

# مقایسه عملکرد صفات اقتصادی در آمیخته‌های گوشتی موجود در ایران

● محمد مرادی شهرباک، استادیار گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران  
● اکبر عریانی، فارغ‌التحصیل کارشناسی ارشد رشته علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد واحد کرج  
● مجتبی زاغری، دانشجوی دکتری گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران

تاریخ دریافت: شهریور ماه ۱۳۷۹ تاریخ پذیرش: بهمن ماه ۱۳۷۹

## مقدمه

پروتئین‌های حیوانی به علت نقش آنها در رشد و نمو بدن، ساختمان هورمون‌ها، آنزیم‌ها و کوآنزیم‌ها در تغذیه انسان دارای نقش حیاتی می‌باشند. مرغداری صنعتی کشور با استفاده از مرغهای اصلاح شده با ضریب تبدیل غذایی برتر و پایین بودن هزینه‌های پرورش (در مقایسه با سایر حیوانات مزرع‌های)، ارزش غذایی و سلامتی گوشت آنها در تغذیه انسان و محدودیت افزایش گوشت قرمز در ارتباط با تأمین بخشی از پروتئین‌های مورد نیاز کشور نقش مهمی دارد. در اصلاح نژاد مرغهای گوشتی با استفاده از تلاقی بین لاین‌های مختلف آمیخته‌های تجاری متفاوتی تولید و به بازار عرضه می‌گردد که عملکرد این آمیخته‌ها در شرایط محیطی مختلف متفاوت می‌باشد و لازم است با توجه به نتایج آزمایش‌های مقایسه‌ای مناسب‌ترین آمیخته برای هر کشور یا منطقه انتخاب و توصیه گردد. نتایج یک تحقیق انجام شده بر روی سه آمیخته تجاری جوجه گوشتی موجود در ایران (لوهمن، راس، آرین) اختلاف معنی‌داری را در افزایش وزن روزانه دوره‌های آغازین، رشد و پایانی نشان داد (۳۴) ولی متوسط وزن زنده در پایان هفته‌های هفت و هشت در بین آمیخته‌ها اختلاف معنی‌داری را نشان نداد. ضریب تبدیل غذایی در بین آمیخته‌ها به جز دوره آغازین معنی‌دار نبود. از خصوصیات لاشه فقط درصد سینه و بالها نسبت به وزن لاشه و وزن چربی محوطه شکمی بین آمیخته‌ها دارای تفاوت معنی‌دار بودند ( $P < 0.05$ ). محققین (۱۳۶۸) در مقایسه عملکرد صفات اقتصادی در سه گروه ژنتیکی آرابوایکروز، هیبرو، لوهمن بالاترین سرعت رشد اولیه را برای گروه هیبرو و پایین‌ترین ضریب تبدیل را برای آرابوایکروز گزارش نمودند (۱).

leestra و Cahner (۱۹۹۲) در مطالعه بر روی صفات اقتصادی در پنج گروه ژنتیکی جوجه‌های گوشتی پرورش یافته در دو شرایط دمای استاندارد و پایین اختلاف معنی‌داری را برای افزایش روزانه از ۴-۶ و ۴-۶ هفتگی گزارش نمودند (۸). در تحقیق دیگری وزن جوجه‌های گوشتی آمیخته پدري بیشتر از جوجه‌های گوشتی پدري خالص گزارش شده است (۶۰).

Smith و Pestic (۱۹۸۸) در تحقیقی بر روی تلاقی‌های راس × راس ۲۰۸ و آرابوایکروز × پترسون نتیجه گرفتند که افزایش سطوح پروتئین سبب افزایش

