

**YÜNLÜ GİYSİLERDE FARKLI KALIPLARIN VE DİKİŞ
TİPLERİNİN DİKİM PERFORMANSINA ETKİLERİNİN
İNCELENMESİ**

Hande ÖZTAŞ



T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**YÜNLÜ GİYSİLERDE FARKLI KALIPLARIN VE DİKİŞ TIPLERİNİN DİKİM
PERFORMANSINA ETKİLERİNİN İNCELENMESİ**

Hande ÖZTAŞ
Orcid No: 0000-0002-9240-8307

Doç.Dr.Ayça GÜRARDA
Orcid No: 0000-0002-7317-8163
(Danışman)

YÜKSEK LİSANS TEZİ
TEKSTİL MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

BURSA– 2019

TEZ ONAYI

Hande ÖZTAŞ tarafından hazırlanan “YÜNLÜ GİYSİLERDE FARKLI KALIPLARIN VE DİKİŞ TİPLERİNİN DİKİM PERFORMANSINA ETKİLERİNİN İNCELENMESİ” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Doç. Dr. Ayça GÜRARDA
Orcid No: 0000-0002-7317-8163

Başkan : Doç.Dr.Ayça GÜRARDA
Orcid No: 0000-0002-7317-8163
Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,
Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı

İmza

Üye : Dr.Öğr. Üyesi Arzu YAVAŞCAOĞLU
Orcid No: 0000-0003-0929-2831
Yalova Üniversitesi, Meslek Yüksek Okulu,
Tekstil Giyim Ayakkabı ve Deri Bölümü

İmza

Üye : Doç.Dr. E.Kenan ÇEVEN
Orcid No: 0000-0003-3283-4117
Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,
Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı

İmza

Yukarıdaki sonucu onaylarım

Prof. Dr. Hüseyin Akşel EREN
Enstitü Müdürü

../..../..

U.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

24/09/2019

Hande ÖZTAŞ

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

YÜNLÜ GIYSİLERDE FARKLI KALIPLARIN VE DİKİŞ TIPLERİNİN DİKİM PERFORMANSINA ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Hande ÖZTAŞ

Bursa Uludağ Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Ayça GÜRARDA

Bu çalışmanın amacı, son yıllarda yünlü giysilerinin değişen giysi kalıplarına farklı dikiş tipleri uygulayarak dikim performansını incelemektir. Günümüzde konfeksiyon sektöründe üretilen giysilerde fitliğin, vücuda oturan kalıpların tercih edildiği görülmektedir. Bu giysilerin de özellikle dikişlerinde patlamalar, açılmalar daha fazla görülmektedir. Bu çalışma ile yünlü giysilerin özellikle farklı kalıplardaki pantolonların ağlarında ve ceketlerin kol evlerinde farklı dikiş ve dikim tipleri uygulanarak dikim performansları incelenecektir. Çalışmanın sonucunda, yünlü giysilerin dikişli bölgelerindeki esnemenin ve dikiş mukavemetinin artırılması bunun yanında dikiş patlamaları ve sökülmelerinin azaltılması için farklı kalıp, dikiş ve dikim tiplerinin denenerek sonuçların analiz edilmesi hedeflenmektedir.

Çalışmanın ilk aşamasında konu ile ilgili literatür araştırılması yapılarak giysi kalıplarındaki gelişmeler, dikiş ve dikim tipleri ayrıntılı olarak belirlenecektir. Çalışmanın ikinci aşamasında deneysel çalışmada kullanılacak yünlü kumaş, giysi kalıpları ve dikiş iplikleri temin edilerek kumaş numunelerine düz dikiş, overlok dikiş ve reçme dikiş ile altı farklı dikim tipi (SSa-1/301, LSc-1/301, LSq-2/301, LSb-1/301, SSc-1/301, LSc-2/301) altı farklı dikiş açısında (0° -30° -45° - 60° - 90°) uygulanacaktır. Çalışmanın üçüncü aşamasında elde edilen sonuçlar istatistiksel yöntemlerle analiz edilecektir.

Anahtar Kelimeler: Yünlü giysi, kalıp, dikiş tipi, dikim performansı

2019, ix+80

ABSTRACT

MSc Thesis

INVESTIGATION THE EFFECTS OF DIFFERENT PATTERNS AND STITCH TYPES ON SEAM PERFORMANCE OF THE WOOL CLOTHES

Hande ÖZTAŞ

Bursa Uludağ University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Textile Engineering

Supervisor: Doç. Dr. Ayça GÜRARDA

The aim of this study is to investigate the seam performance of wool garments by applying different stitch types on different garment patterns in recent years. Fit, body-fit molds are preferred at the garments produced in the clothing industry. Seam damages and seam opening occur in the seams of the garments. In this study, seam performance of wool garments will be examined by applying different stitch and seam types at crotch area of the trousers and armholes of jackets in different patterns. As a result of this study, it is aimed to analyze the results of different patterns and stitch types in order to increase the stretching and stitch strength in stitched areas of wool garments, as well as to reduce seam damages.

In the first stage of the study, the literature related to the subject will be investigated and the developments in patterns, stitch and seam types will be determined in detail. In the second stage of the study, woolen fabric, patterns and sewing threads to be used in the experimental work will be provided and lockstitch, overlock stitch, chain stitch and six different seam types (SSa-1/301, LSc-1/301, LSq-2/301, LSb-1/301, SSc-1/301, LSc-2/301) at six different seam angles (0° -30° -45° - 60° - 90°) will be applied. The results obtained in the third stage of the study will be analyzed by statistical methods.

Key words: Wool garment, pattern, stitch type, seam performance

2019, ix +80

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitimin ve tez çalışmamın hazırlanma sürecinin her aşamasında bilgisini, tecrübesini ve zamanını paylaşan ve her konuda destek olan danışman hocam Doç.Dr. Ayça Gürarda'ya, çalışmamda yaptığım testlerdeki yardımı ve ilgisinden dolayı hocam Yük. Müh. Mehmet Tiritoglu'na, bu çalışmada kullandığım kumaşların teminindeki desteklerinden dolayı, İpekiş Mensucat Türk A.Ş'ye ve İpekiş Genel Müdürü Sayın Aşkın Kandil'e teşekkürlerimi sunarım.

Hayatımın her döneminde olduğu gibi bu çalışmamda da tüm desteğiyle yanımda olan "anneme" sonsuz teşekkürler.

24/09/2019

Hande Öztaş

İÇİNDEKİLER

	Sayfa	
ÖZET.....	i	
ABSTRACT.....	ii	
TEŞEKKÜR.....	iii	
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ.....	v	
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi	
ÇİZELGELER DİZİNİ	Yer	işareti
Hata!		
tanımlanmamış.		viii
1. GİRİŞ	1	
2. KURAMSAL TEMELLER VE KAYNAK ARAŞTIRMASI.....	2	
2.1. Yünlü Giysi Çeşitleri	2	
2.2. Yünlü Kumaşların Genel Özellikleri	3	
2.3. Konfeksiyonda Kullanılan Yünlü Kumaş Çeşitleri	3	
2.4. Yünlü Giysilerin kalıpları	5	
2.5. Konfeksiyonda Kullanılan Dikiş ve Dikim Tipleri.....	9	
2.5.1 Konfeksiyonda Kullanılan Dikiş Tipleri.....	9	
2.5.2 Konfeksiyonda Kullanılan Dikim Tipleri	13	
2.6. Dikim Performansı	17	
2.6.1 Dikiş Mukavemeti ve Uzaması	17	
2.6.2 Dikiş Yeterliliği.....	18	
3. MATERYAL VE YÖNTEM	18	
3.1. Materyal	19	
3.2. Yöntem	23	
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	28	
4.1. 1.Grup Kumaş Numunelerinin A Grubunun Kumaş Mukavemeti, Dikiş Mukavemeti, Dikiş Kopma Uzaması ve Dikiş Yeterliliği Sonuçları.....	28	
4.2. 1.Grup Kumaş Numunelerinin B Grubunun Kumaş Mukavemeti, Dikiş Mukavemeti, Dikiş Kopma Uzaması ve Dikiş Yeterliliği Sonuçları.....	44	
4.3. 2.Grup Kumaş Numunelerinin Kumaş Mukavemeti, Dikiş Mukavemeti, Dikiş Kopma Uzaması ve Dikiş Yeterliliği Sonuçları.....	61	
4.4. 1. Grup Kumaş Numunelerinin Yapısal Özelliklerinin Farklı Dikiş Sıklıklarında ve Dikiş Tiplerinde Dikiş Mukavemetine Etkisinin İncelenmesi.....	71	
4.5. 2.Grup Kumaş Numunelerinin Yapısal Özelliklerinin Farklı Dikim Tiplerinde Dikiş Mukavemetine Etkisinin İncelenmesi.....	72	
5.SONUÇ.....	74	
KAYNAKLAR.....	78	
ÖZGEÇMİŞ.....	80	

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar Açıklama

ASTM D 1683-11a	Standard Test Method for Failure in Sewn Seams of Woven Apparel Fabric Konfeksiyonda Dokuma Kumaş Dikişlerinde Hata İçin Standart Test Yöntemi
ANOVA	Analysis of Variance (Varyans Analizi)
SNK	Student-Newman-Keuls

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 2.1. Erkek ceketi	5
Şekil 2.2.a-Erkek ceketi ön,falta,arka ve yaka kalıpları.....	6
Şekil 2.2.b-Dış kol ve iç kol kalıpları	6
Şekil 2.3.Erkek pantolon kalıpları	6
Şekil 2.4.a-Bayan dar etek	7
Şekil 2.4. b-Bayan dar etek	7
Şekil 2.5. Kol, pantolon ve bluz kalıpları	8
Şekil 2.6. Tek iplikli zincir dikiş	10
Şekil 2.7.El dikişi	11
Şekil 2.8.Düz dikiş	11
Şekil 2.9.Çokiplikli zincir dikiş dikiş	12
Şekil 2.10.3 İplikli overlok dikiş Düz dikiş	12
Şekil 2.11.Kapama dikiş	13
Şekil 2.12. a-Birleştirme dikim tipi kumaş üzerinde.....	14
Şekil 2.12. b-Birleştirme dikim tipi çizgisel gösterimi	14
Şekil 2.13. a-Katlamalı dikim tipi kumaş üzerinde.....	15
Şekil 2.13. b-Katlamalı dikim tipi çizgisel gösterimi	15
Şekil 2.14.a-Bağlamalı dikim tipi kumaş üzerinde	15
Şekil 2.14. b-Bağlamalı dikim tipiçizgisel gösterimi.....	15
Şekil 2.15. a-Düz dikim tipi kumaş üzerinde.....	16
Şekil 2.15. b-Düz dikim tipi çizgisel gösterimi	16
Şekil 2.16.a-Süslemeli dikim tipi kumaş üzerinde	17
Şekil 2.16. b-Süslemelidikim tipi çizgisel gösterimi	17
Şekil 2.17. a-Kenar kıvrırma dikim tipi kumaş üzerinde	17
Şekil 2.17. b-Kenar kıvrırma dikim tipi çizgisel gösterimi	17
Şekil 3.1.1.Grup kumaş numunelerinin fotoğraf görüntüleri.....	21
Şekil 3.2.2.Grup kumaş numunelerinin fotoğraf görüntüleri.....	22
Şekil 3.3.2.Grup kumaş numunelerine uygulanan dikim tipleri	25
Şekil 3.4.Dikiş mukavemeti tespiti için hazırlanan deney numunesi şekli	26
Şekil 3.5.Mukavemet ölçüm test cihazı (Shimadzu AG-XHS).....	26
Şekil 3.6.Dikilecek kumaş numunelerinin kumaş üzerinde 0°-30°-45°-60°-90° açılarda yerleşimi.....	27
Şekil 4 1. 1.Grup A grubunun 1 no'lu kumaş numunesinin dikiş muk.Değerleri.....	33
Şekil 4.2. 1.Grup A grubunun 1 no'lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri.....	33
Şekil 4.3.1.Grup A grubunun 2 no'lu kumaş numunesinin dikiş muk.Değerleri.....	35
Şekil 4.4.1.Grup A grubunun 2 no'lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri.....	35
Şekil 4.5.1.Grup A grubunun 3 no'lu kumaş numunesinin dikiş muk.t değerleri.....	37
Şekil 4.6.1.Grup A grubunun 3 no'lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri.....	37
Şekil 4.7.1.Grup A grubunun 4 no'lu kumaş numunesinin dikiş muk. değerleri.....	39
Şekil 4.8.1.Grup A grubunun 4 no'lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması Değerleri.....	39
Şekil 4.9.1.Grup A grubunun 5 no'lu kumaş numunesinin dikiş muk. Değerleri.....	41

Şekil 4.10.1.Grup A grubunun 5 no'lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri.....	41
Şekil 4.11.1.GrupA grubunun 6 no'lu kumaş numunesinin dikiş muk.değerleri	43
Şekil 4.12.1.Grup A grubunun 6 no'lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri.....	43
Şekil 4.13.1.Grup B grubunun 1 no'lu kumaş numunesinin dikiş muk.değerleri ...	49
Şekil 4.14.1.Grup B grubunun 1 no'lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri.....	49
Şekil 4.15.1.Grup B grubunun 2 no'lu kumaş numunesinin dikiş muk.değerleri	51
Şekil 4.16.1.Grup B grubunun 2 no'lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri.....	51
Şekil 4.17.1.GrupB grubunun 3 no'lu kumaş numunesinin dikiş muk.değerleri.....	53
Şekil 4.18.1 .GrupB grubunun 3 no'lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri.....	53
Şekil 4.19.1.Grup A grubunun 4 no'lu kumaş numunesinin dikiş muk.değerleri	55
Şekil 4.20.1.Grup A grubunun 4 no'lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri.....	55
Şekil 4.21.1.Grup B grubunun5 no'lu kumaş numunesinin dikiş muk.değerleri.....	57
Şekil 4.22.1.Grup B grubunun 5 no'lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri.....	57
Şekil 4.23.1.Grup B grubunun 6 no'lu kumaş numunesinin dikiş muk.değerleri.....	59
Şekil 4.24.1.Grup B grubunun 6 no'lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri	59
Şekil 4.25.2.Grup 1 no'lu kumaş numunesinin dikiş mukavemet değerleri.....	65
Şekil 4.26.2.Grup 1 no'lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri.....	65
Şekil 4.27.2.Grup 2 no'lu kumaş numunesinin dikiş mukavemet değerleri.....	67
Şekil 4.28.2.Grup 2 no'lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri.....	67
Şekil 4.29.2.Grup 3 no'lu kumaş numunesinin dikiş mukavemet değerleri.....	69
Şekil 4.30.2.Grup 3 no'lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri.....	69
Şekil 4.31.1.Grup kumaş numunelerinin farklı dikiş sıklıklarında düz dikişin (0°) dikiş mukavemeti sonuçları.....	70
Şekil 4.32.1.Grup kumaş numunelerinin farklı dikiş tiplerinde (0°) dikiş mukavemeti sonuçları.....	71
Şekil 4.33.2.Grup kumaş numunelerinin farklı dikim tiplerinde değerleri (0°) dikiş mukavemeti sonuçları.....	72

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 2.1.Dikiş tipleri	9
Çizelge 2.2. Dikim Tipleri	14
Çizelge3.1.1.Grup yünlü kumaş numunelerinin yapısal özellikleri.....	19
Çizelge3.2.2.Grup yünlü kumaş numunelerinin yapısal özellikleri.....	20
Çizelge 4.1.1.Grup kumaş numunelerinin A grubunun kumaş mukavemet test sonuçları	28
Çizelge 4.2. 1.Grup kumaş numunelerinin A grubunun kumaş mukavemeti, dikiş kopma uzaması ve dikiş yeterliliği test sonuçları.....	29
Çizelge 4.3. 1.Grup kumaş numunelerinin A grubunun 1 no'lu kumaşının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA ve SNK sonuçları).....	32
Çizelge 4.4. 1.Grup kumaş numunelerinin A grubunun 2 no'lu kumaşının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları.....	34
Çizelge 4.5.1.Grup kumaş numunelerinin A grubunun 3 no'lu kumaşının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları.....	36
Çizelge 4.6. 1.Grup kumaş numunelerinin A grubunun 4 no'lu kumaşının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları.....	38
Çizelge 4.7. 1.Grup kumaş numunelerinin A grubunun 5 no'lu kumaşının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları.....	40
Çizelge 4.8. 1.Grup kumaş numunelerinin A grubunun 6 no'lu kumaşının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları.....	42
Çizelge 4.9. 1.Grup kumaş numunelerinin B grubunun kumaş mukavemeti, dikiş kopma uzaması ve dikiş yeterliliği test sonuçları.....	44
Çizelge 4.10. 1.Grup kumaş numunelerinin B grubunun 1 no'lu kumaşının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları.....	48
Çizelge 4.11. 1.Grup kumaş numunelerinin B grubunun 2 no'lu kumaşının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları.....	50
Çizelge 4.12. 1.Grup kumaş numunelerinin B grubunun 3 no'lu kumaşının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları.....	52
Çizelge 4.13. 1.Grup kumaş numunelerinin B grubunun 4 no'lu kumaşının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları.....	54
Çizelge 4.14.1.Grup kumaş numunelerinin B grubunun 5 no'lu kumaşının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları.....	56

Çizelge 4.15. 1.Grup kumaş numunelerinin B grubunun 6 no'lu kumaşının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları.....	58
Çizelge 4.16.2.Grup kumaş numunelerinin kumaş mukavemetitest sonuçları.....	60
Çizelge4.17.2.Grup kumaş numunelerinin dikiş mukavemeti, dikiş kopma uzaması ve dikiş yeterliliği test sonuçları.....	60
Çizelge 4.18.2.Grup 1 no'lu kumaşının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları.....	64
Çizelge 4.19.2.Grup 2 no'lu kumaşının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları.....	66
Çizelge 4.20.2.Grup kumaş 3 no'lu kumaşının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları.....	68

1. GİRİŞ

Bu çalışmanın amacı, son yıllarda yünlü giysilerinin değişen giysi kalıplarına farklı dikiş tipleri uygulayarak dikim performansını incelemektir. Günümüzde konfeksiyon sektöründe üretilen giysilerde fitliğin, vücuda oturan kalıpların tercih edildiği görülmektedir. Bu giysilerin de özellikle dikişlerinde patlamalar, açılmalar daha fazla görülmektedir. Bu çalışma ile yünlü giysilerin özellikle farklı kalıplardaki pantolonların ağlarında ve ceketlerin kol evlerinde farklı dikiş tipleri uygulanarak dikim performansları incelenecektir. Çalışmanın sonucunda, yünlü giysilerin dikişli bölgelerindeki esnemenin ve dikiş mukavemetinin artırılması bunun yanında dikiş patlamaları ve sökülmelerinin azaltılması için farklı kalıp ve dikiş tiplerinin denenerek sonuçların analiz edilmesi hedeflenmektedir.

Yünlü giysinin kullanımı rahattır, soğuk havada kişiyi sıcak tutar, sıcaklığın artması ile de kişinin terlemesini önler. Yünlü giysilerin kalitesinde giysiye uygulanan dikişlerin performansı çok önemlidir. Giysi kalıplarının farklı şekillerinden dolayı dikiş mukavemetleri verev açılarda farklılık göstermektedir.

Çalışmanın ilk aşamasında konu ile ilgili literatür araştırılması yapılarak giysi kalıplarındaki gelişmeler ve dikiş tipleri ayrıntılı olarak belirlenecektir. Çalışmanın ikinci aşamasında deneysel çalışmada kullanılacak yünlü kumaş, giysi kalıpları ve dikiş iplikleri temin edilerek kumaş numunelerine düz dikiş, overlok dikiş ve reçme dikiş uygulanacaktır. Çalışmanın üçüncü aşamasında elde edilen sonuçlar istatistiksel yöntemlerle analiz edilecektir.

2. KURAMSAL TEMELLER ve KAYNAK ARAŞTIRMASI

2.1. Yünlü Giysi Çeşitleri

Son yıllarda konfeksiyon alanında yünlü kumaşların kullanımı artmıştır. Yünlü giysilerin kullanımları rahat ve konforludur. Yün, diğer liflerin hiç birinde aynı ölçüde bulunmayan incelik, uzunluk, mukavemet, elastikiyet ve kıvrım gibi özelliklerinin yanında, ısıyı iyi tutma, fazla rutubet alma ve keçeleşme özelliklerini yanında giysi konforu sağlayan önemli bir lifdir. Yün lifinin ılık ve soğuk tutma özelliği, nefes alabilirlik, nemi absorplama, esneklik ve koku absorplama yeteneği, yumuşaklık, güç tutuşurluk ve biyolojik olarak çözünebilirlik ve geri dönüşüme uygun olması gibi karakteristik özelliklerden dolayı erkek ve bayan giysilerinde tercih edilmektedir.

Erkek ve bayan üst giyiminde özellikle takım elbiselerde tercih edilen yünlü kumaşlar, son yıllarda örme dış giyiminde de tercih edilmeye başlamıştır. Bunun yanında, koruyucu giysilerde de kullanılmaya başlamıştır. Termal, kimyasal, balistik ve biyolojik koruyucu giysilerin konfor, tutum, renk, kolay bakım, dayanıklılık ve tasarım özelliklerinin normal giysilere göre çok daha üstün olması beklenmektedir. Yünlü kumaşlar özellikle yangın söndürme ve metal işleme endüstrisinde uzun zamandır kullanılmaktadır. Yün lifinin göstermiş olduğu güç tutuşurluk özelliğinden dolayı termal koruyucu giysilerde yünlü kumaşlar tercih edilmektedir.

Son yıllarda yünlü kumaşların ter emme özelliği ve yumuşaklığından dolayı spor giysilerinde de tercih edildiği görülmektedir. Teknolojik gelişmelerle oluşturulan çok ince yün iplikleri ile üretilen kumaşlar yazlık giysilerde kullanılmaktadır. Eskiden sadece soğuk havalarda tercih edilen yünlü giysiler artık yaz aylarında da tercih edilmeye başlamıştır. Sıcak havalarda yünlü kumaş deriye dokundukça derideki nemi çeker ve nemin vücuda rahatsızlık vermesini önlediği gibi serinlik hissi de sağlar.

2.2. Yünlü Kumaşların Genel Özellikleri

Yünlü kumaş, özel bakım gerektirdiğinden dolayı kullanımı zor olan bir kumaştır. En büyük özelliği keçeleşme özelliğidir. Yünlü kumaşların yün lifinin sahip olduğu kıvrımdan dolayı ısıyı çok iyi yalıtma özelliği vardır. Kıvrımlı yapısı sayesinde, gerilmelerden sonra hızla geri yaylanarak orijinal boyutuna döner. Bu özelliği sayesinde kolay buruşmaz, yıkama sonrası giysi formunu korur ve kullanım sırasında kişiye rahatlık ve kullanım kolaylığı sağlar. Yünlü ve yün içerikli kumaşlar yumuşak bir yapıya sahiptir. Nem çekme özelliği yüksektir. Yünlü kumaşların temizlenmesinde yüksek sıcaklıklarda yıkandığında çekme ve keçeleşme özelliklerinden dolayı kuru temizleme tercih edilmektedir. Yün, yenilenebilir özelliği ile doğada kolayca çözünen doğa dostu bir lifdir. Yün lifi ve yünlü kumaş atıkları geri dönüştürülebilir. Geri dönüştürülen yün lifleri, çatı ve duvar yalıtımında ya da gübre halinde ayrıştırılarak verimsiz topraklar için dolgu malzemesi olarak kullanılabilir.

Yünlü kumaşlar genellikle, %100 yünlü kumaşlar ve yün karışımı kumaşlar olarak ayrılmaktadır. Yün/kaşmir, yün/ elasthan, yün/polyester, yün/pamuk (elastanlı, elastansız), yün/keten ve yün/ipek karışımları en çok tercih edilen yünlü kumaş çeşitleridir. Yünlü kumaşlar iplik boyama, parça boyama ve su / yağ itici, yıkanabilir, doğal streç gibi farklı apre uygulamalarıyla sunulmaktadır (<http://www.yünsa.com>, 2019). En önemli özellikleri; doğallık, yumuşaklık, yüksek elastikiyet, dayanıklılık, nem çekme, yalıtkanlık, güç tutuşurluk, UV ışınlarına karşı koruyuculuk ve kirlenmeye karşı dayanıklılık göstermesidir.

Yünlü kumaşlar giyim sektöründe oldukça önemli bir yere sahiptir. Yün benzersiz özelliklerinden ötürü teknik tekstil alanında da daha fazla kullanılmaya başlamıştır.

2.3. Konfeksiyonda Kullanılan Yünlü Kumaş Çeşitleri

Yünlü dokuma kumaşlar, kamgarn ve şraygarn olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Kamgarn yünlü dokuma kumaşlar, ince yün ipliğinden dokunan ince, parlak ve kaliteli kumaşlardır. Daha çok bayan elbiselerinde tercih edilmektedir. Şraygarn yünlü dokuma

kumaşlar ise kısa lifli ipliklerden dokunan daha az parlak, daha hacimli ve kalın kumaşlardır. Giysilik olarak kullanılan yünlü kumaşlar da en çok tercih edilenler şunlardır;

Gabardin : Genellikle D 2/1 çözüğü dimi örgü yapısında dokunan pantolon ve trençkotluk olarak tercih edilen dokuma kumaştır.

Flafil : D 2/2 örgü yapısında dokunan kumaştır. En iyi kalite yün ipliğinden dokunur. Kullanılan iplik iki katlıdır.

Tüvid : Çoğunlukla elde bükülmüş ipliklerden dokunmaktadır. Elde dokunmasından dolayı iplik çok düzgün değildir ve kumaş üzerinde özel bir görünüm oluşur. Gevşek dokuludur. İngiliz yünlü kumaşları örnek olarak verilebilir.

Şetland : Ştrayhgarn iplikten dokunan yünlü bir kumaş çeşididir. D 2/2 ve kırık dimi örgü yapısında dokunana kumaştır.

Şevyot : En iyi kalite yün ipliklerinden dokunan ştrayhgarn yünlü kumaştır. Genellikle çizgili dimi veya kırık dimi örgü yapısındadır.

Blayzer : Kırık dimi örgü yapısında dokunan kaliteli bir yünlü kumaştır. Ağır dinkleme veya hafif bir şardonlama ile yüzeyi havlandırılarak kaşeye benzetilebilir.

Kaşe : D 2/2 örgü yapısında olan ve ağır dinkleme işlemi uygulanan yünlü kumaştır.

Flanel : D 2/2 veya bezayağı örgü yapısında ince kamgarn iplik ile dokunan yünlü kumaşlardır. Yüzeyi dinkleme ve hafif şardonlama ile havlandırılır.

Melton : D 2/2 kırık dimi, bezayağı veya saten örgü yapısındaki yünlü kumaştır. Yüzeyi ağır bir dinkleme ve şardonlama uygulanarak havlandırılır.

Kaşmir : D1/2 örgü yapısında, atkıda çözüğüye nazaran daha ince kamgarn iplik kullanılarak dokunan yünlü kumaştır.

Krep : Yüksek bükümlü krep örgüsünde dokunan hafif gramajlı kumaştır. Hafif bir apre uygulanır.

Lastikotin : D 172 veya D 2/2 ile panama örgü yapısında dokunan ince, esnek ve dayanıklı kumaştır. İnce kamgarn iplikler kullanılmaktadır.

