

ایجاد واحدهای تحقیق و تولید آنزیمهای تجاری

کارفرما:	سازمان همیاری اشتغال فارغ التحصیلان	تاریخ تدوین:	بایز ۱۳۸۲
مجری:	محمد ناصری بهمن آبادی	مسئول پروژه:	محمد ناصری بهمن آبادی

۵ ابعاد اقتصادی طرح (در طی یک سال و بر حسب هزار ریال):

برآورد تولید سالیانه	سرمایه گذاری ثابت	سرمایه در گردش	برآورد سود سالانه	نقطه سر به سر	نرخ بازده مالی
۳۸۰،۰۰۰	۳۶۳،۵۰۰	۱۴۰،۰۰۰	۲۴۰،۰۰۰	۲/۵ سال	۷۵٪

۶ وضعیت بازار:

الف - برآورد عرضه و تقاضا:

در حال حاضر تعداد زیادی از کارخانجات صنایع غذایی، دارویی و برخی کارخانجات خوراک دام از انواع آنزیمها استفاده می نمایند. آنزیمهای مصرفی این واحدها از شرکتهای خارجی تأمین می گردد. به علت گرانی آنزیمهای وارداتی کارخانجاتی که می توانند برای افزایش کمی و کیفی تولیدات خود از آنزیمها استفاده نمایند از اینکار پرهیز نموده و از روشهای معمولی و قدیمی استفاده می نمایند. در حال حاضر برآورد دقیق و واقعی از میزان تقاضا و عرضه آنزیم در کشور وجود ندارد.

ب - وضعیت رقبا:

در داخل کشور تعدادی شرکت به تولید آنزیم به صورت مستقل و یا تحت امتیاز شرکت های خارجی می پردازند. مهمترین شرکت تولید کننده آنزیم در استان آذربایجان شرقی قرار دارد و شرکت و تاک نیز در تهران به تولید دو نوع آنزیم مورد نیاز خوراک طیور می پردازد. از مهمترین رقبای شرکتهای خارجی بخصوص آسیایی می باشند.

ج - برآورد میزان اشتغالزایی:

این طرح می تواند حداقل ۸ نفر را برای هر واحد به طور مستقیم مشغول به بکار نماید.

۱ مشخصات و ویژگیهای کالا:

آنزیمها پروتئینهایی با خاصیت کاتالیزوری مخصوص در واکنش های بیوشیمیایی هستند. آنزیمها در تمام گروههای گیاهی و جانوری وجود دارند و برای رشد، نگهداری و سلامت موجودات ضروری می باشند. میکروارگانیسمها نیز توانایی تولید آنزیمهای گوناگون را دارند. در حال حاضر تعداد زیادی از آنزیمها به روش صنعتی و با استفاده از تکثیر میکروارگانیسمها در شرایط خاص و کنترل شده تولید می شود. اکثر آنزیمهای تجاری تهیه شده بصورت آنزیم خام می باشند و عموماً فعالیتهای چندگانه ای ایجاد می نمایند. واحدهای تولید آنزیم تجاری حجم زیادی ندارند اما تجهیزات آنها در عین سادگی دارای دقت مناسبی است. آنزیمهای تولیدی در سطح تجاری عمدتاً در تغذیه دامها به منظور افزایش ضریب هضمی مواد خوراکی و در کارخانجات صنایع غذایی و دارویی به منظور سرعت بخشیدن به تجزیه و استخراج مواد مورد نظر و یا تبدیل آنها به ماده دیگر صورت می گیرد.

