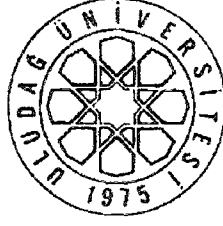


157598



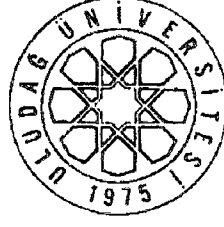
T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZOOOTEKNİ ANABİLİM DALI

KARACABEY VE TAHİROVA TARIM İŞLETMELERİNDEKİ HOLŞTAYN
SÜRÜLERİNDEKİ SÜT VERİMİ YÖNÜNDE DAMIZLIK DEĞERİNİN
TESPİTİNDE EN İYİ DOĞRUSAL YANSIZ TAHMİN METODUNUN
UYGULANMASI

Serdal DİKMEN

(DOKTORA TEZİ)

Bursa-2004



**T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI**

**KARACABEY VE TAHİROVA TARIM İŞLETMELERİNDEKİ HOLŞTAYN
SÜRÜLERİNDEKİ SÜT VERİMİ YÖNÜNDEN DAMIZLIK DEĞERİNİN
TESPİTİNDE EN İYİ DOĞRUSAL YANSIZ TAHMİN METODUNUN
UYGULANMASI**

Serdal DİKMEN






(DOKTORA TEZİ)

Danışman: Prof. Dr. Hasan BAŞPINAR

Bursa-2004

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne,

Bu tez, jürimiz tarafından DOKTORA
tezi olarak kabul edilmiştir.

	<u>Adı ve Soyadı</u>	<u>İmza</u>
Tez Danışmanı	Prof. Dr. Hasan BAŞPINAR	
Üye	Prof. Dr. M. Mustafa OĞAN	
Üye	Prof. Dr. Ahmet ALTINEL	
Üye	Doç. Dr. Metin PETEK	
Üye	Doç. Dr. İsmet TÜRKMEN	

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunun 27.09.2004
tarih,
..... 2004/25 sayılı toplantısında alınan 19
numaralı kararı ile kabul edilmiştir.


Prof. Dr. Kasım ÖZLÜK
Enstitü Müdürü

İÇİNDEKİLER

TÜRKÇE ÖZET.....	II
İNGİLİZCE ÖZET.....	III
GİRİŞ.....	1
GENEL BİLGİLER.....	5
Kalıtım Derecesi	5
Tekrarlama Derecesi	8
Damızlık Değeri ve Genetik İlerleme.....	11
GEREÇ ve YÖNTEM.....	14
Kayıtlar ve Değerlendirme.....	14
Kullanılan İstatistik Yöntemler	15
BULGULAR.....	17
TARTIŞMA ve SONUÇ.....	25
EKLER.....	42
KAYNAKLAR.....	61
TEŞEKKÜR.....	69
ÖZGEÇMİŞ.....	70

ÖZET

Bu çalışma 1997-2002 yılları arasında Karacabey ve Tahirova Tarım İşletmelerinde yetiştirilen Holştayn ineklerin süt verimi yönünden genetik parametrelerinin ve bireysel damızlık değerlerinin en iyi doğrusal yansız tahmin (BLUP) metoduyla tespiti amacıyla yapılmıştır.

Pedigri ve hayvanlara ait bilgiler işletmelerdeki soy kütüğü kayıtlarından alınmıştır. Damızlık değerlerinin hesaplanmasında toplam 1004 ineğe ait 1899 laktasyon kayıtlarından yararlanılarak, 2x305 gün süt verimi esas alınmıştır. 2x305 gün süt verimini etkileyen faktörler olarak buzağılama yılı, buzağılama mevsimi, buzağılama yaşı, buzağılama ayı, laktasyon sırası ve sürü incelenmiştir. Genetik parametreler ve bireysel damızlık değerleri MTDFREML ıslah programı ile hesaplanmıştır.

Süt verimine ait kalıtım derecesi ve tekrarlama derecesi sırasıyla Karacabey Tarım İşletmesinde 0.13 ve 0.44, Tahirova Tarım İşletmesinde 0.29 ve 0.41 ve her iki işletme bir arada değerlendirildiğinde ise 0.15 ve 0.43 hesaplanmıştır.

Süt verimi yönünden damızlık değerindeki toplam değişim, ortalama yıllık genetik ilerleme ve damızlık değeri ortalaması sırasıyla, Karacabey Tarım İşletmesinde 59.2 kg, 1.2 kg/yıl ve 78.5 ± 11.7 kg, Tahirova Tarım İşletmesinde 83.5 kg, 40.5 kg/yıl ve 48.3 ± 33.5 kg, Karacabey ve Tahirova Tarım İşletmeleri bir arada değerlendirildiğinde ise 88.2 kg, 1.8 kg/yıl ve 70.6 ± 12.3 kg tespit edilmiştir.

Karacabey ve Tahirova Tarım İşletmeleri ayrı ayrı ve bir arada değerlendirilmesi sonucu tespit edilen yıllık genetik ilerleme değerlerinin pozitif eğilimde olmasına karşın, süt verimi yönünden genetik yapının ard arda gelen yıllar itibariyle dalgalı bir seyir izlediği tespit edilmiştir. Buna neden olarak her iki işletmede düvelerin seçiminde, ineklerin ayıklanmasında ve tohumlamada kullanılacak boğaların damızlık değerlerinin göz önüne alınmadığı sadece fenotipik değerlere göre seçim ve ayıklamanın yapıldığı tespit edilmiştir. Damızlık değerlerinin en iyi doğrusal yansız tahmin yöntemi ile hesaplanarak bu değerlere göre seleksiyon ve ayıklamanın yapılması ve verilerin daha düzenli tutulması ile her iki sürüde daha hızlı genetik ilerleme sağlanabilir.

Anahtar Sözcükler: Genetik Parametreler, Damızlık Değeri, BLUP, Holştayn, Süt Verimi.

SUMMARY

Application of Best Linear Unbiased Prediction Method To Estimate Breeding Value of Milk Yield for Holstein Herds in Karacabey and Tahirova State Farms.

This study was conducted to estimate the genetic parameters and breeding values of milk yield for Holstein cows, which have lactation records between 1997-2002, with BLUP in Karacabey and Tahirova State Farms.

Ancestors and animal records were obtained from pedigree files held in farms. Breeding values were estimated according to 2x305 day milk yield records of 1004 cow with 1899 lactation. The factors, calving year, calving season, calving age, calving month, parity and herd, are examined as effecting 2x305 day milk yield. Genetic parameters and breeding values were estimated with MTDFREML.

The heritability and repeatability of milk yield were estimated as 0.13 and 0.44 for Karacabey State Farm, 0.29 and 0.41 for Tahirova State Farm and 0.15 and 0.43 for Karacabey and Tahirova State farms together, respectively.

Total genetic gain, annual genetic gain and mean breeding value were estimated 59.2 kg and 1.2 kg/year and 78.5±11.7 kg for Karacabey State Farm, 83.5 kg and 40.5 kg/year and 48.3±33.5 kg for Tahirova State Farm, 88.2 kg, 1.8 kg/year and 70.6±12.3 kg for Karacabey and Tahirova State farms together, respectively.

In according to the estimated breeding values for Holsteins in Karacabey and Tahirova State farms separately and together, milk yield has positive genetic trend but it was determined that there is a fluctuation between one after another year. The reason of this is, selection of heifers, culling of cows and the bulls which are used for artificial insemination in these state farms are not selected according to the breeding values and it was determined that selection and culling is made only according to the phenotypic records. As a conclusion estimation of breeding values with Best Linear Unbiased Prediction method and selecting and culling according to these breeding values with a tidy record keeping might help to increase genetic gain in these herds.

Key Words: Genetic Parameters, Breeding Value, BLUP, Holstein, Milk Yield.

1. GİRİŞ

Holştayn sığır ırkı süt üretimi yönünden dünya sütçü sığır ırkları arasında önemli bir yere sahiptir. Türkiye’de de yüksek süt verimi kapasitesinden dolayı Holştaynlar hem saf olarak yetiştirilmekte hem de yerli ırkların melezlemesinde kullanılmaktadır (1).

Türkiye’de toplam 10.8 milyon baş sığır bulunmaktadır. Bu sayının % 16.8’i kültür ırkı, % 44’ünü kültür ırkı melezleri, %39.2’si de yerli ırk sığırlardan oluşmaktadır. Türkiye’nin kanatlı hariç toplam hayvan varlığının % 22.7’sini ve sağmal hayvanların ise %21.1’ini sığırlar oluşturmakta, aynı zamanda da toplam süt üretiminin %89.1’ini inek sütü oluşturmaktadır (2, 3).

Türkiye’de kamu işletmeleri ve bazı büyük özel işletmeler hariç yetiştiriciler genellikle hayvanlarının verim performanslarına ilişkin kayıtları tutmamakla birlikte kendi sürülerinde bir sonraki generasyonu oluşturmak üzere de kendi gözlemlerine ve fenotipik değerlere dayanarak damızlık hayvan seçmektedirler. Bu şekilde yapılan seleksiyondan elde edilecek genetik ilerleme de oldukça düşüktür. Hayvanların verim özelliklerine ilişkin kayıtların tutulduğu bazı işletmelerde ise bu veriler sınırlı düzeyde kullanılarak etkin bir seleksiyon yapılamamaktadır.

Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliğinin 2003 yılı verilerine göre ülkemizde 1.304 milyon baş saf Holştayn bulunmaktadır (4). Bu büyüklükteki bir Holştayn popülasyonu Danimarka, Belçika ve Hollanda gibi bazı Avrupa ülkeleri ile karşılaştırıldığında oldukça büyük olduğu görülebilir. Fakat hayvan başına verim bu ülkelerle karşılaştırıldığında oldukça düşüktür. Bu verim düşüklüğüne bakım besleme koşullarının yetersizliği, kötü barınak şartları, veteriner hizmetlerindeki eksiklik ve etkin seleksiyon programının uygulanmaması neden olmaktadır. Etkin bir seleksiyon programı ile süt veriminde hızlı bir ilerleme sağlanabilmektedir (5). Seleksiyonla verim özelliklerinin artırılabilmesi için o özelliğe ait toplamalı genetik varyansın doğru bir şekilde hesaplanması ve etkin bir şekilde kullanılması gereklidir (6-10). Türkiye’deki Holştayn ineklerin ise birçoğunun verim kayıtlarının tutulmadığı yada kayıtların eksik tutulduğu bilinmektedir. En yüksek genetik ilerlemenin sağlanabilmesi için tüm ineklerin düzenli ve güvenilir bir şekilde kayıt altına alınması gereklidir. Kayıt altına alınmasının asıl anlamı, hayvanların verim performanslarının takibi rahatlıkla yapılması ve düzenli kayıt tutulan hayvan sayısının fazlalığına göre seleksiyondan elde edilecek başarının o oranda fazla olacağı unutulmamalıdır. Hayvan ıslahında temel noktalardan biri de, mümkün olduğu kadar fazla sayıda verim özelliklerinin ve bu özellikleri etkileyen çevre

faktörlerinin doğru bir şekilde tespiti ile üzerinde durulan özellikler yönünden hayvanların damızlık değerlerinin belirlenerek, bulunan damızlık değerlerine göre seleksiyonun yapılması gerekir. Üzerinde durulan verim özellikleri bakımından seçilmeyen yada seçilecek nitelikte olmamasına rağmen sürüde daha fazla döl alabilmek için tutulan hayvanlara iyi damızlık demek mümkün değildir. Damızlık bir sürüde hayvanların damızlık değerlerinin belirlenerek bu değerlere göre seçimin yapılması sürüde üzerinde durulan verim özelliğinin toplam genetik kapasitesinin en etkin şekilde yükseltilebilmesini sağlar.

Damızlık bir sürüde daha önceki yıllarda yapılan seleksiyonun düzeyi ve yöntemin bilinmesi oldukça önemlidir. Uygulanan seleksiyonun düzeyi ve yöntemi bilindiği takdirde sürüde elde edilen değişimin ne kadarının genotipten ne kadarının ise çevre şartlarının düzenlenmesi sonucu oluştuğu hakkında bilgi edinilebilir. Bir ineğin süt verimini genetik ve bir çok çevresel faktör etkileyebilir. Laktasyon sırası, buzağılama yaşı, buzağılama mevsimi, sürü gibi etkenlerin süt verimi üzerine etkisi bir çok araştırmacı tarafından vurgulanmıştır (11-15).

Seleksiyon için gerekli olan en önemli kriter damızlık değeridir ve bunu elde etmek içinde doğru bir model ile etkin şekilde tespiti gereklidir. Damızlık değerlerinin belirlenmesinde bu güne kadar birçok yöntem kullanılmıştır. Son yıllarda bilgisayar teknolojisindeki gelişmelere paralel olarak, yaygın bir kullanım alanı bulan en iyi doğrusal yansız tahmin yöntemi (BLUP) ise bu yöntemler içinde en çok tercih edilen metot olmuştur (16-18). En iyi doğrusal yansız tahmin yöntemi özellikle süt sığırtı yetiştiriciliği için damızlık değerlerinin tahmininde kullanılan standart bir metot haline gelmiştir (19,20). Bu yöntemin standart bir metot haline gelmesinde en büyük etken ise damızlık değerlerini en iyi tahmin etmesinden ileri gelmektedir (21). Ayrıca en iyi doğrusal yansız tahmin yönteminin damızlık değerlerini hesaplamadaki etkinliği hem pedigree kayıtlarını hem de sabit ve rastgele etkilerin etki paylarını aynı anda düzelterek hesaplamasından kaynaklanmaktadır (22). Bu yöntemle hesaplanan damızlık değerlerine dayalı olarak yapılan seleksiyonlarda, kalıtım derecesi yüksek olan özelliklerin yanında kalıtım dereceleri düşük ve orta düzeyde olan özelliklerde de iyi sonuç alınmaktadır (23-25). Kantitatif genetik kurallarında da olduğu gibi kalıtım derecesinin düşmesiyle doğru orantılı olarak fenotipik değerler ile genotipik değer arasındaki korelasyon düşmektedir (26). Bu yöntemin üstünlüğü kalıtım derecesi düşükçe relatif olarak daha da artmaktadır (27,28).

BLUP yöntemi ile bir özellik yönünden damızlık değeri hesaplanacağı gibi birden fazla özellik yönünden de aynı anda tek bir damızlık değeri hesaplanabilmektedir. Birden

fazla özellik yönünden damızlık değeri hesaplanacağı zaman özellikler arasındaki korelasyonlar ve hesaplamada kullanılacak olan hayvan sayısı oldukça önemlidir. Damızlık değerlerini hesaplamak için çeşitli geleneksel metotlar da vardır, çağdaş sürü eşleri karşılaştırması, indeks yöntemleri bunlara örnek olarak gösterilebilir. BLUP yöntemi damızlık değerlerini hesaplarken genetik ve çevresel faktörleri geleneksel metotlara göre daha etkin bir şekilde ayırt edebilmektedir. Yöntemin bu faktörleri bir birinden en iyi şekilde ayırt edebilmesi, çevresel etkilerin etki paylarını ve damızlık değerlerini aynı anda hesaplayabilmesinden ileri gelmektedir. Geleneksel yöntemler kullanıldığında çoğu zaman genetik değer ile çevresel etkiler karıştırılabildiğinden, örneğin bu yöntemlerde yaşa göre bir düzeltme yapıldığında elde edilen genetik ilerlemenin etkisi ihmal edilmekte ve buna bağlı olarak yüksek damızlık değerine sahip genç hayvanların daha düşük damızlık değeri hesaplanmasına neden olmakta, farklı genetik yapıya sahip boğaların, farklı çağlardaki gruplarda değerlendirmeye alınmalarında da yetersiz olmakta ve farklı damızlık değerlerine sahip bu boğaların farklı zamanlarda tohumlamada kullanılarak mevsimin etkisinin ortaya konulmasında da hesaplama zorlukları ile karşılaşmaktadır. BLUP yöntemiyle değerlendirmelerde ise geleneksel yöntemlerde karşılaşılan ve yukarıda belirtilen sorunlar çözülmektedir. BLUP yönteminde hayvan sayısı ve hayvanlar arasındaki genetik bağ ne kadar fazla ise o kadar fazla isabetli sonuç alınabilmektedir. BLUP yöntemiyle hesaplanan damızlık değerleri farklı yaştaki ve farklı sürülerdeki hayvanların karşılaştırılmasına imkan sağlayabilmektedir. Bu yöntemle hesaplanan damızlık değerleri kullanılarak sürü, ülke yada araştırmanın yapıldığı yıllardaki verim özelliğinin genetik değişimi hakkında bilgi edinme imkanı sağlayabilmektedir. Bu avantajların tamamına farklı çağ ve sürülerde bulunan fazla sayıda kayıtların kullanılması ile seleksiyon indeksi yöntemiyle ulaşmak mümkün olabilmekte fakat bu işlemlerin tamamını aynı anda daha kısa sürede ve kolay bir şekilde BLUP ile yapmak mümkün olabilmektedir. BLUP yöntemi aynı zamanda rastgele olmayan çiftleştirmenin etkisini de göz önüne almakta, örneğin değerlendirme yapılan boğaların bazılarında yüksek damızlık değerine sahip inekler, bazılarında ise ortalamaya yakın yada düşük damızlık değerine sahip inekler verilmiş olabilir, bu nedenle de düşük damızlık değerine sahip ineklerden yavruları olan boğaların damızlık değerlerinin de düşük çıkması beklenirken BLUP yöntemi bu etkiyi de ortadan kaldırmaktadır (29).

Yıllık genetik ilerlemenin düşük yada negatif olması, tohumlamada kullanılan boğaların damızlık değerlerinin tohumladıkları ineklerden düşük olmasından, seleksiyonun

etkin bir şekilde yada sürekli yapılmamasından yada yapılan seçimin kalitatif ve kantitatif özellikler yönünden fenotiplerine göre yapılmış olmasından kaynaklanmaktadır (30-34). Sürülerde bazı yıllarda görülen genetik yapıdaki değişime, sürünün genetik yapısıyla ilgili uygulamada karar yetkisine sahip personelin değişikliği de etkili olabilmektedir (32). Damızlık değerleri yönünden yıllık genetik ilerlemenin optimum işletme şartlarında en az teorik olarak %2 olması beklenir (35). Bir sürünün süt verimi yönünden genetik kapasitesini değiştirebilmek için yetiştirme amacına yönelik olarak tam ve sürekli işleyen bir kayıt sisteminin devamında sürünün o özellik yönünden damızlık değerleri belirlendikten sonra bu damızlık değerlerine göre seleksiyon ve ayıklamaya tabi tutulması ile düvelerin ve ineklerin damızlık değerleri göz önünde tutularak en uygun boğa ile çiftleştirilmesi sonucunda yıllar itibariyle sürekli pozitif genetik eğilim gösteren bir sürü elde etmek mümkün olabilmektedir (1,10,16). Aksi takdirde genetik eğilimde belirgin kırılmalar görülebilecek ve ne yöne gittiği belli olmayan bir yetiştiricilik sürüp gidecektir. Hayvanların verim özellikleri bakımından damızlık değerlerinin tespiti için geliştirilmiş, tüm dünya tarafından kabul görmüş ve kullanılmakta olan bu metodun uygulanması kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu nedenle BLUP'sız bir hayvan yetiştiriciliği kör bir insanın yol bulmaya çalışmasına benzetilebilir.

Bu çalışma, Karacabey ve Tahirova Tarım İşletmelerinde bulunan Holştaynların 1997-2002 yılları arasındaki süt verimi ve pedigrî kayıtlarına dayanarak ineklerin damızlık değerlerinin en iyi doğrusal yansız tahmin yöntemiyle tespiti amacıyla yapılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2. 1. Kalıtım Derecesi

Kalıtım derecesi genotipin fenotipi belirleme derecesidir. Kalıtım derecesi sürütün bir özelliğidir ve sürüden sürüye, ırktan ırka ve özellikten özelliğe farklı değerler alabilir.

Ebubakar (30) Kolombiya ve Meksika’da Holştaynlar üzerinde yaptığı doktora çalışmasında süt veriminin kalıtım derecesini sırasıyla 0.07 ve 0.34 olduğunu belirtmiştir. Zhang ve arkadaşları (31) Çin’de Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında ilk laktasyon süt veriminin kalıtım derecesini 0.11 tespit etmişlerdir. Carabano ve arkadaşları (14) İspanya ve Amerika’da yetiştirilen Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini sırasıyla 0.16 ve 0.33, her iki ülke bir arada değerlendirildiğinde 0.12 bulmuşlardır. Ulutaş ve arkadaşları (32) Gelemen Tarım İşletmesinde Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini tüm laktasyonlar için 0.13 ve ilk laktasyon için ise 0.22 olarak bildirmişlerdir. El Barbary ve arkadaşları (33) Mısır’da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.13 tespit etmişlerdir. DeGroot ve arkadaşları (34) Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.13 olduğunu belirtmişlerdir. Kim ve arkadaşları (35) Kore’de değişik bölgelerde yetiştirilen Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesinin 0.13 ile 0.18 arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Badinga ve arkadaşları (36) Kuzey Florida’da subtropikal koşullarda yetiştirilen Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.15 bulmuşlardır. Saatçi ve arkadaşları (37) Dalaman Tarım İşletmesinde Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini tüm laktasyonlar için 0.16, ilk laktasyon için ise 0.18 olarak bildirmişlerdir. Ravagnolo ve Misztal (38) Georgia’da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında ilk laktasyon süt veriminin kalıtım derecesini 0.17 olduğunu saptamışlardır. Menendez ve arkadaşları (39) Küba’da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında düşük, orta ve yüksek süt verimine sahip sürülerde laktasyon süt veriminin kalıtım derecesini sırasıyla 0.17, 0.22 ve 0.24 olarak bulmuşlardır. Ferreira ve Fernandes (40) Brezilya’da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.18 olarak bildirmişlerdir. Boldman ve Freeman (41) düşük, orta ve yüksek verimli Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini sırasıyla 0.18, 0.22 ve

0.24 bulmuşlardır. Rege ve Mosi (42) Kenya'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.18 olduğunu belirtmişlerdir. Raheja ve arkadaşları (43) Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında ilk üç laktasyon süt veriminin kalıtım derecesini sırasıyla 0.18, 0.18 ve 0.19 olarak tespit etmişlerdir. Castillo ve arkadaşları (44) Meksika'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.19 bulmuşlardır. Matos ve arkadaşları (45) Rio Grande de Sul'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.19 olduğunu bildirmişlerdir. Catillo ve arkadaşları (46) Slovakya'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.19 olduğunu tespit etmişlerdir. Georgoudius ve arkadaşları (47) Yunanistan'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında ilk laktasyon süt veriminin kalıtım derecesini 0.19 olarak bulmuşlardır. Milagres ve arkadaşları (48) Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.19 olduğunu tespit etmişlerdir. Tang (49) Çin'de Holştaynlar üzerinde yaptığı çalışmada süt veriminin kalıtım derecesini 0.20 bulmuştur. Dematawewa ve Berger (50) Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.20 olduğunu tespit etmişlerdir. Raheja ve arkadaşları (51) Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.20 olduğunu bildirmişlerdir. Wollny ve arkadaşları (52) Malawi'de Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.21 olduğunu tespit etmişlerdir. Rorato ve arkadaşları (53) Brezilya'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.21 olduğunu belirtmiştir. Serna (54) Kolombiya'da Holştaynlar üzerinde yaptığı çalışmada süt veriminin kalıtım derecesini 0.21 bulmuştur. Lee (55) Holştaynlar üzerinde yaptığı çalışmada süt veriminin kalıtım derecesini 0.22 olduğunu bildirmiştir. Akman ve Kumlu (56) Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliğinin verilerine dayanarak yaptıkları çalışmalarında Holştaynlar için süt veriminin kalıtım derecesini 0.22 bulmuşlardır. Urioste ve arkadaşları (6) Uruguay Holştaynları üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.23 olduğunu tespit etmişlerdir. Ribas ve arkadaşları (57) Parana'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.23 olduğunu tespit etmişlerdir. Hill ve arkadaşları (58) İngiltere'deki Holştayn sürülerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.24 olduğunu bildirmişlerdir. Stanton ve arkadaşları (15) Amerika ve Latin Amerika ülkelerindeki Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında Amerika'daki popülasyonda süt veriminin kalıtım derecesini 0.26, Latin Amerika ülkelerindeki popülasyonun da değerlendirmeye dahil edilmesi sonucunda süt veriminin kalıtım derecesini 0.23 olduğunu

tespit etmişlerdir. Maarof ve Tahir (59) Irak'ta Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.25 bulmuşlardır. Lee ve arkadaşları (60) Kore'de Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.26 olduğunu bildirmişlerdir. Palacios ve arkadaşları (61) Kaliforniya'da yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.26 bildirmişlerdir. Moll ve arkadaşları (62) İsviçre'de Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.26 olduğunu bildirmişlerdir. Dizdareviç (63) Yugoslavya'da Holştaynlar üzerinde yaptığı çalışmasında ilk laktasyon süt veriminin kalıtım derecesini 0.27 bulmuştur. Queiroz ve arkadaşların (64) Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.27 olduğunu bildirmişlerdir. Sang ve arkadaşları (65) Güney Kore Ulusal Hayvan Yetiştiriciliği Enstitüsünde, Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.27 olduğunu tespit etmişlerdir. Lee ve arkadaşları (66) Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.27 olduğunu bildirmişlerdir. Boujenane (67) Fas'ta Holştaynlar üzerinde yaptığı çalışmasında süt veriminin kalıtım derecesini 0.29 bulmuştur. Ojango ve Pollot (68) Kenya'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt verimi kalıtım derecesini 0.29 bildirmişlerdir. Doğan ve Ertuğrul (69) Karacabey Tarım İşletmesinde yaptıkları çalışmalarında Holştaynların süt verimi kalıtım derecesini 0.29 olduğunu tespit etmişlerdir. Han ve Park (70) Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt verimi kalıtım derecesini 0.30 olduğunu belirtmişlerdir. O'Ferrall (71) İrlanda'da Holştaynlar üzerinde yaptığı çalışmasında süt veriminin kalıtım derecesini 0.30 bildirmiştir. Suzuki ve Van Vleck (72) Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.30 olduğunu tespit etmişlerdir. Negron ve Bolmer (73) yüksek rakımda yetiştirilen Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.31 olduğunu bildirmişlerdir. Dong ve Van Vleck (74) Amerika'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.32 bulmuşlardır. Dabdoub (75) Holştaynlar üzerinde yaptığı çalışmasında süt veriminin kalıtım derecesini 0.32 olduğunu tespit etmiştir. Chyr ve arkadaşları (76) Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında, ilk dört laktasyon süt veriminin kalıtım derecesini 0.32 olduğunu bildirmişlerdir. Albuquerque ve arkadaşları (77) Amerika'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.34 bulmuşlardır. Fenerova (78) Bulgaristan'da Holştayn inekleri üzerinde yaptığı çalışmasında süt veriminin kalıtım derecesini 0.34 olarak tespit etmiştir. Şekerden ve Pekel (79) Reyhanlı Devlet Üretim Çiftliğinde Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini

0.34 bulmuşlardır. Vargas ve Solano (80) Kosta Rika'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.36 olduğunu tespit etmişlerdir. Van Vleck ve Dong (81) Amerika'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.36 olduğunu bildirmişlerdir. Ageeb ve Hayes (82) Sudan'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.36 bulmuşlardır. Freitas ve arkadaşları (83) Brezilya'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.37 olduğunu tespit etmişlerdir. Holdaway (84) Holştaynlar üzerinde yaptığı çalışmasında ilk laktasyon süt veriminin kalıtım derecesini 0.39 bulmuştur. Janicki (85) Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.40 olarak tespit etmiştir. Costa ve arkadaşları (86) Minas Gerais'de Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.42 bulmuşlardır. Misztal ve arkadaşları (87) Amerika'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.44 bulmuşlardır. Castro ve arkadaşları (88) Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.45 bildirmişlerdir. Valle ve Amarin (89) Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.47 olduğunu tespit etmişlerdir. Barbosa ve arkadaşları (90) Pernambuco'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.47 olduğunu bildirmişlerdir. Gomez ve Tewolde (91) Kosta Rika'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında için süt verimi kalıtım derecesini 0.49 olarak tespit etmişlerdir. Gürdoğan ve Alpan (92) Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.52 bulmuşlardır. Mejia ve arkadaşları (93) Houndras'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.54 olduğunu tespit etmişlerdir. Kuha ve arkadaşları (94) Tayland'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin kalıtım derecesini 0.55 olduğunu bildirmişlerdir.

