

عملکرد تولیدی واحدهای پرورش جوجه گوشتی سویه آرین در استان چهارمحال و بختیاری

محسن باقری (نویسنده مسئول)^۱، نجمه اسلامیان فارسونی^۱، گلناز تاسلی^۱، هوشنگ لطف‌الهیان^۲

۱- اعضای هیات علمی بخش علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شهرکرد، ایران

۲- دانشیار، موسسه تحقیقات علوم دامی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران

تاریخ دریافت: بهمن ۱۴۰۴ تاریخ پذیرش: فروردین ۱۴۰۵

شماره تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۳۲۸۵۵۶۹۱

Email: bagheriimohsen@yahoo.com

شناسه دیجیتال (DOI): 10.22092/AASRJ.2025.370721.1323

چکیده

هدف این مطالعه تعیین عملکرد جوجه گوشتی سویه آرین در واحدهای پرورش جوجه گوشتی استان چهارمحال و بختیاری بود. پس از شناسایی واحدهای مرغداری که در دوره قبل جوجه آرین پرورش داده بودند یا در حین پرورش جوجه آرین بودند، از طریق نمونه‌گیری خوشه‌ای، عملکرد ۳۰ واحد از آن‌ها از طریق پرسشنامه مورد بررسی قرار گرفت. میانگین و انحراف معیار ضریب تبدیل خوراک در واحدهای مورد بررسی برابر با $0/2 \pm 2/4$ و میانگین شاخص تولید ۱۳۰/۳ بود. شهرستان محل پرورش جوجه گوشتی آرین بر برخی اجزای عملکرد تأثیر داشت. بیش‌ترین و کم‌ترین تلفات در هفته اول به ترتیب در مرغداری‌های شهرستان‌های فارس و اردل مشاهده شد. کم‌ترین میزان تلفات کل دوره پرورش در مرغداری‌های شهرستان اردل مشاهده گردید. میانگین ضریب تبدیل خوراک در تمامی شهرستان‌ها با یکدیگر مشابه بود. به طور کلی بالا بودن ضریب تبدیل خوراک و تلفات جوجه آرین دلیل کاهش عملکرد جوجه آرین در واحدهای مورد بررسی بود.

واژه‌های کلیدی: جوجه گوشتی، رشد، سویه آرین، شاخص تولید، عملکرد

بیان مسأله

پرورش طیور از جمله پرورش جوجه‌های گوشتی یکی از شاخه‌های مهم صنعت کشاورزی است که امروزه از حالت سنتی فاصله‌ی زیادی گرفته و یکی از صنایع مدرن در دنیای امروزی به حساب می‌آید. این صنعت جایگاه مهمی در تولید و اشتغال بسیاری از کشورهای جهان دارد (Al-Dawood و Al-Atiyat، ۲۰۲۲). تولید گوشت سفید مورد نیاز جمعیت زیاد جهان چنین می‌طلبد که جوجه‌ها وزن بیشتری را در مدت زمان کم‌تر به دست آورند. بر این اساس، به کارگیری تکنیک‌های اصلاح نژاد به همراه بهینه‌سازی شرایط محیطی و مدیریتی و همچنین برآوردن نیازهای غذایی جوجه‌های پرورشی، باعث ظهور جوجه‌هایی شده است که در مدت زمان کم‌تر از ۶ هفته به وزنی بالغ بر ۲ کیلوگرم می‌رسند.

هدف اصلاح کنندگان گله‌های تجاری طیور، بهبود توان تولیدی آنهاست به گونه‌ای که ضمن افزایش تولید، بهبود عملکرد و کیفیت لاشه نیز حاصل گردد. در سال‌های گذشته پیشرفت‌های بزرگ علمی در صنعت طیور منتج به تولید سویه‌هایی از جوجه‌های گوشتی با توان تولیدی بالا و مقاوم نسبت به بیماری‌ها شده است. از بین عوامل مؤثر بر عملکرد جوجه گوشتی، ژنوتیپ بیش‌ترین تأثیر را بر سرعت رشد دارد و دانشمندان دائماً در حال معرفی سویه‌های جدید و برتر هستند به طوری که ژنوتیپ‌های مورد استفاده در صنعت جوجه گوشتی در طی دهه‌های گذشته تغییرات زیادی داشته و این تغییرات ادامه دارند (Al-Dawood و Al-Atiyat، ۲۰۲۲). افزایش نسبت گوشت به استخوان (خصوصاً گوشت ناحیه سینه) و همچنین کاهش مقدار خوراک خورده شده برای تولید یک کیلوگرم وزن زنده از عوامل مهم در اقتصادی نمودن و بهره‌وری در پرورش جوجه گوشتی می‌باشد. پیشرفت در اصلاح نژاد و تغذیه باعث شده است که جوجه‌های امروزی نسبت به گذشتگان خود از عملکرد بسیار بالاتری برخوردار باشند. نتایج یک مطالعه در دانشگاه آلبرتا نشان داد که رشد جوجه‌های گوشتی از سال ۱۹۵۷ تا ۲۰۰۵ در حدود ۴۰۰

