



Araştırma Makalesi (Research Article)

Cilt 3 - Sayı 4: 146-150 / Ekim 2020
(Volume 3 - Issue 4: 146-150 / October 2020)

BALIKESİR, DÜZCE VE KÜTAHYA'DAKİ ANADOLU MANDALARINDA BAZI ÇEVRE FAKTÖRLERİNİN BÜYÜME VE LAKTASYON ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

Ebru ERGÜNEŞ BERKİN^{1*}, Mustafa KÜÇÜKKEBAPÇI², Cüneyt KAPTAN³

¹İslahiye Tarım ve Orman İlçe Müdürlüğü, 27800, İslahiye, Gaziantep, Türkiye

²Karabük Tarım ve Orman İl Müdürlüğü, 78050, Karabük, Türkiye

³Koyunculuk Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, 10245, Bandırma, Balıkesir, Türkiye

Gönderi: 19 Ağustos 2020; **Kabul:** 14 Eylül 2020; **Yayınlanma:** 01 Ekim 2020

(Received: August 19, 2020; **Accepted:** September 14, 2020; **Published:** October 01, 2020)

Özet

Bu çalışmada, 2013-2017 yılları arasında Balıkesir, Düzce ve Kütahya'da yürütülen Anadolu Mandasının Halk Elinde Islahı Ülkesele Projesinden elde edilen veriler kullanılarak doğum, 6. ay ve 12. ay canlı ağırlıkları değerlendirilmiştir. Yıl heterojenite kaynağı, il faktör, cinsiyet ise kovaryet olarak kullanılmıştır. Yıl, il ve kovaryet ilgilenilen ağırlıklar üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($P < 0,001$). 12. ay canlı ağırlık üzerine ilk 3 yılın etkisi bulunmazken, son iki yılda olan artış ise, istatistiksel olarak anlamlı ($P < 0,001$) bulunmuştur. Aynı illere ait toplam 5721 laktasyon verisi değerlendirilmiş olup il, doğum mevsimi ve yılların laktasyon süt verimi ve laktasyon süresi üzerine etkisi incelenmiş ve tüm interaksiyonların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Bu durumda sadece ana etkiler yorumlanmıştır. Doğumların %40,61'i ilkbahar, %37,39'u yaz %22,01' i ise diğer aylarda gerçekleşmiştir. İl, doğum mevsimi ve yılların, laktasyon süt verimi ve laktasyon süresi üzerine etkisi istatistiki olarak önemli ($P < 0,001$) bulunmuştur. Laktasyon süt verimi ve laktasyon süresi en uzun olan mevsim, kışın doğum yapan mandalardadır. Bu mandalarda, laktasyonun başında süt verimi düşükken, ilkbaharın gelmesi ile birlikte meranın canlanması, süt verimini arttıran faktörlerden biridir. Yıllar itibariyle laktasyon süt verimi ve süresinde dalgalanmalar görülmektedir. Bu çalışmada bazı çevre faktörlerinin, büyüme özellikleri, laktasyon süt verimi ve süresi üzerine etkisi incelenmiştir. Bu faktörlerin kullanılması ile birlikte oluşturulması muhtemel seleksiyon programının, etkilerinin olumlu yönde olacağı düşünülmektedir. İlerde yapılacak çalışmalarda, diğer verim ve performans parametrelerinin eklenmesi suretiyle de yeni seleksiyon programları da oluşturulabilir.

Anahtar kelimeler: Anadolu Mandası, Bazı büyüme özellikleri, Laktasyon

Effects of Some Environmental Factors on the Some Growth and Lactation Characteristics of Anatolian Water Buffalo in Balıkesir, Düzce and Kütahya


Abstract: In this study, birth, 6th month and 12th month live weights and lactation characteristics were evaluated by using the data obtained from the National Project of Breeding in the Hand of the Anatolian Water Buffalo carried out in


