



## مطالعه‌ی آناتومی مقایسوی پرهای مرغ و مرغابی

پوهنوال دوکتور اسدالله حامد<sup>۷</sup>

تقریظ‌دهنده: پوهاند دکتور منیلا صدیقیا

مجله‌ی علمی-تحقیقی حوزه‌ی علوم  
طبیعی پوهنتون کابل، ۳ (۴) ۱۴۰۰

### چکیده

مرغ و مرغابی از جمله پرنده‌گان اهلی هستند که از دیر زمان به این سو ب‌شیر با آن‌ها آشنایی داشته و از محصولات مختلف آن‌ها مانند گوشت، تخم و پر استفاده می‌کنند. مردم کشور ما نیز از زمانه‌های قدیم تا حال با این پرنده‌گان آشنایی داشته این‌ها را به شکل عنعنوی پرورش می‌دهند. در این مقاله، آناتومی مقایسوی پر مرغ و مرغابی مورد مطالعه قرار گرفته است. برای تحقق هدف این تحقیق، پرهای مرغ و مرغابی‌های ماده و نر به روش سنتی توسط فیته و خط‌کش اندازه‌گیری گردیده است که در نتیجه پر تمام قسمت‌های مرغ (ماکیان و خروس) نظر به مرغابی (نر و ماده) درازتر می‌باشد. این‌که مرغ می‌تواند پرواز نماید، ممکن یکی از علت‌های آن بیشتر بودن طول و عرض پرهای قسمت‌های مختلف بدن آن باشد، در حالی که کم‌ترین طول و عرض پرهای قسمت‌های مختلف مرغابی علت عدم پریدن آن‌ها می‌باشد.

اصطلاحات کلیدی: مرغ؛ مرغابی؛ آناتومی؛ سیستم جلدی؛ پرها

## Comparative Anatomical Study of Feathers in Chicken and Duck

Associate Prof. Asadullah Hamid

### Abstract

Chicken and duck are domestic birds that since long time ago human are engaged with them and used their different products such as, meat, egg and feathers. Our country People (Afghanistan) also engaged with this domestic birds and keep them classically in houses. In this article feathers of chicken and ducks are studied comparatively and used simple materials (ruler and measuring tape) and method (measurement). As a result, we found that the feathers of all parts of the chicken (hen and cock) are big in length and width compare to that of duck (duck and drake). As a conclusion we can say that the chickens can fly shortly, thus the length and width of its feathers are bigger than that of ducks. Ducks cannot fly as much as chickens.

Keywords: Chicken; Duck; Anatomy; Integumentary System; Feathers

### ارجاع

حامد، اسدالله. (۱۴۰۰). مطالعه‌ی آناتومی مقایسوی پرهای مرغ و مرغابی. مجله‌ی علمی-تحقیقی حوزه‌ی علوم طبیعی پوهنتون کابل، شماره ۳ (۴)، صص ۸۹-۱۰۰.

<sup>۷</sup> استاد پوهنځی علوم وترنری، پوهنتون کابل

## مقدمه

طوری که به همه معلوم است، پرنده‌گان و محصولات آن‌ها منبع عمده‌ی مواد غذایی به‌خصوص پروتیین را برای انسان‌ها محیا می‌سازند. در این اواخر با ازدیاد سرسام‌آور نفوس جهان تمام انسان‌های روی زمین را خطر کاهش مواد غذایی تهدید می‌کند. از این لحاظ برای تأمین مصونیت مواد غذایی در سطح جهان باید توجه‌ی جدی در نگه‌داری، پرورش و اصلاح نسل پرنده‌گان صورت گیرد. از جمله پرنده‌گان اهلی؛ مرغ، مرغابی، کبوتر، فیلمرغ و غیره هستند که از دیر زمان به این سو بشر-به آن‌ها آشنایی داشته و از محصولات مختلف آن‌ها مانند گوشت، تخم و پر استفاده می‌کنند. مردم کشور ما نیز از زمانه‌های قدیم تا حال با این پرنده‌گان آشنایی دارند و این‌ها را به شکل عنعنوی پرورش می‌دهند. از همین لحاظ در این تحقیق اناتومی مقایسوی پر مرغ و مرغابی مورد مطالعه قرار گرفته است، تا پر مرغ با پر مرغابی از نظر مسلک اناتومی مقایسه گردد. در این تحقیق کوشش شده تا اناتومی عمومی مرغ و مرغابی مقایسه شود؛ زیرا تا زمانی که اناتومی عمومی مرغ و مرغابی را نفهمیم، نمی‌توانیم پر مرغ و مرغابی را فرق نماییم. باید بفهمیم که از پر پرنده‌گان در صنعت چطور استفاده می‌شود و پره‌ای زینتی را چطور استفاده کرده می‌توانیم و وظیفه‌ی پر چیست. در این تحقیق، نخست سیستم اسکلیت مرغ و مرغابی و بعداً پوست، پر، اناتومی پر در مرغ و مرغابی، انواع پر در مرغ و مرغابی، وظیفه‌ی پر در مرغ و مرغابی، استفاده‌ی پر در صنعت و مسایل زینتی مورد مطالعه قرار گرفته است و در نهایت هدف این تحقیق مطالعه‌ی اناتومی مقایسوی پر مرغ و مرغابی، آشنایی با پر و انواع آن و استفاده‌ی پر در صنعت و مسایل زینتی می‌باشد.

