



## برآورد پارامترهای ژنتیکی و فنوتیپی صفات تولید تخم مرغ در مرغان بومی اصفهان

نقیسه حسین زاده<sup>۱</sup>، جمال فیاضی<sup>۲</sup>، هدایت اله روشنفر<sup>۳</sup>، محمدتقی بیگی نصیری<sup>۴</sup>، سعید اسماعیل خانیان<sup>۵</sup>

۱-دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین، ۲-استادیار دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین، ۳و۴- دانشیار

دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین، ۵- استادیار مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان

نویسنده مسئول: نقیسه حسین زاده-[n.hosseinzadeh2009@gmail.com](mailto:n.hosseinzadeh2009@gmail.com)

### چکیده

رکورد صفات میانگین تعداد تخم مرغ (در سه ماه اول تولید) و وزن اولین تخم مرغ و وزن تخم مرغ ها در ۲۸ هفتگی، ۳۰، ۳۲ هفتگی و میانگین ۲۸، ۳۰ و ۳۲ هفتگی که طی سال ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۳ (نسل ۵، ۶ و ۷) در مرکز اصلاح نژاد مرغ بومی اصفهان جمع آوری شده بود در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفت. برای آماده سازی و ویرایش داده ها از برنامه EXCEL و برای هر صفت به طور جداگانه تجزیه واریانس و معنی دار بودن، اثر عوامل ثابت به وسیله نرم افزار SAS (ویرایش ۹/۱) انجام شد. داده های صفات مورد بررسی، با مدل حیوانی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و واریانس های ژنتیکی و فنوتیپی این صفات با روش حداکثر درستنمایی محدود شده (REML) برآورد شدند. میانگین تعداد تخم مرغ (۸۴ روز) و وزن اولین تخم مرغ و وزن تخم مرغ ها در ۲۸ هفتگی، ۳۲ هفتگی و میانگین ۲۸، ۳۰ و ۳۲ هفتگی به ترتیب ۳۹، ۴۲، ۴۵، ۴۷، ۴۸ و ۴۶/۵ بود. ضرایب وراثت پذیری تعداد تخم مرغ و وزن اولین تخم مرغ ۰/۲۱ و ۰/۱ و برای وزن تخم مرغ ها در ۲۸ هفتگی، ۳۰، ۳۲ هفتگی و میانگین این سه به ترتیب ۰/۱۲، ۰/۱۲، ۰/۱۶ و ۰/۳۳ برآورد شد. با توجه به وراثت پذیری بالاتر میانگین وزن تخم مرغ ها (۲۸، ۳۰ و ۳۲ هفتگی) می توان آن را به عنوان شاخص اصلاح نژادی تخم مرغ در مرغان بومی استفاده کرد. واژگان کلیدی: مولفه های واریانس، وراثت پذیری، تخم مرغ، مرغ بومی.

### مقدمه

با نگاهی به گذشته به خوبی می توان دریافت که مرغ بومی شایستگی خود را به خوبی ثابت نموده و نشان داده است که نقش بسیار مهم و اساسی در تولید پروتئین حیوانی به ویژه در روستا ها دارد. از جمله دلایل توجه به مرغان بومی کشور عبارتند از: قدرت سازگاری و مقاومت بیشتر در مقابل شرایط محیطی و بیماری ها، نیاز کمتر به هزینه نگهداری، تامین پروتئین مورد نیاز آنان و غیره می باشد. آگاهی از مولفه های (کو) واریانس صفات از گام های نخستین در طراحی هر برنامه اصلاح نژادی است. برای محاسبه وراثت پذیری، تکرار پذیری، واریانس خطای پیش بینی (اعتماد پذیری) و همبستگی های ژنتیکی و محیطی نیاز به استفاده از (کو) واریانس ها می باشد. با آگاهی از پارامترهایی نظیر وراثت پذیری می توان برنامه های اصلاح نژاد را ارزیابی کرده و پیشرفت های ژنتیکی را پیش بینی نمود (کیانی منش و همکاران، ۱۳۸۰).

