مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (32) العدد (5) 2010
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (32) No. (5) 2010

العوامل المؤثرة في وزن ميلاد مواليد أبقار الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو

الدكتور سليمان سلهب *
الدكتور صاموئيل موسى*
عبيدة المصري**

(تاريخ الإيداع 15 / 8 / 2010. قبل للنشر في 17 / 10 / 2010)

□ ملخّص □

أجريت الدراسة في مزرعة خرابو (كلية الزراعة–جامعة دمشق) باستخدام 420 سجلاً لمواليد أبقار الهولشتاين فريزيان خلال المدة من عام 1990 وحتى عام 2008.

أخضعت البيانات إلى النموذج الخطي العام General Linear Model، واستخدم تحليل التباين لدراسة تأثير سنة الولادة، وفصل الولادة، وموسم الإنتاج، وجنس المولود، وتفاعلاتها المشتركة في وزن الجسم عند الميلاد للمواليد، واستخدم اختبار Duncan لمقارنة المتوسطات، واستخدم لذلك الغرض برنامج SPSS.

بلغ المتوسط العام لوزن الميلاد 36.30 ± 0.25 كغ في مواليد أبقار الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو.

أظهرت نتائج الدراسة وجود تأثير معنوي ($P < 0.001$) لكل من سنة الولادة، وموسم الإنتاج، و($P < 0.01$) لجنس المولود في وزن مواليد أبقار الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو، في حين لم يكن لكل من فصل الولادة، والتداخل بين العوامل المدروسة أي تأثير معنوي.

يُستنتج أن تحسين ظروف الرعاية والتغذية يمكن أن يزيد من وزن الميلاد، ويقلل من تأثير سنوات الولادة على وزن المواليد عند الميلاد.

الكلمات المفتاحية: وزن الميلاد، سنة الولادة، فصل الولادة، موسم الإنتاج، جنس المولود، أبقار الهولشتاين فريزيان، سورية.

* أستاذ – قسم الإنتاج الحيواني - كلية الزراعة - جامعة دمشق - دمشق – سورية.
**طالب دراسات عليا (ماجستير) - قسم الإنتاج الحيواني - كلية الزراعة - جامعة دمشق - دمشق – سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (32) العدد (5) 2010
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (32) No. (5) 2010

Factors Affecting the Birth Weight of Holstein Friesian Calves in Kharabo Farm

Dr. Solaiman Salhab*
Dr. Samouil Mousa *
Obaida Al-masri **

(Received 15 / 8 / 2010. Accepted 17 / 10 /2010)

□ ABSTRACT □

This study has been conducted at Kharabo Dairy Station which belongs to the Faculty of Agriculture, University of Damascus. 420 records of Holstein Friesian Calves were used to study Factors affecting the birth weight of Holstein Friesian Calves in Kharabo Dairy Station in the period 1990 - 2008. The Data has been exposed according to GLM, Analyses of variance was used to determine the effect of calving year, calving season, parity, calf sex and their interactions on the birth weight. The overall mean was 36.30±0.25 kg. and affected significantly (0.001>P) by calving year and Parity, and (0.01>P) for calf sex, but there was no significant effect for calving season and interactions between studied factors on the birth weight of calves.

It was suggested that better management and nutrition may increase birth weight, and decreases the effect of calving years on birth weight..

Key words: Birth Weight, Calving year, Calving season, Parity, Calf sex Holstein Frieisian cattle, Syria.

* **Prof., Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Damascus University, Syria.**
** **Postgraduate Student (master degree)., Department of Animal Production., Faculty of Agriculture, Damascus University, Syria.**

مقدمة:

يعد وزن الميلاد من المؤشرات الهامة في مزارع الأبقار، لأنه ليس فقط المقياس الأسهل والأدق لعكس النضج الجسمي للأبقار خلال مدة حملها، ولكنه أيضاً العامل الهام الذي يؤثر في نمو المواليد بعد ولادتها (Akbulut وزملاؤه، 2001)، إذ يوجد ارتباط إيجابي وكبير بين وزن ميلاد المواليد وعمر أماتها عند أول ولادة لها (Heinrichs وزملاؤه، 2005)، كما أن وزن ميلاد المواليد الناتجة من أمات والدة لأول مرة يكون أقل ما يمكن، لأن هذه الأمات تكون غير مكتملة النمو، ولم يصل نضجها الجسمي إلى التطور الكامل (Aksakal و Bayram، 2009)، وإن مظاهر عسر الولادة ومخاطر نفوق الأمات يرتبط بشكل كبير بوزنها عند ولادتها، وتزداد نسبة النفوق وعسر الولادة عند البكاكير التي تكون بأوزان منخفضة، ومواليدها ذات أحجام كبيرة عند الولادة (Johanson و Berger، 2003).

