

## Siyah Alaca Sığırlarda Kuruda Kalma Süresi, Servis Periyodu ve İlkine Buzağılama Yaşı ile Bazı Süt Verim Özellikleri Arasındaki İlişkiler

Serdar DURU\*

Erdoğan TUNCEL\*\*

### ÖZET

*Bu araştırma, kuruda kalma süresi, servis periyodu ve ilkine buzağılama yaşının laktasyon süresi, 305 gün süt verimi ve laktasyon süt verimine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın materyalini Koçuş Tarım İşletmesi'nde 1988-1995 yılları arasında yetiştirilen Siyah Alaca ineklere ait 959 laktasyon kaydı oluşturmuştur.*

*Servis periyodunun incelenen süt verim özelliklerine etkisi önemli bulunmuştur ( $P<0.01$ ). İlkine buzağılama yaşının 305 gün ve laktasyon süt verimine etkisi önemli bulunmuş ( $P<0.01$ ), kuruda kalma süresi bu üç özelliğe önemli bir etki yapmamıştır. Servis periyodu ile laktasyon süresi, 305 gün süt verimi ve laktasyon süt verimi arasındaki korelasyonlar sırasıyla;  $0.866\pm 0.016$ ,  $0.148\pm 0.032$  ve  $0.377\pm 0.30$  olarak bulunmuştur ( $P<0.001$ ). Ayrıca ilkine buzağılama yaşı ile laktasyon süt verimi arasında  $-0.390\pm 0.029$  düzeyinde bir korelasyon saptanmıştır ( $P<0.01$ ).*

**Anahtar Sözcükler:** Siyah Alaca, servis periyodu, kuruda kalma süresi, süt verimi, fenotipik korelasyonlar.

---

\* Araş. Gör.; Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Bursa.

\*\* Prof. Dr.; Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Bursa.

## ABSTRACT

### The Correlations Between Dry Period, Service Period and Age at First Calving with Some Milk Yield Traits in Holstein Friesian Cattle

*This research was conducted to determine the effects of dry period, service period and age at first calving on lactation length, 305-day milk yield and lactation milk yield. The material of the research was 959 lactation records of Holstein cows raised from 1988 to 1995 at Kocas State farm.*

*The effects of service period on the investigated milk yield traits were significant ( $P<0.01$ ). Although the 305-day and lactation milk yields were affected by the age at first calving ( $P<0.01$ ), the effects of dry period on the three milk yield traits were not significant. The correlations of service period with lactation length, 305-day milk yield and lactation milk yield were  $0.866\pm 0.016$ ,  $0.148\pm 0.032$  and  $0.377\pm 0.30$  respectively ( $P<0.001$ ). In addition, the correlation between the age at first calving and lactation milk yield was found as  $-0.390\pm 0.029$  ( $P<0.01$ ).*

**Key Words:** *Holstein Friesian, service period, dry period, milk yield, phenotypic correlations.*

## GİRİŞ

Bir sığırın süt verimini başlıca iki faktör etkilemektedir. Bunlar; hayvanın genotipi ve taşıdığı genotipin ortaya çıkmasını sağlayacak uygun çevre koşullarıdır (Tuncel, 1994). Süt verimini etkileyen çevre faktörlerinden; yıl, mevsim ve laktasyon sayısı kesikli varyasyon gösteren makro çevre faktörleri arasında sayılabilir. Bunların dışında servis periyodu (SP), kuruda kalma süresi (KKS), ilkinde damızlıkta kullanma yaşı (İDKY), ilkinde buzağılama yaşı (İBY) ve ineklerin canlı ağırlıkları gibi bazıları da, süt verimini etkileyen ve sürekli varyasyon gösteren makro çevre faktörleri arasında yer almaktadır. Bunlar aynı zamanda döl verim özellikleri arasında da değerlendirilebilir (Düzgüneş ve Akman, 1985; Düzgüneş ve ark., 1987; Tuncel, 1994 ve Duru ve Tuncel 2002 b).

