

## تأثیر آموزش نیروی انسانی بر بهبود شاخص تولید در مزارع پرورش مرغ گوشتی اردبیل

• محمود صحرایی\*<sup>۱</sup>، نادر اسدزاده<sup>۲</sup>، اکبر ابرغانی<sup>۱</sup>

۱- بخش تحقیقات علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل (مغان)، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اردبیل، ایران.

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

تاریخ دریافت: مرداد ۱۴۰۲ تاریخ پذیرش: دی ۱۴۰۲

شماره تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۴۱۵۰۶۴۵۴

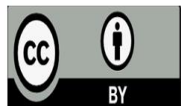
Email: m.sahraei2009@gmail.com

شناسه دیجیتال (DOI): 10.22092/ ASJ.2023.363248.2340

### چکیده

این مطالعه با هدف بررسی اثرات آموزش نیروی انسانی بر بهبود شاخص تولید در مزارع پرورش مرغ گوشتی در استان اردبیل انجام شد. در ابتدا، از بین ۴۱۸ واحد مرغداری گوشتی فعال، وضعیت ۵۰ واحد مرغداری در سطح استان مورد بررسی قرار گرفتند. واحدهای تولیدی براساس شاخص تولید و با استفاده از روش آنالیز خوشه‌ای به گروه‌های زیر تقسیم شدند: گروه اول (شاخص تولید معادل ۲۵۰)، گروه دوم (شاخص تولید کم‌تر از ۲۵۰ و بیش‌تر از ۲۰۰)، گروه سوم (شاخص تولید کم‌تر از ۲۷۵ و بیش‌تر از ۲۵۰)، گروه چهارم (شاخص تولید کم‌تر از ۳۰۰ و بیش‌تر از ۲۷۵) و گروه پنجم (شاخص تولید بیش‌تر از ۳۰۰). سپس، این گروه‌ها در طول دوره تولید، به صورت حضوری و غیرحضوری آموزش داده شدند. در این فرآیند، عوامل مؤثر بر شاخص تولید نیز ارزیابی شدند و در هر واحد مرغداری تحت آموزش، اشکالات موجود بررسی شدند. در پایان، داده‌های بدست آمده با استفاده از آزمون تیجفتی با شرایط فعلی مقایسه شدند. نتایج این مطالعه نشان داد که در گروه‌هایی که شاخص تولید آنها کم‌تر از ۲۵۰ بود، آموزش به طور معنی‌داری ضریب تبدیل غذایی را به میزان ۷ درصد و شاخص تولید را به میزان ۱۴ درصد افزایش داد ( $P < 0/05$ ). اما در گروهی که شاخص تولید بالای ۳۰۰ داشتند، تأثیر کم‌تری در وزن کشتار و شاخص تولید مشاهده شد ( $P < 0/05$ ). به طور کلی، آموزش نیروی انسانی در بهبود شاخص تولید در واحدهای با عملکرد پایین، تأثیر بخشی بیش‌تری داشت.

واژه‌های کلیدی: آموزش، جوجه گوشتی، شاخص تولید.



**Research Journal of Livestock Science No 145 pp: 3-14****The effect of human resources training on improving production index in broiler farms in Ardabil**By: Mahmood Sahraei \*<sup>1</sup>, Nader Asadzadeh<sup>2</sup>, Akbar Abarghani<sup>1</sup>

1: Animal Science Research Department, Ardabil Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Ardabil, Iran.

2: Animal Science Research Institute of Iran, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Karaj, Iran.

**Received: August 2023****Accepted: January 2024**

This study aimed to investigate the effects of human resource training on improving production index of broiler farms in Ardabil province. Initially, out of 418 active broiler farms, the status of 50 farms was examined at the provincial level. The production units were divided into the following groups based on production index and using cluster analysis: group 1 (production index equivalent to 250), group 2 (production index less than 250 and greater than 200), group 3 (production index less than 275 and greater than 250), group 4 (production index less than 300 and greater than 275), and group 5 (production index greater than 300). Subsequently, these groups were trained in both face-to-face and non-face-to-face formats during the production period. In this process, factors affecting production index were also evaluated, and existing issues were examined in each trained farm. Finally, the obtained data were compared with the current conditions using paired t-test. The results of this study indicated that in groups with production index less than 250, training significantly increased feed conversion ratio by 7% and production index by 14% ( $p < 0.05$ ). However, in the group with a production index above 300, a less significant impact was observed on slaughter weight and production index ( $p < 0.05$ ). Overall, human resource training had a greater effectiveness in improving production index in low-performing units.

**Key words:** Broiler chicken, Production index, Training**مقدمه**

عوامل مانع رشد بهره‌وری برطرف شوند (عاشری و کریم‌زاده، ۱۳۸۹).

حجم قابل توجه سرمایه‌گذاری و نرخ بالای اشتغال از یک سو و اقبال عمومی به مصرف گوشت مرغ از سوی دیگر، گوشت مرغ را در کشور به محصولی استراتژیک تبدیل کرده است. طی سال‌های اخیر، کشور ما در زمره ۱۰ کشور پیشرو در تولید گوشت مرغ در جهان قرار گرفته است؛ هرچند این فعالیت تولیدی به دلایل مختلفی از جمله، کوچک و قدیمی بودن برخی واحدهای تولیدی، فقدان دانش تخصصی در برخی موارد، عدم برنامه‌ریزی‌های جامع و یکپارچه، الگوی مصرف نامناسب و... در مقایسه با کشورهای پیشرفته، بهره‌وری پایین‌تری دارد. یکی از

صنعت طیور در کشور علی‌رغم قدمت چندین ساله و حجم عظیم سرمایه، از نظر عملکرد با استانداردهای تعریف شده دنیا فاصله زیادی دارد، که این امر منجر به اتلاف سرمایه‌ها در طول سال می‌شود. با این حال، بررسی‌ها نشان می‌دهد که بیش‌ترین اتلاف در این صنعت، ناشی از عدم مدیریت پرورش و تغذیه مطلوب در واحدهای پرورش دهنده جوجه‌گوشتی است. این عدم مدیریت به ضریب تبدیل غذایی نامطلوب و کاهش شاخص کارایی تولید منجر می‌شود محدودیت نهاده‌های مورد نیاز برای تولید گوشت مرغ و ضرورت افزایش بهره‌وری این نهاده‌ها نیازمند شناسایی عوامل مؤثر بر تولید گوشت مرغ است. این امر نیازمند انجام پژوهش‌های علمی است تا با اتخاذ سیاست‌های اصولی، تنگناها و

