

**BRANGUS, LİMOZİN VE SİMENTAL BOĞALARLA
JERSEY İNEKLERDEN ET ÜRETİMİ İÇİN KULLANMA
MELEZLERİ ELDE EDİLMESİ***
1. BÜYÜME

**(Commercial Crossbreeding of Jersey Cows for Beef Production
Using Brangus, Limousin and Simmental Sires. 1. Growth)**

Ceyhan ÖZBEYAZ**

Cumali BAĞCI***

Tahsin YAĞCI***

Orhan ALPAN**

SUMMARY

The purpose of this study was to get commercial crossing of Jersey cows with Brangus, Simmental and Limousin sires for dairy beef production. The material of the research consisted of 59 crossbred calves.

There were no significant differences between genotype groups about, average calving easing scores, and there was no dystocia and no caesarean operations in all groups.

The average birth weights of Brangus, Simmental and Limousin crossbred male calves were 32.7, 26.3 and 31.7 kg, respectively, and differences were statistically significant. Brangus and Limousin crossbred male calves were heavier than Simmental crossbred male calves. Brangus, Simmental and Limousin female crossbred calves had 29.8, 29.9 and 30.4 kg average birth weights, respectively.

Live weights and some body measurements (height at withers, body length, chest girth and circumference of front shin-bone) were taken between birth and 540 th days of the trial. The average live weights, and body measurements of genotype groups at 540 th days were statistically different. In all cases Brangus crossbreds had higher values than Simmental and Limousin crossbreds (including two sexes).

Key words: Commercial crossbreeding, Jersey, Brangus, Simmental, Limousin.

* : Bu çalışma TÜBİTAK (Ankara) tarafından desteklenmiştir (VHAG-1043).
** : Ank. Üniv., Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Ankara-TÜRKİYE.
*** : TİGEM, Karaköy Tarım İşletmesi, Samsun, TÜRKİYE.

ÖZET

Bu araştırma; Brangus, Simental ve Limozin boğalarla tohumlanan Jersey ineklerden et üretimi amacıyla kullanma melezleri elde etmek üzere yapılmıştır. Bunun için toplam 59 baş melezde doğum güçlükleri, doğum ağırlıkları, büyüme ve yaşama gücü ile ilgili özellikler tespit edilmiştir.

Buzağılama kolaylığına ait puanlar arasında genotip grupları arasında fark bulunamazken hiçbir genotip grubunda da güç doğum vakası görülmemiştir. Başka bir ifadeyle boğa ırkı bakımından melez gruplarda buzağılama kolaylığı aynı olmuştur.

Brangus, Simental ve Limozin melezi erkek buzağuların ortalama doğum ağırlıkları, sırası ile; 32.7, 26.3 ve 31.7 kg; dişi buzağuların ise; 29.8, 29.9 ve 30.4 kg olarak hesaplanmıştır. Erkek buzağuların ortalama doğum ağırlıkları arasındaki fark istatistiki olarak önemli olmuştur ($P<0.05$). Brangus ve Limozin melezi erkek buzağuların doğum ağırlıkları birbirine benzer olurken Simental melezi erkek buzağular daha düşük ortalama doğum ağırlığına sahip olmuştur.

Genotip gruplarının doğumdan itibaren 540 günlük yaşa kadar canlı ağırlıkları ve beden ölçüleri de tespit edilmiştir. Cinsiyet farkı dikkate alınmadan değerlendirildiğinde genotip grupları arasında 540. gün canlı ağırlıkları bakımından önemli ($P<0.05$), cidago yüksekliği, göğüs çevresi, beden uzunluğu ve ön incik çevresi bakımından ise istatistiki anlamda yüksek düzeyde önemli ($P<0.01$) farklılıklar tespit edilmiştir. 540. günde (18. ay) tüm özellikler yönünden Brangus melezleri Simental ve Limozin melezlerine üstünlük sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Kullanma melezlemesi, Jersey, Brangus, Simental, Limozin.

GİRİŞ

Türkiye sığır varlığı açısından oldukça büyük bir popülasyona sahiptir. Sığır varlığının çoğunluğunu verimleri düşük yerli ırklar oluşturmakla beraber kültür ırkı ve melezlerinin sayısı ve oranı giderek artmaktadır. 1991 yılı istatistiklerine göre 12 milyon sığır varlığının yaklaşık % 42'si kültür ırkı ve melezlerinden oluşmaktadır. Söz konusu bu kültür ırkı ve melezlerinin büyük bir çoğunluğunu Siyah-Beyaz Alaca, İsviçre Esmeri ve bunların yerli ırklarla olan melezleri teşkil etmektedir. Bu ırklar hernekadar süt yönü ağırlıklı yetiştirilseler de gençlik dönemlerinde büyüme ve ulaşılan vücut iriliğinin yüksek olması nedeniyle et verimleri de tatmin edici düzeydedir. Sütçü ırklardan küçük yapılı olan Jersey ırkı ise Karadeniz Bölgesinde yetiştirilmektedir. Halk tarafından benimsenmiş olan bu ırkın ve melezlerinin sayısal varlığı 900 bin kadardır.

Karadeniz sahil şeridinde yapılan Jersey yetiştiriciliğinde esas üretim süttür. Ancak süt sığır yetiştiricilerinin önemli yan gelirlerinden birisi de erkek buzağuların satışından elde edilen gelirdir. Süt kesiminden veya belli bir besi periyodundan sonra erkek buzağuların satılması önemli bir ekonomik gelir sağlayabilmektedir. Oysa erkek Jersey buzağuların yaşama güçlerinin düşük, büyümelerinin yavaş ve beside ağırlık kazançlarının düşük olması gibi nedenlerle işletme sahibine yok denecek kadar az gelir getirmektedir. Öyleki erkek buzağuların büyük bir kısmı doğumdan sonra itlaf edilmektedir.

Bu projenin amacı, Karadeniz Bölgesi Jersey yetiştiricilerine daha iyi gelir temin etmek ve Türkiye kırmızı et açığının kapatılmasında Jersey ineklerinden de faydalanmanın yollarını araştırmak olmuştur. Bu amaçla, melezlerde doğum güçlükleri, doğum ağırlıkları, süt emme dönemi ve sonrası büyüme, yaşama gücü ile ilgili özellikler incelenmiştir.

LİTERATÜR BİLGİSİ

Türkiye'de sığırlar üzerinde kullanma melezlemesi çalışmaları çok sınırlı düzeyde yapılmıştır. Arpacık ve ark. (4,5) tarafından Jersey ineklerin Belçika Mavisil Chianinal Simental, Piedmont ve Şarole boğaları ile birleştirildikleri ve sonuçlarının yayınlandığı görülmektedir. Avrupa ve Amerika ülkelerinde çeşitli etçi sığır ırkları ile sütçü ineklerin birleştirilmesine karşı gittikçe artan bir ilgi vardır. Bu tip melezlemelerde genellikle iri yapılı etçi ırk boğaları veya iri yapılı etçi-sütçü kombine verimli ırkların boğaları kullanılmaktadır.

Jersey buzağular doğumda yaklaşık 20 kg civarında olup 19.8 -23.3 kg arasında değişen değerler alabilmektedirler. Bu buzağuların hayatlarının ilk devrelerinde ağırlık kazançları çok azdır, genç sığır besisi için uygun değillerdir. Ayrıca etleri de kalitesiz ve lezzetsizdir (1, 15).

Işık (12), embriyo transferi sonucu elde edilen Brangusların çeşitli özelliklerini Esmer ırkla karşılaştırarak incelemiştir. Brangus ve Esmerlerde, doğum ağırlıklarını ve 18. ayda canlı ağırlıkları, doğumda cidago yüksekliğini ve 18. ayda cidago yüksekliğini, doğumda beden uzunluğunu ve 18. ayda beden uzunluğunu, doğumda göğüs çevresini ve 18. ayda göğüs çevresini erkeklerde sırasıyla, 36.65 ve 40.44 kg, 535.30 ve 397.30 kg, 70.12 ve 77.70 cm, 135.10 ve 127.83 cm, 75.73 ve 73.33 cm, 151.10 ve 139.50 cm , 83.43 ve 87.00 cm, 199.7 ve 183.70 cm olarak dişilerde ise aynı sırayla, 33.25 ve 34.75 kg, 452.50 ve 279.50 kg, 67.93

ve 78.12 cm, 126.80 ve 115.12 cm, 68.10 ve 70.37 cm, 140.90 ve 125.50 cm, 77.82 ve 84.62 cm, 188.50 ve 155.00 cm olarak bildirmiştir. Brangus ve Esmer ırk buzağılarda 6. aya kadar yaşam gücünü sırasıyla % 91.67 ve 96.08 olarak bulmuştur. Elde edilen bu sonuçlar değerlendirildiğinde, tüm beden ölçüleri ve canlı ağırlıklar bakımından doğumda Esmerlerin gerisinde olan Branguslar ilerleyen yaşla birlikte Esmerleri geçmişler ve aradaki farklılıklar istatistiki olarak yüksek düzeyde önemli olmuştur.

