مطالعه خصوصیات الیاف شترهای ماده استان سمنان

مهناز صالحی[1*]

(تاریخ دریافت: ۸۵/۴/۲۰ ؛ تاریخ پذیرش: ۸۵/۱۱/۲۴)

چکیده

برای ارزیابی خصوصیات بیده شترهای سمنان و هم‌بستگی بین این صفات، از الیاف ناحیه پهلوی تعداد ۹۵ نفر شتر ماده بومی سنین ۱ تا ۲۰سال در اردیبهشت ماه نمونه‌گیری شد و اختلاف میانگین حداقل مربعات صفات بیده در سنین مختلف و نیز چهارگروه سنی و با استفاده از روش خطی عمومی در نرم‌افزار SAS به دست آمد. نتایج نشان داد که سن بر طول دسته الیاف، قطر الیاف کرک و ضریب تغییرات آن، درصد الیاف مدولایی مقطع، ممتد و نیز الیاف بدون مدولا و بازدهی پس از شستشو اثر معنی‌دار (P ≤۰/۰۵) داشت. الیاف شترهای جوان ۱ تا ۲ سال از پوشش زیرین و درصد الیاف بدون مدولا بیشتری نسبت به سنین بالاتر برخوردار بودند. میانگین حداقل مربعات قطر کرک شترهای بین ۱ تا ۲ سال ۱۸/۵۴±۱/۴۷ میکرومتر با الیاف بیده شترهای گروه‌های سنی ۳ تا ۶، ۷ تا ۱۰ و بالاتر از ۱۰ سال به ترتیب با مقادیر ۲۲/۵۹±۰/۶۷، ۲۳/۱۹±۰/۵۷ و ۲۴/۵±۰/۶۱ میکرومتر اختلاف معنی‌دار (P <۰/۰۰۵) داشت. بین طول دسته الیاف ناحیه شانه با سایر نواحی بدن (P <۰/۰۵) و نیز گروه سنی ۱ تا ۲ سال با سایر گروه‌های سنی اختلاف معنی‌دار (P <۰/۰۰۰۱) مشاهده شد، به طوری‌که طول الیاف با افزایش سن کوتاه‌تر شده بود. با توجه به تفاوت معنی‌دار خصوصیات الیاف در گروه سنی ۱ تا ۲ سال با شترهای مسن‌تر پیشنهاد می‌شود برای بهره‌برداری بهتر از الیاف این دام در فرآیند نساجی از لحاظ استحصال و سورتینگ، الیاف شترهای جوان به‌طور جداگانه عرضه شود.

واژه‌های کلیدی: الیاف شتر، الیاف مدولایی، قطر الیاف، طول دسته الیاف

مقدمه

استان سمنان به دلیل قرار گرفتن در حاشیه کویر و عدم پراکندگی مناسب زمانی و مکانی بارندگی، شوری آب و خاک به ویژه در دشت‌های جنوبی، پرورش شتر در این ناحیه مدنظر بوده و از سال‌های قبل به منظور باربری به کار گرفته می‌شده است و در حال حاضر قسمتی از نیازهای پروتئینی منطقه را تأمین کند(۴). طبق گزارش امور دام جمعیت شترهای سمنان ۵۲۰۰ نفر در سال ۱۳۸۳ تخمین زده شده است که توسط ۱۳ ایل عشایری نگه‌داری می‌شود. نظر به موقعیت جغرافیایی این منطقه در استفاده بهینه از مراتع فقیر کویری و نیز حمایت و توسعه پرورش شتر در شهرستان شاهرود، ایستگاهی به منظور پرورش و ترویج شترهای اصلاح شده و تسهیل امر تحقیقات احداث شده است.

تولید الیاف شتر جهان ۴۵۰۰ تن (در بعضی منابع ۳۰۰۰ تا ۳۵۰۰ تن) برآورد شده است که بیشتر توسط شترهای دوکوهانه کشورهای چین و مغولستان و مقداری کرک نیز از ایران،

۱. عضو هیئت علمی (مربی پژوهشی) مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور، کرج

* : مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی: m_Salehi@asri.ir

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2026-11-11]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1387.12.43.35.8]

افغانستان، روسیه، نیوزلند، تبت و استرالیا به دست می‌آید (۱۲). مکانیزم فرآوری الیاف خاص حیوانی (Specially hair fibers) در صنایع نساجی خیلی از کشورها شناخته شده نیست و با توجه به انحصاری بودن نوع ماشین آلات کمتر رواج دارد. به همین لحاظ مهم‌ترین و اصلی‌ترین کشورهای خریدار الیاف شتر آمریکا که ۷۰ تا ۷۵ درصد مصرف را دارد، انگلستان، ایتالیا و ژاپن می‌باشند (۹). عرضه و ارزیابی تجارتی الیاف شتر به دو روش یا تحت محموله‌های ظریف، متوسط و زمخت یا برحسب درجه کیفی ۱ و ۲ و ۳ انجام می‌شود (۱۹).

بیده شتر مخلوطی از الیاف مختلف است، پوشش رویی آن خیلی ضخیم، خشن و مویی بوده و قسمت زیرین از الیاف نرم، کوتاه و ظریف تشکیل شده است. به‌علاوه در شتر الیاف حدواسطی هستند که به نسبت الیاف ضخیم مویی ظریف‌تر بوده و مدولای بریده و کمی دارند ولی بر طرف کردن آنها در حین عملیات موکشی به دلیل داشتن قطر حد فاصل کرک و مو و لبه صاف فلس‌ها مشکل است. به‌همین دلیل اختلاف بین بیده شتر در نواحی مختلف و ارزش‌گذاری آن بیشتر از تفاوت درصد الیاف مویی موجود در آنها تعیین می‌شود تا میزان ظرافت الیاف کرکی آنها. لذا وجود درصد بالایی از این الیاف در پشم شتر، میانگین و ضریب تغییرات قطر الیاف آن را افزایش داده و بین ۳۰ تا ۴۰ درصد در مقابل ۲۰ درصد یا پایین‌تر از آن در الیاف کشمیر قرار می‌دهد و به همین جهت قیمت الیاف کرکی بچه شترها و شترهای بالغ به ترتیب یک سوم و یک چهارم الیاف موکشی‌شده کشمیر به فروش می‌رسد (۱۲ و۱۶).