## پیشینه‌ی تحقیق

اناتومی بخشی از مورفولوژی است که با شکل، ساختمان توپوگرافی، اثر متقابل وابسته به وظایف انساج و اورگان‌هایی که بدن را ساخته، سر و کار دارد. اناتومی پرنده‌گان عبارت از مطالعه‌ی ساختارهایی که تن پرنده‌گان را تشکیل می‌دهد، می‌باشد. مرغ پرنده‌ی بی است از خانواده‌ی فسنیدی (Phasianidae) که شایع‌ترین پرنده در جهان است. مرغ‌ها همه چیز خوار اند و در حدود ۵ تا ۱۱ سال عمر می‌کنند و توانایی پریدن به مسافه‌ی بلند و طولانی را ندارند. مرغابی پرنده‌ی آبی بوده و دارای پره‌ای چرب می‌باشد. بدن کشیده و پاهای کوتاه دارد که باعث می‌شود بدنش نزدیک زمین قرار بگیرد. مرغابی نمی‌تواند به خوبی پرواز کند و درجه‌ی حرارت بدن آن ۷/۴۰ می‌باشد. پرنده‌گان خون‌گرم بوده و قابلیت پرواز را دارند. اطراف قدامی آن‌ها با بال‌ها تغییر شکل نموده است. بدن پرنده‌گان توسط پرها که هم‌چنان سطح انتقالی و دم را تشکیل می‌دهند، پوشیده شده است. قسمتی از استخوان‌های مچ پا (tarsus) و پنجه (metatarsus) با هم وصل گردیده و یک استخوان واحد را

به نام استخوان محوری (spindle) به وجود آورده اند. مجموعه با ستون فقرات توسط یک برآمده‌گی بزرگ مفصلی (condyle) متصل شده است (۱). نیم‌کره‌های دماغ دارای قشر بوده، ولی سطح آن‌ها هموار می‌باشد. دماغ در پرنده‌گان خوبتر انکشاف نموده است و شش‌های آن‌ها اسفنجی بوده و به کیسه‌های هوایی ارتباط دارند. قلب پرنده‌گان دارای چهار جوف بوده و صرف قوس راست ابهر در آن موجود می‌باشد (۷). اعضای اطراحی پرنده‌گان عبارت از گرده‌ها می‌باشند (۲).

پرنده‌گان حرارت بدن خویش را بین ۳۹ الی ۴۰ درجه‌ی سانتی‌گراد تنظیم می‌نمایند. پرنده‌گان کم‌وزن مانند آردر پسیریفورمس (Passeriformes) دارای درجه‌ی حرارت بلندتر بوده، در حالی که پرنده‌گانی که پرواز نموده نمی‌توانند و سنگین‌وزن هستند، درجه‌ی حرارت بدن شان تقریباً با درجه‌ی حرارت پستان‌داران مشابه بوده و پایین می‌باشد. پرنده‌گان در برابر تغییرات درجه‌ی حرارت بدن مقاومت ناچیز دارند و ۳۶ درجه‌ی سانتی‌گراد برای شان کشنده می‌باشد. برعکس پستان‌داران، پرنده‌گان دارای چربی نصواری نبوده و درجه‌ی حرارت بدن خویش را توسط اعمال فزیولوژیک و رفتاری تنظیم می‌نمایند (۳).

