برازش مدل‌های تابعیت خطی وغیرخطی وزن بدن و لاشه با استفاده از اندازه‌های بیومتری بدن در گوسفند قزل

ابوالقاسم لواف[1*]

تاریخ دریافت:۱۳۹۴/۰۶/۳۰
تاریخ تصویب: ۱۳۹۴/۱۰/۱۲

چکیده

این تحقیق با استفاده از داده‌های مربوط به اندازه‌های بیومتری تعداد ۱۵۰رأس گوسفند قزل که برای ذبح به کشتارگاه آورده شدند انجام گرفت. معادلات تابعیت خطی و غیر خطی و انتخاب بهترین مدل با استفاده از ضرایب ضریب مالو و آکایک به منظور پیش بینی وزن زنده و لاشه به کمک نرم افزار SAS(9.1) برآورد شدند و بررسی ضرایب همبستگی نشان داد که در گوسفند قزل همبستگی مثبت و معنی داری بین وزن بدن با وزن لاشه بترتیب با ضرایب۰/۴۱، ارتفاع جدوگاه با ارتفاع بدن و وزن لاشه گرم بترتیب با ضرایب۰/۵۴، وزن دنبه با عرض و طول دنبه بترتیب با ضرایب۰/۰۸ طول بدن با طول لاشه با ضریب ۰/۸۴وعرض دنبه با طول دنبه با ضریب ۰/۵۹بدست آمد. در مدل خطی ساده پیش بینی وزن زنده، وزن لاشه،دور سینه وارتفاع بدن بترتیب ۰/۶۳، ۰/۶۴،۰/۸۳درصد از تغییرات وزن زنده را به خود اختصاص داد. مدل‌های تابعیت خطی چند متغیره و غیر خطی برآورد معنی داری از وزن زنده و وزن لاشه نداشتند، و در انتخاب بهترین مدل با در نظر گرفتن ضریب مالو وآکایک در پیش بینی وزن بدن مدلی با دور سینه،وزن لاشه گرم وعرض دنبه با ضریب مالو ۲/۳۵- وضریب آکایک ۴۸/۸۲ و با در نظر گرفتن اثر سن و جنس مدلی با جنس، سن،دور سینه،عرض لاشه و طول دنبه با ضریب مالو۱/۱۸- وضریب آکایک ۲۹/۱۲ و ضریب تبیین ۰/۷۷وزن زنده را بهتر از سایر مدل‌ها و در پیش بینی وزن لاشه مدلی با وزن زنده و ارتفاع جدوگاه با ضریب مالو ۲/۰۶۶ وضریب آکایک ۵۱/۵۲ و با در نظر گرفتن اثر سن و جنس مدلی با سن و ارتفاع جدوگاه با ضریب مالو۳/۳۵- وضریب آکایک ۴۶/۲۳ وزن لاشه را بهتر از سایر مدل‌ها توضیح می‌دهد.

کلمات کلیدی: گوسفند قزل، اندازه های بیومتری،معادلات تابعیت خطی و غیر خطی

---

۱. گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، کرج، ایران
* مسئول مکاتبات: (aynm.lavvaf@yahoo.com)

مقدمه

هدف از اصلاح نژاد افزایش بازده تولید وکیفیت فرآورده‌ها برای مصرف‌کننده می‌باشد که این امر با شناسایی حیواناتی با پتانسیل ژنتیکی مطلوب و بالا میسّر است‌که البته اجرای آن امری است دراز مدت، اما دارای اثرات دائمی برای افزایش تولیدات دام می‌باشد. هم اکنون اصلاح ژنتیکی صفات مطلوب در گوسفند بر اصلاح نژاد دام‌های بومی هر منطقه متمرکز شده است زیرا دام‌ها درمدت زمان طولانی با شرایط محیطی و تغذیه‌ای همان منطقه تطابق پیدا کرده‌اند و ممکن است درمحیط بومی خود نسبت به نژادهای وارداتی تولید بهتری داشته باشند. این‌نژادهای بومی می‌توانند در مراکز تحقیقاتی به عنوان مواد آزمایشی مناسبی مورد استفاده قرار گیرند و ذخیره خوبی‌از ژن‌های منحصر به فرد باشند که در صورت نیاز به تغییر روش اصلاحی در سیستم تولید، به کار برده شوند (عزت پور و همکاران،۱۳۸۲). در ایران بررسی عملکرد گوسفندان از طریق اندازه گیری وزن بدن یکی از عملی‌ترین روش‌ها است اما عوامل بازدارنده زیادی برای اجرای بهینه انتخاب وجود دارد و به نظر می‌رسد نظارت محدودی برروی برنامه‌های اصلاح‌نژادی به دلیل عدم وجود معیارهای مناسب اعمال می‌شوند. این عوامل نه تنها در ایران بلکه در بسیاری ازکشورهای دیگر هم که در آن‌ها شرایط محیطی و مدیریتی اجازه اندازه‌گیری آسان وزن را در گوسفندان نمی‌دهد، باعث ایجاد مشکلاتی گردد (جلالی زنوز و همکاران،۱۳۸۲).از طرفی دیگر از آنجا که پرورش گوسفند در ایران بیشتر در شرایط روستایی انجام می شود، به علت کمبود وسایل توزین و نبود اطلاعات و امکانات کافی، رکوردگیری صفاتی نظیر وزن بدن و وزن لاشه با مشکلاتی روبرو است (وطن خواه، و همکاران،۱۳۸۳). تخمین رابطه بین اندازه‌های بدن در گوسفند می‌تواند امکان برآورد صفاتی را در دسترس قرار دهد که در شرایط مزرعه به راحتی و به طور معمول اندازه گیری نمی‌شوند. ابعاد بدن که ممکن است به عنوان صفت های معیار اندازه گیری شوند در انتخاب برای رشد اهمیت زیادی می‌توانند داشته باشند واصلاح گر را با ایجاد توانایی در شناسایی حیوانات زودرس یا دیررس که اندازه های بدنی متفاوت دارند یاری کند (فخر آیی و همکاران، ۱۳۸۷).

