

## Konya'nın Akşehir, Ilgın ve Kadınhanı ilçelerinde buzağı perinatal mortalite prevalansı

Emine ÇELİK<sup>1</sup>, İsmail SEN<sup>1</sup>, Hasan GUZELBEKTES<sup>1,2,\*</sup>

<sup>1</sup> Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD, Konya, Türkiye

<sup>2\*</sup> Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD, Bişkek, Kırgızistan

**Özet:** Perinatal mortalite, doğum öncesinde, esnasında veya doğumu takiben 48 saat içerisinde oluşan buzağı ölümleridir. Perinatal mortalitenin nedenleri respiratorik ve metabolik asidozis, parturient travma, hipoglobulinemi ve kongenitaldir. Bu araştırmada 2009-2011 yılları arasında Konya'Akşehir, Ilgın ve Kadınhanı ilçelerinde bulunan 10 adet işletmede yeni doğan 260 buzağının perinatal mortalite prevalansı değerlendirildi. Elde edilen verilere SPSS 16.0 paket programı kullanılarak Pearson Chi- Square testi uygulandı. İşletme tipine göre yapılan değerlendirmede; yarı açık işletmelerdeki PM oranının (%7,5) açık ve kapalı işletmelere göre (sırasıyla %28,6, %40,6) önemli oranda ( $p < 0,05$ ) düşük olduğu tespit edildi. İşletme kapasitesine göre yapılan değerlendirmede; 20-50 ve 51 baş üzeri işletmelerdeki PM oranının (sırasıyla %16,7, %7), 1-5 ve 6-19 baş işletmelerden (sırasıyla %38,9, %20) önemli oranda ( $p < 0,05$ ) düşük olduğu tespit edilmiştir. Doğum ve buzağı bölümü olan işletmelerdeki PM oranının olmayanlara göre önemli oranda ( $p < 0,05$ ) düşük olduğu belirlenmiştir. İrklara göre PM oranları; Holsteinlerde %13,8 (23/167), Montofonlarda %17,2 (5/29) ve diğer ırklarda %7,8 (5/64) olduğu belirlendi. Annenin doğum sayısı ile PM ilişkisi değerlendirildiğinde, ilk doğumlarda %12,8 (16/120), ikinci doğumlarda %12,6 (11/84), üçüncü doğumlarda %10,7 (3/26), dördüncü ve üzeri doğumlarda %9,4 (3/30) olarak tespit edildi. Sonuç olarak; Konya'nın kuzeybatı bölgesinde PM oranı %12,7 olarak tespit edilmiştir. PM oranının yüksek olmasının en önemli nedenleri işletmelerde düve sayısının fazla olması, işletmelerdeki hayvan sayısının az ve geleneksel metotların uygulamasını gösterebiliriz.

**Anahtar Kelimeler:** buzağı, perinatal mortalite, prevalans, Konya

### The prevalence of perinatal mortality in calves in Akşehir, Ilgın and Kadınhanı township of Konya

**Abstract:** Perinatal mortality (PM) may be defined as calf dead prior to, during or within 48 hours of calving. The main cases of PM are combined respiratory and metabolic acidosis, parturient trauma, hypoglobulinemia, congenital infections and deficiencies. Prevalence of perinatal mortality of newborn 260 calves in ten dairy farms in Akşehir, Ilgın and Kadınhanı province of Konya between 2009-2011 years was investigated in the study. For statistic, all data was analyzed using Pearson Chi- Square test (SPSS 16,0 package program). Dairy farm type; the rate of perinatal mortality in close (40,6%) and open (28,6) dairy farms had high ( $p < 0,05$ ) compared to half-open dairy farm (7,5%). Dairy farm capacity; the rate of perinatal mortality in dairy farm included 1-5, 6-20, 21-50, and >50 dairy animals were found 38%, 20%, 16,7 % and 7 %, respectively. The rate of perinatal mortality in dairy farms that birth and calf house was lower ( $p < 0,05$ ) compared to in dairy farms that no birth and calf house. Breed; The rate of perinatal mortality in Holstein, Brown-Swiss and others breeds were 13,8%, 17,2% and 7,8%, respectively. In conclusion; the result of the study showed that the rate of perinatal mortality in North-Western region of Konya was 12,7%. We could say that the main cause of increase rate of PM was using traditional methods in dairy farms. In the meantime, it was also important for PM more numbers of nulliparous cows and totally low animal numbers in dairy farms.

