



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

## مطالعه امکانسنجی مقدماتی طرح های صنعتی

شرکت شهرک های صنعتی استان گلستان

نام طرح:

# تولید واکسن طیور

کارفرما:

شرکت شهرک های صنعتی

مشاور:

دانشگاه گلستان

مجری:

مسعود گلعلیپور



**مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور**

  
جمهوری اسلامی ایران  
**وزارت صنایع و معادن**  
**سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران**  
**شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان**



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

## خلاصه طرح

واکسن طیور	نام محصول	
۱۰۰۰۰۰ دوز در سال	ظرفیت تولید	
پرورش طیور	موارد کاربرد	
محیط کشت باکتری و سلولی	مواد اولیه مصرفی	
۱۴ نفر	میزان اشتغالزایی	
۱۰۰۰	زمین مورد نیاز (متر مربع)	
۲۶۱۱۴.۷۶	کل	سرمایه گذاری (میلیون ریال)
۸۷۰۰.۷۶	آورده متقاضی	
۱۷۴۱۴	تسهیلات	
۵۵۶۴.۰۶	سود نا ویژه (میلیون ریال)	
۳۶ ماه	دوره بازگشت سرمایه	
استان گلستان	محل پیشنهادی اجرای طرح	



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

## فهرست مطالب

شماره صفحه	شرح
۶	۱- معرفی محصول
۶	۱ ۱- مشخصات و کد محصول
۱۲	۱ ۲- کد آیسیک
۱۲	۱ ۳- شماره تعرفه گمرکی
۱۳	۱ ۴- شرایط واردات
۱۳	۱ ۵- بررسی استاندارد
۱۴	۱ ۶- قیمت داخلی و جهانی محصول
۱۴	۱ ۷- موارد کاربرد
۱۵	۱ ۸- کالای جایگزین
۱۶	۱ ۹- اهمیت استراتژیک کالا
۱۶	۱ ۱۰- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده
۱۸	۲- وضعیت عرضه و تقاضا



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

۱۸	۲ + بررسی واحدهای موجود
۱۸	۲ + بررسی طرح های موجود و در دست اجرا
۱۸	۳- فرآیند تولید
۱۹	۳ + کشت یا افزایش ماده تلقیح
۲۱	۳ + جداسازی و خالص سازی ماده تلقیح
۲۳	۳ + پردازش ماده تلقیح
۲۴	۳ + کنترل کیفیت
۲۴	۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی
۲۵	۵- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح
۲۶	۶- توجیه اقتصادی طرح
۲۶	۶ + سرمایه گذاری ثابت
۳۱	۶ + هزینه های جاری
۳۵	۶ + سرمایه در گردش
۳۶	۶ + سرمایه گذاری کل



**مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور**

  
جمهوری اسلامی ایران  
**وزارت صنایع و معادن**  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

۶ ۶

## ۱- معرفی محصول

### ۱-۱ مشخصات و کد محصول

یکی از بهترین روش های جلوگیری از بیماری های عفونی استفاده از واکسن است. مصرف واکسن چه در انسان و چه در حیوانات موجب ایجاد ایمنی نسبت به بیماری باکتریایی یا ویروسی شده و نرخ مرگ و میر را به میزان قابل توجهی کاهش می دهد.

امروزه استفاده از واکسن جزئی جدایی ناپذیر از فرآیند پرورش طیور محسوب می شود. واکسن های طیور معمولاً بر علیه بیماری هایی استفاده می شوند که یا با علائم کلینیکی همراه است (علائم بیماری یا مرگ و میر) و یا علائم تحت کلینیکی (کاهش تولید گوشت یا تخم) ایجاد می نمایند.

واکسن های طیور متنوعی در سطح آزمایشگاهی وجود دارند اما بسیاری از آنها فاقد مجوز لازم برای مصرف در سطح پرورش طیور می باشند. جدول ۱ نشاندهنده بیماری هایی است که هم اکنون واکسن آن ها در دسترس است. این واکسن ها در سه گروه واکسن های باکتریایی، واکسن های ویروسی و واکسن های انگلی قرار می گیرند



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

جدول ۱. بیماری های عفونی طیور که دارای واکسن تجاری هستند

مرغابی	بو قلمون	مرغ	
Erysipelas <i>Reimerella</i> <i>Pasteurella</i> <i>Salmonella enteritidis</i>	Erysipelas <i>Pasteurella multocida</i>	<i>E.coli</i> Erysipelas <i>Mycoplasma gallisepticum</i> <i>Pasteurella multocida</i> <i>Salmonella enteritidis</i> <i>Salmonella typhimurium</i>	باکتری
Duck virus hepatitis Goose <i>parvovirus</i>	Avian rhinotracheitis Haemorrhagic enteritis Newcastle disease <i>Paramyxovirus 3</i>	Avian encephalomyelitis Avian reovirus Avian rhinotracheitis Chick anaemia disease Egg drop syndrome 76 Infectious bronchitis Infectious bronchitis variants Infectious bursal disease Infectious laryngotracheitis Marek's disease Newcastle disease	ویروس
		Coccidiosis	انگل

واکسن ها به دو گروه زنده و غیر زنده تقسیم می شوند (جدول ۲)





مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

جدول ۲. واکسن های زنده و غیر زنده

نوع واکسن	موارد
زنده	<i>Salmonella enteritidis</i> <i>Salmonella typhimurium</i> Avian encephalomyelitis Avian rhinotracheitis Chick anaemia disease Infectious bronchitis Infectious bronchitis Infectious bronchitis variants Infectious bursal disease Infectious laryngotracheitis Marek's disease Newcastle disease Duck virus hepatitis Goose <i>parvovirus</i> Coccidiosis
غیر زنده	<i>E.coli</i> Erysipelas <i>Mycoplasma gallisepticum</i> <i>Pasteurella multocida</i> <i>Salmonella enteritidis</i> <i>Salmonella typhimurium</i> Avian reovirus Avian rhinotracheitis Egg drop syndrome 76 Infectious bronchitis Infectious bronchitis variants



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

Avian rhinotracheitis	Infectious bursal disease Newcastle disease Haemorrhagic enteritis <i>Paramyxovirus 3</i> <i>Reimerella</i>
-----------------------	---

از نظر نوع ماده موثره می توان واکسن های طیور را به چهار دسته تقسیم کرد.