پوست در پرنده‌گان نسبت به پستان‌داران نازک‌تر و ظریف‌تر است و در نقاط اندکی به عضلات اتصال دارد، اما به اسکلیت استخوانی بیشتر متصل می‌باشد. برای نمونه، اتصال پوست به استخوان‌های دست و پا را می‌توان نام برد. پوست، عضله‌ی پوششی اپیدرمیس، عضله‌ی همبند درمیس و لایه‌ی زیر جلدی را در بر می‌گیرد. منقار مرغابی‌ها فقط در بخش نوک سخت است. چنگال بند انتهایی هر انگشت پا را در خود دارد. چنگال از یک صفحه‌ی پوششی قوی که تیغ پستی و دیوارهای جانبی چنگال را تشکیل می‌دهد و یک صفحه‌ی نرم‌تر که سطح کفی چنگال را به وجود می‌آورد، ساخته شده است. چنگال در پرنده‌گان برای کندن زمین، خراشیدن، روی شاخه نشستن، بالا رفتن، جنگیدن و گرفتن شکار به کار می‌رود (۸). در بسیاری از پرنده‌گان، انگشتان بال بدون چنگال است. تاج زائده‌ی عمودی سرخ روشن در ناحیه‌ی پیشانی و بالای سر در مرغان اهلی می‌باشد و از نظر شکل بسیار متغیر است. شکل ظاهری تاج ممکن برای سلامتی پرنده نیز به کار رود. به طور نمونه در خون‌ریزی‌های شدید، تاج معمولاً رنگ پریده است، در حالی که در بیماری زردی (jaundice) به رنگ زرد پدیدار می‌شود (۹). غده‌ی اصلی جلدی پرنده‌گان، غده‌ی یوروپیجیال (urophygial gland) است که در بیشتر پرنده‌گان موجود بوده. ترشحات غده در قاعده‌ی پرها گسترده شده و این امر سبب می‌شود که پرها، منقار و فلس‌ها نرم و ضد آب شوند. پرنده‌گان غده‌ی عرق ندارند؛ بنابراین، برای سیستم خنک‌کننده‌ی تنفسی وابسته هستند که برای تکمیل انتقال حرارت از سطح بدن، عمدتاً از بخش‌های بدون پر بدن استفاده می‌کنند (۴).

پرها (feathers) در واقع فلس‌های تغییر شکل یافته‌یی هستند که می‌توان گفت با همان روش فلس‌های خزنده‌گان از کیسه‌های پوستی منگوله‌وار خارج شده‌اند. در اعماق فولیکل پر پيازک پر قرار دارد که تشکیل شاخ بر روی آن انجام می‌گردد. آن بخشی از پر که از فولیکل پر بیرون روی پوست ظاهر می‌باشد، بدنه‌ی پر (rachis) نامیده می‌شود. بدنه عمدتاً چهار لبه و کدر است و به سمت انتها نازک‌تر و انعطاف‌پذیرتر می‌باشد. بدنه محتوای نوع مغز استخوان (marrow) و فضاهای کوچک هوایی است. به طرفین بدنه دو ردیف پرک (barba) یا بیرق (vexillum) محکم شده که همواره در یک سطح قرار گرفته‌اند. بر روی برخی از پرها و یا قطعات از پرها، تعدادی رشته‌های بدون قلاب در طرفین شاخ‌ها وجود دارند که کرک (down) نامیده می‌شوند. این کرک‌ها تمامی پرک پرهای کوچک‌تر (کرک پر) را تشکیل می‌دهند و یا قبل از این که پرک‌های حقیقی از پرهای بزرگ‌تر ظهور کنند بر روی قطعات مجاور پوست آن‌ها دیده می‌شوند (۱۰، ۱۱، ۱۲).

پر بال، نه تنها پرنده را در پرواز کمک می‌کند، بلکه در تنظیم درجه‌ی حرارت بدن نیز مؤثر است. پوش پر، شاه‌پر، پرهای دمی و پرچه‌های قاعده‌ی بال وجود دارند. هم‌چنان نیمه‌پرهای و پرهای حقیقی کرکی، پرهای نخی‌شکل و پرهای کوتاه و زبر نیز موجود هستند. به جز پرهای کوچک، پرهای ساقه‌یی به‌نام میله (shaft) دارند که به ساقه‌ی میان‌خالی یا نی (calamus) و بدنه‌ی پر (rachis) تقسیم می‌شود. بدنه‌ی پر را حمل می‌کند. در زیر پوش پرها، پرهای کوچکی وجود دارند که بدنه‌ی پر نازکی دارند. پرهای آن‌ها سست و نرم می‌باشد. نیمه‌پرهای، پرهای هستند که از نظر ساختاری، حد میانی بین پرهای حقیقی و پرهای کوچک می‌باشند (۱۳).

چوچه‌های مرغ و مرغابی هنگام بیرون آمدن از تخم، یک‌پر و بال‌پر کوچک متراکم را حمل می‌کنند. این پرهای کوچک، یک بدنه‌ی پر کوتاه دارند. در مرغ و مرغابی، پوش پرها فقط در نواحی پوستی محدود به‌نام دسته‌ها رشد می‌کند، در حالی که بدون پر مجاور فقط دارای پرهای کوچک می‌باشند (۱۴).

پوش پرهای تنه‌دار، شکل و اندازه‌ی متفاوت دارند و پوشش یک‌نواختی را برای بدن فراهم می‌کنند. بال‌ها و دم، پرهایی با شکل و آرایش ویژه‌یی می‌باشند. شاه‌پرهای بسیار بلند و نیرومند پرهای نامتقارن دارند و به شاه‌پرهای اولیه که از ناحیه‌ی انگشتان و دست برخاسته و به شاه‌پرهای ثانویه که از پایین بازو برخاسته‌اند، تقسیم شده است. پرهای پوشاننده یا پرچه‌ی قاعده‌ی بال، در طول متفاوت هستند و در چندین ردیف، ترتیب یافته‌اند، به گونه‌ی که هر دو بخش پایینی و بالایی بال را

مانند پوسته‌ی سقف روکش می‌کنند. این پرها همراه با شاه‌پرها و پوست دو لایه، به نام پرده‌ی بال، دست‌ها را به بال تبدیل می‌کنند (۱۵).