Krep jorjet : Yüksek bükümlü yünlü iplikle dokunan bir kumaştır. Çözüğü ve atkı ipliği çift bükümlüdür. Çift katlı atkı iplikli, tek katlı çözüğü iplikli jorjet yünlü kumaşların kullanımı daha yaygındır.

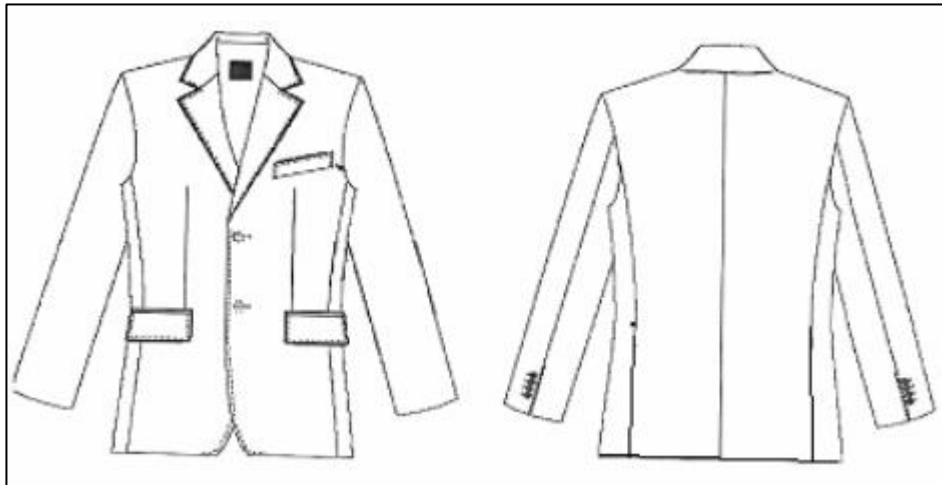
Kamgarnserj : D 2/2 örgü yapısında yünlü kumaştır. Karışık özellikte kamgarn ipliklerle dokunan genellikle pantolonlarda kullanılan kumaştır.

Kamgarnraye : Dimi, panama veya kırık dimi örgü yapısında dokunan yünlü kumaştır. En çok kullanılan D 4/4 kırık dimi örgü yapısındaki kumaşlardır (Yakartepe 1992).

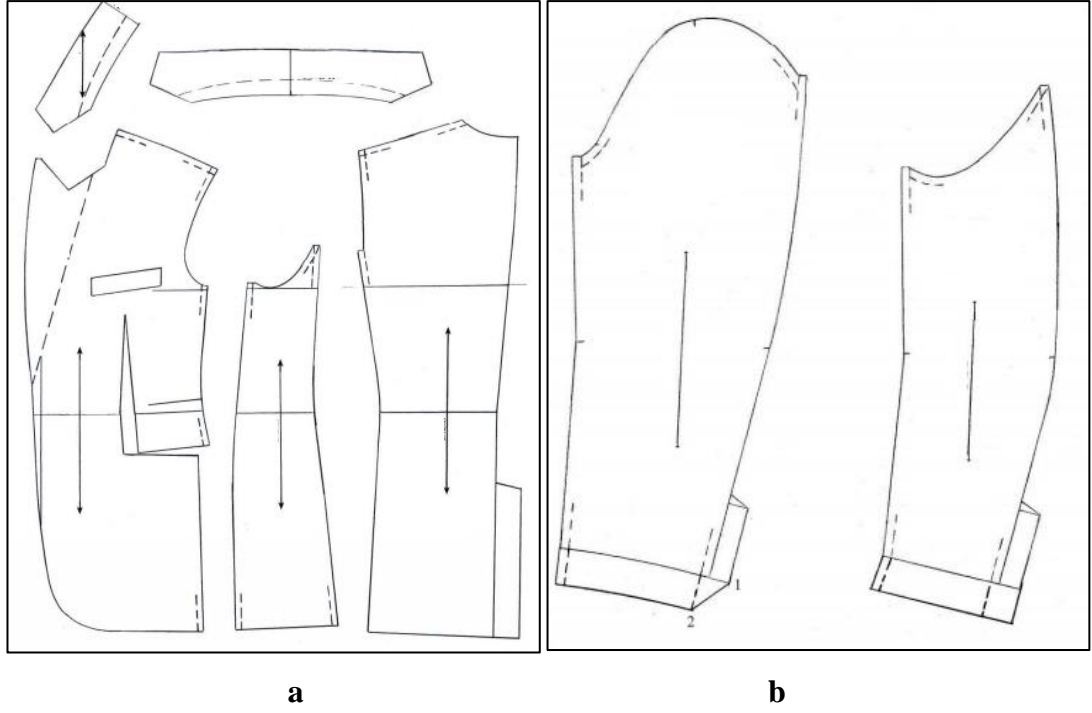
2.4. Yünlü Giysilerin Kalıpları

Giysi kalıpları, giysiyi ortaya çıkaran, modelini gösteren, insan vücuduna uyumunu sağlayan giysi parçalarının teknik çizimidir. Kalıp ölçülerinde yapılacak bir hata, giysi görünümünü etkileyeceğinden dolayı kalıpların beden ölçülerine uygun olarak üretilmesi gerekmektedir.

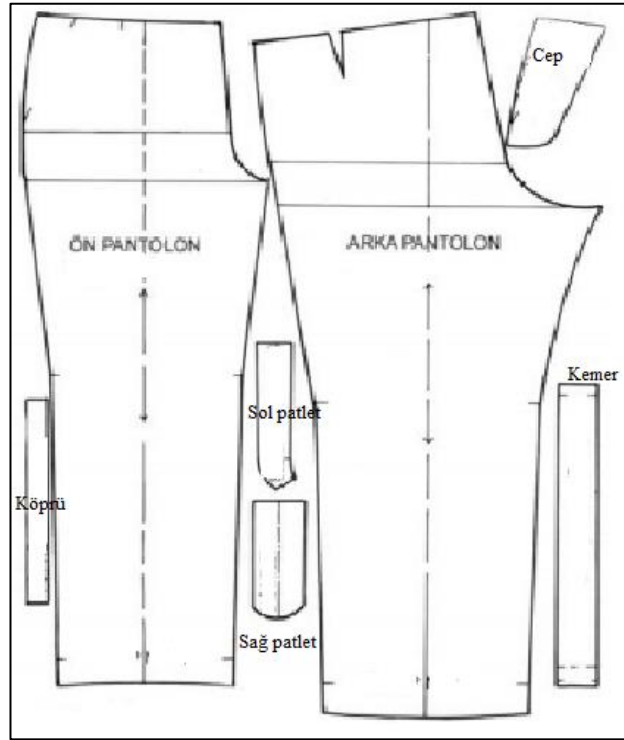
Yünlü giysilerin büyük bir alanını erkek takım elbiseleri oluşturmaktadır. Erkek takım elbiselerinde kullanılan kalıplarının regular fit, konfor fit, klasik fit, slim fit ve süper slim fit olarak ayrıldığı ve üretimlerinin de bu kalıplara göre gerçekleştirildiği görülmektedir. Şekil 2.1 ve Şekil 2.2’ de erkek ceket ve kalıpları görülmektedir. Şekil 2.3’de erkek pantolon kalıpları, Şekil 2.4’de bayan dar etek ve kalıpları yer almaktadır. Vücuda belli bollukta oturan giysiler günümüzde, slim fit ifadesi kullanılarak darlaşarak vücuda birebir oturan giysiler haline dönüşmüştür.



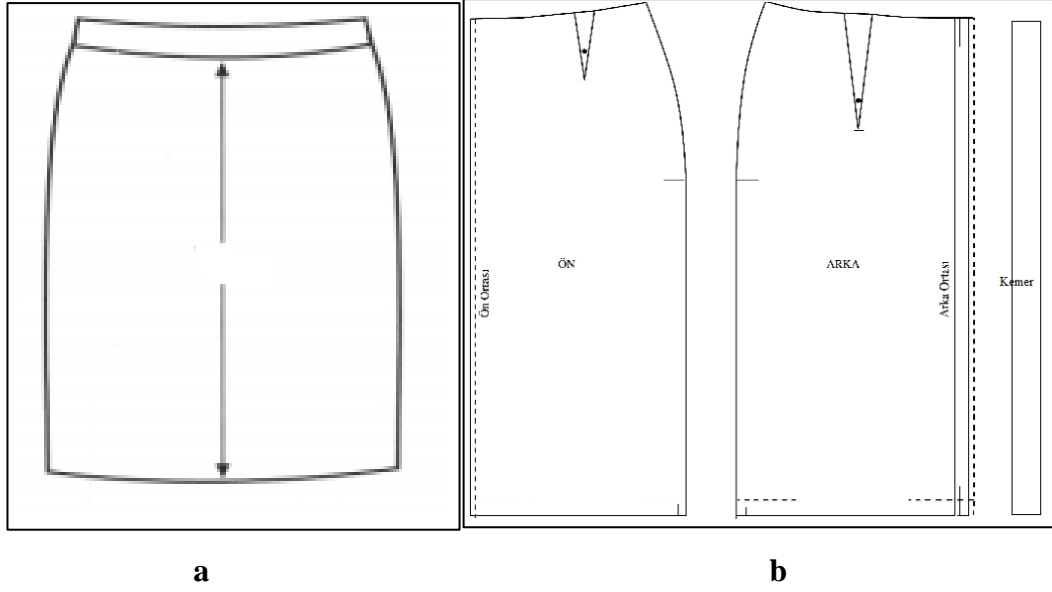
Şekil 2.1. Erkek ceket (Anonim 2007 a)



Şekil 2.2. a-Erkek ceketi ön, falta, arka ve yaka kalıpları, b-Dış kol ve iç kol kalıpları (Anonim 2007 a)



Şekil 2.3. Erkek pantolon kalıpları (Anonim 2006)



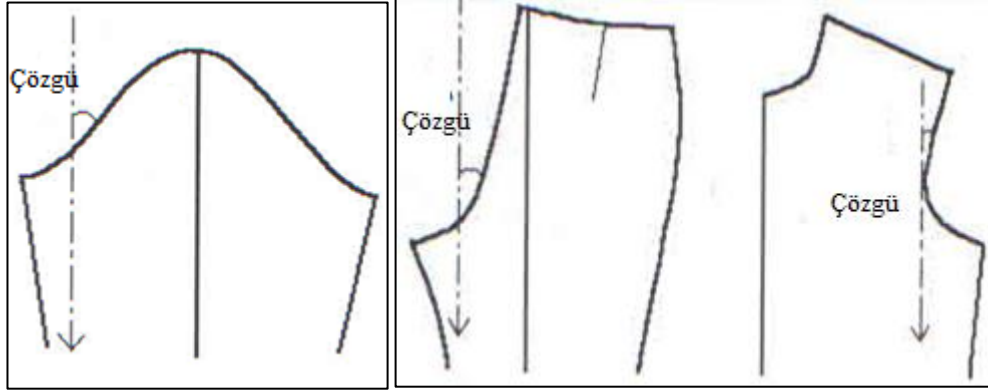
Şekil 2.4a-Bayan dar etek, **b**- Bayan dar etek kalıbı (Anonim 2007 b)

Giysi kalıplarının düzgün olarak çizilmesi ve ölçülendirilmesi giysi kalitesini ve dikiş kalitesini etkileyen en önemli unsurlardandır. Şekil 2.3, 2.4.ve 2.5’de de görüldüğü gibi kalıp kenarları düz değildir. Pantolon bacak araları, ağ bölgeleri, ceket kol evleri, etek ve pantolon kalça çevreleri kavislidir. Bu bölgelerde uygulanan dikişlerin farklı verev açılarda uygulandıkları görülmektedir (Mukhopadhyay ve ark. 2014).

Özellikle son yıllarda kullanımları oldukça artan slim fit giysilerin dikişlerinin daha özenli uygulanması gerekmektedir. Bu giysiler vücuda tam oturmakta ve dikişleri daha fazla gerilme kuvvetine maruz kalmaktadır. Slim fit giysilere sağlam dikişler uygulanmadığı zaman, dikiş hataları artmakta dikiş patlama ve dikiş açılma problemleri ortaya çıkmaktadır (Metz 2001).

Yünlü giysilerde de bu problemlerle karşılaşılmaktadır. Bu nedenle yünlü giysilerde farklı kalıplarda ve farklı dikiş tiplerinde dikim performansının araştırılması önem kazanmaktadır. Giysilerde kalıplar farklılaştıkça dikişin kumaşla yaptığı açılarda farklılaşmaktadır. Şekil 2.5’de kol, pantolon ve bluz kalıplarında kavisli bölgelerinin kumaşın çözgü ipliği yaptığı açılar görülmektedir. Bu açı değerleri 0-90 °C arasında farklılık gösterebilmektedir. Bu nedendir ki farklı giysi kalıplarında dikiş çizgisi ile

kumaş iplikleri arasındaki açılar farklı olmakta ve bu farklılıktan dolayı dikim performansları da değişkenlik göstermektedir (Öztaş ve Gürarda 2019).



Şekil 2.5. Kol, pantolon ve bluz kalıpları (Mukhopadhyay ve ark. 2014)

Giysi oluşumunda kumaş katlarının birleştirilmesinde dikiş hatlarının değişik yönler boyunca olması önlenemez (Amirbayat 1992). Bu alanda yapılan çalışmalarda, örme ve dokuma kumaşlarda dikiş sıklığı arttığında dikiş mukavemetinin arttığı görülmüştür (Rajput ve ark. 2018).

Giysilerde bulunan dikişler, bedensel hareketlerden dolayı farklı gerilimlere maruz kalmaktadır. Bir giysinin dikişleri incelendiğinde, bu dikişlerin uygulandığı dokuma kumaşın çözgü yönü ile dikiş yönü arasındaki açılar devamlı farklılık göstermektedir (Gürarda ve Meriç 2008). Bu durum özellikle kol dikişlerinde ve pantolon ağ dikişlerinde görülmektedir. Giysi kalıplarındaki yapılan değişiklikler de dikişlerin kumaşla yaptığı açıları değiştirmektedir. Dolayısıyla dikim performansı da bu açılara bağlı olarak farklı özellikler göstermektedir. Bu alanda yapılan çalışmalarda, dikiş mukavemetinin 45° verev açılarda maksimum noktaya ulaştığı görülmektedir (Tsui ve ark. 1984).

Son yıllarda giysilerin vücuda daha çok oturduğu ve fitlik özelliğinin önem kazandığı görülmektedir. Giysi kalıplarında önemli ölçüde değişiklikler olmaktadır. Kalıp ölçüleri küçülmekte ve vücut hatlarına bire bir oturacak şekilde oluşturulmaktadır. Vücuda

oturan giysilerde, dikişlerin kalitesi ve esnemesi daha çok önem kazanmaktadır. Bu durumda, giysi kalıpları ile dikiş açıları arasında önemli bir ilişki ortaya çıkmaktadır.

2.5. Konfeksiyonda Kullanılan Dikiş ve Dikim Tipleri

2.5.1. Konfeksiyonda kullanılan dikiş tipleri

Seçilen dikiş tipleri; giysinin kalitesini ve giysi konforunu doğrudan etkilediğinden konfeksiyonda büyük önem taşır. Seçilen dikiş tipinin giysinin dikileceği kumaşa, giysinin kullanım yerine uygun olarak uygun dikiş ipliği ve dikiş makinalarıyla yapılması gerekmektedir.

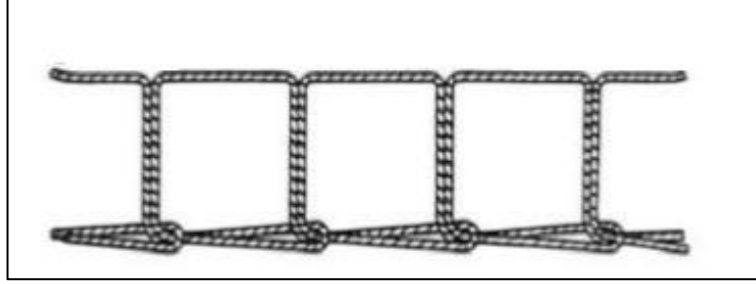
Dikiş, kumaş katman ya da katmanları arasında dikiş ipliğinin birleştirmek ya da aksesuar görüntüsü oluşturmak amacıyla yaptığı hareketlerden oluşan bir işlemdir.

ASTM D 6193-16 “Dikişler ve Dikimler için Standart Uygulama”, (Standard Practice for Stitches and Seams) standardında belirtilmiştir. Çizelge 2.1’de, dikiş tiplerinin sınıflandırılması yer almaktadır.

Çizelge 2.1. Dikiş tipleri (Anonim 2016)

DİKİŞ SINIFI	DİKİŞ TİPİ	DİKİŞ TİPİNİN ALT GRUPLARI
100	Tek İplikli Zincir Dikiş	101-102-103-104-105
200	El Dikişi	201-202-203-204-205
300	Düz Dikiş	301-302-303-304-305-306-307-308-309-310-311-312-313-314-315-316
400	Çok İplikli Zincir Dikiş	401-402-403-404-405-406-407-408-409-410-411
500	Overlok Dikiş	501-502-503-504-505-506-507-508-509-510-511-512-513-514-515-516-517-518-519-520-521-522
600	Kapama Amaçlı Dikiş	601-602-603-604-605-606-607-608-609-610

Tek iplikli zincir dikiş (100)

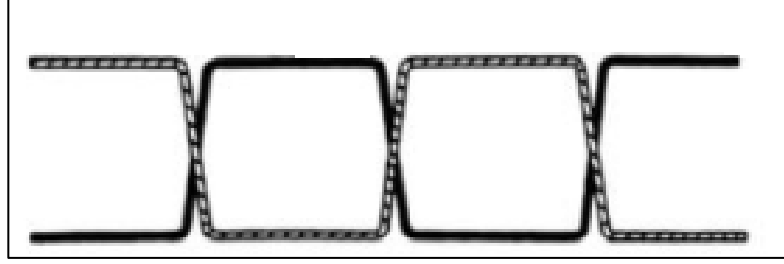


Şekil 2.6. Tek iplikli zincir dikiş (101) (Anonim 2016)

Tek iplikli zincir dikiş, dikiş ipliğinin kumaşın alt yüzeyinde kendisiyle ilmeklendiği dikiş tipidir. Kumaşın üst yüzeyinde düz dikiş şeklinde, alt yüzeyinde ise iç içe geçen halkalar olarak görünmektedir.

Tek ipliğin halkaları birbiri içinden geçtiği için çok esnek bir dikiş türüdür. Basit zincir dikişi ile yapılan dikişler, ipliğin ucundan çekildiğinde kolayca sökülebilir. Bu özellik, bir teyel dikişini kısa sürede tekrar açabilmek için kullanılır. Masura değiştirme işlemi olmadığı için düz dikişine göre daha avantajlıdır. Ancak, zincir dikişte alt ve üst tarafların farklı görünmesi dezavantajdır. Temel bir dikiş olan zincir dikişten türetilen dikişler de vardır. Bunlar arasında en çok bilinen reçme dikişidir. Zincir dikişin en basit şeklini endüstride örneğin kenar dikme makinelerinde, çamaşır endüstrisinde de kenar bastırmada görmek mümkündür. Özellikle kenarların bitişinde, bağlantı yerlerinde ve aynı zamanda örgü kumaşların esnek şekilde birleştirilmesinde kullanılır. Ceketle kol birleştirme, pantolonda yan kapama gibi. Zincir dikiş türü, düğme dikme makinelerinde ve hızlı çalışan iç çamaşırı ilik açma makinelerinde de kullanılmaktadır (Anonim 2014). Şekil 2.6’da tek iplikli zincir dikişin kesit şekli görülmektedir.

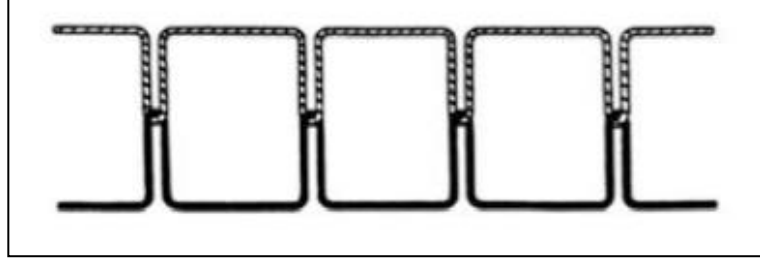
El dikişi (200)



Şekil 2.7. El dikişi (201) (Anonim 2016)

El dikişinde tek iplik kullanılır. İğne ve ipliğın kumaşı delerek, kumaşın üzerinden alta geçmesi ile el dikişi oluşur. El dikiş tipi, sadece elde değıl makinelerde de yapılmaktadır. Makinelerde yapılan el dikişi; erkek pantolonu yan dikişinde ya da ceket, kaban yakası vb üst dikişlerde kullanılmaktadır. Şekil 2.7’de el dikişin kesit Şekli görölmektedir.

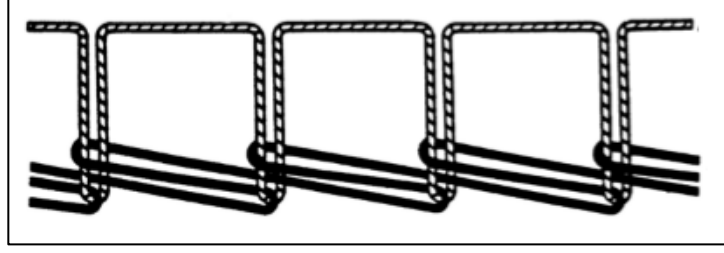
Düz dikiş (300)



Şekil 2.8. Düz dikiş (301) (Anonim 2016)

Düz dikiş, bir üst iplik ve bir alt ipliğın kumaş katlarının orta noktasında bağılantı yapması ile oluşmaktadır. Kumaşın üst yüzeyinde ve alt yüzeyinde aynı görüntüye sahiptir. Zincir dikişe göre daha az iplik harcar. Dayanıklılığı fazla, ancak esnekliğı azdır. Düz dikiş makinası ile yapılan ve en çok tercih edilen dikiş tipidir. Şekil 2.8’de düz dikişin kesit Şekli görölmektedir.

Çok iplikli zincir dikiş (400)

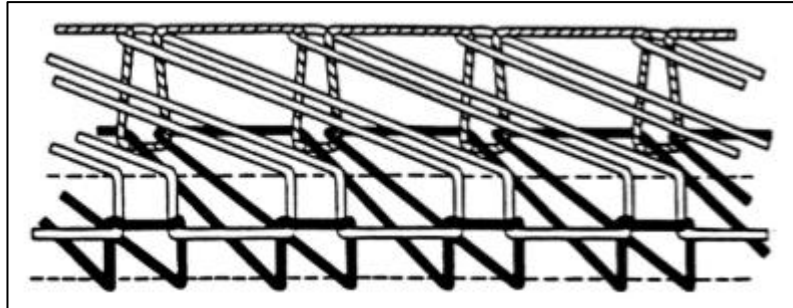


Şekil 2.9. Çok iplikli zincir dikiş (401) (Anonim 2016)

Çift iplikli zincir dikişleri iki iplik sisteminden oluşur. Birinci iplik sistemindeki ilmekler kumaştan (dikilen malzemeden) geçirilir ve ikinci iplik sisteminin (lüper ipliği) ilmekleri ile zincir şeklinde tutturularak ilmek zincirleri oluşturur. Tek iplikli zincir dikişe nazaran daha az esnektir.

Çift iplikli zincir dikişleri için, iğne ipliği ile kavrayıcı ipliğinin birbirine dolanarak oluşturdukları ve doğru iplik gerginliğinde, kumaşın alt tarafında gerçekleştirdikleri bağlantı biçimi karakteristiktir. En belirgin özelliği kumaş esnemelerine uyum sağlamasıdır. Düz dikişlere göre istenildiğinde çok kolay sökülebilir olmaları avantajdır. Tek iplikli zincir dikişe nazaran daha az esnektir. Çift iplikli zincir dikişin dezavantajı kumaşın alt tarafında fazla miktarda iplik yığılması ve iplik tüketiminin fazla olmasıdır (Anonim 2014). Şekil 2.9’da çok iplikli zincir dikişin kesit şekli görülmektedir.

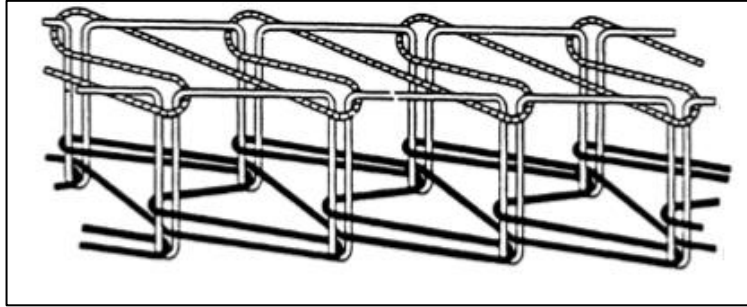
Overlok Dikiş (500)



Şekil 2.10. 3 iplikli overlok dikiş (504) (Anonim 2016)

Overlok dikiş, kumaş kenarlarını temizlemek ve sağlamlaştırmak amacıyla yapılan sarma dikişi olarak bilinen dikiş tipidir. 3 ve 4 iplikli overlok dikişler, birleştirme dikişlerinde, 5 iplikli overlok dikiş ise dayanıklı olması istenen birleştirme dikişlerinde emniyet dikişi olarak kullanılmaktadır. Overlok dikişin iplik tüketimleri oldukça fazladır. Şekil 2.10'da 3 iplikli overlok dikişin kesit şekli görülmektedir.

Kapama dikiş (600)



Şekil 2.11. Kapama dikiş (602) (Anonim 2016)

Kapama dikiş, iki ya da daha fazla iğne ipliği, alt tarafta kavrayıcı ipliği, üst yüzeyde ise bir yatırım ipliği ile bağlantı yaparak oluşmaktadır. Bu dikişte, dikiş ipliği tüketimi çok yüksektir. Bu tip dikişler, kalınlığı arttırmadan kumaşın yan yana birleşmesi için kullanılır. Bu dikiş tipi, dantel, örgü, lastik vb. aksesuarları kumaşla birleştirmek için kullanılır. Şekil 2.11'de kapama dikişin kesit şekli görülmektedir.

2.5.1. Konfeksiyonda Kullanılan Dikim Tipleri

Dikim, bir ya da birden fazla kumaş katının değişik şekillerde katlanarak, eklenerek ya da uç uca getirilerek bir ya da birden fazla dikiş tipi ile bağlanmasıyla birleştirilmesine işleme denir. Bir giysi oluşturulurken çeşitli dikim işlemlerinden geçmektedir. Giysilerde dikiş tipleri değişkenlik gösterirken dikim tipleri de farklılık göstermektedir (Kurumer 2007).

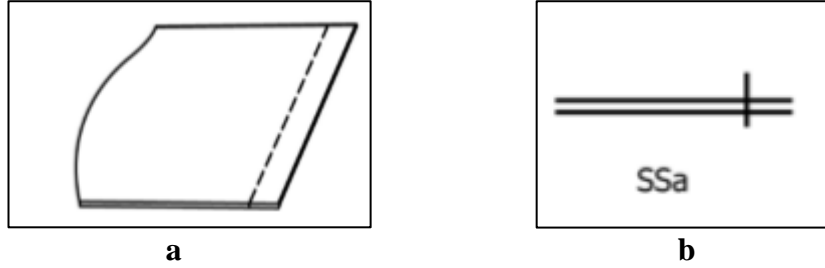
ASTM D 6193-16 standardına göre 6 dikim tipi bulunmaktadır. Çizelge 2.2'de dikim tiplerinin sınıflandırılması yer almaktadır.