Türkiye'ye 1989 da getirilen saf Limozinlerin adaptasyonu üzerine yapılan bir çalışmada doğum ağırlıkları erkeklerde 40.9 kg, dişilerde 37.5 kg; 12. ay canlı ağırlıklar erkeklerde 270.4 kg, dişilerde 254.5 kg olarak bulunmuştur. 12. ayda erkeklerde cidago yüksekliği, beden uzunluğu, göğüs çevresi ve ön incik çevresi sırasıyla 110.2, 122.7, 148.5 ve 17.4 cm olarak bildirilmiştir (6).

Cherkashehenko ve ark. (7), kullanma melezlemesi amacı ile sütçü bir ırkı olan Red Steppe'yi Hereford, Santa Gertridus ve Chianina boğaların sperması ile tohumlamışlar ve bu dört genotip grubunda buzağılarda ortalama doğum ağırlıklarını, sırası ile; 23, 25, 27 ve 30 kg olarak bulmuşlardır. 20 aylık canlı ağırlıklar ise sırası ile; 436, 475, 495 ve 555 kg olmuştur.

Ticari melez elde etmek amacıyla Jersey ineklerin Belçika Mavisi ve Chianina boğalar ile tohumlanması sonucu elde edilen melezlerin erkeklerinde doğum ağırlıkları sırası ile; 35.0 ve 34.7 kg, dişilerde aynı sıra ile; 33.7 ve 29.9 kg olarak belirlenmiştir. Baba ırkları bakımından dişi melezlerin doğum ağırlıkları istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Buzağılama kolaylığı puanları Chianina x Jersey melez grubunda erkeklerde 7.29, dişilerde 6.83, Belçika Mavisi x Jersey melez grubunda erkeklerde 4.89, dişilerde 5.0 olarak tespit edilmiş ve gruplar arasındaki farklılık önemli olmuştur (4).

Arpacık ve ark. (5), tarafından yapılan başka bir çalışmada Jersey inekler Simental, Piedmont ve Şarole boğalar ile tohumlanmışlar ve melezlerde buzağılama kolaylığı ile buzağılarda büyüme özellikleri incelenmiştir. Simental, Piedmont ve Şarole erkek melezlerine ait buzağılama kolaylığı puanları ve doğum ağırlıkları sırası ile; 6.0, 5.3 ve 7.8 puan; 32.8, 30.6 ve 36.8 kg olarak bildirilmiştir. Aynı değerler dişi melezlerde sırası ile; 5.4, 4.6 ve 7.8 puan; 31.0, 27.4 ve 33 kg olmuştur. Gerek buzağılama kolaylığı puanları gerekse doğum ağırlıkları bakımından melez grupları arasındaki

farklar önemli bulunmuştur. Melez gruplarda 90. gün beden ölçüleri de alınmıştır .Buna göre erkek ve dişilerde Sırası ile Simentaller için cidago yüksekliği 86.0 ve 84.3 cm, beden uzunluğu 86.4 ve 87.6 cm, göğüs çevresi 98.4 ve 97.4 cm, ön incik çevresi 13 ve 12.9 cm, Şaroleler için cidago yüksekliği 87.7 ve 85.6 cm, beden uzunluğu 86.0 ve 86.0 cm, göğüs çevresi 99.7 ve 99.4 cm, ön incik çevresi 13.0 ve 12.6 cm, Piedmontlar için cidago yüksekliği 83.5 ve 83.3 cm, beden uzunluğu 86.5 ve 84.6 cm, göğüs çevresi 100.0 ve 98.0 cm, ön incik çevresi 12.8 ve 12.3 cm olmuştur .

Yeri ve Jersey x Yeri ırk melezi erkek buzağuların süt danası eti için büyütülmeleri isimli bir araştırmada (2), 24 haftalık yaştaki cidago yüksekliği, beden uzunluğu ve göğüs çevresini Yeri, F1 ve G1 gruplarının toplamında sırası ile; 93.7 cm, 103.1 cm ve 112.9 cm olarak bildirmişlerdir.

Değişik geotiplerdeki melez gruplara Şarole ve Limosin irki boğalar verilmek suretiyle heterosizden maksimum düzeyde yararlanmak üzere boğa ırkının tespitine yönelik bir çalışmada Şarole babaya ait buzağuların Limosin babaya ait olanlardan 2.7 kg daha fazla doğum ağırlığına ($P < 0.01$), % 9.9 daha yüksek güç doğum oranına ve % 4.6 daha çok süt kesim öncesi ölüm oranına ($P < 0.05$) sahip oldukları tespit edilmiştir. Şarole melezlerinin Limosin melezlerinden 60 g/gün daha fazla canlı ağırlık kazandıkları ($P < 0.01$) bildirilmiştir. Sonuç olarak, Şarole nelezlerinin daha yüksek büyüme oranına sahip olmalarına karşın Limosin melezlerinin daha düşük doğum güçlüğüne ve daha yüksek buzağı yaşama gücüne sahip olmaları nedeniyle ekonomik olarak daha avantajlı oldukları beirtilmiştir. Bununla birlikte ergin ineklerde kullanıldığında her iki ırkın da baba ırkı olarak kullanılabileceği vurgulanmıştır (9).

Avrupa'da sütçü ırklardan et üretimi amacıyla yapılan melezleme çalışmalarında ana ırkı olarak genellikle Holştayn ırkı kullanılmıştır. Jersey'nin ana ırkı olarak kullanıldığı çalışmalar çok sınırlı olmuştur.

İngiltere'de sütçü ırklardan et üretimi amacıyla yapılan melezleme çalışmasında (3). Şarole, Chianina, Hereford, Limosin, Simental ve Friesian boğalarla tohumlanan Friesian ineklerinde buzağılama güçlüğünün boğa grupları itibarıyla sırası ile; %3.4, 6.1, 1.1, 2.2, 2.8 ve 2.5 olarak bildirilmiştir.

Medic ve ark. (14), Simental düvelere Şarole, Limosin, Blonda d' Aguitaine ve Simental spermaları vererek buzağı doğum ağırlıklarını boğa ırkı sırasına göre 45.5, 43.8, 39.4 ve 39.0 kg, olarak tespit etmişlerdir.

Hereford, Şarole, Brangus ve bunların karşılıklı melezlerinin doğum ağırlığı, süt emme dönemi büyüme ve 216 günlük düzeltilmiş süt kesim ağırlıklarına ait veriler 1971 - 84 yılları arasında toplanmıştır. Yıl ve buzağının cinsiyeti tüm karakterleri önemli düzeyde etkilenmiştir. Doğum ağırlığı için toplamalı genetik etki Şarolelerde Branguslardan 4.7 kg, Herefordlardan 6.7 kg daha yüksek, süt emme dönemi günlük canlı ağırlık artışı 50 ve 200 g daha yüksek, 216 güne göre düzeltilmiş ağırlıklar 14.8 ve 51.4 kg daha yüksek olarak bulunmuştur. Doğum ağırlığı için genel birleşme uygunluğu Şarole x Brangus karşılıklı melezlerinde diğer melezlere göre daha yüksek, süt emme dönemi büyüme için spesifik birleşme uygunluğu ve maternal etki Hereford x Şarole ve Şarole x Brangus melezlerinde daha yüksek olarak belirlenmiştir (11).

MATERYAL VE METOT

Araştırmanın ana materyalini Karaköy Tarım işletmesinde yetiştirilen 59 baş Jersey inek teşkil etmiştir. Ana materyali ineklerin birden fazla doğum yapmış ineklerden seçilmesine dikkat edilmiş ve ineklerin östrusları sinkronize edilmemiştir. İşletmenin ihtiyacı olan sürünün devamlılığını koruyacak şekilde Jersey boğa dışında Brangus, Simental ve Limosin boğalara ait spermalarla östrus gösteren inekler tohumlanmışlardır. Baba irkine göre tohumlanan ineklerin yaşları Tablo 1' de verilmiştir.

