



شرکت شهرکهای صنعتی استان گیلان

مطالعه امکان سنجی مقدماتی طرح اولیه آنزیم های صنعتی پکتیناز ، لیپاز ، سلولاز ، آمیلاز و کیموزین میکروبی

کارفرما:

شرکت شهرک های صنعتی استان گیلان

تهیه کننده :

شرکت سانپار صنعت توس

زمستان ۸۹



خلاصه طرح

نام محصول		آنزیم های صنعتی پکتیناز ، لیپاز ، سلولاز ، آمیلاز و کیموزین میکروبی
ظرفیت پیشنهادی طرح		۵۰ تن
مواد اولیه (هزار ریال)		۱۷,۴۵۰,۰۰۰
اشتغال زایی		۱۴ نفر
زمین مورد نیاز (مترمربع)		۲۰۰۰
زیر بنا	اداری	۵۰
	سالن تولید	۷۵۰
	انبار مواد اولیه	۱۵۰
	انبار محصول	۱۵۰
	آشپزخانه	۲۵
	رخت کن و نماز خانه	۲۵
	سرویس ها	۲۵
	ساختمان نگهبانی	۲۵
سرمایه ثابت (هزار ریال)		۱۲,۱۲۰,۹۰۰
سرمایه در گردش (هزار ریال)		۶,۳۹۶,۰۲۹
مصرف سالانه آب (متر مکعب)		۱۵۰۰
مصرف سالانه برق (کیلو وات بر ساعت)		۶۰۰,۰۰۰
مصرف سالانه سوخت	گاز (متر مکعب)	۴۵۰,۰۰۰
	بنزین (لیتر)	۹۰۰۰
محل پیشنهادی برای احداث طرح		خراسان رضوی، گیلان، آذربایجان شرقی

فهرست :

عنوان.....	صفحه
معرفی محصول.....	۷
۱-۱- نام و کد محصول.....	۱۰
۱-۲- شماره تعرفه گمرکی.....	۱۰
۱-۳- شرایط واردات.....	۱۱
۱-۴- بررسی و ارائه استاندارد ملی.....	۱۲
۱-۵- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت.....	۱۳
۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد.....	۱۷
۱-۷- بررسی کالاهای جایگزین.....	۲۰
۱-۸- اهمیت استراتژیک کالا در دنیای امروز.....	۲۱
۱-۹- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده.....	۲۲
۱-۱۰- شرایط صادرات.....	۲۶
۲- وضعیت عرضه و تقاضا.....	۲۶
۲-۱- بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید.....	۲۶
۲-۲- وضعیت طرح های جدید.....	۲۷
۲-۳- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه چهارم.....	۲۸
۲-۴- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه چهارم.....	۴۰
۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه چهارم.....	۴۱
۲-۶- بررسی نیاز به محصول با الویت صادرات تا پایان برنامه چهارم.....	۴۷
۳- بررسی اجمالی تکنولوژی.....	۴۸
۴- نقاط قوت و ضعف تکنولوژی.....	۵۰
۵- محل های پیشنهادی اجرای طرح.....	۵۰
۶- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی.....	۵۱
۷- تجزیه و تحلیل و جمع بندی.....	۵۱
۸- بخش مالی طرح.....	۵۱

مقدمه :

اهمیت آنزیم ها در صنایع غذایی با در نظر گرفتن دامنه وسیع کاربرد تجاری آنها مشخص می شود . آنزیم ها قادرند به طور اختصاصی در تغییر همه ماکرومولکولهای بیولوژیکی اصلی ، پروتئین ها ، هیدراتهای کربن ، چربی ها و اسید های نوکلئیک و نیز مولکولهای کوچکتر نظیر اسید های آمینه قندها و ویتامین ها دخالت نمایند . این دلیل اهمیت اصلی آنزیم ها در صنایع غذایی است . مواد خام در ابتدای هر خط فرآیند غذایی حاوی دامنه گسترده ای از ؟ آنزیم هایی با منشا درونی است . برخی از این آنزیم ها در طی فرآیند و پس از آن فعال باقی می مانند ، که می توانند نقش مفید یا مضر در فرآوری داشته باشند . مثال روشنی از این امر فعالیت آنزیم های پکتیناز است که اغلب طی تهیه آبمیوه ها منجر به شفاف سازی محصول نهایی می شوند . هرچند فعالیت پکتیناز اضافی باقی مانده در کمپوت میوه می تواند سبب نرمی بیش از حد و افت کیفی محصول گردد .

بسیاری از تولید کنندگان محصولات غذایی برای بهبود کیفیت محصول نهایی از آنزیم هایی با منشا خارجی نیز استفاده می کنند .

* آنزیم چیست؟

آنزیم ها عمل کاتالیزوری انجام می دهند یعنی سرعت واکنش ها را زیاد می کنند بدون این که تغییری در خودشان به وجود آید. اگر آنزیم ها نباشند برای انجام بعضی از واکنش ها ممکن است نیاز به زمان بسیار طولانی داشته باشیم تا آن واکنش ها انجام شوند . آنزیم ها موجب تغییر سوبسترا (substrate) به محصول می شوند. هر آنزیم ممکن است ویژگی برای یک سوبسترا داشته باشد یا روی سوبستراهای بخصوصی عمل کند که در نتیجه محصول یا محصولات مختلف به وجود می آیند . همه آنزیم ها ساختار پروتئینی دارند ولی برای انجام عمل کاتالیزوری ممکن است نیاز به عامل غیر پروتئینی موسوم به کوفاکتور داشته باشند. کوفاکتور ممکن است فقط یک کاتیون یا مولکول آلی (که به آن کوآنزیم گویند)

باشد. بعضی از آنزیم ها برای انجام عمل کاتالیزوری خود نیاز به کوفاکتور ندارند. اگر آنزیمی با وجود کوفاکتور فعال شود به آن هولوآنزیم (holoenzyme) گویند و در صورتی که کوفاکتور را از آنزیم خارج کنیم یک پروتئین غیر فعال باقی می ماند که به آن آپوآنزیم (apoenzyme) گویند. اگر کوفاکتور به آنزیم چنان محکم متصل باشد که هنگام جدا کردن آن از آنزیم باعث صدمه دیدن آنزیم گردد در این صورت این کوفاکتور را گروه پروستتیک (prosthetic group) نامند.

***تاریخچه آنزیم :**

تا قرن نوزدهم مشخص شده بود که فرایندهایی نظیر ترش شدن شیر و تخمیر قند به الکل فقط از طریق عمل یک موجود زنده رخ می دهند. در سال ۱۸۳۳ عامل فعال کننده قند به طور نسبی خالص شد و آن را دیاستاز نامیدند که اکنون به آن آمیلاز می گویند. چند سال بعد از شیره معده فردی که رژیم غذایی او پروتئین بود ، ماده ای جدا کردند و آن را پپسین نامیدند. این ترکیبات را تحت نام کلی مخمر می نامیدند. لیبیگ (Liebig) در آن موقع اظهار داشت که این مخمرها می توانند مواد غیر زنده ای باشند که از سلول های زنده به دست می آیند در حالیکه پاستور و دیگران هنوز بر این باور بودند که مخمرها بایستی حاوی مواد زنده باشند .

با وجود این اختلاف نظرها ، کوهن (Kuhne) در سال ۱۸۷۸ از کلمه یونانی enzyme معنی در مخمر (استفاده کرد و نام آنزیم (enzyme) را پیشنهاد نمود. عاملی در مخمر کشف شد و آن را کاتالیز (catalysis) نامیدند. بوخنر (Buchners) در سال ۱۸۹۷ نشان داد که وقتی عصاره یک سلول مخمر (بدون حضور سلول زنده) به قند اضافه شود ، تخمیر قند صورت می گیرد.

در سال ۱۹۲۶ سامنر (Sumner) آنزیم اوره آز را از عصاره لوبیا خالص کرد و آن را کریستاله نمود. از آن به بعد تعداد زیادی از آنزیم ها را توانستند به شکل بلور درآورند .امروزه آنزیم ها در آزمایشگاه های



شرکت شهرکهای صنعتی استان گیلان

بسیاری مورد بررسی قرار می گیرند و در بیمارستان ها جهت کمک به درمان بیماری ها مورد توجه قرار گرفته اند. آنزیم ها به طور گسترده در صنعت استفاده می شوند .

معرفی محصول

* آنزیم ها در صنایع غذایی :

در حال حاضر جمعیت جهان بالغ بر پنج میلیارد نفر می باشد که در نتیجه از روشهای مختلفی باید مواد غذایی مورد نیاز آنها را تامین کرد. با پیشرفت میکروب شناسی کاربردی استفاده از میکروارگانیسم ها و آنزیم های حاصل از آنها و سایر متابولیت های میکروبی، به عنوان روشهایی در تولید مواد غذایی و بهبود کیفیت و کمیت آنها، در تولید مواد غذایی راه یافته اند. بنابراین با کنترل و فرآیند کردن روش های نسبی و به کار گرفتن میکروارگانیسم های شناخته شده و مناسب، می توان کیفیت و کمیت انواع مواد غذایی را بطور قابل ملاحظه ای افزایش داد. از آن جمله می توان به استفاده از آنزیم های میکروبی به مانند پکتیناز ، سلولاز ، آمیلاز و پروتئاز برای شفاف کردن آب میوه و حذف پکتین و الیاف سلولز در آن استفاده کرد.

* طبقه بندی آنزیم ها بر اساس کمیت آنزیمولوژی

کمیت آنزیمولوژی ، آنزیم ها را به شش طبقه تقسیم کرد و برای هر طبقه یک شماره گذاشت :

- ۱- اکسیدوردوکتازها - (oxidoreductase) این آنزیم ها در واکنش های اکسیداسیون و احیا دخالت دارند .
- ۲- ترانسفرازها - (transferase) انتقال یک اتم یا یک گروه را بین دو مولکول انجام می دهند .
- ۳- هیدرولازها - (hydrolase) این آنزیم ها در واکنش های هیدرولیز دخالت دارند .
- ۴- لیازها - (lyase) خارج کردن یک گروه از سوبسترا (به شرطی که به طریق هیدرولیز نباشد
- ۵- ایزومرازها - (isomerase) در واکنش های ایزومریزاسیون دخالت دارند .
- ۶- لیگازها - (ligase) اتصال دو مولکول با استفاده از شکستن پیوند فسفات یا پیروفسفات در نوکلئوزید تری فسفات را انجام می دهند.

