

SARACİYE TEKNOLOJİSİ

Ahmet Oğuzhan DELİKTAŞ
İzmir, 2022

Şükrü KAYA, Çağlar TUNÇBİLEK ve Hüseyin Onur ONMA anısına, özlemle...

! YASAL UYARI !

“Bu kitapta yer alan tüm bilgiler yalnızca eğitim faaliyetleri içindir. Yazar, bu kitaptan elde edilen herhangi bir bilginin doğruluğunu veya kesin olduğunu iddia etmez. Bu materyalin sayfalarında yer alan görüşler, fikirler ve görseller bütünüyle yazara aittir ve yazarın yazılı izni olmadan bütünü ya da bir kısmı kopyalanamaz. Yazar bu kitaptan elde edilen bilgilerin kullanımından doğabilecek herhangi bir eksik bilgi, eksiklik, hata, hasar, yaralanma veya herhangi bir kayıptan sorumlu tutulamaz.”

ÖNSÖZ

Saraciye ürünleri, deri kullanım eşyaları içerisinde gerek üretim teknolojileri gerekse ekonomik potansiyeli bakımından oldukça önemli bir konuma sahiptir.

Yenilikçi ve yüksek kalitede üretime önem veren saraciye sektörünün, uluslararası pazarlarda hak ettiği paya ulaşması için üretimde; mühendislik bilgi ve yaklaşımlarının kullanılması, diğer bir ifadeyle deri mühendisleriyle desteklenmesi gereklilik arz etmektedir. Nitekim bu gereklilik sebebiyle, saraciye üretimine yönelik zorunlu ve seçmeli mühendislik dersleri, 2012 yılında Deri Mühendisliği eğitim müfredatına eklenmiştir. Günümüzde birçok deri mühendisi, ulusal ve uluslararası saraciye firmalarında, önemli pozisyonlarda başarıyla görev yapmaktadır.

Saraciye üretim yöntemlerinin ayrıntılı olarak ele alındığı bu kitap, deri yüksek mühendisi Ahmet Oğuzhan DELİKTAŞ'ın 20 yılı aşkın sürede elde ettiği tecrübe ve bilgi birikimiyle hazırlanmıştır. Saraciye ürün çeşitleri, üretimde kullanılan malzemeler, alet ve makinalar, bilgisayar destekli üretim, saraciye ürünlerinde ergonomi dâhil olmak üzere oldukça kapsamlı olarak hazırlanan kitapta konu, kuvvetli bir kaynakça eşliğinde sunulmuştur. Kapsamı itibarıyla bu alanda yazılmış ilk kitap olma özelliğini de taşımaktadır. Bununla birlikte, zaman içerisinde daha da geliştirilerek yeni basımları hayata geçirilecektir.

Önemle belirtmek isterim ki bu eserin, Deri Mühendisliği eğitimini almış ve lisansüstü eğitiminde de danışmanlığını yürüttüğüm öğrencim Ahmet Oğuzhan DELİKTAŞ tarafından yazılması benim için mutluluk ve gurur kaynağı olmuştur.

Kitabın, saraciye sektöründe kariyer yapmayı planlayan öğrencilerimize, sektörde çalışan mühendis ve her aşamadaki teknik personele faydalı olacağını umut ediyorum.