۱. **واکسن زنده:** این واکسن ها از باکتری، ویروس یا انگل زنده تضعیف شده تشکیل می شوند.

گاهی سویه های ویژه ای از میکروب ها به صورت طبیعی یافت می شوند که می توان از آن به عنوان واکسن استفاده نمود. با اینحال روش رایج تولید استفاده از کشت های سلولی یا کشت در تخم مرغ است. ویژگی سودمند این دسته از واکسن ها، تکثیر در میزبان و انتقال به سایر افراد بوده که منجر به گسترش ایمنی در طیور خواهد شد. از طرفی می توان این واکسن ها را به صورت تجویز عمده در آب آشامیدنی یا قطرات آئروسل مورد استفاده قرار داد.

۲. **واکسن غیر زنده:** همانگونه که از نام این گروه بر می آید، میکروب های موجود در واکسن فاقد فعالیت بیولوژیکی هستند. برای تهیه این واکسن ها، میکروب مورد نظر در آزمایشگاه رشد یافته و نهایتا توسط مواد شیمیایی غیرفعال می شود. واکسن های غیر زنده قادر به رشد در طیور نبوده و برای ایجاد ایمنی نیازمند یاور (Adjuvant) است. این واکسنها به دلیل نیاز به حجم بالای آنتی ژن معمولا گرانتر از انواع زنده تمام می شوند.



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

۳. واکسن نوترکیب: این واکسن ها را باید زیر گروهی از واکسن های زنده به حساب آورد. توالی

های DNA مربوط به میکروب بیماریزا وارد هسته ارگانسیم غیر بیماریزای دیگری می شود.

ارگانسیم نوترکیب حاصل در بدن طیور تکثیر نموده و موجب ایجاد ایمنی می شود. ساخت

واکسن نوترکیب پیچیده بوده و نیازمند دانش فنی است.

۴. واکسن های اسید نکلئیک: این گروه نیز زیر گروهی از واکسن های غیر زنده به حساب می آید.

در این واکسن ها به جای میکروب کامل فقط ملکول DNA میکروب بیماریزا به طیور تزریق

می شود.

مهمترین واکسن های باکتریایی و ویروسی طیور که در کشور مورد استفاده قرار می گیرند شامل موارد

زیر است:

**واکسن نیو کاسل:** واکسن های بیماری نیوکاسل در ایران به دو شکل زیر به مصرف می رسد. واکسن

های زنده از دو نوع B1 و لاسوتا می باشند که هر دو نوع ویروس واکسن است. واکسن غیر زنده که

ویروس بکار رفته در این نوع واکسن غالبا B1، لاسوتا و ۷۴ بوده و غیر فعال می باشند.

**واکسن گامبورو:** دو نوع واکسن گامبورو در ایران به مصرف می رسد. واکسن زنده ویروس بکار رفته در

ساخت واکسن از نوع حدواسط بوده و مصرف آن در کلیه مناطق و در کلیه گله های پرورشی اجباری

می باشد. واکسن غیر زنده ویروس واکسن غیر فعال می باشد. مصرف این واکسن در گله های مادر قبل

از زمان تخمگذاری اجباری می باشد.



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

واکسن بیماری برونشیت عفونی دو نوع واکسن برونشیت عفونی در ایران به مصرف می رسد . واکسن زنده که ویروس بکار رفته در ساخت واکسن از سویه تخفیف حدت یافته ماساچوست می باشد و به دو شکل مصرف می شود. H120 strain که ویروس واکسن تخفیف حدت بیشتری یافته و در سنین اولیه در طیور مصرف می شود و H52 strain که ویروس قوی تر بوده و برای تقویت ایمنی حاصل از واکسن H120 در مرغان مادر و تخمگذار تجارتي مصرف می شود . واکسن غیر زنده که ویروس بکار رفته در ساخت واکسن از سویه M41 و غیر فعال می باشد. این واکسن در گله های مادر و تخمگذار تجارتي قبل از زمان تخمگذاری ضروری است.

واکسن بیماری لارنگوتراکئیت عفونی طیور این واکسن از ویروس تخفیف حدت یافته و به صورت لیوفیلیزه تهیه می شود.

واکسن بیماری آبله طیور : این واکسن از ویروس تخفیف حدت یافته و به صورت لیوفیلیزه تهیه می شود.

واکسن بیماری آنسفالومیلیت طیور : ویروس این واکسن زنده و در جنین تخم مرغ تکثیر یافته و به صورت لیوفیلیزه تهیه می شود مصرف این واکسن در گله های مرغ مادر قبل از تولید اجباری است.

واکسن بیماری کوریزای عفونی طیور : واکسن مذکور حاوی ۲-۳ سویه باکتری (غیر فعال) می باشد که برای پیشگیری از بیماری قبل از شروع تخمگذاری در گله بکار می رود.



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

واکسن بیماری سندروم کاهش تولید : واکسن مذکور غیر فعال بوده و جهت پیشگیری از سندروم کاهش تولید قبل از شروع مرحله تخمگذاری بکار گرفته می شود.

واکسن پاستورلوز؛ واکسن مذکور غیر فعال بوده و واکسیناسیون علیه بیماری در مناطق آلوده در اردک و بوقلمون و مرغ توصیه می شود.

واکسن بیماری آنفلوآنزای طیور (H9N2): این واکسن از سویه های جدا شده در ایران از سروتیپ (H9N2) و به شکل غیر فعال و به منظور استفاده در گله های طیور صنعتی ساخته شده است.

### واکسن بیماری کوکسیدیوز طیور

مهمترین واکسن ضد انگلی طیور که در ایران و جهان مورد استفاده قرار می گیرد واکسن کوکسیدیوز است. کوکسیدیا نوعی انگل تک سلولی اسپور دار از خانواده *Apicomplexan* است. این انگل به دلیل داشتن حالت درون سلولی، تنها در درون بدن حیوانات قادر به ادامه حیات است.

### ۱-۲ کد آیسیک

کد آیسیک واکسن طیور 210021.20 است.