2. 2. Tekrarlama Derecesi

Tekrarlama derecesi incelenen verim özelliğinin tekrarlayan kayıtları arasındaki ilişkiyi gösterir. Tekrarlama derecesi, sürünün bir özelliği olup, sürüden sürüye, ırktan ırka ve özellikten özelliğe değişen değerler alabilir.

Şekerden ve Pekel (79) Reyhanlı Devlet Üretme Çiftliğinde Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.14 bulmuşlardır. El Barbary ve arkadaşları (33) Mısır'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt

veriminin tekrarlama derecesini 0.15 olduğunu tespit etmişlerdir. Ferreira ve Fernandes (40) Brezilya’da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.21 bulmuşlardır. Ageeb ve Hayes (82) Sudan’da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.22 bildirmişlerdir. Janicki (85) Holştaynlar üzerinde yaptığı çalışmasında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.25 olduğunu bildirmiştir. Valle ve Amarin (89) Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.28 olduğunu tespit etmişlerdir. Ulutaş ve arkadaşları (32) Gelemen Tarım İşletmesinde Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt verimi tekrarlama derecesini 0.31 olduğunu bildirmişlerdir. Barbosa ve arkadaşları (90) Pernambuco’da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.31 olduğunu bildirmişlerdir. Milagres ve arkadaşları (48) Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.32 bulmuşlardır. Boujenane (67) Fas’da Holştaynlar üzerinde yaptığı çalışmasında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.33 olduğunu tespit etmiştir. Catillo ve arkadaşları (46) Slovakya’da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.34 olduğunu bildirmişlerdir. Kim ve arkadaşları (35) Kore’de değişik bölgelerde yetiştirilen Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin tekrarlama derecesinin 0.32 ile 0.40 arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Ojango ve Pollot (68) Kenya’da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.34 olarak bulmuşlardır. Negron ve Bolmer (73) yüksek rakımda yetiştirilen Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.36 olduğunu tespit etmişlerdir. Badinga ve arkadaşları (36) Kuzey Florida’da subtropikal koşullarda yetiştirilen Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.37 olduğunu bildirmişlerdir. Rorato ve arkadaşlarının (53) Brezilya’da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.40 olduğunu bildirmişlerdir. Castro ve arkadaşları (88) Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.41 bulmuşlardır. Akman ve Kumlu (56) Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliğinin verilerine dayanarak yaptıkları çalışmalarında Holştaynlar için süt veriminin tekrarlama derecesini 0.42 tespit etmişlerdir. Dematawewa ve Berger (50) Amerika’da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.42 olduğunu tespit etmişlerdir. Serna (54) Kolombiya’da Holştaynlar üzerinde yaptığı çalışmasında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.45 bildirmiştir. Vargas ve Solano (80) Kosta Rika’da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.46 bulmuşlardır.

Oltenu ve arkadaşları (95) Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında, ineklerin aynı sürüde tekrarlayan kayıtlarını kullanarak süt veriminin tekrarlama derecesini 0.47, ineklerin farklı sürülerde ard arda tekrarlayan laktasyonlarını kullanarak süt veriminin tekrarlama derecesini 0.37 ve ineklerin farklı sürülerde ard arda olmayan laktasyonlarını kullanarak süt veriminin tekrarlama derecesini 0.27 olduğunu tespit etmişlerdir. Lee (55) Holştaynlar üzerinde yaptığı çalışmasında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.49 olduğunu bildirmiştir. Dabdoub (75) Holştaynlar üzerinde yaptığı çalışmasında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.50 olduğunu belirtmiştir. Costa ve arkadaşları (86) Minas Gerais'de Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.50 olduğunu tespit etmiştir. Tang (49) Çin'de Holştaynlar üzerinde yaptığı çalışmasında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.50 bildirmiştir. Queiroz ve arkadaşları (64) Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.50 bulmuşlardır. Gürdoğan ve Alpan (92) Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.50 tespit etmişlerdir. Ribas ve arkadaşları (57) Parana'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.51 olduğunu tespit etmişlerdir. Freitas ve arkadaşları (83) Brezilya'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.52 bulmuşlardır. Gomez ve Tewolde (91) Kosta Rika'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.54 olduğunu belirtmişlerdir. Chyr ve arkadaşları (76) Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında, ilk dört laktasyon süt veriminin tekrarlama derecesini 0.54 olduğunu bildirmişlerdir. Suzuki ve Van Vleck (72) Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.54 bulmuşlardır. Urioste ve arkadaşları (6) Uruguay Holştaynları üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.55 olduğunu tespit etmişlerdir. Mejia ve arkadaşları (93) Houndras'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.61 olduğunu bildirmişlerdir. Kuha ve arkadaşları (94) Tayland'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin tekrarlama derecesini 0.63 olduğunu belirtmişlerdir.

2. 3. Damızlık Değeri ve Genetik İlerleme:

Hayvanların incelenen özellikleri için tespit edilen damızlık değeri, seleksiyona temel oluşturan ve sürüdeki hayvanların karşılaştırmasına olanak sağlayan sayısal ve birimli bir değerdir.

Ulutaş ve arkadaşları (32) Gelemen Tarım İşletmesinde Holştaynlar üzerinde 1978-1998 yılları arasında yaptıkları çalışmalarında süt verimi yönünden genetik ilerlemenin hem ilk hem de tüm laktasyonlar yönünden sıfıra yakın bir genetik değişim gösterdiğini ve 1998 yılında doğan ineklerin damızlık değerleri ortalamasını -26.2 olarak tespit etmişlerdir. Kim ve arkadaşları (35) Kore'de değişik bölgelerde yetiştirilen Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt verimi yönünden 1989-1997 yılları arasında genetik ilerlemenin 35.05 olduğunu belirtmiştir. Catillo ve arkadaşları (46) Slovakya'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt verimi yönünden 1983-1991 yılları arasındaki genetik ilerlemenin 10 kg/yıl ve damızlık değerleri ortalamasının ise 4.4 kg olduğunu tespit etmişlerdir. Tang (49) Çin'de 1966-1991 yılları arasında yetiştirilen Holştaynlar üzerinde yaptığı çalışmasında süt verimi yönünden damızlık değerlerinde 326 kg artış olduğu ve ortalama yıllık genetik ilerlemenin ise 13 kg olduğunu belirtmiştir. Akman ve Kumlu (56) Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliğinin verilerine dayanarak Holştayn sığırlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında 1975-1995 yılları arasında doğan boğalar ile 1987-1999 yılları arasında doğan inekleri süt verimi yönünden genetik eğiliminde hem boğalar hem de inekler için ciddi bir genetik ilerlemenin olmadığını hatta ineklerden son sekiz yılda doğanlar içinden sürüye katılanların damızlık değerleri ortalamasının hep negatif olduğunu bildirmişlerdir. Moll ve arkadaşları (62) İsviçre'de Holştaynlar üzerinde 1970-1985 yılları arasında yaptıkları çalışmalarında, süt verimi yönünden yıllık genetik ilerlemenin 1970-1978 yılları arasında 39.8 kg; 1978-1985 yılları arasında ise 7.2 kg olduğunu tespit etmişlerdir. Ojango ve Pollot (68) Kenya'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında 1986-1997 yılları arasında süt verimi yönünden genetik ilerlemenin yıllık 12 kg'lık bir artışın olduğunu tespit etmişlerdir. Gürdoğan ve Alpan (92) Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt veriminin yönünden genetik ilerlemenin 1968-1985 yılları arasında yıllık 149 kg olduğunu belirtmiştir. Lee (96) Amerika'da Holştaynlar üzerinde yaptığı çalışmasında 1971-1979 yılları arasında ineklerin süt verimi yönünden genetik ilerlemenin yıllık 54.7 kg olduğunu bildirmişdir. Legates (97) Kuzey Karolayna'da Holştaynlar üzerinde yaptığı çalışmasında, süt veriminin 4540kg'dan 7718 kg'a ulaştığını

ve genetik eğilimi ise 3 farklı yöntemle hesapladığında genetik eğilimin 28.6-45.9 kg arasında yıllık bir artış gösterdiğini saptamıştır. Wiggans (98) Amerika'da Holştaynlar üzerinde yaptığı çalışmasında süt verimi yönünden genetik ilerlemenin 1985 yılına göre 1986 yılında 135 kg'lık bir artış gösterdiğini belirtmiştir. Foster (99) Amerika'da Holştaynlar üzerinde yaptığı çalışmasında, 1961-1986 yılları arasında süt verimi yönünden genetik ilerlemenin 87 kg/yıl olduğunu; 1961-1965 yılları arasında 14 kg/yıl, 1966-1974 yılları arasında 41 kg/yıl, 1975-1986 yılları arasında ise 135 kg/yıl olduğunu tespit etmiştir. Foster ve arkadaşları (100) Amerika'da Holştaynlar üzerinde 1976-1980 yılları arasında yaptıkları çalışmalarında süt verimi yönünden yıllık genetik ilerlemenin 31 kg ve damızlık değerleri ortalamasının 243 kg olduğunu bildirmiştir. De Jong (101) 1985-1995 yılları arasında doğan Holştaynlar üzerinde yaptığı çalışmasında süt verimi yönünden yıllık genetik ilerlemeyi Hollanda, İtalya, Amerika, Kanada ve Almanya'da sırasıyla; 132, 121, 87, 70 ve 65 kg ve 1995 yılında doğan ineklerin damızlık değerleri ortalamasını ise sırasıyla 551, 425, 697, 444 ve -33 kg olarak tespit etmiştir. Barri ve arkadaşları (102) Şili'de Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında 1985-1990 yılları arasında süt verimi yönünden yıllık genetik ilerlemenin 6.5 kg olduğunu belirtmişlerdir. Rege ve Wakhungu (103) Kenya'da Sahiwal Sığırları üzerinde yaptıkları çalışmalarında ilk laktasyon süt verimi yönünden yıllık genetik ilerlemenin sıfıra yakın olduğunu belirtmişlerdir. Dahlin ve arkadaşları (104) Pakistan'da Sahiwal sığırları üzerinde yaptıkları çalışmalarında ilk laktasyon süt verimi yönünden yıllık genetik ilerlemenin 0.82 kg olduğunu bildirmişlerdir. Cebeci (105) 1986-1990 yılları arasında Ceylanpınar Tarım İşletmesinde Holştayn sığırlar üzerinde yaptığı çalışmasında süt verimi yönünden genetik eğilimin yıllık 68.9 kg olduğunu tespit etmiştir. Kumlu (106) Holştaynlar üzerinde 1987-1994 yılları arasında yaptığı çalışmasında bu yıllarda doğan hem inekler hem de boğaların genetik değişimlerinin dalgalı bir seyir izlediğini bildirmiştir. Kuosa (107) Litvanya'da Holştaynlar üzerinde yaptığı çalışmasında uygun bir seleksiyon programı uygulanmasıyla süt veriminde potansiyel yıllık genetik ilerlemenin 35-39 kg arasında olacağını bildirmiştir. Brade (108) Almanya'da Holştaynlar üzerinde yaptığı çalışmasında süt verimindeki yıllık ortalama genetik ilerlemenin 1972-1977 yılları arasında 23.78 kg ve 1975-1980 yılları arasında ise 73.60 kg olduğunu bildirmiştir. Heiman (109) İsrail'de Holştaynlar üzerinde yaptığı çalışmasında 1978 yılına kadar son 23 yılda süt verimi yönünden ortalama yıllık genetik ilerlemenin 70 kg olduğunu tespit etmiştir. Batra (110) Kanada'da Holştaynlar üzerinde yaptığı araştırmasında 1958-1975 yılları arasında süt verimi yönünden yıllık genetik ilerlemenin 38.2 kg olduğunu bildirmiştir. Burnside ve arkadaşları (111) Guelph

üniversitesindeki Holştayn sürüsünde yaptığı çalışmasında 1955-1965 yılları arasında süt verimi yönünden genetik ilerlemenin 0 olduğunu bildirmişlerdir. Burnside ve arkadaşları (112) soy kütüğüne kayıtlı İtalyan Holştaynları üzerinde yaptıkları çalışmalarında 1972-1988 yılları arasında süt verimi yönünden yıllık genetik ilerlemenin 173.0 kg olduğunu tespit etmişlerdir. Hargrove ve Legates (113) Amerika'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında 1964-1968 yılları arasında süt verimi yönünden yıllık genetik ilerlemenin 53.0 kg olduğunu bildirmişlerdir. Legates ve Myers (114) Kuzey Karolayna Eyalet Üniversitesindeki Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında 1956-1971 yılları arasında süt verimi yönünden yıllık genetik ilerlemenin 120.6 kg olduğunu belirtmişlerdir. McDaniel ve Bell (115) Kuzey Karolayna Eyalet Üniversitesindeki Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında 1972-1989 yılları arasında süt verimi yönünden yıllık genetik ilerlemenin 111-113 kg arasında olduğunu tespit etmişlerdir. Moya ve arkadaşları (116) Florida Üniversitesindeki Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında 1959-1975 yılları arasında süt verimi yönünden yıllık genetik ilerlemenin 43.09 kg olduğunu bulmuşlardır. Van Tassel ve Van Vleck (117) Amerika'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında 1955-1981 yılları arasında süt verimi yönünden genetik ilerlemenin 34.9 kg olduğunu bildirmişlerdir. Verde ve arkadaşları (118) Florida'da DHI verilerine göre Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında 1958-1967 yılları arasında süt verimi yönünde yıllık genetik ilerlemenin 33.0 kg olduğunu tespit etmişlerdir. Ulutaş (119) Gelemen Tarım İşletmesinde Holştaynlar üzerinde yaptığı çalışmasında süt verimin yönünden genetik ilerlemenin ilk laktasyon için yıllık ortalama 1.43 kg, tüm laktasyonlar içinse -0.33 kg olduğunu tespit etmiştir. Sornthep (120) Tayland'da Holsteinlar üzerinde yaptığı çalışmasında süt verimi yönünden damızlık değerini 800 kg olduğunu ve yıllık genetik ilerlemenin ise negatif eğilimde olduğunu bildirmiştir. Ruegsegger ve Komarek (121) 1985-1986 yılları arasında %20 Simmental ve %80 Holştaynlardan oluşan bir sürüde yaptıkları çalışmalarında süt verimi yönünden damızlık değerleri ortalamasının 194 kg olduğunu tespit etmiştir. Ruegsegger ve Komarek'in (122) 1984 yılında %30 Simmental ve %70 Holştaynlardan oluşan bir sürüde yaptıkları çalışmalarında süt verimi yönünden damızlık değerleri ortalamasını 114 kg tespit etmişlerdir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın materyalini 1997-2002 yılları arasında laktasyonu olan ve saf olarak yetiştirilen Karacabey Tarım işletmesinden 742 baş Holştayn ineğe ait 1331 adet laktasyon verileri ve Tahirova Tarım işletmesinden 262 baş Holştayn ineğe ait 568 adet laktasyon ve toplam 1004 Holştay ineğe ait 1899 adet laktasyon verileri oluşturmuştur.

3. 1. Kayıtlar ve Değerlendirme

Damızlık değerlerinin hesaplanmasında 2 x 305 gün süt verimi esas alınmıştır (32,37,56). İşletmelerdeki ineklerin gerçek laktasyon süt veriminin hesaplanması için, ineğin laktasyona girmesinden sonraki ilk süt kontrolü ve takip eden her ay yapılan süt kontrolleri kullanılarak hesaplanmıştır. İlk kontrolde elde edilen süt miktarı doğum ile ilk süt kontrolü arası geçen gün sayısı ile çarpılmış ve o döneme ait süt verimi bulunmuştur. Daha sonraki kontrollerde ise ard arda iki kontrolde elde edilen süt miktarlarının ortalaması ile iki kontrol arası geçen süre ile çarpılarak bu dönemlerdeki toplam süt miktarları bulunmuştur. Laktasyonun son aşamasında inekler kuruya ayrılırken süt kontrolü yapılmadığı için son süt kontrolündeki süt miktarı ile kuruya ayrılma tarihine kadar geçen sürenin çarpımı ile bu dönemdeki süt verimi hesaplanmıştır. Daha sonra laktasyonun başından itibaren tüm dönemlerde bulunan süt verimleri toplanarak gerçek süt verim değerleri hesaplanmıştır. Doğum tarihi ile kuruya ayrılma tarihi arasında geçen süre laktasyon süresi olarak tespit edilmiştir. Süt kontrollerinde 20 kg süt veriminin üstünde süt veren inekler her iki işletmede de günde üç sağım, 20 kg süt veriminin altında süt veren ineklere de günde iki sağım uygulanmıştır. İneklerin günde 3 kez sağıma tabi oldukları dönemdeki toplam süt miktarları ilgili düzeltme katsayıları ile çarpılarak o dönemdeki günde iki sağım esasına göre süt miktarları hesaplanmıştır (124,125). Standart laktasyon süresi 305 gün olarak alınmış ve ineklerin laktasyonu tamamlama nedenleri tespit edilerek, kendiliğinden kuruyan ineklerde tamamlanmamış laktasyonlar 305 güne düzeltme yapılmadan; mecburi kesim, satış, ölüm ve reforme gibi nedenlerle tamamlanmamış laktasyonlar ve 305 günden fazla süren laktasyonlar ise bu amaç için elde edilmiş olan düzeltme faktörleri kullanılarak standardize edilmiştir (1,32,69,123-126). Laktasyonu 200 günden kısa 550 günden uzun süren kayıtlar değerlendirmeye alınmamıştır. Analizlerde 1,2,3,4,5,6 ve 7. laktasyonlar ayrı ayrı değerlendirilirken 8. ve daha ileri laktasyonlar

laktasyon başına düşen hayvan sayısının azlığından dolayı 8 laktasyona toplanmıştır. İneklere ait ebeveyn kayıtları işletmelerde tutulan soy kütüğü kartlarından alınmıştır.

3. 2. Kullanılan İstatistik Yöntemler:

2 x 305 gün süt verimini etkileyen faktörler olarak buzağılama yılı olarak 1997-2002, buzağılama mevsimi olarak ilkbahar, yaz, sonbahar, kış, buzağılama ayı olarak Ocak, Şubat, Mart, Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül, Ekim, Kasım ve Aralık, laktasyon sırası olarak 1,2,3,4,5,6,7 ve 8, sürü 1 ve 2 ve buzağılama yaşı olarak 23,24,25,...,115 ay alınmış ve bu faktörlerin süt verimi üzerine etkisi genel doğrusal model kullanılarak analizi Minitab 12 istatistik programıyla analiz edilmiştir. 2x305 gün süt verimine ait genetik parametreler sınırlı maksimum benzerlik (REML) metodu ile ve damızlık değerlerinin tahmininde ise hayvan modeli (Animal Model) kullanılarak yapılmıştır (127). Değerlendirmeler MTDFREML ıslah programında yapılmıştır. Damızlık değerlerinin değerlendirilmesinde doğum yılına göre inek sayısı 5'den az olan yıllar değerlendirmeye alınmamıştır. Süt verimindeki yıllık genetik ilerlemenin tespiti için elde edilen damızlık değerlerinin ortalamalarının doğum yılına göre regresyonu ile elde edilmiştir (18,19,22,32,37,40,41,46,49,128).

Damızlık değerlerinin hesaplanmasında aşağıdaki karma model eşitliği kullanılmıştır (32,56,105,106,119,127):

$$y = Xb + Za + Wp + e$$

y : Fenotipik gözlem vektörü

X : Sabit etki Matrisi

b : Sabit etki vektörü

Z : Toplamalı gen etkisi matrisi

a : Toplamalı genetik etki vektörü

W: Kalıcı çevre etkileri matrisi

p : Kalıcı çevre etkileri ve eklemeli olmayan gen etkileri vektörü

e : Hata vektörü

Kalıtım Derecesi :

$$h^2 = \frac{\sigma_a^2}{\sigma_a^2 + \sigma_{pe}^2 + \sigma_e^2}$$

h^2 : Kalıtım derecesi

σ_a^2 : Toplamalı genetik varyans

σ_{pe}^2 : Kalıcı çevre varyansı

σ_e^2 : Hata varyansı

Tekrarlama Derecesi :

$$r = \frac{\sigma_a^2 + \sigma_{pe}^2}{\sigma_a^2 + \sigma_{pe}^2 + \sigma_e^2}$$

r : Tekrarlama Derecesi

σ_a^2 : Toplamalı genetik varyans

σ_{pe}^2 : Kalıcı çevre varyansı

σ_e^2 : Hata varyansı

yukarıdaki formüller ile bulunmuştur.

4. BULGULAR

4. 1. Süt Verimi

Araştırma süresince Karacabey ve Tahirova Tarım İşletmelerinde 1997-2002 yılları arasında laktasyonu olan Holştayn ineklerin 2x305 gün Süt verimleri Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1: Karacabey ve Tahirova Tarım İşletmelerindeki Holştayn ineklerin 2x305 Gün Süt Verimi Ortalamaları ve Standart Hataları (kg)

Yıllar	Karacabey Tarım İşletmesi			Tahirova Tarım İşletmesi			Genel		
	n	\bar{X}	$S_{\bar{X}}$	n	\bar{X}	$S_{\bar{X}}$	n	\bar{X}	$S_{\bar{X}}$
1997	223	7194	122	20	5655	391	243	7068	155
1998	195	6671	157	45	5765	198	240	6501	134
1999	229	6438	123	105	5697	142	334	6205	97
2000	294	5972	106	157	5528	120	451	5820	81
2001	333	5441	101	202	5986	108	535	5649	75
2002	57	4403	224	39	5618	239	96	4896	175
Genel	1331	6160.8	55.1	568	5751.6	63.4	1899	6038.4	43.2

Tablo 1 incelendiğinde araştırma süresince Karacabey Tarım İşletmesinde 2x305 gün süt verimi ortalamaları 1997 yılında 223 laktasyonun ortalaması 7194±122 kg, 1998 yılında 195 laktasyonun ortalaması 6671±157 kg, 1999 yılında 229 laktasyonun ortalaması 6438±123 kg, 2000 yılında 294 laktasyonun ortalaması 5972±106 kg, 2001 yılında 333 laktasyonun ortalaması 5441±101 kg ve 2002 yılında 57 laktasyonun ortalaması 4403±224 kg olarak tespit edilmiştir.

Tahirova Tarım İşletmesinde 2x305 gün süt verimi 1997 yılında 20 laktasyonun ortalaması 5655±391 kg, 1998 yılında 45 laktasyonun ortalaması 5765±198 kg, 1999 yılında 105 laktasyonun ortalaması 5697±142 kg, 2000 yılında 157 laktasyonun ortalaması 5528±120 kg, 2001 yılında 202 laktasyonun ortalaması 5986±108 kg ve 2002 yılında 39 laktasyonun ortalaması 5618±239 kg olarak bulunmuştur.

Karacabey ve Tahirova Tarım İşletmeleri bir arada değerlendirildiğinde 2x305 gün süt verimi 1997 yılında 243 laktasyonun ortalaması 7068 ± 155 kg, 1998 yılında 240 laktasyonun ortalaması 6501 ± 134 kg, 1999 yılında 334 laktasyonun ortalaması 6205 ± 97 kg, 2000 yılında 451 laktasyonun ortalaması 5820 ± 81 kg, 2001 yılında 535 laktasyonun ortalaması 5649 ± 75 kg ve 2002 yılında 96 laktasyonun ortalaması 4896 ± 175 kg olarak tespit edilmiştir.

Araştırma süresince Karacabey Tarım İşletmesindeki 742 baş Holştayn ineğe ait 1331 adet 2x305 gün süt verimi ortalaması 6160.8 ± 55.1 kg, Tahirova Tarım İşletmesindeki 262 baş Holştayn ineğe ait 568 adet 2x305 gün süt verimi ortalaması 5751.6 ± 63.4 kg ve Karacabey ve Tahirova Tarım İşletmeleri bir arada değerlendirildiğinde ise 1004 baş Holştayn ineğe ait 1899 adet 2x305 gün süt verimi ortalaması 6038.4 ± 43.2 kg olarak tespit edilmiştir.

Karacabey ve Tahirova Tarım İşletmeleri ayrı ayrı ve iki işletme bir arada değerlendirildiğinde 2x305 gün süt verimine, buzağılama yılının, buzağılama mevsiminin, buzağılama ayının, laktasyon sırasının, sürü ve buzağılama yaşının etkisi önemli bulunmuştur ($P < 0.05$).

4. 2. Genetik Parametreler

4. 1. 2. Kalıtım Derecesi, Tekrarlama Derecesi ve Varyans Bileşenleri

Araştırma süresince Karacabey ve Tahirova Tarım İşletmelerindeki laktasyonu olan Holştayn ineklerin laktasyon kayıtlarından faydalanılarak yapılan değerlendirmeler sonucu elde edilen 2 x 305 gün süt veriminin varyans unsurları ve genetik parametreleri Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2: 2 x 305 gün Süt Verimine Ait Varyans Unsurları ve Genetik Parametreler

	Karacabey Tarım İşletmesi	Tahirova Tarım İşletmesi	Genel
σ^2_a	442020	655877	494562
σ^2_{pe}	1097437	283429	916305
σ^2_e	1931791	1350916	1836824
σ^2_p	3471248	2290222	3247691
h^2	0.13	0.29	0.15
r	0.44	0.41	0.43

(σ^2_a :Aditif genetik Varyans , σ^2_{pe} : Kalıcı Çevre Varyansı, σ^2_e :Hata Varyansı, σ^2_p : Fenotipik Varyans, h^2 : Kalıtım derecesi, r : Tekrarlama Derecesi)

Tablo 2 incelendiğinde Karacabey Tarım İşletmesi için tüm laktasyonlar yönünden süt veriminin kalıtım derecesi 0.13 ve tekrarlama derecesi 0.44 bulunmuştur. Süt verimine ait toplamalı gen etkileri varyansı 442020, kalıcı çevre etkileri varyansı 1097437, hata etkileri varyansı 1931791, fenotipik varyans ise 3471248 bulunmuştur. Tahirova Tarım İşletmesi için tüm laktasyonlar yönünden süt veriminin kalıtım derecesi 0.29 ve tekrarlama derecesi 0.41 bulunmuştur. Süt verimine ait toplamalı gen etkileri varyansı 655877, kalıcı çevre etkileri varyansı 283429, hata etkileri varyansı 1350916 ve fenotipik varyans ise 2290222 bulunmuştur. Karacabey ve Tahirova Tarım İşletmelerinin ikisi bir arada değerlendirilmesi sonucu tüm laktasyonlar yönünden süt veriminin kalıtım derecesi 0.15 ve tekrarlama derecesi 0.43 olarak tespit edilmiştir. Her iki çiftlik bir arada değerlendirildiğinde süt verimine ait toplamalı gen etkileri varyansı 494562, kalıcı çevre etkileri varyansı 916305, hata etkileri varyansı 1836824 ve fenotipik varyans ise 3247691 bulunmuştur.