Tablo 1. Boğa gruplarına göre tohumlanan ineklerin yaşları (yıl).

| Boğa | n | \bar{X} | \pm | $S\bar{x}$ | % V |
|----------|----|------------------|-------|------------|------|
| Brangus | 10 | 6.8 ^a | | 0.20 | 9.3 |
| Simental | 21 | 5.3 ^a | | 0.32 | 27.7 |
| Limosin | 28 | 4.9 ^b | | 0.40 | 43.9 |

ab: Aym sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklar önemlidir (P<0.05)

Brangus x Jersey melezlemesinden 6 erkek 4 dişi olmak üzere toplam 10 baş, Simental x Jersey melezlemesinden 7 erkek 14 dişi olmak üzere toplam 21 baş, Limosin x Jersey melezlemesinden ise 14 erkek, 13 dişi olmak üzere toplam 28 baş buzağı araştırmaya alınmıştır.

Buzağılama kolaylığına ilişkin puanlamalar doğum sırasındaki yardımlar dikkate alınarak müdahalesiz doğumlar 1-4, bir kişinin yardımı ile yapılan doğumlara 5-6, birden fazla kişinin yardımı ile gerçekleşen doğumlara 7-8 ve sezaryen ile yapılan doğumlara ise 9-10 puan verilmesi esas alınmıştır.

Doğumdan hemen sonra ilk 24 saat içinde buzağuların ağırlıkları tartılmış, gerek sütle besleme döneminde gerekse 18 aylık yaşa kadar birer aylık aralıklarla tartım işlemine devam edilmiştir. 90 gün olan süt emme döneminde büyütme yöntemi işletmenin klasik olarak uyguladığı şekilde olmuştur. Sütle besleme döneminde buzağı kayıpları kaydedilerek yaşama gücü belirlenmiştir.

Büyümenin göstergelerinden olan beden ölçüleri doğumdan itibaren 18 aylık yaşa kadar tüm melez hayvanlardan alınmıştır. Cidago yüksekliği, göğüs çevresi, beden uzunluğu ve ön incik çevresine ait ölçüler birer aylık aralıklarla ölçü bastonu ve ölçü şeridi yardımıyla alınmıştır.

Hayvanlardan elde edilen ağırlık ve beden ölçülerine ait veriler bilgisayara yüklenmiş ve her ferdin belirli günlerdeki ölçüm değerleri interpolasyon yöntemi ile belirlenmiştir. Gruplar arasındaki baba genotipi ve cinsiyet bakımından olan farklılıklar SPSS paket bilgisayar programı ile varyans analizine tabi tutulmuştur. Farklı olan grupların ortalamaları Duncan testi ile karşılaştırılmıştır (10). Buzağılama kolaylığına ait ortalamalar ise Kruskal-Wallis Varyans Analizi ile önem kontrolüne tabi tutulmuştur (8).

BULGULAR

1. Buzağılama Kolaylığı

Buzağılama kolaylığına ait ortalama puanlar genotip gruplarına göre Tablo 2'de verilmiştir. Grup ortalamaları her üç grupta da birbirine yakın bulunmuş olup yapılan varyans analizinde de ortalamalar arasında önemli bir farklılık bulunamamıştır. Ayrıca Tablo'da genotip gruplarında buzağuların doğum ağırlıkları ve buzağuların ana yaşlarının ortalamaları da yer almaktadır. Cinsiyet farkı gözlemlenmeden incelendiğinde genotip gruplarında doğum ağırlıkları birbirine yakın değerler almıştır. Ana yaşları dikkate alındığında Limozin babayla tohumlanan ineklerin yaşları diğer gruplara göre önemli düzeyde düşük bulunmuştur ($P<0.05$). Ancak ana yaşının doğum ağırlığına etkisi önemsiz olmuştur.

Tablo 2. Genotip gruplarına göre buzağılama kolaylığı puanları, buzağuların doğum ağırlıkları ve ana yaşlarına ait ortalama değerler.

| Genotip | Buzağılama Kolaylığı | | | Doğum Ağ.(kg) | | Ana Yaşı (Yıl) | |
|--------------------|----------------------|-----------|--------------|---------------|----------------|------------------|----------------|
| | n | \bar{X} | (min.-maks.) | \bar{X} | $\pm S\bar{X}$ | \bar{X} | $\pm S\bar{X}$ |
| Brangus x Jersey | 10 | 1.5 | (0-5) | 31.5 | 1.3 | 6.8 ^a | 0.20 |
| Simental x Jersey | 21 | 1.2 | (0-5) | 28.7 | 0.9 | 5.3 ^a | 0.32 |
| Limozin x Jersey | 28 | 1.4 | (0-5) | 31.1 | 0.8 | 4.9 ^b | 0.40 |
| Önemlilik Derecesi | | - | | | - | | * |

* : $P<0.05$, ab: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arası farklar önemlidir.

Doğumlar çoğunlukla müdahalesiz gerçekleşmiş olup az bir kısmında ise bir kişinin yardımı olmuştur. Herhangi bir güç doğum olayı olmadığı gibi sezaryen operasyonu da yapılmamıştır. Süt emme döneminde her üç grupta da buzağı ölümleri olmamıştır.

2. Büyüme

Melezlerde büyüme ile ilgili özellikler 540 günlük yaşa kadar (18 ay) incelenmiştir. Genotip ve cinsiyet gruplarına göre doğum, 30., 60., 90., 120., 150., 180., 270., 360., 450. ve 540. günlerdeki canlı ağırlıklar Tablo 3' de ve aynı dönemdeki genel (erkek - dişi karışık) büyüme eğrisi Grafik 1' de verilmiştir.

Brangus, Simental ve Limozin melezi erkek buzağuların ortalama doğum ağırlıkları sırası ile 32.7, 26.3 ve 31.7 kg olarak bulunmuştur. Genotip gruplarına göre ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli olmuştur ($P<0.05$). Erkek - dişi karışık olarak genel doğum ağırlıkları genotip gruplarına göre aynı sıra ile 31.5, 28.7 ve 31.1 kg olarak belirlenmiş olup genotip grupları arasındaki farklılıklar önemli olmamıştır.

Melez gruplarda erkek ve dişi farkı gözetilmeden alınan genel canlı ağırlık ortalamaları arasındaki farklılıklar 150. ve 180. günlerde yüksek düzeyde ($P<0.01$) önemli olurken diğer tüm dönemlerde de önemli olmuştur ($P<0.05$). Genotip-cinsiyet interaksyonu sadece 30. ve 450. günlerde tespit edilmiştir. 30. günde erkek buzağuların ortalamaları arasındaki farklılıklar Simental melezleri aleyhine önemli olurken 450. günde Brangus erkek melezlerinin gerek Simental gerekse Limozin melezlerine üstünlüğü söz konusu olmuştur ($P<0.05$). Tüm dönemlerde dişi melezler arasında önemli olabilecek bir farklılık tespit edilememiştir.

Sütten kesim ağırlıkları (90. gün) cinsiyet farkı gözetilmeden incelendiğinde Brangus melezlerinin 77.5 kg ile Simental melezlerinden ve Limozin melezlerinden daha fazla canlı ağırlığa sahip olduğu görülmektedir. Ancak sadece Brangus ve Simental melezleri arasındaki farklılık istatistiki açıdan önemli bulunmuştur ($P<0.05$).

