

T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ARMÜRLÜ DOKUMA MAKİNELERİNDE DOKUNABİLECEK ÇİFT
KATLI DESENLERİN ARAŞTIRILMASI

128445

SİBEL ŞARDAĞ

YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
BİLGİ YAYINLARI MERKEZİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
TEKSTİL MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

128445

BURSA-2002

T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

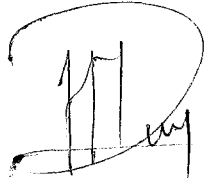
ARMÜRLÜ DOKUMA MAKİNELERİNDE DOKUNABİLECEK ÇİFT KATLI
DESENLERİN ARAŞTIRILMASI

SİBEL ŞARDAĞ

TC. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
TEKSTİL MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

Bu tez 25/07/2002 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği / oyçokluğu ile kabul edilmiştir.



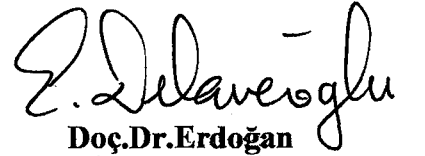
Prof. Dr. H. Rifat ALPAY

(Danışman)



Doç. Dr. Recep EREN

(Asil Üye)



Doç. Dr. Erdoğan
DİLAVEROĞLU

(Asil Üye)

ÖZET

Bu çalışma kapsamında, armürlü dokuma makinalarında dokunabilecek çift katlı desenler araştırılmıştır.

İlk bölümde, çalışmanın amacı ile çift katlı kumaşların desenlendirilmesine dair çok temel açıklamalar sunulmuştur.

İkinci bölümde konu ile ilgili kaynaklar özet halinde verilmiştir.

Üçüncü bölümde kullanılan materyaller belirtilmiş ve bu tezin yapılmasında izlenen metot adım adım anlatılmıştır.

Dördüncü bölümde bu metodun uygulanması sonucunda elde ettiğimiz elli adet şekil bulgu olarak sunulmuştur.

Son bölümde ise elde ettiğimiz bulgular kullanılarak desenlendirmeyi etkileyen faktörler belirlenmiş ve etkileri yorumlanmıştır.



ANAHTAR KELİMELER

Çift Katlı Kumaş, Desen, Armür, Tasarım, Bezayağı, Dimi, Örgü

**ZC. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANİSYON MERKEZİ**

ABSTRACT

The formation of designs in double cloth with dobby loom has been investigated in this study.

The objective of this study has been given in the first part together with some basic knowledge concerning the formation of design in double cloth.

An outline of the literature survey has been given in second part.

Astep by step explanation of the method used in this study has been given and the materials used in this study has been indicated in the third part.

In the fourth part, the results which we have obtained as a result of the application the method involved in this study.

Using the results we have obtained the factors which have influence on the designs have been determined and an analysis of these factors has been given in the last part.

**KEY WORDS**

Double Cloth . Pattern, Dobby, Design, Plain, Twill

İÇİNDEKİLER**SAYFA NO****ŞEKİLLER DİZİNİ****ÇİZİLGELER DİZİNİ**

1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	3
2.1.Çift Katlı Kumaş Yapısı	3
2.1.1. Ön ve Arka Yüzeydeki İpliklerin Nispi Kalınlıkları ve Nispi İplik Oranları	7
2.1.2. Arka ve Ön Dokuların Seçimi ve Meydana Gelişi	8
2.1.3. İki Kumaş Katının Birbirine Bağlanması	9
2.2. Dokuma Kumaşların Tasarımı	13
2.2.1. Dokuma Kumaşların Estetik Tasarımı	14
2.2.1.1. Tasarı İlkeleri	15
2.2.1.2. Tasarım Elemanları	18
2.3. Tek veya Çift Katlı Kumaşların Bilgisayar Destekli Sistemler İle Tasarımı	23
2.3.1. Desen Ortamı	25
2.3.1.1. Dizayn Girdisi	25
2.3.1.2. Oluşum Sahaları	26
2.3.1.3. Kesit Görüntülerin Çizilmesi	27
2.3.2. Arvişler ve Desen Depolama	27
2.3.3. Blok Örgüler İçin Yerine Geçme Metodu	28
2.3.4. Direkt Tezgah Kontrol	28
2.3.5. Simülasyon Programının Hedefleri	29
3. MATERYAL VE YÖNTEM	30
3.1. Kullanılan Materyal	30
3.1.1. Materyal	30
3.2. Yöntem	30

