

Yüzlük Derilerin Dinamik Su Geçirgenliği ve Statik Su Emme Özelliklerine Ayakkabı Boyalarının Etkisi

Bahri BAŞARAN¹ Behzat Oral BİTLİSLİ¹
Gökhan ZENGİN² Ahmet ASLAN²

Summary

The Effect of Shoe Creams on Dynamic Water Resistance and Static Water Absorption Characteristics Of Shoe Upper Leathers

In this research, the effects of shoe creams, which are applied on shoe uppers during the utilization period, on the dynamic water resistance (penetrometer) and static water absorption characteristics of calf upper leathers have been examined. The effects of polishing on the qualities above have been determined through the tests carried out on upper leathers both before and after polishing.

According to the obtained results and statistical evaluations, it has been statistically proved that shoe creams increased the dynamic water resistance period by producing temporary water repellency on the leather surface, and caused them to get the higher static water absorption characteristics in the cross-section of leather by the effect of the chemical substances, which increase the penetration of the shoe cream ($p<0.05$).

Key words: Shoe cream, upper leather, dynamic water resistance (penetrometer), static water absorption

Giriş

Giysiler ve bunların üretiminde kullanılan maddeler insan vücudunun tüm biyolojik fonksiyonlarını en iyi şekilde desteklemeli ve bu sistemin işleyişine yardımcı olmalıdır. Giysi imalatında kullanılan materyalin farklı iklim ve çalışma koşullarında ısı tutma, ter nakletme ve hava sirkülasyonu gibi olayları en iyi şekilde yerine getirebilmesi, materyalin fiziksel ve kimyasal özelliklerine, ısı tutma ve rutubet nakletme yeteneğine, hidrofil veya hidrofob oluşuna ve yapısal özelliklerine bağlıdır(7,9,10).

¹Yrd. Doç. Dr., E.Ü. Müh. Fak. Deri Müh. Bölümü, 35100 Bornova-İzmir
bbasaran@bornova.ege.edu.tr

²Arş. Gör., E.Ü. Müh. Fak. Deri Müh. Bölümü, 35100 Bornova-İzmir

Ayakkabı; taban ve saya gibi temel parçalarıyla insanın dış ortamla ilişkisini sağlarken, kullanım performansı ve rahatlığı üzerinde bu temel parçalarının üretildiği materyalin özellikleri etkilidir. Örneğin; yaz aylarında sıcak ve kış aylarında soğuk iklim koşullarında saya ve taban materyalleri bu dış ortamın etkilerini insan ayağına rahatsız edici düzeyde iletmemelidir. Yani bir anlamda ayak ile dış ortam şartları arasında bir ara bariyer tabaka oluşturarak kişinin rahat bir şekilde günlük faaliyetlerini yerine getirmesine yardımcı olmalıdır.

Fiziksel özelliklerine bağlı olarak ayak hareketlerine uyum ve kişinin faaliyetlerini artırıcı etkisinden dolayı, ayakkabı sayası üretiminde en fazla büyükbaş hayvan ham derilerinden elde edilen yüzlük derilerden yararlanılmaktadır(12). Bununla birlikte; normal şartlarda deri poröz yapısı sayesinde suyu emme özelliği göstermektedir. Bu sebeple; özellikle kış aylarında ayağa giyilen ayakkabılar nemli ortama maruz kaldığında ıslanır. Ayakkabının dayanımı, formunu koruması ve ayak rahatsızlıklarının engellenmesi için ıslak şartlarda suyu emme özelliğinin sınırlandırılması gerekmektedir(8). Bu sebeplerle yüzlük derilerin dinamik ve statik şartlardaki suya dayanım özellikleri, giyim hijyeni ve fizyolojisinin korunması açısından önem taşımaktadır. Çünkü; yüzlük derinin hem ayak ile çevre arasında koruyucu bir tabaka oluşturarak dış ortamın ıslaklığını ayağa geçirmemesi, hem de yazın sıcak ortamda ayakta oluşan teri de emebilmesi gerekmektedir(5,6). Bu iki ayrı fenomenin birbiriyle dengeli bir şekilde cereyan etmesi derinin eşsiz hijyenik ve fizyolojik özelliklerinin sonucudur. Hiçbir materyalde bulunmayan bu özellikler deriden mamul bir ayakkabının kullanım ömrü boyunca devam etmeli ve azalmamalı, hatta bu özellikleri koruyucu önlemler alınmalıdır(10,11).