* آنزیم ها در خوراک دام و طیور :

مکمل های آنزیمی مورد استفاده در صنعت دام و طیور متنوع بوده و با نام های تجاری مختلف در بازار مورد استفاده قرار می گیرد. عمده این آنزیم ها عبارتند از : لیپاز ، پکتیناز، آمیلاز و سلولاز آنزیمها می توانند بصورت اختصاصی در مورد غلات عمل کنند و البته در دامنه دما، رطوبت و pH مناسبی فعالیت می کنند .

طیور نه تنها، توانایی هضم فیبرو پلی ساکاریدهای غیر نشاسته ای را ندارند بلکه فاقد آنزیمهای ضروری برای شکستن این مولکولهای بزرگ پیچیده نیز هستند نشخوار کنندگان واجد میکروارگانیسمهایی هستند که آنزیمهای سلولاز سنتز می کنند و نشخوار کنندگان را قادر می سازند تا فیبر را با درجات مختلفی هضم سازند میزان پلی ساکاریدهای غیر نشاسته (NSP) معمولاً وابسته به پوشش یا لایه خارجی در دانه داشته و نسبت عکس با سطح انرژی آن دارند . جیره های متشکل از ذرت – سویا دارای NSP اندکی می باشند و نظر بر آن است که دارای قابلیت هضم بالایی هستند لذا در خصوص آنها استفاده از آنزیم ضرورتی ندارد . به دلایل اقتصادی، سهم استفاده از دانه های ریز در جیره طیور رو به افزایش است و استفاده از آنها جاذبه ای را در خصوص نحوه کارکرد آنزیمها پدید آورده است

* اثرات مفید آنزیم بر خوراک طیور

- ۱- حذف فاکتورهای ضد تغذیه ای
- ۲- افزایش قابلیت هضم اقلام غذایی موجود
- ۳- افزایش قابلیت هضم NSP که بیشتر غیر قابل هضم برای طیور بودند
- ۴- تکمیل کمبود آنزیمهای طبیعی بدن پرنده

۱-۱- نام و کد محصول

نام محصول : آنزیم های صنعتی پکتیناز ، لیپاز ، سلولاز ، آمیلاز و کیموزین میکروبی

کدهای آیسیک اعلام شده به شرح ذیل می باشد :

• آنزیم های مورد مصرف در صنایع غذایی : ۲۴۱۱۳۰۱۰

• آنزیم های مورد مصرف در خوراک دام و طیور : ۲۴۱۱۳۰۳۰

۱-۲- شماره تعرفه گمرکی

تعرفه گمرکی این محصول به شماره ۳۵۰۷۹۰۰۰ و تحت عنوان آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و

غیرمشمول در جای دیگر بیان شده است .

۳-۱- شرایط واردات

ورود موکول به رعایت ماده ۱۶ قانون مواد خوردنی و آشامیدنی و مصوب سال ۱۳۴۶ می باشد .
از تاریخ تصویب این قانون ترخیص مواد غذایی یا بهداشتی و یا آرایشی از از گمرک به هر شکل و کیفیت
به منظور بازرگانی یا تبلیغاتی یا رعایت مقررات عمومی علاوه بر دارا بودن گواهی بهداشتی و قابلیت مصرف
از کشور مبدا مستلزم تحصیل پروانه ورود از وزارت بهداشتی است و وارد کننده نیز مکلف است برای تحصیل
پروانه مزبور فرمول مواد و همچنین موادیکه برای نگهداری به آنها اضافه شده به وزارت بهداشتی تسلیم نماید

۴-۱- بررسی و ارائه استاندارد ملی

ردیف	موضوع	شماره استاندارد
۱	آنزیم های مورد مصرف در صنایع غذایی - ویژگی ها و روش های آزمون	۱-۲۲۰۰
۲	لیپاز - اندازه گیری فعالیت های آنزیمی	۴-۲۲۰۰
۳	سلولاز - روش اندازه گیری فعالیت کل آنزیم	۶-۲۲۰۰
۴	پکتیناز - روش اندازه گیری فعالیت آنزیمی	۹-۲۲۰۰
۵	آئین کار - کاربرد آنزیم های خوراکی مجاز در صنایع آبمیوه و کنسانتره	۴۶۵۶
۶	فهرست بندی آنزیم های مورد مصرف در صنایع غذایی و کاربرد آن	۴۸۶۹

استانداردهای بین المللی :

- ۱- Food chemical codex (FCC) third edition (1987)
- ۲- Principle of Enzymology for food science whitaker, J.R.(1994)
- ۳- Enzymes in food processing. Reed. G and Nagodawithana. T.(1993)
- ۴- Principles of food chemistry 2nd.ed(1990)
- ۵- Food processing, technology principles and practice P.J fellows Ellis Horwood (1990)
- ۶- Food chemistry O.R Fennema Ed Marced Dekker second edition (1985)
- ۷-Food chemical codex (Fcc) third edition - 1987. National academy prsses. Washington .D.C
- 8- Food chemical codex (FCC) third edition (1987)
- 9- Principle of Enzymology for food science whitaker, J. R. (1994)
- 10- Enzymes in food processing. Reed. G and Nagodawithana. T. (1993)
- 11- Principles of food chemistry 2nd.ed (1990)
- 12- Food processing, technology principles and practice P. J fellowes EllisHorwood (1990)
- 13- Food chemis try O.R Fennema Ed Marced Dekker second edition (1985)

۵-۱- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت

Restriction Enzymes

Restriction Enzymes	Size	Catalog Number	Price
Alu I	500 units	8111	\$50.00
	2,500 units	8112	\$193.75
BamH I	2,500 units	8113	\$37.50
	10,000 units	8114	\$50.00
Bgl I	1,000 units	8115	\$43.75
	5,000 units	8116	\$122.50
Bgl II	2,000 units	8117	\$43.75
	10,000 units	8118	\$202.50
BstE II	2,000 units	8119	\$47.50
	10,000 units	8120	\$202.50
BstX I	1,000 units	8121	\$55.00
	5,000 units	8122	\$206.25
Cla I	500 units	8123	\$53.75
	2,500 units	8124	\$200.00
EcoR I	5,000 units	8125	\$26.25
	25,000 units	8126	\$87.50
EcoR V	4,000 units	8127	\$50.00
	20,000 units	8128	\$211.25
Hae III	2,500 units	8129	\$40.00
	10,000 units	8130	\$112.50
Hinc II	1,000 units	8131	\$48.75
	5,000 units	8132	\$186.25
Hind III	10,000 units	8133	\$46.25
	50,000 units	8134	\$186.25
Hinf I	1,000 units	8135	\$36.25

	5,000 units	8136	\$50.00
Restriction Enzymes	Size	Catalog Number	Price
Hpa I	100 units	8137	\$45.00
	500 units	8138	\$50.00
Kpn I	5,000 units	8140	\$48.75
	25,000units	8141	\$198.75
Mlu I	1,000 units	8142	\$47.50
	5,000 units	8143	\$198.75
Msp I	5,000 units	8144	\$50.00
	25,000 units	8145	\$210.00
Nco I	200 units	8146	\$45.00
	1,000 units	8147	\$52.50
Not I	200 units	8148	\$62.50
	1,000 units	8149	\$225.00
Nsi I	1,000 units	8150	\$56.25
	5,000 units	8151	\$218.75
Pst I	10,000 units	8152	\$48.75
	50,000 units	8153	\$193.75
Pvu II	5,000 units	8154	\$38.75
	25,000 units	8155	\$173.75
Rsa I	1,000 units	8156	\$46.25
	5,000 units	8157	\$198.75
Sac I	1,000 units	8158	\$30.00
	5,000 units	8159	\$125.00
Sac II	2,000 units	8161	\$48.75
	10,000 units	8162	\$181.25
Sal I	2,500 units	8163	\$50.00
	15,000 units	8164	\$198.75
Sau3A I	200 units	8165	\$42.50

	1,000 units	8166	\$193.75
Restriction Enzymes	Size	Catalog Number	Price
Sma I	2,000 units	8167	\$50.00
	10,000 units	8168	\$168.75
Spe I	500 units	8169	\$56.25
	2,500 units	8170	\$220.00
Xba I	3,000 units	8171	\$47.50
	15,000 units	8172	\$231.25
Xho I	5,000 units	8173	\$55.00
	20,000 units	8174	\$200.00

Modifying Enzymes*

Modifying Enzymes	Catalog Number	Price per Unit
T4 DNA Ligase	1001	Price \$60/ 10,000 units Price \$240/ 50,000 units
T4 Polynucleotide Kinase	1002	Price \$60/ 250 units Price \$200/ 1,000 units
T4 DNA Polymerase	1003	Price \$60/ 150 units Price \$240/ 750 units
Klenow (DNA Polymerase I)	1004	Price \$60/ 200 units Price \$240/ 1,000 units
SP6 RNA Polymerase	1005	Price \$75/ 2,000 units Price \$295/ 10,000 units
T3 RNA Polymerase	1006	Price \$60/ 2,000 units Price \$240/ 10,000 units
T7 RNA Polymerase	1007	Price \$60/ 2,000 units Price \$240/ 10,000 units
Exonuclease III	1008	Price \$60/ 2,500 units Price \$240/ 10,000 units
Alkaline Phosphatase, Calf Intestinal (CIAP)	1009	Price \$60/ 500 units Price \$240/ 2,500 units
Taq DNA Polymerase	1010	Price \$60/ 200 units Price \$240/ 1,000 uni

***10x Reaction buffers are supplied with all enzymes**

www.dnati.com

۶-۱- موارد مصرف و کاربرد

الف) از آنزیم های میکروبی به مانند پکتیناز ، سلولاز ، آمیلاز و پروتئاز برای شفاف کردن آب میوه و حذف

پکتین و الیاف سلولز استفاده می شود :

آب میوه، مایع استخراج شده از سلول های میوه های رسیده می باشد. در هر نوع میوه رسیده سه نوع قند مختلف، بنام های فروکتوز، گلوکز و ساکارز وجود دارد. همچنین در انواع میوه ها، اسیدهای آلی مختلف، از جمله اسید سیتریک، اسید مالیک و اسید تارتاریک به همراه انواع ویتامین ها و مواد معدنی وجود دارند. این ترکیبات در میوه ها به آنها خصوصیات شیرینی و ترشی را می دهند. آب میوه هایی که با کیفیت پایین و رنگ تیره، در بازار عرضه می شوند، اگر چه از عمر طولانی و قیمت پایین برخوردارند، با این وجود مورد پسند مشتریان واقع نمی شوند. بنابراین تولید کنندگان آب میوه، باید به کیفیت آب میوه توجه داشته باشند. یکی از مراحل مهم در فرآیند تولید آب میوه ها، بخصوص آب میوه سیب مرحله آنزیم زنی است. مرحله آنزیم زنی از اهمیت خاصی برخوردار است، چون با حذف این مرحله در فرآیند، باعث تولید آب میوه کدر خواهد شد، که این مورد پسند مشتری نمی باشد. امروزه در اکثر نقاط دنیا، آب میوه بصورت شفاف شده تهیه و تولید می شود. پکتیناز، آنزیمی است که باعث شکسته شدن پکتین و سرعت جداسازی آب میوه می گردد. پکتین یک پلی ساکارید بوده که وظیفه اش حفظ دیواره سلولی میوه های دانه دار سخت و بی دانه است که به سختی شکسته می شود. شکسته شدن پکتین باعث نرم شدن دیواره سلولی می شود.