Balıkesir, Düzce and Kütahya between 2013 and 2017. Year was used as the source of heterogeneity, province was as factor and gender as covariate. Year, province and co-variable were found statistically significant on the weights of interest ($P<0.001$). There was no effect of the first 3 years on 12th month live weight and the increase in the last two years was statistically significant ($P <0.001$). 5721 lactation data of the same provinces were evaluated. The effect of province, birth season and years on lactation milk yield and lactation period was examined and results showed that all interactions were not statistically significant. In that case only main effects have been interpreted. 40.61% of births were in spring, 37.39% in summer and 22.01% in other months. The effect of birth season on lactation milk yield and lactation period was statistically significant ($P<0.001$). In buffaloes giving birth in winter, lactation milk yield is higher and lactation period is longer. In these buffaloes, milk yield at the beginning of lactation is low, but the recovery of pasture with the arrival of spring is one of the factors that increase milk yield. Fluctuations in lactation milk yield and duration have been observed over the years. As a result; the effects of some environmental factors on growth characteristics, lactation milk yield and duration were investigated. With the use of these factors, it is thought that the selection program that will be formed together will have positive effects. Also; In future studies, new selection programs can be created by adding other efficiency and performance parameters.


Keywords: Anatolian Water Buffalo, Some growth characteristics, Lactation

*Corresponding author: İslahiye Tarım ve Orman İlçe Müdürlüğü, 27800, İslahiye, Gaziantep, Türkiye

E mail: ebru_berkin01@hotmail.com (E. ERGÜNEŞ BERKİN)

Ebru ERGÜNEŞ BERKİN  <https://orcid.org/0000-0003-0673-2627>

Mustafa KÜÇÜKKEBAPÇI  <https://orcid.org/0000-0003-3750-4328>

Cüneyt KAPTAN  <https://orcid.org/0000-0001-9867-7025>

Cite as: Ergüneş Berkin E, Küçükkebaççı M, Kaptan C. 2020. Effects of some environmental factors on the some growth and lactation characteristics of Anatolian Water Buffalo in Balıkesir, Düzce and Kütahya. *BSJ Eng Sci*, 3(4): 146-150.

1. Giriş

Dünyadaki mandaların %57'si Hindistan'da (112568781 baş) bulunmaktadır. Bu ülkeyi sırası ile Pakistan, Çin, Nepal takip etmektedir. Manda varlığı bakımından Türkiye ise 19. sırada yer almaktadır (142073 baş). Sağılan manda sayısı ve yıllık süt üretimi açısından yine Hindistan, Pakistan ve Çin ilk sıralardadır. Türkiye ise 63329 baş sağılan manda ile 12. sırada yer almakta ve yılda 63085 ton süt elde edilmektedir (FAO, 2016).

Türkiye'de 1998 yılında 176.000 baş olan manda mevcudu, 2009 yılında 87726 başa kadar hızlı bir şekilde düşmüştür (TÜİK, 2016). İlk etapta bu düşüşün önüne geçmek, manda yetiştiriciliğini yaygınlaştırmak, laktasyon süt verimi (LSV) ve laktasyon süresinin (LS) artırılmasını, verim ve performans parametrelerini ortaya koymak gibi amaçlarla, Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından, 'Anadolu Mandasının Halk Elinde İslahı Ülkesel Projesi' kapsamında, 19 ilde alt projeler olarak halen yürütülmektedir. Proje kapsamına mümkün olduğunca çok hayvan alınmaya çalışılmıştır. Proje başlangıcı olan 2010 yılından 2018 yılına kadar olan süreçte manda mevcudu ve süt üretimi iki katından fazla artmıştır (TÜİK, 2016).

Bu çalışmanın amacı, Balıkesir, Düzce ve Kütahya illerinde yürütülen bu projelerin elde edilen verilerin değerlendirilmesiyle, canlı ağırlık (CA), LSV ve LS üzerine etkili bazı çevre faktörlerinin etkisini incelemektir.

2. Materyal ve Metot

Bu çalışma, 'Anadolu Mandasının Halk Elinde İslahı Ülkesel Projesi'nin alt projesi olan, Balıkesir, Düzce ve Kütahya'da illerinde yürütülen 2013-2017 yılları arasında elde edilen, toplam 6714 büyüme ve 5721

laktasyon kaydı içermektedir. Elde edilen veriler bahsi geçen proje kapsamında kayıt tutmak amacıyla kullanılan Manda Yıldızı programından (Tekerli, 2015) alınmıştır. Veriler çevre faktörleri bakımından birbirlerine benzer özellikte ve farklı işletmelerden alınmıştır. Bu işletmelerde, manda sürüsü sabah meraya çıkmakta, akşam ise dönmektedir. Doğum yapan mandalar ise 3-4 gün sonra meraya salınmaktadır. Emzirme, sabah-akşam olmak üzere günde iki kez yapılmaktadır. Yetiştirici tercihinin göre malaklar ise 6. aydan sonra anaları ile birlikte meraya çıkmaktadır.

