

## مقایسه خصوصیات الیاف پشم آمیخته های حاصل از تلاقی نژاد آرخامرینو با گوسفندان قزل و مغانی طرلان فرهوش<sup>۱</sup>، جلیل شجاع<sup>۲</sup>، عباس رافت<sup>۳</sup> و علیرضا مطلبی آذر<sup>۳</sup>

### چکیده

به منظور مقایسه الیاف پشم تولیدی آمیخته های حاصل از تلاقی گوسفندان قزل و مغانی با نژاد آرخامرینو از تعداد ۱۷۶ گوسفند آمیخته نسل اول آرخامرینو × قزل و ۸۰ گوسفند آرخامرینو × مغانی (در سنین ۱۵-۹ ماهگی) نمونه های پشم در طی سه سال متوالی ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۰ گرفته شدند. نمونه های پشم از ناحیه میانی بدن اخذ شده و برای صفات قطر الیاف، ضریب تغییرات قطر، طول دسته الیاف، درصد الیاف کمپ و درصد الیاف مدولایی مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج بدست آمده برای صفات ذکر شده در آمیخته آرخامرینو × قزل به ترتیب ۲۷/۱۱ ± ۰/۲۵ میکرون، ۳۶/۶ ± ۰/۵۹ درصد، ۱۱/۹۴ ± ۰/۳۲ سانتی متر، ۱/۵۶ ± ۰/۳۵ درصد و ۷/۳۳ ± ۰/۷۲ درصد و در آمیخته آرخامرینو × مغانی به ترتیب ۲۶/۸ ± ۰/۴۶ میکرون، ۳۶/۱۶ ± ۰/۹۷ درصد، ۱۰/۹۵ ± ۰/۳۹ سانتی متر، ۲/۲۷ ± ۰/۲۹ درصد و ۸/۸۲ ± ۰/۹۱ درصد بود. داده ها پس از تصحیح میانگین ها بر اساس ترکیب ژنتیکی، جنس، سال و تیپ تولد برای سن نمونه گیری، مورد تجزیه و تحلیل واریانس چند متغیره قرار گرفتند. اثر ترکیب ژنتیکی بر روی قطر الیاف معنی دار (P < ۰/۰۵) بود و آمیخته های آرخامرینو × مغانی دارای میانگین قطر کمتری بودند. جنس بر روی صفات قطر الیاف، ضریب تغییرات قطر و طول دسته الیاف تاثیر معنی داری (P < ۰/۰۵) داشت. آمیخته های ماده دارای الیاف ظریف تر با ضریب تغییرات بیشتر و دسته الیاف بلندتری نسبت به آمیخته های نر بودند. اثر سال تولد بر روی طول دسته الیاف معنی دار (P < ۰/۰۵) بود. متولدین ۱۳۷۹ دارای دسته الیاف کوتاه تری نسبت به متولدین سال های دیگر بودند. هم چنین اثر متقابل ژنوتیپ در سال تولد بر روی ضریب تغییرات قطر تاثیر معنی داری (P < ۰/۰۵) داشت ولی تیپ تولد به تنهایی بر هیچکدام از صفات مورد بررسی اثر معنی داری نداشت.

واژه های کلیدی: گوسفند، آمیخته گری، صفات پشم.

- 
- ۱ - عضو هیات علمی گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی - واحد شبستر
  - ۲ - عضو هیات علمی گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز
  - ۳ - عضو هیات علمی گروه باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز

مقدمه

کشور ایران از دیرباز به جهت بافت فرش های نفیس، شهرت جهانی داشته و سالیان متمادی است که به عنوان یکی از تولید کنندگان اصلی، بازار جهانی فرش را در اختیار دارد. ناگفته نماند که در سال های اخیر کشورهایی از جمله هند و چین در این زمینه پیشرفت های چشمگیری داشته اند. به گونه ای که رقیبی جدی برای فرش های ایرانی محسوب می شوند (۱). پشم گوسفندان بومی ایران که از گروه گوسفندانی با پشم قالی می باشند، عمدتاً در صنایع فرش بافی مصرف می شود. این گونه پشم ها دارای نقاط قوتی چون ظرافت مناسب و استحکام بوده ولی متأسفانه بدلیل عدم یکنواختی در قطر و داشتن ضریب تغییرات قطر بیشتر و هم چنین بالا بودن مقدار کمپ در مقایسه با استانداردهای پشم مورد مصرف در صنعت قالی بافی ایران (جدول ۱)، به منظور تهیه نخ ها و خامه های ظریف و مرغوب از آن ها بایستی به امر سورت بندی این الیاف توجه خاصی نمود.

