



KLASİK DENİM PANTOLON ÜRETİMİNDE OPTİMUM KUMAŞ ENİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Sevil YEŞİLPINAR
Dokuz Eylül Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Tekstil Mühendisliği Bölümü
e-mail: sevil.yesilpinar@deu.edu.tr

ÖZET

Giysi maliyetini oluşturan en önemli faktör kumaş gideridir. Verimlilik çalışmalarının bir giysinin en önemli maliyet kalemi olan kumaş üzerinde yoğunlaşması gerekmektedir. Bir giysinin kumaş giderine; o giysinin modeli, ölçüleri, kumaş eni, asorti planı etki etmektedir. Aynı giysinin farklı kumaş enlerinde birim metrajı değişmektedir. Bu çalışmanın amacı; klasik denim pantolon üretiminde optimum kumaş eninin belirlenmesidir. Klasik denim pantolon seçilmesinin nedeni; modağa bağlı bir ürün olmaması ve işletmelerin her an üretimlerinde bulunan bir model olmasıdır. Ayrıca çalışmada farklı asorti planlarının birim metraj üzerine etkisi araştırılmıştır. Çalışmada 23 farklı kumaş eni, 4 farklı asorti planı seçilerek 92 adet kesim planı bilgisayarda hazırlanmıştır. Kesim planlarının yararlanma yüzdesi ve serim uzunluğu değerleri incelendiğinde, klasik denim pantolon için en uygun kumaş eninin 149 cm olduğu görülmüştür.

Anahtar sözcükler: Kumaş eni, denim, kesim planı, kumaş tüketimi, konfeksiyon, CAD

RESEARCH ON DETERMINING THE OPTIMUM FABRIC WIDTH IN THE PRODUCTION OF DENIM PANTS

ABSTRACT

Most important factor constituting the garment cost is the fabric consumption. Productivity analysis must be concentrated on fabric, which is the most important element making-up the garment. Model and size of the garment, fabric width and assortment plan determine the fabric usage for a garment. Unit meter of a garment changes according to the fabric width. The aim of this research is to determine the optimum fabric width for the production of classic denim pants. The reason of selecting classic denim pant is that it is independent from the fashion, and it is a model, which is always in the production of the plants. Also effect of assortment plans on the unit meter is investigated. In this research, 23 different fabric widths, 4 different assortment plans were selected and 92 markers were prepared on the CAD system. When the fabric utilization percentage and lay length of the marker are studied, most appropriate fabric width is found as 149 centimeter.

Keywords: Fabric width, denim, marker plan, fabric consumption, clothing, CAD

1. GİRİŞ

Konfeksiyon üretiminde yapılan maliyet araştırmaları sonucunda, bir giysinin maliyetinin % 50-60'nun hammaddeden, % 20'sinin işçilik giderlerinden ve kalan yüzde değerinin de diğer giderlerden oluştuğu ortaya çıkmaktadır. Buradan da sahip olduğu oran itibarı ile herhangi bir verimlilik çalışması yapılması durumunda diğer girdilere göre daha fazla tasarruf sağlanacak faktörün kumaş olduğu anlaşılmaktadır. Örneğin işçilik ve personel maliyetlerinde yapılacak % 5'lik bir azaltma genel maliyet içerisinde % 1'lik düşüş sağlarken; kumaşta sağlanacak % 5'lik bir verimin toplam maliyette % 2-3'lük bir tasarruf sağladığı da bilinmektedir [1-3].

Konfeksiyon işletmelerinde maliyeti düşürmek için çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Örneğin işçilik ve personel giderlerini azaltmak için firmalar yeni teknolojiler satın alarak, bu sayede emek ve zaman tasarrufu sağlamışlardır. Yine 1970'li yıllarda kullanılmaya başlanan CAD sistemleri ile konfeksiyon işletmelerinde zaman tasarrufu, işgücü tasarrufu yanında malzeme tasarrufu da gerçekleştirilmeye başlanmıştır[4]. Ancak gelişen ve sürekli değişen dünya pazarında, yapılan çalışmalar her zaman yetersiz kalmaktadır. Verimlilik çalışmalarının bir giysinin en önemli maliyet kalemi olan kumaş üzerinde yoğunlaşması gerekmektedir. Bir giysinin kumaş giderine; o giysinin modeli, ölçüleri, kumaş eni, asorti planı ve işletmedeki serim masasının boyu etki etmektedir.

Aynı giysinin farklı kumaş enlerinde birim metrajı değişmektedir. Bu nedenle standart ürün üreten işletmelerin, kendileri için ideal olan kumaş enlerini belirlemeleri uygun olacaktır.