ب) استفاده از آنزیم لیپاز در بهبود کیفیت روغن‌ها و چربی‌ها

کیفیت‌های تغذیه‌ای و خواص بافتی روغن‌ها و چربی‌ها، به ترکیب اسیدهای چرب آنها بستگی دارد. به‌عنوان مثال، اگر تنها اسید چرب سازنده یک روغن یا چربی، اسید استئاریک (اسید چرب اشباع) باشد، این چربی در دمای اطلاق و دمای بدن جامد خواهد بود. ولی اگر اسیدهای چرب اشباع به این روغن و چربی اضافه گردند، دمای ذوب آن کاهش پیدا خواهد کرد. طول زنجیره اسیدهای چرب نیز بر روی دمای ذوب یک روغن و یا چربی تاثیر گذار است و باید ترکیب اسیدهای چرب در تری‌گلیسیریدهای آن را تغییر داد. برای اینکار می‌توان از آنزیم‌های لیپاز استفاده کرد. مزیت بکارگیری آنزیم‌های لیپاز، اختصاصی عمل کردن آنها می‌باشد. به‌عنوان یک مثال از بکارگیری آنزیم‌های لیپاز برای تغییر خواص روغن‌ها که در سطح تجارتي استفاده شده است، می‌توان به فرآیندی جهت تولید یک آنزیم لیپاز توسط کپک *Mucor meihi* جهت تبدیل جزء میانی روغن پالم به یک روغن با ارزش مورد استفاده در قنادی اشاره کرد.

ج) نقش آنزیم‌ها در تولید شیر و پنیر

مهمترین نقش آنزیم‌ها در صنایع لبنی، لخته شدن یا کواگولاسیون شیر توسط **کیموزین** می باشد.

د) کاربرد آنزیم‌ها در صنعت نانوائی

دانه گندم و به تبع آن آرد گندم دارای دامنه وسیعی از فعالیت های آنزیمی است. فعالیت آنزیم های درون زای بسته به شرایط محیطی برای مثال شرایط رشد، برداشت یا ذخیره سازی بسیار متغیر خواهد بود. فعالیت آلفا آمیلاز گندم مثال روشنی از این تغییرات است. فعالیت بیش از حد آنزیم های درون زای موجب عدم مطلوبیت گندم جهت مصارف نانوائی میشود. در مقابل فعالیت بسیار کم آنزیم ها نیز منجر

به تولید فرآورده هایی با کیفیت پایین خواهد شد. تمایل به تنظیم فعالیت آنزیمی و بهینه سازی سطح آنزیم های درون زای گندم به کمک سایر منابع آنزیمی نقطه آغاز و مبنای به کارگیری آنزیم ها در صنعت نانوائی است .

مالت یکی از منابع آنزیمی است که به طور گسترده در صنایع نانوائی کاربرد دارد . مالت حاوی طیف کاملی از آنزیم ها از جمله آنزیم آمیلاز است . که می تواند به منظور کمبود میزان آلفا آمیلاز درون زا استفاده شود

ر) استفاده از آنزیم ها در خوراک دام و طیور

منابع : <http://www.food-industry.blogfa.com/post-37.aspx>

کتاب : نقش آنزیم ها در صنایع غذایی

۷-۱- بررسی کالاهای جایگزین

* آنزیم با منشا گیاهی :

آواکادو ، پاپایا (انبه هندی) ، آناناس ، موز و انبه دارای مقادیر زیادی از آنزیم هستند . جوانه ها غنی ترین منابع آنزیمها هستند .

* آنزیم با منشا حیوانی

بعضی شرکتها آنزیمها را از منابع حیوانی تهیه می کنند (مانند پانکراتین و پپسین pancreatin and pepsin) . سایر شرکتها آنزیمها را از قارچ آسپرژیلوس بدست می آورند . برخی از آنزیمها (مانند SOD و کاتالاز) باید در پوششی تهیه شوند که آنها را در مقابل اسید معده محافظت کرده و قابل جذب در روده کوچک باشند .

نتیجه گیری :

با توجه به اینکه تولید آنزیم از حیوانات در مقیاس بالا مستلزم تعداد زیاد حیوان و سرمایه گذاری سنگین می باشد و از گیاهان به طور سالیانه مقایر مشخصی آنزیم تولید میگردد که بسیار زمان بر است تولید آنزیم از میکروب ها با توجه به اینکه رشد سریعی دارند و می توانند در حین رشد به سادگی کنترل گردند و آنزیم هایی تولید نمایند که استخراج راحتی دارند ، این روش بر دو روش دیگر ارجح تر می باشد .

۸-۱- اهمیت استراتژیک کالا در دنیای امروز

به کار گیری آنزیمها در صنعت یک تکنولوژی آنزیمی منحصر به فردی محسوب می شود و موجب کاهش ضایعات واکنش ها و افزایش بهره وری در زمان و سرمایه خواهد شد .
با توجه به مزایای استفاده از آنزیم ها به شرح ذیل استفاده از آنها در صنعت بسیار مهم و حیاتی می باشد .

الف) پخت و پز - استفاده از آنزیمها در پخت و پز باعث افزایش کیفیت نان و شکل پذیری بهتر خمیر نان می گردد، و همچنین در پخت نان موجب کاهش ضایعات نان خواهد شد .

ب) ساکاریدسازی آنزیمی نشاسته - یکی از بزرگترین موردهای مصرف در صنعت از نظر آنزیمی پروسه صنعتی نشاسته می باشد.

ج) لیپازها در صنایع غذایی - از جمله موارد استفاده از لیپازها در صنایع غذایی می توان در به کارگیری آنها در پنیر سازی نام برد که اخیراً با پیشرفت تکنولوژی زیستی از لیپازهای میکروبی استفاده می شود.

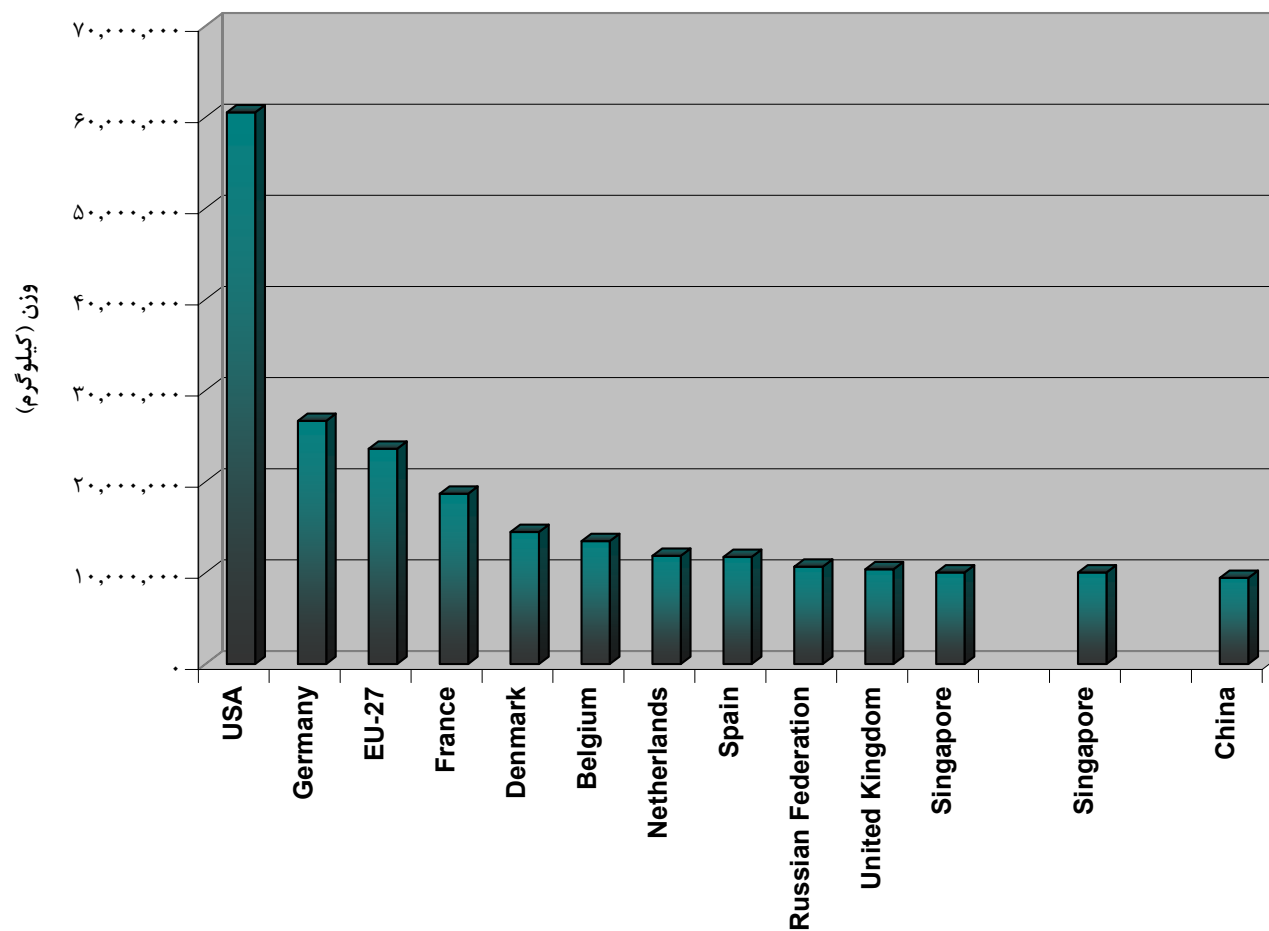
د) کیموسین - یک اسید پروتئاز موجود در شیر دام بخصوص گاو می باشد. این ترکیب در تغییرات پروتئولیتیکی که در خلال به عمل آوردن پنیر اتفاق می افتد، دخالت می کند.