90. günden sonra 150. ve 180. günlerde melez gruplar arasında Branguslar lehine yüksek düzeyde önemli farklılık ($P<0.01$) bulunurken diğer tüm dönemlerdeki farklılıklarda önemli olmuştur ($P<0.05$). 30. günden 540. güne kadar tüm dönemlerde Branguslar Simental ve Limozin melezlerine üstünlük sağlamışlardır. 540. günde Brangus melezleri 342.3

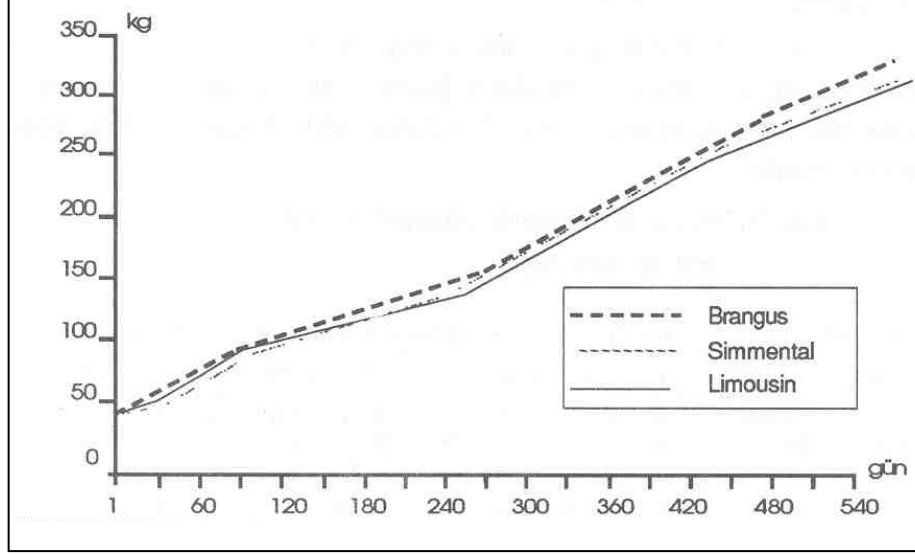
kg, Simental melezleri 318.5 kg ve Limozin melezleri 313.2 kg ortalama canlı ağırlığa sahip olmuşlardır.

Genotip gruplarına göre canlı ağırlığa ait doğum ve 18. ay (540 gün) arasında büyüme eğrisi genel olarak Grafik 1' de, verilmiştir. Brangus melezlerinin diğer iki melez gruba göre daha farklı olduğu grafikte açıkça görülmektedir.

Tablo 3. Değişik dönemlerde cinsiyet ve genotip gruplarına göre canlı ağırlıklar (kg).

| Dönemler (Gün) | Özellikler | Brangus x Jersey | | | Simental x Jersey | | | Limosin x Jersey | | | F |
|----------------|------------|------------------|-----------|----------------|-------------------|-----------|----------------|------------------|-----------|----------------|----|
| | | n | \bar{X} | $\pm S\bar{X}$ | n | \bar{X} | $\pm S\bar{X}$ | n | \bar{X} | $\pm S\bar{X}$ | |
| Doğum | Erkek | 6 | 32.7a | 1.6 | 7 | 26.3b | 1.4 | 15 | 31.7a | 1.2 | * |
| | Dişi | 4 | 29.8 | 1.9 | 14 | 29.9 | 1.1 | 13 | 30.4 | 1.2 | - |
| | Genel | 10 | 31.5 | 1.3 | 21 | 28.7 | 0.9 | 28 | 31.1 | 0.8 | - |
| 30. | Erkek | 6 | 45.1a | 2.2 | 7 | 35.1b | 2.1 | 15 | 41.4a | 1.4 | * |
| | Dişi | 4 | 42.7 | 2.5 | 14 | 40.4 | 1.7 | 13 | 38.9 | 0.8 | - |
| | Genel | 10 | 44.1a | 1.6 | 21 | 38.7b | 1.4 | 28 | 40.3ab | 0.9 | * |
| 60. | Erkek | 6 | 63.3 | 2.9 | 7 | 50.8 | 3.7 | 15 | 56.3 | 1.3 | - |
| | Dişi | 4 | 58.3 | 3.3 | 14 | 54.5 | 1.9 | 13 | 54.4 | 1.4 | - |
| | Genel | 10 | 61.3a | 2.2 | 21 | 53.3b | 1.8 | 28 | 55.5b | 0.9 | * |
| 90. | Erkek | 6 | 78.9 | 3.5 | 7 | 70.5 | 3.6 | 15 | 73.3 | 1.8 | - |
| | Dişi | 4 | 75.5 | 3.7 | 14 | 68.3 | 1.9 | 13 | 71.2 | 2.2 | - |
| | Genel | 10 | 77.5a | 2.5 | 21 | 69.0b | 1.7 | 28 | 72.3ab | 1.4 | * |
| 120. | Erkek | 6 | 93.8 | 3.6 | 7 | 83.1 | 3.9 | 15 | 83.5 | 2.1 | - |
| | Dişi | 4 | 88.1 | 3.7 | 14 | 80.3 | 1.9 | 13 | 83.3 | 1.9 | - |
| | Genel | 10 | 91.5a | 2.7 | 21 | 81.2b | 1.8 | 28 | 83.4b | 1.4 | * |
| 150. | Erkek | 6 | 107.2 | 2.8 | 7 | 94.0 | 4.7 | 15 | 91.8 | 2.5 | - |
| | Dişi | 4 | 97.0 | 4.6 | 14 | 90.0 | 2.1 | 13 | 89.1 | 1.7 | - |
| | Genel | 10 | 103.1a | 2.9 | 21 | 91.4b | 2.1 | 28 | 90.6b | 1.6 | ** |
| 180. | Erkek | 6 | 119.0 | 3.7 | 7 | 99.4 | 5.2 | 15 | 99.7 | 2.5 | - |
| | Dişi | 4 | 104.8 | 4.7 | 14 | 96.7 | 2.7 | 13 | 94.3 | 2.0 | - |
| | Genel | 10 | 113.3a | 3.6 | 21 | 97.6b | 2.4 | 28 | 97.3b | 1.7 | ** |
| 270. | Erkek | 6 | 169.5 | 9.0 | 7 | 136.6 | 7.7 | 15 | 137.8 | 4.9 | - |
| | Dişi | 4 | 139.4 | 4.8 | 14 | 139.3 | 4.9 | 13 | 113.0 | 2.5 | - |
| | Genel | 10 | 157.4a | 7.4 | 21 | 138.4b | 4.0 | 28 | 135.6b | 2.9 | * |
| 360. | Erkek | 6 | 232.0 | 8.7 | 7 | 195.7 | 9.4 | 15 | 200.0 | 6.2 | - |
| | Dişi | 4 | 191.2 | 3.5 | 14 | 198.1 | 6.9 | 13 | 186.1 | 2.6 | - |
| | Genel | 10 | 215.6a | 8.4 | 21 | 197.3b | 5.4 | 28 | 193.8b | 3.8 | * |
| 450. | Erkek | 6 | 304.3a | 9.7 | 7 | 260.8b | 10.7 | 15 | 267.8b | 7.1 | * |
| | Dişi | 4 | 264.3 | 3.3 | 14 | 255.3 | 8.0 | 13 | 237.3 | 5.5 | - |
| | Genel | 10 | 281.1a | 11.1 | 21 | 257.1b | 6.3 | 28 | 254.1b | 5.4 | * |
| 540. | Erkek | 6 | 371.2 | 7.9 | 7 | 339.5 | 8.9 | 15 | 327.5 | 7.0 | - |
| | Dişi | 4 | 306.3 | 8.1 | 14 | 302.2 | 9.4 | 13 | 298.9 | 7.1 | - |
| | Genel | 10 | 342.3a | 12.6 | 21 | 381.5b | 8.0 | 28 | 313.2b | 5.7 | * |

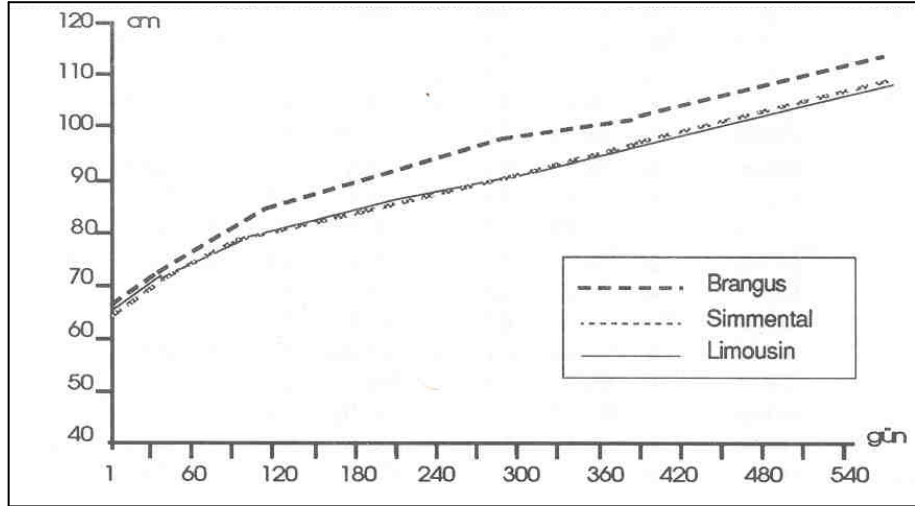
*: P<0.05, **: P< 0.01, ab: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arası farklar önemlidir.