در ارزیابی کیفی الیاف شترهای چین متوسط قطر الیاف ۱۴/۷ میکرومتر در ماده‌ها و ۱۸/۳ میکرومتر در نرهای بالغ گزارش شده است (۲۰). ون برگن قطر کرک در شترهای ایرانی را ۲۴/۳ تا ۲۸/۵ میکرومتر و شترهای افغانی را ۲۱/۳ میکرومتر ذکر نموده است (۱۹). طول الیاف ظریف زیرین در بعضی منابع یک تا ۲/۵ سانتی‌متر و در بعضی دیگر بین ۵ تا ۱۵/۷ سانتی‌متر و تارهای ضخیم بین ۷/۵ تا ۳۷/۵ سانتی‌متر گزارش شده است (۱۱). استاندارد ایران طول الیاف کرک شتر را بین ۴/۲ تا ۱۰/۸ سانتی متر و قطر آنها را ۱۷ تا ۲۷ میکرومتر معین کرده است (۱). مقدار بازدهی الیاف شتر برحسب نحوه نگه‌داری بسیار متغیر است، مقدار بازدهی پشم شسته از ناشور در الیاف شترهای مغولستان براساس ۱۲ درصد رطوبت ۶۷ تا ۷۲ درصد، ایران و افغانستان ۶۰ تا ۷۰ درصد و عراق ۵۷ تا ۷۵ و شترهای هندی ۶۵ تا ۸۰ درصد گزارش شده است(۱۳ و ۱۹). طبق استاندارد ایران بر اساس ۱۷ درصد رطوبت مقدار مواد خارجی نباید از ۳۵ درصد بیشتر باشد. در پوشش لیفی شتر، مقدار کرک بعد از جدا ساختن الیاف خشن و مویی طی مراحل جداسازی مکانیکی و شانه زدن بسته به دقت جدا سازی الیاف لطیف و نرم کمتر از ۵۰ درصد حاصل می‌شود. استاندارد ایران راندمان کرک را حداقل ۴۰ درصد و نسبت الیاف مدولا را حداکثر ۴۰ درصد مشخص نموده است (۱). درصد الیاف کرک در شترهای قزاق نیز ۹۳ درصد بیان شده است (۸).

با توجه به موارد پیش‌گفته لزوم توجه به شناسائی الیاف تولیدی شتر در زیستگاه‌های مختلف و یافتن عوامل مؤثر بر کیفیت الیاف آن مشخص می‌شود تا بتوان روش‌های مناسب استحصال و سورت‌بندی را یافته و در پی آن در بهینه‌سازی بهره‌وری از الیاف شتر به صورت نساجی مکانیزه و یا دستی عمل نمود که این امر از طریق بررسی‌های علمی و تحقیقاتی قابل دست‌یابی و هدف از این تحقیق است.

مواد و روش‌ها

تعداد ۹۵ نفر شتر ماده بومی مربوط به مناطق معدن گوگرد، بند نمک و چاه شیرین شهرستان‌های سمنان و دامغان در استان سمنان از گله‌های مردمی انتخاب گردید و با پرسش از شتربان و نیز مشاهده الگوی دندانی آنها سن شترها مشخص، و از شترهای ماده ۱ تا ۲۰ سال در اردیبهشت ماه نمونه‌ای با وزن تقریبی۲۰گرم از محل پهلوی راست برداشت شد. به دلیل تعداد کم شتر نر (معمولاً یک لوک برای ۱۰۰ شتر ماده بالغ در هرگله در نظر گرفته می‌شود) از الیاف آنها نمونه‌گیری نشد. قبل از نمونه‌برداری طول دسته الیاف در سه ناحیه شانه، پهلو و

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2026-11-11]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1387.12.43.35.8]

زیرکوهان در روی بدن دام به وسیله خط‌کش و با حساسیت ۰/۵ سانتی‌متر به دست آمد. در اندازه‌گیری دقت گردید که دسته الیاف کشیده نشده و الیاف خیلی بلند و خارج از ناحیه اصلی دسته الیاف در محاسبه قرار نگیرد. در آزمایشگاه از نمونه اصلی نمونه‌های فرعی شامل چندین دسته لیف جدا گردید و در مجموع حدود ۱ گرم کرک و مو جدا شد و پس از جداسازی مواد گیاهی(خار و خاشاک) از نمونه، با آب گرم محتوی ماده شوینده غیریونی، شسته شد و سپس در مایع دی‌کلرومتان به مدت چند دقیقه برای خارج شدن مابقی چربی قرارگرفت و بعد در محیط آزمایشگاه خشک شد. پس از جداسازی چشمی کرک از مو، درصد وزنی الیاف بلند مویی به عنوان پوشش روئین و درصد وزنی الیاف کوتاه و ظریف به عنوان پوشش زیرین تعیین شد ولی به دلیل مدولایی بودن تعدادی از الیاف پوشش زیرین مجدد از این قسمت اسلایدی تهیه گردید و در زیر میکروسکوپ الیاف دارای مدولای منقطع(مدولای کوتاه و نقطه‌ای) (Interrupted medulla)، مقطع (مدولای بریده) (Fragmental medulla) و ممتد (مدولای سراسری) (Continued medulla) و الیاف بدون مدولا (کرک) مشاهده و درصد شمارشی آنها محاسبه شد. الیاف پوششی زیرین ابتدا با دست موازی گردید و با میکروتوم هاردی به مقاطع طولی کوتاه بریده شد و قطر آنها در زیر میکروپروژکتور و با بزرگنمایی ۵۰۰ برابر و تعداد بیش از۱۰۰ تار با روش ASTM-.D2130-78 اندازه‌گیری شد (۶). جهت اندازه‌گیری بازدهی الیاف یا درصد کاهش بعد از شستشو، مقدار ۱۰ گرم نمونه کرک ومو با ترازوی حساس ۰/۱ گرم توزین شد. نمونه‌هایی که مواد گیاهی آنها جدا شده بود، در داخل توری و کیسه شستشو قرار داده شدند و در دستگاه پشم‌شویی شامل ۴ حوضچه با ۴۵ لیتر گنجایش برای هر محفظه قرار گرفتند. دمای حوضچه‌های آب طوری تنظیم شد که درجه حرارت آنها بین $40-50^{\circ}C$ در نوسان باشد. مواد شوینده حاوی کربنات سدیم به ترتیب با مقادیر ۴۰، ۸۰ و ۸۰ گرم و ماده شوینده غیریونی (سردوکس) (Serdox NFK) ۸، ۲۴ و ۲۴ میلی‌لیتر برای حوضچه‌های اول تا سوم به کار رفت (۲۱). نمونه‌ها پس از ۱۵ دقیقه شستشو در هر حوضچه از غلطک‌ها عبور داده شد و نهایتاً در حوضچه چهارم با آب خالص آبکشی و وارد دستگاه سانتریفوژ در مدت ۳ الی ۵ دقیقه گردید. سپس نمونه‌ها در اتو و در حرارت $95^{\circ}C$ تا زمان خشک شدن اولیه، نگه‌داری شدند و بعد به اتو دیگری که مجهز به ترازو بود، منتقل شدند، در ابتدا به مدت ۲۵ الی ۳۰ دقیقه در حرارت $105^{\circ}C$ خشک و سپس توزین شدند. مجدداً عمل خشک شدن و توزین تا رسیدن به وزن ثابت در فاصله زمانی ۱۵ دقیقه یک‌بار انجام شد. توزین توسط ترازوی حساس به ۰/۰۲ گرم که روی اتوو نصب شده بود، انجام گرفت. از تفاوت وزن ثانویه (وزن الیاف شسته شده) از وزن اولیه (وزن الیاف ناشور) مقداری به دست می‌آید که به نام کاهش وزن الیاف در اثر شستن خوانده می‌شود، که حاصل خارج شدن عرق، خاک و چربی موجود در الیاف ناشور است. بنابراین از نسبت الیاف شسته به وزن اولیه میزان الیاف تمیز به دست آمد.