### ۱-۳ شماره تعرفه گمرکی



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

واردات و صادرات این کالا از طریق تعرفه گمرکی ۳۰۰۲۳۰ تحت عنوان واکسن ها برای دامپزشکی صورت می گیرد. این تعرفه به پنج زیر تعرفه به شرح زیر تقسیم شده است (جدول ۳).

جدول ۳- تعرفه گمرکی واردات واکسن طیور

ردیف	شماره تعرفه گمرکی	کالا	حقوق ورودی	SUQ
۱	۳۰۰۲۳۰۱۰	واکسن روغنی B۱	۴۰	Kg
۲	۳۰۰۲۳۰۲۰	واکسن دوگانه آنفوانزا و نیوکاسل	۴۰	Kg
۳	۳۰۰۲۳۰۳۰	واکسن لارنگوتراکتیت	۴۰	Kg
۴	۳۰۰۲۳۰۴۰	واکسن برونشیت H۱۲۰	۴۰	Kg
۵	۳۰۰۲۳۰۹۰	سایر واکسن ها	۴	Kg

#### ۱-۴ شرایط واردات

حقوق پایه طبق ماده ۲ اصلاح موادی از قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، شامل حقوق گمرکی، مالیات، حق ثبت سفارش کالا، انواع عوارض و سایر وجوه دریافتی از کالاهای وارداتی است. حقوق ورودی برای سایر واکسن های دامپزشکی معادل ۴ درصد می باشد.

#### ۱-۵ بررسی استاندارد



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

اسامی استانداردهای ملی تدوین شده برای واکسن طیور در جدول ۴ دیده می شود.

جدول ۴- استانداردهای مرتبط با واکسن طیور

ردیف	شماره استاندارد	عنوان استاندارد	مرجع
۱	ISIRI-5591	باقی مانده داروهای دامی - واژه نامه	موسسه ملی استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
۲	ISIRI-5592	آیین کار کنترل استفاده از داروهای دامی	موسسه ملی استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
۳	ISIRI-5658	روش نمونه برداری برای کنترل باقیمانده داروهای دامی در ماهی، شیر، تخم مرغ و فرآورده های آنها	موسسه ملی استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

### ۱-۶ قیمت داخلی و جهانی محصول

متوسط قیمت جهانی واکسن زنده طیور در بازارهای جهانی در حدود ۵ تا ۷ دلار و در بازارهای داخلی حدود ۶۰۰۰۰ تا ۸۰۰۰۰ ریال است.



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

## ۷-۱ موارد کاربرد

همانگونه که گفته شد امروزه واکسن جزئی جدایی ناپذیر از فرآیند پرورش طیور محسوب می شود . با توجه به گسترش روزافزون پرورش طیور در نقاط مختلف کشور نیاز به مصرف واکسن ها به منظور افزایش میزان تولید ضروری به نظر می رسد.

## ۸-۱ کالای جایگزین

ایمن سازی در گله های طیور از سه راه عمده امکانپذیر است:

### ۱- واکسن های زنده و غیر زنده

۲- داروهای کوکسیدیواستات: دارو بیشتر به عنوان پیشگیری به کار میرود. واژه کوکسیدیواستات

به ترکیبی اطلاق میشود که از رشد کوکسیدیا جلوگیری مینماید ولی آن را نمیکشد.

۳- آلودگی طبیعی و تعدیل آن به وسیله دارو: در این روش جوجه ها در معرض آلودگی طبیعی

قرار میگیرند و در صورتیکه آثار بیماری در آنها ظاهر گردید بوسیله داروهای ضد کوکسیدیایی

ملایمی درمان میشوند.

بنابراین تنها کالای جایگزین داروهای ضد کوکسیدیایی هستند. مونسین، لازالوسید، سالینومایسن،

ناراسین، مادورامایسین، روبنیدین آمپرولیوم، هالوفوژینون از جمله داروهای مورد استفاده در پیشگیری





مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

ودرمان کوکسیدیوز میباشند . با اینحال شروع دوره درمانی باید قبل از شروع تخمگذاری باشد . اما تجویز دارو به مرغان تخمگذار نه مورد تایید است و نه مقرون به صرفه . در نتیجه استفاده از واکسن علاوه بر صرفه اقتصادی از نظر استانداردهای بهداشتی نیز بهتر از استفاده از داروهای ضد کوکسیدیایی است.

### ۱-۹ اهمیت استراتژیک کالا

واکسن ها هر چند در جهت پیشگیری از بیماری ها مورد استفاده قرار می گیرند اما بدون شک یک کالای استراتژیک درمانی به حساب می آیند. این در حالی است که تولید واکسن هر چند که از دانش بیوتکنولوژیکی سود می برد، فرآیند پیچیده ای محسوب نشده و در کشور امکان تولید آن وجود دارد. با توجه به اینکه حجم عمده ای از واکسن های طیور سالانه از خارج از ایران وارد می شود، بومی سازی تولید این کالا با توجه به نیروی کار ارزاتر موجب تولید محصول قابل رقابت با انواع وارداتی خواهد شد. در ضمن استفاده از سوی های بومی ایران برای تولید واکسن طیور درصد موفقیت در ایمن سازی گله ها را افزایش خواهد داد.



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

### ۱-۱۰ کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده

از جمله مهمترین کشورهای تولید کننده واکسن می توان به ایالات متحده، انگلستان، هلند، فرانسه، روسیه، ایتالیا، استرالیا و اسپانیا اشاره نمود. با اینحال کشورهای آسیایی همچون هند، چین و مالزی از جمله تولید کنندگان عمده واکسن طیور محسوب می شوند. علاوه بر اینکه کشورهای تولید کننده واکسن خود از مصرف کنندگان عمده محسوب می شوند، سایر کشورها نیز در زمره مصرف کنندگان واکسن های طیور به شمار می آیند. در جدول ۴ برخی از مهمترین شرکتهای تولید کننده واکسن طیور در جهان دیده می شود.