Prof. Dr. Behzat Oral BİTLİSLİ
İzmir, Kasım 2022

İÇİNDEKİLER

1. SARACİYE ÜRÜNLERİ	1
1.1. GİRİŞ.....	1
1.2. SARACİYE ÜRETİM TEKNOLOJİSİ İLE ÜRETİLEBİLEN ÜRÜNLER	3
1.3. SARACİYE ÜRÜNLERİNE GENEL BAKIŞ	11
2. SARACİYEDE KULLANILAN MALZEMELER.....	31
2.1. ANA MALZEMELER	31
2.2. TRİM MALZEMELERİ	49
2.3. ASTAR MALZEMELERİ.....	49
2.4. DESTEK VE BESLEME MALZEMELERİ	50
2.5. KENAR BOYALARI.....	55
2.6. AKSESUARLAR	56
2.7. YAPIŞTIRICILAR	74
2.8. DİKİŞ İPLİKLERİ.....	79
2.9. DİĞER MALZEMELER	82
3. SARACİYEDE KULLANILAN ALETLER	85
3.1. KESİCİ EL ALETLERİ.....	86
3.2. DELİCİ EL ALETLERİ	93
3.3. BİLEME EL ALETLERİ	95
3.4. ÖLÇME EL ALETLERİ	97
3.5. ÇEKİÇLER	101
3.6. TORNAVİDALAR.....	104
3.7. PENSELER	105
3.8. İŞARET KALEMLERİ	110
3.9. SÜSLEME VE PİROGRAFI EL ALETLERİ	111
3.10. KENAR BOYAMA ALETLERİ.....	115
3.11. DİĞER EL ALETLERİ VE EKİPMANLAR.....	117
4.SARACİYEDE KULLANILAN MAKİNE VE EKİPMANLAR.....	121
4.1. KESİM MAKİNELERİ.....	121
4.2. HAZIRLIK MAKİNELERİ.....	135
4.3. DİKİŞ MAKİNELERİ	152
4.4. PLİSE MAKİNELERİ.....	171
4.5. BİYE VE FİTİL MAKİNELERİ	172
4.6. BİTİM MAKİNELERİ	173
5. ORGANİZASYON, SÜREÇ, SEGMENT VE OPERASYONLAR.....	175
5.1. TASARIM SÜRECİ	175
5.2. ÜRÜN VE ÜRETİM GELİŞTİRME SÜREÇLERİ	178
5.3. ÜRETİM HAZIRLIK SÜREÇLERİ.....	179
5.4. ÜRETİM SÜREÇLERİ.....	180
5.5. KALİTE SÜRECİ.....	203
5.6. SARACİYE ENDÜSTRİSİNDE BİLGİSAYAR TEKNOLOJİSİ	207
6. SARACİYE ÜRÜN VE ÜRETİMİNDE ERGONOMİ	211
6.1. ERGONOMİ VE DİĞER KAVRAMLAR	211
6.2. SARACİYE ÜRETİM ERGONOMİSİ.....	215
6.3. SARACİYE ÜRÜNLERİNDE ÜRÜN ERGONOMİSİ.....	223
7. SARACİYE SÖZLÜĞÜ	227
8. KAYNAKÇA	235

KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltma	Açıklama
ABS:	Akrilonitril Bütadiyen Strien
AQL:	Acceptable Quality Level (Kabul edilebilir kalite seviyesi)
BOM:	Bill Of Material (Malzeme listesi)
CAD:	Computer-Aided Design (Bilgisayar destekli tasarım)
CAM:	Computer-Aided Manufacturing (Bilgisayar destekli üretim)
CAT:	Computer-Aided Testing (Bilgisayar destekli test)
CIM:	Computer Integrated Manufacturing (Bilgisayar entegreli üretim)
Cm:	Santimetre
CNC:	Computer numeric control (Bilgisayar numerik kontrol)
CR:	Poliklorofen
ETMK:	Endüstriyel Tasarımcılar Meslek Kuruluşu
EVA:	Etil Vinil Asetat
HDPE:	High-density Poly Ethylene (Yüksek yoğunlukta polietilen)
İSG:	İş Sağlığı ve Güvenliği
KHK:	Kanun Hükmünde Kararname
KW:	Kilovat
LDPE:	Low-density Poly Ethylene (Düşük yoğunlukta polietilen)
MEK:	Metil etil keton
MTM:	Methods-Time Measurement (Metot zaman ölçümü)
Nm:	Nanometre
NPD:	New Product Development
PP:	Polipropilen
PU:	Poliüretan
PVA:	Polivinil asetat
PVC:	Polivinil klorür
RFID:	Radio Frequency IDentification (Radyo frekans tanımlama)
Tg:	Camsı geçiş sıcaklığı
UHMWPE:	Ultra-high molecular weight polyethylene (Çok hafif moleküllü polietilen)
Vb.:	Ve benzeri