کیموسن به مقدار زیاد در شیر گاو موجود نیست، بنابراین برای بدست آوردن مقادیر زیاد آن از تکنیک مهندسی ژنتیک استفاده می شود.

۹-۱- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده

بزرگترین مصرف کنندگان آنزیم های صنعتی :

Country or Area	Comm. Code	Commodity	Flow	Trade (USD)	Weight (kg)	Quantity Name	Quantity
USA	350790	Enzymes nes, prepared enzymes nes, except rennet	Import	566,529,181	60,503,336	Weight in kilograms	60,503,336
Germany	350790	Enzymes nes, prepared enzymes nes, except rennet	Import	331,676,000	26,648,682	Weight in kilograms	26,648,682
EU-27	350790	Enzymes nes, prepared enzymes nes, except rennet	Import	310,874,228	23,601,645	Weight in kilograms	23,601,645
France	350790	Enzymes nes, prepared enzymes nes, except rennet	Import	232,275,958	18,663,796	Weight in kilograms	18,663,796
Denmark	350790	Enzymes nes, prepared enzymes nes, except rennet	Import	117,557,746	14,484,791	Weight in kilograms	14,484,791
Belgium	350790	Enzymes nes, prepared enzymes nes, except rennet	Import	147,175,203	13,476,154	Weight in kilograms	13,476,154
Netherlands	350790	Enzymes nes, prepared enzymes nes, except rennet	Import	150,953,186	11,863,107	Weight in kilograms	11,863,107
Spain	350790	Enzymes nes, prepared enzymes nes, except rennet	Import	141,221,066	11,740,258	Weight in kilograms	11,740,258
Russian Federation	350790	Enzymes nes, prepared enzymes nes, except rennet	Import	59,607,457	10,660,662	Weight in kilograms	10,660,662
United Kingdom	350790	Enzymes nes, prepared enzymes nes, except rennet	Import	100,161,733	10,370,205	Weight in kilograms	10,370,205
Singapore	350790	Enzymes nes, prepared enzymes nes, except rennet	Import	67,193,224	10,034,882	Weight in kilograms	10,034,882
Singapore	350790	Enzymes nes, prepared enzymes nes, except rennet	Import	67,193,224	10,034,882	Weight in kilograms	10,034,882
China	350790	Enzymes nes, prepared enzymes nes, except rennet	Import	129,113,596	9,427,554	Weight in kilograms	9,427,554

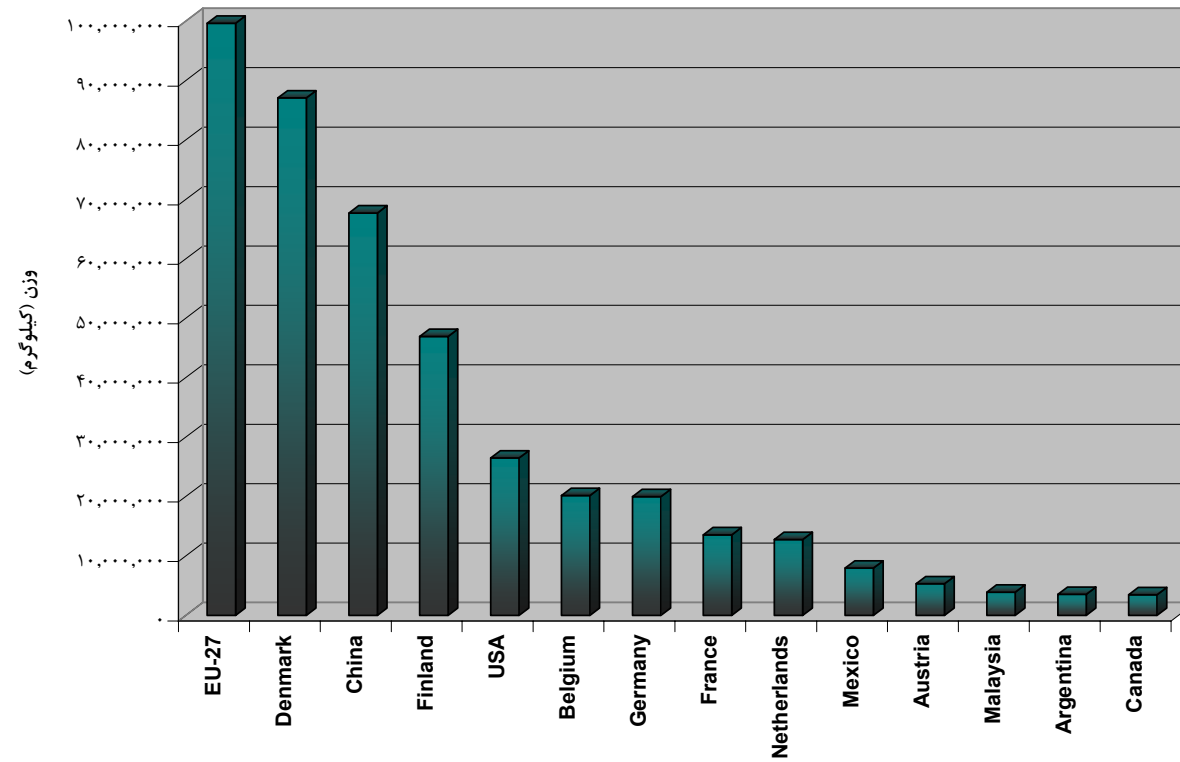


بزرگترین تولید کنندگان آنزیم های صنعتی :

Country or Area	Comm. Code	Commodity	Flow	Trade (USD)	Weight (kg)	Quantity Name	Quantity
EU-27	350790	Enzymes nes, prepared enzymes nes, except rennet	Export	1,112,235,086	99,632,964	Weight in kilograms	99,632,964
Denmark	350790	Enzymes nes, prepared enzymes nes, except rennet	Export	914,436,443	87,079,343	Weight in kilograms	87,079,343
China	350790	Enzymes nes, prepared enzymes nes, except rennet	Export	202,358,464	67,721,278	Weight in kilograms	67,721,278
Finland	350790	Enzymes nes, prepared enzymes nes, except rennet	Export	288,257,309	46,924,718	Weight in kilograms	46,924,718
USA	350790	Enzymes nes, prepared enzymes nes, except rennet	Export	332,725,446	26,473,528	Weight in kilograms	26,473,528
Belgium	350790	Enzymes nes, prepared enzymes nes, except rennet	Export	208,199,548	20,161,941	Weight in kilograms	20,161,941
Germany	350790	Enzymes nes, prepared enzymes nes, except rennet	Export	337,156,000	19,984,138	Weight in kilograms	19,984,138
France	350790	Enzymes nes, prepared enzymes nes, except rennet	Export	279,571,097	13,562,681	Weight in kilograms	13,562,681
Netherlands	350790	Enzymes nes, prepared enzymes nes, except rennet	Export	154,675,431	12,749,005	Weight in kilograms	12,749,005
Mexico	350790	Enzymes nes, prepared enzymes nes, except rennet	Export	43,820,833	7,961,636	Weight in kilograms	7,961,636
Austria	350790	Enzymes nes, prepared enzymes nes, except rennet	Export	59,236,154	5,292,250	Weight in kilograms	5,292,250
Malaysia	350790	Enzymes nes, prepared enzymes nes, except rennet	Export	17,644,817	3,909,522	Weight in kilograms	3,909,522
Argentina	350790	Enzymes nes, prepared enzymes nes, except rennet	Export	46,289,040	3,539,763	Weight in kilograms	3,539,763
Canada	350790	Enzymes nes, prepared enzymes nes, except rennet	Export	49,326,042	3,471,628	Weight in kilograms	3,471,628



شرکت شهرکهای صنعتی استان گیلان



منبع : سایت یونیدو

۱۰-۱- شرایط صادرات

شرایط صادراتی خاصی عنوان نگردیده است .

۲- وضعیت عرضه و تقاضا

۱-۲- بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید

سالهای ۱۳۸۴-۱۳۸۹

نام محصول	سال	نام استان	تعداد واحدها	ظرفیت (تن)
آنزیم های مورد مصرف در صنایع غذایی	۱۳۸۴	قزوین	۱	۴۰
	۱۳۸۵	قزوین	۱	۴۰
	۱۳۸۶	قزوین	۱	۴۰
	۱۳۸۷	قزوین	۱	۴۰
	۱۳۸۸	قزوین	۱	۴۰
	۱۳۸۹	قزوین	۱	۴۰
آنزیم های مورد مصرف در خوراک دام و طیور	۱۳۸۴	۰	۰	۰
	۱۳۸۵	۰	۰	۰
	۱۳۸۶	۰	۰	۰
	۱۳۸۷	۰	۰	۰
	۱۳۸۸	۰	۰	۰
	۱۳۸۹	۰	۰	۰

منبع : وزارت صنایع و معادن

۲-۲- وضعیت طرح های جدید

سالهای ۱۳۸۴-۱۳۸۹

ظرفیت (تن)	تعداد واحدها	نام استان	سال	نام محصول
۲۵۰	۱	فارس	۱۳۸۴	آنزیم های مورد مصرف در صنایع غذایی
۲۵۰	۱	فارس	۱۳۸۵	
۲۵۰	۱	فارس	۱۳۸۶	
۲۵۰	۱	فارس	۱۳۸۷	
۲۵۰	۱	فارس	۱۳۸۸	
۲۵۰	۱	فارس	۱۳۸۹	
۰	۰	۰	۱۳۸۴	آنزیم های مورد مصرف در خوراک دام و طیور
۰	۰	۰	۱۳۸۵	
۰	۰	۰	۱۳۸۶	
۰	۰	۰	۱۳۸۷	
۰	۰	۰	۱۳۸۸	
۰	۰	۰	۱۳۸۹	

