

پرسشنامه طرح‌های پژوهشی (پروبیوتیک)  
قسمت اول: اطلاعات مربوط به طرح‌دهنده و همکاران  
\*\*\*\*\*

۱- عنوان طرح پژوهشی و نوع طرح:

الف) عنوان به فارسی:

مقایسه اثر چهار پروبیوتیک جدید با آنتی‌بیوتیک‌های تجاری بر عملکرد جوجه‌های گوشتی  
ب) عنوان به یکی از زبان‌های خارجی:

**Comparison the effect of four new probiotics with antibiotic and commercial probiotics on performance of broiler chickens**

ج) نوع طرح: بنیادی \* O کاربرد \* V توسعه‌ای \*\*\* O

۲- نام و نام خانوادگی طرح‌دهنده: دکتر شعبان رحیمی

۳- نشانی محل کار: دانشگاه تربیت مدرس - دانشکده کشاورزی

تلفن: ۰۲۱۴۸۲۹۲۳۵۸

۴- شغل و سمت فعلی طرح‌دهنده: هیأت علمی گروه پرورش و مدیریت طیور

۵- سازمان متبوع: دانشگاه تربیت مدرس

۶- محل اجرای طرح: دانشکده کشاورزی

۷- درجات علمی و سوابق تحصیلی طرح‌دهنده (به ترتیب از لیسانس به بالا)

| رشته تحصیلی                     | مدرک علمی     | نام دانشگاه محل تحصیل                                           | سال ورود | سال فارغ‌التحصیلی |
|---------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| دامپزشکی                        | دکترای عمومی  | دانشگاه تهران                                                   | ۱۳۵۱     | ۱۳۵۷              |
| بیماری‌های طیور                 | کارشناسی ارشد | دانشگاه ایالتی میشیگان - آمریکا                                 | ۱۳۶۳     | ۱۳۶۵              |
| بیماری‌های طیور                 | دکترای تخصصی  | دانشگاه ایالتی میشیگان - آمریکا                                 | ۱۳۶۵     | ۱۳۶۸              |
| فرصت مطالعاتی و همکاری‌های علمی | گواهینامه     | دانشگاه کالیفرنیا دیویس و دانشگاه ایالتی کارولینای شمالی آمریکا | ۱۳۸۵     | تا کنون           |

\* پژوهش بنیادی پژوهشی است که عمدتاً در جهت گسترش مرزهای دانش بدون در نظر گرفتن استفاده علمی خاص برای کاربرد آن انجام می‌گردد.

**\*\*** پژوهش کاربردی پژوهشی است که استفاده عملی خاصی برای نتایج حاصل از آن در نظر گرفته می‌شود و غالباً جنبه تئوری - تجربی دارد.

**\*\*\*** پژوهش توسعه‌ای پژوهشی است که عمدتاً جنبه تجربی داشته و به نوآوری یا بهبود در روش‌ها، مکانیزم‌ها، دستگاه‌ها و محصولات منجر می‌شود.

#### ۸- سوابق شغلی طرح‌دهنده: CV ضمیمه است.

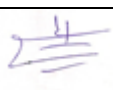
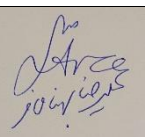
| سمت و نوع کار                               | مدت                   | نام مؤسسه                             | شهر و کشور                |
|---------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| هیأت علمی گروه پرورش و مدیریت طیور          | از تاریخ ۱۳۶۸ تا کنون | دانشگاه تربیت مدرس                    | تهران - ایران             |
| مدیرکل نظارت و ارزیابی آموزش عالی           | از ۱۳۶۹ تا ۱۳۷۴       | وزارت فرهنگ و آموزش عالی              | تهران - ایران             |
| مأموریت تحصیلی                              | از ۱۳۶۳ تا ۱۳۶۸       | دانشگاه ایالتی میشیگان                | لنسینگ، آمریکا            |
| هیأت علمی بخش تشخیص و تحقیق بیماری‌های طیور | از ۱۳۶۰ تا ۱۳۶۳       | موسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی   | کرج - ایران               |
| مدیر فارم مرغ اجداد کدخدا                   | از ۱۳۵۹ تا ۱۳۶۰       | وزارت کشاورزی                         | قزوین - بوئین زهرا، ایران |
| مسئول آزمایشگاه کنترل بهداشت مواد غذایی     | از ۱۳۵۸ تا ۱۳۵۹       | وزارت بهداشت                          | قزوین - ایران             |
| مسئول آزمایشگاه کنترل بهداشت مواد غذایی     | از ۱۳۵۷ تا ۱۳۵۸       | نیروی دریایی ارتش جمهوری اسلامی ایران | بندر انزلی - ایران        |

**۹- فعالیت‌های پژوهشی طرح‌دهنده:** لیست تعدادی از طرح‌های پژوهشی اخیر مجری در جدول زیر آورده شده و مشخصات کامل انتشارات مهم علمی طرح‌دهنده نیز در رزومه پیوست ذکر شده است.