Çizelge 2.2. Dikim tipleri (Anonim 2016)

Dikim Tipi	Sembol	Alt Gruplarının Sayısı
Birleştirme dikim	SS	55
Katlamalı dikim	LS	101
Bağlamalı dikim	BS	18
Düz dikim	FS	6
Süslemeli dikim	OS	8
Kenar kıvrırma dikim	EF	32

Birleştirme Dikim Tipi (Suprimposed Seam- SS)

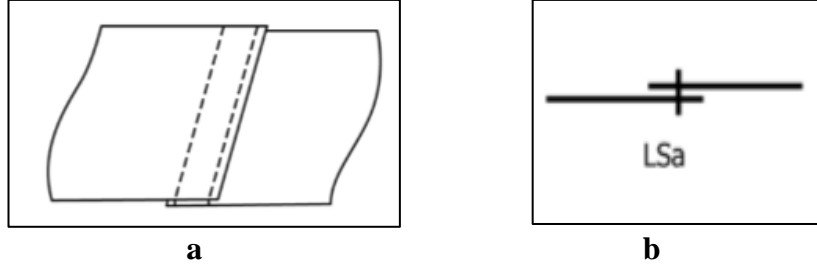
Birleştirme dikim tipi, iki ya da daha fazla kumaş katının üst üste birleştirilmesi ile oluşmaktadır. Bu sınıfta, 55 dikim tipi bulunmaktadır. Bu dikim tipinde düz, zincir, emniyet ya da overlok dikiş tipleri kullanılmaktadır (Kurumer 2007). Şekil 2.12’de birleştirme dikim tipinin kumaş üzerinde ve çizgisel gösterimi yer almaktadır.



Şekil 2.12. Birleştirme dikim tipi, a-Kumaş üzerinde, b- Çizgisel gösterimi,(Anonim 2016)

Katlamalı Dikim Tipi (Laped Seam- LS)

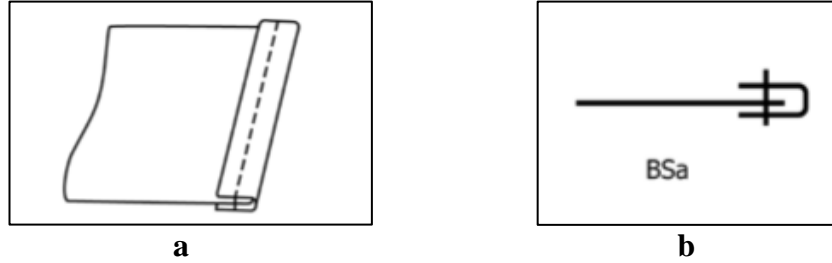
Katlamalı dikim tipi, karşılıklı kenarlarının üst üste bindirilerek birleştirildiği dikim tipidir. Bu sınıfta, 101 değişik dikim tipi bulunmaktadır. Bu dikim tipi, kot pantolonların iç ve yan dikimlerinde, gömleklerin yan dikimlerinde tercih edilmektedir. Bu dikim tipinde zincir veya düz dikiş tercih edilmektedir (Kurumer 2007). Şekil 2.13’de katlamalı dikim tipinin kumaş üzerinde ve çizgisel gösterimi yer almaktadır.



Şekil 2.13. Katlamalı dikim tipi, a-Kumaş üzerinde, b-Çizgisel gösterimi,(Anonim 2016)

Bağlamalı Dikim Tipi (Bound Seam- BS)

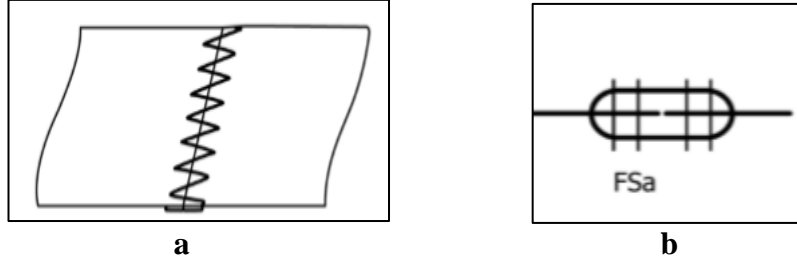
Bağlamalı dikim tipi, kumaş kenarının aynı kumaş ile ya da farklı bir kumaş ile kaplanması ile oluşan dikim tipidir. Kumaş kenarına biye geçirme işlemidir. Bu sınıfta, 18 dikim tipi bulunmaktadır. Bu dikim tipi, tişört ve atletlerin yaka ve kol kenarlarına uygulanmaktadır. Bu dikim tipinde düz dikiş, zincir ya da reçme dikiş tercih edilmektedir (Kurumer 2007). Şekil 2.14’de bağlamalı dikim tipinin kumaş üzerinde ve çizgisel gösterimi yer almaktadır.



Şekil 2.14 Bağlamalı dikim tipi, a-Kumaş üzerinde, b-Çizgisel gösterimi,(Anonim 2016)

Düz Dikim Tipi (Flat Seam- FS)

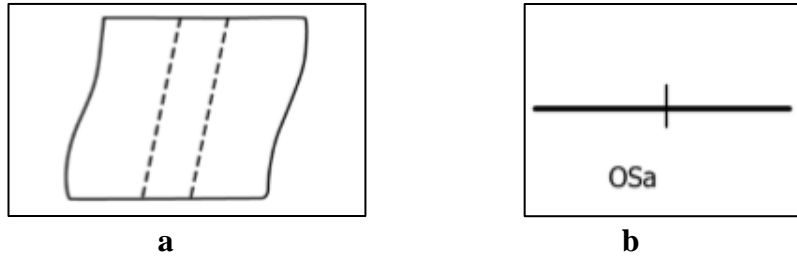
Düz dikim, iki kumaşın kenarlarının üst üste bindirilmeden uç uca getirilerek dikiş uygulandığı dikim tipidir. Bu sınıfta, altı farklı dikim tipi bulunmaktadır. Bu dikim tipi, bebek giysilerinde ve iç çamaşırlarında tercih edilmektedir. Şekil 2.15’de düz dikim tipinin kumaş üzerinde ve çizgisel gösterimi yer almaktadır.



Şekil 2.15.Düz dikim tipi, a-Kumaş üzerinde, b-Çizgisel gösterimi, (Anonim 2016)

Süslemeli Dikim Tipi (Orimental Seam- OS)

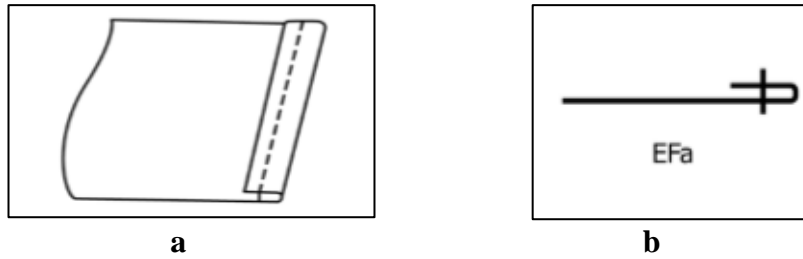
Süslemeli dikim tipi, dekoratif amaçlı tek kat kumaşların üzerinde kullanılan dikim tipidir. Bu dikim sınıfında sekiz farklı dikim tipi bulunmaktadır. Şekil 2.16’da süslemeli dikim tipinin kumaş üzerinde ve çizgisel gösterimi yer almaktadır.



Şekil 2.16. Süslemeli dikim tipi, a-Kumaş üzerinde, b-Çizgisel gösterimi,(Anonim 2016)

Kenar Kıvrırma Dikim Tipi (Egde Finishing- EF)

Kenar kıvrırma dikim tipi, kumaş kenarının katlanarak bastırılmasında kullanılan dikim tipidir. Bu sınıfta, 32 farklı dikim tipi bulunmaktadır. Şekil 2.17’de kenar kıvrırma dikim tipinin kumaş üzerinde ve çizgisel gösterimi yer almaktadır.



Şekil 2.17.Kenar kıvrırma dikim tipi, a-Kumaş üzerinde, b-Çizgisel gösterimi,(Anonim 2016)

2.6. Dikim Performansı

Bir giysinin kalitesini belirleyen en önemli unsurlar kalıbı, kumaşı ve dikişidir. Dikiş kalitesi bu unsurlar içinde en önemlisidir. Giysi oluşturan dikişlerin hem görünümünü hem de performansının yeterli olması gerekmektedir (Bayraktar ve Kalaoğlu 2001). Bir giysinin kumaşı son derece kaliteli olsa bile onu oluşturan dikişlerin performansının düşük olması, dikişte hatalar, açılmalar ve kopmalar olması giysiyi kullanılamaz duruma sokabilir (Gürarda 2005 ve Gürarda 2008).

Dikim performansı; dikişin yeterliliği, elastikiyeti ve mukavemeti ile ilgilidir. Dikim performansını etkileyen başlıca unsurlar; dikiş ve dikim tipleri, dikiş sıklığı, dikiş çizgisinin kumaş iplikleri ile yaptığı açı, kumaş yapısı ve dikiş parametrelerindeki değişimlerdir (Seetharam ve Nagarajan 2014).

2.6.1. Dikiş mukavemeti ve uzaması

Dikiş mukavemeti, dikilmiş kumaşlarda dikiş yönüne dik olarak uygulanan bir kuvvet sonucunda dikiş yerlerinin kopmaya karşı gösterdiği dirençtir. Dikiş kopma uzaması da, dikişin koptuğu andaki % uzama değeridir.

Yapılan araştırmalarda dikiş ve dikim tiplerinin etkilediği görülmektedir. İnce kumaşlarda, dikiş sıklığı arttıkça dikiş mukavemeti neredeyse kumaş mukavemetine eşit olmakta ve dikiş çizgisine bir kuvvet uygulandığında dikiş ipliğinin kopması yerine dikiş hattı boyunca yırtılma olmaktadır (Kalaoğlu ve Talaz 2002).

Dokuma kumaşlara uygulanan dikişler, atkı veya çözgü ipliklerine dik yönlerde olabildiği gibi bu ipliklerle aralarında verev açı olabilecek şekilde de dikilebilir. Bir giysinin dikişleri incelendiğinde, dikiş hattı ile kumaş iplikleri arasındaki açılar devamlı farklılık göstermektedir (Gardner ve ark. 1978). Bu açılar, dikiş mukavemetini önemli ölçüde etkilemektedir.

Dikiş mukavemeti testinde ASTM D 1683-11a “Standard Test Method for Failure in Sewn Seams of Woven Apparel Fabric” standardı kullanılmaktadır (Anonim 2011).

2.6.2. Dikiş yeterliliği

Dikiş yeterliliği, dikiş mukavemetinin kumaş mukavemetine oranı olarak tanımlanmaktadır ve (2.1) nolu formülle hesaplanmaktadır (Laing ve Webster 1998).

$$Dikiş\ yeterliliği = (Dikiş\ mukavemeti / Kumaş\ mukavemeti) \times 100 \quad (2.1)$$

Dikiş yeterliliği aynı zamanda kumaşın dikişi taşıyabilme kapasitesi olarak da tanımlanabilmektedir. Dikim performansının değerlendirilmesinde dikiş yeterliliği çok önemlidir. Dikiş yeterliliği, kumaş yapısından, dikiş ve dikim tiplerinden, dikiş sıklığından, kullanılan dikiş ipliği yapısal özelliklerinden etkilenmektedir. Giysilerin dikişlerinden beklenen dikiş yeterliliği genellikle 60-80% arasındadır. 80-90% değerlerini elelemek oldukça zordur. Düşük dikiş yeterliliği değerleri, dikişin hasar gördüğünü ifade etmektedir (Gürarda 2019).

3.MATERYAL VE YÖNTEM

3.1.Materyal

Bu çalışmada, farklı yapısal özelliklere sahip yünlü kumaş numuneleri kullanılmıştır. Kumaş numuneleri, yapısal özelliklerine göre iki gruba ayrılarak incelenmiştir. Çizelge 3.1’de, 1. Grup kumaş numunelerinin yapısal özellikleri, Çizelge 3.2.’de, 2.grup kumaş numunelerinin yapısal özellikleri yer almaktadır.

Çizelge 3.1.1.Grup yünlü kumaş numunelerinin yapısal özellikleri

Kumaş No	İplik No (Nm)		Sıklık (tel/cm)		Gramaj (g/m ²)	Karışım	Doku Tipi
	Çözü	Atkı	Çözü	Atkı			
1	76/2 Yün	76/2 Yün	33	29	240	%100yün	D 2/1
2	64/2 Yün	32/1 Yün	29	24	255	%100yün	Bezayağı
3	76/2 Yün	82/2 Yün	39	33	265	%100yün	D 2/2
4	76/2 Yün	82/2 Yün	37	33	265	%100yün	D 3/1
5	76/2 Yün	76/2 Yün	31	30	255	%100yün	D 2/2
6	80/2 Yün/PES	64/2 Yün	37	28	270	%75yün %25 PES	D2/2

Çizelge 3.2.2.Grup yünlü kumaş numunelerinin yapısal özellikleri

Kumaş No	İplik No (Nm)		Sıklık (tel/cm)		Gramaj (g/m ²)	Karışım	Doku Tipi
	Çözüğü	Atkı	Çözüğü	Atkı			
1	64/2	32/1	31	24	255	%100yün	Bezayağı
2	70/2	70/2	29	24	275	%43yün %53PES%4Lycra	Bezayağı
3	72/2	72/2	30	24	280	%81yün %15 CO %4 lycra	Bezayağı

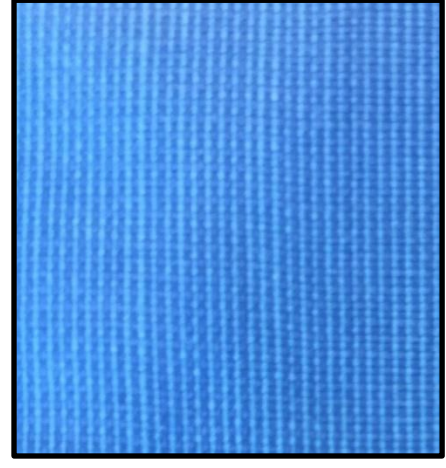
Kumaş numunelerine uygulanan;

- Düz dikişlerde, 80 Etiket numaralı spun polyester dikiş ipliği,
- İki iplikli zincir dikişlerde, 120 Etiket numaralı spun polyester dikiş ipliği,
- Overlok dikişlerde, 120 Etiket numaralı spun polyester ve tekstüre dikiş iplikleri kullanılmıştır.

Şekil 3.1.'de, 1. Grup kumaş numunelerinin, Şekil 3.2'de, 2.grup kumaş numunelerinin fotoğraf görüntüleri yer almaktadır.



1



2



3



4



5

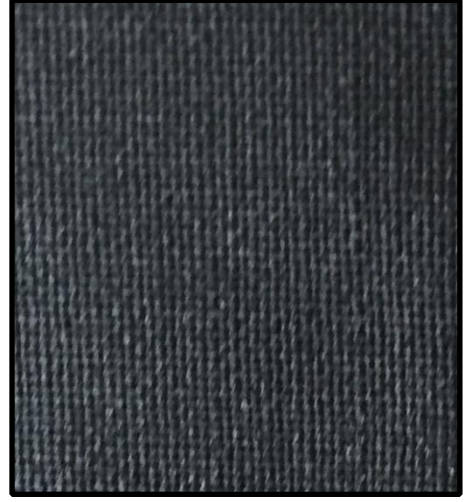


6

Şekil 3.1.1. grup kumaş numunelerinin fotoğraf görüntüleri



1



2



3

Şekil 3.2. 2.grup kumaş numunelerinin fotoğraf görüntüleri

3.2. Yöntem

Bu çalışmada, farklı özelliklerde yünlü kumaş numunelerinden oluşan iki farklı grup seçilmiştir.

Deneysel çalışmada;

1.grup kumaş numunelerine;

A.grupda;

5 farklı açıda (0°-30°-45°-60°-90°) 3 farklı dikiş sıklığında (3-4-5 dikiş/cm) düz dikiş (SSa-301) uygulanmıştır. 1.grupda, 6 farklı %100 yünlü kumaş numunesi yer almaktadır. 90 farklı dikiş özelliğinde kumaş numunesi elde edilmiştir. Böylece elde edilen sonuçlardan, farklı açılarda düz dikişin farklı dikiş sıklıklarının dikiş mukavemeti ve dikiş yeterliliği üzerine etkilerinin görülmesi hedeflenmiştir.

B.grupda;

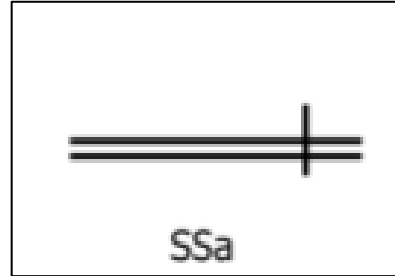
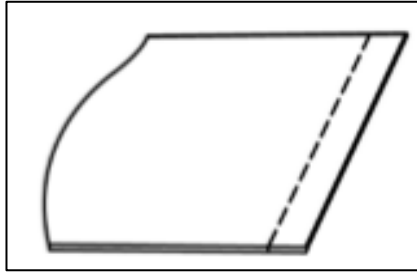
5 farklı açıda (0°-30°-45°-60°-90°) 3 farklı dikiş tipi (2 iplik zincir dikiş (401)- 3 iplik overlok dikiş (504) ve 5 iplik overlok dikiş (516) uygulanmıştır. 1. Grupda, 6 farklı %100 yünlü kumaş numunesi yer almaktadır. 90 farklı dikiş özelliğinde kumaş numunesi elde edilmiştir. Böylece elde edilen sonuçlardan, farklı açılarda farklı dikiş tiplerinin, dikiş mukavemeti ve dikiş yeterliliği üzerine etkilerinin görülmesi hedeflenmiştir.

2.grup kumaş numunelerine;

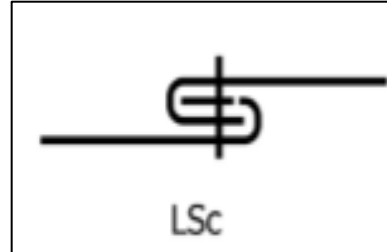
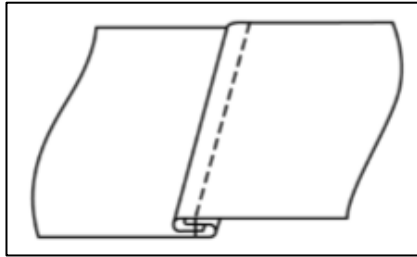
5 farklı açıda (0°-30°-45°-60°-90°) 6 farklı dikim tipi (SSa-1/301, LSc-1/301, LSq-2/301, LSb-1/301, SSc-1/301, LSc-2/301) uygulanmıştır. Şekil 3.3'de, kumaş numunelerine uygulanan dikim tiplerinin kumaş üzerindeki görünüşleri ve çizgisel şekilleri görülmektedir. 2. Grupda, 3 farklı yünlü karışım kumaş numunesi yer almaktadır. 90 farklı dikiş özelliğinde kumaş numunesi elde edilmiştir. Böylece elde edilen sonuçlardan, farklı açılarda farklı dikim tiplerinin dikiş mukavemeti ve dikiş yeterliliği üzerine etkilerinin görülmesi hedeflenmiştir.

Kumaş numunelerinin dikim performansının belirlenmesi amacı ile dikiş mukavemeti, kumaş mukavemeti ve dikiş yeterliliği testleri yapılmıştır.

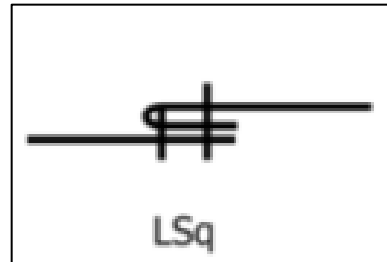
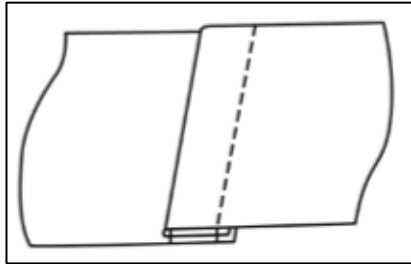
Dikiş mukavemetive kumaş mukavemeti testlerinde ASTM D 1683-11a “Standard Test MethodforFailure in SewnSeams of WovenApparelFabric” standardı kullanılmıştır.



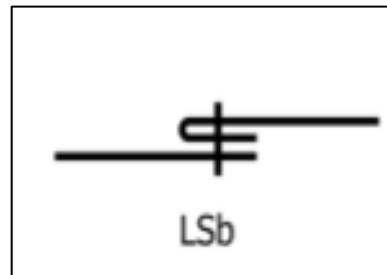
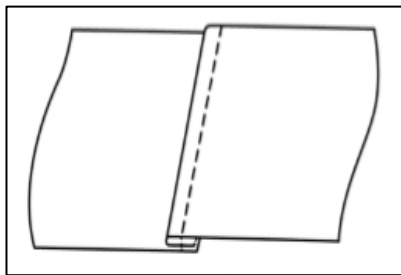
1. dikim tipi (SSa-1/301)



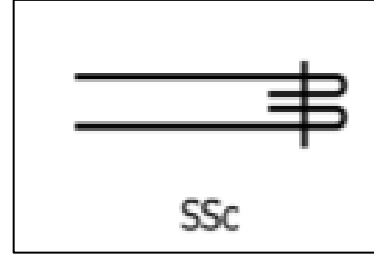
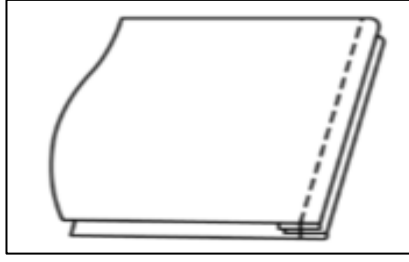
2. dikim tipi (LSc-1/301)



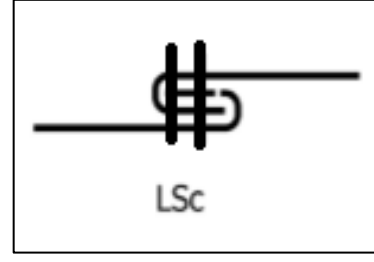
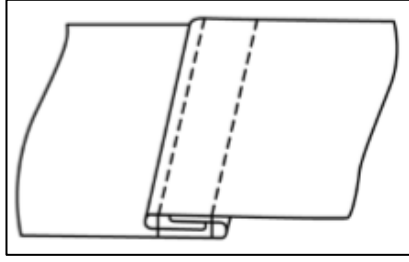
3. dikim tipi (LSq-2/301)



4. dikim tipi (LSb-1/301)



5. dikim tipi (SSc-1/301)



6. dikim tipi (LSc-2/301)

Şekil 3.3. 2.grup kumaş numunelerine uygulanan dikim tipleri

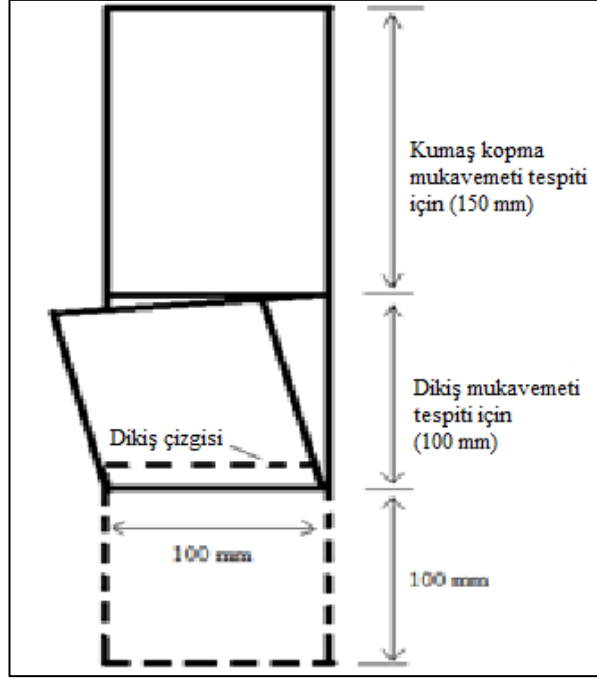
Dikiş yeterliliğinin hesaplanmasında (3.1) eşitliğinden yararlanılmaktadır (Laing ve Webster 1998).

$$Dikiş\ yeterliliği = (Dikiş\ mukavemeti / Kumaş\ mukavemeti) \times 100 \quad (3.1)$$

Testler Uludağ Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölümü Laboratuvarı'nda bulunan Shimadzu AG-X HS model Mukavemet Ölçüm Test Cihazı'nda yapılmıştır.

Tüm kumaş numuneleri 24 saat standart atmosfer koşullarında (20 ± 2 °C ve relatif rutubet 65 ± 4 °C) kondüsyonlanmıştır.

Kumaş numuneleri ASTM D 1683-11a da belirtildiği gibi 300 ± 2 mm boyunda ve 100 ± 2 mm eninde deneysel çalışmada belirlenen açılarda (0° - 30° - 45° - 60° - 90°) kesilerek hazırlanmıştır. Şekil 3.4'de yer alan şekilde belirtildiği gibi kumaş numunesi katlanarak katlanan kenardan farklı özelliklerdeki dikiş ve dikim tipleri uygulanmıştır.



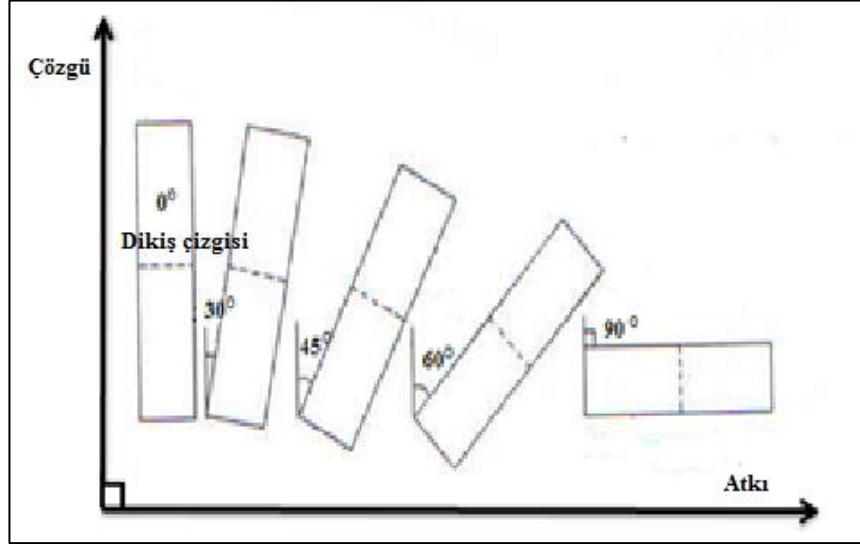
Şekil 3.4. Dikiş mukavemeti tespiti için hazırlanan deney numunesi şekli (Anonim 2011)

Şekil 3.5’de deneysel çalışmalarda kullanılan mukavemet ölçüm test cihazı yer almaktadır.



Şekil 3.5. Mukavemet ölçüm test cihazı (Shimadzu AG-XHS)

Deneysel çalışmada dikiş ve dikim tipleri uygulanacak kumaş numunelerinin kesilmek üzere kumaş üzerine yerleşim planı Şekil 3.6'da görülmektedir.