مدل آماری تجزیه واریانس یک‌طرفه برای محاسبه به کار رفت ولی به دلیل نامساوی بودن تعداد مشاهدات با روش خطی عمومی (General linear model (GLM)) در نرم‌افزار SASپردازش شد (۱۷). برای تعیین اختلاف میانگین ستون اعدادی (مانند درصد الیاف مدولایی) که دارای درصد رقمی بین ۰ تا ۱۰۰ بودند ابتدا ریشه دوم و سپس ارکسینوس آنها و در مورد ستون داده‌ها با اعداد بین ۰ تا ۳۰ درصد فقط ریشه دوم آنها به دست آمد و درباره ارقام با درصد بین ۳۰ تا ۷۰ درصد به همان صورت اولیه محاسبه آماری انجام گرفت. ابتدا داده‌ها بر اساس تنها عامل واریاسیون یعنی سن تجزیه شد و به جهت یافتن روش مناسب سورت‌بندی و تمایز راحت سن شترها در درجه‌بندی الیاف، ارقام حاصله در چهار گروه سنی ۱ تا ۲ سال، ۳ تا ۶، ۷ تا ۱۰ و بیشتر از ۱۱ سال تجزیه و تحلیل شدند (مدل ۱). برای تعین اثر نواحی مختلف بدن روی طول دسته الیاف، این مورد در عامل سن یا گروه‌های سنی نست شد (مدل ۲) و طول دسته الیاف نواحی مختلف بدن دام با روش مقایسات زوجی در نرم افزار SPSS به

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2026-11-11]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1387.12.43.35.8]

دست آمد. هم‌بستگی فنوتیپی بین صفات با روش ضریب هم‌بستگی پیرسون تعیین شد.

$\gamma_{ij} = x + \alpha_i + \varepsilon_{ij}$ (مدل ۱)

$\gamma_{ijk} = x + \alpha_i + l(a)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$ (مدل ۲)

γ_{ijk} = اثر هر یک از مشاهدات.

x = میانگین کل صفت مورد مطالعه.

α_i = اثرسن یا گروه‌های سنی

$l(a)_{ij}$ = نواحی بدن در هر سن

ε_{ijk} = اثر خطای تصادفی هر یک از مشاهدات

نتایج و بحث

منابع تحقیقاتی کمی در ارتباط با الیاف شترها بالاخص شترهای یک‌کوهانه وجود دارد، زیرا این گونه از شترها مخصوص مناطق خاورمیانه و قسمتی از آفریقا می‌باشند که در نواحی افریقا میزان تولید کرک آنها بسیار کم بوده و به ندرت نیز به فروش می‌رسد. بنابراین بیشترین مطالعات توسط محققین روسی و هندی روی الیاف شترهای دوکوهانه انجام شده است و در ایران به جز بررسی انجام گرفته در دهه ۷۰ میلادی به وسیله ون برگن بر روی محموله‌های تجاری وارد شده به آمریکا، سه منبع دیگر براساس استاندارد کرک شتر و بررسی مقدماتی شترهای بومی در استان‌های یزد و خراسان و نیز بررسی امکان افزایش تولید الیاف شتر وجود دارد (۱، ۲، ۳ و ۱۹). یکی از علل کمبود اطلاعات در این زمینه علاوه بر مسائل کلی تحقیق روی شترها مربوط به مشکلات دستیابی به شترها در پهنه بیابان که در محدوده وسیعی معمولاً بدون ساربان پراکنده می‌باشند، است و مورد بعد مقید نمودن شتر و نمونه‌برداری از آن است که بغیر از تبحر در این عمل خطراتی نیز به همراه دارد، لذا انجام چنین مطالعاتی همراه با صرف هزینه زیاد، زمان و امکانات آزمایشگاهی و تخصصی بوده و به ندرت امکان‌پذیر خواهد بود. با توجه به این پیش زمینه، تعیین بعضی از صفات ازجمله وزن بیده تولیدی فقط محدود به تحقیقات ایستگاهی می‌باشد و در نتیجه در این بررسی مطالعه نشد. همین‌طور به‌دلیل فروش دیلاق‌های نر و باقی گذاشتن تعداد خیلی کمی از آنها برای تولید مثل امکان دست‌یابی به همه سنین شترهای نر در گله‌ها مقدور نبود. بنابراین مطالب اندک حاصل شده از تحقیقات سایرین بحث در این زمینه را تا حدی مشکل و مختصر می‌سازد.

جدول ۱ اثر سن و گروهای سنی شترها را روی میانگین حداقل مربعات صفات نشان می‌دهد. چنان‌چه مشخص است، طول دسته الیاف در نواحی مختلف و میانگین آنها تحت تأثیر سن قرار داشت ($P \leq ۰/۰۰۱$) و با افزایش سن از طول الیاف کاسته شده است. طول دسته الیاف ناحیه پهلو، شانه،زیرکوهان و نیز میانگین آنها تحت تاثیر سن به‌صورتی بود که گروه سنی ۱ تا ۲ سال و بعد گروه سنی ۳ تا ۶ سال با سایر گروه‌های سنی بالاتر از ۷ سال ($P < ۰/۰۰۰۱$) و گروه سنی ۱ تا ۲ سال با گروه سنی بین ۳ تا ۶ سال ($P < ۰/۰۵$) اختلاف معنی‌دار داشتند. به علاوه طول دسته الیاف در ناحیه شانه به ترتیب از نواحی زیرکوهان و پهلو در همه سنین و هم‌چنین در گروه‌های سنی با اختلاف معنی‌داری بلندتر بود ($P \leq ۰/۰۵$). هم‌بستگی بین طول دسته الیاف نواحی مختلف بدن بالاتر از ۰/۸+ به دست آمد ($P < ۰/۰۰۰۱$). بررسی منابع نشان می‌دهد، میانگین طول دسته الیاف چهار نقطه از بدن شترهای هندی متعلق به سه گروه سنی در سه نژاد، بین ۴۲±۴/۶۵ تا ۰/۲۱±۶/۶۸ سانتی‌متر متغیر بوده و نقاط بدن (شانه، وسط بدن، کوهان و گردن) و سن به طور معنی‌داری ($P < ۰/۰۱$) روی طول دسته الیاف اثر دارند (۱۰). آزمایش دیگری روی نمونه الیاف ۱۷ شتر یک ساله یک‌کوهانه و ۱۵ شتر بین ۳ تا۴ سال، از سه نژاد انجام شد. الیاف ناحیه کوهان بلندترین طول دسته الیاف و سپس ناحیه شانه، پهلو و گردن به ترتیب بلندترین طول را داشتند (۷). همین‌طور نتایج بررسی الیاف شترهای ایران نشان می‌دهد که بلندترین طول دسته الیاف ابتدا مربوط به الیاف زیرکوهان و سپس شانه، پهلو و کپل می‌باشد و این برای تمام عوامل از جمله در دو جنس و گروه‌های سنی متفاوت و نیز شترهای یک‌کوهانه و دوکوهانه صادق بود و حداکثر میانگین طول دسته الیاف به گروه سنی بین ۱ تا ۲ سال (۰/۴±۶/۰۴ سانتی‌متر) تعلق داشت (۳). در بررسی