وتشير الدراسات إلى أن وزن الميلاد يتأثر بسنة الدراسة (Biljic وAlic، 2004)، والمنطقة الجغرافية (Auran، 1972)، وبفصل السنة وموسم الإنتاج (Swali و Wathes، 2006). وبيّن (Kertz وزملاؤه، 1997) أن وزن الميلاد عند عجول الهولشتاين فريزيان أعلى منه عند العجلات، بينما تكون نسبة نفوق المواليد الإناث أعلى منها في المواليد الذكور.

أهمية البحث وأهدافه:

نظراً لتوافر البيانات الخاصة بوزن مواليد أبقار الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو منذ عام 1990 وحتى عام 2008، وعدم تقويمها مسبقاً، ولضرورة معرفة تأثير كل من سنة الولادة، وفصل الولادة، وموسم الإنتاج، وجنس المولود، والتداخل بينها في هذا المؤشر الإنتاجي.

طرائق البحث ومواده:

نفذت الدراسة على 420 سجلاً لمواليد أبقار الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو التابعة لكلية الزراعة - جامعة دمشق، والمولودة خلال المدة بين العامين 1990 - 2008. أدخلت البيانات الخاصة بأوزان المواليد، وسنوات الولادة، وموسم الإنتاج، وجنس المولود، ووزعت أشهر الميلاد على فصول السنة بصورتها الطبيعية، ونظمت وفقاً لبرنامج Excel، ثم أخضعت البيانات إلى النموذج الخطي العام General Linear Model، واستخدم تحليل التباين لدراسة تأثير سنة الميلاد، وفصل الولادة، وموسم الإنتاج، وجنس المولود، وتفاعلاتها المشتركة في وزن الجسم عند الميلاد للمواليد، وحسبت المتوسطات الحسابية والخطأ القياسي لصفة الوزن عند الميلاد، واستخدم اختبار Duncan لمقارنة المتوسطات، واستخدم لذلك الغرض برنامج SPSS.

كما استخدم لوصف المتغيرات خلال سنوات الميلاد النموذج الإحصائي الآتي:

$$Yijklm = \mu + Ci + Sj + Pk + Xl + Eijklm$$

حيث إن:

Y_{ijklm}: المتغير المعتمد، وهو وزن الميلاد.

μ: المتوسط العام للصفة المدروسة.

C_i: التأثير المشترك لسنة الولادة (i=1−19).

S_j: التأثير المشترك لفصل الولادة (j=1−4).

j1: فصل الشتاء(كانون الأول، كانون الثاني، شباط).

j2: فصل الربيع (آذار، نيسان، أيار).

j3 : فصل الصيف (حزيران، تموز، آب).

j4: فصل الخريف (أيلول، تشرين الأول، تشرين الثاني).

P_k: التأثير المشترك لموسم الإنتاج (k=1−5).

Xl: التأثير المشترك لجنس المولود (ذكور = 1 إناث = 2).

E_{ijklm}: الخطأ العشوائي للسجل الواحد.

النتائج والمناقشة:

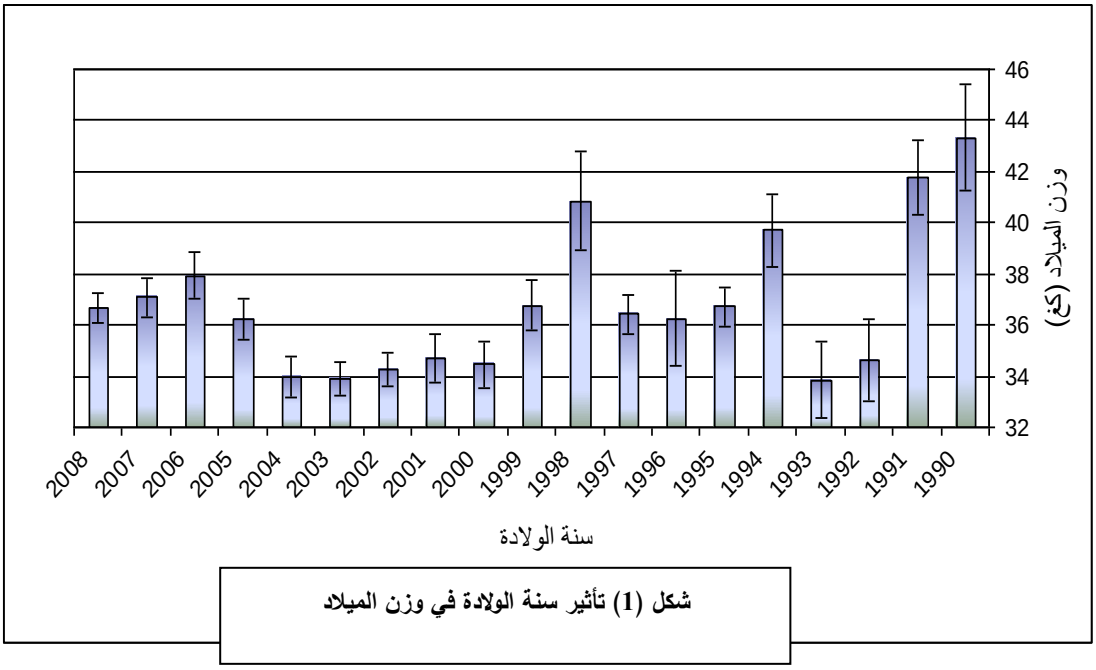
أشارت نتائج الدراسة إلى أن المتوسط العام لوزن الميلاد بلغ (36.30 ± 0.25 كغ) في مواليد أبقار الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو، وهو أقل مما أشار إليه (Kocak وزملاؤه، 2007) في مواليد أبقار الفريزيان في تركيا (38.79 ± 0.171 كغ)، وأقل مما وجده (Kertz، 1997) في مواليد أبقار الهولشتاين الفريزيان الأمريكية (41 كغ)، ولكنه أعلى مما وجده (AlNajjar، 1997) في مواليد أبقار الفريزيان في محطة الزربة في محافظة حلب السورية (33.40 ± 0.29 كغ)، وأعلى مما وجده (El-Sedafy، 1989) في مواليد أبقار الفريزيان في مصر (29.60 كغ).

الجدول 1 تحليل التباين لتأثير العوامل المدروسة في وزن الميلاد لمواليد أبقار الهولشتاين فريزيان في محطة خرابو.

مصدر التباين	درجة الحرية	متوسط المربعات
سنة الولادة (1)	18	71.06***
فصل الولادة (2)	3	2.18
موسم الإنتاج (3)	4	118.49***
جنس المولود (4)	1	130.86**
التداخل بين 1 و 2	50	20.85
التداخل بين 1 و 3	67	19.19
التداخل بين 1 و 4	18	17.38
التداخل بين 2 و 3	12	14.57
التداخل بين 2 و 4	3	5.69
التداخل بين 3 و 4	4	6.81
التداخل بين 1 و 2 و 3 و 4	122	18.51
الخطأ التجريبي	116	16.45

*** p < 0.001، ** p < 0.01

أشارت نتائج الدراسة (الجدول 1) إلى وجود تأثير معنوي لسنة الولادة (P <0.001) في وزن الميلاد عند مواليد أبقار الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو، إذ كان أقل ما يكن (33.85 ± 1.51 كغ) عام 1993، وأكبر ما يمكن (43.33 ± 2.11 كغ) عام 1990 (شكل 1)، ويمكن أن يعود سبب ذلك إلى الاختلاف في الظروف البيئية، والتغذوية، والإدارية، واختلاف تركيب قطيع الأبقار المتوافر خلال سنوات الدراسة. توافقت هذه النتيجة مع ما وجده (Biljic و Alic، 2004) في مواليد أبقار الفريزيان في مدينة أنقرة التركية، ومع (Holland وزملاؤه، 1977) في مواليد أبقار اللحم (أنغس × هيرفورد) في أستراليا، وعلّل (Abreu وزملاؤه، 2002) التأثير المعنوي لسنة الولادة في وزن الميلاد في مواليد أبقار Pantaneiro في البرازيل إلى اختلاف التأثيرات البيئية من عام لآخر، إذ كانت أوزان العجول المولودة منخفضة في السنوات التي كانت فيها الظروف البيئية سيئة. وبشكل مخالف لدراستنا لم يجد (Aksakal و Bayram، 2009) عند مواليد الهولشتاين فريزيان في تركيا تأثيراً معنوياً لسنة الولادة في وزن الميلاد، وعللا ذلك إلى تماثل ظروف الرعاية، والتغذية خلال سنوات الدراسة.