نیروی انسانی می‌تواند نقش مهم و ویژه‌ای بر بهره‌وری تولید در مزارع مرغ گوشتی داشته باشد. بررسی ابعاد سرمایه انسانی، توضیح جدیدی برای رشد بهره‌وری فراهم می‌کند که می‌تواند برای سیاست‌گذاران و دستگاه‌های اجرایی کمک کند تا سیاست‌های مناسب‌تری را جهت تخصیص منابع به آموزش و گسترش سرمایه انسانی اتخاذ کنند. ارائه محصولات و خدمات متفاوت و منحصر به فرد، کاهش هزینه‌ها، خلاقیت و نوآوری و افزایش رقابت‌پذیری از مزایای وجود منابع انسانی ماهر، باتجربه، خلاق و پرانرژی است (Porter و Kramer، ۲۰۱۱). عدم توجه و عدم درک اهمیت و نقش سرمایه انسانی در فرایند تولید توسط شرکت‌ها و مالکان واحدهای پرورش مرغ گوشتی باعث افزایش هزینه فرصت و کاهش سودآوری واقعی می‌گردد. به عبارت دیگر، در فرایند پرورش مرغ گوشتی، خلاقیت و آموزش‌پذیری فرد، مهارت و تحصیلات و تجربه فرد نقش تعیین‌کننده‌ای در رشد بهره‌وری دارند. براساس نتایج به دست آمده از مدل پژوهش، ابعاد سرمایه انسانی بر رشد بهره‌وری در پرورش مرغ گوشتی تأثیر مستقیم و معناداری دارد. بنابراین، مالکان واحدهای پرورش مرغ گوشتی با سرمایه‌گذاری برنامه‌ریزی شده در بعد نیروی انسانی و تدوین برنامه‌های آموزشی مستمر و دائمی و کسب دانش روز، قادر خواهند بود تا با افزایش معنادار در تولید مرغ و کاهش چشمگیر در هزینه تولید (از طریق کاهش مصرف انرژی، کاهش تلفات و استفاده بهینه از نهاده‌ها و غیره) و در نتیجه رشد بهره‌وری در پرورش مرغ گوشتی، ضمن کاهش قابل ملاحظه در قیمت تمام شده مرغ گوشتی، سودآوری خود را افزایش دهند و طی زمان، فعالیت‌های خود را توسعه و گسترش دهند. به این ترتیب، با کسب مزیت رقابتی پایدار، زمینه لازم برای صادرات و حضور در بازارهای جهانی فراهم خواهد شد. نقش سرمایه انسانی و شناخت ابعاد آن، اهمیت مهمی در رشد بهره‌وری دارد و رابطه مثبت و معناداری بین ابعاد سرمایه انسانی و بهره‌وری کارکنان وجود دارد. بنابراین، اگر سرمایه‌گذاری لازم بر روی سرمایه انسانی صورت گیرد، نیروی انسانی در فرایند تولید با کارایی و بهره‌وری بالا مشغول به کار خواهند شد که نتیجه آن کسب

جنبه‌های مهم پایین بودن بهره‌وری تولید در کشور، بالا بودن سن پرورش و کشتار جوجه‌های گوشتی است که پیامدهای منفی نظیر افزایش ضریب تبدیل خوراک، مصرف بیش‌تر نهاده‌های دامی به خصوص ذرت و کنجاله سویا، احتمال بیش‌تر بروز بیماری، تلفات و مصرف آنتی‌بیوتیک و افت کیفی لاشه را مطرح می‌سازد. بدین ترتیب می‌توان با اتخاذ تصمیمات و انجام برخی اقدامات و برنامه‌ریزی‌ها، موجبات تغییر این الگوی تولید را اصلاح و متعاقباً موجبات ارتقای این فعالیت تولیدی را فراهم کرد. در حال حاضر جهت ارزیابی عملکرد یک نژاد در سالن پرورش مرغ گوشتی، تنها ضریب تبدیل غذایی مطرح نبوده و محاسبه شاخص تولید ملاک می‌باشد که در برگیرنده فاکتورهایی چون درصد تلفات و ماندگاری گله، سن بارگیری، ضریب تبدیل غذایی و وزن نهایی است. این شاخص در کشورهایی مانند انگلستان بالای ۳۰۰ بوده و در ایران در شرایط متفاوت بین ۲۲۰ تا ۲۵۰ می‌باشد. هر چه این عدد بزرگ‌تر باشد، ملاک مدیریت خوب پرورش گله جهت ارزیابی پایان دوره می‌باشد. شاخص تولید معیار بین‌المللی اندازه‌گیری عملکرد یک واحد مرغداری است که در آن تمام ضرایب اقتصادی مهم لحاظ شده است؛ لذا با عنایت به این که ضریب تبدیل غذایی، طول دوره پرورش و درصد ماندگاری با کاهش سن کشتار بهبود می‌یابند، بنابراین شاخص تولید افزایش یافته و به استاندارد جهانی نزدیک‌تر می‌شود. در زمینه ابعاد اقتصادی واحدهای مرغداری به ویژه بهره‌وری و کارایی، مطالعات متعددی صورت گرفته است. دشتی و یزدانی (۱۳۷۵) با استفاده از داده‌های ۶۴ واحد مرغداری گوشتی شهرستان تبریز اقدام به برآورد تابع تولید نمود. نتایج مناسب بودن تابع تولید کاب-داگلاس را به منظور تبیین ارتباط محصول گوشت مرغ و نهاده‌های تولید نشان داد. خوراک طیور دارای بالاترین کشش تولید بوده و ضریب کشش نیروی کار بسیار کوچک‌تر و ضریب بهداشت و درمان منفی بوده است. امروزه رشد بهره‌وری یکی از دغدغه‌های مهم کشورها است و سرمایه انسانی به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل موثر بر رشد بهره‌وری مطرح است. براساس مبانی نظری و شواهد تجربی،

۱۰۰×(تعداد روزهای پرورش×ضریب تبدیل غذایی)=میانگین وزن به کیلوگرم×درصدماندگاری=شاخص تولید تعداد مرغداری‌های مورد بررسی در هر گروه حداقل ۱۰ واحد بودند که بعد از تجزیه و تحلیل داده‌های بدست آمده از پرسشنامه و شناسایی عوامل اصلی موثر در ایجاد اختلافات شاخص تولید بین مزارع مورد بررسی، دوره‌های آموزشی حضوری و غیرحضوری به میزان ۳۰ ساعت برگزار شدند. موضوعات جلسات پس از تکمیل پرسشنامه‌ها، بررسی آن‌ها و تعیین نکات ضعف و راهکارهای بهبودی بودند. همچنین، با توجه به شرایط کرونایی، بخشی از آموزش‌ها از طریق فضای مجازی انجام شد و ارتباط مداوم با مرغداران تحت پوشش طرح برقرار بود. آموزش‌ها در زمینه‌های تغذیه، مدیریت در هفته اول پرورش، تهویه و بهداشت گله برای کارشناسان و مدیران فنی برگزار شد. سپس پس از آموزش، اطلاعات مزارع از طریق سامانه سماسط مجدداً جمع آوری شدند و میزان بهبود شاخص تولید با استفاده از آزمون-T Test جفتی قبل و بعد از آموزش مورد ارزیابی قرار گرفتند.