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2026-11-11]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1387.12.43.35.8]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1387.12.43.35.8] [Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2026-11-11]

جدول ۱. میانگین حداقل مربعات خصوصیات الیاف شترهای ماده استان سمنان

منابع تغییر	تعداد	پوشش زیرین (درصد)	میزان مدولاسیون (درصد)				طول دسته الیاف (سانتی‌متر)				میانگین قطر (میکرومتر)	ضریب تغییرات میانگین قطر (درصد)	بازدهی شسته از ناشور (درصد)
			مدولای منقطع	مدولای مقطع	مدولای ممتد	بدون مدولا	شانه	پهلو	زیرکوهان	میانگین سه ناحیه			
سن													
۱ تا ۲ سال	۵	۸۴±۴ a	۱۲/۴±۴/۳	۳/۵±۲/۳	۴/۵±۵/۴ b	۷۹/۶±۸/۴ a	۷/۶±۰/۳۳ a	۶/۴±۰/۳ a	۷/۴±۰/۳۵ a	۷/۱±۰/۳ a	۱۸/۵±۱/۴ c	۲۶/۹±۲/۹ b	۶۱/۹±۳
۳	۸	۸۰/۳±۳ ab	۱۲/۳±۳/۶	۵±۱/۹	۸/۶±۴/۶ b	۷۴/۱±۷/۱ ab	۶/۸±۰/۲۶ abc	۵/۴±۰/۴ abcd	۶/۳±۰/۳ ab	۶/۲±۰/۲ abc	۲۰/۳±۱/۱ bc	۳۴/۳±۲/۳ ab	۷۱/۶±۲/۴
۴	۶	۷۹/۱±۳/۶ ab	۲۰/۹±۳/۹	۵±۲/۱	۹/۹۵±۵ b	۶۴/۱±۷/۶ ab	۷/۳±۰/۳ ab	۵/۸±۰/۳ ab	۷/۳±۰/۳ a	۶/۹±۰/۳ ab	۲۱/۴±۱/۳ bc	۳۸±۲/۷ ab	۶۶/۸±۲/۸
۵	۵	۸۱/۶±۴ a	۲۴/۴±۵/۶	۷/۱±۲/۹	۴۲/۷±۷ a	۴۹/۲±۱۰/۸ ab	۶/۸±۰/۳ abc	۵/۶±۰/۳۴ abc	۶/۲±۰/۳ ab	۶/۲±۰/۳ abc	۲۴/۹±۱/۴ ab	۳۸±۲/۹ ab	۷۶/۴±۳
۶	۵	۷۷/۸±۴ ab	۲۰/۷±۴/۳	۱۰/۹±۲/۳	۲۰/۲±۵/۴ b	۴۸/۲±۸/۴ ab	۶/۶±۰/۳ abcd	۵±۰/۳۴ cdef	۶/۱±۰/۳ bc	۵/۹±۰/۳ bcde	۲۵/۴±۱/۴ ab	۴۰/۵±۲/۹ a	۷۷/۲±۳
۷	۱۰	۷۴±۲/۸ ab	۱۸/۷±۳/۱	۱۲/۵±۱/۶	۱۴/۲±۳/۸ b	۵۴/۵±۵/۹ ab	۵/۹±۰/۲ cdef	۴/۷±۰/۳ cdef	۵/۸±۰/۲ bcd	۵/۵±۰/۲ cdef	۲۳/۸±۰/۹ abc	۳۱/۸±۲ ab	۷۷/۵±۲
۸	۵	۶۵/۳±۴ b	۱۶±۴/۳	۱۱/۱±۲/۳	۱۳/۱±۵/۴ b	۵۹/۷±۸/۴ ab	۵/۷±۰/۳ cdef	۴/۹±۰/۳ cdef	۵/۵±۰/۳ bcd	۵/۴±۰/۳ cdef	۲۵/۱±۱/۴ ab	۳۷/۲±۲/۹ ab	۷۶/۹±۳
۹	۶	۷۳/۹±۳/۶ ab	۱۶/۳±۳/۹	۱۰/۵±۲/۱	۱۰±۴/۹ b	۶۳/۲±۷/۶ ab	۶/۱±۰/۳ bcde	۴/۷±۰/۳ cdef	۵/۸±۰/۳ bcd	۵/۶±۰/۳ cdef	۲۳/۶±۱/۳ abc	۳۰±۲/۷ ab	۷۵/۸±۲/۸
۱۰	۱۲	۸۰/۵±۲/۵ ab	۱۸/۴±۲/۹	۷/۷±۱/۵	۱۰/۴±۳/۶ b	۶۴/۱±۵/۶ ab	۵/۸±۰/۲ cdef	۴/۵±۰/۲ cdef	۵/۸±۰/۲ bcd	۵/۴±۰/۲ cdef	۲۱/۷±۰/۹ abc	۳۱/۱±۱/۹ ab	۷۲/۵±۲
۱۱	۵	۷۷/۵±۴ ab	۲۵/۴±۴/۳	۷/۸±۲/۳	۱۵/۲±۵/۴ b	۵۱/۶±۸/۴ ab	۵/۸±۰/۳ cdef	۴/۴±۰/۳۴ cde	۵/۲±۰/۳ bcd	۵/۱±۰/۳ cdef	۲۴/۱±۱/۴ ab	۳۵±۲/۹ ab	۷۴/۷±۳
۱۲	۶	۸۱/۶±۳/۶ a	۱۷/۲±۳/۹	۷±۲	۱۱/۹±۴/۹ b	۶۳/۸±۷/۶ ab	۵/۴±۰/۳ def	۴/۲±۰/۳ de	۵/۲±۰/۳	۴/۹±۰/۳ ef	۲۴/۳±۱/۳ ab	۳۱/۷±۲/۷ ab	۷۷/۳±۲/۸
۱۳	۶	۷۷/۹±۳/۶ ab	۲۱/۶±۳/۹	۹/۸±۲/۱	۲۴±۴/۹ ab	۴۴/۶±۷/۶ ab	۵/۷±۰/۳ cdef	۴/۲±۰/۳ de	۵/۲±۰/۳ bcd	۵±۰/۳ def	۲۴/۷±۱/۳ ab	۳۶/۱±۲/۷ ab	۷۵/۲±۳
۱۴	۴	۷۵/۵±۴/۴ ab	۲۷/۱±۴/۸	۹/۷±۲/۵	۲۵/۵±۶ ab	۳۷/۷±۹/۳ b	۶/۲±۰/۳ bcde	۵±۰/۳۷ cdef	۶/۴±۰/۴ ab	۵/۹±۰/۳ bcde	۲۷±۱/۶ a	۳۵/۴±۳/۲ ab	۷۲/۷±۳/۴
۱۵	۴	۷۱/۲±۴/۴ ab	۲۲/۲±۴/۸	۱۰/۶±۲/۵	۲۱/۵±۶ b	۵۰/۱±۹/۳ ab	۴/۷۵±۰/۳۷ f	۴/۲±۰/۳۷ de	۴/۷±۰/۴ cd	۴/۶±۰/۳ f	۲۴/۳±۱/۵ ab	۲۸±۳/۲ b	۷۸/۳±۴/۴
بیش از ۱۶ سال	۸	۸۱/۶±۳/۱ a	۱۹/۱±۳/۴	۸/۳±۱/۸	۲۰/۸±۴/۳ b	۵۱/۷±۶/۶ ab	۵/۲±۰/۲۶ ef	۳/۷۵±۰/۲۶ e	۴/۵±۰/۳ d	۴/۵±۰/۲ f	۲۳/۱±۱/۱ abc	۳۷/۱±۲/۳ ab	۷۸/۱±۲/۴
احتمال		×	NS	NS	××	×	×××	×××	×××	×××	×××	×	NS
گروه سنی													
یک تا دوسال	۵	۸۴/۰۶±۴/۱	۱۲/۴±۴/۲	۳/۵±۲/۲ b	۴/۶±۵/۷ b	۷۹/۶۱±۸/۷ a	۷/۶±۰/۳۲ a	۶/۴±۰/۳۳ a	۷/۱۴±۰/۴ a	۷/۱۴±۰/۳ a	۱۸/۵۴±۱/۴۷ b	۲۶/۹۴±۳ b	۶۱/۸۸±۳/۰۹ b
۳ تا ۶ سال	۲۴	۷۹/۸±۱/۸	۱۸/۴±۲	۶/۸±۱/۱ ab	۱۶/۷±۲/۸ ab	۶۱/۵±۴/۱ ab	۶/۸۹±۰/۱۵ a	۵/۵±۰/۱۵ b	۶/۵±۰/۱۷ b	۶/۳۲±۰/۱۳ b	۲۲/۵۹±۰/۶۷ a	۳۷/۳±۱/۳۷ a	۷۲/۵۷±۱ a
۷تا ۱۰ سال	۳۳	۷۵±۱/۶	۱۷/۷±۱/۶	۱۰/۳±۰/۸ a	۱۱/۹±۲/۲ ab	۶۰/۲۵±۳/۳ ab	۵/۸۷±۰/۱۲ b	۴/۷±۰/۱۳ c	۵/۷۸±۰/۱ bc	۵/۴۵±۰/۱۱ c	۲۳/۱۹±۰/۵۷ a	۳۲/۰۴±۱/۱۷ ab	۷۵/۴±۱/۲۲ a
بیش‌تر از ۱۱سال	۳۳	۷۸/۴±۲	۲۱/۴±۲	۸/۸±۱/۱ ab	۱۸/۷±۲/۸ a	۵۱/۴۵±۴/۱ b	۵/۶±۰/۱۳ b	۴/۲۵±۰/۱۳ c	۵/۱۴±۰/۱ c	۵±۰/۱۲ c	۲۴/۵±۰/۶۱ a	۳۳/۹±۱/۴۶ a	۷۶±۱/۳ a
احتمال		NS	NS	*	*	**	****	****	****	****	***	***	***

