العوامل المؤثرة في العمر عند أول ولادة في أبقار الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو

عبيدة المصري [1]، سليمان سلهب[2]، صامونيل موسى[2]

(1): طالب دراسات عليا (ماجستير) - قسم الإنتاج الحيواني - كلية الزراعة - جامعة دمشق
(2): أستاذ في قسم الإنتاج الحيواني - كلية الزراعة - جامعة دمشق - سورية.

الملخص

أجريت الدراسة في مزرعة خرابو (كلية الزراعة - جامعة دمشق) باستخدام 265 سجلاً لأبقار الهولشتاين فريزيان خلال الفترة الممتدة من عام 1982 وحتى عام 2008.

أخضعت البيانات إلى النموذج الخطي العام General Linear Model، واستخدم تحليل التباين لدراسة تأثير سنة الولادة، وسنة الميلاد، وفصل الولادة، وتفاعلاتها المشتركة في طول فترة التجفيف، واستخدم اختبار Duncan لمقارنة المتوسطات، واستخدم لذلك الغرض برنامج SPSS.

بلغ المتوسط العام لعمر بكاكير الهولشتاين فريزيان عند أول ولادة لها 0.30±29.02 شهرا في مزرعة خرابو، وأظهرت نتائج الدراسة وجود تأثير معنوي ($P < 0.001$) لكل من سنة الولادة، وسنة الميلاد، وفصل الولادة، وللتداخل بين سنة الولادة وفصلها ($P < 0.05$) في العمر عند أول ولادة، في حين لم يكن هناك تأثيراً معنوياً للتداخل بين سنة الميلاد وفصل الولادة.

يُستنتج أن تحسين الظروف الإدارية، والتغذوية يمكن أن تقلل من العمر عند أول ولادة، وتقلل من تأثير سنوات الولادة وفصل الولادة في عمر البكيرات عند أول ولادة لها، مما سينعكس إيجاباً على الأداء الإنتاجي والتناسلي في المحطة.

الكلمات المفتاحية: العمر عند أول ولادة، سنة الولادة، سنة الميلاد، فصل الولادة، أبقار الهولشتاين فريزيان.

مقدمة:

يعد العمر عند أول ولادة من المعايير الهامة التي تعكس الكفاءة التناسلية في قطعان الأبقار (Grohu and Rajala-Schuhz,2000)، وهو يستخدم كمؤشر اقتصادي وإنتاجي هام للأبقار (Ajili et al.,2007)، لأنه يحدد بداية حياة البقرة الإنتاجية (Ojango and Pollott,2001)، ويؤثر في عمليات الاستبدال لقطعان الأبقار الحلوب (Ettema and Santos,2004). ووجد (Heinrichs,1993) أن العمر الأمثل عند أول ولادة لبكاكير الهولشتاين فريزيان يكون ما بين 23 و24 شهراً، وهذا ما أكده (et al.,2006 Hare) لأنه يؤدي إلى الاستغلال الأمثل لحياة البقرة الإنتاجية، وزيادة الربح (et Hoffman al.,2008)، ويقلل أيضاً من المخاطر الناجمة عن صعوبه الولادة (Fiedlerova et al.,2008 ؛ Thompson et al., 1983)، أو نقصان في كمية الحليب الناتجة في الموسم الأول من الإدرار (Ettema and Santos,2004)، وأشار (Niforooshan and Edriss,2004) إلى وجود علاقة ارتباط قوية بين الحليب المنتج في الموسم الإنتاجي الأول والعمر عند أول ولادة. وأوضح بعض الباحثين بأن نقصان العمر عند أول ولادة عن 22 شهراً يزيد من مظاهر عسر الولادة (Hoffman and Funk,1992)، وانخفاض الخصوبة لاحقاً (Studer,1998)، وانخفاض كمية الحليب المنتجة (Hoffman et al.,2006). وبيّن (Islam, 2000) أن الأبقار التي استغرقت وقت طويل لإظهار أول دورة شبق كان متوسط إنتاجها من الحليب أعلى من الأبقار التي أخذت وقت قصير لإظهار أول دورة شبق، ولكن هذا التأخر أدى إلى عدم حصول تلك الأبقار على مواسم حليب مبكرة من العمر، وبالتالي ضياع مولود من كل بقرة خلال فترة حياتها الإنتاجية (Marti and Funk,1994)، كما ترافق ذلك مع زيادة مخاطر الإصابة بالتهاب الضرع (Erb et al.,1985)، كما وجد (et al.,1995 Hodel) أن الأبقار الوالدة لأول مرة بعمر 32 شهراً كانت مؤشرات الخصوبة

عندها منخفضة لاحقاً مقارنةً مع الأبقار الوالدة بعمر أبكر. وتشير الدراسات إلى أن العمر عند أول ولادة يتأثر بسنة الولادة وفصلها(Kumlu and Akman,1999).

أهمية البحث وأهدافه:

نظراً لتوفر البيانات الخاصة بالعمر عند أول ولادة لبكاكير الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو، منذ عام 1982 وحتى عام 2008، وعدم تقويمها مسبقاً، فقد هدفت هذه الدراسة إلى تحديد العمر عند أول ولادة في أبقار الهولشتاين فريزيان في محطة خرابو، ومدى تأثير كل من سنة الولادة، وسنة الميلاد، وفصل الولادة، والتداخل بينها في هذا المؤشر التناسلي.