3.2.1. Çift Katlı Kumaşların Kullanım Koşullarının Belirlenmesi	31
3.2.2. Çift Katlı Kumaşların Özelliklerin Belirlenmesi	31
3.2.3. Çift Katlı Kumaşı Oluşturan İpliklerin Ham Maddesinin Belirlenmesi	31
3.2.4. Çift Katlı Kumaşı Oluşturan İplik Özelliklerinin Belirlenmesi	33
3.2.5. Örgü veya Desene göre İpliklerin Konumlanmasının Belirlenmesi	37
3.2.6. Çift Katlı Kumaşın Desen Özelliklerinin Belirlenmesi	39
3.2.7. Çift Katlı Kumaşın Üretileceği Dokuma Sisteminin Olanaklarının Belirlenmesi	45
4. BULGULAR	50
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	110
KAYNAKLAR	112
TEŞEKKÜR	114
ÖZGEÇMİŞ	115

ŞEKİLLER DİZİNİ**SAYFA NO**

Şekil 2.1. Çift Katlı Kumaş Yapısı	5
Şekil 2.2. Ön ve Arka Yüzeydeki İplik Oranları	7
Şekil 2.3. Çift Katlı Kumaşların Oluşturulması	11
Şekil 2.4. Kumaş Özelliklerini Etkiliye Faktörler	14
Şekil 2.5. Motif Oluşturmaya Örnek	19
Şekil 3.1. Armürlü Dokuma Makinalarında Dokunabilecek Çift Katlı Desenlerin Araştırılmasında İzlenecek Yöntem	30
Şekil 3.2. Değişen Büküm Derecelerine Göre İplik Özelliklerindeki Değişme	34
Şekil 3.3. Çift Katlı Kumaşlarda Uygun Çözümlü Bağlantı Noktalarının Tespit Edilmesi	41
Şekil 3.4. Çift Katlı Kumaşlarda Uygun Atkı Bağlantı Noktalarının Tespit Edilmesi	42
Şekil 4.1. 1 Numaralı Desen İçin Bağlantı Düzeni ve Desen Boyutları	50
Şekil 4.2. 2 Numaralı Desen İçin Bağlantı Düzeni ve Desen Boyutları	51
Şekil 4.3. 3 Numaralı Desen İçin Bağlantı Düzeni ve Desen Boyutları	51
Şekil 4.4. 4 Numaralı Desen İçin Bağlantı Düzeni ve Desen Boyutları	52
Şekil 4.5. 5 Numaralı Desen İçin Bağlantı Düzeni ve Desen Boyutları	53
Şekil 4.6. 6 Numaralı Desen İçin Bağlantı Düzeni ve Desen Boyutları	54
Şekil 4.7. 7 Numaralı Desen İçin Bağlantı Düzeni ve Desen Boyutları	55
Şekil 4.8. 8 Numaralı Desen İçin Bağlantı Düzeni ve Desen Boyutları	56
Şekil 4.9. 9 Numaralı Desen İçin Bağlantı Düzeni ve Desen Boyutları	57
Şekil 4.10. 10 Numaralı Desen İçin Bağlantı Düzeni ve Desen Boyutları	58
Şekil 4.11. 1 Numaralı Desende Çift Katlı Desende Örgütün Gösterilmesi	59
Şekil 4.12. 1 Numaralı Desenin Örgü Raporu	60
Şekil 4.13. 1 Numaralı Desende İpliklerin Konum Değiştirme Düzenini Gösterilmesi	61
Şekil 4.14. 1 Numaralı Desende Örgülerin Kumaş Boyutunda Gösterilmesi	62
Şekil 4.15. 1 Numaralı Desenin Çözümü ve Atkı Renk Raporları ile Oluşturulması	63
Şekil 4.16. 2 Numaralı Desende Çift Katlı Desende Örgütün Gösterilmesi	64