۳-۲- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم

آمار واردات در سال ۱۳۸۴

سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
1384	دانمارک	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	514,532	36,756,474,328	4,075,000
1384	آلمان	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	226,588	26,726,807,732	2,967,056
1384	فرانسه	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	41,270	6,954,554,392	767,916
1384	لوگزامبورگ	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	54,000	5,282,016,291	586,363
1384	بلژیک	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	151,878	5,001,151,317	553,124
1384	ترکیه	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	124,265	4,601,716,342	508,137
1384	کانادا	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	113,670	3,482,977,371	385,114
1384	استرالیا	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	84,160	2,436,568,714	270,748
1384	فنلاند	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	31,500	2,388,959,280	264,925
	ایالات متحده آمریکا					
1384	آمریکا	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	14,168	2,271,344,112	254,534
1384	ایتالیا	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	44,060	2,250,985,631	249,620
1384	لبنان	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	30,000	2,126,149,760	235,557
1384	هند	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	30,440	1,912,618,008	210,620
1384	سوئیس	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	13,900	1,200,064,956	133,533

سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
1384	هلند	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	9,923	1,083,355,029	119,698
1384	انگلستان	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	22,200	447,672,679	49,525
1384	جمهوری کره	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	8,036	414,194,925	45,670
1384	امارات متحده عربی	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	8,698	270,031,949	29,901
1384	لیتوانی	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	271	267,826,233	29,665
1384	منطقه آزاد چابهار	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	1,700	202,186,580	22,270
1384	اسپانیا	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	19,785	193,733,343	21,352
1384	ایرلند	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	495	141,054,560	15,687
1384	چین	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	4,700	140,197,465	15,482
1384	ژاپن	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	190	16,511,584	1,825
جمع کل				1,550,429	106,569,152,581	11,813,322

آمار واردات در سال ۱۳۸۵

سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
1385	آلمان	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	171512	35,083,455,190	3,812,305
1385	دانمارک	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	273942	21,203,160,823	2,304,230
1385	فرانسه	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	56203	12,846,590,613	1,395,447
1385	ترکیه	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	265104	9,308,669,265	1,012,077
1385	لوگزامبورگ	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	56800	5,793,288,317	629,019
1385	هلند	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	75505	5,613,875,925	612,006
1385	بلژیک	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	145100	5,411,484,677	588,476
1385	استرالیا	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	111432	4,850,990,733	527,020
1385	امارات متحده عربی	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	121268	3,968,607,720	431,236
1385	سوئیس	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	52820	3,679,190,177	399,252
1385	فنلاند	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	42030	3,231,427,572	350,337
1385	ایتالیا	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	48971	1,860,085,780	201,943
1385	هند	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	20420	1,788,270,705	194,089

سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
1385	ایالات متحده آمریکا	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	28000	1,220,240,825	133,175
1385	ایرلند	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	3425	921,794,142	100,174
1385	جمهوری کره	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	6058	464,364,112	50,565
1385	لیتوانی	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	252	408,653,974	44,389
1385	کانادا	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	16800	401,736,133	43,629
1385	تایوان	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	8000	278,026,405	30,212
1385	منطقه آزاد چابهار	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	1660	220,725,658	24,034
1385	انگلستان	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	389	159,076,625	17,230
1385	اسپانیا	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	100	28,106,645	3,050
جمع کل				1,505,791	118,741,822,016	12,903,895

آمار واردات در سال ۱۳۸۶

سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
1386	آلمان	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	221898	51662905852	5566177
1386	دانمارک	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	417628	45032895080	4849857
1386	فرانسه	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	45021	16875451075	1814895
1386	استرالیا	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	198164	10,082,635,603	1,083,697
1386	هلند	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	102131	10,003,630,371	1,075,299
1386	بلژیک	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	253240	8,772,812,125	943,057
1386	امارات متحد عربی	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	159012	5,989,849,169	643,880
1386	لوگزامبورگ	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	55000	5,004,712,220	539,419
1386	فنلاند	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	48130	4,486,747,414	483,615
1386	ترکیه	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	163838	3,922,266,570	422,696
1386	ایتالیا	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	12517	3,516,294,514	377,543
1386	هند	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	27200	2,925,053,807	315,127

سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
1386	اتریش	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	31300	2,359,402,658	254,172
1386	سوئیس	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	12600	1,228,051,583	132,293
1386	لیتوانی	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	502	1,216,645,765	130,824
1386	ایرلند	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	2190	761,909,078	82,431
1386	کانادا	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	38000	593,727,622	63,761
1386	انگلستان	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	5055	450,449,921	48,640
1386	اسپانیا	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	26366	437,193,756	47,241
1386	چین	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	14797	402,124,035	43,166
1386	منطقه آزاد چابهار	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	1620	285,592,808	30,749
1386	تایوان	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	13201	256,129,037	27,545
1386	جمهوری کره	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	42	164,848,453	17,687
1386	ژاپن	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	27	83,857,995	8,992
جمع کل				1,849,479	176,515,186,511	19,002,763

آمار واردات در سال ۱۳۸۷

سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
1387	دانمارک	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	579081	69,311,701,230	7,267,503
1387	آلمان	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	462383	62,803,435,482	6,575,390
1387	هلند	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	133828	13,704,644,067	1,427,646
1387	فرانسه	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	61970	9,881,385,896	1,041,334
1387	استرالیا	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	169888	9,418,538,413	993,030
1387	امارات متحده عربی	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	187110	8,672,347,299	914,169
1387	فنلاند	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	79420	7,956,840,830	854,549
1387	بلژیک	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	226970	7,146,822,683	766,334
1387	لوگزامبورگ	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	61000	6,665,200,665	689,273
1387	ترکیه	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	207366	4,890,332,779	514,920
1387	انگلستان	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	35000	3,221,551,273	340,692
1387	سوئیس	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	24340	3,125,690,383	321,740
1387	ایتالیا	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	7937	1,263,636,288	134,901
1387	ایرلند	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	2595	1,086,273,642	115,618

سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
1387	لیتوانی	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	351	1,032,669,405	108,469
1387	اتریش	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	13200	901,247,871	90,765
1387	مجارستان	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	12000	764,676,700	82,721
1387	کانادا	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	55380	747,802,595	79,011
1387	هند	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	3555	706,980,543	72,753
1387	جمهوری کره	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	200	327,128,891	34,730
1387	چین	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	11100	157,961,449	16,336
1387	سوئد	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	95	141,605,022	15,443
1387	هنگ کنگ	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	2000	88,691,000	9,678
1387	ایالات متحده آمریکا	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	110	79,175,840	8,636
1387	پاکستان	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	6030	56,706,995	5,776
1387	تایوان	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	1500	54,238,574	5,462
1387	بلغارستان	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	80	13,620,250	1,478
1387	مالزی	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	2	3,097,158	336
جمع کل				1,107,229	58,522,836,548	6,176,820

آمار واردات در سال ۱۳۸۸

سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
1388	دانمارک	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	500976	86,784,584,024	8,737,177
1388	آلمان	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	395697	45,153,605,633	4,540,126
1388	فرانسه	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	92872	19,760,680,135	2,001,297
1388	استرالیا	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	170281	15,009,759,421	1,506,808
1388	هلند	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	69383	13,356,950,004	1,350,327
1388	امارات متحده عربی	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	234969	12,265,697,297	1,236,366
1388	ترکیه	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	315126	5,579,595,964	562,004
1388	بلژیک	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	148125	5,530,510,850	555,661
1388	فنلاند	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	38060	4,353,953,731	437,812
1388	لوگزامبورگ	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	37700	4,319,885,626	435,670
1388	انگلستان	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	84160	4,255,134,563	430,558
1388	اتریش	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	21500	1,453,126,465	146,023

سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
1388	لیتوانی	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	305	1,392,511,448	140,591
1388	ایالات متحده آمریکا	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	40000	906,600,000	91,107
1388	ایتالیا	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	1329	879,798,309	89,016
1388	اسپانیا	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	3200	735,988,496	73,810
1388	ایرلند	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	2675	673,812,643	67,850
1388	کانادا	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	35056	440,274,029	44,029
1388	جمهوری کره	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	118	340,165,072	34,188
1388	هند	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	630	101,399,776	10,226
1388	پاکستان	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	6095	83,169,107	8,363
1388	چین	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	5000	69,717,935	7,040
1388	سوئد	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	10	31,506,452	3,159
1388	نروژ	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	2	28,300,000	2,803
1388	ژاپن	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	2	16,842,690	1,688
جمع کل				1,702,295	136,738,985,646	13,776,522

آمار واردات در سال ۱۳۸۹

سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
1389	دانمارک	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور در جای دیگر و غیرمشمول شماره دیگر	350677	89,900,058,983	8,693,601
1389	آلمان	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور در جای دیگر و غیرمشمول شماره دیگر	358337	42,874,572,663	4,145,403
1389	استرالیا	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور در جای دیگر و غیرمشمول شماره دیگر	263549	23,574,551,295	2,287,899
1389	هلند	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور در جای دیگر و غیرمشمول شماره دیگر	67270	14,311,582,236	1,382,995
1389	فرانسه	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور در جای دیگر و غیرمشمول شماره دیگر	56496	11,638,439,967	1,125,560
1389	بلژیک	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور در جای دیگر و غیرمشمول شماره دیگر	244000	9,447,101,650	910,034
1389	امارات متحده عربی	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور در جای دیگر و غیرمشمول شماره دیگر	100935	6,347,803,707	616,145
1389	انگلستان	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور در جای دیگر و غیرمشمول شماره دیگر	105920	3,724,280,513	361,438
1389	ترکیه	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور در جای دیگر و غیرمشمول شماره دیگر	158641	3,696,855,186	356,215
1389	لوگزامبورگ	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور در جای دیگر و غیرمشمول شماره دیگر	29300	3,208,574,876	308,533
1389	فنلاند	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور در جای دیگر و غیرمشمول شماره دیگر	25767	2,145,549,176	207,100
1389	ایتالیا	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور در جای دیگر و غیرمشمول شماره دیگر	2063	1,724,087,086	166,656
1389	اسپانیا	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور در جای دیگر و غیرمشمول شماره دیگر	7007	1,382,022,151	134,299
1389	مجارستان	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور در جای دیگر و غیرمشمول شماره دیگر	20480	1,338,553,996	131,467

سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
1389	سوئد	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور در جای دیگر و غیرمشمول شماره دیگر	17600	1,058,225,163	101,378
1389	آفریقای جنوبی	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور در جای دیگر و غیرمشمول شماره دیگر	44000	780,614,091	75,342
1389	چین	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور در جای دیگر و غیرمشمول شماره دیگر	26350	769,770,664	74,774
1389	هند	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور در جای دیگر و غیرمشمول شماره دیگر	24557	711,410,065	69,068
1389	لیتوانی	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور در جای دیگر و غیرمشمول شماره دیگر	97	419,824,381	41,134
1389	کانادا	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور در جای دیگر و غیرمشمول شماره دیگر	35000	416,440,932	40,031
1389	ایرلند	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور در جای دیگر و غیرمشمول شماره دیگر	925	398,675,897	39,558
1389	جمهوری کره	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور در جای دیگر و غیرمشمول شماره دیگر	141	280,145,588	26,869
1389	ایالات متحده آمریکا	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور در جای دیگر و غیرمشمول شماره دیگر	13	84,354,000	8,102
1389	پاکستان	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور در جای دیگر و غیرمشمول شماره دیگر	5580	54,423,983	5,395
1389	سایر کشورهای خارجی	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور در جای دیگر و غیرمشمول شماره دیگر	310	49,422,197	4,759
جمع کل				1,594,338	130,437,281,463	12,620,154

منبع : اتاق بازرگانی

۴-۲- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه برنامه سوم

مصرف (تن)	میزان تولید (تن)	صادرات (تن)	واردات (تن)	سال	ردیف
				شرح	
۱۱۰۲	۴۰	۴۸۸	۱۵۵۰	۸۴	۱
۷۴۳	۴۰	۸۰۲	۱۵۰۵	۱۳۸۵	۲
۷۵۷	۴۰	۱۱۳۲	۱۸۴۹	۱۳۸۶	۳
-۹۵۰	۴۰	۲۰۹۷	۱۱۰۷	۱۳۸۷	۴
-۲۴۱۷	۴۰	۴۱۵۹	۱۷۰۲	۱۳۸۸	۵
۱۶۳۴	۴۰	۰	۱۵۹۴	۱۳۸۹	۶

مصرف = (تولید + واردات) - صادرات

۵-۲- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم

آمار صادرات در سال ۱۳۸۴

سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
1384	سودان	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	90000	691,819,250	76,508
1384	ترکیه	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	78470	618,587,757	68,445
1384	عراق	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	80125	611,692,417	68,113
1384	جمهوری عربی سوریه	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	75000	576,091,750	63,750
1384	بنگلادش	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	65000	502,215,750	55,750
1384	ارمنستان	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	33150	253,385,611	28,178
1384	کنیا	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	12000	92,123,000	10,200
1384	ترکمنستان	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	10500	80,170,300	8,925
1384	جمهوری متحده تانزانیا	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	8025	62,179,240	6,822
1384	مصر	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	8000	61,145,600	6,800
1384	امارات متحده عربی	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	5120	39,511,808	4,352
1384	پاکستان	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	5000	38,114,000	4,250
1384	لبنان	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	4050	30,902,276	3,442

سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
1384	آذربایجان	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	4000	30,831,200	3,400
1384	کویت	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	2750	20,822,228	2,338
1384	یمن	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	2000	15,439,400	1,700
1384	اتیوپی	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	2000	15,192,900	1,700
1384	نپال	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	1075	8,340,250	914
1384	افغانستان	35079000	آنزیم ها با آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	1817	4,376,623	479
جمع کل				488,082	3,752,941,360	416,066

آمار صادرات در سال ۱۳۸۵

سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
1385	جمهوری عربی سوریه	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	100000	777,580,000	85,028
1385	ترکیه	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	88025	687,063,116	74,822
1385	بنگلادش	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	40000	312,970,000	34,000
1385	عراق	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	20000	156,706,000	17,000
1385	چین	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	17000	132,723,250	14,450
1385	مصر	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	10000	78,013,000	8,500
1385	جمهوری متحده تانزانیا	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	10000	77,979,000	8,500
1385	کنیا	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	6000	46,659,900	5,100
1385	سودان	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	5000	39,163,750	4,250
1385	هند	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	4500	34,964,325	3,825
1385	آذربایجان	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	4000	31,157,600	3,400
جمع کل				802,249	6,192,092,702	682,072

آمار صادرات در سال ۱۳۸۶

ارزش (دلار)	ارزش (ریال)	وزن (کیلو)	توضیحات تعرفه	تعرفه	کشور	سال
18,700	173,274,200	22000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	35079000	سودان	1386
2,320	21,634,000	2000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	35079000	ترکیه	1386
1,700	15,806,600	2000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	35079000	قرقیزستان	1386
963,667	8,777,787,443	1,132,774	جمع کل			

آمار صادرات در سال ۱۳۸۷

سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
1387	افغانستان	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	45600	676,631,040	72,960
1387	هلند	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	16	139,476,960	14,196
1387	بنگلادش	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	14000	109,051,600	11,900
جمع کل				2,097,139	16,703,121,370	1,832,540

آمار صادرات در سال ۱۳۸۸

سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (ریال)	ارزش (دلار)
1388	هند	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	2600	466,454,394	46,861
1388	جمهوری عربی سوریه	35079000	آنزیم ها و آنزیم های آماده غیرمذکور و غیرمشمول در جای دیگر	20000	170,493,000	17,000
جمع کل				4,159,878	33,597,768,884	3,680,491

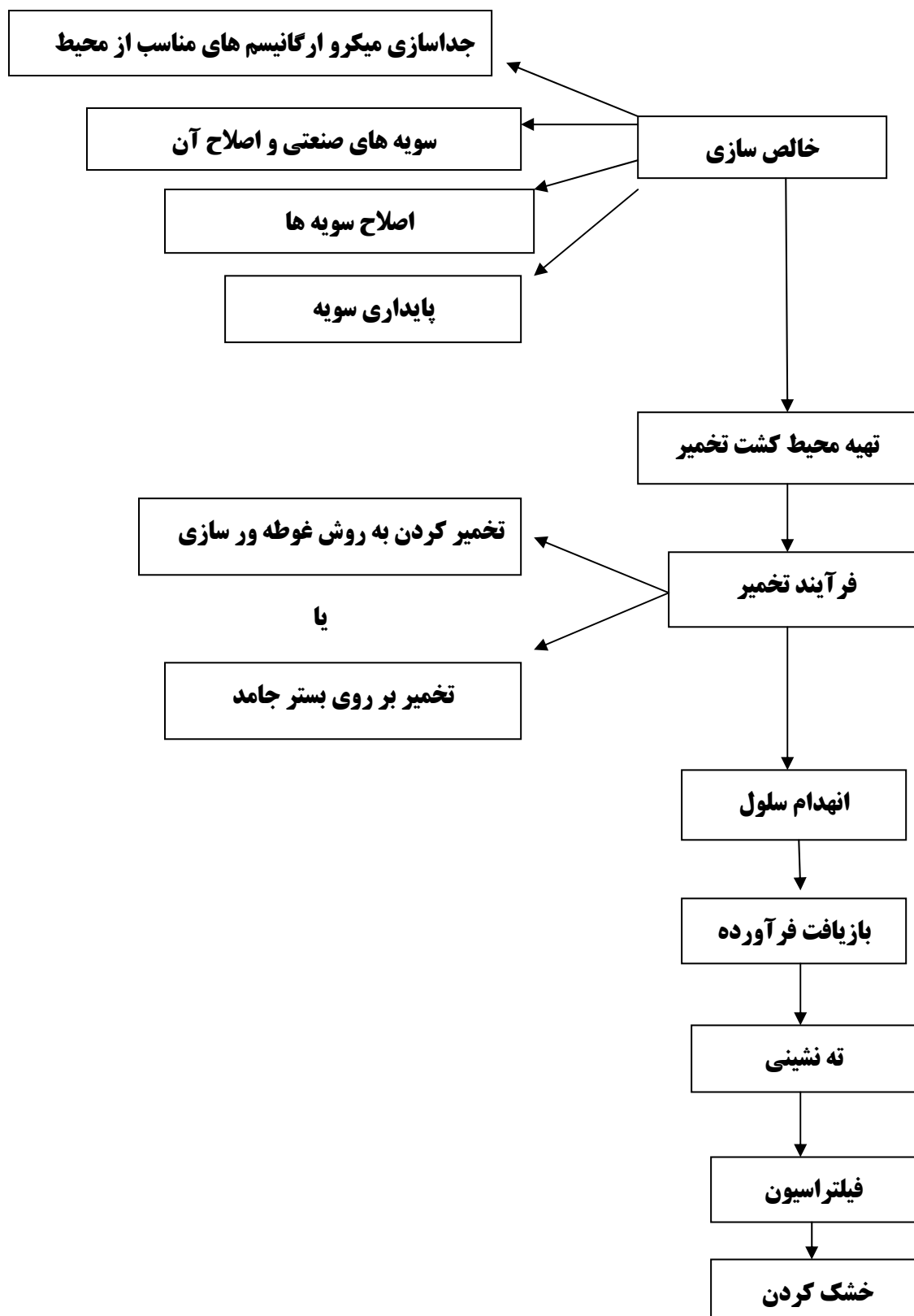
در سال ۱۳۸۹ آماری وجود ندارد .

منبع : اتاق بازرگانی

۶-۲- بررسی نیاز به محصول با الویت صادرات تا پایان برنامه چهارم

ردیف	سال	میزان مصرف (تن)	تولید (تن)	ظرفیت خالی (تن)
۱	۱۳۸۴	۱۱۰۲	۴۰	-۱۰۶۲
۲	۱۳۸۵	۷۴۳	۴۰	-۷۰۳
۳	۱۳۸۶	۷۵۷	۴۰	-۷۱۷
۴	۱۳۸۷	-۹۵۰	۴۰	۹۹۰
۵	۱۳۸۸	-۲۴۱۷	۴۰	۲۴۵۷
۶	۱۳۸۹	۱۶۳۴	۴۰	-۱۵۹۴

۳- بررسی اجمالی تکنولوژی



***آزمون های انجام شده بر روی محصول :**

الف (اندازه گیری فعالیت آنزیمی : مطابق با استاندارد

ب) اندازه گیری فلزات سنگین برحسب سرب

ج) اندازه گیری آرسنیک

د) اندازه گیری سرب

۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی مرسوم

با توجه به عدم وجود اطلاعات تولید در کشور در خصوص تکنولوژی مرسوم تقریباً این اطمینان وجود دارد که بهترین روش ممکن می باشد.