Yukarıda anılan kesikli varyasyon gösteren çevre faktörlerinin süt ve döl verim özelliklerine etkisini araştıran çok sayıda araştırma vardır. Nitekim Duru ve Tuncel (2002 a ve b) böyle bir çalışma yapmış ve yıl, mevsim ve laktasyon sayısının bazı süt ve döl verim özelliklerine önemli etkide bulunduğunu bildirmişlerdir. Sürekli varyasyon gösteren çevre faktörlerinin etkilerini inceleyen araştırma sayısı ise daha azdır. Bunların etki miktarları ve paylarının nasıl hesaplanacağı araştırmanın yöntem kısmında belirtilmiştir.

Süt sığırıcılığında bir inekten; yılda bir buzağı almak, 10 ay sağıp 2 ay da kuruda bırakmak idealdir. Buzağılama aralığı; servis periyodu ve gebelik süresinin ya da laktasyon süresi ve kuruda kalma süresinin toplamına eşittir. Gebelik süresi değiştirilemeyeceğine göre servis periyodunun yukardaki koşulu sağlayacak düzeyde olması istenir. Birçok yazar servis periyodunun 60-90 gün, ortalama 85 gün, kuruda kalma süresinin de 60 gün olması gerektiğini bildirmektedir. Yine ilkine buzağılama yaşının büyük ölçüde ilkine damızlıkta kullanma yaşına bağlı olduğu, Siyah Alaca düvelerin ilk kez 14-16 aylıkken damızlıkta kullanılabilmesi, dolayısıyla ilkine buzağılama yaşlarının 24-26 ay arasında olması gerektiği de bildirilmiştir (Eker ve Yener, 1981; Tuncel, 1998; Akman, 1998; Kumlu, 1999 a; Özhan ve ark., 2001; Koyuncu ve ark. 2002).

İnekler doğumdan sonra servis periyodu süresince üreme organlarını gebelik öncesi durumlarına hazırlar. Kuruda kalma süresince de yıpranan süt salgı dokusu yenilenir ve gelecek laktasyona hazırlanır.

Bu konuda yapılan bazı araştırma sonuçları aşağıda verilmiştir.

Chopra ve ark. (1973), servis periyodu ile laktasyon süresi ve laktasyon süt verimi arasındaki korelasyonları sırasıyla  $r=0.67$  ve  $r=0.11$  olarak bulmuşlardır. Stodola ve ark. (1979), en yüksek süt veriminin 121-130 gün, en düşük ise 40-50 gün aralığındaki servis periyodundan elde edildiğini bildirmişlerdir. Ayrıca servis periyodu ile laktasyon süt verimi arasında  $r=0.12$  ( $P<0.05$ ) düzeyinde bir korelasyon saptamışlardır. Rusyaev ve ark. (1985), 5 farklı ırkta 305 gün süt verimi ile laktasyon süresi arasında 0.19 ile 0.51, kuruda kalma süresi arasında  $-0.02$  ve  $-0.30$  ve servis periyodu arasında da 0.20 ile 0.30 arasında değişen korelasyon katsayıları hesaplamışlardır. Khan ve ark. (1987), birinci kuruda kalma süresi ile 2. laktasyon süt verimi arasındaki korelasyonu  $r=0.66\pm 0.49$  olarak saptamışlardır. Gadzhiev ve Zakharyan (1987), Rus Esmer sığırlarında süt verimi ile servis periyodu arasında  $r= -0.40$  ve Rus Siyah Alacalarında  $r=0.60$  düzeyinde bir ilişki saptamışlardır. Butte ve Deshpande (1987), günlük süt verimi ile kuruda kalma süresi ve servis periyodu arasında sırasıyla  $r=0.51$  ve  $r=0.06$  ( $P<0.01$ ) düzeyinde bir ilişki saptamışlardır. Ulmek (1988), ilkine buzağılama yaşı ile ömür boyu süt verimi ve kuruda kalma süresi ortalamaları arasında önemli bir korelasyon saptamıştır. Vij ve Tivana (1988), servis periyodu ile laktasyon süresi ve laktasyon süt verimi arasında sırasıyla;  $r=0.94\pm 0.04$  ve  $r=0.79\pm 0.14$  düzeyinde bir ilişki saptamışlardır. Singh ve ark. (1995), laktasyon süresi ile 305 gün süt verimi ve servis periyodu arasında pozitif fenotipik, laktasyon süt verimi ve 305 gün süt verimi arasında pozitif genetik korelasyon saptarken, laktasyon süt verimi ile kuruda kalma süresi arasındaki korelasyonun negatif olduğunu bildirmişlerdir.

