

## İzmir İli Çevresinde Kurban Olarak Kesilen Farklı Koyun Genotiplerinden Elde Edilen Derilerin Doğal Yağ Oranlarının Araştırılması

Bahri Başaran<sup>1\*</sup>, Nedim Koşum<sup>2</sup>, B. Oral Bitlisli<sup>1</sup>, Ahmet Aslan<sup>1</sup>,  
Hüseyin Ata Karavana<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Deri Mühendisliği Bölümü Bornova-İzmir

<sup>2</sup> Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootehni Bölümü Bornova-İzmir

\*e-posta: [bahri.basaran@ege.edu.tr](mailto:bahri.basaran@ege.edu.tr); Tel: +90(232) 388 4000 / 2644-1415; Fax: +90(232) 243 5376

### Özet

Önemli bir ham deri bileşeni olan doğal yağın miktarı üretim süreçlerinin yürütülmesi için oluşturulacak reçeteler açısından önemlidir. Kurban bayramlarındaki yoğun kesimler ile elde edilen derilerin yağ oranlarının bilinmesi, üretimlerinde ve daha sonraki dönemde doğal yağdan kaynaklanabilecek sorunların önüne geçilmesini sağlayacaktır. Ayrıca; kurban dönemlerinde özel bakım koşullarının uygulanması yağlılığın artışına neden olacağından, üretime alınmadan önce bu derilerin doğal yağ içeriklerinin belirlenmesi gerekmektedir.

Araştırmada; kurban dönemlerinde İzmir ili ve çevresinde kesilen Dağlıç, Kamakuyruk, Sakız x Dağlıç, Kıvırcık ve merinos genotipi hayvanlardan elde edilen derilerin doğal yağ oranı belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre; yapağı özellikleri iyi olan merinos derilerinin incelenen tüm genotipler arasında en yüksek yağ oranına sahip olduğu ve yine yerli genotiplerden yapağı özellikleri iyi olan kıvırcık derilerinin de, yağ oranları bakımından benzerlik gösteren Dağlıç, Kamakuyruk ve Sakız x Dağlıç derilerinden daha yüksek yağ içerdiği belirlenmiştir. Buna göre; yapağı lifi yoğunluğu ile deri yapısındaki yağlanmanın arttığı ve bu sebeple özellikle merinos tipi hayvan derilerinin daha yüksek yağ oranına sahip olduğu söylenebilir.

**Anahtar kelimeler:** Koyun derisi, doğal yağ, genotip, kurban bayramı.

### Investigation of Natural Fat Ratios of Skins Obtained from Different Sheep Genotypes Slaughtered as Sacrifice in Izmir Province Around

#### Abstract

The amount of natural fat which is the consequential component of hides and skins are of fundamental importance in respect to guidelines having been referred in the production. To know the fat ratios of skins obtained from intensive slaughters in The Feast of Sacrifice benefits to leather manufacturers to take measures against some problems related to natural fat contents of skins during processes and later on. Moreover, because particular breeding conditions applied to sheep in that period give rise to a higher ratio of natural fat its content should be assessed prior to its manufacturing.

In this study, the natural fat contents of skins obtained from Daglic, Kamakuyruk, Sakiz x Daglic, Kivircik and merino sheep genotypes slaughtered during the Feast of Sacrifice in Izmir province around were analyzed. The results showed that the merino sheep skins which are of finest wool quality had the highest natural fat content among all the genotypes analyzed in the study and, the Kivircik sheep skins of domestic genotypes which also are of fine wool quality included in higher ratios of fat than that of Daglic, Kamakuyruk and Sakiz x Daglic which are of similar fat content. Accordingly, It can be concluded that the fat tissue in structure has increased with heavy wool on skins, and hereby, merino type skins have higher ratios of natural fat content.