مواد و روش‌ها

این مطالعه با استفاده از داده‌های اندازه گیری شده بر روی تعداد ۱۵۰رأس گوسفند قزل که برای ذبح به کشتارگاه واقع در استان تهران در سال ۹۳ آورده شدند، انجام گرفت. گوسفندان مورد آزمایش در این مطالعه به صورت تصادفی از بین گوسفندان ارایه شده جهت کشتار انتخاب گردیدند.گوسفندان مورد مطالعه در سنین بالای یکسال و زیر یکسال ودر دو جنس نر و ماده بودند. طی مدتی که گوسفندان درسالن انتظار بودند، به علوفه دسترسی نداشتند.یک ساعت قبل از کشتار،گوسفندان در نظر گرفته شده جهت اندازه گیری رکوردهای مورد نظر،با آویزان کردن پلاک‌های موقتی به گردن آنها، شماره گذاری و شناسایی شدند.پس از شماره گذاری،

جنس و سن آنها تعیین شد.دام زنده توسط باسکول توزین و همه‌ی اطلاعات در فرم‌های خاص ثبت می‌شد.در حالی که گوسفند در جایگاه توسط کارگر ثابت و مهار می‌شد،اندازه‌های بدن و ابعاد ظاهری دنبه با استفاده از متر پارچه‌ای و با دقت یک سانتی متر اندازه گیری و ثبت گردید.اندازه‌های بدن شامل طول بدن، ارتفاع بدن، عرض لگن و دور سینه و ارتفاع جدوگاه بودند وابعاد ظاهری دنبه شامل اندازه عرض دنبه در قسمت وسط واندازه طول دنبه (از سطح بالای محل اتصال به بدن تا نوک آن) بود.

پس از اتمام اندازه گیری‌ها و بعد از خونگیری، پوست کنی، تخلیه امعاء و احشاء از حفره بطنی، ارزیابی لاشه از نظر بهداشتی توسط دامپزشک صورت گرفت.صفات مورد بررسی نیز شامل توزیین لاشه گرم واندازه گیری طول لاشه وعرض لاشه و طول و عرض ران بود.در تحقیق انجام شده رکوردها واطلاعات ثبت شده در دفاتر نظیر، وزن، تاریخ وزن کشی، جنس، سن وصفات مربوط به ابعاد بدن، لاشه و دنبه با استفاده از نرم افزار اکسل جهت ذخیره، کنترل و آماده سازی اطلاعات وارد کامپیوتر گردید. در طی فرآیند ویرایش داده‌ها، رکوردها به دقت مورد بازبینی قرار گرفته ورکوردهای پرت حذف شدند و جهت تجزیه تحلیل داده‌ها از نرم افزار SAS 9.1 استفاده گردید

نتایج و بحث

در این مطالعه میانگین وزن بدن، طول بدن، ارتفاع جدوگاه، دور سینه و عرض لگن به ترتیب ۷۱/۰۶،۸۸/۴۳،۲۳/۲ بود، در حالی که حسین زاده و همکاران(۲۰۱۳) در پیش بینی وزن بدن درگوسفند ماکویی، میانگین ارتفاع جدوگاه ۷۴/۲۳ سانتی متر و در گوسفند زندی ۸۹/۲۰ سانتی متر و فخرآیی(۱۳۸۳) در استفاده از ابعاد بدنی در گوسفند فراهانی میانگین دورسینه و ارتفاع جدوگاه را به ترتیب ۸۷/۸۵، ۷۶/۵ و عبدل منعمی و همکاران (۲۰۰۹) در گوسفند اوسیمی میانگین ارتفاع جدوگاه، دور سینه و عرض لگن را به ترتیب ۷۳، ۲۲/۲،۸۶/۱ و در گوسفند بارکی میانگین ارتفاع جدوگاه و عرض لگن را به ترتیب ۲۱/۷۴،۶ و در گوسفند رحمانی میانگین ارتفاع جدوگاه، دور سینه و عرض لگن را به ترتیب۲۰/۸،۸۶/۸،۷۲/۶گزارش کردند. همچنین در این مطالعه میانگین وزن لاشه، طول لاشه،طول ران،عرض ران،وزن دنبه،طول دنبه و عرض دنبه بترتیب ۱/۲۶،۲۲/۱۶،۸۷/۴۳،۲۶۴۱/۱۷،۱۷/۹۵،۱۹/۶۴ ۱۹/۶۱،۵۱/۸،۴۷بدست آمد. نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد که اثر جنس روی صفات وزن بدن، طول بدن،عرض لگن معنی داربوده و نرها دارای وزن زنده سنگین تری نسبت به ماده‌ها هستند، وطن خواه و همکاران(۱۳۸۳) در مطالعه خود روی گوسفند لری بختیاری بیان کرد که گوسفندان نر وزن زنده و وزن لاشه سنگین تری دارند و میانگین حداقل مربعات وزن زنده و وزن لاشه با افزایش سن افزایش می‌یابد.. همچنین جدول ۲ میانگین حداقل مربعات صفات وزن لاشه را نشان می‌دهد. نتایج این جدول نشان می‌دهد که اثر جنس فقط روی صفت طول لاشه معنی دار بوده و نرها وزن لاشه بیشتری نسبت به ماده‌ها داشتند وهمچنین اثر سن فقط روی وزن لاشه معنی دار بوده و با افزایش سن وزن لاشه افزایش پیدا کرده است و همچنین نرها یی با سن بیشتر نسبت به ماده‌ها وزن

زنده بیشتری داشتند.

- همبستگی بین اندازه های بیومتری بدن و وزن زنده، وزن لاشه ودنبه

ضرایب همبستگی بین صفات مورد بررسی در جدول ۳ نشان داده شده اند. با توجه به به نتایج مشاهده می‌شود که همبستگی مثبت و معنی داری بین وزن بدن با وزن لاشه ۰/۵۹(P<۰/۰۱) و دور سینه ۰/۴۱ (P<۰/۰۵) وجود داشت. که وزن لاشه از بین همه صفات مورد بررسی، بیشترین همبستگی را با وزن بدن نشان داد.فیضورحمان در بزهای سیاه بنگال ۱۲ماهه همبستگی بین وزن زنده و وزن لاشه گرم را از بزهایی که از مرکز پژوهشی جمع آوری شده و بزهایی که تجاری بودند را بترتیب با ضریب ۰/۸۶، ۰/۹۸ و بسیار معنی دار گزارش کرده است. تحقیقات دیگری نیز این مطلب را تأکید کرده و گزارش نموده اندکه همبستگی بین وزن بدن و وزن لاشه گرم بسیار معنی دار است.این مطلب نشان می‌دهد که وزن لاشه شدیداً به وزن زنده وابسته است و همچنین همبستگی بالا ومعنی داری را (P<۰/۰۱) بین وزن زنده و دور سینه (۰/۷۶) دربزهای مرکز پژوهشی و همچنین در مطالعه خود همبستگی بالا ومعنی داری را (P<۰/۰۱) بین وزن زنده ودور سینه (۰/۸۶) دربزهای نواحی همسایه گزارش کرده است(فایزور و همکاران،۲۰۰۷).همچنین حسین زاده و همکاران در تخمین وزن بدن از روی اندازه‌های بیومتری بدن در چهار نژاد گوسفند ایرانی، رابطه دور سینه با وزن بدن را ۰/۸۹-۰/۰۸۸=r گزارش نمودند. با توجه به اینکه ضریب همبستگی ممکن تحت تأثیر فاکتورهایی مانند سن و جنس وفصل وشرایط تغذیه‌ای شود پس این مورد انتظار نیست که نتایج یکسان در محیط‌ها و نژادهای مختلف تحت اندازه گیری بدست آید (حسین زاده و همکاران،۲۰۱۳). در نتایج مطالعه‌ای که توسط عطا وهمکاران به منظور پیش بینی وزن زنده در نژاد گوسفند نیلوتیک (محدوده سنی از زمان تولد تا زمان بلوغ) در کشور سودان گزارش شده که دور سینه در جنس نر همبستگی مثبت و معنی داری با وزن زنده دارد و همچنین نتایج نشان داد که همبستگی بین دور سینه و وزن بدن درحیوانات بالغ کم‌تر از حیوانات جوان در حال رشد بوده (آتا و همکاران،۲۰۰۴).