Söğüt ve Bakır (1998), ilkinde buzağılama yaşının 1. ve 2. laktasyon 305 gün ve laktasyon süt verimine etkisinin ve aralarındaki korelasyonların önemsiz olduğunu ve ideal ilkinde buzağılama yaşının 24 ay olduğunu bildirmişlerdir. Söğüt ve Bakır (1999) kuruda kalma süresinin etkisinin bir sonraki laktasyon süresine önemsiz, laktasyon ve 305 gün süt verimine önemli olduğunu bildirmişlerdir ( $P<0.01$ ). En ideal kuruda kalma süresinin 56-65 gün arasında olduğunu bildirmektedirler. Kuruda kalma süresi ile laktasyon ve 305 gün süt verimi arasındaki korelasyonların her ikisini 0.18 olarak bulmuşlardır ( $P<0.01$ ). Kuruda kalma süresi ile laktasyon süresi arasındaki korelasyon da  $-0.01$  olup önemsizdir.

Bakır ve Söğüt (1999) servis periyodunun laktasyon süresi, laktasyon ve 305 gün süt verimine etkisini araştırmışlardır. Servis periyodunun laktasyon süresine ve laktasyon süt verimine etkisini  $P<0.05$  ve  $P<0.01$  düzeyinde önemli bulmuşlardır. Bu üç süt verim özelliği bakımından beklenen ortalamaya en yakın değeri 61-80 günlük servis periyodu grubundan elde etmişlerdir. Servis periyodu ile laktasyon ve 305 gün süt verimi arasında sırasıyla; 0.22 ve 0.26 düzeyinde bir ilişki saptarken ( $P<0.01$ ), servis periyodu ile laktasyon süresi arasındaki korelasyonu 0.008 olarak saptamışlardır.

Tüzemen ve ark. (1998 a), servis periyodunun laktasyon süresi ve laktasyon süt verimine etkisini önemli ( $P<0.01$ ) ve 305 gün süt verimine etkisini ise önemsiz bulmuşlardır. Sürüde laktasyon süt verimine ait beklenen ortalamaya en yakın süt verimini (etki miktarı mutlak değerce en küçük olan) 131-160 günlük servis periyodu sınıfında bulmuşlardır. Servis periyodu ile laktasyon süresi, laktasyon süt verimi ve 305 gün süt verimi arasındaki korelasyonları sırasıyla;  $r=0.42$  ( $P<0.01$ ),  $r=0.09$  ( $P<0.05$ ) ve  $r=-0.06$  olarak bulmuşlardır. Tüzemen ve ark. (1998 b), kuruda kalma süresi ile süt verimi arasında  $-0.06$  ile  $-0.08$  düzeyinde önemsiz bir ilişki saptamışlar, en uygun kuruda kalma süresinin ise 61-80 gün olduğunu bildirmişlerdir.

Bu araştırmada süt verim özellikleri olarak; laktasyon süresi, 305 gün süt verimi ve laktasyon süt verimi ele alınmıştır. Kesikli hale getirilen üç çevre faktörünün süt verim özelliklerine etkisi araştırılmış, en uygun seviyeleri saptanmaya çalışılmış ve özellikler arasındaki korelasyon katsayıları saptanıp önemlilik kontrolü yapılmıştır.

## MATERYAL ve YÖNTEM

### Materyal

Araştırmanın materyalini Koçuş Tarım İşletmesi'nde 1988-1995 yılları arasında yetiştirilen Siyah Alaca ineklere ait 959 laktasyon kaydı oluşturmuştur.

## Yöntem

Süt verim özellikleri olarak laktasyon süresi (LS), laktasyon (gerçek) süt verimi (LSV) ve 305 gün süt verimi (305 GSV) ele alınmıştır. Laktasyon süt veriminin hesaplanmasında Hollanda yönteminden yararlanılmıştır (Gönül ve ark., 1986).