Çeşitli çalışma koşullarına uygun olarak üretilen değişik tip ve özelliklerdeki ayakkabılarda zaman içinde kullanım koşullarına bağlı olarak aşınmalar ortaya çıkmakta, bu da işgücü kaybına, ayak konforunun ve ayakkabı görünümünün bozulmasına ve kullanım ömrünün kılmasına neden olmaktadır. Bu tür olumsuzlukların ortadan kaldırılması, deri özelliklerinin korunması ve yeni bir görünüm kazandırılması amacıyla ayakkabılara bakım yapılması ve zaman zaman ayakkabı boyaları ile boyanması gerekmektedir.

Kullanılan ayakkabı boyalarının ayak sağlığı ve konforu açısından yüzlük derilerin sahip olduğu giyim özelliklerine olumsuz etki yapmaması büyük önem taşımaktadır. Piyasada değişik formüllerde hazırlanmış çok sayıda ayakkabı boyası bulunmaktadır.

Bu boyaların kullanılmasıyla ayakkabıların yüzeylelerinde oluşan kullanım tahribatı giderilirken, kullanım tekniği ve tatbikata bağılı olarak derilerin bazı özelliklerinde olumsuzlukların ortaya çıkması durumuyla karşılaşılmaktadır. Bu amaçla; yapılan çalışmada, ayakkabılarda renk ve görünümü düzgünleştirmek ve tahribatları ortadan kaldırmak amacıyla kullanılan ticari ayakkabı boyalarının yüzlük derilerin dinamik su geçirgenliği ve statik su emme özelliklerine etkisi saptanmaya çalışılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Araştırmada deri materyali olarak, ayakkabı imalatına hazır 6 adet dana yüzlük derisi aynı deri partisi arasından seçilmiş ve seçimde kalınlık, yumuşaklık, sıklık ve cilt düzgünlüğü bakımından homojenlik ön planda tutulmuştur.

Araştırmada ayakkabı boyası olarak yaygın kullanılan krem formunda ve sürme yöntemine göre tatbik edilen 6 ticari ürün seçilmiştir. Ayakkabı boyalarının seçiminde teknik bilgisi olmayan bir tüketicinin satın alma davranışlarına bağılı kalınarak ayakkabı boyasının içeriği dikkate alınmamış ve market rafından tesadüfen satın alınan boyaların söz konusu deri özelliklerine etkisi ortaya konmaya çalışılmıştır.

Yöntem

Araştırmada, ayakkabı boyalarının yüzlük derilerin dinamik su geçirgenliği ve su emme özelliklerine etkisi incelenmiş ve boyamanın bu değerlerde ortaya çıkardığı değişim araştırılmıştır.(2,4). Yüzlük deri örnekleri marketlerden tedarik edilen ticari ayakkabı boyalarıyla boyanmadan önce ve boyandıktan sonra dinamik su geçirgenliği ve statik su emme testlerine tabi tutularak, boyanın bu özellikler üzerine etkisi saptanmaya çalışılmıştır.

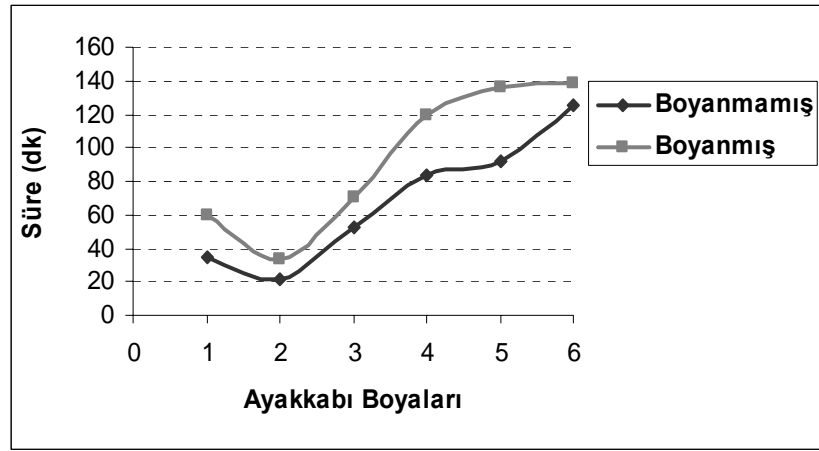
Ayakkabı boyaları ile boyanmamış ve boyanmış yüzlük derilere uygulanan dinamik su geçirgenliği ve statik su emme testleri Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Deri Mühendisliği Bölümü Fizik Laboratuvarındaki imkanlardan yararlanılarak gerçekleştirilmiştir.