*، **، *** و **** : حروف غیر مشابه در هر ردیف نشان‌گر اختلاف میانگین حداقل مربعات صفات بر اساس سن و گروه‌های سنی در سطوح ۰/۰۵، ۰/۰۱، ۰/۰۰۵ و ۰/۰۰۰۱ می‌باشد.

Non Significant : NS (غیر معنی‌دار)

مقدماتی الیاف شترهای ایران نیز طول دسته الیاف در فاصله ۲/۵ تا ۹/۵ سانتی متر قرار داشت و گروه سنی جوان‌تر بلندترین طول دسته الیاف (۰/۳ ±۵/۹ سانتی‌متر) را دارا بودند (۲).

میزان درصد پوشش زیرین الیاف شترهای که گروه‌بندی سنی شده بودند با یکدیگر اختلاف معنی‌دار نداشتند ولی بین سنین از این نظر اختلاف معنی‌داری مشاهده شد (P<۰/۰۵). الیاف شترهای جوان ۱ تا ۲ سال با الیاف بیده شترهای مسن‌تر از لحاظ درصد الیاف مدولایی مقطع و ممتد و درصد الیاف بدون مدولا در سطح (P ≤۰/۰۵) اختلاف داشتند. به عبارتی بیشترین پوشش زیرین و الیاف بدون مدولا به شترهای جوان تعلق داشت که این امر به صورتی دیگر در کاهش قطر الیاف کرک و حتی ضریب تغییرات آن نمودار می‌گردد.. چنانچه از جدول ۱ مشخص است، شترهای ۱ تا ۲ ساله دارای مقادیر ۸۴ درصد پوشش زیرین در برابر حداقل ۷۵ درصد در گروه سنی ۷ تا ۱۰ سال و ۶۵ درصد در شترهای ۸ ساله بودند و مقدار الیاف بدون مدولا در پوشش زیرین آنها ۷۹/۶ درصد نسبت به ۵۱/۵ درصد در گروه سنی بیش از ۱۱ سال و ۳۷/۷ در شترهای ۱۳ ساله قرار داشت. همین‌طور الیاف بیده شترهای جوان دارای حداقل میانگین قطر و ضریب تغیرات میانگین قطرکرک (۰/۴۴±۱۸/۵۴ میکرومتر و ۲/۶±۲۶/۹۴ درصد) بودند و در جدول۳ هم‌بستگی بین صفات نیز مؤید رابطه معنی‌دار بین صفات فوق است به صورتی که افزایش قطر و ضریب تغیرات آن با سن و درصد الیاف مدولایی (۰/۲۸ تا ۰/۴ + = Γ) رابطه مثبت داشت ولی با میزان درصد الیاف بدون مدولا (۰/۵− = Γ) هم‌بستگی آن منفی و معنی‌دار به دست آمد.