Belirtilen özelliklere etkileri araştırılan; servis periyodu (SP), kuruda kalma süresi (KKS) ve ilkinde buzağılama yaşı (İBY) sürekli varyasyon gösteren makro çevre faktörleridir. Bu tip faktörlerin etki miktarları regresyon veya kısmi regresyon katsayıları ile, etki payları da Belirleme Katsayısı ( $R^2$ ) veya İz (path) katsayısının karesiyle ölçülür (Düzgüneş ve Akman, 1985; Kumlu, 1999 b ve Şekerden, 2001).

Bu durumda kullanılacak matematiksel model;

$Y_{ijkl} = \mu + aX_i + bZ_j + cT_k + e_{ijkl}$  gibi bir çoklu regresyon denklemi olacaktır. Burada X, Z ve T sırasıyla SP, KKS ve İBY, a, b ve c kısmi regresyon katsayıları,  $\mu$ : populasyon ortalaması ile ilişkili sabit sayı,  $e_{ijkl}$  şansa bağlı hata ve  $Y_{ijkl}$  ise üzerinde durulan verimdir. Kısmi regresyon katsayıları ilgili faktörün bir ölçü birimi değişmesine karşılık verimde meydana gelecek değişme miktarını verirler ve genellikle En Küçük Kareler yöntemiyle hesaplanırlar.

Sürekli varyasyon gösteren makro çevre faktörlerinin etki miktarları, bu faktörler kesikli hale getirilerek de hesaplanabilmektedir (Kumlu, 1999 b). Bunun için her faktör belirli sınıflara ayrılarak gruplandırılabilir. Buradan hareketle araştırmada kullanılan model;  $Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + e_{ijkl}$  dir. Burada  $Y_{ijkl}$ : üzerinde durulan verimi,  $\mu$ : populasyonun beklenen ortalamasını,  $a_i$ : i. servis periyodu grubunu,  $b_j$ : j. kuruda kalma süresi grubunu,  $c_k$ : k. ilkinde buzağılama yaşı grubunu ve  $e_{ijkl}$ : şansa bağlı hatayı ifade etmektedir.

Verilerin değerlendirilmesinde minitab paket programından yararlanılmıştır (Anonim, 1998).

İlkinde buzağılama yaşı dört gruba ayrılırken, servis periyodu ve kuruda kalma süresi 7 gruba ayrılmıştır.

Gruplar	İlkinde buzağılama yaşı (ay)	Servis periyodu (gün)	Kuruda kalma süresi (gün)
1	23.0-25.0	<40	<40
2	25.1-27.0	40-60	40-50
3	27.1-29.0	61-80	51-60
4	29.0<	81-100	61-70
5		101-120	71-80
6		121-140	81-90
7		140<	90<

Bir laktasyona ait süt verim özellikleri, o laktasyona ait servis periyodu grubuna dahil edilirken, kuruda kalma süresi gruplarına bir sonraki laktasyona ait veriler dahil edilmiştir. Burada ineğin kuruya çıkarılma amacının bir sonraki laktasyona yönelik olduğundan hareketle, etkilerinin bir sonraki laktasyonda gözlenebileceği dikkate alınmıştır. Bu yüzden kuruda kalma süresi için 1. laktasyon verileri değerlendirmeye alınmamıştır.

Bir ineğin ilkinde buzağılama yaşı o ineğin bütün laktasyonlarına etki ettiği için bu laktasyonlarına ait veriler aynı İBY grubuna girmişlerdir. Günümüzde bir işletmede ilk buzağısını 27.0 aydan sonra veren inekleri bulmak oldukça zordur. Burada 959 verinin 588'i bu değerden yüksektir (3. ve 4. grup). Bu da geç buzağılamanın süt verim özelliklerine olan etkisini incelemek açısından önemlidir.