پر کاذب (alula) در برگزیده‌ی تعدادی شاه‌پرهای کوچک و پرچه‌ها است، در حالی‌که پرهای بازویی بین پشت و بالای بازو قرار می‌گیرند. تعداد متغیری پرهای دمی بسیار محکم با پرهای متقارن و پرهای پوشاننده‌ی آن‌ها، اساس دم را تشکیل می‌دهد. رنگ‌دار شدن پرها، بیشتر ناشی از پگمنت میلانین (melanin) است و از حجرات ویژه‌ی منشأ می‌گیرد. میلانوبلاست‌ها، به درون پر نابالغ مهاجرت کرده و در آنجا، دانه‌های میلانین تولید می‌کنند و به میلانوسایت‌ها (melanocytes) تبدیل می‌شوند. سپس دانه‌های رنگی به سوی حجرات اپیدرمی غیرکراتینی پر رو به تکامل، پیش می‌رود. به تدریج که حجرات کراتینی می‌شوند، رنگ پر را نوع ماده رنگی معین می‌کنند. بنابراین، ممکن پرها در رنگ، سیاه، خاکستری، قهوه‌یی یا سرخ رنگ باشند. جریان خون جلد، خون پرها را تأمین می‌کند. پرها را زرد، نارنجی یا سرخ رنگ می‌کند. رنگ زرد پرهای کوچک در مرغان سفیدپر، و در مرغابی از کاروتنوئیدی مشتق می‌شود. رنگ‌های رنگین‌کمانی پرها با رنگ دانه‌ی سیاه در مرغابی‌نر ساخته شده است. پرهای بدون رنگدانه ناشی از بازتاب یا شکست نور می‌باشد، اما ساختار ظریف پر، به ویژه پرهای کوچک، اهمیت بسیار دارد. پر و بال می‌تواند سال‌ها، با جابه‌جایی مختصر یا کامل، دست نخورده باقی بماند. این عمل بیشتر زیر کنترل هورمون غده‌های هیپوفیز و تیروئید است. پرریزی سال یک‌بار، پس از دوره‌ی تولیدمثل، در اواخر تابستان یا خزان رخ می‌دهد. تغییر پرهای کوچک به پرهای جوان در هفته‌های آغاز زندگی، رخ داده و سپس در جریان یک یا دو ماه به پرهای دایمی جاگزین می‌شوند. جاگزینی پرهای کوچک در حدود ۳ ماه نیاز دارد (۱۶). شش نوع پر (نیم‌پر، کرک‌پر، کرک‌پر پودری، هیپوپنی، پرهایی زیر و پرهای سوزنی) وجود دارند که هر کدام دارای یک یا چندین وظیفه‌ی خاص می‌باشند (۱۷).

پرهای بزرگ/پرهای کانتور/شاه‌پرها: این نوع پرها شامل پرهای پره‌دار (vaned feathers) و پرهای پرواز که در بال‌ها و دم پرنده وجود دارند، می‌باشد. پرهای کانتور در تمام حصه‌های بدن به اشکال، اندازه‌ها، و ساختارهای مختلف وجود دارند. همه‌ی این پرها شکل متناظر و سطح محافظتی دارند و در پرواز رول مهم را بازی می‌نمایند (۱۸).

پرنده با داخل نمودن سر خویش در زیر پرها از ضایع ۱۲ فیصد درجه‌ی حرارت بدن خویش جلوگیری می‌نماید و با نشستن می‌تواند ۴۰ الی ۵۰ فیصد درجه‌ی حرارت وجود خویش را از ضایع شدن جلوگیری نماید (۱۹).