در تحقیق حاضر همبستگی مثبت و معنی داری بین ارتفاع جدوگاه با طول لاشه،وزن لاشه گرم،عرض لگن،ارتفاع بدن،دور سینه و طول بدن بترتیب با ضرایب ۰/۴۱ (P<۰/۰۵)، ۰/۴ (P<۰/۰۵)، ۰/۵۴ (P<۰/۰۱)،۰/۴ (P<۰/۰۵)،۰/۵۴ (P<۰/۰۱)،۰/۳۹ (P<۰/۰۵) بدست آمد. وطن خواه وهمکاران در گزارشی که در زمینه ارتباط بین اندازه‌های بدن با وزن زنده،لاشه گرم ولاشه گرم بدون دنبه در گوسفند لری بختیاری ۳ماهه تا ۶ سال،همبستگی ارتفاع جدوگاه با طول بدن ودور سینه و وزن لاشه گرم بترتیب ۰/۸،۰/۸، ۰/۶۲گزارش کرد (وطن خواه و همکاران،۱۳۸۳). همچنین همبستگی مثبت و معنی داری بین عرض لگن با دورسینه با ضریب ۰/۴۹ (P<۰/۰۱) مشاهده شد.همچنین همبستگی مثبت و معنی داری بین ارتفاع بدن با وزن لاشه گرم و عرض ران بترتیب ۰/۴۳ (P<۰/۰۵)،۰/۳۹ (P<۰/۰۵) برآورد گردید. حسینی وهمکاران در ارزیابی دقت اندازه گیری‌های خطی بدن در

بره‌های مغانی برای پیش بینی میزان لاشه تولیدی و محتوای چربی لاشه پس از کشتار، ضریب همبستگی مثبت وبسیار معنی داری بین وزن لاشه گرم و ارتفاع بدن ۰/۴۰بیان نمودند (حسینی و همکاران).

همبستگی مثبت و معنی داری بین طول لاشه با عرض لاشه و وزن لاشه گرم بترتیب با ضرایب ۰/۳۷ (P<۰/۰۵)،۰/۴۳ (P<۰/۰۵)برآورد شد وهمبستگی مثبت و معنی داری بین وزن دنبه با عرض و طول دنبه بترتیب با ضرایب ۰/۷۹ (P<۰/۰۱)، ۰/۸ (P<۰/۰۱) مشاهده شد و همبستگی بین وزن دنبه با وزن بدن،ارتفاع جدوگاه،دور سینه،ارتفاع بدن،عرض لگن،وزن لاشه گرم،عرض لاشه،عرض و طول ران معنی دار نبود. عبدل منعمی و همکاران با استفاده از اندازه‌های بیومتری بدن برای پیش بینی وزن بدن و وزن لاشه در سه نژاد گوسفند مصری و در بره‌های نر بارکی همبستگی بین وزن دنبه با ارتفاع جدوگاه و دور سینه و عرض لگن به ترتیب با ضرایب۰/۰۵-،۰/۴۲، ۰/۳۸- و معنی دار نبود و همچنین در بره‌های نر اوسیمی همبستگی بین وزن دنبه با ارتفاع جدوگاه و دور سینه به ترتیب با ضرایب۰۳/۴۷،۰/۰ و معنی دار نبود (عبدل و همکاران،۲۰۰۹).

ضرایب رگرسیونی تک متغیره خطی برای پیش بینی وزن زنده

براساس جدول ۴ که ضرایب رگرسیونی ساده تک متغیره در پیش بینی وزن بدن از روی اندازه‌های بیومتری را نشان می‌دهد، تنها سه صفت(وزن لاشه گرم، دورسینه، ارتفاع بدن) معنی دار شدند که به ازای هر کیلوگرم افزایش وزن لاشه گرم،وزن بدن به میزان ۰/۵۴کیلوگرم، به ازای هر سانتی متر افزایش دورسینه، وزن بدن به میزان ۰/۲۴کیلوگرم و به ازای هر سانتی متر افزایش ارتفاع بدن،وزن بدن به میزان ۰/۱۱ کیلوگرم افزایش می‌یابد. ساموئل فجمیلهین در مطالعه‌ای که بر روی خصوصیات اندازه‌های بیومتری بدنی بزهای نژاد کوتوله شرق آفریقا انجام داد،گزارش کرده است که براساس معادلات رگرسیونی‌خطی ساده، به ازای هر سانتی متر افزایش دورسینه، وزن بدن به میزان۰/۵۳کیلوگرم افزایش می‌یابد (Fajemilehin و همکاران،۲۰۰۸). جدول ۴ ضرایب رگرسیونی خطی ساده پیش بینی وزن بدن را نشان می‌دهد.

ضرایب رگرسیونی تک متغیره خطی برای پیش بینی وزن لاشه

براسا س جدول ۵ که ضرایب رگرسیونی ساده تک متغیره در پیش بینی وزن لاشه از روی اندازه‌های بیومتری را نشان می‌دهد، تنها سه صفت(وزن زنده،ارتفاع جدوگاه،ارتفاع بدن) معنی دار شدند که به ازای هر کیلوگرم افزایش وزن بدن،وزن لاشه به میزان۰/۶۱کیلوگرم، به ازای هر سانتی متر افزایش ارتفاع جدوگاه،وزن لاشه به میزان ۰/۳۸کیلوگرم و به ازای هر سانتی متر افزایش ارتفاع بدن،وزن لاشه به میزان ۰/۱۶کیلوگرم افزایش می‌یابد. فیضورحمان در پیش بینی وزن لاشه از روی خصوصیات بدنی در بزهای سیاه بنگال گزارش کردند که به ازای هر کیلوگرم افزایش وزن بدن،وزن لاشه به میزان ۰/۴۳کیلوگرم، افزایش می‌یابد (Faizur Rahman و همکاران،۲۰۰۷).