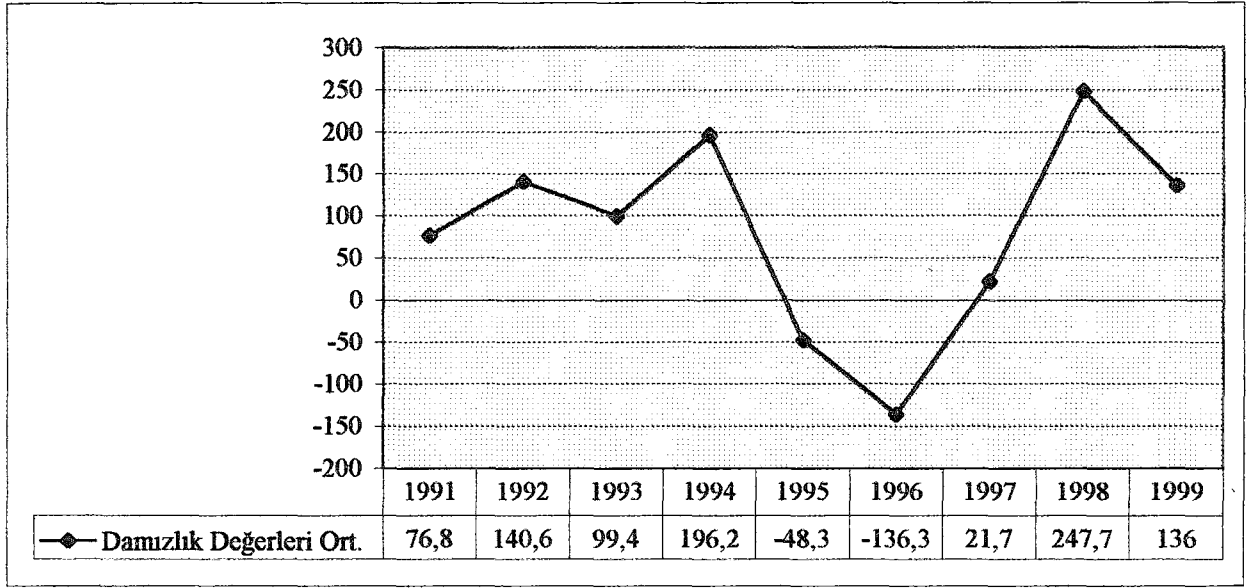
4. 1. 2. Damızlık Değeri ve Genetik İlerleme

Karacabey Tarım İşletmesinde 1997-2002 yılları arasında 1319 adet laktasyonu olan 734 baş Holştayn ineğin doğum yılları olan 1991-1999 arasında damızlık değerleri ortalamaları Tablo 3 ve Şekil 1'de sunulmuştur.

Tablo 3: Karacabey Tarım İşletmesindeki Holştayn İneklerin Doğum Yılına Göre Damızlık Değerleri Ortalamaları ve Standart Hataları (kg)

Yıl	n	\bar{X}	$S_{\bar{X}}$
1991	13	76.8	80.4
1992	36	140.6	43.1
1993	69	99.4	30.4
1994	101	196.2	29.2
1995	89	-48.3	36.9
1996	120	-136.3	28.7
1997	93	21.7	35.9
1998	135	247.7	20.6
1999	78	136.0	27.9

Tablo 3 incelendiğinde 1991 yılında doğan 13 ineğin damızlık değerleri ortalaması 76.8 ± 80.4 kg, 1992 yılında doğan 36 ineğin damızlık değerleri ortalaması 140.6 ± 43.1 kg, 1993 yılında doğan 69 ineğin damızlık değerleri ortalaması 99.4 ± 30.4 kg, 1994 yılında doğan 101 ineğin damızlık değerleri ortalaması 196.2 ± 29.2 kg, 1995 yılında doğan 89 ineğin damızlık değerleri ortalaması -48.3 ± 36.9 kg, 1996 yılında doğan 120 ineğin damızlık değerleri ortalaması -136.3 ± 28.7 kg, 1997 yılında doğan 93 ineğin damızlık değerleri ortalaması 21.7 ± 35.9 kg, 1998 yılında doğan 135 ineğin damızlık değerleri ortalaması 247.7 ± 20.6 kg ve 1999 yılında doğan 78 ineğin damızlık değerleri ortalaması 144.2 ± 27.0 kg olarak tespit edilmiştir.



Şekil 1: Karacabey Tarım İşletmesindeki Holştayn ineklerin doğum yıllarına göre damızlık değerleri ortalamaları (kg)

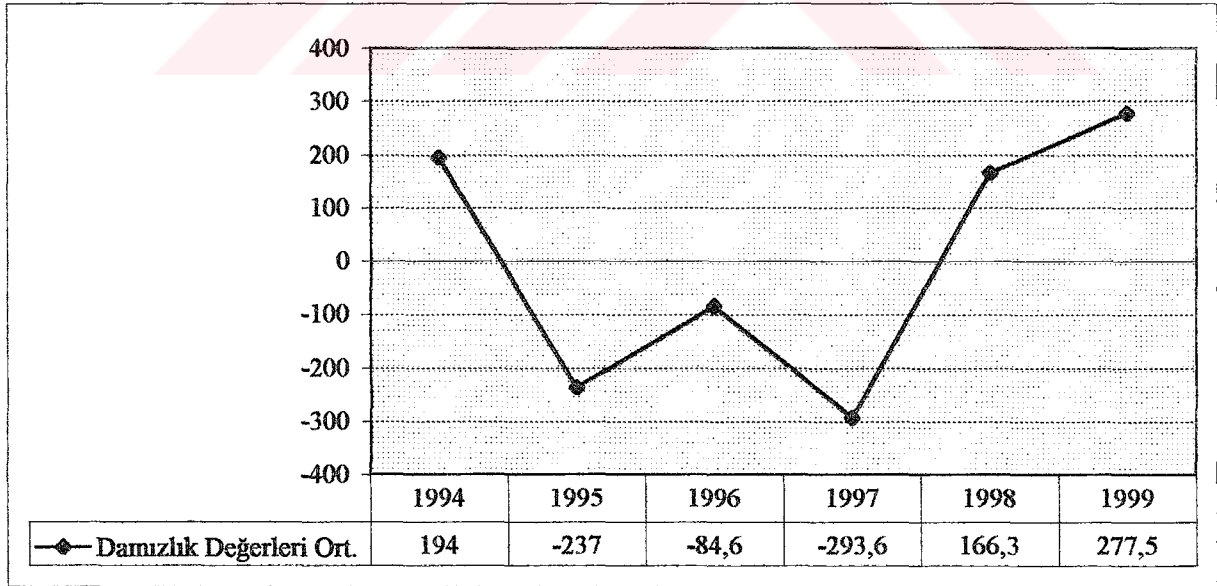
Karacabey Tarım İşletmesinde 1997-2002 arasında laktasyonu olan Holştayn ineklerin doğum yılları olan 1991-1999 yılları arasında süt verimi yönünden genetik yapıdaki toplam değişim 59.2 kg ve ortalama yıllık genetik ilerleme ise 1.2 kg/yıl olarak tespit edilmiştir. Karacabey Tarım İşletmesinde 1997-2002 yılları arasında araştırmaya konu olan tüm Holştaynların damızlık değerleri ortalaması ise 78.5 ± 11.7 kg olarak tespit edilmiştir.

Tahirova Tarım İşletmesinde 1997-2002 yılları arasında 561 adet laktasyonu olan 255 baş Holştayn ineğin doğum yılları olan 1994-1999 arasında damızlık değerleri ortalamaları Tablo 4 ve Şekil 2’de verilmiştir.

Tablo 4: Tahirova Tarım İşletmesindeki Holştayn İneklerin Doğum Yılına Göre Damızlık Değerleri Ortalamaları ve Standart Hataları (kg)

Yıl	n	\bar{X}	$S_{\bar{X}}$
1994	12	194.0	175.0
1995	22	-237.0	106.0
1996	35	-84.6	72.3
1997	50	-293.6	62.0
1998	51	166.3	83.7
1999	85	277.5	51.8

Tablo 4 incelendiğinde 1994 yılında doğan 12 ineğin damızlık değerleri ortalaması 194.0 ± 175.0 kg, 1995 yılında doğan 22 ineğe ait damızlık değerleri ortalaması -237.0 ± 106.0 kg, 1996 yılında doğan 35 ineğe ait damızlık değerleri ortalaması -84.0 ± 72.3 kg, 1997 yılında doğan 50 ineğe ait damızlık değerleri ortalaması -293.6 ± 62.0 kg, 1998 yılında doğan 51 ineğin damızlık değerleri ortalaması 166.3 ± 83.7 kg ve 1999 yılında doğan 85 ineğin damızlık değerleri ortalaması 277.5 ± 51.8 kg olarak tespit edilmiştir.



Şekil 2: Tahirova Tarım İşletmesindeki Holştayn ineklerin doğum yıllarına göre damızlık değerleri ortalamaları (kg)

Tahirova Tarım İşletmesinde 1997-2002 yılları arasında laktasyonu olan Holştayn ineklerin doğum yılları olan 1994-1999 yılları arasında süt verimi yönünden genetik yapıdaki toplam değişim 83.5 kg ve ortalama yıllık genetik ilerleme ise 40.5 kg/yıl olduğu tespit edilmiştir. Tahirova Tarım İşletmesinde araştırmaya konu olan 1997-2002 yılları arasında laktasyonu olan tüm Holştayn ineklerin damızlık değerleri ortalaması 48.3 ± 33.5 kg olarak bulunmuştur.

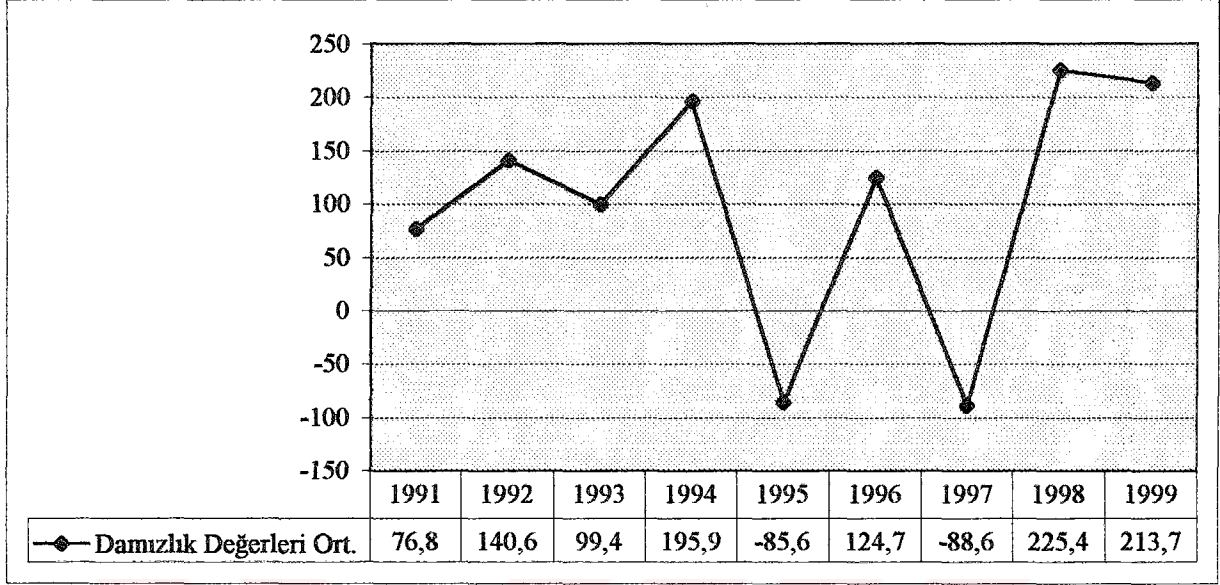
Karacabey ve Tahirova Tarım İşletmeleri bir arada değerlendirildiğinde 1997-2002 yılları arasında 1880 adet laktasyonu olan 989 baş Holştayn ineğin doğum yılları olan 1991-1999 arasında damızlık değerleri ortalamaları Tablo 5 ve Şekil 3'de sunulmuştur.

Tablo 5: Karacabey ve Tahirova Tarım İşletmelerindeki Holştayn İneklerin Doğum Yılına Göre Damızlık Değerleri Ortalamaları ve Standart Hataları (kg)

Yıl	n	\bar{X}	$S_{\bar{X}}$
1991	13	76.8	80.4
1992	36	140.6	43.1
1993	69	99.4	30.4
1994	113	195.9	31.6
1995	111	-85.6	36.7
1996	155	-124.7	27.5
1997	143	-88.6	34.1
1998	186	225.4	27.4
1999	163	213.7	30.3

Tablo 5 incelendiğinde 1991 yılında doğan 13 ineğin damızlık değerleri ortalaması 76.8 ± 80.4 kg, 1992 yılında doğan 36 ineğin damızlık değerleri ortalaması 140.6 ± 43.1 kg, 1993 yılında doğan 69 ineğin damızlık değerleri ortalaması 99.4 ± 30.4 kg, 1994 yılında doğan 113 ineğin damızlık değerleri ortalaması 195.9 ± 31.6 kg, 1995 yılında doğan 111 ineğin damızlık değerleri ortalaması -85.6 ± 36.7 kg, 1996 yılında doğan 155 ineğin damızlık değerleri ortalaması -124.7 ± 27.5 kg, 1997 yılında doğan 143 ineğin damızlık değerleri ortalaması -88.6 ± 34.1 kg, 1998 yılında doğan 186 ineğin damızlık değerleri ortalaması

225.4 ±27.4 kg ve 1999 yılında doğan 163 ineğin damızlık değerleri ortalaması 213.7±30.3 kg olarak bulunmuştur.



Şekil 3: Karacabey ve Tahirova Tarım İşletmeleri bir arada değerlendirildiğinde Holştayn ineklerin damızlık değerleri ortalamaları (kg)

Karacabey ve Tahirova Tarım İşletmelerinde 1997-2002 yılları arasında laktasyonu olan Holştayn ineklerin doğum yılları olan 1991-1999 yılları arasında süt verimi yönünden damızlık değerlerindeki toplam değişim 136.9 kg ve ortalama yıllık genetik ilerleme ise 1.8 kg/yıl olarak tespit edilmiştir. Karacabey ve Tahirova Tarım İşletmelerinde 1997-2002 yılları arasında laktasyonu olan tüm Holştayn ineklerin damızlık değerleri ortalaması 70.6±12.3 kg olarak bulunmuştur.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

5. 1. Kalıtım Derecesi

Bu çalışmada Karacabey Tarım İşletmesi için süt veriminin kalıtım derecesi 0.13 bulunmuştur (Tablo 2).

Bu değer; Ebubakar'ın (30) Kolombiya'da Holştaynlar için belirttiği değerden oldukça yüksek bulunmuştur.

Carabano ve arkadaşlarının (14) İspanya ve Amerika'da yaptıkları çalışmalarında her iki ülke bir arada değerlendirilmesi sonucu tespit ettikleri değer ile Zhang ve arkadaşlarının (31) Çin'de Holştaynlar için ilk laktasyon süt verimi yönünden belirttikleri değerden yüksek bulunmuştur.

Ulutaş ve arkadaşlarının (32) Gelemen Tarım İşletmesinde, El Barbary ve arkadaşlarının (33) Mısır'da, De Groot ve arkadaşlarının (34) ve Kim ve arkadaşlarının (35) Kore'de yaptıkları çalışmalar sonucunda bildirdikleri Holştaynlara ait süt verimi kalıtım derecesi ile aynı, Carabano ve arkadaşlarının (14) İspanya ve Amerika'da yaptıkları çalışmalarında, İspanya'da Holştaynlar için bildirdikleri değer ile, Badinga ve arkadaşlarının (36) Kuzey Florida'da, Saatçi ve arkadaşlarının (37) Dalaman Tarım İşletmesinde, Ravagnolo ve Misztal'ın (38) Georgia'da, Menendez ve arkadaşlarının (39) Küba'da düşük verimli Holştaynlar için belirttikleri değerler ile Ferreira ve Fernandes'in (40) Brezilya'da, Boldman ve Freeman'ın (41) Amerika'da, Rege ve Mosi'nin (42) Kenya'da, Raheja ve arkadaşlarının (43) ilk üç laktasyona göre tespit ettikleri değerler ile Castillo ve arkadaşlarının (44) Meksika'da, Matos ve arkadaşlarının (45) Rio Grande de Sul'da, Catillo ve arkadaşlarının (46) Slovakya'da, Georgoudius ve arkadaşlarının (47) Yunanistan'da ve Milagres ve arkadaşlarının (48) Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışma sonucu elde ettikleri değerler ile benzer bulunmuştur.

Urioste ve arkadaşlarının (6) Uruguay'da, Carabano ve arkadaşlarının (14) İspanya ve Amerika'da yaptıkları çalışmalarında, Amerika için, Stanton ve arkadaşlarının (15) Amerika ve Latin Amerika ülkelerinde, Ebubakar'ın (30) Meksika'da, Kaliforniya'da, Tang'ın (49) Çin'de, Dematawewa ve Berger'in (50) Orta Amerika'da, Raheja ve arkadaşlarının (51), Wollny ve arkadaşlarının (52) Malawi'de, Rorato ve arkadaşlarının (53) Brezilya'da, Serna'nın (54) Kolombiya'da, Lee'nin (55), Akman ve Kumlu'nun (56) Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliğinin verilerine göre, Ribas ve arkadaşlarının (57) Parana'da,

Hill ve arkadaşlarının (58) İngiltere’de, Maarof ve Tahir’in (59) Irak’ta, Lee ve arkadaşlarının (60) Kore’de, Palacios ve arkadaşlarının (61), Moll ve arkadaşlarının (62) İsviçre’de, Dizdareviç’in (63) Yugoslavya’da, Queiroz ve arkadaşlarının (64), Sang ve arkadaşlarının (65) Güney Kore Ulusal Hayvan Yetiştiriciliği Enstitüsünde, Lee ve arkadaşlarının (66), Boujenane’nin (67) Fas’da, Ojango ve Pollot’un (68) Kenya’da, Doğan ve Ertuğrul’un (69) Karacabey Tarım İşletmesinde, Han ve Park’ın (70), O’Ferrall’ın (71) İrlanda’da, Suzuki ve Van Vleck’in (72), Negron ve Bolmer’in (73) yüksek rakımda yetiştirilen Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında, Dong ve Van Vleck’in (74) Amerika’da, Dabdoub’un (75), Brezilya’da, Chyr ve arkadaşlarının (76) ilk dört laktasyona göre Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında, Albuquerque ve arkadaşlarının (77) Amerika’da, Fenerova’nın (78) Bulgaristan’da, Şekerden ve Pekel’in (79) Reyhanlı Devlet Üretim Çiftliğinde, Vargas ve Solano (80) Kosta Rika’da, Van Vleck ve Dong’un (81) Amerika’da, Ageeb ve Hayes’in (82) Sudan’da, Freitas ve arkadaşlarının (83) ve Holdaway’in (84) Ohio’da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalar sonucunda bildirdikleri değerlerden düşük bulunmuştur.

Janicki’nin (85), Costa ve arkadaşlarının (86) Minas Gerais’de, Misztal ve arkadaşlarının (87) Amerika’da, Castro ve arkadaşlarının (88), Valle ve Amarin’in (89), Barbosa ve arkadaşlarının (90) Pernambuco’da, Gomez ve Tewolde’nin (91) Kosta Rika’da, Gürdoğan ve Alpan’ın (92) Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde, Mejia ve arkadaşlarının (93) Houndras’da ve Kuha ve arkadaşlarının (94) Tayland’da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalar sonucunda tespit ettikleri değerlerden ise çok düşük bulunmuştur.

Karacabey Tarım İşletmesi için bulunan süt veriminin kalıtım derecesi 0.13 değeri, genel literatür bildirişlerinden düşük bulunmuştur. Bu araştırmada bulunan düşük kalıtım derecesinin nedeni diğer literatür bildirişlerindeki işletmelere göre Karacabey Tarım İşletmesindeki ineklerin gerek genetik yapılarının gerekse bu ineklerin maruz kaldıkları çevre şartlarının farklı olmasından ileri gelmiş olabilir.

Bu çalışma kapsamında Tahirova Tarım İşletmesinde incelenen Holştayn sığırların süt veriminin kalıtım derecesi 0.29 tespit edilmiştir (Tablo 2).

Bu değer; Ebubakar’ın (30) Meksika ve Kolombiya’da Holştaynlar üzerinde yaptığı çalışmasında Kolombiya için belirttiği değerden çok yüksek bulunmuştur.

Urioste ve arkadaşlarının (6) Uruguay’da, Carabano ve arkadaşlarının (14) İspanya ve Amerika’da yetiştirilen Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında her iki ülke bir arada değerlendirilmesi ve sadece İspanya için belirttiği değerden ve Stanton ve arkadaşlarının (15)

Amerika ve Latin Amerika ülkelerindeki Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında hem Amerika hem de Latin Amerika ülkeleri için tespit ettikleri değerden, Zhang ve arkadaşlarının (31) Çin’de, Ulutaş ve arkadaşlarının (32) Gelemen Tarım İşletmesinde, El Barbary ve arkadaşlarının (33) Mısır’da, DeGroot ve arkadaşlarının (34), Kim ve arkadaşlarının (35) Kore’de, Badinga ve arkadaşlarının (36) Kuzey Florida’da, Saatçi ve arkadaşlarının (37) Dalaman Tarım İşletmesinde, Ravagnolo ve Misztal’ın (38) Georgia’da, Menendez ve arkadaşlarının (39) Küba’da, Ferreira ve Fernandes’in (40) Brezilya’da, Boldman ve Freeman’in (41) düşük, orta ve yüksek verimli Holştaynlar için belirttiği değerlerden, Rege ve Mosi’nin (42) Kenya’da, Raheja ve arkadaşlarının (43), Castillo ve arkadaşlarının (44) Meksika’da, Matos ve arkadaşlarının (45) Rio Grande de Sul’da, Catillo ve arkadaşlarının (46) Slovakya’da, Georgoudius ve arkadaşlarının (47) Yunanistan’da, Milagres ve arkadaşlarının (48), Tang’ın (49) Çin’de, Dematawewa ve Berger’in (50) Amerika’da, Raheja ve arkadaşlarının (51), Wollny ve arkadaşlarının (52) Malawi’de, Rorato ve arkadaşlarının (53) Brezilya’da, Serna’nın (54) Kolombiya’da, Lee’nin (55), Akman ve Kumlu’nun (56) Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliğinin verilerine dayanarak yaptıkları çalışmalarından elde ettikleri değerden, Ribas ve arkadaşlarının (57) Parana’da, Hill ve arkadaşlarının (58) İngiltere’de, Maarof ve Tahir’in (59) Irak’ta, Lee ve arkadaşlarının (60) Kore’de, Palacios ve arkadaşlarının (61) Kaliforniya’da, Moll ve arkadaşlarının (62) İsviçre’de, Dizdareviç’in (63) Yugoslavya’da, Queiroz ve arkadaşlarının (64) ve Sang ve arkadaşlarının (65) Güney Kore Ulusal Hayvan Yetiştiriciliği Enstitüsünde Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarından elde ettikleri değerlerden yüksek bulunmuştur.

Lee ve arkadaşlarının (66), Boujenane’nin (67) Fas’ta, Ojango ve Pollot’un (68) Kenya’da ve Doğan ve Ertuğrul’un (69) Karacabey Tarım İşletmesinde yaptıkları çalışmalarında bildirdikleri değer ile aynı bulunmuştur.

Han ve Park’ın (70), O’Ferrall’in (71) İrlanda’da, Suzuki ve Van Vleck’in (72), Negron ve Bolmer’in (73) yüksek rakımda yetiştirilen Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarından elde ettikleri değerden, Dong ve Van Vleck’in (74) Amerika’da, Dabdoub’un (75) ve Chyr ve arkadaşlarının (76) Holştaynlar için bildirdikleri değerler ile benzer bulunmuştur.

Carabano ve arkadaşlarının (14) İspanya ve Amerika’da yetiştirilen Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında, Amerika için tespit ettikleri değerden, Ebubakar’ın (30) Meksika ve Kolombiya’da Holştaynlar üzerinde yaptığı çalışmasında Meksika için belirttiği değerden, Albuquerque ve arkadaşlarının (77) Amerika’da, Fenerova’nın (78) Bulgaristan’da, Şekerden ve Pekel’in (79) Reyhanlı Devlet Üretim Çiftliğinde, Vargas ve

Solano (80) Kosta Rika'da, Van Vleck ve Dong'un (81) Amerika'da, Ageeb ve Hayes'in (82) Sudan'da, Freitas ve arkadaşlarının (83) Brezilya'da, Holdaway'in (84) ve Janicki'nin (85) Holştaynlar için belirttikleri değerden düşük tespit edilmiştir.

Costa ve arkadaşlarının (86) Minas Gerais'de, Misztal ve arkadaşlarının (87) Amerika'da, Castro ve arkadaşlarının (88), Valle ve Amarin'in (89), Barbosa ve arkadaşlarının (90) Pernambuko'da, Gomez ve Tewolde'nin (91) Kosta Rika'da, Gürdoğan ve Alpan'ın (92) Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde, Mejia ve arkadaşlarının (93) Houndras'da ve Kuha ve arkadaşlarının (94) Tayland'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarından elde ettikleri değerden oldukça düşük bulunmuştur.

Tahirova Tarım İşletmesinde bulunan 0.29 süt veriminin kalıtım derecesi değeri genel literatür bildirişleriyle uyumludur ve bu işletmede süt veriminin kalıtım derecesi orta düzeydedir.

Karacabey Tarım İşletmesinde süt veriminin kalıtım derecesi 0.13 bulunmuş ve bu değer, Tahirova Tarım İşletmesinde süt veriminin kalıtım derecesi olarak tespit edilen 0.29 değerinden düşüktür. İki işletme arasındaki bu fark ineklerin genetik yapısı ve çevresel farklılıklardan ileri gelmiş olabilir.

Araştırma süresince Karacabey ve Tahirova tarım İşletmelerinde laktasyonu bulunan Holştayn sığırların süt verimi kayıtlarına dayanarak iki işletme bir arada değerlendirildiğinde süt veriminin kalıtım derecesi 0.15 tespit edilmiştir (Tablo 2).

Araştırmada bulunan bu değer, Ebubakar'ın (30) Kolombiya'da Holştaynlar için belirttiği değerden oldukça yüksek bulunmuştur.

Carabano ve arkadaşlarının (14) İspanya ve Amerika'da yaptıkları çalışmalarında her iki ülke bir arada değerlendirilmesi sonucu elde ettikleri değer ile Zhang ve arkadaşlarının (31) Çin'de Holştaynlar için ilk laktasyon süt verimi yönünden belirttiği değerden ve Ulutaş ve arkadaşlarının (32) Gelemen Tarım İşletmesinde, El Barbary ve arkadaşlarının (33) Mısır'da, De Groot ve arkadaşlarının (34) ve Kim ve arkadaşlarının (35) Kore'de yaptıkları çalışmalar sonucunda bildirdikleri Holştayn sığırlara ait süt veriminin kalıtım derecesi değerlerinden yüksek bulunmuştur.

Carabano ve arkadaşlarının (14) İspanya ve Amerika'da yaptıkları çalışmalarında, İspanya'da Holştayn sığırları için bildirdikleri değer ve Badinga ve arkadaşlarının (36) Kuzey Florida'da subtropikal koşullarda yetiştirilen Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında elde ettikleri değer ile aynı bulunmuştur.