## ARAşTIRMA SONUÇLARI ve TARTIşMA

### **Kuruda Kalma Süresinin Süt Verim zelliklerine Etkisi**

İncelenen süt verim özelliklerinin beklenen değerleri ve kuruda kalma süresi gruplarına ait etki miktarları izelge 1'de verilmiştir. Buradan da görüleceği gibi kuruda kalma süresi süt verim özelliklerine önemli bir etkide bulunmamıştır. Laktasyon süresi, 305 gün ve laktasyon süt verimi için genel ortalamalar sırasıyla; 308.47 gün, 5087.5 kg ve 5296.5 kg olarak bulunmuştur. Bu değerlerin hesaplanmasına 1. laktasyon verileri alınmadığı için, servis periyodu ve ilkinde buzağılama yaşına ait LSV ve 305 GSV ortalamalarından daha yüksek bulunmuştur.

En fazla gözlem 3. ve 4. gruplardan (51-70 gün) elde edilmiştir. Bu da bize kuruda kalma süresinin 60 gün dolayında tutulmak istendiğinin bir göstergesidir. İdeal olan 305 günlük laktasyon süresine en yakın değer 302.27 ile 4. gruptan (61-70 gün), en yüksek 305 gün süt verimi 5302.7 kg ve laktasyon süt verimi de 5603.2 kg ile 5. gruptan (71-80 gün) elde edilmiştir. KKS'nin etkisi önemsiz ise de yetiştiricilik pratiği açısından ineklerden yılda bir buzağı alıp 10 ay sağmak için 60-80 gün dolayında kuruda kalmalarının uygun olacağı kanısına varılabilir. Bu sonuçlar Tüzemen ve ark (1998 b) bildirdiği en uygun kuruda kalma süresi ile benzerlik gösterirken, Söğüt ve Bakır'ın (1999) bildirdiğinden yüksek bulunmuştur.

Kuruda kalma süresi ile laktasyon süresi, 305 gün ve laktasyon süt verimi arasında sırasıyla; -0.005, 0.061 ve 0.060 olarak saptanan korelasyonlar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur (izelge 3). Literatür bildirişlerinden de görülebileceği gibi bazı araştırcılar bu ilişkileri önemli bulurken bazıları da önemsiz bulmuşlardır (Tüzemen ve ark. 1998 b; Söğüt ve Bakır 1999; Khan ve ark. 1987; Rusyaev ve ark. 1985).

Eğer bir laktasyona ait veriler o laktasyon sonundaki kuruda kalma süresi grubuna dahil edilseydi, aralarında yüksek düzeyde negatif korelasyonlar hesaplanması beklenirdi.

### **Servis Periyodunun Süt Verim Özelliklerine Etkisi**

Servis periyodunun incelenen özelliklere etkisi önemli bulunmuş ve sonuçlar Çizelge 2'de verilmiştir ( $P<0.01$ ). Servis periyodu ve ilkinde buzağılama yaşı için laktasyon süresi, 305 gün ve laktasyon süt verimine ait genel ortalamalar sırasıyla; 307.70 gün, 4780.98 kg ve 4998.58 kg olarak bulunmuştur. Ortalama laktasyon süresine en yakın yani etki miktarı en küçük değer 4. servis periyodu grubundan (81-100 gün) elde edilmiştir. Servis periyodunun 1., 2. ve 3. grupları laktasyon süresini, 305 gün ve laktasyon süt verimini azaltıcı, 5. 6. ve 7. grupları laktasyon süresini, 4., 5., 6. ve 7. grupları da 305 gün ve laktasyon süt verimini artırıcı yönde etkide bulunmuştur.

305 gün süt verimi ortalaması 3. grubun yer aldığı 61-80 günlük servis periyodunda, laktasyon süt verimi ortalaması da 4. grubun yer aldığı 81-100 günlük servis periyodunda beklenen ortalamalara daha yakın bulunmuştur.

Servis periyodu ile laktasyon süresi, 305 gün ve laktasyon süt verimi arasındaki ilişkiler Çizelge 4'te verilmiştir. Elde edilen korelasyon katsayıları sırasıyla; 0.866, 0.148 ve 0.377 olarak bulunmuştur ( $P<0.001$ ). Bu sonuçlar literatürde verilen birçok araştırma sonucu ile uyumludur (Tüzemen ve ark. 1998 a; Bakır ve Söğüt 1999; Singh ve ark. 1995; Vij ve Tivana 1988; Stodola ve ark. 1979; Gadzhiev ve Zakharyan 1978).