جدول ۱- ویژگی های نخ پشمی مورد مصرف در صنعت فرش بافی ایران (۳)

قطر تار (میکرون)	ضریب تغییرات (درصد)	طول فتیله (سانتی متر)	الیاف دارای مدولا (درصد)	الیاف کمپ (درصد)	مواد ناخالص گیاهی(درصد)	درجه زردی الیاف
۲۵-۳۸	-	حداقل ۵	حداکثر ۲۰	حداکثر ۱۲	حداکثر ۵	حداکثر ۵

آمیخته گری بین گوسفندان بومی و نژادهای اصلاح شده با کیفیت پشم بهتر می تواند یکی از راهکارهای ایجاد تغییر در ترکیب ژنتیکی این گوسفندان برای تولید پشم مرغوب تر باشد (۲۱ و ۲۴). مطالعات متعددی در مورد اثر آمیخته گری بر روی ساختار سفره پشم انجام گرفته است. آمیخته گری بین آواسی و مرینو باعث تغییرات اساسی در ساختار سفره پشم نتاج نسل اول شد و همگام با افزایش سهم ژن های آواسی در نتاج آمیخته طول، قطر و درصد الیاف حقیقی و مدولایی و به میزان کمتر الیاف کمپ در بیده افزایش پیدا کرد (۲۳). لازم به ذکر است که در تمامی موارد، تغذیه به عنوان یک عامل اساسی در عملکرد نتاج نقش داشته و اکثر محققین در گزارشات خود بر تاثیر این عامل بر کیفیت پشم تولید شده اذعان داشته اند (۱۸). اجرای طرح های آمیخته گری در زمینه گوسفند از سال ها پیش در ایران شروع شده است. طبق اسناد موجود، وارد کردن نژادهای اصیل خارجی جهت آمیخته گری از سال های ۱۳۵۵ شروع شده و تلاقی های متعددی بین گوسفندان ایرانی و نژادهای سافولک و کیوسی انجام گرفته است. از سال ۱۳۶۲ سه طرح آمیخته گری شامل قزل x کیوسی، قزل x سافولک و مغانی x سافولک که بیشترین اطلاعات خام در مورد آن ها وجود دارد دوباره از سر گرفته شدند. از دیگر طرح ها می توان به طرح آمیخته گری گوسفند کردی با مرینو، آمیخته گری بین ۵ گوسفند بومی ایرانی از جمله قره گل، مهربان، نائینی، قزل و بختباری با نژادهای کاریدال و تارگی جهت سنتز ترکیب ژنتیکی دو منظوره گوشتی اشاره نمود (۱۱). گوسفند مغانی از جمله گوسفندان گوشتی- پشمی ایران است که رنگ الیاف پشم آن سفید نخودی و شیری است و این امر تا حدودی مزیت محسوب می شود ولی اکثر این الیاف ضخیم و دارای کانال مدولای بزرگی هستند (۱۲). گوسفند قزل که یک تیپ شیری- گوشتی محسوب می شود دارای پشم نسبتاً خشن و به رنگ قهوه ای متمایل به قرمز است و بیده آن دارای درصد زیادی الیاف کمپ می باشد. در نتیجه پشم آن برای بافت فرش های نفیس مناسب نمی باشد (۹). آرخامرینو نژادی دو منظوره پشمی- گوشتی است که در ایستگاه تحقیقاتی کورمینتسکی قزاقستان از تلاقی قوچ آرخار و میش مرینو و در طی چندین نسل انتخاب به وجود آمده است. رنگ الیاف در این نژاد سفید و الیاف از نوع نیمه ظریف می باشند. درصد الیاف کمپ در بیده این نژاد بسیار پائین و تقریباً صفر است (۵).