درصد افزایش داشته است. همچنین ضریب تبدیل غذایی ۲/۵۵ درصد در هر سال بهبود یافته است (Zuidhof و همکاران، ۲۰۱۴).

عوامل محیطی مختلف می‌توانند توان تولیدی، عملکرد و زنده‌مانی را تحت تأثیر قرار دهند. بنابراین در پرورش اقتصادی جوجه گوشتی آگاهی از اینکه هر سویه در چه منطقه یا مناطقی از بهره‌وری بالاتری برخوردار است اهمیت ویژه‌ای دارد. از طرف دیگر افزایش سرعت رشد و کاهش طول دوره پرورش باعث حساسیت زیاد و بروز ناهنجاری‌های متابولیکی در جوجه‌های گوشتی شده است. این اختلالات متابولیکی ممکن است خسارات اقتصادی زیادی به پرورش دهنده تحمیل کنند. آسیت یکی از اختلالات مهم متابولیکی جوجه‌های گوشتی در سراسر دنیا به حساب می‌آید و به یک نگرانی بزرگ در این صنعت تبدیل شده است. با توجه به تفاوت شرایط محیطی در مناطق مختلف، خصوصاً ارتفاع از سطح دریا که عامل مهمی در بروز آسیت می‌باشد، انتخاب سویه باید مبتنی بر تحمل شرایط محیطی و مقاومت نسبت به بیماری‌ها نیز باشد. پرورش سویه‌هایی با عملکرد بالا اما حساس به برخی شرایط محیطی موجود، ممکن است با تلفات زیاد همراه بوده و خسارات زیادی برای پرورش دهنده به همراه داشته باشد.

در کشور ایران پرورش پنج سویه جوجه گوشتی شامل آرپورا کرز، کاب، راس، آرین و هوبارد بیش‌تر از سایرین رایج می‌باشد (منافی‌آذر و همکاران، ۱۳۸۷). از میان این سویه‌ها تنها سویه آرین است که مرغ لاین آن در کشور پرورش داده می‌شود (شکل ۱). چهار سویه دیگر وارداتی بوده و مرغ مادر یا اجداد آن از خارج تأمین می‌شود. با توجه به سیاست دولت مبنی بر اتکا به منابع داخلی و کاهش وابستگی به واردات جوجه گوشتی، هدف از این مطالعه، بررسی عملکرد جوجه گوشتی سویه آرین در واحدهای پرورش مرغ گوشتی در استان چهارمحال و بختیاری بود.



شکل ۱. جوجه گوشتی سویه آرین

معرفی دستاورد

در این مطالعه تعداد ۳۰ مزرعه پرورش جوجه گوشتی در استان چهارمحال و بختیاری که در دوره گذشته، سویه آرین پرورش داده بودند یا در حین پرورش این جوجه بودند مورد بررسی قرار گرفت. مزارع پرورش جوجه گوشتی مورد مطالعه با توجه به میزان تراکم مزارع از شهرستان‌های شهرکرد (۷ واحد)، فارس (۵ واحد)، اردل (۲ واحد)، لردگان (۳ واحد)، بروجن (۶ واحد) و کوهرنگ (۷ واحد) که بیشترین تراکم مزرعه پرورش مرغ گوشتی را در بین شهرستان‌ها داشتند، انتخاب شدند. با مراجعه به واحدها، پرسشنامه‌ای مشتمل بر شرایط مدیریتی، وضعیت فیزیکی، بهداشتی و عملکرد واحد تولیدی در حضور صاحب مرغداری تکمیل گردید. همچنین از ۱۰ مزرعه پرورشی، نمونه خوراک برای تعیین مواد مغذی جیره اخذ شد. نمونه‌ها به منظور تجزیه شیمیایی به آزمایشگاه مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور ارسال شدند. مقدار ماده خشک، خاکستر، پروتئین و انرژی خام نمونه‌ها تعیین گردیدند. در جدول ۱ میزان ماده خشک، خاکستر، پروتئین

خام و انرژی خام جیره‌های مورد استفاده در ۱۰ مزرعه آورده شده است. اطلاعات این جدول نشان می‌دهد که وضعیت تغذیه واحدهای مرغداری مورد مطالعه در حد مطلوب بوده و مشکلی از نظر تغذیه وجود نداشته است.