### **İlkinde Buzağılama Yaşının Süt Verim Özelliklerine Etkisi**

İlkinde buzağılama yaşının 305 gün ve laktasyon süt verimine etkisi önemli ( $P<0.01$ ), laktasyon süresine etkisi ise önemsiz bulunmuştur (Çizelge 2). 1. ve 2. ilkinde buzağılama yaşı grupları 305 gün ve laktasyon süt verimini artırıcı, 3. ve 4. gruplar ise azaltıcı yönde etkide bulunmuştur. İdeal ilkinde buzağılama yaşının 1. ve 2. grup (23-27 ay) olduğu ileri sürülebilir. Düvelerin bu dönemde ilkinde doğurmalarını sağlayacak, başta ilkinde damızlıkta kullanma yaşı gibi yönetsel önlemlerin alınması işletmelerin yararına olacaktır.

İlkinde buzağılama yaşı ile laktasyon süt verimi arasındaki korelasyon Çizelge 4'ten de görüldüğü gibi  $-0.390$  bulunmuştur ( $P<0.001$ ). Buradan da görüleceği gibi ilkinde buzağılama yaşı arttıkça laktasyon süt verimi azalmaktadır. Söğüt ve Bakır (1998) ilkinde buzağılama yaşının laktasyon süt verimine etkisinin ve aralarındaki ilişkinin önemsiz olduğunu bildirmişlerdir.

**Çizelge 1.**  
**KKS'nin Laktasyon Süresi, 305 Gün Süt Verimi ve Laktasyon Süt Verimine Etkileri**

	LS			305 GSV		LSV	
	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Etki Miktarı	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Etki Miktarı	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Etki Miktarı
<b>KKS</b>		ÖD		ÖD		ÖD	
1	39	313.49±1.08	5.01	4793.4±30.12	-294.10	5040.5±33.67	-256.00
2	40	309.40±1.06	0.93	5118.1±29.37	30.70	5259.3±32.82	-37.20
3	178	298.77±0.23	-9.70	4979.7±6.59	-107.80	5127.9±7.37	-168.60
4	239	302.27±0.17	-6.20	5178.4±4.91	90.90	5358.9±5.49	62.40
5	69	315.81±0.61	7.34	5302.7±17.00	215.20	5603.2±19.03	306.70
6	25	312.84±1.69	4.37	5077.3±46.96	-10.20	5307.2±52.48	10.70
7	55	306.71±0.77	-1.76	5162.9±21.36	75.30	5378.4±23.87	82.00
<b>Genel</b>	645	308.47±0.08		5087.5±2.41		5296.5±2.49	

ÖD: Önemli değil

**Çizelge 2.**  
**SP ve İBY'nin Laktasyon Süresi, 305 Gün Süt Verimi ve Laktasyon Süt Verimine Etkileri**

	LS			305 GSV		LSV	
	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Etki Miktarı	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Etki Miktarı	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Etki Miktarı
<b>SP</b>		**		**		**	
1	41	260.60±0.55 a	-47.14	4090±26.83 a	-690.70	4095±28.05 a	-903.80
2	224	269.00±0.10 b	-38.68	4429±5.08 b	-352.38	4425±5.31 ab	-574.02
3	180	287.00±0.13 c	-20.72	4649±6.27 bc	-131.82	4653±6.56 b	-346.06
4	204	301.40±0.11 d	-6.35	5114±5.56 d	332.52	5144±5.81 c	145.04
5	113	317.80±0.20 e	10.08	5162±9.74 d	380.65	5351±10.18 cd	352.30
6	55	340.20±0.41 f	32.45	5069±20.06 d	287.60	5524±20.98 de	524.90
7	142	378.10±0.16 g	70.36	4955±8.06 cd	174.13	5800±8.43 e	801.64
<b>İBY</b>		ÖD		**		**	
1	71	309.60±0.32	1.92	4879±15.66 ab	98.20	5088±16.38 ab	89.90
2	300	307.80±0.08	0.09	4944±3.87 a	162.66	5182±4.04 a	182.99
3	283	306.10±0.08	-1.62	4621±4.05 b	-160.26	4843±4.23 b	-155.96
4	305	307.30±0.07	-0.39	4680±3.81 ab	-100.6	4882±3.98 b	-116.93
<b>Genel</b>	959	307.70±0.03		4780.98±1.56		4998.58±1.63	