در تحقیق حاضر هدف بررسی این موضوع بوده که آیا تلاقی بین گوسفندان بومی منطقه آذربایجان (قزل و مغانی) با نژاد آرخامرینو که از نژادهای دو منظوره پشمی-گوشتی است، می تواند در کیفیت الیاف پشم تولیدی در نتاج نسل اول تاثیری بگذارد و آیا این تغییر تا چه حد توانسته است کیفیت الیاف نتاج را به استانداردهای فرش دستباف ایرانی نزدیک نماید.

## مواد و روش ها

این پژوهش در ایستگاه تحقیقات کشاورزی خلعت پوشان دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز انجام گرفت. در سال ۱۳۷۷ تعداد ۲۰ راس گوسفند آرخامرینو و ۲۵ راس گوسفند مغانی از گله های موجود در منطقه مغان خریداری شد و با استفاده از ۱۰۰ راس از گوسفندان موجود در ایستگاه، یک گله پایه از گوسفندان قزل تشکیل داده شد. در این ایستگاه گوسفندان تحت یک سیستم پرورش نیمه متراکم با تغذیه ای شامل چرا در طی فصول بهار، تابستان و پائیز و تغذیه دستی در فصل زمستان نگهداری می شدند. در زمان فلاشینگ روزانه مقدار ۲۰۰ گرم جو در اختیار گوسفندان قرار داده می شد. تلاقی ها از نوع آمیخته گری یک طرفه به نسبت ۵۰:۵۰، بین گوسفندان ماده قزل و مغانی با قوچ های نژاد آرخامرینو در سه سال متوالی از سال ۱۳۷۸ الی ۱۳۸۰ انجام گرفته و در هر سال تعدادی آمیخته نسل اول بدست آمدند که از این آمیخته ها در سنین ۱۵-۹ ماهگی نمونه پشم گرفته شد. شکل ۱ نمونه هایی از گوسفندان آمیخته نسل اول را نشان می دهد.

شکل ۱- گوسفند آرخامرینو × مغانی (سمت راست) و گوسفند آرخامرینو × قزل (سمت چپ)



نمونه ها در اواخر خرداد ماه و مطابق با روش تابا و همکاران (۲۳) از ناحیه میانی بدن اخذ شدند. صفات مورد بررسی عبارت بودند از: طول دسته الیاف، قطر الیاف، ضریب تغییرات قطر، درصد الیاف کمپ و درصد الیاف مدولایی. ابتدا از هر نمونه ۳ دسته الیاف بطور تصادفی جدا شده و میانگین طول این سه دسته با خط کش و مطابق با روش استاندارد شماره ۱۹۴۱ ایران (۲) بدست آمد. در مرحله بعد الیاف به کمک آب نیم گرم، ماده شوینده سرودوکس و کربنات سدیم شسته شده و به مدت ۳ دقیقه جهت پاک کردن ذرات چربی، در دی کلرومتان قرار داده شدند. به کمک دستگاه میکروتوم از الیاف نمونه هایی به طول ۰/۸ - ۰/۴ میلی متر گرفته شد و با دستگاه میکروپروژکتور مدل BK۲ ۴۰۱۴ (با قدرت بزرگنمایی ۳۰۰۰X)، قطر ۴۰۰ تار پشم به طور تصادفی و مطابق با روش استاندارد A.S.T.M شماره D2130-90 اندازه گرفته شد (۱۶). میانگین قطر و ضریب تغییرات قطر آن محاسبه شد. جهت تعیین درصد کمپ و الیاف مدولایی، به کمک میکروتوم نمونه تهیه شده و تعداد الیاف کمپ و مدولایی در بین ۱۰۰۰ لیف مطابق با روش استاندارد A.S.T.M شماره D2968-83 شمارش شدند (۱۷). توزیع داده های بدست آمده مورد آزمون نرمالیتیه قرار گرفته و در صورت نیاز تبدیل داده انجام شد. تجزیه و تحلیل آماری داده ها با استفاده از رویه GLM نرم افزار SAS (۸) انجام گرفت. برای تصحیح اثر سن گوسفندان، سن در زمان نمونه برداری بعنوان عامل کواریت در نظر گرفته شد (۱۴). مدل بکار رفته عبارت بود از:

$$Y_{ijklm} = \mu + G_i + S_j + Y_k + T_l + bA_m + (G \times S)_{ij} + (G \times Y)_{ik} + (S \times Y)_{jk} + (S \times T)_{jl} + e_{ijklm}$$