### نتایج

#### پراکنش واحدهای پرورش دهنده مرغ گوشتی در

#### استان اردبیل

براساس جدول ۱، تعداد ۴۱۸ واحد مرغداری گوشتی در کل استان وجود دارد. شهرستان‌های اردبیل، مشگین‌شهر، نمین، خلخال، نیر، سرعین، گرمی، پارس‌آباد، کوثر و بیله‌سوار به ترتیب ۳۳، ۲۹/۲۰، ۱۷/۷۰، ۵/۰۲، ۴/۰۷، ۳/۱۱، ۲/۸۷، ۲/۱۵، ۱/۹۱ و ۰/۹۵ درصد واحدهای مرغداری گوشتی را دارا هستند و از نظر تعداد بیش‌ترین و کم‌ترین واحدها به ترتیب در اردبیل و بیله‌سوار واقع شده‌اند (جدول ۱).

عملکرد بهتر خواهد بود. ابعاد سرمایه انسانی شامل پیشینه روانی، پیشینه دانشی و ظرفیت فرد است. نتیجه انباشت سرمایه انسانی در طی زمان می‌تواند منجر به کاهش قابل توجه در هزینه تولید و افزایش تولید و در نتیجه، کاهش قیمت تمام شده گوشت مرغ شود (سیف‌الهی، ۱۳۹۸). لذا این تحقیق با هدف بررسی وضعیت پرورش واحدهای پرورش دهنده مرغ گوشتی در استان اردبیل و ارزیابی تاثیر آموزش نیروی انسانی بر بهبود شاخص تولید در این واحدها انجام شد.

### مواد و روش‌ها

برای انجام این تحقیق، ابتدا اطلاعات عملکردی مزارع مرغ گوشتی استان از سامانه سماسط استخراج شد. در استان اردبیل ۴۱۸ واحد مرغداری گوشتی فعال وجود دارد که برای این مطالعه ۵۰ واحد در قالب ۵ گروه انتخاب شدند. برای تعیین گروه بندی از آنالیز خوشه‌ای استفاده شد که براساس میانگین شاخص تولید معادل ۲۵۰ به عنوان میانگین کل استان، بررسی شد (سامانه سماسط)

گروه اول: با شاخص تولید معادل ۲۵۰

گروه دوم: با شاخص تولید کمتر از ۲۵۰ و بیشتر از ۲۰۰

گروه سوم: با شاخص تولید کمتر از ۲۷۵ و بیشتر از ۲۵۰

گروه چهارم: با شاخص تولید کمتر از ۳۰۰ و بیشتر از ۲۷۵

گروه پنجم: با شاخص تولید بیشتر از ۳۰۰

بعد از این تقسیم بندی، عوامل کلیدی مدیریتی، بهداشتی و تغذیه-ای که بر مولفه‌های محاسبه شاخص تولید مطابق رابطه ذیل (ضریب تبدیل غذایی، سن کشتار، وزن کشتار و درصد ماندگاری) تأثیر می‌گذارند (Momeni، ۲۰۱۴)، در یک پرسشنامه مورد بررسی قرار گرفتند.

### جدول ۱- پراکنش واحدهای پرورش دهنده جوجه گوشتی استان اردبیل

ردیف	نام شهرستان	تعداد واحدها	ظرفیت جوجه ریزی انجام شده در سال (قطعه)	درصد بر اساس تعداد واحد
۱	اردبیل	۱۳۸	۷۵۳۵۵۴۰	۳۳
۲	مشگین شهر	۱۲۲	۶۷۵۶۲۹۶	۲۹/۲۰
۳	نمین	۷۴	۴۰۹۵۴۲۶	۱۷/۷۰
۴	خلخال	۲۱	۱۱۶۱۵۲۷	۵/۰۲
۵	نیر	۱۷	۹۴۱۷۱۶	۴/۰۷
۶	سرعین	۱۳	۷۱۹۵۹۲	۳/۱۱
۷	گرمی	۱۲	۶۶۴۰۶۰	۲/۸۷
۸	پارس آباد	۹	۴۹۷۴۶۷	۲/۱۵
۹	کوثر	۸	۴۴۱۹۳۶	۱/۹۱
۱۰	بیله سوار	۴	۲۱۹۸۱۱۰	۰/۹۵
	جمع	۴۱۸	۲۳۱۳۸۰۰۰	۱۰۰

#### اثر آموزش نیروی انسانی بر شاخص تولید و اجزای آن

پرورش) در استان اردبیل بررسی شد (سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل، ۱۳۹۹) (جدول ۲).

در این مطالعه، شاخص تولید در مزارع پرورش دهنده مرغ گوشتی و عوامل موثر که مستقیماً بر این شاخص تولید اثر دارند (درصد تلفات، میانگین وزن کشتار، ضریب تبدیل غذایی و تعداد روزهای

### جدول ۲- گروه بندی واحدهای پرورش جوجه گوشتی بر اساس میانگین شاخص تولید در سال ۱۳۹۹

گروه	بر اساس شاخص تولید	تعداد واحد پرورش	میانگین شاخص تولید	انحراف معیار (SD)	خطای معیار (SE)
اول	معادل ۲۵۰	۱۰	۲۵۰/۳۰	۰/۹۵	۰/۳۰
دوم	بیشتر از ۲۰۰ کمتر از ۲۵۰	۱۰	۲۲۷/۷۱	۱۳	۴/۱۳
سوم	بیشتر از ۲۵۰ کمتر از ۲۷۵	۱۰	۲۶۷/۰۰	۷/۵۴	۲/۴۰
چهارم	بیشتر از ۲۷۵ کمتر از ۳۰۰	۱۰	۲۹۰/۳۰	۵/۸۶	۱/۸۵
پنجم	بالاتر از ۳۰۰	۱۰	۳۴۳/۷۱	۱۵/۴۰	۴/۸۵
مجموع		۵۰			

## اثر آموزش نیروی انسانی بر ضریب تبدیل غذایی

اثرات آموزش نیروی انسانی بر میانگین ضریب تبدیل غذایی جوجه‌های گوشتی قبل و بعد از آموزش در گروه‌های مختلف شاخص تولید در جدول ۳ نشان داده شده است. میانگین ضریب تبدیل غذایی در تمامی گروه‌ها بهبود معنی‌دار نشان داد ( $P < 0/05$ ) ولی بیش‌ترین بهبود ضریب تبدیل غذایی مربوط به

واحدهای دارای شاخص تولید کمتر از ۳۰۰ بود ( $P < 0/01$ ). تأثیر آموزش بر میانگین ضریب تبدیل غذایی در واحدهای دارای شاخص تولید بالای ۳۰۰ نسبت به گروه‌های با شاخص تولید کم-تر، اثرگذاری کم‌تری به لحاظ معنی‌داری داشت ( $P < 0/05$ ).