**Keywords:** calves, perinatal mortality, prevalence, Konya

---

\*Sorumlu Yazar: Hasan GÜZELBEKTES

Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları AD, Konya, Türkiye

Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD, Bişkek, Kırgızistan,

E-mail: hguzelbektas@selcuk.edu.tr

## GİRİŞ

Perinatal Mortalite (PM) doğum öncesinde, esnasında veya doğumu takiben 48 saat içersin de veya gebeliğin 260. günlerini takiben buzağı ölümlerini ifade eder (1-4). Son 20 yılda dünya genelinde özellikle Holstein-Friesian sığırlarda perinatal mortalite oranında artış olduğu belirtilmektedir (5-7). Perinatal morbidite ve mortalitenin ana sebepleri; yeni doğan buzağıya yeterince özenin gösterilmemesi, solunum ve metabolik asidozisin birlikte gelişmesi, güç doğum, travma, hipoglobulnemi, konjenital nedenler ve omfaloflebitisdir (1,4,8-10). Perinatal mortalite olgularının %75'nin doğum anında veya doğum sonrası ilk bir saatlik sürede olduğu, %10'nun doğum öncesi meydana geldiği, %15'nin ise, doğum sonrası 48 saat içerisinde olduğu belirtilmektedir (3).

Geleneksel olarak çoğu PM güç doğumla (GD) ilişkilendirilmiştir (2,3, 11). Sieber ve ark (12), 1968 – 1986 arasında aynı sürüdeki güç doğum oranlarının; ilk doğumda %52, ikincide %20, üçüncü ve dördüncüde %17, dördüncü ve sonrasındaki doğumlarda ise %14 olduğunu belirtmişlerdir. Johanson ve Berger (2), düvelerde güç doğum ve PM insidanslarının (GD=%40,4, PM=%11,1) ikiden fazla doğum yapanlara (GD=%13,3, PM=%4,6) göre yüksek olduğunu belirtmişlerdir. İşletmelerinde basit ama doğru protokollerin uygulanmasıyla yeni doğan buzağı kayıpları önemli oranda azaltılabilir. Bu protokoller; peripartum dönemdeki sığırların yönetimi, doğumun gözlenmesi/gerekli durumlarda hızlıca müdahale etmek ve yeni doğan buzağının bakımını kapsar (5-7,10).

Peripartum dönemde sığırlar yeterli sürede (45-60 gün) kuru döneme alınmalı ve bu dönemde bakım besleme kurallarına uyulmalıdır. Doğum zamanı yaklaşan hayvanların uygun doğum alanlarına götürülmesi ve orada gözlenmesi buzağı kayıplarının önlemesi için oldukça önemlidir. Gebe hayvanların doğuma en az 24 saat kala doğum ünitesinde tutulması tavsiye edilmektedir. Düveler için bu zaman diliminin daha fazla olmasının (36-72 saat) yararlı olacağı belirtilmektedir (3,4). Doğuma üç gün kala doğum ünitesine götürülen sığırlarda doğum anındaki kan glikokortikoid konsantrasyonunun, yavru suları geldikten sonra doğum ünitesine alınanlara oranla düşük seviyede olduğu tespit edilmiştir (13). Daha erken doğum ünitesine götürülen sığırların özellikle düvelerin sosyal izolasyonla ilişkili strese adaptasyonu, yeni çevreye ve doğum öncesi yeni diyetle alışması için yeterli zamanı olacaktır. Çevresel değişikliğin oluşturduğu stres özellikle düvelerde (daha az olarak ta ineklerde) vulvanın daralmasına (güç doğuma) ve postparturent dönem enfeksiyöz etkenlere daha duyarlı olmasına neden olmaktadır (3,13,14).