1. SARACİYE ÜRÜNLERİ

1.1. GİRİŞ

Serüvenine, ilk insanın avladığı av hayvanlarının derileri ile başlayan saraciye, tarih boyunca evrilerek, farklı malzemelerin de kullanımı ile günümüze kadar devam etmiştir. Farklı ihtiyaçlar, moda, ham madde kısıtları ve ekonomik koşullar, bu evrimi tetikleyen en önemli unsurlardır. Günümüzde saraciye deyince akla ilk gelen çanta, cüzdan, kemer gibi ürünler olsa da üretim teknikleri bakımından çok daha geniş bir alanı kapsar. Bu ürünlerin bir kısmı, ileriki bölümlerde, kullanım alanlarına göre sınıflandırılmıştır.

Günümüzde teknik ya da sektörel olarak bu ürünleri tam olarak sınıflandırmak mümkün olmasa da üretim şekilleri saraciye üretim temellerine dayanır.

1.1.1. Saraciye Nedir

Türk Dil Kurumu tanımına göre Saraciye; (sara:ciye), Arapça serrāciyye'den gelmektedir.

1. isim Deri, muşamba vb. den yapılan bavul, çanta cüzdan, kemer vb. ürün.
2. isim Deri, muşamba vb. den bavul, çanta cüzdan, kemer vb. ürün yapma işi.[1]

Saraciye insanoğlunun ilk zamanlarından beri kullandığı bir zanaat ve ürün grubudur. Günümüzde ise bu grup bir yandan endüstriyel olarak da üretilmekte, bir yandan da zanaat olarak devam etmektedir. Bu zanaatın uygulayıcılarına “saraç” denir. Wikipedi'ye göre saraç; *“koşum ve eyer takımları yapan veya satan ya da deri, muşambadan bavul, çanta yapan kimse”*dir [2]. Her ne kadar zanaatın yerini endüstriyel üretim alıyor olsa da saraçlık hâlen endüstriyel üretimlerde el işçiliğinin hâkim olduğu bir sektör olarak yerini ve önemini korumaktadır.

Mühendislik olarak incelendiğinde saraciye, taşıma ya da koruma amacıyla yapılan, deri, sentetik malzeme ya da kumaş esaslı ürünlerin endüstriyel üretimi anlamına gelir. Bu tanımla genele yaydığımızda taşıma ve koruma amaçlı teknik tekstil ürünlerini de buna dâhil etmek mümkündür. Her ne kadar ayrı branşlar olsalar da amaç, kapsam ve yöntem olarak birbirlerine çok benzeyen üretimlerdir.

1.1.2. Saraciyenin Kısa Tarihçesi

Saraciye, insanoğlunun ilk zamanından beri, avladıkları hayvanların derilerini kullanmaya başlaması ile birlikte var olmuştur. Önceleri hava şartlarından korunma amacıyla başlayan ve avlanan hayvanın bir atığı olan derinin serüveni, daha sonra kullanılan günlük eşyalardan, taşıma, koşum, koruma, aksesuar, müzik aletleri, spor malzemeleri gibi birçok üründe daha kendini göstermiştir. Zamanla bu ürünlerin yapımı bir zanaat hâline gelmiştir. Bu ürünlerin birçoğu artık unutulmaya yüz tutmuş veya kullanımı terk edilmiş olsa da tümü, saraciye zanaatının üretim yöntemleri ile yapılmaktadır.

Deri ürünleri üretimi, bugün dünyanın belli başlı şehirlerinin çoğunda gerçekleştirilen önemli bir sektördür. Erken medeniyette başlangıcı olan bir endüstridir. Müzelerde, Mısır'ın ilk krallarının mezarlarından bulunmuş eski eser örnekleri korunmaktadır. Sektör, yüzyıllarca devam edeceğinin bir göstergesi olarak çağlar boyunca günümüze kadar ilerlemiştir [3].

Mısır'da, MÖ 5000 gibi erken bir tarihte inşa edilen mezarlarda deri eserlere ve mezar yazıtlarında sandalet, eldiven, kova, şişe gibi deri ürünlerine rastlamak mümkündür. Firavunların MÖ 3000 yılında deri sandalet giydiğine dair kanıtlar mevcuttur.