که در آن:

$$Y_{ijklm} = \text{مشاهدات مربوط به هریک از صفات مورد بررسی}$$

$$\mu = \text{میانگین کل}$$

$$(G \times S)_{ij} = \text{اثر متقابل ژنوتیپ × جنس}$$

$$G_i = \text{اثر ژنوتیپ (i=1 و 2)}$$

$$(G \times Y)_{ik} = \text{اثر متقابل ژنوتیپ × سال تولد}$$

$$(G \times T)_{il} = \text{اثر متقابل ژنوتیپ} \times \text{تیپ تولد}$$

$$(S \times Y)_{jk} = \text{اثر متقابل جنس} \times \text{سال تولد}$$

$$(S \times T)_{jl} = \text{اثر متقابل جنس} \times \text{تیپ تولد}$$

$$e_{ijklm} = \text{اثر خطای آزمایش}$$

$$S_j = \text{اثر جنس (} j=1 \text{ و } 2 \text{)}$$

$$Y_k = \text{اثر سال تولد (} k=1 \text{ و } 2 \text{ و } 3 \text{)}$$

$$T_l = \text{اثر تیپ تولد (} l=1 \text{ و } 2 \text{)}$$

$$bA_m = \text{اثر سن در زمان نمونه برداری}$$

ابتدا برای هر صفت مدل کامل بررسی شد در مرحله بعد اثرات متقابل و اثراتی که غیر معنی دار بودند از مدل حذف شده و مدل تصحیح شده برای آنالیز هر صفت بکار برده شد.

### نتایج و بحث

نتایج مقایسات حداقل میانگین مربعات صفات به تفکیک اثرات اصلی و متقابل مورد بررسی در جدول ۲ ارائه شده اند.

جدول ۲- مقایسات حداقل میانگین مربعات صفات پشم به تفکیک اثرات مورد بررسی در مدل آماری

نوع اثر	قطر الیاف (میکرون)	ضرب تغییرات قطر(درصد)	طول دسته الیاف (سانتی متر)	درصد کمپ (درصد)	درصد الیاف مدولایی (درصد)
<b>ترکیب ژنتیکی</b>					
آرخامرینو × قزل	27/82 <sup>b</sup> ± 0/59	38/90 <sup>a</sup> ± 1/28	10/77 <sup>a</sup> ± 0/47	1/91 ± 0/58	7/58 <sup>a</sup> ± 1/40
آرخامرینو × مغانی	26/63 <sup>a</sup> ± 0/63	36/34 <sup>a</sup> ± 1/36	9/97 <sup>a</sup> ± 0/49	1/71 ± 0/56	7/27 <sup>a</sup> ± 1/35
<b>سال تولد</b>					
1378	28/51 <sup>a</sup> ± 1/37	37/16 <sup>ab</sup> ± 3/00	6/58 <sup>b</sup> ± 1/06	1/84 ± 1/26	6/23 <sup>a</sup> ± 3/05
1379	27/1 <sup>a</sup> ± 0/46	34/95 <sup>a</sup> ± 1/00	12/0 <sup>a</sup> ± 0/42	1/42 ± 0/45	7/31 <sup>a</sup> ± 1/10
1380	26/07 <sup>a</sup> ± 0/34	37/73 <sup>b</sup> ± 0/75	12/52 <sup>a</sup> ± 0/26	2/18 ± 0/39	8/74 <sup>a</sup> ± 0/95
<b>جنسیت</b>					
ماده	26/54 <sup>a</sup> ± 0/62	38/73 <sup>b</sup> ± 1/37	11/19 <sup>a</sup> ± 0/49	1/75 ± 0/61	6/21 <sup>a</sup> ± 1/47
نر	27/92 <sup>b</sup> ± 0/53	34/50 <sup>a</sup> ± 1/15	9/55 <sup>b</sup> ± 0/44	1/88 ± 0/49	8/64 <sup>a</sup> ± 1/18
<b>تیپ تولد</b>					
تک قلو	27/55 <sup>a</sup> ± 0/36	36/39 <sup>a</sup> ± 0/78	10/37 <sup>a</sup> ± 0/30	1/90 ± 0/34	7/40 <sup>a</sup> ± 0/83
دوقلو	26/91 <sup>a</sup> ± 0/94	37/83 <sup>a</sup> ± 2/04	10/36 <sup>a</sup> ± 0/83	1/73 ± 0/86	7/45 <sup>a</sup> ± 2/08
<b>ترکیب ژنتیکی در سال تولد</b>					
آرخامرینو × قزل					
1378	29/75 <sup>b</sup> ± 1/65	36/2 <sup>ab</sup> ± 3/61	7/07 <sup>c</sup> ± 1/28	2/86 ± 1/56	7/85 <sup>ab</sup> ± 3/76
1379	27/88 <sup>b</sup> ± 0/54	37/18 <sup>b</sup> ± 1/16	12/98 <sup>a</sup> ± 0/53	1/40 ± 0/59	8/06 <sup>ab</sup> ± 1/42
1380	25/84 <sup>a</sup> ± 0/51	36/86 <sup>b</sup> ± 1/12	12/26 <sup>ab</sup> ± 0/39	1/47 ± 0/66	6/81 <sup>b</sup> ± 1/60
آرخامرینو × مغانی					
1378	27/28 <sup>ab</sup> ± 1/53	37/7 <sup>ab</sup> ± 3/34	6/10 <sup>c</sup> ± 1/20	1/40 ± 0/82	4/60 <sup>ab</sup> ± 3/35
1379	26/32 <sup>a</sup> ± 0/66	32/72 <sup>a</sup> ± 1/43	11/02 <sup>b</sup> ± 0/57	1/43 ± 0/61	6/57 <sup>b</sup> ± 1/48
1380	26/31 <sup>a</sup> ± 0/56	38/61 <sup>b</sup> ± 1/24	12/78 <sup>a</sup> ± 0/44	2/88 ± 0/51	10/65 <sup>a</sup> ± 1/22