**Key words:** Sheep skin, natural fat, genotype, the Feast of Sacrifice.

#### Giriş

Ham derilerin içerdiği doğal yağın kaliteli mamul eldesine yönelik olarak üretim prosesleri sırasında uzaklaştırılması gerekmektedir (Addy, 1994). Doğal yağ hayvanın canlı olduğu dönemde hayati fonksiyonlara sahip olmakla birlikte, ham derinin elde edilmesinden itibaren teknik ve teknolojik açıdan problemlerin ortaya çıkmasını beraberinde getirmektedir (Heidemann 1993;

Thorstensen 1993). Bu sebeple çeşitli aşamalarda bu yağ oranının düşürülmesi yönünde uygulamalar yapılmakta, tabaklama ve boyama düzensizlikleri ile yağ kusması ve kötü koku gibi sorunların ortaya çıkması engellenmeye çalışılmaktadır (Tancous, 1969).

Deri üretiminde ham deri bileşenlerinden teknolojik açıdan en fazla lifsi proteinler ile doğal yağ önem taşımaktadır (Sharphouse, 1989). Özellikle yağlı tip derilerin üretiminde yağ giderme işlemlerine özen

gösterilmekte ve yapılan yağ analizleri ile sorun olabilecek düzeylerden daha düşük yağ oranlarının elde edilip edilmediği kontrol edilmektedir.

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO) 2005 yılı istatistiklerine göre Dünya koyun varlığı 1.081 milyon baş olarak bildirilmiş ve yüksek doğal yağ içerikli koyun derilerinin dünya deri endüstrisinde işlenen tüm ham deriler içinde yaklaşık % 10–12'lik bir orana tekabül ettiği belirtilmiştir (John 1996; FAO 2005). Bu tür hayvanlar daha ziyade et ve yapağı üretimine yönelik olarak yetiştirildiğinden, bunlardan elde edilen derilerin yapısal özellikleri de ırk, cins ve yaş yanında besleme ve bakım koşullarına da bağlı olarak önemli değişiklikler göstermektedir.

Küçükbaş hayvan türleri içerisinde koyun yetiştiriciliği ülkemizde hayvansal üretimin en yoğun faaliyet alanını oluşturmaktadır. Bu hayvanların derilerinin doğal yağ içeriğinin alansal ve stratigrafik olarak farklılıklar göstermesi de teknolojik olarak değerlendirilmesi gereken bir konudur. Yapılan araştırmalarda; koyun derilerindeki yağ içeriği ırk, besleme koşulları ve yetiştirilme yerlerinin coğrafi özelliklerine bağlı olarak % 4–50 arasında çok geniş bir varyasyon göstermektedir. Ülkemiz yerli koyun ırklarında ise bu oranların % 15–25 arasında değiştiği belirlenmiştir (Herfeld 1990; Sarı ve ark., 1998).

Hayvanların bakım koşullarının karkas ağırlığının artışı yanında et ve derilerinde yağlanmaya neden olduğu bilinmektedir. İslam ülkelerinde yılda bir defa kutlanan Kurban Bayramı küçükbaş hayvanların yoğun olarak kesildiği bir bayramdır. Ülkemizde de bu bayram günlerinde yoğun olarak küçükbaş hayvan kesimi yapılmakta ve kurban edilecek hayvanların inançlar gereği semiz ve bakımlı olmasının istendiği ve hatta bu hayvanların diğer hayvanlardan ayrılarak özel beslemeye tabi tutulduğu bilinmektedir. Bunun sonucu olarak hayvanın karkas ağırlığı artarken derisindeki yağlanmanın da artması teknolojik sorunların başlangıcı olmaktadır.

Bu araştırmada; İzmir ili çevresinde iki bayram döneminde kesilen hayvanlardan elde edilen ham derilerin doğal yağ içeriklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Kurban bayramı öncesi dönemde özel besiye tabi tutulmuş hayvanların derilerinin doğal yağ oranlarındaki değişim belirlenmiş ve farklı koyun ırklarının içermiş olduğu yağ oranları incelenerek kasaplık kesimlerden elde edilen derilerin oranlarıyla karşılaştırma yapılmıştır. Bu sayede kurban derilerinin işleme proseslerinde derinin doğal yağının

giderilmesinde bu çalışma sonuçlarından yararlanılması amaçlanmıştır.