به منظور ارزیابی بهتر واحدهای پرورش جوجه گوشتی، شاخص تولید اروپایی برای آنها محاسبه گردید. برای محاسبه این شاخص از معادله ذیل استفاده شد.

$10 \times ((\text{تعداد روز پرورش} \times \text{ضریب تبدیل خوراک}) / \text{وزن}$

$\text{زنده} \times \text{درصد ماندگاری}) = \text{شاخص تولید}$

در این معادله وزن زننده بر حسب گرم می‌باشد.

داده‌های به دست آمده مورد تجزیه آماری قرار گرفته و نتایج ذیل حاصل گردید. میانگین برخی صفات عملکردی جوجه‌های آرین پرورش یافته در واحدهای مرغداری مورد بررسی در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۱. میزان ماده خشک، خاکستر، پروتئین خام و انرژی خام جیره‌های پایانی مورد استفاده در ۱۰ مزرعه از مزارع مورد بررسی

| شماره مزرعه | شهرستان | ماده خشک (درصد) | خاکستر (درصد ماده خشک) | پروتئین خام (درصد ماده خشک) | انرژی خام (کیلوکالری بر کیلوگرم ماده خشک) |
|-------------|------------|-----------------|------------------------|-----------------------------|---|
| ۱ | شهرکرد | ۹۴/۸۰ | ۸/۲۹ | ۱۷/۰۳ | ۴۱۳۳ |
| ۲ | فارسان | ۹۴/۷۹ | ۱۰/۰۵ | ۱۶/۵۱ | ۴۱۸۶ |
| ۳ | شهرکرد | ۹۴/۸۷ | ۸/۹۰ | ۱۶/۴۶ | ۴۲۷۱ |
| ۴ | بروجن | ۹۴/۵۴ | ۵/۶۸ | ۱۶/۷۰ | ۴۳۹۳ |
| ۵ | بروجن | ۹۵/۴۲ | ۶/۳۶ | ۱۵/۸۹ | ۴۳۴۵ |
| ۶ | کوهرنگ | ۹۵/۲۹ | ۷/۲۹ | ۱۵/۶۸ | ۴۲۹۸ |
| ۷ | لردگان | ۹۵/۲۵ | ۹/۶۳ | ۱۷/۰۱ | ۴۱۸۴ |
| ۸ | اردل | ۹۵/۱۷ | ۶/۲۳ | ۱۶/۱۱ | ۴۲۳۵ |
| ۹ | فارسان | ۹۵/۴۰ | ۵/۷۰ | ۱۶/۵۸ | ۴۳۴۷ |
| ۱۰ | کوهرنگ | ۹۵/۲۸ | ۵/۱۵ | ۱۶/۷۳ | ۴۴۶۱ |
| | میانگین کل | ۹۵/۰۸ | ۷/۳۳ | ۱۶/۴۷ | ۴۲۸۵ |

جدول ۲. میانگین و انحراف استاندارد برخی صفات عملکردی جوجه‌های آرین پرورش یافته در واحدهای پرورش جوجه گوشتی استان چهارمحال و بختیاری

| صفت | میانگین | انحراف استاندارد |
|----------------------|---------|------------------|
| درصد تلفات هفته اول | ۹ | ۹ |
| درصد تلفات کل دوره | ۲۲ | ۱۳ |
| ضریب تبدیل خوراک | ۲/۴ | ۰/۲ |
| وزن پایان دوره (گرم) | ۲۱۲۳ | ۳۲۰ |
| سن کشتار (روز) | ۵۳/۷ | ۶/۷۸ |

که در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفتند برابر با ۱۳۰/۳ و ضریب تبدیل خوراک برابر با ۲/۴ بود. میانگین ضریب تبدیل خوراک در مزارع پرورش جوجه گوشتی کشور در سال ۱۳۹۹ برابر با ۱/۹۹ و میانگین درصد تلفات ۸ درصد و میانگین شاخص تولید در آنها ۲۵۱ گزارش گردیده است (طهوری و محمدزاده، ۱۴۰۱). این یافته‌ها نشان می‌دهند که عملکرد جوجه گوشتی آرین در واحدهای پرورش مرغ گوشتی استان چهارمحال و بختیاری در حد متوسط سایر جوجه‌های پرورش یافته در مزارع پرورش مرغ