حروف غیر مشابه در هر ستون نشاندهنده اختلاف معنی دار در سطح احتمال پنج درصد می باشد.

۱- اثر ترکیب ژنتیکی با بررسی جدول ۲ مشاهده می شود که ترکیب ژنتیکی بر روی قطر ایاف تاثیر معنی دار داشت ( $P < 0.05$ ) و آمیخته های آرخامرینو × مغانی نسبت به آرخامرینو × قزل ایاف نسبتاً ظریف تری تولید کردند (۲۷/۱۱ در مقابل ۲۶/۱۸). ظریف تر بودن قطر ایاف در آمیخته های آرخامرینو × مغانی را می توان ناشی از ظریف تر بودن قطر ایاف در والدین مغانی نسبت به والدین قزل دانست. ترکیب ژنتیکی به تنهایی بر روی دیگر صفات مورد بررسی تاثیر معنی داری نداشت. این نتیجه با نتایج گانای و پاندی (۱۹۹۳) در بررسی کیفیت ایاف آمیخته های رامبویه و مریوی استرالیایی انجام دادند و نتایج گزارش شده توسط چاریولو و آپاریا (به نقل از ۲۲) مطابقت داشت ولی مخالف نتایج بدست آمده توسط طاهرپور و همکاران (۱۳۷۹) و براس و همکاران (۱۹۹۴) بود (۱۱،۲۰ و ۲۳).

۲- اثر سال تولد اثر سال تولد بر طول دسته ایاف تولیدی معنی دار بود ( $P < 0.05$ ) (جدول ۲). متولدین ۱۳۸۰ دارای بلندترین طول دسته ایاف بودند. دام های متولد سال های ۱۳۷۹ و ۱۳۸۰ از نظر این صفت اختلاف معنی داری نشان ندادند ولی متولدین ۱۳۷۸ در بین کل دام ها دارای کوتاه ترین دسته ایاف بودند. آمیخته های متولد سال های مختلف از نظر ضریب تغییرات قطر با یکدیگر اختلاف معنی داری داشتند ( $P < 0.05$ ). این اختلاف در بین متولدین ۱۳۷۹ و ۱۳۸۰ به وضوح مشاهده شد به گونه ای که متولدین ۱۳۷۹ کمترین میزان پراکنندگی در قطر ایاف را داشته و ایاف یکدست تری تولید نمودند. یکی از دلایل این امر را می توان به بهتر بودن شرایط تغذیه در سال ۱۳۷۹ نسبت داد که باعث شده ایاف دارای قطر یکنواخت باشند. چوگلا و همکاران (۱۹۸۸) در تحقیق که بر روی آمیخته گری بین نژاد بومی دکانی با نژادهای مرینو و دورست انجام دادند و هم چنین بهات (۱۹۸۷) نیز به نتیجه مشابهی دست یافتند (۱۹ و ۲۱).

