أولاً: الملخص

نفذت الدراسة في محطة بحوث قرحتا لتربية المعز الشامي التابعة لإدارة بحوث الثروة الحيوانية –الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية لتحليل بيانات وزنية عائدة 254 مولوداً من مواليد عام 2003 لدراسة تأثير بعض العوامل المؤثرة في مؤشرات النمو لمواليد المعز الشامي في سورية، ولتقدير العلاقات المظهرية بين وزن الجسم وأبعاده لدى مواليد المعز الشامي، ولتوصيف منحنى النمو باستخدام دالة برودي. أخضعت البيانات إلى النموذج الخطي العام، واستعمل تحليل التباين لدراسة تأثير جنس المولود ونوع الولادة وموسم الانتاج والتداخل فيما بينها في بعض المؤشرات الوزنية لمواليد المعز الشامي، واستعمل تحليل الارتباط (بيرسون) لتحديد مقدار الارتباط بين الصفات المدروسة، وطُبّقَ اختبارDuncan لمقارنة المتوسطات. وأُستُخدِمَ لهذا الغرض برنامج التحليل الإحصائي (SAS، 1996).

أظهرت نتائج تحليل التباين وجود تأثير معنوي ($P<0.01$) لجنس المولود، ولنوع الولادة، ولموسم الإنتاج، وللتداخل بين نوع الولادة وموسم الإنتاج في صفات وزن وأبعاد الجسم عند الميلاد، ووزن الفطام، ومعدل النمو، والزيادة الوزنية للذكور والإناث من الميلاد وحتى الفطام، واستمر التأثير المعنوي في صفات الوزن وفي بعض أبعاد الجسم بعد الفطام حتى عمر 240 يوماً.

وبيّنت النتائج وجود ارتباطات قوية بين صفات وزن الميلاد والفطام وعند عمر 240 يوماً وأبعاد الجسم، وبين أبعاد الجسم مع بعضها البعض لمواليد المعز الشامي.

وقدّرت قيم معالم منحنى النمو (a وb وc)، والتي تمكن من التنبؤ بالوزن عند عمر 240 يوماً من وزن الميلاد، بالاعتماد على معامل التحديد المرتفع القيمة، وعلاقة الارتباط القوية بين الوزن الحقيقي والمتنبأ به من وزن الميلاد بعمر 240 يوماً.

يستنتج من الدراسة أن وزن الفطام في مواليد المعز الشامي تحت نظام الرعاية شبه المكثف يُعدُّ أهم مؤشر لنمو المواليد مقارنة مع جميع المؤشرات المدروسة حتى الوزن بعمر 240 يوماً.

يحدد نموذج برودي (Brody) منحنى النمو من وزن الميلاد وحتى (8) أشهر، ويُعدُّ وزن الجدايا عند عمر (8 أشهر) معياراً جيداً للانتخاب للتربية.

الكلمات المفتاحية: ماعز شامي، أوزان مواليد، قياسات أبعاد الجسم، منحنى النمو، معادلة برودي، سورية.

---

(1): الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي، سورية.
(2): قسم الانتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة دمشق، سورية.

Abstract

This study was carried out at Qarahta research station for rearing of Shami goats in order to study some factors affecting growth parameters of Shami goats kids in Syria, to estimate the phenotypic relationships between body weight and dimensions of the born-Shami goats, and to characterize the growth curve by using the Prodi function. A total of 254 records kids born in 2003 was used. General Linear Model was uppllied, and analysis variance was used to study the effect of sex, type of birth, and parety on the growth traits of Shami goats kids, and used the correlation analysis (Pearson) between the traits to determine the relationship amoing studied parameters, and Duncan test was used to compare the averages using SAS, 1996.

Results showed a significant effect $p<0.05$ - $p<0.01$ of the kid sex, type of birth, parety, and interaction between type of birth and parity on body weight and dimensions of the body at birth, weaning and weaning growth rate and the increase in the weight of males and females of kids till weaning. and continued moral influence effect ($p<0.01$) of the kid sex, type, parety in recipes weights and body measurements during the post-weaning Period until age 240 days.

The results showed a strong relationship between the body weight and dimensions of the body, and the dimensions of the body with each other of Shami goats kids of birth, weaning and age of 240 days.

Estimation growth curve parameters values (a, b, c) enabled the prediction of weight at age of 240 days of birth weight, depending on the high coefficient of determination and the strong relationship between the real weight and predicted the birth weight age of 240 days.

It was conclude that weight at weaning under semi-intensive can be the most important indicator of the growth of Shami kids until the age of 240 days.

Prodi model helpe determining the growth of kids from birth till (8) months old,

the weight of kids at (8 months) old can be a good criterion for election to the breeding and the exclusion of the rest.

Key words: Shami goat, Body weight, Body measurements, Growth curve, Brody equation, Syria.

ثانياً–المقدمة Introduction:

يُعدُّ المعز من الحيوانات التي استأنست منذ فترة زمنية بعيدة، وتمكنت من الانتشار والعيش والإنتاج بكفاءة ضمن بيئات ومناطق قاسية، وتنتشر البلاد العربية عروق من المعز تتباين في مواصفاتها من حيث إنتاج اللحم والحليب والجلود والشعر، ويأتي في مقدمتها المعز الشامي Shami goats من حيث المقدرة الوراثية والإنتاجية الجيدة، وموطنه الأصلي غوطة دمشق (الخوري، 1996).

وانتشر المعز الشامي تاريخيا في سورية، وتركيا، ولبنان، والأردن، وفلسطين، وأكتسب على مدى ألاف السنين صفات وراثية جيدة مما شجع كثير من الدول على إدخالها إليها واستخدامها في تحسين عروق المعز المحلية. ويأتي المعز الشامي في مقدمة عروق المعز المنتجة للحليب في الدول العربية،

تزايدت أعداد هذا العرق في سورية من25318 رأساً عام 2002 إلى 58460 رأساً عام 2011 (المجموعة الإحصائية لعام 2011).

ويتصف المعز الشامي بأنّهُ من العروق الطويلة الجسم، والولادات المتعددة، ويتميز برأس مثلثي الشكل، العيون كبيرة، والأذن طويلة، الرقبة مزودة بزائدتين، اللون الغالب والمفضل هو العسلي الغامق (الدبسي)، العنزة الشامية هادئة الطبع، الأرجل طويلة، الضرع كبير مكعبي الشكل أو كروي، العمر عند البلوغ الجنسي 6–7 أشهر في الإناث و7–9 أشهر في الذكور. متوسط وزن المولود 3.5 كغ للإناث و4.0 كغ للذكور للولادات المفردة، ووزن الفطام بعمر 60 يوماً 12 كغ للإناث و13 كغ للذكور. وزن الأنثى تامة النمو 50–60 كغ، والذكر تام النمو 70–110 كغ (الخوري، 1996).

نظراً للأهمية الكبيرة للصفات الإنتاجية التي يتمتع بها المعز الشامي وبولادتها للتوائم الثنائيّة والثلاثيّة وأحياناً الرباعيّة، وارتفاع العائد المادي الناتج عن تربيتها، وتأقلمها الجيد مع الظروف البيئية، فقد انتشرت في العديد من البلدان في منطقة الشرق الأوسط وغيرها. يلعب العامل الوراثي دوراً أساسياً في المؤشرات الإنتاجية، غير أن هذه المؤشرات تتأثر بالعوامل غير الوراثية (Liu وزملاؤه، 2005)، فعند اختيار برنامج التربية، يجب أن يتضمن النموذج الإحصائي المعتمد تأثير العوامل غير الوراثية وتداخلاتها، وقد تشمل سنة الإنتاج، ترتيب موسم الإنتاج، شهر الولادة، عمر الأم، نوع الولادة، وزن الأم عند التلقيح، والولادة ...الخ. ويعد جنس المولود ونوع الولادة إضافة إلى موسم الإنتاج الأم والتداخل فيما بينهما من العوامل غير الوراثية الهامة التي تؤثر في وزن المواليد وأبعاد الجسم (Gerstmayr وHorst، 1995).

تعد صفة النمو أهم مؤشر خلال مرحلة تنشئة الحيوانات الصغيرة لتحقيق الشرط الضروري للإنتاج، وهي ظاهرة بيولوجية يمكن تفسيرها رياضياً باعتبارها صفة هامة لحيوانات المزرعة (Abdul وزملاؤه، 2011). تبرز دور منحنيات النمو كأحد التعبيرات الهامة عن العلاقات القائمة بين مراحل مختلفة من عمر الحيوان

التي تمكن باستعمال أشكال إحصائية رياضية محددة في تفسير الظواهر البيولوجية الكامنة بدرجات متفاوتة ووضع خارطة عمل تربوية وإدارية لتحسين إنتاجية الحيوان وتحسين العروق المحلية، ويعد نموذج برودي (Brody) من المعايير الإحصائية التي تفسر شكل منحنى النمو بالاعتماد على قيمة معامل التحديد العالية (R^2) التي من خلالها نحصل على معادلة تمكن من التنبؤ بالوزن بأعمار متقدمة انطلاقاً من الوزن عند الولادة، حيث استخدم العديد من الباحثين معايير مختلفة لتقدير وزن الجسم الحي.

وجد Abdul وزملاؤه (2011) أن معادلة برودي (Brody) هي الأكثر استعمالاً لأنها الأسهل في تفسير البيانات وتساعد في تخطيط استراتيجيات المزرعة واختيار الحيوانات من خلال توصيف منحنى نموها وتساعد في تحديد أفضل موعد لاستبعاد باقي الذكور، كما بيّن Tatar وزملاؤه (2009) أن أفضل نموذج لتحديد الاختلاف في الوزن الحي لمواليد المعز هي نموذج النمو لبرودي (Brody) مقارنة مع النماذج الرياضية الأخرى.

ثالثاً–الدراسة المرجعية (Review of Literature):

3–1–تأثير جنس المولود في بعض المؤشرات الوزنية:

3–1–1–وزن الميلاد (Birth Weight):

بيّنت العديد من الدراسات وجود تأثير معنوي لجنس المولود في وزن الميلاد لمواليد المعز الشامي (العوا وزملاؤه، 1987؛ وحسن وشاكر، 1993؛ وحسن وزملاؤه، 1996)، حيث أشار العوا أن الوزن عند الميلاد بلغ للذكور والاناث على التوالي (4.13±0.02، 3.88±0.02) كغ، وفي مواليد معز Angora (Liu وزملاؤه، 2005)، ومواليد المعز النوبي السوداني (Elabid، 2008)، ومواليد معز نيجيريا (Alade وزملاؤه2008)، ومواليد معز المراخوس الإيرانية (Rashidi وزملاؤه، 2008)، ومواليد معز Tellicherry الهندي (Thiruvenkadan وزملاؤه، 2009)، ومواليد معز Boer الصيني (Zhang وزملاؤه، 2009)، وفي مواليد المعز الكرواتية (Mioc وزملاؤه ،2011)، وعند خليط مواليد معز Boer×(KanniSoundararajan وSivakumar، 2011)، ومواليد معز Ettawah الأندنوسي (Sodiq، 2012)، ومواليد معز Arzebal الأثيوبي (Bedhane وزملاؤه، 2013)، ومواليد معز Sestan (Hossein وMojtaba، 2013)، ومواليد معز Tagger السوداني (Bushara وزملاؤها، 2013).

3–1–2–وزن الفطام (weaning weight):

بيّنت العديد من الدراسات وجود تأثير معنوي لجنس المولود في وزن الفطام لمواليد المعز الشامي (Mavrogenis وزملاؤه، 1984؛Economides، 1990)، وأكدت العديد من الدراسات المرجعية وجود التأثير المعنوي لجنس المولود في صفة وزن الفطام في سلالات مختلفة من المعز عند (Elhag وزملاؤه، 1995)؛ و(Liu وزملاؤه، 2005) حيث بلغ متوسط وزن الفطام لدى مواليد معز Angora الصيني 15.8±0016، 14.2±0.15 كغ للمواليد الذكور والإناث على التوالي؛ و(Adeyinka وMohammad، 2006)؛ و(Rashidi وزملاؤه، 2008)؛ و(Thiruvenkadan وزملاؤه، 2009)؛ و(Zhang وزملاؤه، 2009)؛ وMioc وزملاؤه (2011)؛ و(Sodiq، 2012)؛ و(Bedhan وزملاؤه، 2013)؛ و(Bushara وزملاؤها، 2013).

3-1-3-معدل النمو اليومي والزيادة الوزنية من الميلاد حتى الفطام:

وجدت الدراسات المرجعية تأثير معنوي لجنس المولود في معدل النمو اليومي والزيادة الوزنية المكتسبة من الميلاد حتى الفطام لدى مواليد المعز الشامي (Mavrogenis، 1985)، حيث بلغت 275±3، 199±3 غ/يوم عند الذكور والإناث على التوالي، و(العوا وزملاؤه، 1987)، ومواليد معز Angora الصيني (Liu وزملاؤه، 2005)، ومواليد معز Tellicherry الهندي (Thiruvenkadan وزملاؤه، 2009)، ومواليد معز كرواتيا (Mioc وزملاؤه ،2011)، ومواليد معز Ettawah الأندنوسي (Sodiq، 2012).

وكان لجنس المولود تأثير معنوي في الزيادة الوزنية من الميلاد حتى الفطام لدى مواليد معز Boer الصيني (Zhang وزملاؤه، 2009)، ومعز Ettawah الأندنوسي (Sodiq، 2012)، ومعز Tagger السوداني (Bushara وزملاءها، 2013).

3-1-4-الوزن بعد الفطام (post weaning weight)، ومعدل النمو والزيادة الوزنية المكتسبة لمرحلة بعد الفطام:

يستمر التأثير المعنوي لجنس المولود في أوزان بعد الفطام ومعدل النمو والزيادة الوزنية المكتسبة في مواليد المعز الشامي (حسن وزملاؤه، 1996؛ Economides،1986)، وفي مواليد معز Angora الصينية (Liu وزملاؤه، 2005) في الأوزان بأعمار 12 و18 و24 شهراً، وفي مواليد معز Sureazi الباكستاني (Hamayun وزملاؤه، 2006)، في الأوزان بأعمار تراوحت بين 4 و 13 شهراً، وعند أعمار تراوحت بين 18 و24 شهراً، وفي مواليد المعز النيجيري (Alade وزملاؤه، 2008) عند عمر 9 أشهر، وفي مواليد معز المراخوس الإيرانية (Rashidi وزملاؤه، 2008) عند عمر 6 أشهر، وعند عمر السنة، وفي مواليد معز Boer الصيني (Zhang وزملاؤه، 2009) عند عمر 300 يوماً، وفي مواليد معز Tellicherry الهندي (Thiruvenkadan وزملاؤه، 2009)،عند عمر 12 شهراً، وفي مواليد معز Sestan(Hossein و Mojtaba، 2013) عند عمر12 شهراً.

3-2-تأثير نوع الولادة (Type of Birth):

3-2-1-وزن الميلاد:

أكدت العديد من الدراسات وجود تأثير معنوي لنوع الولادة في وزن الميلاد لمواليد المعز الشامي (العوا وزملاؤه، 1987؛ وحسن وشاكر، 1993؛ وحسن وزملاؤه، 1996؛Mavrogenis، 1985؛ Economides وزملاؤه، 1990)، وفي مواليد معز Angora الصيني (Liu وزملاؤه، 2005)، وفي مواليد

معز المراخوس الإيرانية (Rashidi وزملاؤه، 2008)، وفي مواليد المعز النوبي السوداني (Elabid، 2008)، ومواليد معز Tellicherry الهندي (Thiruvenkadan وزملاؤه، 2009)، ومواليد معز Boerالصيني (Zhang وزملاؤه، 2009)، ومواليد معز Ettawah الأندنوسي (Sodiq، 2012)،ومواليد معز Arzebal الأثيوبي (Bedhane وزملاؤه، 2013).

3-2-2-وزن الفطام:

تشير الدراسات لوجود تأثير معنوي لنوع الولادة في وزن الفطام لمواليد المعز الشامي (Mavrogenis وزملاؤه، 1984) حيث بلغت 19.72±0.35، 17.07±0.30 كغ للمواليد الفردية والتوأمية الميلاد على التوالي، ومواليد معز Angora الصيني (Liu وزملاؤه، 2005)، ومواليد معز المراخوس الإيرانية (Rashidi وزملاؤه، 2008)، ومواليد معز Tellicherry الهندي (Thiruvenkadan وزملاؤه، 2009)، ومواليد معز Boer (Zhang وزملاؤه، 2009)، ومواليد المعز الكرواتية (Mioc وزملاؤه، 2011).

في حين بيّنت بعض الدراسات عدم وجود تأثير معنوي لنوع الولادة في وزن الفطام لمواليد المعز البربري الهندي (Bharathidhasan وزملاؤه، 2009)، وفي مواليد معز Sestan (Hossein وMojtaba، 2013)

3-2-3-معدل النمو اليومي والزيادة الوزنية حتى الفطام:

بيّنت العديد من الدراسات وجود تأثير معنوي لنوع الولادة في معدل النمو اليومي والزيادة الوزنية من الميلاد حتى الفطام في مواليد المعز الشامي (العوا وزملاؤه، 1987) حيث بلغت 162±54.4، 127±41.7 غ/يوم للمواليد الفردية والتوأمية الميلاد على التوالي، وفي مواليد معز Angora (Liu وزملاؤه، 2005)، ومواليد المعز النوبي السوداني (Elabid، 2008)، ومواليد معزArzi Bale الأثيوبي (Tsefaye، 2008)، ومواليد معز Boer الصيني (Zhang وزملاؤه، 2009)، ومواليد معز Tellicherry (Thiruvenkadan وزملاؤه، 2009)، ومواليد معز Saneen التركي (Ince، 2010)، والمواليد الناتجة من تصالب Boer×(KanniSoundararajan وSivakumar، 2011).

3-2-4-الوزن بعد الفطام، ومعدل النمو اليومي والزيادة الوزنية المكتسبة لمرحلة بعد الفطام:

بيّنت الدراسات المرجعية استمرارية التأثير المعنوي لنوع الولادة في أوزان بعد الفطام، ومعدل النمو اليومي والزيادة الوزنية المكتسبة لمرحلة بعد الفطام في مواليد المعز الشامي (Mavrogenis وزملاؤه، 1984)

حتى الوزن بعمر 140 يوماً حيث بلغت (28.9±0.6، 26.6±0.5) كغ للمواليد الفردية والتوأمية الميلاد، وفي مواليد معز المراخوس الإيرانية (Rashidi وزملاؤه، 2008)، وفي أوزان بعد الفطام بعمر 6 أشهر وحتى عمر السنة، وفي مواليد معز Boerالصيني (Zhang وزملاؤه، 2009) حتى الوزن بعمر 300 يوماً، وفي مواليد معز Ettawhu (Sodiq، 2012) حتى الوزن بعمر 120 يوماً. وفي دراسات مرجعية أخرى بَيّنَت عدم استمرارية التأثير المعنوي لنوع الولادة في أوزان بعد الفطام لمواليد معز Sestan(Hossein و Mojtaba، 2013).

وبيّنت الدراسات المرجعية وجود تأثير معنوي لنوع الولادة في صفتي معدلي الزيادة الوزنية والنمو اليومي لمرحلة بعد الفطام في مواليد المعز الشامي (Mavrogenis وزملاؤه، 1984) حتى الوزن بعمر 140 يوماً، ومواليد معز Boer الصينية (Zhang وزملاؤه، 2009) حتى عمر 300 يوماً، وفي دراسات أخرى بيّنت عدم وجود التأثير المعنوي لنوع الولادة في معدلي الزيادة الوزنية والنمو اليومي لمرحة بعد الفطام في مواليد معز Angora (Liu وزملاؤه، 2005.

3-3-تأثير موسم الإنتاج (parity effect):

3-3-1-وزن الميلاد:

أظهرت العديد من الدراسات وجود تأثير معنوي لموسم الإنتاج في وزن الميلاد لدى مواليد المعز الشامي (Mavrogenis، 1985)، ومواليد معز Angora (Liu وزملاؤه، 2005)، ومواليد المعز النوبي السوداني (Elabid، 2008)، ومواليد معز المراخوس الإيرانية (Rashidi وزملاؤه، 2008)، ومواليد المعز البربري الهندي (Bharathidhasan وزملاؤه، 2009)، ومواليد معز Saanen التركي (Ince، 2011)، ومواليد معز(Arzi BaleBedhane وزملاؤه، 2013)، ومواليد معز البنغال الأسود (Zinat وزملاؤه، 2013).

3-3-2-وزن الفطام:

أكدت العديد من الدراسات وجود تأثير معنوي موسم الإنتاج في وزن الفطام لدى مواليد المعز الشامي (Mavrogenis، 1985؛ والعوا وزملاؤه، 1987)، وفي مواليد معز Angora الصيني (Liu وزملاؤه، 2005)، ومواليد معز المراخوس الإيرانية (Rashidi وزملاؤه، 2008) ومواليد معز Boer الصيني (Zhang وزملاؤه، 2009)، ومواليد معز Ettawhu الأندنوسي (Sodiq، 2012).

لم تشر بعض الدراسات لوجود تأثير معنوي لموسم الإنتاج في صفة وزن الفطام (Bharathidhasan وزملاؤه، 2009) في مواليد المعز البربري الهندي.

3-3-3-معدل النمو اليومي والزيادة الوزنية حتى الفطام:

أوضحت العديد من الدراسات وجود تأثير معنوي لموسم الإنتاج في معدل النمو اليومي والزيادة الوزنية من الميلاد حتى الفطام في مواليد المعز الشامي (Mavrogeni وزملاؤه، 1984)؛ ومواليد معز Angora (Liu وزملاؤه، 2005)، ومواليد معز Boer الصينية (Zhang وزملاؤه، 2009)، وفي مواليد المعز Tellicherry الهندي (Thiruvenkadan وزملاؤه، 2009).

وبيّنت بعض الدراسات عدم وجود تأثير معنوي لموسم الانتاج في صفة معدل الزيادة الوزنية من الميلاد حتى الفطام في مواليد المعز الشامي (العوا وزملاؤه، 1987).

3-3-4-الوزن بعد الفطام، ومعدل النمو والزيادة الوزنية المكتسبة لمرحلة بعد الفطام:

بيّنت الدراسات استمرارية التأثير المعنوي لموسم الانتاج في أوزان مواليد بعد الفطام عند المعز الشامي (Mavrogenis وزملاؤه، 1984)، ومواليد معز المراخوس الإيرانية (Rashidi وزملاؤه، 2008) في أوزان بعد الفطام بعمر 6 أشهر وحتى عمر السنة، ومواليد معز Boer الصيني (Zhang وزملاؤه، 2009) حتى الوزن بعمر 300 يوماً. وفي دراسات أخرى لم يكن لموسم الإنتاج تأثير معنوي في أوزان بعد الفطام لمواليد معز Angora الصيني (Liu وزملاؤه، 2005)، ومواليد معز Tellicherry الهندي (Thiruvenkadan وزملاؤه، 2009) ومواليد معز البنغال الأسود (Zinat وزملاؤه، 2013).

تباينت الدراسات حول تأثير موسم الإنتاج في معدل النمو اليومي لمرحلة بعد الفطام، حيث وجد التأثير المعنوي في مواليد المعز الشامي (Mavrogenis، 1985) من وزن الفطام وحتى الوزن بعمر 140 يوماً، (حسن وزملاؤه، 1996)، ومواليد معز Boer الصيني (Zhang وزملاؤه، 2009).