پره‌های بزرگ یا سطحی، از دو بخش به نام تنه‌ی اصلی و پره‌هایی ارتجاعی که در دو طرف تنه‌ی اصلی واقع‌اند، تشکیل‌گرفته‌اند. تنه‌ی اصلی نیز شامل دو بخش زیر می‌باشد: بخش اول آن در بالا قرار دارد که سخت است و پرها از آن منشأ می‌گیرند، و به نام راجیس (rachis) یاد می‌شود. بخش دوم آن میان‌خالی بوده و در قسمت پایین قرار دارد که به نام کالاموس (calamus) یاد می‌گردد. در قاعده‌ی کالاموس یک سوراخ وجود دارد که به نام امبلیکوس پایینی (inferior umbilicus) یاد می‌گردد که از طریق آن خون و مواد مغذی در جریان رشد پرها به پر رسانیده می‌شود. زمانی که رشد پر تکمیل شود، این سوراخ توسط ماده‌ی سخت بسته می‌شود. هر پر (vane) از صدها رشته‌های کوچک به نام بارب‌ها (barbs) تشکیل‌گرفته‌اند. بارب‌ها به ساختارها و رشته‌های باریک دیگر به نام باریول (barbules) تقسیم می‌شوند. باریول‌هایی که در سطح پایین قرار دارند، دارنده‌ی چنگک‌های بسیار کوچک می‌باشند که به نام باریسیل‌ها (barbicels) یاد می‌شوند. باریول‌ها را به بارب‌های بزرگ پیوست می‌سازد. پره‌هایی که این ساختمان‌ها را ندارند پره‌های نرم و پهن می‌باشند (۲۰). پره‌های بزرگ یا شاه‌پره‌های پرنده‌گان مربوط به خانواده‌ی پسونیدی دارنده‌ی ساختمان‌های کمکی به نام بعد از تنه (aftershaft) یا بعد از پر (afterfeather) اند که در تحت پرها ظهور می‌کنند. بعد از تنه‌ها از بخش‌های راجس، بارب، باریسل تشکیل‌گرفته‌اند و پهن می‌باشند. پره‌های کانتور به بدن شکل می‌دهد. تنه، اندام و پره‌های پرواز نیز دارای پره‌های کانتور می‌باشند. پره‌های کانتور از فولیکل پر تشکیل شده است (۲۱).

پرها، پرنده‌گان را در برابر آب و دمای سرد عایق‌بندی می‌کند. پرها در بال‌ها و دم نقش مهمی را برای کنترل در پرواز بر عهده دارند. برعلاوه، پرها بسیار سبک هستند؛ پر و بال پرنده‌گان ۲ یا ۳ برابر بیشتر از استخوان‌بندی آن‌ها می‌باشند. بنابراین، بیشترین استخوان‌های پرنده‌گان میان‌خالی بوده و با کیسه‌های هوایی در ارتباط هستند. پرها گاهی در زمان پرریزی جای خود را با پره‌های جدید عوض می‌کنند و از همان قسمت قبلی پره‌های جدید رشد می‌نمایند. بعضی از پرنده‌گان به طور مکرر پودری از پره‌های خود تولید می‌کنند که به صورت ذرات ریز منظم در انتهای ریشک‌ها دیده می‌شوند. بیشتر مرغابی‌ها این پودر را تولید می‌کنند. پرنده‌گان از پره‌های زینتی خویش جهت باختن و نگهداشتن درجه‌ی حرارت بدن استفاده می‌نمایند. پره‌های سطحی تا حدی می‌توانند عایق حرارتی باشند، ولی پره‌های باریک که تحت پره‌های بزرگ وجود دارند. عایق اصلی در بدن پرنده‌گان پنداشته می‌شوند. در سردی، پرنده‌گان این پره‌های کوچک خویش را گسترش داده و توسط لرزه‌دادن عضله‌ی سینه حرارت تولید می‌کند (۵).

استفاده‌ی پر در صنعت و مسایل زینتی: از پر برای ساختن بالشت و تشک و روکش می‌توان استفاده نمود. معمولاً پرهایی که با روش پرکنندن خشک به دست می‌آیند، دارای ارزش بیشتر است. معمولاً از تمام پره‌ای بدن برای این منظور استفاده نمی‌شود، بلکه بیشتر از پر نرم و پوش پر استفاده می‌گردد (۲۲).

شاه‌پر‌ها و پره‌ای دم و بال را دور می‌ریزند. پرهایی که به طور مرطوب تهیه می‌شوند، اغلباً کثیف و آغشته به خون هستند از این رو، آن‌ها را با محلول کلوریک اسید شستشو داده و سپس در هوای گرم و یا در زیر اشعه‌ی آفتاب خشک می‌کنند. از پر می‌توان برای ساختن مواد عایق بسیار خوب استفاده نمود. بعضی از انواع فیبرها و مواد شبیه پلاستیکی را نیز می‌توان از پر تهیه کرد. پروتیین پر بسیار زیاد است، از این رو می‌توان برای ساختن بعضی از مواد پروتیین دار استفاده نمود. این گونه مواد برای تغذیه‌ی طیور بسیار مناسب است. هم‌چنان از پره‌ای با کیفیت عالی در ساختن لوازم تزئینی، کلاه و لباس استفاده می‌شود. سایر انواع پر‌ها برای تمیز کردن ماشین آلات و تجهیزات ظریف و گردگیری مورد استفاده قرار می‌گیرند (۱۳). پر شتر مرغ را هر هشت ماه یک بار باید چید، که البته بعد از ۴ تا ۵ سال کیفیت پره‌ای چیده شده تقلیل می‌یابد و از پر شتر مرغ جهت تمیز کردن تجهیزات ظریف مثل دوربین، میکروسکوب، کمپیوتر، لوازم تزئینی، گردگیری وسایل منزل و رخت و لباس استفاده می‌شود. از شاه‌پره‌ای شتر مرغ برای تزئین بیرق در مراسم مذهبی استفاده می‌گردد (۵، ۶، ۲۳).