Saatçi ve arkadaşlarının (37) Dalaman Tarım İşletmesinde, Ravagnolo ve Misztal'ın (38) Georgia'da, Menendez ve arkadaşlarının (39) Küba'da düşük verimli Holştaynlar için belirttikleri değerler ile Ferreira ve Fernandes'in (40) Brezilya'da, Boldman ve Freeman'ın (41), Rege ve Mosi'nin (42) Kenya'da, Raheja ve arkadaşlarının (43) ilk üç laktasyona göre tespit ettikleri değerler ile Castillo ve arkadaşlarının (44) Meksika'da, Matos ve arkadaşlarının (45) Rio Grande de Sul'da, Catillo ve arkadaşlarının (46) Slovakya'da, Georgoudius ve arkadaşlarının (47) Yunanistan'da, Milagres ve arkadaşlarının (48) Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışma sonucu elde ettikleri değerler ile benzer bulunmuştur.

Urioste ve arkadaşlarının (6) Uruguay'da, Carabano ve arkadaşlarının (14) İspanya ve Amerika'da yaptıkları çalışmalarında Amerika için tespit ettikleri değerden, Stanton ve arkadaşlarının (15) Amerika ve Latin Amerika ülkelerinde, Ebubakar'ın (30) Meksikada'da, Menendez ve arkadaşlarının (39) Küba'da orta ve yüksek verimli Holştaynlar için belirttikleri değerler ile Tang'ın (49) Çin'de, Dematawewa ve Berger'in (50) Orta Amerika'da, Raheja ve arkadaşlarının (51), Wollny ve arkadaşlarının (52) Malawi'de, Rorato ve arkadaşlarının (53) Brezilya'da, Serna'nın (54) Kolombiya'da, Lee'nin (55), Akman ve Kumlu'nun (56) Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliğinin verilerine göre, Ribas ve arkadaşlarının (57) Parana'da, Hill ve arkadaşlarının (58) İngiltere'de, Maarof ve Tahir'in (59) Irak'ta, Lee ve arkadaşlarının (60) Kore'de, Palacios ve arkadaşlarının (61) Kaliforniya'da, Moll ve arkadaşlarının (62) İsviçre'de, Dizdareviç'in (63) Yugoslavya'da, Queiroz ve arkadaşlarının (64), Sang ve arkadaşlarının (65) Güney Kore Ulusal Hayvan Yetiştiriciliği Enstitüsünde, Lee ve arkadaşlarının (66), Boujenane (67) Fas'da, Ojango ve Pollot'un (68) Kenya'da, Doğan ve Ertuğrul'un (69) Karacabey Tarım İşletmesinde, Han ve Park'ın (70), O'Ferrall'ın (71) İrlanda'da, Suzuki ve Van Vleck'in (72), Negron ve Bolmer'in (73) yüksek rakımda yetiştirilen Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında elde ettikleri değerden, Dong ve Van Vleck'in (74) Amerika'da, Dabdoub'un (75), Chyr ve arkadaşlarının (76) ilk dört laktasyona göre Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında bildirdikleri değerden, Albuquerque ve arkadaşlarının (77) Amerika'da, Fenerova'nın (78) Bulgaristan'da, Şekerden ve Pekel'in (79) Reyhanlı Devlet Üretim Çiftliğinde, Vargas ve Solano (80) Kosta Rika'da, Van Vleck ve Dong'un (81) Amerika'da, Ageeb ve Hayes'in (82) Sudan'da, Freitas ve arkadaşlarının (83) Brezilya'da, Holdaway'in (84) Ohio'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalar sonucunda bildirdikleri değerlerden düşük bulunmuştur.

Janicki'nin (85), Costa ve arkadaşlarının (86) Minas Gerais'de, Misztal ve arkadaşlarının (87) Amerika'da, Castro ve arkadaşlarının (88), Valle ve Amorin'in (89), Barbosa ve arkadaşlarının (90) Pernambuko'da, Gomez ve Tewolde'nin (91) Kosta Rika'da,

Gürdoğan ve Alpan'ın (92) Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde, Mejia ve arkadaşlarının (93) Houndras'da, Kuha ve arkadaşlarının (94) Tayland'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalar sonucunda tespit ettikleri değerlerden ise çok düşük bulunmuştur.

Her iki işletme bir arada değerlendirildiğinde elde edilen 0.15 kalıtım derecesi değeri genel literatür bildirişlerinden düşüktür. Karacabey Tarım İşletmesindeki kalıtım derecesinin düşüklüğüne neden olan faktörler her iki işletme bir arada değerlendirildiğinde de elde edilen değerlerin düşük olmasına neden olmuş olabilir.

5. 2. Tekrarlama Derecesi

Araştırma süresince Holştayn sığırlar üzerinde yapılan değerlendirmeler sonucunda süt veriminin tekrarlama derecesi Karacabey Tarım İşletmesi için 0.44 bulunmuştur (Tablo 2).

Bu değer; El Barbary ve arkadaşlarının (33) Mısır'da, Şekerden ve Pekel'in (79) Reyhanlı Devlet Üretme Çiftliğinde ve Oltenacu ve arkadaşlarının (95) ineklerin farklı sürülerde ard arda olmayan laktasyonlarında Holştaynlar için bildirilen değerlerden ise çok yüksek bulunmuştur.

Ulutaş ve arkadaşlarının (32) Gelemen Tarım İşletmesinde, Kim ve arkadaşları (35) Kore'de, Badinga ve arkadaşlarının (36) Kuzey Florida'da subtropikal koşullarda yetiştirilen Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında, Ferreira ve Fernandes'in (40) Brezilya'da, Catillo ve arkadaşlarının (46) Slovakya'da, Milagres ve arkadaşlarının (48), Boujenane'nin (67) Fas'da, Ojango ve Pollot'un (68) Kenya'da, Negron ve Bolmer'in (73) yüksek rakımda yetiştirilen Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında, Ageeb ve Hayes'in (82) Sudan'da, Janicki'nin (85), Valle ve Amarin'in (89), Barbosa ve arkadaşlarının (90) Pernambuko'da, Oltenacu ve arkadaşlarının (95) ineklerin farklı sürülerde ard arda tekrarlayan laktasyonlarında Holştayn inekler için bildirdikleri değerlerden yüksek bulunmuştur.

Dematawewa ve Berger'in (50) Amerika'da, Rorato ve arkadaşlarının (53) Brezilya'da, Serna'nın (54) Kolombiya'da, Akman ve Kumlu'nun (56) Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliğinin verilerine dayanarak yaptıkları çalışmalarında, Vargas ve Solano'nun (80) Kosta Rika'da, Castro ve arkadaşları'nın (88), Oltenacu ve arkadaşlarının (95) ineklerin aynı sürüde tekrarlayan laktasyonlarında Holştaynlar için bildirdikleri değerler ile benzer bulunmuştur.

Urioste ve arkadaşlarının (6) Uruguay'da, Tang'ın (49) Çin'de, Lee'nin (55), Ribas ve arkadaşlarının (57) Parana'da, Queiroz ve arkadaşlarının (64), Suzuki ve Van Vleck'in (72), Dabdoub'un (75), Chyr ve arkadaşlarının (76), Freitas ve arkadaşlarının (83) Brezilya'da, Costa ve arkadaşlarının (86) Minas Gerais'de, Gomez ve Tweldo'nun (91) Kosta Rika'da, Gürdoğan ve Alpan'nın (92) Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalardan elde ettikleri değerlerden düşük bulunmuştur.

Mejia ve arkadaşlarının (93) Houndras'da, Kuha ve arkadaşlarının (94) Tayland'da, Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarından elde ettikleri değerden ise oldukça düşük olduğu tespit edilmiştir.

Karacabey Tarım İşletmesindeki Holştayn ineklerin süt verimi yönünden bulunan 0.44 tekrarlama derecesi genel literatür bildirişleriyle uyumludur.

Araştırma kapsamında Tahirova Tarım İşletmesinde incelenen Holştayn sığırlarında süt veriminin tekrarlama derecesi 0.41 tespit edilmiştir (Tablo 2).

Bu değer; El Barbary ve arkadaşlarının (33) Mısır'da, Şekerden ve Pekel'in (79) Reyhanlı Devlet Üretme Çiftliğinde Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalar sonucunda belirttikleri değerden çok yüksek bulunmuştur.

Ulutaş ve arkadaşlarının (32) Gelemen Tarım İşletmesinde, Kim ve arkadaşlarının (35) Kore'de, Badinga ve arkadaşlarının (36) Kuzey Florida'da subtropikal koşullarda yetiştirilen Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında tespit ettikleri değerden, Ferreira ve Fernandes'in (40) Brezilya'da, Catillo ve arkadaşlarının (46) Slovakya'da, Milagres ve arkadaşlarının (48), Boujenane'nin (67) Fas'da, Ojango ve Pollot'un (68) Kenya'da, Negron ve Bolmer'in (73) yüksek rakımda yetiştirilen Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarından elde ettikleri değer ile Ageeb ve Hayes'in (82) Sudan'da, Janicki'nin (85), Valle ve Amarin'in (89), Barbosa ve arkadaşlarının (90) Pernambuko'da, Oltenacu ve arkadaşlarının (95) ineklerin farklı sürülerde ard arda olmayan laktasyonlarında Holştaynlar için bildirdikleri değerlerden yüksek bulunmuştur.

Dematawewa ve Berger'in (50) Amerika'da, Rorato ve arkadaşlarının (53) Brezilya'da, Akman ve Kumlu'nun (56) Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliğinin verilerine dayanarak Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarından elde ettikleri değerler ile benzer bulunmuştur.

Castro ve arkadaşlarının (88) Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında tespit ettikleri değer ile Oltenacu ve arkadaşlarının (95) Holştaynlar üzerinde yaptıkları

çalışmalarında, ineklerin farklı sürülerde ard arda tekrarlayan kayıtlarını kullanarak elde ettikleri değer ile aynı bulunmuştur.

Urioste ve arkadaşlarının (6) Uruguay'da, Tang'ın (49) Çin'de, Serna'nın (54) Kolombiya'da, Lee'nin (55), Queiroz ve arkadaşları'nın (64), Dabdoub'un (75), Vargas ve Solano'nun (80) Kosta Rika'da, Costa ve arkadaşları'nın (86) Minas Gerais'de, Gürdoğan ve Alpan'ın (92) Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde, Oltenacu ve arkadaşlarının (95) ineklerin aynı sürüde tekrarlayan kayıtlarında Holştaynlar için bildirdikleri değerlerden düşük bulunmuştur.

Ribas ve arkadaşlarının (57) Parana'da, Suzuki ve Van Vleck'in (72), Chyr ve arkadaşlarının (76), Freitas ve arkadaşlarının (83) Brezilya'da, Gomez ve Tewolde'nun (91) Kosta Rika'da, Mejia ve arkadaşlarının (93) Houndras'da, Kuha ve arkadaşlarının (94) Tayland'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarda elde ettikleri değerlerden oldukça düşük olduğu tespit edilmiştir.

Tahirova Tarım İşletmesindeki Holştayn ineklerin süt verimi yönünden tespit edilen 0.41 tekraralama derecesi değeri genel literatür bildirişleriyle uyumludur.

Karacabey Tarım İşletmesindeki Holştayn inekler için tespit edilen süt veriminin tekraralama derecesi değeri Tahirova Tarım İşletmesindeki Holştayn ineklerin süt veriminin tekraralama derecesi ile benzer olduğu tespit edilmiştir.

Araştırma süresince her iki işletmedeki Holştayn sığırların bir arada değerlendirilmesi sonucu süt veriminin tekraralama derecesi 0.43 tespit edilmiştir (Tablo 2).

Bu değer; El Barbary ve arkadaşlarının (33) Mısır'da, Şekerden ve Pekel'in (79) Reyhanlı Devlet Üretim Çiftliğinde, Oltenacu ve arkadaşlarının (95) ineklerin farklı sürülerde ard arda olmayan laktasyon kayıtlarında Holştaynlar için bildirdikleri kullanarak elde ettiği değerden çok yüksek bulunmuştur.

Ulutaş ve arkadaşlarının (32) Gelemen Tarım İşletmesinde, Kim ve arkadaşlarının (35) Kore'de, Badinga ve arkadaşlarının (36) Kuzey Florida'da subtropikal koşullarda yetiştirilen Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında, Ferreira ve Fernandes'in (40) Brezilya'da, Catillo ve arkadaşlarının (46) Slovakya'da, Milagres ve arkadaşlarının (48), Boujenane'nin (67) Fas'da, Ojango ve Pollot'un (68) Kenya'da, Negron ve Bolmer'in (73) yüksek rakımda yetiştirilen Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında, Ageeb ve Hayes'in (82) Sudan'da, Janicki'nin (85), Valle ve Amarin'in (89), Barbosa ve arkadaşlarının (90) Pernambuko'da, Oltenacu ve arkadaşlarının (95) ineklerin farklı sürülerde ard arda tekrarlayan laktasyonlarında Holştaynlar için bildirdikleri değerlerden yüksek bulunmuştur.

Dematawewa ve Berger'in (50) Amerika'da, Rorato ve arkadaşlarının (53) Brezilya'da, Serna'nın (54) Kolombiya'da, Akman ve Kumlu'nun (56) Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliğinin verilerine dayanarak yaptıkları çalışmalarından elde ettikleri değer ile, Vargas ve Solano'nun (80) Kosta Rika'da, Castro ve arkadaşlarının (88) ve Oltenu ve arkadaşlarının (95) ineklerin aynı sürüde tekrarlayan kayıtlarında Holştaynlar için bildirdikleri değerler ile benzer bulunmuştur.

Urioste ve arkadaşlarının (6) Uruguay'da, Tang'ın (49) Çin'de, Lee'nin (55), Ribas ve arkadaşlarının (57) Parana'da, Queiroz ve arkadaşlarının (64), Suzuki ve Van Vleck'in (72), Dabdoub'un (75), Chyr ve arkadaşlarının (76), Freitas ve arkadaşlarının (83) Brezilya'da, Costa ve arkadaşlarının (86) Minas Gerais'de, Gomez ve Tewolde'nun (91) Kosta Rika'da ve Gürdoğan ve Alpan'nın (92) Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalardan elde ettikleri değerlerden düşük bulunmuştur.

Mejia ve arkadaşlarının (93) Houndras'da ve Kuha ve arkadaşlarının (94) Tayland'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarından elde ettikleri değerlerden ise oldukça düşük olduğu tespit edilmiştir.

Her iki işletme bir arada değerlendirildiğinde ise süt verimi için tespit edilen 0.43 tekrarlama derecesi değeri genel literatür bildirişleriyle uyumludur ve Her iki işletmenin bir arada değerlendirilmesi sonucu yüksek düzeyde bir tekrarlama derecesi tespit edilmiştir.

5. 3. Damızlık Değeri ve Genetik İlerleme

Araştırma kapsamında Karacabey Tarım İşletmesindeki Holştayn ineklerin süt verimi yönünden damızlık değerleri ortalamaları doğum yılına göre Tablo 3'de sunulmuştur.

Karacabey Tarım İşletmesinde 1991-1999 yılları arasında süt verimi yönünden genetik yapıdaki toplam değişim 59.2 kg ve ortalama yıllık genetik ilerleme ise 1.2 kg/yıl olarak tespit edilmiştir. Karacabey Tarım İşletmesinde 1997-2002 yılları arasında araştırmaya konu olan tüm Holştayn ineklerin damızlık değerleri ortalaması ise 78.5 ± 11.7 kg olarak tespit edilmiştir.

Karacabey Tarım İşletmesi için tespit edilen yıllık genetik ilerleme değeri; Ulutaş'ın (32) Gelemen Tarım İşletmesinde 1978-1998 yılları arasında yaptığı çalışmasında bildirdiği hem ilk hem de tüm laktasyonlar yönünden, Akman ve Kumlu'nun (56) Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliğinin verilerine göre 1987-1999 yılları arasında, Rege ve Wakhungu'nun (103) Kenya'da Sahiwal Sığırları üzerinde yaptıkları çalışmalarında ilk laktasyon süt verimi için, Dahlin ve arkadaşlarının (104) Pakistan'da Sahiwal sığırları üzerinde yaptıkları çalışmalarında ilk laktasyon süt verimi yönünden, Burnside ve

arkadaşlarının (111) Guelph Üniversitesinde 1955-1965 yılları arasında, Ulutaş'ın (119) Gelemen Tarım İşletmesinde ve Sornthep'in (120) Tayland'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında tespit ettikleri yıllık genetik ilerleme değerlerinden yüksek bulunmuştur.

Akman ve Kumlu'nun (56) Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliğinin verilerine göre 1987-1999 yılları arasında doğan Holştayn inekler için tespit ettikleri dalgali bir seyir izlemesi ile Kumlu'nun (106) 1987-1994 yılları arasında Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında tespit ettikleri yıllık genetik ilerleme ile benzer bulunmuştur.

Kim ve arkadaşlarının (35) Kore'de 1989-1997 yılları arasında, Catillo ve arkadaşlarının (46) Slovakya'da 1983-1991 yılları arasında, Tang'ın (49) Çin'de 1966-1991 yılları arasında, Moll ve arkadaşlarının (62) İsviçre'de 1970-1978 yılları arasında, Ojango ve Pollot'un (68) Kenya'da 1986-1997 yılları arasında, Lee'nin (96) Amerika'da 1971-1979 yılları arasında, Legates'in (97) Kuzey Karolayna'da, Foster'in (99) Amerika'da 1961-1965 yılları ile 1966-1974 yılları arasında, Foster ve arkadaşlarının (100) Amerika'da 1976-1980 yılları arasında, De Jong'un (101) 1985-1995 yılları arasında Kanada ve Almaya'da, Barri ve arkadaşlarının (102) Şili'de 1985-1990 yılları arasında, Cebeci'nin (105) Ceylanpınar Tarım İşletmesinde 1986-1990 yılları arasında, Kuosa'nın (107) Litvanya'da, Brade'nin (108) Almanya'da 1972-1977 yılları ile 1975-1980 yılları arasında, Heiman'ın (109) İsrail'de, Batra'nın (110) Kanada'da 1958-1975 yılları arasında, Hargrove ve Legates'in (113) Amerika'da 1964-1968 yılları arasında, Moya ve arkadaşlarının (116) Florida Üniversitesinde 1959-1975 yılları arasında, Van Tassel ve Van Vleck'in (117) Amerika'da 1955-1981 yılları arasında, Verde ve arkadaşlarının (118) Florida'da DHI verilerine göre 1958-1967 yılları arasında Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında tespit ettikleri yıllık genetik ilerleme değerlerinden düşük bulunmuştur.

Gürdoğan ve Alpan'ın (92) Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde 1968-1985 yılları arasında, Wiggans'ın (98) Amerika'da, Foster'in (99) Amerika'da 1961-1986 yılları ile 1975-1986 yılları arasında, De Jong'un (101) 1985-1995 yılları arasında Hollanda, İtalya ve Amerika'da, Burnside ve arkadaşlarının (113) 1972-1988 yılları arasında soy kütüğüne kayıtlı İtalyan Holştaynları üzerinde, Legates ve Myers'ın (114) Kuzey Karolayna Eyalet Üniversitesindeki 1956-1971 yılları arasında, McDaniel ve Bell'in (115) Kuzey Karolayna Eyalet Üniversitesindeki 1972-1989 yılları arasında Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında tespit ettikleri yıllık genetik ilerleme değerlerinden çok düşük bulunmuştur.

Bu araştırmada Karacabey Tarım İşletmesinde 1997-2002 yılları arasında laktasyonu olan Holştayn inekler için tespit edilen damızlık değerleri ortalaması 78.5 ± 11.7 kg değeri, Ulutaş ve arkadaşlarının (32) Gelemen Tarım İşletmesinde, Catillo ve arkadaşlarının (46)

Slovakya'da 1983-1991 yılları arasında, Akman ve Kumlu'nun (56) Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliğinin verilerine göre ve De Jong'un (101) 1995 yılında Almanya'da yaptıkları çalışmalarında Holştaynlar için süt verimi yönünden tespit ettikleri ortalama damızlık değerinden yüksek, Foster ve arkadaşlarının (100) Amerika'da 1976-1980 yılları arasında Holştaynlar üzerinde ve Ruegsegger ve Komarek'in (122) 1984 yılında %30 Simental ve %70 Holştaynlardan oluşan bir sürü üzerinde yaptıkları çalışmalarında bildirdikleri değerlerden düşük, De Jong'un (101) 1995 yılında Hollanda, İtalya, Amerika ve Kanada'da tespit ettiği değer ile Sornthep'in (120) Tayland'da, Ruegsegger ve Komarek'in (121) 1985-1986 yılları arasında %20 Simmental ve %80 Holştaynlardan oluşan bir sürü üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt verimi yönünden tespit ettikleri damızlık değerleri ortalamalarından oldukça düşük olduğu tespit edilmiştir.

Karacabey Tarım İşletmesi için tespit edilen yıllık genetik ilerleme değerinin ve damızlık değerleri ortalamasının genel literatür bildirişlerine göre düşük olduğu tespit edilmiştir. Tespit edilen düşük genetik ilerleme değerinin yanında birbirini takip eden yıllar itibarıyla devamlı artan bir genetik eğilim yerine dalgalı bir değişimin olduğu görülmüştür. Bununla birlikte bu işletmede sürüye yeni katılan düvelerin; analarının fenotipik değerlerine göre seçiminin yapıp, damızlık değerlerine göre seçimin yapılmamış olmasından, ineklerin süt verimi yönünden damızlık değerlerine göre etkin bir ayıklama programına tabi tutulmamalarından ve sürüde bulunan ineklerin ve düvelerin tohumlanmasında kullanılan boğaların da damızlık değerlerinin göz önüne alınmamasından kaynaklanmış olabilir. Sürüde bulunan ineklerin verim özelliklerine göre bazı yıllarda %40'lara varan oranda ayıklamaların yapıldığı bu nedenle de sürüde bulunan ineklerin damızlık değerleri ortalamasında ard arda gelen yıllarda keskin yükselişlerin olduğu fakat bunun takip eden yılda tekrar düşüş eğiliminde olduğu görülmektedir.

Bu değerlendirmelere göre Karacabey Tarım İşletmesi için Holştayn ineklerin fenotipik değerlerine göre seleksiyon ve ayıklama yerine en iyi doğrusal yansız tahmin yöntemiyle hesaplanmış damızlık değerlerinin göz önüne alınması ile düve ve ineklerin tohumlanmasında kullanılan boğaların yüksek damızlık değerlerine sahip olması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Araştırma kapsamında Tahirova Tarım İşletmesindeki Holştayn ineklerin süt verimi yönünden damızlık değerleri Tablo 4'de sunulmuştur.

Tahirova Tarım İşletmesinde Holştayn ineklerin süt verimi yönünden genetik yapıdaki toplam değişim 83.5 kg ve yıllık genetik ilerlemenin ise 40.5 kg/yıl olduğu tespit edilmiştir. Tahirova Tarım İşletmesinde 1997-2002 yılları arasında laktasyonu olan tüm Holştayn ineklerin damızlık değerleri ortalaması 48.3 ± 33.5 kg olarak bulunmuştur.

Tahirova Tarım İşletmesi için tespit edilen yıllık genetik ilerleme değeri; Ulutaş'ın (32) Gelemen Tarım İşletmesinde 1978-1998 yılları arasında yaptığı çalışmasında bildirdiği hem ilk hem de tüm laktasyonlar yönünden, Akman ve Kumlu'nun (56) Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliğinin verilerine göre 1987-1999 yılları arasında, tespit ettikleri genetik ilerleme değeri ve Rege ve Wakhungu'nun (103) Kenya'da Sahiwal Sığırları üzerinde yaptıkları çalışmalarında ilk laktasyon süt verimi için, Dahlin ve arkadaşlarının (104) Pakistan'da Sahiwal sığırları üzerinde yaptıkları çalışmalarında ilk laktasyon süt verimi yönünden, Burnside ve arkadaşlarının (111) Guelph Üniversitesinde 1955-1965 yılları arasında, Ulutaş'ın (119) Gelemen Tarım İşletmesinde ve Sornthep'in (120) Tayland'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında tespit ettikleri yıllık genetik ilerleme değerlerinden oldukça yüksek bulunmuştur.

Kim ve arkadaşlarının (35) Kore'de 1989-1997 yılları arasında, Catillo ve arkadaşlarının (46) Slovakya'da 1983-1991 yılları arasında, Tang'ın (49) Çin'de 1966-1991 yılları arasında, Moll ve arkadaşlarının (62) İsviçre'de 1978-1985 yılları arasında, Ojango ve Pollot'un (68) Kenya'da 1986-1997 yılları arasında, Foster'in (99) Amerika'da 1961-1965 yılları arasında, Foster ve arkadaşlarının (100) Amerika'da 1976-1980 yılları arasında, Barri ve arkadaşlarının (102) Şili'de 1985-1990 yılları arasında, Kumlu'nun (106) Holştaynlar üzerinde 1987-1994 yılları arasında, Brade'nin (108) Almanya'da 1972-1977 yılları arasında, Van Tassel ve Van Vleck'in (117) Amerika'da 1955-1981 yılları arasında ve Verde ve arkadaşlarının (118) Florida'da DHI verilerine göre 1958-1967 yılları arasında Holştaynlar için tespit ettikleri genetik ilerleme değerinden yüksek bulunmuştur.

Akman ve Kumlu'nun (56) Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliğinin verilerine göre 1987-1999 yılları arasında doğan Holştayn inekler için tespit ettikleri genetik ortalamalarının dalgalı bir seyir izlemesi ile Moll ve arkadaşlarının (62) İsviçre'de 1970-1978 yılları arasında, Legates'in (97) Kuzey Karolayna'da, Foster'in (99) Amerika'da 1966-1974 yılları arasında, Kuosa'nın (107) Litvanya'da, Batra'nın (110) Kanada'da 1958-1975 yılları arasında ve Moya ve arkadaşlarının (116) Florida Üniversitesinde 1959-1975 yılları arasında Holştaynlar üzerinde tespit ettikleri yıllık genetik ilerleme değerleri ile benzer bulunmuştur.

Lee'nin (96) Amerika'da 1971-1979 yılları arasında, Foster'in (99) Amerika'da 1961-1986 yılları arasında, De Jong'un (101) 1985-1995 yılları arasında Kanada ve Almanya'da, Cebeci'nin (105) Ceylanpınar Tarım İşletmesinde 1986-1990 yılları arasında, Brade'nin (108) Almanya'da 1975-1980 yılları arasında, Heiman'ın (109) İsrail'de ve Hargrove ve Legates'in (113) Amerika'da 1964-1968 yılları arasında Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında tespit ettikleri yıllık genetik ilerleme değerlerinden düşük bulunmuştur.

Gürdoğan ve Alpan'ın (92) Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde 1968-1985 yılları arasında, Wiggans'ın (98) Amerika'da, Foster'in (99) Amerika'da 1961-1986 yılları ile 1975-1986 yılları arasında, De Jong'un (101) 1985-1995 yılları arasında Hollanda, İtalya ve Amerika'da, Brade'nin (108) Almanya'da 1975-1980 yılları arasında, Burnside ve arkadaşlarının (112) 1972-1988 yılları arasında soy kütüğüne kayıtlı İtalyan Holştaynları üzerinde, Legates ve Myers'ın (114) Kuzey Karolayna Eyalet Üniversitesindeki 1956-1971 yılları arasında ve McDaniel ve Bell'in (115) Kuzey Karolayna Eyalet Üniversitesindeki 1972-1989 yılları arasında Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında tespit ettikleri yıllık genetik ilerleme değerlerinden çok düşük bulunmuştur.