Hands, Helmut ve Hudson Amerika'daki küçük ölçekli konfeksiyon işletmelerinin, kalıp serilendirme ve kesim planı hazırlama işlemini gerçekleştirmek için CAD sistemi kullanımlarını incelemişlerdir. Çalışmalarında CAD sistemlerinin gelişimine ve bu sistemlerin yararlarına değinmişlerdir. Araştırmalarında küçük ölçekli konfeksiyon işletmelerine yönelik bir anket düzenlemişlerdir. Yapılan anket sonucunda giysi maliyetini oluşturan en önemli faktörün kumaş gideri olduğunu görmüşlerdir. Ayrıca çalışmalarında kravat ve elbise üreten iki farklı firmadaki CAD sistemleri incelemişlerdir. Birinci firmada tek bedenli kravat kalıpları CAD sisteminde yerleştirilmiştir. Bilgisayarda hazırlanan kesim planında çok az kumaş tasarrufu sağlanmıştır. Ancak pas-tal başına işçilikten bir saat tasarruf elde edilmiştir. İkinci firmada ise klasik bir elbise modeli (önden düğmeli, reglan ve kısa kollu) için, iki farklı asorti planına göre CAD sisteminde toplam 20 adet kesim planı yapılmıştır. Kumaş eni 58 inç alınmış ve kumaş kenar payı düşünülerek kesim planları 57 inçe göre hazırlanmıştır. Kesim planlarına ait serim uzunlukları ve kumaş yararlanma yüzdeleri tablo halinde sunulmuştur. Ayrıca en verimli iki kesim planı bir de elle yerleştirilmiştir. Elle yerleşim ile bilgisayarla yerleşim kıyaslandığında, bilgisayarın önemli ölçüde zaman ve kumaş tasarrufu sağladığı ortaya çıkmıştır. Kesim planının elle hazırlanması 2 saat, bilgisayarda hazırlanması 20 dakikada yapılmıştır. Kumaş yararlanma yüzdesi elle yerleşimde % 85.45 iken, bilgisayarla yerleşimde % 87.42 olmuştur[5,6].

Erdoğan, klasik erkek gömleği üretiminde ideal kumaş eninin saptanması üzerine bir araştırma yapmıştır. Çalışmada 4 farklı asorti planı ve 50 farklı kumaş eni seçilerek 200 adet kesim planı hazırlanmıştır. Yapılan denemeler sonucunda asorti planı ne olursa olsun kumaş eni yükseldikçe hem kumaş kullanım yüzdesinin arttığı hem de kumaş giderinin düştüğü gözlenmiştir. Kumaş eni ile birim metraj arasındaki ilişkiler incelendiğinde kumaş eni arttıkça, gömlek başına harcanan kumaş giderinin her asortide azaldığı görülmüştür. Ancak kumaş faydalanma yüzdesi ile birim metraj değerlerinin birbiriyle aynı paralellikte olmadığı görülmüştür. Araştırmacı bu durumun, giysi boyutlarının bazı kumaş enleri ile uyumlu, bazıları ile uyumsuz olmasından kaynaklandığını belirtmiştir[3].

Bu çalışmada; klasik denim pantolon üretiminde optimum kumaş eninin belirlenmesi amaçlanmıştır. Klasik denim pantolon seçilmesinin nedeni; moda ya bağlı bir ürün olmaması ve işletmelerin her an üretimlerinde bulunan bir model olmasıdır. Ayrıca çalışmada farklı asorti planlarının birim metraj üzerine etkisi araştırılmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

Araştırmaya ait deneysel çalışmalar Lectra CAD (Fransa)

sisteminde yapılmıştır. Araştırmada materyal olarak klasik denim pantolon seçilmiştir. Bunun için çalışma kapsamında denim pantolon üretimi yapan 7 firma seçilmiştir. Bu firmaların kalıp bölümlerini incelemiş ve firmalar hakkında fikir sahibi olabilmek için bir anket uygulanmıştır. Ayrıca firmalardan, klasik bir denim pantolon kalıbı ve bu pantolon için kullandıkları ölçü tablosu, asorti planları temin edilmeye çalışılmıştır. Çalışmada anket sorularından elde edilen bilgiler doğrultusunda; firmaların hangi kumaş enlerinde çalıştığı, hangi asortileri kullandığı tespit edilmiştir. Firmalardan alınan klasik denim pantolon kalıplarını incelemiştir. Araştırmada esas alınacak denim pantolon kalıbının seçiminde; firmanın üretim kapasitesine, kalıbın diğer kalıplarla uyumuna ve klasik denim pantolon modeline en uygun olan kalıp olmasına dikkat edilmiştir. Seçilen denim pantolon kalıbı beden ölçü tablosuna göre serilendirilmiştir. Firmalarda kullanılan kumaş enleri ve çalışılan asortiler göz önüne alınarak bir deney planı oluşturulmuştur. Tablo 1'de araştırma kapsamında seçilen 7 firmanın çalıştığı kumaş enleri görülmektedir. Tablo 1 incelendiğinde, firmaların kullandıkları kumaş eninin 140- 150 cm arasında değiştiği görülmektedir. Çalışma kapsamında ayrıca denim kumaş üreticileriyle de görüşülmüştür. Yapılan görüşmelerde; denim kumaşların 3,60 ya da 3,90 metrelik dokuma makinalarında dokunduğu belirtilmiştir. 3,60 metrelik dokuma makinalarından elde edilen mamul denim kumaş eninin maksimum 150 cm, 3,90 metrelik dokuma makinalarında ise mamul denim kumaş eninin maksimum 163 cm olduğu saptanmıştır. Bu nedenle çalışmanın deney planı oluşturulurken anket sonuçları ve dokuma üreticilerinin görüşleri dikkate alınmıştır. Böylece 23 kumaş eni, 4 farklı asorti planı seçilerek 92 adet kesim planının hazırlanmasına karar verilmiştir. Seçilen kumaş enleri, 140 ile 163 cm arasında değişmektedir. Çalışılacak asortiler ise Tablo 2'de belirtilmiştir. Tablo 2'de görülen asortiler çalışma kapsamındaki 7 firmanın yurtdışından gelen siparişlerinde en çok karşılaştıkları asorti planlarıdır. Tablo 2 incelendiğinde, iç bacak uzunluğu olarak sadece 32 inç alındığı görülmektedir. Diğer boyların elimine edilmesinin nedeni, denenecek kesim planı sayısını sınırlamaktır.