بينما كان التأثير غير معنوي في مواليد معز Angora (Liu وزملاؤه، 2005)، ومواليد معز Tellicherry الهندي (Thiruvenkadan وزملاؤه، 2009).

وأشارت دراسات أخرى لوجود تأثير معنوي لموسم الإنتاج في صفة معدل الزيادة الوزنية الكلية لمرحلة بعد الفطام في مواليد المعز الشامي (Mavrogenis، 1985)، ومواليد معز المراخوس الإيرانية (Rashidi وزملاؤه، 2008) في أوزان بعد الفطام حتى الوزن بعمر السنة، وفي مواليد معز Ettawhu الأندنوسي (Sodiq، 2012).

3-4-تأثير التداخل بين نوع الولادة وموسم الإنتاج:

وجد تأثير معنوي للتداخل بين نوع الولادة وموسم الإنتاج في وزن الميلاد لمواليد معز Ettawhu الأندنوسي

(Sodiq، 2012)، ومعز Teddy الباكستانية (Kuthu وزملاؤه، 2013)، بينما كان التأثير غير معنوي للتداخل المذكور في مواليد معز Boer الصينية (Zhang وزملاؤه، 2009) في صفة وزن الميلاد.

تباينت نتائج الدراسات حول تأثير التداخل بين نوع الولادة وموسم الانتاج في وزن الفطام ومعدل الزيادة الوزنية من الميلاد حتى الفطام، حيث وجد تأثير معنوي لدى مواليد معز Ettawhu الأندنوسي (Sodiq، 2012)، بينما كان غير معنوي لدى مواليد معز Boer الصينية (Zhang وزملاؤه، 2009)، ومعز Teddy الباكستانية (Kuthu وزملاؤه، 2013).

أَكّدت نتائج بعض الدراسات عدم وجود تأثير معنوي للتداخل بين نوع الولادة وموسم الإنتاج في معدل الزيادة الوزنية المكتسبة من وزن الميلاد وحتى وزن الفطام في مواليد معز Boer الصينية (Zhang وزملاؤه، 2009)، ومواليد معز Ettawhu الأندنوسي (Sodiq، 2012)، ومواليد معز Teddy الباكستانية (Kuthu وزملاؤه، 2013).

أظهرت العديد من الدراسات عدم وجود تأثير معنوي للتداخل بين نوع الولادة وموسم الانتاج لمرحلة بعد الفطام بأعمار مختلفة في مواليد معز Boer الصينية (Zhang وزملاؤه، 2009)، ومعز Teddy الباكستانية (Kutha وزملاؤه، 2013).

3-5-أبعاد الجسم (Body Measurements):

3-5-1-تأثير جنس المولود في أبعاد الجسم:

أوضحت العديد من الدراسات وجود تأثير معنوي لجنس المولود في أبعاد الجسم (لمحيط الصدر وطول الجذع والارتفاع عند الغارب) عند الميلاد لمواليد المعز الشامي (فتال والنجار، 2008)، وفي مواليد المعز النيجيري (Alade وزملاؤه، 2008)، وفي مواليد معز Malabary (alex وزملاؤه، 2010)، وفي مواليد معز البنغال الأسود (paul وزملاؤه، 2011).

وبالمقابل لم يكن هناك تأثير معنوي لجنس المولود في معدل النمو اليومي والزيادة بأبعاد الجسم (محيط الصدر وطول الجذع والارتفاع عند الغارب) من الميلاد حتى الفطام في مواليد معز Sokoto الحمراء الأفريقي (Attah وزملاؤه، 2004)، ومعز Saneen التركي (Pesmen و Yardimci، 2008).

كما وجد تأثير معنوي لجنس المولود في أبعاد الجسم (محيط الصدر وطول الجذع والارتفاع عند الغارب) عند الفطام لمواليد المعز الشامي (فتال والنجار، 2008)، والمعز النيجيري Alade وزملاؤه (2008)، ومعز Malabary (alex وزملاؤه، 2010)، ومعز البنغال الأسود (paul وزملاؤه، 2011).

في حين أشار أخرون عدم وجود تأثير معنوي لجنس المولود في أبعاد الجسم عند الفطام لمواليد المعز

الشامي (حسن وزملاؤه، 1996)، وفي المواليد الناتجة عن تصالب معز Sokoto الحمراء مع Borno الأبيض في نيجيريا (Adeyinka وMohammad، 2006)، وفي مواليد معز Sokoto الحمراء (Alphonsus وزملاؤه، 2010).

وتشير بعض الدراسات عدم استمرارية التأثير المعنوي لجنس المولود في (محيط الصدر وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب) لمرحلة بعد الفطام لمواليد المعز الشامي (حسن وزملاؤه، 1996)، وSlippers وزملاؤه (2000) في المواليد البالغة لمعز النغوني في قياس محيط الصدر، و Hamayunوزملاؤه (2006) في مواليد معز Sureazi الباكستاني، وAlade وزملاؤه (2008) في مواليد المعز النيجيري، وPaul وزملاؤه (2011) في مواليد معز البنغال حتى عمر السنة لقياس محيط الصدر وطول الجذع المائل، وOgah وزملاؤه (2013) في مواليد معز Dwarf في نيجيريا حتى عمر السنة.

3-5-2-تأثير نوع الولادة في قياسات أبعاد الجسم:

بيّنت العديد من الدراسات وجود تأثير معنوي لنوع الولادة في قياس أبعاد الجسم عند الميلاد ومعدل نموها من الميلاد حتى الفطام في كل من مواليد المعز الشامي (حسن، 1997)، ومعز Angora الصيني (Liu وزملاؤه، 2005) في قياسي محيط الصدر والارتفاع عند الغارب.

وأَكّد حسن وزملاؤه (1996) وجود تأثير معنوي لنوع الولادة في أبعاد الجسم عند الفطام واستمراره لمرحلة بعد الفطام لمواليد المعز الشامي.

3-5-3-تأثير موسم الانتاج في قياسات أبعاد الجسم عند الميلاد والفطام، ومعدل النمو لأبعاد الجسم والزيادة الكلية في أبعاد الجسم لمرحلة بعد الفطام:

بيّنت العديد من الدراسات وجود تأثير معنوي لموسم الانتاج في قياسات محيط الصدر وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب لمواليد المعز الشامي عند الميلاد (حسن وزملاؤه، 1996)، وفي مواليد معز Angora الصينية (Liu وزملاؤه، 2005)، إذ اقتصر على صفة الارتفاع عند الميلاد فقط. كما وضّحت الدراسات وجود تأثير معنوي موسم الانتاج في صفتي معدل النمو لأبعاد الجسم والزيادة الكلية المكتسبة في قياسات الجسم لمرحلة بعد الفطام لمحيط وطول الجذع المائل (حسن وزملاؤه، 1996).

3-6-علاقات الارتباط (correlationship):

وجَدت علاقة ارتباط قوية بين وزن الجسم عند الميلاد والفطام مع قياسات أبعاد الجسم (محيط الجسم وطول

الجذع المائل والارتفاع عند الغارب)، وبين قياسات الجسم مع بعضها خلال مراحل النمو المختلفة (حسن وزملاؤه، 1996) في مواليد المعز الشامي، و Slippers وزملاؤه (2000) في المواليد البالغة لمعز Nguni لجنوب أفريقيا في قياس محيط الصدر، و(Attah وزملاؤه، 2004)، وفي مواليد معز Skoto الحمراء الأفريقي، و Faizur (2007) في مواليد معز البنغالي الأسود عند عمر 12 شهراً، و Pesmen و Yardimci (2008) في مواليد معز Saneen التركي عند عمر (12) شهراً، و keith وزملاؤه (2009) في مواليد معز Boer في أمريكا بعمر 8 أشهر، و Alphonsus وزملاؤه (2010) في مواليد معز Sokoto الحمراء، و alex وزملاؤه (2010) في مواليد معز Malabary من الميلاد حتى عمر (6) أشهر، و Yakubu وزملاؤه (2011) في مواليد المعز النيجيري، و Paul وزملاؤه (2011) في مواليد معز البنغال الأسود من الميلاد حتى عمر سنة، و Alemayehu وزملاؤه (2012) في مواليد معز Abregelleالأثيوبية من الميلاد حتى عمر 12 شهراً، و Ogah وزملاؤه (2013) في مواليد معز Dwarf في نيجيريا عند عمر 12 شهر، و Iqpal وزملاؤه (2013) في مواليد معز Beetal الباكستانية من الميلاد حتى عمر 13 شهراً.

وجدت علاقات ارتباط قوية بين وزن الجسم ومقاييس أبعاد الجسم (لمحيط الصدر وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب) حسب جنس المولود لمواليد المعز عند الميلاد والفطام، حتى عمر 12 شهراً لمواليد المعز النيجيري (Alade وزملاؤه، 2008)، وفي مواليد معز Malabri الهندية (Alex وزملاؤه، 2010)، وبيّن Alemayehu وزملاؤه (2012) في مواليد معز Abregelle الأثيوبية وجود علاقات ارتباط بين وزن الجسم بعمر 12 شهراً وأبعاد الجسم حسب جنس المولود للذكور والإناث.

وأُشير لوجود علاقات ارتباط قوية بين وزن الجسم وأبعاد الجسم حسب نوع الولادة عند الميلاد والفطام، حتى عمر 12 شهراً عند مواليد معز Malabri الهندية (Alex وزملاؤه، 2010).

3-7-منحنى النمو (Growth Curve):

بيّنت العديد من الدراسات وجود تأثير معنوي لجنس المولود في معالم منحنى النمو والأوزان الفردية التقديرية في مواليد معز تونس المحلية (Gaddour و Sghaier، 2013؛ Shakeel و Yasir 2013؛ Najari وزملاؤه، 2012)، وفي مواليد المعز الألبانية (Kristaq و Luna، 2010)، وفي مواليد معز الشعر التركية (Tatar وزملاؤه، 2009)، ومواليد المعز Angora الصينية (Havva و Gursel، 2009).

وبالمقابل لم يوجد تأثير معنوي لجنس المولود في معالم منحنى النمو والأوزان الفردية التقديرية في مواليد معز Beetal الباكستانية (Abdul و Muaammad، 2013)، وفي مواليد معز البنغال (Kabirul

و Jannatara، 2013).

وكان لنوع الولادة تأثير معنوي في معالم منحنى النمو في مواليد معز تونس المحلية (Gaddour و Sghaier، 2013؛ Najari وزملاؤه، 2012)، وفي مواليد المعز الألبانية (Kristaq و Luna، 2010)، في حين لم يوجد تأثير معنوي لنوع الولادة في معالم منحنى النمو لمواليد المعز Angora الصينية (Havva و Gursel، 2009)، ومواليد المعز الباكستاني (Abdul و Muaammad، 2013)، ومواليد معز تونس المحلية Najari وزملاؤه،[a b](2007).

وبيّن (Najari وزملاؤه،[b]2007؛ و Najari وزملاؤه، 2012) وجود تأثير معنوي لموسم الانتاج في معالم منحنى النمو في مواليد معز تونس المحلية.

لكن لم يجد Abdul و Muammad (2013) تأثير معنوي موسم الإنتاج في معالم منحنى في مواليد معز Beetal الباكستانية.

كما لم يكن تأثير معنوي للتداخل بين جنس المولود وموسم الإنتاج، والتداخل بين جنس المولود ونوع الولادة في معالم منحنى النمو في مواليد معز تونس المحلية (Najari وزملاؤه، 2007).

في حين كان هناك تأثير معنوي للتداخل بين نوع الولادة وموسم الانتاج في معالم منحنى النمو في مواليد معز تونس المحلية المحلية (Najari وزملاؤه، 2007).

رابعاً–مبررات البحث:

نظراً للأهمية الكبيرة للصفات الإنتاجية التي يتمتع بها المعز الشامي، وتأقلمه الجيد مع الظروف البيئية والمناخية السائدة في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط. وحرصاً في المحافظة على الصفات الإنتاجية العالية التي تتمتع بها هذه الحيوانات الزراعية من خلال العلاقة بين الخصوبة عند الإناث وبعض المؤشرات الإنتاجية من الحليب وإنتاج المواليد.

لذا كان من الضروري دراسة بعض العوامل المؤثرة في مؤشرات النمو لمواليد المعز الشامي في سورية، متضمنة الأوزان وأبعاد الجسم لمواليد المعز الشامي بطرائق إحصائية دقيقة تفيد في تجاوز بعض مشاكل النمو، وتساعد في الانتخاب المبكر من خلال التنبؤ بالأوزان باستعمال بعض أبعاد الجسم أو أعمار الحيوانات، وتحديد شكل منحنى نمو مواليد المعز الشامي، وتقدير نوعية العلاقات بين الأوزان ومقاييس الجسم لتجنب الوقوع في الخسائر الاقتصادية، وتجاوز بعض المشاكل البيئية التي تؤثر في شكل نمو مواليد المعز الشامي المتواجدة لدى محطات إدارة بحوث الثروة الحيوانية ومساعدة العاملين في قطاع تربية المعز، الذين يعتمدون في حياتهم على رعاية المعز في الحصول على إناث وذكور ذات مواصفات شكلية مرغوبة وتتمتع بمؤشرات إنتاجية جيدة.

خامساً-الأهداف Objective:

1- دراسة بعض العوامل غير الوراثية (جنس المولود، نوع الولادة، موسم الإنتاج، والتداخل فيما بينهما) في بعض المؤشرات الوزنية والأوزان المكتسبة من الميلاد حتى عمر 240 يوماً لمواليد المعز الشامي.

2- دراسة علاقات الارتباط بين وزن الجسم وأبعاده خلال مراحل نمو المواليد.

3- توصيف منحنى النمو وتقدير معالمه في مواليد المعز الشامي في سورية من وزن الميلاد وحتى عمر 240 يوماً.

سادساً–مواد وطرائق البحث: Materials and Methods

6–1–مكان إجراء البحث:

أُجري البحث في محطة بحوث قرحتا لتربية المعز الشامي التي تقع على مسافة 30 كم جنوب مدينة دمشق، إذ تبلغ مساحتها 1300 دونماً. ومعدل الهطول السنوي تقريباً 150 مم. ويبلغ عدد القطيع الكلي من المعز نحو1200 رأساً منها 350 رأساً من المعز الحلوب.

6–2–إدارة القطيع: Heid Management

أنشأت المحطة لهدف تحسين عرق المعز الشامي، وإنتاجه من الحليب عن طريق الاستبدال بأفضل الفطائم الناتجة من أفضل إناث المعز الشامي للصفات الإنتاجية، والاحتفاظ بالمواليد الذكور الناتجة من أفضل الأمات لتكون ذكور يمكن استخدامها في تلقيح نواة للقطعان اللاحقة، مع مراعاة تجنب تربية الأقارب. وتتم عملية التلقيح باستخدام الذكور المحسنة في بداية شهر آب وتستمر ثلاث دورات تناسلية حتى نهاية شهر تشرين أول في كل عام.

يتم الإشراف والرعاية الصحية للمواليد من قبل الكادر البيطري في المحطة، ويطبق البرنامج الصحي الوقائي (اللقاحات أو التحصينات) المحدد من قبل وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي (الجدول 1).

جدول رقم (1) الأعمال الصحية التي تنفذ في محطة بحوث قرحتا لتربية المعز الشامي.

الأشهر	الأعمال الصحية المنفذة في محطة بحوث قرحتا المعز الشامي
كانون الثاني	تلقيح ضد الحمى القلاعية–تسريب الطفيليات الخارجية
شباط وآذار	تلقيح ضد المواليد الأنترتوكسيما
نيسان	تلقيح داعم ضد الأنترتوكسيما–تسريب ضد الطفيليات الخارجية
أيار	تلقيح ضد الجمرة الخبيثة
حزيران	تسريب ضد الطفيليات الخارجية
تموز وأب	تسريب الفطائم ضد الطفيليات الخارجية
أيلول	تلقيح ضد الجدري–تسريب ضد الطفيليات الخارجية
تشرين الأول وتشرين الثاني	تلقيح ضد الأنترتوكسيما–تلقيح ضد الحمى القلاعية

6-2-1-رعاية القطيع:

تخضع المحطة لنظام الرعاية شبه المكثف. ويتم إرضاع مواليد المعز الشامي طبيعياً، ورعايتها تحت نظام الإنتاج شبه المكثف، حيث توضع في حظائر نصف مفتوحة (الشكل رقم 1)، مع أماتها حتى الفطام بعمر (60±5) يوماً بعد ذلك تعزل عنها، ويتم عزل المواليد الذكور عن الإناث عند عمر أربعة أشهر. يتوفر الماء أمام المعز بشكل دائم، أما الأعلاف المركزة فتقدم على دفعتين يتخللها أربعة ساعات من الرعي، ساعتين صباحاً من الساعة الثامنة إلى العاشرة وساعتين مساءاً من الساعة الرابعة عشر إلى الساعة السادسة عشر في حقول مزروعة بالأعلاف الخضراء بجوار الحظائر صيفاً (الشكل رقم 2). ترضع المواليد السرسوب (الصمغة) بعد التخلص من قطرات الحليب الأولى من ضرع العنزة الأم خوفاً من التلوث وتستمر الرضاعة على السرسوب لمدة ثلاثة أيام لإكساب المواليد المناعة اللازمة وبعدها يتم رضاعة مواليد المعز الشامي من أماتها طبيعياً وتفطم بشكل كلي عند عمر نحو (60 يوماً). يقدم للمواليد المفطومة الاحتياجات الغذائية الحافظة واحتياجات النمو حسب نظام N.R.C لعام 1985، وذلك من خلال عليقة (خلطة مركزة + مالئة) يتم تركيبها من مواد علفية مركزة (شعير، كسبة قطن غير مقشورة، ذرة صفراء، نخالة قمح) ذات تركيب محدد من البروتين الخام (16%)،مع متممات علفية وفيتامينات على أساس الإنتاجية. وتوضع الأحجار الملحية في الحظائر مع إضافة العلف المركز.

الشكل رقم (1) حظائر المعز الشامي

الشكل رقم (2) حقول الأعلاف الخضراء المزروعة بجوار الحظائر والتي يتغذى عليها القطيع

6-3-البيانات:

استعمل في الدراسة (254) رأساً من مواليد المعز الشامي المتوفرة والمولودة في محطة بحوث قرحتا للمعز الشامي خلال عام 2003.

6-4-الصفات والمؤشرات المدروسة:

يُوضح الجدول رقم (2) المؤشرات والصفات المدروسة اعتباراً من يوم الولادة، وحتى عمر 240 يوماً.

جدول رقم (2) الصفات والمؤشرات المدروسة

				أوزان الجسم (كغ) وقياساته (سم)				
رقم المولود	جنس المولود	نوع الولادة	موسم الانتاج	وزن الميلاد للمولود	وزن الفطام الكلي بعمر 60±5 يوم	الوزن بعمر 90 يوماً	الوزن بعمر 180 يوماً	الوزن بعمر 240 يوماً

6-4-1-تقدير المؤشرات الإنتاجية:

6-4-1-1-الوزن الحي وقياسات الجسم: وزنت الحيوانات وأخذت قياسات أبعاد الجسم منذ الميلاد وحتى عمر 240 يوماً كل شهر مرة (الشكل رقم 3) لمحيط الصدر (البعد المحيطي بالسنتيمتر الناتج عن لف المتر القماشي على الصدر فوق منطقة القلب)، (الشكل رقم 4) لطول الجذع المائل (البعد بالسم ما بين مقدمة لوح الكتف حتى نهاية العظم الدبوسي)، (الشكل رقم 5) الارتفاع عند الغارب (البعد بالسم ما بين أسفل الظلف وحتى أعلى قمة في الغارب). حيث تم استخدام المتر القماشي في إجراء قياس محيط الصدر، وطول الجذع المائل، وعصا القياس لتقدير الارتفاع عند الغارب، وتم أخذ كافة القياسات على أرض مستوية، وأُستخدام ميزان حساس للوزن بدقة 0.5% لأخذ قراءات الوزن (الشكل رقم 5).

الشكل (3) قياس محيط الصدر

الشكل (4) قياس طول الجذع المائل

الشكل (5) قياس الارتفاع عند الغارب

شكل رقم (6) قراءات وزن المواليد

6-5-التحليل الإحصائي:

6-5-1-أدخلت البيانات الخاصة بالدراسة في ملف اكسل، وشملت رقم المولود، وجنس المولود، ونوع الولادة، وموسم الإنتاج، والأوزان الحية وقياسات الجسم (محيط الصدر، طول الجذع المائل، والارتفاع عند الغارب) من وزن الميلاد حتى عمر 240 يوماً، حيث وزنت المواليد إفرادياً كل شهر قبل تناول علف الفترة الصباحية. حسبت الزيادات الوزنية بطرح الوزن اللاحق من الوزن السابق، ودققت البيانات في برنامج اكسل. ثم أخضعت البيانات إلى النموذج الخطي العام General Linear Model، واستخدم تحليل التباين لدراسة تأثير جنس المولود ونوع الولادة وموسم الإنتاج والتداخل فيما بينهما في بعض المؤشرات الوزنية والزيادات الوزنية المكتسبة لمواليد المعز الشامي، ودُرِسَت العلاقات الارتباطية بين الأوزان بمراحل عمرية مختلفة وأبعاد الجسم، اعتمادا على البرنامج الإحصائي (SAS، 1996)، بتطبيق النموذج الإحصائي الآتي:

$y_{ijkn} = \mu + S_i + T_j + P_k + (T_j \times P_k) + \varepsilon_{ijkn}$ حيث:

y_{ijkn}: الصفة المدروسة (الوزن عند الميلاد، الوزن بعمر 30 يوم، حتى الوزن بعمر 240 يوماً، وقياسات أبعاد الجسم (لمحيط الصدر، طول الجذع المائل، والارتفاع عند الغارب).

μ: المتوسط العام للصفة المدروسة.

S_i: تأثير جنس المولود، i (1: الذكر أو الخنثى، 2: أنثى).

T_j: تأثير نموذج الميلاد، j (1: فردي، 2، 3: توأم).

P_k : تأثير موسم الانتاج، k (1، 2، 3، 4، 5)، استبعدت الأمات فوق الموسم الخامس من الدراسة بسبب الاشتباه بالتسمم الحملي.

$(T_j \times P_k)$: تأثير التداخل بين نموذج الميلاد وموسم الانتاج.

ε_{ijkn}: المتبقي (الخطأ العشوائي)، والذي من المفترض أن تكون طبيعية التوزيع ومستقلة وبمتوسط صفر وتباين $I\sigma^2 e$.

واستعمل اختبار Duncan لمقارنة المتوسطات، واستخدم تحليل ارتباط العزوم (correlation Person) لتحديد مقدار الارتباط بين المؤشرات المدروسة، وفق البرنامج الإحصائي (SAS، 1996)، بتطبيق المعادلة الآتية:

$$r = \frac{\sum(x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sqrt{\sum(x-\bar{x})^2}\sqrt{\sum(y-\bar{y})^2}}$$

حيث أن:

$S_{xy} = \sum(x-\bar{x})(y-\bar{y})$: التغاير بين $(y،x)$.

$s_x = \sqrt{\sum(x-\bar{x})^2}$: الانحراف المعياري لقيم x.

$s_y = \sqrt{\sum(y-y)^2}$: الانحراف المعياري لقيم y.