Şekil 3.6. Dikilecek kumaş numunelerinin kumaş üzerinde 0°-30°-45°-60°-90° açılarda yerleşimi

Yünlü giysilerde kullanılan farklı ceket, pantolon ve etek kalıpları incelenmiştir. Bu kalıpların kavisli bölgelerinde özellikle kol evi ve pantolon ağlarındaki dikiş çizgisinin atkı ve çözgü iplikleri ile yaptığı açılar incelenmiştir. Kalıpların daralıp bollaşmasıyla ve farklı modellerin oluşturulması ile bu açıların değişiklik gösterdiği görülmüştür. Bu çalışmada, yünlü giysilerinin farklı kalıplarında, dikiş açılarının 0°- 30°- 45°- 60°- 90° arasında değişebileceği göz önüne alınarak bu açılarda, farklı dikiş ve dikim tipleri uygulanarak dikim performansları incelenmiştir.

Deneysel çalışmalardan elde edilen sonuçlar, SPSS 14.0 istatistiksel program ile değerlendirilmiştir. Ortalama sonuçları değerlendirmede ANOVA varyans analizi ve SNK (Student-Newman-Keul) testleri kullanılmıştır.

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

4.1. 1.Grup Kumaş Numunelerinin A Grubunun Kumaş Mukavemeti, Dikiş Mukavemeti, Dikiş Kopma Uzaması ve Dikiş Yeterliliği Sonuçları

1.Grup kumaş numunelerinin, A grubunun kumaş mukavemeti değerleri Çizelge 4.1’de, dikiş mukavemeti, dikiş kopma uzaması ve dikiş yeterliliği değerleri Çizelge 4.2’de yer almaktadır.

Çizelge 4.1.1.grup kumaş numunelerinin A grubunun kumaş mukavemeti test sonuçları

Kumaş No		Kumaş Mukavemeti (N)				
		0°	30°	45°	60°	90°
1	Ort.	612,70	234,20	315,16	237,04	475,22
	S.Sap.	33,28	13,08	30,34	30,34	8,5
2	Ort.	620,78	272,9	315,34	212,8	434,16
	S.Sap.	27,7	4,72	19,00	3,96	15,00
3	Ort.	724,60	319,46	362,72	265,76	550,74
	S.Sap.	11,18	40,78	30,36	28,52	7,04
4	Ort.	734,58	280,18	321,54	323,28	490,20
	S.Sap.	14,02	30,10	23,44	26,30	4,46
5	Ort.	671,00	236,90	300,04	240,24	450,16
	S.Sap.	15,36	4,74	80,06	25,10	7,54
6	Ort.	911,14	402,20	417,44	419,48	546,98
	S.Sap.	71,78	15,00	23,72	30,80	24,30

Çizelge 4.2. 1.grup kumaş numunelerinin A grubunun dikiş mukavemeti, dikiş kopma uzaması ve dikiş yeterliliği test sonuçları

Kumaş No	Açı (°)	Sıklık (dik/cm)	Dikiş Mukavemeti (N)		Dikiş Kopma Uzaması (%)		Dikiş Yeterliliği (%)
			Ort	S.Sap	Ort	S.Sap	
1	0	3	460,08	23,32	20,00	0,97	75,09
	30		351,87	27,04	52,97	9,73	150,24
	45		391,00	18,20	53,53	4,70	124,06
	60		278,97	13,39	51,96	8,41	117,68
	90		418,75	30,48	29,36	1,72	88,00
	0	4	492,81	91,07	20,68	4,38	80,43
	30		398,75	9,30	49,26	7,13	170,26
	45		474,11	50,85	56,72	5,46	150,43
	60		262,40	52,99	56,69	7,88	110,69
	90		437,81	23,41	29,37	2,18	92,12
	0	5	575,01	45,12	22,71	2,65	93,84
	30		394,19	10,30	56,58	2,10	168,31
	45		554,54	23,38	63,05	4,60	175,95
	60		241,39	37,40	52,65	0,73	101,83
	90		442,79	15,44	29,44	0,77	93,17
2	0	3	450,64	93,90	18,38	3,18	75,59
	30		354,63	24,08	50,93	1,31	129,94
	45		422,06	12,34	54,96	1,35	133,84
	60		272,85	73,07	57,02	5,81	128,21
	90		399,31	28,07	33,47	1,86	84,02
	0	4	494,04	34,05	17,10	1,01	79,58
	30		347,81	15,88	48,38	2,53	127,44
	45		475,91	11,02	58,78	4,20	150,91
	60		309,13	21,28	57,72	1,81	145,26
	90		355,67	17,63	31,78	1,46	81,92
	0		587,63	22,68	23,44	1,69	94,65

Kumaş No	Açı (°)	Sıklık (dik/cm)	Dikiş Mukavemeti (N)		Dikiş Kopma Uzaması (%)		Dikiş Yeterliliği (%)
	30	5	297,73	42,41	39,78	9,08	109,09
	45		502,54	23,67	61,70	3,48	159,36
	60		294,05	54,94	53,54	12,16	138,18
	90		386,88	16,52	31,66	9,76	89,11
3	0	3	462,21	43,62	19,01	1,44	63,78
	30		425,57	38,86	47,61	2,07	133,15
	45		440,05	13,86	53,65	2,54	121,31
	60		301,56	102,0	40,63	0,97	113,47
	90		415,67	56,60	29,47	2,24	75,47
	0	4	525,59	3,20	19,04	0,94	72,53
	30		417,70	7,97	52,73	9,57	130,75
	45		541,95	30,27	59,70	2,20	149,41
	60		245,41	35,99	52,90	3,70	92,34
	90		494,44	18,86	31,03	1,14	89,77
	0	5	727,62	18,65	26,32	1,15	100,41
	30		461,1	13,99	60,13	1,98	144,35
	45		553,84	51,30	57,65	3,07	152,69
	60		222,48	26,06	42,08	1,05	83,71
	90		524,77	4,31	30,45	0,38	95,28
4	0	3	320,21	75,44	14,18	2,08	43,59
	30		257,15	94,10	27,69	5,49	91,81
	45		436,96	16,37	52,32	1,46	135,89
	60		227,17	22,80	52,25	4,13	70,27
	90		292,48	26,12	32,70	3,74	59,66
	0	4	371,04	22,86	17,12	2,74	50,51
	30		346,32	48,96	46,92	7,63	123,65
	45		479,65	26,09	54,54	1,24	149,17
	60		227,87	3,87	48,61	2,88	70,48
	90		324,76	48,00	33,73	1,22	100,45

Kumaş No	Açı (°)	Sıklık (dik/cm)	Dikiş Mukavemeti (N)		Dikiş Kopma Uzaması (%)		Dikiş Yeterliliği (%)
	0	5	460,22	86,14	22,36	1,09	62,65
	30		336,62	73,35	55,93	3,07	120,18
	45		509,40	35,94	57,50	4,62	158,42
	60		225,21	19,57	45,88	4,34	69,66
	90		270,44	4,28	31,87	1,24	55,16
5	0	3	437,78	46,08	15,50	0,91	65,24
	30		426,71	30,62	58,03	3,65	180,12
	45		430,49	35,96	52,91	3,5	143,47
	60		370,91	47,10	61,60	5,53	154,39
	90		411,11	43,97	30,84	1,71	91,32
	0	4	598,01	77,43	18,93	1,00	89,12
	30		484,76	37,34	59,07	5,10	204,62
	45		524,71	33,63	60,80	1,78	174,88
	60		360,48	26,32	56,81	4,62	150,04
	90		439,47	37,95	326,44	1,82	97,62
	0	5	664,10	28,77	21,86	2,53	98,97
	30		496,01	24,53	56,66	8,40	209,37
	45		561,89	9,82	65,50	1,34	187,27
	60		359,65	25,71	57,70	4,14	149,70
	90		437,31	11,90	33,03	0,91	97,14
6	0	3	395,40	59,74	13,83	0,73	43,39
	30		435,86	43,20	45,93	4,79	108,36
	45		412,34	39,73	47,76	2,33	98,77
	60		423,93	78,76	61,62	3,11	101,06
	90		391,38	25,97	26,45	9,71	71,55
	0	4	525,45	26,40	15,33	0,56	57,66
	30		477,27	39,48	49,20	4,48	118,66
	45		576,78	34,73	572,56	2,43	138,17
	60		435,81	21,30	56,91	2,20	103,89

Kumaş No	Açı (°)	Sıklık (dik/cm)	Dikiş Mukavemeti (N)		Dikiş Kopma Uzaması (%)		Dikiş Yeterliliği (%)
	90		523,83	54,68	31,61	2,85	95,76
	0	5	667,75	72,01	19,84	2,21	73,28
	30		474,17	38,05	479,66	4,89	117,89
	45		729,31	4,43	676,61	1,40	174,71
	60		529,98	65,65	57,10	5,04	126,34
	90		544,94	8,19	331,83	1,78	99,62

1.grup A grubu kumaş numunelerinin, Çizelge 4.2’de yer alan dikiş yeterliliği sonuçları incelendiğinde 0° ve 90°lerde, başka deyişle atkı ve çözgü yönlerinde dikiş yeterliliği değerleri 70-90 % arasında olduğu görülmektedir. 30° - 45° -60° lerde ise 100-150 % arasında olduğu görülmektedir. Düz dikişin dikiş sıklığı arttıkça dikiş mukavemeti artmakta ve dikiş yeterliliği değerleri de artmaktadır. Vevv yönlerde yapılan dikişlerde, kumaşların vevv yönlerde kopma mukavemetleri düşmekte olduğundan dolayı dikiş yeterlilik değerlerinin yüksek çıktığı görülmektedir.

Çizelge 4.3.1.grup kumaş numunelerinin A grubunun 1 no’lu kumaşının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları

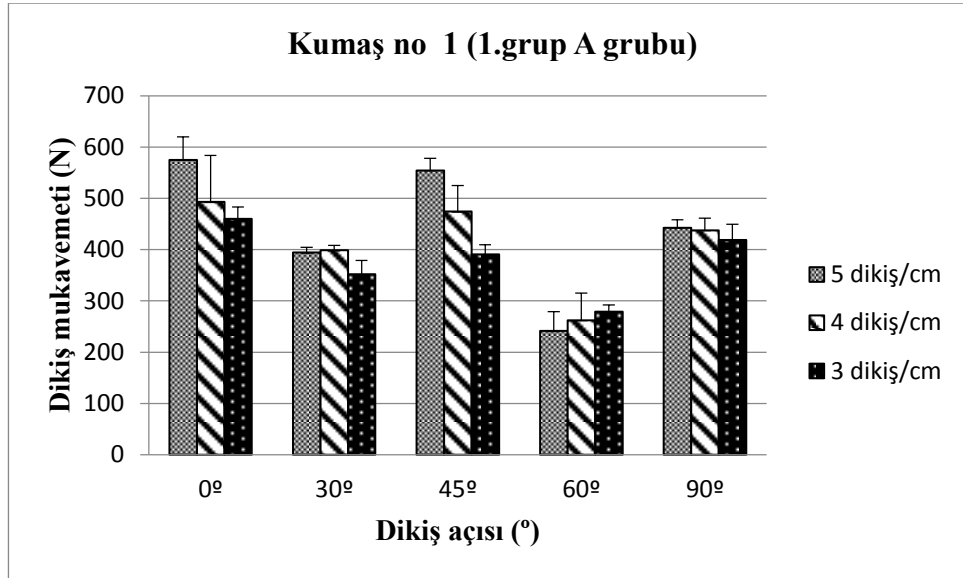
Parametre		Dikiş Mukavemeti (N)		Dikiş Kopma Uzaması (%)	
		P/Sig	SNK	P/Sig	SNK
Dikiş sıklığı (dikiş/cm)	3	0,00*	380,13 a	0,20	41,56 a
	4		413,17 b		42,54 b
	5		441,58 c		44,89 c
Dikiş açısı (%)	0	0,00*	509,30 d	0,00*	21,13 a
	30		381,60 b		52,94 c
	45		473,21 d		57,77 c
	60		260,92 a		53,77 c
	90		433,12 c		29,39 b

*:İstatistiksel olarak anlamlı (P< 0.05)

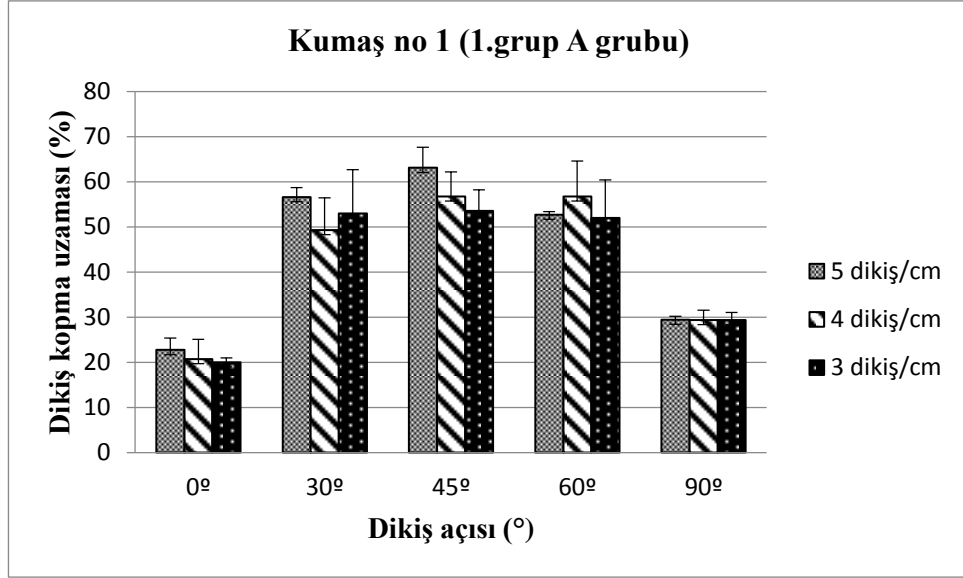
(a), (b), (c), (d) SNK testine göre istatistiksel olarak farklılığı belirtmektedir.

Çizelge 4.3'deki,1.grup A grubun 1 no'lu kumaş numunesinin, dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin ANOVA ve SNK sonuçları incelendiğinde, düz dikiş sıklığının dikiş mukavemeti ve dikiş açısının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması üzerinde etkisi olduğu görülmektedir. Dikiş sıklığı arttıkça dikiş mukavemeti artmaktadır. Dikiş açıları incelendiğinde, 0°- 45° ve 90° lerde dikiş mukavemetinin en yüksek olduğu 30° ve 60° dikiş açılarında ise daha düşük olduğu görülmektedir. Dikiş kopma uzaması 30°- 45° ve 60°lerde fazladır.

Şekil 4.1'de kumaş numunelerinin farklı açılarda 3- 4 ve 5 dikiş/cm dikiş sıklıklarındaki dikiş mukavemetlerindeki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır. Şekil 4.2'de kumaş numunelerinin farklı açılarda 3- 4 ve 5 dikiş/cm dikiş sıklıklarındaki dikiş kopma uzamalarındaki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır.



Şekil 4.1. 1.grup A grubunun 1 no'lu kumaş numunesinin dikiş mukavemet değerleri



Şekil 4.2. 1.grup A grubunun 1 no'lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri

Çizelge 4.4.1.grup A grubunun 2 no'lu kumaşının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları

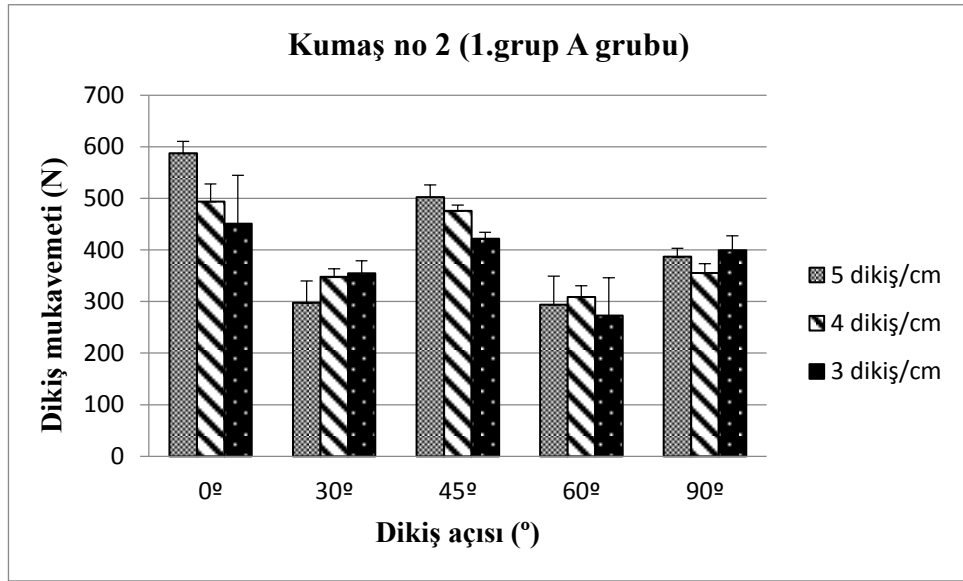
Parametre		Dikiş Mukavemeti (N)		Dikiş Kopma Uzaması (%)	
		P/Sig	SNK	P/Sig	SNK
Dikiş sıklığı (dikiş/cm)	3	0,11	379,90 a	0,84	42,95 a
	4		403,18 b		42,75 b
	5		413,77 c		42,02 c
Dikiş açısı (%)	0	0,00*	510,77 c	0,00*	19,64 a
	30		333,39 a		46,36 c
	45		477,95 c		58,48 d
	60		292,01 a		56,09 d
	90		380,62 b		32,30 b

*:İstatistiksel olarak anlamlı (P< 0.05)

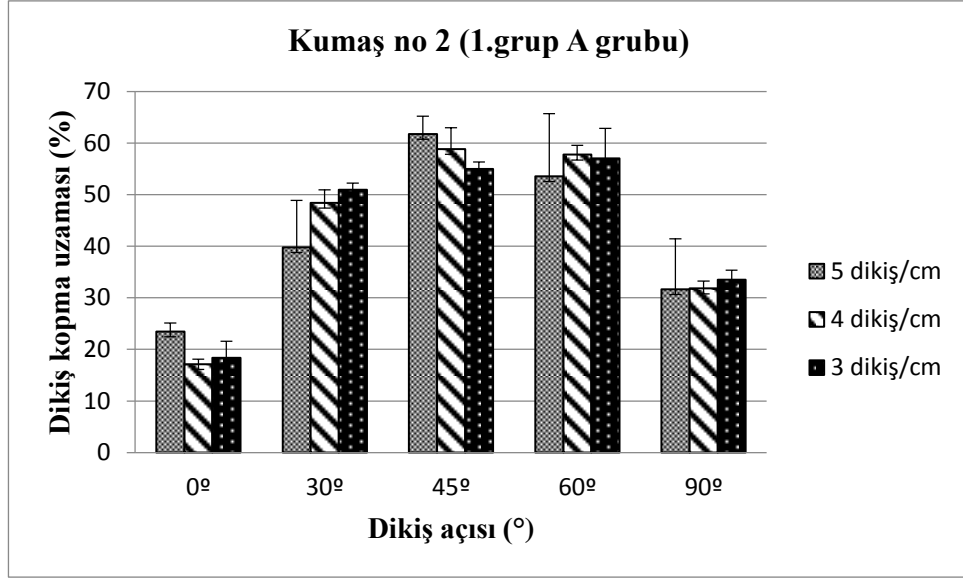
(a), (b), (c), (d) SNK testine göre istatistiksel olarak farklılığı belirtmektedir.

Çizelge 4.4'deki, 1.grup A grubun 2 no'lu kumaş numunesinin, dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin ANOVA ve SNK sonuçları incelendiğinde, dikiş açısının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması üzerinde önemli etkisi olduğu görülmektedir. Dikiş sıklığı arttıkça dikiş mukavemeti artmaktadır. Dikiş açıları incelendiğinde, 0°- 45° ve 90° lerde dikiş mukavemetinin en yüksek olduğu 30° ve 60° dikiş açılarında ise daha düşük olduğu görülmektedir. Dikiş kopma uzaması 30°- 45° ve 60°lerde fazladır.

Şekil 4.3'de kumaş numunelerinin farklı açılarda 3- 4 ve 5 dikiş/cm dikiş sıklıklarındaki dikiş mukavemetlerindeki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır. Şekil 4.4'de kumaş numunelerinin farklı açılarda 3- 4 ve 5 dikiş/cm dikiş sıklıklarındaki dikiş kopma uzamalarındaki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır.



Şekil 4.3.1.grup A grubunun 2 no'lu kumaş numunesinin dikiş mukavemet değerleri



Şekil 4.4.1. grup A grubunun 2 no’lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri

Çizelge 4.5.1.grup A grubunun 3 no’lu kumaşın dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları

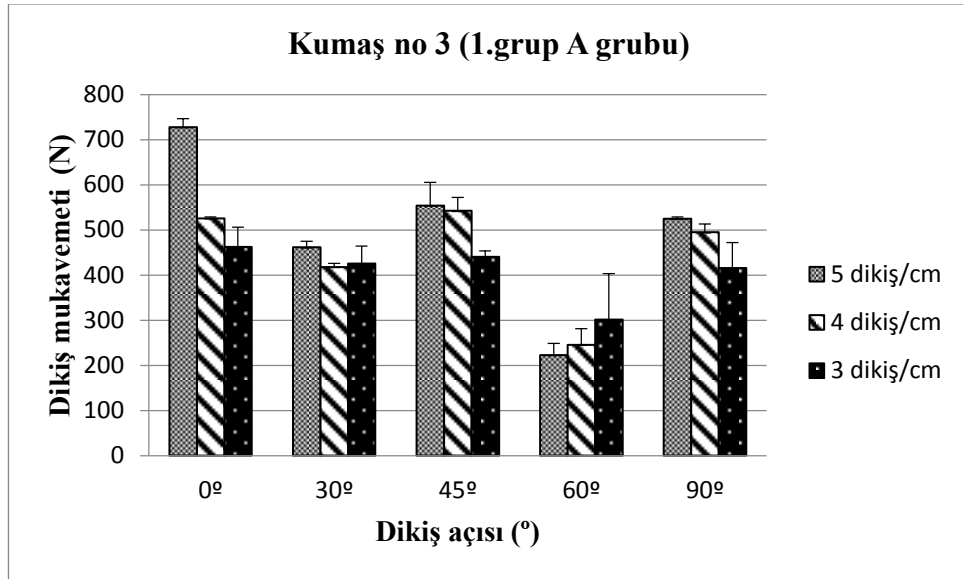
Parametre		Dikiş Mukavemeti (N)		Dikiş Kopma Uzaması (%)	
		P/Sig	SNK	P/Sig	SNK
Dikiş sıklığı (dikiş/cm)	3	0,00*	409,01 a	0,08	38,08 a
	4		445,02 b		43,08 a
	5		511,31 c		43,33 a
Dikiş açısı (%)	0	0,00*	571,81 d	0,00*	21,46 a
	30		434,81 b		53,49 d
	45		511,95 c		57,00 d
	60		278,71 a		45,21 c
	90		478,29 b		30,32 b

*: İstatistiksel olarak anlamlı ($P < 0.05$)

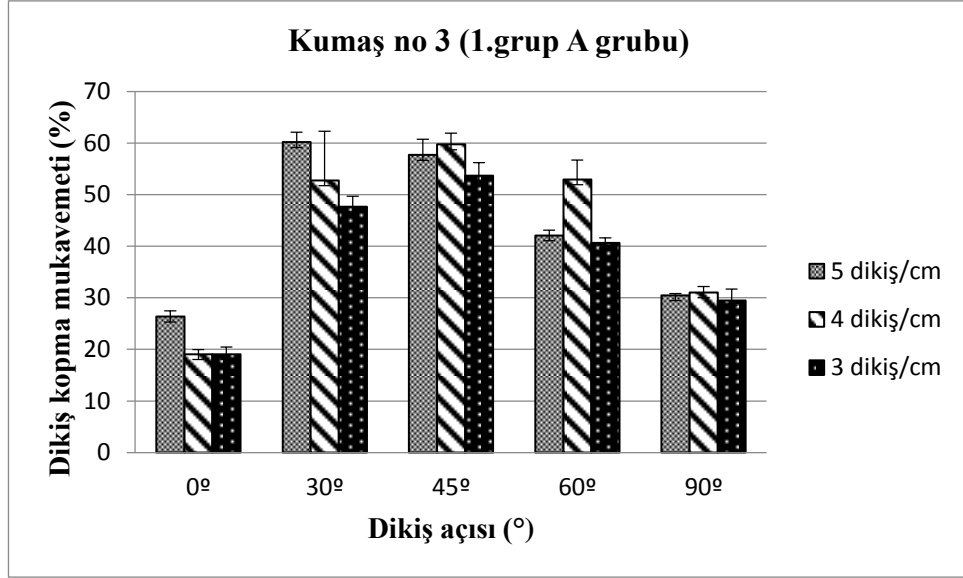
(a), (b), (c), (d) SNK testine göre istatistiksel olarak farklılığı belirtmektedir.

Çizelge 4.5'deki, 1.grup A grubun 3 no'lu kumaş numunesinin, dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin ANOVA ve SNK sonuçları incelendiğinde, düz dikiş sıklığının dikiş mukavemeti ve dikiş açısının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması üzerinde etkisi olduğu görülmektedir. Dikiş sıklığı arttıkça dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması artmaktadır. Dikiş açıları incelendiğinde, 0°-45° ve 90°' lerde dikiş mukavemetinin en yüksek olduğu 30° ve 60° dikiş açılarında ise daha düşük olduğu görülmektedir. Dikiş kopma uzaması 30° - 45° ve 60° lerde fazladır.

Şekil 4.5'de kumaş numunelerinin farklı açılarda 3- 4 ve 5 dikiş/cm dikiş sıklıklarındaki dikiş mukavemetlerindeki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır. Şekil 4.6'da kumaş numunelerinin farklı açılarda 3- 4 ve 5 dikiş/cm dikiş sıklıklarındaki dikiş kopma uzamalarındaki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır.