۲ فرایند تولید و مراحل آن:

آنزیمهای تجاری از پنج منبع تهیه می شوند که عبارتند از آنزیمهای حیوانی مانند کتالاتاز، لیباز، کیموتیرسین، رنین و تریپسین و آنزیم گیاهی مانند استینیدین، آلفا آمیلاز، بتا آمیلاز، بتا گلوکتاز و ... و آنزیمهای باکتریایی مانند آلفا آمیلاز، بتا آمیلاز، اسپارزیناز، پروتاز و ... و آنزیمهای قارچی مانند آمینوآمیلاز، سلولاز، لاکتاز و ... و آنزیمهای حاصل از مخمرها مانند اینورتاز، لاکتاز، لیباز و رافیناز می باشند این آنزیمها استفاده های متعدد دارند از جمله در صنایع دارویی، غذایی و خوراک دام و انسان. برای تولید آنها با توجه به منبع آنزیم باید تجهیزات مناسب با نوع و شکل رشد منبع آنزیم فراهم آورد مثلاً آنزیمهایی که منشاء باکتریایی و یا قارچی و یا مخمر دارند می بایست در فرماتورهای مشخص و معینی تولید شوند در هر حال تولید آنزیم از منابع مختلف تجهیزات خاص خود را نیاز دارد. بعد از تولید مرحله تخلیص و خشک نمودن است که این کار با استفاده از سانتریفوژ و خشکهای معمولی مانند فریز درایو صورت می گیرد. نحوه و اندازه بسته بندی آنزیمها بسته به نوع مصرف آنها دارد مثلاً آنزیمهایی که به عنوان خوراک انسان و به خصوص در صنایع دارویی و غذایی مورد استفاده قرار می گیرند باید خالص شوند اما آنزیمهایی که در خوراک دام مورد استفاده قرار می گیرند می توانند در پیکره میکروارگانیسم و یا گیاه مانده و پس از تغذیه آنها توسط دام آزاد شده و عملکرد خود را نشان می دهند.

۳ امکانات مورد نیاز:

الف - فضا:

سوله ای به ابعاد ۳۰۰ متر مربع، آزمایشگاه به ابعاد ۵۰ متر مربع، انبار سرد و معمولی به ابعاد ۲۰ متر مربع

ب - تجهیزات و ماشین آلات:

فرماتور در حجم ۵۰۰ لیتر یکدستگاه - فرماتور در حجم ۱۰۰ لیتر یکدستگاه - بال های ۵ لیتری به تعداد ۵۰ عدد - سیستم گرمایی و همزن مغناطیسی ۱۰ دستگاه - سانتریفوژ صنعتی - خشک کن فریز دریا و صنعتی - اون ۳۰۰ لیتری با درجه حرارت ۳۰۰ درجه سانتیگراد

ج - مواد اولیه:

سوش های باکتری تولید کننده آنزیم مانند باسیلوس - اشرشیاکولی و سوش های قارچی مانند اسپریلیوس - تریکودرما - ریزوپوس و سوش های مخمری مانند کاندیدا - ساکارومیسس و کالاپورومیسس

۴ نیروی انسانی مورد نیاز (مدیریت، کارشناسی، خدماتی):

ردیف	سمت	مدرک و رشته تحصیلی	تخصص و مهارت مورد انتظار	تعداد
۱	کارشناس	مهندسی شیمی	فرماتورها	۱
۲	کارشناس	شیمی	تجزیه	۱
۳	کاردان	تأسیسات	تأسیسات	۱
۴	حسابدار و مدیر مالی	فوق دیپلم	حسابداری	۱
۵	کارگر	۴

۹ مخاطرات شغل / واحد شغلی و شیوه پیشگیری و مقابله با آنها:

ردیف	مخاطرات	شیوه پیشگیری و مقابله
۱	عدم تمایل بهره برداران به استفاده از آنزیم تولید داخل	انجام آزمون های علمی توسط مراکز پزشکی روی محصول و ارائه آن به بهره برداران
۲	کاهش قیمت تولید کنندگان خارجی (دامپینگ)	جلب نظر سازمان های حمایتی جهت حمایت از تولیدات داخلی

۱۰ معرفی افراد متخصص جهت مشاوره:

ردیف	نام و نام خانوادگی	رشته تحصیلی	تخصص	محل کار
۱	دکتر لامع	علوم پایه	زیست شناسی	دانشگاه الزهراء (س)
۲	محمد ناصری	دامپروری	تغذیه	دفتر مرکزی جهاد دانشگاهی
۳	پژوهشگرده شیمی	—	مهندسی شیمی	جهاد دانشگاهی