Şekil 4.17. 2 Numaralı Desenin Örgü Raporu	65
Şekil 4.18. 2 Numaralı Desende İpliklerin Konum Değişirme Düzenini Gösterilmesi	66
Şekil 4.19. 2 Numaralı Desende Örgülerin Kumaş Boyutunda Gösterilmesi	67
Şekil 4.20. 2 Numaralı Desenin Çözü ve Atkı Renk Raporları ile Oluşturulması	68
Şekil 4.21. 3 Numaralı Desende Çift Katlı Desende Örgünün Gösterilmesi	69
Şekil 4.22. 3 Numaralı Desenin Örgü Raporu	70
Şekil 4.23. 3 Numaralı Desende İpliklerin Konum Değişirme Düzenini Gösterilmesi	71
Şekil 4.24. 3 Numaralı Desende Örgülerin Kumaş Boyutunda Gösterilmesi	72
Şekil 4.25. 3 Numaralı Desenin Çözü ve Atkı Renk Raporları ile Oluşturulması (1)	73
Şekil 4.26. 3 Numaralı Desenin Çözü ve Atkı Renk Raporları ile Oluşturulması (2)	74
Şekil 4.27. 4 Numaralı Desende Çift Katlı Desende Örgünün Gösterilmesi	75
Şekil 4.28. 4 Numaralı Desenin Örgü Raporu	76
Şekil 4.29. 4 Numaralı Desende İpliklerin Konum Değişirme Düzenini Gösterilmesi	77
Şekil 4.30. 4 Numaralı Desende Örgülerin Kumaş Boyutunda Gösterilmesi	78
Şekil 4.31. 4 Numaralı Desenin Çözü ve Atkı Renk Raporları ile Oluşturulması	79
Şekil 4.32. 5 Numaralı Desende Çift Katlı Desende Örgünün Gösterilmesi	80
Şekil 4.33. 5 Numaralı Desenin Örgü Raporu	81
Şekil 4.34. 5 Numaralı Desende İpliklerin Konum Değişirme Düzenini Gösterilmesi	82
Şekil 4.35. 5 Numaralı Desende Örgülerin Kumaş Boyutunda Gösterilmesi	83
Şekil 4.36. 5 Numaralı Desenin Çözü ve Atkı Renk Raporları ile Oluşturulması	84
Şekil 4.37. 6 Numaralı Desende Çift Katlı Desende Örgünün Gösterilmesi	85
Şekil 4.38. 6 Numaralı Desenin Örgü Raporu	86
Şekil 4.39. 6 Numaralı Desende İpliklerin Konum Değişirme Düzenini Gösterilmesi	87