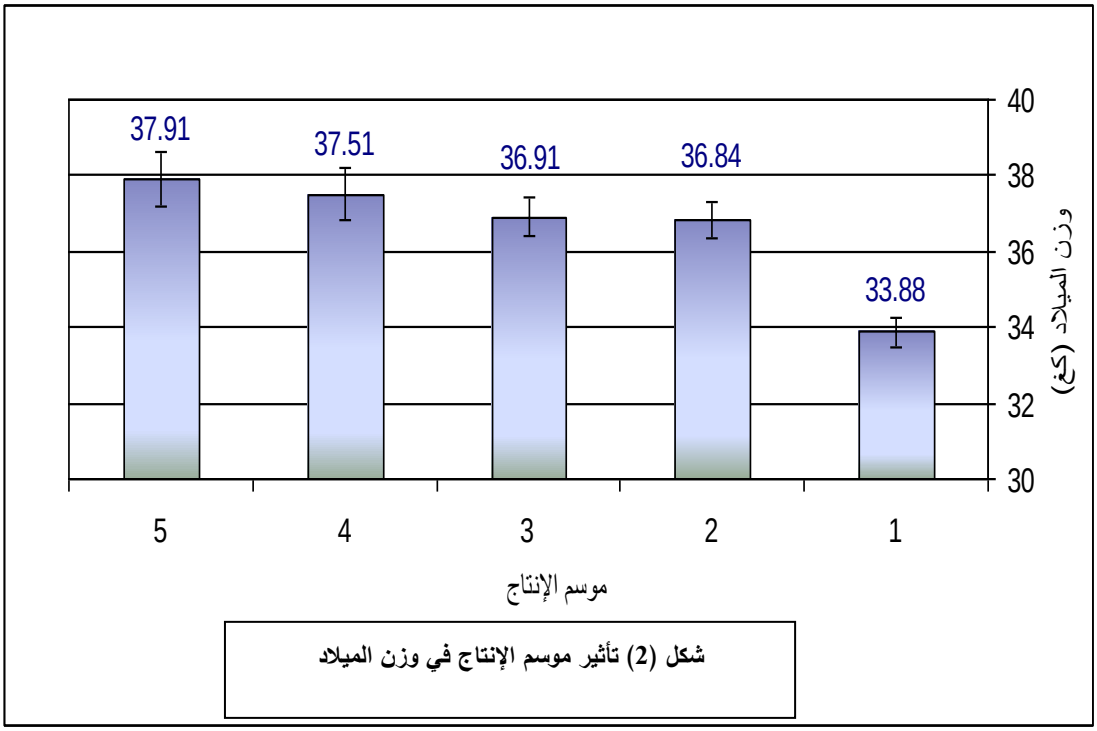
شكل (1) تأثير سنة الولادة في وزن الميلاد

وبيّنت النتائج (الجدول 1) عدم وجود تأثير معنوي لفصل الولادة في وزن الميلاد، وتراوح متوسط وزن الميلاد بين (35.70 ± 0.51 كغ) في فصل الخريف و(36.89 ± 0.54 كغ) في فصل الربيع (الجدول 2)، وهذا يتوافق مع ما وجده (Abassa وزملاؤه، 1993) في مواليد أبقار الزيبو في شمال الكاميرون، ومع (Gianola و Tyler، 1973) في مواليد أبقار الهولشتاين الفريزيان الأمريكية. وبشكل مخالف لدراستنا وجد (Kocak وزملاؤه، 2007) تأثيراً معنوياً (P <0.01) لفصل الولادة في وزن الميلاد في مواليد أبقار الهولشتاين في جنوب شرق الأناضول في تركيا، إذ أن المواليد الوالدة في فصل الربيع كانت أثقل من المواليد الوالدة في باقي الفصول بسبب درجات الحرارة المنخفضة، وتوافر العلف ذي النوعية الجيدة.

الجدول 2 متوسط وزن الميلاد ± الخطأ القياسي بحسب فصل الولادة.

