

مرکز خدمات سرمایه گذاری استان گلستان

"خلاصه مطالعات پیش امکان سنجی فنی - اقتصادی"

موضوع طرح: پودر کنسانتره پروتئین آب پنیر



(کد ISIC ۱۵۲۰۵۱۲۷۳۲)

محل اجراء: استان گلستان

مشاور تهیه طرح: شرکت کیفیت سازان سبز

تاریخ تهیه P.F.S:

بهمن ماه ۹۷

فهرست :

|        |  |
|--------|--|
| صفحه ۲ | معرفی پروژه                                    |
| ۳ "    | بررسی فنی                                      |
| ۴ "    | بررسی اقتصادی                                  |
| ۵ "    | بررسی مالی                                     |
| ۱۰ "   | دلایل توجیه طرح                                |
| ۱۰ "   | ویژگی ها ، مزایا و مشوق های اجرای طرح در استان |
| ۱۰ "   | اطلاعات تماس                                   |

۱- معرفی پروژه

۱-۱- عنوان طرح :

پودر کنسانتره پروتئین آب پنیر

۱-۲- محل پیشنهادی اجرای طرح :

استان گلستان - شهرکهای صنعتی استان (آق قلا، گرگان و گنبد)

۱-۳- محصولات تولیدی و ظرفیت تولید سالانه:

کنسانتره پروتئینی آب پنیر ۱۰۰ تن در سال

۱-۴- کل سرمایه گذاری مورد نیاز : ۱۱۵۲۱۲ میلیون ریال

(ارزی : (-) (ریالی : ۱۱۵۲۱۲ میلیون ریال )

- سرمایه ثابت : ۱۳۲۹۱ میلیون ریال

- سرمایه در گردش : ۱۹۲۱ میلیون ریال

۱-۵- نوع مواد اولیه مورد نیاز :

آب پنیر خروجی کارخانجات لبنی تولید کننده پنیر

۱-۶- دسترسی به مواد اولیه مورد نیاز طرح در داخل

آب پنیر ۱۰۰٪ داخلی

۱-۷- تعداد پرسنل مورد نیاز : ۵۰ نفر

۱-۸- درصد میزان تولید در نقطه سربسر : ۲۵٪

۱-۹- نرخ بازده سرمایه گذاری کل ( IRR ) : ۳۷٪

۱-۱۰- چگونگی دسترسی به دانش فنی :

دسترسی به دانش فنی و تکنولوژی از یکی از شرکت های داخلی و تعدادی خارجی امکانپذیر می باشد.

**۲-۱- معرفی و مشخصات فنی محصول :**

کنسانتره پروتئین آب پنیر یا WPC یکی از محصولات آب پنیر میباشد که محصولی به رنگ سفید تا کرم روشن و طعم ملایم است که به وسیله خشک کردن و حذف مواد معدنی و لاکتوز از آب پنیر پاستوریزه به دست می آید و حاوی ۵۰٪ تا ۸۰٪ پروتئین می باشد. ترکیب های غیر پروتئینی به وسیله روش های جداسازی فیزیکی مانند رسوب دادن، فیلتراسیون یا دیالیز جدا می شوند. همچنین از ترکیبات مناسب با pH متعادل، برای تعدیل اسیدیته این محصول استفاده می شود. کنسانتره پروتئین آب پنیر به دلیل دارا بودن خصوصیات مانند قابلیت هضم و حلالیت بالا، ایجاد ویسکوزیته، قابلیت تشکیل ژل، امولسیون کنندگی، قابلیت زدن و تشکیل کف از ارزش بالایی برخوردار می باشد.

این محصول که از حذف مواد معدنی و لاکتوز از آب پنیر به دست می آید، می تواند حاوی درصدهای مختلف پروتئین از ۵۰٪ تا ۸۰٪ باشد و به صورت مایع یا پودر در دسترس خواهد بود. خواص عمل کنندگی آن در مواد غذایی بسته به درصد پروتئین آن متفاوت خواهد بود.

**۲-۲- کاربرد محصول:**

کنسانتره پروتئین آب پنیر کاربردهای فراوانی در صنایع مختلف غذایی نظیر صنایع لبنی، صنایع نانوائی، فرآورده های نانوائی و قنادی، فرآورده های گوشتی و غیره دارد.