Bu araştırmada Tahirova Tarım İşletmesinde 1997-2002 yılları arasında laktasyonu olan Holştayn inekler için tespit edilen damızlık değerleri ortalaması 48.3 ± 33.5 kg değeri, Ulutaş ve arkadaşlarının (32) Gelemen Tarım İşletmesinde, Catillo ve arkadaşlarının (46) Slovakya'da Holştaynlar üzerinde 1983-1991 yılları arasında, Akman ve Kumlu'nun (56) Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliğinin verilerine göre ve De Jong'un (101) 1995 yılında Almanya'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt verimi yönünden tespit ettikleri ortalama damızlık değerinden yüksek, Foster ve arkadaşlarının (100) Amerika'da 1976-1980 yılları arasında Holştaynlar üzerinde ve Ruegsegger ve Komarek'in (122) 1984 yılında %30 Simental ve %70 Holştaynlardan oluşan bir sürü üzerinde yaptıkları çalışmalarında tespit ettikleri değerlerden düşük, De Jong'un (101) 1995 yılında Hollanda, İtalya, Amerika ve Kanada'da, Sornthep'in (120) Tayland'da ve Ruegsegger ve Komarek'in (121) 1985-1986 yılları arasında %20 Simmental ve %80 Holştaynlardan oluşan bir sürü üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt verimi yönünden tespit ettikleri damızlık değerleri ortalamasından oldukça düşük olduğu tespit edilmiştir.

Tahirova Tarım İşletmesi için tespit edilen yıllık genetik ilerleme değeri bazı araştırmalara göre yüksek buna karşın ortalama damızlık değeri ise bir çok literatür bildirişinden düşüktür. İşletmedeki Holştayn inekler için damızlık değerleri yönünden tespit edilen yıllık genetik ilerleme değerindeki değişim yıllar itibariyle sürekli bir artış

göstermeksizin son yıllardaki yükselişten kaynaklandığı ve süt verimi yönünden genetik yapıdaki değişimin ise bir birini takip eden yıllarda da oldukça farklı bir genetik eğilim gösterdiği tespit edilmiştir. Damızlık değerlerindeki bu dalgalanmanın nedeni ise %40'lara varan oranda sürüdeki ineklerin ayıklanmasından kaynaklanmış olabilir. Sürüye yeni katılacak olan düvelerin seleksiyonunda analarının fenotipik değerlerine ait veriler yada gözlemlerin kullanılmasından, ineklerin ayıklanmasının damızlık değerlerine göre yapılmamasından ve düvelerin ve ineklerin tohumlanmasında kullanılan boğalarında damızlık değerlerini göz önüne almadan tohumlamada kullanılmış olmasından kaynaklanmış olabilir.

Karacabey Tarım İşletmesi için tespit edilen süt verimi yönünden yıllık genetik ilerleme değeri Tahirova Tarım İşletmesi için tespit edilen yıllık genetik ilerleme değerinden oldukça düşüktür. Bu düşüklüğün nedeni Tahirova Tarım İşletmesindeki seleksiyonun etkin bir şekilde yapılmasından ziyade son yıllarda sürüde görülen hastalıklara bağlı olarak Holştayn sürüsünden oldukça fazla sayıda düşük verimli ineğin ayıklanmış olmasından kaynaklanmış olabilir. Tahirova Tarım İşletmesinde yapılan bu ayıklama sonucunda Holştayn sürüsündeki ineklerin süt verimi yönünden genetik yapısındaki görülen artış sürekli değildir. Her iki işletmenin süt verimi yönünden genetik yapıları göz önüne alındığında ise Karacabey Tarım İşletmesinin, Tahirova Tarım İşletmesine göre daha iyi olduğu görülmektedir.

Karacabey ve Tahirova Tarım İşletmeleri bir arada değerlendirildiğinde Holştayn ineklerin süt verimi yönünden damızlık değerleri Tablo 5'de sunulmuştur.

Karacabey ve Tahirova Tarım İşletmeleri bir arada değerlendirildiğinde ise Holştayn ineklerin süt verimi yönünden 1991-1999 yılları arasında damızlık değerlerindeki toplam değişim 88.2 kg ve yıllık genetik ilerleme ise 1.8 kg/yıl olarak tespit edilmiştir. Karacabey ve Tahirova Tarım İşletmelerinde 1997-2002 yılları arasında laktasyonu olan tüm Holştayn ineklerin damızlık değerleri ortalaması 70.6 ± 12.3 kg olarak bulunmuştur.

Her iki işletme bir arada değerlendirildiğinde tespit edilen yıllık genetik ilerleme değeri; Ulutaş ve arkadaşlarının (32) Gelemen Tarım İşletmesinde 1978-1998 yılları arasında yaptığı çalışmasında bildirdiği hem ilk hem de tüm laktasyonlar yönünden, Akman ve Kumlu'nun (56) Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliğinin verilerine göre 1987-1999 yılları arasında, Rege ve Wakhungu'nun (103) Kenya'da Sahiwal Sığırları üzerinde yaptıkları çalışmalarında ilk laktasyon süt verimi için, Dahlin ve arkadaşlarının (104) Pakistan'da Sahiwal sığırları üzerinde yaptıkları çalışmalarında ilk laktasyon süt verimi

yönünden, Burnside ve arkadaşlarının (111) Guelph Üniversitesinde 1955-1965 yılları arasında, Ulutaş'ın (119) Gelemen Tarım İşletmesinde ve Sornthep'in (120) Tayland'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında tespit ettikleri yıllık genetik ilerleme değerlerinden yüksek bulunmuştur.

Akman ve Kumlu'nun (56) Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliğinin verilerine göre 1987-1999 yılları arasında doğan Holştayn inekler için tespit ettikleri dalgali bir seyir izlemesi ile Kumlu'nun (106) Holştaynlar üzerinde 1987-1994 yılları arasında Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında tespit ettikleri yıllık genetik ilerleme ile benzer bulunmuştur.

Kim ve arkadaşlarının (35) Kore'de 1989-1997 yılları arasında, Catillo ve arkadaşlarının (46) Slovakya'da 1983-1991 yılları arasında, Tang'ın (49) Çin'de 1966-1991 yılları arasında, Moll ve arkadaşlarının (62) İsviçre'de 1970-1978 yılları arasında, Ojango ve Pollot'un (68) Kenya'da 1986-1997 yılları arasında, Lee'nin (96) Amerika'da 1971-1979 yılları arasında, Legates'in (97) Kuzey Karolayna'da, Foster'in (99) Amerika'da 1961-1965 yılları ile 1966-1974 yılları arasında, Foster ve arkadaşlarının (100) Amerika'da 1976-1980 yılları arasında, De Jong'un (101) 1985-1995 yılları arasında Kanada ve Almanya'da, Barri ve arkadaşlarının (102) Şili'de 1985-1990 yılları arasında, Cebeci'nin (105) Ceylanpınar Tarım İşletmesinde 1986-1990 yılları arasında, Kuosa'nın (107) Litvanya'da, Brade'nin (108) Almanya'da 1972-1977 yılları ile 1975-1980 yılları arasında, Heiman'ın (109) İsrail'de, Batra'nın (110) Kanada'da 1958-1975 yılları arasında, Hargrove ve Legates'in (113) Amerika'da 1964-1968 yılları arasında, Moya ve arkadaşlarının (116) Florida Üniversitesinde 1959-1975 yılları arasında, Van Tassel ve Van Vleck'in (117) Amerika'da 1955-1981 yılları arasında ve Verde ve arkadaşlarının (118) Florida'da DHI verilerine göre 1958-1967 yılları arasında Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında tespit ettikleri yıllık genetik ilerleme değerlerinden düşük bulunmuştur.

Gürdoğan ve Alpan'ın (92) Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde 1968-1985 yılları arasında, Wiggans'ın (98) Amerika'da, Foster'in (99) Amerika'da 1961-1986 yılları ile 1975-1986 yılları arasında, De Jong'un (101) 1985-1995 yılları arasında Hollanda, İtalya ve Amerika'da, Burnside ve arkadaşlarının (112) 1972-1988 yılları arasında soy kütüğüne kayıtlı İtalyan Holştaynları üzerinde, Legates ve Myers'in (114) Kuzey Karolayna Eyalet Üniversitesindeki 1956-1971 yılları arasında ve McDaniel ve Bell'in (115) Kuzey Karolayna Eyalet Üniversitesindeki 1972-1989 yılları arasında Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında tespit ettikleri yıllık genetik ilerleme değerlerinden çok düşük bulunmuştur.

Her iki işletme bir arada değerlendirildiğinde 1997-2002 yılları arasında laktasyonu olan tüm Holştayn inekler için tespit edilen 70.6 ± 12.3 kg damızlık değerleri ortalaması, Ulutaş ve arkadaşlarının (32) Gelemen Tarım İşletmesinde, Catillo ve arkadaşlarının (46) Slovakya'da Holştaynlar üzerinde 1983-1991 yılları arasında, Akman ve Kumlu'nun (56) Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliğinin verilerine göre ve De Jong'un (101) 1995 yılında Almanya'da Holştaynlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt verimi yönünden tespit ettikleri ortalama damızlık değerlerinden yüksek, Foster ve arkadaşlarının (100) Amerika'da 1976-1980 yılları arasında Holştaynlar üzerinde ve Ruegsegger ve Komarek'in (122) 1984 yılında %30 Simental ve %70 Holştaynlardan oluşan bir sürü üzerinde yaptıkları çalışmalarında bildirdikleri değerlerden düşük, De Jong'un (101) 1995 yılında Hollanda, İtalya, Amerika ve Kanada'da, Sornthep'in (120) Tayland'da ve Ruegsegger ve Komarek'in (121) 1985-1986 yılları arasında %20 Simmental ve %80 Holştaynlardan oluşan bir sürü üzerinde yaptıkları çalışmalarında süt verimi yönünden tespit ettikleri damızlık değerlerden oldukça düşük olduğu tespit edilmiştir.

Her iki işletme bir arada değerlendirildiğinde ise ineklerin süt verimi yönünden tespit edilen damızlık değerlerindeki yıllık genetik ilerleme değeri ile ortalama damızlık değerinin bir çok literatür bildirişlerinden düşük olduğu, Türkiye'de yapılmış çalışmalardan elde edilen sonuçlarla ise benzer olduğu görülmektedir. Her iki işletme için tespit edilen yıllık genetik ilerleme değeri süt verimi üzerine sürülerde etkin bir seleksiyon işleminin olmadığı bir göstergesidir. Ayrıca birbirini takip eden yıllarda belirgin bir genetik eğilimin olmadığı bunun yerine dalgalanmaların olduğu tespit edilmiştir. Bunun nedeni sürüde tohumlamada kullanılan boğaların seçiminde bazı yıllarda isabetsiz seçimler sonucunda sürüdeki süt verimi yönünden bulunan genetik potansiyeli düşürücü etki yapmış olabilir. Ayrıca her iki işletme içinde sürüye yeni katılacak olan düvelerin analarının fenotipik değerlerine göre seçilmeleri ile seleksiyon ve ayıklama işlemlerinin damızlık değerlerine göre yapılmamış olması süt verimi yönünden genetik yapıdaki bu dalgalanmanın ve düşük genetik ilerlemenin nedeni olabilir.

Araştırma bütünüyle değerlendirildiğinde Karacabey ve Tahirova Tarım İşletmeleri ile genel değerlendirilmesinde elde edilen damızlık değerlerinin ve yıllık genetik ilerlemenin düşük olduğu ve yıllara göre dalgalı bir seyir izlediği tespit edilmiştir. Bununla birlikte her iki işletmede düvelerin seçiminde, ineklerin ayıklanmasında ve tohumlamada kullanılacak boğaların tespitinde damızlık değerlerinin göz önüne alınmadığı sadece fenotipik değerlere göre seçim ve ayıklamanın yapıldığı ve işletmelerde yetiştiricilik programlarının

uygulanmasında karar yetkisine sahip personelin değişikliğinin sık olması neden olarak gösterilebilir.

Süt sığırı yetiştiriciliği yönünden ileri ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de süt sığırcılığını iyi bir düzeye ulaştırabilmek için; kamu ve özel süt sığırı işletmelerinin ayrı ayrı ve bir arada verim özellikleri yönünden genetik potansiyellerinin belirlenmesinden sonra belirli ilkeler dahilinde sürekli devam eden, personel değişiminden etkilenmeyen bir yetiştiricilik programının hazırlanması ve bu uygulamanın sürekliliğinin sağlanması ile mümkün olabilir. Gelecekteki araştırmalarda tek özellik yerine birden fazla özellik üzerinde mesela yağ verimi, protein verimi, sütteki somatik hücre sayısı, mastitise karşı direnç, hayat boyu verimlilik, tip puanı ve döl verimi kabiliyeti gibi özellikler yönünden de değerlendirme yapılarak damızlık değerlerinin hesaplanması ile daha etkin ve daha kontrollü bir genetik değişimin yönlendirilebilmesi sağlanmalıdır. Bu konuda en önemli görev suni tohumlama ve merkezi bir test istasyonunda değerlendirmeye alınacak boğa adayları ve döl kontrolü organizasyonunun kurulması, kayıt sistemlerinin etkin, kapsamlı ve sürekliliğinin sağlanması gerekmektedir.

EKLER

EK 1 : İşletmelerdeki İneklerin, Analarının ve Babalarının Damızlık Değerleri

Sıra No	İnek no	Ana no	Baba no	İnek D.D.	Ana D.D.	Baba D.D.
1	19951046	19891207	19931010	-234.01	-152.79	-116.095
2	19951084	19191010	19921200	-564.62	-554.6	0
3	19951566	19901235	19931450	-635.51	-838.62	-177.184
4	19951080	19191010	19931162	-394.19	-554.6	-77.93
5	19941072	19891207	19921058	-156.22	-152.79	-53.22
6	19941944	19311009	19921955	-47.47	384.47	-159.802
7	19941955	19141001	19911744	226.18	-168.64	207.003
8	19951232	19741072	19931135	-135.14	-267.39	48.22
9	19951477	19191190	19911102	375.23	502.23	82.742
10	19941693	19201040	19871300	-283.99	-423.54	-10.143
11	19941713	19331041	19891735	367.31	708.89	8.577
12	19941772	19701039	19881531	497.69	259.15	245.411
13	19941837	19901009	19921769	-41.38	-273.5	15.94
14	19941857	19591007	19911357	660.97	465.23	493.827
15	19941875	19781039	19911739	463.6	352.13	228.878
16	19941884	19901009	19911699	-306.3	-273.5	-113.031
17	19941888	19781029	19921870	-288.02	-144.01	-144.01
18	19941890	19061008	19881482	153.63	135.25	57.339
19	19941914	19741072	19921617	-255.67	-267.39	-150.869
20	19941927	19761001	19921892	-84.43	96.22	-314.505
21	19951012	19061008	19901869	198.58	135.25	0
22	19951016	19901235	19871065	-541.88	-838.62	-81.711
23	19951036	19901008	19911620	220.85	-174.2	355.174
24	19951086	19131009	19911057	-218.52	-279.26	-40.755
25	19951112	19191010	19911156	-649.93	-554.6	-248.423
26	19951224	19191190	19921028	504.77	502.23	161.414
27	19951498	19131009	19891483	-225.12	-279.26	-56.992
28	19951502	19781039	19931379	523.13	352.13	955.46
29	19941598	19701039	19921547	176.74	259.15	31.441
30	19941631	19331041	19921714	372.34	708.89	84.437
31	19941660	19331041	19921421	466.75	708.89	-5.961
32	19941668	19331041	19901186	177.19	708.89	-118.168
33	19941732	19331041	19901251	282.04	708.89	-48.273
34	19941758	19701039	19891479	472.47	259.15	228.596
35	19941764	19331041	19921513	693.55	708.89	430.95
36	19941793	19591007	19901741	84.96	465.23	-256.839
37	19941801	19331041	19901658	258.69	708.89	-87.644
38	19941802	19331041	19921665	691.33	708.89	143.127
39	19941838	19741072	19901613	-426.65	-267.39	-195.301
40	19941839	19191190	19921793	-318.89	502.23	-380.002
41	19941842	19901009	19921592	-119	-273.5	11.837
42	19941846	19311009	19921557	323.72	384.47	87.659
43	19941851	19901009	19921001	-436.97	-273.5	-200.147
44	19941906	19641025	19921979	-261.64	-82.02	-297.563
45	19951025	19901235	19861008	-449.64	-838.62	-20.223
46	19951034	19761001	19921709	152.9	96.22	155.319
47	19951043	19901008	19921973	-63.17	-174.2	132.136
48	19951100	19901008	19911725	-418.59	-174.2	-220.99
49	19941510	19111024	19901249	566.38	614.41	172.78
50	19941583	19331041	19911410	261.7	708.89	-37.833

Sıra No	İnek no	Ana no	Baba no	İnek D.D.	Ana D.D.	Baba D.D.
51	19941607	19331041	19901572	272.7	708.89	-81.206
52	19941653	19331041	19921533	734.26	708.89	89.768
53	19941699	19331041	19881454	386.52	708.89	21.381
54	19941706	19331041	19911487	934.15	708.89	386.473
55	19941749	19331041	19901638	169.89	708.89	-209.861
56	19951040	19901311	19891034	-370.77	-20.33	-240.405
57	19951272	19191010	19931002	-238.63	-554.6	53.662
58	19971659	19701039	19871350	86	259.15	-29.05
59	19941418	19701949	19891874	334.39	940.41	-90.544
60	19941442	19111024	19871047	331.74	614.41	16.353
61	19941554	19201040	19871639	-106	-423.54	274.959
62	19941558	19201040	19921201	39.26	-423.54	167.354
63	19941718	19331041	19921449	777.37	708.89	281.948
64	19941785	19131009	19881798	-25.97	-279.26	75.774
65	19941342	19111024	19911395	625.87	614.41	0
66	19941348	19101492	19911514	874.35	499.53	402.782
67	19951230	19901009	19901101	99.75	-273.5	163.083
68	19941256	19691199	19911291	277.29	355.4	66.394
69	19941585	19701039	19921007	377.72	259.15	224.906
70	19951014	19901235	19901087	-248.27	-838.62	114.025
71	19941173	19701949	19911794	484.14	940.41	9.292
72	19941135	19691199	19901296	-352.15	355.4	-353.233
73	19941221	19691199	19901271	-375.11	355.4	-368.539
74	19941130	19691199	19901783	29.6	355.4	-143.683
75	19941272	19111024	19871053	325.63	614.41	-90.051
76	19941296	19111024	19901145	195.29	614.41	-74.615
77	19941514	19111024	19881576	119.15	614.41	-125.368
78	19931820	19441022	19861742	57.2	266.7	-50.769
79	19931875	19781039	19881780	176.35	352.13	0.187
80	19941021	19111024	19881249	410.01	614.41	242.984
81	19941037	19111024	19891627	166.84	614.41	-93.577
82	19941156	19111024	19881418	-328.74	614.41	0
83	19941312	19101492	19921125	471.82	499.53	148.034
84	19941524	19701949	19871511	706.33	940.41	157.415
85	19931804	19671041	19911410	16.32	22.09	-37.833
86	19941071	19701949	19911933	-83.42	940.41	-369.086
87	19941102	19041042	19911803	128.37	24.32	77.472
88	19931703	19811034	19891057	-308.67	276.45	-297.932
89	19931866	19401096	19901658	-271.12	-383.19	-87.644
90	19931871	19331041	19841711	213.17	708.89	-94.185
91	19931883	19201040	19861175	-128.66	-423.54	-112.749
92	19931885	19701039	19871166	36.1	259.15	-62.321
93	19931911	19201040	19881030	-208.5	-423.54	2.179
94	19931936	19201040	19911724	213.53	-423.54	283.534
95	19941039	19111024	19881446	534.25	614.41	329.311
96	19941172	19691199	19921377	358.48	355.4	120.518
97	19941340	19701949	19821313	645.72	940.41	117.008
98	19941441	19111024	19921318	576.15	614.41	179.297
99	19931556	19111024	19851256	522.55	614.41	143.564
100	19931618	19101492	19891371	285.17	499.53	23.601
101	19931694	19671041	19901638	-224.12	22.09	-209.861
102	19931906	19201040	19871256	-30.48	-423.54	101.504
103	19931926	19331041	19871586	254.73	708.89	-66.477
104	19931951	19701039	19911670	195.09	259.15	-200.279

Sıra No	İnek no	Ana no	Baba no	İnek D.D.	Ana D.D.	Baba D.D.
105	19941004	19331041	19901299	383.49	708.89	19.365
106	19941313	19111024	19871570	312.3	614.41	3.394
107	19941384	19101492	19871540	118.99	499.53	-87.182
108	19941474	19691199	19921367	61.13	355.4	-77.711
109	19931567	19111024	19911353	430.25	614.41	82.025
110	19931824	19101492	19871494	370.13	499.53	80.244
111	19931948	19701039	19881270	198.82	259.15	7.893
112	19941052	19101492	19841384	270.29	499.53	13.68
113	19941073	19111024	19861577	255.07	614.41	-34.756
114	19941093	19701949	19911862	57.21	940.41	-275.333
115	19941122	19701949	19891883	567.56	940.41	64.905
116	19941268	19691199	19901736	104	355.4	-49.134
117	19941294	19701949	19871140	1335.04	940.41	689.534
118	19931071	19801080	19881001	88.04	44.02	44.021
119	19931558	19671041	19901426	-420.45	22.09	-287.662
120	19931901	19701039	19911737	450.74	259.15	348.137
121	19931265	19901235	19901048	-286.54	-838.62	0.504
122	19931704	19401096	19901311	18.32	-383.19	-20.327
123	19931739	19811034	19911158	448.96	276.45	207.154
124	19931793	19701949	19871581	441.01	940.41	-19.467
125	19931895	19201040	19831564	-399.99	-423.54	-125.479
126	19941106	19111024	19901651	561.18	614.41	169.316
127	19941166	19611115	19901769	633.17	316.59	316.587
128	19931830	19701039	19901399	-10.5	259.15	-93.385
129	19931878	19781039	19901741	-189.95	352.13	-256.839
130	19931108	19401096	19881157	-350.72	-383.19	-106.081
131	19931322	19111024	19891521	338.6	614.41	20.926
132	19931483	19111024	19901210	231.49	614.41	-50.479
133	19931772	19111024	19891579	128.65	614.41	-119.041
134	19931835	19671041	19911050	416.73	22.09	270.457
135	19931472	19101492	19901101	339.43	499.53	163.083
136	19931080	19111024	19871053	108.68	614.41	-90.051
137	19931099	19111024	19891021	182.03	614.41	-83.453
138	19931102	19811034	19841403	455.07	276.45	307.458
139	19931218	19901229	19901232	-578.38	-289.19	-289.189
140	19931448	19441022	19911234	225.08	266.7	61.15
141	19921973	19671041	19871785	132.14	22.09	80.727
142	19921979	19671041	19861175	-297.56	22.09	-112.749
143	19921991	19101492	19871149	322.77	499.53	48.669
144	19931149	19811034	19901783	-1.04	276.45	-143.683
145	19931178	19901235	19911086	-374.11	-838.62	38.846
146	19931304	19901235	19881017	-319	-838.62	-11.443
147	19931492	19671041	19901062	49.21	22.09	25.44
148	19931542	19111024	19881195	134.2	614.41	-115.34
149	19921900	19111024	19891293	499.76	614.41	128.369
150	19931152	19401096	19901428	-284.82	-383.19	-62.149
151	19931429	19501040	19911211	395.61	9.91	260.438
152	19931555	19501040	19861401	73.36	9.91	219.247
153	19931661	19441022	19881428	440.48	266.7	204.75
154	19921933	19671041	19901675	-155.4	22.09	-110.964
155	19931002	19101492	19861417	53.66	499.53	-130.737
156	19931010	19891013	19851053	-116.1	-42.92	-63.089
157	19931052	19901235	19881270	-472.76	-838.62	7.893
158	19931053	19901235	19901836	-450.32	-838.62	-122.655

Sıra No	İnek no	Ana no	Baba no	İnek D.D.	Ana D.D.	Baba D.D.
159	19931379	19701949	19901331	955.46	940.41	462.364
160	19931022	19891013	19841048	8.79	-42.92	20.166
161	19931147	19101492	19841662	200.97	499.53	-32.53
162	19931275	19501040	19871275	-117.7	9.91	-81.772
163	19931310	19671041	19871709	218.86	22.09	260.695
164	19931514	19101492	19871300	301.7	499.53	-10.143
165	19931144	19671041	19901172	353.96	22.09	228.606
166	19931403	19811034	19871140	652.46	276.45	689.534
167	19931450	19101492	19901413	-177.18	499.53	-284.633
168	19921066	19801048	19901053	137.23	68.62	68.616
169	19921559	19691199	19871094	647.96	355.4	313.504
170	19921834	19041042	19881845	94.15	24.32	208.449
171	19931159	19501040	19891762	52.89	9.91	31.959
172	19931198	19441022	19871531	99.2	266.7	-22.768
173	19931292	19111024	19891890	303	614.41	-2.806
174	19921070	19041052	19901072	97.09	48.55	48.546
175	19921561	19881189	19901109	-578.81	-284	-291.206
176	19921884	19441022	19871256	155.07	266.7	101.504
177	19931131	19501040	19891692	84.44	9.91	52.987
178	19921301	19691199	19901256	346.19	355.4	112.327
179	19921421	19041042	19901088	-5.96	24.32	-22.018
180	19921876	19671041	19881294	-386.71	22.09	-265.172
181	19921408	19691199	19901434	448.22	355.4	180.346
182	19921656	19701039	19901353	-84.99	259.15	-143.044
183	19921960	19441022	19881503	121.37	266.7	122.568
184	19931027	19111024	19871678	191.26	614.41	-176.138
185	19931039	19441022	19901666	104.57	266.7	-19.191
186	19921198	19501040	19831297	-273.67	9.91	-185.748
187	19921858	19501040	19881249	388.12	9.91	242.984
188	19921015	19891213	19811088	102.91	51.46	51.457
189	19921099	19691199	19861641	235.62	355.4	38.616
190	19921939	19111024	19841544	659.45	614.41	234.83
191	19921021	19701039	19841020	448.54	259.15	212.644
192	19921165	19861040	19881039	-131.3	-65.65	-65.649
193	19921357	19041042	19881864	139.47	24.32	84.872
194	19921423	19701039	19881017	6.38	259.15	-11.443
195	19921475	19701039	19871709	443.15	259.15	260.695
196	19911945	19781039	19851485	283.73	352.13	71.774
197	19921320	19701039	19891785	670.65	259.15	360.718
198	19921513	19691199	19901132	430.95	355.4	168.833
199	19921671	19701039	19891151	-3.78	259.15	-88.904
200	19921178	19881108	19901048	-197.77	-132.02	0.504
201	19921395	19691199	19901331	436.05	355.4	462.364
202	19921460	19701949	19861802	388.27	940.41	-54.624
203	19921451	19691199	19901240	130.2	355.4	-29.515
204	19921617	19041042	19861477	-150.87	24.32	-108.685
205	19911016	19881189	19851710	-144.07	-284	-1.377
206	19921205	19881189	19891752	-129.13	-284	8.582
207	19911739	19671041	19871147	228.88	22.09	145.222
208	19911949	19691199	19841403	475.77	355.4	307.458
209	19911084	19871058	19881119	126.81	63.4	63.404
210	19911620	19671041	19821710	355.17	22.09	229.419
211	19911555	19781039	19871626	-47.61	352.13	-149.119
212	19911717	19331041	19891303	-99.94	708.89	-302.922