### مواد و روش کار

موادی که در این تحقیق استفاده شده شامل سه قطعه ماکیان، سه قطعه خروس، سه قطعه مرغابی نر و سه قطعه مرغابی ماده (جدول ۱)، خط‌کش و فته‌ی خیاطی می‌باشند و نمونه‌های مورد مطالعه از مرغ‌فروشی‌ها جمع‌آوری گردیده است. تمام پرنده‌گان مورد مطالعه بیش از ۲ سال سن داشتند. در میان پرنده‌گان مورد مطالعه پر‌ها از قسمت‌های گردن، سینه، ران، دم و بال مرغ و مرغابی گرفته شده و جهت اندازه‌گیری به لابراتوار اناتومی پوهنخی علوم و ترنری پوهنتون کابل انتقال یافت.

جدول ۱: تعداد پره‌ای قسمت‌های مختلف بدن در مرغ و مرغابی (به عدد).

شماره	موقعیت پر	مرغ		مرغابی	
		ماکیان	خروس	ماکیان	خروس
۱	پر گردن	تعداد ۳	تعداد ۳	تعداد ۴	تعداد ۳
۲	پر سینه	تعداد ۴	تعداد ۳	تعداد ۵	تعداد ۴
۳	پر ران	تعداد ۴	تعداد ۵	تعداد ۳	تعداد ۵
۴	پر دم	تعداد ۵	تعداد ۴	تعداد ۴	تعداد ۳
۵	پر بال	تعداد ۴	تعداد ۵	تعداد ۴	تعداد ۵
	مجموعه	تعداد ۲۰	تعداد ۲۰	تعداد ۲۰	تعداد ۲۰

## روش کار

این تحقیق بر روی پره‌های مرغ و مرغابی صورت گرفته است. پره‌های آماده شده از قسمت‌های مختلف بدن مرغ و مرغابی در لابراتوار آناتومی پوهنچی علوم و ترنری پوهنتون کابل توسط میتود ساده با خط‌کش و فیت‌هی خیاطی اندازه‌گیری گردید. تا حد امکان کوشش شد تا شکل ظاهری و طول و عرض پرها در قسمت‌های مختلف یک پر اندازه‌گیری گردد. بعداً ارقام توسط میکروسافت اکسیل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت که در بخش نتایج خلاصه گردیده است.

## نتیجه و مناقشه

نتایج بدست آمده از این تحقیق در جدول ۲ خلاصه و مورد مناقشه قرار گرفته است:

جدول ۲: اوسط اندازه‌ی طول و عرض پره‌های مرغ ماکیان، خروس، مرغابی نر و مرغابی ماده به سانتی‌متر

شماره	پرها	ماکیان		خروس		مرغابی نر		مرغابی ماده	
		عرض	طول	عرض	طول	عرض	طول	عرض	طول
۱	اوسط پر گردن	۲.۴	۵.۹	۲.۸	۷.۹	۱.۲	۳.۵	۱.۵	۳.۷
۲	اوسط پر سینه	۳.۴	۸.۸	۳.۳	۷	۲.۸	۶.۱	۲.۶	۵.۷
۳	اوسط پر ران	۳	۶.۱	۲.۵	۶.۳	۲.۲	۴.۵	۲.۶	۸.۳
۴	اوسط پر دم	۴.۲	۱۲.۱	۳.۶	۱۳.۵	۲.۹	۱۱.۵	۳.۴	۹.۹
۵	اوسط پر بال	۲.۳	۱۴.۱	۲.۹	۱۷.۹	۳.۸	۱۶.۶	۳.۱	۱۴.۵

در این تحقیق، مقایسه‌ی پره‌های قسمت‌های مختلف بدن مرغ (ماکیان و خروس) و مرغابی (نر و ماده) مطالعه گردیده است. طول و عرض پر در مرغ‌ها و مرغابی‌ها متفاوت است. در این مطالعه بیشترین طول و عرض پر در مرغ‌ها و کم‌ترین طول و عرض در مرغابی‌ها ثبت گردیده است. عرض ناحیه‌ی وسط پر نسبت به اول و آخر آن بیشتر می‌باشد (۱).