فصل الولادة	عدد السجلات	متوسط وزن الميلاد(كغ)	أدنى قيمة (كغ)	أعلى قيمة (كغ)
الشتاء	111	0.50±36.36[a]	27	50
الربيع	104	0.54±36.89[a]	22	50
الصيف	101	0.43±36.25[a]	25	50
الخريف	104	0.51±35.70[a]	22	50
المتوسط العام	420	0.25±36.30	35.70	36.89

وأوضحت الدراسة أيضاً (الجدول 1) وجود تأثير معنوي (P <0.001) لموسم الإنتاج في وزن الميلاد، فكان أقل ما يمكن في الموسم الإنتاجي الأول (33.88 ± 0.38 كغ) مقارنةً مع المواسم الإنتاجية الأخرى (شكل 2)، وهذا يتوافق مع ما وجده (Kocak وزملاؤه، 2007) في مواليد أبقار الهولشتاين في جنوب شرق الأناضول في تركيا، ومع (El-Saied وزملاؤه، 2006) في مواليد أبقار الشارولیه في إسبانيا، ولا يتوافق مع (Johanson وBerger، 2003) اللذين وجدا أن وزن ميلاد مواليد أبقار الفريزيان الناتجة من أمات ذات مواسم مبكرة يكون أعلى مما هو عليه من المواليد المولودة من أمات في مواسم متقدمة، وقد عزي السبب في ذلك إلى زيادة استهلاك العلف عند البكاكير الحوامل لتسريع وصولها إلى نضج جسمها، لذلك يقدم لها كميات أكبر من العلف مقارنةً مع الأبقار الناضجة، وهذا يؤثر بشكل إيجابي في وزن الجنين. في حين لم يجد (Abassa وزملاؤه، 1993) تأثيراً معنوياً لموسم الإنتاج في وزن الميلاد في مواليد أبقار الزيبو في شمال الكاميرون، وهذا ما وجده (Bilal وزملاؤه، 2008) في مواليد أبقار الهولشتاين فريزيان في باكستان.



شكل (2) تأثير موسم الإنتاج في وزن الميلاد

وأظهرت النتائج (الجدول 1) وجود تأثير معنوي (P <0.01) لجنس المولود في وزن الميلاد، إذ كانت المواليد الذكور أثقل من المواليد الإناث بنحو 1.75 كغ (الجدول 3)، وقد يعزى ذلك إلى طبيعة الهرمونات الجنسية المختلفة بين أجنة الذكور والإناث، وهذا يتوافق مع ما وجده (Bakir وزملاؤه، 2004) في مواليد أبقار الهولشتاين فريزيان في تركيا، ومع (Kocak وزملاؤه، 2007) في مواليد أبقار الهولشتاين في جنوب شرق الأناضول في تركيا.

الجدول 3 متوسط وزن الميلاد ± الخطأ القياسي حسب جنس المولود.

جنس المولود	عدد السجلات	وزن الميلاد (كغ)	أدنى قيمة(كغ)	أعلى قيمة (كغ)
أنثى	179	0.35 ± 35.30^{a}	22	50
ذكر	241	0.34 ± 37.05^{b}	22	50
المتوسط العام	420	0.25±36.30	35.30	37.05

تشير الأحرف المختلفة في العمود نفسه إلى وجود فرق معنوي (p<0.01) بين المتوسطات.

الاستنتاجات والتوصيات:

نستنتج من هذه الدراسة بأن وزن الميلاد عند مواليد أبقار الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو يعد جيداً مقارنةً مع نظيره في مواليد السلالة نفسها في المناطق المدارية وشبه المدارية، ولكن أقل من مواليد السلالة ذاتها في البلاد الأوربية، وهذا يعود إلى التباين في الظروف البيئية، والإدارية، والتغذوية المتبعة. وكذلك فإن تحسين ظروف الرعاية، والتغذية يمكن أن يزيد من وزن الميلاد، ويقلل من تأثير سنوات الولادة في وزن المواليد عند الميلاد.

المراجع:

1- ABASSA, P. K ؛ MBAH, D. A ؛ ZAMBA, P ؛ TAWAH, L. C ؛ MESSINE, O and OUMATE, H. *Factors Which Affect Gudali and Wakwa Calf Weights at Birth and Weaning on The Adamawa Plateau Cameroon*. Trop. Anita. Filth Prod , vol. 25, 1993, 179-184.

2- ABREU, U. G. P ؛ McMANUS, C ؛ MORENO-BERNAL, F. E ؛ LARA, M. A. C and J. R. B. SERENO. *Genetic and Environmental Factors Influncing Birth and 205 Day Weights of Pantaneiro Calves.* Arch. Zootec, vol. 51, 2002, 83-89.