## چکیده

به منظور بررسی عملکرد صفات اقتصادی در سه گروه آمیخته تجاری جوجه‌های گوشتی (آرین، راس و لوهمن) در ایران یک آزمایش مقایسه‌ای به روش فاکتوریل (ژنوتیپ و جنس) در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار و به ترتیب ۳۰ و ۲۶ مشاهده برای جنس ماده و نر در هر تکرار انجام گردید. جوجه‌های تحت آزمایش به مدت ۴۹ روز پرورش یافتند و صفات افزایش وزن، خوراک مصرفی، ضریب تبدیل غذایی، درصد ماندگاری در دوره‌های آغازین (۲۱-۱ روزگی)، رشد (۴۲-۱ روزگی) و پایانی (۴۹-۱ روزگی) و نیز عامل کارایی تولید (PEF) و خصوصیات لاشه در پایان هفته هفتم اندازه‌گیری شدند. میانگین افزایش وزن و خوراک مصرفی در هر سه دوره آغازین، رشد و پایانی در بین آمیخته‌ها و جنس‌ها معنی‌دار بود ( $P \leq 0.01$ ) ولی اثر متقابل (جنس × ژنوتیپ) اختلاف معنی‌داری را نشان نداد. ضریب تبدیل غذایی در دوره آغازین در بین آمیخته‌ها و جنس‌ها اختلاف معنی‌داری را نشان نداد ولی در دوره‌های رشد و پایانی اختلاف عملکرد این صفت معنی‌دار بود ( $P \leq 0.01$ ). از نظر درصد ماندگاری در دوره آغازین اختلاف معنی‌داری بین آمیخته‌ها مشاهده نگردید ولی در دوره‌های رشد ( $P \leq 0.01$ ) و پایانی ( $P \leq 0.05$ ) اختلاف بین آمیخته معنی‌دار بود. از قطعات لاشه نسبت وزن سینه به لاشه در بین آمیخته‌ها اختلاف معنی‌داری ( $P \leq 0.01$ ) و بقیه صفات تفاوت غیرمعنی‌داری را نشان دادند و درصد سینه در آمیخته راس بالاتر از دو آمیخته دیگر بود. عامل کارایی تولید اختلاف معنی‌داری را بین آمیخته‌ها و جنس‌ها نشان نداد و مقدار این عامل برای آمیخته‌های آرین، راس و لوهمن به ترتیب برابر با ۱۷۳/۳۱، ۱۷۵/۲۹ و ۱۶۴/۲۷ بود.

کلمات کلیدی: صفات اقتصادی، عملکرد، گوشتی، آمیخته

## ✓ Pajouhesh & Sazandegi, No 50 PP:54-57 Comparision of Economic Traits Performance in Three Commercial Broiler Hybrids

By: M. Moradi Shahrbaak, Assistant professor, Animal science department, Agricultural college university of Tehran, Oriani, Akbar, Graduated student Animal Science department, Agricultural college university of Tehran, Zaghari Mojtaba; Msc. Graduated Student, Agricultural. Azad Islamic University, Karaj branch.

An experiment was conducted to compare economic traits in three hybrid broilers using factorial (hybrid x sex) method in a completely randomized design (CRD) with three replications. There were 30 and 26 observations (chicken) per replication for females and males respectively. Weight gain, feed intake, feed conversion, viability, were measured for starting (1-21d), growing (1-42d), and finishing (1-49d) periods. Production efficiency factor (PEF) and carcass characters were measured in the end of 7th week. Average body weight and feed intake were significantly ( $P < 0.01$ ) different among hybrids and sexes in all three periods, but hybrid x sex interaction had no significant effect on these traits. Feed conversion and viability were the same for different hybrids and sexes in starting period, but showed significant difference in growing and finishing periods, carcass traits were the same for different hybrids and sexes, except for brisket to body weight ratio ( $P < 0.01$ ). production efficiency factor did not significantly changed among hybrids and sexes, and the calculated values for this factor were 175.29, 173.31, and 164.24 in Arian, Ross, and Lohmann hybrids respectively.

Key words: Economic Traits, Performance Commercial broiler, Hybrid.

**ب) با داشتن تلفات**

روز مرغ = تعداد روزهایی که جوجه‌های تلف شده زنده بودند + (تعداد جوجه‌های زنده هر تکرار) × ۷  
 افزایش وزن هفتگی جوجه‌ها = (وزن تلفات + وزن هفتگی گروهی جوجه‌ها در آخر هفته) - وزن گروهی جوجه‌ها در اول هفته

خوراک مصرفی نیز به روش روز مرغ برای هر تکرار محاسبه گردید.  
 علاوه بر صفات ذکر شده عامل کارایی تولید (PEF) به شرح زیر برای هر تکرار محاسبه گردید.

$$PEF = \frac{\text{درصد ماندگاری} \times \text{میانگین وزن زنده}}{\text{تعداد روزهای پرورش} \times \text{ضریب تبدیل غذایی}}$$

که در این عامل همانطور که نشان می‌دهد فقط افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی مهم نیستند بلکه روزهای پرورش و میزان تلفات نیز به عنوان دو صفت

**مدل آماری**

برای آنالیز داده‌های جمع‌آوری شده معادله زیر مورد استفاده قرار گرفت:

$$Y_{ijk} = \mu + C_i + S_j + CS_{ij} + e_{ijk}$$

که:

$k = Y_{ijk}$  آمین مشاهده در آمین جنس از آمین آمیخته.