جدول ۳- اثر آموزش نیروی انسانی بر میانگین ضریب تبدیل غذایی در واحدهای پرورش دهنده جوجه‌های گوشتی

گروه	شاخص تولید	سال پرورش	ضریب تبدیل غذایی	تعداد رکورد	انحراف معیار (SD)	خطای معیار (SE)	P value
۱	معادل ۲۵۰	۱۳۹۹	۲/۱	۱۰	۰/۱۰	۰/۳۴	۰/۰۰۰۱
		۱۴۰۰	۱/۹۵	۱۰	۰/۰۶	۰/۰۲	
۲	بیش‌تر از ۲۰۰ کم‌تر از ۲۵۰	۱۳۹۹	۲/۱۹	۱۰	۰/۱۹	۰/۰۶	۰/۰۰۱
		۱۴۰۰	۱/۹۵	۱۰	۰/۰۵	۰/۰۱	
۳	بیش‌تر از ۲۵۰ کم‌تر از ۲۷۵	۱۳۹۹	۲/۰۸	۱۰	۰/۰۶	۰/۰۱	۰/۰۰۱
		۱۴۰۰	۱/۹۷	۱۰	۰/۰۳	۰/۰۱	
۴	بیش‌تر از ۲۷۵ کم‌تر از ۳۰۰	۱۳۹۹	۱/۹۹	۱۰	۰/۰۶	۰/۰۲	۰/۰۰۹
		۱۴۰۰	۱/۸۵	۱۰	۰/۰۴	۰/۰۱	
۵	بالاتر از ۳۰۰	۱۳۹۹	۲/۰۴	۱۰	۰/۰۴	۰/۰۱	۰/۰۳۷
		۱۴۰۰	۱/۹۴	۱۰	۰/۰۴	۰/۰۱	

## اثر آموزش نیروی انسانی بر طول دوره پرورش جوجه‌های گوشتی

اثرات آموزش نیروی انسانی بر میانگین طول دوره پرورش جوجه‌های گوشتی قبل و بعد از آموزش در گروه‌های مختلف شاخص تولید در جدول ۴، ارائه شده است. میانگین طول دوره پرورش در گروه‌های معادل ۲۵۰، بیش‌تر از ۲۰۰ کم‌تر از ۲۵۰ و بالاتر از ۳۰۰ کاهش معنی‌دار نشان داد ( $P < 0/05$ ) به طوریکه

بیش‌ترین میزان کاهش طول دوره پرورش در گروه با شاخص تولید بیش‌تر از ۲۰۰ کم‌تر از ۲۷۵، مشاهده گردید. ولی در گروه‌های با شاخص تولید بیش‌تر از ۲۵۰ کم‌تر از ۲۷۵ و بیش‌تر از ۲۷۵ کم‌تر از ۳۰۰، تأثیر معنی‌داری نداشت.

جدول ۴- اثر آموزش نیروی انسانی بر میانگین طول دوره پرورش جوجه‌های گوشتی در گروه‌های مختلف شاخص تولید

گروه	شاخص تولید	سال پرورش	میانگین (روز)	تعداد رکورد	انحراف معیار (SD)	خطای معیار (SE)	P value
۱	معادل ۲۵۰	۱۳۹۹	۴۶/۳۹	۱۰	۲/۰۰	۰/۶۳	۰/۰۰۰۱
		۱۴۰۰	۴۵/۲۰	۱۰	۱/۶۷	۰/۵۳	
۲	بیش‌تر از ۲۰۰ کم‌تر از ۲۵۰	۱۳۹۹	۴۸/۶۸	۱۰	۳/۷۲	۱/۱۷	۰/۰۰۱
		۱۴۰۰	۴۴/۱۰	۱۰	۱/۶۶	۰/۵۲	
۳	بیش‌تر از ۲۵۰ کم‌تر از ۲۷۵	۱۳۹۹	۴۴/۲۳	۱۰	۲/۹۲	۰/۹۲	۰/۰۶۱
		۱۴۰۰	۴۲/۸۰	۱۰	۱/۵۵	۰/۴۹	
۴	بیش‌تر از ۲۷۵ کم‌تر از ۳۰۰	۱۳۹۹	۴۲/۰۲	۱۰	۱/۴۴	۰/۴۶	۰/۷۷
		۱۴۰۰	۴۲/۱۰	۱۰	۱/۳۷	۰/۴۳	
۵	بالاتر از ۳۰۰	۱۳۹۹	۴۱/۸۴	۱۰	۲/۰۲	۰/۶۴	۰/۰۴
		۱۴۰۰	۴۱/۴۰	۱۰	۱/۷۷	۰/۵۶	

#### اثر آموزش نیروی انسانی بر ماندگاری جوجه‌های گوشتی

افزایش معنی‌دار را نشان داد ( $P < 0.05$ ) به طوری که بیش‌ترین تاثیر مثبت در ماندگاری در گروه با شاخص تولید بیش‌تر از ۲۰۰ کم‌تر از ۲۵۰ و کم‌ترین تاثیر مثبت در گروه با شاخص تولید بیش-تر از ۲۷۵ کم‌تر از ۳۰۰، حاصل گردید.

