

بررسی عوامل محیطی مؤثر بر صفات رشد در گوسفند نژاد زندی

● مجید کلانتر نیستانکی، عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان قم
● فتح‌الله سرحدی و مهدی سرگلزائی، اعضای هیأت علمی مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور

تاریخ دریافت: بهمن ماه ۱۳۷۹ تاریخ پذیرش: خرداد ماه ۱۳۸۲

مقدمه

در ایران بر خلاف وجود سابقه طولانی در امر گوسفندداری و نامیدن آن به عنوان منشاء گوسفند در برخی منابع، متأسفانه هنوز نکات اولیه و اساسی پرورش و نگهداری و نیز کنترل عوامل محیطی بر صفات تولیدی این حیوان از نظرها دور مانده و یا به‌درستی انجام نمی‌گردد (۳). صفات رشد در کنار سایر صفات تولیدی در گوسفند از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. اما با توجه به نتایج تحقیقات اخیر در ایران عوامل تغذیه‌ای، مدیریتی و محیطی نقش بسزائی در کارائی تولیدات گوسفند داشته و قابل صرف‌نظر کردن نمی‌باشند (۱، ۳، ۴). از یک سو با افزایش تقاضا برای گوشت گوسفند در ایران بیشتر فعالیت‌های پرورشی این حیوان در جهت هدف فوق متمرکز شده است. اما از سوی دیگر با کاهش تقاضای داخلی و خارجی برای پوست گوسفندانی نظیر زندی که به عنوان گوسفند پوستی شناخته می‌شوند. نقش اقتصادی این محصول در مقابل سایر محصولات و به‌ویژه گوشت، کم‌رنگتر شده و تولید گوشت هم اکنون عمده درآمد دامداران پرورش دهنده این نژاد را به خود اختصاص داده است (۵). تأثیرات ناخواسته عوامل محیطی بر صفات تولیدی و عدم انجام تصحیحات لازم برای این آثار، می‌تواند برنامه‌های بهبود نژادی را که از سالیان پیش برای این نژاد در جریان بوده را از رسیدن به اهداف از پیش تعیین شده باز دارد. از آنجاکه توان تولیدی حیوانات به درجات مختلف تحت تأثیر عوامل فوق قرار می‌گیرد، ضروری است قبل از ارزیابی صفات تولیدی در دامها تصحیحات لازم برای آن‌ها انجام شود. نتایج این قبیل مطالعات در بیشتر مقالات انتشار یافته‌سالهای اخیر به چشم می‌خورد (۶، ۷، ۱۰، ۱۵). بنابراین تحقیق در شناخت و نحوه تأثیر این عوامل بر صفات تولیدی نژاد زندی، از نظر اقتصادی اهمیت داشته و از اهداف این تحقیق بوده است.

مواد و روشها

به منظور شناسائی و ارزیابی عوامل محیطی مؤثر بر صفات رشد در گوسفند نژاد زندی از اطلاعات مربوط

✓ Pajouhesh & Sazandegi, No 58 PP: 33-37

A study of environmental effects on growth traits of Zandi sheep.

By: M. Kalantar Neyestanaki, Scientific Board's Member of Natural Resources & Animal Affairs Research Center of Qom Province Sarhadi, F. and sargolzaei, M. Scientific Board's Members of Animal Sciences Research Institute.

A study was carry out to evaluate of the effects of environmental factors on growth traits in a Zandi flock (Khojeir Research Station- Animal Husbandry Department of Tehran province. Jihad-e- Sazandegi orgaization). Data of 1628 lambs during 1992 to 1998 on birth, Weaning, 6-month, 18-month weights, Average daily gain from birth to weaning and weaning to 6- month were analysed by GLM method to calculate Least Squar Means (LSM). SAS program was employed for ANOVA analysis. According to the results. effects of sex, birth type age of dam, and birth year were significant for all traits ($p < 0.01$). Interaction effects between sex by birth type were significant for all traits ($p < 0.05$), except for 18-month weight. The effect of sex by age of dam were significant for all traits ($p < 0.05$), except birth and 18- month weights, and birth type by age of dam were significant only for average daily gain traits ($p < 0.05$). Overall Least Squar Means for the traits that mentioned above were 3.97 ± 0.03 ; 19.28 ± 0.03 ; 29.33 ± 0.38 ; 32.44 ± 0.57 ; 43.59 ± 0.69 ; 0.172 ± 0.004 ; 0.130 ± 0.003 Kg Respectively.

Keywords: Zandi sheep; Growth traits; Fixed effects.