جدول ۴ - برخی از شرکت های تولید کننده واکسن طیور

کشور	نام شرکت
آمریکا	Intervet/Schering-Plough Animal Health Inc. Veterinary Apparel Company Diamond Animal Health Inc. IMMVAC Inc. Lohmann Animal Health International Inc. MVP Laboratories Inc. Vineland Laboratories
چین	VETCHEM Animal Pharmaceutical Co., LTD Ken Rise Enterprise Ltd
هند	Vaishali Lifecare Private Limited Vee Remedies Reliance Chemicals



مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران  
شرکت شهرک‌های صنعتی استان گلستان

Biomedica International Pharmaceutical and Industrial Laboratories	
MVP co., Ltd.	مالزی
Bomac Laboratories	نیوزلند
Sopharma co., Ltd	بلغارستان

## ۲- وضعیت عرضه و تقاضا

### ۱-۲ بررسی واحدهای موجود

تنها واحد تولید کننده واکسن طیور، موسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی است که موفق به تولید واکسن‌های دوگانه برونشیت - نیوکاسل، آنفولانزای پرندگان و پاستورلوز یا شده است. بر اساس اطلاعات بدست آمده از وزارت صنایع و معادن، میزان تولید سالانه واکسن‌های فوق تا پایان سال ۱۳۸۷ حدود ۳ میلیارد دوز در سال است که در حدود ۹۰٪ از نیاز واحدهای تولیدی طیور را مرتفع می‌سازد.

### ۲-۲ بررسی طرح‌های موجود و در دست اجرا



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

تنها تولید کننده واکسن طیور در کشور، موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی است. از جمله طرح های در حال اجرا در موسسه فوق طرح تولید واکسن گامبورو است که در مرحله تولید آزمایشگاهی قرار دارد.

### ۳- فرآیند تولید

از آنجاییکه واکسن ها به دو شکل زنده و غیر زنده مورد استفاده قرار می گیرند، روند تولید نیز متفاوت خواهد بود. بطور کلی فرآیند تولید واکسن طیور شامل مراحل زیر می باشد.

الف - کشت یا افزایش ماده تلقیح

ب - جداسازی و خالص سازی ماده تلقیح

ج - پردازش ماده تلقیح

### ۳-۱ کشت یا افزایش ماده تلقیح

واکسن ها شامل تمام یا بخشی از بدن میکروب می باشند. بنابراین افزایش ماده تلقیح در سطحی که بتوان آن را به بدن حیوان وارد نمود، اولین گام برای تولید واکسن طیور است.



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

### ۳-۱-۱ افزایش ماده تلقیحی در واکسن های زنده و کشته شده

واکسن های زنده شامل سویه باکتری یا ویروس تضعیف شده است که بدلیل از دست دادن برخی از ویژگی ها توان بیماریزایی در موجود را ندارد. واکسن های کشته شده نیز از باکتری ها یا ویروس های کشته شده تشکیل می شوند. برای افزایش ماده تلقیحی در این دسته از واکسن ها، می بایست تعداد میکروب افزایش یابد. اغلب باکتری ها را می توان در محیط کشت خاص همانند آگار مغذی (Nutrient Agar) کشت داد. اما چون ویروس ها انگل های درون سلولی به حساب می آیند، کشت های سلولی مورد نیاز است تا ویروس در درون سلول تکثیر نماید. روند افزایش ماده تلقیح در واکسن های زنده باکتریایی و ویروسی در تصاویر ۱ و ۲ دیده می شود.

تصویر ۱ - افزایش ماده تلقیح زنده واکسن باکتری



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

الف- آماده سازی محیط کشت مغذی

۲. استریلیزاسیون توسط اتوکلاو

۱. حل نمودن محیط در آب مقطر

ب- کشت اولیه باکتری

۲. کشت در انکوباتور ۳۷ درجه بمدت ۲۴ ساعت

۱. تلقیح کلونی باکتری ضعیف به محیط کشت

ج- کشت ثانویه باکتری

۲. کشت در انکوباتور ۳۷ درجه بمدت ۲۴ ساعت

۱. تلقیح کشت اولیه به محیط کشت نهایی

تصویر ۲ - افزایش ماده تلقیح زنده واکسن ویروسی

الف- آماده سازی محیط کشت سلولی

۲. استریلیزاسیون توسط اتوکلاو

۱. حل نمودن محیط در آب مقطر

ب- کشت سلول

۲. کشت در انکوباتور CO<sub>2</sub> در ۳۷ درجه

۱. تلقیح لاین سلولی به محیط کشت

ج- کشت ویروس

۲. کشت در انکوباتور ۳۷ درجه به مدت ۲۴ ساعت

۱. تلقیح ویروس تضعیف شده به محیط کشت سلولی



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

تمامی مراحل فوق تحت شرایط کاملا کنترل شده و در زیر هود های بیولوژیکی و شعله آتش انجام می گیرد تا امکان هرگونه آلودگی از بین برود.

### ۳-۱-۲ افزایش ماده تلقیحی در واکسن های بخشی

این گروه شامل واکسن هایی است که از بخشی از بدن میکروب (همچون سموم و یا پروتئین های سطحی) تشکیل می شوند. معمولا این واکسن ها در گروه واکسن های نو ترکیب قرار می گیرند. در واقع ژن مربوط به بخش مورد نظر در یکسلول باکتری بی ضرر همچون *E.coli* کلون می شود تا در اثر رشد باکتری، ماده مورد نظر نیز تولید شود. روند تولید این دسته نیز همانند روند تولید گروه اول (واکسن باکتری) است

### ۳-۲ جداسازی و خالص سازی ماده تلقیح

جداسازی و خالص سازی ماده موثر واکسن در مورد واکسن های کامل و بخشی متفاوت است.