Grafik 1. Genotip gruplarına göre değişik dönemlerdeki genel (erkek + dişi) canlı ağırlıklar (kg).

3. Beden Ölçüleri

30. günden 540. güne kadar olan dönemde melez gruplarda cidago yüksekliği, göğüs çevresi, beden uzunluğu ve ön incik çevresi ölçülerine ait ortalamalar Tablo 4, Tablo 5, Tablo 6 ve Tablo 7'de cinsiyet ve genotip gruplarına göre ayrı ayrı verilmiştir. Cidago yüksekliği, göğüs çevresi ve beden uzunluğuna ait grafikler cinsiyet farkı gözetilmeksizin Grafik 2, Grafik 3 ve Grafik 4'de genotip gruplarına göre karşılaştırmalı olarak verilmiştir.



Grafik 2. Genotip gruplarına göre genel olarak değişik dönemlerdeki cidago yükseklikleri (cm).

Tablo 4. Farklı dönemlerde genotip ve cinsiyet gruplarına göre cidago yükseklikleri (cm)

| Dönemler (Gün) | Özellikler | Brangus x Jersey | | | Simental x Jersey | | | Limosin x Jersey | | | F |
|----------------|------------|------------------|-----------|----------------|-------------------|-----------|----------------|------------------|-----------|----------------|----|
| | | n | \bar{X} | $\pm S\bar{X}$ | n | \bar{X} | $\pm S\bar{X}$ | n | \bar{X} | $\pm S\bar{X}$ | |
| 30. | Erkek | 6 | 72.3a | 1.0 | 7 | 69.0b | 0.9 | 15 | 73.3a | 0.7 | * |
| | Dişi | 4 | 73.2a | 0.6 | 14 | 70.5b | 0.7 | 13 | 71.1ab | 0.5 | * |
| | Genel | 10 | 73.0a | 0.6 | 21 | 70.0b | 0.6 | 28 | 72.3a | 0.5 | ** |
| 60. | Erkek | 6 | 79.0 | 0.8 | 7 | 74.5 | 1.3 | 15 | 76.5 | 0.6 | - |
| | Dişi | 4 | 77.8 | 0.7 | 14 | 75.5 | 0.6 | 13 | 75.2 | 0.4 | - |
| | Genel | 10 | 78.5a | 0.6 | 21 | 75.1b | 0.6 | 28 | 75.9b | 0.4 | ** |
| 90. | Erkek | 6 | 84.9 | 0.7 | 7 | 79.8 | 1.3 | 15 | 80.8 | 0.7 | - |
| | Dişi | 4 | 82.7 | 1.3 | 14 | 79.9 | 0.7 | 13 | 80.4 | 0.4 | - |
| | Genel | 10 | 84.0a | 0.7 | 21 | 79.9b | 0.6 | 28 | 80.6b | 0.4 | ** |
| 180. | Erkek | 6 | 95.2 | 0.9 | 7 | 87.5 | 1.4 | 15 | 87.6 | 0.7 | - |
| | Dişi | 4 | 92.9 | 1.2 | 14 | 86.8 | 0.7 | 13 | 86.4 | 0.5 | - |
| | Genel | 10 | 94.3a | 0.8 | 21 | 87.0b | 0.6 | 28 | 87.0b | 0.5 | ** |
| 360. | Erkek | 6 | 107.9 | 1.1 | 7 | 99.3 | 1.2 | 15 | 100.3 | 0.7 | - |
| | Dişi | 4 | 103.7 | 1.4 | 14 | 99.7 | 0.7 | 13 | 98.3 | 0.7 | - |
| | Genel | 10 | 106.2a | 1.1 | 21 | 99.5b | 0.6 | 28 | 99.4b | 0.5 | ** |
| 540. | Erkek | 6 | 119.7 | 1.7 | 7 | 113.3 | 1.0 | 15 | 112.2 | 0.7 | - |
| | Dişi | 4 | 104.3 | 1.2 | 14 | 110.7 | 0.7 | 13 | 110.0 | 0.7 | - |
| | Genel | 10 | 117.3a | 1.4 | 21 | 111.9b | 0.7 | 28 | 111.1b | 0.5 | ** |

*: $P < 0.05$, **: $P < 0.01$,

ab: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arası farklar önemlidir.

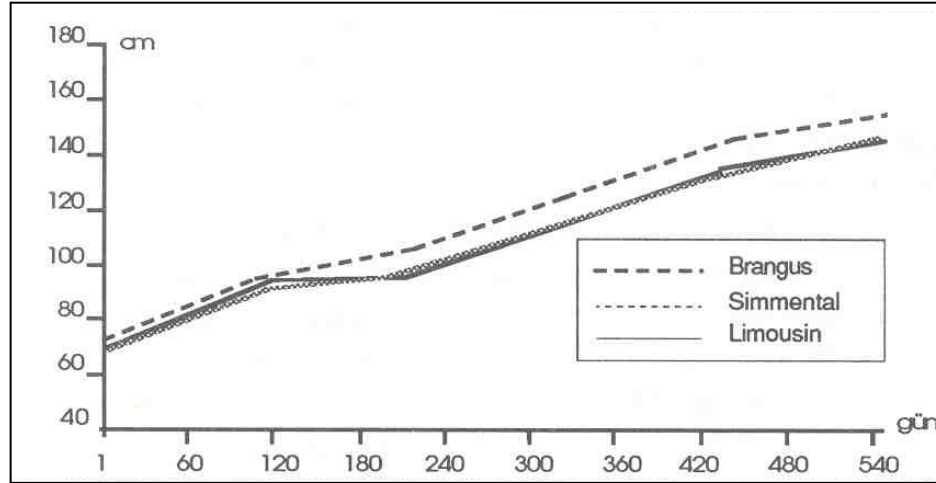
Cidago yüksekliği bakımından ilk dönem olarak 30. günde melez gruplarının gerek erkekleri ve dişileri arasında gerekse cinsiyet gruplarına ayrılmadan yapılan değerlendirmede önemli farklılıklar tespit edilmiştir (Tablo 4). 30. günde aynı özellik yönünden erkekler arasında Brangus ve Limosin melezleri Simentallere üstünlük sağlarken, dişiler arasında ise sadece Brangus ve Simental melezleri arasındaki farklılık Branguslar lehine önemli olmuştur ($P < 0.05$). 30. günden sonra diğer tüm dönemlerde cinsiyet-genotip interaksyonu belirlenemezken erkek ve dişilerin birlikte ele alındığı genel grup ortalamaları arasındaki farklılıklar yüksek düzeyde ($P < 0.01$) önemli olmuştur. Tüm dönemlerde Brangus melezleri Simental ve Limosin melezlerine üstünlük sağlamışlardır. 30. günde Brangus melezlerinde cidago yüksekliği ortalama 73.0 cm iken 540. günde 117.3 cm, Simental melezlerinde 30. günde 70.0 cm ve 540. günde 111.9 cm, Limosin melezlerinde ise 30. günde 72.3 cm ve 540. günde 111.1 cm olmuştur. Brangus melezlerinin bu üstünlüğünü Grafik 2'de açık olarak görmek mümkündür.