Şekil 4.5.1.grup A grubunun 3 no'lu kumaş numunesinin dikiş mukavemet değerleri



Şekil 4.6.1. grup A grubunun 3 no’lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri

Çizelge 4.6.1.grup A grubunun 4 no’lu kumaşın dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları

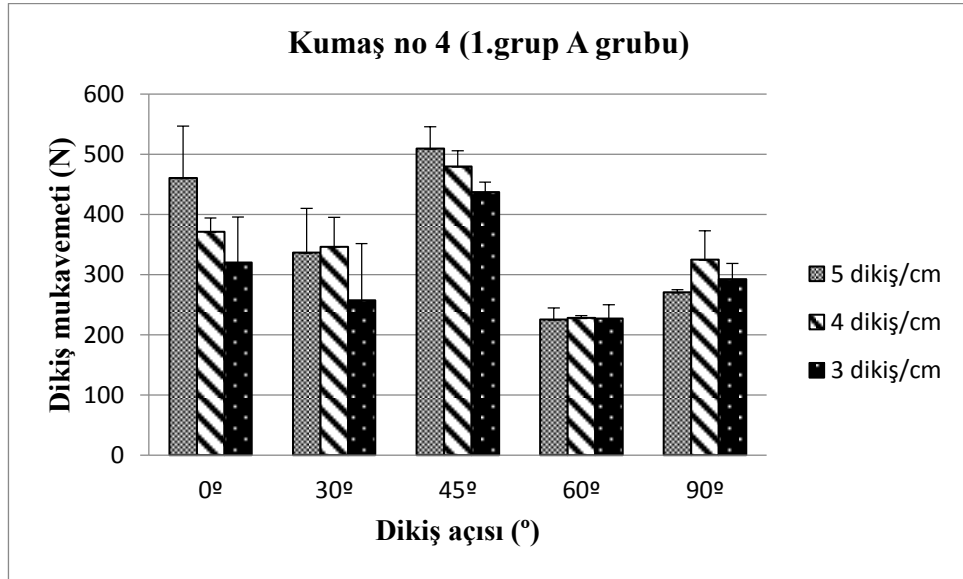
Parametre		Dikiş Mukavemeti (N)		Dikiş Kopma Uzaması (%)	
		P/Sig	SNK	P/Sig	SNK
Dikiş sıklığı (dikiş/cm)	3	0,00*	304,17 a	0,00*	35,82 a
	4		349,93 b		40,18 b
	5		360,38 b		40,50 b
Dikiş açısı (%)	0	0,00*	378,09 c	0,00*	19,48 a
	30		306,81 b		44,72 c
	45		475,34 d		54,79 d
	60		226,75 a		48,91 c
	90		295,89 b		32,77 b

*:İstatistiksel olarak anlamlı (P< 0.05)

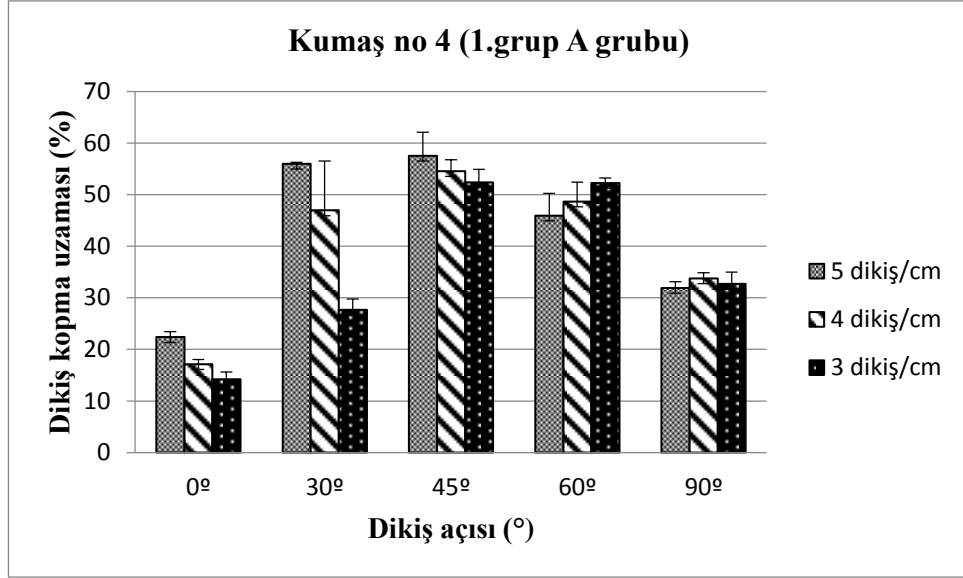
(a), (b), (c), (d) SNK testine göre istatistiksel olarak farklılığı belirtmektedir.

Çizelge 4.6'daki, 1.grup A grubun 4 no'lu kumaş numunesinin, dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin ANOVA ve SNK sonuçları incelendiğinde, düz dikiş sıklığının ve dikiş açısının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması üzerinde etkisi olduğu görülmektedir. Dikiş sıklığı arttıkça dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması artmaktadır. Dikiş açıları incelendiğinde, 0°-45° ve 90° lerde dikiş mukavemetinin en yüksek olduğu 30° ve 60° dikiş açılarında ise daha düşük olduğu görülmektedir. Dikiş kopma uzaması 30°- 45° ve 60°lerde fazladır.

Şekil 4.7'de kumaş numunelerinin farklı açılarda 3- 4 ve 5 dikiş/cm dikiş sıklıklarındaki dikiş mukavemetlerindeki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır. Şekil 4.8'de kumaş numunelerinin farklı açılarda 3- 4 ve 5 dikiş/cm dikiş sıklıklarındaki dikiş kopma uzamalarındaki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır.



Şekil 4.7.1.grup A grubunun 4 nolu kumaş numunesinin dikiş mukavemet değerleri



Şekil 4.8. 1.grup A grubunun 4 nolu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri

Çizelge 4.7.1. grup A grubunun 5 no'lu kumaşın dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları

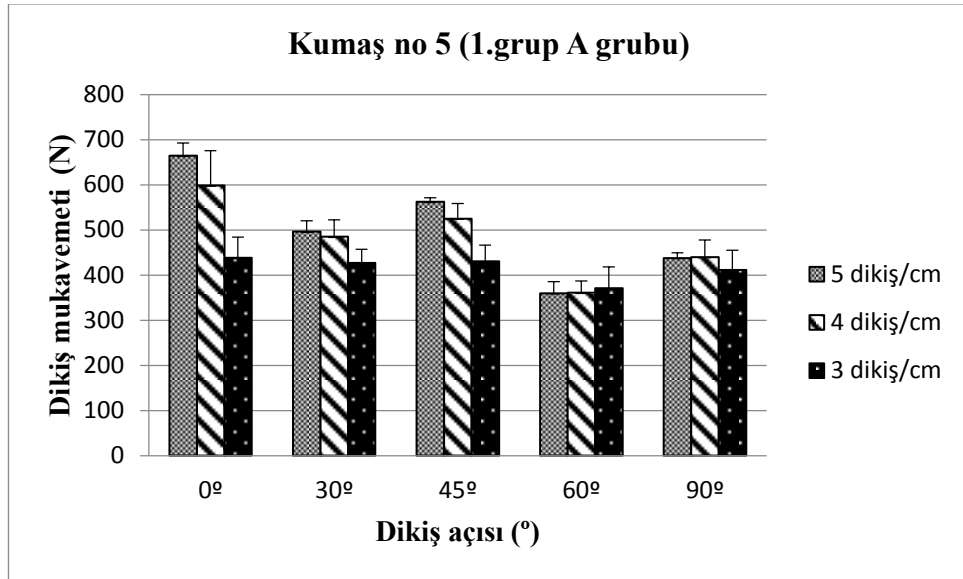
Parametre		Dikiş Mukavemeti (N)		Dikiş Kopma Uzaması (%)	
		P/Sig	SNK	P/Sig	SNK
Dikiş sıklığı (dikiş/cm)	3	0,00*	415,40 a	0,02*	43,77 a
	4		481,48 b		45,69 b
	5		503,79 b		46,95 b
Dikiş açısı (%)	0	0,00*	566,63 e	0,00*	18,76 a
	30		469,16 c		57,99 c
	45		505,70 d		59,73 c
	60		363,68 a		58,70 c
	90		429,29 b		32,17 b

*: İstatistiksel olarak anlamlı (P< 0.05)

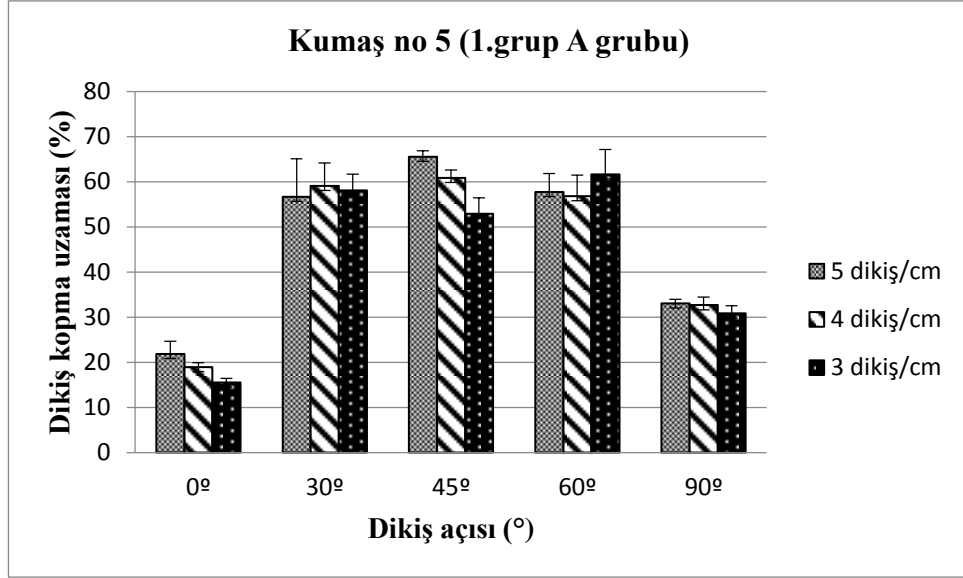
(a), (b), (c), (d) SNK testine göre istatistiksel olarak farklılığı belirtmektedir.

Çizelge 4.7'deki, 1.grup A grubun 5 no'lu kumaş numunesinin, dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin ANOVA ve SNK sonuçları incelendiğinde, düz dikiş sıklığının ve dikiş açısının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması üzerinde etkisi olduğu görülmektedir. Dikiş sıklığı arttıkça dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması artmaktadır. Dikiş açıları incelendiğinde, 0°-45° ve 90° lerde dikiş mukavemetinin en yüksek olduğu 30° ve 60° dikiş açılarında ise daha düşük olduğu görülmektedir. Dikiş kopma uzaması 30°- 45° ve 60°lerde fazladır.

Şekil 4.9'da kumaş numunelerinin farklı açılarda 3- 4 ve 5 dikiş/cm dikiş sıklıklarındaki dikiş mukavemetlerindeki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır. Şekil 4.10'da kumaş numunelerinin farklı açılarda 3- 4 ve 5 dikiş/cm dikiş sıklıklarındaki dikiş kopma uzamalarındaki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır.



Şekil 4.9.1.grup A grubunun 5 no'lu kumaş numunesinin dikiş mukavemet değerleri



Şekil 4.10. 1.grup A grubunun 5 no'lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri

Çizelge 4.8.1.grup A grubunun 6 no'lu kumaşın dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları

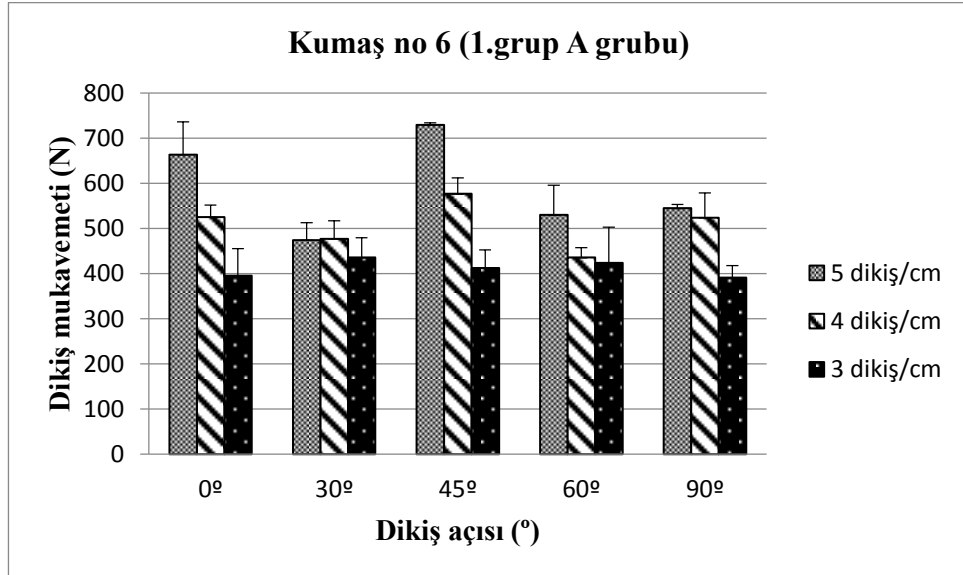
Parametre		Dikiş Mukavemeti (N)		Dikiş Kopma Uzaması (%)	
		P/Sig	SNK	P/Sig	SNK
Dikiş sıklığı (dikiş/cm)	3	0,00*	411,78 a	0,00*	39,12 a
	4		507,83 b		42,06 b
	5		589,23 c		45,15 c
Dikiş açısı (%)	0	0,00*	529,54 c	0,00*	16,33 a
	30		462,43 a		47,70 c
	45		572,81 c		57,55 d
	60		463,24 a		58,54 d
	90		486,72 b		30,41 b

*:İstatistiksel olarak anlamlı (P< 0.05)

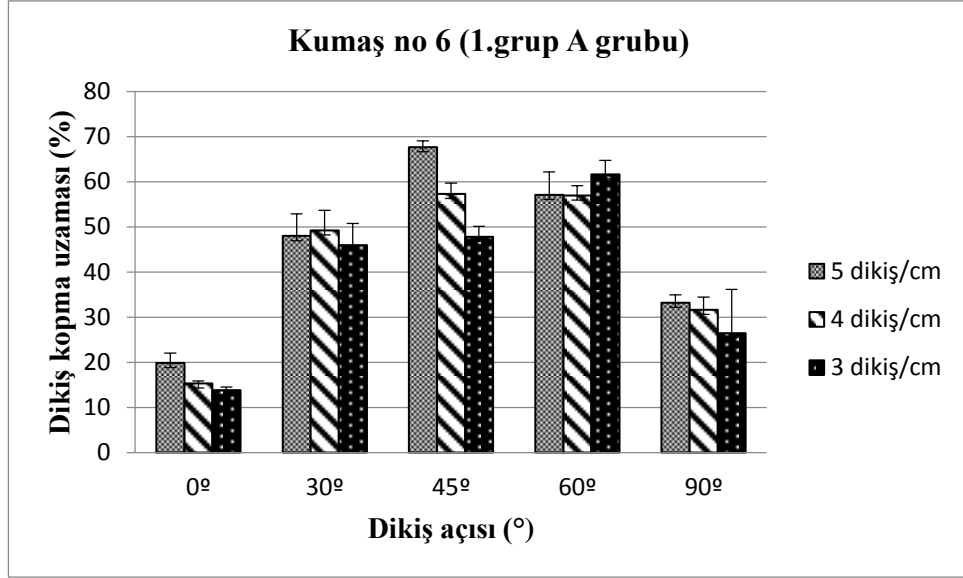
(a), (b), (c), (d) SNK testine göre istatistiksel olarak farklılığı belirtmektedir.

Çizelge 4.8'deki, 1.grup A grubun 6 no'lu kumaş numunesinin, dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin ANOVA ve SNK sonuçları incelendiğinde, düz dikiş sıklığının ve dikiş açısının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması üzerinde etkisi olduğu görülmektedir. Dikiş sıklığı arttıkça dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması artmaktadır. Dikiş açıları incelendiğinde, 0°-45° ve 90° lerde dikiş mukavemetinin en yüksek olduğu 30° ve 60° dikiş açılarında ise daha düşük olduğu görülmektedir. Dikiş kopma uzaması 30°- 45° ve 60°lerde fazladır.

Şekil 4.11'de kumaş numunelerinin farklı açılarda 3- 4 ve 5 dikiş/cm dikiş sıklıklarındaki dikiş mukavemetlerindeki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır. Şekil 4.12'de kumaş numunelerinin farklı açılarda 3- 4 ve 5 dikiş/cm dikiş sıklıklarındaki dikiş kopma uzamalarındaki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır.



Şekil 4.11. 1.grup A grubunun 6 no'lu kumaş numunesinin dikiş mukavemet değerleri



Şekil 4.12. 1.grup A grubunun 6 no’lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri

4.2. 1.Grup Kumaş Numunelerinin B Grubunun Dikiş Mukavemeti, Dikiş Kopma Uzaması ve Dikiş Yeterliliği Sonuçları

1.Grup kumaş numunelerinin B grubunun dikiş mukavemeti, dikiş kopma uzaması ve dikiş yeterliliği değerleri Çizelge 4.9’da yer almaktadır.

Çizelge 4.9.1.1.Grup kumaş numunelerinin B grubunun dikiş mukavemeti, dikiş kopma uzaması ve dikiş yeterliliği test sonuçları

Kumaş No	Açı (°)	Dikiş Tipi	Dikiş Mukavemeti		Dikiş Kopma Uzaması (%)		Dikiş Yeterliliği
			Ort	S.Sap	Ort	S.Sap	
	0	5 iplik overlok	581,06	4,18	24,78	2,08	94,83
	30		395,00	46,53	55,64	5,01	168,65
	45		443,79	31,96	55,40	4,09	140,81

Kumaş No	Açı (°)	Dikiş Tipi	Dikiş Mukavemeti		Dikiş Kopma Uzaması (%)		Dikiş Yeterliliği	
			Ort	S.Sap	Ort	S.Sap		
1	60		385,40	18,23	56,76	6,74	162,58	
	90		457,08	6,74	31,30	0,74	96,18	
	0	3 iplik overlok	392,90	31,05	18,70	0,90	64,12	
	30		363,58	39,25	58,83	7,35	155,24	
	45		306,47	48,80	45,86	6,68	97,24	
	60		323,16	24,82	46,93	6,65	136,33	
	90		407,98	69,03	30,63	4,12	85,85	
	0	2 iplik zincir	415,75	44,72	17,84	3,78	67,85	
	30		391,47	15,76	51,57	1,68	167,15	
	45		395,66	15,14	49,55	2,40	125,54	
	60		344,57	2,63	59,32	3,35	145,36	
	90		440,58	16,81	28,92	1,08	92,71	
	2	0	5 iplik overlok	515,62	48,77	17,92	3,46	83,06
		30		338,63	34,70	50,58	5,07	124,08
		45		443,16	55,97	65,87	22,27	140,53
60		235,10		42,87	41,43	13,52	110,47	
90		377,10		35,31	32,41	2,19	86,85	
0		3 iplik overlok	352,04	41,40	21,76	7,05	56,70	
30			322,59	24,91	52,89	0,42	118,20	
45			296,74	17,00	48,36	6,18	94,10	
60			239,33	14,11	51,65	10,62	112,46	
90			374,26	49,54	34,45	4,70	86,20	
0		2 iplik zincir	485,67	3,72	17,14	0,06	78,23	
30			327,01	30,80	45,98	1,83	119,82	
45			434,71	34,27	50,72	3,55	137,85	
60			229,75	21,00	50,13	5,54	107,96	
90			363,80	40,80	31,46	1,08	83,79	
	0		529,66	9,96	20,26	5,77	73,09	

Kumaş No	Açı (°)	Dikiş Tipi	Dikiş Mukavemeti		Dikiş Kopma Uzaması (%)		Dikiş Yeterliliği
			Ort	S.Sap	Ort	S.Sap	
3	30	5 iplik overlok	405,90	34,41	75,69	14,77	127,05
	45		468,05	57,86	71,96	18,08	129,03
	60		324,04	61,97	68,04	17,31	121,92
	90		516,52	30,94	39,23	9,14	93,78
	0		446,18	64,60	25,17	6,22	61,57
	30	3 iplik overlok	350,16	66,37	65,78	11,87	109,60
	45		425,84	145,3	54,45	14,75	117,40
	60		334,02	74,49	60,11	14,15	125,68
	90		501,27	50,01	38,07	5,39	91,01
	0		468,75	64,53	17,76	1,72	64,69
	30	2 iplik zincir	317,19	34,99	38,26	10,77	99,28
	45		409,30	47,16	48,20	2,89	112,84
	60		349,87	46,10	57,91	4,34	131,64
	90		457,07	5,50	29,52	0,97	82,99
	0		5 iplik overlok	512,39	123,7	17,23	0,64
30	225,78	6,01		39,46	11,40	80,61	
45	433,49	7,69		54,08	5,25	134,81	
60	317,49	48,32		61,47	5,25	98,20	
90	449,65	1,44		33,39	0,78	91,72	
4	0	3 iplik overlok	352,98	24,37	23,15	7,39	48,05
	30		226,18	59,09	52,43	8,77	80,75
	45		267,55	10,51	43,20	8,15	83,20
	60		233,52	42,96	52,45	3,40	72,23
	90		408,27	123,4	35,47	4,04	83,28
	0	2 iplik zincir	413,80	18,63	13,41	0,60	56,33
	30		208,26	16,34	42,11	15,27	71,14
	45		465,04	56,91	51,52	4,60	144,62
	60		215,76	13,06	49,36	1,41	66,74
	90		408,22	37,65	30,34	1,50	83,27

Kumaş No	Açı (°)	Dikiş Tipi	Dikiş Mukavemeti		Dikiş Kopma Uzaması (%)		Dikiş Yeterliliği
			Ort	S.Sap	Ort	S.Sap	
5	0	5 iplik overlok	506,64	97,89	15,77	1,50	75,50
	30		362,13	47,12	47,42	2,74	152,86
	45		468,85	36,10	60,52	14,46	156,26
	60		316,63	69,17	47,57	2,76	131,79
	90		432,06	40,98	32,34	0,53	95,97
	0	3 iplik overlok	293,86	19,00	13,49	0,51	43,79
	30		309,14	69,52	42,40	4,82	130,49
	45		327,90	27,68	56,61	2,69	109,28
	60		315,51	10,89	48,50	2,83	131,33
	90		435,80	80,33	34,97	4,98	96,81
	0	2 iplik zincir	457,90	70,11	14,02	1,60	68,24
	30		375,23	16,72	46,17	1,14	158,39
	45		437,93	27,31	51,32	2,41	145,95
	60		347,77	32,15	45,59	2,76	144,75
	90		431,15	35,80	46,23	23,95	95,77
6	0	5 iplik overlok	509,81	71,98	31,88	12,90	55,95
	30		405,75	78,51	63,85	9,80	100,88
	45		422,34	113,3	48,07	9,78	101,17
	60		463,47	43,34	59,09	0,55	110,48
	90		521,49	12,34	32,19	1,04	95,33
	0	3 iplik overlok	363,37	145,3	21,05	7,77	39,88
	30		260,11	148,2	46,55	21,38	64,67
	45		316,14	33,00	54,89	2,01	75,73
	60		312,90	12,69	59,24	9,86	75,59
	90		384,99	159,0	33,63	7,41	70,38
	0	2 iplik zincir	419,89	85,93	13,90	1,55	46,08
	30		373,21	42,54	36,38	2,97	92,79
	45		506,70	43,93	52,75	2,65	121,38
	60		440,77	27,91	60,51	5,85	105,07

Kumaş No	Açı (°)	Dikiş Tipi	Dikiş Mukavemeti		Dikiş Kopma Uzaması (%)		Dikiş Yeterliliği
			Ort	S.Sap	Ort	S.Sap	
	90		356,33	127,2	28,48	3,04	65,14

1.grup B grubu kumaş numunelerinin, Çizelge 4.9’da yer alan dikiş yeterliliği sonuçları incelendiğinde 0° ve 90° lerde, başka deyişle atkı ve çözgü yönlerinde üç farklı dikiş tipi (5 iplik overlok- üç iplik overlok- iki iplik zincir dikiş) uygulanmış kumaş numunelerin dikiş yeterliliği değerleri 70-96 % arasında olduğu görülmektedir. 30° - 45° -60° lerde ise 100-150 % arasında olduğu görülmektedir. 5 iplikli overlok dikişin mukavemeti, 3 iplikli overlok dikişe ve iki iplikli zincir dikişe göre daha yüksek bulunmuştur. 2 iplikli zincir dikişin mukavemeti de 3 iplikli zincir dikişe göre daha yüksek bulunmuştur. Dolayısıyla 5 iplikli overlok dikişin dikiş yeterliliği değerleri de en yüksektir.

Verev yönlerde yapılan dikişlerde, kumaşların verev yönlerde kopma mukavemetleri düşmekte olduğu bu nedenle de dikiş yeterlilik değerlerinin yüksek çıktığı görülmektedir.

Çizelge 4.10.1.grup B grubunun 1 no'lu kumaşın dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları

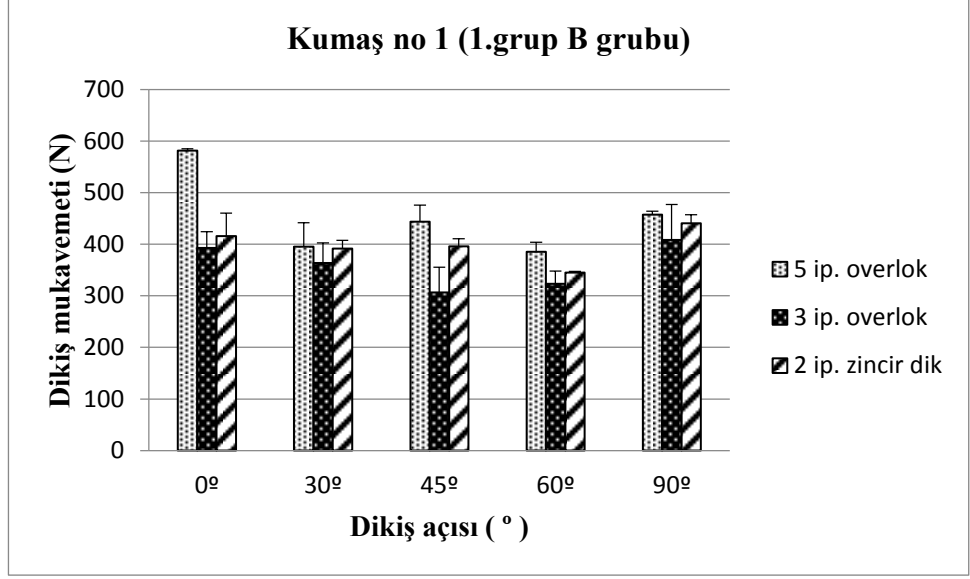
Parametre		Dikiş Mukavemeti (N)		Dikiş Kopma Uzaması (%)	
		P/Sig	SNK	P/Sig	SNK
Dikiş tipi	5 ip.overlok	0,00*	452,47 c	0,21	44,78 b
	3 ip. overlok		358,82 a		40,19 a
	2 ip.zincir		397,61 b		41,44 a
Dikiş açısı (°)	0	0,00*	463,24 b	0,00*	20,44 a
	30		383,35 a		55,35 c
	45		381,97 a		50,27 c
	60		351,04 a		54,34 c
	90		435,21 b		30,28 b

*:İstatistiksel olarak anlamlı (P< 0.05)

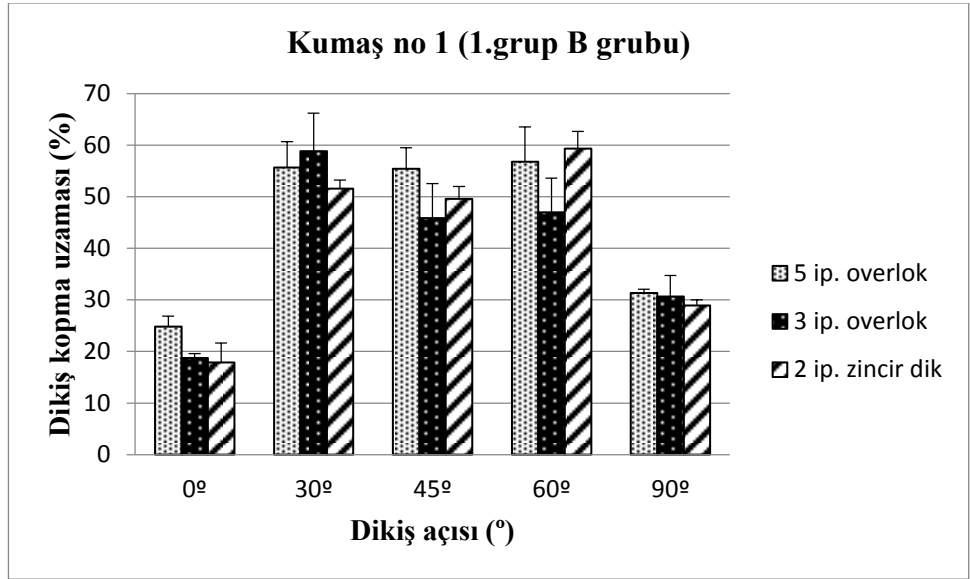
(a), (b), (c), (d) SNK testine göre istatistiksel olarak farklılığı belirtmektedir.