### ۳-۲-۱ جداسازی و خالص سازی واکسن های کامل

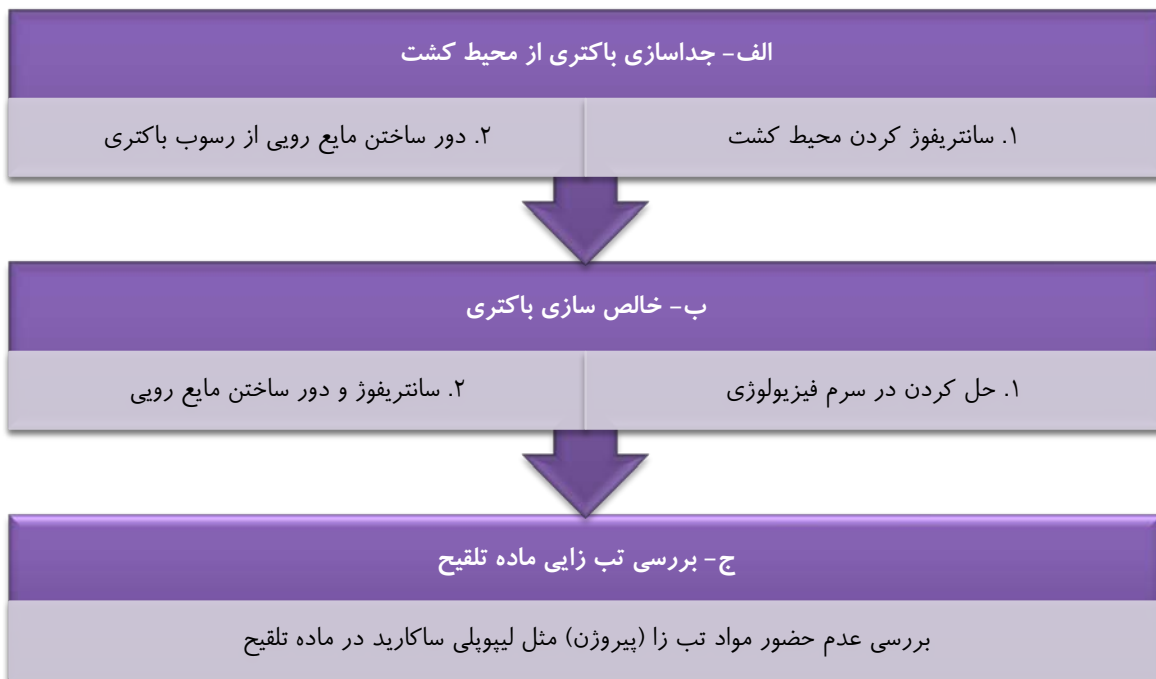


مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

روند جداسازی واکسن های کامل در مورد واکسن های باکتریایی و ویروسی در تصویر ۳ و ۴ قابل مشاهده است.

