در ذیل جدول هزینه های ثابت و متغیر طرح و برخی شاخص های مهم اقتصادی طرح که توجیه پذیری طرح را به اثبات می رساند، ارائه گردیده است.

جدول هزینه های ثابت و متغیر طرح در سال مبنا ۱۳۹۲

متغیر		ثابت		هزینه کل (میلیون ریال)	شرح
هزینه	درصد	هزینه	درصد		
۵۱۲۸/-	۱۰۰	---	---	۵۱۲۸/-	مواد اولیه و کمکی
۶۱/۶۶	۸۰	۱۵/۴۲	۲۰	۷۷/۰۸	انرژی
۳۳۱/۳۸	۸۰	۸۲/۸۴	۲۰	۴۱۴/۲۲	هزینه تعمیر نگهداری
۲۰۵/۲	۳۰	۴۷۸/۸	۷۰	۶۸۴/-	حقوق و مزایای پرسنل تولیدی
۳۴۳/۶	---	۳۴/۶	---	۳۷۸/۲	پیش بینی نشده (۶٪ موارد فوق)
---	---	۵۹۱/۶	۱۰۰	۵۹۱/۶	حقوق و مزایای پرسنل اداری
---	---	۱۰۸۷/۱	۱۰۰	۱۰۸۷/۱	استهلاک
۶۰۶۹/۸۴	---	۲۲۹۰/۳۶	---	۸۳۶۰/۲	جمع کل

۲۳- محاسبه شاخص های اقتصادی طرح

۲۳-۱- برآورد ارزش افزوده کل طرح در ظرفیت کامل بهره برداری در سال ۱۳۹۲

مبلغ: میلیون ریال	شرح
-------------------------	-----



گزارش مطالعه امکان سنجی مقدماتی (PFS)  
تولید خوراک دام غنی سازی شده (بوسیله  
میکروارگانیزم های عامل تثبیت پروتئین تک  
سلولی) با استفاده از مواد زائد کشاورزی

۱۰۰۰۰/-	۱- ستاده ها
۶۶۸۱/۵	۲- داده ها
۵۱۲۸/-	۲-۱- مواد اولیه و بسته بندی
۱۵۵۳/۵	۲-۲- انرژی، تعمیرات، دستمزد کادر تولید، متفرقه و پیش بینی نشده
۱۰۸۷/۱	۳- استهلاك
۳۳۱۸/۵	ارزش افزوده ناخالص داخلی (۱)
۲۲۳۱/۴	ارزش افزوده خالص داخلی (۲)

(۱) نسبت ارزش افزوده ناخالص داخلی به ارزش ستاده ها حدود ۳۳/۲ درصد است.

(۲) نسبت ارزش افزوده خالص داخلی به ارزش ستاده ها حدود ۲۲/۳ درصد است.

### ۲-۲۳- برآورد نقطه سر به سر طرح

نقطه سر به سر طرح مورد بررسی بدون احتساب هزینه های عملیاتی و غیرعملیاتی معادل تولیدی در حدود ۵۸۲۷/۹ میلیون ریال می باشد و حدود ۵۸/۳ درصد کل فروش به دست خواهد آمد.

$$\begin{aligned} \text{نقطه سر به سر} &= \frac{2290/36}{\text{ثابت}} \\ \text{بدون احتساب} &= \frac{6069/84}{\text{هزینه}} = 5827/9 \\ \text{هزینه های} &= \frac{\text{متغیر}}{1 - \text{فروش}} \\ \text{عملیاتی و} &= \frac{10000/-}{\text{فروش}} \\ \text{غیرعملیاتی} & \end{aligned}$$

### ۳-۲۳- نسبت سرمایه گذاری به اشتغال

در صورت اجرای طرح مورد گزارش حداقل برای ۱۵ نفر اشتغال ایجاد خواهد شد، بر چنین اساسی نسبت سرمایه گذاری برای اشتغال هر یک از کارکنان در طرح حدود ۹۲۹/۳ میلیون ریال خواهد بود.

$$\begin{aligned} \text{سرانه} &= \frac{13939/5}{15} \\ \text{اشتغال} &= \frac{\text{سرمایه گذاری ثابت طرح}}{15} = 929/3 \end{aligned}$$

گزارش مطالعه امکان سنجی مقدماتی (PFS)  
تولید خوراک دام غنی سازی شده (بوسیله  
میکروارگانیزم های عامل تثبیت پروتئین تک  
سلولی) با استفاده از مواد زائد کشاورزی



شرکت شهرکهای  
صنعتی تهران

همانطور که ملاحظه گردید طرح مورد بررسی نه تنها از شاخص های اقتصادی خوبی برخوردار است، بلکه از بازار قابل توجهی نیز برخوردار می باشد. ضمناً این طرح می تواند برای کشور ارز آفرین بوده و موجب بالا بردن درآمد حاصله از محل صادرات غیر نفتی باشد که یکی از مزیت های اصلی طرح می باشد. همچنین از آنجایی که مواد اولیه مصرفی جز ضایعات کشاورزی است، هدف جهانی کاهش آلاینده های محیطی و استفاده مجدد از منابع انرژی نیز محقق می گردد.