- به عنوان پرکننده و برای بهبود ارزش تغذیه ای فرآورده های غذایی
- غنی کردن فرآورده های ذرت و غنی کردن شیرینی ها
- در تولید پایدار کننده های ماست و پنیر به منظور افزایش ماده خشک محصول
- غنی کننده در تولید ماکارونی، چاشنی، پودینگ، بستنی و پنیر
- تولید شیرخشک نوزادان و یا شیر نوزاد بازسازی شده
- تولید فرآورده های گوشتی برای بالا بردن پروتئین محصول و همچنین به عنوان اتصال دهنده
- در کاهش بیاتی نان

**۲-۳- شرح فرآیند تولید:**

پودر کنسانتره پروتئین آب پنیر با روش اولترافیلتراسیون (فرا پالایش) و کروماتوگرافی تبادل یونی یا روش های غشایی دیگر نظیر نانوفیلتراسیون و با حذف مواد معدنی و لاکتوز از آب پنیر و سپس خشک کردن تولید می شود و در روش فرا پالایش کنسانتره پروتئین حاوی حداقل ۵۰ و حداکثر ۸۰ درصد پروتئین به صورت پودر بوده و رنگ و عطر مناسبی دارد. امکان تولید کالا با درصد پروتئین های دیگر نیز هست. این محصول دارای قابلیت حلالیت بالا، قابلیت تشکیل ژل، خاصیت امولسیون کنندگی، و نیز تشکیل کف است.

## ۳- بررسی اقتصادی

### ۳-۱- برآورد تقاضای محصول:

در حال حاضر بیش از ۱۰۰۰ شرکت تولید مواد لبنی در کشور در حال فعالیت هستند که سالانه ۴۵۰ هزار تن پنیر تولید می‌کنند. حجم آب‌پنیر تولیدی توسط این شرکت‌ها به میزان ۲ تا ۳ میلیون تن در سال می‌رسد. از یک سو تبدیل آب‌پنیر به پودر (کاری که چندسالیست کارخانجات انجام می‌دهند) موجب ضرر اقتصادی است و از سوی دیگر رهاسازی آن در طبیعت به‌عنوان پساب، آلودگی زیست‌محیطی شدیدی را در پی دارد. بنابراین تبدیل این حجم از آب‌پنیر به کنسانتره پروتئین می‌تواند موجب افزایش قابل توجه ارزش افزوده این محصول لبنی شود.

### ۳-۲- میزان صادرات محصول در ۳ سال گذشته :

| صادرات از سال ۹۲-۹۶ برحسب تن   |      |      |      |      |      |
|--|------|------|------|------|------|
| کد تعرفه   | ۱۳۹۲ | ۱۳۹۳ | ۱۳۹۴ | ۱۳۹۵ | ۱۳۹۶ |
| آلبومین شیر، همچنین تغلیظ شده از دو یا چند پروتئین آب پنیر (لاکتوسرم) ۳۵۰۲۲۰۰۰ | -    | -    | -    | -    | ۳۵۰  |

### ۳-۳- میزان تولید سالانه محصول در استان و کشور:

تا کنون طبق آخرین آمار وزارت صنعت، معدن و تجارت در استان گلستان تاکنون هیچ جواز و پروانه تولید کنسانتره پروتئین آب پنیر صادر نگردیده است. اما در کشور یک جواز با پیشرفت فیزیکی ۹۰ درصد و تعداد ۶ پروانه بهره برداری با ظرفیت اسمی ۳۲۰ تن وجود دارد. با این حال مطالعات میدانی و اطلاعات اخذ شده از کارشناسان متخصص در این زمینه نشان می‌دهد تاکنون هیچ واحد تولیدی این محصول را تولید نمی‌کند و فرصت در این زمینه وجود دارد.