6-5-2-تقدير معالم منحنى النمو:

بوبت البيانات في جداول تتضمن رقم المولود، وجنس المولود، ونوع الولادة، وموسم الانتاج، وأوزان الجسم عند الميلاد حتى الوزن بعمر 240 يوماً، واستخدمت دالة برودي لتقدير معالم منحنى النمو (a، b، c) وفق النموذج التالي:

$$Y = a * (1 - b * e^{-cx})$$

حيث e العدد النيبري ويساوي 2.718 وتم تحويل معادلة برودي غير الخطية إلى الشكل الخطي بأخذ اللوغاريتم الطبيعي لطرفي المعادلة لتصبح الدالة على الشكل التالي:

$lnY = lna - lnb - cx$ معادلة (1)

حيث:

Y: الصفات الوزنية كل 30 يوماً من وزن الميلاد حتى الوزن بعمر 240 يوماً.

a: الجزء المقطوع من محور العينات ، (يمثل المتوسط العام لصفة وزن المواليد عند الميلاد).

b: مقدار التزايد في منحنى النمو مع تقدم العمر من الميلاد حتى عمر 240 يوماً.

C: مقدار التغيّر في منحنى النمو، (التناقص من ذروة النمو).

x: أعمار مواليد المعز الشامي من عمر الميلاد وحتى عمر 240 يوماً.

باستخدام المعادلة رقم (1) تم الحصول على معالم منحنى النمو وحللت إحصائياً بوصفها صفات لمنحنى النمو لمواليد المعز الشامي ضمن ظروف محطة قرحتا بتطبيق المعادلة رقم (2) وفق النموذج الخطي التالي:

$$Y_{iljk} = \mu + S_i + T_l + P_j + (T \times P)_{lj} + \in_{iljk}$$ معادلة (2)

حيث:

Y_{iljk}:قيم المؤشرات للصفة المدروسة {الجزء المقطوع من محور العينات (a)، مقدار التزايد من وزن الميلاد حتى الوزن عند عمر 240 يوماً (b)، مقدار التغيّر في الوزن (c)}.

μ : المتوسط العام للصفة المدروسة.

Si: تأثير جنس المولود،j (1: الذكر أو الخنثى، 2: أنثى).

Tl: تأثير نوع الولادة، l (1: فردي، 2، 3: توأمي).

Pj: تأثير موسم الإنتاج ، k (1، 2، 3، 4، 5).

$(T \times P)_{lj}$:تأثير التداخل بين موسم الإنتاج ونوع الولادة.

$\in_{iljk}$: المتبقي (الأخطاء العشوائية)، والذي من المفترض أن تكون طبيعية التوزيع ومستقلة وبمتوسط صفر وتباين$el\sigma^2$.

سابعاً-النتائج والمناقشة: Results and Discussion

7-1-تأثير جنس المولود في بعض المؤشرات الوزنية:

7-1-1-وزن الميلاد:

جدول (3) تحليل التباين لتأثير جنس المولود، ونوع الولادة، وموسم الإنتاج والتداخل بين نوع الولادة وموسم الانتاج ووزن العنزة عند الوضع في وزن الميلاد لمواليد المعز الشامي

مصادر التباين	درجات الحرية	متوسطات المربعات	الاحتمالية الاحصائية
جنس المولود	1	3.48	0.0044
نوع الولادة	1	12.61	0.0001
موسم الإنتاج	4	1.88	0.0017
نوع الولادة × موسم الإنتاج	4	1.33	0.0148
المتبقي	200	0.42	-

بيّنت نتائج تحليل التباين (الجدول 3) وجود تأثير معنوي (P<0.01) لجنس المولود ونوع الولادة وموسم الإنتاج والتداخل بين نوع الولادة وموسم الإنتاج في وزن الميلاد.

بلغ متوسط وزن الميلاد لذكور وإناث مواليد المعز الشامي (4.36± 0.08، 4.10± 0.08 كغ) على التوالي الجدول رقم (4).

جدول رقم (4) متوسط وزن الميلاد / كغ في مواليد المعز الشامي

الجنس	عدد القراءات	وزن الميلاد± الخطأ القياسي
ذكور	136	[a] 0.08 ±4.36
إناث	118	[b] 0.08±4.10

تشير الأحرف المختلفة في العمود الواحد إلى وجود فرق معنوي (P<0.01) بين المتوسطات

بيّنت النتائج في (الجدول 4) وجود فرق معنوي (P<0.01)في وزن الميلاد حسب جنس المولود، وكانت الفروق معنوية بين ذكور وإناث مواليد المعز الشامي، حيث كانت المواليد الذكور أثقل وزناً من الإناث، والعائد بذكر (Alex وزملاؤه، 2010) في مواليد معز malabari الهندية، و(Zenat وزملاؤه، 2013) في مواليد معز البغال الأسود لتأثير الهرمونات الجنسية الذكرية، ولبيئة الرحم أثناء فترة النمو خلال المرحلة

الجنينية.

وأظهر التوافق لهذا التأثير المعنوي مع Mavrogenis وزملاؤه (2006) في مواليد المعز الشامي (قبرص)، وبلغ متوسط وزن الميلاد للذكور والاناث 4.4±0.7، 3.9±0.7 كغ/ على التوالي، وتوافقت نتائج الدراسة مع العديد من الدراسات، وكانت صفة وزن الميلاد للذكور والاناث أقل من تقديرات دراستنا الحالية كما هو عندZhang وزملاؤه (2009) في مواليد معز Boer الصيني، إذ بلغ متوسط الوزن للذكور والاناث 3.9±0.03 و3.5±0.71 كغ/ على التوالي، و(Sodiq، 2012) في مواليد معز Ettawah الأندنوسي، وبلغ متوسط الوزن3.55±0.05 و3.33±0.04 كغ/ على التوالي، و(Bedhane وزملاؤه، 2013) في مواليد معز Arzebal الأثيوبي وبلغ متوسط الوزن 2.00±0.04 و1.83±0.04 كغ/ على التوالي، و(Bushara وزملاءها، 2013) في مواليد معز Tagger السوداني، وبلغ متوسط الوزن 2.21±0.06 و1.92±0.05 كغ/ على التوالي.

وتشير بعض الدراسات إلى عدم وجود تأثير معنوي في وزن الميلاد كالدراسة التي قام بها العوا وزملاؤه (1987) في مواليد المعز الشامي، وفي مواليد المعز البربري الهندي Bharathidhasan وزملاؤه (2009)، وفي مواليد المعز الكرواتية (Mioc وزملاؤه،2011)، وفي مواليد معز Sestan (Hossein و Mojtaba، 2013).

7-1-2-وزن الفطام:

جدول (5) تحليل التباين لتأثير جنس المولود، ونوع الولادة، وموسم الإنتاج، والتداخل بين نوع الولادة وموسم الانتاج ووزن العنزة عند الوضع في وزن الفطام لمواليد المعز الشامي

مصادر التباين	درجات الحرية	متوسطات المربعات	الاحتمالية الاحصائية
جنس المولود	1	34.87	0.0092
نوع الولادة	1	92.77	0.0001
موسم الإنتاج	4	13.50	0.0425
نوع الولادة × موسم الإنتاج	4	11.46	0.0465
المتبقي	198	5.03	-

بيّنت نتائج تحليل التباين وجود تأثير معنوي (P<0.01) لجنس المولود ونوع الولادة والتداخل بين نوع الولادة وموسم الإنتاج في وزن الفطام ولم يكن لموسم الإنتاج أي تأثير يذكر.

بلغ متوسط وزن الفطام لذكور وإناث مواليد المعز الشامي 0.27±11.90، 0.27±11.98 كغ/ على التوالي الجدول رقم (6).

جدول رقم (6) متوسط وزن الفطام / كغ لمواليد المعز الشامي.

جنس المولود	عدد القراءات	متوسط وزن الفطام ± الخطأ القياسي
ذكر	134	[a] 0.27±11.90
أنثى	118	[b] 0.27±11.98

تشير الأحرف المختلفة في العمود الواحد إلى وجود فرق معنوي (P<0.01) بين المتوسطات

يبيّن (الجدول 6) وجود فرق معنوي (P<0.01) في وزن الفطام حسب جنس المولود ، حيث كانت المواليد الذكور أثقل وزناً من المواليد الإناث. وأكد هذا التأثير المعنوي لجنس المولود في صفة وزن الفطام للذكور والإناث العديد من الدراسات، وكان متوسط وزن الفطام في مواليد المعز الشامي (قبرص) أعلى من تقديرات دراستنا الحالية عند كل من (Mavrogenis وزملاؤه، 1984)، حيث بلغ 0.31±18.75 و0.31±16.62 كغ/ على التوالي، و(Rashidi وزملاؤه، 2008) في مواليد معز المراخوس الإيرانية، وبلغ 0.41±15.02 و0.41±12.53 كغ/ على التوالي، و(Zhang وزملاؤه، 2009) في مواليد معز Boer الصيني، حيث بلغ 0.14±15.7 و3.23±14.3 كغ/ على التوالي، حققت نتائج دراسات أخرى أقل من تقديرات نتائج الدراسة الحالية عند كل من (Sodiq، 2012) في مواليد معز Ettawah الأندنوسي، وبلغ 0.16±11.21 و0.15±10.85 كغ/ على التوالي للذكور والاناث، و(Bedhane وزملاؤه، 2013) في مواليد معز Arzebal الأثيوبي، وبلغ (0.20±7.03، 0.20±7.28) كغ على التوالي، وفي مواليد معز Tagger السوداني (Bushara وزملاؤها، 2013) وبلغ 0.28±8.38 و0.26±7.12 كغ/ على التوالي.

7-1-3-معدل النمو اليومي والزيادة الوزنية من الميلاد حتى الفطام:

جدول (7) تحليل التباين لتأثير جنس المولود، ونوع لولادة، وموسم الإنتاج، والتداخل بين نوع الولادة وموسم الانتاج في معدل النمو اليومي والزيادة الوزنية من الميلاد حتى الفطام لمواليد المعز الشامي.

مصادر التباين	درجات الحرية	معدل النمو اليومي من الميلاد حتى الفطام		الزيادة الوزنية من الميلاد حتى الفطام	
		متوسطات المربعات	الاحتمالية الاحصائية	متوسطات المربعات	الاحتمالية الاحصائية
جنس المولود	1	0.0163	0.001	25.80	0.026
نوع الولادة	1	0.0041	0.005	61.86	0.001
موسم الإنتاج	4	0.0017	0.016	11.32	0.071
نوع الولادة × موسم الإنتاج	4	0.0011	0.605	15.73	0.018
المتبقي	241	0.0016	-	5.17	-

بيّنت نتائج تحليل التباين (الجدول 7) وجود تأثير معنوي (P<0.01) لجنس المولود ونوع الولادة وموسم الإنتاج والتداخل بين نوع الولادة وموسم الإنتاج في معدل النمو اليومي من الميلاد حتى الفطام، كما أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي (P<0.01) لجنس المولود، وموسم الإنتاج في الزيادة الوزنية من الميلاد حتى الفطام، ولم يكن لنوع الميلاد، والتداخل بين نوع الولادة وموسم الإنتاج أي تأثير معنوي.

يُوضّح الجدول رقم (8) متوسطات معدل النمو اليومي، والزيادة الوزنية من الميلاد حتى الفطام، حيث بلغت 128±0.013 و113±0.012 غ/يوم، 7.62±0.26 و6.97±0.27 كغ على التوالي في ذكور وإناث مواليد المعز الشامي.

جدول رقم (8) متوسط معدل النمو اليومي غ/يوم، والزيادة الوزنية/ كغ من الميلاد حتى الفطام في مواليد المعز الشامي.

الجنس	عدد القراءات	معدل النمو اليومي من الميلاد حتى الفطام ± الخطأ القياسي	معدل الزيادة الوزنية من الميلاد حتى الفطام ± الخطأ القياسي
ذكور	136	^{a}0.013±128	^{a}0.26±7.62
إناث	118	^{b}0.012±113	^{b}0.27±6.97

تشير الأحرف المختلفة في العمود الواحد إلى وجود فرق معنوي (P<0.01) بين المتوسطات

بيّنت النتائج (الجدول 8) وجود فرق معنوي (P<0.01) في معدل النمو اليومي والزيادة الوزنية من الميلاد وحتى الفطام (مرحلة قبل الفطام) حسب جنس المولود، حيث كانت المواليد الذكور أسرع نمواً، وأثقل وزناً من الإناث، ويعزى ذلك للبنية القوية، والطبيعة الحركية للمواليد الذكور، والهرمونات الجنسية الذكرية، وبالتالي الوصول إلى وزن فطام أفضل، وهذه نتيجة التوافق من قبل (bharathidhasan وزملاؤه، 2009؛ و alex وزملاؤه، 2010).

وتماثلت نتائج الدراسة مع Mavrogenis وزملاؤه، (1984) في مواليد المعز الشامي في قبرص، حيث بلغت 199±3 و175±3 غ/يوم في المواليد الذكور والاناث على التوالي، وتقاربت مع نتائج Zhang وزملاؤه، (2009) في مواليد معز Boer، والبالغة 132±1.51 و119.9±4.23غ/يوم للذكور والاناث على التوالي، ومع Mioc وزملاؤه، (2011) في مواليد معز كرواتيا، والبالغة 125.2±2.09 و106.96±2.06غ/يوم للذكور والاناث على التوالي، وفي مواليد معز Ettawah الأندنوسي (Sodiq، 2012)، وبلغت 127.92±2.32 و126.06±2.24 غ/يوم للذكور والاناث على التوالي، وكانت النتائج لدى (Bushara وزملاءها، 2013) في مواليد معز Tagger السوداني أقل من تقديرات دراستنا الحالية، والبالغة (68.56±2.97، 57.78±2.73) غ/يوم على التوالي.

تقاربت نتائج دراستنا الحالية مع نتائج (Zhang وزملاؤه، 2009) في مواليد معز Boer، حيث بلغ معدل الزيادة الوزنية للذكور والاناث 7.50±0.53 و6.72±0.23 كغ على التوالي، ومع مواليد معز Ettawah الأندنوسي (Sodiq، 2012)، والبالغة 7.66±0.32 و6.52±0.24 كغ على التوالي، ومع مواليد معز Tagger السوداني (Bushara وزملاؤها، 2013)، والبالغة (6.17±0.27، 5.20±0.25) كغ على التوالي.

4-1-7-الوزن عند عمر 240 يوماً:

جدول (9) تحليل التباين لتأثير جنس المولود، ونوع الولادة، وموسم الإنتاج، والتداخل بين نوع الولادة وموسم الإنتاج ووزن العنزة عند الوضع في الوزن بعمر 240 يوماً لمواليد المعز الشامي

مصادر التباين	درجات الحرية	متوسطات المربعات	الاحتمالية الاحصائية
جنس المولود	1	244.73	0.002
نوع الولادة	1	2.33	0.038
موسم الإنتاج	4	87.80	0.010
نوع الولادة × موسم الإنتاج	4	32.66	0.284
المتبقي	182	25.75	-

أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي (P<0.01) لجنس المولود، وموسم الإنتاج، وتأثير معنوي (P<0.05) لنوع الميلاد في الوزن بعمر 240 يوماً، ولم يكن للتداخل بين نوع الولادة وموسم الإنتاج تأثير معنوي.

يُبيّن (الجدول 10) متوسطات الوزن بعمر 240 يوماً لذكور وإناث مواليد المعز الشامي، حيث بلغت 31.35±0.59 و29.35±0.35كغ على التوالي.

جدول رقم (10) متوسط وزن المواليد / كغ عند عمر 240 يوماً.

جنس المولود	عدد القراءات	متوسط وزن 240 يوماً	الخطأ القياسي
ذكر	123	^{a}31.35	0.59
أنثى	111	^{b}29.35	0.35

تشير الأحرف المختلفة في العمود الواحد إلى وجود فرق معنوي (P<0.01) بين المتوسطات

يُشير(الجدول 10) لوجود فرق معنوي (P< 0.01) في الوزن بعمر 240 يوماً حسب جنس المولود، حيث تفوقت المواليد الذكور على الاناث وكانت أثقل وزناً، وكانت نتيجة الدراسة أعلى من تقديرات دراسة (Hamayun وزملاؤه، 2006) في مواليد معز Sureazi الباكستاني عند عمر (12 شهراً)، وبلغت 18.60±1.81 و14.5±1.19كغ للذكور والاناث على التوالي، وفي مواليد معز المراخوس الإيرانية (Rashidi وزملاؤه، 2008)، والبالغة لدى الذكور والاناث (17.83±0.46، 15.38±0.45) كغ عند عمر (6) أشهر، وفي مواليد معز Tellicherry الهندي (Thiruvenkadan وزملاؤه، 2009)، حيث

بلغت عند عمر 12 شهراً 18.49±0.54 و18.07±0.53 كغ للذكور والاناث على التوالي، وفي مواليد معز Dwarf النيجيري (Ogah وزملاؤه، 2013)، حتى عمر السنة، والبالغة (26.27±1.10، 21.06±0.77) على التوالي.

7-1-5-معدل النمو والزيادة الوزنية من الميلاد وحتى عمر 240 يوماً:

الجدول (11) تحليل التباين لتأثير جنس المولود، ونوع الولادة، وموسم الإنتاج، والتداخل بين نوع الولادة وموسم الإنتاج، ووزن العنزة عند الوضع في معدل النمو والزيادة الوزنية من الميلاد وحتى عمر 240 يوماً لمواليد المعز الشامي.

مصادر التباين	درجات الحرية	معدل النمو اليومي من الميلاد حتى عمر 240 يوماً		الزيادة الوزنية من الميلاد حتى عمر 240 يوماً	
		متوسطات المربعات	الاحتمالية الاحصائية	متوسطات المربعات	الاحتمالية الاحصائية
جنس المولود	1	0.0240	0.002	192.226	0.005
نوع الولادة	1	0.0005	0.232	19.20	0.372
موسم الإنتاج	4	0.0014	0.020	76.93	0.014
نوع الولادة × موسم الإنتاج	4	0.00005	0.980	39.57	0.164
المتبقي	218	0.0005	-	24.04	-

يُوضّح الجدول رقم (12) متوسطات معدل النمو اليومي والزيادة الوزنية لمواليد المعز الشامي من الميلاد حتى عمر 240 يوماً، حيث بلغت 113±0.002 و105±0.002 غ/يوم، 27.11±0.60 و25.28±0.60 كغ لذكور وإناث مواليد المعز الشامي على التوالي.

جدول رقم (12) متوسط معدل النمو اليومي غ/يوم± الخطأ القياسي، والزيادة الوزنية / كغ ± الخطأ القياسي من الميلاد حتى عمر 240 يوماً.

جنس المولود	عدد القراءات	متوسط معدل النمو اليومي	متوسط الزيادة الوزنية
ذكر	123	^{a}0.002±113	^{a}0.60±27.11
أنثى	111	^{b}0.002±105	^{b}0.60±25.28

تشير الأحرف المختلفة في العمود الواحد إلى وجود فرق معنوي (P<0.01) بين المتوسطات

أشارت النتائج (الجدول 12) وجود فرق معنوي (P<0.01) في معدل النمو اليومي النمو، والزيادة الوزنية الكلية من الميلاد حتى الوزن بعمر 240 يوماً حسب جنس المولود، حيث تفوقت المواليد الذكور على الإناث، وقد يعود ذلك للبلوغ الجنسي، وإفراز الهرمونات المسؤولة عن النمو عند ذكور المعز الشامي مقارنة مع الإناث، حيث يدل ذلك أن أفضل وزن لتسويق ذكور مواليد المعز الشامي يمكن الحصول عليه بعمر (8) شهراً إذ تستمر الزيادة الوزنية حتى هذا العمر، اتفقت النتائج مع (Economides، 1986) في مواليد المعز الشامي في قبرص حتى عمر 190 يوماً وكانت أعلى من نتائج دراستنا، وبلغ معدل النمو اليومي للذكور والإناث 193±0.03 و156±0.03 غ/يوم على التوالي، في حين كانت نتائج دراستنا أعلى من (Zhang وزملاؤه، 2009) في مواليد معز Boer الصيني حتى عمر 300 يوماً، والبالغة 86.5±1.87 و82.6±1.22 غ/يوم في الذكور والاناث على التوالي.

لم تتوافق نتائج هذه الدراسة في الزيادة الوزنية لمرحلة بعد الفطام مع ما توصل إليه Jeeva وزملاؤه (2011)، في مواليد معز malabari الألبانية، حيث لم يكن لجنس المولود تأثير معنوي في وزن بعد الفطام حتى عمر 6 أشهر، وبلغ عند الذكور والاناث (12.57±0.77، 12.02±1.02) كغ على التوالي.

7-2-تأثير نوع الولادة في بعض المؤشرات الوزنية:

7-2-1-وزن الميلاد:

بلغت متوسطات وزن الميلاد للمواليد الفردية والتوأمية، 4.62±0.12 و3.83±0.05 كغ على التوالي (الجدول 13).

جدول رقم(13) متوسط وزن الميلاد / كغ لمواليد المعز الشامي.

نموذج الميلاد	عدد المشاهدات	وزن الميلاد±الخطأ القياسي
فردي	64	[a] 0.12±4.62
توأمي	190	[b] 0.05±3.83

تشير الأحرف المختلفة في العمود الواحد إلى وجود فرق معنوي (P<0.01) بين المتوسطات

وجدت نتائج الدراسة (الجدول 13) فرقاً معنوياً (P<0.01) في وزن الميلاد لمواليد المعز الشامي حسب نوع الولادة، وكانت المواليد الفردية أثقل وزناً من التوأمية الميلاد، وقد يعزى ذلك لاختلاف الوزن عند الولادة في مختلف نوع الولادة نظراً لصغر حجم ووزن المواليد التوأمية، وإلى بيئة الرحم، حيث العنزة الأم التي تحمل مولوداً توفر له الفناء المناسب، مما يسهل من نموه، وتناول المغذيات دون تقاسم، وبالتالي يكون نموه أكبر مقارنة مع العنزات الأمات التي تحمل أكثر من مولود، برأي كلاً من (Alabed، 2008) في مواليد معز النوبي السوداني، و(Zenat وزملاؤه، 2013) في مواليد معز البنغال الأسود.

وكانت نتائج دراستنا أقل من نتائج (Mavrogenis وزملاؤه (1984) وMavrogenis (1985) وحسن وزملاؤه (1996)، في مواليد المعز الشامي، وبلغ متوسط وزن الميلاد حسب نوع الولادة للمواليد الفردية والتوأمية (5.06±0.07، 4.45±0.06) كغ، (4.67±0.05، 4.4±0.05) كغ، (5.24±1.16، 4.6±1.13) كغ على التوالي، وأعلى مما وجده Soundararajan وSivakumar (2011) في مواليد معز الكاني الهندي والبالغة 2.15±0.08 و2.04±0.08 كغ الفردية والتوأمية على التوالي، وBedhane وزملاؤه (2013) في مواليد معز Arzebal الأثيوبي، حيث بلغت (2.25±0.03، 1.83±0.02) كغ للفردية والتوأمية الميلاد على التوالي.

لم تتوافق نتائج الدراسة مع ما توصل إليه Bharathidhasan وزملاؤه (2009) حيث لم يجدوا تأثير معنوي لنوع الولادة في وزن الميلاد لمواليد المعز البربري الهندي وبلغت 1.94±0.08 و1.83 ± 0.06 كغ للمواليد الفردية والتوأمية الميلاد على التوالي، ومع (Bushara وزملاؤها، 2013) في مواليد معز Tagger السوداني، والبالغة 2.10 ± 0.06 و2.02 ± 0.05 كغ للمواليد الفردية والتوأمية الميلاد على التوالي.

7-2-2-وزن الفطام:

يوضّح الجدول رقم (14) متوسط وزن الفطام للمواليد الفردية والتوأمية الميلاد، حيث بلغ (12.47±0.34، 10.33±0.18 كغ) على التوالي.