### مواد و روش ها

مرکز اصلاح نژاد و تکثیر مرغ بومی اصفهان با اهداف ترویج و اصلاح نژاد مرغان بومی ایجاد گردید. صفاتی که از لحاظ اقتصادی مهم می باشد مورد ارزیابی قرار گرفت. در مطالعه حاضر صفات میانگین تعداد تخم مرغ و وزن اولین تخم مرغ و وزن تخم مرغ ها در ۲۸ هفتگی، ۳۰، ۳۲ هفتگی و میانگین وزن تخم مرغ (۲۸، ۳۰ و ۳۲ هفتگی) مورد استفاده قرار گرفت. در ابتدا تمامی رکوردهای موجود جمع آوری و تکمیل گردید و صحت اطلاعات مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت. برای آماده سازی و ویرایش داده ها از برنامه EXCEL و برای هر صفت به طور جداگانه تجزیه واریانس و معنی دار بودن، اثر عوامل ثابت به وسیله نرم افزار SAS (ویرایش ۹/۱) انجام شد. سپس برآورد مولفه های (کو) واریانس با استفاده از نرم افزار DFREML انجام گرفت (میر، ۱۹۹۷).



نتایج و بحث: نتیجه میانگین اثر ثابت نسل بر صفات تولید تخم مرغ در جدول ۱ نشان می دهد که برای تمام صفات به جز صفت وزن اولین تخم مرغ از نسل ۵ تا ۷ میانگین کاهش پیدا کرده است، این روند کاهشی می تواند به دلیل مسائل مدیریتی و تغذیه ای باشد.

جدول ۱- برآورد میانگین حداقل مربعات اثر ثابت نسل بر صفات تولید تخم مرغ

صفت/اثر	۵	۶	۷	میانگین
NE	۴۶/۳۶±۰/۴۲	۳۷/۶۸±۰/۳۶	۲۰/۸۳±۰/۰۱	۳۴/۹۵±۰/۲۶
EW1	۳۹/۳۹±۰/۲۴	۴۰/۳±۰/۲۲	۴۱/۲±۰/۱۶	۴۰/۲۹±۰/۲۰
EW28	۴۶/۳۹±۰/۱۸	۴۵/۵±۰/۱۰	۴۲/۸۹±۰/۱۸	۴۴/۹۲±۰/۱۵
EW30	۴۷/۲۹±۰/۱۵	۴۶/۷۵±۰/۱۰	۴۵/۱±۰/۱۸	۴۶/۳۸±۰/۱۵
EW32	۴۸/۱۳±۰/۱۷	۴۸±۰/۱۰	۴۷/۵±۰/۱۸	۴۷/۸۷±۰/۱۵
EWAVR	۴۷/۰۵±۰/۱۳	۴۶/۶۶±۰/۰۷	۴۵/۳۳±۰/۱۷	۴۶/۳۴±۰/۱۰

BW1=وزن بدن در یک روزگی، BW8=وزن بدن در ۸ هفتگی، BW12=وزن بدن در ۱۲ هفتگی، BWASM=وزن بدن در هنگام بلوغ جنسی، EN=تعداد تخم مرغ، EW1=وزن اولین تخم مرغ، EW28=وزن تخم مرغ در ۲۸ هفتگی، EW30=وزن تخم مرغ در ۳۰ هفتگی، EW32=وزن تخم مرغ در ۳۲ هفتگی، AVREW=میانگین وزن تخم مرغ (۲۸، ۳۰ و ۳۲ هفتگی)