Çizelge 4.10'daki, 1.grup B grubun 1 no'lu kumaş numunesinin, dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin ANOVA ve SNK sonuçları incelendiğinde, dikiş tipinin dikiş mukavemeti ve dikiş açısının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması üzerinde etkisi olduğu görülmektedir. Dikiş tiplerinde 5 iplikli overlok dikişin dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması en yüksektir, bunu 2 iplikli zincir dikiş sonra da 3 iplikli overlok dikiş izlemektedir. Dikiş açıları incelendiğinde, 0°-45° ve 90° lerde dikiş mukavemetinin en yüksek olduğu 30° ve 60° dikiş açılarında ise daha düşük olduğu görülmektedir. Dikiş kopma uzaması 30°- 45° ve 60° lerde fazladır.

Şekil 4.13'de kumaş numunelerinin farklı açılarda 5 iplikli overlok, 3 iplikli overlok ve 2 iplikli zincir dikiş tiplerinin dikiş mukavemetlerindeki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır. Şekil 4.14'de kumaş numunelerinin farklı açılarda 5 iplikli overlok, 3 iplikli overlok ve 2 iplikli zincir dikiş tiplerinin dikiş kopma uzamalarındaki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır.



Şekil 4.13.1.grup B grubunun 1 no'lu kumaş numunesinin dikiş mukavemet değerleri



Şekil 4.14.1.grup B grubunun 1 no'lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri

Çizelge 4.11.1.grup B grubunun 2 no'lu kumaşın dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları

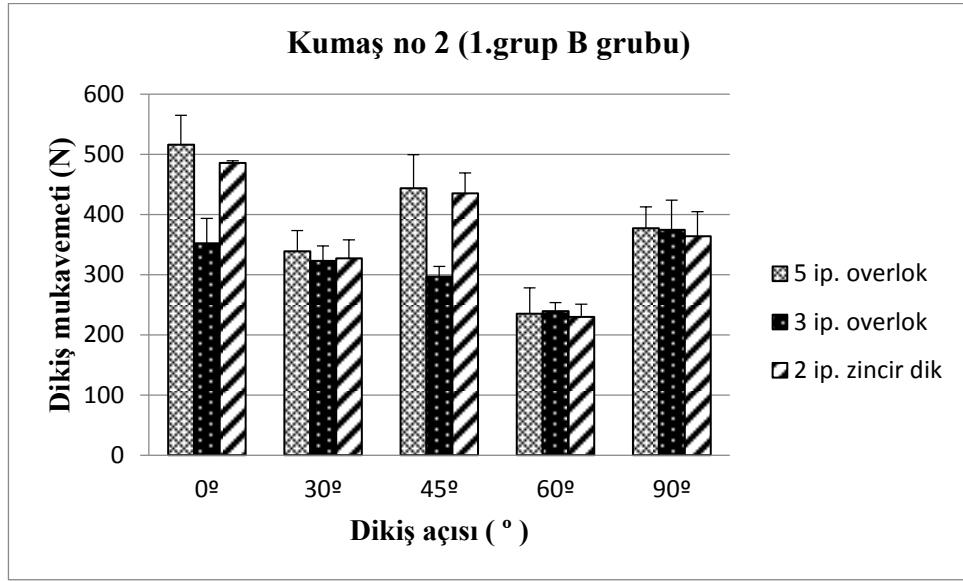
Parametre		Dikiş Mukavemeti (N)		Dikiş Kopma Uzaması (%)	
		P/Sig	SNK	P/Sig	SNK
Dikiş tipi	5 ip. overlok	0,00*	381,92 c	0,59	41,64 a
	3 ip. overlok		316,99 a		41,82 a
	2 ip. zincir		354,85 b		39,09 c
Dikiş açısı (°)	0	0,00*	451,11 d	0,00*	18,94 a
	30		307,19 b		49,82 c
	45		391,54 c		54,98 c
	60		234,73 a		47,74 c
	90		371,72 c		32,77 b

*:İstatistiksel olarak anlamlı (P< 0.05)

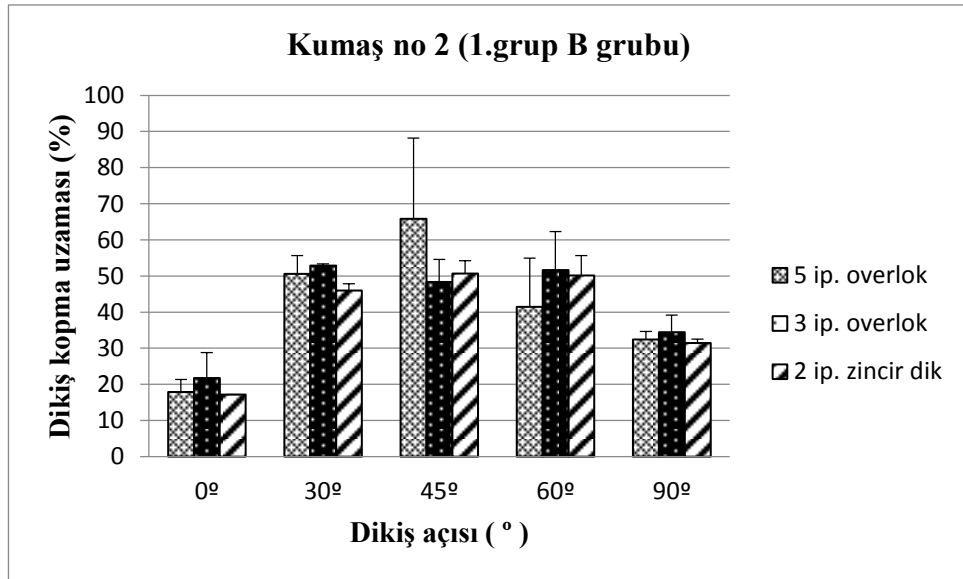
(a), (b), (c), (d) SNK testine göre istatistiksel olarak farklılığı belirtmektedir.

Çizelge 4.11'deki, 1.grup B grubun 2 no'lu kumaş numunesinin, dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin ANOVA ve SNK sonuçları incelendiğinde, dikiş tipinin dikiş mukavemeti ve dikiş açısının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması üzerinde etkisi olduğu görülmektedir. Dikiş tiplerinde 5 iplikli overlok dikişin dikiş mukavemeti en yüksektir, bunu 2 iplikli zincir dikiş sonra da 3 iplikli overlok dikiş izlemektedir. Dikiş açıları incelendiğinde, 0°-45° ve 90° lerde dikiş mukavemetinin en yüksek olduğu 30° ve 60° dikiş açılarında ise daha düşük olduğu görülmektedir. Dikiş kopma uzaması 30°- 45° ve 60° lerde fazladır.

Şekil 4.15'de kumaş numunelerinin farklı açılarda 5 iplikli overlok, 3 iplikli overlok ve 2 iplikli zincir dikiş tiplerinin dikiş mukavemetlerindeki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır. Şekil 4.16'da kumaş numunelerinin farklı açılarda 5 iplikli overlok, 3 iplikli overlok ve 2 iplikli zincir dikiş tiplerinin dikiş kopma uzamalarındaki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır.



Şekil 4.15.1.grup B grubunun 2 no'lu kumaş numunesinin dikiş mukavemet değerleri



Şekil 4.16.1.grup B grubunun 2 no'lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri

Çizelge 4.12.1.grup B grubunun 3 no'lu kumaşın dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları

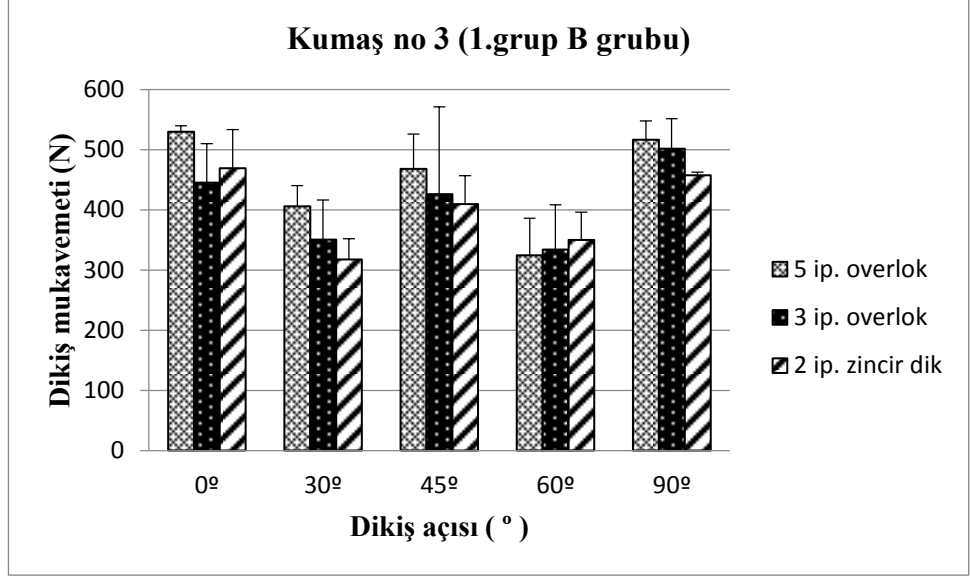
Parametre		Dikiş Mukavemeti (N)		Dikiş Kopma Uzaması (%)	
		P/Sig	SNK	P/Sig	SNK
Dikiş tipi	5 ip. overlok	0,01*	450,09 a	0,00*	55,16 b
	3 ip. overlok		409,96 a		49,16 b
	2 ip. zincir		379,62 a		37,89 a
Dikiş açısı (°)	0	0,00*	481,53 b	0,00*	21,06 a
	30		335,53 a		59,91 b
	45		434,40 b		58,20 c
	60		323,05 a		62,24 c
	90		491,62 b		35,61 b

*:İstatistiksel olarak anlamlı (P< 0.05)

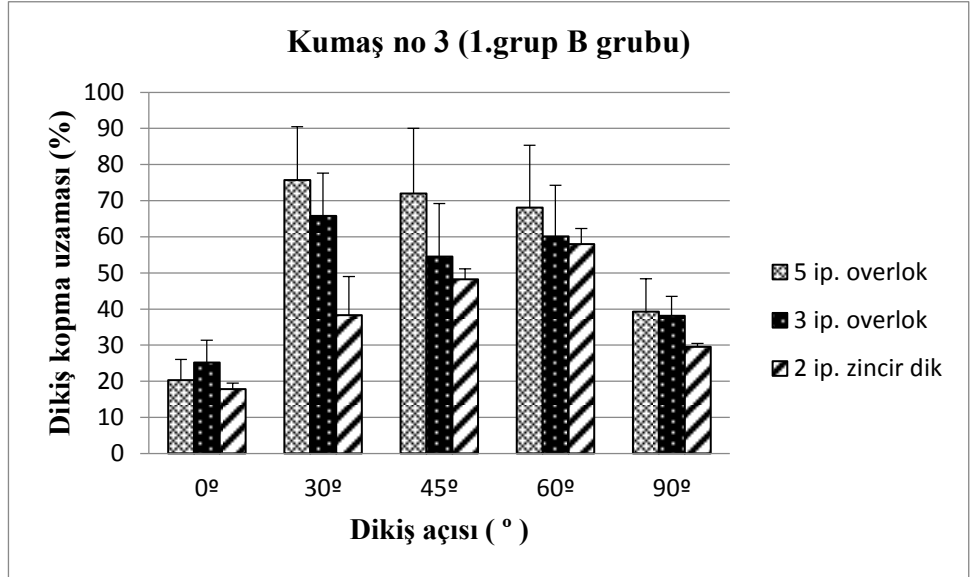
(a), (b), (c), (d) SNK testine göre istatistiksel olarak farklılığı belirtmektedir.

Çizelge 4.12'deki, 1.grup B grubun 3 no'lu kumaş numunesinin, dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin ANOVA ve SNK sonuçları incelendiğinde, dikiş tipinin ve dikiş açısının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması üzerinde etkisi olduğu görülmektedir. Dikiş tiplerinde 5 iplikli overlok dikişin dikiş mukavemeti en yüksektir, bunu 2 iplikli zincir dikiş sonra da 3 iplikli overlok dikiş izlemektedir. Dikiş açıları incelendiğinde, 0°-45° ve 90° lerde dikiş mukavemetinin en yüksek olduğu 30° ve 60° dikiş açılarında ise daha düşük olduğu görülmektedir. Dikiş kopma uzaması 30°-45° ve 60°lerde fazladır.

Şekil 4.17'de kumaş numunelerinin farklı açılarda 5 iplikli overlok, 3 iplikli overlok ve 2 iplikli zincir dikiş tiplerinin dikiş mukavemetlerindeki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır. Şekil 4.18'de kumaş numunelerinin farklı açılarda 5 iplikli overlok, 3 iplikli overlok ve 2 iplikli zincir dikiş tiplerinin dikiş kopma uzamalarındaki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır.



Şekil 4.17.1.grup B grubunun 3 no'lu kumaş numunesinin dikiş mukavemet değerleri



Şekil 4.18.1.grup B grubunun 3 no'lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri

Çizelge 4.13.1.grup B grubunun 4 no'lu kumaşın dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları

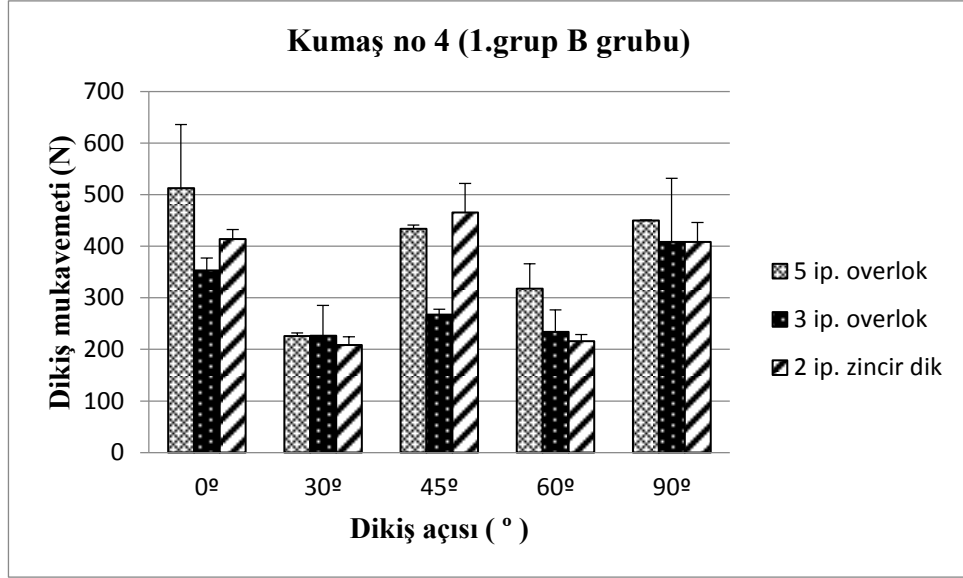
Parametre		Dikiş Mukavemeti (N)		Dikiş Kopma Uzaması (%)	
		P/Sig	SNK	P/Sig	SNK
Dikiş tipi	5 ip. overlok	0,00*	387,76 c	0,20	41,13 a
	3 ip. overlok		297,70 a		41,34 a
	2 ip. zincir		360,38 b		37,35 a
Dikiş açısı (°)	0	0,00*	426,39 b	0,00*	17,93 a
	30		220,07 a		44,67 c
	45		388,70 b		49,60 d
	60		255,59 a		54,42 d
	90		422,05 b		33,07 b

*:İstatistiksel olarak anlamlı (P< 0.05)

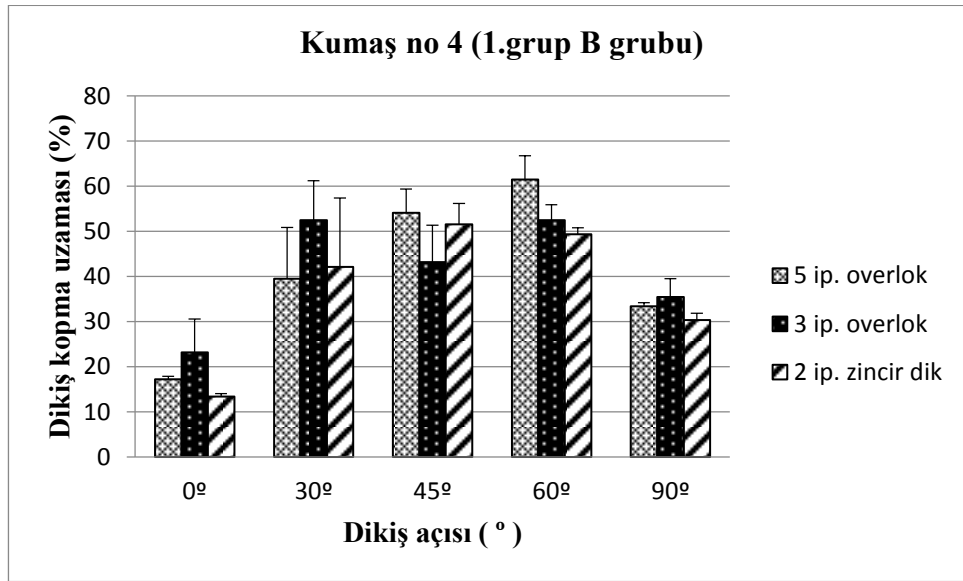
(a), (b), (c), (d) SNK testine göre istatistiksel olarak farklılığı belirtmektedir.

Çizelge 4.13'deki, 1.grup B grubun 4 no'lu kumaş numunesinin, dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin ANOVA ve SNK sonuçları incelendiğinde, dikiş tipinin dikiş mukavemeti ve dikiş açısının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması üzerinde etkisi olduğu görülmektedir. Dikiş tiplerinde 5 iplikli overlok dikişin dikiş mukavemeti en yüksektir, bunu 2 iplikli zincir dikiş sonra da 3 iplikli overlok dikiş izlemektedir. Dikiş açıları incelendiğinde, 0°-45° ve 90°' lerde dikiş mukavemetinin en yüksek olduğu 30° ve 60° dikiş açılarında ise daha düşük olduğu görülmektedir. Dikiş kopma uzaması 30°- 45° ve 60°lerde fazladır.

Şekil 4.19'da kumaş numunelerinin farklı açılarda 5 iplikli overlok, 3 iplikli overlok ve 2 iplikli zincir dikiş tiplerinin dikiş mukavemetlerindeki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır. Şekil 4.20'de kumaş numunelerinin farklı açılarda 5 iplikli overlok, 3 iplikli overlok ve 2 iplikli zincir dikiş tiplerinin dikiş kopma uzamalarındaki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır.



Şekil 4.19. 1.grup B grubunun 4 no'lu kumaş numunesinin dikiş mukavemet değerleri



Şekil 4.20. 1.grup B grubunun 4 no'lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri

Çizelge 4.14.1.grup B grubunun 5 no'lu kumaşın dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları

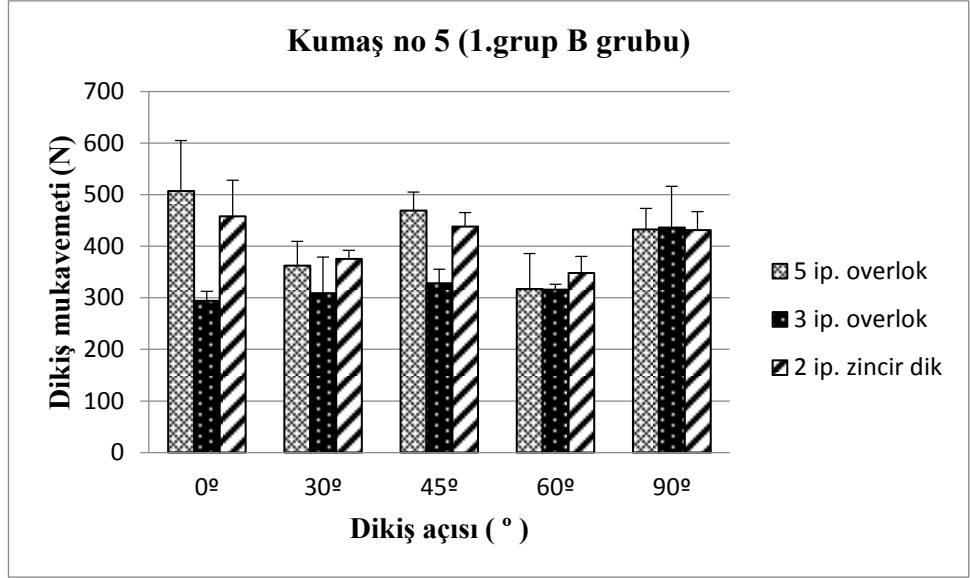
Parametre		Dikiş Mukavemeti (N)		Dikiş Kopma Uzaması (%)	
		P/Sig	SNK	P/Sig	SNK
Dikiş tipi	5 ip. overlok	0,00*	417,27 b	0,82	40,72 a
	3 ip. overlok		336,44 a		39,19 a
	2 ip. zincir		410,00 b		40,67 a
Dikiş açısı (°)	0	0,00*	419,47 b	0,00*	14,42 a
	30		348,83 a		45,33 c
	45		411,56 b		56,15 d
	60		326,64 a		47,22 c
	90		433,01 b		37,85 b

*:İstatistiksel olarak anlamlı (P< 0.05)

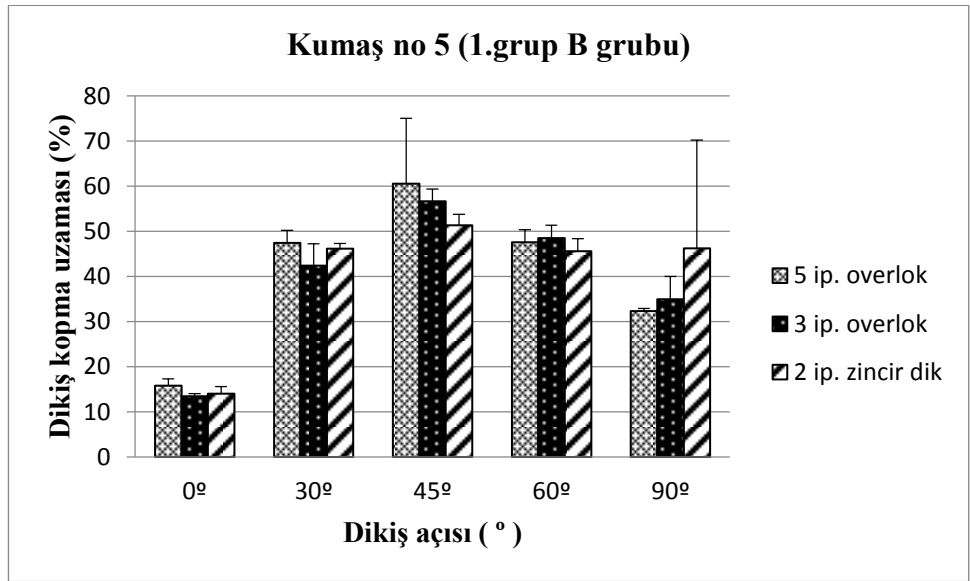
(a), (b), (c), (d) SNK testine göre istatistiksel olarak farklılığı belirtmektedir.

Çizelge 4.14'deki, 1.grup B grubun 5 no'lu kumaş numunesinin, dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin ANOVA ve SNK sonuçları incelendiğinde, dikiş tipinin dikiş mukavemeti ve dikiş açısının dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması üzerinde etkisi olduğu görülmektedir. Dikiş tiplerinde 5 iplikli overlok dikişin dikiş mukavemeti en yüksektir, bunu 2 iplikli zincir dikiş sonra da 3 iplikli overlok dikiş izlemektedir. Dikiş açıları incelendiğinde, 0°-45° ve 90° lerde dikiş mukavemetinin en yüksek olduğu 30° ve 60° dikiş açılarında ise daha düşük olduğu görülmektedir. Dikiş kopma uzaması 30°- 45° ve 60°lerde fazladır.

Şekil 4.21'de kumaş numunelerinin farklı açılarda 5 iplikli overlok, 3 iplikli overlok ve 2 iplikli zincir dikiş tiplerinin dikiş mukavemetlerindeki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır. Şekil 4.22'de kumaş numunelerinin farklı açılarda 5 iplikli overlok, 3 iplikli overlok ve 2 iplikli zincir dikiş tiplerinin dikiş kopma uzamalarındaki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır.



Şekil 4.21. 1.grup B grubunun 5 no'lu kumaş numunesinin dikiş mukavemet değerleri



Şekil 4.22. 1.grup B grubunun 5 no'lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri

Çizelge 4.15.1.grup B grubunun 6 no'lu kumaşın dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları

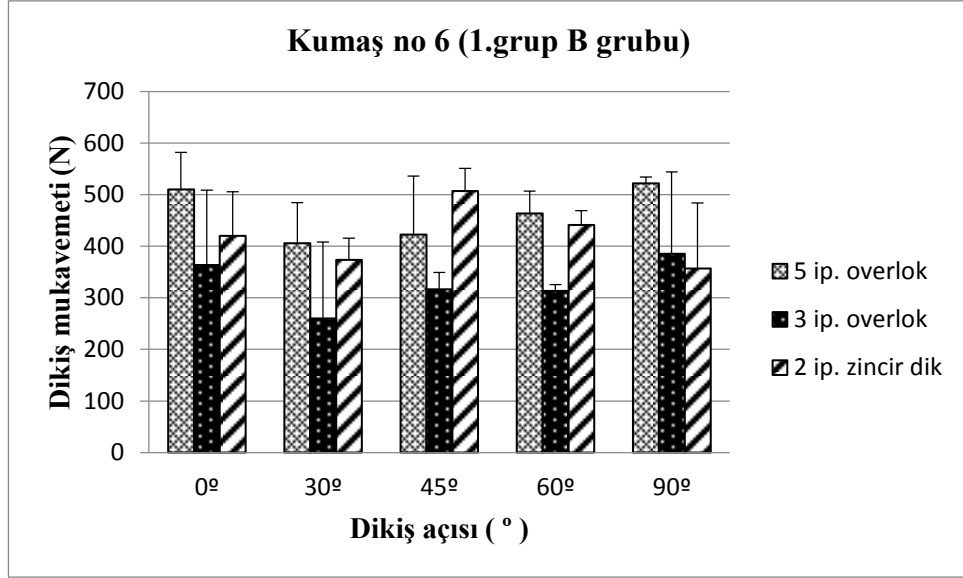
Parametre		Dikiş Mukavemeti (N)		Dikiş Kopma Uzaması (%)	
		P/Sig	SNK	P/Sig	SNK
Dikiş tipi	5 ip. overlok	0,00*	452,97 b	0,07	52,40 a
	3 ip. overlok		313,08 a		48,19 a
	2 ip. zincir		436,27 b		44,81 a
Dikiş açısı (°)	0	0,19	431,02 a	0,00*	22,28 a
	30		346,36 a		48,93 b
	45		415,06 a		51,90 b
	60		405,71 a		59,61 b
	90		405,71 a		59,61 b

*:İstatistiksel olarak anlamlı (P< 0.05)

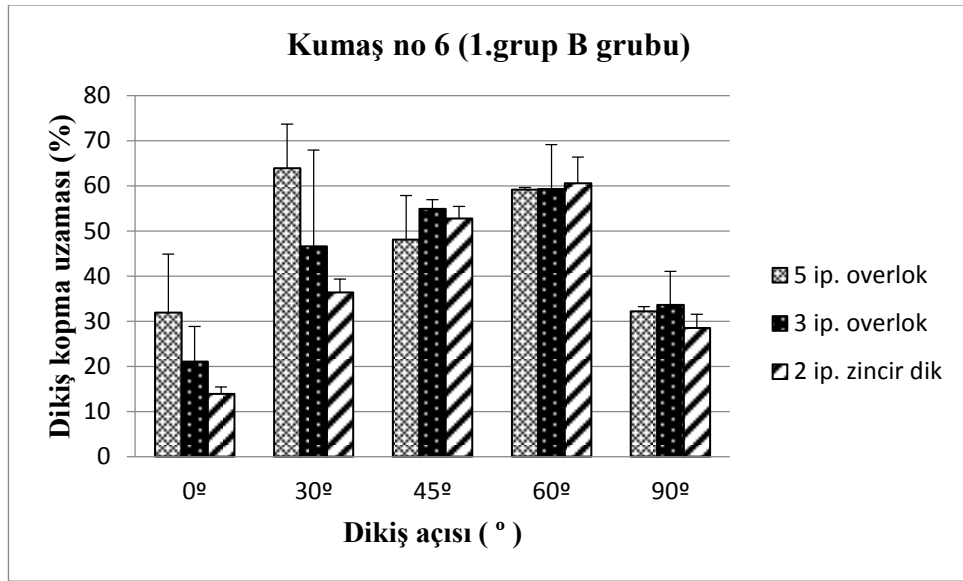
(a), (b), (c), (d) SNK testine göre istatistiksel olarak farklılığı belirtmektedir.