طرائق البحث ومواده:

نفذت الدراسة على 265 سجلاً لأبقار الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو التابعة لكلية الزراعة - جامعة دمشق، خلال الفترة الممتدة بين العامين 1982 - 2008. أدخلت البيانات الخاصة بأعمار الأبقار عند أول ولادة لها، وسنوات الولادة، وسنوات الميلاد، ووزعت أشهر الميلاد على فصول السنة بصورتها الطبيعية، ونظمت وفق برنامج Excel، ثم أخضعت البيانات إلى النموذج الخطي العام General Linear Model، واستخدم تحليل التباين لدراسة تأثير سنة الولادة، وسنة الميلاد، وفصل الولادة، وتفاعلاتها المشتركة في العمر عند أول ولادة لأبقار الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو، وحسبت المتوسطات الحسابية والخطأ القياسي لصفة العمر عند أول ولادة، واستخدم اختبار Duncan لمقارنة المتوسطات، واستخدم لذلك الغرض برنامج SPSS.

كما استخدم لوصف المتغيرات خلال سنوات الميلاد النموذج الإحصائي التالي:

$$Yijklm = \mu + Ci + Bj + Sk + Eijklm$$

حيث أن:

Y_{ijklm}: المتغير المعتمد، وهو العمر عند أول ولادة.

μ: المتوسط العام للصفة المدروسة.

C_i: التأثير المشترك لسنة الولادة (i=1-26).

B_j: التأثير المشترك لسنة الميلاد (j=1-26).

Sk: التأثير المشترك لفصل الولادة (k=1-4).

k1: فصل الشتاء(كانون الأول، كانون الثاني، شباط).

k2: فصل الربيع (آذار، نيسان، أيار).

k3 : فصل الصيف (حزيران، تموز، آب).

k4: فصل الخريف (أيلول، تشرين الأول، تشرين الثاني).

E_{ijklm}: الخطأ العشوائي للسجل الواحد.

النتائج والمناقشة:

بلغ المتوسط العام لعمر أبقار الهولشتاين فريزيان عند أول ولادة لها 29.02±0.30 شهراً في مزرعة خرابو، وهو أعلى من العمر المألوف عالمياً لهذا العرق والمقدر بنحو 24 شهراً (Pirlo et al.,2000)، وقد يعزى ذلك إلى التأخر في موعد وصول العجلات إلى معدل النضج الجسمي، أو إلى تأخر الإدارة في إدخال البكاكير في برامج التلقيح، كما كان العمر عند أول ولادة في هذه الدراسة أعلى مما وجده (Moussavi and Mesgaran,2008) في أبقار الهولشتاين في إيران (27.23±3.37 شهراً)، ومما وجده (Ageeb Hayes,2000) and في أبقار الهولشتاين فريزيان في السودان (25.2 شهراً)، ومما وجده (Pirlo,1997) في أبقار الهولشتاين الإيطالية (26 شهراً)، ولكنه أقل مما وجده (Atay et al.,1996) في أبقار الهولشتاين التركية (29.68 شهراً)، ومما وجده (Boujenane and Ba,1986) في أبقار الهولشتاين فريزيان في المغرب (29.5 شهراً)، ومما وجده (and Ahmed,2008 Zaabal) في أبقار الفريزيان في مصر (32.6 شهراً).

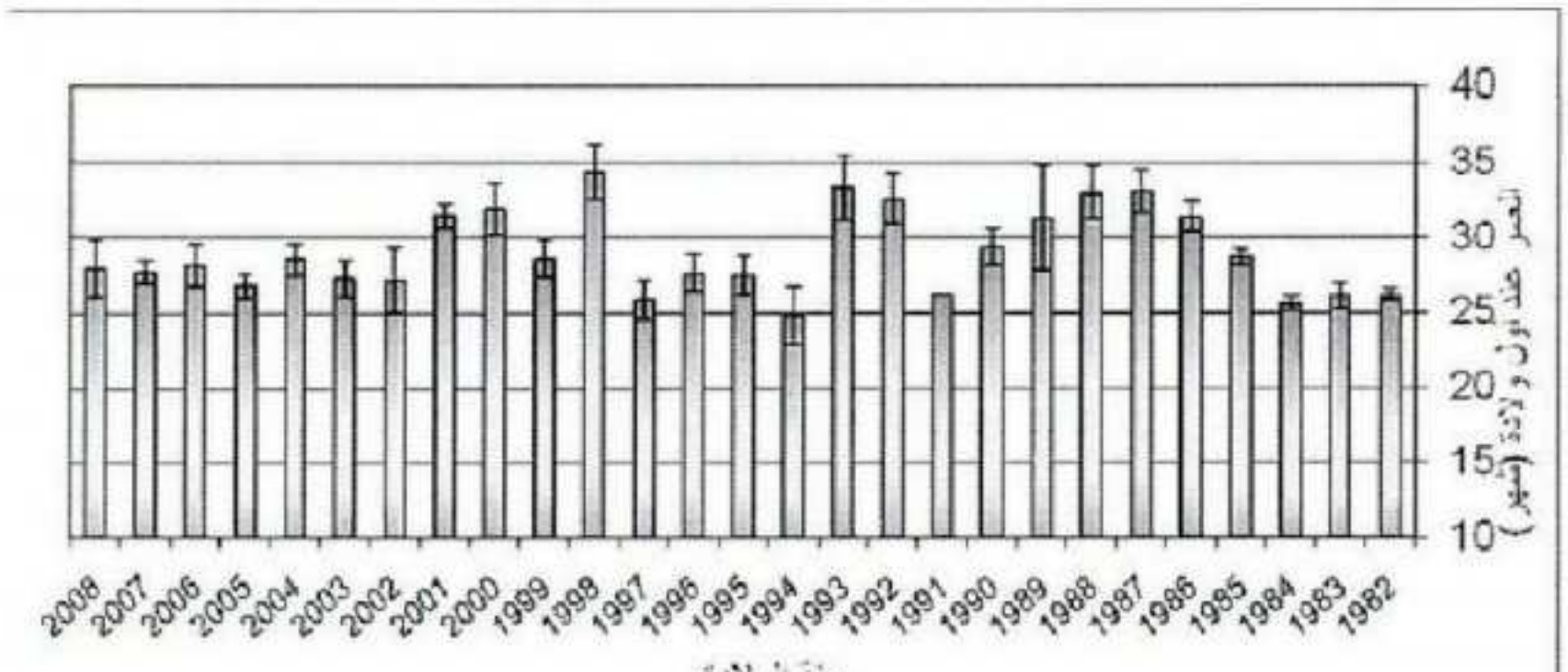
الجدول 1 تحليل التباين لتأثير العوامل المدروسة في العمر عند أول ولادة لبكاكير الهولشتاين فريزيان في محطة خرابو.