وزن بدن جوجه خروسها به صورت غیر خطی گردید و در سطح پروتئین ۱۶ درصد، وزن و مصرف غذا در بین آمیخته‌ها تفاوت معنی‌داری نداشتند (۱۳). ولی در سطح پروتئین ۲۰ درصد آمیخته‌های حاصل از تلاقی آریوایگز × پترسون وزن بیشتری نسبت به تلاقی راس داشتند و با افزایش سطح پروتئین به ۲۴ درصد آمیخته حاصل از تلاقی راس × ۲۰۸ وزن بیشتری داشتند و افزایش سطح پروتئین باعث بدتر شدن ضریب غذایی در هر دو تلاقی گردید (۱۰۲). در پژوهشی در تلاقی بین مرغان بومی موجود در مرکز تحقیقات مرغ بومی اصفهان و لاین‌های A و D از مجتمع طیور زیباران، اثر گروه ژنتیکی بر روی لاشه، چربی محوطه بطنی و سینه معنی‌دار بود (Reddy, P < 0/05). و همکاران طی پژوهشی بر روی تیپ گوشتی جوجه‌های وایت راک و کورنیش قرمز، اختلاف معنی‌داری را برای وزن بین آنها گزارش نمودند و میزان هتروزیس در این پژوهش ۲/۶۳ تا ۹/۸۷ درصد برای صفات مختلف برآورد گردید (۱۱).

پژوهش حاضر به منظور بررسی مقایسه‌های عملکرد جوجه‌های گوشتی آمیخته‌های تجاری آرین (C<sup>۱</sup>), راس (C<sup>۲</sup>) و لوهمن (C<sup>۱</sup>) در شرایط محیطی ایران و با جیره‌های غذایی معمول در ایران انجام گردید.

**مواد و روشها**

در این پژوهش پس از آماده‌سازی سالن، تعداد ۵۰۴ قطعه جوجه گوشتی یک روزه از آمیخته‌های آرین، راس و لوهمن پس از تعیین جنسیت به طور تصادفی در ۱۸ آشیانه (۱/۴۵ × ۱/۵۵ متر) توزیع گردیدند، به طوری که در هر مترمربع ۱۲ قطعه جوجه خروس و ۱۴ قطعه جوجه مرغ از هر آمیخته قرار گرفت. در طی مدت آزمایش کنترل‌های رایج پرورش جوجه‌های گوشتی به طور دقیق رعایت گردید.

جیره‌های غذایی براساس مواد خوراکی معمول در مرغاریهای کشور برای مراحل سه‌گانه (آغازین، رشد و پایانی) پرورش تنظیم و بطور یکسان در اختیار آمیخته‌های مختلف قرار می‌گرفت. مواد خوراکی متشکله جیره‌ها و ترکیبات جیره‌های مورد استفاده در جداول ۱ و ۲ درج گردیده‌اند.

اجرای آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار برای هر جنس در هر تیمار (نوع آمیخته) (۱۸ = ۳ × ۲ × ۳) انجام گردید.

افزایش وزن بدن، خوراک مصرفی، ضریب تبدیل غذایی، درصد تلفات و حذف و خصوصیات لاشه در این پژوهش مورد اندازه‌گیری قرار گرفتند. وزن کشی جوجه‌های هر آشیانه به طور دسته‌جمعی در سنین ۱، ۷، ۱۴، ۲۱، ۲۸، ۳۵، ۴۲ و ۴۹ روزگی انجام گردید و برای محاسبه افزایش وزن جوجه‌ها از روش روز مرغ به شرح زیر استفاده گردید.

**الف) بدون تلفات**

وزن گروهی جوجه‌ها - وزن هفتگی گروهی = افزایش وزن هفتگی در اول هفته جوجه‌ها در آخر هفته

میانگین افزایش وزن روزانه هر قطعه =  $\frac{\text{افزایش وزن هفتگی جوجه‌ها}}{\text{وزن مرغ}}$