Çizelge 4.15'deki, 1.grup B grubun 6 no'lu kumaş numunesinin, dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin ANOVA ve SNK sonuçları incelendiğinde, dikiş tipinin dikiş mukavemeti ve dikiş açısının dikiş kopma uzaması üzerinde etkisi olduğu görülmektedir. Dikiş tiplerinde 5 iplikli overlok dikişin dikiş mukavemeti en yüksektir, bunu 2 iplikli zincir dikiş sonra da 3 iplikli overlok dikiş izlemektedir. Dikiş açıları incelendiğinde, 0°-45° ve 90°' lerde dikiş mukavemetinin en yüksek olduğu 30° ve 60° dikiş açılarında ise daha düşük olduğu görülmektedir. Dikiş kopma uzaması 30° - 45° ve 60°lerde fazladır.

Şekil 4.23'de kumaş numunelerinin farklı açılarda 5 iplikli overlok, 3 iplikli overlok ve 2 iplikli zincir dikiş tiplerinin dikiş mukavemetlerindeki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır. Şekil 4.24'de kumaş numunelerinin farklı açılarda 5 iplikli overlok, 3 iplikli overlok ve 2 iplikli zincir dikiş tiplerinin dikiş kopma uzamalarındaki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır.



Şekil 4.23.1.grup B grubunun 6 no'lu kumaş numunesinin dikiş mukavemet değerleri



Şekil 4.24.1.grup B grubunun 6 no'lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri

4.3. 2. Grup Kumaş Numunelerinin Kumaş Mukavemeti, Dikiş Mukavemeti, Dikiş Kopma Uzaması ve Dikiş Yeterliliği Sonuçları

2.Grup kumaş numunelerinin kumaş mukavemeti değerleri Çizelge 4.16’da ve dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerleri Çizelge 4.17’de yer almaktadır.

Çizelge 4.16. 2.grup kumaş numunelerinin kumaş mukavemeti test sonuçları

Kumaş No		Kumaş Mukavemeti (N)				
		0°	30°	45°	60°	90°
1	Ort.	692,40	340,18	334,12	252,52	424,76
	S.Sap.	6,52	23,52	16,12	9,24	55,62
2	Ort.	1086,74	518,54	584,20	556,42	965,56
	S.Sap.	14,36	47,82	18,36	34,50	52,94
3	Ort.	645,00	365,90	348,64	355,48	373,12
	S.Sap.	22,48	15,60	16,10	25,12	3,64

Çizelge 4.17. 2.grup kumaş numunelerinin dikiş mukavemeti, dikiş kopma uzaması ve dikiş yeterliliği test sonuçları

Kumaş No	Açı (°)	Dikim Tipi	Dikiş Mukavemeti (N)		Dikiş Kopma Uzaması (%)		Dikiş Yeterliliği (%)
			Ort	S.Sap	Ort	S.Sap	
1	0	1 (SSa-1)	556,05	42,74	617,90	1,90	80,30
	30		283,34	42,34	45,23	9,88	83,29
	45		456,66	65,76	52,43	7,61	136,67
	60		327,14	11,17	53,26	1,62	129,55
	90		405,88	14,18	32,01	0,57	95,55
1	0	2 (LSc-1)	609,80	41,61	21,21	3,18	88,07
	30		411,24	12,04	35,45	1,40	120,88
	45		482,08	54,53	54,22	5,26	144,28
	60		418,43	17,64	54,96	3,15	165,70
	90		430,82	5,79	32,58	1,87	101,42

Kumaş No	Açı (°)	Dikim Tipi	Dikiş Mukavemeti (N)		Dikiş Kopma Uzaması (%)		Dikiş Yeterliliği (%)
	0	3 (LSq-2)	634,31	7,83	23,82	4,10	91,61
	30		427,32	30,75	32,43	3,32	125,61
	45		536,90	9,11	68,24	5,39	160,69
	60		382,31	62,03	45,55	5,86	151,39
	90		471,62	17,01	34,26	1,69	111,03
	0	4 (LSb-1)	590,07	10,79	17,63	0,87	85,22
	30		420,91	14,06	32,43	1,64	60,79
	45		464,80	5,12	63,30	2,14	139,11
	60		399,05	28,02	49,12	2,29	158,02
	90		418,02	11,53	31,26	1,10	98,41
	0	5 (SSc-1)	600,71	31,55	20,26	0,58	86,75
	30		261,43	27,71	36,50	13,51	76,85
	45		532,34	10,71	68,09	5,60	159,32
	60		341,85	35,50	53,65	8,58	135,37
	90		421,21	31,74	32,12	2,23	99,16
	0	6 (LSc-2)	665,63	18,35	28,26	7,22	96,13
	30		450,13	29,05	33,19	2,89	132,32
	45		550,46	23,16	68,25	5,69	164,74
	60		384,60	24,94	45,61	5,66	152,30
	90		498,84	6,60	35,21	1,48	117,44
	0	1 (SSa-1)	751,99	189,6	45,58	10,08	69,19
	30		691,21	18,42	95,39	6,83	133,29
	45		824,60	27,28	107,58	8,59	141,15
	60		648,21	39,12	105,90	2,69	116,49
	90		646,09	61,27	53,61	5,93	66,91
	0	2 (LSc-1)	751,02	294,3	45,17	15,33	69,10
	30		605,98	45,95	71,61	6,27	116,86
	45		789,87	49,90	113,81	4,05	135,20
60	641,95		94,94	105,00	3,20	115,37	

Kumaş No	Açı (°)	Dikim Tipi	Dikiş Mukavemeti (N)		Dikiş Kopma Uzaması (%)		Dikiş Yeterliliği (%)
2	90		723,49	26,81	61,68	1,52	74,92
	0		843,72	118,5	47,59	6,69	77,63
	30	3 (LSq-2)	613,13	86,15	100,41	11,29	118,24
	45		836,99	9,13	127,51	3,72	143,27
	60		526,00	99,12	95,98	9,56	94,53
	90		849,06	18,13	66,65	2,64	87,93
	0		554,27	64,00	33,59	4,61	51,00
	30	4 (LSb-1)	546,47	125,6	82,23	27,32	105,38
	45		841,24	52,27	108,65	2,67	143,99
	60		641,27	53,66	106,63	9,91	115,24
	90		423,62	241,2	42,45	15,76	43,87
	0		729,20	112,7	41,67	7,65	67,09
	30	5 (SSc-1)	597,71	113,3	85,06	21,74	103,31
	45		782,76	83,15	97,45	12,38	133,98
	60		597,06	62,11	81,15	10,59	107,30
	90		779,35	6,17	65,27	1,09	80,71
	0		1027,15	35,09	56,42	0,81	94,51
	30	6 (LSc-2)	421,16	94,06	77,55	25,44	81,22
	45		877,10	55,56	105,37	7,06	150,13
	60		628,85	18,56	79,40	5,77	113,01
90	855,62		46,26	66,75	0,48	88,61	
0	563,40		15,58	44,46	3,24	87,34	
3	30	1 (SSa-1)	376,18	55,64	93,27	20,08	102,80
	45		472,55	3,72	96,76	4,41	135,54
	60		408,56	23,06	102,89	4,43	114,93
	90		380,70	17,37	60,28	3,42	102,03
	0		539,72	7,91	44,54	1,25	83,67
	30	2	395,36	18,79	82,48	14,73	108,05
	45		480,13	13,92	104,97	4,02	137,71

Kumaş No	Açı (°)	Dikim Tipi	Dikiş Mukavemeti (N)		Dikiş Kopma Uzaması (%)		Dikiş Yeterliliği (%)
	60	(LSc-1)	439,07	35,24	101,84	6,45	123,51
	90		395,44	3,79	64,75	1,11	105,98
	0	3 (LSq-2)	606,06	17,57	49,23	1,87	93,96
	30		326,01	20,14	86,91	6,64	89,09
	45		482,27	24,72	102,32	5,06	138,32
	60		399,91	43,02	93,23	11,96	112,49
	90		411,70	4,85	64,96	1,30	110,33
	0		4 (LSb-1)	504,02	19,24	41,03	2,77
	30	342,07		13,54	60,83	4,27	93,48
	45	458,81		32,69	105,70	3,42	131,59
	60	435,91		44,26	95,21	10,80	122,62
	90	363,51		5,61	63,18	3,12	97,42
	0	5 (SSc-1)	622,30	8,37	49,60	1,98	96,48
	30		348,54	30,79	70,40	18,69	95,25
	45		453,31	42,47	97,08	1,32	130,02
	60		440,07	66,91	101,65	7,73	123,79
	90		375,22	8,17	62,44	0,82	100,56
	0	6 (LSc-2)	622,30	8,37	49,60	1,98	96,48
	30		304,36	75,60	77,35	21,60	83,18
	45		502,78	76,31	96,8	17,25	137,40
60	421,68		30,38	92,94	8,47	118,62	
90	396,37		5,27	65,68	1,22	106,23	

2.grup kumaş numunelerinin Çizelge 4.17 de yer alan dikiş yeterliliği sonuçları incelendiğinde 6 farklı dikim tipinin farklı dikiş yeterlilik değerlerine sahip oldukları görülmektedir. 0° ve 90°lerde, başka deyişle atkı ve çözümlerinde 6 farklı dikim tipinin (SSa-1/301, LSc-1/301, LSq-2/301, LSb-1/301, SSc-1/301, LSc-2/301) uygulanmış kumaş numunelerin dikiş yeterliliği değerleri 80-100 % arasında olduğu

görülmektedir. 30° - 45° -60° lerde ise 100-150 % arasında olduğu görülmektedir. 6. Dikim tipi olan LSc-2 'nin dikişin mukavemetinin ve dikiş yeterliliğinin en yüksek olduğu görülmektedir.

Verev yönlerde yapılan dikişlerde, kumaşların verev yönlerde kopma mukavemetleri düşmekte olduğu bu nedenle de dikiş yeterlilik değerlerinin yüksek çıktığı görülmektedir.

Çizelge 4.18. 2.grup 1 no'lu kumaşın dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları

Parametre		Dikiş Mukavemeti (N)		Dikiş Kopma Uzaması (%)	
		P/Sig	SNK	P/Sig	SNK
Dikim tipi	1- SSa-1	0,00*	421,56 a	0,38	41,93 a
	2- LSc-1		475,47 b		40,79 a
	3- LSq-2		490,58 c		41,45 a
	4- LSb-1		458,57 b		38,75 a
	5- SSc-1		431,43 a		42,12 a
	6- LSc-2		509,93 d		42,10 a
Dikiş açısı (°)	0	0,00*	626,79 d	0,00*	24,40 a
	30		375,66 a		35,87 b
	45		503,87 c		62,42 d
	60		375,56 a		50,36 c
	90		441,06 b		32,91 b

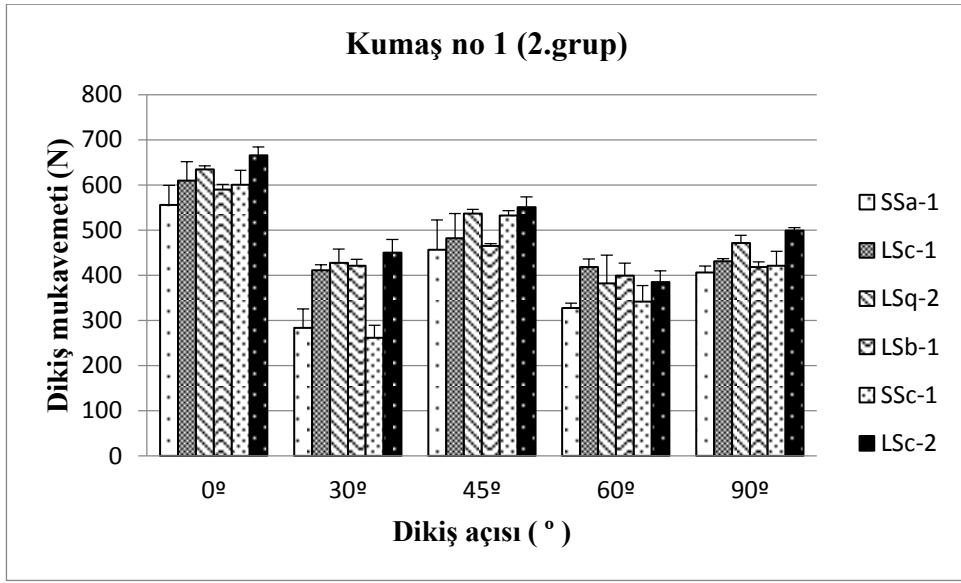
*:İstatistiksel olarak anlamlı (P< 0.05)

(a), (b), (c), (d) SNK testine göre istatistiksel olarak farklılığı belirtmektedir.

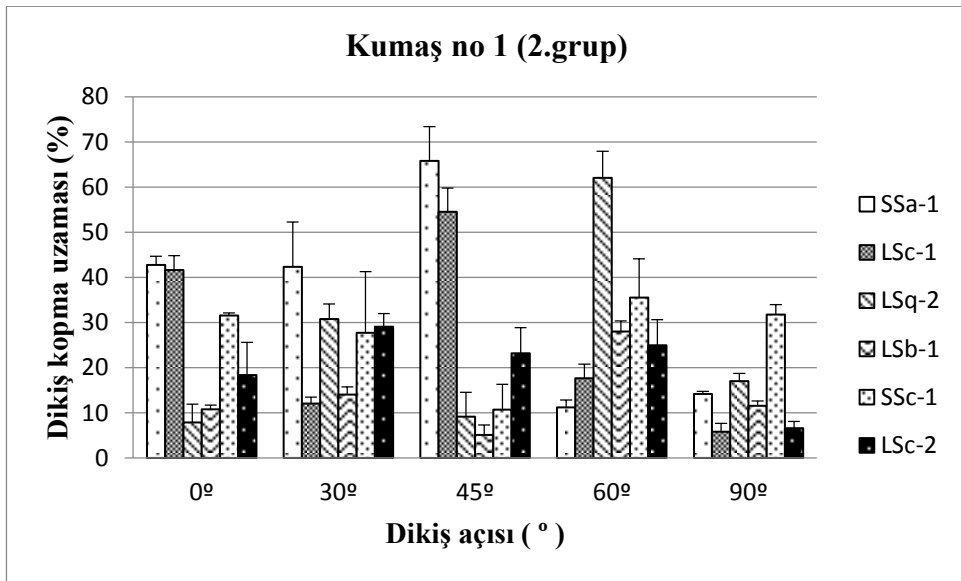
Çizelge 4.18'deki, 2.grubun 1 no'lu kumaş numunesinin, dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin ANOVA ve SNK sonuçları incelendiğinde, dikim tipinin ve dikiş açısının dikiş mukavemeti üzerinde etkisi olduğu ancak dikiş kopma uzaması üzerine etkisi olmadığı görülmektedir. Dikim tiplerinde LSc-2 ve LSq-2 dikim tiplerinin en yüksek mukavemete sahip olduğu, bunları LSc-1 ve LSb-1 ve en düşük olarak da

SSa-1 ve SSa-1'in izlediği görülmektedir. Dikiş açıları incelendiğinde, 0°-45° ve 90° lerde dikiş mukavemetinin en yüksek olduğu 30° ve 60° dikiş açılarında ise daha düşük olduğu görülmektedir. Dikiş kopma uzaması 30°- 45° ve 60°lerde fazladır.

Şekil 4.25'de kumaş numunelerinin farklı açılarda 6 farklı dikim tipinin dikiş mukavemetlerindeki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır. Şekil 4.26'da kumaş numunelerinin farklı açılarda 6 farklı dikim tipinin dikiş kopma uzamalarındaki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır.



Şekil 4.25.2.grup 1 no'lu kumaş numunesinin dikiş mukavemet değerleri



Şekil 4.26.2.grup 1 no'lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri

Çizelge 4.19.2. grup 2 no'lu kumaşın dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları

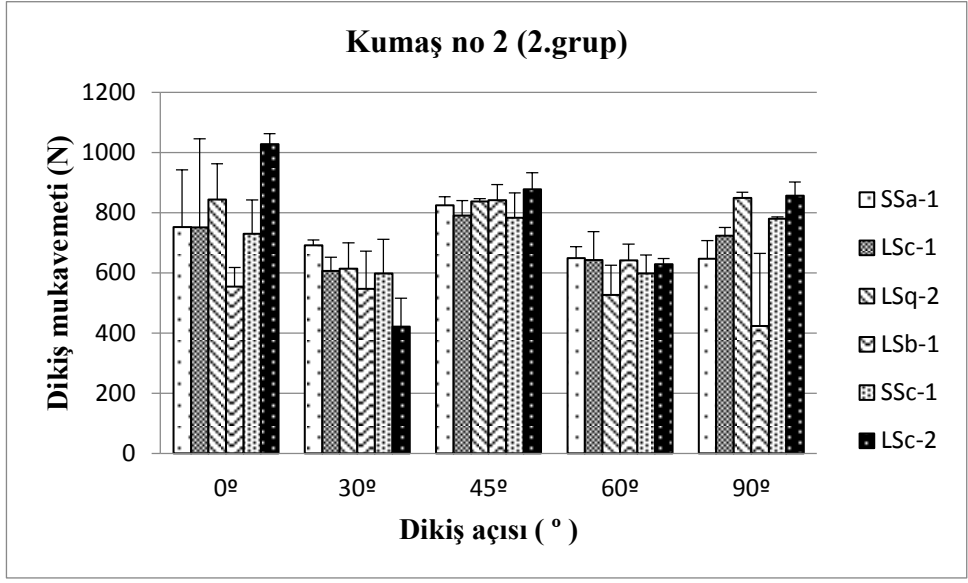
Parametre		Dikiş Mukavemeti (N)		Dikiş Kopma Uzaması (%)	
		P/Sig	SNK	P/Sig	SNK
Dikim tipi	1- SSa-1	0,21	439,13 a	0,24	79,47 a
	2- LSc-1		452,79 c		79,97 a
	3- LSq-2		443,50 b		79,18 a
	4- LSb-1		420,87 a		73,19 a
	5- SSc-1		438,30 a		75,34 a
	6- LSc-2		446,71 b		76,77a
Dikiş açısı (°)	0	0,00*	565,99 e	0,00*	45,92 a
	30		348,76 a		78,57 c
	45		474,98 d		100,61 d
	60		424,20 c		97,96 d
	90		387,16 b		63,55 b

*: İstatistiksel olarak anlamlı (P< 0.05)

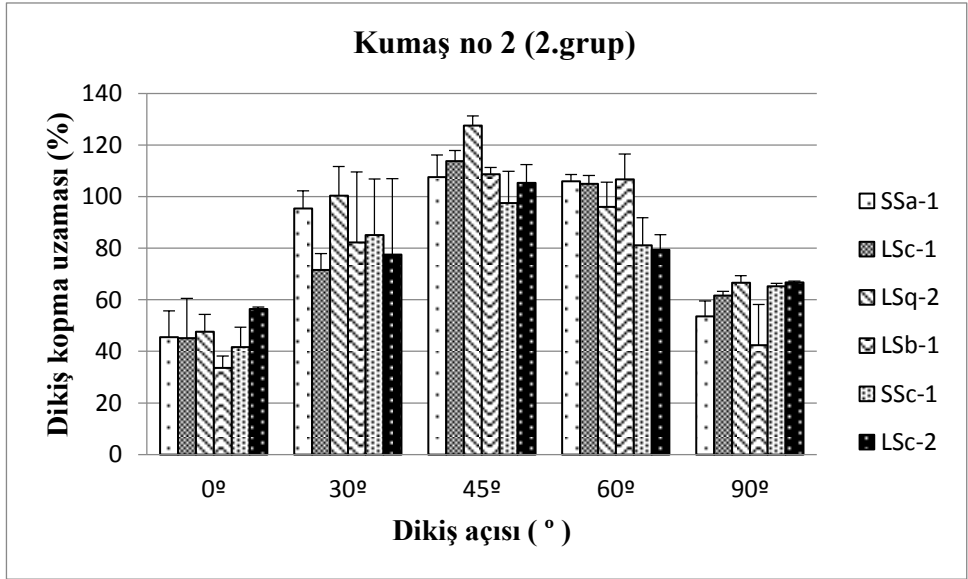
(a), (b), (c), (d) SNK testine göre istatistiksel olarak farklılığı belirtmektedir.

Çizelge 4.19'daki, 2.grubun 2 no'lu kumaş numunesinin, dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin ANOVA ve SNK sonuçları incelendiğinde, dikim tipinin ve dikiş açısının dikiş mukavemeti üzerinde etkisi olduğu ancak dikiş kopma uzaması üzerine etkisi olmadığı görülmektedir. Dikim tiplerinde LSc-2 ve LSq-2 dikim tiplerinin en yüksek mukavemete sahip olduğu, bunları LSc-1 ve LSb-1 ve en düşük olarak da SSc-1 ve SSa-1'in izlediği görülmektedir. Dikiş açıları incelendiğinde, 0°-45° ve 90° lerde dikiş mukavemetinin en yüksek olduğu 30° ve 60° dikiş açılarında ise daha düşük olduğu görülmektedir. Dikiş kopma uzaması 30°- 45° ve 60°lerde fazladır.

Şekil 4.27'de kumaş numunelerinin farklı açılarda 6 farklı dikim tipinin dikiş mukavemetlerindeki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır. Şekil 4.3.5'de kumaş numunelerinin farklı açılarda 6 farklı dikim tipinin dikiş kopma uzamalarındaki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır.



Şekil 4.27. 2.grup 2 no'lu kumaş numunesinin dikiş mukavemeti değerleri



Şekil 4.28. 2.grup 2 no'lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri

Çizelge 4.20. 2.grup 3 no'lu kumaşın dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin varyans analizi (ANOVA) ve SNK sonuçları

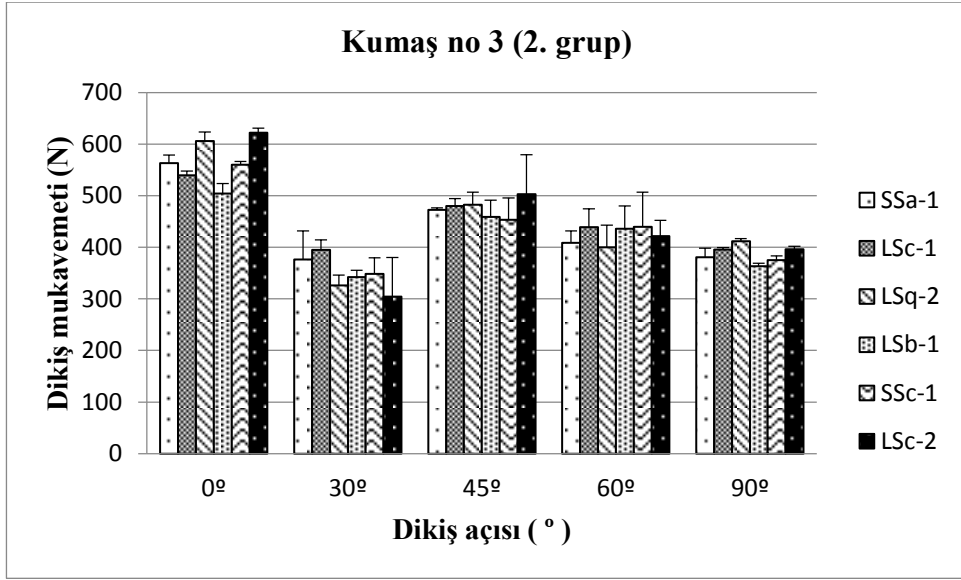
Parametre		Dikiş Mukavemeti (N)		Dikiş Kopma Uzaması (%)	
		P/Sig	SNK	P/Sig	SNK
Dikim tipi	1- SSa-1	0,16	440,28 a	0,26	79,53 a
	2- LSc-1		449,94 a		79,72 a
	3- LSq-2		445,19 a		79,37 a
	4- LSb-1		420,87 a		73,19 a
	5- SSc-1		435,51 a		75,65 a
	6- LSc-2		449,94 a		76,47 a
Dikiş açısı (°)	0	0,00*	565,99 e	0,00*	45,92 a
	30		348,76 a		78,57 c
	45		474,98 d		100,61 d
	60		424,20 c		97,96 d
	90		387,16 b		63,55 b

*:İstatistiksel olarak anlamlı (P< 0.05)

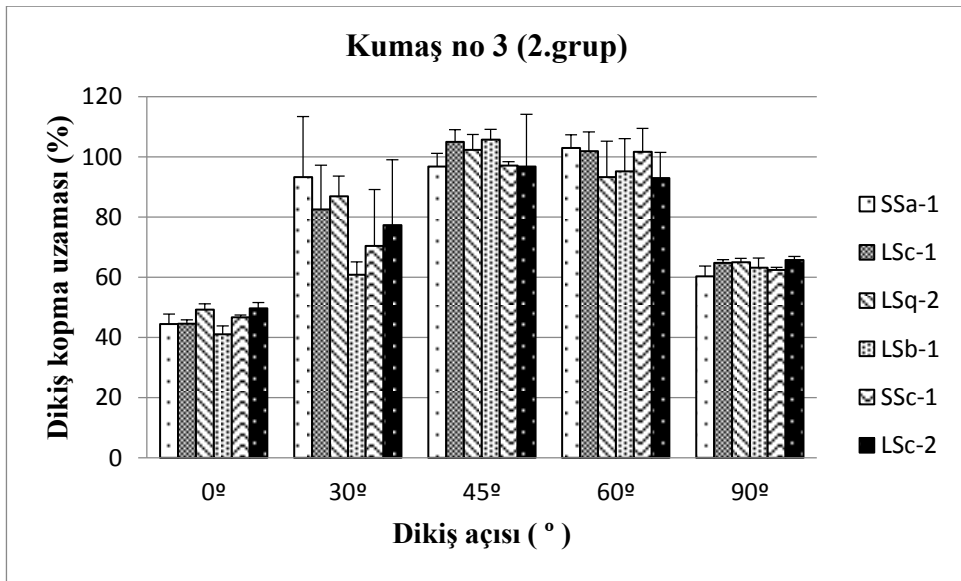
(a), (b), (c), (d) SNK testine göre istatistiksel olarak farklılığı belirtmektedir.