– معادلات تابعیت تک متغیره خطی و غیر خطی برای پیش بینی وزن زنده

در مدل خطی ساده پیش بینی وزن زنده، از بین همه‌ی چهارده صفت که به طور جداگانه مورد برازش قرار گرفتند،یازده صفت(طول بدن،ارتفاع جدوگاه،عرض لگن،وزن زنده،طول لاشه،عرض لاشه،طول و عرض ران،وزن دنبه،طول و عرض دنبه) معنی دار نبودندو سه صفت (وزن لاشه گرم،دور سینه،ارتفاع بدن)معنی دار بودند که وزن لاشه گرم۰/۸۳درصد از تغییرات وزن زنده را به خود اختصاص می‌دهد و دومین صفت دور سینه که ۰/۶۴درصد از تغییرات وزن زنده راو پس از آن ارتفاع بدن که ۰/۶۳درصد از تغییرات وزن زنده را به خود اختصاص می‌دهد و در صورتی که وزن لاشه گرم در دسترس نبود می‌توان ازدور سینه و یا ارتفاع بدن به ترتیب بیشترین ضریب تبیین استفاده نمودکه در جدول ۶ نشان داده شده است و در مدل درجه دو از تمامی چهارده صفت(وزن بدن،طول بدن،ارتفاع جدوگاه،دور سینه،ارتفاع بدن،عرض لگن،وزن لاشه گرم،طول لاشه،عرض لاشه،طول و عرض ران،وزن دنبه،طول و عرض دنبه) که به طور جداگانه مورد برازش قرار گرفتند هیچ کدام معنی دار نبودند. ماریا سارتی و همکاران در اندازه گیری دور سینه برای تعیین وزن درعملکرد گوسفند گوشتی بیان کردند با اینکه مقدار ضریب تبیین ۰/۹۴۴ در نژاد آپنینیکا در و ضریب تبیین ۰/۹۵۵ در نژاد مرینیزاتا در دو مدل خطی و درجه یک یکسان بدست آمد، ولی مقدارمجموع مربعات باقی مانده و انحراف استاندارد باقی مانده در مدل درجه یک کمتر بود بنابراین مدل درجه یک یکی از مناسب ترین مدل‌های تابعیت پیش بینی کننده وزن بدن به کمک دورسینه در نظر گرفته شد (Sarti و همکاران،۲۰۰۳).

معادلات تابعیت تک متغییره خطی و غیر خطی برای پیش بینی وزن لاشه

در مدل خطی ساده پیش بینی وزن لاشه، از بین همه‌ی چهارده صفت که به طور جداگانه مورد برازش قرار گرفتند،یازده صفت(طول بدن،دور سینه،عرض لگن،وزن لاشه گرم،طول لاشه،عرض لاشه،طول و عرض ران،وزن دنبه،طول و عرض دنبه) معنی دار نبودند وسه صفت معنی دار بودند که وزن زنده ۸۳ درصد از تغییرات وزن لاشه را به خود اختصاص می‌دهد ودومین صفت ارتفاع جدوگاه،که ۸۰درصد از تغییرات وزن لاشه و پس از آن ارتفاع بدن که ۷۲ درصد از تغییرات وزن لاشه را به خود اختصاص می‌دهدکه در جدول ۷ نشان داده شده است و در صورتی که وزن زنده در دسترس نبود می‌توان از ارتفاع جدوگاه و یا ارتفاع بدن به ترتیب بیشترین ضریب تعیین استفاده نمودولی در مدل درجه دو از همه‌ی چهارده صفت(وزن بدن،طول بدن،ارتفاع جدوگاه،دور سینه،ارتفاع بدن،عرض لگن،وزن لاشه گرم،طول لاشه،عرض لاشه،طول و عرض ران،وزن دنبه،طول و عرض دنبه) که به طور جداگانه مورد برازش قرار گرفتندهیچ کدام معنی دار نبودند. فیض و رحمان در پیش بینی وزن لاشه از روی خصوصیات بدنی در بزهای سیاه بنگال گزارش کردند که،معادلات تابعیت وزن لاشه گرم با استفاده از وزن زنده با درصد قابلیت اطمینان بالا می‌تواند برآورد شود و وزن زنده ۹۶ درصد از تغییرات وزن لاشه را به خود اختصاص

می‌دهد (FAIZUR RAHMAN و همکاران،۲۰۰۷).

معادلات تابعیت چند متغییره خطی و غیر خطی برای پیش بینی وزن زنده

معادلات برازش مدل‌های خطی چندگانه و درجه دوم در پیش بینی وزن زنده که بصورت ترکیبی از همه‌ی صفات (وزن لاشه، طول بدن، ارتفاع جدوگاه، دور سینه، ارتفاع بدن، عرض لگن، وزن لاشه گرم، طول لاشه، عرض لاشه، طول و عرض ران، وزن دنبه، طول و عرض دنبه) نشان داد معادلات برازش مدل‌های خطی چند گانه و درجه دوم در پیش بینی وزن زنده هیچکدام معنی دار نبود.

معادلات تابعیت چند متغییره خطی و غیر خطی برای پیش بینی وزن لاشه گرم

معادلات برازش مدل های خطی چند گانه و درجه دوم در پیش بینی وزن لاشه گرم که بصورت ترکیبی از همه‌ی صفات(وزن بدن،طول بدن،ارتفاع جدوگاه،دور سینه،ارتفاع بدن،عرض لگن،وزن لاشه گرم،طول لاشه،عرض لاشه،طول و عرض ران،وزن دنبه،طول و عرض دنبه) در جدول ۷ قرار داردو نتایج نشان داد معادلات برازش مدل‌های خطی چند گانه و درجه دوم در پیش بینی وزن زنده هیچکدام معنی دار نبود.فراهانی و همکاران در رابطه بین دنبه و اندازه‌های بدن با بعضی صفات مهم اختصاصی در نژاد دنبه دار گوسفند ماکویی ایرانی در پیش بینی وزن لاشه گرم گزارش کردند که دو مدل مناسب هستند که اولین مدل خطی (R^2=0/88) و دومین مدل درجه دوم (R^2=0/94) و مقایسه دقت پیش بینی نشان می‌دهد که رگرسیون غیرخطی (درجه دوم) دقت پیش بینی را ۶% بهبود می‌دهد (Farahani و همکاران، ۲۰۱۰).