۵- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

*** پیشنهاد منطقه مناسب با توجه به تامین مواد اولیه :**

با توجه به اینکه این محصول به صورت میکروبی کشت می شود در هر مکانی که بتوان آزمایشگاه مناسب تجهیز کرد امکان تولید آن وجود دارد.

*** پیشنهاد منطقه مناسب با توجه به بازار فروش محصول :**

با توجه به کاربرد این محصول در صنایع غذایی و استانهای خراسان رضوی ، گیلان و آذربایجان شرقی به عنوان منطقه مناسب طرح پیشنهاد می گردد .

۶- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی

با توجه به واردات بالا و حجم تولید کم، این محصول قطعا از حمایت‌های، وزارت علوم و تحقیقات و فن آوری، وزارت صنایع، و وزارت بازرگانی برخوردار خواهد بود.

۷- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهایی در مورد احداث واحدهای

جدید

با توجه به کمبود بسیار زیاد تولید در ایران و کارا بودن این محصول و واردات بسیار زیاد آن احداث واحدهای قوی با تکنولوژی روز دنیا به شدت احساس می گردد .

۸- بخش مالی

محصول تولیدی :

ردیف	نام محصول	ظرفیت تولید	واحد
۱	انواع آنزیم	۵۰	تن
	جمع کل	۵۰	

۱- برآورد هزینه ثابت:

هزینه های سرمایه ای

مبلغ (هزار ریال)	شماره یادداشت	شرح
۵۰۰,۰۰۰	۱-۱	زمین
۴۰۹,۰۰۰	۲-۱	محوطه سازی
۳,۴۱۲,۵۰۰	۳-۱	ساختمان سازی
۵,۲۵۰,۰۰۰	۴-۱	ماشین آلات و تجهیزات و وسائل آزمایشگاهی
۱,۱۳۰,۰۰۰	۵-۱	تاسیسات
۰	۶-۱	وسائل حمل و نقل
۳۷,۵۰۰	۷-۱	وسائل دفتری (۲۰ الی ۳۰ درصد هزینه های ساختمان اداری)
۱,۰۷۳,۹۰۰	۹-۱	پیش بینی نشده (۱۰ درصد اقلام بالا)
۱۱,۸۱۲,۹۰۰	جمع	
۳۰۸,۰۰۰	۸-۱	هزینه های قبل از بهره برداری
۱۲,۱۲۰,۹۰۰	جمع کل	

سرمایه ثابت: هزینه های سرمایه ای + هزینه های قبل از بهره برداری = ۱۲,۱۲۰,۹۰۰

بررسی فنی

۱-۱ زمین

زمین مورد نظر برای طرح شهرک های صنعتی در نظر گرفته شده است.

مساحت (متر مربع)	قیمت واحد	قیمت کل (هزار ریال)
۲,۰۰۰	۲۵۰,۰۰۰	۵۰۰,۰۰۰
۲,۰۰۰	۰	۵۰۰,۰۰۰

۱-۲ - محوطه سازی

شرح کار	مقدار کار متر مربع	قیمت واحد	کل هزینه (هزار ریال)
خاکبرداری و تسطیح	۲,۰۰۰	۶۰,۰۰۰	۱۲۰,۰۰۰
حصار کشی	۳۸۰	۳۰۰,۰۰۰	۱۱۴,۰۰۰
آسفالت و پیاده رو سازی	۳۰۰	۲۵۰,۰۰۰	۷۵,۰۰۰
ایجاد فضای سبز و روشنایی	۴۰۰	۲۵۰,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰
جمع کل			۴۰۹,۰۰۰

۳-اساختمان سازی

ساختمانهای طرح براساس اصول پیش بینی شده طراحی گردیده است ساختمانهای اصلی از نوع سوله و سایر ساختمانها نیز با کیفیت مرغوب از نوع اسکلت فلز پیش بینی گردیده است.

کل هزینه	قیمت واحد	مشخصات	مساحت	نوع ساختمان	شرح
(هزارریال)		فنی	متر مربع		
۲,۲۵۰,۰۰۰	۳,۰۰۰,۰۰۰	کاملا بهداشتی	۷۵۰	سوله	سالن تولید
۳۷۵,۰۰۰	۲,۵۰۰,۰۰۰	کاملا بهداشتی	۱۵۰	اسکلت فلزی	انبار (مواد اولیه)
۳۷۵,۰۰۰	۲,۵۰۰,۰۰۰	کاملا بهداشتی	۱۵۰	سوله	انبار (مواد محصول)
۱۵۰,۰۰۰	۳,۰۰۰,۰۰۰		۵۰	اسکلت فلزی	اداری
۷۵,۰۰۰	۳,۰۰۰,۰۰۰		۲۵	اسکلت فلزی	آشپزخانه
۶۲,۵۰۰	۲,۵۰۰,۰۰۰		۲۵	اسکلت فلزی	رخت کن و نمازخانه
۶۲,۵۰۰	۲,۵۰۰,۰۰۰		۲۵	اسکلت فلزی	سرویسها
۶۲,۵۰۰	۲,۵۰۰,۰۰۰		25	اسکلت فلزی	ساختمان نگهبانی
۳,۴۱۲,۵۰۰	جمع کل				

۴- ماشین آلات تولید مورد نیاز در طرح

ماشین آلات و تجهیزات طرح به ارزش 5,250,000 هزارریال می باشد

ردیف	نام ماشین	تعداد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (هزار ریال)
1	خط کامل تولید آنزیم	۱	۵,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۵,۰۰۰,۰۰۰
2	تجهیزات آزمایشگاهی	۱	۶۰۰,۰۰۰,۰۰۰	
3	هزینه نصب و راه اندازی	۱	۲۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۵۰,۰۰۰
قیمت کل				5,250,000
				5,250,000

خط تولید شامل فرمانتور، سانتریفیوژ، فیلتراسیون، اتوکلاو، خشک کن، بسته بندی، پرکن، جت پرینتر، برجسب زن، مخزن توسعه کشت می باشد.

۵-تاسیسات طرح

شرح مشخصات فنی	قیمت (هزارریال)
تاسیسات و گرمایش سالنهای	۳۰,۰۰۰
کنتور آب ۱ اینچ و لوله کشه های مربوطه	۲۰۰,۰۰۰
هزینه انشعاب برق و لوازم اندازه گیری تابلو ۱۰۰ KW	۷۰۰,۰۰۰
سیستم حفاظتی؛ ایمنی	۱۰۰,۰۰۰
سیستم اطفاء حریق	۵۰,۰۰۰
لوله کشی گاز	۵۰,۰۰۰
جمع کل	۱,۱۳۰,۰۰۰

۶-۱ ماشین آلات حمل و نقل

نام ماشین	تعداد	مشخصات فنی	قیمت کل (هزارریال)
0	۰		۰
			۰

۷-۱ ملزومات اداری

۳۷۵۰۰ هزارریال ارزش اثاثیه و لوازم اداری شامل میز و صندلی و تاسیسات مخابراتی و کامپیوتر و سایر ملزومات اداری می باشد

هزینه های پیش بینی نشده

شرح	مبلغ (هزارریال)
هزینه های تاسیس و اخذ مجوزهای مربوطه	۱۰۰۰
هزینه های خدمات مشاوره ای	۱۰۰۰۰
هزینه های حقوق و دستمزد کارکنان طرح	۲۰۰۰۰
هزینه سفر و ماموریت و ایاب وذهاب	۱۰۰۰۰
هزینه پست تلگراف و تلفن	۲۰۰۰
هزینه ملزومات اداری و چاپ و تکثیر	۴۰۰۰
هزینه پذیرائی و تشریفات	۱۰۰۰
هزینه تحقیقات	۳۰۰۰۰
هزینه مالی دوران مشارکت	۰
هزینه راه اندازی و تولید آزمایشگاهی	۴۰۰۰۰
سایر هزینه ها	۱۰۰۰۰
	۳۰۸۰۰۰

۲- سرمایه در گردش طرح و سرمایه کل و نحوه تامین منابع مالی

۲-۱ سرمایه در گردش طرح: با توجه به اهمیت فعالیت تولیدی طرح و نیاز شرکت به ذخیره سازی مواد و پوشش

سایر هزینه های جاری طرح جدول زیر سرمایه در گردش طرح را در سال اول بهره برداری مشخص می سازد

ردیف	جزء سرمایه در گردش	میزان و شرح هزینه	مبلغ (هزارریال)
۱	وجه نقد (تنخواه گردان)	۳۰ روز هزینه دستمزد و سوخت وانرژی	۱۶۰۶۵۰
۲	حسابهای دریافتی (فروش نسبه)	۳۰ روز هزینه های تولید	۲۲۰۶۷۱۳
۳	کالاهای ساخته شده	۳۰ روز هزینه های تولید	۲۲۰۶۷۱۳
۴	کالاهای در جریان ساخت	۵ روز هزینه های تولید	۳۶۷۷۸۶
۵	مواد اولیه داخلی	۱۵ روز قیمت مواد اولیه	۸۷۲۵۰۰
۶	پیش پرداختها	۱۰ روز قیمت کل مواد اولیه	۵۸۱۶۶۷
۷	جمع کل		۶,۳۹۶,۰۲۹

۲-۲ سرمایه گذاری کل طرح

سرمایه گذاری کل طرح: با احتساب بار مالی سرمایه گذاری ثابت طرح و سرمایه در گردش آن در سال اول بهره برداری به شرح جدول زیر می باشد.