Tablo 1. Çalışma kapsamındaki firmaların kullandıkları kumaş enleri (cm)

	A	B	C	D	E	F	G
Kumaş enleri	140 - 145	148 - 150	147- 150	148 - 150	147 - 150	147 - 150	148 - 150

Tablo 2. Kullanılacak asorti planı

Asorti	Bedenler					Toplam
	28/32	30/32	32/32	34/32	36/32	
1.Asorti	1	1	3	2	1	8
2.Asorti	1	2	2	2	1	8
3.Asorti	1	2	3	3	1	10
4.Asorti	1	1	2	1	1	6

3. ARAŞTIRMA SONUÇLARI

Firmalara uygulanan anket sonuçları Tablo 3'de görülmektedir. Tablo 3 incelendiğinde, çalışan sayılarına göre; bu 7 firmadan üçü büyük ölçekli, ikisi orta ölçekli, diğer ikisi ise küçük ölçekli işletme sınıfına girmektedir. Firmalardan üçü ürettiği denim pantolonların % 100'nü, diğer üçü üretimini % 70-95'ni, bir firma ise üretimini %10'nu ihraç etmektedir. Araştırma kapsamında olan firmaların tamamı CAD sistemi kullanmaktadır. Anket çalışmasında serim masasının uzunluğu da sorulmuştur. Bunun nedeni yapılan çalışma sonucunda hazırlanan kesim planlarına uyum sağlamayan serim masasının bulunup bulunmadığının sorgulanmasıdır. Sonuçta hazırlanan kesim planlarının en uzunun 11,639 metre olduğu ve araştırma kapsamındaki 17 metre olan en kısa serim masasıyla uyumlu olduğu anlaşılmaktadır. Ankette verilen kumaş enleri ise daha öncede belirtildiği gibi çalışmanın en temel öznesi olup hazırlanan kesim planları bu bilgi dikkate alınarak oluşturulmuştur.

	A	B	C	D	E	F	G
Yıllık üretim miktarı(adet)	3.300.000	2.000.000	700.000	300.000	250.000	5.000.000	4.000.000
Günlük kapasite(adet)	11.000	4.500	2.000	1.000	1.000	20.000	15.000
Öretim şekli ve oranı	İç pazar	% 30	% 90	% 5	% 10	-	-
	Dış pazar	% 70	% 10	% 95	% 90	% 100	% 100
Çalışan sayısı	850	300	200	54	50	2120	1000
Kullanılan CAD sistemi	Gerber	Assyst	Assyst	Konstan	Leeta	Gerber	Gerber
Kullanılan kumaş eni(cm)	140-145	148-150	147-150	148-150	147-150	147-150	148-150
Serim masası uzunluğu(m)	40	20	20	17	20	40	40

Tablo 3. Anket sonuçları

Tablo 4'de araştırma kapsamında yapılan 92 adet kesim planına ait serim uzunluğu, kumaştan yararlanma yüzdesi ve birim metraj sonuçları verilmiştir. Tablo 4'de görülen asorti 1 (28/32, 30/32 ve 36/32 bedenlerden 1 adet, 32/32 bedenden 3, 34/32 bedenden 2 adet) ait sonuçlar incelendiğinde, en yüksek yararlanma yüzdesinin % 88,33 ile 140 cm kumaş eninde, en düşük yararlanma yüzdesinin ise % 84,56 değeriyle 163 cm kumaş eninde olduğu anlaşılmaktadır. Asorti 1'e ait birim metraj değerleri incelendiğinde, en yüksek değer 1,1526 metre ile 141 cm kumaş eninde, en düşük değer ise 1,0316 metre ile 163 cm kumaş eninde olduğu görülmektedir. Buradan da anlaşılacağı gibi, kumaşın yararlanma yüzdesi ile birim metrajın kumaş eniyle olan ilişkisinin aynı paralellikte olmadığı göze çarpmaktadır. Diğer asorti planlarının sonuçları da incelendiğinde, asorti 1 planında görülen durumun bu asortilerde de aynı şekilde olduğu saptanmıştır. Ancak işletmelerde birim metrajın kumaş gide-

rine direkt etkisi olduğu için, öncelikle birim metrajı en iyi olan kesim planı işletmeler için önem kazanmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken diğer bir husus; yararlanma yüzdesinin düşük olması, yani döküntünün fazla olmasının ekonomiye etkisidir.