جدول شماره ۱- ترکیب جیره‌های مورد استفاده در طول دوره پرورش

اجزاء متشکله	آغازین (۳ تا ۱۰ هفتگی)	رشد (۱۱ تا ۱۶ هفتگی)	پایانی (۱۷ تا ۲۶ هفتگی)
	درصد	درصد	درصد
ذرت	۶۲/۵۴	۶۲/۳۸	۵۸/۲۰
کنجاله سویا	۳۱/۹۰	۲۵/۰۰	۱۷/۹۴
پودرماهی	۱/۷۷	۱/۶۲	۲/۱۵
سیوس گندم	--	۰/۸۰	۳/۵
گندم	--	۷/۰۰	۱۵/۵
دی‌کلسیم فسفات	۱/۶۸	۱/۱۴	۰/۸۶
پودرصدف	۱/۰۷	۱/۲۳	۱/۱۱
نمک	۰/۴۴	۰/۳	۰/۲۲
مکمل ویتامینه تلاونگ	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
مکمل معدنی تلاونگ	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
دی - ال - میتونین	۰/۱	۰/۰۳	۰/۰۲

جدول شماره ۲- ترکیب شیمیایی جیره‌های مورد استفاده در طول دوره آزمایش

ترکیب شیمیایی	آغازین	رشد	پایانی
نسبت انرژی به پروتئین	۱۳۹	۱۶۰	۱۷۸
انرژی قابل متابولیسم (کیلوگرم/کیلوکالری)	۲۸۵۵/۷۷	۲۹۱/۹۰	۲۹۳۵/۰۵
پروتئین خام (درصد)	۲۰/۵۴	۱۸/۲۵	۱۶/۴۸
چربی (درصد)	۲/۷۲	۲/۸۵	۲/۹۵
الیاف خام (درصد)	۳/۶	۳/۴۳	۳/۴۰
کلسیم (درصد)	۱	۰/۹	۰/۸۰
فسفرکل (درصد)	۰/۷۱	۰/۶۰	۰/۵۶
فسفر قابل جذب (درصد)	۰/۴۵	۰/۳۴	۰/۳۰
سدیم (درصد)	۰/۲۰۰	۰/۱۴	۰/۱۲
لیزین (درصد)	۱/۱۱	۰/۹۴	۰/۸۱
میتونین (درصد)	۰/۴۴	۰/۳۴	۰/۳۰

جدول شماره ۳- مقایسه میانگین‌ها برای صفات مختلف اندازه‌گیری شده در دوره‌های آغازین، رشد و پایانی بر حسب گروه ژنتیکی (C) و جنس (S)

تیمار	میانگین افزایش وزن بدن			میانگین خوراک مصرفی		
	آغازین	رشد	پایانی	آغازین	رشد	پایانی
C <sub>1</sub>	۵۱۳/۸ <sup>b</sup>	۱۴۱۹/۱۱ <sup>b</sup>	۱۸۶۷/۴۰ <sup>b</sup>	۸۳۹/۴۹ <sup>b</sup>	۲۷۹۴/۲۸ <sup>c</sup>	۴۰۲۴/۰۳ <sup>c</sup>
C <sub>2</sub>	۴۹۱/۶۰ <sup>c</sup>	۱۴۱۹/۶۷ <sup>b</sup>	۱۹۲۸/۰۸ <sup>b</sup>	۸۰۲/۵۸ <sup>b</sup>	۳۰۶۹/۱۹ <sup>b</sup>	۴۲۸۹/۴۸ <sup>b</sup>
C <sub>3</sub>	۵۴۸/۱۷ <sup>a</sup>	۱۵۵۳/۱۸ <sup>a</sup>	۲۰۳۱/۳۳ <sup>a</sup>	۸۸۲/۴۲ <sup>a</sup>	۳۳۲۱/۸۴ <sup>a</sup>	۴۵۸۱/۲۳ <sup>a</sup>
S <sub>1</sub>	۵۰۱/۲۹ <sup>b</sup>	۱۳۷۲/۶۳ <sup>b</sup>	۱۸/۲۴/۹۹ <sup>b</sup>	۸۱۷/۷۶ <sup>b</sup>	۲۸۶۳/۳۶ <sup>b</sup>	۴۰۷۳/۵۸ <sup>b</sup>
S <sub>2</sub>	۵۳۴/۲۱ <sup>a</sup>	۱۵۵۵/۳۴ <sup>a</sup>	۲۰۵۹/۵۵ <sup>a</sup>	۸۶۵/۲۳ <sup>a</sup>	۳۲۶۰/۱۸ <sup>a</sup>	۴۵۲۲/۹۲ <sup>a</sup>