تصویر ۳ - جداسازی و خالص سازی واکسن های باکتریایی



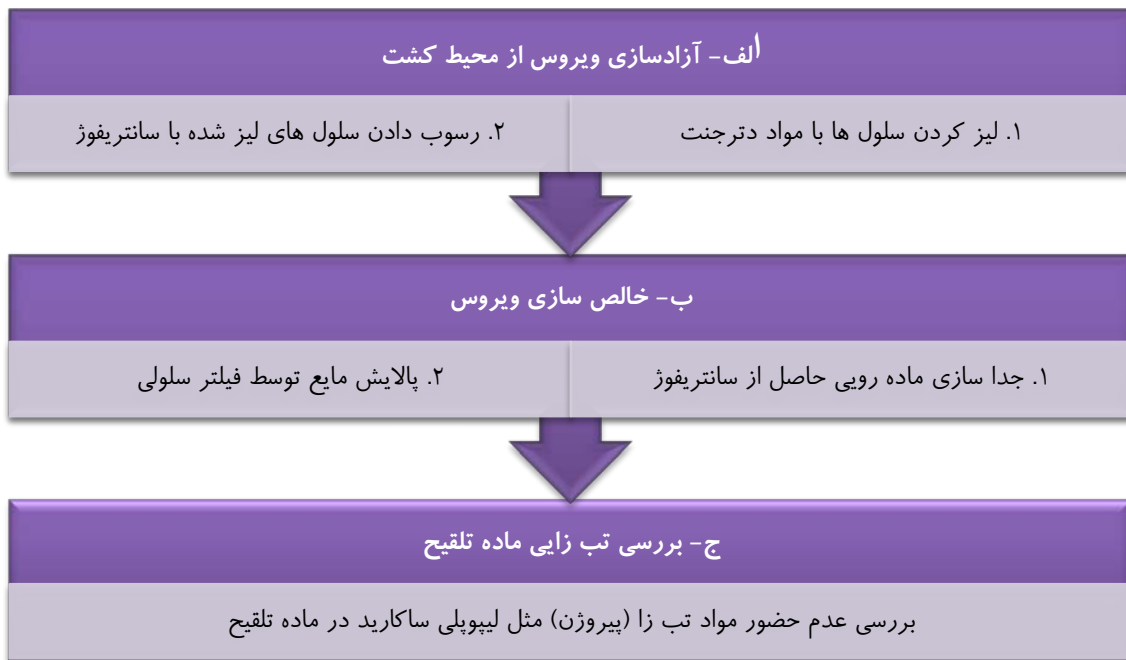




مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

تصویر ۴ - جداسازی و خالص سازی واکسن های ویروسی



۲-۲-۳ جداسازی و خالص سازی واکسن های بخشی

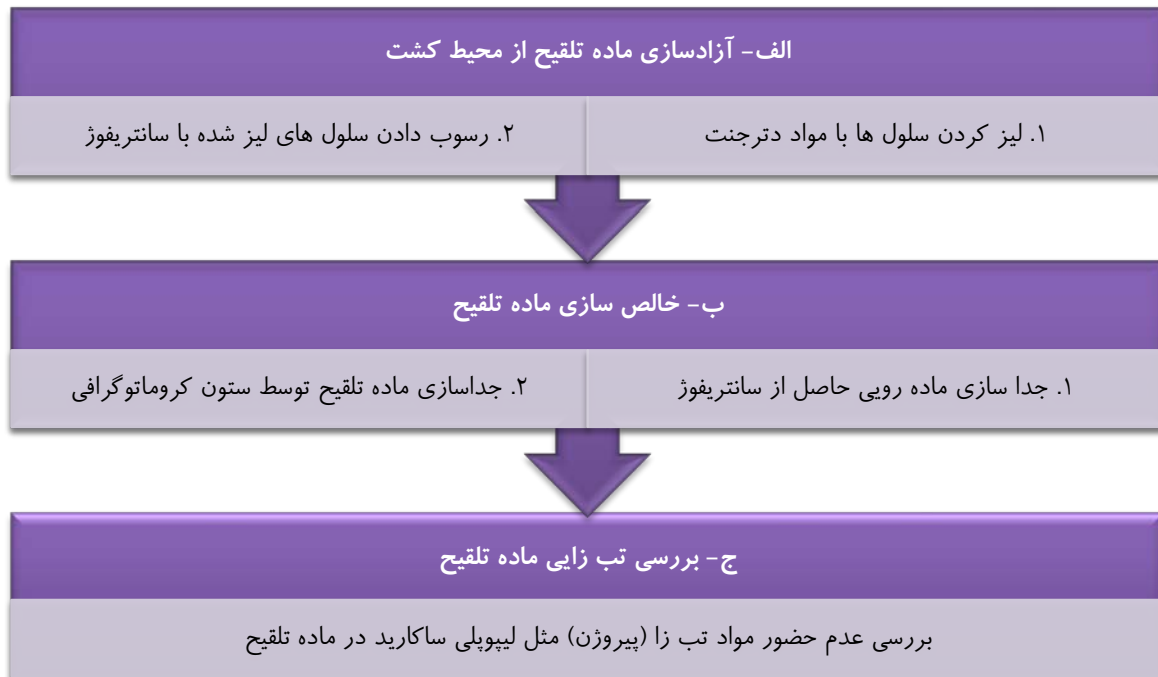
از آنجاییکه در این دسته از واکسن ها مواد لازم برای تلقیح در درون سلول ها تولید می شود از روند نسبتا مشابه ویروس ها برای تولید این گروه سود برده می شود. (تصویر ۵)

تصویر ۵ - جداسازی و خالص سازی واکسن های بخشی



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان



### ۳-۳ پردازش ماده تلقیح

در اغلب موارد پردازش واکسن تنها به خالص سازی و جداسازی ماده تلقیح و بررسی عدم حضور مواد تب زا محدود می شود. مواد تب زا همچون لیپوپلی ساکارید می توانند به سرعت موجب مرگ موجود زنده شوند. با اینحال واکسن های بخشی معمولا نیازمند پردازش هستند تا ساختار بهینه برای عملکرد مناسب در بدن دام را بیابند. اینگونه پردازش ها می تواند شامل برداشته شدن بخش های اضافه شده به ماده اصلی باشد که به منظور تخلیص یا تولید ماده مورد نظر استفاده قرار می گیرند.



مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران  
شرکت شهرک‌های صنعتی استان گلستان

مرحله بعدی پردازش فرموله کردن واکسن است. در این مرحله مواد دیگری بر حسب پتنت واکسن به آن افزوده می‌شود. به عنوان مثال نمک‌های آلومینیوم برای افزایش شدت التهاب و واکنش ایمنی پس از واکسیناسیون به منظور ایجاد ایمنی شدیدتر به ماده تلقیح اضافه می‌شود.

### ۳-۴ کنترل کیفیت

در مرحله نهایی واکسن‌ها در درون ویال‌های استریل شده بسته‌بندی می‌شوند. محصولات از نظر آلودگی باکتریایی و مواد تب‌زا مورد بررسی و کنترل کیفی قرار می‌گیرند.

### ۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی

با گسترش دامداری و پرورش طیور در کشور نیاز به مصرف واکسن‌های طیور به عنوان یکی از ابزار لازم و ضروری برای این امر بیش از پیش احساس می‌شود. تولید واکسن طیور در کشور علاوه بر تامین نیازهای رو به گسترش صنعت می‌تواند جلوی خروج ارز از کشور را می‌گیرد. از دیگر سو به دلیل قیمت پایین‌تر تولید اینگونه واکسن‌ها در داخل کشور، قیمت تمام‌شده طیور کاهش یافته و میزان سود را افزایش خواهد داد.



**مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور**



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

با اینحال در کنار نقاط قوت تولید واکسن در کشور، فناوری مورد استفاده جهت تهیه مواد تلقیح برای تولید محصول از پتانسیل بالایی برای آلودگی و حتی شیوع بیماری برخوردار هستند و در صورت عدم رعایت ضوابط تولید می توانند به بروز مشکلات درازمدت منجر شوند.

مهمترین نقاط ضعف تکنولوژی تولید واکسن شامل: آلودگی میکروبی و نیاز به پرسنل متخصص برای انجام فرآیند تولید است. آلودگی های باکتریایی یا مواد تب زا در واکسن می تواند منجر به بروز بیماری های کشنده در گستره وسیعی از طیور شود زیرا مستقیماً وارد بدن تعداد زیادی از طیور می شود. از دیگر سو بکارگیری ابزار لازم در فرآیند تولید و کنترل کیفی نیازمند استفاده از افراد متخصص است.

### **۵- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح**

با توجه به پتانسیل استان گلستان در امر دامداری و پرورش طیور و توانایی بالقوه دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی به ویژه دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی و مراکز تحقیقات کشاورزی، در پشتیبانی علمی و تامین نیروی انسانی، این استان از نظر تولید واکسن های طیور منطقه مستعد و مناسبی به نظر می رسد.

### **۶- توجیه اقتصادی طرح**



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

### ۶-۱ سرمایه گذاری ثابت

سرمایه گذاری ثابت شامل: زمین، محوطه سازی، ساختمان ها، تاسیسات، ابزار و ماشین آلات، وسائط نقلیه، تجهیزات اداری و هزینه های پیش از بهره برداری جمعا به مبلغ ۲۵۳۱۵.۷۶ میلیون ریال است.