Bu durum Erdoğan'ın klasik erkek gömleğinin ideal kumaş enini belirlemek için yapmış olduğu araştırmada da aynı şekilde ortaya çıkmıştır. Çalışmada kumaş eni ile birim metraj arasındaki ilişkiler incelendiğinde kumaş eni arttıkça, gömlek başına harcanan kumaş giderinin her asorti durumunda azaldığı görülmüştür. Ancak kumaştan yararlanma yüzdesi ile birim metraj arasında uyumsuzluklar saptanmıştır. Birçok kumaş eninde birim metraj değeri düşük iken, faydalanma yüzdesi değeri de düşük çıkmıştır[2].

Her iki araştırmada da birim metraj ile yararlanma yüzdesinin kumaş eniyle ilişkinin aynı paralellikte olmaması nedeniyle, kumaş yararlanma yüzdesi ile birim metraj birlikte incelenerek en optimum sonucu verecek kumaş eninin belirlenmesi gerekmektedir. Bunu sağlayabilmek için çalışmada kumaş yararlanma yüzdesi ile birim metraj tek bir değer olacak şekilde birleştirilmiştir. Bu nedenle Tablo 4'de kumaş firesinin yansıtılması ile elde edilen birim metraj değerleri de görülmektedir. Tablo 4 incelendiğinde en düşük fireli birim metrajın 1,1895 metre değeri ile 163 cm kumaş eninde ve asorti 3 planında, en yüksek fireli birim metrajın ise 1,3349 değeri ile 140 cm kumaş eninde ve asorti 3 planında olduğu göze çarpmaktadır. Asorti planlarının birim metrajlarına bakıldığında; asorti 2 planının kumaş giderlerinin, diğer asorti planlarının kumaş giderlerinden daha az olduğu görülmektedir. Asorti 2 planının 158, 157, 156, 155, 154, 148, 145, 144, 143 ve 140 cm kumaş enlerinde diğer asorti planlarından daha verimli olduğu anlaşılmaktadır. Bu durumun asorti 2 planındaki beden dağılımından kaynaklandığı düşünülmektedir. Asorti 2 planında ara bedenlerin sayısının birbiriyle aynı olması kalıpların daha verimli bir şekilde kumaşa yerleştirilmesini sağlamıştır. Ancak firmaların her zaman aynı asorti planı ile çalışmalarını pratikte mümkün olmamaktadır.

Şekil 1'de Asorti 1 planına göre yapılan 23 adet kesim planının kumaş firesi yansıtılarak elde edilmiş olan birim metraj sonuçları görülmektedir. Şekil 1 incelendiğinde en düşük birim metrajın 1,2176 metreyle 162 cm kumaş eninde olduğu saptanmıştır. Ancak 162 cm kumaş eninin 3,90 metrelik dokuma makinalarına sahip dokuma işletmeleri tarafından dokunabileceğini göz önüne almak gerekir. Dokuma üreticilerinin genellikle 3,60 metrelik dokuma makinalarına sahip olduğu düşünüldüğünde, her dokuma işletmesinden 162 cm genişlikte denim kumaş temin etmek mümkün olamamaktadır. Bu nedenle en düşük birim metraj değerine yakın sonuç veren 140 ile 150 cm arasındaki kumaş enleri değerleri de incelenmelidir. Bu değerler incelendiğinde, 162 cm kumaş enine en yakın olan birim metraj değeri 1,2424 metreyle 149 cm kumaş eninde olduğu anlaşılmaktadır. 162 cm ile 149 cm kumaş eni birim metraj değerleri arasında yaklaşık 2,5 cm'lik fark bulunmaktadır. Ancak dokuma firmaları yetkilileriyle yapılan görüşmelerde; kumaş eninde ya-