Yeni doğan buzağı kayıplarının azaltılması için doğumun gözlenmesi ve güç doğum olgularında hızla müdahale edilmesi önemlidir. Gözlem yapan kişinin annede stres oluşturmaması gerekmektedir. Doğum alanındaki sığırların sürekli gözlenmesinin doğumla ilgili problemlerde artışa neden olduğu, bu nedenle doğum yapacak sığırların 3-6 saatte bir gözlenmesinin daha uygun olduğu belirtilmektedir (5,13). Sığırlar çoğu zaman dışardan bir yardım olmaksızın doğum yapabilirler. Ancak bazı olgularda (ineklerde daha az, düvelerde daha fazla) dışarıdan yardım gerekebilir. Güç doğum oranının tüm dünyada artış gösterdiği ve Amerikan sütçü sığırlarında dışarıdan yardım alma oranının düvelerde %40, sığırlarda ise %20 düzeyinde olduğu bildirilmektedir (3).

Doğumu takiben tüm buzağılarda değişik derecelerde solunum güçlüğü, respiratorik/metabolik asidozis gelişebilir (8,9,15,16). Doğumun süresi ve doğum sırasında dışardan uygulanan gücün şiddeti ve süresi fetal yaşamı etkiler (3). Yeni doğan buzağının durumu; buzağının başını kaldırması, sternal pozisyona gelmesi, ayağa kalkmaya çabalaması ve ayakta durma süreleriyle (sırasıyla 3, 5, 20 ve 60 dakika) değerlendirilmelidir. Yeni doğan buzağı yüzeysel abdominal solunuma veya zayıf reflekse sahipse veya 15 dakikadan daha uzun süre

sternal pozisyonda yatıyorsa prognoz zayıftır (8,9). Yeni doğan buzağılarda kısa süre içerisinde (5-20 dakika) uygun antiseptikler kullanılarak göbek kordonunun temizliği yapılmalıdır (3,17).

Yeni doğan buzağının zamanında ve yeterli kolostrum alması önemlidir. Kolostrum taşıdığı antikolar, protein, karbonhidrat, mineral madde, vitamin ve sürgütlerden dolayı buzağı için hayati öneme sahiptir. Kaliteli bir kolostrumun biyolojik koruyucu özelliği, anne kanına kıyasla 10 kat daha fazladır (17-20). Kolostrumun kalitesi annenin laktasyon sayısı ile doğru orantılıdır. Birden çok doğum yapan annenin kolostrum kalitesi, ilk kez doğum yapan anneninkine nazaran daha yüksektir. Kolostrumun kalitesi içermiş olduğu yüksek IgG miktarı ile ilişkilidir. İdeal bir holstein kolostrumunun iki litresi yaklaşık 100 gr IgG içermelidir. Jersey ırkı sığırların kolostrumu Holstein'lere göre daha fazla IgG içerir, bu nedenle Jersey ırkı buzağılara yaşamın ilk saatlerinde biraz daha az miktarda kolostrum verilmesi tavsiye edilir (18). Yeni doğan buzağılara günlük verilmesi gereken kolostrum miktarı buzağının vücut ağırlığının %10-12'si olmalıdır. Günlük verilecek kolostrumun yarısı doğumu takiben 3-4 saat içerisinde, diğer yarısı da 6-12 saat içerisinde verilir (17,20).

Sunulan bu araştırmada, Konya'nın Akşehir, Ilgın ve Kadınhanı İlçelerinde Buzağı Perinatal Mortalite prevalansının belirlenmesi amaçlanmıştır.

### **MATERYAL ve METOT**

Araştırmanın materyalini Konya'da faaliyet gösteren 10 adet işletmedeki yeni doğan 260 buzağının perinatal mortalite prevalansı, çiftlik sorumluları ve serbest Veteriner Hekimler aracılığıyla uygulanan anket çalışmasıyla belirlenmiştir.

Çiftlik veya serbest Veteriner Hekimlere anket formları dağıtılarak 2009-2011 yıllarında doğum esnasında ve doğumu takiben 48 saat içerisinde ölen buzağılar için anket formunun doldurulması istenmiştir. Anket formu; a) işletme tipi ve yönetimi, b) anne ve buzağıya ait bilgiler olmak üzere iki ana başlıktan oluşturulmuştur.