مصدر التباين	درجة الحرية	متوسط المربعات
سنة الولادة (1)	21	63.92***
سنة الميلاد (2)	18	66.41***
فصل الولادة (3)	3	54.57***
التداخل بين 1 و 3	12	13.11*
التداخل بين 2 و 3	13	9.31
الخطأ التجريبي	148	6.22

تأثير معنوي في مستوى (0.05>p) ، تأثير معنوي في مستوى (0.001>p)

بيّنت نتائج التحليل الإحصائي (الجدول 1) وجود تأثير معنـــوي (P < 0.001) لسنة الدراسة في العمر عند أول ولادة، فكان أقل ما يمكن 24.83±1.97 شهراً عام 1994، وأعلى ما يمكن 34.36±1.84 شهراً عام 1998، وبمتوســـط عـــام قـــدره 29.02±0.30 شهراً خلال سنوات الولادة طوال فترة الدراسة (شكل 1)، ويمكن أن يعود ذلك إلى اختلاف الظروف البيئية، والتغذوية، والإدارية التي كانت سائدة أو تمارس خلال سنوات الدراسة، وهذا يتوافق مـــع (Ansari-Lari et al.,2009) في أبقار الهولشتاين فريزيان في إيران، والذين وجدوا انخفاضاً في العمر عند أول ولادة من 30 شهراً في عام 2000 إلى 26 شهراً في عـــام 2005، وعلّلـــوا ذلـــك لتحسين الممارسات الإدارية، وطرائق الرعاية، والتغذية خلال ســـنوات الدراســـة،