Sıra No	İnek no	Ana no	Baba no	İnek D.D.	Ana D.D.	Baba D.D.
213	19911765	19671041	19861236	-19.59	22.09	-20.425
214	19911568	19401096	19881022	155.76	-383.19	231.57
215	19911444	19671041	19881575	-15.39	22.09	-17.622
216	19911039	19781039	19821680	137.1	352.13	-25.98
217	19901127	19401096	19871710	-240.42	-383.19	20.945
218	19901024	19101010	19871319	-548.77	-274.38	-274.383
219	19891392	19341035	19851051	-15.41	-7.7	-7.704
220	19891422	19671039	19841732	111.44	55.72	55.721
221	19891097	19361097	19841674	366.49	183.24	183.243
222	19881740	19341036	19831260	259.08	129.54	129.54
223	19881446	19731010	19821712	329.31	164.66	164.656
224	19961307	19901235	19941039	-27.28	-838.62	534.255
225	19961335	19901235	19941184	-12.79	-838.62	271.012
226	19951769	19141001	19921938	67.79	-168.64	187.931
227	19951795	19901235	19921559	-27.58	-838.62	647.955
228	19961202	19631001	19901240	165.79	354.64	-29.515
229	19961812	19381010	19941433	-226.04	175.91	-209.331
230	19951341	19901183	19881284	-430.7	-887.56	8.72
231	19951713	19921307	19931275	-647.76	-518.72	-117.702
232	19951714	19931021	19921376	-278.67	-111.56	-148.596
233	19951736	19851008	19911357	475.87	-166.86	493.827
234	19961300	19381010	19941050	797.59	175.91	852.228
235	19961316	19381010	19941048	-220.21	175.91	45.395
236	19961365	19381010	19941090	-339.65	175.91	-285.066
237	19961656	19921307	19901088	-285.28	-518.72	-22.018
238	19961743	19381010	19941136	118.96	175.91	354.558
239	19951686	19921126	19921956	-457.88	-360.92	-184.95
240	19951745	19591007	19911580	667.6	465.23	289.986
241	19961007	19901235	19901033	-762.6	-838.62	-228.863
242	19961124	19921307	19921979	-797.35	-518.72	-297.563
243	19961130	19921307	19921834	-208.01	-518.72	94.152
244	19961186	19901183	19911059	-733.7	-887.56	-193.282
245	19961207	19901235	19941123	-772.59	-838.62	-235.519
246	19961291	19381010	19931897	-156.29	175.91	-280.193
247	19961297	19381010	19931871	-7.12	175.91	213.169
248	19961360	19931004	19931824	24.83	-270.5	370.132
249	19961498	19921307	19921533	-459.64	-518.72	89.768
250	19961529	19811034	19931139	-120.11	276.45	-172.225
251	19961617	19811034	19891328	174.18	276.45	23.967
252	19961633	19921126	19941239	-137.59	-360.92	-55.822
253	19961672	19901235	19941058	-367.07	-838.62	34.826
254	19951282	19931004	19921141	-501.32	-270.5	-244.043
255	19951330	0	0	-350.69	*	*
256	19951530	19901235	19911352	-561.85	-838.62	-95.027
257	19951556	19061008	19901260	-229.78	135.25	-198.272
258	19951647	19901235	19921478	-343.91	-838.62	50.266
259	19951652	19901235	19871404	-545.1	-838.62	-83.86
260	19951689	19901235	19911895	-45.75	-838.62	249.04
261	19951696	19631001	19911351	839.52	354.64	590.821
262	19951704	19931004	19901572	-215.92	-270.5	-81.206
263	19951825	19921307	19931483	-114.01	-518.72	231.489
264	19961019	19901235	19881446	-148.33	-838.62	329.311
265	19961033	19901235	19921929	-618.61	-838.62	-103.284
266	19961048	19931021	19931573	-36.3	-111.56	12.987

Sıra No	İnek no	Ana no	Baba no	İnek D.D.	Ana D.D.	Baba D.D.
267	19961099	19921312	19891017	-710.67	-398.63	-340.903
268	19961118	19141001	19911620	25.4	-168.64	355.174
269	19961283	19381010	19931933	-106.72	175.91	-129.78
270	19961356	19381010	19931850	-57.46	175.91	-96.939
271	19961361	19931007	19891725	354.72	0	-26.279
272	19961376	19381010	19931829	81.1	175.91	-4.571
273	19961434	19921126	19921631	-431.76	-360.92	-167.536
274	19961468	19671007	19901607	64.28	32.14	32.141
275	19961537	19931021	19931492	257.89	-111.56	49.206
276	19961549	19811034	19931339	162.82	276.45	16.393
277	19961550	19811034	19921769	74.73	276.45	15.94
278	19961575	19901235	19931450	-700.14	-838.62	-177.184
279	19951469	19191190	19911848	7.14	502.23	-162.647
280	19951505	19901235	19921807	-397.56	-838.62	14.5
281	19951577	19191190	19921498	537.45	502.23	190.889
282	19951601	19901235	19931243	-339.68	-838.62	53.087
283	19951614	19901235	19931420	-338.66	-838.62	53.769
284	19951664	19931004	19931718	76.51	-270.5	165.321
285	19951724	19901235	19911678	-709.59	-838.62	-193.517
286	19951737	19931004	19931484	342.62	-270.5	238.574
287	19951773	19931004	19931880	-225.23	-270.5	-59.985
288	19951784	19631001	19901836	-36.98	354.64	-122.655
289	19951818	19921307	19921879	177.1	-518.72	290.971
290	19951826	19931021	19901821	-501.01	-111.56	-296.816
291	19961020	19921126	19931875	-297.17	-360.92	176.346
292	19961050	19901235	19921817	-529.66	-838.62	-87.006
293	19961066	19901235	19841090	-890.84	-838.62	-314.356
294	19961230	19851008	19921097	-560.24	-166.86	-317.87
295	19961286	19381010	19931918	90.73	175.91	1.852
296	19961295	19901235	19891685	-614.77	-838.62	-130.308
297	19961309	19381010	19941008	-186.88	175.91	-183.223
298	19961313	19381010	19941028	17.26	175.91	-47.132
299	19961404	19931004	19921007	66.42	-270.5	224.906
300	19961485	19901235	19931209	-621.24	-838.62	-134.618
301	19951404	19311009	19901076	877.15	384.47	456.608
302	19951490	19191190	19891628	168.05	502.23	-55.375
303	19951493	19901009	19921011	-357.53	-273.5	-147.186
304	19951539	19301007	19861758	-645.66	-517.87	-257.814
305	19951797	19901235	19931578	105.56	-838.62	349.913
306	19961077	19921126	19931778	183.51	-360.92	242.646
307	19961136	19921126	19921900	-44.27	-360.92	499.76
308	19961293	19631001	19891556	-222.61	354.64	-266.621
309	19961327	19381010	19941026	13.08	175.91	-49.912
310	19961351	19921126	19871678	-416.79	-360.92	-176.138
311	19961390	19931021	19871710	34.94	-111.56	20.945
312	19961460	19901235	19941093	-740.4	-838.62	57.207
313	19951331	19191190	19871788	561.04	502.23	206.617
314	19951346	19131009	19901331	272.67	-279.26	462.364
315	19951434	19641025	19911030	-197.59	-82.02	-104.388
316	19951503	19901008	19931144	221.67	-174.2	353.955
317	19951590	19811034	19901268	514.62	276.45	250.93
318	19951663	19931007	19921665	181.98	0	143.127
319	19951823	19631001	19911086	209.81	354.64	38.846
320	19961047	19901235	19931228	-714.52	-838.62	-196.806

Sıra No	İnek no	Ana no	Baba no	İnek D.D.	Ana D.D.	Baba D.D.
321	19961318	19921307	19911551	-94.96	-518.72	109.601
322	19961389	19381038	19931936	538.15	0	213.531
323	19951444	19191190	19921695	651.61	502.23	267.001
324	19951599	19901008	19891497	-59.54	-174.2	18.372
325	19951608	19901235	19921997	-39.64	-838.62	253.112
326	19961175	19931004	19931080	-343.76	-270.5	108.683
327	19951391	19131009	19901558	-186.8	-279.26	-31.444
328	19951436	19781039	19921714	327.04	352.13	84.437
329	19951437	19061008	19901776	345.45	135.25	185.217
330	19961098	19901235	19891192	-251.39	-838.62	111.949
331	19951377	19301007	19931111	-446	-517.87	145.982
332	19951411	19901009	19911533	-237.76	-273.5	-67.339
333	19951747	19631001	19921685	111.82	354.64	-43.667
334	19951106	19191190	19921900	636.85	502.23	499.76
335	19951492	19221036	19871639	625.23	362.16	274.959
336	19951401	19061008	19881383	413.19	135.25	509.191
337	19941962	19191190	19921939	819.55	502.23	659.452
338	19941909	19761001	19921929	40.85	96.22	-103.284
339	19941957	19901008	19911555	-85.7	-174.2	-47.613
340	19941568	19331041	19881336	433.73	708.89	52.859
341	19941696	19201040	19891108	-167.96	-423.54	29.209
342	19951082	19141001	19911670	-550.39	-168.64	-200.279
343	19941379	19701949	19911106	360.33	940.41	-73.249
344	19941416	19111024	19911249	427.62	614.41	-32.671
345	19941855	19131009	19911259	97.37	-279.26	157.998
346	19941261	19701949	19921025	843.36	940.41	248.769
347	19941488	19111024	19921172	682.68	614.41	250.314
348	19941056	19101492	19911039	467.31	499.53	137.096
349	19941342	19111024	19691199	625.87	614.41	355.4
350	19941949	19851008	19881375	-275.61	-166.86	-61.584
351	19941438	19701949	19861401	840.29	940.41	219.247
352	19941686	0	0	181.98	*	*
353	19941050	19701949	19911423	852.23	940.41	254.681
354	19941290	19101492	19921094	374.36	499.53	83.065
355	19941060	19111024	19861455	-129	614.41	-290.802
356	19951012	19701039	19881375	198.58	259.15	-61.584
357	19941156	0	0	-328.74	*	*
358	19931766	19441022	19881503	390.47	266.7	122.568
359	19941161	19701949	19911708	17.7	940.41	-777.112
360	19941136	0	0	354.56	*	*
361	19971313	19131009	19911386	-140.07	-279.26	-0.294
362	19971220	19941800	19911159	252.4	497.43	2.457
363	19971320	19701039	19881265	-524.12	259.15	-435.8
364	19971619	19191010	19921960	-390.51	-554.6	121.366
365	19971734	19701039	19931849	54.14	259.15	-164.42
366	19961897	19191010	19941438	196.55	-554.6	840.291
367	19971070	19901183	19911264	-945.21	-887.56	-334.288
368	19971157	19941847	19941661	77.6	330.38	-58.397
369	19971638	19381010	19941136	188.95	175.91	354.558
370	19971654	19381010	19931543	241.12	175.91	102.113
371	19961750	19191010	19921671	-572.57	-554.6	-3.779
372	19961769	19301010	19931027	-50.79	-203.75	191.263
373	19961835	19191010	19931484	-278.03	-554.6	238.574
374	19961855	19301010	19921892	-598.35	-203.75	-314.505

Sıra No	İnek no	Ana no	Baba no	İnek D.D.	Ana D.D.	Baba D.D.
375	19961857	19381010	19941492	162.25	175.91	77.25
376	19961878	19381010	19921817	24.29	175.91	-87.006
377	19961895	19191010	19871072	-316.49	-554.6	-26.129
378	19961896	19191010	19911763	-188.13	-554.6	59.448
379	19971065	19901235	19911134	-903.52	-838.62	-322.806
380	19971069	19901183	19951051	-655.99	-887.56	-141.476
381	19971073	19381010	19941631	511.77	175.91	372.342
382	19971082	19901183	19951026	-863.99	-887.56	-280.141
383	19971105	19941800	19941653	490.22	497.43	734.257
384	19971346	19191010	19931842	125.24	-554.6	268.359
385	19971382	19941847	19911082	-4.64	330.38	0
386	19971505	19901235	19941386	-62.86	-838.62	288.857
387	19971506	19941897	19951141	64.78	203.61	-24.683
388	19971511	19941800	19951162	251.53	497.43	1.875
389	19971554	19941800	19951190	443.94	497.43	130.147
390	19971629	19381010	19931392	258.67	175.91	113.809
391	19961788	19191010	19921939	124.21	-554.6	659.452
392	19961794	19191010	19921960	-71.64	-554.6	121.366
393	19961822	19301010	19931831	-98.09	-203.75	2.528
394	19961827	19381010	0	160.2	175.91	*
395	19961864	19301010	19881383	570.94	-203.75	509.191
396	19961872	19301010	19941416	136.77	-203.75	427.615
397	19961884	19191010	19911057	-279.92	-554.6	-40.755
398	19961910	19381010	19941514	-294.25	175.91	119.155
399	19971059	19921312	19891117	-668.97	-398.63	-334.483
400	19971067	19941847	19941668	255.63	330.38	177.194
401	19971075	19901183	19951005	-651.41	-887.56	-138.422
402	19971144	19941847	19941818	292.74	330.38	85.035
403	19971236	19941202	19961886	270.9	231.28	103.504
404	19971301	19941800	19951006	553.49	497.43	203.183
405	19971551	19381010	19911076	200.65	175.91	75.133
406	19971601	19301010	19921925	41.86	-203.75	166.027
407	19971602	19381010	19941113	-275.39	175.91	-242.225
408	19971613	19191010	19931133	-251.08	-554.6	92.721
409	19961634	19901235	19911474	-662.37	-838.62	-162.039
410	19961669	19921307	19931509	-543.68	-518.72	-189.547
411	19961690	19381010	19881845	422.86	175.91	208.449
412	19961699	19191010	19931968	-652.74	-554.6	-250.296
413	19961702	19301010	19941414	-202.43	-203.75	-60.227
414	19961704	19381010	19911351	236.32	175.91	590.821
415	19961711	19191010	19931321	-251.38	-554.6	17.28
416	19961721	19191010	19941358	-418.31	-554.6	-94.007
417	19961795	19191010	19941406	-31.4	-554.6	163.934
418	19961804	19191010	19921521	-430.2	-554.6	-101.935
419	19961830	19381010	19921292	63.75	175.91	-16.133
420	19961873	19301010	19941474	-584.46	-203.75	61.133
421	19971050	19941836	19931071	204.75	107.54	88.042
422	19971058	19901183	19951040	-828.16	-887.56	-370.772
423	19971062	19301010	19941704	380.58	-203.75	321.637
424	19971113	19941800	19941554	343.11	497.43	-105.998
425	19971130	19941842	19941657	434.32	-119	50.178
426	19971183	19941800	19941708	406.63	497.43	105.275
427	19971200	19941847	19941050	656.4	330.38	852.228
428	19971224	19941800	19911159	240.9	497.43	2.457

Sıra No	İnek no	Ana no	Baba no	İnek D.D.	Ana D.D.	Baba D.D.
429	19971486	19301010	19921876	-474.03	-203.75	-386.712
430	19971507	19301010	19921993	-251.79	-203.75	-99.942
431	19971537	19381010	19941295	-157.67	175.91	-163.752
432	19971567	19191010	19921017	-768.38	-554.6	-294.232
433	19961564	19901235	19941386	-307.79	-838.62	288.857
434	19961666	19921307	19931275	-313.61	-518.72	-117.702
435	19961689	19301010	19931542	-119.55	-203.75	134.198
436	19961691	19811034	19931292	448.68	276.45	302.999
437	19961816	19191010	19931819	-203.19	-554.6	49.404
438	19971052	19191010	19881446	-189.6	-554.6	329.311
439	19971099	19941800	19921979	-83.56	497.43	-297.563
440	19971299	19941897	19941012	279.51	203.61	270.307
441	19971307	19131009	19941452	-698.4	-279.26	-372.513
442	19971395	19381010	19941048	368.5	175.91	45.395
443	19971411	19301010	19931848	355.5	-203.75	304.916
444	19971441	19191010	19931135	-179.41	-554.6	48.22
445	19971446	19381010	19941274	185.69	175.91	50.927
446	19971481	19191010	19921322	369.29	-554.6	431.057
447	19971514	19941897	19951112	-112.25	203.61	-649.933
448	19961062	19931834	19911010	-131.9	-65.95	-65.952
449	19961491	19381010	19931849	-165.45	175.91	-164.42
450	19961545	19901235	19931472	18.54	-838.62	339.432
451	19971179	19941847	19941844	438.14	330.38	67.746
452	19971189	19761002	19921618	228.77	163.03	227.433
453	19961035	19901193	19921019	-91	-45.5	-45.498
454	19961381	19901235	19941060	-494.74	-838.62	-128.995
455	19961399	19921307	19921709	-53.51	-518.72	155.319
456	19961481	19381010	19941073	424.08	175.91	255.073
457	19961595	19921126	19871809	-16.12	-360.92	109.557
458	19961687	19921307	19931509	-697	-518.72	-189.547
459	19971091	19761002	19891097	394.26	163.03	366.487
460	19971294	19941897	19911324	461.4	203.61	239.729
461	19971306	19131009	19911949	-325.38	-279.26	475.772
462	19961275	19381010	19931906	7.56	175.91	-30.478
463	19961314	19921126	19911514	0.52	-360.92	402.782
464	19961421	19921307	19931429	9.96	-518.72	395.614
465	19961758	19381010	19941248	309.52	175.91	147.711
466	19971120	19941847	19921984	-40.12	330.38	-136.875
467	19961140	19921307	19931739	-24	-518.72	448.959
468	19961708	19921126	19941166	237.51	-360.92	633.174
469	19961168	19921126	19881891	-248.79	-360.92	0
470	19951513	19901008	19911410	-94.21	-174.2	-37.833
471	19961064	19931021	19921808	-188.66	-111.56	-88.587
472	19951484	19221036	19911177	264.32	362.16	55.495
473	19951544	19901008	19921440	-118.82	-174.2	-21.144
474	19951570	19811034	19931397	-18.48	276.45	-104.472
475	19951677	19931021	19921683	4.42	-111.56	40.136
476	19951360	19641025	19931429	251.02	-82.02	395.614
477	19951365	19901008	19871687	-398.32	-174.2	-207.48
478	19951691	19631001	19911351	843.81	354.64	590.821
479	19951084	19191010	19921202	-564.62	-554.6	-191.546
480	19941841	19321036	19911586	228.16	87.15	194.879
481	19941769	0	0	385.79	*	*
482	19941844	19191010	19921492	67.75	-554.6	230.03

Sıra No	İnek no	Ana no	Baba no	İnek D.D.	Ana D.D.	Baba D.D.
483	19911708	19241040	19891358	-777.11	-388.56	-388.556
484	19991040	19701039	19961314	243.46	259.15	0.519
485	19971791	19781039	19911708	-393.7	352.13	-777.112
486	19971710	19671041	19941753	-37.84	22.09	-32.594
487	19971736	19671041	19941327	504.17	22.09	358.759
488	19981085	19891039	19931718	294.95	-92.75	165.321
489	19981111	19671041	19911737	386.15	22.09	348.137
490	19981296	19701039	19961124	-256.78	259.15	-797.346
491	19981322	19701039	19951663	-51.36	259.15	181.982
492	19981328	19701039	19941659	-33.2	259.15	-108.516
493	19981332	19781039	19951715	24.25	352.13	-101.208
494	19981360	19891039	19961064	-45.52	-92.75	-188.662
495	19981368	19781039	19931951	370.98	352.13	195.087
496	19981375	19781039	19941048	317.17	352.13	45.395
497	19981402	19701039	19911428	340.77	259.15	140.794
498	19981498	19891039	19911586	158.8	-92.75	194.879
499	19981639	19671041	19941414	-8.85	22.09	-60.227
500	19981729	19961193	19961286	233.96	176.59	90.731
501	19971669	19941877	19921777	-566.98	-283.49	-283.492
502	19981021	19701039	19921099	354.59	259.15	235.624
503	19981035	19941202	19951331	446.03	231.28	561.039
504	19981048	19701039	19911739	369.59	259.15	228.878
505	19981081	19701039	19891314	510.12	259.15	253.695
506	19981120	19671041	19931766	426.24	22.09	390.474
507	19981211	19701039	19951677	357.3	259.15	4.423
508	19981234	19701039	19921259	-30.88	259.15	-106.971
509	19981247	19781039	19951436	226.59	352.13	327.042
510	19981290	19781039	19941955	281.89	352.13	226.184
511	19981320	19781039	19931483	238.59	352.13	231.489
512	19981355	19701039	19951638	247.5	259.15	78.615
513	19981376	19671041	19941870	-260.15	22.09	-180.794
514	19981423	19701039	19951635	117.62	259.15	-7.973
515	19981440	19701039	19941386	383.75	259.15	288.857
516	19981468	19891039	19931161	-91.98	-92.75	-30.401
517	19981474	19701039	19931739	334.2	259.15	448.959
518	19981476	19701039	19941841	209.24	259.15	228.159
519	19981478	19781039	19921028	245.24	352.13	161.414
520	19981499	19671041	19951411	119.48	22.09	-237.76
521	19981678	19781039	19941653	725.34	352.13	734.257
522	19981688	19671041	19951401	248.59	22.09	413.191
523	19981711	19701039	19391039	612.56	259.15	321.988
524	19981725	19671041	19941045	-27.14	22.09	-25.457
525	19971649	19191010	19921938	-53.55	-554.6	187.931
526	19971795	19701039	19941688	260.79	259.15	87.477
527	19981017	19941202	19921900	448.11	231.28	499.76
528	19981026	19671041	19931069	-115.03	22.09	-84.051
529	19981058	19941847	19941063	-34.05	330.38	-132.829
530	19981091	19701039	19941598	343.89	259.15	176.738
531	19981183	19701039	19941539	346.16	259.15	144.391
532	19981186	19701039	19951503	249.49	259.15	221.671
533	19981204	19981039	19941554	-57.82	0	-105.998
534	19981209	19781039	19941803	232.48	352.13	37.61
535	19981228	19781039	19951350	621.12	352.13	296.702
536	19981254	19701039	19951789	-41.62	259.15	-114.131

Sıra No	İnek no	Ana no	Baba no	İnek D.D.	Ana D.D.	Baba D.D.
537	19981421	19671041	19951694	-146.4	22.09	-104.966
538	19981433	19701039	19941274	133.69	259.15	50.927
539	19981649	19671041	19961342	136.75	22.09	83.805
540	19981680	19781039	19951566	-44.87	352.13	-635.51
541	19971597	19671041	19961296	132.44	22.09	80.931
542	19971637	19381010	19891202	-14.33	175.91	-68.188
543	19981003	19941800	19951228	515.97	497.43	178.17
544	19981053	19941836	19941071	-25.05	107.54	-83.422
545	19981116	19781039	19921756	-216.16	352.13	-261.483
546	19981127	19891039	19921009	-169.88	-92.75	-82.337
547	19981130	19941800	19951731	-329.38	497.43	-572.086
548	19981136	19941800	19951553	567.56	497.43	212.562
549	19981146	19671041	19921285	67.61	22.09	37.706
550	19981157	19671041	19941412	98.64	22.09	58.399
551	19981212	19891039	19931871	-176.4	-92.75	213.169
552	19981214	19781039	19951485	113.86	352.13	-126.167
553	19981236	19701039	19941884	-10.24	259.15	-306.298
554	19981261	19891039	19941844	94.47	-92.75	67.746
555	19981273	19781039	19941914	66.38	352.13	-255.666
556	19981313	19671041	19951590	241.8	22.09	514.623
557	19981371	19781039	19931919	-319.32	352.13	-330.258
558	19981512	19781039	19941793	-8.86	352.13	84.957
559	19981545	19781039	19961110	300.56	352.13	82.997
560	19981610	19891039	19931542	99.35	-92.75	134.198
561	19971634	19381010	19931555	548.47	175.91	73.365
562	19981051	19941202	19951713	-143.03	231.28	-647.765
563	19981196	19701039	19941607	76.25	259.15	272.705
564	19981301	19701039	19931866	-142.15	259.15	-271.125
565	19981321	19781039	19931936	363.94	352.13	213.531
566	19981347	19671041	19941221	-575.28	22.09	-375.109
567	19981363	19781039	19951784	186.62	352.13	-36.978
568	19981378	19781039	19941657	7.29	352.13	50.178
569	19981563	19891039	19921925	141.95	-92.75	165.027
570	19971531	19381010	19931111	513.11	175.91	145.982
571	19971589	19191010	19931899	-265.62	-554.6	-23.863
572	19971647	19191010	19881486	-214.01	-554.6	42.194
573	19981075	19781039	19941359	-120.72	352.13	-197.856
574	19981101	19701039	19941492	209.78	259.15	77.25
575	19981412	19781039	19941687	219.87	352.13	29.2
576	19971685	19891039	19951231	-140.6	-92.75	-62.815
577	19971770	19701039	19941474	217	259.15	61.133
578	19981062	19781039	19921618	483.68	352.13	227.433
579	19971213	19131009	19941841	-30.54	-279.26	228.159
580	19971077	19931004	19941168	-458.47	-270.5	-215.48
581	19971534	19301010	19901264	-51.88	-203.75	33.333
582	19971059	19921912	19891117	-668.97	-334.48	-334.483
583	19971224	19941800	19941894	240.9	497.43	-135.551
584	19971412	0	0	-125.09	*	*
585	19971242	19941897	0	96.75	203.61	*
586	19971289	19131009	0	-32.48	-279.26	*
587	19971309	19941897	19891725	-72.86	203.61	-26.279
588	19971060	19301010	0	-27.33	-203.75	*
589	19971306	19131009	19911249	-325.38	-279.26	-32.671
590	19971413	19301010	19931104	77.56	-203.75	119.624

Sıra No	İnek no	Ana no	Baba no	İnek D.D.	Ana D.D.	Baba D.D.
591	19971417	19191010	19941186	-312.12	-554.6	20.58
592	19971007	19381010	19911708	-446.39	175.91	-777.112
593	19971298	19941800	19931897	-67.43	497.43	-280.193
594	19971382	19941847	19951082	-4.64	330.38	-550.388
595	19961687	19191010	19941262	-697	-554.6	-279.799
596	19961389	19381010	19931936	538.15	175.91	213.531
597	19961487	0	0	-282.79	*	*
598	19961045	19901235	19941187	-858.98	-838.62	0
599	19961188	0	0	433.36	*	*
600	19961168	19921126	19881291	-248.79	-360.92	-45.554
601	19961361	19591007	19891725	354.72	465.23	-26.279
602	19951533	19191190	19911227	-40.66	502.23	-194.516
603	19991575	19671041	19971509	-81.33	22.09	-61.582
604	19991009	19951262	19941077	187.32	1180.94	-268.77
605	19981078	19951262	19961045	4.25	1180.94	-858.984
606	19991014	19951320	19961035	-84.36	125.27	-90.997
607	19991200	19701039	19971061	-229.54	259.15	-239.411
608	19991069	19951176	19961785	-346.59	78.84	-257.339
609	19991119	19781039	19951769	182.93	352.13	67.792
610	19991168	19701039	19961770	450.39	259.15	213.877
611	19991274	19701039	19971140	149.85	259.15	13.514
612	19991349	19671041	19941764	186.67	22.09	693.549
613	19991374	19701039	19961033	-370.13	259.15	-618.614
614	19991488	19701039	19951590	289.5	259.15	514.623
615	19991672	19951175	19961316	-74.26	-168.1	-220.206
616	19981797	19891039	19941654	396.53	-92.75	295.268
617	19991037	19701039	19951375	157.25	259.15	18.448
618	19991047	19671041	19941327	235.44	22.09	358.759
619	19991087	19951176	19961855	-309.86	78.84	-598.348
620	19991102	19951176	19961838	410.2	78.84	247.186
621	19991130	19701039	19961362	38.56	259.15	-60.681
622	19991160	19671041	19961792	-162.79	22.09	-115.888
623	19991174	19951176	19971167	154.65	78.84	76.822
624	19991185	19701039	19971171	-39.57	259.15	-112.764
625	19991205	19781039	19971105	445.79	352.13	490.219
626	19991248	19891039	19931450	-211.14	-92.75	-177.184
627	19991256	19891039	19951601	-93.67	-92.75	-339.679
628	19991271	19701039	19961748	244.89	259.15	76.878
629	19991305	19781039	19971080	34.49	352.13	-94.383
630	19991320	19701039	19961124	-525.68	259.15	-797.346
631	19991332	19701039	19951731	-436.5	259.15	-572.086
632	19991346	19701039	19941012	492.49	259.15	270.307
633	19991454	19701039	19941842	74.59	259.15	-118.995
634	19991492	19951320	19961356	-56.24	125.27	-57.456
635	19991525	19701039	19951782	157.77	259.15	18.796
636	19991572	19701039	19971506	26.75	259.15	64.78
637	19991590	19701039	19961136	142.37	259.15	-44.27
638	19981658	19701039	19931111	256.44	259.15	145.982
639	19981675	19891010	19931899	-83.15	-47.48	-23.863
640	19981684	19781039	19921960	264.98	352.13	121.366
641	19981709	19701039	19961361	135.04	259.15	354.722
642	19981727	19951392	19961308	-529.81	-264.91	-264.905
643	19981756	19671041	19961498	-363.36	22.09	-459.636
644	19981772	19781039	19951112	69.79	352.13	-649.933