Tablo 4. Kesim planı sonuçları

Asorti	Kumaş Eni (cm)	Serim uzunluğu (metre)	Yararlanma yüzdesi (%)	Birim metraj (metre)	Birim metraj (fıneli) *	Asorti	Kumaş Eni (cm)	Serim uzunluğu (metre)	Yararlanma yüzdesi (%)	Birim metraj (metre)	Birim metraj (fıneli) *
1 asorti	163	8,253	84,56	1,0316	1,2200	3 asorti	152	10,887	85,93	1,0377	1,2658
2 asorti	163	8,312	83,63	1,039	1,2424	4 asorti	152	6,497	86,04	1,0328	1,2585
3 asorti	163	10,182	85,60	1,0182	1,1895	1 asorti	151	8,690	86,68	1,0362	1,2532
4 asorti	163	6,211	83,93	1,0352	1,2337	2 asorti	151	8,678	86,47	1,0347	1,2545
1 asorti	162	8,270	84,90	1,0337	1,2176	3 asorti	151	10,886	86,43	1,0386	1,2595
2 asorti	162	8,325	84,01	1,0405	1,2387	4 asorti	151	6,505	86,50	1,0342	1,2533
3 asorti	162	10,260	85,48	1,0260	1,2002	1 asorti	150	8,707	87,09	1,0384	1,2497
4 asorti	162	6,269	83,67	1,0448	1,2487	2 asorti	150	8,683	86,99	1,0354	1,2477
1 asorti	161	8,317	84,95	1,0396	1,2238	3 asorti	150	10,882	87,04	1,0382	1,2502
2 asorti	161	8,375	84,03	1,0469	1,2458	4 asorti	150	6,507	87,06	1,0345	1,2457
3 asorti	161	10,355	85,21	1,0356	1,2153	1 asorti	149	8,711	87,64	1,0389	1,2424
4 asorti	161	6,272	84,15	1,0453	1,2422	2 asorti	149	8,670	87,70	1,0338	1,2357
1 asorti	160	8,384	84,79	1,0480	1,2360	3 asorti	149	10,847	87,90	1,0347	1,2340
2 asorti	160	8,415	84,15	1,0519	1,2500	4 asorti	149	6,558	86,96	1,0330	1,2369
3 asorti	160	10,427	85,16	1,0427	1,2244	1 asorti	148	8,823	87,09	1,1029	1,2664
4 asorti	160	6,296	84,35	1,0493	1,2440	2 asorti	148	8,725	87,74	1,0905	1,2430
1 asorti	159	8,402	85,15	1,0502	1,2334	3 asorti	148	11,070	86,71	1,1070	1,2767
2 asorti	159	8,415	84,68	1,0519	1,2422	4 asorti	148	6,627	86,64	1,1045	1,2748
3 asorti	159	10,526	84,89	1,0526	1,2399	1 asorti	147	8,849	87,44	1,1061	1,2630
4 asorti	159	6,304	84,77	1,0507	1,2394	2 asorti	147	8,883	86,77	1,1104	1,2797
1 asorti	158	8,436	85,33	1,0545	1,2358	3 asorti	147	11,022	87,69	1,1022	1,2569
2 asorti	158	8,415	85,21	1,0519	1,2344	4 asorti	147	6,620	87,32	1,1033	1,2635
3 asorti	158	10,604	84,80	1,0604	1,2505	1 asorti	145	8,930	87,85	1,1163	1,2706
4 asorti	158	6,324	85,04	1,0540	1,2394	2 asorti	145	8,887	87,93	1,1109	1,2634
1 asorti	157	8,550	84,73	1,0587	1,2613	3 asorti	145	11,193	87,37	1,1193	1,2811
2 asorti	157	8,416	85,75	1,0530	1,2268	4 asorti	145	6,729	86,56	1,1215	1,2956
3 asorti	157	10,624	85,18	1,0624	1,2472	1 asorti	144	8,945	88,30	1,1181	1,2663
4 asorti	157	6,340	85,36	1,0567	1,2379	2 asorti	144	8,916	88,25	1,1145	1,2629
1 asorti	156	8,589	84,89	1,074	1,2647	3 asorti	144	11,214	87,98	1,1214	1,2746
2 asorti	156	8,470	85,74	1,0587	1,2348	4 asorti	144	6,742	87,52	1,1237	1,2839
3 asorti	156	10,698	85,13	1,0698	1,2567	1 asorti	143	9,120	87,22	1,1400	1,3070
4 asorti	156	6,395	85,17	1,0658	1,2497	2 asorti	143	8,998	88,06	1,1248	1,2772
1 asorti	155	8,592	85,41	1,074	1,2575	3 asorti	143	11,326	87,72	1,1326	1,2911
2 asorti	155	8,518	85,81	1,0647	1,2408	4 asorti	143	6,733	88,25	1,1222	1,2716
3 asorti	155	10,735	85,39	1,0735	1,2572	1 asorti	142	9,122	87,82	1,1403	1,2984
4 asorti	155	6,427	85,29	1,0712	1,2559	2 asorti	142	9,107	87,61	1,1384	1,2994
1 asorti	154	8,657	85,32	1,0821	1,2683	3 asorti	142	11,418	87,62	1,1418	1,3031
2 asorti	154	8,555	86,00	1,0594	1,2434	4 asorti	142	6,829	87,62	1,1382	1,2990
3 asorti	154	10,827	85,21	1,0827	1,2705	1 asorti	141	9,221	87,49	1,1526	1,3174
4 asorti	154	6,453	85,50	1,0755	1,2580	2 asorti	141	9,251	86,86	1,1564	1,3313
1 asorti	153	8,679	85,66	1,0849	1,2665	3 asorti	141	11,459	87,93	1,1459	1,3032
2 asorti	153	8,634	85,77	1,0792	1,2583	4 asorti	141	6,901	87,32	1,1502	1,3172
3 asorti	153	10,872	85,41	1,0872	1,2729	1 asorti	140	9,198	88,33	1,1498	1,3016
4 asorti	153	6,469	85,85	1,0782	1,2599	2 asorti	140	9,175	88,21	1,1469	1,3002
1 asorti	152	8,683	86,18	1,0854	1,2594	3 asorti	140	11,639	87,19	1,1639	1,3349
2 asorti	152	8,673	85,94	1,0841	1,2615	4 asorti	140	6,909	87,85	1,1515	1,3108