Şekil 4.40. 6 Numaralı Desende Örgülerin Kumaş Boyutunda Gösterilmesi	88
Şekil 4.41. 6 Numaralı Desenin Çözüğü ve Atkı Renk Raporları ile Oluşturulması	89
Şekil 4.42. 7 Numaralı Desende Çift Katlı Desende Örgünün Gösterilmesi	90
Şekil 4.43. 7 Numaralı Desenin Örgü Raporu	91
Şekil 4.44. 7 Numaralı Desende İpliklerin Konum Değiştirme Düzenini Gösterilmesi	92
Şekil 4.45. 7 Numaralı Desende Örgülerin Kumaş Boyutunda Gösterilmesi	93
Şekil 4.46. 7 Numaralı Desenin Çözüğü ve Atkı Renk Raporları ile Oluşturulması	94
Şekil 4.47. 8 Numaralı Desende Çift Katlı Desende Örgünün Gösterilmesi	95
Şekil 4.48. 8 Numaralı Desenin Örgü Raporu	96
Şekil 4.49. 8 Numaralı Desende İpliklerin Konum Değiştirme Düzenini Gösterilmesi	97
Şekil 4.50. 8 Numaralı Desende Örgülerin Kumaş Boyutunda Gösterilmesi	98
Şekil 4.51. 8 Numaralı Desenin Çözüğü ve Atkı Renk Raporları ile Oluşturulması	99
Şekil 4.52. 9 Numaralı Desende Çift Katlı Desende Örgünün Gösterilmesi	100
Şekil 4.53. 9 Numaralı Desenin Örgü Raporu	101
Şekil 4.54. 9 Numaralı Desende İpliklerin Konum Değiştirme Düzenini Gösterilmesi	102
Şekil 4.55. 9 Numaralı Desende Örgülerin Kumaş Boyutunda Gösterilmesi	103
Şekil 4.56. 9 Numaralı Desenin Çözüğü ve Atkı Renk Raporları ile Oluşturulması	104
Şekil 4.57. 10 Numaralı Desende Çift Katlı Desende Örgünün Gösterilmesi	105
Şekil 4.58. 10 Numaralı Desenin Örgü Raporu	106
Şekil 4.59. 10 Numaralı Desende İpliklerin Konum Değiştirme Düzenini Gösterilmesi	107
Şekil 4.60. 10 Numaralı Desende Örgülerin Kumaş Boyutunda Gösterilmesi	108
Şekil 4.61. 10 Numaralı Desenin Çözüğü ve Atkı Renk Raporları ile Oluşturulması	109

ÇİZELGELER DİZİNİ**SAFYA NO**

Çizelge 2.1. Çift Katlı Kumaşlar İçin Uygulanabilecek Üst ve Alt İplik Oranları	9
Çizelge 3.1. Bazı Çift Katlı Kumaşların Sıklık Değerleri ve Örgü Tipleri	40
Çizelge 3.2. İTMA 95 Yılına Ait Bazı Dokuma Makinalarını Çift Katlı Kumaşların Dokunabilirliğine Etki Eden Bazı Teknolojik Özellikleri	45



1.GİRİŞ

Günümüze kadar uzanan zaman sürecinde tekstil ürünleri, temel gereksinim olarak insan yaşamında önemli bir yer tutar. Bugün, dokumacılık en eski teknolojilerden biri sayılmaktadır. Arkeolojik buluntular insanların, neolitik devirde iplik ve dokuma yapma tekniklerini bildiklerini ortaya koymuştur (Meriç 1988).

Tekstil tarihine baktığımızda, üretilen tüm tekstillerin, gerek materyal, gerekse form açısından toplumların dinsel, kültürel, ekonomik, sosyal birikimlerinden yola çıkılarak üretildikleri saptanmıştır.

İlk tekstil ürünlerinden, günümüz tekstil ürünlerine kadar yaratılmış tüm eserlerde, bir tasarım söz konusudur.

Tekstil ürününün kullanım amacı ve ürüne yüklenen anlamlar zamanla farklılık gösterebilir de tüm tekstil ürünlerinin günün koşullarına ve toplumların kültürel yapılarına göre şekillendikleri görülür. Bu nedenle tekstil ürününe sadece bir kullanım objesi olarak bakmak doğru değildir. Çünkü onlar materyal, form ve tasarımları açısından aynı zamanda toplumların pek çok özelliklerini yansıtır ve günümüze taşırlar (Sezgin 1997).