جدول رقم (14) متوسط وزن الفطام / كغ لمواليد المعز الشامي.

نموذج الميلاد	عدد القراءات	وزن الفطام±الخطأ القياسي
فردي	63	[a] 0.34±12.47
توأمي	189	[b] 0.05±10.33

تشير الأحرف المختلفة في العمود الواحد إلى وجود فرق معنوي (P<0.01) بين المتوسطات

بيّنت نتائج الدراسة (جدول 14) وجود فرق معنوي (P<0.01) في وزن الفطام لمواليد المعز الشامي حسب نوع الولادة، وكانت المواليد الفردية أثقل وزناً من التوأمية الميلاد، وكانت نتائج دراستنا أقل من نتائج Mavrogenis وزملاؤه (1984) في مواليد الماعز الشامي، والبالغة 19.72±0.35 و17.07±0.30 كغ للمواليد الفردية والتوأمية الميلاد على التوالي، و(Liu وزملاؤه، 2005) في مواليد معز Angora الصيني، حيث بلغت 15.5± 0.16 و14.3±0.17 كغ ، ومع مواليد المعز الكرواتية (Mioc وزملاؤه، 2011)، والبالغة (23.4±0.18، 22.6±0.18) كغ، و(Sodiqe، 2012)، في مواليد معز Ettawhu، والبالغة (12.18±0.23، 10.79±0.18) كغ للمواليد الفردية والتوأمية على التوالي.

لم تتماثل نتائج هذه الدراسة مع نتائج Bharathidhasan وزملاؤه (2009) في مواليد المعز البربري الهندي، حيث لم يكن لنوع الولادة تأثير معنوي في وزن الفطام.

7-2-3-معدل النمو اليومي حتى الفطام:

بلغ معدل النمو اليومي للمواليد الفردية والتوأمية من الميلاد حتى الفطام لمواليد المعز الشامي، 130±0.02 و120±0.01 غ/يوم على التوالي (الجدول 15).

جدول رقم (15) متوسط معدل النمو اليومي غ/يوم لمواليد المعز الشامي.

نموذج الميلاد	عدد المشاهدات	معدل النمو اليومي من الميلاد حتى الفطام ±الخطأ القياسي
فردي	64	[a] 130±0.02
توأمي	190	[b] 120±0.01

تشير الأحرف المختلفة في العمود الواحد إلى وجود فرق معنوي (P<0.01) بين المتوسطات

وضّحت نتائج الدراسة (الجدول 15) وجود فرق معنوي (P<0.01) لنوع الولادة في معدل النمو اليومي لمواليد المعز الشامي من الميلاد حتى الفطام، حيث كانت المواليد الفردية أسرع نمواً من التوأمية الميلاد، ويعود ذلك للبنية القوية للمواليد الفردية الميلاد، وعدم وجود منافسة في الحصول على كمية كافية من الحليب، وبالتالي الحصول على مكاسب وزنية عالية مقارنة مع المواليد التوأمية. وهذه نتيجة التوافق مع (alex وزملاؤه، 2010) في مواليد معز malabari الهندية، و(Bushara وزملاؤها، 2013) في مواليد معز Tagger السوداني.

وكانت النتائج المتحصل عليها أقل مما وجده Mavrogenis وزملاؤه (1984) والعوا وزملاؤه (1987)، والبالغة (209±4، 178±3) غ/يوم، (162±54.4، 127±41.7) غ/يوم في المواليد الفردية والتوأمية الميلاد على التوالي، وأعلى من نتائج (Liu وزملاؤه، 2005) في مواليد معز Angora الصينية، والبالغة 87.9±1.02 و81.3±1.13 غ/يوم لدى المواليد الفردية والتوأمية ، وMioc وزملاؤه (2011) في مواليد المعز الكرواتية، وبلغت للمواليد الفردية والتوأمية الميلاد 119 ± 1.88 و111± 1.85 غ/يوم.

لم تتوافق نتائج الدراسة مع ما توصل إليه (Bharathidhasan وزملاؤه، 2009) حيث لم يجدوا تأثير معنوي لنوع الولادة في معدل النمو اليومي من الميلاد حتى الفطام لمواليد المعز البربري الهندي، وفي مواليد معز Sestan (Hossein وMojtaba، 2013).

7-2-4- الزيادة الوزنية من الميلاد حتى الفطام:

بلغت متوسطات معدل الزيادة الوزنية من الميلاد وحتى الفطام للمواليد الفردية والتوأمية الميلاد لمواليد المعز الشامي، 8.05±0.04 و6.54±0.18 كغ على التوالي (جدول 16).

جدول رقم (16) متوسط الزيادة الوزنية لمواليد المعز الشامي.

نموذج الميلاد	عدد المشاهدات	الزيادة الوزنية من الميلاد حتى الفطام ±الخطأ القياسي / كغ
فردي	64	[a] 8.05±0.04
توأمي	190	[b] 6.54±0.18

تشير الأحرف المختلفة في العمود الواحد إلى وجود فرق معنوي (P<0.01) بين المتوسطات

أظهرت الدراسة (الجدول 16) فرقاً معنوياً (P<0.01)في الزيادة الوزنية لمواليد المعز الشامي من الميلاد وحتى الفطام حسب نوع الولادة، حيث كانت المواليد الفردية أسرع نمواً من التوأمية الميلاد، وأشار لذلك (العوا وزملاؤه، 1987) في مواليد المعز الشامي وكانت أعلى من تقديرات دراستنا الحالية، وبلغت لدى المواليد الفردية والتوأمية الميلاد 10.61±0.09 و9.89±0.09 كغ على التوالي.

7-2-5-الوزن بعمر 240 يوماً:

بلغ متوسط الوزن للمواليد الفردية والتوأمية الميلاد لمواليد المعز الشامي بعمر 240 يوماً، 31.15±0.59 و29.54±0.39 كغ على التوالي (جدول 17).

جدول رقم (17) متوسط الوزن بعمر 240 يوماً لمواليد المعز الشامي.

نموذج الميلاد	عدد المشاهدات	متوسط وزن الفطام ±الخطأ القياسي / كغ
فردي	55	^{a} 0.59±31.15
توأمي	179	^{b} 0.39±29.54

تشير الأحرف المختلفة في العمود الواحد إلى وجود فرق معنوي (P<0.05) بين المتوسطات

وضّحت النتائج (جدول 17) أن الفرق المعنوي (P<0.05) لنوع الولادة استمر لمرحلة بعد الفطام حتى عمر 240 يوماً، وكانت المواليد الفردية أثقل وزناً من التوأمية الميلاد، وكانت تقديرات دراستنا أعلى من Mavrogenis وزملاؤه (1984) في مواليد المعز الشامي حتى عمر 140 يوماً، حيث بلغت للمواليد الفردية والتوأمية 28.9±0.6 و26.6±0.5 كغ على التوالي، وفي مواليد معز المراخوس الإيرانية (Rashidi وزملاؤه، 2008)، في الوزن بعد الفطام عند عمر 6 أشهر، حيث بلغت 17.65±0.25 و16.37±0.26 كغ، وحتى عمر السنة، والبالغة 27.82±0.24 و26.66±0.24 كغ عند عمر 12 شهراً للمواليد الفردية والتوأمية على التوالي، وفي مواليد معز Tellicherry الهندي (Thiruvenkadan وزملاؤه، 2009)، عند عمر 12 شهراً، والبالغ 19.68±0.54 و17.88±0.52 كغ على التوالي.

ولم تتماثل نتائج الدراسة مع ما توصل إليه (Hossein و Mojtaba، 2013) في صفة الوزن عند عمر السنة للمواليد الفردية والتوأمية، حيث بلغت 33.48±0.69 و34.92±0.97 كغ على التوالي في مواليد معز Sestan.

7-2-6-معدل النمو اليومي والزيادة الوزنية من الميلاد حتى عمر 240 يوماً:

بلغ متوسط معدل النمو اليومي والزيادة الوزنية لمرحلة بعد الفطام حتى عمر 240 يوماً للمواليد الفردية والتوأمية الميلاد لمواليد المعز الشامي، 119±0.007 و124±0.003 غ/يوم، و26.63±0.90، 25.76±0.39 كغ على التوالي (جدول 18).

جدول (18) متوسط معدل النمو والزيادة الوزنية من الميلاد حتى عمر 240 يوماً لمواليد المعز الشامي.

نموذج الميلاد	عدد المشاهدات	متوسط معدل النمو اليومي من الميلاد حتى عمر 240 يوماً ±الخطأ القياسي / غ/يوم	متوسط الزيادة الوزنية من الميلاد حتى عمر 240 يوماً ±الخطأ القياسي / كغ
فردي	55	[a]0.007±124	[a]0.90±26.63
توأمي	179	[a]0.003±121	[a]0.39±25.76

تشير الأحرف المتشابه في العمود الواحد إلى عدم وجود فرق معنوي (P>0.05) بين المتوسطات

أظهرت نتائج الدراسة بالجدول رقم (18) عدم وجود فرق معنوي لنوع الولادة في معدل النمو اليومي والزيادة الوزنية من الميلاد حتى الوزن بعمر 240 يوماً للمواليد الفردية والتوأمية الميلاد لمواليد المعز الشامي، توافقت هذه النتيجة مع (Liu وزملاؤه، 2005) في مواليد معز Angora حتى عمر 12 شهراً، وبلغ الزيادة الوزنية لديها (29.8 ±0.60، 31.3 ± 0.72) غ/يوم على التوالي، ومع مواليد معز Tellicherry الهندي (Thiruvenkadan وزملاؤه، 2009) لمرحلة بعد الفطام حتى عمر 12 شهراً، وبلغ الزيادة الوزنية لديها (38.06±1.83، 36.86±1.81) غ/يوم على التوالي.

لم تتوافق هذه النتيجة مع (Mavrogenis وزملاؤه، 1984) في مواليد المعز الشامي (قبرص)، حيث وجدوا تأثيراً معنوياً لنوع الولادة في معدل النمو اليومي من الفطام وحتى عمر 140 يوماً، وكانت المواليد الفردية أسرع نمواً من التوأمية الميلاد، وبلغت (135±5 ، 133±6)غ/يوم على التوالي، ومع مواليد معز Boer الصينية (Zhang وزملاؤه، 2009) حتى عمر 300 يوماً، حيث كانت المواليد الفردية الميلاد أسرع نمواً من التوأمية الميلاد وبلغ معدل النمو اليومي لديها على التوالي (86.6±2.38 ، 84.7±1.48) غ/يوم، وبلغت الزيادة الوزنية عند عمر 300 يوماً (29.9±0.71 ، 29.2±0.44) غ/يوم للمواليد الفردية والتوأمية الميلاد على التوالي.

7-3-تأثير موسم الإنتاج في بعض المؤثرات الوزنية:

7-3-1-وزن الميلاد:

بلغت أعلى قيمة لوزن الميلاد حسب موسم الانتاج عند مواليد الموسم الثاني (4.77±0.15) كغ، وأدنى قيمة لها عند مواليد الموسم الرابع (3.79±0.23) كغ الجدول رقم (19).

جدول رقم (19) متوسط وزن الميلاد / كغ لمواليد المعز الشامي.

موسم الانتاج	عدد المشاهدات	وزن الميلاد±الخطأ القياسي /كغ
1	77	^{b} 0.12±4.18
2	40	^{a} 0.15±4.77
3	50	^{ab} 0.17±4.29
4	23	^{b} 0.23±3.79
5	64	^{b} 0.18±3.99

تشير الأحرف المختلفة إلى وجود فرق معنوي (P<0.01) بين المتوسطات

وضّحَت نتائج الدراسة (الجدول 19) وجود فرق معنوي (P<0.01) في صفة وزن الميلاد حسب موسم الإنتاج، حيث كانت المواليد الناتجة عن العنزات (الأمات) ذات الموسم الإنتاجي الثاني أثقل وزناً من المواليد الناتجة عن العنزات (الأمات) ذات الموسم الأول والرابع والخامس، وقد يعزى هذا التفوق لتطور العمليات الفسيولوجية مع نقدم عمر الأم، حيث الأمات الحاملة بالموسم الأول تستمر بالنمو الجسمي أما الأمات المنتجة للمواليد في المواسم المتقدمة فتكون بمعظمها ولادات توأمية، وهذه النتيجة باتفاق مع (Sodiq، 2012) في مواليد معز Ettawahu الأندنوسي.

وكانت نتائج دراستنا أعلى مما توصل إليه Mavrogenis (1985)، والعوا وزملاؤه (1987)، حيث بلغ حسب موسم الانتاج من الموسم الأول حتى الخامس (4.0±0.1، 4.1±0.1، 4.4±0.1، 4.4±0.1، 4.3±0.1) كغ، (3.96±0.03، 4.1±0.03، 4.3±0.04، 4.3±0.04، 4.4±0.06) كغ على التوالي، ومع (Liu وزملاؤه، 2005) في مواليد معز Angora الصيني، حيث بلغت حسب موسم الانتاج (2.15±0.03، 2.24±0.03، 2.24±0.03، 2.36±0.03، 2.27±0.03) كغ من الموسم الأول حتى الخامس.

وفي دراسات أخرى بيّنت عدم وجود تأثير معنوي لموسم الانتاج في صفة وزن الميلاد عند

(Bharathidhasan وزملاؤه، 2009) في مواليد المعز البربري الهندي، وفي مواليد معز Tellicherry الهندي (Thiruvenkadan وزملاؤه، 2009).

7-3-2-وزن الفطام:

بلغت أعلى قيمة لها حسب موسم الإنتاج في مواليد الموسم الثالث (12.11±0.58) كغ، وأدناها في مواليد الموسم الخامس (9.64±0.63) كغ الجدول رقم (20).

جدول رقم (20) متوسط وزن الفطام / كغ لمواليد المعز الشامي.

موسم الانتاج	عدد المشاهدات	متوسط وزن الفطام ± الخطأ القياسي / كغ
1	76	^{b} 11.51±0.41
2	40	^{b} 11.53±0.53
3	50	^{a} 12.11±0.58
4	22	^{ba} 11.85±0.79
5	64	^{c} 9.64±0.63

تشير الأحرف المختلفة إلى وجود فرق معنوي (P<0.05) بين المتوسطات

أظهرت النتائج (الجدول 20) وجود فرق معنوي (P<0.05) في صفة وزن الفطام لمواليد المعز الشامي حسب موسم الإنتاج، وكانت المواليد الناتجة عن الأمات ذات الموسم الثالث أثقل وزناً من المواليد الناتجة عن الأمات ذات الموسم الأول والثاني والخامس، وكانت تقديرات الدراسة الحالية أقل من تقديرات (Mavrogenis وزملاؤه، 1984؛ العوا وزملاؤه، 1987) في مواليد المعز الشامي، وبلغت حسب موسم الانتاج (16.77±0.41، 17.53±0.39، 18.1±0.38، 18.35±0.35)، و(13.8±0.03، 14.5±0.03، 14.5±0.04، 14.5±0.04، 15.1±0.13) كغ على التوالي، حيث تفوقت المواليد ذات المواسم المتقدمة على مواليد الموسم الأول، ومع (Thiruvenkadan وزملاؤه، 2009) في مواليد معز Tellicherry الهندي، حيث تفوقت مواليد الموسم الثالث والرابع على مواليد الموسم الأول والثاني والخامس، وبلغت (8.05±0.20، 8.57±0.23، 9.35±0.26، 9.11±0.30، 8.02±0.39) كغ على التوالي من الموسم الأول حتى الخامس، وتتفق نتائج الدراسة مع (Rashidi وزملاؤه، 2008) في مواليد معز

المراخوس الإيرانية، حيث تفوقت مواليد الموسم الثاني والثالث على مواليد المواسم الأخرى، وبلغ متوسط وزن الفطام من الموسم الأول حتى الخامس (13.31±0.42، 14.06±0.42، 14.20±0.42، 13.67±0.44، 13.99±0.49) كغ على التوالي،

7-3-3-معدل النمو اليومي من الميلاد حتى الفطام:

بلغ معدل النمو اليومي حسب موسم الانتاج من الموسم الأول حتى الخامس (113±0.005، 133±0.006، 118±0.006، 121±0.009، 113±0.005) غ/يوم على التوالي الجدول رقم (21).

جدول رقم (21) متوسط معدل النمو اليومي غ / يوم من الميلاد حتى الفطام لمواليد المعز الشامي.

موسم الانتاج	عدد المشاهدات	متوسط معدل النمو اليومي حتى الفطام ± الخطأ القياسي /غ/يوم
1	77	^{b} 0.005±113
2	40	^{a} 0.006±133
3	50	^{ba} 0.006±118
4	23	^{ba} 0.009±121
5	64	^{b} 0.005±113

تشير الأحرف المختلفة إلى وجود فرق معنوي (P<0.05) بين المتوسطات

بيّنت نتائج الدراسة بالجدول رقم (21) وجود فرق معنوي (P<0.05) في معدل النمو اليومي لمواليد المعز الشامي من الميلاد حتى الفطام حسب موسم الانتاج، حيث تفوقت مواليد الموسم الثاني على مواليد المواسم الأخرى وكانت أسرع نمواً، وقد يعزى ذلك لجنس المولود ونوع الولادة الفردي، وتتفق نتائج دراستنا وكانت التقديرات أقل من تقديرات دراستنا مع (Liu وزملاؤه، 2005) في مواليد معز Angora الصيني، وبلغ معدل النمو اليومي (82.3±1.91، 85.6±1.72، 82.3±1.51، 90.4±1.89، 85.1±1.85) غ/يوم على التوالي حسب موسم الانتاج، ومع (Thiruvenkadan وزملاؤه، 2009) في مواليد معز Tellicherry الهندي، وكانت مواليد الموسم الثالث والرابع أسرع نمواً من مواليد الموسم الأول والثاني والخامس، وبلغ معدل النمو لديها (66.37±2.25، 70.87±2.48، 78.95±2.86، 76.35±3.30، 64.55±4.21) غ/يوم على التوالي.

7-3-4- الزيادة الوزنية من الميلاد حتى الفطام:

الجدول رقم (22) يبيّن متوسطات الزيادة الوزنية لمواليد المعز الشامي خلال مرحلة الرضاعة من وزن الميلاد حتى الفطام حسب موسم الانتاج.

جدول (22) متوسط الزيادة الوزنية / كغ من وزن الميلاد حتى الفطام لمواليد المعز الشامي.

موسم الانتاج	عدد المشاهدات	متوسط معدل الزيادة الوزنية حتى الفطام ± الخطأ القياسي /كغ
1	77	[a] 0.26±7.40
2	40	[a] 0.43±7.17
3	50	[a] 0.46±7.60
4	23	[a] 0.71±8.23
5	64	[a] 0.49±7.08

تشير الأحرف المتشابهه إلى عدم وجود فرق معنوي (P>0.05) بين المتوسطات

وضحّت النتائج (الجدول 22) عدم وجود فرق معنوي في الزيادة الوزنية لمواليد المعز الشامي من الميلاد حتى الفطام حسب موسم الانتاج، وتماثلت نتائج الدراسة مع تقديرات (العوا وزملاؤه، 1987)، حيث بلغ معدل الزيادة الوزنية من وزن الميلاد حتى وزن الفطام لدى مواليد المعز الشامي حسب رقم موسمها من الموسم الأول إلى الموسم الخامس (9.87±0.11، 10.46±0.1، 10.44±0.17، 10.38±0.21، 11.01±0.29) غ/يوم على التوالي.

7-3-5- الوزن بعمر 240 يوماً:

بلغت أعلى قيمة للوزن بعمر 240 يوماً في مواليد الموسم الثالث (32.37±1.32) كغ، وأدنى قيمة لها في مواليد الموسم الخامس (26.75±1.43) كغ الجدول رقم (23).

جدول رقم (23) متوسط الوزن بعمر 240 يوماً / كغ لمواليد المعز الشامي.

موسم الانتاج	عدد المشاهدات	متوسط الوزن بعمر 240 ± الخطأ القياسي يوم/كغ
1	65	^{ba} 0.95± 31.06
2	37	^{b} 1.38± 28.48
3	49	^{a} 1.32±32.37
4	21	^{ba} 1.79± 31.63
5	62	^{c} 1.43± 26.75

تشير الأحرف المختلفة إلى وجود فرق معنوي (P<0.05) بين المتوسطات

أشارت نتائج الدراسة (الجدول 23) أن الفرق المعنوي (P<0.05) لموسم الانتاج يستمر في وزن مواليد بعد الفطام حتى عمر 240 يوماً، حيث تفوقت مواليد الموسم الثالث على مواليد الموسم الثاني والخامس، وتوافقت النتائج مع (Mavrogenis وزملاؤه، 1984) في مواليد المعز الشامي حتى عمر 140 يوماً، حيث تفوقت مواليد المواسم المتقدمة على مواليد الموسم الأول، وبلغ وزن المواليد (23.3±0.7، 31.7±0.7، 26.9±0.7، 25.8±0.6) كغ على التوالي من الموسم الأول إلى الموسم الرابع، ومع مواليد معز المراخوس الإيرانية (Rashidi وزملاؤه، 2008) حتى عمر 12 شهراً، حيث بلغ متوسط الوزن لديها (26.15±0.67، 27.34±0.67، 27.64±0.67، 26.60±0.71، 27.45±0.83) كغ، ومع مواليد معز Arzebal الأثيوبي (Bedhane وزملاؤه، 2013) حتى عمر السنة، حيث تفوقت مواليد المواسم المتقدمة على مواليد الموسم الأول والبالغة (13.47±0.47، 13.90±0.46، 14.10±0.50، 14.45±0.51، 15.22±0.77) كغ على التوالي من الموسم الأول حتى الخامس .

لم تتماثل نتائج الدراسة مع (Liu وزملاؤه، 2005)، حيث لم يجدوا تأثيراً معنوياً لموسم الانتاج في وزن بعد الفطام لمواليد معز Angora الصيني ، ومع (Thiruvenkadan وزملاؤه، 2009) في مواليد معز Tellicherry الهندي ، ومع (Zinat وزملاؤه، 2013) في مواليد معز البنغال الأسود.

7-3-6-معدل النمو والزيادة الوزنية من الميلاد حتى عمر 240 يوماً:

بلغ معدل النمو اليومي لمواليد المعز الشامي من الميلاد حتى عمر 240 يوماً حسب موسم الانتاج من الموسم الأول حتى الموسم الخامس (114±0.004، 105±0.004، 116±0.004، 113±0.008،

0.005±103) غ/يوم على التوالي، وبلغت الزيادة الوزنية لمواليد المعز الشامي من الميلاد حتى عمر 240 يوماً حسب موسم الانتاج من الموسم الأول حتى الموسم الخامس (0.004±114، 0.004±105، 0.004±116، 0.008±113، 0.005±103) غ/يوم على التوالي الجدول رقم (24).

جدول رقم (24) متوسط معدل النمو اليومي والزيادة الوزنية من الميلاد حتى عمر 240 يوماً لمواليد المعز الشامي.