Elde edilen verilere SPSS 16.0 paket programı kullanılarak Pearson Chi- Square testi uygulandı ve değişkenler arasındaki farklılıklar harflendirme ile gösterildi.

### **BULGULAR**

İşletme tipine göre yapılan değerlendirmede; PM oranı açık işletmelerde %28,6 (4/14), yarı açık işletmelerde %7,5 (16/214), kapalı işletmelerde %40,6 (13/32) olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre yarı açık işletmelerdeki PM oranının açık ve kapalı sisteme göre önemli oranda ( $p < 0,05$ ) düşük olduğu görülmüştür (Tablo 1).

İşletme kapasitesine göre yapılan değerlendirmede; PM oranı 1-5 başlık işletmelerde %38,9 (7/18), 6-20 başlık işletmelerde %20 (6/30), 21-50 başlık işletmelerde %16,7 (9/54), 51 baş ve üzeri işletmelerde %7 (11/158) olarak belirlenmiş ve 21-50 ile 51 baş ve üzeri işletmelerdeki PM oranının, 1-5 ve 6-20 baş işletmelerden önemli oranda ( $p < 0,05$ ) düşük olduğu tespit edilmiştir (Tablo 2). Doğum ve buzağı bölümü olan ve olmayan işletmelerdeki PM oranları, doğum bölümü olan işletmelerde %8,6 (18/210), doğum bölümü olmayan işletmelerde %30 (15/50), buzağı bölümü olan işletmelerde %10,4 (22/212), buzağı bölümü olmayan işletmelerde ise %22,9 (11/48) olarak belirlenmiştir. Doğum ve buzağı bölümü olan işletmelerdeki PM oranının olmayanlara göre önemli oranda ( $p < 0,05$ ) düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo 2).

**Tablo 1.** İşletme türü ile perinatal buzağı ölümlerinin karşılaştırılması

Parametreler	Toplam doğan buzağı	Perinatal mortalite	%	P	
İşletme türü	Açık	14	4	28,6	a
	Y.Açık	214	16	7,5	b
	Kapalı	32	13	40,6	a
İşletme kapasitesi	1-5 baş	18	7	38,9	a
	6-20 baş	30	6	20	b
	21-50 Baş	54	9	16,7	b
	51 ve üzeri	158	11	7	b
Doğum bölümü	Evet	210	18	8,6	b
	Hayır	50	15	30	a
Buzağı bölümü	Evet	212	22	10,4	b
	Hayır	48	11	22,9	a

P<0.05 önemlilik derecesine göre tablo bölmeleri içerisindeki aynı sütunda farklı harf taşıyan yüzdeler önemlidir.

**Tablo 2.** Anneye ait bilgilerle perinatal buzağı ölümlerinin karşılaştırılması

Parametreler	Toplam doğan buzağı	Perinatal mortalite	%	P	
Annenin ırkı	Holstain	167	23	13,8	
	Montofon	29	5	17,2	
	Diğer	64	5	7,8	
Doğum sayısı	1.	120	16	13,3	
	2.	84	11	13,1	
	3.	26	3	11,5	
	4 ve üzeri	30	3	10,0	
Annenin canlı ağırlığı	350-400	51	0	0	b
	401-450	47	1	2,1	b
	451-500	88	15	17,0	a
	501 ve üzeri	74	17	22,9	a
Gebelik süresi	260 ve daha az	7	7	100	a
	261-275	44	2	4,5	b
	276 ve üzeri	209	24	11,5	b
Doğumun gerçekleştiği ay	Aralık-Şubat	54	10	18,5	
	Mart-Mayıs	45	5	11,1	
	Haziran-Ağustos	71	9	12,7	
	Eylül-Kasım	90	9	10,0	
İkiz Gebelik	Evet	12	2	16,6	a
	Hayır	248	31	12,5	b
Kuru dönem aşılama	Evet	21	4	19,0	a
	Hayır	239	29	12,1	b
Doğumun şekli	Normal	102	10	9,8	b
	Müdahale ile	158	23	14,6	a

P<0.05 önemlilik derecesine göre tablo bölmeleri içerisindeki aynı sütunda farklı harf taşıyan yüzdeler önemlidir.