Tablo 4. Değişik dönemlerde genotip ve cinsiyet gruplarına göre göğüs çevresine ait ölçüler (cm)

| Dönemler (Gün) | Özellikler | Brangus x Jersey | | | Simental x Jersey | | | Limousin x Jersey | | | F |
|----------------|------------|------------------|-----------|----------------|-------------------|-----------|----------------|-------------------|-----------|----------------|----|
| | | n | \bar{X} | $\pm S\bar{X}$ | n | \bar{X} | $\pm S\bar{X}$ | n | \bar{X} | $\pm S\bar{X}$ | |
| 30. | Erkek | 6 | 80.9 | 1.4 | 7 | 75.6 | 0.5 | 15 | 78.0 | 1.0 | - |
| | Dişi | 4 | 78.8 | 2.8 | 14 | 76.5 | 0.8 | 13 | 76.6 | 0.7 | - |
| | Genel | 10 | 80.1a | 1.3 | 21 | 76.2b | 0.6 | 28 | 77.4b | 0.7 | * |
| 60. | Erkek | 6 | 89.4 | 1.9 | 7 | 84.7 | 0.6 | 15 | 85.7 | 1.0 | - |
| | Dişi | 4 | 89.3 | 2.8 | 14 | 84.4 | 1.4 | 13 | 86.9 | 0.7 | - |
| | Genel | 10 | 89.4a | 1.5 | 21 | 84.5b | 0.9 | 28 | 86.2b | 0.7 | * |
| 90. | Erkek | 6 | 98.0 | 1.7 | 7 | 91.5 | 0.9 | 15 | 92.8 | 1.1 | - |
| | Dişi | 4 | 99.2 | 2.1 | 14 | 90.8 | 1.6 | 13 | 94.3 | 0.8 | - |
| | Genel | 10 | 98.5a | 1.3 | 21 | 91.1b | 1.1 | 28 | 93.5b | 0.7 | ** |
| 180. | Erkek | 6 | 110.9 | 1.5 | 7 | 101.2 | 1.4 | 15 | 101.9 | 1.3 | - |
| | Dişi | 4 | 107.5 | 3.2 | 14 | 100.3 | 1.2 | 13 | 101.5 | 0.9 | - |
| | Genel | 10 | 109.6a | 1.5 | 21 | 100.6b | 0.6 | 28 | 101.7b | 0.8 | ** |
| 360. | Erkek | 6 | 140.5 | 2.1 | 7 | 127.8 | 1.2 | 15 | 129.3 | 1.8 | - |
| | Dişi | 4 | 131.3 | 2.2 | 14 | 129.2 | 0.7 | 13 | 125.8 | 1.0 | - |
| | Genel | 10 | 136.8a | 2.1 | 21 | 128.7b | 0.6 | 28 | 127.8b | 1.1 | ** |
| 540. | Erkek | 6 | 165.9 | 2.0 | 7 | 165.9 | 2.0 | 15 | 158.1 | 2.1 | - |
| | Dişi | 4 | 155.4 | 1.3 | 14 | 151.6 | 1.3 | 13 | 151.2 | 1.0 | - |
| | Genel | 10 | 161.2a | 2.2 | 21 | 154.0b | 2.2 | 28 | 154.6b | 1.3 | ** |

*: P<0.05, **: P< 0.01,

ab: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arası farklar önemlidir.

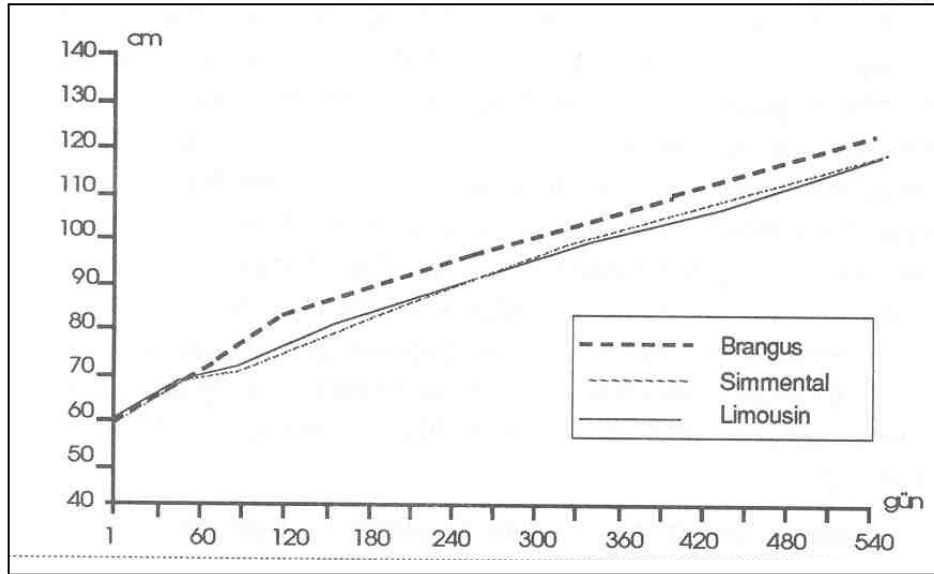


Grafik 3. Değişik dönemlerde genotip gruplarına göre göğüs çevresine ait genel ortalamalar (cm).

Tablo 5' de genotip ve cinsiyet gruplarına göre göğüs çevresine ait ölçüler, Grafik 3'de de cinsiyet farkı dikkate alınmadan ırkların karşılaştırmalı olarak göğüs çevresine ait gelişmenin eğrisi verilmiştir. Tüm dönemlerde göğüs çevresi bakımından ırklar arasında cinsiyet gruplarının farklı olmadığı istatistiksel analizler sonucu ortaya konmuştur. Ancak cinsiyet ayrımı yapılmadan yapılan analizlerde tüm dönemlerde ırk ortalamalarının birbirinden farklı olduğu ortaya çıkmaktadır (Tablo 5). Tüm dönemlerde Brangus melezlerine ait ortalamalar Simental ve Limozin melezlerinden daha yüksek bulunmuştur ($P<0.05$, $P<0.01$). Simental ve Limozin melezleri ise birbirine benzer değerler göstermiştir. Brangus, Simental ve Limozin melezlerinde görüş çevresine ait ortalamalar 30. ve 540. günlerde sırası ile; 80.1 ve 161.2 cm; 76.2 ve 154.0 cm ve 77.4 ve 154.6 cm olmuştur.

Beden uzunluğu bakımından 30. günde Brangus ve Limozin erkek melezleri Simental melezlerine üstünlük sağlarken ($P<0.05$), cinsiyetlerin birlikte değerlendirilmesinde Limozin melezlerinin Simentallere üstünlük sağladığı ($P<0.05$), Brangus melezleri ile benzer olduğu belirlenmiştir. Diğer tüm dönemlerde cinsiyetler bakımından ırklar arasında önemli bir farklılık olmamıştır (Tablo 6). 60. günde ırklar arasındaki farklılıklar önemli bulunmazken 90. günden itibaren tüm dönemlerde genel olarak ırklar arasında devamlı olarak Brangus melezleri lehine olmak üzere yüksek düzeyde önemlilik tespit edilmiştir ($P<0.01$). 540. günde beden uzunluğu ortalamaları Brangus, Simental ve Limozin melezlerinde sırası ile; 132.7, 126.1 ve 125.1 cm olarak belirlenmiştir. Beden uzunluğu açısından Brangus melezlerinin diğerlerine olan üstünlüğü Simental ve Limozin melezlerinin birbirine benzerliği Grafik 4'de açık bir şekilde izlenebilmektedir.

Ön incik çevresine ait ortalamalar Tablo 7'de verilmiştir. Buna göre tüm dönemlerde genel ortalamalar arasında önemli farklılıklar bulunmuştur ($P<0.05$, $P<0.01$). 30. günde Brangus melezlerinin diğer melezlere üstünlüğü söz konusudur ($P<0.05$), bu üstünlük 540. günde de yüksek düzeyde olmak üzere devam etmiştir ($P<0.01$). Limozin ve Simental melezleri ise birbirine çok yakın değerler almışlardır. 60. ve 90. günlerde genotip-cinsiyet interaksyonu belirlenmiş olup her iki dönemde de erkekler bakımından Brangus ve Limozin melezleri farklı olmuş, dişiler bakımından ise Brangus ve Limozin melezlerinin Simentallerden farklı olduğu tespit edilmiştir ($P<0.05$).



Grafik 4. Genotip gruplarına göre cinsiyet farkı olmaksızın beden uzunluğuna ait değişimler (cm).