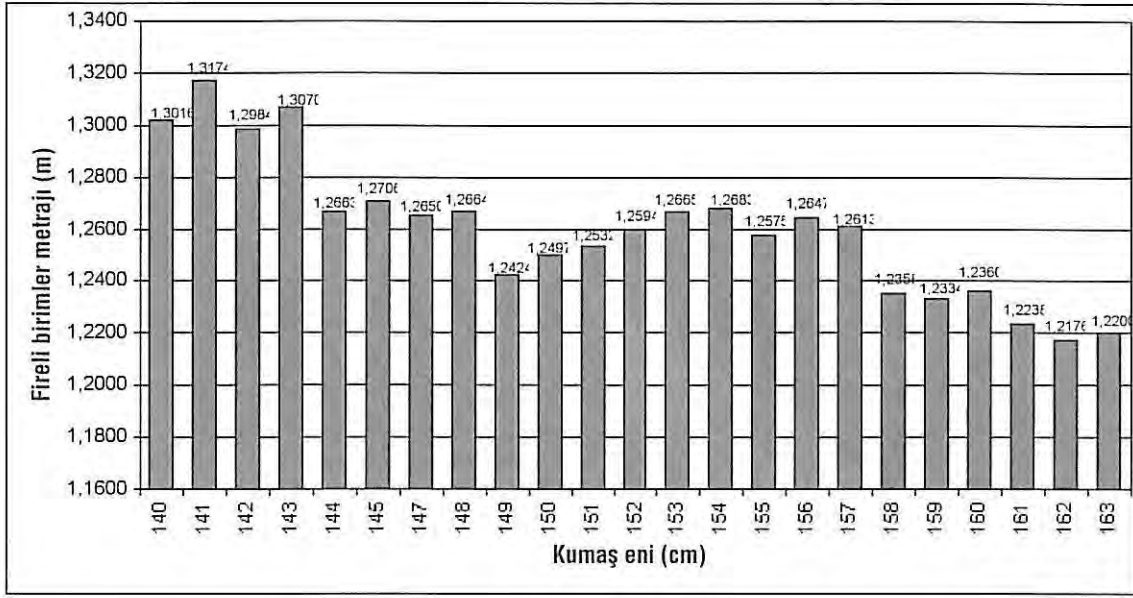
*: Fınelin yansıtıldığı birim metraj = (100 x Serim uzunluğu) / (Kumaş yararlanma yüzdesi x Asortideki beden sayısı).

pılacak 10 cm'lik artışın kumaş maliyetini % 7-10 artırdığı saptanmıştır. 162 cm endeki kumaşın 149 cm endeki kumaşa göre birim fiyatının % 10 daha pahalı olduğu düşünüldüğünde, 149 cm kumaş eninin tercih edilmesi gerekmektedir. Birim metrajdan sağlanacak 2,5 cm'lik tasarrufa rağmen, 162 cm endeki kumaştan yapılan pantolonun kumaş maliyeti 149 cm endeki kumaştan çok daha fazla olacaktır.

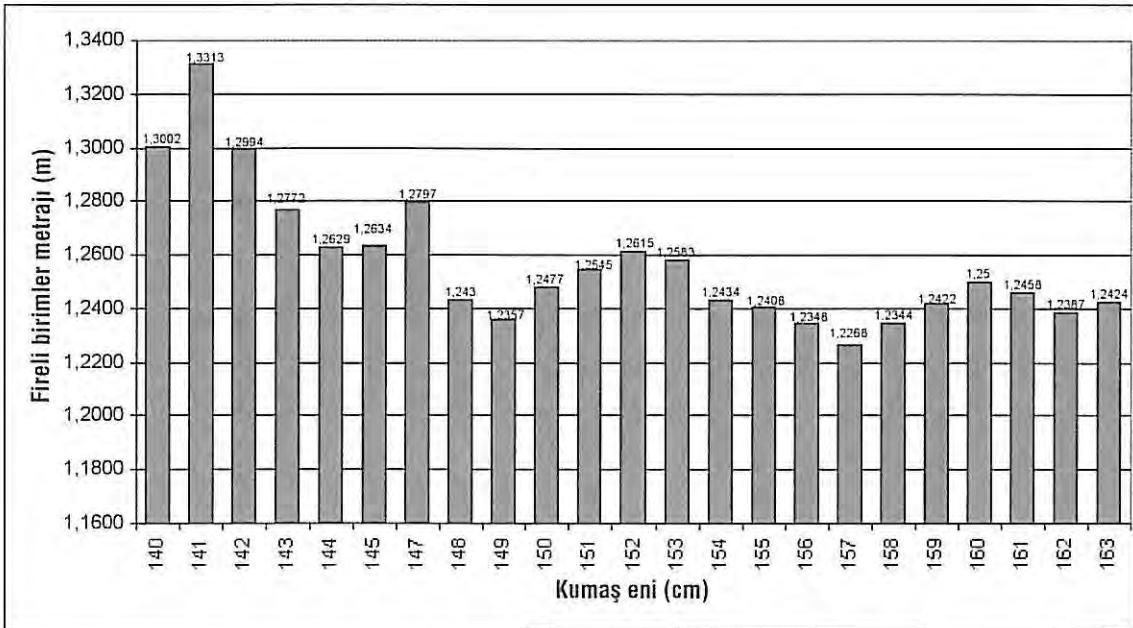
Şekil 2'de Asorti 2 planına göre yapılan 23 adet kesim planının kumaş finesi yansıtılarak elde edilmiş olan birim metraj sonuçları görülmektedir. Şekil 2 incelendiğinde en düşük birim metrajın 1,2268 metre ile 157 cm kumaş eninde olduğu saptanmıştır. Bu değere en yakın olan birim metraj değerinin, 140 ile 150 cm arasındaki kumaş enlerinde 1,2357 metreyle 149 cm kumaş eninde olduğu saptanmıştır. 157 cm ile 149 cm kumaş eni

birim metraj değerleri arasında yaklaşık 1 cm'lik fark bulunmaktadır. Kumaş eni arttıkça kumaş birim fiyatında arttığı düşünüldüğünde, tercih edilmesi gereken kumaş eninin 149 cm olduğu anlaşılmaktadır.