مشخصات داده های مورد استفاده مربوط به صفات میانگین تعداد تخم مرغ و وزن اولین تخم مرغ و وزن تخم مرغ در ۲۸ هفتگی، ۳۰، ۳۲ هفتگی و میانگین وزن تخم مرغ ها (۲۸، ۳۰ و ۳۲ هفتگی) در جدول ۲ و ضرایب وراثت پذیری برای این صفات در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۲-تعداد رکوردها، میانگین، انحراف معیار و ضریب تغییرات صفات مورد مطالعه

صفت	NE	EW1	EW28	EW30	EW32	AVR
تعداد رکورد	۳۶۸۸	۵۱۱۹	۳۱۴۵	۳۳۸۷	۳۵۳۰	۴۰۴۸
میانگین	۳۹	۴۲	۴۵	۴۷	۴۸	۴۶/۵
انحراف معیار	۱۵/۸	۵/۶	۴/۲	۴/۱	۴/۲	۳/۵
ضریب تغییرات	۴۰	۱۳/۷	۹/۴	۸/۸	۸/۹	۷/۷

وراثت پذیری تعداد تخم مرغ تولیدی براساس مدل حیوانی در حالت تک صفتی ۰/۲۱ برآورد گردید (جدول ۲) که نسبتاً در قیاس با مرغان بومی مازندران (۰/۳۶) پایین گزارش شده است (کیانی منش و همکاران، ۲۰۰۲) و در قیاس با مرغان بومی یزد ۰/۰۲ مقدار وراثت پذیری بالاتر می باشد (امامقلی بگلی و همکاران، ۱۳۸۵). برای صفت وزن اولین تخم مرغ وراثت پذیری ۰/۱ برآورد شد که بیشتر از برآوردهای گزارش شده (۰/۰۳) برای وزن اولین تخم مرغ در مرغهای شانگهای می باشد (ایتراکوت و همکاران، ۱۹۹۳). و کمتر از میزان وراثت پذیری بدست آمده برای مرغان فارس توسط بهمنی پور، ۱۳۸۵ (۰/۲) و بدر، ۱۳۸۳ (۰/۲۶) می باشد. میزان وراثت پذیری برای صفت وزن تخم مرغ در ۲۸ هفتگی ۰/۱۲ برآورد گردید که برای بهبود میزان وراثت پذیری (و یا تکرار پذیری) نیاز به همسان سازی محیط و افزایش تعداد رکورد که



باعث افزایش دقت خواهد شد) و استفاده از گروه شاهد می باشد. وراثت پذیری برای صفت وزن تخم مرغ در ۳۰ هفتگی، ۰/۱۲ بدست آمد. پایین بودن این مقدار نتیجه تخمین بالا واریانس باقی مانده یا کاهش واریانس ژنتیکی که نشأت گرفته از انتخاب می باشد. این مقدار بدست آمده در قیاس با وراثت پذیری بدست آمده برای مرغان فارس برای وزن تخم مرغ در ۳۰ هفتگی (۰/۵۶) بسیار پایین می باشد (بهمنی پور، ۱۳۸۵).

جدول ۳ - مولفه های واریانس و وراثت پذیری برآورد شده صفات در حالت تک صفتی (مدل حیوانی)

صفات	$\sigma_a^2$	$\sigma_e^2$	$\sigma_p^2$	$h^2$
NE	۳۵/۷	۱۲۹/۳	۱۶۵/۱۵	۰/۲۱
EW1	۳/۵۱	۳۱/۵۲	۳۵/۰۴	۰/۱۰۰۵
EW28	۲/۵۸	۱۸/۶۰۴	۲۱/۱۹	۰/۱۲۲
EW30	۲/۷۸	۱۹/۲۳	۲۲/۰۲	۰/۱۲۷
EW32	۴/۰۶	۲۰/۴۴	۲۴/۵۰۲	۰/۱۶۵
EWAVR	۶/۵	۱۲/۹۲	۱۹/۴۳	۰/۳۳۴

$\sigma_a^2$  = واریانس افزایشی،  $\sigma_e^2$  = واریانس باقیمانده،  $\sigma_p^2$  = واریانس فنوتیپی و  $h^2$  = وراثت پذیری