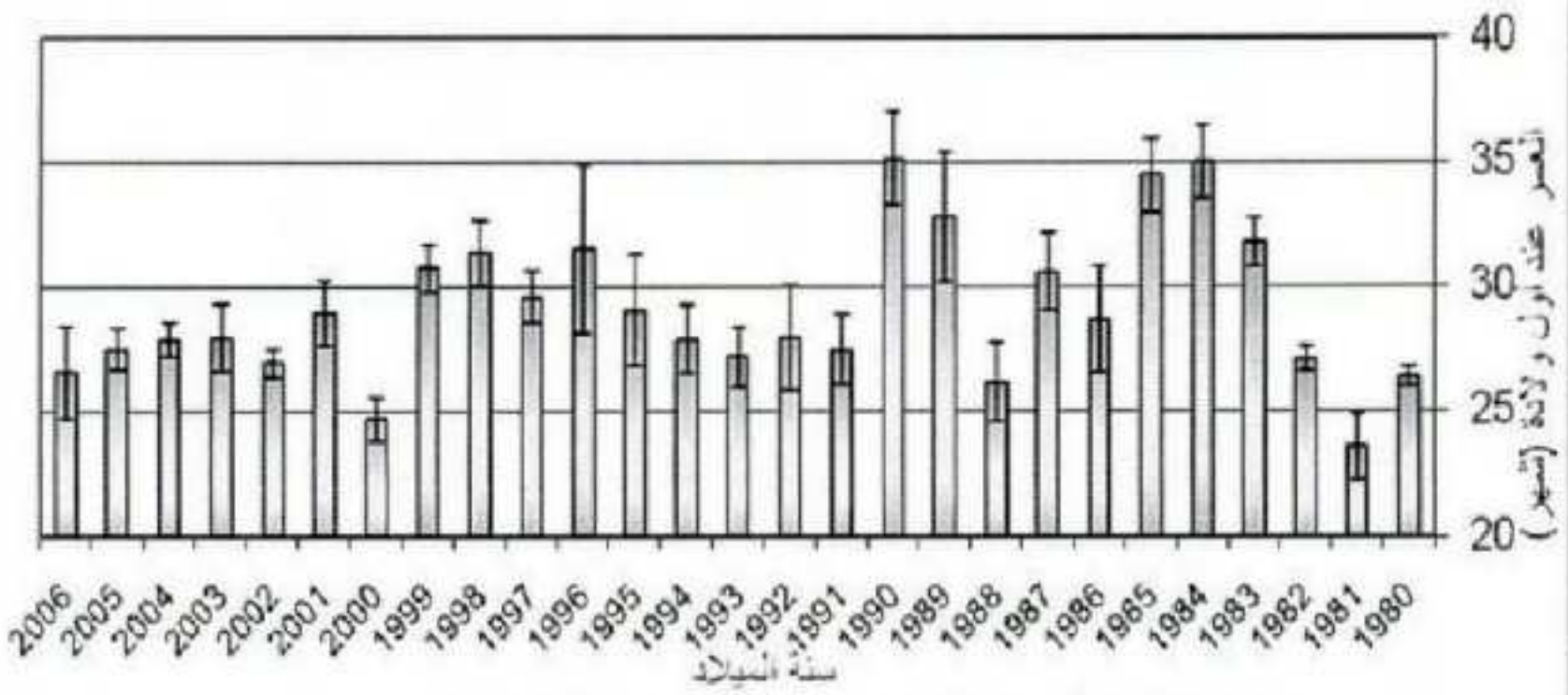
وهذا ما وجده (Rege and Mosi,1989) في أبقار الفريزيان في كينيا. كما وجد (Hare et al.,2006) انخفاضاً معنوياً للعمر عند أول ولادة في الأبقار الأمريكية بمقدار 0.25 شهراً خلال فترة الدراسة من عام 1980 وحتى عام 2004، وفسروا ذلك لاختلاف ظروف الرعاية خلال سنوات الدراسة، فالرعاية المكثفة أدت إلى زيادة معدلات النمو، وبالتالي ساهمت في وصول العجلات إلى عمر البلوغ بوقت أبكر، وبالتالي تلقيحها بعمر مبكر، الأمر الذي أدى للحصول على ولادات مبكرة. ولاحظ (Van-Amburgh et al.,1998) انخفاضاً في العمر عند الولادة الأولى إلى 21 شهراً في أبقار الهولشتاين الأمريكية، نظراً لتحسين ظروف الإدارة، وتقديم أعلاف مركزة أدت إلى زيادة معدلات النمو، ووصول العجلات لوزن مناسب، وبالتالي تقليل عمر البلوغ والنضج الجنسي. وأوضح (Usda,2002) أن العمر عند أول ولادة اختلف باختلاف سنوات الدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية، نتيجةً لتغير عدد الأبقار، واختلافها من عام لآخر، ووجد (Raysildo et al.,1983) تأثيراً معنوياً (P < 0.01) لسنة الولادة في العمر عند أول ولادة في أبقار الجير شرقي البرازيل، وفسروا ذلك بزيادة حجم القطيع خلال السنوات الأخيرة، وإلى قرارات الإدارة الهادفة إلى زيادة معدلات النمو، وبالتالي تلقيح البكاكير بعمر مبكر. ولاحظ (et al.,1979 Olivira-Filho) وجود تأثير معنوي (P < 0.05) لسنة الولادة في العمر عند أول ولادة في أبقار Canchim (5/8 شارولیه × 3/8 زیبو) في مدينة ساوكارلوس البرازيلية، بسبب تغير الظروف المناخية من عام لآخر، فالأعوام التي ترافقت مع ظروف مناخية مناسبة انخفض فيها العمر عند أول ولادة. وبشكل مخالف لهذه النتائج لم يجد (Kaygisiz et al.,1994) تأثيراً معنوياً لسنة الولادة في العمر عند أول ولادة في أبقار الهولشتاين في مزرعة مصنع السكر في مدينة أنقرة التركية.



شكل (1). تأثير سنة الولادة على العمر عند أول ولادة

وأوضحت النتائج (شكل 2) أن العمر عند أول ولادة لأبقار الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو اختلف أيضاً بصورة معنوية (P < 0.001) باختلاف سنة الميلاد، فكان أقل ما يمكن 1.28±23.58 شهراً عام 1981، وأعلى ما يمكن 1.87±35.15 شهراً عام 1990، وبمتوسط عام قدره 0.30±29.02 شهراً، وهذا يتوافق مع (Ngodigha et al.,2009) الذين وجدوا تأثيراً مماثلاً لسنة الميلاد في العمر عند أول ولادة في أبقار الفريزيان في نيجيريا، ومع Al-Najjar,1997)) في أبقار الفريزيان في محطة الزربة في محافظة حلب السورية. ووجد (Younas et al.,2008) في أبقار الهولشتاين في مقاطعة Balochistan الباكستانية تأثيراً معنوياً (P < 0.05) لسنة الميلاد في العمر عند أول ولادة بسبب اختلاف الإدارة، وهذا ما وجده (Amimo et al.,2006) في أبقار الإيرشاير في كينيا.