اثرات آموزش نیروی انسانی بر ماندگاری جوجه‌های گوشتی قبل و بعد از آموزش در گروه‌های مختلف شاخص تولید در جدول ۵ نشان داده شده است. میانگین ماندگاری جوجه‌های گوشتی در تمامی گروه‌های شاخص تولید به غیر از شاخص بالاتر از ۳۰۰،

جدول ۵- اثر آموزش نیروی انسانی بر میانگین ماندگاری جوجه‌های گوشتی در گروه‌های مختلف شاخص تولید

گروه	شاخص تولید	سال پرورش	میانگین	تعداد رکورد	انحراف معیار (SD)	خطای معیار (SE)	P value
۱	معادل ۲۵۰	۱۳۹۹	۹۵/۵۰	۱۰	۲/۰۷	۰/۶۵	۰/۰۱۶
		۱۴۰۰	۹۷/۱۰	۱۰	۱/۱۰	۰/۳۵	
۲	بیش‌تر از ۲۰۰ کم‌تر از ۲۵۰	۱۳۹۹	۹۵/۷۰	۱۰	۱/۶۳	۰/۵۱	۰/۰۰۱
		۱۴۰۰	۹۷/۸۰	۱۰	۰/۷۸	۰/۲۵	
۳	بیش‌تر از ۲۵۰ کم‌تر از ۲۷۵	۱۳۹۹	۹۶/۴۰	۱۰	۱/۴۳	۰/۴۵	۰/۰۰۹
		۱۴۰۰	۹۷/۰۰	۱۰	۰/۸۱	۰/۲۶	
۴	بیش‌تر از ۲۷۵ کم‌تر از ۳۰۰	۱۳۹۹	۹۷/۰۰	۱۰	۱/۸۸	۰/۵۹	۰/۰۱۳
		۱۴۰۰	۹۷/۶۰	۱۰	۱/۱۷	۰/۳۷	
۵	بالاتر از ۳۰۰	۱۳۹۹	۹۷/۶۰	۱۰	۱/۳۵	۰/۴۳	۰/۲۲
		۱۴۰۰	۹۷/۲۷	۱۰	۱/۰۵	۰/۳۳	



## اثر آموزش نیروی انسانی بر میانگین وزن کشتار جوجه‌های گوشتی

گوشتی در تمامی گروه‌های شاخص تولید به غیر از شاخص بالاتر از ۳۰۰، افزایش معنی‌دار را نشان داد ( $P < 0/05$ ).

اثرات آموزش نیروی انسانی بر میانگین وزن کشتار جوجه‌های گوشتی قبل و بعد از آموزش در گروه‌های مختلف شاخص تولید در جدول ۶ نشان داده شده است. میانگین وزن کشتار جوجه‌های

جدول ۶- اثر آموزش نیروی انسانی بر میانگین وزن کشتار جوجه‌های گوشتی در گروه‌های مختلف شاخص تولید

گروه	شاخص تولید	سال پرورش	میانگین	تعداد رکورد	انحراف معیار (SD)	خطای معیار (SE)	P value
۱	معادل ۲۵۰	۱۳۹۹	۲/۵۵	۱۰	۰/۱۰	۰/۰۳	۰/۰۰۴
		۱۴۰۰	۲/۶۳	۱۰	۰/۱۰	۰/۰۳	
۲	بیش‌تر از ۲۰۰ کم‌تر از ۲۵۰	۱۳۹۹	۲/۵۲	۱۰	۰/۰۸	۰/۰۲	۰/۰۰۲
		۱۴۰۰	۲/۶۱	۱۰	۰/۱۰	۰/۰۳	
۳	بیش‌تر از ۲۵۰ کم‌تر از ۲۷۵	۱۳۹۹	۲/۵۵	۱۰	۰/۱۱	۰/۰۳۶	۰/۰۱۲
		۱۴۰۰	۲/۶۱	۱۰	۰/۰۹	۰/۰۳	
۴	بیش‌تر از ۲۷۵ کم‌تر از ۳۰۰	۱۳۹۹	۲/۵۰	۱۰	۰/۰۷	۰/۰۲۴	۰/۰۰۱
		۱۴۰۰	۲/۶۲	۱۰	۰/۰۷	۰/۰۲۳	
۵	بالاتر از ۳۰۰	۱۳۹۹	۲/۷۳	۱۰	۰/۰۷۷	۰/۰۲۴	۰/۱۰
		۱۴۰۰	۲/۷۴	۱۰	۰/۰۸	۰/۰۲۵	

## اثر آموزش نیروی انسانی بر شاخص تولید

شاخص تولید مربوط به واحدهای دارای شاخص تولید معادل ۲۵۰ و زیر ۲۵۰ بود. آموزش بر میانگین شاخص تولید در واحدهای دارای شاخص تولید بالای ۳۰۰ نسبت به گروه‌های با شاخص تولید کم، اثرگذاری کم‌تری داشت.

اثرات آموزش نیروی انسانی بر میانگین شاخص تولید جوجه‌های گوشتی قبل و بعد از آموزش در گروه‌های مختلف شاخص تولید در جدول ۷ نشان داده شده است. میانگین شاخص تولید در تمامی گروه‌ها بهبود معنی‌دار نشان داد ولی بیش‌ترین بهبود



**جدول ۷- اثر آموزش نیروی انسانی بر میانگین شاخص تولید جوجه‌های گوشتی در گروه‌های مختلف شاخص تولید**

گروه	شاخص تولید	سال پرورش	میانگین	تعداد رکورد	انحراف معیار (SD)	خطای معیار (SE)	P value
۱	معادل ۲۵۰	۱۳۹۹	۲۴۹/۹	۱۰	۰/۸۷	۰/۲۷	۰/۰۰۰۱
		۱۴۰۰	۲۸۵	۱۰	۹/۷۰	۳/۰۶	
۲	بیش‌تر از ۲۰۰ کم‌تر از ۲۵۰	۱۳۹۹	۲۲۷/۱۰	۱۰	۱۲/۹۶	۴/۱۰	۰/۰۰۰۱
		۱۴۰۰	۲۹۰/۴۲	۱۰	۱۷/۶۲	۵/۵۷	
۳	بیش‌تر از ۲۵۰ کم‌تر از ۲۷۵	۱۳۹۹	۲۶۶/۶۰	۱۰	۷/۵۳	۲/۳۸	۰/۰۰۰۱
		۱۴۰۰	۲۹۸/۲	۱۰	۹/۷۴	۳/۰۸	
۴	بیش‌تر از ۲۷۵ کم‌تر از ۳۰۰	۱۳۹۹	۲۸۹/۸۰	۱۰	۵/۷۵	۱/۸۱	۰/۰۰۰۱
		۱۴۰۰	۳۰۸/۳۴	۱۰	۷/۷۴	۲/۴۵	
۵	بالا تر از ۳۰۰	۱۳۹۹	۳۴۳/۲۰	۱۰	۱۵/۲۴	۴/۸۲	۰/۰۰۳
		۱۴۰۰	۳۴۹/۹۷	۱۰	۱۲/۸۰	۴/۰۴	

**اثرات آموزش نیروی انسانی بر شاخص‌های عملکرد**

تبدیل غذایی، سن کشتار و شاخص تولید به طور معنی‌داری تحت تأثیر آموزش قرار گرفتند ( $P < 0.05$ ) به طوریکه ارائه آموزش به نیروی انسانی باعث بهبود ۵ درصدی در ضریب تبدیل غذایی، کاهش ۳/۵ درصدی سن کشتار، ۱ درصدی ماندگاری، ۲/۷ درصدی وزن بدن و بهبود ۱۱ درصدی شاخص تولید گردیده است.