3- AKBULUT, O ؛ BAYRAM, B and YANAR, M . *Yari entansif sartlarda yetistirilen Esmer ve Siyah Alaca buzagiların dogum agırlıgına ait fenotipik ve genetik parametre tahminleri.* Lalahan Hay. Arst. Enst. Derg. Vol. 41, 2001, 11-20.

4- AKSAKAL, V. and BAYRAM, B. *Estimate of Genetic and phenotypic Calves of Holstein Friesian Cattle Reared Organically*. Journal of Animal and Veterinary Advances. Vol. 8, N. 3, 2009, 568-572.

5- ALNAJJAR. K., A. *Genetic Improvement in Dairy Cattle*. Master of Science, Animal Production Department. Faculty of Agriculture.Ain Shams University.Cairo-Egypt, 1997.

6- AURAN, T.. *Factors affecting frequency of stillbirth in Norwegian cattle*. Acta Agriculture Scandinavica. Vol. 22, 1972, 178.

7- BAKIR, G ؛ KAYGISIZ, A and H. ULKER. *Estimates of Genetic and phenotypic parameters for Birth Weight in Holstein Friesian cattle*. Pakistan Journal of Biological Sciences. Vol. 7, N. 7, 2004, 1221-1224.

8- BILAL, M ؛ YOUNAS, M ؛ BABAR, M. E and YAQOOB, M. *Productive Performance of Holstein-Friesian kept in Balochistan, Pakistan.* Pak. J.Agri. Sci. vol. 45, N. 2, 2008, 254-258.

9- BILGIC, N. and D. ALIC. *Siyah Alaca buzagların dogum agirlıklarına ait genetik ve fenotipik parametre tahminleri.* Ankara Univ. Zir. Fak. Tarım Bil. Derg. Vol. 10, 2004, 72-75.

10- EL-SAIED, U. M ؛ DE LA FUENTE, L. F ؛ RODRIGUEZ, R and SAN, F. *Genetic parameter estimates for birth and weaning weights, pre-weaning daily weight gain and three type traits for Charolais beef cattle in Spain*. Spanish Journal of Agricultural Research . vol. 4, N. 2, 2006, 146-155.

11- EL-SEDAFY, E. R. M. *Some Productive and Reproductive Parameters in Friesian Cattle in Egypt.* M. Sc. Thesis,Fac. Agric,Ain Shams Univ.Cairo, Egypt, 1989.

12- GIANOLA, D. and TYLER, W. J. *Influences on Birth Weight and Gestation Period of Holstein-Friesian Cattle.* Journal of Dairy Science. Vol. 57, N. 2, 1973, 235-240.

13- HEINRICHS, A. J ؛ HEINRICHS, B. S ؛ HAREL, O ؛ ROGERS, G. W. and PLACE, N. T. *A prospective study of calf Factors of Affecting age, body size and body condition score at First Calving of Holstein dairy Heifer.* Journal of Dairy Science. Vol. 88, N. 8, 2005, 2828-2835.

14- HOLLAND, B. J. M ؛ MULLANEY, P. D. and HOP, I. R. *Breed and environmental factors affecting birth weight in Victorian beef cattle.* Australian Journal of Experinzenlal Agricullzwe and Animal husbandry. Vol. 17, 1977, 5-9.

15- JOHANSON, J. M. and BERGER, P. J. *Birth Weight as a Predictor of Calving Ease and Perinatal Mortality in Holstein Cattle.* Journal of Dairy Science. Vol. 86, 2003, 3745–3755.

16- KERTZ, A.F ؛ REUTZEL, L.F. ؛ BARTON, B. A. and ELY, R.L. *Body weight,body condition score and wither height of prepartum Holstein cows and birth weight and sex of calves by parity: a database and summary.* Journal of Dairy Science. Vol. 80, 1997, 525-529.

17- KOCAK, S ؛ TEKERLI, M ؛ ZBEYAZ, C. and YUCEER, B. *Environmental and Genetic Effects on Birth Weight and Survival Rate in Holstein calves.* Turk. Journal of Veerinaryt Animal Science. Vol. 31, N. 4, 2007, 241-246.

18- SWALI, A. and WATHES, D. C. *Influence of the dam and sire on size at birth and subsequent growth, milk production and fertility in dairy heifers.* Theriogenology. Vol. 66, 2006, 1173-1184.