Tablo 6. Farklı dönemlerde genotip ve cinsiyet gruplarına göre Beden uzunluğuna ait ölçüler (cm)

| Dönemler (Gün) | Özellikler | Brangus x Jersey | | | Simental x Jersey | | | Limosin x Jersey | | | F |
|----------------|------------|------------------|-----------|----------------|-------------------|-----------|----------------|------------------|-----------|----------------|----|
| | | n | \bar{X} | $\pm S\bar{X}$ | n | \bar{X} | $\pm S\bar{X}$ | n | \bar{X} | $\pm S\bar{X}$ | |
| 30. | Erkek | 6 | 67.5a | 1.8 | 7 | 63.0b | 0.9 | 15 | 68.5 | 1.0 | * |
| | Dişi | 4 | 63.8 | 0.4 | 14 | 65.6 | 1.0 | 13 | 66.1 | 0.8 | - |
| | Genel | 10 | 66.0ab | 1.2 | 21 | 64.7a | 0.8 | 28 | 67.4b | 0.7 | * |
| 60. | Erkek | 6 | 74.8 | 1.6 | 7 | 70.5 | 1.7 | 15 | 72.3 | 0.8 | - |
| | Dişi | 4 | 70.6 | 1.1 | 14 | 70.8 | 0.9 | 13 | 70.6 | 0.8 | - |
| | Genel | 10 | 73.2 | 1.2 | 21 | 70.7 | 0.8 | 28 | 71.5b | 0.6 | - |
| 90. | Erkek | 6 | 82.2 | 1.2 | 7 | 76.7 | 1.3 | 15 | 77.5 | 0.6 | - |
| | Dişi | 4 | 80.4 | 1.2 | 14 | 75.8 | 0.9 | 13 | 78.3 | 0.9 | - |
| | Genel | 10 | 81.5a | 0.9 | 21 | 76.1b | 0.7 | 28 | 77.8b | 0.5 | ** |
| 180. | Erkek | 6 | 94.1 | 1.3 | 7 | 86.3 | 1.6 | 15 | 87.0 | 0.6 | - |
| | Dişi | 4 | 92.8 | 1.3 | 14 | 85.8 | 1.1 | 13 | 86.4 | 0.8 | - |
| | Genel | 10 | 93.6a | 0.9 | 21 | 85.9b | 0.9 | 28 | 86.7b | 0.5 | ** |
| 360. | Erkek | 6 | 115.9 | 1.6 | 7 | 107.1 | 2.5 | 15 | 107.2 | 1.1 | - |
| | Dişi | 4 | 109.7 | 0.4 | 14 | 107.1 | 1.4 | 13 | 105.4 | 1.9 | - |
| | Genel | 10 | 113.4a | 1.4 | 21 | 107.1b | 1.2 | 28 | 106.4b | 0.7 | ** |
| 540. | Erkek | 6 | 137.0 | 1.2 | 7 | 128.9 | 2.0 | 15 | 126.1 | 1.4 | - |
| | Dişi | 4 | 120.4 | 1.2 | 14 | 123.9 | 1.2 | 13 | 124.1 | 1.2 | - |
| | Genel | 10 | 132.7a | 1.9 | 21 | 126.1b | 1.3 | 28 | 125.1b | 0.9 | ** |

*: $P < 0.05$, **: $P < 0.01$,

ab: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arası farklar önemlidir.

Tablo 7. Farklı dönemlerde genotip ve cinsiyet gruplarına göre ön incik çevresine ait ölçüler (cm).

| Dönemler (Gün) | Özellikler | Brangus x Jersey | | | Simental x Jersey | | | Limosin x Jersey | | | F |
|----------------|------------|------------------|-----------|----------------|-------------------|-----------|----------------|------------------|-----------|----------------|----|
| | | n | \bar{X} | $\pm S\bar{X}$ | n | \bar{X} | $\pm S\bar{X}$ | n | \bar{X} | $\pm S\bar{X}$ | |
| 30. | Erkek | 6 | 11.3 | 0.2 | 7 | 10.9 | 0.3 | 15 | 10.7 | 0.1 | * |
| | Dişi | 4 | 11.1 | 0.1 | 14 | 10.4 | 0.1 | 13 | 10.6 | 0.1 | - |
| | Genel | 10 | 11.2a | 0.1 | 21 | 10.6b | 0.1 | 28 | 10.7b | 0.1 | * |
| 60. | Erkek | 6 | 11.8a | 0.3 | 7 | 11.4ab | 0.2 | 15 | 11.1b | 0.1 | * |
| | Dişi | 4 | 11.5a | 0.1 | 14 | 10.8b | 0.2 | 13 | 11.4a | 0.2 | * |
| | Genel | 10 | 11.7a | 0.2 | 21 | 11.0b | 0.1 | 28 | 11.2b | 0.1 | * |
| 90. | Erkek | 6 | 12.3a | 0.3 | 7 | 11.9ab | 0.1 | 15 | 11.6b | 0.1 | * |
| | Dişi | 4 | 12.2a | 0.2 | 14 | 11.3b | 0.2 | 13 | 11.9a | 0.2 | * |
| | Genel | 10 | 12.3a | 0.2 | 21 | 11.5b | 0.1 | 28 | 11.7b | 0.1 | ** |
| 180. | Erkek | 6 | 12.5 | 0.2 | 7 | 12.1 | 0.1 | 15 | 12.0 | 0.1 | - |
| | Dişi | 4 | 12.3 | 0.3 | 14 | 11.6 | 0.1 | 13 | 12.1 | 0.2 | - |
| | Genel | 10 | 12.4a | 0.2 | 21 | 11.8b | 0.1 | 28 | 12.0ab | 0.1 | * |
| 360. | Erkek | 6 | 14.2 | 0.2 | 7 | 13.7 | 0.2 | 15 | 13.4 | 0.2 | - |
| | Dişi | 4 | 13.5 | 0.3 | 14 | 12.9 | 0.1 | 13 | 13.1 | 0.2 | - |
| | Genel | 10 | 13.9a | 0.2 | 21 | 13.2b | 0.1 | 28 | 13.3b | 0.1 | * |
| 540. | Erkek | 6 | 15.6 | 0.3 | 7 | 15.1 | 0.2 | 15 | 14.7 | 0.1 | - |
| | Dişi | 4 | 15.1 | 0.3 | 14 | 14.3 | 0.1 | 13 | 14.3 | 0.1 | - |
| | Genel | 10 | 15.4a | 0.2 | 21 | 14.7b | 0.2 | 28 | 14.5b | 0.1 | ** |

*: P<0.05, **: P<0.01,

ab: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arası farklar önemlidir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırmada elde edilen melezlerin doğum ağırlık ortalamaları arasındaki farklılıklar cinsiyet farkı gözetilmediğinde istatistiki anlamda önemli olmamıştır. Her üç genotipte de doğum ağırlıkları ana ırkı olan Jerseylerden daha yüksek, baba ırklarından ise daha düşük bulunmuştur. Erkek melezlerin doğum ağırlıkları arasında Simental x Jersey melezleri aleyhine olmak üzere önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Bu duruma Simental x Jersey melezi erkek grubunda bireysel doğum ağırlıkları çok düşük olan iki buzağının neden olduğu düşünülmektedir. Zira aşırı değerler ortalamayı oldukça etkilemektedir. Bu yüzden de erkeklerin dişilere göre daha yüksek doğum ağırlığına sahip olmaları beklenirken Simental x Jersey melezlerinde erkeklerin doğum ağırlıkları daha düşük bulunmuştur. Melez grupların ana yaşları arasında görülen ve Limozin boğayla tohumlanan

inekler aleyhinde gelişen önemli farklılık doğum ağırlıklarında etkili olmamıştır. Ana yaşının doğum ağırlıklarında etkili olmaması her üç grupta da ana yaşlarının 4 ve daha yukarısında olmasından kaynaklanabilir. Doğum ağırlıklarının ana ırkına göre önemli düzeyde yüksek bulunması ana ırkının sütçü ırklar olduğu diğer araştırmalarda bulunan sonuçlara benzerlik göstermektedir (4, 5, 7).

Buzağılama kolaylığına ait puanlar incelendiğinde her üç genotip grup ortalamasının birbirine benzediği görülmektedir (1.2 -1.5 puan). Ancak aynı işletmede yapılan diğer araştırmalarda buzağılama kolaylığı puanları Chianina x Jersey melezi erkeklerinde 7.29, Belçika Mavisı x Jersey melezi erkeklerde 4.89, Şarole x Jersey melezi erkeklerde 7.8, Simental x Jersey melezi erkeklerde 6.0 ve Piedmont x Jersey melezi erkeklerde ise 5.3 olarak (4, 5) ve bu çalışmada elde edilen sonuçlardan çok daha yüksek bulunması buzağılama kolaylığına ilişkin puanlamaların farklı kişiler tarafından yapılmış olması, buzağı doğum ağırlıklarının farklı olması ve farklı boğaların kullanılmış olmasından kaynaklanabilir. Öte yandan, Brangus ve Limozin ırkı ile tohumlanan ırklarda doğum güçlüğü probleminin az olması bu ırkların standart doğum ağırlıklarının çok yüksek olmamasından meydana gelmiş olabileceği düşünülebilir (12, 13). Bununla birlikte Simental ırkının saf yetiştirilmesinde bile güç doğum oranının % 3.5 olarak bildirilmesine (1) karşın Jersey gibi küçük yapılı sütçü ırklarla yapılan melezlemede güç doğumların daha fazla olması gerekirdi. Bu araştırmada bunun aksinin yani hiç bir güç doğum olayının gerçekleşmemiş olması hiç düğe kullanılmamış olmasına ve ana yaşlarının 5 yaşın üzerinde olmuş olmasına bağlanabilir.