### ۳-۴- میزان واردات محصول در ۳ سال گذشته :

| واردات از سال ۹۲-۹۶ برحسب تن   |      |      |      |      |      |
|--|------|------|------|------|------|
| نام محصول  | ۱۳۹۲ | ۱۳۹۳ | ۱۳۹۴ | ۱۳۹۵ | ۱۳۹۶ |
| آلبومین شیر، همچنین تغلیظ شده از دو یا چند پروتئین آب پنیر (لاکتوسرم) ۳۵۰۲۲۰۰۰ | ۳۹۶  | ۲۲   | ۳۲۳  | ۷۵   | ۱۵۲  |
| میانگین واردات ۵ سال گذشته: ۱۹۳ تن   |      |      |      |      |      |

#### ۴- بررسی مالی:

۴-۱- هزینه های سرمایه ای :

• سرمایه ثابت

| شرح  | ارزش ریالی<br>(میلیون ریال) | ارزش ارزی<br>(یورو) | جمع کل<br>(میلیون ریال) |
|--|-----------------------------|---------------------|-------------------------|
| زمین (متر از ۶۰۰۰ متر مربع قیمت ۵۰۰۰۰۰ ریال) | ۳۰۰۰                        |                     | ۳۰۰۰                    |
| ساختمان ها و محوطه سازی                      | ۴۱۵۵۶                       |                     | ۴۱۵۵۶                   |
| تاسیسات                                      | ۹۵۵۴                        |                     | ۹۵۵۴                    |
| ماشین آلات و تجهیزات                         | ۴۱۹۷۵                       |                     | ۴۱۹۷۵                   |
| وسائط نقلیه                                  | ۱۲۱۰                        |                     | ۱۲۱۰                    |
| لوازم آزمایشگاهی ، اداری و ایمنی             | ۴۹۷۰                        |                     | ۴۹۷۰                    |
| هزینه های پیش بینی نشده ۱۰٪                  | ۱۰۲۲۶                       |                     | ۱۰۲۲۶                   |
| هزینه های قبل از بهره برداری                 | ۸۰۰                         |                     | ۸۰۰                     |
| جمع سرمایه ثابت                              | ۱۱۳۲۹۱                      |                     | ۱۱۳۲۹۱                  |

• سرمایه در گردش :

| شرح                       | ارزش ریالی<br>(میلیون ریال) | ارزش ارزی<br>( یورو ) | جمع کل<br>(میلیون ریال) |
|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|
| خرید مواد اولیه ( ۲ ماه ) | ۶۴۸                         |                       | ۶۴۸                     |
| حقوق و دستمزد ( ۱ ماه )   | ۱۱۳۷                        |                       | ۱۱۳۷                    |
| سایر هزینه ها ( ۱ ماه )   | ۱۳۶                         |                       | ۱۳۶                     |
| جمع                       | ۱۹۲۱                        |                       | ۱۹۲۱                    |
| جمع کل                    | ۱۹۲۱                        |                       | ۱۹۲۱                    |

۴-۲ - ساختمان ها و محوطه سازی :

| شرح                            | مقدار<br>(مترمربع) | ارزش واحد<br>(ریال) | ارزش کل<br>(میلیون ریال) |
|--------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------|
| سالن تولید                     | ۱۱۰۰               | ۱۴۰۰۰۰۰۰            | ۱۵۴۰۰                    |
| انبار                          | ۱۴۰۰               | ۱۲۰۰۰۰۰۰            | ۱۶۸۰۰                    |
| سوله تاسیسات                   | ۳۰۰                | ۶۰۰۰۰۰۰             | ۱۸۰۰                     |
| سالن آزمایشگاه                 | ۷۵                 | ۱۲۰۰۰۰۰۰            | ۹۰۰                      |
| ساختمانهای اداری رفاهی، خدماتی | ۲۰۰                | ۱۴۰۰۰۰۰۰            | ۲۸۰۰                     |
| ساختمان پیش تصفیه              | ۱۰۰                | ۶۰۰۰۰۰۰             | ۶۰۰                      |
| محوطه سازی                     | ۳۰۰۰               | ۱۰۰۰۰۰۰             | ۳۰۰۰                     |
| دیوارکشی ( متر )               | ۳۲۰                | ۸۰۰۰۰۰              | ۲۵۶                      |
| جمع                            |                    |                     | ۴۱۵۵۶                    |