انتخاب بهترین مدل با در نظر گرفتن ضریب مالو و آکایک در پیش بینی وزن بدن

جدول۸ ضرایب مالو و آکایک مدل‌های مختلف را در برازش وزن زنده درصفات مورد بررسی (صفات طول بدن،ارتفاع جدوگاه،دور سینه،ارتفاع بدن،عرض لگن،وزن زنده،طول لاشه،عرض لاشه،طول و عرض ران،وزن دنبه،طول و عرض دنبه) را نشان می‌دهد،به طوری از ضرایب مالو و آکایک برای برای تعیین مناسب ترین مدل استفاده شد که مقدار ضریب مالودر مدلی با (CG CW TWI)وزن لاشه گرم،دور سینه،عرض دنبه کمتر بود از سایر مدل‌ها و مقدار ضریب آکایک در این مدل نیز نیز تقریباً یکسان با مدل(CG CW RW TWI)دور سینه،وزن لاشه گرم،عرض لگن،عرض دنبه بودبنابراین چون مقدار ضریب مالو در مدل CG CW TWI بسیار کمتراز سایر مدل‌ها بود این مدل وزن زنده را ازسایر مدل‌ها بهتر توضیح می‌دهد.

جدول۸ ضرایب مالو و آکایک مدل‌های مختلف را در برازش وزن زنده را که علاوه بر صفات مورد بررسی اثر سن و جنس نیز در نظر گرفته شده است را نشان می‌دهدکه مقدار ضریب مالو و آکایک در مدلی با (Sex

Age CG TH) جنس، سن،دور سینه و طول دنبه و مدلی با (Sex Age CGCW ITH)جنس،سن،دورسینه،عرض لاشه،طول دنبه تقریباً یکسان بود بنابراین چون مقدار ضریب تعیین در مدلی با جنس،سن،دورسینه،عرض لاشه،طول دنبه با ضریب ۰,۷۷ بالاتر بود بنابراین این مدل وزن زنده را بهتر از سایر مدل‌ها توضیح می‌دهد. عزیز و همکاران علاوه برضریب تبیین و ضریب تصحیح شده از آماره مالو نیز استفاده کردندآنها دریافتند که در گوسفند نجدی براساس ضریب تبیین و ضریب تصحیح شده دور سینه بهتر وزن بدن را تا ارتفاع جدوگاه پیش بینی میکند و بر اساس آماره مالو به این نتیجه رسیدند که ارتفاع جدوگاه پیش بینی کننده بهتری برای پیش بینی وزن بدن است(Aziz و همکاران،۱۹۹۳).

انتخاب بهترین مدل با در نظر گرفتن ضریب مالو و آکایک در پیش بینی وزن لاشه

جدول۹ ضرایب مالو و آکایک مدل‌های مختلف را در برازش وزن لاشه گرم درصفات مورد بررسی (صفات طول بدن، ارتفاع جدوگاه، دور سینه، ارتفاع بدن، عرض لگن، وزن زنده، طول لاشه، عرض لاشه، طول و عرض ران، وزن دنبه، طول و عرض دنبه) را نشان می‌دهد،به طوری که ضریب مالو در مدل (LW WH) وزن زنده و ارتفاع جدوگاه کمتر از سایر مدل‌ها بودو مقدار ضریب آکایک در این مدل تقریباً یکسان بود با مدل (LW WHCG) وزن زنده،ارتفاع جدوگاه و دور سینه، بنابراین چون مقدار ضریب مالو در LW WH بسیار کمتر بود،بنابراین این مدل وزن لاشه گرم را بهتر از سایر مدل‌ها توضیح می‌دهد.

جدول ۹ ضرایب مالو و آکایک مدل‌های مختلف را در برازش وزن لاشه گرم که علاوه بر صفات مورد بررسی اثر سن و جنس نیز در نظر گرفته شده را نشان می‌دهد که مقدارضریب مالو در مدل (Age WH) سن و ارتفاع جدوگاه از سایر مدل‌ها کمتر بودو مقدار ضریب آکایک در این مدل کمتر از مدل (Sex Age WH) جنس،سن و ارتفاع جدوگاه بودبنابراین چون مقدار ضریب مالو و آکایک در مدل Age WH کمتر بود بنابراین این مدل وزن لاشه گرم را بهتر از سایر مدل‌ها بهتر توضیح می‌دهد.بوسداگان وهمکاران توضیح دادند که آکایک به عنوان یک روش ساده و متنوع است وگزارش کرد آکایک یک راه جدید و مدرنی در حل بسیاری از مشکلات آماری ارایه می‌دهد (Bozdogan و همکاران،۱۹۸۷).

نتیجه گیری

نتایج در گوسفند نژاد قزل نشان داد که بهترین معادله در پیش بینی وزن زنده و وزن لاشه گرم در روش خطی ساده درجه یک است.همچنین بهترین مدل برای پیش بینی وزن زنده در روش تابعیت خطی ساده بر اساس ضریب تبیین وزن لاشه گرم و در صورتی که وزن لاشه گرم در دسترس نبود می‌توان به ترتیب از دور سینه یا ارتفاع بدن استفاده کرد ولی با توجه به ضرایب مالو و آکایک بهترین مدل مدلی با دور سینه، وزن لاشه گرم و

عرض دنبه و مدلی با سن،جنس،دور سینه و طول دنبه بود. بهترین مدل برای پیش بینی وزن لاشه گرم در روش تابعیت خطی ساده بر اساس ضریب تبیین وزن زنده بود و در صورتی که وزن زنده در دسترس نبود می‌توان به ترتیب از ارتفاع جدوگاه یا ارتفاع بدن استفاده کرد ولی با توجه به ضرایب مالو و آکایک بهترین مدل مدلی با وزن زنده و ارتفاع جدوگاه و مدلی با سن و ارتفاع جدوگاه بود.