چکیده

به منظور مطالعه عوامل محیطی مؤثر بر صفات رشد در یک گله گوسفند نژاد زندی، از رکوردهای مربوط به تعداد ۱۶۲۸ رأس بره متولد شده طی سالهای ۱۳۷۰ تا ۱۳۷۶ ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند زندی استفاده شد، صفات مورد نظر شامل وزن‌های: تولد، ۳ ماهگی، ۶ ماهگی، ۱۲ ماهگی، ۱۸ ماهگی و افزایش وزنی تا ۳ ماهگی و ۳ تا ۶ ماهگی بودند. میانگین حداقل مربعات صفات فوق به ترتیب: 3.97 ± 0.03 ; 19.28 ± 0.03 ; 29.33 ± 0.38 ; 32.44 ± 0.57 ; 43.59 ± 0.69 ; 0.172 ± 0.004 ; 0.130 ± 0.003 کیلوگرم و برآورد شدند. اثر عوامل جنس بره، نوع تولد، سن مادر و سن زایش بر تمامی صفات معنی دار بود ($p < 0.05$). اثر متقابل جنس بره با نوع تولد برای تمامی صفات به‌جز وزن ۱۸ ماهگی معنی دار بود ($p < 0.05$). اثر متقابل جنس بره با سن زایش برای تمامی صفات به‌جز وزن تولد و ۱۸ ماهگی معنی دار بود ($p < 0.05$). اثر متقابل نوع تولد با سن زایش تنها برای صفات افزایش وزن روزانه معنی دار بود ($p < 0.05$). آثار متقابل جنس بره با سال زایش و نوع تولد با سال زایش برای هیچکدام از صفات معنی‌دار نبود.

کلمات کلیدی: گوسفند زندی، صفات رشد، آثار محیطی

جدول ۱- ساختار اطلاعاتی و مشخصات آماری صفات مورد مطالعه

عنوان	تولد	شیرگیری	۶ ماهگی	۱۲ ماهگی	۱۸ ماهگی	افزایش وزن ۳-۰ ماهگی	افزایش وزن ۶-۳ ماهگی
تعداد رکورد	۱۶۲۸	۱۴۴۵	۱۲۸۹	۱۱۴۲	۲۵۱	۱۴۲۸	۱۲۸۱
تعداد عوامل ثابت مدل	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵
تعداد متغیر کمکی	-	۱	۱	۱	۱	۱	۱
میانگین صفت (کیلو گرم)	۳/۹۴	۱۹/۲۲	۲۹/۶۶	۳۳/۱۷	۴۴/۵۹	۰/۱۷۱	۰/۱۳۶
انحراف معیار (کیلو گرم)	۰/۶۵	۳/۷۳	۵/۵۲	۵/۸۷	۵/۶۴	۰/۳۵۷	۰/۳۶۷
مقدار حداقل (کیلو گرم)	۱/۸۰	۱۰	۱۵/۴۰	۱۶/۷۰	۲۸	۰/۵۶۴	۰/۶۵۰
مقدار حداکثر (کیلو گرم)	۵/۷۰	۳۰/۵۰	۵۰	۵۲/۵۰	۶۱	۰/۳۱۴	۰/۲۵۱
ضریب تغییرات (درصد)	۱۶/۴۵	۱۹/۳۸	۱۸/۶۳	۱۷/۶۸	۱۲/۶۶	۲۰/۸۷	۲۴/۹۶

است.

۵- جفگیریهها به صورت کنترل شده انجام شده است. از آنجائی که برهه‌ها در روزهای مختلف به دنیا آمده ولی به صورت گروهی در یک روز مشخص در سنین بعدی وزن کشی شده‌اند. برای تصحیح مشاهدات از سن وزن کشی برهه‌ها به عنوان متغیر کمکی ۲ استفاده شد. برای انجام تجزیه واریانس عوامل محیطی و آزمون معنی دار بودن عوامل یاد شده بر صفات تولیدی از مدل آماری تجزیه واریانس نرم افزار SAS93 استفاده شد. همچنین برای محاسبه میانگین حداقل مربعات صفات تولیدی از روش مدل عمومی خطی GLM^۲ نرم افزار فوق استفاده شد.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس آثار محیطی به منظور بررسی اثر آنها بر میانگین صفات در جدول شماره ۲ نشان داده شده است. همچنین میانگین حداقل مربعات صفات مورد مطالعه به تفکیک جنس، نوع تولد، سن مادر و سال زایش در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

وزن تولد

تأثیر عوامل مختلف محیطی بر روی صفت وزن تولد در جدول شماره ۲ نشان داده شده است. عواملی نظیر جنس بره، نوع تولد، سن میش، سال زایش، و اثر متقابل جنس بره با نوع تولد بر روی صفت فوق معنی دار بودند. بره‌های نر نسبت به ماده‌ها و یک قلوها نسبت به دوقلوها به طور معنی داری از وزن تولد بیشتری برخوردار بودند. دلیل آنها در منابع علمی به ترتیب به

می‌شوند. از سن یک ماهگی به بعد بره‌ها علاوه بر شیر مادر از تغذیه تکمیلی^۱ نیز استفاده می‌کنند. شروع جفتگیری از اول مهرماه بوده و تا آخر آبان ماه ادامه دارد. میشها یک ماه زودتر انتخاب و پس از گروه‌بندی لازم و تشخیص فحلی به توسط قوچهای فحل یاب به طور تصادفی با قوچهای مورد نظر تلاقی داده می‌شوند. زایش گله از اواخر بهمن ماه تا اواخر اسفندماه و گاهی تا فروردین ماه سال بعد ادامه دارد. بره‌ها بعد از تولد و قبل از شیر خوردن از مادر وزن شده و به آنها شماره گوش زده می‌شود.

اطلاعات زمان زایش شامل جنس بره، نوع تولد وزن تولد، شماره پدر و مادر ثبت شده و علاوه بر آن در ماههای بعد در سنین ۳، ۶، ۱۲، ۱۸ ماهگی وزن کشی شده و رکورد آنها ثبت می‌گردد (۲، ۴). مدل آماری این تحقیق به شرح زیر می‌باشد.