| عنوان طرح                                                                                                                                | مؤسسه تأمین کننده                                      | تاریخ        |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------|---------------|
|                                                                                                                                          |                                                        | شروع         | پایان         |
| - اثر واکسن، پروبیوتیک و فیتوبیوتیک در پیشگیری از کوکسیدیوز در جوجه‌های گوشتی                                                            | دانشگاه تربیت مدرس، شرکت آکام<br>فرآورده‌های بهمن آراد | ۱۳۹۸         | ۱۴۰۰          |
| - فعال سازی گیرنده تکثیرکننده پروکسی‌زوم-گاما (PPAR $\gamma$ ) یک راهکار درمانی برای سندرم آسیت در جوجه‌های گوشتی                        | دانشگاه تربیت مدرس                                     | ۱۳۹۸         | ۱۴۰۰          |
| استفاده از عصاره گیاهان دارویی برای پیشگیری از کلونیزاسیون سالمونلا انتریتیدیس در روده مرغان تخم‌گذار                                    | دانشگاه تربیت مدرس                                     | ۱۳۹۵         | ۱۴۰۰          |
| - بررسی اثرات فیزیولوژیک چاقی و افزایش سن بر برخی عوامل مؤثر در کاهش باروری و شاخص‌های تولیدمثلی خروس‌های گله مادر                       | دانشگاه تربیت مدرس                                     | ۱۳۹۵         | ۱۴۰۰          |
| - مقایسه اثر آنتی‌بیوتیک، پروبیوتیک، پری‌بیوتیک و سینبیوزیم بر سیستم ایمنی و عملکرد بلدرچین ژاپنی                                        | دانشگاه تربیت مدرس                                     | ۱۳۹۴         | ۱۳۹۹          |
| - اثر روی و سرخارگل در پیشگیری از کوکسیدیوز در جوجه‌های گوشتی                                                                            | دانشگاه تربیت مدرس                                     | ۱۳۹۴         | ۱۳۹۹          |
| اثر واکسن کوکسیدیوز و ویتامین‌های (A, E, K <sub>3</sub> ) بر عملکرد جوجه‌های گوشتی                                                       | دانشگاه تربیت مدرس                                     | ۱۳۹۴         | ۱۳۹۹          |
| اثر داروهای گیاهی در جوجه‌های گوشتی چالش شده با سالمونلا انتریتیدیس                                                                      | جهاد دانشگاهی                                          | ۱۳۹۸         | ۱۴۰۰          |
| اثر داروهای گیاهی در جوجه‌های گوشتی چالش شده با اش‌ریشیاکلی                                                                              | جهاد دانشگاهی                                          | ۱۳۹۸         | ۱۴۰۰          |
| اثر داروهای گیاهی در جوجه‌های گوشتی چالش شده با سالمونلا تیفی‌موریوم                                                                     | جهاد دانشگاهی                                          | ۱۳۹۸         | ۱۴۰۰          |
| - بررسی و مطالعه اثر داروی گیاهی فیتوگارد در مقایسه با آنتی‌بیوتیک، پروبیوتیک، پری‌بیوتیک و فیتوبیوتیک بر شاخص‌های تولیدی جوجه‌های گوشتی | شرکت شمیم طب<br>سپید گیتی                              | ۱۴۰۰         | ۱۴۰۱          |
| مقایسه اثر فیتوبیوتیک، کوکسیدیواستات، تولترازوریل و واکسن در پیشگیری و درمان کوکسیدیوز در جوجه‌های گوشتی                                 | شرکت بهیان دارو تکتا                                   | آبان<br>۱۴۰۱ | اسفند<br>۱۴۰۱ |
| مقایسه تأثیر روش‌های مختلف استفاده از ایمونوگلوبولین اختصاصی تخم‌مرغ بر کاهش کلونیزاسیون/شریشیاکلی در روده جوجه‌های گوشتی                | دانشگاه تربیت مدرس                                     | ۱۴۰۱         | ۱۴۰۲          |
| مقایسه تأثیر روش‌های مختلف استفاده از ایمونوگلوبولین اختصاصی تخم‌مرغ بر کاهش سالمونلا تیفی‌موریوم در روده جوجه‌های گوشتی                 | دانشگاه تربیت مدرس                                     | ۱۴۰۱         | ۱۴۰۲          |
| مقایسه تأثیر روش‌های مختلف استفاده از ایمونوگلوبولین اختصاصی تخم‌مرغ بر کاهش کلونیزاسیون کمپیلوباکتر ژژونی در روده جوجه‌های گوشتی        | دانشگاه تربیت مدرس                                     | ۱۴۰۱         | ۱۴۰۲          |
| اثر جینسنگ (Ginseng) و خارخاسک ( <i>Tribuius terrestris</i> ) بر کیفیت و کمیت اسپرم و قدرت باروری خروس                                   | دانشگاه تربیت مدرس                                     | ۱۴۰۱         | ۱۴۰۲          |
| اثر ال-کارنیتین و ال-آرژنین در بهبود باروری گله‌های مرغ مادر                                                                             | دانشگاه تربیت مدرس                                     | ۱۴۰۱         | ۱۴۰۲          |

\* در صورت امکان نسخه‌ای از نتایج کارهای پژوهشی خود را به پیوست این پرسشنامه ارسال نمایید.

#### ۱۰- مشخصات همکاران اصلی

| نام و نام خانوادگی          | شغل                                                       | درجه علمی                                  | نوع همکاری                     | امضاء همکار                                                                       |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| دکتر محمد امیر کریمی ترشیزی | عضو هیأت علمی گروه پرورش و مدیریت طیور دانشگاه تربیت مدرس | دانشیار                                    | مشاور تغذیه و آزمایشگاه        |  |
| دکتر علیرضا بهنامی‌فر       | دانش‌آموخته علوم طیور دانشگاه تربیت مدرس                  | دکترا                                      | همکاری در کلیه مراحل اجرای طرح |  |
| مهندس شکیبا عربگل           | دانشجو                                                    | دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی دام و طیور | همکاری در کلیه مراحل اجرای طرح |                                                                                   |
| مهندس نیما احمدپور بیجارپس  | دانشجو                                                    | دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی دام و طیور | همکاری در کلیه مراحل اجرای طرح |                                                                                   |

۱۱- اظهار نظر مقام مسئول از لحاظ فعالیت‌های آموزشی و استفاده از تسهیلات و امکانات مؤسسه (چنانچه استفاده از تسهیلات و امکانات مؤسسه باشد):

امضاء طرح‌دهنده

تاریخ: ۱۴۰۱/۱۲/۲۷

نام و نام خانوادگی: دکتر امیر عبدالله زاده

سمت: معاون پژوهشی دانشگاه تربیت مدرس

امضاء

۱۲- عنوان و نوع طرح پژوهشی:

الف) عنوان به فارسی:

مقایسه اثر چهار پروبیوتیک جدید با آنتی‌بیوتیک و پروبیوتیک های تجاری بر عملکرد جوجه های گوشتی

ب) عنوان به یکی از زبان های خارجی:

**Comparison the effect of four new probiotics with antibiotic and commercial probiotics on performance of broiler chickens**

واژه های کلیدی (فارسی):

آنتی‌بیوتیک، پروبیوتیک، جوجه گوشتی، عملکرد

واژه های کلیدی (انگلیسی):

Antibiotic, Probiotic, Broiler chicken, Performance

توسعه ای \*\*\*O

کاربردی \*\*√

بنیادی \*O

ج) نوع طرح:

### ۱۳- خلاصه طرح (حداکثر ۲۰۰ کلمه):

این تحقیق به منظور مقایسه اثر چهار پروبیوتیک تولیدی مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران با آنتی‌بیوتیک و دو پروبیوتیک تجاری بر عملکرد جوجه های گوشتی انجام خواهد شد. این مطالعه به مدت ۶ ماه با استفاده از ۴۰۰ قطعه جوجه گوشتی (مخلوط هر دو جنس به تعداد مساوی) در قالب طرح کاملاً تصادفی، با ۸ تیمار و پنج تکرار و ۱۰ قطعه جوجه در هر تکرار انجام می شود. گروه های آزمایشی شامل: ۱- گروه شاهد؛ ۲- پروبیوتیک تولیدی مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران حاوی باکتری *Pediococcus acidilactici* (فرمولاسیون ۱)، ۳- پروبیوتیک تولیدی مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران حاوی باکتری *Lactobacillus brevis* (فرمولاسیون ۲)، ۴- پروبیوتیک تولیدی مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران حاوی باکتری های *Lactobacillus brevis*، *Enterococcus sp.*، *Pediococcus acidilactici* و *Bacillus sp.* (فرمولاسیون ۳)، ۵- پروبیوتیک تولیدی مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران حاوی باکتری های *Lactobacillus brevis*، *Kluyveromyces marxianus* و *Pichia fermentas* (فرمولاسیون ۴)، ۶- آنتی‌بیوتیک اکسی تتراسایکلیلین، ۷- پروبیوتیک تجاری تک سویه و ۸- پروبیوتیک تجاری چند سویه خواهند بود. مقدار و مدت مصرف هر یک از افزودنی ها، طبق توصیه شرکت های تولید کننده به خوراک یا آب آشامیدنی هر گروه اضافه خواهد شد. شاخص های مورد بررسی شامل: ۱- صفات عملکردی شامل افزایش وزن، خوراک مصرفی، ضریب تبدیل و شاخص تولید ۲- ارزیابی پاسخ سیستم ایمنی سلولی و همورال ۳- وزن نسبی اندام های داخلی و اجزای لاشه ۴- فراسنجه های خونی ۵- هیستومورفولوژی روده ۶- جمعیت باکتری های روده هر گروه خواهد بود. در انتهای هر هفته وزن جوجه ها و خوراک توزیع شده و باقی مانده به منظور محاسبه شاخص های تولیدی اندازه گیری خواهد شد. در روز ۴۲، دو قطعه جوجه (یک نر و یک ماده) از هر واحد آزمایشی انتخاب

و پس از توزین و خون‌گیری از طریق ورید بال به‌منظور اندازه‌گیری فراسنجه‌های خونی، به طریقه انسانی کشته شده و بعد از کالبدگشایی، وزن نسبی اندام‌ها و اجزای لاشه اندازه‌گیری می‌شود. سپس از ناحیه ابتدای ایلئوم روده باریک برای آزمایش هیستومورفولوژی و از محتویات ایلئوم و سکوم برای سنجش میکروفلور نمونه‌برداری خواهد شد.

#### ۱۴- شرح کامل طرح (تعریف مسأله، فرضیات، هدف از اجرا)

##### الف) تعریف مسأله:

استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها در خوراک حیوانات از اوایل دهه ۱۹۴۰ رونق گرفت که عمدتاً برای پیشگیری از بیماری‌ها در مراحل اولیه زندگی حیوانات و درمان عفونت‌ها استفاده می‌شد. با این حال استفاده از غلظت‌های کمتر به عنوان محرک رشد کاربرد داشته و دارد (Suresh, 2018). استفاده گسترده از آنتی‌بیوتیک‌ها در تغذیه حیوانات موجب مقاومت آنتی‌بیوتیکی در مصرف‌کنندگان محصولات دامی می‌شود (Tambur, 2010). از این رو مصرف آنتی‌بیوتیک به عنوان محرک رشد در دام و طیور از سال ۲۰۰۶ در اروپا منع گردید (Cheng, 2014; Dibner and Richards, 2005) و طی چند دهه گذشته بر توسعه جایگزین‌های آنتی‌بیوتیکی توجه زیادی شده است (Gadde, 2017).

پروبیوتیک‌ها در زبان یونانی به معنای زندگی می‌باشند (Gibson and Fuller, 2000); کفشدوزان و همکاران، ۲۰۱۳). پروبیوتیک‌ها محصولات میکروبی زنده‌ای هستند که با تعدیل فلور میکروبی روده، اثرات مفیدی را بر سلامت میزبان اعمال می‌کنند. استفاده از این باکتری‌های مطلوب نسبت به مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها که باکتری‌های مفید و مضر را همراه با هم از بین می‌برد، موجب بهبود عملکرد دستگاه گوارش می‌شود (Wilkinson, 2010). استفاده از پروبیوتیک‌ها باعث تحریک اشتها، بهبود سیستم ایمنی، تعادل فلور میکروبی روده، تحریک تولید اسیدلاکتیک و اسیدهای چرب فرار، مصرف کربوهیدرات‌های غیرقابل هضم، کاهش pH، آزادسازی باکتریوسین‌ها، مقابله با باکتری‌های مضر و رقابت در چسبیدن به جایگاه جذب در روده می‌شوند (Mahdavi, 2005; Santini, 2010).

اثرات مثبت این باکتری‌های مفید به شیوه‌های مختلفی پیشنهاد شده است (Wilkinson, 2010):

- اتصال به دیواره‌ی لوله گوارشی و ممانعت از ایجاد کلنی میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا
- خنثی‌سازی انتروتوکسین‌های تولیدی میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا
- فعالیت باکتری‌کشی به وسیله کاهش pH و تولید پراکسید هیدروژن
- جلوگیری از سنتز آمین و تکثیر کلی‌فرم‌ها
- تقویت سیستم ایمنی با افزایش پروتئین سرم و فعالیت فاگوسیتوزی
- واکنش‌های مفید با نمک‌های صفراوی
- افزایش تولید آنزیم‌های هضم‌کننده
- افزایش راندمان جذب مواد مغذی
- افزایش تولید ویتامین‌ها

پروبیوتیک‌ها ممکن است حاوی یک یا چند سویه میکروبی باشند و می‌توانند به شکل‌های پودر، کپسول، قرص، گرانول یا خمیر استفاده شوند. همچنین امکان استفاده از آن‌ها به صورت مستقیم یا همراه با

آب یا غذا وجود دارد. همچنین در جوجه‌های تازه متولدشده از طریق اسپری کردن در محیط اطراف آن‌ها نیز قابل مصرف است (کفشدوزان و همکاران، ۲۰۱۳).

طی مطالعات انجام‌شده، پروبیوتیک‌ها با بهبود کارایی روده سبب افزایش بازدهی دستگاه گوارش می‌گردند. علاوه بر این، اثرات مفید بسیاری بر ساختار میکروسکوپی روده دارند و ساخت و ترشح موکوس روده را تنظیم می‌کنند (کفشدوزان و همکاران، ۲۰۱۳). این موکوس ترشحاتی از گابلت سل‌ها، روی مخاط لایه‌ای چسبنده ایجاد می‌کند و با افزایش استحکام پیوندهای بین‌سلولی در بافت اپی‌تلیوم روده از مخاط روده در برابر میکروارگانیسم‌ها محافظت می‌کند (Montalto et al., 2004).

در تحقیقی که اثر پروبیوتیک پریمالاک را در جوجه بوقلمون یک‌روزه بررسی کرده بود، نتایج حاصل نشان داد که استفاده از این پروبیوتیک تعداد و اندازه گابلت سل‌ها و ضخامت مخاط روده را افزایش می‌دهد (Rahimi et al., 2009). همچنین بررسی ساختار روده با استفاده از میکروسکپ الکترونی در جوجه‌هایی که از پروبیوتیک‌ها (لاکتوباسیلوس/اسیدیفیلوس، استرپتوکوکوس لاکتیس، باسیلوس ساب‌تلیس، بیفیدوباکتریوم /اسپرزیلوس/اریز) تغذیه کرده بودند نشان داد که اندازه پرزهای دودنوم و ژژونوم افزایش یافته است (Pelicano et al., 2005).