جدول۱-میانگین حداقل مربعات صفات وزن بدن

اثر صفت	تعداد	وزن بدن	طول بدن	ارتفاع جدوگاه	دورسینه	ارتفاع بدن	عرض لگن
میانگین کل	۱۵۰	۷۶/۳۹	۶/۶۶	۰۶/۷۱	۴۳/۸۸	۸۶/۳۶	۲/۲۳
جنس		*	**	ns	ns	ns	**
نر	۱۰۰	۴۰/۷۷± ۴۰	۶۹/۵۴± ۱/۱۷	۷۱/۶۴±۰/۹۹	۸۸/۸۱± ۱/۰۵	۳۷/۹± ۲/۰۵	۲۳/۷۹± ۰/۵۳
ماده	۵۰	۳۹/۸۸± ۰/۱۸	۶۶/۲۳± ۰/۴۴	۷۰/۹۲± ۰/۲۸	۸۸/۱± ۰/۳	۳۶/۶۹± ۰/۶۴	۲۳/۸± ۰/۱۸
سن		**	*	ns	ns	ns	*
زیر یکسال	۸۵	۳۸/۲۸± ۰/۵۴	۶۶/۸۵± ۱/۲۱	۷۰/۴۱± ۱/۰۳	۸۷/۷۶± ۱/۰۹	۳۴/۹۷± ۲/۱۳	۲۳/۷۳± ۰/۵۵
بالای یکسال	۶۵	۴۰/۲۴± ۰/۱۹	۶۶/۰۸± ۰/۴۴	۷۰/۹۹± ۰/۲۸	۸۸/۵۸± ۰/۳	۳۶/۸۲± ۰/۶۵	۲۳/۵۷± ۰/۱۸
سن× جنس		ns	ns	ns	ns	ns	ns
نر زیر یکسال	۵۰	۳۹/۳۷± ۰/۶۷	۷۲± ۱/۸۱	۷۱/۱۲± ۱/۵۴	۸۸/۱۲± ۱/۶۳	۳۵/۷۵± ۳/۱۸	۲۴/۸۷± ۰/۸۳
نر بالای یکسال	۳۵	۴۲/۱۶± ۰/۵۵	۶۷± ۱/۴۷	۷۲/۱۶± ۱/۲۶	۸۹/۵± ۱/۳۳	۳۹/۸۳± ۲/۶۰	۲۲/۵۸± ۰/۶۸
ماده زیر یکسال	۳۰	۳۷/۲۰± ۰/۶	۶۱/۷± ۱/۶۲	۶۹/۷± ۱/۳	۸۷/۴± ۱/۴۶	۳۴/۲۰± ۲/۸۵	۲۳/۶۰± ۰/۷۴
ماده بالای یکسال	۳۵	۴/۱۴± ۰/۲۸	۶۵/۷± ۰/۶۵	۷۰/۸۷± ۰/۴۲	۸/۴۴± ۰/۴۴	۳۷/۴۸± ۰/۹۴	۲۳/۴۶± ۰/۲۷

جدول ۲- میانگین حداقل مربعات صفات وزن لاشه

اثر صفت	تعداد	وزن لاشه	طول لاشه	عرض لاشه	طول ران	عرض ران	وزن دنبه	طول دنبه	عرض دنبه
میانگین کل	۳۰	۵۱/۱۹	۴۷/۶۱	۲۲/۱۸	۸۷/۲۶	۴۳/۱۶	۱۷/۲۶۴۱	۹۵/۱۷	۶۴/۱۹
جنس		ns	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns
نر	۲۰	۰/۵۴± ۲۰/۲۸	۰/۸۷± ۶۲/۳۹	۰/۶۳± ۱۸/۶۶	۰/۶۴± ۲۷/۱۶	۰/۶۶± ۱۶/۴۷	۴۳/۴± ۲۶۳۰/۲۰	۱/۰۴± ۱۷/۵۲	۱/۰۰۶± ۲۰/۰۲
ماده	۱۰	۱۹/۵۰± ۰/۲۲	۰/۳۱± ۶۰/۶۸	۱/۱۸± ۱۸/۳۵	۰/۲۱± ۲۶/۸۸	۰/۲۹± ۱۶/۴	۳۹/۰۱± ۲۶۵۴/۵۲	۰/۲۹± ۱۸/۴۹	۰/۳± ۱۹/۸۴
سن		**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
زیر یکسال	۱۸	۰/۵۶± ۱۸/۱۰	۰/۹۱± ۶۰/۱۶	۰/۶۵± ۱۸/۲۰	۰/۶۷±۲۶/۲۷	۰/۶۸± ۱۵/۷۸	۴۸۹/۴۲± ۲۶۹۱/۸۷	۱/۰۸±۱۸/۲۳	۱/۰۴± ۱۹/۶۱
بالای یکسال	۱۲	۱۹/۳۱± ۰/۲۲	۰/۳۲± ۶۱/۷۲	۰/۱۸± ۱۸/۱۷	۲۷±۲۱/۰	۱۶/۴± ۰/۲۲	۲۶۵۴/۱۳± ۳۹/۴	۰/۳± ۱۷/۸۳	۰/۳۱± ۱۹/۷۳
سن*جنس		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
نر زیر یکسال	۸	۰/۸۴± ۱۸/۸۱	۱/۳۵± ۶۳/۶۲	۰/۹۷± ۱۹	۱/۰۰۵± ۲۶/۲۵	۱/۰۳± ۱۵/۳۷	۷۲۹/۵۹± ۲۷۷۱۸/۷۵	۱/۶۲± ۱۷/۳۷	۱/۵۵± ۲۰/۶۲
نر بالای یکسال	۱۲	۰/۶۹± ۲۱/۷۵	۱/۱۰± ۶۱/۱۶	۰/۷۹± ۱۸/۳۳	۰/۸۲± ۲۸/۰۸	۰/۸۳± ۱۷/۵۸	۵۹۵/۷۱± ۲۵۴۱/۶۶	۱/۳۷± ۱۶/۶۶	۱/۲۷± ۱۹/۴۱
ماده زیر یکسال		۰/۷۵± ۱۷/۴	۱/۲۱± ۵۶/۷	۰/۸۷± ۱۷/۴۰	۰/۸۹± ۲۶/۳	۰/۹۱± ۱۶/۲۰	۶۵۲/۵۷± ۲۶۶۵	۱/۴۵± ۱۹/۱۰	۱/۳۹± ۱۸/۶۰
ماده بالای یکسال	۱۰	۰/۲۹± ۰/۳۲۱۸	۶۱/۵۴± ۰/۴۶	۱۸/۱۷± ۰/۲۶	۲۷/۰۹± ۰/۳	۱۶/۱۵± ۰/۳۱	۲۶۸۳/۱± ۵۷/۳۱	۱۸/۵۹± ۰/۴۳	۱۹/۷۳± ۰/۴۵