ادامه جدول ۳

تیمار	میانگین ضریب تبدیل غذایی			میانگین درصد ماندگاری			فاکتور کارآیی تولید (هفته هفتم)
	آغازین	رشد	پایانی	آغازین	رشد	پایانی	
C <sub>1</sub>	۱/۶۳ <sup>a</sup>	۲/۰۳ <sup>b</sup>	۲/۱۵ <sup>b</sup>	۹۶/۸۶ <sup>a</sup>	۹۳/۶۵ <sup>b</sup>	۹۳/۰۲ <sup>b</sup>	۱۶۴/۲۷ <sup>a</sup>
C <sub>2</sub>	۱/۶۲ <sup>a</sup>	۲/۱۵ <sup>a</sup>	۲/۲۲ <sup>a</sup>	۹۸/۰۷ <sup>a</sup>	۹۸/۰۷ <sup>a</sup>	۹۸/۰۷ <sup>a</sup>	۱۷۳/۳۱ <sup>a</sup>
C <sub>3</sub>	۱/۶۰ <sup>a</sup>	۲/۱۳ <sup>a</sup>	۲/۲۴ <sup>a</sup>	۹۷/۱۵ <sup>a</sup>	۹۴/۹۵ <sup>b</sup>	۹۴/۹۵ <sup>b</sup>	۱۷۵/۲۹ <sup>a</sup>
S <sub>1</sub>	۱/۶۲ <sup>a</sup>	۲/۱۲ <sup>a</sup>	۲/۲۱ <sup>a</sup>	۹۹/۲۵ <sup>a</sup>	۹۹/۲۵ <sup>a</sup>	۹۹/۲۵ <sup>a</sup>	۱۶۶/۶۰ <sup>a</sup>
S <sub>2</sub>	۱/۶۱ <sup>a</sup>	۲/۰۹ <sup>a</sup>	۲/۱۹ <sup>a</sup>	۹۵/۷۲ <sup>b</sup>	۹۱/۸۷ <sup>a</sup>	۹۱/۴۴ <sup>b</sup>	۱۷۵/۳۱ <sup>a</sup>

جدول شماره ۴- مقایسه میانگین‌ها برای صفات مختلف لاشه بر حسب گروه ژنتیکی و جنس (بر حسب درصد)

تیمار	لاشه	رانها	سینه	چربی محوطه بطنی	پشت	بالها	دل و جگر و سنگدان	امعاء و احشاء غیر خوراکی	مردن	سر	پا
B <sub>1</sub>	۷۸/۴۱ <sup>a</sup> ±۱/۲۹	۲۷/۸۷ <sup>a</sup> ±۰/۸۷	۲۵/۹۳ <sup>b</sup> ±۰/۷۴	۳/۱۵ <sup>a</sup> ±۰/۳۹	۱۸/۲۴ <sup>a</sup> ±۰/۶۴	۱۰/۷۷ <sup>b</sup> ±۰/۱۸	۷/۸۳ <sup>a</sup> ±۰/۵۲	۹/۹۴ <sup>a</sup> ±۰/۶۱	۷/۶۹ <sup>a</sup> ±۰/۵	۳/۰۸ <sup>a</sup> ±۰/۰۵	۵/۲۶ <sup>a</sup> ±۰/۲۷
B <sub>2</sub>	۷۷/۵۲ <sup>a</sup> ±۱/۱۰	۲۶/۵۷ <sup>a</sup> ±۰/۶۹	۲۷/۴۱ <sup>a</sup> ±۰/۷۳	۲/۸۲ <sup>a</sup> ±۰/۳۴	۱۸/۹۰ <sup>a</sup> ±۰/۸۶	۱۰/۶۰ <sup>a</sup> ±۰/۳۶	۷/۲۱ <sup>a</sup> ±۰/۳۰	۹/۲۷ <sup>a</sup> ±۰/۶۷	۷/۶۱ <sup>a</sup> ±۰/۲۳	۳/۰۲ <sup>a</sup> ±۰/۱۳	۵/۰۲ <sup>a</sup> ±۰/۰۸
B <sub>3</sub>	۷۷/۵۲ <sup>a</sup> ±۰/۹۶	۲۶/۶۹ <sup>a</sup> ±۱/۴۹	۲۵/۸۸ <sup>b</sup> ±۰/۵۵	۳/۱۴ <sup>a</sup> ±۰/۴۶	۱۸/۳۹ <sup>a</sup> ±۱/۶۳	۱۰/۴۸ <sup>a</sup> ±۰/۳۷۵	۷/۴۹ <sup>ab</sup> ±۰/۲۲	۹/۸۹ <sup>a</sup> ±۰/۹۳	۸/۰۴ <sup>a</sup> ±۰/۱۱	۳/۱۳ <sup>a</sup> ±۰/۲۲	۴/۹۸ <sup>a</sup> ±۰/۱۷
S <sub>1</sub>	۷۷/۵۹ <sup>a</sup> ±۰/۶۴	۲۶/۸۰ <sup>a</sup> ±۱/۵۰	۲۶/۴۳ <sup>a</sup> ±۰/۷۱	۳/۳۸ <sup>a</sup> ±۰/۵	۱۸/۷۱ <sup>a</sup> ±۰/۶۵	۱۰/۵۷ <sup>a</sup> ±۰/۳۱	۷/۵۲ <sup>a</sup> ±۰/۳۱	۹/۹۷ <sup>a</sup> ±۱/۱۱	۷/۷۷ <sup>a</sup> ±۰/۲۴	۲/۲۹ <sup>b</sup> ±۰/۱۱	۴/۷۰ <sup>b</sup> ±۰/۲۵
S <sub>2</sub>	۷۸/۰۵ <sup>a</sup> ±۱/۶	۲۷/۲۸ <sup>a</sup> ±۰/۵۳	۲۶/۳۸ <sup>a</sup> ±۰/۶۳	۲/۶۹ <sup>a</sup> ±۰/۲۹	۱۸/۳۱ <sup>a</sup> ±۱/۴۴	۱۰/۶۶ <sup>a</sup> ±۰/۳	۷/۵۱۲ <sup>a</sup> ±۰/۳۸	۹/۴۴ <sup>a</sup> ±۰/۳۶	۷/۷۸ <sup>a</sup> ±۰/۳۲	۳/۲۳ <sup>a</sup> ±۰/۱۵	۵/۴۷ <sup>a</sup> ±۰/۱۶