در تحقیق دیگری نشان داده شد که مصرف خوراکی پروبیوتیک، باعث بهبود مورفولوژی روده و افزایش پاسخ ایمنی شده و مرگ‌ومیر جوجه‌های گوشتی را کاهش می‌دهد (Ding et al., 2019).

در مجموع مقاومت ایجادشده به آنتی‌بیوتیک‌ها منجر به افزایش استفاده از پروبیوتیک‌ها به عنوان جایگزینی برای آن‌ها شده است (Azizpour, 2017).

## ب) فرضیات

۱. پروبیوتیک‌های تولیدی مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران موجب بهبود فلور روده، سیستم ایمنی، مورفولوژی روده و در نتیجه افزایش عملکرد در جوجه‌های گوشتی می‌شود.
۲. پروبیوتیک‌های تولیدی مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران در مقایسه با آنتی‌بیوتیک‌ها، باقیمانده دارویی در محصولات دام و طیور نداشته و مقاومت دارویی ایجاد نمی‌کنند.

## ج) هدف از اجرای طرح

هدف از این مطالعه بررسی اثر پروبیوتیک‌های تولیدی مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران در مقایسه با آنتی‌بیوتیک و دو پروبیوتیک تجاری بر عملکرد رشد، سیستم ایمنی، فراسنجه‌های خونی، میکروفلور روده و هیستومورفولوژی روده در جوجه‌های گوشتی است.

\*این کار به سفارش مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران انجام می‌شود.

در صورت کاربردی، توسعه‌ای و مطالعه‌ای بودن پژوهش به سؤالات زیر پاسخ دهید:

الف) نتایج طرح پاسخ‌گوی کدامیک از نیازهای مشروح جامعه در زمان حال و آینده می‌باشد؟  
- کاهش استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها و عدم باقی‌ماندن آن‌ها در گوشت طیور.  
- استفاده از پروبیوتیک‌ها سبب افزایش سلامت محصول تولیدی شده و تمایل بیشتر مصرف‌کنندگان را به همراه دارد.

ب) در حال حاضر کدامیک از مؤسسات دولتی و غیردولتی می‌توانند از نتایج طرح استفاده کنند؟

- دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی
- مؤسسات و مراکز تحقیقاتی دام و طیور
- مزارع پرورش دام و طیور
- کارخانه‌های داروسازی
- کارخانه‌های خوراک دام و طیور

ج) چنانچه کاربردی برای طرح پیش‌بینی می‌شود در چه فاصله زمانی می‌توان کاربردی برای آن متصور شد؟

بلافاصله پس از اتمام طرح

## ۱۵- توضیح دقیق و مشروح روش پژوهش و تکنیک‌های اجرایی:

### • روش پژوهش و مراحل انجام طرح:

#### آماده‌سازی سالن و ارزیابی عملکرد جوجه‌های گوشتی

کلیه قسمت‌های سالن پرورش، یک هفته قبل از ورود جوجه‌ها شعله‌دهی، شستشو و ضدعفونی می‌شود. پس از بررسی تجهیزات و تأسیسات، در کف سالن، پوشال پخش شده و سپس کل سالن و تجهیزات موجود در آن با گاز فرمالدهید ضدعفونی خواهد شد. خوراک جوجه‌ها بر اساس نیازهای مواد مغذی توصیه‌شده توسط کاتالوگ سویه مورد نظر فرموله شده و طبق توصیه کمپانی مربوطه تا پایان دوره (سن ۴۲ روزگی) در اختیار جوجه‌ها قرار خواهد گرفت. در طول آزمایش، آب و خوراک به طور آزاد در اختیار جوجه‌ها قرار داده می‌شود. جیره‌ها برای چهار دوره: ۱ تا ۱۴ روزگی: پیش‌دان (انرژی: ۲۸۷۰، پروتئین خام: ۲۲ درصد)؛ ۱۵ تا ۲۴ روزگی: میان‌دان (انرژی: ۲۹۵۰، پروتئین خام: ۲۰ درصد)؛ ۲۵ تا ۳۹ روزگی: پایان‌دان ۱ (انرژی: ۳۰۲۵، پروتئین: ۱۸/۵ درصد) و ۴۰ تا ۴۲ روزگی: پایان‌دان ۲ (انرژی: ۳۰۲۵، پروتئین خام: ۱۷/۵ درصد)، بر اساس آنالیز مواد خوراکی اصلی، با کمک نرم‌افزار WUFFDA تنظیم شده و در اختیار جوجه‌ها قرار داده می‌شوند. واکسیناسیون جوجه‌ها طبق توصیه سازمان دامپزشکی کشور در طول دوره پرورش انجام می‌گیرد. مقدار خوراک مصرفی، وزن بدن و ضریب تبدیل خوراک در پایان هر هفته با وزن‌کشی جوجه‌ها و سنجش مقدار خوراک توزیع‌شده و باقی‌مانده اندازه‌گیری می‌شود. در مدت پرورش، شرایط مدیریت سالن، تهویه، رطوبت و سیستم روشنایی طبق کاتالوگ راهنمای پرورش جوجه‌های گوشتی آراین خواهد بود. تلفات هر واحد آزمایشی



به منظور ایجاد تصحیحات لازم برای خوراک مصرفی و ضریب تبدیل ثبت می‌شود و لاشه‌ها به منظور تشخیص علت مرگ مورد کالبدگشایی قرار می‌گیرند.

### گروه‌های آزمایشی:

در بدو ورود جوجه‌ها به سالن، ابتدا به روش ژاپنی یا رکتال تعیین جنسیت شده و در هر واحد آزمایشی به طور برابر از هر دو جنس توزیع خواهند شد. گروه‌های آزمایشی شامل: ۱- گروه شاهد؛ ۲- پروبیوتیک تولیدی مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران حاوی باکتری *Pediococcus acidilactici* (فرمولاسیون ۱)، ۳- پروبیوتیک تولیدی مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران حاوی باکتری *Lactobacillus brevis* (فرمولاسیون ۲)، ۴- پروبیوتیک تولیدی مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران حاوی باکتری‌های *Lactobacillus brevis*، *Enterococcus sp.*، *Pediococcus acidilactici* و *Bacillus sp.* (فرمولاسیون ۳)، ۵- پروبیوتیک تولیدی مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران حاوی باکتری‌های *Pediococcus acidilactici*، *Lactobacillus brevis*، *Kluyveromyces marxianus* و *Pichia fermentas* (فرمولاسیون ۴)، ۶- آنتی‌بیوتیک اکسی تتراسایکلیلین، ۷- پروبیوتیک تجاری تک سویه و ۸- پروبیوتیک تجاری چند سویه خواهند بود. مقدار و مدت مصرف هر یک از افزودنی‌ها، طبق توصیه شرکت‌های تولیدکننده به خوراک یا آب آشامیدنی هر گروه اضافه خواهد شد.