درصد تلفات جوجه‌ها در واحدهای مورد بررسی بالا بود (۱۳ درصد). درصد تلفات جوجه‌های گوشتی سویه آرین در تحقیق Rahimi و همکاران (۲۰۰۶) برابر با ۱۶ درصد گزارش گردید. درصد ماندگاری میزان سازش جوجه با شرایط محیطی را نشان می‌دهد که از نظر اقتصادی عامل مهمی به شمار می‌رود. تفاوت‌های ژنتیکی از جمله عواملی است که در میزان تلفات مؤثر است (منافی آذر و همکاران، ۱۳۸۷). میانگین شاخص تولید اروپایی در واحدهای پرورش جوجه آرین

سویه با شرایط حاکم بر واحدهای پرورشی باشد. میانگین ارتفاع از سطح دریاهاى آزاد در استان چهارمحال و بختیاری بسیار زیاد است به طوری که شهرکرد به بام ایران معروف است. بالا بودن ارتفاع سبب کاهش غلظت اکسیژن هوا شده که با توجه به فیزیولوژی جوجه‌های گوشتی، خصوصاً جوجه‌های گوشتی سویه آرین، باعث افزایش تلفات و کاهش عملکرد می‌گردد. همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود تعداد تلفات در این سویه بالا بوده که می‌تواند عامل کاهش شاخص تولید نیز باشد. از طرف دیگر سیستم مدیریتی موجود در مرغداری‌های این استان، متناسب با جوجه‌های وارداتی از جمله راس و کاب بوده و مدیر مرغداری برای پرورش جوجه سویه آرین تغییری در سیستم مدیریتی و محیطی موجود به وجود نیاورده است در حالی که هر سویه جوجه گوشتی شرایط خاص پرورشی خود را دارا بوده که رعایت نکردن آنها باعث افت عملکرد و افزایش تلفات در سالن می‌شود. از دیگر عواملی که ممکن است باعث کاهش شاخص تولید در مرغداری‌های این استان در رابطه با پرورش جوجه گوشتی سویه آرین شده باشد، عدم رضایت مرغداران از این سویه و همچنین عدم رضایت از نحوه و میزان خدمات حمایتی دولت باشد که در نتیجه این نارضایتی، احتمال می‌رود گزارش نادرستی از وزن نهایی و ضریب تبدیل خوراک این سویه ارائه داده باشند. این مورد برای نویسنده محرز نبود.

از بین عوامل متعدد مورد بررسی، تنها عامل شهرستان بر عملکرد جوجه گوشتی آرین تاثیرگذار بود (جدول ۳). بیشترین درصد تلفات در هفته اول در مرغداری‌های شهرستان فارس مشاهده شد. کمترین میزان تلفات هفته اول در مرغداری‌های شهرستان اردل مشاهده گردید.

گوشتی کشور نیست. Rahimi و همکاران (۲۰۰۶) در بررسی عملکرد سویه‌های مختلف جوجه گوشتی، وزن ۵۶ روزگی و شاخص تولید اروپایی در جوجه‌های گوشتی سویه آرین را به ترتیب برابر با ۲۷۰۷ گرم و ۱۷۵ گزارش نمودند. شاخص تولید این جوجه در سن ۴۹ روزگی برابر با ۱۹۴/۷ بود. وجود شرایط تحقیقاتی و همچنین اثر سال (با توجه به پیشرفت‌های روزانه در بهبود عملکرد سویه‌های مرغ گوشتی در جهان، در زمان تحقیق ایشان عملکرد سویه‌ها با زمان حال متفاوت بوده است)، نوع سالن، منطقه انجام آزمایش، نوع مدیریت، خوراک و ... در ایجاد اختلافات بین نتایج گزارش ایشان با نتایج تحقیق حاضر نقش دارند.

ورمقانی و همکاران (۱۳۹۶) نیز ضریب تبدیل خوراک در جوجه‌های گوشتی آرین تا سن ۴۲ روزگی را برابر ۱/۹ گزارش نمودند. در تحقیق دیگر وزن کشتار، ضریب تبدیل و شاخص تولید جوجه آرین تا سن ۴۹ روزگی به ترتیب برابر با ۲۴۱۱ گرم، ۲/۱۶ و ۲۰۱ گزارش گردید (ورمقانی و همکاران، ۱۳۹۹). ژنتیک، جنس، نور، دما، تهویه، تغذیه و کیفیت آب از عواملی هستند که بر ضریب تبدیل خوراک تأثیر دارند.