MÖ 750 sırasında Romalılar ve Yunanlıların deri ayakkabılar, giysiler ve süs eşyaları yaptıkları bilinir. O zamanlar Avrupa'nın soğuk kuzeyindeki Cermen kabilelerinin bütün giysileri, deriden yapılan kıyafetlerdi. Romalı askerler "Kuşak" adı verilen deri pantolonlarla Kuzey Avrupa'dan Roma'ya geri döndüler.

On üçüncü yüzyılda Marco Polo, Kubilay Han'ı tasvir ederken siyah, beyaz ve kırmızı deri zırhına hiçbir şeyin nüfuz etmediğinden bahseder [4].

On altıncı yüzyılda, "Fas Derisi" adı verilen özel bir deri türü keçi derisinden tabaklanmış ve pek çok amaçla kullanılan deriler ve deri ürünleri yaygınlaşmıştır. Ayrıca İngilizlerin, biralarını deriden yapılmış kupalara koydukları da anlatılır.

Bu serüven; insanoğlunun gelişmesi, kültürlerdeki farklılıklar, beceriler, ihtiyaçlar gibi unsurlar ile çeşitlenerek günümüzde hâlen hem zanaat hem de endüstriyel olarak ihtiyaçları karşılamak amacıyla devam etmektedir.

1.2. SARACİYE ÜRETİM TEKNOLOJİSİ İLE ÜRETİLEBİLEN ÜRÜNLER

Saraciye ürünlerinin genel ve teknik anlamda bir sınıflandırması olmamakla birlikte kullanım alanlarına göre ve endüstriyel olarak sınıflandırılabilir. Bu sınıflandırma şekli bile net bir sınıflandırmayı mümkün kılmamaktadır. Bazı ürünler ve/veya ürün grupları birden fazla ürün grubu ile anılabilir ya da gruplandırılabilir. Sınıflandırma yapılırken ürün gruplarının yanı sıra sektörel bazda ayrımı da dikkate almak gerekir. Unido 2010 yılında yayımlanmış olduğu “Deri ve Deri Ürünleri Sanayi ve Ticaretinde Gelecek Trendleri” adlı raporunda deri ürünlerini aşağıdaki şekilde sınıflandırmıştır (Tablo 1).

Tablo 1 – Deri mamulleri ürün sınıflandırması [5]

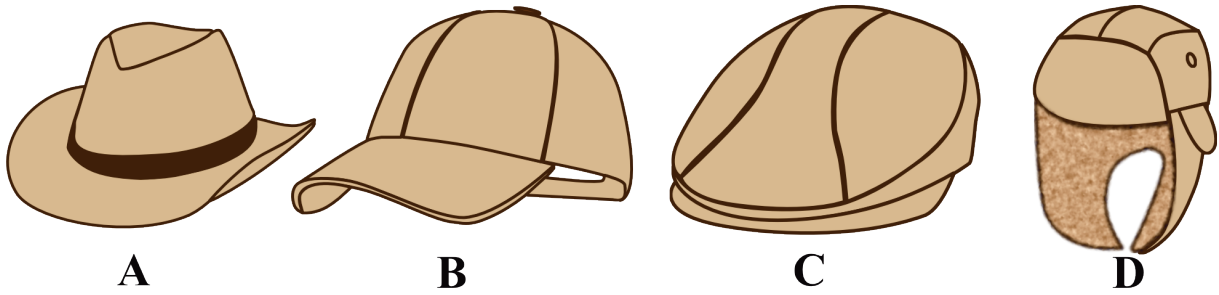
Ürün Grubu	Açıklama	Ticari İsmi
Çantalar	Omuz saplı ya da sapsız çantalar	Deri Mamulleri
Küçük deri ürünleri	Cüzdanlar, bozuk para çantaları, katlanabilir cüzdanlar, anahtarlıklar, kredi kartlıklar, kalem kutuları ve diğer küçük ürünler	
Seyahat ürünleri	Bagaj, valizler, seyahat çantaları, makyaj çantaları ve diğer seyahat çantaları	
Okul ürünleri	Spor çantaları, sırt çantaları ve diğer okul çantaları	
Eyer	Eyer ve koşum ürünleri	
Kedi ve köpek ürünleri	Tasmalar, ağızlıklar	
Av ve balıkçılık	Silah çantaları, iaşe çantaları vb.	
Kırtasiye ürünleri ve özel çantalar	Yazı pedleri, kitap kılıfları, kamera çantaları, mercek çantaları, sigara tablaları, mücevher kutuları, cep telefon kılıfları ve koruyucuları vb.	
Kemerler	Kadın ve erkek kemerleri, erkek pantolon askıları	
Saat kayışları	Deri ya da sentetik malzemelerden yapılan saat kayışları	
Spor ürünleri	Farklı spor topları	
Kitap kaplama	Kitap kapları	
Kayışlar, rondelalar	Endüstriyel amaçlı farklı deri ürünleri	Endüstriyel Deri Ürünleri