۳- اثر جنس ماده های آمیخته، ایاف ظریف تری نسبت به نرها تولید نمودند ( $P < 0.05$ ) (جدول ۲). معنی دار بودن اثر جنس بر روی کیفیت ایاف تولیدی در جنس های مختلف با نتایج گزارش شده توسط طاهر پور و صالحی (۱۳۷۹)، داشاب و همکاران (۱۳۷۹) و کهبایی اقدم (۱۳۸۰) مطابقت نداشت ولی مشابه نتایج حسینی و همکاران (۱۳۷۹) بود (۶، ۷، ۱۰ و ۱۳). تاثیر جنس بر روی قطر ایاف را می توان به تاثیر هورمون های جنسی بر قطر ایاف نسبت داد. هورمون استروژن در جنس ماده عامل ظریف تر شدن قطر ایاف تولیدی می باشد (۴، ۶، ۷، ۱۵، ۲۱ و ۲۲). آمیخته های نر دارای ضریب تغییرات قطر کم تری بودند و ایاف یکدست تر تولید نمودند ( $P < 0.01$ ). طاهرپور و صالحی (۱۳۷۹) در بررسی اثر سن و جنس بر خصوصیات پشم گوسفندان عربی و هم چنین تابا و همکاران (۲۰۰۱) در بررسی تنوع صفات مختلف بیده در گوسفندان آواسی، اثر جنس را بر روی ضریب تغییرات قطر غیر معنی دار بیان کردند (۱۰ و ۲۳). بیشتر بودن ضریب تغییرات قطر در ایاف آمیخته های ماده را می توان ناشی از تغییرات فیزیولوژیکی در بدن این دام ها دانست (۲۱). پشم تولید شده توسط نرها دارای طول دسته ایاف کم تری بود ( $P < 0.05$ ). کهبایی اقدم (۱۳۸۰) و تابا و همکاران (۲۰۰۱) برخلاف طاهرپور و صالحی (۱۳۷۹) نتایج مشابهی را گزارش نمودند (۱۰، ۱۳ و ۲۳).

۴- اثر تیپ تولد تیپ تولد به تنهایی بر هیچکدام از صفات مورد بررسی اثر معنی دار نداشت. این امر با نتایجی که آیمن و همکاران (۱۹۹۹) در مورد طول دسته ایاف گزارش نمودند مطابقت داشت ولی مخالف نتایج این محققین در مورد صفات قطر و ضریب تغییرات قطر بود. کهبایی اقدم (۱۳۸۰) نیز اثر تیپ تولد را بر روی صفات درصد کمپ و درصد ایاف مدولایی غیر معنی دار گزارش نموده است (۱۳ و ۱۵).

۵- اثر متقابل ترکیب ژنتیکی در سال تولد ترکیب ژنتیکی و سال تولد به تنهایی بر روی درصد ایاف مدولایی تاثیر معنی داری نداشتند ولی اثر متقابل ترکیب ژنتیکی در سال تولد بر روی درصد ایاف مدولایی تولید شده معنی دار بود ( $P < 0.05$ ) (جدول ۲). آمیخته های آرخامرینو × مغانی متولد ۱۳۷۸ کمترین مقدار ایاف مدولایی را داشتند. آمیخته های آرخامرینو × مغانی متولد ۱۳۷۹ نسبت به متولدین ۱۳۸۰ همین ترکیب ژنتیکی، ایاف مدولایی کمتری تولید نمودند. در بین آمیخته های آرخامرینو × قزل متولد سال های مختلف، از نظر درصد ایاف مدولایی هیچگونه اختلاف معنی داری مشاهده نشد.