اوسط طول پر گردن در ماکیان ۵.۹ سانتی‌متر و عرض آن ۲.۴ سانتی‌متر است. در خروس اوسط طول پر گردن ۷.۹ سانتی‌متر و عرض آن ۲.۸ سانتی‌متر است. در مرغابی نر اوسط طول گردن ۳.۵ سانتی‌متر و عرض آن ۱.۲ سانتی‌متر می‌باشد، در حالی که در مرغابی ماده اوسط طول گردن ۳ سانتی‌متر و اوسط عرض آن ۱.۵ سانتی‌متر می‌باشد. این که گردن مرغ‌ها نسبت به گردن مرغابی‌ها درازتر است و زیادتر متحرک‌تر می‌باشد، ممکن به علت دراز بودن پره‌های قسمت گردن همان دراز بودن گردن مرغ‌ها باشد (۳، ۴).

اوسط طول پر قسمت سینه در ماکیان ۸.۸ سانتی‌متر و اوسط عرض آن ۳.۴ سانتی‌متر می‌باشد، در حالی‌که در خروس، پر قسمت سینه دارای اوسط طول ۷ سانتی‌متر و اوسط عرض آن ۳.۳ سانتی‌متر است. طول اوسط پر قسمت سینه در مرغابی نر ۶.۱ سانتی‌متر و اوسط عرض آن ۲.۸ سانتی‌متر می‌باشد، در حالی‌که اوسط طول پر قسمت سینه در مرغابی ماده ۵.۷ سانتی‌متر و اوسط عرض آن ۲.۶ سانتی‌متر است.

تعداد پرها در سینه‌ی مرغابی‌ها نسبت به مرغ‌ها زیاد می‌باشد؛ اما طول آن‌ها مربوط به خیزش و پریدن آن‌ها می‌شود (۱، ۳). در ماکیان اوسط طول پر قسمت ران ۶.۱ سانتی‌متر و اوسط عرض آن ۳ سانتی‌متر است. در خروس اوسط طول پر قسمت ران ۶.۳ سانتی‌متر و اوسط عرض آن ۲.۵ سانتی‌متر است. در مرغابی نر اوسط طول پر قسمت ران ۴.۵ سانتی‌متر و اوسط عرض آن ۲.۲ سانتی‌متر است. و در مرغابی ماده اوسط طول پر قسمت ران ۸.۳ سانتی‌متر و اوسط عرض آن ۲.۶ سانتی‌متر می‌باشد. پاهای مرغ نسبت به پاهای مرغابی درازتر است و سرعت حرکت مرغ‌ها نیز در مقایسه با مرغابی‌ها زیاد است که علت دراز بودن پرهای مرغ‌ها در قسمت ران همان متحرک بودن آن‌ها را نشان می‌دهد (۴).

در ماکیان اوسط طول پر قسمت دم ۱۲.۱ سانتی‌متر و اوسط عرض آن ۴.۲ سانتی‌متر است. در خروس اوسط طول پر دم ۱۳.۵ سانتی‌متر و اوسط عرض آن ۳.۶ سانتی‌متر است. در مرغابی نر اوسط طول پر دم ۱۱.۵ سانتی‌متر و اوسط عرض آن ۲.۹ سانتی‌متر است. در مرغابی ماده اوسط طول پر دم ۹.۹ سانتی‌متر و اوسط عرض آن ۳.۴ سانتی‌متر می‌باشد. دم نیز در مرغ‌ها درازتر و متحرک‌تر می‌باشد و علت دراز بودن پرهای آن نیز ممکن مربوط به متحرک بودن آن باشد (۱، ۴).

در ماکیان اوسط طول پر قسمت بال ۱۴.۱ سانتی‌متر و اوسط عرض آن ۲.۳ سانتی‌متر می‌باشد. در خروس اوسط طول پر قسمت بال ۱۷.۹ سانتی‌متر و اوسط عرض آن ۲.۹ سانتی‌متر می‌باشد. در مرغابی نر اوسط طول پر قسمت بال ۱۶.۶ سانتی‌متر و اوسط عرض آن ۳.۸ سانتی‌متر است. و در مرغابی ماده اوسط طول پر قسمت بال ۱۴.۵ سانتی‌متر و اوسط عرض آن ۳.۱ سانتی‌متر می‌باشد. بال نیز یکی از اورگان‌های پرواز در پرنده‌گان می‌باشد. این‌که مرغ‌ها زیادتر متحرک‌اند و تا حدی پرواز می‌توانند، ممکن دراز بودن پرهای آن مربوط به پرواز آن‌ها باشد (۴).

پس معلوم گردید که طول و عرض پرهای ماکیان و خروس نسبت به مرغابی نر و مرغابی ماده بیشتر می‌باشد و علت اساسی آن خیزش و توانایی پرواز آن‌ها می‌باشد.