Annenin canlı ağırlığı ile PM ilişkisinde, canlı ağırlığı 350-400 kg olanlarda %0,0 (0/51), 401-450 kg olanlarda %2,1 (1/47), 451-500 kg olanlarda %17,0 (15/88), 501 ve üzeri olanlarda ise %22,9 (17/74) tespit edilmiştir. Canlı ağırlığı 450 kg dan fazla olan ineklerdeki perinatal mortalite oranlarının 450 kg dan daha düşük olanlara nazaran önemli oranda ( $p < 0,05$ ) yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 2). Gebelik süresi 260 günden az olanlardaki PM oranı %100,0 (7/7), 261 gün ve daha fazlası olanlara göre önemli oranda ( $p < 0,005$ ) yüksekti (Tablo 2). İkiz gebelik olanlardaki PM oranı %16,6 (2/12), olmayanlara %12,5 (31/248) göre önemli oranda ( $p < 0,001$ ) yüksekti. Gebeliğin altıncı ayından sonra anneye aşı uygulananlardaki PM %19,0 (4/21) uygulanmayanlara göre %12,1 (29/239) önemli oranda ( $p < 0,001$ ) yüksekti (Tablo 2).

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Perinatal periyod tüm hayvanların yaşamlarında en hassas dönemdir. Yaşamın ilk haftasında görülen buzağı ölümlerin oranı üç ayla kadar görülen tüm ölümlerin %63,5 (18), 8 haftalığa kadar görülen ölümlerin ise %67,4'nü oluşturduğu bildirilmiştir (19). Perinatal ölümler ülkeler arasında ciddi farklılıklar gösterdiği gibi aynı ülkede sürüler arasında da farklılıklar göstermektedir (5). Dünya genelinde son 10 yılda PM oranının önemli oranda artış gösterdiği ve perinatal mortalite prevalansının % 2-10 arasında olduğu belirtilmiştir (5-7). Amerika Birleşik Devletlerinde ki sütçü işletmelerinde perinatal mortalite prevalansının %8 (20), İrlanda da ise %4,29 olduğu bildirilmiştir (3). Ülkemizde ise kayıt sisteminin yeterli olmamasından dolayı perinatal mortalite oranları kesin olarak bilinmemektedir. Sunulan bu araştırmada Konya bölgesindeki PM oranı %12,7 (33/260) olarak tespit edilmiştir.

Annenin doğum sayısı, buzağının cinsiyeti, mevsim, ikizlik, gebelik süresinin kısa olması, güç doğum, doğan buzağıya yeterince özenin gösterilmemesi, hipoglobuluniemi, ve omfaloflebitis gibi faktörler perinatal mortalite ile ilişkili olabilmektedir (1,3,4,6,10). Buzağı hastalıkları ve ölümleri işletmenin geleceği için çok önemlidir. İşletmenin büyüklüğü ve tipinin yanında, işletmede düve hayvanların fazlalığı da buzağı ölümleri için bir risk olabileceği belirtilmektedir. Silva Del Rio ve ark (20) yaptıkları bir araştırmada perinatal buzağı ölümlerinin oranının sürü büyüklüğüne bağlı olarak arttığını, yıllık 100 buzağıdan az doğum olan işletmelerde PM oranı %6,7 yıllık buzağı doğum oranı 1000 ve üzeri olan işletmelerde ise %7,9 olduğunu tespit etmişlerdir. Sunulan bu araştırmada, PM oranı açık işletmelerde %28,6, yarı açık işletmelerde %7,5, kapalı işletmelerde %40,6 olduğu, 1-5 başlık işletmelerde %38,9, 6-20 başlık işletmelerde %20, 21-50 başlık işletmelerde %16,7, 51 baş ve üzeri işletmelerde %7, doğum ve buzağı bölümü olan işletmelerdeki PM oranının olmayanlara göre önemli oranda düşük olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1). Bu sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde; sütçü işletme tipinin, işletmedeki hayvan sayısının ve işletme yönetimin perinatal buzağı kayıp oranını etkilediği ve iyi yönetilen sütçü işletmelerde perinatal buzağı kayıp oranının düşük seviyede olabileceği tespit edilmiştir. Lorenz ve ark (21) işletmelerde basit ama doğru stratejik uygulamalarla buzağı kayıp oranını azaltılabileceğini ve buzağuların sağlığı için işletmelerde iyi bir doğum ve buzağı alanlarının olmasının gerektiğini vurgulamıştır.