### نتایج و بحث

داده‌های جمع‌آوری شده برای هر یک از صفات اندازه‌گیری شده مورد تجزیه واریانس و مقایسه میانگین‌ها قرار گرفتند که نتایج حاصله در این پژوهش به شرح زیر می‌باشند:

### الف) افزایش وزن بدن

طبق جداول تجزیه واریانس حاصله میانگین افزایش وزن بین آمیخته‌ها و جنس‌ها تفاوت معنی‌داری (P ≤ ۰/۰۱) را در طی هر سه دوره پرورش (۱-۲۱، ۱-۴۲ و ۱-۴۹ روزگی) نشان داد و اثر متقابل

$\mu$  = اثر میانگین  
 $C_i$  = اثر آمین آمیخته (هیبرید) ۱، ۲، ۳ و ۱ =  
 $S_j$  = اثر زامین جنس ۱ و ۲  
 $CS_{ij}$  = اثر متقابل بین آمین آمیخته و زامین جنس  
 $e_{ijk}$  = اثر باقیمانده مرتبط به هر  $ijk$

آمیخته × جنس برای این صفت اثری نداشت. همانطور که جدول شماره ۳ نشان می‌دهد میانگین افزایش وزن در دوره آغازین در بین سه آمیخته دارای تفاوت معنی‌دار بوده و بیشترین و کمترین آن به ترتیب مربوط به آمیخته آرین و راس می‌باشند. در دوره‌های رشد و پایانی میانگین افزایش وزن آمیخته‌های لوهمن و راس یکسان بود ولی مقدار افزایش وزن آمیخته آرین از هر دوی آنها بالاتر بود. میانگین افزایش وزن بدن در بین جنس‌ها اختلاف معنی‌داری را در طول هر سه دوره پرورش نشان داد. نتایج حاصله از این پژوهش با نتایج کار اکبر و دارابی (۱۳۶۸) مطابقت دارد ولی با نتایج پژوهش‌های Scott و همکاران (۱۹۸۲) و Jackson و همکاران (۱۹۸۲) مطابقت ندارد، شاید تفاوت در جیره‌ها یکی از دلایل این اختلاف‌ها باشد (۷، ۱ و ۱۲). نتایج به دست آمده در این پژوهش برای افزایش وزن بدن در هر سه آمیخته با رقم‌های پیشنهادی شرکت‌های تولیدکننده متفاوت و کمتر می‌باشند. این امر بیشتر می‌تواند به دلیل شرایط مغذی و تغذیه‌ای این آزمایش باشد که با شرایط پیشنهادی شرکتها متفاوت ولی مشابه با شرایط پرورش جوجه‌های گوشتی در کشور می‌باشد.