Doğum ağırlığı (DA), 6. ay ağırlığı (6CA) ve 12. ay canlı ağırlıkların (12CA) değerlendirildiği ilk aşamada yıl heterojenite kaynağı, il faktör, cinsiyet ise kovaryet olarak kullanılmıştır. İstatistik analiz ise tesadüf bloklarında kovaryans analizi kullanılarak yapılmıştır. İkinci aşamada ise, il, doğum mevsimi ve yılların LSV ve LS üzerine etkisi, tesadüf bloklarında faktöriyel deneme deseni ile analiz edilmiştir.

Tüm analizler SPSS 23.V. (SPSS, 2015). versiyonunda yapılmıştır. Gruplar arasındaki farklılıkların analizi için Duncan çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır.

2.1. Etik beyan

Bu çalışmada hayvanlara müdahale edilmemiş olup sadece proje kapsamındaki Manda Yıldızı programında kayıtlı veriler kullanıldığından etik kurul iznine ihtiyaç bulunmamaktadır.

3. Bulgular

Üç ilin farklı yaşlardaki CA üzerine etkisi istatistik olarak anlamlı bulunmuştur. En yüksek CA Balıkesir'de gerçekleşirken, Düzce ilinde doğum ağırlığı Kütahya'ya göre düşük, ancak 6CA yüksek bulunmuştur. Kütahya'nın ise 12CA, Düzce'nin 12CA'sına göre yüksek bulunmuştur.

Bu yaşlar arasındaki farklılıkların tamamı istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Tablo 1). Ayrıca; Tablo 1'e göre DA yıllar itibariyle azalırken, 6CA artmaktadır. Yılların, DA ve 6CA üzerine etkisi önemli

bulunmuştur. 12CA üzerine ilk 3 yılın etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmazken, son iki yılda olan artış ise, istatistiksel olarak anlamlıdır ($P<0,001$).

Tablo 1. Farklı yaşlardaki malakların canlı ağırlıkları üzerine ilin ve yılın etkisi

Genel ortalama	n	DAort $\pm S_{\bar{X}}$	n	6CAort $\pm S_{\bar{X}}$	n	12CAort $\pm S_{\bar{X}}$
	6,714	29,74 \pm 0,07	4,845	99,66 \pm 0,31	3,561	164,42 \pm 0,57
İl						
Balıkesir	2,987	31,71 \pm 0,10 ^a	1,557	103,71 \pm 0,58 ^a	742	179,84 \pm 1,25 ^a
Düzce	1,540	27,98 \pm 0,15 ^c	1,524	96,71 \pm 0,65 ^b	1,491	150,41 \pm 1,06 ^c
Kütahya	2,187	28,72 \pm 0,13 ^b	1,764	94,18 \pm 0,61 ^c	1,328	163,74 \pm 1,08 ^b
		p<0,001		p<0,001		p<0,001
Yıl						
2013	1,047	30,48 \pm 0,18 ^a	781	92,71 \pm 0,83 ^d	468	154,39 \pm 1,59 ^b
2014	888	30,62 \pm 0,19 ^a	602	92,69 \pm 0,89 ^d	487	151,11 \pm 1,49 ^b
2015	1,086	29,54 \pm 0,17 ^b	774	96,61 \pm 0,81 ^c	653	155,83 \pm 1,35 ^b
2016	1,670	28,42 \pm 0,14 ^c	1,244	101,89 \pm 0,66 ^b	851	182,78 \pm 1,21 ^a
2017	2,023	28,27 \pm 0,13 ^c	1,444	107,09 \pm 0,61 ^a	1,102	179,20 \pm 1,12 ^a
		p<0,001		p<0,001		p<0,001

DAort: Doğum ağırlığı ortalaması, 6CAort: 6. ay canlı ağırlık ortalaması, 12CAort: 12. ay canlı ağırlık ortalaması.