۴-۳ - تاسیسات :

| شرح             | مشخصات فنی  | ارزش کل<br>(میلیون ریال) |
|-----------------|---|--------------------------|
| برق             | انشعاب ۳۰۰ کیلو وات به همراه تابلوی اصلی وفرعی و کابل کشی و موتور ژنراتور | ۳۰۳۰                     |
| گاز             | انشعاب واشتراک ۱۵۰۰۰۰ متر مکعب به همراه طراحی شبکه ولوله کشی              | ۶۸۰                      |
| آب              | انشعاب ۱/۲ اینچ به همراه لوله کشی وسایر وسایل                             | ۴۰۰                      |
| هوای فشرده      | ۱کمپرسور صنعتی ۱۰ متر مکعبی به همراه دیگ بخار ۲۰۰۰ مترمکعبی               | ۲۵۲۶                     |
| سرمایش          | ۷ عدد اسپیلت ۲۴۰۰۰  | ۴۶۵                      |
| سیستم ارتباطی   | ۲ خط تلفن به همراه کابل کشی   | ۱۸۸                      |
| سیستم پیش تصفیه | شامل حوضچه بتنی ومتعلقات پمپ وهمزن وسیستم هوادهی                          | ۲۲۶۵                     |
| جمع             |   | ۹۵۵۴                     |

۴-۴ - ماشین آلات و تجهیزات

| شرح   | تعداد | ارزش واحد<br>(یورو) | ارزش کل<br>(یورو) | ارزش واحد<br>(ریال) | ارزش کل<br>(میلیون ریال) |
|---|-------|---------------------|-------------------|---------------------|--------------------------|
| واحد تغلیظ کننده فیلم<br>ریزشی سه مرحله ای              | ۱     |                     |                   | ۲۴۴۰۰۰۰۰۰۰          | ۲۴۴۰۰                    |
| مخزن دوجداره بیست<br>هزار لیتری استیل                   | ۲     |                     |                   | ۷۸۷۵۰۰۰۰۰           | ۱۵۷۵                     |
| غشا نانو سرامیکی با<br>ظرفیت اتن در روز آب<br>پنیر (MF) | ۱     |                     |                   | ۱۶۰۰۰۰۰             | ۱۶۰۰۰                    |
| جمع   |       |                     |                   |                     | ۴۱۹۷۵                    |

۴-۵ - لوازم آزمایشگاهی ، اداری و ایمنی :

| شرح              | تعداد | ارزش واحد<br>(ریال) | ارزش کل<br>(میلیون ریال) |
|------------------|-------|---------------------|--------------------------|
| لوازم آزمایشگاهی | ۱     | ۲۰۰۰۰۰۰۰۰           | ۲۰۰۰                     |
| اداری            | ۱     | ۲۷۶۰۰۰۰۰۰۰          | ۲۷۶۰                     |
| ایمنی            | ۱     | ۲۱۰۰۰۰۰۰۰           | ۲۱۰                      |
| جمع              |       |                     | ۴۹۷۰                     |

۴-۶ - وسائط نقلیه :

| شرح           | تعداد | ارزش واحد<br>(ریال) | ارزش کل<br>(میلیون ریال) |
|---------------|-------|---------------------|--------------------------|
| لیفتراک دستی  | ۲     | ۳۰۰۰۰۰۰۰            | ۶۰                       |
| لیفتراک ۳ تنی | ۱     | ۱۱۵۰۰۰۰۰۰۰          | ۱۱۵۰                     |
| جمع           |       |                     | ۱۲۱۰                     |



۴-۷- هزینه های قبل از بهره برداری :

| شرح                                   | هزینه کل (میلیون ریال) |
|---------------------------------------|------------------------|
| هزینه مطالعات و مشاوره و کارشناسی     | ۷۰                     |
| هزینه تنظیم و ثبت قراردادها           | ۲۰                     |
| هزینه حقوق و دستمزد در دوره اجرا      | ۶۰                     |
| هزینه آموزش نیروی انسانی و راه اندازی | ۲۷۳                    |
| هزینه راه اندازی آزمایشی              | ۳۷۷                    |
| جمع                                   | ۸۰۰                    |

محاسبه قیمت تمام شده محصولات تولیدی :