İlk çağlarda dokuma kumaşlar bir örtünme ve korunma aracı olarak kullanılmıştır. Önceleri kumaşlar belirli bir işlevi yerine getirebilecek şekilde tasarlanmıştır. Daha sonraları ise dokuma tezgahlarındaki teknolojik gelişmeler ve özellikle desen kapasitesinin artırılması estetik tasarımın boyutlarını genişletmiştir (Meriç 1988).

Endüstrileşme ve tekstil üretim tekniklerinin gelişmesi, yeni yorumlara ve farklı malzeme arayışlarına gidilmesini sağlamıştır. Gelişimle birlikte farklılaşan tekstil tasarımı ve üretimi, teknik, malzeme, tema ve etki de yeni dönemin değişim alfabesi içerisinde yer almış, estetik bir obje olarak kabul edilmiştir. Bir tasarım felsefesine sahip olan tekstil ürünleri, estetik olgu ile şekillendirilmiş, doğru malzeme seçimi ve üretim teknikleri ile sanat objeleri arasında yerlerini almışlardır. Fonksiyon, materyal, form ve estetiğin bir bütün oluşturduğu tekstil ürünleri, çok yönlü kullanım alanları ile önemli bir yere sahiptir (Sezgin 1997).

Tekstil endüstrisi içinde büyük paya sahip olan dokuma kumaşlar , birbirine dik iki iplik sisteminin birbirleriyle bağlantı kurmalarından oluşur. O halde bir

dokuma kumaşın iplik denen yapı elemanları ve örgüsü vardır. Kumaşı oluşturan lif, iplik ve örgü özelliklerinin, kumaştan beklenen işlevi yerine getirecek şekilde seçilmesi gerekir. Bunun yanında tasarlanan bir dokuma kumaş, estetik yönden kullanıcının beğenisini kazanacak şekilde renk ve biçim özelliklerine sahip olmalıdırlar.

Buna göre bir kumaş tasarımı fiziksel ve estetik tasarım olarak iki aşamada gerçekleştirilmektedir. Dokuma kumaşların tasarımındaki esas amaç, kullanım yerinin gerektirdiği fiziksel ve estetik özellikleri taşıyan ürünlerin oluşturulmasıdır. Kumaş öncelikle bir işlevi yerine getirecek şekilde tasarlanır. Ancak bu tasarım yapılırken estetik yönde göz önünde bulundurulmalıdır. Bir başka deyişle sadece fiziksel tasarım veya sadece estetik tasarım insanları tatmin etmez.

Buna göre kumaş tasarımı, kompleks bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu problemi çözebilmek için kumaş yapısını ve bu yapıyı oluşturan elemanlar arasındaki ilişkileri çok iyi bilmek gerekir (Meriç 1988).

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Dokuma kumaşlar içinde bulunan çift katlı kumaşlar gerek oluşum mekanizmaları gerekse kullanım alanları açısından tekstilde oldukça önemli bir yere sahiptirler. Çift katlı kumaşlar çoğunlukla kumaşın ısı tutma özelliğini geliştirmek ve özellikle mantoluk ve paltoluk kumaşlarda su geçirmezlik özelliklerini arttırmak, endüstriyel kumaşlarda, kumaşa yüksek çekme ve eğilme dayanımı kazandırmak ve bazı giysilik ve döşemelik kumaşlarda da özel renkli motif efekti oluşturmak için kullanılır.

Böyle geniş kullanım alanına sahip olan bu kumaşların desen tasarımlarını yapabilmek için bu kumaşların oluşum prensiplerinin ve oluşturulma metotlarının iyice açıklanması gerekmektedir.