Locarno sınıflandırma listesinde deri ürünleri daha detaylı fakat sınıflandırma olmaksızın liste hâlinde görülebilir [6]. Genel olarak giyim, ayakkabı, mobilya, döşeme gibi ürünler deri ürünleri altında değerlendirilmez ve ayrı bir sektör olarak kabul edilir. Üretim teknikleri saraciye ile çok benzerdir. Bu yüzden bu gruba da saraciye üretiminin iyi anlaşılabilmesi için değinilmiştir.

1.2.1. Giyim Amaçlı Ürünler

1.2.1.1. Şapkalar

Günümüzde hâlen deri ve sentetik malzemelerden yapılan şapkalar mevcuttur. Bunlar saraciye üretim teknikleri, malzemeleri ve gereçleri ile elde ya da endüstriyel olarak üretilmektedir (Şekil 1). Örneğin kovboy şapkaları, kalpaklar ve kasketler bu ürünlerden birkaçıdır.



Şekil 1 – Saraciye üretim Tekniği ile Üretilen Şapka Çeşitleri (A-Kovboy Şapkası, B-Spor Kasket, C-Kasket, D-Kalpak)

Uluslararası şapka beden ölçüleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir (Tablo 2);

Tablo 2 – Uluslararası Şapka Beden Ölçüleri [7]

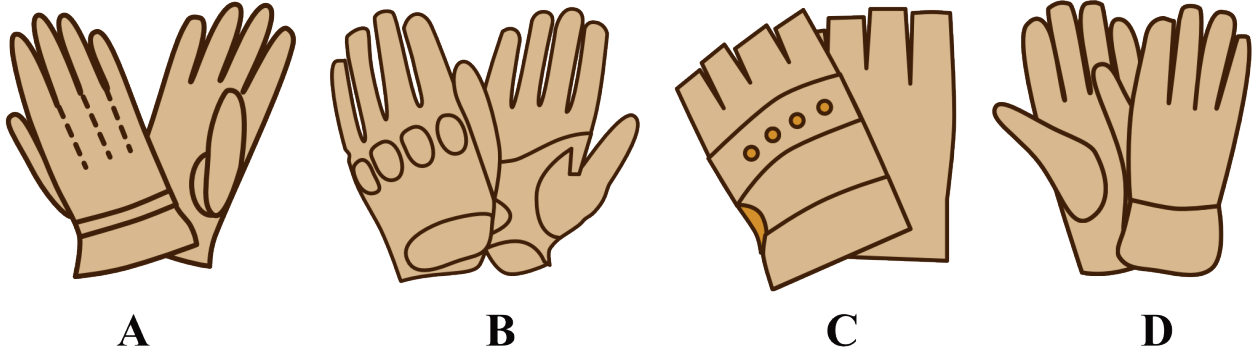
Kafa Çevresi	52 cm	53 cm	54 cm	55 cm	56 cm	57 cm	58 cm	59 cm	60 cm	61 cm	62 cm	63 cm	64 cm
Beden Ölçüsü	XS	XS	S	S	M	M	L	L	XL	XL	XXL	XXL	3XL

Şapka üretimi günümüzde ayrı bir sektör hâlini alsa da temel üretim metotları değişmemiştir. Şapka temel olarak insanın, kafasını güneş, yağmur, soğuk ya da sıcaktan korumak amacıyla kullandığı koruyucu bir aksesuardır. Giyim ürünü olarak kabul edilir [8]. Şapka üretimi genellikle, daha önceden kafa çevresine göre belirlenen kalıpların yardımıyla ve buhar ile şekil verilerek yapılır. “Uşanka” yani kalpak ve düz kasket ise herhangi bir kalıplamaya ihtiyaç duymadan üretilir.