Tablo 2'de ise toplam 5721 laktasyon verisi değerlendirilmiş ve tüm interaksyonlar istatistiksel olarak anlamlı olmadığından sadece ana etkiler yorumlanmıştır.

İller arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemli bulunmuştur. LSV ve LS en uzun olan il Balıkesir olarak gözlemlenmiştir. Balıkesir'i Düzce ve Kütahya takip etmektedir.

Doğumların %40,61'i ilkbahar, %37,39'u yaz, %22,01'i ise diğer aylarda gerçekleşmiştir. Doğum mevsiminin LSV ve LS üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli ($P<0,001$) bulunmuştur.

Yılların LSV ve LS'ne etkisi istatistik olarak önemlidir ve yıllar itibariyle veri dalgalanmaları Tablo 2'de görüldüğü gibidir. 2014-2015 yıllarında, LSV ve LS'nin düşmektedir. 2015-2016 yıllarında ise, LSV artarken, LS ise azalmıştır, 2017 yılında ise LSV ve LS diğer yıllara göre azalmıştır ve bu azalmalar istatistiksel olarak önemlidir ($P<0,001$).

4. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışma ile malakların DA ortalaması 29,74 \pm 0,07 kg, ve 6CA ortalaması ise 99,66 \pm 0,31 kg, 12CA ortalaması ise 164,42 \pm 0,57 kg bulunmuştur. DA ortalaması Kul ve ark.'nın (2018) Amasya'daki Anadolu mandalarında bulunduğu değerden yüksek (29,30 \pm 0,43 kg), Uğurlu ve ark.'nın (2016) Giresunda ki Anadolu Mandalarında bulunduğu değerden düşük (26,95 \pm 0,25 kg), Pandya ve ark. (2015) Surti mandalarında bulunduğu bu üç değerlerden sırasıyla daha yüksektir (24,64 \pm 0,50 kg), (73,41 \pm 1,65 kg), (130,50 \pm 2,52 kg). Bu çalışmada, farklı

yaşlardaki CA'nın istatistiksel olarak anlamlı olması, proje başlangıcında yetiştiricilerin yeterince bilinçli olmaması sebebi ile tartımların sağlıklı yapılamaması, proje kotasındaki değişimlerin etkisi ve bakım ile besleme koşullarının yıllar itibariyle değişiminden kaynaklanabilir. Yine aynı şekilde diğer çalışmalar ile olan farklılığın kaynağı olarak da ırk, farklı bakım ve besleme programları gibi faktörlerin etkisinin olabileceği düşünülmektedir.

LSV ortalaması 906,93 \pm 4,56 kg, LS ortalaması ise 210,34 \pm 0,49 gün bulunmuştur. Soysal ve ark., (2018) İstanbul'daki Anadolu Mandalarında yaptıkları çalışmayla il, doğum mevsimi ve yılın, LSV ve LS üzerine etkisini de aynı şekilde önemli bulmuştur. Ancak bu değerler daha yüksektir (1223 \pm 6,83 kg ve 210,34 \pm 0,49 gün).

Tekerli ve ark., (2016) farklı orjinli Anadolu Mandalarında yaptıkları çalışmada ise bölgenin etkisi önemli iken, yıl ve doğum mevsimi etkisi önemsiz, fakat bu çalışmaya kıyasla yine daha yüksek bulmuştur. (1106,077 kg. ve 229,43 gün). Sidgel ve ark., (2015), Nepal'in Kaski bölgesinde Murrah Mandalarında yaptıkları çalışmada, doğum mevsiminin etkisini önemsiz bulmuştur. Bu mandaların LSV, 1838,45 \pm 32,32 kg iken, LS ortalaması ise 362,77 \pm 4,49 gündür. Aynı zamanda benzer şekilde en yüksek süt verimine kışın mevsiminde doğum yapan mandaların sahip olduğunu belirtmiştir (374,09 \pm 4,96 kg). Rathod ve ark., (2018), Maharastra'da Surti Mandalarında yaptıkları çalışmada doğum mevsiminin etkisini önemsiz bulmuştur. LSV ortalaması, bu çalışmada bulunan ortalamadan düşük iken (898,80 \pm