وأشارت النتائج (الجدول 1) إلى وجود تأثير معنوي (p < 0.001) لفصل الولادة في العمر عند أول ولادة، فكان أقل عمر عند أول ولادة في فصل الخريف 28.36 شهراً وأعلى ما يمكن في فصل الربيع 29.85 شهراً الجدول (2)، وقد



شكل (2). تأثير سنة الميلاد على العمر عند أول ولادة

يكون السبب في ذلك إلى أن العجلات التي ولدت في فصل الربيع فطمت في فصل الصيف، حيث تكون درجات الحرارة مرتفعة، ونوعية العلف غير جيدة، وبالتالي قل استهلاكها للعلف، لذلك نمت ببطء، وبالتالي لقحت بعمر متأخر، أما العجلات التي ولدت في الخريف وفطمت في الشتاء، حيث درجات الحرارة الباردة، فزاد استهلاكها للأعلاف، لذا نمت بسرعة كبيرة، وبالتالي لقحت بعمر مبكر.

توافقت هذه النتيجة مع (Asimwe and Kifaro,2007) في أبقار الحليب في مقاطعة Bukoba التنزانية اللذان أكدا وجود تأثير معنوي ($P < 0.05$) لفصل الولادة في العمر عند أول ولادة، فالأبقار الوالدة في الفصل الجاف أعطت أول مولود بعمر مبكر مقارنةً مع الأبقار التي ولدت في الفصل الرطب بنحو 5.4 شهراً، ويعود سبب ذلك إلى أن الحيوانات التي ولدت في الفصل الجاف فطمت في الفصل الرطب، حيث يتوافر العلف الجيد بكميات كبيرة، لهذا السبب نمت البكاكير بسرعة مقارنةً مع البكاكير التي ولدت في الفصل الرطب وفطمت في الفصل الجاف، حيث كانت كمية العلف قليلة، ونوعيته غير جيدة. وأشار (Vaccaro and Devaccaro,1982) إلى وجود تأثير معنوي ($P < 0.05$) لفصل الولادة في العمر عند أول ولادة، فالأبقار الوالدة في الفصل الماطر ولدت

بعمر أبكر بمقدار 1.4 شهراً عند أبقار خليطة مكونة من (السويسري البنية × الزيبو)، وبنحو 1.9 شهراً عند الأبقار الخليطة (الهولشتاين فريزيان × الزيبو)، مقارنةً مع الأبقار الوالدة في الفصل الجاف تحت ظروف المنطقة المدارية في فنزويلا.

وبشكل مخالف لنتائج هذه الدراسة لم يجد (Sattar et al.,2005) تأثير معنوي لفصل الولادة في العمر عند أول ولادة في أبقار الفريزيان في باكستان، وهذا ما وجده(Tuna et al.,2007) في أبقار الهولشتاين في تركيا، و(et al.,1993 Haq) في أبقار الهولشتاين الفريزيان وأبقار الجرسي في الباكستان، و et (Rafigue al.,2000) في الأبقار الهجينة (هولشتاين فريزيان × ساهيوال) أيضاً في الباكستان، وهذا قد يعود إلى توافر ظروف تغذوية، ورعاية مماثلة في قطعان تلك البلاد طوال أشهر السنة.

الجدول 2 متوسط العمر عند أول ولادة ± الخطأ القياسي حسب فصل الولادة.

فصل الولادة	عدد السجلات	العمر عند أول ولادة (شهر)	أدنى قيمة (شهر)	أعلى قيمة (شهر)
الشتاء	59	0.60 ± 28.74^{ba}	19.90	43.17
الربيع	58	0.66 ± 29.85^{b}	21.27	46.40
الصيف	63	0.59 ± 29.39^{ba}	19.77	42.20
الخريف	85	0.53 ± 28.36^{a}	21	44.87
المتوسط العام	265	0.30±29.02	28.36	29.85

تشير الأحرف المختلفة في العمود نفسه إلى وجود فرق معنوي ($p<0.05$) بين المتوسطات.

الاستنتاجات والتوصيات:

نستنتج من هذه الدراسة بأن العمر عند أول ولادة لأبقار الهولشتاين فريزيان في مزرعة خرابو يعد جيداً مقارنةً مع أبقار السلالة نفسها في المناطق المدارية وشبه المدارية، ولكنه أقل من أبقار السلالة ذاتها في البلاد الأوربية، وهذا يعود إلى التباين في الظروف البيئية، والإدارية، والتغذوية المتبعة. وبالتالي فإن تحسين ظروف الرعاية، والتغذية يمكن أن يقلل العمر عند أول ولادة، ويقلل من تأثير سنوات الولادة، وفصل الولادة في عمر الأبقار عند أول ولادة لها، ويزيد من الأداء الإنتاجي والتناسلي عند هذه الأبقار وينعكس إيجاباً على الحالة الاقتصادية للمحطة.

المراجع:

AGEEB, A. G. ; HAYES, J. F., 2000- **Genetic and environmental effects on the productivity of Holstein-Friesian cattle under the climatic conditions of Central Sudan**. *Tropical of Animal and Health Production*, (32) , 33-49.

AJILI, N. ; REKIK, B. ; BEN GARA, A. ; BOURAOUI, R., 2007- **Relationships among milk production, reproductive traits, and herd life for Tunisian Holstein-Friesian cows.** *African Journal of Agricultural Research*, (2) 2, pp. 047-051.

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

AL-NAJJAR. K. A., 1997- **Genetic Improvement in Dairy Cattle.** M. Sc. Animal Production Department. Fac. Agric. Ain Shams Univ. Cairo,Egypt.