#### ۶-۱-۱ زمین

مترائز (متر مربع)	هزینه واحد (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱۰۰۰	۵	۵۰۰۰

#### ۶-۱-۲ محوطه سازی

ردیف	مورد	میزان	هزینه واحد (هزار ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	تسطیح و خاکبرداری	۱۰۰۰ متر مربع	۱۰۰	۱۰۰
۲	دیوارسازی	۱۳۰ متر مربع	۱۷۵	۲۲.۷۵
۳	خیابان کشی و آسفالت	۲۰۰ متر	۱۶۰	۳۲
۴	درب ورودی	۱ باب	۲۵۰۰	۲.۵
	جمع			۱۵۷.۲۵



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

۳-۱-۶ ساختمان ها

ردیف	مورد	متراژ (متر مربع)	هزینه واحد (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	انبار (مواد اولیه و محصولات)	۱۴۰	۴.۵	۶۳۰
۲	سالن و آزمایشگاه تولید	۱۲۰	۱۵	۱۸۰۰
۳	اداری	۷۰	۱۲	۸۴۰
۴	درب ورودی	۵۰	۱	۵۰
	جمع			۳۳۲۰

۴-۱-۶ تاسیسات

ردیف	شرح	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	انشعاب برق ۳ فاز، پست برق، ترانس و تابلو	۱۲۳
۲	کابل کشی و برق رسانی	۳۵۰
۳	انشعاب آب ۳/۴ اینچ و لوله کشی	۴۰
۴	انشعاب گاز و لوله کشی	۲۸۰
۵	سیستم سرمایش و گرمایش	۴۰۰
۶	سیستم آتش نشانی	۱۵۰
۷	فن و سیستم تهویه آزمایشگاهی	۲۰۰



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

۱۵۴۳	جمع
------	-----

۶-۱-۴ ابزار و ماشین آلات

ردیف	شرح	تعداد	هزینه واحد (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	هود کشت سلولی	۲	۲۰۰	۴۰۰
۲	انکوباتور معمولی	۲	۱۲۰	۲۴۰
۳	انکوباتور CO <sub>2</sub>	۵	۱۵۰	۷۵۰
۴	شیکر انکوباتور	۳	۱۴۰	۵۶۰
۵	فرمانتور آزمایشگاهی	۲	۸۰۰	۱۶۰۰
۶	اتوکلاو	۵	۸۰	۴۰۰
۷	ظروف شیشه ای	-	-	۱۵۰
۸	ظروف پلاستیکی	-	-	۱۵۰
۹	ترازوی دیجیتال	۵	۴	۲۰
۱۰	سانتریفوژ لوله ای	۱۰	۵	۵۰
۱۱	سانتریفوژ یخچالدار	۵	۱۸۰	۹۰۰
۱۲	آون	۵	۵۰	۲۵۰
۱۳	دستگاه بسته بندی	۱۰	۴۰۰	۴۰۰۰
۱۴	فیلتر و پمپ	۵	۸۰	۴۰۰



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

۸۰۰	۲۰۰	۴	اسپکتروفتومتر	۱۵
۴۵۰	۱۵۰	۵	دستگاه PCR معمولی	۱۶
۱۴۴۰	۷۲۰	۲	دستگاه Real Time PCR	
۱۲۵۶۰	جمع			

۶-۱-۵ وسائط نقلیه

ردیف	شرح	تعداد	هزینه واحد (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	نیسان یخچالدار	۲	۱۸۰	۳۶۰
	جمع			۳۶۰

۶-۱-۷ تجهیزات اداری

ردیف	شرح	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	تلفن	۲۰
۲	میز و صندلی اداری	۳۸۰
۳	لباس آزمایشگاه و کار	۵۰
۴	کامپیوتر	۳۵۰
	جمع	۸۰۰





مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

۶-۱-۸ هزینه های پیش از بهره برداری

ردیف	شرح	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	تهیه طرح، مشاوره، اخذ مجوزها و تسهیلات	۸۰
۲	آموزش ها	۳۰
۳	دستمزد نگهبانی در حین سازندگی (یکسال)	۶۰
۴	راه اندازی آزمایشی	۲۰۰
	جمع	۳۷۰

۶-۱-۹ جمع کل سرمایه گذاری ثابت

شرح	هزینه (میلیون ریال)
زمین	۵۰۰۰
محوطه سازی	۱۵۷.۲۵
ساختمان ها	۳۳۲۰
تاسیسات	۱۵۴۳
ابزار و ماشین آلات	۱۲۵۶۰
وسائط نقلیه	۳۶۰
تجهیزات اداری	۸۰۰
هزینه های پیش از بهره برداری	۳۷۰



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

۲۴۱۱۰.۲۵	جمع
۱۲۰۵.۵۱	پیش بینی نشده (معادل ۵٪ اقلام فوق)
۲۵۳۱۵.۷۶	جمع کل

### ۲-۶ هزینه های جاری

هزینه های جاری شامل: مواد اولیه، دستمزد، تعمیرات و نگهداری، استهلاک و سوخت و انرژی جمعا به مبلغ ۴۵۲۹.۶۳۷ میلیون ریال است.

### ۱-۲-۶ مواد اولیه

ردیف	شرح	مصرف سالانه	هزینه واحد (هزار ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	محیط کشت باکتری	۱۰۰ کیلوگرم	۲۳۰	۲۳۰
۲	محیط کشت سلولی	۶۰ کیلوگرم	۴۴۰	۲۶۴
۳	مواد PCR	۱۰۰۰ واکنش	۵۰	۵۰
۴	آنزیم های ملکولی	۱۰۰ واکنش	۶۸۰	۶۸۰



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

۱۰۰۰	۱۰	دوز ۱۰۰۰۰۰	یاورهای واکسن	۵
۵۰۰	۵	دوز ۱۰۰۰۰۰	ویال واکسن	۶
۲۷۲۴	جمع			

۶-۲-۲ دستمزد

۶-۲-۲-۱ دستمزد پرسنل تولیدی

ردیف	شرح	تعداد (نفر)	حقوق ماهانه (میلیون ریال)	حقوق کل (میلیون ریال)
۱	کارشناس آزمایشگاه	۲	۷	۱۶۸
۲	مدیر فنی	۱	۱۰	۱۲۰
۳	مسئول کنترل کیفی	۱	۳	۳۶
۴	کارگر ماهر	۱	۲	۲۴
۵	کارگر تولید وابسته بندی	۲	۱.۵	۳۶
مزایا، پاداش و حق بیمه کارفرما (معادل ۷۰٪ موارد فوق)				۲۶۸.۸
	جمع	۷	-	۶۵۲.۸



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

۶-۲-۲-۲ دستمزد پرسنل غیر تولیدی

ردیف	شرح	تعداد (نفر)	حقوق ماهانه (میلیون ریال)	حقوق کل (میلیون ریال)
۱	مدیر طرح	۱	۱۰	۱۲۰
۲	کارگر خدماتی	۱	۱.۵	۱۸
۳	حسابدار	۱	۲	۲۴
۴	کارمند اداری	۱	۲	۲۴
۵	مسئول فروش	۱	۳	۳۶
۶	راننده	۱	۱.۵	۱۸
۷	نگهبان و سرایدار	۱	۱.۵	۱۸
مزایا، پاداش و حق بیمه کارفرما (معادل ۷۰٪ موارد فوق)				۱۸۰.۶
جمع		۷	-	۴۳۸.۶