جدول ۳- همبستگی بین صفات مورد بررسی

	وزن بدن	طول بدن	ارتفاع جدوگاه	دورسینه	ارتفاع بدن	عرض لگن	وزن لاشه	طول لاشه	عرض لاشه	طول ران	عرض ران	وزن دنبه	طول دنبه
LW													
BL	۰/۱۷												
WH	۰/۳۵	۰/۴۱*											
CG	۰/۴۱*	۰/۳۹*	۰/۴۱*										
BH	۰/۳۶	۰/۱۱	۰/۵۴**	۰/۲۳									
RW	۰/۱۱	۰/۳۸*	۰/۴۰**	۰/۴۹**	۰/۱۶								
CW	/۵۹** ۰	۰/۳۵	۰/۵۴**	۰/۱۷	۰/۴۳*	۰/۱۴							
CL	۰/۱۸	**۰/۴۸	۰/۳۹*	۰/۳۵	۰/۰۲	۰/۲۱	۰/۳۷*						
CW_I	-۰/۰۲	**۰/۴۸	۰/۲۷	۰/۲۹	۰/۰۲	۰/۳۱	۰/۱۴	۰/۴۳*					
HL	۰/۱۲	۰/۱۴	۰/۰۰۸	۰/۰۵	-۰/۰۸	-۰/۱۲	۰/۱۸	۰/۳۳	-۰/۰۲				
HW	۰/۰۳	۰/۱۹	۰/۱۵	۰/۰۶	۰/۳۹*	-۰/۰۵	۰/۱۵	۰/۰۲	۰/۴۷**	-۰/۰۱			
TW	۰/۱۹	*۰-/۳۶	-۰/۰۵	-۰/۲۲	۰/۰۵	۰/۰۲	۰/۰۴	-۰/۳۷*	-۰/۲	-۰/۲۴	-۰/۱۹		
TH	۰/۱۱	*-۰/۴۸	-۰/۲۱	-۰/۲۸	-۰/۰۵	-۰/۱	-۰/۰۶	۰/۳۹*-	۰/۲	-۰/۱۵	-۰/۱۸	** ۰/۷۹	
TW_I	۰/۱۸	-۰/۱۵	۰/۰۰۵	-۰/۲۱	۰/۰۸	-۰/۱۲	-۰/۰۲	-۰/۱۶	-۰/۰۵	-۰/۱۴	۰/۰۶	** ۰/۸	۰/۵۹ **

P<0/01**P<0/05*

وزن بدنLW،طول بدنBL ،ارتفاع جدوگاهWH،دور سینه CG،ارتفاع بدنBH ،عرض لگن RW ،وزن لاشهCW ،طول لاشهCL ،عرض لاشه CW_I ،طول رانHL ،عرض رانHW ،وزن دنبهTW ، طول دنبهTH ،عرض دنبهTW_I

جدول ۴- ضرایب رگرسیونی خطی ساده پیش بینی وزن بدن

نام متغییر	ضریب تعیین	عرض از مبدأ	ضریب رگرسیون	P ارزش
طول بدن	۰/۰۳	۳۴/۵۸	۰/۰۷	۰/۳۵
ارتفاع جدوگاه	۰/۱	۲۴/۶۵	۰/۲۱	۰/۰۸
دور سینه	۰/۶۴	۱۸/۵	۰/۲۴	۰/۰۳
ارتفاع بدن	۰/۶۳	۳۵/۵۱	۰/۱۱	۰/۰۴
عرض لگن	۰/۰۱	۳۷/۰۲	۰/۱۱	۰/۵۸
وزن لاشه	۰/۸۳	۲۹/۱۱	۰/۵۴	۰/۰۰۱
طول لاشه	۰/۰۳	۳۲/۳۹	۰/۱۲	۰/۲۹
عرض لاشه	۰/۰۰۰۳	۴۰/۰۶	-۰/۰۱۶	۰/۹۳
طول ران	۰/۰۲	۳۵/۴۱	۰/۱۶	۰/۳۸
عرض ران	۰/۰۰۰۲	۳۹/۵۲	۰/۰۱	۰/۹۳
وزن دنبه	۰/۰۵	۳۸/۸۷	۰/۰۰۰۳	۰/۲
طول دنبه	۰/۰۳	۷۴/۳۷	۰/۱۱	۰/۳۵
عرض دنبه	۰/۰۵	۳۶/۷۴	۰/۱۵۵	۰/۲۱

جدول ۵- ضرایب رگرسیونی تک متغیره خطی پیش بینی وزن لاشه

نام متغییر	ضریب تعیین	عرض از مبدأ	ضریب رگرسیون	ارزشp
طول بدن	۰/۰۱	۹/۴۲	۰/۱۵	۰/۰۸
ارتفاع جدوگاه	۰/۸	-۷/۵۸	۰/۳۸	۰/۰۰۱
دور سینه	۰/۰۴	۷/۸۲	۰/۱۳	۰/۲۸
ارتفاع بدن	۰/۷۲	۱۳/۷۱	۰/۱۶	۰/۰۱
عرض لگن	۰/۰۲	۱۵/۳۵	۰/۱۷	۰/۲۲
وزن زنده	۰/۸۳	-۴/۷۴	۰/۶۱	۰/۰۰۱
طول لاشه	۰/۱	۴/۷۸	۰/۲۱	۰/۰۷
عرض لاشه	۰/۰۱	۱۷/۵۵	۰/۱۱	۰/۶
طول ران	۰/۰۲	۱۴/۸۱	۰/۱۷	۳۷۰
عرض ران	۰/۰۱	۱۷/۲۵	۰/۱۳	۰/۴۷
وزن دنبه	۰/۰۰۴	۱۹/۲۶	۰/۰۰۰۰۹	۰/۷۳
طول دنبه	۰/۰۰۰۷	۱۹/۸۲	-۰/۰۱	۰/۸۹
عرض دنبه	۰/۰۱	۱۹/۵۲	-۰/۰۰۰۴	۰/۹۹

جدول ۶- معادله خطی ساده پیش بینی وزن زنده در گوسفند قزل

		R^2
LW=29/11+0/54CW	**	۰/۸۳
LW=18/5+0/24CG	*	۰/۶۴
LW=35/51+0/11BH	*	۰/۶۳

LWوزن زنده ،ارتفاع بدنBH ،دور سینهCG ،وزن لاشه گرمCW

P<0/001**P<0/05*

جدول ۷- معادله خطی ساده پیش بینی وزن لاشه در گوسفند قزل

	R^2
CW= -7/58+0/38WH	۰/۸
CW=13/75+0/16BH	۰/۷۲
CW=-4/74+0/61LW	۰/۸۳

P<0/001**

جدول ۸- ضرایب مالو و آکایک برای انتخاب مدل مناسب برای پیش بینی وزن زنده در گوسفند قزل