Sıra No	İnek no	Ana no	Baba no	İnek D.D.	Ana D.D.	Baba D.D.
645	19981810	19781039	19941384	354.99	352.13	118.994
646	19981834	19961193	19961310	16.5	176.59	-47.863
647	19991020	19951176	19961235	97.3	78.84	38.588
648	19991043	19781039	19961399	-26.52	352.13	-53.515
649	19991048	19951176	19961857	121.07	78.84	162.25
650	19991059	19701039	19961669	-101.78	259.15	-543.682
651	19991078	19671041	19941888	-136.38	22.09	-288.019
652	19991094	19951176	19961577	-469.08	78.84	-339.001
653	19991180	19781039	19951485	-14.06	352.13	-126.167
654	19991184	19701039	19951689	210.94	259.15	-45.749
655	19991186	19951291	19961621	-201.85	-100.93	-100.926
656	19991212	19701039	19961807	-69.68	259.15	-132.84
657	19991219	19951176	19951469	12.11	78.84	7.142
658	19991230	19701039	19891698	386.24	259.15	171.111
659	19991238	19781039	19941060	-76.03	352.13	-128.995
660	19991255	19891039	19861813	-341.93	-92.75	-197.038
661	19991312	19671041	19941839	-520.56	22.09	-318.89
662	19991445	19701039	19961166	8.46	259.15	-80.745
663	19991468	19951176	19931147	263.59	78.84	200.971
664	19991520	19891039	19971381	-269.55	-92.75	-148.783
665	19991532	19891039	19961309	-433.4	-92.75	-186.881
666	19981676	19781039	19881510	399.69	352.13	149.082
667	19981718	19781039	19961376	370.29	352.13	81.097
668	19981730	19961553	19961320	14.81	7.41	7.406
669	19981773	19781039	19961434	223.26	352.13	-431.764
670	19991010	19951320	19911011	-58.75	125.27	-80.924
671	19991143	19701039	19961804	-269.68	259.15	-430.201
672	19991249	19701039	19941894	-133.71	259.15	-135.551
673	19991342	19701039	19951610	85.38	259.15	-29.463
674	19991365	19701039	19971242	220.18	259.15	96.753
675	19981047	19941836	19901019	-76.89	107.54	-95.216
676	19981050	19941847	19931044	189.22	330.38	16.019
677	19981569	19701039	19961316	166.18	259.15	-220.206
678	19981572	19891039	19921017	-143.76	-92.75	-294.232
679	19981598	19781039	19931947	692.84	352.13	344.518
680	19981686	19671041	19921451	214.34	22.09	130.2
681	19981765	19781039	19961148	112.92	352.13	-42.096
682	19981771	19951176	19961335	92.71	78.84	-12.791
683	19981840	19961193	19961567	42.78	176.59	-30.345
684	19991019	19891039	19941631	107.16	-92.75	372.342
685	19991045	19951176	19961731	26.76	78.84	-8.44
686	19991068	19781039	19961545	363.56	352.13	18.539
687	19991082	19671041	19931133	170.27	22.09	92.721
688	19991083	19671041	19931948	285.62	22.09	198.816
689	19991290	19781039	19961573	-17.12	352.13	-128.788
690	19981056	19941847	19921066	137.88	330.38	137.232
691	19981060	19941836	19931075	62.77	107.54	6.001
692	19981538	19891039	19961036	14.2	-92.75	40.384
693	19981556	19781039	19931878	-35.66	352.13	-189.953
694	19981635	19781039	19951224	685.43	352.13	504.769
695	19981724	19671041	19961186	-242.92	22.09	-733.701
696	19981783	19671041	19931170	-294.38	22.09	-203.62
697	19991067	19701039	19961744	-8.9	259.15	-92.316
698	19991107	19951176	19961711	131.84	78.84	-251.379

Sıra No	İnek no	Ana no	Baba no	İnek D.D.	Ana D.D.	Baba D.D.
699	19991162	19781039	19961691	248.93	352.13	448.676
700	19981364	19671041	19941585	457.76	22.09	377.719
701	19981386	19781039	19961012	412.15	352.13	157.387
702	19981526	19781039	19941837	94.79	352.13	-41.377
703	19981645	19781039	19961231	-76.3	352.13	-168.243
704	19981721	19781039	19931429	430.94	352.13	395.614
705	19981735	19961193	19961217	320.05	176.59	154.505
706	19991021	19891039	19961835	-264.35	-92.75	-278.026
707	19991188	19891039	19951713	-519.44	-92.75	-647.765
708	19981497	19891039	19941930	-323.22	-92.75	-184.565
709	19981515	19701039	19941186	205.56	259.15	20.58
710	19981764	19781039	19961351	36.58	352.13	-416.793
711	19981246	19671041	19951464	-218.87	22.09	-153.28
712	19981342	19781039	19921423	132.3	352.13	6.377
713	19981491	19781039	19961020	118.45	352.13	-297.167
714	19981584	19891039	19961077	88.58	-92.75	183.509
715	19981631	19701039	19961297	162.82	259.15	-7.12
716	19981632	19701039	19911016	28.7	259.15	-144.066
717	19981683	19671041	19961145	-236.7	22.09	-165.164
718	19981650	19891039	19951492	480.59	-92.75	625.226
719	19981233	19701039	19941239	-24.93	259.15	-55.822
720	19981057	19941202	19951736	689.24	231.28	475.872
721	19981085	19781039	19931718	294.95	352.13	165.321
722	19981204	19891039	19941554	-57.82	-92.75	-105.998
723	19981396	19701039	19961124	-322.89	259.15	-797.346
724	19981322	19701039	19961663	-51.36	259.15	-120.624
725	19971700	19701039	19951365	-107.45	259.15	-398.322
726	19981046	19941836	19901019	-6.01	107.54	-95.216
727	19971130	19941847	19941657	434.32	330.38	50.178
728	19961910	19301010	19941514	-294.25	-203.75	119.155
729	19971289	19191009	0	-32.48	-16.24	*
730	19961743	19301010	19941136	118.96	-203.75	354.558
731	19961045	19901235	19841187	-858.98	-838.62	-293.116
732	19951663	19591007	19921665	181.98	465.23	143.127
733	20001529	19961045	19981075	-732.54	-858.98	-120.718
734	19991053	19961049	19971058	-691.65	-185.05	-828.157
735	19991735	19951143	19941441	80.65	-135.53	576.153
736	19991601	19891039	19961800	222.8	-92.75	179.454
737	19991573	19671041	19931152	-26.63	22.09	-284.817
738	19991607	19701039	19941686	-34.14	259.15	181.977
739	19991611	19951175	19971554	-150.08	-168.1	443.935
740	19991635	19961065	19971411	134.33	-28.95	355.496
741	19991542	19671041	19961020	-79.38	22.09	-297.167
742	19991499	19781039	19951082	39.86	352.13	-550.388
743	19952089	19922325	19932041	-507.23	-251.55	-254.307
744	19952040	19501040	19902011	-427.66	9.91	-288.409
745	19952001	19901235	19922001	-434.1	-838.62	-9.859
746	19972033	19701039	19912791	-185.42	259.15	-209.998
747	19972060	19942177	19922016	-431.52	-281.15	-193.962
748	19952060	19901235	19912011	-420.04	-838.62	-0.487
749	19962026	19932004	19922195	-180.51	-56.26	-101.585
750	19972096	19942966	19922147	87.49	-43.41	72.798
751	19962060	19921312	19942040	44.45	-398.63	0
752	19962038	19932004	19942029	-272.55	-56.26	-274.8

Sıra No	İnek no	Ana no	Baba no	İnek D.D.	Ana D.D.	Baba D.D.
753	19972009	19401096	19902090	-332.7	-383.19	-94.068
754	19962070	19922126	19912953	-522.81	-339.56	-235.355
755	19962119	19401096	19922007	-73.57	-383.19	78.68
756	19952184	19932090	19912126	-702.48	-561.55	-281.136
757	19962019	19912020	19922026	-303.94	-391.41	-72.154
758	19972088	19942327	19892078	-128.2	-350.59	0
759	19952063	19901235	19932077	-512.18	-838.62	-61.913
760	19952166	19922325	19922013	-210.78	-251.55	-56.669
761	19962050	19901235	19942029	-724.49	-838.62	-274.8
762	19962073	19922126	19922870	39.45	-339.56	82.637
763	19932150	19352099	19892532	-363.11	-181.55	-181.554
764	19972122	19942327	19902170	-701.19	-350.59	-350.593
765	19982085	19962004	19952093	-451.56	-8.04	-298.358
766	19942119	19572443	19892577	62.56	31.28	31.282
767	19942150	19182007	19882023	-385.09	-192.54	-192.543
768	19952074	19901235	19932089	-455.55	-838.62	-24.163
769	19962116	19401096	19902679	-350.04	-383.19	-105.631
770	19982045	19942804	19932061	11.46	441.08	-139.389
771	19992066	19952392	19972029	210.32	864.19	-487.54
772	19942152	19922046	19912721	-342.74	-171.37	-171.369
773	19972075	19941836	19942038	70.4	107.54	11.086
774	19982068	19951143	19962056	-0.36	-135.53	9.764
775	19992041	19951262	19952015	781.08	1180.94	127.075
776	19952041	19772198	19902637	-189.58	-94.79	-94.79
777	19952079	19901235	19932056	-405.23	-838.62	9.386
778	19972106	19412038	19872079	-610.22	-327.22	-238.791
779	19992097	19972147	19972074	-10.9	149.98	-57.26
780	19962089	19201040	19942024	-331.91	-423.54	-80.091
781	19932065	19332049	19912750	-71.26	-78.38	92.613
782	19972019	19201040	19932079	-599.95	-423.54	-237.178
783	19982049	19941836	19952126	-65.15	107.54	55.673
784	19942028	19912049	19912010	-277.1	-138.55	-138.551
785	19972114	19941202	19952049	-226.86	231.28	-228.332
786	19942048	19422050	19922881	382.24	191.12	191.122
787	19942075	19892926	19922024	-625.51	-312.75	-312.755
788	19972052	19201040	19932030	-67.03	-423.54	239.369
789	19992085	19962076	19942027	-181.37	-174.02	-62.909
790	19972072	19942177	19912085	-139.27	-281.15	161.119
791	19972165	19952099	19952147	144.09	72.05	72.045
792	19952078	19912020	19912804	-583.57	-391.41	-258.578
793	19952172	19922126	19922196	-455.86	-339.56	-190.721
794	19962169	19901235	19922165	-399.71	-838.62	13.066
795	19962091	19922126	19932103	-244.2	-339.56	-49.615
796	19962124	19901235	19922894	-361.87	-838.62	38.292
797	19962134	19201040	19932076	-557.34	-423.54	-367.354
798	19912751	19401096	19862067	-202.7	-383.19	-7.406
799	19972094	19701039	19912710	167.7	259.15	25.416
800	19962111	19201040	19932155	-128.06	-423.54	55.804
801	19972010	19201040	19922097	-381.09	-423.54	-112.883
802	19952153	19631001	19912160	272.91	354.64	63.728
803	19972001	19401096	19942055	-337.29	-383.19	-97.132
804	19972042	19401096	19882106	-514.4	-383.19	-215.205
805	19952065	19842364	19922142	-436.38	-218.19	-218.191
806	19962071	19901235	19892096	-561.51	-838.62	-94.801

Sıra No	İnek no	Ana no	Baba no	İnek D.D.	Ana D.D.	Baba D.D.
807	19962082	19932090	19912169	-250.08	-561.55	20.46
808	19952081	19912020	19912720	-91.67	-391.41	69.359
809	19992093	19951262	19952130	714.62	1180.94	82.765
810	19952002	19912020	19912161	-630.91	-391.41	-290.139
811	19962008	19932126	19922862	-47.93	-23.97	-23.967
812	19972030	19201040	19912079	-482.54	-423.54	-180.516
813	19992079	19951320	19952153	192.42	125.27	272.91
814	19972029	19901235	19952016	-487.54	-838.62	-45.487
815	19972056	19201040	19922100	-383.24	-423.54	-114.311
816	19982016	19941847	19912837	153.83	330.38	170.616
817	19962060	19912020	19902694	44.45	-391.41	160.103
818	19972025	19782039	19942152	-41.95	86.28	-342.739
819	19972027	19922263	19942053	-213.8	-89.21	-112.798
820	19972139	19941202	19952074	-159.68	231.28	-455.555
821	19952070	19932090	19922091	-667.92	-561.55	-258.095
822	19982022	19942188	19922123	-377.56	-279.1	-158.673
823	19952071	19902313	19932015	244.85	133.05	90.558
824	19972076	19942177	19972062	-184.76	-281.15	-56.198
825	19972095	19701039	19922870	85.62	259.15	82.637
826	19972097	19942196	19942079	-334.24	-306.86	-120.54
827	19982009	19952078	19952132	-374.47	-583.57	-55.125
828	19942044	19542047	19922029	-12.63	-10.35	5.8
829	19982017	19941836	19952078	-470.55	107.54	-583.571
830	19962037	19901183	0	-14.25	-887.56	*
831	19982039	19942188	19932028	-472.15	-279.1	-221.732
832	19982043	19951065	19912085	405.63	169.39	161.119
833	19992133	19972105	19972097	-240.23	-48.74	-334.24
834	19942125	19901183	19842055	-287.82	-887.56	103.97
835	19962092	19922263	19942046	92.27	-89.21	91.248
836	19982066	19951320	19922135	194.88	125.27	88.162
837	19992197	19572021	19952055	246.6	47.9	148.436
838	19952111	19901235	19872001	-230.41	-838.62	125.931
839	19962126	19201040	19932102	-412.66	-423.54	-186.59
840	19982047	19962004	19962018	60.91	-8.04	43.283
841	19942093	19901235	19922043	-441.74	-838.62	-14.951
842	19962104	19401096	19902167	-115.68	-383.19	50.611
843	19972026	19401096	19922063	-402.35	-383.19	-140.501
844	19972043	19401096	19922029	-172.54	-383.19	5.8
845	19992118	19951262	19922139	706.48	1180.94	77.338
846	19992136	0	19902675	-45.54	*	-22.769
847	19912837	19781039	19822098	170.62	352.13	-3.633
848	19962087	19922126	19932012	-217.45	-339.56	-31.779
849	19972078	19932090	19932076	-669.91	-561.55	-367.354
850	19972022	0	0	3.72	*	*
851	19942096	19872403	19892047	-148.91	-74.46	-74.456
852	19982061	19942804	19952160	51.65	441.08	-112.592
853	19972134	0	0	-276.57	*	*
854	19992043	19951143	19962022	139.84	-135.53	205.284
855	19972088	19942177	19922021	-128.2	-281.15	8.252
856	19962053	19922325	19942032	-36.63	-251.55	59.428
857	19972129	19942804	19932141	210.32	441.08	-6.814
858	19972037	19312041	19852031	-161.05	-80.52	-80.523
859	19982015	19941836	19912735	82.41	107.54	19.098
860	19982069	19951143	19962099	-312.82	-135.53	-163.365

Sıra No	İnek no	Ana no	Baba no	İnek D.D.	Ana D.D.	Baba D.D.
861	19992068	19952392	19972039	290.93	864.19	0
862	19992077	19952392	19972025	500.8	864.19	-41.95
863	19992068	19951320	19952067	290.93	125.27	152.194
864	19982060	19941202	19962027	-148.82	231.28	-176.306
865	19982088	19962004	19942179	-128.17	-8.04	-82.765
866	19932087	19802998	19842102	218.73	109.36	109.364
867	19952127	19932004	19932120	72.78	-56.26	67.275
868	19962051	19932004	19942033	205.4	-56.26	155.687
869	19972046	19941800	19932039	-55.31	497.43	-202.681
870	19962117	19932090	19922032	-358.22	-561.55	0
871	19972082	19942833	19932015	49.1	92.62	90.558
872	19982050	19941836	19962025	-26.57	107.54	-53.557
873	19992106	19952392	19872079	401.13	864.19	-238.791
874	19962109	19401096	19892591	-16.89	-383.19	147.679
875	19992071	19952392	19972058	570.76	864.19	92.439
876	19962117	19401096	19902172	-358.22	-383.19	-111.082
877	19992040	19951262	19962138	717.17	1180.94	84.463
878	19962125	19401096	19892069	-261.91	-383.19	-46.877
879	19972064	19942177	19922011	-234.12	-281.15	-62.359
880	19952097	19921312	19922039	-285.91	-398.63	-57.729
881	19972127	19941836	19332046	-121.89	107.54	-117.105
882	19962135	19901235	19922961	1.83	-838.62	356.434
883	19992075	19962076	19962028	46.73	-174.02	89.161
884	19972071	19932090	19962093	-36.75	-561.55	162.682
885	19972081	19942177	19902144	-47.19	-281.15	62.256
886	19962096	19922263	19912082	-194.71	-89.21	-100.073
887	19992039	19951262	19902613	819.87	1180.94	152.933
888	19992047	19952392	19962130	511.43	864.19	52.885
889	19982031	19941836	19942001	78.52	107.54	16.505
890	19982057	19941800	19952005	524.41	497.43	183.799
891	19972016	19922263	19932079	-130.78	-89.21	-237.178
892	19992137	19572021	19972100	-126.86	47.9	-100.538
893	19962110	19962060	19892591	142.88	44.45	147.679
894	19982052	19962004	19952063	-26.75	-8.04	-512.179
895	19972123	19942188	19932118	-119.4	-279.1	13.436
896	19942131	19922888	19922961	348.48	113.51	356.434
897	19992073	19962174	19962055	232.39	192.93	90.615
898	19992101	19941202	19972075	324.02	231.28	70.396
899	19982025	19941836	19952081	101.19	107.54	-91.666
900	19982037	19941202	19962054	-74.2	231.28	-126.558
901	19992076	19962144	19962038	87.32	145.31	-272.548
902	19962154	19201040	19942008	-444.8	-423.54	-155.352
903	19972063	19942966	19932050	-196.02	-43.41	-116.209
904	19992098	19941836	19912087	257.37	107.54	135.736
905	19992105	19941836	19962083	185.82	107.54	88.033
906	19982011	19942804	19962044	776.98	441.08	370.964
907	19982002	19941836	19932042	228.41	107.54	116.429
908	19992065	19951262	19952101	422.79	1180.94	-111.788
909	19992062	19952392	19972009	333.03	864.19	-332.696
910	19992072	19962114	19962022	478.31	550.72	205.284
911	19952112	19932004	19932119	-134.05	-56.26	-70.613
912	19982041	19941202	19962039	175.26	231.28	79.25
913	19992035	19951262	19952045	508.34	1180.94	-22.938
914	19992030	19952078	19952013	-161.85	-583.57	86.622

Sıra No	İnek no	Ana no	Baba no	İnek D.D.	Ana D.D.	Baba D.D.
915	19972184	19942196	19942051	-432.91	-306.86	-186.32
916	19982014	19941836	19952045	271.34	107.54	-22.938
917	19982140	19951320	19942089	166.34	125.27	69.138
918	19992060	19951262	19962144	657.5	1180.94	145.315
919	19982007	19941847	19942152	-108.11	330.38	-342.739
920	19972032	19942833	19912033	248.97	92.62	135.11
921	19992058	19951262	19942007	401.41	1180.94	-126.043
922	19992107	19962037	19952151	45.96	-14.25	35.387
923	19982010	19942188	19932003	-247.17	-279.1	-71.748
924	19992008	19952392	19972001	227.33	864.19	-337.292
925	19992111	19951262	19942048	909.12	1180.94	382.245
926	19992110	19951262	19972034	544.46	1180.94	-30.675
927	19972101	19942188	19952087	99.87	-279.1	159.614
928	19962113	19201040	19932006	-51.82	-423.54	106.633
929	19992092	19951262	19952043	670.37	1180.94	53.268
930	19982071	19941836	19912750	271.06	107.54	92.613
931	19982070	19951143	19962097	167.99	-135.53	97.185
932	19992012	19962114	19952121	410.73	550.72	90.248
933	19982036	19941836	19952112	456.69	107.54	-134.047
934	19982042	19941836	19932030	569.08	107.54	239.369
935	19942003	19422053	19912784	370.59	185.29	185.294
936	19992061	19952392	19972049	611.62	864.19	119.681
937	19992044	19952392	19972021	518.59	864.19	57.659
938	19992063	19952392	19972022	427.13	864.19	3.724
939	19992051	19962114	19952188	226.18	550.72	-32.782
940	19992081	19951262	19902630	804.83	1180.94	123.925
941	19992070	19962037	19952153	428.75	-14.25	272.91
942	19982029	19941847	19942017	582.24	330.38	291.12
943	19982062	19941847	19942132	413.46	330.38	165.511
944	19982067	19941847	19912761	297.29	330.38	202.111
945	19992016	19951262	19942037	631.56	1180.94	27.394
946	19982100	19941800	19922933	627.47	497.43	252.503
947	19982013	19942804	19952091	548.31	441.08	218.515
948	19992078	19962114	19952066	365.42	550.72	60.041
949	19982006	19941836	19922108	361.69	107.54	84.404
950	19972130	19951065	19922050	-21.77	169.39	-70.978
951	19972147	19942804	19942101	149.98	441.08	-47.038
952	19992056	19951262	19942010	788.56	1180.94	132.062
953	19972047	19201040	19932013	-146.92	-423.54	43.231
954	19992042	19952392	19972064	505.57	864.19	-234.115
955	19982129	19941836	19922981	-66.08	107.54	-79.895
956	19992045	19951262	19942115	859.25	1180.94	179.183
957	19992032	19951262	19932104	807.72	1180.94	144.83
958	19992031	19951262	19942086	876.82	1180.94	190.898
959	19992034	19951320	19922042	205.18	125.27	95.029
960	19982012	19962004	19952173	140.64	-8.04	96.442
961	19992064	19962114	19942153	417.98	550.72	95.078
962	19992017	19951262	19942020	915.49	1180.94	216.677
963	19992048	19951262	19952126	820.74	1180.94	55.673
964	19992033	19962174	19952060	-11.24	192.93	-420.04
965	19982018	19941836	19932002	274.05	107.54	229.332
966	19972098	19912716	19812716	-55.64	-27.82	-27.822
967	19982006	19942836	19922108	361.69	470.16	84.404
968	19982014	19942836	19952045	271.34	470.16	-22.938

Sira No	Inek no	Ana no	Baba no	Inek D.D.	Ana D.D.	Baba D.D.
969	19982019	19942836	19932002	473.46	470.16	229.332
970	19982029	19902847	19942017	582.24	291.12	291.12
971	19982036	19942804	19942104	456.69	441.08	157.432
972	19982041	19942202	19962039	175.26	112.76	79.25
973	19982042	19942836	19932030	569.08	470.16	239.369
974	19982070	19952143	19962097	167.99	44.43	97.185
975	19992025	19962037	19922124	140.34	-14.25	98.307
976	19992049	19952262	19952017	63.54	402.55	-91.821
977	19992055	19952262	19952019	732.34	402.55	354.042
978	19992069	19952143	19962056	-25.66	44.43	9.764
979	19992074	19952392	19922133	621.95	864.19	126.569
980	19992080	19952320	19912761	404.61	264.98	202.111
981	19992082	19972147	19972018	127.05	149.98	34.705
982	19992084	19952262	19902630	234.76	402.55	123.925
983	19992086	19962065	19972028	5.29	2.65	2.646
984	19992087	19962114	19972071	494.8	550.72	-36.751
985	19992088	19962076	19962059	-92.32	-174.02	-3.538
986	19992095	19962045	19972055	-119.13	-59.56	-59.563
987	19992109	19942202	19942002	106.64	112.76	33.509
988	19992114	19942800	19942068	246.46	123.23	123.231
989	19992123	19952320	19972025	205.42	264.98	-41.95
990	19992129	19952262	19972033	277.36	402.55	-185.421
991	19992131	19962037	19962121	97.64	-14.25	69.846
992	19992150	19571021	19912078	296.29	214.83	125.915
993	19992153	19962193	19972063	-287.25	-152.9	-196.019
994	19992155	19952175	19902606	-79.12	-98.81	-19.811
995	19992161	19962193	19972062	-144.66	-152.9	-56.198
996	19992171	19962037	19952184	-291.6	-14.25	-702.479
997	19992175	19952175	19932102	-221.7	-98.81	-186.59
998	19992194	19962076	19962119	-320.53	-174.02	-73.575
999	19992195	19571024	19972161	390.82	195.41	195.408
1000	19992205	19571027	19962147	193.8	175.33	70.76
1001	19992222	19571021	19932204	240.78	214.83	88.913
1002	19992232	19571027	19972187	244.51	175.33	104.566
1003	20002034	19972147	19972173	-67.05	149.98	-94.696
1004	20002130	19962106	19982018	32.87	-69.44	274.052

KAYNAKLAR

- 1- ALPAN O, ARPACIK R. Sığır Yetiştiriciliği, Şahin Matbaası Ankara, sayfa 47-50, 155-215, 1996.
- 2- DİE, Türkiye İstatistik Yıllığı, Ankara, sayfa 284, 2001.
- 3- DİE, Tarımsal Yapı (Üretim, fiyat, Değer), sayfa 383-389, 2000.
- 4- DSYMB, Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği Soykütüğü Kaydı, Ankara, 2003.
- 5- BOZO S, GOMBACSI P, KOLLAR N. Correlations between predicted breeding values for milk traits in different breeds. *Allattenyesztes es Takarmanyozas*, 39: 6, 483-489, 1990.
- 6- URIOSTE JL, REKAYA R, GIANOLA D, FIKSE WF, WEIGEL KA. Model comparison for genetic evaluation of milk yield in Uruguayan Holsteins. *Livestock Production Science*, *Livestock Production Science*, 84: 1, 63-73, November 2003.
- 7- VAN WYK JB, ERASMUS GJ, OLIVER JJ. Selection on BLUP of breeding values in a South African Merino stud. *Wool Technology and Sheep Breeding*, 42, 298-303, 1994.
- 8- TOSH JJ, KEMP RA. Estimation of variance components for lambs weight in three sheep populations. *Journal of Animal Science*, 72, 1184-1190, 1994.
- 9- KARS AA, ERASMUS GJ, WESTHUIZEN J. Factors influencing growth traits in the Nguni cattle stud at Bartlow combine. *South Arican Journal of Animal Science*, 24, 18-21, 1994.
- 10- KUMLU S. Sığır Yetiştiriciliğinde Neden Kayıt Tutmalı. *Damızlık Sığır Yetiştiricileri Dergisi*, Yıl:2, Sayı:5, 10-11, 1999.
- 11- TÜMER S, KIRCALIOĞLU A, NALBANT M. Ege bölgesi Zirai Araştırma enstitüsünde yetiştirilen Siyah Alaca, Esmer ve Simmental sığırların verim özellikleri üzerine araştırmalar. *Ege Bölge Zirai Araştırma Enstitüsü Yayınları*, No:53, 1985.
- 12- AKBULUT Ö, TÜZEMEN N, YANAR M. Erzurum şartlarında Siyah-Alaca sığırların verimi: 1.Döl ve süt verim özellikleri. *Doğa Türk Veteriner Hayvancılık Dergisi*, No:16, 523-533, 1992.
- 13- NORMAN HD, MEINERT TR, SCHUTZ MM, WRIGHT JR. Age seasonal effects on Holstein yield for four regions of United States over time. *Journal of Dairy Science*, 78, 1855-1861, 1995.
- 14- CARABANO MJ, VAN VLECK LD, WİGGANS GR, ALENDA R. Estimation of genetic parameters for milk and fat yields of dairy cattle in Spain and the United States. *Journal of Dairy Science*, 72: 11, 3013-3022, 1989.
- 15- STANTON TL, BLAKE RW, QUAAS RL, VAN VLECK LD, CARABANO MJ. Genotype by environment interaction for Holstein milk yield in Colombia, Mexico and Puerto Rico. *Journal of Dairy Science*, 74, 1700-1714, 1991.
- 16- WILLIS MB. *Dalton's Introduction to Practical Breeding*. 1991.
- 17- WRAY MB, SIMM G. BLUP for pedigree beef and sheep breeders. *The Scottish Agricultural College Technical Note*, No. TN265. Perth, UK., 1991.
- 18- BOURDEN RM. *Understanding Animal Breeding*. Prentice Hall, Inc. 1997.
- 19- HENDERSON CR. Sire evaluation and genetic trends. *Animal Breeding and Genetics Symposium in honor of Dr. J.L. Lush*, American Society of Animal Science and American Dairy Science Association, Champaign, IL, USA, PP:10-41, 1973.
- 20- HENDERSON CR. *Applications of linear models in animal breeding*. University of Guelph, Guelph, Ontario, Canada, 1984.