جمع کل دستمزد و مزایای پرسنل:  $۱۰۹۱.۴ = ۴۳۸.۶ + ۶۵۲.۸$

۶-۳-۳ تعمیرات و نگهداری



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

ردیف	شرح	ارزش دارایی (میلیون ریال)	نرخ	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	ساختمان و محوطه سازی	۹۲۶.۲۵	٪۲	۱۸.۵۲
۲	تاسیسات	۳۰.۲	٪۴	۱۲.۰۸
۳	ابزار و ماشین آلات	۱۳۵۲	٪۴	۵۴.۰۸
۴	وسایل نقلیه	۱۸۰	٪۱۰	۱۸
۵	تجهیزات اداری	۲۵	٪۱۰	۲.۵
جمع				۱۰۵.۱۸

۶-۳-۴ هزینه استهلاک

ردیف	شرح	ارزش دارایی (میلیون ریال)	نرخ	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	ساختمان و محوطه سازی	۹۲۶.۲۵	٪۱۰	۹۲.۶۲
۲	تاسیسات	۳۰.۲	٪۱۲	۳۶.۲۴
۳	ابزار و ماشین آلات	۱۳۵۲	٪۱۰	۱۳۵.۲
۴	وسایل نقلیه	۱۸۰	٪۲۰	۳۶
۵	تجهیزات اداری	۲۵	٪۲۰	۵
جمع				۳۰۵.۰۶



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

**۶-۳-۵ سوخت و انرژی**

ردیف	شرح	مصرف سالانه	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	برق	۶۰۰۰۰ کیلووات	۷۵۰	۴۵
۲	بنزین	۷۰۰۰ لیتر	۴۰۰۰	۲۸
۳	آب	۳۰۰۰ مترمکعب	۴۰۰	۱.۲
۴	نفت گاز	۴۷۰۰ لیتر	۳۰۰۰	۱۴.۱
	جمع			۸۸.۳

**۶-۲-۶ جمع کل هزینه های جاری**

شرح	هزینه (میلیون ریال)
مواد اولیه	۲۷۲۴
دستمزد	۱۰۹۱.۴
تعمیرات و نگهداری	۱۰۵.۱۸
استهلاک	۳۰۵.۰۶
سوخت و انرژی	۸۸.۳
جمع	۴۳۱۳.۹۴
پیش بینی نشده (معادل ۵٪ اقلام فوق)	۲۱۵.۶۹۷



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

۴۵۲۹.۶۳۷	جمع کل
----------	--------

**۳-۶ سرمایه در گردش**

هزینه (میلیون ریال)	شرح
۴۵۴	مواد اولیه (برای ۲ ماه)
۳۴۵	تنخواه گردان (برای ۲۰ روز بدون مواد اولیه)
۷۹۹	جمع

**۴-۶ سرمایه گذاری کل**

هزینه (میلیون ریال)	شرح
۲۵۳۱۵.۷۶	سرمایه ثابت
۷۹۹	سرمایه در گردش
۲۶۱۱۴.۷۶	جمع



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

هزینه کل (میلیون ریال)	هزینه ثابت		هزینه متغیر		شرح
	درصد	مبلغ	درصد	مبلغ	
۲۷۲۴	-	-	۱۰۰	۲۷۲۴	مواد اولیه
۱۰۹۱.۴	۷۰	۷۶۳.۹۸	۳۰	۳۲۷.۴۲	دستمزد
۱۰۵.۱۸	۲۰	۲۱۰.۳۶	۸۰	۸۴.۱۴۴	تعمیرات و نگهداری
۳۰۵.۰۶	۲۰	۶۱۰.۱۲	۸۰	۲۴۴.۰۴۸	استهلاک
۸۸.۳	۱۰۰	۸۸.۳	-	-	سوخت وانرژی
۴۰	-	-	۱۰۰	۴۰	توزیع و فروش
۵۲	۱۰۰	۵۲	-	-	بیمه کارخانه
۳۰	۳۵	۱۰.۵	۶۵	۱۹.۵	پیش بینی نشده
۴۴۳۵.۹۴	-	۹۹۶.۸۲۸	-	۳۴۳۹.۱۱۲	جمع

### ۵-۶ فروش

ارزش کل (میلیون ریال)	ارزش واحد (ریال)	مقدار تولید	شرح	ردیف
۱۰۰۰۰	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰ دوز	واکسن طیور	۱
۱۰۰۰۰			جمع	





مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

۶-۵-۱ سود ناویژه

هزینه های تولید سالانه - فروش سالانه = سود ناویژه

$$= 10000 - 4435.94$$

$$= 5564.06$$

۶-۵-۲ محاسبه نقطه سر به سر تولید

$100 \times [(\text{هزینه متغیر} - \text{فروش}) / \text{هزینه ثابت تولید}] = \text{نقطه سر به سر تولید}$

$$= 31.5\%$$

۶-۵-۳ محاسبه تسهیلات

عقد مشارکت مدنی		عقد فروش اقساطی	
مبلغ قرارداد (میلیون ریال)	۷۹۱۴	مبلغ قرارداد (میلیون ریال)	۹۵۰۰
مدت قرارداد (ماه)	۱۲	مدت قرارداد (ماه)	۴۸



مطالعات امکان سنجی مقدماتی  
تولید واکسن طیور

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت صنایع و معادن  
سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران  
شرکت شهرکهای صنعتی استان گلستان

۱۴٪	درصد کارمزد	۱۲٪	درصد کارمزد
۲۶۶۰	کارمزد عقد فروش اقساطی (میلیون ریال)	۹۴۹.۶۸	کارمزد عقد مشارکت مدنی (میلیون ریال)
۳۶۰۹.۶۸		کل کارمزد تسهیلات (میلیون ریال)	
۹۰۲.۴۲		کارمزد سالیانه (میلیون ریال)	