2.1. Çift Katlı Kumaş Yapısı

Çift katlı kumaşların en basit şekli iki dizi atkı ve iki dizi çözümlü ipliğinden meydana gelir. Bu iplik dizilerinden biri kumaşın üst kısmını (yüzeyini) oluştururken diğeri kumaşın alt kısmını (yüzeyini) oluşturur. Arka yüzdeki atkı iplikleri ile ön yüzdeki atkı iplikleri ve arka yüzdeki çözümlü iplikleri ile ön yüzdeki çözümlü ipliklerinin belli bir sıra ile düzenlenmesi çift katlı kumaşların oluşabilmesi için mecburidir. İki dizi halindeki çözümlü ipliklerinin jakarlı sistemde harnişlerden armürlü sistemlerde gücü tellerinden bir dizi diğeri diziden oldukça bağımsız çalıştırılacak şekilde çekilmesi gerekir. (Watson 1954)

Çift katlı kumaş yapılarının çeşitli uygulamaları aşağıdaki gibidir.

Lamba fitili, yangın hortumu, dikişsiz torbalar (çantalar) boruları kaplamak için kullanılan dokuma keçeler gibi hortum kumaşlar.

- Hortum kumaşlar genellikle bezayağı örgü ile dokunurlar. Çözümlü birkaç kalın iplikten meydana gelebilir. Örneğin lamba fitili için 67 çözümlü kullanılabilir. Bunun 34 tanesi üst kumaş 33 tanesi alt kumaş için kullanılır. Bu düzenleme kenardaki iki bitişik ipliğin birbirinin aynı şekilde dokunmasını engellemek için kullanılır. Bir hortum (tüp) kumaş oluşturmak için ön doku ve arka doku her iki kenardan birleştirilir.

-Yangın hortumu genellikle kenevir ipliğinden yapılır. Çözümlü 3 katlı, atkı 5 katlı gevşek bükülmüş ipliklerden oluşur. İki iplik ayrı ayrı çerçevelerden çekilir.

-Altında dikiş olmayan çantalar 2 arka atkı ve bunu izleyen 2 üst atkı ile dokunurlar. Mekik sağdan sola geçer ve geri döner. Bu yolla alt kısım oluşurken sağ kenar kapalı

ve çantanın üstü veya ağzı oluşurken sol kenar açık olur. Çantanın her tarafı ribs örgü ile bir tek katlı kumaş içinde çok kısa süre için bütün çözümlerin (ön ve arka çözümler) dokunması ile kapanır. Çıkıntı yapan kenarlar çantanın içine döndürülür. Dikişsiz çantalar çoğunlukla yangın hortumu gibi dokunur. Başlangıçta bütün çözümler, çantanın alt kısmını kapatmak için kısa bir süre için tek katlı dokunur. Kenarlar dikişsiz, dokunarak birleştirilir ve üstteki kenarlar çanta tezgaha geldikten sonra bastırılır.

-Tüp kumaşlar bazen silindir biçimde objeleri örtmek (kaplamak) durumunda kullanılırlar. Avrupa da dönen kumaş preslerinin silindirleri bazen bir tüp dokuma keçesi ile kaplanırlar. Bu dokuma keçesi, silindirin kaplı yüzeyi pürüzsüz olabilsin diye hatasız yapılmalıdır. Genellikle bu kumaşlar 2/2 dimi ile dokunurlar. Dimi hattı , tüp kumaşın çember uzunluğu boyunca aynı doğrultuda meydana gelebilsin diye üstteki kumaşın dimisi alttaki dokunun tam zıttı yönünde meydana gelir. Eğer bu şartlara uyulmaz ise tamamlanmış kumaşın bir yarısındaki dimi sola doğru diğer yarısı sağa doğru olur. Çok kalın çift katlı keçeler için atkıdan kuvvetlendirme yapılır ve genellikle 1/3 kırık dimi ile dokunur.