## Materyal ve Yöntem

Kurban Bayramı döneminde yaygın şekilde yapılan kırsal kesimler ile ehil olmayan kişilere yaptırılan yüzüm işlemlerinde et ve yağ tabakası bölgesel olarak deri üzerinde kalabilmektedir. Ham deri üzerinde kalan yağ tabakası doğal yağ içeriği üzerinde en önemli varyasyon kaynağını oluşturmaktadır. Örneklerin alınmasında bu durum göz önünde bulundurularak hatalı sonuçlara neden olabilecek derilerden örnek alınmamıştır. Aynı zamanda; alınan örneklerde et ve yağ tabakası kalıntılarının olmaması için örneklemede standardizasyon amacıyla ekip çalışması ön planda tutularak yüzüm işlemi uygun yapılmış derilerden örnekler alınmıştır.

Araştırma materyali olarak kullanılan ham deriler 2003 ve 2004 yıllarının ardaşık iki Kurban Bayramlarında kesilen hayvanların derilerinden seçilerek alınmıştır. Batı Anadolu, Trakya, Marmara, Ege ve İç Ege bölgelerinde hakim olarak Kıvrıcık, Dağlıç, Sakız ve Türk merinosu ile bunların birbirleriyle melezlenmeleri sonucu elde edilmiş çeşitli kan dereceli melez genotipler yetiştirilmektedir. Bu yüzden İzmir ili çevresinde bu iki kurban döneminde kesilen hayvanlar arasında en fazla bu genotiplere rastlanıldığından, araştırma materyali olarak bu genotiplerin ham derileri seçilmiştir. Bu iki kurban dönemlerinde kesilerek Menemen Deri Serbest Bölgesi, Manisa Organize Deri Sanayi Bölgesi ve Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Araştırma ve Uygulama İşletmesine işlenmek üzere getirilen deriler, vücut rengi, yapağı lüle uzunlukları, lif kalınlıkları, derinin formu ile kuyruk yapıları dikkate alınarak ırklarına göre gruplandırılmış ve yağ analizleri için örnekler TS 4114'de belirtildiği şekilde alınmıştır (TSE, 1986). Analiz örneklerinde yüzüm hatasına bağlı et ve yağ tabakasının bulunmamasına dikkat edilmiş ve uygulamanın standart bir şekilde yürütülmesi sağlanmıştır.

Alınan örneklerin yağ sonuçlarındaki muhtemel hata kaynaklarının elimine edilmesi için derilerin konservasyon tuzları silkelenerek uzaklaştırılmış ve yapağıları dip kısımlarından kırılmıştır.

Derilerin yağ analizleri solvent ekstraksiyonu ile TS 4116'da belirtildiği şekilde gerçekleştirilmiş ve sonuçlar deri ağırlığına oranlanmıştır (TSE 1986). İki ardışık kurban bayramında kesilen kurbanların derilerinden elde edilen doğal yağ içeriği sonuçlarının genotiplere bağlı olarak istatistiksel değerlendirmeleri de

yapılmıştır. İstatistik analizlerde SPSS paket programı kullanılmıştır.