شرح	مبلغ (هزارریال)
جزء سرمایه در گردش	۶۳۹۶۰۲۹
سرمایه ثابت طرح	۱۲۱۲۰۹۰۰
جمع کل	۱۸۵۱۶۹۲۹

۳- هزینه های تولید سالیانه

شرح	یادداشت	مبلغ (هزارریال)
مواد اولیه	۱-۳	۱۷,۴۵۰,۰۰۰
هزینه حقوق و دستمزد	۲-۳	۹۸۷,۹۰۰
هزینه انرژی مصرفی	۳-۳	۶۱۸,۶۰۰
هزینه تعمیر و نگهداری	۴-۳	۶۷۴,۲۱۰
هزینه پیش بینی نشده ۵ در ارقام بالا		۹۸۶,۵۳۶
هزینه اداری و فروش		۲۰۷,۱۷۲
هزینه تسهیلات مالی	۵-۳	۰
هزینه بیمه کارخانه ۲ هزارم سرمایه کل		۲۳,۶۲۶
هزینه استهلاک	۶-۳	۱,۰۵۷,۴۸۸
هزینه استهلاک قبل از بهره برداری	۲۰ درصد استهلاک سالانه	۶۱,۶۰۰
جمع کل		۲۲,۰۶۷,۱۳۲

۱-۳ مواد اولیه و بسته بندی مورد نیاز

ردیف	نام مواد	محل تامین	مصرف سالانه	واحد	هزینه واحد	هزینه کل (هزارریال)
۱	استارتر	ایران	۵	تن	۱۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۷۵۰,۰۰۰
۲	قوطی	ایران	۲۵۰,۰۰۰	عدد	۲,۵۰۰	۶۲۵,۰۰۰
۳	سوپسترا قارچی	ایران	۴۰	تن	۴۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۶,۰۰۰,۰۰۰
۴	کارتن	ایران	۱۰,۰۰۰	عدد	۳,۵۰۰	۳۵,۰۰۰
۵	آب مقطر		۴۰,۰۰۰	لیتر	۱,۰۰۰	۴۰,۰۰۰
جمع کل مواد اولیه						۱۷,۴۵۰,۰۰۰

۲-۳- نیروی انسانی مورد نیاز

ردیف	نیروی مورد نیاز	تحصیلات	تعداد	حقوق ماهیانه	حقوق سالیانه	جمع حقوق
اداری						
1	حسابدار	لیسانس	1	۳,۵۰۰,۰۰۰	۶۲,۳۰۰,۰۰۰	۶۲,۳۰۰
۲	نگهبان	دیپلم	۱	۳,۰۰۰,۰۰۰	۵۳,۴۰۰,۰۰۰	۵۳,۴۰۰
۳	کارمند دفتری	فوق دیپلم	۱	۳,۰۰۰,۰۰۰	۵۳,۴۰۰,۰۰۰	۵۳,۴۰۰
۴	پرسنل خدماتی	دیپلم	۱	۳,۰۰۰,۰۰۰	۵۳,۴۰۰,۰۰۰	۵۳,۴۰۰
جمع			۴			
جمع حقوق اداری						
تولید						
۱	مدیر	لیسانس	۱	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۷۸,۰۰۰,۰۰۰	۱۷۸,۰۰۰
۲	مدیر تولید (مسئول فنی)	دکتر	۱	۸,۰۰۰,۰۰۰	۱۴۲,۴۰۰,۰۰۰	۱۴۲,۴۰۰
۳	کارشناس	لیسانس	۱	۵,۰۰۰,۰۰۰	۸۹,۰۰۰,۰۰۰	۸۹,۰۰۰
۴	سرپرست تولید	دکتر	۱	۴,۰۰۰,۰۰۰	۷۱,۲۰۰,۰۰۰	۷۱,۲۰۰
۵	مدیر کنترل کیفی	لیسانس	۱	۴,۰۰۰,۰۰۰	۷۱,۲۰۰,۰۰۰	۷۱,۲۰۰
۶	اپراتور	دیپلم	۵	۳,۰۰۰,۰۰۰	۵۳,۴۰۰,۰۰۰	۲۶۷,۰۰۰
			۱۰			
جمع حقوق تولید						
جمع کل						
			۱۴			

تبصره ۵:

حقوق سالانه ۱۷,۸ ماهانه محاسبه می گردد (۱۲ ماه حقوق و یکماه مرخصی و یکماه پاداش و ۲۰ درصد حق بیمه سهم کارفرما)

۳-۳ انرژی مصرفی

شرح	واحد	مصرف روزانه	مصرف سالانه	هزینه واحد	هزینه کل (هزار ریال)
آب مصرفی	متر مکعب	۵	۱,۵۰۰	۴۰۰	۶۰۰
برق مصرفی	کیلو وات بر ساعت	۲,۰۰۰	۶۰۰,۰۰۰	۴۰۰	۲۴۰,۰۰۰
مازوت	لیتر	۰	۰	۲۲۰	۰
گاز	متر مکعب	۱,۵۰۰	۴۵۰,۰۰۰	۷۰۰	۳۱۵,۰۰۰
بنزین	لیتر	۳۰	۹,۰۰۰	۷,۰۰۰	۶۳,۰۰۰
گازوئیل	لیتر	۰	۰	۳,۵۰۰	۰
جمع کل					۶۱۸,۶۰۰

روز کاری معادل ۳۰۰ روز می باشد

۴-۳ برآورد هزینه تعمیر و نگهداری

شرح	ارزش دارائی	درصد	هزینه تعمیرات سالیانه (هزارریال)
محوطه سازی	۴۰۹,۰۰۰	۲	۸,۱۸۰
ساختمان	۳,۴۱۲,۵۰۰	۲	۶۸,۲۵۰
ماشین آلات و تجهیزات و وسائل آزمایشگاهی	۵,۲۵۰,۰۰۰	۵	۲۶۲,۵۰۰
تاسیسات	۱,۱۳۰,۰۰۰	۱۰	۱۱۳,۰۰۰
وسائل حمل و نقل	۰	۱۰	۰
لوازم اداری و پیش بینی نشده	۱,۱۱۱,۴۰۰	۲۰	۲۲۲,۲۸۰
جمع کل			۶۷۴,۲۱۰

۵-۳ هزینه استهلاک

هزینه استهلاک سالیانه (هزارریال)	درصد	ارزش دارائی (هزارریال)	شرح
۳۲۷۲۰	۸	۴۰۹۰۰۰	محوطه سازی
۲۷۳۰۰۰	۸	۳۴۱۲۵۰۰	ساختمان سازی
۵۲۵۰۰۰	۱۰	۵۲۵۰۰۰۰	ماشین آلات و تجهیزات
۹۰۴۰۰	۸	۱۱۳۰۰۰۰	تاسیسات
۰	۲۰	۰	وسایل حمل و نقل
۷۵۰۰	۲۰	۳۷۵۰۰	وسایل دفتری
۱۲۸۸۶۸	۱۲	۱۰۷۳۹۰۰	پیش بینی نشده
۱۰۵۷۴۸۸			جمع کل

۴- سایر محاسبات مالی

هزینه کل	هزینه ثابت		هزینه متغیر		شرح هزینه
	درصد	مبلغ	درصد	مبلغ	
۱۷,۴۵۰,۰۰۰	۰	۰	۱۰۰	۱۷۴۵۰۰۰۰	مواد اولیه
۹۸۷,۹۰۰	۶۵	۶۴۲۱۳۵	۳۵	۳۴۵۷۶۵	هزینه حقوق و دستمزد
۶۱۸,۶۰۰	۲۰	۱۲۳۷۲۰	۸۰	۴۹۴۸۸۰	هزینه انرژی مصرفی
۶۷۴,۲۱۰	۲۰	۱۳۴۸۴۲	۸۰	۵۳۹۳۶۸	هزینه تعمیر و نگهداری
۹۸۶,۵۳۶	۱۵	۱۴۷۹۸۰,۳	۸۵	۸۳۸۵۵۵,۱۷۵	هزینه پیش بینی نشده
۲۰۷,۱۷۲	۰	۰	۱۰۰	۲۰۷۱۷۲,۴۵۵	هزینه اداری و فروش
۰	۱۰۰	۰	۰	۰	هزینه تسهیلات مالی
۲۳,۶۲۶	۱۰۰	۲۳۶۲۵,۸	۰	۰	هزینه بیمه کارخانه
۱,۰۵۷,۴۸۸	۱۰۰	۱,۰۵۷۴۸۸	۰	۰	هزینه استهلاک
۶۱,۶۰۰	۱۰۰	۶۱۶۰۰	۰	۰	هزینه استهلاک قبل از بهره برداری
۲۲,۰۶۷,۱۳۲		۲۱۹۱۳۹۱		۱۹۸۷۵۷۴۰,۶۳	جمع هزینه های تولید
۲۳,۸۳۲,۵۰۲					فروش کل معادل

۵۵ : ((کل فروش)-(هزینه متغیر)) / هزینه ثابت : در صد نقطه سر به سر

۱۰۷۶۵،۳۷۱ : جمع هزینه های تولیدی - فروش کل : سود و زیان ویژه

۱۰ : کل سرمایه گذاری / هزینه تسهیلات مالی + سود و زیان ویژه : نرخ بازدهی سرمایه

۵،۰۸۹،۶۹۲ : مواد اولیه+انرژی مصرفی+تعمیر و نگهداری - فروش کل : ارزش افزوده ناخالص

۳،۹۷۰،۶۰۴ : استهلاک+استهلاک قبل از بهره برداری - ارزش افزوده ناخالص : ارزش افزوده خالص

۲۱ : فروش کل / ارزش افزوده ناخالص : نسبت ارزش افزوده ناخالص به فروش

۱۷ : فروش کل / ارزش افزوده خالص : نسبت ارزش افزوده خالص به فروش

نسبت ارزش افزوده به سرمایه گذاری کل	:	سر مایه گذاری کل	/	ارزش افزوده ناخالص	:	۲۷
سر مایه ثابت سرانه	:	تعداد پرسنل	/	سرمایه ثابت	:	۳۵۶،۴۹۷
کل سر مایه سرانه	:	تعداد پرسنل	/	کل سر مایه گذاری	:	۵۴۴،۶۱۶
نرخ بازدهی سرمایه	:	کل سر مایه گذاری	/	هزینه تسهیلات مالی+سود و زیان ویژه	:	۱۰
دوره برگشت سرمایه	:	کل سر مایه گذاری	/	استهلاک قبل از بهره برداری + استهلاک+هزینه تسهیلات مالی+سود	:	۶