	C(p)	R^2	*AIC*	*متغییرها در مدل*
3	-2.3552	0.5030	48.8245	CG CW TWI
4	-1.6908	0.5368	48.7122	CG RW CW TWI
4	-1.5751	0.7529	29.8648	Sex Age CG TH
5	-1.1865	0.7745	29.1192	Sex Age CG CWI TH

جدول ۹- ضرایب مالو و آکایک برای انتخاب مدل مناسب برای پیش بینی وزن لاشه گرم در گوسفند قزل

	C(p)	R^2	AIC	
2	-2.0663	0.4803	51.5237	LW WH
3	-1.5093	0.5144	51.4822	LW WH CG
2	-3.3483	0.5643	46.2342	Age WH

RWعرض لگن، Age سن ، RW عرض لگن، جنسSex ، دورسینه CG، CWI عرض لاشه، طول دنبه TH ، وزن لاشه گرمCW ، عرض دنبه TWI، WH ارتفاع جدوگاه

منابع

۱. جلالی زنوز، م،ج. (۱۳۸۲). اصول نوین پرورش گوسفند. چاپ اول، انتشارات موسسه نشر پرتو واقعه.

۲.حسینی،م. میرایی،ر. پاکدل،ع و ح، مرادی شهربابک. ارزیابی دقت اندازه گیریهای خطی بدن در بره های مغانی برای پیش بینی میزان لاشه تولیدی و محتوای چربی لاشه پس از کشتار. منابع طبیعی دانشگاه تهران.

۳. عزت پور، م.(۱۳۸۲). پرورش گوسفند و بز بومی ایران، چاپ اول، ساری، ایران. ۱۸۳ ص.

۴. فخر آیی، ج.، رحیمی، ح.، منصوری، ی،م، (۱۳۸۷). استفاده از برخی ابعاد بدن برای وزن زنده در گوسفند فراهانی با در نظر گرفتن اثر عوامل محیطی.مجله دانش و پژوهش علوم دامی، جلد ۲ پاییز.

۵. وطن خواه، م.، م. مرادی شهر بابک، ا. نجاتی جوارمی، ر. میرائی آشتیانی و ر. واعظ ترشیزی.۱۳۸۳؛بررسی پارامترهای صفات رشد برای برخی از نژادهای گوسفند ایرانی. مجموعه مقالات اولین کنگره علوم دامی و آبزیان کشور، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، جلد دوم

6. Abdel – Moneim, A. Y. 2009 use of live body measurements for prediction of body and carcass cuts weights in three Egyptian breed of Egypt Journal of Sheep & Goat Sciences, Vol. 4 (2), 2009

7. Atta, M., O. A. OKubanjo,A.B (2004). Body and carcass measurements of goat slaughtered at different weights. Small Rumin

8. Aziz, M.A. sharaby,(1993). collinearity as a problem in predicting body weight from body dimensions of Najidi sheep in Saudi Arabia. Small Rumin. Res. 12, pp. 117-124

9. Bozdogan, H., 1987. Model selection and Akaike's information criterion AIC): the general theory and its analytical extensions Psychometrika, 52: 345–370

10. Faizur Rahman. MD 2007 Prediction of Carcass Weight from the Body Characteristics of Black Bengal Goats Black Benga Goats Body Measuremen International Journal of Agriculture & Biology

11. Farahani.A. H., H. Moradi, Moradi. M. Relationship of fat-tail and body measurements with some economic important traits in fat-tail Makoei breed of Iranian sheep. African Journal of Biotechnology Vol. 9(36), pp. 5989-5992, 6 September, 2010

12. Hosseinzadeh Shirzeyli. F., Lavvaf. A. , and Asadi. A. Estimation of body weight from body measurements in four breeds of Iranian sheep.Songklanakarin J. Sci. Technol. 35 (5), 507-511, Sep. - Oct. 2013

13. Maria Sarti, F., Castelli, L., Bogani,D. and Panella, F. (2003). The measurement of chest girth as an alternative to weight determination in the performance recording of meat sheep. Italian Journal of

Animal Science. 2: 123-129.

14. Samuel Fajemilehin, O. K., A.E. Salako., (2008). Body measurement characteristics the West African Dwarf (WAD) Goat in deciduous forest zone of Southwestern Nigeria.African Journal of Biotechnology 7 (14) 2521-2526

The fitting of the dependent Linear and Nonlinear Models of the Body and Carcass Weights using the Biometric Measures of the roan sheep

A. Lavvaf[1*]

Received Date: 21/09/2015

Accepted Date: 02/01/2016

Abstract

The scientific research was undertaken by using the data related to the biometric measures of 150 head of sheep taken for slaughter. The Linear and Non Linear equations, a selection of the best model were estimated to predict the weight of the carcass and the alive with the help of the software SAS (9.1), and Malo and Akaike coefficients. The study of the correlation coefficients indicated that there was a positive and meaningful correlation between the body weight and the weight of the carcass in order with 0/41 as the coefficients. The coefficients of the height of the hand with the height of the body with the weight of the warm carcass were 0/54-0/08. In terms of the fat weight and the fat length and width, the coefficients were 0/8-0/59. The body length and the length of the carcass had the coefficient 0/84, and the fat width and length had the coefficient 0/59.

In the simple Linear Model, the prediction of the weight of the alive and the carcass, the Girth Heart, the body height allocated 0/83, 0/64, and 0/63 per cent of the alterations of the weight of the alive in order. The Models of the dependent variable linear and nonlinear gave us no meaningful estimates of the weight of the alive and the weight of the carcass. To make accurate predictions about the body sample with the Girth Heart and to select the best model, Malo and Akaike Coefficients should be taken into account as follows; the weight of the warm carcass and the fat width showed the Pekka Malo coefficient -2/3552, and the Akaike Coefficient 48/824. Considering the effects of the sample age and material with age, Girth Heart, the width of the carcass and the fat length, Malo and Akaike Coefficients made -1/186 and 29/119. The coefficient of determination 0/77 explained the weight of the alive better than the others.

Predicting the weight of the sample carcass and the weight of the alive one and the height

1- Department of animal science ,Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran.

*Corresponding author: (Aynm.Lavvaf@Yahoo.com)

of the hand, the Malo and Akaike 2/066 and 51/523 made it clear to us that taking the effects of the age and the sample material with the age and the height of the hand with Malo and Akaike coefficients -3/348 and 46/234 into consideration, explained the weight of the carcass better than any other models.

KeyWords: Ghezal sheep, biometric measures, dependent Linear and Non Linear Equations.