درصد الیاف کمپ و مدولایی از صفاتی بودند که تحت تاثیر هیچکدام از اثرات مورد بررسی واقع نشدند. این امر می تواند بیانگر این نکته باشد که درصد الیاف کمپ تا حدود زیادی تحت تاثیر ژن های گوسفند می باشد (۱۳، ۲۰، ۲۱). کهبایی اقدم (۱۳۸۰) در بررسی صفات الیاف پشم تولیدی توسط گوسفندان ماکوئی نیز اثر ترکیب ژنتیکی را بر روی درصد الیاف کمپ و مدولایی غیر معنی دار گزارش نمود. هم چنین داشاب و همکاران (۱۳۷۹)، کهبایی اقدم (۱۳۸۰) و طاهر پور و صالحی (۱۳۷۹) اثر جنسیت بر روی درصد الیاف کمپ و مدولایی را غیر معنی دار گزارش نمودند (۷، ۱۰ و ۱۳).

در مقایسه کیفیت الیاف تولیدی توسط آمیخته ها با جدول استاندارد نخ پشمی مورد مصرف در فرش بافی ایران (جدول ۱) مشاهده می شود که کیفیت پشم در آمیخته ها به مقدار استاندارد نزدیک شده و در برنامه های اصلاحی بعدی، بایستی بر روی کاهش ضریب تغییرات قطر و درصد الیاف مدولایی مقارن با افزایش میانگین قطر الیاف تمرکز شود.

البته با توجه به روشن بودن رنگ الیاف تولیدی توسط آمیخته های آرخامرینو x مغانی و اینکه رنگ، یکی از فاکتورهای اصلی در درجه بندی الیاف مورد مصرف در فرش بافی محسوب می شود می توان پیشنهاد نمود که در مرحله بعد استراتژی های اصلاحی، بیشتر بر روی این آمیخته متمرکز شده و تلاش در جهت کاهش مقدار الیاف مدولایی و کمپ انجام گیرد. از طرفی با توجه به اینکه تولید یک نژاد صرفاً پشمی از نظر تولید کنندگان داخلی بدلیل پائین بودن قیمت پشم در بازار مطلوب نخواهد بود بهتر است که تلاش هایی در جهت تولید یک ترکیب ژنتیکی دو منظوره پشمی - گوشتی انجام بگیرد.

## منابع

- ۱- بی نام. ۱۳۸۱. در جستجوی نجات فرش. مجموعه مقالات همایش فرش ایران. یزد. انتشارات وصال. ۸۰ صفحه.
- ۲- بی نام. ۱۳۷۱. روش آزمون اندازه گیری طول دسته الیاف پشم ناشور. استاندارد شماره ۱۹۴۱. مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران. ۱۰ صفحه.
- ۳- بی نام. ۱۳۷۰. ویژگی های خامه مورد مصرف در فرش پشمی دستباف. استاندارد شماره ۴۴۸۸. مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران. ۵ صفحه.
- ۴- جلالی زنوز. م. ج. ۱۳۸۲. اصول نوین پرورش گوسفند. چاپ اول. انتشارات جباری. ۳۴۵ صفحه.
- ۵- حسن لو، ح. و کیانزاد. م. ۱۳۷۷. بررسی سازگاری و قابلیت های تولیدی گوسفندان آرخامرینوس در شرایط محیطی آذربایجان شرقی. مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان آذربایجان شرقی. معاونت آموزش و تحقیقات. نتایج طرح های تحقیقاتی. ۱۰۵ صفحه.
- ۶- حسینی. د. انصاری رنانی. ح. ، طاهر پور. ن. و عزیزی. ر. ۱۳۷۹. بررسی ویژگی های الیاف پشم دورگه های گوسفند وحشی و اهلی (نژاد فراهانی). اولین سمینار پژوهشی پوست، چرم و الیاف دامی کشور. ۴- ۳ اسفندماه. مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور. ۲۶۰ صفحه.
- ۷- داشاب. غ.، ادريس. م. ع.، قره آغاجی. ع. ا. و موثق. ح. ۱۳۷۹. مطالعه برخی عوامل مؤثر بر کیفیت پشم گوسفند نژاد رائینی. اولین سمینار پژوهشی پوست، چرم و الیاف دامی کشور. ۴- ۳ اسفندماه. مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور. ۵۸ صفحه.
- ۸- سلطانی. ا. ۱۳۷۷. کاربرد نرم افزار SAS در تجزیه های آماری برای رشته های کشاورزی. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. ۱۶۷ صفحه.
- ۹- طاهر پور. ن. ۱۳۶۷. پژوهشی دراهم مطالعات انجام شده روی پشم گوسفندان بومی ایران. نشریه فنی شماره ۴۰. سازمان تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مؤسسه تحقیقات دامپروری.