موسم الانتاج	عدد المشاهدات	معدل النمو اليومي من الميلاد حتى عمر 240 يوماً غ / يوم± الخطأ القياسي	الزيادة الوزنية من الميلاد حتى عمر 240 يوماً / كغ± الخطأ القياسي
1	65	^{ab}0.004±114	^{b}0.61±25.04
2	37	^{b}0.004±105	^{ab}1.40±26.92
3	49	^{a}0.004±116	^{a}1.00±27.81
4	21	^{ab}0.008±113	^{ab}1.53±27.76
5	62	^{b}0.005±103	^{c}1.05±23.46

تشير الأحرف المختلفة في العمود الواحد إلى وجود فرق معنوي (P<0.05) بين المتوسطات

أشارت النتائج في الجدول رقم (24) وجود فرق معنوي (P<0.05) في معدل النمو اليومي من الميلاد حتى عمر 240 يوماً حسب موسم الإنتاج، حيث تفوقت مواليد الموسم الثالث على مواليد الموسم الثاني والخامس، وتوافقت هذه النتائج من حيث التأثير المعنوي مع (Mavrogenis، 1985) في مواليد المعز الشامي، وكانت التقديرات أعلى من نتائج دراستنا الحالية، حيث تفوقت مواليد المواسم المتعددة على مواليد الموسم الأول وبلغ معدل النمو اليومي (129±11، 141±8، 145±9، 146±9، 143±10) غ/يوم على التوالي من الموسم الأول إلى الموسم الخامس، ومع مواليد معز Boer الصيني وكانت التقديرات أقل من نتائج الدراسة الحالية (Zhang وزملاؤه، 2009)، حيث تفوقت مواليد الموسم الأول والثاني على بقية المواسم وبلغ معدل النمو اليومي (75.5±2.95، 80.6±3.6، 67.2±3.48، 60.7±4.26، 62.7±2.84) غ/يوم على التوالي.

لم تتوافق نتائج الدراسة مع (Liu وزملاؤه، 2005)، في مواليد معز Angora، حيث لم يوجد تأثير معنوي لموسم الإنتاج في معدل النمو اليومي للمواليد من الميلاد حتى عمر 18 شهراً، وبلغت (31.7±1.12،

1.01±30.1، 0.91±30.5، 1.15±28.4، 1.25±29.1) غ/يوم على التوالي، ومع مواليد معز Tellicherry الهندي (Thiruvenkadan وزملاؤه، 2009) لمرحلة بعد الفطام حتى عمر 12 شهراً، وبلغ معدل النمو اليومي للمواليد حسب موسم الانتاج من الموسم الأول للخامس (1.98±37.18، 2.23±36.92، 2.37±37.37، 2.94±40.73، 4.21±35.10) غ/يوم على التوالي.

وبينت النتائج وجود فرق معنوي (P<0.05) في الزيادة الوزنية من الميلاد حتى عمر 240 يوماً حسب موسم الإنتاج، حيث تفوقت مواليد الموسم الثالث على مواليد الموسم الأول والخامس (الجدول رقم 24)، وتوافقت هذه النتائج مع ما توصل (Mavrogenis، 1985) في مواليد المعز الشامي (قبرص)، ومع مواليد معز المراخوس الإيرانية (Rashidi وزملاؤه، 2008) في أوزان بعد الفطام حتى الوزن بعمر السنة.

7-4-تأثير التداخل بين نوع الولادة وموسم الانتاج في بعض المؤشرات الوزنية:

7-4-1-وزن الميلاد، والفطام، والزيادة الوزنية حتى الفطام:

جدول (25) متوسط وزن الميلاد والفطام والزيادة الوزنية حتى الفطام / كغ لمواليد المعز الشامي

موسم الانتاج	نوع الولادة	عدد المشاهدات	وزن الميلاد±الخطأ القياسي/ كغ	وزن الفطام±الخطأ القياسي/ كغ	الزيادة الوزنية حتى الفطام±الخطأ القياسي/ كغ
1	فردي (38)	39	^{a} 0.11±4.56	^{a} 0.38±12.11	^{a} 0.40±7.66
	توأمي (38)	38	^{b} 0.11±3.91	^{b} 0.38±10.91	^{b} 0.37±7.15
2	فردي (9)	9	^{a} 0.24±5.41	^{a} 0.78±13.78	^{a} 0.76±8.48
	توأمي (31)	31	^{b} 0.13±3.98	^{b} 0.42±9.80	^{b} 0.41±5.85
3	فردي (7)	7	^{a} 0.27±4.85	^{a} 0.88±13.52	^{a} 0.86±8.74
	توأمي (43)	43	^{b} 0.11±4.09	^{b} 0.36±10.57	^{b} 0.35±6.47
4	فردي (3)	3	^{a} 0.41±4.02	^{a} 1.34±13.46	^{a} 1.31±9.78
	توأمي (20)	20	^{b} 0.16±3.89	^{b} 0.54±10.57	^{b} 0.52±6.68
5	فردي (6)	6	^{a} 0.29±4.19	^{a} 0.95±10.13	^{a} 0.93±6.53
	توأمي (58)	58	^{b} 0.09±3.79	^{a} 0.31±10.22	^{b} 0.30±5.61

تشير الأحرف المختلفة في العمود الواحد إلى وجود فرق معنوي (P<0.05) بين المتوسطات

بيّنت النتائج (الجدول 25) وجود فرق معنوي (P<0.05) في وزني الميلاد، والفطام لمواليد المعز الشامي حسب التداخل بين نوع الولادة وموسم الانتاج، حيث تفوقت المواليد الفردية على التوأمية الميلاد ضمن الموسم وعبر المواسم الأخرى، ويعزى ذلك للأمات التي تحمل مولوداً واحداً توفر لها الفناء والغذاء المناسب دون تزاحم خلال المرحلة الجنينية، بإتفاق مع نتائج (Sodiq، 2012) في مواليد معز Ettawhu الأندنوسي.

وأظهرت نتائج الدراسة بالجدول رقم (25) وجود فرق معنوي (P<0.05) في الزيادة الوزنية من الميلاد حتى الفطام حسب التداخل بين نوع الولادة وموسم الانتاج، حيث تفوقت المواليد الفردية على التوأمية الميلاد ضمن الموسم وتماثل التفوق حتى الموسم الخامس، ويعزى ذلك للأثر الأمي، وكون المواليد الفردية ذات بنية قوية تستطيع الحصول على الحليب دون منافسة، وعلى مكاسب وزنية عالية حتى الفطام مقارنة مع التوأمية الميلاد. لم تتوافق نتائج الدراسة مع (Kuthu وزملاؤه، 2013) في مواليد معز Teddy الباكستانية.

7-4-2-الوزن بعمر 240 يوماً والزيادة الوزنية من الميلاد حتى عمر 240 يوماً:

جدول (26) متوسط الوزن بعمر 240 يوماً والزيادة الوزنية من الميلاد حتى عمر 240 يوماً لمواليد المعز الشامي.

موسم الانتاج	نوع الولادة	متوسط الوزن بعمر 240 يوماً± الخطأ القياسي/كغ	الزيادة الوزنية من الميلاد حتى عمر 240 يوماً± الخطأ القياسي/ كغ
1	فردي (33)	a 0.86±31.63	a 0.85±26.90
	توأمي (32)	a 0.88±30.72	a 2.01±25.70
2	فردي (6)	a 2.02±31.33	a 1.85±28.94
	توأمي (31)	a 0.89±28.16	a 2.83±29.97
3	فردي (7)	a 1.87±33.57	a 2.00±21.64
	توأمي (42)	a 0.76±30.64	a 0.87±26.94
4	فردي (3)	a 2.85±33.67	a 0.88±24.35
	توأمي (18)	a 1.16±29.39	a 0.76±26.68
5	فردي (6)	a 2.02±28.82	a 1.16±25.54
	توأمي (58)	a 0.60±25.83	a 0.66±25.28

تشير الأحرف المتماثلة في العمود الواحد إلى عدم وجود فرق معنوي (P<0.05) بين المتوسطات

ووضحّت نتائج الدراسة (الجدول 26) عدم وجود فرق معنوي للتداخل بين نوع الولادة وموسم الانتاج في وزن مواليد المعز الشامي بعمر 240 يوماً والزيادة الوزنية من الميلاد حتى عمر 240 يوماً، مع ملاحظة أن المواليد الفردية أثقل وزناً من التوأمية الميلاد مما يدل أن الفروقات بين المواليد الفردية والتوأمية الميلاد ضمن الموسم وعبر المواسم الأخرى غير حقيقي، لذا لا بد من الاهتمام وزيادة رعاية المواليد التوأمية خلال هذه المرحلة.

تتوافق نتائج الدراسة مع النتائج المتحصل عليها من (Zhang وزملاؤه، 2009) في مواليد معز Boer الصينية، ومع (Kuthu وزملاؤه، 2013) في مواليد معز Teddy الباكستانية.

7-5-قياسات أبعاد الجسم:

7-5-1-تأثير جنس المولود في قياسات أبعاد الجسم:

7-5-1-1-أبعاد الجسم عند الميلاد والفطام ومعدل النمو والزيادة في الأبعاد من الميلاد حتى الفطام:

يبين الجدول رقم (27، 28) تحليل التباين لتأثير جنس المولود، ونوع الولادة، وموسم الإنتاج في أبعاد الجسم عند الميلاد، والفطام لمواليد المعز الشامي.

جدول رقم (27) تحليل التباين لتأثير جنس المولود، ونوع الولادة، وموسم الإنتاج في أبعاد الجسم عند الميلاد لمواليد المعز الشامي

مصادر التباين	درجات الحرية	أبعاد الجسم عند الميلاد					
		محيط الصدر		طول الجذع المائل		الارتفاع عند الغارب	
		متوسطات المربعات	الاحتمالية الاحصائية	متوسطات المربعات	الاحتمالية الاحصائية	متوسطات المربعات	الاحتمالية الاحصائية
جنس المولود	1	3.53	0.408	0.212	0.848	0.387	0.754
نوع الولادة	1	123.09	0.001	200.64	0.001	102.1	0.001
موسم الانتاج	4	22.63	0.002	26.66	0.001	10.49	0.034
المتبقي	200	5.12	-	5.73		3.94	-

جدول رقم (28) تحليل التباين لتأثير جنس المولود، ونوع الولادة، وموسم الإنتاج في أبعاد الجسم عند الفطام لمواليد المعز الشامي

مصادر التباين	درجات الحرية	أبعاد الجسم عند الفطام					
		محيط الصدر		طول الجذع المائل		الارتفاع عند الغارب	
		متوسطات المربعات	الاحتمالية الاحصائية	متوسطات المربعات	الاحتمالية الاحصائية	متوسطات المربعات	الاحتمالية الاحصائية
جنس المولود	**1**	**10.29**	**0.383**	**3.18**	**0.626**	**2.837**	**0.567**
نوع الولادة	**1**	**98.62**	**0.007**	**101.61**	**0.006**	**54.01**	**0.009**
موسم الانتاج	**4**	**51.84**	**0.005**	**31.41**	**0.056**	**27.41**	**0.015**
المتبقي	**198**	**13.45**	-	**13.33**	-	**8.65**	-

بيّنت نتائج تحليل التباين (الجدول 27، 28) عدم وجود تأثير معنوي (P>0.05) لجنس المولود في أبعاد الجسم لمواليد المعز الشامي عند الميلاد والفطام، في حين كان لنوع الولادة تأثيراً معنوياً (P<0.01) في أبعاد الجسم عند الميلاد والفطام، ولموسم الإنتاج تأثير معنوي (P<0.01) في قياسات أبعاد الجسم عند الميلاد وفي قياس محيط الصدر فقط عند الفطام.

بلغت متوسطات أبعاد الجسم عند الميلاد، والفطام لذكور وإناث مواليد المعز الشامي لكل من قياسات محيط الصدر وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب حسب جنس المولود، [34.91±0.27، 35.28±0.27 سم)، (34.65±0.29، 34.94±0.30 سم)، (34.49±0.24، 34.71±0.25 سم)]، [(49.58±0.42، 49.04±0.43 سم)، (49.14±0.43، 48.72±0.72 سم)، (46.66±0.34، 46.09±0.35 سم)] على التوالي (جدول 29).

جدول (29) متوسطات أبعاد الجسم / سم عند الميلاد والفطام ومعدل النمو والزيادة لأبعاد الجسم حتى الفطام لمواليد المعز الشامي.

الصفات	الجنس	قياسات أبعاد الجسم عند الميلاد± الخطأ القياسي/ سم	قياسات الجسم عند الفطام/سم± الخطأ القياسي	معدل النمو لأبعاد الجسم حتى الفطام±الخطأ القياسي/سم	معدل الزيادة لأبعاد الجسم حتى الفطام±الخطأ القياسي/ سم
محيط الصدر	ذكور(136)	a 0.27±35.29	a0.42±49.58	a0.013±0.43	a 0.72±23.83
	إناث(118)	a 0.27±35.56	a0.43±49.08	a0.012±0.41	a 0.68±22.09
طول الجذع المائل	ذكور(136)	a 0.29±35.00	a0.43±49.14	a 0.007±0.25	a 0.59±14.04
	إناث(118)	a 0.30±35.06	a0.44±48.72	a0.017±0.24	a 0.55±13.63
الارتفاع عند الغارب	ذكور(136)	a 0.24±34.89	a0.34±46.66	a0.008±0.21	a 0.49±11.71
	إناث(118)	a 0.25±34.98	a0.35±46.09	a0.008±0.20	a 0.46±11.49

تشير الأحرف المتماثلة في العمود الواحد لعدم وجود فرق معنوي (P>0.05) بين المتوسطات للصفة المدروسة

أظهرت النتائج بالجدول رقم (29) عدم وجود فرق معنوي (P>0.05) عند الميلاد، والفطام في أبعاد الجسم (محيط الصدر وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب) لمواليد المعز الشامي حسب جنس المولود، ويعزى ذلك لعدم وجود تأثير للهرمونات الجسمية خلال المرحلة الجنينية، ولعدم إفراز الهرمونات المسؤولة عن النمو خلال مرحلة الرضاعة. توافقت النتائج الدراسة مع دراسة حسن وزملاؤه (1996) في مواليد المعز الشامي، وAlphonsus وزملاؤه (2010) في مواليد معز Sokoto الحمراء.

لم تتماثل النتائج مع فتال والنجار (2008) في مواليد المعز الشامي، وAlabde وزملاؤه(2008) في مواليد المعز النيجيري، وalex وزملاؤه (2010) في مواليد معز Malabary، وpaul وزملاؤه (2011) في مواليد معز البنغال.

كما وضّحت النتائج عدم وجود تأثير معنوي لجنس المولود في معدل النمو اليومي والزيادة المكتسبة لقياسات (محيط الصدر وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب) خلال مرحلة قبل الفطام (فترة الرضاعة) من الميلاد وحتى الفطام، ويعزى ذلك لعدم إفراز الهرمونات المسؤولة عن النمو في هذه المرحلة. وتوافقت نتائج الدراسة مع ما توصل إليه Attah وزملاؤه (2004) في مواليد معز Sokoto الحمراء الأفريقي، وPesmen وYardimci (2008) في مواليد معز Saneen التركي.

7-5-1-2-قياسات أبعاد الجسم بعمر 240 يوماً ومعدل النمو والزيادة بالأبعاد حتى عمر 240 يوماً:

يُوضّح الجدول رقم (30) تحليل التباين لتأثير جنس المولود، ونوع الولادة، وموسم الإنتاج في أبعاد الجسم عند عمر 240 يوماً لمواليد المعز الشامي.

جدول رقم (30) تحليل التباين لتأثير جنس المولود، ونوع الولادة، وموسم الإنتاج في أبعاد الجسم عند عمر 240 يوماً لمواليد المعز الشامي

مصادر التباين	درجات الحرية	أبعاد الجسم عند عمر 240 يوماً					
		محيط الصدر		طول الجذع المائل		الارتفاع عند الغارب	
		متوسطات المربعات	الاحتمالية الاحصائية	متوسطات المربعات	الاحتمالية الاحصائية	متوسطات المربعات	الاحتمالية الاحصائية
جنس المولود	**1**	**241.65**	**0.001**	**225.36**	**0.001**	**290.55**	**0.0005**
نوع الولادة	**1**	**54.43**	**0.037**	**61.49**	**0.431**	**105.44**	**0.035**
موسم الانتاج	**4**	**50.26**	**0.063**	**44.38**	**0.11**	**57.37**	**0.034**
المتبقي	**198**	**22.12**	**-**	**21.55**	**-**	**23.27**	**-**

بيّنت نتائج تحليل التباين (الجدول 30) وجود تأثير معنوي (P<0.01) في أبعاد الجسم لمواليد المعز الشامي عند عمر 240 يوماً حسب جنس المولود، في حين كان لنوع الولادة تأثيراً معنوياً (P<0.05) في قياسي محيط الصدر والارتفاع عند الغارب، ولموسم الانتاج تأثيراً معنوياً (P<0.05) في قياس الارتفاع عند الغارب فقط.

بلغت قياسات محيط الصدر وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب لمواليد المعز الشامي عند عمر 240 يوماً، (71.97±0.54، 70.16±0.55 سم)، (70.16±0.52، 67.93±0.54 سم)، (62.91±0.59، 60.83±0.61 سم) على التوالي جدول رقم (31).

جدول رقم (31) متوسطات أبعاد الجسم /سم عند عمر 240 يوماً، ومعدل الزيادة والزيادة الكلية لأبعاد الجسم حتى عمر 240 يوماً لمواليد المعز الشامي.

الصفات	الجنس	عدد المشاهدات	القياسات عند عمر 240 يوماً ± الخطأ القياسي / سم	معدل الزيادة بأبعاد الجسم من الميلاد حتى عمر 240 يوماً ± الخطأ القياسي/ سم	الزيادة الكلية لأبعاد الجسم من الميلاد حتى عمر 240 يوماً ± الخطأ القياسي/ سم
محيط الصدر	ذكور	123	^{a}0.54±71.97	^{a}0.005±0.19	^{a}1.16±34.06
	إناث	111	^{b}0.55±70.16	^{a}0.005±0.19	^{a}1.21±33.29
طول الجذع المائل	ذكور	123	^{a}0.52±70.16	^{a}0.005±0.19	^{a}1.43±34.08
	إناث	111	^{b}0.54±67.93	^{a}0.006±0.17	^{a}1.48±32.96
الارتفاع عند الغارب	ذكور	123	^{a}0.59±62.91	^{a}0.007±0.16	^{a}1.02±29.49
	إناث	111	^{b}0.61±60.83	^{a}0.006±0.16	^{a}1.05±28.23

تشير الأحرف المختلفة في العمود الواحد لوجود فرق معنوي (P<0.01) بين المتوسطات للصفة المدروسة

بيّنت النتائج بالجدول رقم (31) أن الفرق المعنوي (P<0.01)يستمر في الصفات المدروسة لقياسات (محيط الصدر وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب) لمرحلة بعد الفطام حتى الوزن بعمر 240 يوماً حسب جنس المولود، حيث كانت قياسات المواليد الذكور أعلى من المواليد الإناث، ويعزى ذلك لوصول المواليد للبلوغ والنضج الجنسي. ولم يكن لجنس المولود تأثير معنوي في معدل النمو اليومي والزيادة الكلية للأبعاد المكتسبة لمرحلة بعد الفطام حتى عمر 240 يوماً، وتوافقت هذه النتائج مع ما توصل إليه حسن وزملاؤه (1996) في مواليد المعز الشامي لمرحلة بعد الفطام حتى عمر 360 يوماً، ومع Slippers وزملاؤه (2000) في المواليد البالغة لمعز نغوني في قياس محيط الصدر، وHamayun وزملاؤه (2006) في مواليد معز Sureazi الباكستاني لمرحلة بعد الفطام حتى عمر السنة، ومع Alabde وزملاؤه (2008) في مواليد المعز النيجيري لمرحلة بعد الفطام حتى عمر (6) أشهر، ومع Pesmen وYardimci (2008) في مواليد معزSaneen التركي حتى عمر السنة، ومع paul وزملاؤه (2011) في مواليد معز البنغال لمرحلة بعد الفطام حتى عمر السنة في قياس محيط الصدر وطول الجذع المائل، ومع Ogah وزملاؤه (2013) في مواليد معز Dwarf في نيجيريا لمرحلة بعد الفطام حتى عمر السنة، ولم تتوافق نتائج هذه الدراسة مع ما

توصل إليهalex وزملاؤه (2010) في مواليد معز Malabary لمرحلة بعد الفطام حتى عمر (9) أشهر.

7-5-2-تأثير نوع الولادة في قياسات أبعاد الجسم:

7-5-2-1-قياسات الجسم عند الميلاد ومعدل النمو والزيادة الكلية في أبعاد الجسم من الميلاد حتى الفطام:

بلغت متوسطات قياسات الجسم لمحيط الصدر وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب لمواليد المعز الشامي عند الميلاد حسب نوع الولادة (36.34±0.42، 33.86±0.18 سم)، (36.25±0.45، 33.34±0.20سم)، (35.62±0.38، 33.58±0.17 سم) على التوالي الجدول رقم (32).

جدول رقم (32) متوسطات قياسات الجسم / سم عند الميلاد، ومعدل النمو والزيادة لأبعاد الجسم حتى الفطام لمواليد المعز الشامي.

الصفات	نموذج الميلاد	عدد المشاهدات	قياس الجسم عند الميلاد± الخطأ القياسي / سم	معدل النمو بأبعاد الجسم لمرحلة قبل الفطام± الخطأ القياسي سم/يوم	معدل الزيادة الكلية لأبعاد الجسم لمرحلة قبل الفطام ± الخطأ القياسي/سم
محيط الصدر	فردي	64	^{a} 0.42±36.34	^{a} 0.017±0.40	^{a} 0.90±25.13
	توأمي	190	^{b} 0.18±33.86	^{b} 0.007±0.36	^{b} 0.38±23.68
طول الجذع المائل	فردي	64	^{a} 0.45±36.25	^{a} 0.012±0.25	^{a} 0.75±13.49
	توأمي	190	^{b} 0.20±33.34	^{a} 0.005±0.25	^{a} 0.31±14.18
الارتفاع عند الغارب	فردي	64	^{a} 0.38±35.62	^{a} 0.010±0.20	^{a} 0.62±11.20
	توأمي	190	^{b} 0.17±33.58	^{a} 0.004±0.21	^{a} 0.25±11.99

تشير الأحرف المختلفة في العمود الواحد لوجود فرق معنوي (P<0.01) بين المتوسطات للصفة المدروسة

وضّحت النتائج بالجدول رقم (32) وجود فرق معنوي (P<0.01) في متوسط محيط الصدر وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب لمواليد المعز الشامي عند الميلاد حسب نموذج المولود، إذ كانت قياسات المواليد الفردية الميلاد أعلى من التوأمية، ويعزى ذلك لعدم وجود منافسة على الفضاء أو المواد الغذائية أثناء فترة الحمل، حيث كانت أبعاد الجسم عند الميلاد مرتفع لدى المواليد الفردية الميلاد، وتوافقت نتائج

الدراسة مع ما توصل إليه حسن وزملاؤه (1996)؛ وحسن (1997) في مواليد المعز الشامي، ومع مواليد معز Angora الصيني (Liu وزملاؤه، 2005) في قياسي محيط الصدر والارتفاع عند الغارب.

وبيّنت النتائج وجود فرق معنوي في معدل نمو أبعاد الجسم والزيادة الكلية لقياس محيط الصدر من الميلاد وحتى الفطام حسب نوع الولادة، ولم يوجد فرق معنوي في قياس طول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب حسب نوع الولادة.

لم تتوافق هذه النتائج مع ما قرره (حسن وزملاؤه، 1996) في مواليد المعز الشامي لقياس محيط الصدر وتوافقت في طول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب.

7-5-2-2-قياسات أبعاد الجسم عند الفطام:

جدول رقم (33) متوسطات قياسات أبعاد الجسم / سم عند الفطام لمواليد المعز الشامي.