وزن پایانی جوجه‌ها در واحدهای مرغداری مورد بررسی در این تحقیق با توجه به سن کشتار پایین بوده است. طبق نتایج تحقیقات گذشته، کاهش مصرف خوراک، هضم ناقص، متابولیسم ضعیف، شرایط دمایی سالن، جنس و منبع ژنتیکی جوجه گوشتی از عواملی هستند که ممکن است باعث عدم وزن‌گیری مناسب جوجه‌ها در واحدهای پرورشی باشند (Tona و همکاران، ۲۰۰۴). همچنین بالا بودن میزان تلفات در واحدها ممکن است تحت تأثیر عواملی مانند تغذیه نامناسب، بیماری، شرایط محیطی و عدم تطابق پذیری

جدول ۳. تأثیر شهرستان محل پرورش جوجه گوشتی آرین بر اجزای عملکرد

| SEM | کوهرننگ | لردگان | اردل | بروجن | فارسا | شهرکرد | ن |
|-----|--------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| ۱/۳ | ۹/۵ ^b | ۱۱/۷ ^b | ۱/۰ ^c | ۷/۴ ^b | ۱۷/۹ ^a | ۷/۳ ^b | درصد تلفات هفته اول |
| ۳/۳ | ۲۱/۳ ^{ab} | ۳۱/۷ ^a | ۵/۶ ^b | ۲۴/۰ ^a | ۳۱/۴ ^a | ۱۹/۵ ^{ab} | درصد تلفات کل |
| ۰/۶ | ۲/۵۲ | ۲/۵۶ | ۲/۴۰ | ۲/۴۲ | ۲/۳۹ | ۲/۳۸ | ضریب تبدیل خوراک |

a-b: میانگین‌ها در هر ردیف که حروف بالانویس متفاوتی دارند دارای اختلاف آماری معنی‌دار در سطح ۵ درصد هستند.

مناسب نباشد. تلفات زیاد و شاخص تولید پایین از مهم‌ترین ویژگی‌های جوجه آرین در استان چهارمحال و بختیاری است که باید برای رفع این مشکلات تحقیق شود.

در چند دهه اخیر به دلیل تقابل با سایر کشورهای جهان و احساس خطر در تامین جوجه گوشتی وارداتی، اتکا به تولیدات داخل کشور از جمله توسعه پرورش جوجه گوشتی سویه آرین مطرح شده است. اما عدم پیشرفت در صفات عملکردی سویه آرین در سالیان گذشته، به روز نبودن آن مطابق با استانداردهای جهانی و عدم مطابقت آن با شرایط مرغداری‌های موجود در کشور باعث عدم استقبال مرغداران از پرورش این سویه شده است.

برای حل چنین مشکلاتی ابتدا باید در تعامل با سایر کشورها، ثبات را به بازار برگرداند. سپس در ارتباط با جوجه آرین با انجام تحقیقات کارشناسی و هدفمند با حضور محققان مجرب (داخلی یا خارجی) عملکرد این سویه بهینه شود. سپس این سویه در شرایط آزمایشی در مناطقی که پیش‌بینی می‌شود عملکرد بهتری داشته باشد پرورش داده شود. در صورتی که عملکرد آن در شرایط تحقیقاتی مناسب ارزیابی شد و توان رقابت با سایر سویه‌ها را داشت آنگاه پرورش دهندگان جوجه گوشتی برای استفاده از این سویه و رفع وابستگی به واردات جوجه گوشتی پیش قدم خواهند شد.

منابع

طهوری، ح.ر. و محمدزاده، ن. (۱۴۰۱). تحلیل موانع و راهکارهای امنیت غذایی کشور (تحلیل موردی: گوشت مرغ). مجله بهبود مدیریت، ۱: ۱۸۳-۱۵۷.

کم‌ترین میزان تلفات کل دوره در مرغداری‌های شهرستان اردل مشاهده گردید. میانگین ضریب تبدیل خوراک در تمامی شهرستان‌ها با یکدیگر مشابه بود.