### Bulgular ve Tartışma

Kurban Bayramları ülkemiz açısından kısa bir zaman içerisinde 4 milyon hayvanın kesilerek derilerinin ekonomiye kazandırıldığı dönemlerdir. Bununla birlikte; gerek özel bakım ve besleme koşullarının deri özelliklerinin değişimine neden olması, gerekse kesimden sonra derilere yapılan uygulamalardan dolayı büyük kayıpların ortaya çıkması nedeniyle elde edilen derilerin özellikleri üzerinde bilimsel çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Koyun derileri özellikle giysilik deri üretimi bakımından teknolojik önem taşımakla birlikte; yüksek oranda yağ içeriği, deri proteinlerinin oransal olarak azalmasına ve deri strüktürünün boşalmasına neden olmaktadır. Bunun yanında giderilemeyen bu yağ; ileride yağ kusması, kötü koku ve küf gelişimi gibi teknik sorunları beraberinde getirir. Bu nedenle; derilerin üretime alınmadan önce yağ oranlarının bilinmesine ve üretim proseslerinin bu orana bağlı olarak yönlendirilmesine gereksinim duyulmaktadır. ham Derinin doğal yağ oranına bağlı olarak üretim sırasında bir veya birkaç aşamada yapılan yağ giderme işlemleri ne kadar başarı ile uygulanırsa uygulansın yine de bir ekonomik kayba neden olmakta ve yoğun yapılması gereken uygulamalarla deri strüktürü boşaltılmaktadır.

Ülkemiz koyun derilerinin genellikle orta düzeyde doğal yağ içeriğine sahip olduğu bilinmektedir. Ancak; son yıllarda et ve yapağı kalitesinin iyileştirilmesine yönelik yapılan ıslah çalışmaları sonucunda hayvanların cüsse ağırlıkları artmıştır. Bu da derideki yağ oranlarında belirgin bir artış beraberinde getirmiştir. Bu durum deri işleme sırasında özel bazı teknolojik tedbirlerin alınmasını gerekli kılmaktadır.

Kurbanlık hayvanlar çoğu zaman sürüden ayrı şekilde özel bakıma tabi tutularak yetiştirilen hayvanlardır. Bu doğrultuda bu hayvanlardan elde edilen derilerin sürü hayvanlarından elde edilen derilerden daha fazla yağ içeriğine sahip olması doğaldır. Dolayısıyla; muhtemel teknolojik problemler açısından bu derilerin yağ oranlarının belirlenmesi ve buna bağlı olarak işlenmeleri gerekmektedir.

Bu araştırmada iki bayram döneminde kesilen koyun derilerinin genotip özelliklerine bağlı sınıflandırılmasından sonra, örnekleme yöntemiyle belli derilerden alınan analiz numunelerinde yapılan yağ

tayinlerinden elde edilen sonuçlar aşağıdaki çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge 1. Kurban Derilerinin Genotiplerine Bağlı Yağ Oranları

Deri Türü	Minimum	Maksimum	Ortalama±SD
Merinos	19.94	30.32	24.05±2.97
Kıvrıcık	16.95	25.34	21.38±2.55
Dağlıç	12.25	22.12	17.25±3.08
Kamakuyruk	13.03	24.27	17.73±3.02
Sakız x Dağlıç	13.39	23.21	18.23±2.89
Genel Ortalama	12.25	30.32	19.72±3.85

Araştırmada doğal yağ oranları belirlenen Merinos, Kıvrıcık, Dağlıç, Kamakuyruk ve Sakız x Dağlıç ülkemizde Batı Anadolu’da yetiştirilen koyun ırklarındandır. Kuyruk yapılarına göre sınıflandırmada Dağlıç yağlı kuyruklu koyunlar sınıfında, Merinos ve Kıvrıcık ise yağsız ince kuyruklu koyunlar sınıfında değerlendirilmektedir (Sönmez, 1978). İncelenen genotiplerden Dağlıç ve Kıvrıcık ülkemiz saf yerli ırklarındandır. Merinos olarak adlandırılan grup ise, Alman Et Merinosları ile Kıvrıcıkların melezlenmesi sonucu elde edilen değişik kan dereceli Türk Merinoslarıdır. Diğerleri ise yerli saf genotipler arasındaki melez tipleri temsil etmektedir.