۴-۸- نوع ، مقدار و هزینه مواد اولیه و بسته بندی مورد نیاز:

| شرح                   | واحد | مصرف سالانه | ارزش ریالی (میلیون ریال) | ارزش ارزی (یورو) | ارزش کل (میلیون ریال) |
|-----------------------|------|-------------|--------------------------|------------------|-----------------------|
| آب پنیر               | تن   | ۱۵۰۰۰       | ۰,۲۵                     |                  | ۳۷۵۰                  |
| مواد بسته بندی (پاکت) | عدد  | ۶۷۰۰        | ۰,۰۲                     |                  | ۱۳۴                   |
| جمع                   |      |             |                          |                  | ۳۸۸۴                  |

۴-۹- نوع ، نیروی انسانی مورد نیاز:

| شرح             | تعداد | حقوق ماهانه | جمع حقوق ماهانه (ریال) | جمع حقوق سالانه (میلیون ریال) |
|-----------------|-------|-------------|------------------------|-------------------------------|
| کادر اداری :    |       |             |                        |                               |
| مدیریت          | ۱     | ۴۰۰۰۰۰۰     | ۴۰۰۰۰۰۰                | ۴۸۰                           |
| کارمند          | ۵     | ۱۵۰۰۰۰۰     | ۷۵۰۰۰۰۰                | ۹۰۰                           |
| کادر تولید :    |       |             |                        |                               |
| متخصص           | ۵     | ۲۰۰۰۰۰۰     | ۱۰۰۰۰۰۰۰               | ۱۲۰۰                          |
| ماهر            | ۱۸    | ۱۵۰۰۰۰۰     | ۲۷۰۰۰۰۰۰               | ۳۲۴۰                          |
| غیر ماهر        | ۲۱    | ۱۳۰۰۰۰۰     | ۲۷۳۰۰۰۰۰               | ۳۲۷۶                          |
| هزینه رفاهی ۵۰٪ |       |             |                        | ۴۵۴۸                          |
| جمع             |       |             |                        | ۱۳۶۴۴                         |

۴-۱۰- هزینه مصرف سوخت و انرژی سالانه:

| شرح       | واحد     | مصرف سالانه | ارزش واحد (ریال) | ارزش کل (میلیون ریال) |
|-----------|----------|-------------|------------------|-----------------------|
| برق       | ۳۰۰Kw    | ۵۷۶۰۰۰      | ۱۴۰۰             | ۸۰۶                   |
| آب        | متر مکعب | ۷۰۰۰        | ۴۰۰۰             | ۲۸                    |
| گاز طبیعی | متر مکعب | ۱۵۰۰۰۰      | ۱۵۰۰             | ۲۲۵                   |
| ارتباطات  | دقیقه    | ۱۰۹۵۰۰      | ۴۰۰              | ۴۴                    |
| جمع       |          |             |                  | ۱۱۰۳                  |

۴-۱۱- استهلاک و تعمیر و نگهداری سالانه:

| شرح                          | ارزش دارایی (میلیون ریال) | استهلاک |       | تعمیر و نگهداری |      |
|------------------------------|---------------------------|---------|-------|-----------------|------|
|                              |                           | درصد    | مبلغ  | درصد            | مبلغ |
| ساختمان و محوطه سازی         | ۴۱۵۵۶                     | ۷       | ۲۹۰۹  | ۲               | ۸۳۱  |
| تأسیسات                      | ۹۵۵۴                      | ۱۰      | ۹۵۵   | ۲               | ۱۹۱  |
| ماشین آلات و تجهیزات         | ۴۱۹۷۵                     | ۱۰      | ۴۱۹۷  | ۴               | ۱۶۷۹ |
| اثاثیه و لوازم اداری         | ۴۹۷۰                      | ۲۰      | ۹۹۴   | ۴               | ۱۹۹  |
| وسیله نقلیه                  | ۱۲۱۰                      | ۲۰      | ۲۴۲   | ۴               | ۴۹   |
| هزینه های پیش بینی نشده ۱۰٪  | ۱۰۲۲۶                     | ۹,۱     | ۹۳۰   | ۲,۹             | ۲۹۵  |
| هزینه های قبل از بهره برداری | ۸۰۰                       | ۲۰      | ۱۶۰   | ۰               | ۰    |
| جمع                          | ۱۰۰۴۵۷                    |         | ۱۰۳۸۷ |                 | ۳۲۴۴ |