نتایج کلی اثرات آموزش نیروی انسانی بر میانگین صفات عملکردی (وزن بدن، ضریب تبدیل غذایی، ماندگاری، سن کشتار، و شاخص تولید) و آزمون t جفت شده در کلیه واحدهای پرورش جوجه‌های گوشتی مورد مطالعه بدون توجه به نوع گروه‌بندی به ترتیب در جدول ۸ آورده شده است. نتایج نشان داد که وزن بدن، ضریب

**جدول ۸- تأثیر آموزش نیروی انسانی بر میانگین صفات عملکردی در کلیه واحدهای پرورش جوجه‌های گوشتی مورد مطالعه**

صفات عملکردی	سال پرورش	تعداد رکورد	میانگین	انحراف معیار (SD)	خطای معیار (SE)	P value
ضریب تبدیل غذایی	۱۳۹۹	۵۰	۲/۰۴	۰/۱۵	۰/۰۲۱	۰/۰۰۰۱
	۱۴۰۰	۵۰	۱/۹۳	۰/۰۶	۰/۰۰۹	
سن کشتار	۱۳۹۹	۵۰	۴۴/۶	۳/۶۰	۰/۵۰	۰/۰۰۰۱
	۱۴۰۰	۵۰	۴۳/۱۰	۲/۰۷	۰/۲۹	
ماندگاری	۱۳۹۹	۵۰	۹۶/۴۴	۱/۸	۰/۲۶	۰/۰۰۰۱
	۱۴۰۰	۵۰	۹۷/۵۰	۱/۰۳	۰/۱۴	
وزن بدن	۱۳۹۹	۵۰	۲/۵۷	۰/۱۲	۰/۰۱	۰/۰۰۰۱
	۱۴۰۰	۵۰	۲/۶۴	۰/۱۰	۰/۰۱۴	
شاخص تولید	۱۳۹۹	۵۰	۲۷۵/۳۲	۴۱/۱۷	۵/۸۲	۰/۰۰۰۱
	۱۴۰۰	۵۰	۳۰۶/۳۹	۲۶/۰۸	۳/۶۸	

## بحث

نیروی انسانی به عنوان محور پیشرفت و توسعه تنها در سایه آموزش‌های مستمر و کاربردی مهارت‌ها، می‌تواند نوآوری‌های جدید را فرا گیرد و ایفای نقش نماید. بنابراین، سرمایه انسانی عبارت است از علم و دانش، گرایش و بینش، مهارت و تجربه، توان و قابلیت‌ها و در نهایت نظم و انضباطی که توسط آموزش در نیروی کار جامعه ذخیره می‌شود و سبب افزایش بهره‌وری کار آنان در تولید می‌گردد. در فعالیت‌های تولیدی مرغداری‌ها، ممکن است همه امکانات بکار گرفته شوند، ولی همچنان تلفات حیوانی و ضایعات خوراکی وجود داشته باشند. لذا برای جلوگیری از آن‌ها، می‌بایست دانش و مهارت مدیران آن‌ها در راستای کاستن تلفات و ضایعات افزایش یابد و این کار از نقش‌های اساسی آموزش‌های ترویجی است که می‌بایست مرغداران را در این امر یاری کنند (MacDonald, 2008). نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد که آموزش نیروی انسانی در واحدهای پرورش دهنده مرغ گوشتی توانسته است افراد شرکت کننده در آموزش‌ها را با مدیریت صحیح پرورش و خوراک دادن آشنا سازد. به عنوان مثال، آموزش تهیه خوراک به شکل پلت شده برتری خود را نسبت به شکل آردی با بهبود ضریب تبدیل خوراک، دریافت یکنواخت انرژی و مواد مغذی، مصرف بیش‌تر خوراک، کاهش گرد و غبار و ریخت و پاش خوراک، جلوگیری از جداسازی ذرات توسط جوجه‌ها و بالاخره خوش‌خوراکی و توزیع آسان‌تر خوراک در سالن‌ها نشان داد و بدین وسیله ضایعات خوراکی را در مرغداری کاهش داد. لزوم این جنبه از مدیریت به منظور کاستن تلفات و خوراکی توسط افراد مختلف، نظیر بخشی زاده (۱۳۷۶)؛ زهری (۱۳۷۲) و Moran (۱۹۹۰) مشاهده کرد که استفاده از دان پلت وزن بدن را بهبود می‌دهد.

در جهان امروز، با توجه به پیشرفت‌هایی که در زمینه پرورش مرغ گوشتی صورت گرفته است، هر چقدر میزان خوراک مصرفی هر قطعه در هر دوره کاهش یابد، موجب سود آوری بالاتر برای مرغداران خواهد شد. به عنوان مثال، در سال ۱۹۵۲ در طول دوره پرورش ۹۰ روزه، به ازای هر قطعه ۸/۸ کیلوگرم غذا مصرف می‌شد و وزن نهایی مرغ نیز ۲ کیلوگرم بود. اما در سال ۱۹۷۸، عملکرد جوجه‌های گوشتی بهبود یافت و در طول دوره ۶۵ روز، ۴/۴ کیلوگرم خوراک مصرف می‌شد. اما در حال حاضر، تولید گوشت در

مرغداری‌های گوشتی در جهان برای یک مرغ ۲ کیلوگرمی در طول یک دوره ۳۵ روزه، ۳/۲ کیلوگرم خوراک در نظر گرفته می‌شود (Cangar و همکاران، ۲۰۰۷). به عنوان مثال دیگر، در کشور هلند در سال‌های ۱۹۸۰، ۱۹۹۰ و ۲۰۰۰ مقدار خوراک مصرفی به ترتیب ۳/۲، ۳/۴ و ۳/۵ کیلوگرم به ازای هر قطعه و به ترتیب ۱۷۰۰، ۲۰۰۰ و ۲۳۰۰ گرم گوشت تولید می‌شد که نشان دهنده کاهش ضریب تبدیل غذایی می‌باشد (سمیع، ۱۳۸۳). مرغداران استان اردبیل نیز باید سعی کنند که طول دوره و میزان خوراک مصرفی را کاهش داده و وزن زنده را با توجه به این دو عامل (طول دوره پرورش و خوراک مصرفی) افزایش دهند. این اقدامات موجب بهبود شاخص تولید و سودآوری بیش‌تر خواهد شد. البته برای رسیدن به این هدف، لازم است تمام عوامل ژنتیکی، محیطی و غیره را رعایت کنند.