قیمت الیاف وابستگی زیادی به درصد موجود کرک دارد، برای مثال قیمت پشم شترهای مغولستان بدین لحاظ دارای ارزش بالاتر و حتی دو برابر نسبت به الیاف شترهای ایرانی و افغانستان است. تعدادی از محققین انجام یک نوع جوربندی در الیاف شتر را به دلیل اختلاف در ویژگی‌های پوششی نقاط مختلف بدن پیشنهاد کرده‌اند، به صورتی که برحسب کاهش طول الیاف و درصد اختلاف الیاف پشمی خالص و مویی سه درجه شامل ناحیه کوهان، منطقه پشتی (جدوگاه و کپل) و قسمت پهلوئی (شانه، پهلو و روی ران) در روی بدن دام تعیین شود (۱۴). مقدار پوشش لیفی شتر متاثر از درجه حرارت محیط می‌باشد یک بررسی نشان داد، فصل اثر معنی‌داری روی خصوصیات الیاف دارد و میزان الیاف ظریف، متوسط و ضخیم در نمونه‌های پشم شتر در زمستان، بهار و تابستان به ترتیب با مقادیر(۸۰/۲ ، ۷۴/۵ و ۸۲ درصد)، (۱۱/۳، ۱۴/۳، ۹/۶ درصد) و (۸/۵، ۱۱/۲ و ۸/۴ درصد) متغییر بود (۱۴). بنابراین زمان نمونه‌برداری عامل مهمی در نتایج حاصل از آزمایش‌ها به خصوص نسبت میزان کرک به مو دارد که باید به آن دقت شود. در بررسی خصوصیات الیاف شترهای بومی ایران اثر سن روی میزان الیاف مدولایی و بدون مدولا معنی‌دار (P<۰/۰۰۰۱) بود (۳) و دامنه الیاف مدولایی منقطع ۰/۳۳ تا ۶۱/۷ درصد، الیاف مدولایی ممتد ۰ تا ۸۴/۹۴ الیاف مدولایی مقطع بین ۰ تا ۴۴/۸ درصد و الیاف بدون مدولا از ۳/۳۳ تا ۹۶/۱ درصد گزارش شدند. در مطالعه بیده شترهای بومی یزد و خراسان، درصد شمارشی الیاف بدون مدولا با افزایش سن از ۲ تا ۱۴ سالگی از مقدار ۴۸ درصد به ۴۱ درصد کاهش یافته بود (۲). نمونه الیاف از چهار نقطه از بدن ۴۷ شتر هندی که متعلق به سه گروه سنی (۱و۴ و ۸ سال) و از سه نژاد بود، مورد آزمایش قرار گرفت. نژاد و سن اثر معنی‌داری روی همه ویژگی‌های الیاف داشت و درصد ترکیب الیاف کرک خالص، هتروتایپ، الیاف مویی و الیاف کمپ تحت تأثیر نواحی مختلف بدن دام بود (P<۰/۰۱) (۱۰). آزمایش دیگری روی ۱۲۷ نمونه الیاف از ۱۷ شتر یک ساله یک کوهانه و ۱۵ شتر مسن‌تر (بین۳ تا۴ سال) از سه نژاد فوق انجام شد. سن اثر معنی‌داری روی درصد الیاف خالص، هتروتایپ وکمپ داشت (۷). خصوصیات الیاف ۳۰ شتر (نر و ماده بالغ و شترهای جوان ۱ تا ۳ سال) در هر گروه نژادی شترهای دوکوهانه، یک کوهانه و تلاقی آنها آزمایش شد. درصد پوشش زیرین دارای دامنه‌ای از ۸۲/۶ (در ماده‌های دورگ) تا ۹۴/۵ درصد (شترهای یک‌ساله دوکوهانه) متغیر بود و نیز دامنه میزان الیاف هتروتایپ ۳/۷ درصد (دوکوهانه) تا ۱۱/۶ درصد

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2026-11-11]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1387.12.43.35.8]

(ماده بالغ دورگ) و الیاف مویی از ۱/۸ درصد (یک‌ساله دوکوهانه) تا ۵/۶ درصد (ماده‌های بالغ دورگ) متفاوت بود (۸). در بررسی حاضر دامنه درصد پوشش زیرین در نمونه‌های آزمایش شده از ۳۷/۳ تا ۹۸ درصد به دست آمد که حداقل آن به گروه سنی ۷ تا ۱۰ سال و حداکثر آن به گروه سنی ۳ تا ۶ سال تعلق داشت، همین طور درصد الیاف بدون مدولا در پوشش زیرین از ۱۰/۳ تا ۹۳ درصد متغییر بود (جدول۲).

بر اساس منابع مختلف خصوصیات الیاف به خصوص ضخامت تحت تأثیر نژاد و سن است و به طورکل شترهای دو کوهانه عموماً الیاف ظریف‌تری دارند (۵). روی قطر الیاف شترهای بدون کوهان آمریکای جنوبی مطالعات زیادی انجام گرفته که بر اثر این دو عامل تأکید دارد. براساس این مطالعات بچه شترهای آلپاکا پشم ظریف‌تری داشته و دارای قطر ۲۰/۲۲ میکرومتر در برابر ۲۷/۵ میکرومتر در بالغ‌ها هستند و با افزایش سن قطر الیاف آنها تغییر یافته و زیادتر می‌شود (۱۵) که این عامل بیشتر می‌تواند به دلیل کاهش نسبت کرک خالص در پوشش زیرین باشد که معمولاً در گزارش‌ها همراه با افزایش سن کاهش یافته است (۲، ۷ و۱۳). در مطالعه الیاف شترهای ایران قطر الیاف کرک از گروه‌های سنی متاثر بود. به طوری‌که کمترین ضخامت مربوط به گروه سنی ۲ تا ۶ سال و ۶ تا ۱۰ سال بود که با سنین بالاتر دارای تفاوت بودند. نتایج حاصل از بررسی دیگر نیز اثرگروه‌های سنی روی میانگین حداقل مربعات قطر کرک و ضریب تغییرات آن را معنی‌دار نشان داد ($P<۰/۰۰۰۱$). به طوری‌که گروه سنی بین ۱ تا ۲ سال ظریف‌ترین کرک (۰/۷± ۲۰/۴ میکرومتر) را داشتند و ظریف‌ترین الیاف به دو و سه‌ساله‌ها و سپس یک‌ساله‌ها (۱۸/۷، ۱۹/۶ و ۳۰/۳ میکرومتر) تعلق داشت و سنین بالاتر قطر بیشتری داشتند. در ارزیابی کیفی به عمل آمده روی الیاف شترهای دوکوهانه در چین متوسط قطر الیاف ۱۴/۷ میکرومتر در ماده‌ها و۱۸/۳ میکرومتر در نرهای بالغ گزارش شده است (۲۰). به طور کلی الیاف کرکی بچه شترها (دالاق) ظریف‌تر و نرم‌تر بوده و دارای دامنه‌ای بین ۱۶ تا ۱۷ میکرومتر است. داده‌های حاصل از نمونه الیاف چهار نقطه بدن شترهای هندی متعلق به سه گروه سنی در سه نژاد اثر معنی‌داری از همه عوامل روی قطر الیاف ($P<۰/۰۱$) نشان داد. آزمایش دیگری، قطر الیاف را تحت تأثیر نژاد شترها، ناحیه بدن، سن و جنس گزارش نموده است (۷).