این مدل اجزاء: $y_{ijklm} = \mu + A_i + B_j + C_k + D_l + e_{ijklm}$ در ترتیب یک مشاهده از یک صفت مورد نظر از یک دام، میانگین کلی صفت در جامعه، اثر جنس بره (نر یا ماده)، اثر سن مادر (۲ تا ۸ ساله)، اثر تیپ تولد (۱ یا ۲ قلو)، اثر سال تولد (۱۳۷۰ تا ۱۳۷۶) و اثر تصادفی مربوط به اشتباه (آثار باقی مانده) هستند.

از نظر ژنتیکی فرضیات مورد نظر در این تحقیق به شرح زیر بودند:

- ۱- همه دامها از یک نژاد و گله تقریباً خالص بوده است.
- ۲- تمامی دامها دارای شجره مشخص و پدر و مادر معین بودند.
- ۳- در گله مزبور انتخاب انجام شده و معیار آن انتخاب فنوتیپی بوده است.
- ۴- مدیریت پرورش و تغذیه تمامی دامها یکسان بوده

به تعداد ۱۶۲۸ رأس بره متولد شده طی سالهای ۱۳۷۰ تا ۱۳۷۶ در ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند زندی جهادسازندگی استان تهران (ایستگاه خجیر) استفاده شد. این اطلاعات شامل شماره حیوان، شماره پدر و مادر حیوان، سال زایش، جنس حیوان، نوع تولد (یک یا دو قلو) و سن مادر در هنگام زایش بود. علاوه بر آن رکوردهای مربوط به صفات وزن تولد، شیرگیری، ۶- ماهگی ۱۲ ماهگی، ۱۸ ماهگی و افزایش وزنیهای مقاطع تولد تا شیرگیری و شیرگیری تا ۶ ماهگی را نیز شامل می‌شد. اطلاعات فوق مربوط به حیواناتی بود که در آن مقطع دارای رکورد بوده و نیز دارای شجره کامل و پدر و مادر مشخص بودند. ساختار اطلاعاتی صفات مورد مطالعه و مشخصات آماری مربوط به آنها در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند زندی در منطقه پارک ملی خجیر و در جنوب جاده هراز و در فاصله نه چندان دور از منطقه حفاظت شده جاجرود قرار دارد. این منطقه از نظر مراتع نسبتاً غنی بوده و کیفیت آنها نیز مناسب میباشد. گله گوسفندان ایستگاه در تمام سال در حال چرا بوده و فقط در مواقع بسیار سرد سال یا در مواقعی که کیفیت مراتع مناسب نباشد و نیز در فصل جفتگیری و اواخر دوره ایستنی اقدام به تغذیه تکمیلی آنها می‌گردد. همچنین به منظور پیشگیری از بیماریهای رایج منطقه اقدام به واکسیناسیون دامها شده و برای دفع انگلهای داخلی و خارجی دامها در سال چند نوبت از داروهای ضد انگل و حمام ضد کت استفاده می‌گردد. بره‌ها از زمان تولد تا ۱۵ روزگی به طور آزاد با مادران خود بوده و در شب جداگانه نگهداری می‌شوند. هنگام چرا بره‌ها از مادران خود جدا شده و تنها دو وعده در روز از شیر مادر تغذیه

جدول شماره ۲ - نتایج تجزیه واریانس عوامل محیطی بر روی صفات رشد گوسفند زندی

منبع تغییرات	وزن تولد	وزن ۳ ماهگی	وزن ۶ ماهگی	وزن ۱۲ ماهگی	وزن ۱۸ ماهگی	میانگین حداقل مربعات	
						افزایش وزن ۰ - ۳ ماهگی	افزایش وزن ۳ - ۶ ماهگی
جنس بره	۴۴/۱۶**	۴۸۱/۳۳**	۵۸۱/۲۵**	۶۹/۳۷**	۵۸۱/۶۰**	۱۳۷۲۵/۸۰**	۲۳۶۸۰/۱۲**
نوع تولد	۳۰/۱۳**	۱۰۹۱/۱۶**	۲۰۲/۷۱**	۶۴/۲۲**	۳۴/۶۴**	۱۷۲۵۹/۰۱**	۵۲۴۲۱/۱۷**
سن میش	۲۴/۶۷**	۲۴۳/۷۸**	۱۳۹/۷۸**	۲۳۳/۷۲**	۲۵/۶۲**	۴۲۵۹/۲۵**	۶۲۳۳/۳۹**
سال زایش	۳۰/۸۷**	۵۶۳/۱۸**	۱۱۷/۱۳**	۱۱۶/۵۸**	۲۹/۴۱**	۴۹۸۴/۱۹**	۴۶۱۲/۲۱**
جنس بره × نوع تولد	۱۴/۷۹*	۱۰۹/۴۵**	۶۸/۱۷**	۵۴/۱۳*	۳/۳۶	۷۱۹۱/۱۱*	۴۵۳۱/۸۷*
جنس بره × سن میش	۲/۰۳	۲۳/۴۴*	۱۶/۱۳*	۱۹/۸۸*	۶/۷۲	۳۲۰۹/۶۷*	۴۱۱۷/۶۲**
جنس بره × سال زایش	۱/۰۸	۱۳/۰۸	۱۰/۱۱	۱۳/۳۱	۶/۹۳	۱۲۰۱/۳۴	۱۱۸۶/۲۷
نوع تولد × سن میش	۱/۶۳	۸/۲۷	۷/۵۶	۱۲/۸۴	۴/۶۶	۱۱۴۱/۲۱**	۱۱۲۶۸/۱۲**
نوع تولد × سال زایش	۱/۱۸	۵/۴۵	۷/۶۳	۱۰/۷۱	۵/۳۱	۱۱۱۶/۷۷	۱۶۷۷/۴۳
خطا	۲/۶۴	۱۰/۷۵	۶/۶۳	۸/۲۲	۷/۸۷	۱۲۰۵/۳۲	۱۰۵۸/۲۷
ضریب تابعیت R ²	۰/۴۹	۰/۵۲	۰/۵۱	۰/۵۳	۰/۶۲	۰/۴۴	۰/۴۷