\*\* P<0.01 Bir faktörün halleri arasındaki fark istatistiki olarak önemlidir

ÖD: Önemli değil



**Çizelge 3.**  
**Kuruda kalma süresi ile süt verim özellikleri arasındaki fenotipik korelasyon katsayıları ( $r \pm s_r$ )**

	KKS	LS	305 GSV
LS	-0.005±0.039		
305 GSV	0.061±0.039	0.245±0.038 ***	
LSV	0.060±0.039	0.487±0.034 ***	0.946±0.010 ***

\*\*\* P<0.001

**Çizelge 4.**  
**Servis periyodu ve ilkinde buzağılama yaşı ile süt verim özellikleri arasındaki fenotipik korelasyon katsayıları ( $r \pm s_r$ )**

	SP	İBY	LS	305 GSV
İBY	0.083±0.032 **			
LS	0.866±0.016 ***	0.060±0.032		
305 GSV	0.148±0.032 ***	-0.061±0.032	0.189±0.031 ***	
LSV	0.377±0.030 ***	-0.390±0.029 ***	0.446±0.029 ***	0.946±0.010 ***

\*\* P<0.01 \*\*\* P<0.001

## SONUÇ

Etkileri incelenen bu üç makro çevre faktöründen kuruda kalma süresinin süt verim özelliklerine etkisi önemsiz bulunurken, servis periyodu ve ilkinde buzağılama yaşının etkileri önemli bulunmuştur. En uygun kuruda kalma süresinin 60-80 gün, servis periyodunun 61-100 gün ve ilkinde buzağılama yaşının da 23-27 ay arasında olduğu sonucuna varılmıştır.

## KAYNAKLAR

- Akman, N. 1998. Pratik Sığır Yetiştiriciliği. Türk Ziraat Mühendisleri Birliği Vakfı Yayını. Ankara.
- Anonim. 1998. Minitab Release 12.1 Version for Windows 1998.
- Bakır, G. ve B. Söğüt. 1999. Siyah Alaca Sığırlarda Servis Periyodunun Süt Verimi Özelliklerine Etkisi. Uluslararası Hayvancılık '99 Kongresi. 21-24 Eylül, İzmir.