AMIMO, J. O. ; MOSI, R. O. ; WAKHUNGU, J. W. ; MUASYA, T . K. ; INYANGALA, B. O., 2006- **Phenotypic and**

genetic parameters of reproductive traits for Ayrshire cattle on large-scale farms in Kenya. *Livestock Research for Rural Development. Volume18,http: //www.cipav.org.co/* lrrd/lrrd18/10/amimo18147.htm.

ANSARI-LARI, M. ; REZAGHOLI, M ; REISZADEH, M., 2009- **Trends in calving ages and calving intervals for Iranian holsteins in Fars province, southern Iran.** Tropical of Animal and Health Production, (41) , 1283-1288.

ASIMWE, L. ; KIFARO, G. C., 2007- **Effect of breed, season, year and parity on reproductive performance of dairy cattle under smallholder production system in Bukoba district**, Tanzania. *Livestock Research for Rural Development. Volume 19*, Article #152. Retrieved December 3, 2008, from http://www.lrrd.org/lrrd19/10/asim19152.htm.

ATAY, O. ; YENER, S. M. ; BAKIR, G. ; KAYGISIZ, A., 1996- **Breeding Characteristics of Holstein Cows raised at Ankara Ataturk Forestry Farm**. *Lalahan Hayvancılık Arastırma Enstitusti Dergisi*, **(36) 1 ,** 32-42.

BOUJENANE, I. ; BA, M., 1986- **Reproductive performance and milk yield of Holstein Friesian cows in Moroc co**. Rev. Elev.Med. *Vet.Pays.Trop*, (39) , 145-149.

ERB, H. N. ; SMITH, R. D. ; OLTENACU, P. A. ; GUARD, C. L. ; HILLMAN, R. B. ; POWERS, P. A. ; SMITH, M. C ; WHITE, M. E., 1985- **Path model of reproductive disorders and performance, milk fever, mastitis, milk yield, and culling in Holstein cows.** *Journal of Dairy Science*, (68) , 3337–3349.

ETTEMA, J. F. ; SANTOS, M, J. E. P., 2004- **Impact of Age at Calving on Lactation, Reproduction, Health, and Income in First-Parity Holsteins on Commercial Farms.** *Journal of Dairy Science*, (87) , 2730–2742.

FIEDLEROVA, M. ; REHAK, D. ; VACEK, M. ; VOLEK, J. ; FIEDLER, J. ; SIMECEK, P. ; MASATA, O. ; JILEK, F., 2008- **Analysis of non-genetic factors affecting calving difficulty in the Czech Holstein population**. *Czech Journal of Animal Scie*nce, (53) 7, 284–291.

GROHU, Y. T. and P. J. RAJALA-SCHULTZ., 2000- **Epidemiology of reproductive performance in dairy cows.** *Animal Reproductive Science*, (60-61) , 605-614.

HAQ, A. U. ; CHAUDHRY, R. A. ; RAHIL, T. ; AHMAD, N. ; JABBAR, R. A., 1993- **Reproductive efficiency of Holstein Friesian and Jersey cows maintained at Livestock Experiment Station, Bhunikey (Pattoki),Punjab**. *Annual report, Res. Inst. Physiol. Anim.Reprod., Bhunikey (Pattoki), Distt. Kasur, Pakistan*, pp: 24-34.

HARE, E. ; NORMAN, H. D. ;WRIGHT, J. R., 2006- **Trends in Calving Ages and Calving Intervals for Dairy Cattle Breeds in the United States**. *Journal of Dairy Science*, (89) , 365–370.

HEINRICHS, A. J., 1993- **Raising dairy replacements to meet the needs of the 1st century**. *Journal of Dairy Science*, (76) , 3179–3187.

HODEL, F. ; MOLL, J. ; KUENZI, N., 1995- **Analysis of fertility in Swiss Simmental cattle—Genetic and environmental effects on female fertility**. *Livest. Prod. Science*, (41) , 95–103.

HOFFMAN, P. C. ; FUNK, D. A., 1992- **Applied dynamics of dairy Replacement growth and management**. *Journal of Dairy Science* , (75) , 2504-2516.

HOFFMAN, P. C ; SIMSON, C. R. ; WATTIAUX, M., 2006- **Effect of a limit feeding regimen on growth and fecal excretion of gravid Holstein heifers.** *Journal of Dairy Science.* (In press).

HOFFMAN, W. D. ; WILKINS, J. F. ; MCKIERNAN, W. A. ; ODDY, V. H. ; MCPHEE, V. H. 2008- **Predicting fatness in beef cattle - A valuable tool for producers**. In: Proceedings 2008 Agribusiness Livestock Updates, Perth, July,2008.

ISLAM, N. M., 2000- **An economic study of crossbred dairy cattle enterprise in a selected area of Serajganj District of Bangladesh.** MS Thesis. Department of Agricultural Economics, Bangladesh Agricultural.

KAYGISIZ, A ; BAKIR, G. and YENER, S. M., 1994- **Age at First Calving in Holstein Cattle Raised at Ankara Sugar Factory Farm**. Turk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi. (18) 3 , 165-167.

KUMLU. S. ; AKMAN, N., 1999- **Turkiye damizlik Siyah Ala ca surulerinde sut ve dol verimi**. Lalahan Hay Arast Enst Derg, (39) , 1-5.

KUMUK, T. ; AKBAS, Y. ; TURKMUT, L., 1999- **Economic loss in fertility parameters of dairy cattle and know ledge and technology**. *Needs of Breeders Hayvansal Uretim.* (39-40) , 1-12.