استاندارد ایران قطر الیاف شترهای ایران را ۱۷ تا ۲۷ میکرومتر معین کرده است (۱). در بررسی روی بیده شترهای یک‌کوهانه بومی ایران دامنه قطر الیاف کرک شتر در یک مطالعه ۱۶ تا ۳۵ میکرومتر و در مورد دیگر ۱۳/۷ تا ۵۶/۶ میکرومتر گزارش شده است(۲ و ۳). در تحقیق حاضر دامنه قطر الیاف کرک در پوشش زیرین از ۱۶ تا ۳۴/۵ میکرومتر متغییر بود (جدول ۲). هم‌بستگی بین قطر و ضریب تغییرات قطر الیاف کرک با درصد الیاف مدولایی مثبت (بین ۰/۲۸ تا ۰/۴+) و با درصد الیاف بدون مدولا منفی(۰/۵ −=r) و معنی‌دار بود ($P <۰/۰۰۰۱$).

کلمه بازدهی در الیاف شتر و بز به دو معنی تعبیر می‌شود که یک تعبیر میزان کرک حاصل از عمل موکشی را مشخص می‌کند و هم به معنی درصد الیاف شسته تمیز از الیاف ناشور است. که در حقیقت مقادیر عرق، خاک و چربی و مواد گیاهی و سایر مواد آلوده‌کننده است که در زمان شستشو خارج می‌گردد و جز ناخالصی‌ها یا ضایعات محسوب شده و بقیه آن الیاف تمیز شسته می‌باشد. مقدار بازدهی الیاف شتر برحسب نحوه نگه‌داری و آلودگی به خار و خاشاک بسیار متغیر است. در حالت خام محموله‌های تجارتی از توده الیاف ازهم باز تا خاک‌آلود و نیز بسته به این‌که بیده چیده شده باشد یا کنده شده باشد یا عملیات جوربندی در کشور مبدا انجام گرفته باشد، با هم متفاوت است. محصول بازدهی الیاف شترهای دوکوهان پس از شستن با در نظر گرفتن ۱۲ در صد رطوبت ۷۶ تا ۸۳ درصد ودر شترهای مغولستان ۶۷ الی ۷۲ درصد گزارش گردیده است (۵، ۱۱ و ۱۹). موی شترهای هندی از لحاظ مواد خارجی دارای ۵/۷۶ تا ۴۴/۲۴ درصد و بازدهی الیاف شسته در دامنه ۶۵ تا ۸۰ درصد به دست آمده است (۱۳) شترهای یک‌کوهانه ایرانی و افغانی ۶۰ تا ۷۰ درصد و شتراهای عراقی ۵۷ تا ۷۵ درصد راندمان پس از شستشو برای آنها با ۱۲ در صد رطوبت گزارش شده است (۱۹). طبق استاندارد ایران براساس ۱۷ درصد رطوبت نسبی درصد بازدهی الیاف شتر باید بیش از ۶۵ باشد (۱).

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2026-11-11]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1387.12.43.35.8]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1387.12.43.35.8] [Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2026-11-11]

جدول ۲. دامنه صفات الیاف شترهای ماده استان سمنان برحسب گروه‌های سنی

منابع تغییر	تعداد	پوشش زیرین (درصد)	میزان مدولاسیون (درصد)				طول دسته الیاف (سانتی‌متر)			میانگین قطر (میکرومتر)	ضریب تغییرات میانگین قطر (درصد)	بازدهی شسته از ناشور (درصد)
			مدولای منقطع	مدولای مقطع	مدولای ممتد	بدون مدولا	شانه	پهلو	زیر کوهان	میانگین سه ناحیه		
کل شترها	۹۵	۳۷/۲۹ تا ۹۸	۲/۳ تا۴۶/۵	۰/۳ تا۲۵	۰/۶۶ تا۸۴/۹	۱۰/۳ تا ۹۳/۷	۴تا۹	۳تا۸	۴تا۹	۳/۷تا۸/۷	۱۶تا۳۴/۵	۱۶تا۴۱/۱۸۴/۹
یک تا دوسال	۵	۷۴/۵ تا ۹۰	۲/۳ تا ۲۱/۴	۱/۵ تا ۶/۲	۰/۷ تا ۹/۲	۶۷/۹ تا ۹۳/۷	۶تا۸	۶تا۷	۶تا۸	۶تا۷/۷	۱۷/۲تا۱۹/۸۵	۲۱/۴تا۳۶/۲ ۵۲/۳تا۷۱/۷
۳ تا ۶ سال	۲۴	۶۱/۳۳ تا ۹۸	۳/۶تا۳۷/۵	۰/۳تا۱۶/۸	۱/۹تا۸۴/۹	۱۹/۹تا۹۰/۶	۶تا۹	۴تا۸	۵تا۹	۵تا۸/۷	۱۶تا۳۴/۵	۲۵/۳تا۴۹/۸ ۴۱/۱تا۸۱/۶
۷تا ۱۰ سال	۳۳	۳۷/۳ تا ۸۸/۶	۵/۱تا۴۶/۵	۱/۶تا۲۵	۱/۲تا۳۵/۸	۲۲/۹تا۸۵/۶	۵تا۷	۳تا۶	۴تا۷	۴/۴تا۶/۷	۱۸تا۲۹/۴	۱۶تا۴۵/۱ ۵۴/۵تا۸۳/۶
بیش‌تر از ۱۱ سال	۳۳	۵۱/۵ تا ۹۰	۳/۷تا۴۰	۱/۸تا۲۴/۳	۲تا۵۵/۱	۱۰/۳تا۸۶/۶	۴تا۷/۵	۳تا۵	۴تا۷	۳/۷تا۶/۲	۱۸/۹تا۳۲/۳	۲۱تا۴۴/۵ ۶۵/۴تا۸۴/۹

جدول ۳. هم‌بستگی بین ویژگی‌های الیاف شترهای سمنان

صفت	قطر	ضریب تغییرات قطر	کاهش پس از شستشو	پوشش زیرین	مدولای منقطع	مدولای مقطع	مدولای ممتد	بدون مدولا	طول دسته الیاف پهلو	طول دسته الیاف شانه×	میانگین دسته طول الیاف
سن	۰/۳۱**	۰/۰۱	-۰/۳۷***	-۰/۰۸	۰/۲*	۰/۲***	۰/۲*	-۰/۳**	-۰/۵۴****	-۰/۵۲****	-۰/۶۴****
میانگین قطر (میکرون)	-	۰/۴****	-۰/۴۶****	-۰/۱۶	۰/۲۸**	۰/۳۷****	۰/۴****	-۰/۵****	-۰/۳*	-	-
ضریب تغییرات میانگین قطر (درصد)		-	-۰/۱۷	-۰/۰۳	۰/۲۹***	-۰/۱۱	۰/۳۲**	-۰/۲۸***	۰/۰۹	-	-
کاهش پس از شستشو(درصد)			-	۰/۱	-۰/۰۷	-۰/۲۲*	-۰/۰۲	۰/۲*	۰/۱۷	-	-
پوشش زیرین (درصد)				-	-۰/۰۶	-۰/۳***	-۰/۰۷	۰/۲*	۰/۰۷	-	-
الیاف مدولایی‌منقطع (درصد)					-	۰/۱	-۰/۴۳****	-۰/۸****	۰/۰۶	-	-
الیاف مدولایی مقطع (درصد)						-	۰/۲	-۰/۵****	-۰/۱۹*	-	-
الیاف مدولایی ممتد (درصد)							-	-۰/۷۲****	-۰/۱۳	-	-
الیاف بدون مدولا (درصد)								-	۰/۱۶	-	-
طول دسته الیاف ناحیه پهلو (سانتی‌متر)									-	۰/۷۹	۰/۹۲****
طول دسته الیاف ناحیه شانه (سانتی‌متر)										-	۰/۹****