میزان وراثت پذیری وزن تخم مرغ در ۳۲ هفتگی نسبت به وزن تخم مرغ در یک روزگی، ۲۸ و ۳۰ هفتگی بیشتر می باشد (۰/۱۶) ولی باز هم این وراثت پذیری کمتر از برآوردهای گزارش شده برای وزن تخم مرغ در سنین مختلف می باشد. میزان وراثت پذیری متوسط وزن تخم مرغ در مدل حیوانی در حالت تک صفتی ۰/۳۳ بدست آمد که این مقدار بدست آمده به میزان وراثت پذیری برآورد شده در مرغان بومی فارس (۰/۳۲) نزدیک می باشد (محمدآبادی، ۱۳۷۸).

### نتیجه گیری کلی

هرچند تغییر شرایط مدیریتی با وجود گزینش باعث اختلال در روند تولیدی شده است ولی شرایط محیطی نامناسب (مدیریتی و تغذیه ای) باعث کاهش میانگین در اکثر صفات در نسل ششم شده است و حتی در نسل هفتم در اکثر این صفات کاهش ادامه پیدا کرده است. به طور کلی بین صفات وزن تخم مرغ، میانگین وزن تخم مرغ (۲۸، ۳۰ و ۳۲ هفتگی) دارای وراثت پذیری بهتری می باشد که می توان آن را به عنوان شاخص انتخاب کرد. یکی از دلایل پایین بودن وراثت پذیری در بعضی صفات می توان مربوط به عدم دقت در رکوردگیری و ثبت رکوردها دانست. در نهایت وجود غالبیت و تاثیر ژن عمده نیز محتمل می باشد که لازم است تحقیقاتی در این زمینه صورت گیرد.

### منابع

- ۱ امامقلی بگلی، ح، س، زره داران، س، حسنی و م، عباسی. ۱۳۸۵. برآورد پارامترهای ژنتیکی و محیطی صفات مهم اقتصادی در مرغان بومی یزد. همایش ملی صنعت دام و طیور در استان گلستان. ۴ صفحه.
- ۲ بدر، ع. ۱۳۸۳. برآورد پیشرفت ژنتیکی برخی از صفات تولیدی و تولیدمثلی در مرغان بومی استان فارس. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین. ۷۸ صفحه.



- ۳ بهمنی پور، ا.، ۱۳۸۵. اثر هم خونی و برآورد پارامترهای ژنتیکی صفات اقتصادی مرغ بومی استان فارس. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد واحد خوراسگان (اصفهان). ۶۴ صفحه.
- ۴ کیانی منش، ح.، نجاتی جوارمی، ا. و کمالی، م. ۱۳۸۰. برآورد پارامترهای ژنتیکی و محیطی مرغان بومی استان فارس، نشریه پژوهش و سازندگی، شماره ۵۳. صص ۹-۶.
- ۵ محمد آبادی، م. ر. ۱۳۷۸. برآورد پارامتر، روند ژنتیکی و تعیین شاخص انتخاب در مرغان بومی استان فارس. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز.
- ۶ Intrachote, U., Keasmai, A., Punpipat, A. and Boonyanuwat, K. 1993. Genetic parameters estimation of economic traits in SHangai chicken. Annual Report on Animal Production Research 1993. Department of Livestock Development . p. 220-232.
- ۷ Kiani manesh, H. R, Nejati Javaremi, A. and Saneei, D. 2002. Estimation of (co) variance components of economically important traits in Iranian Native Fowls. Proc of the 7<sup>th</sup> world congress on genetics applied to livestock improvement. France, Montpellier. 04 - 30.
- ۸ Meyer, K. 1997. Suit of programs for the estimate of (co) variance components. Proc of the 6<sup>th</sup> world congress on genetics applied to livestock improvement.