MARTI, C. F. ; FUNK, D. A., 1994- **Relationship Between Production and Days Open at Different Levels of Herd Production**. *Journal of Dairy Science*, (77) 6 , 1682-1690.

MOUSSAVI, A. H. ; MESGARAN, M. D., 2008- **Impact of Age at First Calving on Lactation and Reproduction of First-Parity Iranian Holstein Dairy Cows.** *Journal of Animal and Veterinary Advances*, (7) 2 , 190-195.

NGODIGHA, E ; ETOKERENt, M. E. ; MGBERE, O., 2009- **Evaluation of Age at First Calving and Number of Service per Conception Traits on Milk Yield Potentials of Holstein Frisian x Bunaji crossbred cows**. *Research Journal of Animal Science*, (3) 1 , 6-9.

NILFOROOSHAN, M. A. ; EDRISS, M. A., 2004- **Effect of age at First Calving on some Productive and longevity traits in Iranian Holstein of the Isfahan Province.** *Journal of Dairy Science* , (87) 7 , 2130-2135.

OJAGO, J. M. K. ; POLLOT, G. E., 2001- **Genetics of milk yield and fertility traits in Holstein-Friesian cattle on large-scale Kenyan farms**. *Journal of Animal Science*, (79) , 1742–1750.

OLIVEIRA-FILHO, E. B. ; DUARTE, F. A. M. ; KOGER, M., 1979- **Genetic effects on Reproductive in Canchim cattle** *.Rev.Brasil.Genet*, (4) , 281-293.

PIRLO, G., 1997- **Rearing cost of Replacement Heifer and optimal Age at First Calving**. *Supplement of L-Informatore Agrario*, (37) , 9-12.

PIRLO, G. ; MIGLIOR, F. ; SPIRONI, M., 2000- **Effect of age at first calving on production traits and on difference between milk yield returns and rearing costs in Italian Holsteins.** *Journal of Animal Science*, (83) , 603-608.

RAFIQUE, M. ; CHOHAN, K. R. ; CHAUDHRY, Q. Z., 2000- **Factors affecting age at maturity and age at first conception in Holstein-Friesian x Sahiwal crossbreds**. *Pakistan Vet. J*, (20) 1 , 40-42.

RAYSILDO, B. L ; OLIVEIRA FILHO, E. B. De ; DUARTE, F. A. M ; GONCALVES, A. A. M. ; RAMOS, A. A., 1983- **Effects**

of age at First calving, Gestation Length and Dry period on milk yield in aGir Herd. *Rev.Brasil.Genet*, (2) , 307-318.

REGE, J. E. O. ; MOSI, R. O., 1989- **Analysis of the Kenyan Friesian breed from 1968 to 1984: genetic and environmental trends and related parameters of milk production**. *Bulletin of Animal Health and Production in Africa*, (37) , 267.

SATTAR, A ; MIRZA, R. H. ; NIAZI, A. A. K. ; LATIF, M., 2005- **Productive and reproductive performance of Holstein Friesian cows in pakistan.** *Pakistan Vet. J* , (25) 2 , 75-81.

STUDER, E., 1998- **A Veterinary Perspective of On-Farm Evaluation of Nutrition and Reproduction.** *Journal of Dairy Science*, (81) 3 , 872-876.

THOMPSON, J. R. ; Pollak, E. J. ; Pelissier, C. L., 1983- **Interrelationship of parturition problems, production of subsequent lactation, reproduction and age at first calving**. *Journal of Dairy Science*, (66) , 1119–1127.

TUNA, Y.T ; GURCAN, E. K. ; SAVAS, T., 2007- **Fertility Traits of Holstein Cows Raised at Sarımsaklı State Farm**. *Journal of Tekirdag Agricultural Facult*, (4) 3 , 347-357.

USDA., 2002- **Dairy 2002. Part I:Reference of dairy health and management in the United States, 2002. Rep.N377.1202**. National Animal Health Monitoring System,Animal and Plant Health Inspection Servicec, Usda Fort Collins CO.

VACCARO, R. ; DE-VACCARO, L., 1982- **Age at first calving, Reproduction and per-natal survival in Holstein Friesian and Brown Swiss crossbred in an intensive Tropical milk production system.** *Tropical Animal production*, (7) , 191-197.

YOUNAS, M ؛ BILAL, M ؛ BABAR, M. E ؛ YAQOOB, M. and lQBAL, A., 2008- **Reproductive Profile of Holstein Kept in Balochist an Province of Pakistan**. *Pak. Journal of Agriculture Science*, (45) 2 , 280-287.

ZAABAL, M. M. ; Ahmed, W. M., 2008- **Monitoring of Some Reproductive Parameters in Local Egyptian Friesian Cows with Emphasis on the Use of Immunogenetic Analysis for Evaluation of Fertility**. *Global Journal of Molecular Sciences*, (3) 1 , 21-26.

HOFFMAN, P. C ; SIMSON, C. R. ; WATTIAUX, M., 2006- **Effect of a limit feeding regimen on growth and fecal excretion of gravid Holstein heifers.** *Journal of Dairy Science.* (In press).