تذکره: علامت (**) به مفهوم معنی دار بودن در سطح ۱ درصد احتمال خطا و (*) به مفهوم معنی دار بودن در سطح ۵ درصد احتمال خطا می باشد.

موضوع اشاره شده است (۱، ۳، ۴، ۱۴). میانگین حداقل مربعات صفت وزن ۳ ماهگی (شیرگیری) در این مطالعه ۱۹/۲۸ ± ۰/۳۰ کیلوگرم برآورد شد (جدول شماره ۳).

وزن ۶ ماهگی

در مورد این صفت نیز عوامل محیطی جنس بره، نوع تولد، سن میش، سال زایش و آثار متقابل جنس بره با نوع تولد و جنس بره با سن میش دارای اثر معنی دار بودند. جنس تولد و نوع تولد کماکان در مورد نرها و بیک قلوها باعث افزایش وزن بیشتر آنها گردید. وجود این آثار تا این سن مورد تایید محققان دیگر نیز قرار گرفته است (۳، ۴، ۱۲، ۱۷). اثر سن میش نیز بر وزن ۶ ماهگی برهها معنی دار بود. بطوریکه نتایج حاصل از میشهای ۲ و ۳ ساله کمترین و نتایج حاصل از میشهای ۵ و ۶ ساله بیشترین وزن ۶ ماهگی را داشتند که این مسئله تقریباً مشابه صفات قبلی بود (جدول شماره ۳). این مطلب در توافق با گزارشهای صفدریان (۴) و Cloete و همکاران (۱۲) بود. ولی با گزارشهای سرگلزایی (۳) و Olson و همکاران (۱۷) مغایرت داشت. همچنین سال زایش تاثیر معنی داری بر صفت فوق داشت. متولدین سال ۷۶ کمترین و متولدین سال ۷۳ بیشترین وزن ۶ ماهگی را داشتند. وجود این اثر در

در این مطالعه ۲۰/۰۳ ± ۳/۹۷ کیلوگرم برآورد شد (جدول شماره ۳).

وزن ۳ ماهگی (شیرگیری)

بر اساس نتایج جدول شماره ۲، عوامل محیطی جنس بره، نوع تولد، سن میش، سال زایش و آثار متقابل جنس بره با نوع تولد و جنس بره با سن میش تاثیر معنی داری بر وزن ۳ ماهگی داشتند. روند تغییرات این صفت در نتیجه تاثیر عوامل جنس بره، نوع تولد و سن میش مشابه صفت وزن تولد بود. این نتیجه با نتایج بسیاری از مطالعات انجام شده در این زمینه (۴، ۱۲، ۱۷) مطابقت و با برخی دیگر (۳، ۱۹) مغایرت داشت.

اثر سال تولد بر صفت فوق معنی دار بود. متولدین سالهای ۷۰ و ۷۵ کمترین و متولدین سالهای ۷۲ و ۷۳ بیشترین وزن شیرگیری را داشتند. دلیل این مسئله می تواند مربوط به بهبود شرایط آب و هوایی، وضعیت مراتع و تغذیه و مدیریت در سالهای مزبور باشد. از طرفی این صفت یکی از معیارهای مهم انتخاب جهت اصلاح و بهبود گله به شماره می رفت و لذا تغییرات بوجود آمده در نوع و مقدار مواد غذایی میشها و نحوه تغذیه و رسیدگی به برهها از تولد تا سن شیرگیری در سالهای مختلف می تواند ناشی از این تغییرات باشد. در برخی گزارشات به خصوص گزارشات داخلی به این

خصوصیات فیزیولوژیکی و جنس حیوان نر، و شرایط مادر و ظرفیت و گنجایش رحم برای رشد و نمو برههای یک قلو بیان شده است (۳، ۴، ۲۱).

در رابطه با تاثیر سن میش بر وزن تولد همانطور که نتایج جدول شماره ۳ نشان می دهد. سه گروه متفاوت به چشم خورد. متولدین از مادران ۲ ساله، متولدین از مادران ۳، ۴، ۵ ساله، و متولدین از مادران ۶، ۷ و ۸ ساله که این گروه نسبت به هم تفاوت آماری معنی دار نشان دادند. با توجه به مرور منابع همانطور که انتظار می رفت، وزن تولد برههای متولد شده از میشهای ۲ ساله کمتر از میشهای مسن تر بود. همچنین وزن تولد برههای متولد شده از میشهای ۶، ۷ و ۸ ساله از سایر سنین سنگین تر بودند. متولدین از میشهای ۳، ۴ و ۵ ساله نیز حد واسط دو گروه قبلی بودند. این نتایج با گزارشات محققان دیگر در این زمینه کاملاً مطابقت داشت (۸، ۱۰، ۲۱).