Annenin yaşı, doğum sayısı, gebeliğin son dönemindeki beslenme şekli ve annenin ırkı perinatal mortalite ile ilişkili olabileceği belirtilmiştir. Gebeliğin son döneminde, hayvanlara yeterince protein ve enerjinin sağlanması, özellikle düvelerin aşırı yağlanmasından kaçınılması ve düvelerin buzağılama öncesi vücut kondisyon skorlarının 2,75-3 arası olması gerektiği vurgulanmıştır (21). Düvelerde PM oranının laktasyondaki sığırlara oranla yüksek olduğu, doğum sayısı arttıkça perinatal mortalite oranının azaldığı vurgulanmıştır. Fakat ikiz doğum yapan hayvanlarda perinatal mortalite oranının doğumla birlikte azalmadığı gözlenmiştir (21). Sunulan bu araştırmada canlı ağırlığı 450 kg dan fazla olan ineklerdeki PM'nin 450 kg dan daha düşük olanlara göre önemli oranda yüksek olduğu ve gebelik süresi 260 günden az olanlardaki PM oranının (%100) ise, 261 gün ve daha fazlası olanlara göre önemli oranda yüksek olduğu gözlenmiştir (Tablo 2). Ayrıca ikiz gebelik olanlardaki PM oranı %16,6, olmayanlara %12,5 göre önemli oranda yüksekti. Annenin doğum sayısı ile PM ilişkisi değerlendirildiğinde, ilk doğumlarda %13,3, ikinci doğumlarda %13,1, üçüncü doğumlarda %11,5, dördüncü ve üzeri doğumlarda %10 olarak tespit edilmiştir (Tablo 2).

Mee (3), perinatal mortalite olgularının %75'nin doğum sırasında oluştuğunu belirtmektedir. Lombard ve ark (10), güç doğumun PM üzerinde etkili olduğunu belirtmektedirler. Bu çalışmada normal doğuma kıyasla doğuma müdahale edilen hayvanlarda PM'nin önemli oranda yüksek (%14,6) olması bahsedilen araştırmalarla paralellik arz etmektedir.

Sonuç olarak; Ülkemizde PM ile ilgili ilk kez yapılan araştırmada Konya bölgesinde PM oranı %12,7 olarak tespit edilmiştir. PM oranının yüksek olmasının en önemli nedenleri; işletmelerde düve sayısının fazla olması, işletmelerdeki hayvan sayısının az ve geleneksel metotların uygulamasını gösterebiliriz. İdeal işletme tipinin yarı açık işletme olduğu, işletmelerde doğum ve buzağı bölümlerinin olmasının ve annenin kuru dönem beslenmesine özen gösterilmesinin PM'yi önemli oranda düşüreceği düşüncesindeyiz.

#### AÇIKLAMA

Bu araştırma "Konya'nın Akşehir, Ilgın ve Kadınhanı ilçelerindeki perinatal buzağı kayıplarının prevalansının belirlenmesi" isimli Yüksek Lisans Tezinden özetlenmiş ve Selçuk Üniversitesi BAP tarafından desteklenmiştir (Proje No: 0902031).