### وزن نسبی اندام‌ها و اجزای بدن

در روز ۴۲ پرورش از هر واحد آزمایشی دو جوجه (یک نر و یک ماده) به‌طور تصادفی انتخاب شده و به‌طریقه انسانی کشته شده و بعد از کالبدگشایی، وزن نسبی اندام‌های لنفوی شامل بورس فابریسیوس و طحال و وزن نسبی اندام‌های مختلف دستگاه گوارش شامل کبد، پیش‌معدة، سنگدان، روده و سکوم اندازه‌گیری می‌شود. همچنین پس از تفکیک لاشه، وزن عضله سینه، ران، بال‌ها و ناحیه پشت‌وگردن نیز اندازه‌گیری خواهد شد.

### سنجش جمعیت میکروبی محتویات ایلئوسکوم

در روز ۴۲ پرورش از هر تکرار (واحد آزمایشی)، دو پرندۀ انتخاب و دستگاه گوارش آن در شرایط آسپتیک در مجاورت شعله بازگشایی شده و مقدار یک گرم از محتویات بخش ایلئوم و سکوم به‌وسیله قطعات فویل آلومینیومی که قبلاً استریل شده‌اند، برداشته خواهد شد. جهت ارزیابی میکروارگانیسم‌های موجود در این نواحی، از محیط‌های کشت عمومی و انتخابی استفاده خواهد شد. محیط MRS جهت شمارش جمعیت کلی باکتری‌های اسید لاکتیک، محیط پلیت کانت آگار جهت شمارش جمعیت کلی باکتری‌های هوازی، و محیط Mac Conkey جهت شمارش اختصاصی /شریشیاکلی مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

### مورفولوژی روده

در روز ۴۲ پرورش، از هر تکرار (واحد آزمایشی)، دو پرنده انتخاب و پس از کالبدگشائی، روده باریک از اتصالات روده‌بند آزاد شده و از قسمت ابتدای ایلئوم به طول ۳ سانتیمتر جدا خواهد گردید. سپس قطعات جداشده با استفاده از سرنگ حاوی محلول بافر فسفات‌سالین شسته و پس از خالی کردن محتویات درون آن‌ها، به داخل ظروف پلاستیکی برچسب‌دار حاوی فرمالین ۱۰٪ منتقل شده و پس از تثبیت، آگیری و پاساژ بافت به‌منظور بررسی میکروسکوپی در پارافین جامد قالب‌گیری خواهند شد.

## ارزیابی سیستم ایمنی

### الف-ایمنی همورال

۱- تزریق گلوبول قرمز گوسفند (SRBC) و تعیین عیار پادتن تولیدشده علیه آن

در روزهای ۲۸ و ۳۵ به دو پرنده از هر واحد آزمایشی مقدار ۰/۱ میلی‌لیتر از سوسپانسیون گلوبول قرمز گوسفند ۵ درصد در PBS، به عضله سینه تزریق خواهد شد. هفت روز بعد از تزریق دوم، از همان پرنده‌ها از طریق ورید بال خون‌گیری انجام خواهد شد و برای تعیین عیار پادتن تولیدشده علیه گلوبول قرمز گوسفند از روش هم‌آگلوتیناسیون میکروتیتر استفاده خواهد شد.

### ۲-پادگن ویروس نیوکاسل

واکسن نیوکاسل لاسوتا در سن ۲۴ روزگی به روش آشامیدنی مصرف می‌گردد و خون‌گیری در سن ۳۵ روزگی صورت می‌گیرد. عیار پادتن تولیدشده علیه ویروس نیوکاسل به‌وسیله روش HI تعیین خواهد شد. مقادیر سرمی ایمونوگلوبولین‌های سرم خون با استفاده از کیت تجاری و دستگاه ELISA اندازه‌گیری خواهد شد.

### ب- ایمنی سلولی

در روز ۴۱ دوره پرورش، از هر پرنده دو پرنده به‌طور تصادفی انتخاب و با رنگ‌های مختلف علامت‌گذاری شده و ضخامت ریش سمت راست هر پرنده اندازه‌گیری خواهد شد. سپس مقدار ۰/۱ میلی‌لیتر از محلول فیتوهم‌آگلوتنین و محلول سالین به‌صورت جلدی در آن تزریق خواهد شد و بیست و چهار ساعت پس از تزریق، ضخامت محل تزریق‌شده اندازه‌گیری شده و به‌منظور بررسی میزان تکثیر سلول‌های T در سیستم ایمنی سلولی، اختلاف ضخامت قبل و بعد از هر تزریق به‌عنوان معیار سنجش در نظر گرفته خواهد شد.

**تجزیه و تحلیل آماری:** مدل آماری مورد استفاده در این پژوهش به‌صورت  $Y_{ij} = \mu + T_i + e_{ij}$  است. در این مدل  $Y_{ij}$  = مقدار هر مشاهده،  $\mu$  = میانگین صفت مورد مطالعه،  $T_i$  = اثر تیمارهای آزمایشی و  $e_{ij}$  = اثر خطای آزمایشی است. تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها در این مطالعه با استفاده از نسخه ۹/۱ بسته نرم‌افزاری SAS، Proc GLM صورت می‌گیرد. پس از تجزیه واریانس، میانگین‌ها با آزمون چند دامنه‌ای دانکن مقایسه می‌شوند.

## ب) مشکلات اجرایی در انجام طرح و روش حل مشکلات؟

### مشکلات:

- ۱- مشکلات در تهیه برخی از اقلام مورد نیاز
- ۲- گران بودن اقلام مورد نیاز و هزینه انجام آزمایش‌های مربوطه