HOFFMAN, W. D. ; WILKINS, J. F. ; MCKIERNAN, W. A. ; ODDY, V. H. ; MCPHEE, V. H. 2008- **Predicting fatness in beef cattle - A valuable tool for producers**. In: Proceedings 2008 Agribusiness Livestock Updates, Perth, July,2008.

ISLAM, N. M., 2000- **An economic study of crossbred dairy cattle enterprise in a selected area of Serajganj District of Bangladesh.** MS Thesis. Department of Agricultural Economics, Bangladesh Agricultural.

KAYGISIZ, A ; BAKIR, G. and YENER, S. M., 1994- **Age at First Calving in Holstein Cattle Raised at Ankara Sugar Factory Farm**. Turk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi. (18) 3 , 165-167.

KUMLU. S. ; AKMAN, N., 1999- **Turkiye damizlik Siyah Ala ca surulerinde sut ve dol verimi**. Lalahan Hay Arast Enst Derg, (39) , 1-5.

KUMUK, T. ; AKBAS, Y. ; TURKMUT, L., 1999- **Economic loss in fertility parameters of dairy cattle and know ledge and technology**. *Needs of Breeders Hayvansal Uretim*. (39-40) , 1-12.

MARTI, C. F. ; FUNK, D. A., 1994- **Relationship Between Production and Days Open at Different Levels of Herd Production**. *Journal of Dairy Science*, (77) 6 , 1682-1690.

MOUSSAVI, A. H. ; MESGARAN, M. D., 2008- **Impact of Age at First Calving on Lactation and Reproduction of First-Parity Iranian Holstein Dairy Cows.** *Journal of Animal and Veterinary Advances*, (7) 2 , 190-195.

NGODIGHA, E ; ETOKERENt, M. E. ; MGBERE, O., 2009- **Evaluation of Age at First Calving and Number of Service per Conception Traits on Milk Yield Potentials of Holstein Frisian x Bunaji crossbred cows**. *Research Journal of Animal Science*, (3) 1 , 6-9.

NILFOROOSHAN, M. A. ; EDRISS, M. A., 2004- **Effect of age at First Calving on some Productive and longevity traits in Iranian Holstein of the Isfahan Province.** *Journal of Dairy Science* , (87) 7 , 2130-2135.

OJAGO, J. M. K. ; POLLOT, G. E., 2001- **Genetics of milk yield and fertility traits in Holstein-Friesian cattle on large-scale Kenyan farms**. *Journal of Animal Science*, (79) , 1742–1750.

OLIVEIRA-FILHO, E. B. ; DUARTE, F. A. M. ; KOGER, M., 1979- **Genetic effects on Reproductive in Canchim cattle** *.Rev.Brasil.Genet*, (4) , 281-293.

PIRLO, G., 1997- **Rearing cost of Replacement Heifer and optimal Age at First Calving**. *Supplement of L-Informatore Agrario*, (37) , 9-12.

PIRLO, G. ; MIGLIOR, F. ; SPIRONI, M., 2000- **Effect of age at first calving on production traits and on difference between milk yield returns and rearing costs in Italian Holsteins.** *Journal of Animal Science*, (83) , 603-608.

RAFIQUE, M. ; CHOHAN, K. R. ; CHAUDHRY, Q. Z., 2000- **Factors affecting age at maturity and age at first conception in Holstein-Friesian x Sahiwal crossbreds**. *Pakistan Vet. J*, (20) 1 , 40-42.

RAYSILDO, B. L ; OLIVEIRA FILHO, E. B. De ; DUARTE, F. A. M ; GONCALVES, A. A. M. ; RAMOS, A. A., 1983- **Effects**

of age at First calving, Gestation Length and Dry period on milk yield in aGir Herd. *Rev.Brasil.Genet*, (2) , 307-318.

REGE, J. E. O. ; MOSI, R. O., 1989- **Analysis of the Kenyan Friesian breed from 1968 to 1984: genetic and environmental trends and related parameters of milk production**. *Bulletin of Animal Health and Production in Africa*, (37) , 267.

SATTAR, A ; MIRZA, R. H. ; NIAZI, A. A. K. ; LATIF, M., 2005- **Productive and reproductive performance of Holstein Friesian cows in pakistan.** *Pakistan Vet. J* , (25) 2 , 75-81.

STUDER, E., 1998- **A Veterinary Perspective of On-Farm Evaluation of Nutrition and Reproduction.** *Journal of Dairy Science*, (81) 3 , 872-876.

THOMPSON, J. R. ; Pollak, E. J. ; Pelissier, C. L., 1983- **Interrelationship of parturition problems, production of subsequent lactation, reproduction and age at first calving**. *Journal of Dairy Science*, (66) , 1119–1127.

TUNA, Y.T ; GURCAN, E. K. ; SAVAS, T., 2007- **Fertility Traits of Holstein Cows Raised at Sarımsaklı State Farm**. *Journal of Tekirdag Agricultural Facult*, (4) 3 , 347-357.

USDA., 2002- **Dairy 2002. Part I:Reference of dairy health and management in the United States, 2002. Rep.N377.1202**. National Animal Health Monitoring System,Animal and Plant Health Inspection Servicec, Usda Fort Collins CO.

VACCARO, R. ; DE-VACCARO, L., 1982- **Age at first calving, Reproduction and per-natal survival in Holstein Friesian and Brown Swiss crossbred in an intensive Tropical milk production system.** *Tropical Animal production*, (7) , 191-197.