*: با توجه به این که فقط الیاف برداشت شده از ناحیه پهلو آزمایش شد لذا هم‌بستگی صفات ذکر شده در جدول در ارتباط با این ناحیه است.

مقدار این صفت در مطالعه روی الیاف شترهای مشهد و یزد ۷۹/۵ درصد و در مطالعه دیگر نیز ۷۵/۷ درصد براساس ۱۲ درصد رطوبت حاصل شده بود و شترهای جوان به دلیل کرک و ظرافت بیشتر دارای راندمان کمتر یا درصد کاهش بیشتری بودند. در بررسی کنونی بازدهی شستشو بدون در نظر گرفتن شرایط رطوبت استاندارد در بین نمونه‌های آزمایش شده از ۴۱ تا ۸۴/۹ درصد تفاوت داشت. شترهای جوان دارای کمترین مقدار بازدهی شستشو بودند به طوری که هم‌بستگی این صفت باسن دام و قطر الیاف مثبت و با درصد الیاف بدون مدولایی منفی و معنی‌دار بود (جدول ۳).

نتیجه‌گیری

نظر به این بررسی و سایر مطالعات انجام شده و تفاوت ارزشی زیاد که در کیفیت الیاف شتر از لحاظ قطر، طول کرک و میزان بازدهی کرک از مو وجود دارد، دسته‌بندی و جداسازی الیاف مربوط به سنین مختلف شتر در زمان عرضه به بازار الزامی است و با توجه به دامنه سنی زیاد شتر که تا ۳۰ سال به طول می‌انجامد و تفاوت ناچیز کیفیت الیاف از سن ۳ و ۴ سالگی با سنین بالاتر فقط عدم اختلاط الیاف شترهای جوان بخصوص شترهای ۱ تا ۲ سال پیشنهاد می‌گردد. البته لازم به توضیح است گرچه در این بررسی وزن بیده شترها به دست نیامد ولی به طور کل مقدار بیده بچه شترها بسیار بیشتر از بیده شترهای بالغ بوده و استحصال و فروش آنها به تنهایی در مناطق اصلی تولید الیاف شتر نیز مرسوم است ولی متاسفانه با قیمت یکسانی نسبت به پشم شترهای بالغ خریداری می‌شود که این امر خود سبب اختلاط و درهم آمیختن الیاف شتر برای دسترسی به درآمد بیشتر شده است.

منابع مورد استفاده

۱. استاندارد ویژگی‌های الیاف شتر. ۱۳۷۹. شماره ۴۴۸۹. مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، کرج.

۲. صالحی، م.، طاهرپور، ن و ن. ایزدی. ۱۳۸۲. مطالعه مقدماتی تعیین ویژگی‌های الیاف شترهای بومی ایران. مجله علوم کشاورزی ایران ۳۴(۳): ۵۹-۶۰.

۳. صالحی، م.، ن. طاهرپور، ح.، انصاری، م. عرب، ا. کمالی و ا. غیور. ۱۳۸۴. بررسی امکان افزایش تولید الیاف شتر. گزارش ملی ۷۶۲، شورای پژوهش‌های علمی کشور، تهران.

۴. مطالعات سنتز استانی طرح جامع توسعه کشاورزی و منابع طبیعی. استان سمنان، ۱۳۷۹. جلد۶. دامپروری. مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی، معاونت برنامه‌ریزی و بودجه، وزارت جهاد کشاورزی، تهران.

۵. ناظری عدل، ک. ۱۳۶۵. *پرورش شتر*. جهاد دانشگاهی دانشگاه تبریز.

6. American Society for Testing Materials (ASTM). 1982. Diameter of wool by microprojection .D-1294-79. 32: 295 -302.
7. Banamali, B., P. Mishra, C. Bhakat, M.S. Sahani and B. Yadav. 2000. Hair quality attributes of *Camelus dromedarius*. India. J. Anim. Sci. 70 (2): 211-212.
8. Beknazarov, E.A. and T.T. Kenzhebekov. 1982. Some indices of camel hair production. Zhivotnovodstvo10: 62-63.
9. Cashmere and Camel Hair Manufacturers Institute (CCMI). 2007. http:/www.CCMI. Com.
10. Champak, B., Y. Banamali, M.S. Sahani, C. Bhatt and B. Adam. 2001. Effect of certain factors on hair quality attributes in Indian dromedary camel managed in an organized farm. India. J. Anim. Sci. 71(10): 992-994.
11. Chapman, M. J. 1985. Mongolia: Bactrian camels. World Anim. Rev. 55: 14-19.
12. Franck, R.R. 2001. Silk, Mohai, Cashmere and other Luxury Fibers. Wood Head pub. Ltd., The Textile Institute, Cambridge, England.
13. Go Shai, S.P., S.D. Roat and P.K. Jaoswal. 1993. Study on the quality factors of camel fibers. Wool and Woolens of India 30 (3): 39-43.
14. Guringis, R.A., M.M. Genaieny, R.E.E. Khidr, El. Sayed, N.A. Abouel and S.S. Ezz. 1997. Camel hair, Role in thermoregulation as a specialty textile and fibre. Camel Newsletter 13: 19-25.
15. Hoffman, E. 2001. The kaleidoscope and fibre evaluation. Alpaca Registry J. 11 (10):12-16.

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2026-11-11]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1387.12.43.35.8]

16. Sahani, M.S., N. Sharma and N.D. Khanna. 1996. Hair production in Indian camels (*Camelus dromedarius*) managed under farm conditions. India. Vet. J. 73 (5): 531-533.
17. SAS / STAT User's Guide .6.03 edition. SAS Institute INC.
18. Schneider Cashmere Market Indicators. 2007. http:/www. Schneider. Com.
19. Von Bergen. W. 1963. Wool Handbook. Inter Science Pub., New York.
20. Wei, D. 1980. Chinese camels and their productivities. Provisional report, International Foundation for Science. 6 (6): 55-72.
21. Yeastes, N.T.M. 1965. Modern Aspects of Animal Production. London Butterworts. Pub., England.

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2026-11-11]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1387.12.43.35.8]