الصفات	نموذج الميلاد	عدد المشاهدات	قياسات الفطام ± الخطأ القياسي/ سم
محيط الصدر	فردي	63	^{a}0.65±50.61
	توأمي	189	^{b}0.29±48.06
طول الجذع المائل	فردي	63	^{a}0.66±50.31
	توأمي	189	^{b}0.29±47.55
الارتفاع عند الغارب	فردي	63	^{a}0.53±47.13
	توأمي	189	^{b}0.23±45.62

تشير الأحرف المختلفة فيد إلى وجود فرق معنوي (P<0.01) بين المتوسطات للصفة المدروسة

بيّنت النتائج بالجدول رقم (33) وجود فرق معنوي (P<0.001) في الصفات المدروسة لقياسات (محيط الصدر وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب) عند الفطام حسب نوع الولادة لدى مواليد المعز الشامي، وكانت قياسات المواليد الفردية الميلاد أكبر من المواليد التوأمية الميلاد، ويعزى ذلك إلى تفرد المواليد الفردية الميلاد باستهلاك حليب العنزة الأم دون وجود منافسة خلال مرحلة الرضاعة، وبالتالي استهلاك كميات أكبر مقارنة مع المواليد التوأمية الميلاد، والوصول إلى أبعاد جسم جيدة عند الفطام. وتوافقت هذه النتائج مع حسن وزملاؤه (1996) في دراساته على مواليد المعز الشامي.

7-5-2-3-قياسات الجسم بعمر 240 يوماً ومعدل النمو والزيادة الكلية لأبعاد الجسم من الميلاد حتى عمر 240 يوماً:

جدول رقم (34) متوسطات قياسات الجسم / سم بعمر 240 يوماً، ومعدل النمو والزيادة الكلية لأبعاد الجسم من الميلاد حتى عمر 240 يوماً لمواليد المعز الشامي.

الصفات	نموذج الميلاد	عدد المشاهدات	قياسات الجسم بعمر 240 يوماً± الخطأ القياسي/ سم	معدل النمو لأبعاد الجسم من الميلاد حتى عمر 240 يوماً± الخطأ القياسي سم/يوم	الزيادة الكلية لأبعاد الجسم من الميلاد حتى عمر 240 يوماً ± الخطأ القياسي/ سم
محيط الصدر	فردي	55	^{a}0.83±71.86	^{a}0.007±0.20	^{a}1.56±45.55
	توأمي	179	^{b}0.36±70.27	^{b}0.003±0.17	^{b}0.62±41.81
طول الجذع المائل	فردي	55	^{a}0.81±69.15	^{a}0.008±0.17	^{a}1.91±32.17
	توأمي	179	^{a}0.35±68.93	^{a}0.025±0.18	^{a}0.76±34.18
الارتفاع عند الغارب	فردي	55	^{a}0.92±63.25	^{a}0.021±0.18	^{a}1.36±28.68
	توأمي	179	^{b}0.40±60.49	^{b}0.020±0.15	^{b}0.54±26.04

تشير الأحرف المختلفة في العمود الواحد لوجود فرق معنوي (P<0.05) بين المتوسطات للصفة المدروسة

وضّحت النتائج في الجدول رقم (34) وجود فرق معنوي (P<0.05) لنوع الولادة في الصفات المدروسة لقياسات (محيط الصدر والارتفاع عند الغارب) بعمر 240 يوماً، وفي معدل النمو لأبعاد الجسم والزيادة الكلية لقياسات الجسم لمواليد المعز الشامي لمرحلة بعد الفطام حتى عمر 240 يوماً، وكانت قياسات المواليد الفردية الميلاد أكبر من قياسات المواليد التوأمية الميلاد، وبيّنت النتائج عدم وجود تأثير معنوي لنوع الولادة في صفة طول الجذع المائل، وتوافقت نتائج الدراسة مع نتائج حسن وزملاؤه (1996) فقط لصفة الارتفاع عند الغارب عند عمر 180 يوماً في مواليد المعز الشامي.

7-5-3-تأثير موسم الانتاج في قياسات أبعاد الجسم:

7-5-3-1-قياسات الجسم عند الميلاد ومعدل النمو والزيادة الكلية لأبعاد الجسم من الميلاد حتى الفطام:

جدول رقم (35) متوسطات صفات قياسات الجسم / سم عند الميلاد ومعدل النمو لأبعاد الجسم والزيادة في قياسات أبعاد الجسم من الميلاد حتى الفطام.

الصفات	موسم الانتاج	عدد المشاهدات	قياسات الجسم عند الميلاد± الخطأ القياسي/ سم	معدل النمو لأبعاد الجسم حتى الفطام± الخطأ القياسي سم/يوم	معدل الزيادة لأبعاد الجسم حتى الفطام± الخطأ القياسي/ سم
محيط الصدر	1	77	^{b}0.41±35.53	^{a}0.010±0.41	^{a}0.56±23.08
	2	40	^{a}0.53±37.10	^{a}0.019±0.36	^{a}1.07±20.44
	3	50	^{ab}0.58±36.61	^{a}0.018±0.41	^{a}0.99±23.69
	4	23	^{c}0.79±33.95	^{a}0.028±0.41	^{a}1.58±24.05
	5	64	^{c}0.63±34.48	^{a}0.020±0.43	^{a}1.09±23.52
طول الجذع المائل	1	77	^{b}0.41±35.37	^{a}0.008±0.26	^{a}0.46±14.26
	2	40	^{a}0.56±36.92	^{a}0.029±0.24	^{a}0.87±13.39
	3	50	^{b}0.62±35.50	^{a}0.014±0.26	^{a}0.81±14.71
	4	23	^{c}0.89±33.39	^{a}0.021±0.24	^{a}1.29±13.34
	5	64	^{c}0.66±33.96	^{a}0.015±0.24	^{a}0.89±13.47
الارتفاع عند الغارب	1	77	^{b}0.36±35.46	^{a}0.007±0.21	^{a}0.38±11.82
	2	40	^{a}0.47±35.84	^{a}0.012±0.21	^{a}0.73±11.90
	3	50	^{b}0.52±35.29	^{a}0.012±0.21	^{a}0.68±11.92
	4	23	^{c}0.69±33.32	^{a}0.018±0.20	^{a}1.08±11.63
	5	64	^{c}0.55±34.87	^{a}0.013±0.19	^{a}0.75±10.70

تشير الأحرف المختلفة في العمود الواحد لوجود فرق معنوي (P<0.01) بين المتوسطات للصفة المدروسة

أشارت النتائج بالجدول رقم (35) وجود فرق معنوي (P<0.01) في صفات قياسات محيط الصدر وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب لمواليد المعز الشامي عند الميلاد حسب موسم الانتاج، حيث تفوقت المواليد الناتجة عن أمات الموسم الثاني على المواليد الناتجة من أمات الموسم الرابع والخامس في قياس محيط الصدر وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب، وقد يعزى ذلك للتطور الفسيولوجي والنضج الجسمي للعنزة الأم ولتأثير نوع الولادة.

توافقت النتائج مع حسن وزملاؤه(1996) في مواليد المعز الشامي، حيث كان لموسم الانتاج تأثير معنوي (P≤0.01) في قياسات (طول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب) عند الميلاد لمواليد المعز الشامي، وفي مواليد معز Angoraالصينية (Liu وزملاؤه، 2005)، إذ اقتصر التأثير المعنوي لموسم الانتاج في صفة الارتفاع عند الغارب فقط.

كما وضّحت النتائج عدم وجود فرق معنوي لموسم الانتاج في معدل النمو لأبعاد الجسم والزيادة في قياسات الجسم (محيط الصدر وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب) لمواليد المعز الشامي لمرحلة قبل الفطام من الميلاد حتى الفطام.

7-5-3-2-قياسات الجسم عند الفطام:

يبيّن الجدول رقم (36) متوسطات قياسات (محيط الصدر وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب) عند الفطام لمواليد المعز الشامي حسب موسم الانتاج.

جدول رقم (36) متوسطات قياسات أبعاد الجسم / سم لمواليد المعز الشامي عند الفطام.

الصفات	موسم الانتاج	عدد المشاهدات	قياسات أبعاد الجسم عند الفطام ± الخطأ القياسي/ سم
محيط الصدر	1	76	^{b} 0.66±49.81
	2	40	^{ab} 0.86±50.30
	3	50	^{a} 0.95±50.84
	4	22	^{c} 1.28±46.37
	5	64	^{bc} 1.02±47.69
طول الجذع المائل	1	76	^{ab} 0.66±49.95
	2	40	^{ab} 0.86±50.37
	3	50	^{a} 0.95±50.45
	4	22	^{b} 1.28±47.41
	5	64	^{b} 1.02±47.45
الارتفاع عند الغارب	1	76	^{b} 0.53±47.25
	2	40	^{b} 0.69±46.58
	3	50	^{a} 0.76±47.52
	4	22	^{b} 1.03±44.43
	5	64	^{b} 0.82±44.65

تشير الأحرف المختلفة في العمود الواحد لوجود فرق معنوي (P<0.05) بين المتوسطات للصفة المدروسة

بيّنت نتائج الدراسة بالجدول رقم (36) وجود فرق معنوي (P<0.005) لموسم الانتاج في صفات (محيط الصدر وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب) لمواليد المعز الشامي عند الفطام، حيث تفوقت المواليد الناتجة عن أمات الموسم الثالث على المواليد الناتجة من أمات المواسم الأخرى في قياسات محيط الصدر وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب، ويعود ذلك للأثر الأمي على مواليد الماعز الشامي ولنوع الولادة، لم تتوافق النتائج مع حسن وزملاؤه (1996) في مواليد المعز الشامي، حيث كان لموسم الانتاج تأثير غير معنوي في قياسات (طول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب)عند الفطام لمواليد المعز الشامي.

7-5-3-3-قياسات أبعاد الجسم / سم بعمر 240 يوماً ومعدل النمو والزيادة الكلية لأبعاد الجسم من الميلاد حتى عمر 240 يوماً:

الجدول رقم (37) متوسطات قياسات الجسم بعمر 240 يوماً ومعدل النمو اليومي والزيادة الكلية في أبعاد الجسم من الميلاد حتى عمر 240 يوماً لمواليد المعز الشامي.

الصفات	موسم الانتاج	عدد المشاهدات	قياسات الجسم بعمر 240 يوماً± الخطأ القياسي/ سم	معدل النمو اليومي لأبعاد الجسم من الميلاد حتى الوزن بعمر 240 يوماً ± الخطأ القياسي سم/يوم	معدل الزيادة الكلية من الميلاد حتى الوزن بعمر 240 يوماً± الخطأ القياسي/سم
محيط الصدر	1	65	^{a}0.56±71.57	^{a}0.004±0.16	^{a}0.97±43.46
	2	37	^{a}1.01±71.29	^{a}0.010±0.18	^{a}0.20±40.84
	3	49	^{a}0.92±70.76	^{a}0.007±0.20	^{a}1.57±45.08
	4	21	^{a}1.41±70.23	^{a}0.012±0.20	^{a}2.50±46.08
	5	62	^{a}0.98±69.80	^{a}0.007±0.19	^{a}1.73±42.93
طول الجذع المائل	1	65	^{a}0.86±69.81	^{a}0.39±0.14	^{a}1.17±32.83
	2	37	^{a}1.26±69.47	^{a}0.71±0.12	^{a}2.71±31.45
	3	49	^{a}1.20±69.9	^{a}0.65±0.13	^{a}1.93±35.35
	4	21	^{a}1.63±68.40	^{a}0.69±0.18	^{a}3.07±35.76
	5	62	^{a}1.30±68.14	^{a}0.68±0.45	^{a}2.13±32.21
الارتفاع عند الغارب	1	65	^{b}0.90±60.26	^{a}0.31±0.12	^{a}0.83±29.08
	2	37	^{b}1.32±61.51	^{a}0.73±0.12	^{a}1.93±29.05
	3	49	^{a}1.25±65.26	^{a}0.51±0.12	^{a}1.38±27.21
	4	21	^{c}1.70±61.58	^{a}0.83±0.13	^{a}2.19±29.39
	5	62	^{c}1.36±60.10	^{a}0.57±0.11	^{a}1.51±24.57

تشير الأحرف المختلفة في العمود الواحد لوجود فرق معنوي (P<0.05) بين المتوسطات للصفة المدروسة

بيّنت نتائج الدراسة بالجدول رقم (37) وجود فرق معنوي (P<0.005) لموسم الانتاج في صفة الارتفاع عند الغارب فقط لمرحلة بعد الفطام بعمر 240 يوماً، وكان غير معنوي في قياسي محيط الصدر وطول الجذع المائل للمواليد المعز، حيث تفوقت المواليد الناتجة عن أمات الموسم الأول على المواليد الناتجة من أمات المواسم الأخرى، ولم يكن لموسم الانتاج تأثير معنوي في معدل النمو والزيادة الحجمية لأبعاد الجسم من الميلاد حتى عمر 240 يوماً. ولم تتوافق النتائج مع ما أوجده حسن وزملاؤه (1996) لصفة قياس طول الجذع المائل بعمر 180 يوماً في مواليد المعز الشامي.

7-6-علاقات الارتباط:

7-6-1-ارتباط وزن الجسم مع قياسات أبعاد الجسم لمرحلتي قبل وبعد الفطام:

جدول رقم (38) علاقات الارتباط بين وزن الجسم وقياساته لمرحلتي قبل وبعد الفطام لمواليد المعز الشامي

قياسات الجسم	مرحلة قبل الفطام		مرحلة بعد الفطام	
	الوزن	قيمة معامل الارتباط	الوزن	قيمة معامل الارتباط
محيط الصدر	عند الميلاد	0.51 ***	عند عمر 90 يوماً	0.84***
طول الجذع المائل		0.49***		0.84***
الارتفاع عند الغارب		0.41***		0.65***
محيط الصدر	عند عمر 60 يوماً	0.75***	عند عمر 180يوماً	0.81***
طول الجذع المائل		0.80***		0.73***
الارتفاع عند الغارب		0.64***		0.61***
			عند عمر 240 يوماً	0.80***
				0.79***
				0.51 ***

(P<0.001) =***: إرتباط عالي المعنوية

تشير النتائج بالجدول رقم (38) لوجود علاقة ارتباط مرتفعة نسبياً بين وزن الجسم عند عمر 60 يوماً وقياسي محيط الصدر وطول الجذع المائل، إذ بلغت (r=0.78، r=0.80)، واستمرت هذه العلاقة لمرحلة

بعد الفطام حتى الوزن بعمر 240 يوماً إذ بلغت (r=0.80 ،r=0.79)، وهنا لا بد الأخذ بعين الاعتبار عند اختيار الحيوانات بغرض التربية قياسي محيط الصدر وطول الجذع المائل لأن لها علاقة في تقدير الوزن بهذه الأعمار، فمعامل الارتباط العالي بين وزن الجسم وقياساته يدل إلى أن هذه الصفات يمكن أن تستخدم لتقدير لتوقع وزن الجسم في مواليد المعز الشامي.

وأكدت العديد من الدراسات على عروق مختلفة من المعز وجود هذا الارتباط بين وزن الجسم وقياساته عند كل من حسن وزملاؤه (1996) في مواليد المعز الشامي، وAttah وزملاؤه (2004) في مواليد معز Skoto الحمراء الأفريقي، وFaizur(2007) في مواليد معز البنغالي الأسود عند عمر 12 شهراً، وPesmen وYardimci (2008) في مواليد معز Saneen التركي عند عمر (12) شهراً، وSemakula وزملاؤه (2010) في مواليد المعز الأفريقي من الميلاد حتى عمر السنة، وYakubu وزملاؤه (2011) في مواليد معز نيجيريا، وpaul وزملاؤه (2011) في مواليد معز البنغال من الميلاد حتى عمر السنة، وAlemayehu وزملاؤه (2012) في مواليد معز Abregelle الأثيوبية من الميلاد حتى عمر 12 شهراً، وIqpal وزملاؤه (2013) في مواليد معز Beetal الباكستانية من الميلاد حتى عمر 13 شهراً.

7-6-2-ارتباط قياسات الجسم مع بعضها حسب المراحل العمرية المختلفة من الميلاد وحتى عمر 240 يوماً:

بيّنت نتائج الدراسة الجدول رقم (39) وجود علاقات ارتباط قوية (P≤0.001) بين صفات قياسات الجسم مع بعضها حسب المراحل العمرية المختلفة عند الميلاد والفطام وعمر 240 يوماً، حيث بلغت قيم معامل الارتباط بين صفة محيط الصدر وكل من صفات طول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب (0.89 و0.77)، (0.89 و0.75)، (0.79 و0.50) على التوالي، وبين صفة طول الجذع المائل وصفة الارتفاع عند الغارب (0.77 و0.76 و0.23) على التوالي. وكانت قيم الارتباط مرتفعة نسبياً بين قياس محيط الصدر وطول الجذع المائل عند الميلاد، وعند الفطام، وعند عمر 90 يوماً، حيث بلغت (r=0.89)، (r=0.89)، (r=0.89) على التوالي، وبين قياس محيط الصدر والارتفاع عند الغارب، إذ بلغت أعلى قيمة لها عند عمر الميلاد (r=0.77)، وأدنى قيمة لها عند عمر 240 يوماً، إذ بلغت (r=0.50)، وبين قياس طول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب، إذ بلغت أعلى قيمة لها عند عمر الميلاد، (r=0.77)، وأدنى قيمة لها عند عمر 240 يوماً، إذ بلغت (r=0.23).

فمعامل الارتباط العالي بين صفات قياسات الجسم مع بعضها حسب المراحل العمرية المختلفة يشير إلى أن هذه الصفات يمكن أن تستخدم لتقدير بعضها.

جدول رقم (39) علاقات الارتباط بين قياسات الجسم المدروسة مع بعضها حسب المراحل العمرية المختلفة من الميلاد وحتى عمر 240 يوماً.

الفئة العمرية	قياسات الجسم	طول الجذع المائل	الارتفاع عند الغارب
عند الميلاد	محيط الصدر	0.89***	0.77***
	طول الجذع المائل	-	0.77***
عند 60 يوماً	محيط الصدر	0.89***	0.75***
	طول الجذع المائل	-	0.76***
عند 90 يوماً	محيط الصدر	0.89***	0.64***
	طول الجذع المائل	-	0.73***
عند 180 يوماً	محيط الصدر	0.75***	0.62***
	طول الجذع المائل	-	0.29**
عند 240 يوماً	محيط الصدر	0.79***	0.50**
	طول الجذع المائل	-	0.23**

(P<0.001)=***: إرتباط عالي المعنوية، (P<0.01)=**: إرتباط معنوي

بيّن (Pesmen و Yardimci، 2008) في دراسته على مواليد معز Saneen التركي وجود علاقات ارتباط بين الارتفاع عند الغارب وبين كل من (طول الجذع المائل ومحيط الصدر)،إذ بلغت (r=0.65، r=0.58) على التوالي، وبين طول الجذع المائل ومحيط الصدر، إذ بلغت (r=0.73)، وكذلك وجدوا علاقة ارتباط بين الارتفاع عند الغارب ومحيط الصدر عند عمر (12) شهراً، إذ بلغت (r= 0.49)، وبين طول الجذع المائل ومحيط الصدر، إذ بلغت (r= 0.42)، وفي دراسة لـ Keith وزملاؤه (2009) لمواليد معز Boer في أمريكا وجدوا علاقات ارتباط بين قياسات الجسم مع بعضها، إذ بلغ الارتباط بين محيط الصدر وكل من الارتفاع عند الغارب وطول الجذع المائل (r=0.73، r=0.55) على التوالي، وبين طول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب (r= 0.57)، وبيّن Alphonsus وزملاؤه (2010) في مواليد معز Abregelle الأثيوبية علاقة ارتباط بين الارتفاع عند الغارب و(طول الجذع المائل ومحيط الصدر)،إذ بلغت (r= 0.70، r= 0.60) على التوالي، وبين طول الجذع المائل ومحيط الصدر، إذ بلغت (r= 0.80)، ووجد Alemayehu وزملاؤه (2012) في مواليد معز Abregelle الأثيوبية علاقة ارتباط بين قياسات الجسم، إذ بلغ معامل الارتباط بين محيط الصدر وكل من طول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب (r=0.87،

r=0.72)، وبين طول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب (r=0.60). ووجد (Ogah وزملاؤه، 2013) في مواليد معز Dwarf في نيجيريا علاقات ارتباط بين قياسات الجسم عند عمر سنة، حيث قدرت بين محيط الصدر وكل من طول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب (r=0.40، r=0.86) على التوالي، وبلغت قيمة الارتباط بين طول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب (r= 0.37).

7-6-3-ارتباط وزن الجسم مع قياساته حسب الجنس:

بيّنت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباط قوية حسب جنس المولود بين وزن الجسم عند عمر 60 يوماً مع قياسات الجسم لمحيط الصدر وطول الجذع المائل للمواليد للذكور والاناث، إذ بلغت (r=0.76، r=0.75)، (r=0.84، r=0.77) على التوالي (جدول 40)، مما يدل أنه عند اختيار الحيوانات للتربية حسب جنس المولود الأخذ بعين الاعتبار قياسي محيط الصدر وطول الجذع المائل لمرحلة قبل الفطام لأن لها علاقة بالوزن.

جدول رقم (40) علاقات الارتباط بين وزن الجسم وقياسات محيط الجسم وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب قبل الفطام وبعد الفطام حسب جنس المولود.

قياسات الجسم	مرحلة قبل الفطام			مرحلة بعد الفطام		
	الوزن	ذكور	إناث	الوزن	ذكور	إناث
محيط الصدر	عند الميلاد	***0.62	***0.42	عند عمر 90 يوماً	***0.75	***0.86
طول الجذع المائل		***0.61	***0.38		***0.86	***0.86
الارتفاع عند الغارب		***0.55	***0.29		***0.56	***0.71
محيط الصدر	عند عمر 60 يوماً	***0.76	***0.75	عند عمر 180 يوماً	***0.76	**0.32
طول الجذع المائل		***0.84	***0.77		***0.82	NS0.14
الارتفاع عند الغارب		***0.60	***0.67		***0.66	NS0.14
				عند عمر 240 يوماً	***0.76	NS0.17
					***0.85	NS0.18
					***0.48	NS0.18

(P<0.001)=***: إرتباط عالي المعنوية، (P<0.01)=**: إرتباط معنوي ، NS: ارتباط غير معنوي

كذلك أشارت النتائج (الجدول 40) استمرارية علاقة الارتباط لمرحلة بعد الفطام بين قياسي محيط الصدر وطول الجذع المائل مع الوزن حتى عمر 240 يوماً لدى ذكور مواليد المعز الشامي، إذ بلغت (r=0.76،

r=0.85) على التوالي، لذا لا بد الأخذ بعين الاعتبار قياسي محيط الصدر وطول الجذع المائل مع الوزن لمرحلة بعد الفطام حتى عمر 240 يوماً لدى ذكور مواليد المعز الشامي لأن لها علاقة بالوزن ، وهذا الارتباط العالي ربما يشير إلى إمكانية استخدام قياسات الجسم في توقع وزن الجسم حسب جنس المولود.