25,06 kg.), ortalama LS ise daha uzundur (254,30 ± 4,76 gün). Thiruvenkadan ve ark., (2014), Hindistan'ın Tamil Namu eyaletindeki Murrah Mandalarının süt verimi ve üreme performansları üzerine yaptıkları çalışmada,

doğum mevsimin etkisini önemli bulmuşlar, en düşük LSV kuzey batı muson mevsiminde iken (1801,60 ± 19,40 kg), kış, yaz ve kuzey batı muson mevsimleri arasında fark bulunmadığını belirtmiştir.

Tablo 2. Laktasyon süt verimi ve süresi üzerine ilin, doğum mevsiminin ve yılın etkisi

	n	LSVort ± S _x	LSort ± S _x
Genel ortalama	5,721	906,93 ± 4,56	210,34 ± 0,49
İl			
Balikesir	1,806	1150,80 ± 7,84 ^a	229,14 ± 0,91 ^a
Düzce	1,921	780,94 ± 7,12 ^c	199,38 ± 0,79 ^c
Kütahya	1,994	807,43 ± 4,92 ^b	203,86 ± 0,70 ^b
		p<0,001	p<0,001
Mevsim			
İlkbahar	2,323	907,10 ± 6,77 ^c	214,14 ± 0,74 ^b
Kış	398	1023,11 ± 17,69 ^a	220,80 ± 1,94 ^a
Sonbahar	861	942,47 ± 13,06 ^b	208,46 ± 1,47 ^c
Yaz	2,139	870,82 ± 6,76 ^d	205,01 ± 0,75 ^c
		p<0,001	p<0,001
Yıl			
2013	1,262	864,21 ± 9,90 ^d	217,04 ± 0,99 ^{ab}
2014	890	948,82 ± 11,52 ^b	219,13 ± 1,10 ^a
2015	909	921,09 ± 10,93 ^c	215,36 ± 1,30 ^b
2016	1,474	978,03 ± 9,21 ^a	212,05 ± 0,99 ^c
2017	1,186	821,73 ± 7,41 ^e	190,63 ± 0,95 ^d
		p<0,001	p<0,001

LSVort :Laktasyon süt verimi ortalaması, LSort: Ortalama laktasyon süresi

Doğum mevsiminin ise ortalama LS üzerine etkisini önemsiz bulmuştur. Bu çalışmada ise; LSV ve LS en uzun olan mevsim, kışın doğum yapan mandalardadır (1023,11 ± 17,69 kg). Şahin ve Ulutaş (2014), yaptıkları çalışmada; kış mevsiminde doğum yapan mandaların yaza göre, sonbahardakilerin ise ilkbahara göre daha fazla LSV'ne sahip olduğunu, ayrıca kışın doğum yapan mandaların yaza, sonbaharda doğum yapanların ise ilkbahara nazaran daha uzun LS'ne sahip olduklarını bildirmiştir. Bu çalışmada ise LSV bakımından aynı durum söz konusu iken; İlkbaharda doğum yapan mandalar, sonbahara nazaran daha uzun LS'ne sahiptir ve ayrıca LS bakımından yaz ve sonbaharda doğum yapan mandaların aralarındaki fark istatistik olarak anlamlı değildir. Kışın doğum yapan mandaların, diğer mevsimlere göre LSV'nin yüksek olması, gün ışığı süresinin az olması, üreme hormonları düzeylerinin düşük olması (inaktif ovaryumlar), östrus görülme sıklığının azalması, buna karşın prolaktin hormon düzeyinin yüksek olması, laktasyonun başındaki süt veriminin düşüken, ilkbaharın gelmesi ile birlikte meranın canlanması ile ortaya çıkan bir durum olabilir.

Diğer çalışmalar ile olan farklılığın kaynağı olarak da ırk, sıcaklık, bakım ve besleme koşullarındaki farklılıklar gibi etkenler gösterilebilir.