Şekil 3'de Asorti 3 planına göre yapılan 23 adet kesim planının kumaş finesi yansıtılarak elde edilmiş olan birim metraj sonuçları görülmektedir. Şekil 3 incelendiğinde en düşük birim metrajın 1,1895 metre ile 163 cm kumaş eninde olduğu saptanmıştır. Bu değere en yakın olan birim metraj değerinin, 140 ile 150 cm arasındaki kumaş enlerinde 1,2340 metreyle 149 cm kumaş eninde olduğu saptanmıştır. 163 cm ile 149 cm kumaş eni birim metraj değerleri arasında yaklaşık 4 cm'lik fark bulunmaktadır. Bu farka rağmen, Asorti 3 planı için de tercih edilmesi gereken kumaş eninin 149 cm olduğu anlaşılmaktadır. Çünkü



Şekil 1. Asorti 1 planına göre yapılan kesim planı sonuçları



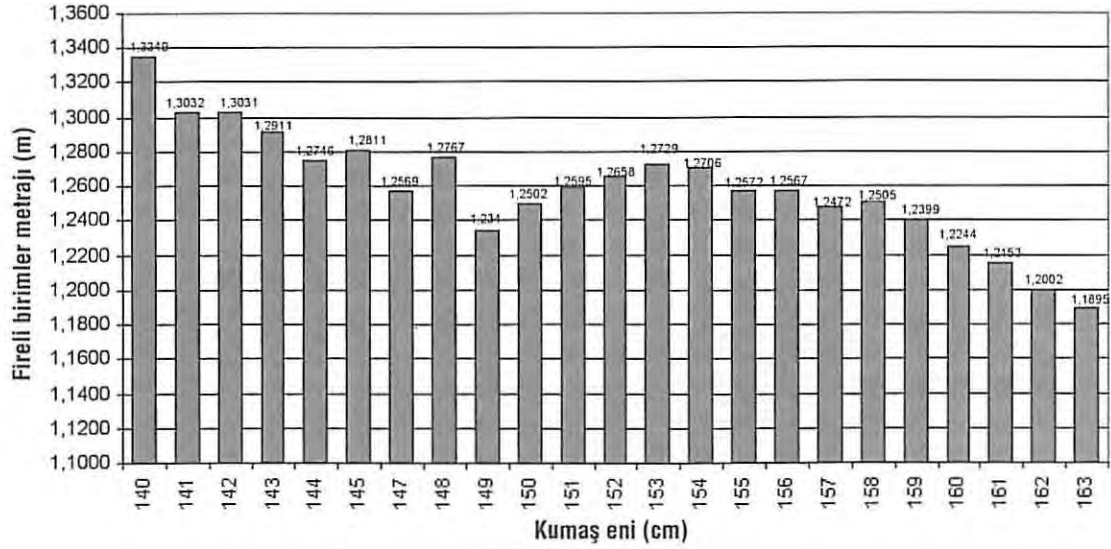
Şekil 2. Asorti 2 planına göre yapılan kesim planı sonuçları

149 cm kumaş eni birim metrajını 140 cm kumaş eni birim metrajı ile karşılaştırdığımızda yaklaşık 10 cm'lik bir fark olduğu görülmektedir. 149 cm ile 140 cm endeki kumaşı aynı dokuma makinasında dokuma olanağı bulunmaktadır. Ancak 149 cm ile 163 cm endeki kumaşı 3,60 metrelik dokuma makinasında dokumak mümkün değildir. Bu nedenle 150 cm'den daha geniş enlerin kumaş maliyeti daha yüksek olmaktadır.

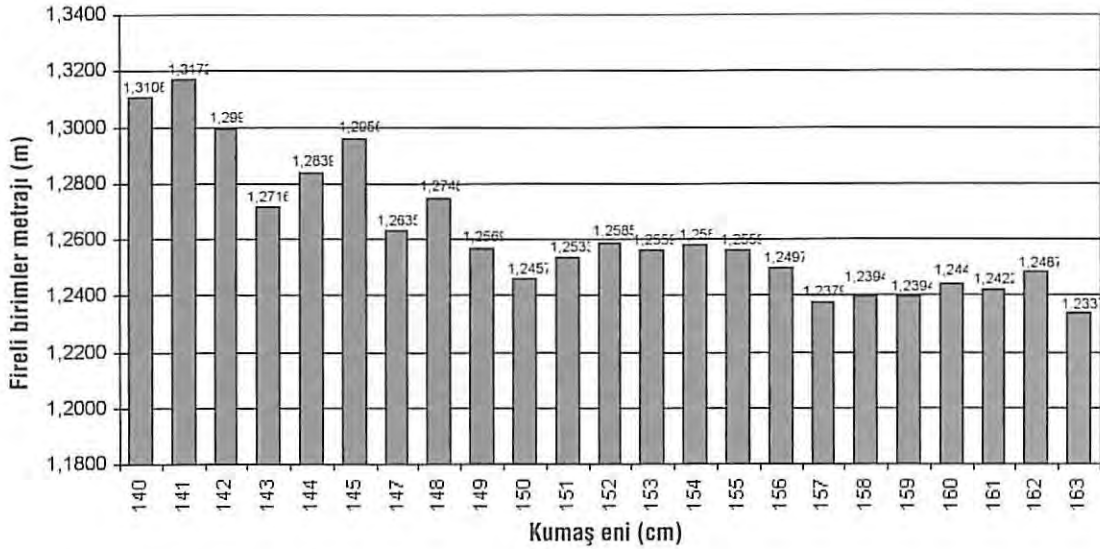
Şekil 4'de Asorti 4 planına göre yapılan 23 adet kesim planının kumaş fisesi yansıtılarak elde edilmiş olan birim metraj