از نظر عامل سال زایش بر صفت وزن تولد، برههای متولد سال ۷۲ حداقل وزن و برههای متولد سال ۷۶ حداکثر وزن را داشتند، با توجه به روند نزولی وزن تولد از سال ۷۰ تا ۷۲ و سپس روند صعودی آن از سال ۷۲ تا ۷۶ به نظر می رسد. بهبود شرایط محیطی، تغذیه ای، پرورشی و مهمتر از همه انجام عمل انتخاب در گله مزبور باعث ارتقاء صفت وزن تولد گردیده است. تاثیر مثبت این عوامل در سایر گزارشات مرتبط به چشم می خورد (۱، ۳، ۴). میانگین حداقل مربعات وزن تولد

جدول شماره ۳ - میانگین حداقل مربعات صفات مورد مطالعه به تفکیک عوامل مختلف همراه با اشتباه معیار صفات (کیلوگرم)

ADG ۳-۶	ADG ۰-۳	۱۸ ماهگی	۱۲ ماهگی	۶ ماهگی	۳ ماهگی	تولد	صفت	
۰/۱۳۰(۰/۰۰۳)	۰/۱۷۲(۰/۰۰۴)	۴۳/۵۹(۰/۱۶۹)	۳۲/۴۴(۰/۱۵۷)	۲۹/۳۳(۰/۱۳۸)	۱۹/۲۸(۰/۱۳۰)	۳/۹۷(۰/۰۳۰)	کل	
۰/۱۳۸(۰/۰۰۴) ^a	۰/۱۷۷(۰/۰۰۴) ^a	۴۶/۴۱(۰/۱۶۷) ^a	۳۴/۷۸(۰/۱۵۶) ^a	۳۱/۱۵(۰/۱۳۱) ^a	۱۹/۸۵(۰/۱۲۲) ^a	۴/۱۱(۰/۰۰۴) ^a	جنس	نر
۰/۱۱۹(۰/۰۰۳) ^b	۰/۱۶۶(۰/۰۰۴) ^b	۴۲/۳۵(۰/۱۷۲) ^b	۳۱/۷۶(۰/۱۶۲) ^b	۲۸/۳۰(۰/۱۲۴) ^b	۱۸/۶۳(۰/۱۱۹) ^b	۳/۷۸(۰/۰۰۳) ^b	ماده	
۰/۱۳۸(۰/۰۰۳) ^a	۰/۱۷۳(۰/۰۰۳) ^a	۴۴/۶۹(۰/۱۶۶) ^a	۳۳/۲۶(۰/۱۵۴) ^a	۲۹/۸۸(۰/۱۳۸) ^a	۱۹/۴۷(۰/۱۳۱) ^a	۴/۰۰(۰/۰۰۳) ^a	نوع تولد	یک قلو
۰/۱۲۹(۰/۰۰۲) ^b	۰/۱۵۹(۰/۰۰۴) ^b	۴۴/۴۲(۰/۱۶۵) ^b	۳۲/۸۵(۰/۱۴۵) ^b	۲۸/۴۲(۰/۱۳۶) ^b	۱۷/۷۵(۰/۱۳۸) ^b	۳/۶۰(۰/۰۰۳) ^b	دو قلو	
۰/۱۲۱(۰/۰۰۳) ^a	۰/۱۶۴(۰/۰۰۵) ^a	۴۴/۲۴(۰/۱۵۵) ^a	۳۱/۱۷(۰/۱۳۹) ^a	۲۸/۹۱(۰/۱۲۴) ^a	۱۸/۶۶(۰/۱۳۲) ^a	۳/۷۸(۰/۰۰۲) ^a	سن مادر (سال)	۲
۰/۱۲۶(۰/۰۰۳) ^a	۰/۱۶۷(۰/۰۰۴) ^a	۴۴/۳۹(۰/۱۵۸) ^a	۳۲/۲۰(۰/۱۶۶) ^b	۲۹/۲۳(۰/۱۴۲) ^a	۱۹/۶۰(۰/۱۲۴) ^b	۳/۹۶(۰/۰۰۲) ^b		۳
۰/۱۲۴(۰/۰۰۴) ^a	۰/۱۷۶(۰/۰۰۳) ^c	۴۴/۰۴(۰/۱۶۳) ^a	۳۲/۴۸(۰/۱۵۸) ^b	۲۹/۸۹(۰/۱۳۶) ^{ab}	۱۹/۷۲(۰/۱۲۷) ^b	۴/۰۰(۰/۰۰۳) ^b		۴
۰/۱۳۹(۰/۰۰۳) ^b	۰/۱۷۸(۰/۰۰۲) ^c	۴۵/۲۷(۰/۱۶۹) ^b	۳۴/۲۰(۰/۱۶۲) ^d	۳۱/۳۶(۰/۱۴۱) ^b	۱۹/۷۵(۰/۱۲۴) ^b	۳/۹۷(۰/۰۰۳) ^b		۵
۰/۱۳۹(۰/۰۰۳) ^b	۰/۱۷۱(۰/۰۰۲) ^b	۴۶/۳۶(۰/۱۷۰) ^c	۳۴/۱۲(۰/۱۵۹) ^d	۳۰/۴۳(۰/۱۳۸) ^b	۱۹/۴۷(۰/۱۴۲) ^{ab}	۴/۱۵(۰/۰۰۳) ^c		۶
۰/۱۴۸(۰/۰۰۳) ^c	۰/۱۷۲(۰/۰۰۴) ^b	۴۴/۵۳(۰/۱۶۷) ^{ab}	۳۳/۲۱(۰/۱۳۶) ^c	۲۹/۴۲(۰/۱۲۸) ^{ab}	۱۹/۲۰(۰/۱۶۱) ^{ab}	۴/۱۵(۰/۰۰۳) ^c		۷
۰/۱۳۹(۰/۰۰۳) ^b	۰/۱۷۰(۰/۰۰۴) ^b	—	۳۳/۴۴(۰/۱۶۴) ^c	۲۹/۸۴(۰/۱۳۶) ^{ab}	۱۹/۳۰(۰/۱۴۳) ^{ab}	۴/۱۱(۰/۰۰۳) ^c		۸
۰/۱۱۲(۰/۰۰۳) ^a	۰/۱۴۶(۰/۰۰۴) ^a	—	۳۰/۸۵(۰/۱۴۵) ^b	۲۸/۱۱(۰/۱۵۲) ^b	۱۷/۳۵(۰/۱۲۷) ^a	۳/۹۳(۰/۰۰۳) ^{ab}	سال زایش	۷۰
۰/۱۱۱(۰/۰۰۴) ^a	۰/۱۶۸(۰/۰۰۴) ^c	۴۲/۱۷(۰/۱۷۶) ^b	۳۳/۵۳(۰/۱۴۵) ^c	۲۸/۴۳(۰/۱۴۸) ^b	۱۸/۹۷(۰/۱۱۹) ^{ab}	۳/۹۰(۰/۰۰۳) ^{ab}		۷۱
۰/۱۳۸(۰/۰۰۴) ^c	۰/۱۸۳(۰/۰۰۳) ^d	۴۳/۹۱(۰/۱۷۷) ^b	۳۵/۴۹(۰/۱۶۳) ^d	۲۹/۷۰(۰/۱۵۰) ^{bc}	۲۰/۱۹(۰/۱۲۳) ^c	۳/۸۵(۰/۰۰۲) ^a		۷۲
۰/۱۴۸(۰/۰۰۳) ^c	۰/۱۸۴(۰/۰۰۳) ^d	۴۵/۷۴(۰/۱۷۹) ^c	۳۵/۴۹(۰/۱۶۷) ^d	۳۲/۱۴(۰/۱۴۶) ^c	۲۰/۴۵(۰/۱۳۲) ^c	۳/۸۷(۰/۰۰۲) ^a		۷۳
۰/۱۱۶(۰/۰۰۴) ^b	۰/۱۶۹(۰/۰۰۴) ^c	۳۱/۸۵(۰/۱۷۵) ^a	۳۳/۴۰(۰/۱۶۲) ^c	۲۹/۰۶(۰/۱۴۱) ^{bc}	۱۹/۱۹(۰/۱۵۲) ^b	۳/۹۱(۰/۰۰۳) ^{ab}		۷۴
۰/۱۲۰(۰/۰۰۳) ^b	۰/۱۵۹(۰/۰۰۴) ^b	—	۲۸/۸۷(۰/۱۵۵) ^b	۲۸/۸۴(۰/۱۳۸) ^b	۱۷/۹۹(۰/۱۳۳) ^a	۴/۰۵(۰/۰۰۳) ^b		۷۵
۰/۱۱۷(۰/۰۰۴) ^b	۰/۱۸۰(۰/۰۰۴) ^d	—	۲۴/۱۵(۰/۱۵۸) ^a	۲۴/۸۸(۰/۱۴۵) ^a	۱۹/۶۹(۰/۱۳۸) ^{bc}	۴/۳۶(۰/۰۰۲) ^c		۷۶