- ۱۰- طاهرپور. ن. و صالحی. م. ۱۳۷۹. اثر سن و جنس بر خصوصیات پشم گوسفند عربی. اولین سمینار پژوهشی پوست، چرم و الیاف دامی کشور. مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور. ۴-۳ اسفند ماه. صفحه ۲۵۳.
- ۱۱- طاهرپور. ن.، صالحی. م. و منعم. م. ۱۳۷۹. مقایسه خصوصیات پشم آمیخته های حاصل از تلاقی گوسفندان ایرانی با نژاد سافوک. اولین سمینار پژوهشی پوست، چرم و الیاف دامی کشور. ۴-۳ اسفند ماه. مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور. ۸۷-۹۵.
- ۱۲- طاهرپور. ن.، صالحی. م. و اعتمادمقدم. ع. ۱۳۶۶. بررسی خصوصیات تکنولوژیکی پشم گوسفندان بومی ایران (گوسفند مغانی). مؤسسه تحقیقات دامپروری. نشریه پژوهشی شماره ۵۳.
- ۱۳- کهیابی اقدم. م. ۱۳۸۰. تعیین فراسنجه های ژنتیکی و فنوتیپی صفات تولیدی (وزن بدن و تولید پشم) گوسفندان ماکوئی ایستگاه شوط. پایان نامه کارشناسی ارشد. گروه علوم دامی. دانشکده کشاورزی. دانشگاه تبریز. شماره ۳۴.
- ۱۴- یزدی محمدی. ب.، رضائی. ع. و ولیزاده. م. ۱۳۷۹. طرح های آماری در پژوهش های کشاورزی. چاپ سوم. انتشارات دانشگاه تهران. ۷۶۴ صفحه.

- 15- Aimone. C. S., Stobart. R. H., Townsend. R. S., Glimp. H. A., Holcomb. D. and Russell. C. R. 1999. Comparison of wool and skin parameters between Merino crossbred and Rambouillet yearling ewes. Sheep and Goat Research J., 15: 1.
- 16- A.S.T.M. 1989. Standard test method for diameter of wool and other animal fibers by micro projection. D2130 – 90. Pp: 6.
- 17- A.S.T.M. 1989. Standard test method for med and kemp fibers in wool and other animal fibers by micro projection. D2968 – 83. Pp: 5.
- 18- Butkin. M. P. 1986. Sheep and wool. Prentic-Hall. Englewood. Pp: 423.
- 19- Bhat. P. N. 1987. Principles for improvements the tropics-sheep and goat. Asian experiences. In: J. Hodes (ed). Animal Genetic Production and Health Paper. 66: 89 – 124.
- 20- Brash. L. D, Fogarty. N. M. and Gilmour. A. R. 1994. Genetic parameters for australian maternal and dual-purpose meat sheep breeds. I. Liveweight, wool-production and reproduction in BorderLeicester and related types. Australian Journal of Agricultural Research. 45: 459 – 468.
- 21- Chougulae. B. A., Deshmukh, A. P. and Patil. G. D. 1988. Fleece production and quality of wool of Deccani and their halfbreeds with Dorset and Merino. Indian Journal of Animal Science. 65: 242 – 244.
- 22- Ganai. T. A. S. and Pandey. R. S. 1993. Comparison of wool traits of Rambouillet and its grades with Australian Merino. Indian Journal of Animal Science. 7: 783 – 784.
- 23-Tabbaa. M. J., AL-Azzawi. W. A. and Campbell, D. 2001. Variation in fleece characteristics of Awassi sheep at different ages. Small Rumaniant Research. 41: 95 – 100.
- 24-Ryder. M. L. 1978. The fleece of Wiltshire×Wensieydale sheep. Animal Production. 26: 325 – 329.
- 25- Ryder. M. L. and Stephenson. S. K. 1968. Wool Growth. London, NewYork. Academic Press. Pp: 320.