یکی دیگر از عوامل مهم در دستیابی به بهبود بهره‌وری، ایجاد محیط پرورشی مطلوب است. آموزش نیروی انسانی برای تامین شرایط محیطی مطلوب، شامل کیفیت هوای خوب به همراه دمای کنترل شده، رطوبت و میزان تهویه است. تامین هوای سالم و تمیز در سالن‌های مرغداری نقش مؤثری در کنترل رطوبت، حرارت، اکسیژن، آمونیاک و سایر عوامل دارند. برای طراحی سیستم تهویه، ابتدا بایستی میزان هوای مورد نیاز جوجه‌های گوشتی مشخص شود. میزان هوای مورد نیاز بستگی به دمای سالن، وزن بدن مرغ و تراکم در واحد سطح دارد. برای هر درجه فارنهایت، میزان ۰/۱۲ فوت مکعب جریان هوا در سالن در هر دقیقه به ازای هر پوند وزن زنده مرغ بایستی فراهم گردد. به عبارت دیگر، حدود دو فوت مکعب در دقیقه هوا برای هر کیلوگرم وزن زنده بدن مرغ لازم است (ایرانی، ۱۳۸۵). ظرفیت هواکش‌ها باید به اندازه نیاز در مواقع حداکثر دما و حداکثر تراکم باشد (تهویه حداکثری) به طوری که در زمانی که دمای سالن در بالاترین مقدار است و مرغ‌ها در بالاترین وزن هستند، هواکش‌ها بتوانند گرمای سالن را خارج کنند. معمولاً انتخاب هواکش‌ها با تعداد بیش‌تر و قدرت کم‌تر، مناسب‌تر می‌باشد و باعث یکنواخت‌تر شدن تهویه درون سالن می‌شود. بر اساس مشخصات و برجسب آن‌ها می‌توان ظرفیت هواکش‌ها را نیز تعیین کرد. ۵۴ درصد واحدهای مرغداری گوشتی مورد مطالعه قبل از کشتار اقدام به حذف دان به مدت ۱۰-۵ ساعت می‌نمایند، اما ۴۶ درصد از واحدهای

۱۳۹۶). طبق نتایج این محققان در مطالعه واحدهای پرورش در استان اردبیل، بیشترین شاخص تولید در گروه تغذیه شده با جیره‌های دارای نسبت انرژی به پروتئین خام مطابق استاندارد کتابچه سویه (غالباً راس) و کمترین آن در گروه دارای کم‌تر از استاندارد کتابچه مشاهده شد. در مطالعه شناسایی عوامل مؤثر بر عملکرد مالی تولید مرغ گوشتی در کشور برزیل، Mendes و همکاران (۲۰۱۴) گزارش کردند که سطح تحصیلات مرگذار از عوامل با تأثیر مثبت بر عملکرد مالی می‌باشد. همچنین، ابراهیم آبادی و همکاران (۱۳۹۶) در بررسی عوامل مؤثر بر بهره‌وری اقتصادی مرگذاری‌های گوشتی استان خراسان جنوبی، گزارش کردند که در حضور سایر متغیرهای مستقل، مدرک تحصیلی پاسخ دهندگان و میزان اطلاعات تخصصی آن‌ها اثر معنی‌داری مثبت بر شاخص تولید داشتند. در مطالعه حاضر، اجرای برنامه آموزشی نیروی انسانی توانسته است دانش و مهارت افراد شرکت کننده در برنامه آموزشی را در خصوص عوامل مؤثر بر شاخص تولید و اجزای آن در گروه‌های مختلف تحت تأثیر مثبت قرار دهد. اجرای آموزش توانسته است بهره‌گیری نادرست از فناوری‌های تهیه خوراک، دانخوری، آبخوری، کنترل سرمایش و گرمایش و همچنین حوضچه‌های ضد عفونی و آماده سازی سالن‌ها را به نحوی تغییر دهد که منجر به بهبود عملکرد در سال دوم شوند.

### نتیجه‌گیری

به طور کلی از نتایج پژوهش حاضر چنین استنباط می‌شود که برنامه آموزشی نیروی انسانی در واحدهای پرورش دهنده جوجه‌های گوشتی با عملکرد ضعیف از قبیل گروه‌های با شاخص تولید معادل ۲۵۰ و کم‌تر از آن، بسیار موثرتر بود، اما این موضوع در واحدهایی که شاخص تولید بالاتری داشتند، کم‌تر مشاهده شد. بنابراین، بهبود شاخص تولید در واحدهای پرورش دهنده مرغ گوشتی از طریق آموزش و افزایش دانش و مهارت نیروی انسانی امکان پذیر بوده و باعث کاهش هزینه‌های تولید، استفاده بهینه از نهاده خوراک و در نهایت کاهش قیمت تمام شده گوشت مرغ و اقتصادی شدن تولید خواهد شد.

### منابع

ابراهیم آبادی، ا.، فرهنگ‌فر، س.ه. و حسینی، س.م. (۱۳۹۶). تحلیل لجستیک برخی عوامل مؤثر بر بهره‌وری اقتصادی مرگذاری‌های

مذکور حذف خوراک را انجام نمی‌دهند که می‌تواند رقم قابل توجهی از تلفات و دور ریز خوراک را در واحدهای مرگذاری ایجاد کند.

یکی از عوامل مؤثر در موفقیت مرگذاری، سطح دانش و آگاهی مرگذاران در این حرفه است. با توجه به این موضوع، اگر فرد دارای سطح سواد بالاتری باشد، احتمال موفقیت بیش‌تری خواهد داشت. علاوه بر این، می‌توان گفت که یکی از عوامل ضرر و زیان در واحدهای مرگذاری، سطح تحصیلات پایین است. در صنعت پرورش جوجه‌های گوشتی در مناطق مختلف اروپا، آفریقا و آسیا از "عامل کارایی تولید Production Efficiency Factor (PEF) برای مقایسه عملکرد گله‌ها در پرندگان زنده استفاده می‌شود. در سیستم اروپایی، یک گله با پارامترهای رشد و ماندگاری قابل قبول باید به ۲۰۰ تا ۲۲۵ واحد عامل کارایی تولید برسد. این شاخص عملکرد را درون و بین مزارع قابل مقایسه می‌کند و برای ارزیابی متغیرهای محیطی، اقلیمی و مدیریتی قابل استفاده است (Shane, ۲۰۲۳). محاسبه بهره‌وری متوسط نهاده نیروی کار در بررسی واحدهای پرورش جوجه گوشتی در استان فارس نشان داده که به ازاء هر کارگر در یک دوره تولید حدود ۲۲۷۴۰ کیلوگرم مرغ زنده تولید می‌شود (رحمانی و لیانی، ۱۴۰۱). در مطالعه‌ای دیگر نتایج رجلی و همکاران (۱۴۰۰) نشان دادند که نوع و شکل فیزیکی خوراک تأثیر معنی‌داری در تلفات در هفته اول نداشت، اما کم‌ترین تلفات مربوط به واحدهایی بود که از جیره‌های آردی استفاده می‌کردند. آنها عدم کسب نتیجه مطلوب از مصرف جیره‌های پلت شده در تغذیه جوجه‌های گوشتی را به عدم اعمال مدیریت و برنامه صحیح مصرف این نوع جیره‌ها و احتمالاً کیفیت نامطلوب پلت مصرفی در واحدهای مرگذاری گوشتی نسبت دادند.