- در هر ستون حروف غیر مشترک بیانگر وجود تفاوت معنی دار در سطح ۵ درصد احتمال خطا می باشد.
 - اعداد داخل پرانتز ها معرف اشتباه معیار صفات هستند.
 - ADG بیانگر میانگین افزایش وزن روزانه بره ها می باشد.

وزن ۱۸ ماهگی

مطابق نتایج شماره ۲، حتی با گذشت ۱۸ ماه از سن بره ها هنوز آثار مربوط به عوامل محیطی جنس بره، سن میش، و سال زایش بر صفت وزن ۱۸ ماهگی بره ها آشکار و معنی دار بود. عامل نوع تولد و آثار متقابل بین عوامل نوع تولد و آثار متقابل بین عوامل محیطی بر، این صفت معنی دار نبود. البته این نکته قابل ذکر است. که تعداد مشاهدات مربوط به این صفت به طور قابل ملاحظه ای کمتر از صفات دیگر بود و طبیعتاً کمی تعداد مشاهده می تواند عاملی در جهت اریب بودن این برآورد و معنی دار نشدن آثار فوق باشد. این مسئله با نتایج بیشتر گزارشهای موجود مغایرت داشت، به طوریکه در اکثر گزارشهای مزبور وجود این آثار حتی در این سن به وضوح تایید شده است (۶، ۹، ۱۲). مشابهنه نتایج در