#### KAYNAKLAR

1. **Meijering A.** (1984) Dystocia and stillbirth in cattle- a review of cases, relations and implications. *Livest. Prod. Sci*, 11, 143-177.
2. **Johanson, J.M., & Berger, P.J.** (2003) Birth weight as a predictor of calving ease and perinatal mortality in Holstein cattle, *J Dairy Sci*, 86, 3745-3755.
3. **Mee, J.F.** (2008) Newborn dairy calf management. *Vet Clin North Am Food Anim Prac*, 24, 1-17.
4. **Gundelach, Y., Essmeyer, K., Telscher, M.K. & Hoedemaker M.** (2009) Risk factors for perinatal mortality in dairy cattle: Cow and foetal factors, calving process. *Theriogenology*, 71, 901-909.
5. **Meyer, C.L., Berger, P.J., Koehler, K.J., Thompson, J.R. & Sattler, C.G.** (2001) Phenotypic trends in incidence of stillbirth for Holstein in The United States, *J Dairy Sci*, 84, 515-523.
6. **Berglund, B., Steinbock, L. & Elvander, M.** (2003) Causes of stillbirth and time of death in Swedish Holsteins calves examined post mortem. *Acta Vet Scand*, 44, 111-120.
7. **Steinbock, L., Nasholm, A., Berglund, B., Johansson, K. & Philipsson J.** (2003) Genetic effects on stillbirth and calving difficulty in Swedish Holsteins at first and second calving, *J Dairy Sci*, 86, 2228-2235.
8. **Kalınbacak, A.** (1994) Yeni doğan ishali buzağuların klinik bulguları ve asit-baz dengesi dikkate alınarak sodyum bikarbonat ve elektrolitik sıvılarla sağaltımı. *A Ü Vet Fak Derg*, 41, 509-525.
9. **Bluel, U., Bachofner, C., Stocker, H., Hasing, M. & Braun, U.** (2002) Comparison of sodium bicarbonate for the treatment of metabolic acidosis in newborn calves. *Vet Rec*, 156, 2002-2006.
10. **Lombard, J.E., Garry, F.B., Tomlinson, S.M. & Garber, L.P** (2007) Impacts of dystocia on health and survival of dairy calves, *J Dairy Sci*, 90, 1751-1760.
11. **Dematewewa, C.M.B. & Berger, P.J.** (1997) Effect of dystocia on yield, fertility, and cow losses and economic evaluation of dystocia scorers for Holsteins, *J Dairy Sci*, 80, 754-761.
12. **Sieber, M., Freeman, A.E. & Kelley, D.H.** (1989) Effects of body measurement and weight on calf size and calving difficulty of Holsteins, *J Dairy Sci*, 72, 2402-2410.
13. **Mee, J.F.** (2004) Managing the dairy cow at calving time. *Vet Clin North Am Food Anim Prac*, 20, 521-546.
14. **Dekkers, J.C.M.** (1994) Optimal breeding strategies for calving ease. *J Dairy Sci*, 77, 3441-3453.
15. **Guzelbektes, H., Coskun, A., Ok, M., Aydogdu, U. & Sen, I.** (2012) Prevalence of gastroesophageal reflux disease in premature calves. *J Vet Int Med*, 26, 1051-1055.
16. **Aydođdu, U., Yıldız, R., Guzelbektes, H., Coskun, A. & Sen, I.** (2016) Cardiac biomarkers in premature calves with respiratory distress syndrome, *Acta Veterinaria Hungarica*, 64, 38-46.

17. **Aydođdu, U.** (2014) Sütçü ineklerde kolostrum kompozisyonu ve kalitesinin buzağı pasif immunitesine etkileri. Doktora Tezi S.Ü Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
18. **Larvor, P.** (1975) General assesment of calf mortalityin France. Comision of the European Communities, Coordination of Agricultural Research, Brussels, Belgium, pp.17-21.
19. **Sellers, K.C., Smith, G.F. & Wood, P.D.P.** (1968) In investigation calf mortality in the first eight weeks of life in England and Wales. Br Vet J, 124, 89-94.
20. **Silva del Rio, N., Stewart, S., Rapnicki, P., Chang, M. & Fricke, P.M.** (2007) An observational analysis of twin births, calf sex ratio and calf mortality in Holstein dairy cattle. J Dairy Sci, 1251-1264.
21. **Lorenz, I., Mee, J.F., Earley, B. & More, J.S.** (2011) Calf health from birth to weaning. I. General aspects of disease prevention. Irish Vet J, 64(10), 1-10.