### نتیجه گیری

پریکی از اعضای بسیار اختصاصی نسج پوششی می باشد. پر به قسم عایق عمل نموده و بدن پرنده گان را از سردی و گرمی زیاد نگه می دارد. پرنده گان با داخل نمودن سر خویش در زیر پرها از باخت ۱۲ فیصد درجه ی حرارت بدن خویش جلوگیری می نمایند. در این تحقیق دریافت گردید که طول و عرض پرهای مرغ (ماکیان و خروس) نظر به مرغابی درازتر می باشد. این که مرغ پرواز می تواند، ممکن یکی از دلایل آن بیشتر بودن طول و عرض پرهای قسمت های مختلف بدن آن باشد، در حالی که کمترین طول و عرض پرهای قسمت های مختلف مرغابی (نر و ماده) علت عدم پریدن آن ها می باشد.

## منابع

- (۱) قاضی، سید رضا. اناتومی پرندگان اهلی. چاپ دوم انتشارات دانشگاه شیراز، ۱۳۸۰، صص ۲۶-۵.
- (۲) نبی، محمد. زولوژی. نشرات تحصیلات عالی کابل، ۱۳۸۴، صص ۱۸-۲۵.
- (۳) کرمانی، رسول زنده روح. فیزیولوژی پرندگان. جلد اول. ۱۳۷۴، صص ۲۹۵-۲۹۷.
- (۴) دادرس، حبیب الله. پرندگان ساختار و فعالیت بدنی آن‌ها. جلد دوم. ۱۳۷۵، صص ۳۹-۴۸.
- (۵) رضائیان، مریم. بافت‌شناسی طیور. جلد اول. انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۹، صص ۳۴-۴۸.
- (۶) رشیدی، هدایت الله. کالبدشناسی پرندگان. جلد سوم. انتشارات دانشگاه شهید چمران، ۱۳۷۱، صص ۱۹۶-۲۰۵.
- (7) Dyce KM, Sack WO and Wensing CJG. Veterinary Anatomy, 3<sup>rd</sup> edition Saunders. USA. 2002, pp. 799-824.
- (8) Jensen P, Keeling L, Schütz K. Feather pecking in chickens is genetically related to behavioural and developmental traits. Physiology and Behavior. 2005; 86, pp. 52-60.
- (9) Bestman MWP and Wagenaar JP. Farm level factors associated with feather pecking in organic laying hens. Livestock Production Science. 2003; 80, pp. 133-140.
- (10) Laboriau R, Kjaer JB, Abreu GCG, Hedegaard J and Buitenhuis AJ. Analysis of severe feather pecking behavior in a high feather pecking selection line. Poultry Science. 2009; 88, pp. 2052-2062.
- (11) Keeling LJ. Feather pecking and cannibalism in layers. Poultry International. 1995; 46, p. 50.
- (12) Green LE, Lewis K, Kimpton A. and Nicol CJ. Cross-sectional study of the prevalence of feather pecking in laying hens in alternative systems and its association with management and disease. Veterinary Record. 2000; 147, pp. 233-238.
- (13) Drake KA, Donnelly CA and Stamp Dawkins M. Influence of rearing and lay risk factors on propensity for feather damage in laying hens. British Poultry Science. 2010; 51, pp. 725-733.
- (14) Kjaer JB, Sørensen P and Su G. Divergent selection on feather pecking behaviour in laying hens (*Gallus gallus domesticus*). Applied Animal Behaviour Science. 2001; 71, pp. 229-239.
- (15) Harlander-Matauschek A, Piepho HP and Bessei W. The effect of feather eating on feed passage in laying hens. Poultry Science. 2006; 85, pp. 21-25.
- (16) Wysocki M, Bessei W, Kjaer JB and Bennewitz J. Genetic and physiological factors influencing feather pecking in chickens. World's Poultry Science Journal. 2010; 66, pp. 659-672.
- (17) McKeegan DEF and Savory CJ. Feather eating in layer pullets and its possible role in the aetiology of feather pecking damage, Applied Animal Behaviour Science. 1999; 65, pp. 73-85.
- (18) Vestergaard KS and Lisborg L. A model of feather pecking development which relates to dustbathing in the fowl. Behaviour. 1993; 126, pp. 291-308.

- (19) McAdie TM and Keeling LJ. The social transmission of feather pecking in laying hens: effects of environment and age. *Applied Animal Behaviour Science*. 2002; 75, pp. 147-159.
- (20) Gentle MJ and Hunter LN. Physiological and behavioural responses associated with feather removal in *Gallus gallus var domesticus*. *Research in Veterinary Science*. 1991; 50, pp. 95-101.
- (21) McLelland JA. *A Color Atlas of Avian Anatomy*. Wolfe publishing Ltd. 1990, pp. 9-46.
- (22) Kjaer JB and Vestergaard KS. Development of feather pecking in relation to light intensity. *Applied Animal Behaviour Science*. 1999; 62, pp. 243-254.
- (23) Prum RO and Brush AH. The evolutionary origin and diversification of feathers. *The Quarterly Review of Biology*. 2002; 77 (3), pp. 261-295.