روی گوسفندان نژادهای رامبویه، تارگی، کلمبیا و یک نژاد آمیخته و Thompson و Atkins (۹) بر روی گوسفند دورست، در تایید نتیجه این تحقیق در مورد این صفت گزارشهای مشابهی انتشار داده اند. سال زایش نیز بر صفت فوق اثر معنی دار داشت. متولدین سال ۷۶ کمترین و متولدین سالهای ۷۲ و ۷۳ دارای بیشترین وزن ۱۲ ماهگی بودند. دلیل این مسئله با توجه به روند مشابه صفات قبلی، همانطور که بیان شد، احتمالاً مربوط به شرایط تغذیه ای و مدیریتی بهتر در طی این سالها بوده است. در تعداد زیادی از گزارشها اثر مربوط به سال زایش به عنوان عامل محیطی مؤثر بر وزن ۱۲ ماهگی ذکر گردیده است. (۹، ۱۱، ۱۶) میانگین حداقل مربعات صفت فوق در این مطالعه ۵۷/۳۲/۴۴± کیلوگرم برآورد گردید (جدول شماره ۳).

این وزن نیز در طی گزارشهای متعدد تایید شده است (۳، ۴، ۱۲). میانگین حداقل مربعات وزن ۶ ماهگی در این مطالعه ۳۷/۲۹/۳۳± کیلوگرم برآورد شد (جدول شماره ۳).

وزن ۱۲ ماهگی

بر طبق نتایج جدول شماره ۲، عواملی چون جنس بره، نوع تولد، سن میش، سال زایش و آثار متقابل جنس بره با نوع تولد و جنس بره با سن میش تا این سن نیز بر روی عملکرد بره ها معنی دار بودند. صددریان در طی تحقیق خود بر روی گوسفند زندی (۴) آثار فوق را تا سن ۹ ماهگی معنی دار گزارش کرد. همچنین محققان دیگر از جمله Cloete و همکاران (۱۲) بر روی گوسفند مریئوس، Knight و Erkanbrack (۱۳) بر

a western Cape Dohne Merino nucleus flock. South African Journal of Animal Science. 28:185-196.

13- Ercanbrack. S.K. and A.D. Knight. 1993. Ten year linear trends in reproduction and wool production among inbred and noninbred lines of Rambouillet. Targhee and Columbia sheep. J.Anim.Sci.71:341-345.

14- Ercanbrack. S.K. and D.A. Price. 1972. Selection for weight and rate of gain in noninbred lambs. J.Anim.Sci.34:713-725.

15- Notter. D.R.; L. R. Swiger. and W.R. Harvey. 1975. Adjustment factors for 90 - day lamb weght. J.Anim.Sci 40:383-398.

16- Osman.A.H. and G. E. Bradford. 1965. Effects of environmental on phenotypic and genetic variation in sheep . J.Anim. Sci. 24:766-774.

17- Olson.L.D.G.E. DicKerson. and H.A.Glimp. 1976. Selection criteria for intensive market lamb production:Growth traits. J.Anim. Sci. 43:78-89.

18-Okut.H. C.M.Bromley. L.D.Vanleck. and G.D.Snowder. 1999.Genotypic expression with different ages of dams:III. Weight traits of sheep. J.Anim.Sci.77:2372-2378.

19- Sidwell.G.M. and L.R. Miller. 1971. production some pure breeds of sheep and their crosses. II. Birth weight and weaning weight of lambs. J.Anim.Sci. 32:1090-1094.

20- Van Wyke J.B.G.J. Erasmus.and K.V.Konstantinov. 1993. Genetic and environmental trends of early growth in the Elsenburg Dormer sheep. South.African.J.Anim. Sci. 23:85-87.

21- Wilson. D.E.M. F, Rothschild, M.V.Bogges. and D.G. Morrical. 1996. Adjustment factor for birth weight and 30-day, 60-day and 90- day weaning weight in sheep. J. Anim. Breed. Genet. 113:29-41.

این تحقیق را فراهم ساختند، صمیمانه تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

پاورقی‌ها

- 1- Creep feeding
- 2- Covariate
- 3- Generalized linear model

منابع مورد استفاده

۱- اسکندری نسب، م. ۱۳۷۷. برآورد مؤلفه‌های واریانس و کواریانس و روند ژنتیکی صفات تولیدی در یک گله گوسفند بلوچی، پایان نامه دکتری علوم دامی. دانشگاه تربیت مدرس تهران، دانشکده کشاورزی

۲- سفیری، م. ۱۳۷۳. سیمای گوسفندداری استان تهران. انتشارات معاونت امور دام استان تهران.

۳- سرگلزایی، م. ۱۳۷۶. بررسی روند ژنتیکی و محیطی صفات تولیدی در گوسفند لری بختیاری. پایان نامه کارشناسی ارشد دامپروزی. دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده کشاورزی.

۴- صفدریان، م. ۱۳۷۴. بررسی خصوصیات تولیدی و تخمین پارامترهای ژنتیکی و فنوتیپی صفات اقتصادی در گوسفند زندی، پایان نامه کارشناسی ارشد دامپروزی، دانشگاه تربیت مدرس تهران. دانشکده کشاورزی.

۵- طالبی، م. ع. ۱۳۷۵. ژنتیک عملکرد پروراندی و خصوصیات لاشه بره‌های لری بختیاری و آمیخته‌های سنجابی، لری بختیاری. مجموعه مقالات اولین سمینار گوسفند و بز کشور. مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور. بهمن ماه ۱۳۷۵.