أكدت دراسات كل من Hamayun وزملاؤه (2006) في مواليد معز Sureazi الباكستاني، وجود علاقة ارتباط حسب جنس المولود بين قياسات طول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب ومحيط الصدر لمرحلة بعد الفطام حتى عمر (12) شهراً، إذ بلغت قيم الارتباط للذكور والإناث (0.57 =r، 0.43، =r)، (0.67 =r، 0.77، =r)، (0.52 =r، 0.73، =r) على التوالي. ووجد Alade وزملاؤه (2008) في مواليد المعز النيجيري علاقة ارتباط قوية حسب جنس المولود بين وزن الميلاد للذكور والإناث مع قياسات جسمها (لطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب ومحيط الصدر)، حيث كانت قيم الارتباط للمواليد الذكور أكبر من المواليد الاناث وبلغت القيم (r=0.81، r=0.83، r=0.90)، (r=0.81، r=0.71، r=0.80) على التوالي. وكذلك وجدوا علاقات ارتباط قوية حسب جنس المولود بين وزن الفطام للذكور والإناث مع قياسات جسمها (لطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب ومحيط الصدر)، إذ بلغت (r=0.80، r=0.86، r=0.89)، (r=0.92، r=0.77، r=0.94) على التوالي. واستمرت علاقة الارتباط لمرحلة بعد الفطام حسب جنس المولود بين الأوزن وقياسات الجسم لطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب ومحيط الصدر)، إذ بلغت القيم (r=0.90، r=0.87، r= 0.91) ، (r=0.89، r=0.88، r= 0.88)على التوالي، ووجد Alex وزملاؤه (2010) في مواليد معز Malabri الهندية علاقات ارتباط بين صفة وزن الميلاد وقياسات الجسم (لمحيط الصدر وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب) للذكور والإناث، إذ بلغت (r=0.50، r=0.41، r=0.47)، (r=0.56، r=0.56، r=0.50) على التوالي، وكذلك بين صفة وزن الفطام وقياسات الجسم للذكور والإناث، إذ بلغت (r=0.88، r=0.63، r=0.68)، (r=0.82، r=0.66، r=0.63) على التوالي، وبين وزن الجسم عند عمر 12 شهراً، وقياسات الجسم للذكور والاناث، إذ بلغت (r=0.91، r=0.77، r=0.83)، (r=0.69، r=0.49، r=0.38) على التوالي، وبيّنAlemayehu وزملاؤه (2012) في مواليد معز Abregelle الأثيوبية علاقات ارتباط بين وزن الجسم بعمر 12 شهراً وقياسات الجسم (لمحيط الصدر وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب) للذكور والإناث، إذ بلغت (r=0.85، r=0.86، r=0.91)، (r=0.72، r=0.73، r=0.88) على التوالي.

4-6-7 ارتباط قياسات الجسم مع بعضها حسب الجنس:

جدول رقم (41) علاقات ارتباط بين قياسات محيط الجسم وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب لمرحلة قبل الفطام حسب جنس المولود.

قياسات الجسم	الوزن	مرحلة قبل الفطام			
		ذكور		اناث	
		طول الجذع المائل	الارتفاع عند الغارب	طول الجذع المائل	الارتفاع عند الغارب
محيط الصدر	عند الميلاد	0.86***	0.75***	0.91***	0.77***
طول الجذع المائل		-	0.76***	-	0.79***
محيط الصدر	عند عمر 60 يوماً	0.90***	0.75***	0.88***	0.75***
طول الجذع المائل		-	0.75***	-	0.77***

(P<0.001) =***: إرتباط عالي المعنوية

جدول رقم (42) علاقات ارتباط بين قياسات محيط الجسم وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغاربلمرحلة بعد الفطام حسب جنس المولود.

قياسات الجسم	الوزن	مرحلة بعد الفطام			
		ذكور		اناث	
		طول الجسم	الارتفاع عند الغارب	طول الجسم	الارتفاع عند الغارب
محيط الصدر	عند عمر 90 يوماً	0.88***	0.53***	0.89***	0.70***
طول الجذع المائل		-	0.63***	-	0.77***
محيط الصدر	عند عمر 180 يوماً	0.80***	0.75***	0.55***	0.09 NS
طول الجذع المائل		-	0.63***	-	0.08NS
محيط الصدر	عند عمر 240 يوماً	0.80***	0.52***	0.39***	0.23**
طول الجذع المائل		-	0.28**	-	0.10NS

(P<0.001)=***: إرتباط عالي المعنوية، (P<0.01)=**: إرتباط معنوي ، NS: ارتباط غير معنوي

وَضحّت النتائج في الجدولين رقم (40، 41) وجود علاقات ارتباط قوية لمرحلة قبل الفطام وبعد الفطام حتى عمر 90 يوماً بين قياسات محيط الجسم وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب مع بعضها، وكانت أعلى قيمة ارتباط بين قياس محيط الصدر وطول الجذع المائل عند عمر 60 يوماً للمواليد الذكور والاناث، حيث بلغت (r=0.90، r=0.88) على التوالي، وبين قياس محيط الصدر والارتفاع عند الغارب (r=0.75، r=0.75) على التوالي، وبين قياس طول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب إذ بلغت (r=0.75، r=0.77) على التوالي، وقد أخذت العلاقة الارتباطية بالانخفاض لمرحلة بعد الفطام في المراحل العمرية المتقدمة، وهذا ما يؤكد إمكانية تقدير الصفات من بعضها خلال مرحلة الرضاعة.

لا توجد دراسات مرجعية في عروق المعز المختلفة توضح علاقات ارتباط بين قياسات محيط الجسم وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب حسب جنس المولود.

7-6-5-ارتباط وزن الجسم مع قياساته حسب نوع الولادة:

جدول رقم (43) علاقات الارتباط بين وزن الجسم وقياسات محيط الجسم وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب قبل الفطام وبعد الفطام حسب نوع الولادة.

قياسات الجسم	مرحلة قبل الفطام			مرحلة بعد الفطام		
	الوزن	فردي	توأمي	الوزن	فردي	توأمي
محيط الصدر	عند الميلاد	0.38**	0.48***	عند عمر 90 يوماً	0.85***	0.79***
طول الجذع المائل		0.36**	0.45***		0.86***	0.87***
الارتفاع عند الغارب		0.23**	0.39**		0.64***	0.64***
محيط الصدر	عند عمر 60 يوماً	0.76***	0.71***	عند عمر 180يوماً	0.85***	0.79***
طول الجذع المائل		0.82***	0.75***		0.66***	0.78***
الارتفاع عند الغارب		0.66***	0.57***		0.60***	0.61***
				عند عمر 240يوماً	0.87***	0.77***
					0.71***	0.73***
					0.59***	0.47***

(P<0.001) =***: إرتباط عالي المعنوية، (P<0.01)=**: إرتباط معنوي

وضّحت نتائج الدراسة في الجدول رقم (43) علاقة ارتباط قوية بين صفات وزن الجسم ومقاييس الجسم (محيط الجسم وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب) حسب نوع الولادة لمواليد المعز الشامي وكانت أعلى قيمة لها خلال مرحلة قبل الفطام بين الوزن بعمر 60 يوماً وقياسي محيط الصدر وطول الجذع المائل واستمرت العلاقة حتى الوزن بعمر 240 يوماً للمواليد الفردية والتوأمية الميلاد، وهذا الارتباط العالي بين بعض قياسات الجسم وأوزانها ربما يشير إلى إمكانية استخدام قياسات الجسم في تقدير وزن الجسم للمواليد الفردية والتوأمية.

أكد Alex وزملاؤه (2010) في مواليد معز Malabri الهندية علاقات ارتباط بين صفة وزن الميلاد وقياسات الجسم (محيط الجسم وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب) حسب نموذج الميلاد، إذ بلغت للمواليد الفردية والتوأمية الميلاد (r=0.59، r=0.55، r=0.48)، (r=0.45، r=0.38، r=0.49) على التوالي، وكذلك بين صفة وزن الفطام وقياسات الجسم (محيط الجسم وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب) للمواليد الفردية والتوأمية الميلاد، إذ بلغت (r=0.81، r=0.55، r=0.58)، (r=0.87، r=0.70، r=0.71) على التوالي، وبين وزن الجسم عند عمر 12 شهراً وقياسات الجسم (محيط الجسم وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب) للمواليد الفردية والتوأمية الميلاد، إذ بلغت (r=0.78، r=0.58، r=0.52)، (r=0.70، r=0.55، r=0.50) على التوالي.

7-6-6-ارتباط قياسات الجسم مع بعضها حسب نوع الولادة:

يظهر الجدول رقم (44) علاقات ارتباط قوية بين صفات مقاييس الجسم مع بعضها عند الميلاد وعند الفطام حسب نموذج الميلاد، وقد بلغت قيم الارتباط بين صفة محيط الصدر وكل من صفات طول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب في المواليد الفردية والتوأمية الميلاد (0.92 و0.69)، (0.84 و0.74) عند الميلاد، (0.90 و0.77)، (0.87 و0.71) عند الفطام، وبين صفة طول الجذع المائل وصفة الارتفاع عند الغارب، إذ بلغت للمواليد الفردية والتوأمية الميلاد(0.70و0.73) عند الميلاد، (0.79 و0.72) عند الفطام. وكانت أعلى قيمة ارتباط خلال مرحلة قبل الفطام بين قياس محيط الصدر وطول الجذع المائل عند وزن الميلاد للمواليد الفردية والتوأمية الميلاد، حيث بلغت (r=0.92، r=0.84)، وبين قياس محيط الصدر والارتفاع عند الغارب عند وزن الفطام بعمر 60 يوماً، وعند الميلاد للمواليد الفردية الميلاد والتوأمية الميلاد على التوالي، إذ بلغت (r=0.77، r=0.71)، وبين قياس طول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب عند وزن الفطام بعمر 60 يوماً، وعند وزن الميلاد للمواليد الفردية والتوأمية، إذ بلغت (r=0.79، r=0.72) على التوالي.

وكذلك يُبيّن الجدول رقم (45) علاقات ارتباط قوية حسب نوع الولادة بين قياسات محيط الجسم وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب مع بعضها خلال مرحلة بعد الفطام. وكانت أعلى قيمة ارتباط عند المواليد الفردية والتوأمية الميلاد بين قياس محيط الصدر وطول الجذع المائل، وبين قياس محيط الصدر والارتفاع عند الغارب، وبين قياس طول الجذع المائل والارتفاع عند الغارب عند عمر 90 يوماً، حيث بلغت (r=0.92، r=0.87)، (r=0.69، r=0.87)، (r=0.71، r=0.72) على التوالي. فالارتباط العالي بين قياسات الجسم خلال مرحلة الرضاعة وأخذت العلاقة الارتباطية بالانخفاض لمرحلة بعد الفطام في المراحل العمرية المتقدمة، ربما يشير إلى إمكانية تقدير هذه الصفات من بعضها حسب نوع الولادة خلال مرحلة قبل الفطام.

لا توجد دراسات مرجعية في عروق المعز المختلفة توضح علاقات ارتباط بين قياسات محيط الجسم وطول الجذع المائل والارتفاع عند الغاربحسب نموذج الميلاد.

جدول رقم (44) علاقات الارتباط بين قياسات الجسم لمرحلة قبل الفطام.

قياسات الجسم	الوزن	مرحلة قبل الفطام			
		فردي		توأمي	
		طول الجذع المائل	الارتفاع عند الغارب	طول الجذع المائل	الارتفاع عند الغارب
محيط الصدر	عند الميلاد	0.92***	0.69***	0.84***	0.74***
طول الجذع المائل		-	0.70***	-	0.73***
محيط الصدر	عند عمر 60 يوماً	0.90***	0.77***	0.87***	0.71***
طول الجذع المائل		-	0.79***	-	0.72***

(P<0.001) =***: ارتباط عالي المعنوية

جدول رقم (45) علاقات الارتباط بين قياسات الجسم لمرحلة بعد الفطام.

قياسات الجسم	الوزن	مرحلة بعد الفطام			
		فردي		توأمي	
		طول الجذع المائل	الارتفاع عند الغارب	طول الجذع المائل	الارتفاع عند الغارب
محيط الصدر	عند عمر 90 يوماً	0.71***	0.73***	0.87***	0.60***
طول الجذع المائل		-	0.60***	-	0.72***
محيط الصدر	عند عمر 180 يوماً	0.76***	0.48***	0.76***	0.67***
طول الجذع المائل		-	0.08NS	-	0.42***
محيط الصدر	عند عمر 240 يوماً	0.80***	0.56***	0.34***	0.47***
طول الجذع المائل		-	0.22**	-	0.26**

(P<0.001) =***: ارتباط عالي المعنوية، (P<0.01)=**: ارتباط معنوي معنوي

7-7-منحنى النمو:

جدول(46) متوسطات وزن مواليد المعز الشامي من الميلاد حتى الوزن بعمر 240 يوماً

العمر / يوم	المتوسطات الوزنية		
	ذكور	إناث	مواليد معز ذكور واناث
ميلاد	0.08±4.36	0.08±4.10	0.08±4.23
30	0.19±7.9	0.17±7.21	0.18±7.56
60	0.33±11.82	0.31±10.98	0.32±11.4
90	0.39±14.30	0.36±12.8	0.38±13.55
120	0.45±16.08	0.43±15.03	0.44±15.56
150	0.60±19.17	0.56±17.69	0.58±17.43
180	0.64±23.39	0.61±22.27	0.63±22.83
210	0.71±26.46	0.68±26.30	0.70±26.28
240	0.76±31.41	0.71±29.11	0.74±30.26

بيّنت النتائج زيادة الوزن الحي للحيوانات النامية خلال مرحلة الرضاعة وما بعد الفطام.
أظهرت نتائج تحليل التباين [جدول رقم 47] وجود تأثير معنوي (P<0.05) لجنس المولود، وتأثير عالي المعنوية (P<0.01) لنموذج الميلاد، وموسم الانتاج، وللتداخل بين نوع الولادة وموسم الانتاج في المعلمة (a) لمنحنى النمو لمواليد المعز الشامي، ولم يكن لهم أي تأثير يذكر في المعلمتين (b، c).

جدول (47) تحليل التباين للعوامل المؤثرة في معالم معادلة برودي لمنحنى نمو مواليد المعز الشامي

مصادر التباين	درجات الحرية	الصفات المدروسة (معالم معادلة منحنى برودي)					
		a		b		c	
		متوسطات المربعات	الاحتمالية الاحصائية	متوسطات المربعات	الاحتمالية الاحصائية	متوسطات المربعات	الاحتمالية الاحصائية
جنس المولود	**1**	0.461	0.022	0.269	0.059	0.002	0.322
نوع الولادة	**1**	2.859	0.0001	0.042	0.453	0.004	0.108
موسم الإنتاج	**4**	0.897	0.0001	0.042	0.700	0.002	0.313
نوع الولادة × موسم الإنتاج	**4**	0.745	0.0001	0.046	0.651	0.001	0.749
المتبقي	**224**	0.107	–	0.075	–	0.001	–

حيث a (الجزء المقطوع من محور العينات)، b (مقدار التزايد في منحنى النمو مع تقدم العمر من الميلاد حتى عمر 240 يوماً)، c (معدل التغير في منحنى النمو).
بَيّنَت نتائج تحليل التباين [جدول رقم 47] جود تأثير معنوي (P<0.05)، (P<0.01) لجنس المولود، ولنوع الولادة، ولموسم الانتاج، وللتداخل بين نوع الولادة وموسم الانتاج في المعلمة (a) لمنحنى النمو لمواليد المعز الشامي، في حين كان تأثير هذه العوامل غير معنوي في المعلمتين (b، c)، وبلغت قيم معالم منحنى النمو لمواليد المعز الشامي وفق نموذج برودي (Brody) في الدراسة من وزن الميلاد حتى الوزن بعمر 240 يوماً (4.21±0.08، 1.64±0.06، 0.095±0.01، 0.98±0.013) لكل من معلمات (a، b ، C)، وR^2 (معامل التحديد) الجدول (48) على التوالي.

جدول (48) متوسطات المربعات للعوامل المؤثرة في معالم معادلة برودي (Brody) لمنحنى نمو مواليد المعز الشامي

العوامل المؤثرة	الصفات المدروسة (معالم معادلة منحنى برودي)			
	a	b	c	R^2(معامل التحديد)
	متوسطات المربعات ± الخطأ القياسي			
جنس المولود	**0.08±4.21**	**0.06±1.64**	**0.009±0.09**	**0.002±0.98**
نوع الولادة	**0.09±4.21**	**0.06±1.64**	**0.009±0.095**	**0.002±0.99**
موسم الانتاج	**0.15±4.21**	**0.09±1.64**	**0.015±0.09**	**0.003±0.98**
نوع الولادة × موسم الانتاج	**0.15±4.21**	**0.12±1.64**	**0.02±0.09**	**0.004±0.98**
المتوسط العام	**0.08±4.21**	**0.06±1.64**	**0.009±0.095**	**0.013±0.98**

وضّحت النتائج [جدول رقم 48] أن قيم معاملات التحديد (R^2) لدالة برودي (Brody) عالية بلغت (0.98) وهذه القيمة العالية تفسر التطورات الوزنية (منحنى النمو) لمواليد المعز الشامي خلال الفترة الممتدة من وزن الميلاد وحتى الوزن بعمر 240 يوماً أي يمكن استخدام دالة برودي (Brody) في التنبؤات الوزنية لدى مواليد المعز الشامي وخاصة وأن الأخطاء المعيارية منخفضة أعطت الدالة نتائج متشابهه عند تطبيقها سواء حسب جنس المولود على الذكور والاناث أو لكل من الذكور والاناث معاً.

وافقت نتائج هذه الدراسة مع ما توصل إليه Shakeel وYasir(2013)، ومع نتائج دراساتGaddour وSghaier (2013)، وNajari وزملاؤه (2012) في مواليد معز تونس المحلية، وAbdul وزملاؤه (2011) في مواليد معزBeetal الباكستانية، وKristaq و معز الألبانية، وTatar وزملاؤه (2009) في مواليد معز الشعر التركية، وHavva وGürsel (2009) في مواليد معز Angora الصيني، وNajari وزملاؤه، [a,b](2007) في مواليد معز تونس المحلية.

7-7-1-تأثير جنس المولود في معالم منحنى النمو:

جدول (49) متوسطات معالم منحنى نمو مواليد المعز الشامي حسب جنس المولود.

جنس المولود	عدد المشاهدات	متوسطات المربعات الصغرى± الأخطاء القياسية/كغ			
		a	b	c	R^2
ذكر	117	[a] 0.08±4.34	[a] 0.05±1.64	[a] 0.009±0.094	0.98±0.002
أنثى	102	[a] 0.09±4.08	[a] 0.06±1.64	[a] 0.009±0.089	0.98±0.002

أشارت النتائج بالجدول رقم (49) وجود فرق معنوي (P<0.05) في المعلمة (a) حسب جنس المولود لمنحنى النمو لمواليد المعز الشامي، إذ بلغت قيمتها عند المواليد الذكور (4.34±0.08) كغ، وعند المواليد الإناث(4.08±0.09) كغ، في حين كان الفرق غير معنوي في b، c، وقد توافقت نتائج هذه الدراسة مع ما توصل إليه Shakeel وYasir (2013)، وNajari وزملاؤه (2012) في مواليد معز تونس المحلية، وKristaq وLuna (2010) في سلالة مواليد معز الألبانية، وTatar وزملاؤه (2009) في مواليد معز الشعر التركية، وHavva وGürsel (2009) في مواليد معز Angora الصيني، وNajari وزملاؤه، (2007)[a,b] في مواليد معز تونس المحلية.

لم تتماثل النتائج مع ما وجدوهAbdul وMuammad (2013) في مواليد معزBeetal الباكستانية، وKabirul وJannatara (2013) في مواليد معز البنغال.

7-7-2-تأثير نوع الولادة في معالم منحنى النمو:

جدول (50) يُبَيّن متوسطات معالم منحنى نمو مواليد المعز الشامي حسب نموذج الميلاد.

جدول (50) متوسطات معالم منحنى نمو مواليد المعز الشامي حسب نموذج الميلاد.

نموذج الميلاد	عدد المشاهدات	متوسطات المربعات الصغرى± الأخطاء القياسية /كغ			
		a	b	c	R^2
فردي	49	[a] 0.13±4.66	[a] 0.08±1.61	[a] 0.013±0.087	0.98±0.003
توأمي	102	[b] 0.05±3.76	[a] 0.03±1.67	[a] 0.005±0.095	0.99±0.001

تشير الأحرف المختلفة إلى وجود فرق معنوي (P<0.01) بين المتوسطات

وضّحَت النتائج بالجدول رقم (50) وجود فرق معنوي (P<0.01) في المعلمة (a) حسب نموذج الميلاد لمنحنى النمو لمواليد المعز الشامي، حيث كانت المواليد الافرادية الميلاد أثقل وزناً من المواليد التوأمية الميلاد، إذ بلغت قيمتها عند المواليد الفردية (4.66±0.13) كغ، في حين كانت عند المواليد التوأمية (3.76±0.05) كغ، في حين كان تأثيره غير معنوي في b، c، وتوافقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراساتGaddour وSghaier (2013)، وNajari وزملاؤه (2012) في مواليد معز تونس المحلية، و Abdulوزملاؤه (2011) في مواليد معز Beetal الباكستانية، وكذلك مع Kristaq وLuna (2010) في سلالة مواليد المعز الألبانية.

لم تتوافق نتائج هذه الدراسة مع نتائج Abdul وMuammad (2013) في مواليد معز Beetal

الباكستانية، وHavva وGürsel (2009) في مواليد معز Angora الصيني، وNajari وزملاؤه،[a,b](2007) في مواليد معز تونس المحلية.

7-7-3-تأثير موسم الانتاج في معالم منحنى النمو:

جدول (51) يُبَيّن متوسطات معالم منحنى نمو مواليد المعز الشامي حسب موسم الانتاج.

جدول (51) متوسطات معالم منحنى نمو مواليد المعز الشامي حسب موسم الانتاج.

موسم الانتاج	عدد المشاهدات	متوسطات المربعات الصغرى± الأخطاء القياسية/كغ			
		a	b	c	R^2
الأول	65	[b]0.08±3.98	[a] 0.05±1.67	[a] 0.008±0.10	0.98±0.001
الثاني	33	[b] 0.14±3.95	[a] 0.09±1.57	[a] 0.015±0.10	0.98±0.003
الثالث	45	[a] 0.15±4.83	[a] 0.10±1.52	[a] 0.016±0.09	0.98±0.003
الرابع	36	[a] 0.14±4.29	[a] 0.08±1.75	[a] 0.014±0.08	0.99±0.004
الخامس	40	[b] 0.23±3.99	[a] 0.14±1.70	[a] 0.023±0.09	0.98±0.003

تشير الأحرف المختلفة فيد إلى وجود فرق معنوي (P<0.01) بين المتوسطات

بيّنت النتائج بالجدول رقم (51) جود فرق معنوي (P<0.01) في المعلمة (a) حسب موسم الانتاج لمنحنى النمو لمواليد المعز الشامي في حين لم يكن لموسم الانتاج تأثير معنوي في المعلمة (b، c)، حيث كانت المواليد الناتجة عن المواسم المتقدمة أثقل وزناً من المواليد الناتجة عن المواسم المبكرة، وكانت أعلى قيمة لها عند مواليد الموسم الثالث (0.15±4.83) كغ، وأدنى قيمة لها عند مواليد الموسم الأول (0.08±3.98) كغ، وتوافقت هذه النتائج مع نتائج مواليد معز تونس المحلية (Najari وزملاؤه، 2012، وNajari وزملاؤه[b]2007).

لم تتوافق نتائج هذه الدراسة مع ما وجده Abdul وMuammad(2013) في مواليد معز Beetalالباكستانية.

7-7-4-تأثير التداخل بين نوع الولادة وموسم الانتاج في معالم منحنى النمو:

جدول (52) يُبَيّن متوسطات معالم منحنى نمو مواليد المعز الشامي حسب نوع الولادة وموسم الانتاج.