### راه‌حل:

- ۱- تأمین به‌موقع بودجه کافی و مواد مورد نیاز

### منابع:

## ب) فهرست منابع و مأخذ علمی که در اجرای این طرح مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

- کفشدوزان، خ.، روزبهان، ب.، مسلمی، م. (۲۰۱۳). مروری بر نقش پروبیوتیک‌های مورد استفاده در جیره غذایی طیور در ارتقای سلامتی گوشت مرغ. *Iranian Journal of Nutrition Sciences & Food Technology* 7, 821-828.
- محب‌الدینی، ح.، جزی، و.، شبانی، ا.، عشایری زاده، ا.، برکتین، ر. (۲۰۲۰). تأثیر جیره‌های غنی‌شده با پروبیوتیک، پری‌بیوتیک و کنجاله سویا تخمیری بر عملکرد، مورفولوژی روده و جمعیت سالمونلا در جوجه‌های گوشتی چالش یافته با سالمونلا تیفی‌موریوم. *علوم دامی* ۳۳، ۸۳-۹۶.
- Audisio, M.C., Oliver, G., and Apella, M.C. (2000). Protective effect of *Enterococcus faecium* J96, a potential probiotic strain, on chicks infected with *Salmonella pullorum*. *Journal of Food Protection* 63, 1333-1337.
- Azizpour, A. (2017). Investigating antibiotic resistance patterns in *Escherichia coli* isolated from broiler chickens with colibacillosis against ten common antibiotics in Iran's poultry industry. *Journal of Comparative Pathobiology* 4, 2345-2352.
- Cheng, G., Hao, H., Xie, S., Wang, X., Dai, M., Huang, L., and Yuan, Z. (2014). Antibiotic alternatives: the substitution of antibiotics in animal husbandry? *Frontiers in microbiology* 5, 217.
- Dibner, J., and Richards, J. (2005). Antibiotic growth promoters in agriculture: history and mode of action. *Poultry science* 84, 634-643.
- Ding, S., Wang, Y., Yan, W., Li, A., Jiang, H., and Fang, J. (2019). Effects of *Lactobacillus plantarum* 15-1 and fructooligosaccharides on the response of broilers to pathogenic *Escherichia coli* O78 challenge. *PLoS One* 14, e0212079.
- Gadde, U., Kim, W., Oh, S., and Lillehoj, H.S. (2017). Alternatives to antibiotics for maximizing growth performance and feed efficiency in poultry: a review. *Animal health research reviews* 18, 26-45.
- Gibson, G.R., and Fuller, R. (2000). Aspects of in vitro and in vivo research approaches directed toward identifying probiotics and prebiotics for human use. *The Journal of nutrition* 130, 391S-395S.
- Mahdavi, A., Rahmani, H., and Pourreza, J. (2005). Effect of probiotic supplements on egg quality and laying hen's performance. *International Journal of Poultry Science* 4, 488-492.
- Montalto, M., Maggiano, N., Ricci, R., Curigliano, V., Santoro, L., Di Nicuolo, F., Vecchio, F.M., Gasbarrini, A., and Gasbarrini, G. (2004). *Lactobacillus acidophilus* protects tight junctions from aspirin damage in HT-29 cells. *Digestion* 69, 225-228.
- Pelicano, E.R.L., Souza, P.d., Souza, H.d., Figueiredo, D., Boiago, M., Carvalho, S., and Bordon, V. (2005). Intestinal mucosa development in broiler chickens fed natural growth promoters. *Brazilian Journal of Poultry Science* 7, 221-229.

- Rahimi, S., Grimes, J., Fletcher, O., Oviedo, E., and Sheldon, B.** (2009). Effect of a direct-fed microbial (Primalac) on structure and ultrastructure of small intestine in turkey poults. *Poultry Science* 88, 491-503.
- Santini, C., Baffoni, L., Gaggia, F., Granata, M., Gasbarri, R., Di Gioia, D., and Biavati, B.** (2010). Characterization of probiotic strains: an application as feed additives in poultry against *Campylobacter jejuni*. *International Journal of Food Microbiology* 141, S98-S108.
- Suresh, G., Das, R.K., Kaur Brar, S., Rouissi, T., Avalos Ramirez, A., Chorfi, Y., and Godbout, S.** (2018). Alternatives to antibiotics in poultry feed: molecular perspectives. *Critical reviews in microbiology* 44(3), 318-335.
- Tambur, Z., Miljković-Selimović, B., Doder, R., and Kulišić, Z.** (2010). Susceptibility of *Campylobacter jejuni* and *Campylobacter coli* isolated from animals and humans to tetracycline. *African Journal of Microbiology Research* 4, 1246-1250.
- Wilkinson, M. G.** (2018). Flow cytometry as a potential method of measuring bacterial viability in probiotic products: A review. *Trends in food science & technology*, 78, 1-10.

۱۷- پیش‌بینی زمان لازم برای اجرای کامل طرح: ۵ ماه

۱۸- جدول زمانی مراحل اجرا و پیشرفت کار:

| ششم | پنجم | چهارم | سوم | دوم | اول | ماه<br>مراحل انجام تحقیق                       |
|-----|------|-------|-----|-----|-----|------------------------------------------------|
|     |      |       |     |     | ×   | آماده‌سازی سالن پرورش                          |
|     |      |       | ×   | ×   |     | پرورش جوجه‌ها                                  |
|     | ×    | ×     |     |     |     | انجام تست‌های آزمایشگاهی                       |
| ×   |      |       |     |     |     | تجزیه و تحلیل داده‌ها و تدوین گزارش پایانی طرح |

قسمت سوم: اطلاعات مربوط به هزینه‌ها

\*\*\*\*\*

۱۹- آیا برای این طرح از سازمان‌های دیگر نیز درخواست اعتبار شده است؟ بلی ✓ خیر  
در صورت مثبت بودن جواب، لطفاً نام سازمان و نتیجه حاصل را ذکر فرمایید.  
مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران

۲۰- هزینه پرسنلی با ذکر مشخصات کامل و میزان اشتغال هر یک و حق الزحمه آن‌ها:\*

| نوع مسئولیت                           | تعداد افراد | کل ساعات کار برای طرح | حق الزحمه در ساعت (ریال) | جمع (ریال) |
|---------------------------------------|-------------|-----------------------|--------------------------|------------|
| مجری طرح                              | ۱           | ۱۵۰                   |                          |            |
| مشاور میکروبیولوژی                    | ۱           | ۵۰                    |                          |            |
| مشاور تغذیه و آزمایشگاه               | ۱           | ۱۰۰                   |                          |            |
| کارشناس همکار در اجرای تمام مراحل طرح | ۱           | ۵۰                    |                          |            |
| کارشناس آزمایشگاه                     | ۱           | ۵۰                    |                          |            |
| کارشناس مرغداری                       | ۱           | ۵۰                    |                          |            |
| کارگر مزرعه                           | ۱           | ۱۰۰                   |                          |            |
| جمع هزینه‌های تخمینی                  |             |                       |                          |            |

\* بر اساس حداکثر تا میزان مقرر در آئین‌نامه تدریس و پرداخت حق التدریس مورد عمل دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی و جدول محاسبه پرداخت حق الزحمه به کارکنان فنی پیشنهاد شود، پرداخت مالیات پرسنل از محل اعتبار طرح الزامی است.