Koyun ham derilerinin işlenmesinde en fazla sorunlara lipidler neden olmaktadır. Derideki lipidlerin oranının, deri yapısı ve büyüklüğü, hayvan ırkı ve bakım-besleme koşullarına bağlı olarak değiştiği bildirilmektedir (Yakalı ve Dikmelik, 1994). Araştırmada en fazla yağ oranı merinos derilerinde (24.05±2.97) belirlenmiş, ülkemiz yerli ırklarından en kaliteli yapağıya sahip ince kuyruklu Kıvrıcık derilerinde ise buna yakın yağ oranı (21.38±2.55) tespit edilmiştir. Diğer saf yerli ırklardan Dağlıç ve melez ırklardan Kamakuyruk ile Sakız x Dağlıç derilerinin nispeten daha düşük yağ oranına (sırasıyla 17.25±3.08, 17.73±3.02 ve 18.23±2.89) sahip oldukları belirlenmiştir. Belirlenen yağ oranlarının Dağlıç, Kamakuyruk ve Sakız x Dağlıç derilerinde orta düzeyde olduğu ve teknolojik bakımdan değerli kabul edilen Fransız koyun derilerine benzerlik gösterdiği (%17), Kıvrıcık ve merinos ırklarının ise yerli ırk koyun derilerinden elde edilen oranların (%15–25) üst sınırları civarında yağlılık gösterdiği görülmüştür.

Araştırmada incelenen genotiplerin derilerindeki yağ oranlarına bağlı olarak yapılan istatistiksel analizlerden elde edilen sonuçlar çizelge 2’de verilmiştir. Bu

sonuçlara göre; saf yerli ırk olan Dağlıç ve melez genotipler Kamakuyruk ve Sakız x Dağlıç derilerinin benzer doğal yağ içeriğine sahip olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte; saf yerli ırklardan Kıvrıcık derilerinin bu derilerden daha yüksek yağ içeriğine sahip olduğu ve aralarındaki farkın istatistiksel anlamda önemli olduğu belirlenmiştir ( $P<0.01$ ). İncelenen genotipler arasında en yüksek doğal yağ içeriğine sahip ham derilerin merinos derileri olduğu görülmüş ve yağ oranlarının hem Kıvrıcık derilerinden, hem de Dağlıç, Kamakuyruk ve Sakız x Dağlıç derilerinden istatistiksel olarak farklı olduğu tespit edilmiştir ( $P<0.01$ ).

Çizelge 2. Koyun Genotiplerinin Doğal Yağ Oranları Varyans Analizi

Duncan <sup>a</sup>				
Subset for alpha=0.05				
Genotip	N	1	2	3
Dağlıç	14	17.25		
Kamakuyruk	14	17.73		
Sakız x Dağlıç	14	18.23		
Kıvrıcık	14		21.38	
Merinos	14			24.05
Significant		0.41	1.00	1.00

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

<sup>a</sup>Uses harmonic Mean Sample Size=14.00

Yapılan araştırmalar; koyun derilerinin yağ oranlarının % 30'lara kadar çıktığını, hatta bazı derilerde bu oranı da aştığını göstermektedir (Herfeld, 1990). Ham derinin önemli bileşenlerinden olan yağ, hayvanın canlılık döneminde önemli görevler üstlenerek hücre ve dokuları beslemesinin yanında, folikül kanalında bulunan en az bir yağ bezinin salgısıyla kıl ve yapağı lifinin yağlanarak korunmasını sağlamaktadır (Harmancıoğlu ve Dikmelik, 1993). Dolayısıyla yapağı lifi yoğunluğu ile deri yapısındaki yağlanmanın arttığı, bu sebeple özellikle merinos tipi hayvan derilerinin daha yüksek yağ oranına sahip olduğu bilinmektedir. Buna dayalı olarak koyun derilerinin yapısal özellikleri ile yapağı örtüsü arasında ters orantılı bir ilişkinin olduğu ifade edilmektedir (Yakalı ve Dikmelik 1994). Yani birim alan başına yapağı lifinin artmasıyla yağ oranında artış ve deri strüktüründe boşalma ortaya çıkmaktadır. Araştırma sonuçları da literatüre dayalı bu yargıya paralellik göstermiş, merinos derilerinin en yüksek yağ oranına sahip olduğu belirlenmiş ve bunlara ilave olarak yine yapağı lifi yoğunluğu fazla olan kıvrıcık derilerinin de diğerlerine göre daha yüksek oranda yağ içerdiği tespit edilmiştir.