Çizelge 4.20'deki, 2.grubun 3 no'lu kumaş numunesinin, dikiş mukavemeti ve dikiş kopma uzaması değerlerinin ANOVA ve SNK sonuçları incelendiğinde, dikim tipinin ve dikiş açısının dikiş mukavemeti üzerinde etkisi olduğu ancak dikiş kopma uzaması üzerine etkisi olmadığı görülmektedir. Dikim tiplerinde LSc-2 ve LSq-2 dikim tiplerinin en yüksek mukavemete sahip olduğu, bunları LSc-1 ve LSb-1 ve en düşük olarak da SSc-1 ve SSa-1'in izlediği görülmektedir. Dikiş açıları incelendiğinde, 0°-45° ve 90° lerde dikiş mukavemetinin en yüksek olduğu 30° ve 60° dikiş açılarında ise daha düşük olduğu görülmektedir. Dikiş kopma uzaması 30°- 45° ve 60°lerde fazladır.

Şekil 4.29'da kumaş numunelerinin farklı açılarda 6 farklı dikim tipinin dikiş mukavemetlerindeki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır. Şekil 4.30'da kumaş numunelerinin farklı açılarda 6 farklı dikim tipinin dikiş kopma uzamalarındaki değişimlerinin grafik üzerinde gösterimi yer almaktadır.



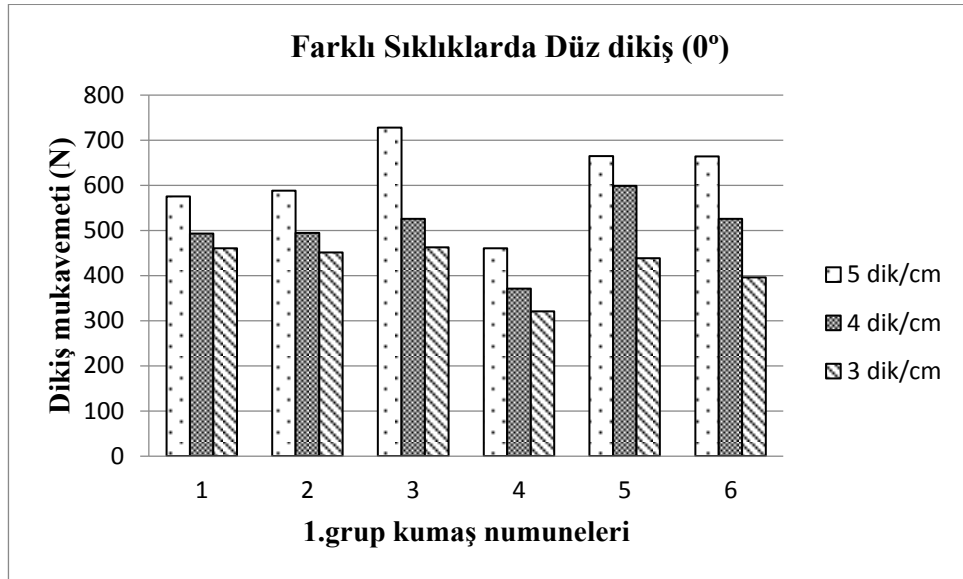
Şekil 4.29. 2.grup 3 no'lu kumaş numunesinin dikiş mukavemeti değerleri



Şekil 4.30. 2.grup 3 no'lu kumaş numunesinin dikiş kopma uzaması değerleri

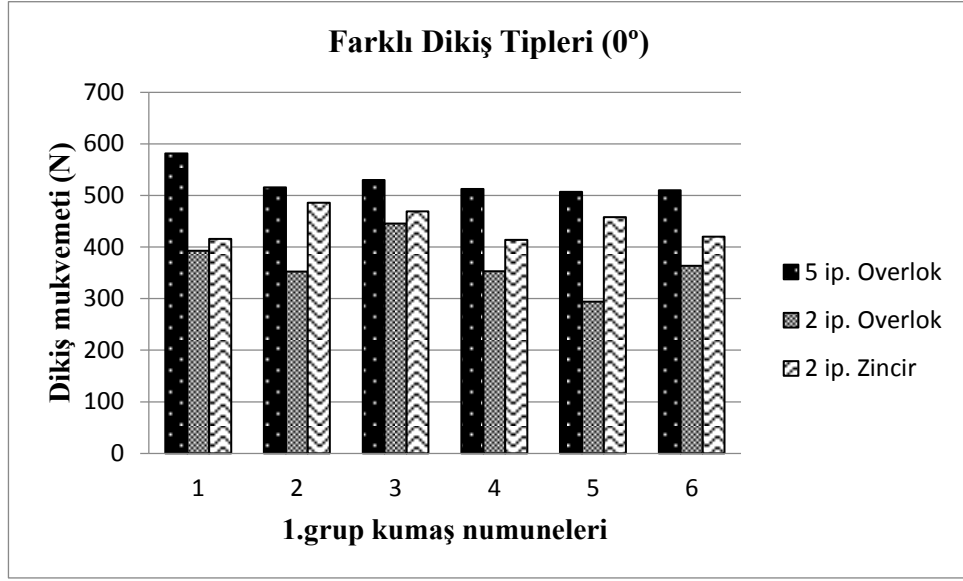
4.4. 1.Grup Kumaş Numunelerinin Yapısal Özelliklerinin Farklı Dikiş Sıklıklarında ve Dikiş Tiplerinde Dikiş Mukavemetine Etkisinin İncelenmesi

1.grup kumaş numunelerinin Çizelge 3.1’de yer alan yapısal özellikleri incelendiğinde 6 no’lu kumaş numunesinin dışında hepsinin % 100 yün olduğu görülmektedir. 6 no’lu kumaş numunesi yün polyester karışımlıdır. 3-5 ve 6no’lu kumaş numuneleri D2/2 doku tipine sahipken 1 nolu kumaş numunesi D 2/1, 2 nolu kumaş numunesi bezayağı ve 4 no’lu kumaş numunesi D3/1 doku tipindedir. 4 no’lu kumaş numunesinin 5,4 ve 3 dikiş/cm sıklıklarda dikiş mukavemet değerleri düşük çıkmaktadır. 3 ve 4 no’lu kumaş numuneleri aynı gramajlara sahipken 3 no’lu kumaş numunesi D 2/2 doku tipinde, 4 no’lu kumaş numunesi ise D 3/1 doku tipindedir. Doku tipinin dikiş mukavemeti üzerine oldukça önemli etkisi olduğu ortaya çıkmıştır. 3,4 ve 5 no’lu kumaş numuneleri D 2/2 doku tipindedir ve en yüksek dikiş mukavemeti değerlerine sahip olmuştur. Şekil 4.31’de 1.grup kumaş numunelerinin farklı dikiş sıklıklarında 0°’de düz dikiş mukavemeti değerleri görülmektedir.



Şekil 4.31.1.grup kumaş numunelerinin farklı dikiş sıklıklarında düz dikişin (0°) dikiş mukavemeti sonuçları

Şekil 4.32’de 1, grup kumaş numunelerinin farklı dikiş tiplerinde (0°) dikiş mukavemeti sonuçları görülmektedir.



Şekil 4.32. 1.grup kumaş numunelerinin farklı dikiş tiplerinde (0°) dikiş mukavemeti sonuçları

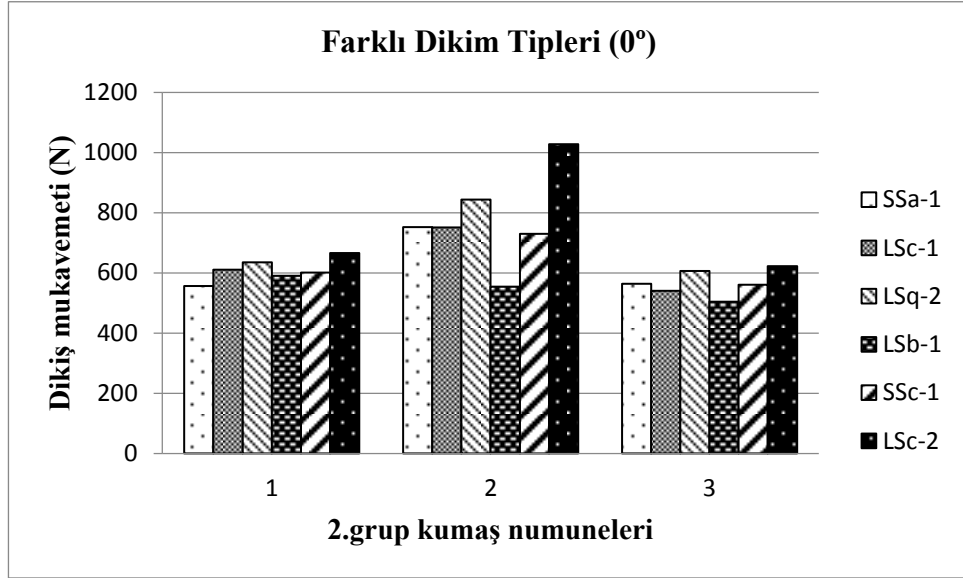
Buradan da görüldüğü gibi 5 iplikli overlok dikişin dikiş mukavemeti, 3 iplikli overlok ve 2 iplikli zincir dikişlere göre her kumaş numunesinde yüksektir. Kumaş tiplerinin 5 iplikli overlok dikişlerin dikiş mukavemetleri üzerine çok fazla etkisi görülmezken, 3 iplikli overlok dikiş ve 2 iplikli zincir dikiş üzerinde etkisi görülmektedir.

4.5. 2.Grup Kumaş Numunelerinin Yapısal Özelliklerinin Farklı Dikim Tiplerinde Dikiş Mukavemetine Etkisinin İncelenmesi

2. grup kumaş numunelerinin yapısal özellikleri Çizelge 3.2’de yer almaktadır. Burada yer alan kumaş numunelerinin karışım oranları farklıdır. 1 no’lu kumaş numunesi % 100 yün iken, 2 no’lu kumaş numunesi yün, polyester ve elastan karışımı, 3 no’lu kumaş numunesi de yün, pamuk, elastan karışımıdır. Bu kumaş numunelerinin kumaş mukavemetleri incelendiğinde $2 > 1 > 3$ şeklinde olduğu görülmektedir.

Şekil 4.33’de 2.grup kumaşnumunelerinin farklı dikim tiplerinde (0°) dikiş mukavemeti sonuçları görülmektedir. 2 no’lu kumaşa uygulanan her dikim tipinin dikiş mukavemeti değerleri 1 ve 3 no’lu kumaşlara göre daha yüksek bulunmuştur. LSc-2 dikim tipinin de diğer dikim tiplerine göre en yüksek dikiş mukavemeti değerleri gösterdiği

görülmektedir. Bu dikim tipi katlamalı dikim tipidir ve 2 sıralı düz dikiş uygulanmıştır. Dolayısıyla diğer dikim tiplerine göre dikiş mukavemeti yüksek bulunmuştur.



Şekil 4.33. 2.grup kumaş numunelerinin farklı dikim tiplerinde (0°) dikiş mukavemeti sonuçları

5. SONUÇ

Yünlü kumaşlar genellikle, %100 yünlü kumaşlar ve yün karışumlu kumaşlar olarak ayrılmaktadır. Yün/kaşmir, yün/ elastan, yün/polyester, yün/pamuk (elastanlı, elastansız), yün/keten ve yün/ipek karışımları en çok tercih edilen yünlü kumaş çeşitleridir.

Giysi kalıpları, giysiyi ortaya çıkaran, modelini gösteren, insan vücuduna uyumunu sağlayan giysi parçalarının teknik çizimidir. Kalıp ölçülerinde yapılacak bir hata, giysi görünümünü etkileyeceğinden dolayı kalıpların beden ölçülerine uygun olarak üretilmesi gerekmektedir.

Yünlü giysilerin büyük bir alanını erkek takım elbiseleri oluşturmaktadır. Erkek takım elbiselerinde kullanılan kalıplarının regular fit, konfor fit, klasik fit, slim fit ve süper slim fit olarak ayrıldığı ve üretimlerinin de bu kalıplara göre gerçekleştirildiği görülmektedir.

Giysi kalıplarının düzgün olarak çizilmesi ve ölçülendirilmesi giysi kalitesini ve dikiş kalitesini etkileyen en önemli unsurlardandır. Özellikle son yıllarda kullanımları oldukça artan slim fit giysilerin dikişlerinin daha özenli uygulanması gerekmektedir. Bu giysiler vücuda tam oturmakta ve dikişleri daha fazla gerilme kuvvetine maruz kalmaktadır. Slim fit giysilere sağlam dikişler uygulanmadığı zaman, dikiş hataları artmakta dikiş patlama ve dikiş açılma problemleri ortaya çıkmaktadır. Yünlü giysilerde de bu problemlerle karşılaşılmaktadır. Bu nedenle yünlü giysilerde farklı kalıplarda ve farklı dikiş tiplerinde dikim performansının araştırılması önem kazanmaktadır. Giysilerde kalıplar farklılaştıkça dikişin kumaşla yaptığı açılarda farklılaşmaktadır. Bu açı değerleri 0 - 90 °C arasında farklılık gösterebilmektedir. Bu nedenledir ki farklı giysi kalıplarında dikiş çizgisi ile kumaş iplikleri arasındaki açılar farklı olmakta ve bu farklılıktan dolayı dikim performansları da değişkenlik göstermektedir. Vücuda oturan giysilerde, dikişlerin kalitesi ve esnemesi daha çok önem kazanmaktadır. Bu durumda, giysi kalıpları ile dikiş açıları arasında önemli bir ilişki ortaya çıkmaktadır.

Giysilerin kalıplarının birleştirilmesinde tek iplikli zincir dikiş, el dikişi, düz dikiş, çok iplikli zincir dikiş, overlok dikiş ve kapama dikiş olmak üzere altı farklı dikiş tipi ve birleştirmeli, katlamalı, bağlamalı, düz, süslemeli ve kenar kıvrırma dikim tipleri olmak üzere altı farklı dikim tipinden yararlanılmaktadır. Bu dikiş ve dikim tiplerinin alt sınıfları da mevcuttur.

Bu çalışmanın amacı, son yıllarda yünlü giysilerinin değişen giysi kalıplarına farklı dikiş tipleri uygulayarak dikim performansını incelemektir. Giysi kalıplarındaki değişkenlik, dikiş açıları ile değerlendirilmiş ve 5 farklı dikiş açısı (0°- 30°- 45°- 60°- 90°) seçilmiştir. Günümüzde konfeksiyon sektöründe üretilen giysilerde fitliğin, vücuda oturan kalıpların tercih edildiği görülmektedir. Bu giysilerin de özellikle dikişlerinde patlamalar, açılmalar daha fazla görülmektedir. Bu çalışma ile yünlü giysilerin özellikle farklı kalıplardaki pantolonların ağlarında ve ceketlerin kol evlerinde farklı dikiş ve dikim tipleri uygulanarak dikim performansları incelenmiştir. Kumaş numunelerinin dikim performanslarının hesaplanmasında dikiş mukavemeti, dikiş kopma uzaması, kumaş mukavemeti ve dikiş yeterliliği değerleri ölçülmüştür.

Deneysel çalışmada incelenen, 1.grup kumaş numunelerine 5 farklı dikiş açısında (0°- 30°- 45°- 60°- 90°) A grubunda 3 farklı dikiş sıklığında (3- 4 -5 dikiş/cm) düz dikiş uygulanmıştır. Kumaş numunelerinin dikiş sıklıkları arttıkça dikiş mukavemeti değerlerinin yükseldiği gözlenmiştir. Dikiş açılarının etkileri incelendiğinde, 0°- 45° ve 90° lerde dikiş mukavemetinin en yüksek olduğu 30° ve 60° dikiş açılarında ise daha düşük olduğu görülmektedir. Dikiş kopma uzaması 30°- 45° ve 60° lerde fazladır.

1.grup kumaş numunelerinin A grubunun dikiş yeterliliği sonuçları incelendiğinde 0° ve 90° lerde, başka deyişle atkı ve çözgü yönlerinde, dikiş yeterliliği değerleri 70-100 % arasında olduğu görülmektedir. 30° - 45° - 60° lerde ise 100-150 % arasında olduğu görülmektedir. Düz dikişin dikiş sıklığı arttıkça dikiş mukavemeti artmakta ve dikiş yeterliliği değerleri de artmaktadır. Verev yönlerde yapılan dikişlerde, kumaşların verev yönlerde kopma mukavemetleri düşmekte olduğundan dolayı dikiş yeterlilik değerlerinin yüksek çıktığı görülmektedir.

Deneysel çalışmada incelenen, 1.grup kumaş numunelerine 5 farklı dikiş açısında (0°- 30°- 45°- 60°- 90°) B grubunda 3 farklı dikiş tipi (5 iplikli overlok dikiş, 3 iplikli overlok dikiş ve 2 iplikli overlok dikiş) uygulanmıştır. 5 iplikli overlok dikişin dikiş mukavemetinin 2 iplikli zincir dikişten daha yüksek ve 2 iplikli zincir dikişin dikiş mukavemetinin de 3 iplikli overlok dikişten daha yüksek olduğu görülmektedir. Dikiş açıları incelendiğinde, 0°-45° ve 90° lerde dikiş mukavemetinin en yüksek olduğu 30° ve 60° dikiş açılarında ise daha düşük olduğu görülmektedir. Dikiş kopma uzaması 30°- 45° ve 60° lerde fazladır.

1.grup B grubu kumaş numunelerinin, dikiş yeterliliği sonuçları incelendiğinde; 0° ve 90° lerde, başka deyişle atkı ve çözümlerinde üç farklı dikiş tipi (5 iplik overlok- üç iplik overlok- iki iplik zincir dikiş) uygulanmış kumaş numunelerin dikiş yeterliliği değerleri 70-96 % arasında olduğu görülmektedir. 30° - 45° -60° lerde ise 100-150 % arasında olduğu görülmektedir. 5 iplikli overlok dikişin mukavemeti, 3 iplikli overlok dikişe ve iki iplikli zincir dikişe göre daha yüksek bulunmuştur. 2 iplikli zincir dikişin mukavemeti de 3 iplikli zincir dikişe göre daha yüksek bulunmuştur. Dolayısıyla 5 iplikli overlok dikişin dikiş yeterliliği değerleri de en yüksektir.

Verev yönlerde yapılan dikişlerde, kumaşların verev yönlerde kopma mukavemetleri düşmekte olduğu bu nedenle de dikiş yeterlilik değerlerinin yüksek çıktığı görülmektedir.

Deneysel çalışmada incelenen, 2. grup kumaş numunelerine 5 farklı dikiş açısında (0°- 30°-45°-60°-90°) 6 farklı dikim tipi (SSa-1/301, LSc-1/301, LSq-2/301, LSb-1/301, SSc-1/301, LSc-2/301) uygulanmıştır. Dikim tipinin ve dikiş açısının dikiş mukavemeti üzerinde etkisi olduğu ancak dikiş kopma uzaması üzerine etkisi olmadığı görülmektedir. Dikim tiplerinde LSc-2 ve LSq-2 dikim tiplerinin en yüksek mukavemete sahip olduğu, bunları LSc-1 ve LSb-1 ve en düşük olarak da SSc-1 ve SSa-1'in izlediği görülmektedir. Dikiş açıları incelendiğinde, 0°- 45° ve 90° lerde dikiş mukavemetinin en yüksek olduğu 30° ve 60° dikiş açılarında ise daha düşük olduğu görülmektedir. Dikiş kopma uzaması 30°- 45° ve 60° lerde fazladır.

2.grup kumaş numunelerinin dikiş yeterliliği sonuçları incelendiğinde, 6 farklı dikim tipinin farklı dikiş yeterlilik değerlerine sahip oldukları görülmektedir. 0° ve 90°lerde, başka deyişle atkı ve çözgü yönlerinde 6 farklı dikim tipinin (SSa-1/301, LSc-1/301, LSq-2/301, LSb-1/301, SSc-1/301, LSc-2/301) uygulanmış kumaş numunelerin dikiş yeterliliği değerleri 80-100 % arasında olduğu görülmektedir. 30° - 45° -60° lerde ise 100- 150 % arasında olduğu görülmektedir. 6. dikim tipi olan LSc-2 nin dikişin mukavemetinin ve dikiş yeterliliğinin en yüksek olduğu görülmektedir.

Verev yönlerde yapılan dikişlerde, kumaşların verev yönlerde kopma mukavemetleri düşmekte olduğu bu nedenle de dikiş yeterlilik değerlerinin yüksek çıktığı görülmektedir.

Son yıllarda vücuda daha çok oturan, yünlü giysi kalıpları birleştirilerek giysi oluşturulurken, kavisli bölgelerde, özellikle kol evleri ve pantolon ağlarında, verev dikiş açıları ile karşılaşmaktadır. 30° ve 60° dikiş açılarında ise daha düşük dikiş mukavemetleri ile karşılaşıldığından bu bölgelere uygulanacak dikiş ve dikim tipleri dikkatli seçilmelidir. Bu bölgelere düz dikiş uygulanacaksa 5 dikiş/cm dikiş sıklığı seçilmeli, 5 iplikli overlok dikiş ve LSc-2, LSq-2 gibi katlamalı dikim tipleri tercih edilmelidir.

KAYNAKLAR

- Anonim, 2006.** Giyim Üretim Teknolojisi -Erkek Pantolon Kalıbı I, *Megeb Yayınları*, Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara, 56 s.
- Anonim, 2007 a.** Giyim Üretim Teknolojisi -Erkek Ceket Kalıbı II, *Megeb Yayınları*, Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara, 67 s.
- Anonim, 2007 b.** Giyim Üretim Teknolojisi -Model Uygulamalı Etek Kalıbı I, *Megeb Yayınları*, Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara, 30 s.
- Anonim, 2011.** ASTM D 1683-11a, Standard Test Method for Failure in Sewn Seams of Woven Apparel Fabrics, Annual Book of ASTM Standards, USA.
- Anonim, 2014.** El Sanatları Teknolojisi- Makine Zincir Dikişi, *TC Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları*, Ankara.
- Anonim, 2016.** ASTM D 6193-16, Standard Practices for Stitches and Seams, Annual Book of ASTM Standards, USA.
- Amirbayat, J. 1992.** Seams of different ply properties part II: Seam strength, *The Journal of the Textile Institute*, 84(1), 31-38. DOI:10.1080/00405009208631191
- Bayraktar T., Kalaoglu F. 2001.** Dikiş performansının optimizasyonu için on-line ölçme sisteminin kurulması, *İTÜ Dergisi*, 5(3)
- Gardner, F.F., Burtonwood, B., Munden D.L. 1978.** The effect of angle of bias and other related parameters on seam strength of woven fabrics, *Clothing Research Journal*, 6, 130-140.
- Gürarda, A. 2005.** Konfeksiyon Sanayiinde Lycra'lı Kumaşların Dikiş Problemlerinin İncelenmesi, Doktora Tezi, *Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa*.
- Gürarda, A. 2019.** Seam Performance of Garments, In: Textile Manufacturing Process. (Eds)Uddin, F.,Intech Open, 110-117, ISBN 978-1-78985-106-9.
- Gürarda, A. 2008.** Investigation of seam performance of pet/nylon-elastane woven fabrics, *Textile Research Journal*, 78(1), 21-27. DOI: 10.1177/0040517507082636
- Gürarda, A., Meriç, B. 2008.** Elastanlı dokuma kumaşlarda kumaş yapısının ve dikim açısının dikim mukavemeti üzerine etkisi, *Tekstil Maraton Dergisi*, 3, 63-66.
- Kalaoglu, F., Talaz, B. 2002.** Dikiş mukavemetine etki eden parametrelerin incelenmesi, *Tekstil Konfeksiyon Teknolojisi*, 38-42.
- Kurumer G. 2007.** Konfeksiyon Üretimi ve Teknolojisi, İzmir, 446 s.
- Laing, R.M., Webster, J. 1998.** Stitches and Seams, The Textile Institute, 141 p.
- Mete F. 2001.** Doğrudan vücut ölçülerine dayalı, vücuda tam oturan yeni bir bayan üst beden temel kalıp hazırlama tekniğinin geliştirilmesi, *DEÜ Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi*, 3(2).
- Mukhopadhyay, A., Chatterjee, A., Ahuja, T. 2014.** Seam performance of the inseam of a military trouser in relation to garment fit, *Textiles and Light Industrial Science and Technology*, 3, 29-36.
- Öztaş, H., Gürarda, A. 2019.** Investigation of the effects of different bias angles of stitching on seam performance of wool suits, *Autex Research Journal*, 4, DOI: 10.1515/aut-2018 - 0060.
- Rajput, B., Kakde, M., Gulhane, S., Mohite, S., Raichurkar, P.P. 2018.** Effect of sewing parameters on seam strength and seam efficiency, *Trends in Textile Engineering and Fashion Technology*, 4(1), 4-5.

Seetharam, G., Nagarajan L. 2014. Evaluation of sewing performance of plain twill and satin fabrics based on seam slippage seam strength and seam efficiency, *Journal of Polymer and Textile Engineering*, 1(3), 9-21.e-ISSN: 2348-019X.

Tsui, W.C., Buttonwood, B., Burnip, M.S., Helen, V.A. 1984. “Aspects of seam strength prediction: Part I, *Journal of Textile Institute*, No:6, 432-452.

Yakartepe, 1992. T.K.A.M. A’dan Z’ye Tekstil Ansiklopedisi, İstanbul.
<http://www.yunsa.com> (Erişim tarihi: 12.03.2019)

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Hande Öztaş
Doğum Yeri ve Tarihi : Bursa 08.06.1978
Yabancı Dil : İngilizce

Eğitim Durumu
Lise : Bursa Cumhuriyet Lisesi/1995
Lisans : Uludağ Üniversitesi Tekstil Mühendisliği/2000
Yüksek Lisans :

Çalıştığı Kurum/Kurumlar : Yeşim Tekstil 2001-2002
Evim Tekstil 2004-2005
Aymes Tekstil 2005-2015
Kaçar Tekstil 2019-...

İletişim (e-posta) : handeyesilli@hotmail.com

Yayınları :

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
TEZ ÇOĞALTMA VE ELEKTRONİK YAYIMLAMA İZİN FORMU

Yazar Adı Soyadı	Hande ÖZTAŞ
Tez Adı	Yünlü Giysilerde Farklı Kalıpların ve Dikiş Tiplerinin Dikim Performansına Etkilerinin İncelenmesi
Enstitü	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı
Tez Türü	Yüksek Lisans Tezi
Tez Danışman(lar)ı	Doç. Dr Ayça Gürarda
Çoğaltma (Fotokopi Çekim) izni	<input type="checkbox"/> Tezimden fotokopi çekilmesine izin veriyorum <input checked="" type="checkbox"/> Tezimin sadece içindekiler, özet, kaynakça ve içeriğinin % 10 bölümünün fotokopi çekilmesine izin veriyorum <input type="checkbox"/> Tezimden fotokopi çekilmesine izin vermiyorum
Yayımlama izni	<input checked="" type="checkbox"/> Tezimin elektronik ortamda yayımlanmasına izin veriyorum

Hazırlamış olduğum tezimin belirttiğim hususlar dikkate alınarak, fikri mülkiyet haklarım saklı kalmak üzere Bursa Uludağ Üniversitesi Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı tarafından hizmete sunulmasına izin verdiğimi beyan ederim.

Tarih : 25.10.2019

İmza :