- 21- BEYNHESK LL, BERTRAND JK. National genetic improvement programmes in the United States beef industry. *South African Journal of Animal Science*, 20, 103-109, 1990.
- 22- KENNEDY BW. Use of mixed model methodology in analysis of designed experiments. In: Ginola D. Hammond K. (Eds), *Advances in statistical methods for genetic improvement of livestock*. Springer-Verlag, Berlin, pp.77-97, 1990.
- 23- BELONSKY GM, KENNEDY BW. Selection on individual phenotype and best and best linear unbiased predictor of breeding value in a closed swine herd. *Journal of Animal Science*, 66, 1124-1131, 1988.
- 24- KEELE JW, JOHNSON RK, YOUNG LD, SOCHA TE. Comparison of methods of predicting breeding values of swine. *Journal of Animal Science*, 66, 3040-3048, 1988.
- 25- MABRY JW, SEE MT. Selection with the animal model versus selection within contemporary groups for swine. *Journal of Dairy Science*, 73, 2657-2665, 1990.
- 26- FALCONER DS, MACKAY TRC. *Quantitative Genetics*, 4th edition, Longman, Essex, UK, pp. 65-69, 1996.
- 27- BLAIR HT, POLLACK EJ. Estimation of genetic trend in a selected population with and without the use of a control population. *Journal of Animal Science*, 58, 877-886, 1984.
- 28- SORENSON DA, KENNEDY BW. Estimation of response to selection using least squares and mixed model methodology. *Journal of Animal Science*, 58, 1097-1106, 1984.
- 29- SIMM G. *Genetic Improvement of Cattle and Sheep*. CABI Publishing, Wallingford, Oxon OX10 8DE, UK, 148-195, 2000.
- 30- EBUBAKAR BY. Evaluation of the performance of Holsteins in Mexico and Colombia. Ph.D. Thesis, Cornell University, 1985.
- 31- ZHANG Q, ZHANG Y, HAUSSMANN H, LIU ZT. Genetic statistical analysis of first lactation milk yield of Beijing Holstein cattle. *Acta Agriculturae Universitatis Pekinensis*, 21: 4, 435-440, 1995.
- 32- ULUTAŞ Z., EFİL H., BAKIR B. Siyah-Alaca sığırlarına ait süt veriminin varyans bileşenleri, genetik parametreleri ve damızlık değerinin tahmin edilmesi. *Ulusal Hayvancılık Kongresi*, sayfa 175, 1999.
- 33- EL BARBARY ASA, BADRAN AE, EL GILIL MF, BADAWY LE. Estimates of genetic parameters for lactation traits in German Friesian cattle raised in Egypt. *Alexandria Journal of Agricultural Research*, 44: 3, 1-13, 1999.
- 34- DEGROOT BJ, KEOWN JF, VAN VLECK LD, MAROTZ EL. Genetic parameters and responses of linear type, yield traits, and somatic cell scores to divergent selection for predicted transmitting ability for type in Holsteins. *Journal of Dairy Science*, 85: 6, 1578-1585, 2002.
- 35- KIM JS, PARK KD, JEONG HY, AHN BS, LEE KJ. Estimation of regional genetic trends for milk and fat yields in the Korean Holstein population. *Korean Journal of Animal Science*, 41: 1, 11-14, 1999.
- 36- BADINGA L, COLLIER RJ, THATCHER WW. Interrelationships of milk yield, body weight and reproductive performance. *Journal of Dairy Science*, 68: 7, 1828-1831, 1985.
- 37- SAATÇI M, ULUTAŞ Z, DEWI IA, AKKUŞ İ. Environmental effects, variance components and estimated breeding values of milk yield for Holstein cows in Dalaman state farm. *Atatürk Üniversitesi Ziraat fakültesi Dergisi*, 31: 2, 97-101, 2000.

- 38- RAVAGNOLO O, MISZTAL I. Genetic component of heat stress in dairy cattle, parameter estimation. *Journal of Animal Science*, 83: 9, 2126-2130, 2000.
- 39- MENENDEZ MA, REYES A, GUERRA D, CORDOVI J. Genetic variability of milk production from Holstein cows according to the level of milk yield of the herd. *Cuban Journal of Agricultural Sciences*, 23: 1, 9-15, 1989.
- 40- FERREIRA GB, FERNANDES HD. Genetic parameters for productive traits in Holstein cows in Goiás State, Brazil. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 29: 2, 421-426, 2000.
- 41- BOLDMAN KG, FREEMAN AE. Adjustment for heterogeneity of variances by herd production level in dairy cow and sire evaluation. *Journal of Dairy Science*, 73: 2, 503-512, 1990.
- 42- REGE J., MOSI RO. An analysis of the Kenya 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: 3, 267-278, 1989.
- 43- RAHEJA KL, BURNSIDE EB, SCHAEFFER LR. Relationships between fertility and production in Holstein dairy cattle in different lactations. *Journal of Dairy Science*, 72: 10, 2670-2678, 1989.
- 44- CASTILLO JH, NAVARRO FR, ULLOA AR. Genetic analysis of the ratio of milk yield to chest circumference ratio as an indirect indicator of efficiency of production in Holstein cattle. *Veterinaria Mexico*, 28: 2, 123-136, 1997.
- 45- MATOS RS, RORATO PRN, FERREIRA GB, RIGON JL. A study of genetic and environmental effects on milk and milk fat yield in Holstein cows in Rio Grande do Sul. *Ciencia Rural*, 27: 3, 465-471, 1997.
- 46- CATILLO G, KADLECIK O, MOIOLI B. Genetic evaluation of selected Holstein population with an animal model for milk production. *Zivocisna Vyroba*, 12, 529-532, 1995.
- 47- GEORGOUDIS A, METZIDAKI M, PLOUMI K. Estimation of the heritability coefficient for the first lactation milk yield of black and white cattles born in the national genetic improvement scheme. *Epitheorese Zootehnikes Epistemes*, 8, 45-61, 1988
- 48- MILAGRES JC, ALVES AJR, PEREIRA JC, TEIXEIRA NM. Effect of genetic and environmental factors on milk yield of crossbred Holstein, Brown Swiss, Jersey and Zebu cows. 2. Milk yield. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 17: 4, 341-357, 1988.
- 49- TANG ZQ. Genetic improvement for milk yield in Chinese Holstein cattle. *Chinese Journal of Animal Science*, 32: 3, 26-27, 1996.
- 50- DEMATAWEWA CM, BERGER PJ. Genetic and phenotypic parameters for 305-day yield, fertility and survival in Holsteins. *Journal of Dairy Science*, 81: 10, 2700-2709, 1998.
- 51- RAHEJA KL, BURNSIDE EB, SCHAEFFER LR. Genetic study on relationship between fertility and production traits in Holstein dairy cattle. *Annual Research Report, Centre for Genetic Improvement of Livestock, University of Guelph*, 17-18, 1987.
- 52- WOLLNY CBA, NAMWAZA AG, MAKAMBA TSW, KUTTNER K. The Cattle Breeding Situation in Malawi. *Archiv Fur Tierzucht*, 41: (1-2), 33-44, 1998.
- 53- RORATO PRN, LOBO RB, DUARTE FAM, FREITAS MAR. Estimates of phenotypic and genetic parameters for production traits in Holstein cows in Brazil. *Revista Brasileira de Genetica*, 9: 2, 261-269, 1986.

- 54- SERNA CM. Estimation of breeding value for milk yield through the linear mixed model with repeatability (animal model). *Revista Facultad Nacional de Agronomia Medellin*, 51: 1, 123-145, 1998.
- 55- LEE KJ. A study on the components of variation in the production of dairy cows. *Korean Journal of Animal Science*, 22: 1, 23-27, 1980.
- 56- AKMAN N, KUMLU S. Türkiye damızlık siyah alaca sığırlarında süt verimi bakımından gerçekleşen ve beklenen genetik ilerlemenin tahmini. III. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi, Fırat Matbaacılık Ltd. Şti., 14-16 Ekim 2002, Ankara.
- 57- RIBAS NP, RORATO PRN, LOBO RB, FREITAS MAR, KOEHLER HS. Genetic parameters for dairy performance in Holstein cows in Parana State. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 22: 4, 634-641, 1993.
- 58- HILL WG, EDWARDS MR, AHMED MKA, THOMPSON R. Heritability of milk yield and composition at different levels and variability of production. *Animal Production*, 36, 59-68, 1983.
- 59- MAAROF NN, TAHIR KN. Studies on the performances of Friesian cattle in Iraq. 1. Milk yield. *ZANCO*, 6: 4, 18-28, 1988.
- 60- LEE KJ, YANG YM, YANG HS. Estimation of dairy sires breeding values by mixed model procedures with additive relationship and genetic grouping. *Korean Journal of Animal Science*, 31: 11, 691-698, 1989.
- 61- PALACIOS EA, RODRIGUEZ AF, JIMENEZ CJ, ESPINOZA VJL, NUNEZ DR. Genetic evaluation of a Holstein dairy herd in Baja California Sur, utilizing an animal model with repeated measurements. *Agrociencia Montecillo*, 35: 3, 347-353, 2001.
- 62- MOLL J, SCHMITZ F, KUNZI N, CASANOVA L. The animal model of the Swiss Holstein Federation. *Landwirtschaft Schweiz*, 5: 4, 129-133, 1992.
- 63- DIZDARAVIÇ F. The heritability of dairy traits in the first standard lactation of Friesian heifers. *Veterinaria*, 39: (3-4), 341-346, 1990.
- 64- QUEIROZ SA, ALBUQUERQUE LG, FREITAS MAR, LOBO RB. Genetic and environmental factors affecting the lactation curve in Holstein cows. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinaria e Zootecnia*, 43: 4, 357-370, 1991.
- 65- SANG BC, CHO YY, CHEE BC. Estimates of heritability and genetic correlation for milk production traits in Holstein. *Korean Journal of Animal Science*. 28: 4, 179-183, 1986.
- 66- LEE KJ, PARK KD, CHO JH, KIM NK. Estimation of genetic parameters for type and production traits in Holstein cattle. *Korean Journal of Animal Science*, 38: 5, 455-462, 1996.
- 67- BOUJENENA I. Estimates of genetic and phenotypic parameters for milk production in Moroccan Holstein-Friesian cows. *Revue d'Élevage et de Médecine Veterinaire des Pays Tropicaux*, 55: 1, 63-77, 2002.
- 68- OJANGO JMK, POLLOT GE. Genetics of milk yield and fertility traits in Holstein-Friesian cattle on large-scale Kenyan farms. *Journal of Animal Science*, 79: 7, 1742-1750, 2001.
- 69- DOĞAN İ, ERTUĞRUL O. Karacabey Tarım İşletmesindeki farklı ırk ve kökenlere sahip ineklerin süt verimlerinin kalıtım derecelerinin tahmini. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Science*, 23: 1, 25-33, 1999.
- 70- HAN KJ, PARK YI. Estimation of genetic parameters for milk yield and composition in Holstein dairy cattle. *Korean Journal of Animal Science*, 37: 3, 216-220, 1995.
- 71- O'FERRALL GJM. Phenotypic and genetic parameters of production traits in Irish Friesian cows. *Irish Journal of Agricultural Research*, 29: 2, 95-100, 1990.

- 72- SUZUKI M, VAN VLECK LD. Heritability and repeatability for milk production traits of Japanese Holsteins from an animal model. *Journal of Dairy Science*, 77: 2, 583-588, 1994.
- 73- NEGRON AA, BOLMER TD. Milk production on the high plateau in Peru. *Memoria Asociacion Latinoamericana de Produccion Animal*. 1978, 13: 150; Abstract, VI Reunion Latinoamericana de Produccion Animal, Havana, Cuba, 4-10 Dec. 1977.
- 74- DONG MC, VAN VLECK LD. Estimates of genetic and environmental (Co)variances for first lactation milk yield, survival and calving interval. *Journal of Dairy Science*, 72: 3, 678-684, 1989.
- 75- DABDOUB S. Genetic and phenotypic relationships among mastitis, somatic cell concentration, and milk yield. *Dissertation Abstracts International B.*, 45: 7, 2037, 1985.
- 76- CHYR SC, FREEMAN AE, BERGER J. Estimation of milk producing ability of Holstein cows. *Journal of Dairy Science*, 62: 11, 1774-1783, 1979.
- 77- ALBUQUERQUE LG, KEOWN JF, VAN VLECK LD. Genetic parameter of milk, fat and protein yields in the first three lactations using an animal model and restricted maximum likelihood. *Brazilian Journal of Genetics*, 19: 1, 79-86, 1996.
- 78- FENEROVA J. Inheritance of milk yield and some milk components in Holstein and Bulgarian Brown cows. *Zhivotnov'dni Nauki*, 35: 4, 48-51, 1998.
- 79- ŞEKERDEN Ö, PEKEL E. Reyhanlı Devlet Üretim Çiftliğinde yetiştirilen saf Siyah-Alaca, Kilis tipi Güney Kırmızı sığırlar ve bunların melezlerinin döl ve süt verim özellikleri ile bazı parametrelerin tahmini üzerine bir araştırma. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı*, 13, 14-27, 1982.
- 80- VARGAS LB, SOLANO PC. Genetic and environmental trends for milk production in dairy cows in Costa Rica. *Archivos-Latinoamericanos-de Produccion-Animal*, 3: 2, 165-176, 1995.
- 81- VAN VLECK LD, DONG MC. Genetic (Co)variances for milk, fat and protein yield in Holsteins using an animal model. *Journal of Dairy Science*, 71: 11, 3053-3060, 1988.
- 82- AGEEB AG, HAYES JF. Genetic and environmental effects on the productivity of Holstein-Friesian cattle under the climatic conditions of Central Sudan. *Tropical Animal Health and Production*, 32: 1, 33-49, 2000.
- 83- FREITAS MAR, DUARTE FAM, LOBO RB, WILCOX CJ. Genetic parameters for Holstein milk production in Brazil. *Revista Brasileira de Genetica*, 5: 1, 147-155, 1982.
- 84- HOLDAWAY PK. A study of bias in Holstein-Friesian sire proofs due to selection of mates in Ohio dairy herds. *Dissertation Abstracts International B.*, 34: 5, 1892-1893, 1974.
- 85- JANICKI J. Heritability and repeatability of milk production, milk fat and milk protein in Holstein-Friesian and Polish Black and white lowland cows. *Rozniki Akademii Rolniczej w Poznaniu*, 130: (Zoot.29), 49-56, 1981.
- 86- COSTA JN, MILAGRES JC, SILVA MA, REIS AN, GARCIA JA. Genetic and environmental factors effecting milk yield in a herd of Holstein-Friesians in Minas Gerais. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 11: 1, 70-85, 1982.
- 87- MISZTAL I, LAWIOR TJ, SHON TH, RADEN PMV. Multiple trait estimation of variance components of yield and type traits using an animal model. *Journal of Dairy Science*, 75: 2, 544-551, 1992.

- 88- CASTRO GH, ROMAN PH, BERRUECOS DJM. Estimation of genetic parameters in a herd of housed Holstein-Friesian cattle in a subtropical climate in a Central America. *Tecnica Pecuaria en Mexico*, No: 20, 45-51, 1972.
- 89- VALLE A, AMORIN RA. Genetic parameters of milk production, fat and age at first calving in 3 generations of Holstein-Friesian cows. *Agronomia Tropical*, 30: 1-6, 115-124, 1983.
- 90- BARBOSA SBP, MILAGRES JC, REGAZZI AD, SILVA MA. A study on milk production in Holstein herds in Pernambuco State. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 23: 3, 422-432, 1994.
- 91- GOMEZ CH, TEWOLDE A. Genetic parameters of milk production, evaluation of sires and characterization of dairy farms in the humid tropics of Costa Rica. *Archivos Latinoamericanos de Produccion Animal*, 7: 1, 19-37, 1999.
- 92- GÜRDOĞAN T, ALPAN O. Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde Yetiştirilen Holstein sürüsünde süt verimine ilişkin genetik parametreler ve genetik ilerleme hızı. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 37, 101-115, 1990.
- 93- MEJIA NA, MILAGRES JC, CASTRO ACG, GARCIA JA. Genetic and environmental factors effecting milk yield of Brown Swiss and Holstein-Friesian cows in the Central America (Honduras). *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 11: 2, 289-306, 1982.
- 94- KUHA K, TUMWASORN, MARKVICHITR K, PODJANA AG. Breeding value estimation of some economically important traits in dairy cattle. *Thai Journal of Agricultural Sciences*, 34: (1-2), 33-38, 2001.
- 95- OLTENACU PA, OLSON CC, YOUNG CW. Repeatability of milk and fat yield for cows with changed environments. *Journal Dairy Sci.*, 62: 2, 310-315, 1979.
- 96- LEE KL. Genetic trend and selection practiced in the registered Holstein cattle population. *Dissertation Abstracts International, B. Sciences and Engineering*, 44: 6, 1651-1652, 1983.
- 97- LEGATES JE. The North Carolina institutional breeding programme: an experiment in dairy cattle improvement. *Technical Bulletin North Carolina Agric. Res.*, No:297, iv+15pp, 1992.
- 98- WIGGANS GR. National genetic improvement for dairy cattle in the United States. Symposium on national programmes for genetic improvement of US herds and flocks, ASAS midwestern meeting, Des Moines, IA, USA, March 1990. *Journal of Animal Science*, 69: 9, 3853-3860, 1991.
- 99- FOSTER WW. Response in milk yield of Holstein cows sired by bulls selected for milk yield and type score. *Journal of Dairy Science*, 73: 1, 139, 1990.
- 100- FOSTER WW, MCGILLIARD ML, JAMES RE. Association of herd average genetic and environmental milk yield with dairy herd improvement variables. *Journal of Dairy Science*, 71: 12, 3415-3424, 1988.
- 101- DE JONG G. Cow populations of leading breeding countries compared. *Veepro Holland*, No. 33, 20-21, 1998.
- 102- BARRI N, AUMANN J, GRASER HU, STOLZENBACH G. Genetic evaluation of dairy bulls from different countries and genetic trend of milk yield in the 10'th region in Chile. *Avances en Produccion Animal*, 20: (1-2), 67-73, 1995.
- 103- REGE J., WAKHUNGU JW. An evaluation of long-term breeding programme in a closed Shaiwal herd in Kenya. II. Genetic and phenotypic trends and levels of inbreeding. *Journal of Animal Breeding and Genetics*, 109, 374-384, 1992.
- 104- DAHLIN A, KHAN UN, ZAFAR AH, SALEEM M, CHAUDRY MA, PHILIPSSON J. Genetic and environmental causes of variation in milk production traits of Sahiwal cattle in Pakistan. *Animal Science*, 66, 307-318, 1998.

- 105- CEBECİ Z. En İyi Doğrusal Yansız Tahmin (Best Linear Unbiased Prediction) Yöntemi, Yönteme İlişkin Bilgi İşlem Algoritmaları ve Yöntemin Ceylanpınar Tarım İşletmesi Siyah Alaca Sığır Populasyonuna Uygulanması, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana, 1990.
- 106- KUMLU S. Türkiye damızlık Siyah Alaca Sürülerinin süt verimlerinde genetik ve fenotipik yönelimler. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 12, 11-24, 1999.
- 107- KUOSA J. Optimisation of a selection programme for Lithuanian Black Pied cattle. Lietuvos Veterinarijos Akademijos Mokslo Darbai, 16, 8-13, 1984.
- 108- BRADE W. The selection and use of sires in the development of the German Black Pied breed in the German Democratic Republic. Archiv fur Tierzucht, 27: 3, 193-211, 1984.
- 109- HEIMAN MM. AI data and effects of productive and reproductive performance of Israeli dairy cattle. 'On' Artificial Insemination Cooperative, Sarid. Israel, pp: 26, 1979.
- 110- BATRA TR. Genetic trends for milk and fat production in dairy cattle. Canadian Journal of Animal Science, 59, 203-206, 1979.
- 111- BURNSIDE EB, RENNIE JC, BOWMAN GH. Genetic trends and selection in a dairy cattle herd. Canadian Journal of Animal Science, 48, 243-250, 1968.
- 112- BURNSIDE EB, JANSEN GB, CIVATI G, DADATI E. Observed and theoretical genetic trends in a large dairy population under intensive selection. Journal of Dairy Science, 75, 2242-2253, 1992.
- 113- HARGROVE GL, LEGATES JE. Biases in dairy sire evaluation attributable to genetic trend and female selection. Journal of Dairy Science, 54, 1041-1051, 1971.
- 114- LEGATES JE, MYERS RM. Measuring genetic change in a dairy herd using a control population. Journal of Dairy Science, 71, 1025-1033, 1988.
- 115- McDANIEL BT, BELL WE. Genetic gain in milk yield from three systems of sire selection. Journal of Dairy Science, 72 (Suppl. 1), 68 (Abstr.), 1989.
- 116- MOYA J, WILCOX CJ, BACHMAN KC, MARTIN FG. Genetic trends in milk yield and composition in a subtropical dairy herd. Brazil Journal of Genetics, VIII, 509-521, 1985.
- 117- VAN TASSEL CP, VAN VLECK LD. Estimates of genetic selection differentials and generation intervals for four paths of selection. Journal of Dairy Science, 74, 1078-1086, 1991.
- 118- VERDE OG, WILCOX CJ, MARTIN FG, REAVES CW. Genetic trends in milk production in Florida Dairy Herd Improvement Association herds. Journal of Dairy Science, 55, 1010-1012, 1972.
- 119- ULUTAŞ Z. Estimation of genetic and phenotypic trends of 305-day milk yield for Holsteins reared at Gelemen state farm in Turkey. Indian Journal of Animal Science 72: 10, 875-877, October 2002.
- 120- SORNTHÉP T. Genetic improvement in beef and dairy cattle in Thailand : BLUP applications through FSR/E approach. 7 th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, August 19-23, Montpellier, France, 2002.
- 121- RUEGSEGGER A, KOMAREK L. The performance of 220 sample farms during the recording year 1 July 1985 to 30 June 1986. Simmentaler Fleckvieh, No:1, 20-26, 1987.
- 122- RUEGSEGGER A, KOMAREK L. Evaluation of records for 220 sample farms (Recording year 1. 7. 83 to 30. 6. 84). Simmentaler Fleckvieh, No:1, 20-28, 1985.
- 123- GÖNÜL T. Sığırlarda değişik süt verim kontrol ve hesaplama metodları üzerinde araştırmalar. E.Ü. Ziraat Fak. Yay. No:177, 1971.

- 124- FOLEY RC, BATH LD, DICKINSON FN, TUCKER HA. Dairy Cattle: Principles, problems, profits. Lea and Febiger, Philadelphia, USA. 1973.
- 125- KENDRICK JF. Standardising Dairy Herd Improvement Association records in proving sires. USDA-ARS 51-1, 1995.
- 126- MCDANIEL BT, MILLER RH, CORLEY EL. DHIA factors for projecting incomplete records to 305 days. USDA-ARS 44-164, 1965.
- 127- BOLDMAN KG, KRIESE LA, VAN VLECK LD, KACHMAN SD. A manual for use of MTDFREML. USDA-ARS, Clay Center, Nebraska-USA, 1995.
- 128- MISZTAL I. Kişisel Yazışma, 2003.



TEŞEKKÜR

Doktora çalışmamı titizlikle izleyen, yönlendiren, materyal temininden çalışmamın sonlandırılmasına kadar desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, yetişmemde büyük emeği olan doktora danışmanım Prof. Dr. Hasan BAŞPINAR'a, yoğun çalışmaları arasında çalışmamda desteğini esirgemeyen Prof. Dr. Mustafa OĞAN, Doç. Dr. Metin PETEK ve Yard. Doç. Dr. Faruk BALCI'ya, çok değerli katkıları ve yardımını hiçbir zaman esirgemeyen değerli hocam Doç. Dr. Zafer ULUTAŞ'a, gerektiğinde yardımlarını esirgemeyen Araş. Gör. Dr. Abdülkadir ORMAN, Araş. Gör. Yasemin ÖZEN, Araş. Gör. Hakan ÜSTÜNER, Araş. Gör. Fazlı ALPAY, Vet. Sağ. Tekn. Mümin GÖÇ'e, bu çalışmamın yapılabilmesinde emeği geçen TİGEM yetkililerine ve Karacabey Tarım İşletmesi Veteriner Hekimlerinden Murat DURMAZ'a ve çalışmamın en zor anlarında her zaman hep yanımda olan Aileme, desteği ve sabrı ile hep yanımda olan eşim Araş. Gör. Bilgehan DİKMEN'e çok TEŞEKKÜR EDERİM.

ÖZGEÇMİŞ

Araştırmacı, 1976 yılında Burdur’da doğdu. İlkokul Eđitimini Denizli’de, ortaokul ve lise eğitimini Giresun’da Hamdi Bozbađ Anadolu Lisesinde tamamladı. 1994 yılında girdiği Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakóltesinden 1999 yılında mezun oldu. Aynı yıl Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalında doktora başladı. 2001 yılında 8 ay süreyle İsrail’de Volcani Center’da, MASHAV projesi kapsamında çalışmalarda bulundu. Halen aynı Anabilim Dalında Araştırma Görevlisi olarak devam etmektedir.