Cinsiyet farkı gözetilmeden elde edilen doğum ağırlıkları bakımından genotip grupları arasında önemli bir fark bulunamamış olmasına rağmen 540. güne kadar incelenen tüm dönemlerde canlı ağırlıklar açısından Brangus melezleri gerek Simental ve gerekse Limozin melezlerine önemli üstünlük sağlamışlardır ($P<0.05$). Sadece 30. ve 90. günlerde Brangus melezleri ile Limozin melezlerinin canlı ağırlıkları benzer bulunmuştur. Brangus ırkının hızlı büyüme ve kaliteli et üretme özelliği ile tanınması bu gelişmeyi doğrulamaktadır. Brangus ve Esmer ırklarında büyüme özelliklerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada (12) doğum ağırlıkları birbirine yakın bulunmuş olmasına rağmen 18. ayda Brangusların canlı ağırlıklarının esmer ırktan önemli ölçüde yüksek olarak bulunması da bu araştırmadan bulunan sonuçları destekler niteliktedir.

Cinsiyet farkı gözetilmeden yapılan değerlendirmede beden ölçüleri bakımından hemen tüm dönemlerde Brangus melezleri gerek Simental gerekse Limozin melezlerine önemli üstünlük sağlamışlardır. Bu durum Brangusların hızlı büyüme yeteneklerini melezlerine de aktarabildiğinin bir işareti sayılabilir. Bu çalışmada bulunan Brangus melezlerinin 18. ay beden ölçüleri Işık'ın (12) saf Branguslar için bildirdiği 18. ay beden ölçülerinden oldukça düşük çıkması söz konusudur. Aynı şekilde Limozin erkek melezlerinin 12. ay beden ölçüleri saf Limozinlerde bildirilen (6) 12. ay beden ölçülerinden daha düşüktür. Her iki durumda ana ırkının Jersey olması neden olmuş olabilir. Başka bir ifade ile Jersey ırkı genetik yapısı nedeniyle melezlerin saflara göre daha düşük değer almasına neden olduğu söylenebilir .

Arpacık ve ark. (5) tarafından ana ırkın Jersey olduğu melezleme çalışmasında 90. gün beden ölçüleri baba ırkı Simental, Piedmont ve Şarole olan melez gruplarının tamamında bulunan değerler bu çalışmadaki melez gruplarının 90. gün beden ölçülerinden daha yüksek olmuştur. Bu araştırmadaki Simental x Jersey melezlerinin 90. gün beden ölçüleri ile sözkonusu araştırmadaki Simental x Jersey melezlerinin 90. gün beden ölçüleri spesifik olarak karşılaştırıldığında gerek erkekler gerekse dişiler bakımından bu çalışmadaki değerlerin daha düşük bulunması bakım - besleme farklılıklarını akla getirmektedir.

Bu çalışmada dişi melezler için elde edilen canlı ağırlık, cidago yüksekliği, göğüs çevresi, beden uzunluğu ve ön incik çevresine ait 18. ay yaştaki bulgular 24 aylık yaştaki Jerseyler için bildirilenlerden (15) kimi değerlerin daha yüksek kimi değerlerinde benzer bulunması kullanma melezlemesi amacıyla yapılan bu araştırmanın amacına ulaştığı şeklinde değerlendirilebilir.

Sonuç olarak; boğa gruplarına göre doğum ağırlıkları arasında önemli bir fark görülemezken gerek süt kesim ağırlıkları gerekse 18. ay canlı ağırlıkları bakımından Brangus melezlerinin Simental ve Limozin melezlerine üstünlük sağladıkları tespit edilmiştir. 18. aydaki beden ölçüleri bakımından da Brangus melezleri diğer iki genotipe üstünlük sağlarken Limozin ve Simental melezleri arasında önemli bir fark tespit edilememiştir. Araştırma sonuçlarının ışığı altında büyüme özelliği diğer genotiplere göre daha iyi durumda olan Brangus ırkının baba genotipi olarak ticari melezlemelerde kullanılmasının uygun olduğu kanısına varılmıştır.

LİTERATÜR LİSTESİ

1. ALPAN, O. (1990). Sığır Yetiştiriciliği ve Besiciliği, Medisan Yayın No: 3 Ankara, pp : 51.
2. ALPAN, O. ve AKÇAPINAR, H., (1972). Yerli ve Jersey x Yerli Irk Melezi Erkek Buzağuların Süt Danası Eti için Büyütülmeleri. Lalahan Zoot. Araş. Enst. Dergisi, XII, 3-4: 3-21,
3. ANONİM, (1984). U. K. Meal and Livestock Commision, Beef from dairy breeds and crosses, beef Yearbook, December 1984, 71-76, Bletchley. UK. (Anim. Breed. Abstr. 53; 1925, 1985).
4. ARPACIK. R.. ALPAN, O., BAYRAKTAR. M.ve ÇEKGÜL E.(1993). Jersey İneklerin Belçika Mavisi ve Chianina Boğalar ile Kullanma Melezlemesi Amacı ile Birleştirilmesi. Lalahan Hayvancılık Araştırma enstitüsü Dergisi, 33 (3-4). 1-15
5. ARPACIK, R, BAYRAKTAR, M, ALPAN. O.ve ÇEKGÜL E.(1993). Simental, Piedmont ve Charolais Boğaları ile Tohumlanan Jersey İneklerde Buzağılama Kolaylığı ve Buzağılarda Büyüme. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi. 33 (3-4), 16-29,
6. AYDOĞAN, M., ALPAN, O., KARAGENÇ, L., TÜRKER, F. ve ÇELEBİ, M. (1992). İthal Limozin Sığırların İç Anadolu Şartlarında Adaptasyon ve Verim Performansları (Proje Sonuç Raporu), TÜBİTAK-VHAG-ETÜBAR-8
7. CHERKASHCHENKO, İ. İ., SHESTERİN, G. V., DOBRİNETS, İ. S. and KLİMENKO, P. İ. (1978). The results of crossing dairy cows with bulls of beef breeds, Zhivotnovodsro, 2, 31-33, (Anim. Breed. Abstr., 46: 2593, 1978).
8. CONOVER, W. J. (1980). Practicai Nonparametric Statistics. John Wiley and sons, New York, 216-228.
9. DHUYVETTER, J., FRAHM, R. and MARSHAU, D. (1985). Comparasion of Charolois and Limousin as terminal eross sire breeds. J. Anim. Sci., 60 (4): 935-941,
10. DÜZGÜNEŞ, O., KESİCİ, T., GÜRBÜZ, F. (1993). /statistik Metodları, II. Baskı, Ankara Üni. Ziraat Fak. Yayınları: 1291, Ankara
11. ESTRADA-ARTEAPA, A, SAU-NAVARRRO, M.A, VASQUEZ-PALGEZ, C. (1990). Estimation of additive, heterotic and maternal effects from a long-term crossbreeding ewperiment in the north of mexico, In Proceedings of the 4 th world Congress on Genetics applied to Livestock Production, Edinburgh, 23-27 July, (Anim. Breed. Abstr., 59: 8185, 1991).

12. IŞIK, K. (1993). Brangus Irkının İç Anadolu Şartlarında Büyüme, Yaşama Gücü ve Besi Performansının Tespiti. (Doktora Tezi), Ank. Üni. Sağlık Bilimleri Enst. Ankara
13. KRAUSSTİCH, H. (1973). Rinderzucht, Verlay Eugen Ulmer, Stuttgart, Germany.
14. MEDİC, D., VESELİNOVİC, S., PETKOVİC, D., BADULİC, S.(1991). Fattening performance and carcass quality of crossbreds of dual-purpose or dairy type cows with beef bulls, *Biotehnologija u stocarstvu* 7: 1-2, 15-24, (1991), (*Anim. Breed. Abstr.*, 60: 5597, 1992).
15. ULUDAĞ, N. (1981). Karaköy Harasında Yetiştirilen Değişik Orijinli Jerseylerin Çeşitli Performansları. *Lalahan Zoot. Araş. Enst. Yayın No: 33.*