İstatistiksel değerlendirmede; boyanmamış ve boyanmış deri örnekleri t-testi ile karşılaştırılmış ve örnekler arasındaki fark istatistiki yönden 0.05 önem düzeyinde incelenmiştir

Bulgular ve Tartışma

Dinamik Su Geçirgenliği

Şekil 1’de, boyanmamış yüzlük deriler ile ayakkabı bovalarıyla boyanmış yüzlük derilere ait dinamik su geçirgenliği değeri verilmiştir.



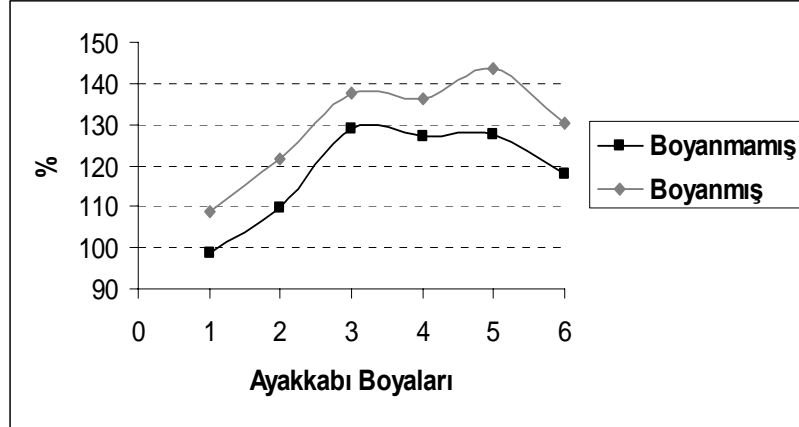
Şekil 1. Boyanmamış ve ayakkabı bovalarıyla boyanmış yüzlük derilere ait dinamik su geçirgenliği değeri

Şekil 1’ de görüldüğü gibi; boyanmamış derilerde dinamik su geçirgenliği test sonuçları 22 dakika ile 125 dakika arasında bulunmuş, boyanmış derilerde ise aynı değeri 33 dakika ile 138 dakika arasında çıkmıştır. Sonuçların istatistiksel analizinde, boyanmamış ve boyanmış yüzlük deriler arasındaki dinamik su geçirgenliği test sonuçları değişiminin istatistiksel olarak önemli olduğu tesbit edilmiştir ($p < 0.05$).

Araştırmada, ayakkabı bovaları ile boyanmış deri örneklerine ait dinamik su geçirgenliği değeri için önerilen değeri ile uyum sağladığı belirlenmiştir (1,3). Yine, elde edilen sonuçlardan, araştırmada kullanılan ayakkabı bovalarının yüzlük derilerin dinamik su geçirgenliği sürelerini uzattığı tesbit edilmiştir. Ayakkabı bovalarının içinde bulunan silikon, vaks v.b. maddelerin derinin cilt yüzünde su itici bir film tabakası oluşturmasıyla fiziksel bir direnç ortaya çıkarması ve suyun derinin cilt yüzünden et yüzüne geçiş süresini uzatması bu durumun sebebi olarak değerlendirilmiştir.

Statik Su Emme

Derilerin statik şartlarda emdiği suyu bulmak için “Kubelka Aparatı” ile su emme testi yapılmıştır(2). Şekil 2’de kubelka aparatında 24 saatlik test süresi sonunda elde edilen % statik su emme değerleri verilmiştir.



Şekil 2. Kubelka’da 24 saatlik test süresi sonunda boyanmamış ve boyanmış derilerin % su emme değerleri.

Şekil 2’de görüldüğü gibi, yapılan testler sonucunda, boyanmamış derilerin % 98.61 ile % 128.97 arasında su emdiği, boyanmış derilerin ise % 108.91 ile % 143.72 arasında su emdiği belirlenmiştir. Sonuçların istatistiksel analizinde boyanmamış ve boyanmış derilerden elde edilen statik su emme değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir($p < 0.05$).

Araştırmada, boyanmamış ve boyanmış deri örneklerine ait statik su emme değerlerinin, bazı araştırma sonuçları ve ayakkabı yüzük derileri için önerilen değerlerden yüksek olduğu saptanmıştır(3,5). Yine; yapılan çalışmada, kullanılan ayakkabı boyalarının yüzük derilerin mevcut statik su emme özelliğini arttırdığı tesbit edilmiştir. Boyanın yüzük deri üzerine tatbik edilmesinde hem tatbikatı kolaylaştırmak, hem de boyanın deri kesitine nüfuz etmesini temin etmek için boya üretiminde formülasyona ilave edilen bazı kimyasal ve yardımcı maddelerin derinin su emme özelliğini artırması bu durumun sebebi olarak değerlendirilmiştir.