sonuçları görülmektedir. Şekil 4 incelendiğinde en düşük birim metrajın 1,2337 metre ile 163 cm kumaş eninde olduğu saptanmıştır. Bu değere en yakın olan birim metraj değeri, 140 ile 150 cm arasındaki kumaş enlerinde 1,2457 metreyle 150 cm kumaş enidir.

Dört farklı asorti planına göre elde edilen sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde, asorti 4 dışındaki diğer 3 asorti planında da 149 cm kumaş eninin, klasik denim pantolon için en uygun kumaş eni olduğuna karar verilmiştir. Başka bir deyişle en az



Şekil 3. Asorti 3 planına göre yapılan kesim planı sonuçları



Şekil 4. Asorti 4 planına göre yapılan kesim planı sonuçları

kumaş harcanarak, en verimli şekilde kullanılan kumaş eni 149 cm olmuştur. Ancak asorti 4 planında en iyi sonuç 150 cm kumaş eninde elde edilmiştir. Bu asorti planında da dikkat edilmesi gereken nokta, 150 cm'den sonra en iyi sonucu veren kumaş eninin 149 cm olmasıdır. Çalışma her ne kadar tek bir pantolon modeli üzerinde yapılmış olsa da, elde edilen sonucun klasik denim pantolon modeline benzer modellerde kullanılabileceği düşünülmektedir. Çünkü denim pantolonların beden numaraları bel çevresi ve bacak uzunluğu ölçülerinin inch'e dönüştürülmesiyle oluşmaktadır. Bu yüzden model değişse de, enine ölçülerin değişmediği modellerde yine 149 cm kumaş eninin en avan-

tajlı kumaş eni olacağı tahmin edilmektedir. Ayrıca Şekil 4 görülen en büyük (1,3172) ve en küçük (1,2337) fireli birim metraj değerleri arasındaki fark yaklaşık olarak 8 santimetredir. Bir pantolon için 8 cm'lik kumaş tasarrufu 1000 pantolonda 80 metrelilik kumaş tasarrufu sağlayacaktır. Bu da; giysi maliyetinin en büyük bölümünü oluşturan kumaş giderini azaltmak için, elde edilen kumaş tasarrufunun önemini ortaya koymaktadır.

TARTIŞMA

Bu çalışma, klasik denim pantolon için en uygun kumaş eninin (net en) 149 cm olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu sonuç, konfeksiyon imalatçılarına giysi maliyetinde kullanılan kumaş eninin ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Konfeksiyon işletmesine kumaş satın alırken kumaş enini, kumaş üreticisinin değil, kendilerinin belirlemesinin doğru olacağını göstermektedir. Bu nedenle modağa bağlı olmayıp her dönemde standartlaşmış ürün üreten işletmelere, en uygun kumaş enini saptamak için bu çalışmayı kendi işletmeleri bünyelerinde uygulamaları önerilmektedir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın gerçekleşmesi için yardımlarını esirgemeyen VF Ege, Rodi Jeans, Sına Tekstil, Akçay Jeans, Şık Makas Giyim San.Tic. A.Ş., Özak Tekstil ve Belgü Tekstil firmaları yetkililerine teşekkür ederim.

KAYNAKLAR

1. Powell, L.Q., *More efficient marking, Femme-Lines, November-December 1977, pp 13-15.*
2. Tuggle, L., *Environmental overview and outlook, Apperal Research Conference Proceedings, 1994.*
3. Erdoğan, M.Ç., *İç Piyasa Klasik Erkek Gömleği Üretiminde İdeal Kumaş Eninin Saptanması, Tekstil ve Konfeksiyon, 1999, Sayı: 5, 397-402.*
4. Anon, *An Introduction to the CIM solution, Clothing International, 1989, p.32.*
5. Hands, C., Helmut, H.A., Hudson, P., Hudson, H., *Marker making in small clothing companies- Part 1, International Journal of Clothing Science and Technology, 1997, Vol. 9, No 2, pp. 154-165.*
6. Hands, C., Helmut, H.A., Hudson, P., Hudson, H., *Marker making in small clothing companies- Part 2, International Journal of Clothing Science and Technology, 1997, Vol. 9, No 2, pp. 166-176.*