#### ب) مصرف خوراک و ضریب تبدیل

میانگین خوراک مصرفی در بین آمیخته‌ها و جنس‌ها در هر دوره پرورش اختلاف معنی‌داری ( $P \leq 0/01$ ) را نشان داد ولی اثرات متقابل جنس × آمیخته در هیچ دوره‌ای بر روی خوراک مصرفی اثر معنی‌داری نداشت. مقدار خوراک مصرفی آمیخته آرین در هر سه دوره پرورش بیشتر از دو آمیخته دیگر بود ولی خوراک مصرفی آمیخته راس در دوره آغازین کمتر از لوهمن ولی در دو دوره دیگر مقدار خوراک مصرفی لوهمن کمتر از راس بود (جدول ۳ و ۴). مقدار خوراک مصرفی در هر سه آمیخته کمتر از مقادیر گزارش شده توسط شرکت‌های تولیدکننده آنها می‌باشد، که یکی از دلایل این امر می‌تواند کاهش فعالیت جوجه‌ها در اثر آشیانه‌بندی نمودن سالن پرورش می‌باشد و دلیل دیگر را می‌توان به پایین‌تر بودن سرعت رشد جوجه‌ها در مقایسه با مقادیر اعلام شده توسط شرکت‌های تولیدکننده می‌باشد (۲۴، ۶۷ و ۱۰۰).

ضریب تبدیل در دوره آغازین بین آمیخته‌ها و جنس‌ها تفاوت معنی‌داری را نشان نداد ولی در دوره‌های رشد و پایانی این صفت در بین آمیخته‌ها دارای اختلاف معنی‌داری ( $P \leq 0/01$ ) بود. طبق جدول شماره ۳ در دوره آغازین بهترین ضریب تبدیل مربوط به آمیخته آرین و در دوره رشد و پایانی بهترین آن مربوط به آمیخته لوهمن بود ولی آمیخته‌های آرین و راس در تمامی دوره‌های پرورش از این بابت اختلاف معنی‌دار نداشتند. در همه دوره‌ها جنس اثری بر ضریب تبدیل غذایی بهتری نسبت به جنس ماده بود که با نتایج سایر پژوهشگران مطابقت دارد (۴۸، ۶۴ و ۸۰).

#### ج) ماندگاری

درصد ماندگاری جوجه‌ها بیانگر قدرت سازش گروهبندی ژنتیکی با محیط می‌باشد و دارای اهمیت اقتصادی زیادی است. براساس نتایج حاصله در دوره آغازین درصد ماندگاری برای آمیخته‌ها یکسان ولی

برای جنس‌ها، اختلاف معنی‌داری ( $P \leq 0/01$ ) را نشان داد. در دوره‌های رشد ( $P \leq 0/01$ ) و پایانی ( $P \leq 0/05$ ) عامل آمیخته اثر معنی‌داری بر روی ماندگاری بود. در مقایسه میانگین‌ها در تمامی دوره‌های پرورشی میزان ماندگاری آمیخته راس بهتر از دو آمیخته دیگر بود و جوجه‌های لوهمن دارای پایین‌ترین درصد ماندگاری در کل دوره پرورش بودند. در مقایسه جنس‌ها نیز بالاترین میزان ماندگاری مربوط به جنس ماده بود.

#### د) خصوصیات لاشه

طبق تجزیه‌های واریانس انجام گرفته به غیر از وزن سینه ( $P \leq 0/01$ ) بقیه قطعات لاشه اختلاف معنی‌داری را بین آمیخته‌ها نشان ندادند و اثر متقابل نیز برای این خصوصیات اختلاف معنی‌داری را ایجاد نمود. طبق جدول شماره ۴ درصد لاشه به وزن زنده در آمیخته لوهمن بالاتر از دو آمیخته راس و آرین در مقابل ۷۷/۵۲ و ۷۷/۵۲ و ۷۷/۵۲ درصد سینه در آمیخته راس (۲۷/۴۱) بالاتر از آمیخته‌های لوهمن (۲۵/۹۳) و آرین (۲۵/۸۸) بود و درصد چربی محوطه بطنی در آمیخته آرین (۳/۱۴) بالاتر از آمیخته‌های راس (۲/۸۲) و لوهمن (۳/۱۵) بود.

#### ه) عامل کارایی تولید

این عامل نشان دهنده عملکرد جوجه‌های گوشتی در دوره پرورش می‌باشد و هر چه مقدار این عدد بالاتر باشد گله عملکرد بهتری نشان می‌دهد. در این آزمایش این عامل اختلاف معنی‌داری را برای آمیخته‌ها، جنس و اثر متقابل نشان نداد ولی طبق جدول شماره ۳ در پایان هفته هفتم این عامل برای آمیخته‌های لوهمن، راس و آرین به ترتیب برابر با ۱۶۴/۲۷، ۱۶۴/۲۷ و ۱۷۳/۳۱ و ۱۷۵/۲۹ بود و در بین جنس‌ها، جنس ماده دارای بالاترین عامل کارایی (۱۷۵/۳۱) در مقابل (۱۶۴/۶) بود.