از آنجا که هزینه تولید در ایران بالا بوده و در نتیجه آن بهره‌وری کاهش می‌یابد، لذا صرفه‌جویی و مصرف بهینه خوراک می‌تواند نقش مؤثری در افزایش کارایی تولید گوشت مرغ داشته باشد. به همین دلیل، تنظیم جیره‌های غذایی متعادل برای مراحل سنی و شرایط محیطی مختلف، تهیه اقلام خوراکی مناسب و سالم، نگهداری بهداشتی خوراک و توزیع صحیح آن در سالن، از وظایف مدیریت تغذیه و عوامل اصلی کاهش اتلاف خوراک و بهبود ضریب تبدیل در واحدهای پرورش جوجه گوشتی هستند (صحرايي و همکاران،

صحرايي، م.، لطف الهیان، ه. قنبری، ا.، کرمی، ر.، حسینی، س. ع.، ابرغانی، ا. و بهلولی، م. (۱۳۹۶). ارزیابی شاخص‌های مدیریتی واحدهای پرورش دهنده جوجه گوشتی استان اردبیل. نشریه علوم دامی (پژوهش و سازندگی). دوره: ۳۰، شماره: ۱ (۱۱۴). (DOI): 10.22092/ASJ.2017.111318

عاشری، ا.ع. و کریم زاده، ی. (۱۳۸۹). محاسبه بهره‌وری عوامل تولیدی در مرغداری‌های گوشتی استان آذربایجان غربی. نشریه علوم دامی (مجله پژوهش و سازندگی). شماره ۸۶، ص: ۷-۲.

Cangar, S., Aert, J. M., Vranken, E. and Berckmans, D. (2007). Online Growth Control as an Advance in Broiler Farm Management Faculty of Bioscience Engineering, Katholieke Universiteit Leuven, Belgium and published in Poultry Science, Volume 86. DOI: 10.1093/ps/86.3.439.

MacDonald, J. M. (2008). The economic organization of US broiler production: United States Department of Agriculture, Economic Research Service.

Mendes, A.S. et al. (2014). Factors that Impact the Financial Performance of Broiler Production in Southern States of Paraná, Brazil. *Brazilian Journal of Poultry Science*, 16(1): 113-120. DOI:10.1590/S1516-635X2014000100016.

Moran, E.T.Jr. (1990). Effect of pellet quality on the performance of meat birds. *Poultry Abstract*. 16:2875.

Momeni, M. (2014). New topics in operations research. 6th ed. Moalleg Publications, Tehran, Iran, 10- 50 (In Persian).

Porter, M. E. and Kramer, M. R. (2011). The big Idea: Creating Sahred Value. *Harvard Business Review*, January-February, 63-77

Shane, S. (2023). Live production management. Whats your Louisiana State University and Agricultural and Mechanical College, Department of Epidemiology and Community Health, School of Veterinary Medicine. Available on: <https://aradina.kenanaonline.com/files/0075/75121/ProductionEfficiencyFactor.pdf>.

گوشتی استان خراسان جنوبی. تحقیقات دام و طیور، ۶(۲-۱): ۴۸-۳۷ (DOI): 10.22077/JLR.2017.1041

ایرانی، م. (۱۳۸۱). ساختمان و تأسیسات پرورش طیور، موسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهادکشاورزی.

بخشی زاده، م. (۱۳۷۶). بهره‌وری و ضایعات خوراک طیور. مجله مزرعه، شماره ۱۰، ص ۴۳-۴۱.

دشتی، ق. و یزدانی، س. (۱۳۷۵). تحلیل بهره‌وری و تخصیص بهینه عوامل تولید در صنعت طیور ایران. مجموعه مقالات اولین کنفرانس اقتصادی ایران. زابل. ص: ۷۲-۸۳

رجلی، ح.، بحری بیناباج، ف.، مقصدلو، ش. و راه چمنی، ر. (۱۴۰۰). تعیین عوامل مدیریتی مؤثر بر میزان تلفات در مزارع پرورش جوجه‌های گوشتی (مطالعه موردی: شهرستان‌های رامیان و آزادشهر). پژوهش‌های تولیدات دامی، ۱۲(۲۳): ۱۸۶-۱۸۰.

(DOI): 10.52547/rap.12.32.180

رحمانی، ر. و لیانی، ق. (۱۴۰۱). اندازه‌گیری و تحلیل بهره‌وری عوامل تولید در واحدهای مرغداری گوشتی استان فارس. نشریه علوم دامی (پژوهش و سازندگی)، ۱۳۵: ۸۷-۱۰۲.

(DOI): 10.22092/ASJ.2022.354027.2142

زهری، م.ع. (۱۳۷۲). علل ضایعات غذایی طیور در ایران. فصلنامه تغذیه دام و طیور، شماره ۸، ص ۱۵-۱۲.

سازمان جهادکشاورزی استان اردبیل. (۱۳۹۹). معاونت بهبود تولیدات دامی. واحد طرح و برنامه. آمار عملکرد امور دام استان اردبیل. اردبیل.

سمیع، ع.ح. (۱۳۸۳). استراتژی‌های تغذیه در قرن ۲۱. اولین کنگره علوم دامی و آبزیان کشور. ۱۰ الی ۱۲ شهریور ۱۳۸۳. دانشگاه تهران. ص ۱۵.

سیف‌الهی، ن. (۱۳۹۸). بررسی تأثیر ابعاد سرمایه انسانی بر بهره‌وری واحدهای پرورش مرغ گوشتی (مورد مطالعه: شهرستان اردبیل). مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران. ۲-۴۱ (۳): ۱۵۱-۱۵۹.

(DOI): 10.22059/IJAEDR.2019.282983.668769