## ۲۱- وسایل و مواد مورد نیاز و هزینه آن‌ها:

الف) فهرست آن قسمت از وسایلی که در محل اجرای طرح موجود است و یا به وسیله موسسه متبوع تهیه خواهد شد.

| ردیف | نام کالا                           | تعداد/مقدار | واحد              | مبلغ واحد (ریال) | مبلغ کل (ریال) |
|------|------------------------------------|-------------|-------------------|------------------|----------------|
| ۱    | خوراک طیور (پیش‌دان)*              | ۱۶۰**       | کیلوگرم           | ۲۵۰/۰۰۰          | ۴۰/۰۰۰/۰۰۰     |
| ۲    | خوراک طیور (میان‌دان)*             | ۴۰۰         | کیلوگرم           | ۲۱۰/۰۰۰          | ۸۴/۰۰۰/۰۰۰     |
| ۳    | خوراک طیور (پایان‌دان ۱)*          | ۷۶۰         | کیلوگرم           | ۲۱۰/۰۰۰          | ۶۰۰/۱۵۹/۰۰۰    |
| ۴    | خوراک طیور (پایان‌دان ۲)*          | ۷۲۰         | کیلوگرم           | ۱۸۳/۰۰۰          | ۱۳۱/۷۶۰/۰۰۰    |
| ۵    | کرایه حمل خوراک (برای ردیف ۱ تا ۳) | ۱           | فقره              | ۱۵/۰۰۰/۰۰۰       | ۱۵/۰۰۰/۰۰۰     |
| ۶    | جوجه                               | ۴۲۰         | قطعه              | ۱۴۵/۰۰۰          | ۶۰/۹۰۰/۰۰۰     |
| ۷    | پوشال                              | ۲۰۰         | کیلوگرم           | ۵۰/۰۰۰           | ۱۰/۰۰۰/۰۰۰     |
| ۸    | کرایه حمل پوشال                    | ۱           | فقره              | ۵/۰۰۰/۰۰۰        | ۵/۰۰۰/۰۰۰      |
| ۹    | پروبیوتیک تجاری                    | ۲           | کیلوگرم           | ۴/۵۰۰/۰۰۰        | ۹/۰۰۰/۰۰۰      |
| ۱۰   | آنتی‌بیوتیک                        | ۱           | کیلوگرم           | ۳/۵۰۰/۰۰۰        | ۳/۵۰۰/۰۰۰      |
| ۱۱   | محلول ضد عفونی کننده (۴ لیتری)     | ۲           | گالن              | ۲/۷۰۰/۰۰۰        | ۵/۴۰۰/۰۰۰      |
| ۱۲   | آجر ضد عفونی                       | ۶           | قالب              | ۶۰۰/۰۰۰          | ۳/۶۰۰/۰۰۰      |
| ۱۳   | واکسن برونشیت                      | ۱           | ویال ۱۵۰۰<br>ذری  | ۲/۲۰۰/۰۰۰        | ۲/۲۰۰/۰۰۰      |
| ۱۴   | واکسن نیوکاسل B1                   | ۱           | ویال ۱۵۰۰<br>ذری  | ۳/۲۰۰/۰۰۰        | ۳/۲۰۰/۰۰۰      |
| ۱۵   | واکسن نیوکاسل لاسوتا               | ۱           | ویال ۱۵۰۰<br>ذری  | ۳/۰۰۰/۰۰۰        | ۳/۰۰۰/۰۰۰      |
| ۱۶   | واکسن گامبورو                      | ۱           | ویال ۱۵۰۰<br>ذری  | ۳/۳۰۰/۰۰۰        | ۳/۳۰۰/۰۰۰      |
| ۱۷   | لامپ رشته‌ای                       | ۴۰          | شعله              | ۹۰/۰۰۰           | ۳/۶۰۰/۰۰۰      |
| ۱۸   | نایلون عرض ۴ متری                  | ۸           | کیلوگرم           | ۸۰۰/۰۰۰          | ۶/۴۰۰/۰۰۰      |
| ۱۹   | سرنگ ۵ سی‌سی                       | ۸۰          | عدد               | ۴۵/۰۰۰           | ۳/۶۰۰/۰۰۰      |
| ۲۰   | سرنگ ۲۰ سی‌سی                      | ۲           | عدد               | ۲۰۰/۰۰۰          | ۴۰۰/۰۰۰        |
| ۲۱   | محلول مولتی‌ویتامین                | ۱           | لیتر              | ۳/۸۰۰/۰۰۰        | ۳/۸۰۰/۰۰۰      |
| ۲۲   | چسب نواری پهن                      | ۲           | عدد               | ۶۵۰/۰۰۰          | ۱/۳۰۰/۰۰۰      |
| ۲۳   | شکر                                | ۱۰          | کیلوگرم           | ۲۵۰/۰۰۰          | ۲/۵۰۰/۰۰۰      |
| ۲۴   | پارافین جامد بافت‌شناسی            | ۴           | کیلوگرم           | ۴/۵۰۰/۰۰۰        | ۱۸/۰۰۰/۰۰۰     |
| ۲۵   | تیغ میکروتوم ۳۵                    | ۱           | بسته ۵۰ تایی      | ۵۵/۰۰۰/۰۰۰       | ۵۵/۰۰۰/۰۰۰     |
| ۲۶   | زایلن                              | ۲           | گالن ۲/۵<br>لیتری | ۷/۰۰۰/۰۰۰        | ۱۴/۰۰۰/۰۰۰     |
| ۲۷   | اتانول مطلق                        | ۵           | لیتر              | ۲/۰۰۰/۰۰۰        | ۱۰/۰۰۰/۰۰۰     |
| ۲۸   | فرمالین ۳۷ درصد                    | ۲           | لیتر              | ۱/۵۰۰/۰۰۰        | ۳/۰۰۰/۰۰۰      |
| ۲۹   | هگزان                              | ۲           | لیتر              | ۴/۲۵۰/۰۰۰        | ۸/۵۰۰/۰۰۰      |