Şapkalar; coğrafi dağılıma, antropometrik ölçülere ya da ihtiyaca göre de şapka yükseklikleri, çapları gibi kısımlarında değişiklikler gösterebilir. Şapka birçok kültür için düşünce tarzı, itibar ya da varlık gösterme amacıyla da kullanılan bir giyim ürünüdür. Bildiğiniz üzere ülkemizde 25 Kasım 1925 tarihinde 671 No.lu yasa ile “Şapka Kanunu” kabul edilmiştir [9].

1.2.1.2. Eldivenler

Giyim sektöründe kullanılan eldivenler dışında, endüstriyel olarak üretilen koruyucu eldivenler de saracıye üretim teknikleri ile üretilirler. Astarlı veya astarsız olarak üretilebilirler. Tercihen geyik, kuzu ya da koyun derisi kullanılır. Bu derilerin tercih edilme sebepleri, çok düşük kalınlıklarda dahi sağlam ve yumuşak olmalarıdır. Sağlamlıklarının sebebi, sırça yapılarının diğer derilere göre daha sık olmasıdır.



Şekil 2 – Eldiven çeşitleri (A-Günlük Eldiven, B-Motorcu Eldiveni, C- Kesik Eldiven, D- İş Eldiveni)

Şekil 2-B ve Şekil 2-D de belirtilen motorcu ve iş eldivenleri temelde koruma amacıyla, Şekil 2-A ve Şekil 2-C de belirtilen günlük ve kesik eldivenler ise giyim amacıyla kullanılmaktadır. Eldiven uluslararası beden ölçüleri Tablo 3 de verilmiştir.

Tablo 3 – Uluslararası Eldiven Beden Ölçüleri (ISO 8559-2:2017 standardına göre elde edilmiştir.) [10]

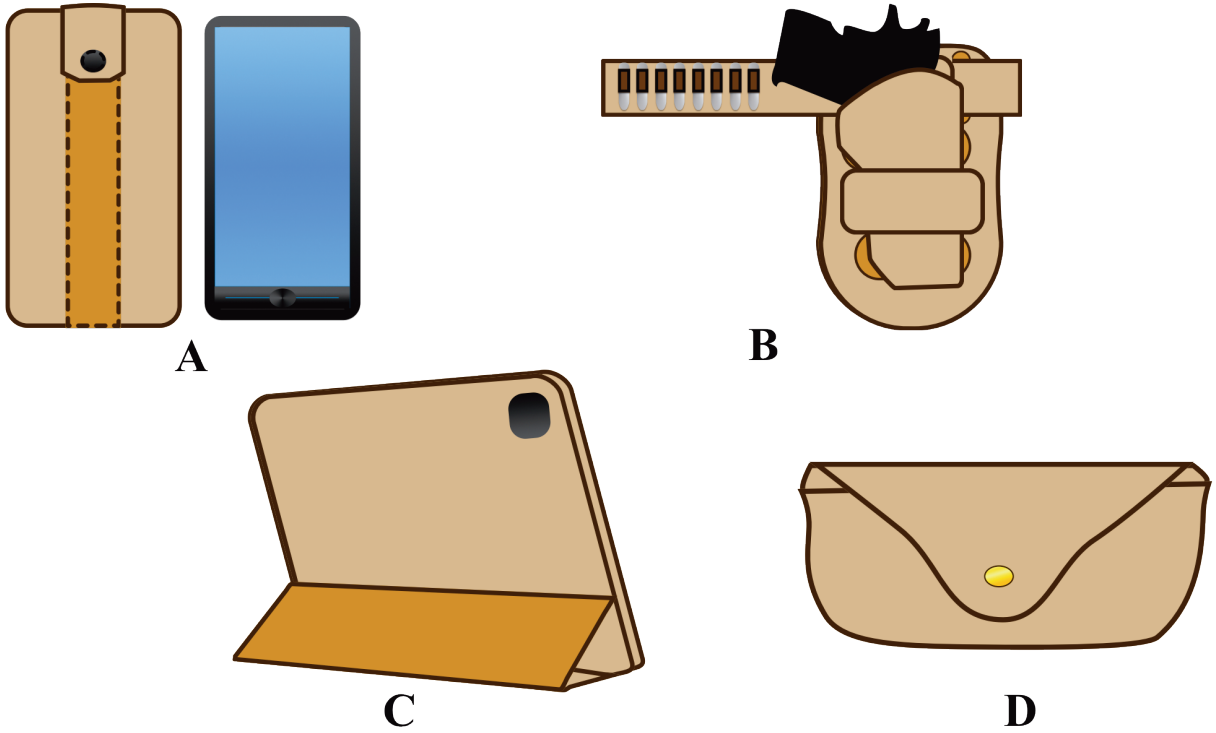
El Çevresi	14 cm	15 cm	15,5 cm	16 cm	16,5 cm	17 cm	18 cm	19 cm	20,5 cm	22 cm	23 cm	24 cm	26 cm	27 cm
Çocuk	S	S	M	M	L	L	XL	XL	-	-	-	-	-	-
Kadın	-	-	XS	XS	S	S	M	M	L	L	XL	XL	-	-
Erkek	-	-	-	-	-	-	-	S	S	M	M	L	L	XL