Sonuç

Yüzük derilerin dinamik su geçirgenliği ve statik su emme özellikleri üzerine yaygın olarak kullanılan ayakkabı boyalarının etkisinin incelendiği bu çalışmada, boyaların fiziksel olarak yüzük

deride yüzeysel ve geçici bir su geçirmezlik etkisi meydana getirdiği saptanmıştır. Bununla birlikte; boya bileşiminde bulunan hidrofil yapıya sahip maddelerin deri kesitine nüfuz ederek tüm deri kesitinde su emiciliği yükselttiği sonucuna varılmıştır. Ayakkabı yüzlük derilerinin giyim hijyeni özelliklerinin değişmemesi ve olumsuz etkilenmemesi bakımından, kullanım sırasında nemli veya ıslak ortamlarla karşılaşabilecek ayakkabıların boyanmasında, su emme özelliklerini değiştirmeyen ve emiciliği arttırmayan ayakkabı boyalarının üretilmesi ve kullanımının yaygınlaştırılması gerektiği anlaşılmıştır.

Özet

Araştırmada yaygın olarak kullanılan ayakkabı boyalarının, dana yüzlük derilerin dinamik su geçirgenliği ve statik su emme özelliklerine etkisi incelenmiştir. Bu özelliklere boyama işleminin etkisi, yüzlük deri örnekleri ayakkabı boyalarıyla boyanmadan önce ve boyanmasından sonra yapılan testlerle saptanmıştır.

Bulgular ve istatistiksel değerlendirmelere bağlı olarak; ayakkabı boyalarının deri yüzeyine geçici su iticilik kazandırarak dinamik su geçirgenliği süresini uzattığı ve boyaların nüfuziyetini arttıran kimyasal maddelerin etkisiyle deri kesitinde statik su emme özelliğini yükselttiği istatistiksel olarak ortaya konmuştur ($p<0.05$).

Anahtar Kelimeler: Ayakkabı boyası, yüzlük deri, dinamik su geçirgenliği (penetrometre), statik su emme

Kaynaklar

1. Anonim, 1976, Acceptable Quality Levels in Leathers, United Nations Publication-Sales. Nr.E.76.B.G. New York-USA.
2. Anonim, 1986, TS 4123 Su Emme Tayini, Mamul Deriler, TSE, Necatibey Cd. No:112 Bakanlıklar-Ankara.
3. Anonim, 1993, Pocket Book for the Leather Technologist, BASF, Aktiengesellschaft, D.6700 Ladwigshafen-Germany.
4. Anonim, 1998, IUP 10 Dynamic Waterproofness Test for Boot and Shoe Upper Leather, IULTCS.
5. Başaran, B., 1993, Ayakkabı Sayası Üretiminde Kullanılan Derilerin Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri Üzerinde Araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Deri Teknolojisi Anabilim Dalı, Bornova-İzmir.
6. Butlin, J.G., 1982, A Shoe Scientist Looks at Leather, JALCA, Vol:77, S: 391.
7. Harvey, A.J., 1982, Footwear Materials and Process Technology, Swiftprint Centre Ltd., New York-USA.
8. Howie, I., 1995, Competing Materials in Shoemaking, Leather, The International Journal, Vol:197, No:4641. London-England.
9. Sarı, Ö., 1983, Yünlü Mamüllerin Giyim Fizyolojisi Özellikleri ve Önemi, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt: 20, Sayı:3, S:101-122, Bornova-İZMİR
10. Sarı, Ö., Başaran, B., 1996, Astarlı Ayakkabılarda Sayanın Çeşitli Fiziksel Özellikleri ve Ayak Konforuna Etkileri, II. Ulusal Ayakkabı ve Yan Sanayi Sempozyumu Bildirileri, S:49-66, Konya.

- 11.Sarı, Ö., Bitlisli, B.O., 1996, Türkiye’de Kösele Üretimi ve Kalite Açısından Değerlendirilmesi, II. Ulusal Ayakkabı ve Yan Sanayi Sempozyumu Bildirileri, S:94-106, Konya.
- 12.Sarı, Ö., Bitlisli, B.O., 2000, Askeri Amaçlı Ayakkabı ve Botlarda Yüzlük Derilerden Kaynaklanan Problemler, Piyade 2000 Sempozyum CD’si, İstanbul.