|    |                                           |    |                |               |            |
|----|-------------------------------------------|----|----------------|---------------|------------|
| ۳۰ | ماژیک                                     | ۱  | عدد            | ۳۵۰/۰۰۰       | ۳۵۰/۰۰۰    |
| ۳۱ | اسپری رنگ                                 | ۱  | قوطی           | ۵۰۰/۰۰۰       | ۵۰۰/۰۰۰    |
| ۳۲ | دستکش وینل                                | ۱  | بسته           | ۱/۵۰۰/۰۰۰     | ۱/۵۰۰/۰۰۰  |
| ۳۳ | پنبه                                      | ۱  | بسته           | ۳۰۰/۰۰۰       | ۳۰۰/۰۰۰    |
| ۳۴ | کیسه زباله                                | ۶  | کیلو           | ۴/۸۰۰/۰۰۰     | ۸۰۰/۰۰۰    |
| ۳۵ | دستمال کاغذی رولی                         | ۲  | بسته           | ۹۰۰/۰۰۰       | ۴۵۰/۰۰۰    |
| ۳۶ | پلیت ۱۰ سانتی استریل                      | ۱۰ | بسته ۱۵ تایی   | ۱۵/۰۰۰/۰۰۰    | ۱/۵۰۰/۰۰۰  |
| ۳۷ | میکروتیوب ۱/۵ میلی لیتری                  | ۱  | بسته ۵۰۰ تایی  | ۲/۸۰۰/۰۰۰     | ۲/۸۰۰/۰۰۰  |
| ۳۸ | سر سمپلر زرد                              | ۱  | بسته ۱۰۰۰ تایی | ۱/۹۰۰/۰۰۰     | ۱/۹۰۰/۰۰۰  |
| ۳۹ | سر سمپلر سفید                             | ۱  | بسته ۱۰۰۰ تایی | ۲/۶۰۰/۰۰۰     | ۲/۶۰۰/۰۰۰  |
| ۴۰ | فیتو هماگلوتینین                          | ۱  | بطری ۱۰ سی سی  | ۷۵/۰۰۰/۰۰۰    | ۷۵/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۴۱ | لام                                       | ۱  | بسته ۲۴ تایی   | ۳/۵۰۰/۰۰۰     | ۳/۵۰۰/۰۰۰  |
| ۴۲ | لامل                                      | ۴  | بسته           | ۱۴/۰۰۰/۰۰۰    | ۳/۵۰۰/۰۰۰  |
| ۴۳ | صافی ۵۸×۵۸                                | ۵  | بسته           | ۲/۵۰۰/۰۰۰     | ۵۰۰/۰۰۰    |
| ۴۴ | کیت اندازه گیری تری گلیسرید پارس آزمون    | ۱  | بسته           | ۵/۰۰۰/۰۰۰     | ۵/۰۰۰/۰۰۰  |
| ۴۵ | کیت اندازه گیری پروتئین کل پارس آزمون     | ۱  | بسته           | ۴/۵۰۰/۰۰۰     | ۴/۵۰۰/۰۰۰  |
| ۴۶ | کیت اندازه گیری گلوکز پارس آزمون          | ۱  | بسته           | ۴/۲۰۰/۰۰۰     | ۴/۲۰۰/۰۰۰  |
| ۴۷ | کیت اندازه گیری کلسترول پارس آزمون        | ۱  | بسته           | ۴/۲۰۰/۰۰۰     | ۴/۲۰۰/۰۰۰  |
| ۴۸ | کیت اندازه گیری LDL پارس آزمون            | ۱  | بسته           | ۴/۲۰۰/۰۰۰     | ۴/۲۰۰/۰۰۰  |
| ۴۹ | کیت اندازه گیری HDL پارس آزمون            | ۱  | بسته           | ۴/۲۰۰/۰۰۰     | ۴/۲۰۰/۰۰۰  |
| ۵۰ | آنتی ژن نیوکاسل                           | ۱  | ویال           | ۳/۵۰۰/۰۰۰     | ۳/۵۰۰/۰۰۰  |
| ۵۱ | هزینه پیک                                 | ۵  | فقره           | ۷/۵۰۰/۰۰۰     | ۱/۵۰۰/۰۰۰  |
| ۵۲ | محیط کشت باکتری                           | ۵  | بسته           | ۹۲/۵۰۰/۰۰۰    | ۱۸/۵۰۰/۰۰۰ |
| ۵۳ | تعیین جنسیت                               | ۱  | فقره           | ۲۰/۰۰۰/۰۰۰    | ۲۰/۰۰۰/۰۰۰ |
| ۵۴ | هزینه های پیش بینی نشده (۵ درصد جمع بالا) | ۱  |                | ۴۵/۷۷۸/۵۰۰    |            |
|    | مجموع                                     |    |                | ۱/۴۳۱/۳۴۷/۵۰۰ |            |

\* به طور تقریبی هر جوجه در طی ۴۲ روز پرورش، به ترتیب ۳۸۷، ۹۹۴، ۱۸۸۹ و ۱۷۳۰ گرم خوراک پیش‌دان ویژه، پیش‌دان معمولی، میان‌دان و پایان‌دان مصرف می‌کند.

\*\* از آنجایی که بسته‌بندی خوراک به صورت گونی‌های ۴۰ کیلوگی است، مقدار مورد نیاز به سمت بالا و مضربی از عدد ۴۰ گرد شده است.

### ۲۳- هزینه‌های دیگر:

|                                                  |                 |
|--------------------------------------------------|-----------------|
| الف) هزینه‌های تکثیر اوراق و پرسشنامه‌ها و غیره: | ۱۰۰۰۰۰۰۰ - ریال |
| ب) هزینه تهیه نشریات و کتب مورد لزوم:            | - ریال          |
| پ) سایر هزینه‌ها (لطفاً نام ببرید):              |                 |
| اجاره سالن مرغداری، آب، برق، گاز                 | - ریال          |
| هزینه‌های پیش‌بینی نشده:                         | ریال            |
| جمع هزینه‌های دیگر (ردیف ۲۳):                    | ریال            |

### ۲۴- جمع هزینه‌های طرح (ریال):

|                                          |               |
|------------------------------------------|---------------|
| الف) جمع هزینه‌های پرسنلی (ماده ۲۰):     |               |
| ب) جمع هزینه‌های وسایل و مواد (ماده ۲۱): | ۱/۴۳۱/۳۴۷/۵۰۰ |
| ج) جمع هزینه‌های آزمایش‌ها (ماده ۲۲):    |               |
| د) جمع هزینه‌های دیگر (ماده ۲۳):         | ۶۸/۶۵۲/۵۰۰    |
| جمع کل هزینه‌ها تقریباً                  | ۱/۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰ |

۲۵- مبلغی که از منابع دیگر کمک خواهد شد و نحوه مصرف آن:

۲۶- باقیمانده هزینه‌های طرح که تأمین آن درخواست می‌شود:



صورت جلسه کمیته تخصصی گروه:

موضوع طرح تحقیق خانم/آقای ...دکتر شعبان رحیمی.....عضو هیأت علمی .....دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس  
تحت عنوان: مقایسه اثر چهار پروبیوتیک جدید با آنتی بیوتیک و پروبیوتیک های تجاری بر عملکرد جوجه های گوشتی

... در جلسه مورخ: ۱۴۰۱/۱۲/۲۰.....کمیته تخصصی گروه پرورش و مدیریت طیور..... مطرح و تصویب شد.



امضاء:

نام و نام خانوادگی مدیر گروه: ..دکتر محمد امیر کریمی ترشیزی.....

| ردیف | نام و نام خانوادگی             | رتبه دانشگاهی | نوع رأی | توضیحات | امضاء                                                                               |
|------|--------------------------------|---------------|---------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱    | دکتر شعبان رحیمی               | استاد         |         |         |    |
| ۲    | دکتر فرید شریعتمداری           | استاد         |         |         |                                                                                     |
| ۳    | دکتر محمد امیر کریمی<br>ترشیزی | دانشیار       |         |         |  |
| ۴    | دکتر حامد احمدی                | دانشیار       |         |         |                                                                                     |
| ۵    | دکتر محسن شرفی                 | دانشیار       |         |         |                                                                                     |

موضوع طرح تحقیقاتی در جلسه مورخ ..... شورای پژوهشی دانشکده طرح و برای پیشنهاد به شورای پژوهشی  
دانشگاه مناسب تشخیص داده شد.

نام و نام خانوادگی معاون پژوهشی دکتر حسین شفیع زاده مقدم امضاء ..... تاریخ.....