۴-۱۲- برآورد درآمد سالانه:

| شرح                      | تولید سالانه | فروش واحد (ریال) | درآمد ریالی (میلیون ریال) | درآمد ارزی (یورو) | درآمد کل (میلیون ریال) |
|--------------------------|--------------|------------------|---------------------------|-------------------|------------------------|
| کنسانتره پروتئین آب پنیر | ۱۰۰          | ۸۰۰۰۰۰۰۰۰        |                           |                   | ۸۰۰۰۰                  |
| جمع                      | ۱۰۰          |                  |                           |                   | ۸۰۰۰۰                  |

▪ قیمت تمام شده محصول به ازای هر تن ۳۲۲۶۲۰۰۰۰ ریال محاسبه شده است.

▪ قیمت فروش هر کیلو محصول مشابه در بازار ۸۰۰۰۰۰ ریال می باشد.

#### ۵- دلایل توجیه طرح:

باتوجه به تولید سالانه ۴۵۰ هزار تن پنیر در کشور توسط واحدهای لبنی و متناسب با آن حجم بالای آب پنیر تولیدی توسط این شرکت‌ها به میزان ۲ تا ۳ میلیون تن در سال، از یک سو تبدیل آب پنیر به پودر سود اقتصادی زیادی ندارد و از سوی دیگر رهاسازی آن در طبیعت به‌عنوان پساب، آلودگی زیست‌محیطی شدیدی را در پی دارد. بنابراین تبدیل این حجم از آب پنیر به محصولات دیگر مثل کنسانتره پروتئین می‌تواند موجب افزایش قابل توجه ارزش افزوده این محصول لبنی شود. از این رو سرمایه‌گذاری در این بخش به‌عنوان یکی از صنایع پایین دستی لبنی می‌تواند فرصت مناسبی ایجاد نماید.

لازم به ذکر است در این رابطه یکی از شرکت‌های دانش‌بنیان نیز در کشور سامانه‌ای را ساخته است که می‌توان با راه‌اندازی آن در مقیاس صنعتی روزانه ۳۰۰ کیلو کنسانتره پروتئینی آب پنیر تولید کرد. هرچند دانش فنی و تکنولوژی لازم رامی‌توان در این زمینه از کشورهای اروپایی و چین خریداری نمود.

#### ۶- ویژگی‌ها، مزایا و مشوق‌های اجرای طرح در استان:

- سهولت دسترسی و وجود مواد اولیه فراوان و ارزان قیمت (۱۵ کارخانه پنیر در استان)
- تأمین زمین، آب، برق، گاز و سایر خدمات زیربنایی به قیمت ارزان در شرکت شهرک‌های صنعتی استان
- دسترسی به امکانات ارتباطی و تسهیلات اعطایی برای راه‌اندازی واحدهای صنعتی
- تأمین زمین مناسب با دسترسی به تاسیسات مورد نیاز در شهرک‌های صنعتی استان گلستان
- دسترسی به بازار فروش و امکان صادرات کالا
- دسترسی به مرز آسیانه میانه و راه ریلی، هوایی و دریایی جهت صادرات

#### ۷- اطلاعات تماس:

- شرکت مشاور تهیه کننده طرح:

نام شرکت: شرکت کیفیت سازان سبز

آدرس: گرگان، خیابان ملاقاتی ششم، مجتمع فراز

تلفن تماس: ۰۱۷-۳۲۲۵۲۲۰۹

پست الکترونیک: [hsjavad@yahoo.com](mailto:hsjavad@yahoo.com)

- دستگاه اجرایی مربوطه: سازمان صنعت معدن تجارت استان گلستان

نام و نام خانوادگی نماینده: خانم مهندس سمانه رضایی

آدرس: گرگان- بلوار شکاری-شکاری هفتم- سازمان صنعت معدن تجارت

تلفن تماس: ۰۱۷۳۲۳۴۵۴۶۱-۴

پست الکترونیک: [smtgol.barname@chmail.ir](mailto:smtgol.barname@chmail.ir)