- Butte, S.V. and K.S. Deshpande. 1987. Studies on dry period and service period in Friesian x Sahiwal crossbreds. *Indian Vet. Journal*. 64 (2): 152-155.
- Chopra, R.C., D.S. Bhatnagar and M. Gurrani. 1973. Influence of Service Period on Lactation Length and Lactation Yield in Sahiwal, Red Sindhi and Brown Swiss Crossbred Cows. *Indian. J. Dairy Sci*. 26 (4): 263-269.
- Duru, S. ve E. Tuncel. 2002 a. Koçuş Tarım İşletmesi'nde Yetiştirilen Siyah-Alaca Sığırların Süt ve Döl Verim Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. 1. Süt Verim Özellikleri. *Turk J. Vet. Anim. Sci*. 26: (1) (97-101).
- Duru, S. ve E. Tuncel. 2002 b. Koçuş Tarım İşletmesi'nde Yetiştirilen Siyah-Alaca Sığırların Süt ve Döl Verim Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. 2. Döl Verim Özellikleri. *Turk J. Vet. Anim. Sci*. 26: (1) (103-107).
- Düzgüneş, O. ve N. Akman. 1995. Varyasyon Kaynakları. Ank. Ün. Ziraat Fakültesi Yayın No: 1408, Ders Kitabı: 406, 146 s.
- Düzgüneş, O., A. Eliçin ve N. Akman. 1987. Hayvan Islahı. Ank Ün. Ziraat Fakültesi Yayınları: 1003, Ofset Basım: 29, 298 s.
- Eker, M. ve S.M. Yener. 1981. Sığır Yetiştirme. Teksir 141 s.
- Gadzhiev, M.M. and V.V. Zakharyan. 1987. Variability and correlations of economic traits in dairy cows in commercial conditions. 5-S” ezd vses o va genetikov i seleksionerov im. NI Vavilova, Moskva, 24-28 Noyabr Tez. Dokl. T 3. 1987, 49.
- Gönül, T., A. Kaya ve Ö. Tömek.1986. Süt Sığırcılığında Verim Denetimleri. Ege Zootekni Derneği Yayınları: 1 Bornova, İzmir.
- Khan, F.H., K.S. Johan and S.R. Jadhav. 1987. Factors affecting parameters of buffaloes. *Indian Vet. Journal* 64 (9): 775-778.
- Koyuncu, M., E. Tuncel ve S. Duru.2002. Büyükbaş Hayvan Yetiştirme (Uygulama). UÜ. Ziraat Fakültesi Yardımcı Ders Notları No: 10, Bursa 150 s.
- Kumlu, S. 1999 a. Damızlık ve Kasaplık Sığır Yetiştirme. Ak.Ün. Zir. Fak. Zootekni Bölümü, Antalya 166 s.
- Kumlu, S. 1999 b. Hayvan Islahı. Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği Yayınları. Yay. No: 1, Ankara 198 s.
- Özhan, M., N. Tüzemen ve M. Yanar. 2001. Büyükbaş Hayvan Yetiştirme. Atatürk Ün. Ziraat Fak. Yay. Ders Notu Yay. No: 134, 604 s.
- Rusyaev, A.M., G.E. Rusanova and E.P. Stepanets. 1985. Performance traits in the breeding of red breeds of cattle. *Anim. Breed. Abstr*. 53 (10): 6214.
- Singh, M.K., R.C. Sharma and A.K. Gupta. 1995. Genetic parameters of first lactation traits in Karan Swiss cattle. *Indian J. Dairy Sci*. 48 (1): 82-84.
- Söğüt, B. ve G. Bakır. 1998. Ceylanpınar Tarım İşletmesi'nde Yetiştirilen Siyah Alaca İneklerde İlkine Buzağılama Yaşı İle Süt Verimi Arasındaki İlişki. Doğu Anadolu Tarım Kongresi. 1: 817, 14-18 Eylül, Erzurum.
- Söğüt, B. ve G. Bakır. 1999. Siyah Alaca Sığırlarda Kuruda Kalma Süresinin Süt Verimi Özelliklerine Etkisi. GAP 1. Tarım Kongresi. 2: 1051, 26-28 Mayıs, Şanlıurfa.

- Stodola, J., F. Hajik ve J. Slipka. 1979. The Relationship of Postpartum Insemination Interval With Fertility and Milk Production of Cows. *Anim. Breed. Abst.* 47 (5): 2295.
- Şekerden, Ö. 2001. Hayvan Islahının Genetik Prensipleri. Mustafa Kemal Üniv. Hatay.
- Tuncel, E. 1994. Hayvan Islahı. UÜ Ziraat Fakültesi Ders Notları No: 46 Bursa 217 s.
- Tuncel, E. 1998. Büyükbaş Hayvan Yetiştirme. UÜ Zir. Fak. Basılmamış Ders Notu 221 s.
- Tüzemen, N., M. Yanar, Ö. Akbulut, ve F. Uğur. 1998 a. Esmer Sığırlarda Servis Periyodunun Süt Verimi Özelliklerine Etkisi. Doğu Anadolu Tarım Kongresi, 14-18 Eylül 1998: 786-793.
- Tüzemen, N., M. Yanar ve R. Aydın. 1998 b. Esmer Sığırlarda Kuruda Kalma Süresinin Süt Verimi Özelliklerine Etkisi. Doğu Anadolu Tarım Kongresi, 14-18 Eylül 1998: 779.
- Ulmek, B.R. 1988. To study the effect of age at first calving on the milk production of Sindhi cows. *Livestock Adviser.* 13 (2): 11-13.
- Vij, P.K. and M.S. Tivana. 1988. Correlations between production and reproduction traits in buffaloes. *Indian J. Animal Sci.* 58 (1): 121-123.