#### توصیه‌های کاربردی

با توجه به نتایج حاصله از این آزمایش موارد زیر پیشنهاد می‌گردد:

۱- با توجه به اینکه جوجه‌های گوشتی مورد نیاز جهت مرغداری گوشتی کشور عمدتاً از آمیخته‌های آرین و راس تامین می‌گردند لازم است آزمایش‌های عملکرد مقایسه‌ای بین مرغهای مادر و اجداد این آمیخته‌ها نیز انجام شود.

۲- عملکرد جوجه‌های آرین با جوجه‌های سایر آمیخته‌های مطرح در جهان مورد مقایسه قرار گیرد.

۳- لازم است آزمایش‌های مقایسه‌ای عملکرد به طور مرتب و برای نسل‌های مختلف انجام گیرد.

۴- با توجه به نتایج حاصله از این آزمایش برای جوجه‌های آمیخته آرین و مقایسه آنها با استانداردهای دیگر شرکت‌های تولیدکننده جوجه‌های گوشتی و نیز در مقایسه با دو آمیخته دیگر مورد استفاده در این آزمایش، لازم است در رابطه با اهداف و معیارهای انتخاب در لاین‌های آرین دقت و تجدید نظرهای لازم به عمل آید.

#### منابع مورد استفاده

۱- اکبر، م. ک. و ق.، دارابی، ۱۳۶۸. مقایسه ژنتیکی - اقتصادی صفات اصلی در سه گروه تجاری جوجه‌های گوشتی مجله علوم کشاورزی، ۴۴-۵۴:۲۰.

۲- بهشتی کوه‌رنگ، الف.، ۱۳۷۵. بررسی عملکرد هیبریدهای گوشتی حاصل از لاینهای مؤسسه تحقیقات دامپروری و مقایسه آنها با هیبریدهای تجاری موجود در کشور ایران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دامپروری. دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج.

۳- ورمغانی، ص.، ۱۳۷۷. ارزیابی توان تولیدی سه هیبرید تجاری جوجه‌های گوشتی موجود در ایران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دامپروری دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.

4- Boa - Amponsem, K., E. A. Dunnington, and P. B. Siegel, 1991. Genotype, feeding regime, and diet interactions in meat chickens, growth, organize, and feed utilization. Poultry science. 70: 680-688.

5- Gonzales, E., J. Buyse, T. Sayuri Takita, J. Roberto Sartori, and E. Decuyper, 1998. Metabolic disturbances in male broilers of different strains. 1. Performance, mortality, and right ventricular hypertrophy. Poultry science. 77: 1646-1653.

6- Hussain, S., Zahid, S., K. Saleem and A. Rahman, 1993. Random sample test of commercial broiler strains in Pakistan. 1990-91. Pakistan veterinary journal 13: 191-193.

7- Jackson, S. and J. D. Summers, and S. Leeson, 1982. Effect of dietary protein and energy on broiler carcass composition and efficiency of nutrient utilization. Poultry science, 61: 2224-2231.

8- Leenstra, F. and Cahner, A., 1992. Effect of low, normal and high temperature on slaughter yield of broiler from lines selected for high weight gain, favourable feed conversion and high or low fat content. Poultry science. 71: 1994-2006.

9- Lei, S. and Vanbeek, G., 1997. Influence of activity and dietary energy on broiler performance carcass yield and sensory quality. British poultry science. 38: 183-189.

10- Malone, G.w. and G.W., Chalopka, 1979. Evaluation of five commercial broiler crosses 1. growth - out performance. Poultry science. 58: 509-515.

11- Reddy, B.L. N.P. Sharma and B.P. Singh, 1998. Study on heterosis for broiler and carcass traits in two - way crosses, Indian Journal of poultry science. Vol: 33(2): 187-190.

12- Scott, M.L., M.c. Nesheim, and R.J. Young, 1982. Nutrition of the chickens. 3rd. ed. Scotte and associates, Ithaca, NewYork.

13- Smith, E.R. and G. Pestic, 1998. Influence of broiler strain cross dietary protein on the performance of broiler. Poultry science. 77: 276-281.