6- Alkass. J.E., D.A. Aziz. and H.N. Hermiz 1991. Genetic parameters of growth traits in Awassi sheep. Journal of Agricultural Science. 3:152-161.

7- AL. Shorepy. S.A. and D.R. Notter. 1998. Genetic parameter for lamb birth weight in spring and autumn lambing . British Society of Animal Sciene.67:327-332.

8- Atkins.K.D. and J.M. Thompson. 1979. Carcass characteristic of heavy weight crossbreeding lambs.1. Growth and carcass measurement. Aust. J. Agric. Res.30:1197-1250.

9- Atkins.K.D. 1984. Genetic parameters of body weight SinHill sheep. British Society of Animal production. Winter meeting . Paper No. 45.2pp(Abs).

10-Burfening. D.J. and M.P. Carpio. 1993. Genetic and environmental factors affecting growth rate and survival of junin sheep in the central highlands of Peru. Small Ruminant Research. 11.3:275-287.

11- Carrillo. L. and J.C. Segura. 1993. Environmental and genetic effects on preweaning growth performance of hair sheep in Mexico. Tropical Animal Health and production.25.3:173-178.

12- Cloete.S.W.P; A.J. Sholtz. and B.B. Aucamp. 1998. Environmental effects. heritability estimates and genetic trends in

مورد نحوه تأثیر سن میشهای جوان در مقایسه با میش‌های مسن‌تر و سنگین‌تر بودن وزن نتاج حاصل از میش‌های مسن، در مورد این صفت نیز به چشم می‌خورد که البته با نتایج دیگر محققان نیز مطابقت دارد (۳، ۴، ۶، ۱۸). تأثیر سال زایش بر صفت فوق همانطور که در جدول شماره ۳ دیده می‌شود. به گونه‌ای بود که متولدین سال ۷۴ کمترین و متولدین سال ۷۳ بیشترین وزن ۱۸ ماهگی را داشتند، که البته همانطور که عنوان شد محدودیت تعداد مشاهدات می‌تواند سبب این تغییرات باشد. میانگین حداقل مربعات این صفت ۰/۶۹ ± ۴۳/۵۹ کیلوگرم برآورد گردید. شایان ذکر است که در سالهای ۷۰ و ۷۵ و ۷۶ به دلیل عدم وجود مشاهدات کافی، برآورد میانگین‌های حداقل مربعات مربوط محاسبه نگردیده است (جدول شماره ۳).

افزایش وزنه‌های روزانه

نتایج تجزیه واریانس جدول شماره ۲ نشان می‌دهد که جنس بره، نوع تولد، سن میش، سال زایش و آثار متقابل جنس بره با نوع تولد، جنس بره با سن میش، و نوع تولد با سن میش به‌طور معنی‌داری بر صفات افزایش وزن روزانه مقاطع تولد نا شیرگیری و شیرگیری تا ۶ ماهگی تأثیر داشتند. جنس نر در هر دو مقطع از میزان افزایش وزن بیشتری برخوردار بود. سایر آثار نظیر نوع تولد، سن میش و سال زایش نیز اثر معنی‌داری بر صفات فوق داشتند. این یافته‌ها با نتایج مطالعات سایر محققان در این زمینه مطابقت داشت (۳، ۴، ۱۹).

کمترین افزایش وزن روزانه در هر دو مقطع مربوط به میشهای ۲ تا ۴ ساله، و بیشترین افزایش وزن روزانه برای مقطع تولد نا شیرگیری مربوط به میشهای ۴ و ۵ ساله بود. این نتیجه در توافق با گزارش Olson و همکاران (۱۷)، ولی مغایر با گزارشهای سرگلزایی (۳)، Miller و Sidwell (۱۹) بود. در مقطع شیرگیری تا ۶ ماهگی، بیشترین مقدار افزایش وزن روزانه مربوط به میشهای ۷ ساله بود، که این مطلب در توافق با گزارشهای سرگلزایی (۳) و Olson و همکاران (۱۷) بود.

البته تفاوت در نحوه تأثیر سن میش بر صفات افزایش وزن روزانه در بیشتر گزارشها به چشم می‌خورد. علل متفاوتی نیز برای آن بیان شده، از جمله تحت تأثیر قرار گرفتن آن از صفات رشد و تغییرات غیر خطی در این صفات که خود می‌تواند ناشی از عوامل متعددی باشد (۳، ۴، ۱۱، ۱۸). سال زایش اثر معنی‌داری بر صفات فوق داشت. بطوریکه بره‌های متولد شده سالهای ۷۰ و ۷۱ کمترین میزان افزایش وزن روزانه و متولدین سالهای ۷۲ و ۷۳ بیشترین مقدار افزایش وزن روزانه را بخود اختصاص دادند. این نحوه تأثیر بر عملکرد صفات تولیدی در اثر شرایط متفاوت آب و هوایی، سطح مدیریت و تغذیه در طی سالهای مختلف، در تعداد قابل توجهی از منابع به چشم می‌خورد (۳، ۴، ۶، ۲۰).

سپاسگزاری

بدینوسیله از مسئولین محترم معاونت امور دام سازمان جهاد کشاورزی استان تهران و همکاران آنها در ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند زندی (ایستگاه خجیر)، که زمینه استفاده از آمار و اطلاعات لازم برای