در تحقیق محیطی اصلی و همکاران (۱۳۹۳) که صفات عملکردی جوجه‌های گوشتی کاب و راس را در ۴۵ مرغداری در استان‌های گیلان، قزوین، کردستان و خراسان شمالی مورد بررسی قرار دادند گزارش شد که عملکرد جوجه‌های گوشتی در استان گیلان بهتر از استان‌های کوهستانی مورد بررسی بود. ارتفاع کم از سطح دریا، وجود رطوبت مناسب در بیش‌تر فصول سال از عوامل مؤثر در بهتر شدن عملکرد جوجه‌های گوشتی در استان‌های حاشیه دریای خزر ذکر گردیده است. در مقابل، استان‌های دیگر به دلیل ارتفاع زیاد از سطح دریا و همچنین خشکی هوا با افزایش احتمال بروز آسیت و سایر ناهنجاری‌های متابولیکی در جوجه‌های گوشتی مواجه هستند. تأثیر منطقه پرورش بر عملکرد جوجه‌های گوشتی در تحقیقات دیگری نیز گزارش شده است. Gholami و همکاران (۲۰۲۰) گزارش نمودند که منطقه آب و هوایی تأثیر زیادی بر وزن زنده، زنده‌مانی، شاخص تولید، تولید گوشت در هر متر مربع و سودآوری دارد. ایشان بیان داشتند که سودآوری جوجه‌های گوشتی در آب و هوای مرطوب و معتدل بالاتر از سایر مناطق بود.

توصیه ترویجی

به نظر می‌رسد با توجه به ارتفاع زیاد از سطح دریا و نیز عملکرد به دست آمده در مرغداری‌های تحت بررسی در این مطالعه، استان چهارمحال و بختیاری برای پرورش جوجه گوشتی سویه آرین

- Three Broiler Chicken Strains from Jordan. *Brazilian Journal of Poultry Science*, 2: 1-8.
- Gholami, M., Chamani, M., Seidavi, A., Sadeghi, A.A. and Aminafschar, M. (2020). Effects of stocking density and climate region on performance, immunity, carcass characteristics, blood constitutes, and economical parameters of broiler chickens. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 49: e20190049.
- Rahimi, Sh., Esmailzadeh, L. and Karimi, Torshizi, M.A. (2006). Comparison of growth performance of six commercial broiler hybrids in Iran. *Iranian Journal of Veterinary Research*, 2: 38-44.
- Tona, K., Onagbesan, O., Ketelaere, B., Decuypere, E. and Bruggeman, V. (2004). Effects of age of broiler breeders and egg storage on egg quality, hatchability, chick quality chick weight and chick posthatch growth to forty-two days. *The Journal of Applied Poultry Research*, 13: 10-18.
- Zuidhof, M.J. Schneider, B.L. Carney, V.L. Korver, D.R. and Robinson, F.E. (2014). Growth, efficiency, and yield of commercial broilers from 1957, 1978, and 2005. *Poultry Science*, 93: 2970-2982.
- محیطی اصلی، م.، قوی حسینزاده، ن.، درمانی کوهی، ح. و شیرعلی، م. (۱۳۹۳). بررسی ارتباط بین عوامل تأثیر گذار بر عملکرد جوجه‌های گوشتی پرورش یافته در دو ناحیه مختلف جغرافیایی ایران. *تحقیقات تولیدات دامی*، ۴: ۹-۱.
- منافی آذر، ق.، اخوان، م.ح.، امینی، ج. و فجری، م. (۱۳۸۷). مقایسه صفات رشد و لاشه سویه‌های مختلف جوجه‌های گوشتی در ایران. *پژوهش و سازندگی در امور دام و آبزیان*، ۷۸: ۷۸-۹۴.
- ۸۸
- ورمقانی، ص.ع.، اکبری قرایی، م.، ابوالفتحی، ح.، خطیب جو، ع.، طاهرپور، ک. و جعفری، ه. (۱۳۹۹). مقایسه سیستم ایمنی، جمعیت میکروبی، فراسنجه‌های خونی و صفات عملکرد پنج سویه متداول جوجه گوشتی در ایران. *نشریه علوم دامی (پژوهش و سازندگی)*، ۱۲۸: ۶۸-۵۳.
- ورمقانی، ص.ع.، اکبری قرایی، م.، میرزایی، ک.، طاهرپور، ک. و خطیب جو، ع. (۱۳۹۶). ارزیابی توان تولیدی و کیفیت لاشه پنج سویه جوجه گوشتی موجود در ایران. *نشریه علوم دامی (پژوهش و سازندگی)*، ۱۱۶: ۱۱۵-۱۰۳.
- Al-Dawwod, A. and Al-Atiyat, R. (2022). A Comparative Study on Growth Parameters of