LSV ve LS bakımından Tablo 2'de görülen dalgalanmaların; ilk etapta projede yer alan mandaların bireysel süt veriminde, her sene projeye dahil edilen veya projeden çıkarılan hayvanların (ölüm, kesim vd.) laktasyon sıraları ve ayrıca işletmelerin bakım ve besleme koşullarındaki değişimlerin etkili olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışmada bazı çevre faktörlerinin, büyüme özellikleri, LSV ve LS üzerine etkisi incelenmiştir. Bu faktörlerin kullanılması ile birlikte oluşturulması muhtemel seleksiyon programının, etkilerinin olumlu yönde olacağı düşünülmektedir. İlerde yapılacak çalışmalarda, diğer verim ve performans parametrelerinin eklenmesi suretiyle de yeni seleksiyon programları da oluşturulabilir.

Çıkar İlişkisi

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını

beyan etmektedirler.

Teşekkür ve Bilgilendirme

Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü (TAGEM)' ne, Anadolu Mandasının Halk elinde Islahı Ülkesel Projesi'nin Balıkesir, Düzce, Kütahya illerinde yürütülen alt projelerine vermiş olduğu destekten dolayı teşekkürü borç biliriz (Proje; 10MAN-2011-01, 81MAN-2011-01 ve 43MAN-2012-01). Ayrıca Balıkesir, Düzce ve Kütahya ili Damızlık Manda Yetiştiricileri Birliği'ne teknik desteklerinden dolayı teşekkür ederiz.

Kaynaklar

FAO. 2016. World Water Buffalo Statistics. URL: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QA>, (erişim tarihi: 26.06.2019).

Kul E, Filik G, Şahin A, Çayıroğlu H, Uğurlutepe E, Erdem H. 2018. Effects of some environmental factors on birth weight of Anatolian buffalo calves. *TURJAF*, 6(4): 444-446.

Pandya GM, Joshi CG, Rank DN. 2015. Genetic analysis of body weight traits of surti buffalo. *Buf Bu*, 34(2): 189-195.

Rathod AS, Vaidya MS, Ali SS. 2018. Genetic Studies of productive and reproductive attributes of surti buffalo in Maharashtra. *IJLR*, 8(18): 309-314.

Sigdel A, Bhattarai N, Kolachhapati MR, Paudyal S. 2015. Estimation of genetic parameters for productive traits of

murrah buffaloes in Kaski, Nepal. *IJR*, 2(5): 1-11.

Soysal Mİ, Genç S, Aksel M, Ünal EÖ, Gürcan EK. 2018. Effect of environmental factors on lactation milk yield, lactation length and calving interval of Anatolian buffalo in Istanbul. *JASP*, 1(1): 93-101.

SPSS. 2015. SPSS for Windows. Version 23.00. Chicago.

Şahin A, Ulutaş Z. 2014. Anadolu mandalarının değişik metotlara göre tahmin edilen süt verimleri üzerine bazı çevresel faktörlerin etkilerinin belirlenmesi. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 20: 79-85.

Tekerli M, Altuntaş A, Birdane F. 2016. Farklı bölge orijinli Anadolu mandalarından oluşturulan bir sürüde verim özellikleri, beden ölçüleri ve biyokimyasal polimorfizm yönünden ıslah olanaklarının karşılaştırmalı belirlenmesi: laktasyon özellikleri ve genetik polimorfizm. *Lalahan Hay Araş Enst Derg*, 56(1): 7-12.

Tekerli M. 2015. Manda Yıldızı Veri Kayıt, Hesap ve Proje Takip Programı. Afyon Kocatepe Üniversitesi. Afyonkarahisar.

Thiruvenkadan AK, Panneerselvam S, Murali N, Selvam S, Saravanakumar VR. 2014. Milk production and reproduction performance of Murrah buffaloes of Tamil Nadu, India. *Buf Bu*, 33(3): 291-300.

TÜİK. 2016. Yıllara göre hayvan varlığı istatistikleri. URL: <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=101&locale=tr>, (erişim tarihi: 26.06.2019).

Uğurlu M, Kaya İ, Saray M. 2016. Effects of some environmental factors on calf birth weight and milk yield of Anatolian water buffalo (*Bubalus Bubalis*). *BJAS*, 22(6): 995-998.