جدول (52) متوسطات معالم منحنى نمو مواليد المعز الشامي حسب التداخل بين نوع الولادة وموسم الانتاج.

التداخل بين نوع الولادة وترتيب موسم الأم	عدد المشاهدات	متوسطات المربعات الصغرى± الأخطاء القياسية/كغ		
		a	b	c
فردي×موسم1	39	0.11±4.33	0.07±1.58	0.01±0.10
توأمي× موسم1	38	0.11±3.62	0.07±1.76	0.01±0.10
فردي × موسم2	9	0.29±5.84	0.18±1.48	0.03±0.07
توأمي × موسم2	31	0.12±3.82	0.07±1.55	0.01±0.10
فردي × موسم3	7	0.25±4.62	0.16±1.76	0.03±0.07
توأمي × موسم3	43	0.10±3.96	0.06±1.74	0.01±0.09
فردي × موسم4	3	0.43±4.27	0.27±1.78	0.04±0.08
توأمي × موسم4	20	0.15±3.72	0.10±1.62	0.02±0.09
فردي × موسم5	6	0.27±4.24	0.17±1.48	0.03±0.11
توأمي × موسم5	58	0.08±3.67	0.05±1.66	0.01±0.10

بيّنت النتائج بالجدول رقم (52) وجود فرق معنوي ($P<0.01$) حسب التداخل بين نوع الولادة وترتيب موسم الأم في المعلمة (a) لمنحنى نمو مواليد المعز الشامي وكانت المواليد الفردية والتوأمية الميلاد الناتجة عن أمات ذات موسم الانتاج المبكرة أثقل وزناً من المواليد الناتجة عن أمات المواسم المتقدمة، أي أن الاختلافات بين المواليد الفردية والتوأمية الميلاد ضمن موسم الأم في صفة المعلمة (a) حقيقي وغير عائد للصدفة،

وتتماثل هذه النتائج مع ما توصل إليه Najari وزملاؤه[a](2007) في مواليد معز تونس المحلية.

بينت النتائج أن استخدام دالة برودي هي الأنسب لتوصيف منحنى مواليد المعز الشامي ونتيجة لذلك يمكن التنبؤ عن وزن الجسم بعمر متقدم من خلال وزنه عند الميلاد، من خلال المعادلة التالية:

$Y=4.21(1-1.64* e^{-0.095*x})$

حيثx العمر من الميلاد حتى 240 يوماً باليوم.

لذا نجد أن نموذج برودي (Brody) مناسب للتنبؤ بالوزن من الميلاد حتى عمر240 يوماً لمواليد المعز اعتماداً على أعمارها وفقاً لمعايير معاملات التحديد (R^2) العالية والتي بلغت (0.98)، والفرق بين القيم الوزنية الفعلية والمتنبئة والموضحة بالجدول (53).

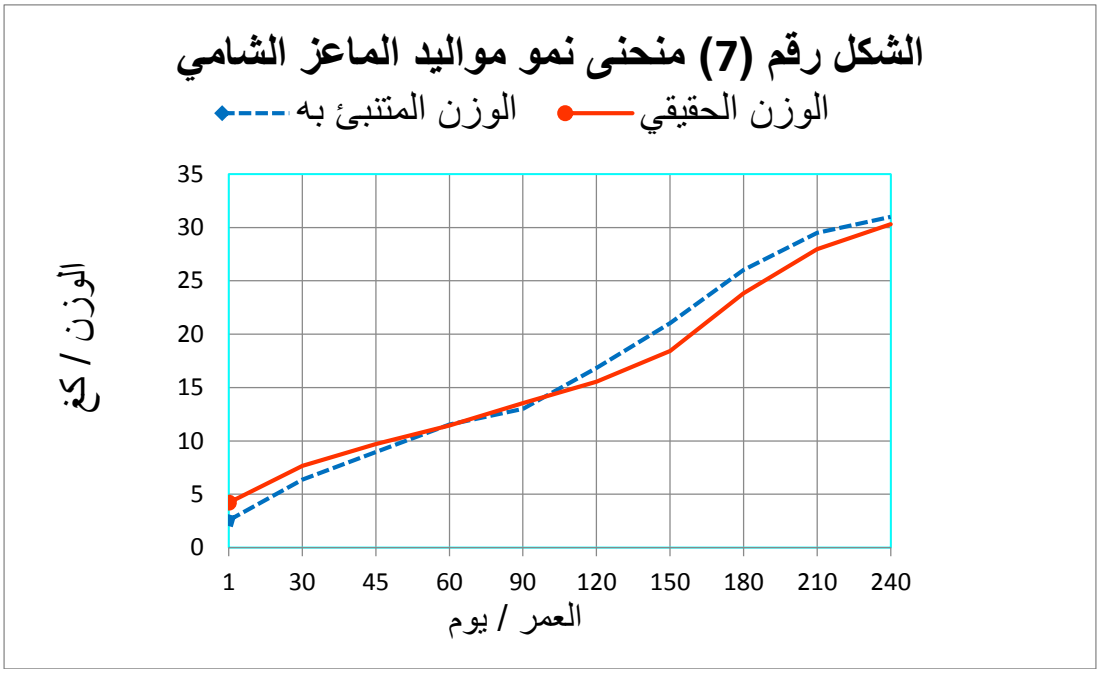
جدول رقم(53) المقارنة بين الأوزان الحقيقية والمتنبأ بها لمواليد المعز الشامي

العمر/ يوم	متوسط الوزن الحقيقيY	دالة برودي الوزن المتنبأ به $\hat{Y}$	أخطاء الدالة $Y-\hat{Y}$
الميلاد	4.23	2.57	1.7
30	7.65	6.38	1.3
45	9.7	8.95	0.8
60	11.44	11.52	-0.1
90	13.55	13.0	0.6
120	15.55	16.8	-1.3
150	18.43	21.0	-2.6
180	22.83	26.0	-3.2
210	27.65	30.5	-2.9
240	30.35	32.0	-1.7

من الجدول (53) نجد أن الأوزان المتنبئ بها متطابقة إلى حد ما مع الأوزان الحقيقية لمواليد المعز الشامي وذلك بتطبيق دالة برودي (Brody) لتوصيف منحنى النمو، وهذا يؤكد صلاحية دالة برودي للتنبؤ بأوزان مواليد المعز الشامي خلال الفترة الممتدة من الميلاد حتى وزن بعمر 240 يوماً.

يوضح الشكل رقم (7) الأوزان المتنبئ بها حسب نموذج برودي (Brody)، ويلاحظ أن معدل الزيادة الوزنية لمواليد المعز الشامي تزداد مع تقدم الحيوان بالعمر، وبالتالي زيادة الوزن الحي للحيوانات النامية، مما يدل أن الفترة الأكثر أهمية للنمو كانت خلال (8) أشهر من العمر، وهذا يؤكد على أن التطور الطبيعي للعملية الفيزيولوجية للنمو تكون خلال هذه المرحلة، وبالتالي هناك إمكانية انتخاب المواليد الجيدة النمو،

وإدخالها في برامج التربية، وتوافقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة Gaddour وزملاؤه (2012).



بَيّنَت نتائج الدراسة بالجدول رقم (49) وجود علاقة ارتباط قوية بين الوزن الحقيقي لمواليد المعز الشامي والوزن المتنبئ به من وزن الميلاد بعمر 240 يوماً حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (r=0.99) وهي الأعلى مقارنةً ببقية القيم في أعمار مختلفة لهذا تم الاختصار عليها بالجدول رقم (54).

توافقت النتائج مع نتائجKabirul و Jannatara (2013) في مواليد معز البنغال، و Shakeel و Yasir (2013) في مواليد معز تونس المحلية، و kor وزملاؤه (2006) في مواليد معز الأبيض التركية.

جدول رقم (54) علاقات الارتباط بين وزن الجسم الحقيقي والمتنبأ به حسب معادلة برودي (Brody)

الوزن المتنبئ به	معامل الارتباط r							
وزن الحقيقي	الوزن بعمر 30 يوماً	الوزن بعمر 60 يوماً	الوزن بعمر 90 يوماً	الوزن بعمر 120 يوماً	الوزن بعمر 150 يوماً	الوزن بعمر 180 يوماً	الوزن بعمر 210 يوماً	الوزن بعمر 240 يوماً
وزن ميلاد	0.19	0.29	0.43	0.53	0.71	0.77	0.90	0.99

ثامناً–الاستنتاجات والمقترحات:

1- يعد وزن الفطام عند مواليد المعز الشامي تحت ظروف الرعاية شبه المكثفة أهم مؤشر لنمو المواليد بالمقارنة مع كل المؤشرات الوزنية المدروسة حتى وزن البلوغ بعمر 240 يوماً، وبالتالي هناك إمكانية لانتخاب المواليد الجيدة النمو منها وإدخالها في برامج التربية.

2- إن لنوع الولادة ولموسم الانتاج والتداخل فيما بينهما، ولجنس المولود وموسم الانتاج والتداخل فيما بينهما في بعض صفات الأوزان والزيادة الوزنية أثر في زيادة الوزن الحي للحيوانات النامية خلال مرحلة الفطام وبعد الفطام. وبالتالي إمكانية انتخاب الجيدة النمو منها وإدخالها في برامج التربية للحيوانات ذات الصفات الوزنية الأكبر من 30-31 كغ عند عمر 240 يوماً للذكور والاناث.

3- وجود علاقات ارتباط قوية بين قياسي محيط الصدر والارتفاع عند الغارب مع وزن المواليد عند عمر (90) يوماً، وبين قياسي محيط الصدر وطول الجذع المائل عند عمر الميلاد. وبالتالي إمكانية انتخاب مواليد ذات مواصفات شكلية مرغوبة في المعز الشامي تساعد المربي بانتقاء المواليد الجيدة المواصفات والنمو.

4- وجود علاقة ارتباط قوية بين الوزن الحقيقي لمواليد المعز الشامي والمتنبأ بها من وزن الميلاد بعمر 240 يوماً، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (r=0.99)، ونتيجة لذلك يمكن التنبؤ عن الوزن الحي بعمر 240 يوماً من وزنه عند الميلاد.

5- يحدد منحنيات النمو من وزن الميلاد وحتى عمر (8) أشهر في مواليد المعز الشامي نموذج برودي (Brody) بالاعتماد على قيمة معامل التحديد المرتفعة، ويمكن اعتبار هذا النموذج مناسب لرسم منحنيات النمو من أوزان مواليد المعز الشامي.

6- نقترح إجراء دراسات مماثلة لهذه الدراسة على مواليد الحيوانات المجترة الأخرى وخاصةً السلالات المحلية.

تاسعاً–المراجع

1– حسن، نبيل. 1997.تحسين الأغنام والمعز في المناطق الجافة وشبه الجافة، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية، 5–4/12 (اكساد ث ح / ت178).

2– حسن، نبيل.، بشار، شاكر. 1993. موارد المعز في الدول العربية، الجمهورية العربية السورية، (اكساد ث ح / ن101).

3– حسن، نبيل.، وردة، فاضل.، ضوا، محمود.، زياد، عبدو. 1996. النمو في المعز الشامي. ورقة مقدمة لأسبوع العلم السادس والثلاثون جامعة حلب، 2–7 تشرين الثاني، (أكساد ث ح / ن160).

4– الخوري، فارس. 1996. موسوعة عروق المعز في الدول العربية، (أكساد ث ح / ن158).

5– العوا، أسامة.، طليمات، فرحان.، بشار، شاكر.1987. المعز الشامي دراسة مقدمة إلى المؤتمر العربي الأول للإنتاج الحيواني والدواجن، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الرباط، 3/30– 4/4، (أكساد / ث ح ن 83).

6– فتال، كامل.، والنجار، خالد. 2008. تقدير العلاقات الوراثية والمظهرية بين وزن الجسم وأبعاد الجسم في المعز الشامي الحلوب. الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، المؤتمر العلمي السابع: 102.

7– المجموعة الإحصائية السنوية. 2011 مديرية الإحصاء والتخطيط، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، سورية.

8- Abdul, W. and S. K. Muammad.2013. Lactation curve of Beetalgoats in Pakistan. Archiv Tierzucht. 56.

9- bdul, W., S. K.Muhammad. A. Safdar. and S.Muhammad. 2011. Estimation of growth curve parameters in Beetalgoats. Archiv Tierzucht. 54 (3): 287-296.

10- Adeyinka, I. A. and I. D. Mohammad.2006. Relationship of liveweight and liner body measurement in two breeds of goat of northern Negeria. Journal of Animal Science and Veterinary. Advances. 5(11): 891-893.

11- Alabde, N. K., A. O. Raji. and M. A. Atiku. 2008. Determination of appropriate model for the estimation of body weight in goats. Arbn journal of agricultural and biological scinces. 3 (4): 52-57.

12- Alemayehu, T., G. Tikabo. and S. K. Gangwar.2012. application of linea body measurments for predicting body weight of Abregelle Goat breed in Tigary Region. Northern Ethiopia. G.J.B.B. 1 (2): 314-319.

13- Alex, R., K. C. Raghavan. and K. A. Mercey. 2010. Prediction Of body weight Of MalabariGoatSFrombody measurements Under Field Condition J. Vet. Journal of Animal Science. 41: 21-27.
14- Alphonsus, C., G. N. Akpa., I. M. Sam., O. C. P.Agubosi., F. I. Finangwai. and C. Mukasa. 2010. Relationship of parity and some breeding characteristics in red sskoto goats. Continental J. Animal and Veterinary Research. 2: 25-30.
15- Attah, S., A. O. Okubanjo., A. B. Omojola. and A. O. K. Adesehinwa. 2004. Body and carcass linear measurements of goats slaughtered at different weights. livestook research for rural development. 16(8).
16- dhane, M., A.Haile., H. Dadi. and T. Alemu.2013. Estimates of Genetic and Phenotypic Parameters for growth Traits in Arsi-Bale Goat in Ethiopia. Journal of Animal Science. 3(9): 439-448.
17- Bharathidhasan, A., R. Narayanan., P. Gopu., A.Subramanian., R.Prabakaran. and R. Rajendran.2009. Effect of non genetic factors on birth weight weaning weight and preweaning gain of Barbari goat Tamilnadu. Journal of Animal Science and Veterinary. 5 (3) 99-103.
18- Bushara, I., O. M. A. Abdelhadi., M. B. Elemam., A. O. Idris., D. M. Mekki., M. M. Ahmed., A. M. Abunikhiala. and I. Elimam. 2013. Effect of sex of kids and litter size on Taggar goat kids performance. Archiva Zootechnica. 16: 2, 5-14.
19- Economides, S. 1986. Comparative studies of sheep and goat milk yield, compstion, and growth of lamb and kids. Journal of Animal Science. Camb. 106:477-484.
20- Economides, S., C. Heracleous.and G. Kyprianou. 1990. the effect of quentity milk and system of milk feeding on the growth rate and solid feed intake of damascus kids. Technical Bulletin. 123: 1-10.
21- Elabid, K. E. 2008. Various factors affecting birth weight of SudaneseNubian goat kids. Research Journal of Agriculture and Biological Sciences. 4(6): 700-703.
22- Elhag, M. G., A. H.Hazem. and R. S. AlHabsi.1995. Comparative preformance of Damascus and Chios ewes in Oman. Agricultral Journal of Animal Science. 8 (5): 419-425.
23- Faizur, R. 2007. Prediction of Carcass weight from the Body Characteristics of Black Bengal Goats. International. J. of Agriculture & biology. 3: 431–434.
24- Faruque, S., S. A. Chowdhury., N. U. Siddiquee. and M. A. Afroz. 2010. Performance and genetic parameters of economically important traits of black Bengal goat. J. Bangladesh Agril. Univ. 8(1): 67-78.

25- Gaddour, A. and N. Sghaier. 2013. Estimation parameters of the kid's growth curve in Tunisia goat by using Gompertz model. Journal of Genetic and Environmental Resources Conservation. 1(1): 47-49.
26- Gerstmayr,S. and P.Horst. 1995. Estimates of performance traits in TurkishAngoragoats. Small Ruminant Research. 16: 141-157.
27- Graph expert professional. 2013. Agraphing system for windoues, Mac, and linux. Copyright c 2011-2013 Daniel G. Hyams. All rights reserved.
28- Hamayun, K., M.Fida., A. Riaz., N. Gul. and Z. Muhammad.2006.Relationship of body weight with linear body measurements in goats. Journal of Agricultural and Biological Science. 1(3): 51-54.
29- Havva, O. and D. Gürsel. 2009. Determination of growth curves in young Angoragoats. Tarim Bilimleri Dergisiİ. 15 (4): 358-362.
30- Hossein. B. and T.Mojtaba. 2013. Study of non-genetic factors affecting growth traits of Sistani Goat. Science and Engineering Investigations. vol (2).Issue 20.
31- Ince, D. 2010. Reproduction performance of Saanen goats raised under extensive conditions. African Journal of Biotechnology. 9 (48): 8253-8256.
32- Iqbal, M.,K. Javed. and N. Ahmad. 2013. Prediction of Body Weight through Body Measurments inBeetalGoats. Pakistan Journal of Science. 65 (4): 458-461.
33- Jeeva, L., P. Nandakumar. and R. Remya.2011. Evaluation of body weights up to six months among alpine malabari and its Boer halfbreds for the development of meat goat genotypes suited to kerala. Tamilnadu J. Verterinary & Animal scinences. 7 (3): 204-208.

34- Kabirul, I. K. and K. Jannatara. 2013. Differnt traits of black Bengal goats under two feeding regime and fitting the Gompertz curve for prediction of weaning weight in the semi scavenging system. Indian J. Animal Research.. 47 (6): 498-503.
35- Keith, K., C.Oker., S. Soliman. and O. Tiller.2009. Accuracy of Preedicting body wieghts from conformation and testicular morphormetry in Pubertal Boer Goats. Journal of Animal Sciences. 3(2): 26-31.
36- istaq, K. and H. Luan. 2010. Study of growth curve variations for kids 0- 6 months old of Alpine goat breed in Alpania. Archiva Zootechnica. 13(2): 54-62.
37- Kor, A., E. Baspinar., S. Karaca. and S. Keskin. 2006. The determination of growth in Akkeci (White goat) female kids by various growth models. Czech Journal of Animal Sciences. 51(3):110–116.
38- Kuthu, Z. H., K. Javed., M. E. Babar. and W. Abdullah. 2013. Environmental effects on growth traits of Teddd goats. J. A. and plant scinces. 23(3): 692-698.

39- Liu, W., Y. Zhang. and Z. Zhou. 2005. Adjustment for non-genetic effects on body weight and size in Angora goats. Small Ruminant Research. 59: 25-31.
40- Mavrogenis, A. P. 1985. Relation ships among criteria of selection for growth and mature body weight in the Damascus goat. Technical Bulletin. 72: 1-6.
41- Mavrogenis, A. P., N. Y.Antoniades. and R. W. Hooper.2006. The Damascus (Shami) goat of Cyprus. Animal Genetic Resources Information. 38: 57-65.
42- Mavrogenis. A. P., A. Constantinou. and A. Loca.1984. Environmental and genetic causes of variation production traits of Damascus goat. Anim Prod. 38: 99-114.
43- Mioc, B., V. Susic., Z. Antunovic., Z. Pripic., I. Vnucec.and A. Kasap.2011. Study on birth weight pre-weaning growth of Croatian multicolored kids. Veterinarski. 81 (3). 339-347.
44- Najari, S., A.Gaddour. and M. Abdennabi. 2012.Indigenous Kids Growth and the Effects of non-Genetic in Pastoral Husbandry in Tunisian Arid Zone. Trends in Applied Sciences Research. 7(3): 231-239.
45- Najari, S., A.Gaddour., M. Ouni., M. Abdennabi. and H. M. Ben. 2007[a]. Non-genetic factors affecting kids growth under Pastoral mode arid region. Journal of Biological Sciences. 7(6): 1005-1016.
46- Najari, S., A.Gaddour., M. Ouni., M. Abdennabi. and H. M. Ben.2007[b].Indigenous kids weight variation with respect to non genetic factors under Pastoral Mode in Tunisian Arid Region. Journal of Animal Sciences and Veterinary Advances. 6(3): 441-450.
47- Ogah, D. M., I. S. Musa. and N. D. Yusuf. 2013. Prediction of Ccarcass weight from body measrments in West Afrrican Dwarf Goat using canonical correlation analysis. Egyptian Journal of Sheep and Goat Sciences. Vol. 8 (1): 75-79.
48- Paul,S., M. A. M. Y. Khandoker., M. A. Moinuddin. and R. C. Paul.2011. Characterization of Black Bengal goats. Bangladesh Agril. Univ. 9 (1): 61–66.
49- Pesmen, G. and M. Yardimci. 2008. Estimating the live weight using some body measurements in Saanen goats. Archiva Zootechnica .11(4): 30-40.
50- Rashidi, A., M. Sheikhahmadi., J. Rostamzadeh. and J. N. B. Shrestha.2008. Genetic and Phenotypic parameter estimates of body weight at different ages and yearling fleece weight in Markhoz Goats. Asian-Aust. Journal of Animal Sciences. 21 (10): 1395 – 1403.
51- SAS. 1996. Users guide, Version 6.12. SAS Inst. Inc., Cary, North Carolina, USA.
52- Shakeel, A. and A. Yasir.2013. Non-linear growth models for Beetal goats. Global Science Research Journals. 1 (1): 071-074.

53- Semakula, J., D. Mutetikka., R. D. Kugonza. and D. Mpairwe. 2010.Variability in body morphometric measurements and Their application in Predicting live body weight of mubende and Small East African Goat Breeds in Uganda. Middle East Journal of Scientific Research. 5 (2): 98-105.
54- Slippers, S.C., B. A. Letty. and J. F. Villiers.2000. Prediction of the body of Nguni goats. South African Jornal Science. (1): 127-128.
55- Sodiq, A. 2012. Non-genetic factores affecting pre weaning, weight, and growh rate of Ettawah Grade Goats. Media Peternakan. pp: 21-27.
56- Soundararajan, C. and T. Sivakumar.2011. Factors affecting birth weight of Kanni kid's sex ratio of Boer X Kanni crossbred goats. Tamilnadu J. Veterinary and Animal Sciences. 7(3): 144-149.
57- Tatar, A. M., N.Tekel., M.Ozkan., I.Baritci. and G. Dellal. 2009. The Determination of growth function in young hair goat. Journal of Animal and Veterinary Advances. 8(2): 213-216.
58- Tesfaye, K., L. Tesfaye.,D.Hunduma., G. Mieso.and S. Amsalu. 2008. Growth performance and crcass characteristics of arsi-bale goats castrated at difrrerent ages. World applied scinces journal. 4 (4): 545-553.
59- Thiruvenkadan, A. K., M. Murugan., K. Karunanithi., J. Muralidharan.and K. Chinnamani.2009. Genetic and non-genetic factors affecting body weight in tellicherry goats S. African Journal of Animal Sciences. 39 (5).
60- Yakubu, A., A. O. Ladokun. and M. M. Adua. 2011. Bioprediction of body weight from zoometrical traits of non-descript goats using linear and non-linear models in north central Nigeria. Livestook Research for Rural Development. 23(6).
61- hang, C. Z., Y. Zhang.,X. U. Deqing., L. I. Xiang., S. U. Jie. and L. G. Yang.2009. Genetic and phenotypic parameter estimates for growth traits in Boer goat. Livestock Science. 124: 66–71.
62- Zinat, M., M. A. M. Khandoker.and M.N.Haque. 2013. Effect of genetic factors on productive traits Black Bengal goats. J. Bangladesh agril. Univ. 11(1): 79-86.