Bu tip ürünlerde ter, sürtünme, yağ ve kuru dayanım gibi fiziksel ya da kimyasal dayanımların yüksek olması beklenir. Koruyucu eldivenler ise (Şekil 2-D) ISO 21420:2020 [11] standartlarında belirtilen özelliklere sahip olmalıdır. Deri koruyucu eldivenler genellikle mekanik koruma amacıyla kullanılan eldivenlerdir. Bununla birlikte kaynak yapılırken en çok tercih edilen eldivenlerdir.

1.2.2. Taşıma ve Koruma Amaçlı Ürünler

1.2.2.1. Kılıflar

Bu grupta, deri ve sentetik malzemelerden yapılan birçok kılıf çeşidi yer alabilir. Bu kılıflar kaplama ya da koruma şeklinde üretilirler. Telefon ve tablet kılıfları, gözlük kılıfları, tarak kılıfları, lens kılıfları, çek defteri kılıfları ve silah kılıfları bu gruba girerler. Bu ürünler, kaplayacağı ya da koruyacağı ürüne bağlı olarak ölçülendirildiğinden, belirli bedenleri yoktur. El ile sık temas eden ürünler olduğundan, yüksek fiziksel ve kimyasal dayanıma sahip deriler tercih edilmelidir. Ağırlıklı olarak dana derileri tercih edilir. Bu ürünlerin üretilmesinde, saraciye malzeme atıkları yani deri parçaları sıklıkla kullanılır. Model kalıp alanları küçük olduğundan bu tip atıklar daha çok tercih edilir.



Şekil 3 – Farklı Cihaz ve Aletler İçin Koruma Kılıfları (A-Telefon Kılıfı, B-Silah Kılıfı, C-Tablet Kılıfı, D- Gözlük Kılıfı)

Bu tip ürünlerin kullanımı, teknoloji ve ihtiyaçlar farklılaştıkça hem artmakta hem de hızlı bir biçimde değişmektedir. Örneğin silahın icadından öncesinde kullanılan “Sadak” (ok kılıfı) ya da “Kın” (kılıç kılıfı) gibi ürünlerin üretimi yaygınken günümüzde silah ve tüfek kılıf ve taşıyıcıları yaygın olarak üretilmektedir. Başka bir örnek olarak; ajanda ve defter kaplama da kullanılan ürünler günümüzde ağırlıklı olarak telefon ve tablet koruyucularıdır.