## Sonuç

Derideki doğal yağın hayvanın yaşamında önemli fonksiyonları olmasında rağmen yüzümden sonra derilerin kolay bozulmasına, işleme proseslerinde sorunların yaşanmasına ve mamul deride hata ve kusurlara neden olduğu bilinmektedir. Bu doğal yağın uzaklaştırılması işlemi özellikle koyun gibi yağ oranı yüksek olan derilerin üretiminde en önemli işlemlerden biridir.

Kurban Bayramlarında kesilen hayvanların büyük çoğunluğunu koyunlar oluşturmaktadır. Yüksek oranda yağ içeren bu hayvanların ayrıca kurbanlık olarak seçilmelerinden dolayı özel bakım ve beslemeye alınmasıyla, deri bileşimindeki yağ oranlarının artıp artmadığının belirlenmesi için İzmir ve çevre illerde kesilen hayvanların derilerindeki yağ oranları incelenmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre; incelenen genotiplerden Dağlıç, Kamakuyruk ve Sakız x Dağlıç derilerinin benzer yağ içeriğine sahip olduğu, yapağı özellikleri daha iyi olan Kıvrıcık derilerinde bu üç genotipten biraz daha yüksek olduğu ve yapağı özellikleri en iyi olan merinosların ise incelenen tüm genotipler arasında en yüksek yağ oranına sahip olduğu görülmüştür. Buna göre; farklı koyun genotiplerine ait derilerin öncelikle asort işleme tabi tutulmaları ve yağ oranlarındaki farklılıklardan dolayı her bir genotip için farklı üretim reçetelerinin uygulanması gerektiği sonucuna varılmıştır.

## Kaynaklar

- Addy, V. 1994. The future of degreasing. *Leather*. December:32-34.
- FAO,2005.<http://faostat.fao.org/faostat/form?Collection=Production.Livestock.Stocks&Domain=Production&servlet=1&hasbulk=0&version=ext&language=EN> (2 Mayıs 2006).
- Harmancıoğlu, M., Dikmelik, Y. 1993. Ham deri yapısı, bileşimi, özellikleri. *Özen Ofset*. 100-101, İzmir.
- Heidemann, E. 1993. *Fundamentals of leather manufacturing*. Roetherdock. 461-464, Germany.
- Herfeld, H. 1990. *Chemie und submikroskopischer feibau der tierischen hault*. Ed.
- Herfeld H. *Bibliothek des Leders*. Umschau Verlag. 1:92-94, Germany.
- John G. 1996. *Possible defects in leather production*. Druck Partner Rübemann GmbH. 52-54, Germany.
- Sarı, Ö., Bitlisli, B. B., Başaran, B. 1998. Su esaslı yağ giderme yöntemlerinin teknolojik ve ekolojik önemi. *DETEK*. 6:3-10.

- Sharphouse, J. H. 1989. Leather technician's handbook. Leather Producers Association. 20-37, London.
- Sönmez, R. 1978. Koyunculuk ve yapağı. Ege Üniversitesi Matbaası. 301-313, İzmir.
- Tancous J J. 1986. Skin, hide and leather defects. Lee Corporation Cincinnati, Ohio, 197-224, USA.
- Thorstensen T C. 1993. Practical leather technology. Krieger Publishing Company. 202-206, USA.
- TSE 1986. Ham ve mamul deriler için Türk standartları. Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
- Yakalı, T. Dikmelik, Y. 1994. Deri teknolojisi yağ işlemler. Özen Ofset. 61-68, İzmir.