- Çift katlı dokumalar en çok bir kumaşın kalınlığını ve ağırlığını arttırmak için kullanılırlar. Bu amaç için iki yapının dikkatli ve düzenli bir şekilde birbirine bağlanması gereklidir. Kumaşı daha kalın ve daha ağır yapmak yalnız kuvvetlendirme ile de mümkündür. Çözgü iplikleri iki kısma ayrılmış çift katlı kumaşlar, kuvvetlendirilmiş kumaşlara göre (kuvvetlendirilmiş kumaşlarda bütün çözgü iplikleri birlikte dokunduğu için) daha az sayıda iplik bir yapıya dahil edilir. Çözgü düzeni ne kadar uygun olursa olsun o kadar kolay bir şekilde atkıyı kabul eder ve böylece daha kalın ve ağır bir kumaş oluşabilir.

-Hem hafif hem de ağır ürünlerdeki ekoseleler, çift katlı olarak daha iyi üretilir. Bu desenler atkıdan kuvvetlendirilmiş kumaşlarda yapılırsa, atkı düzeninin çok fazla kalın (kaba) olması muhtemeldir çünkü atkıdan kuvvetlendirmeye sahip olmayan bir kumaş kadar bir atkıdan kuvvetlendirilmiş kumaşta, her inç de yüzey atkılarının çoğunun yerleştirilmesi mümkün değildir.

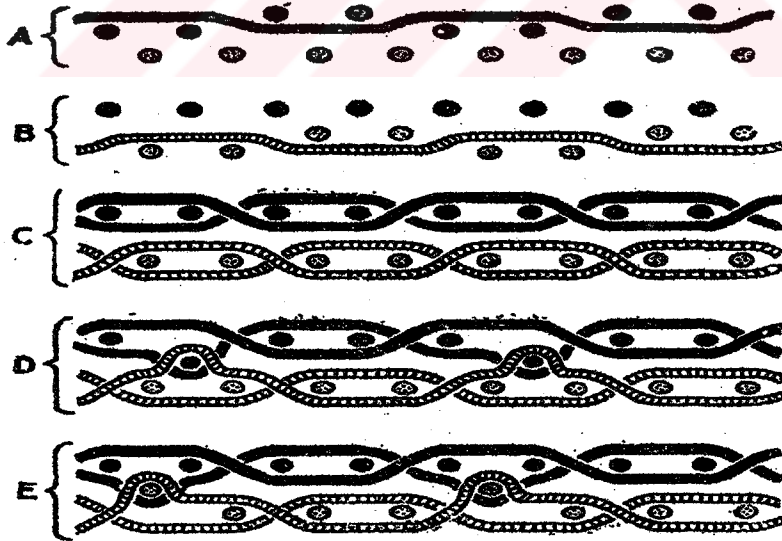
Böyle bir yapının esas kusuru çözgü renklerinin atkıya göre daha çok göze çarpmasıdır. (belirgin olmasıdır) Bu daha fazla korumasız kalan çözgü ipliklerinden ayrılan atkı iplik düzeninin daha uygun olmasından dolayıdır. Bu zorluk daha uygun

bir düzene sahip çözgünün yerleştirilmesi ile, atkıdan kuvvetlendirme için daha ince iplikler kullanarak ve daha fazla atkı yerleştirilerek azaltılabilir.

-Kumaşlar ağırlık ve kalınlıklardaki artışlara göre fiyatlarında artış olmasın diye de çift yapırlar. Çift yapılar sadece daha fazla atkının yerleştirilmesine izin vermekle kalmazlar aynı zamanda arka çözgü ve atkı ipliklerinin her ikisinin yüzey için kullanılanından daha ucuz materyallerden oluşabilme avantajını sunarlar. Bu özellikle çift katlı kumaşlardaki (genellikle çok ağır ve son derece düşük stoklara sahip olduğu düşünülen) arka atkı iplikleri için geçerlidir. Böyle iplikler eğer kuvvetlendirilmiş kumaşların arkası için kullanılırsa kumaşın yüzeyi üzerinde gözükmeye muhtemeldir. Dahası, yoğun kuvvetlendirme atkıdan kuvvetlendirilmiş kumaşın içindeki gerekli atkı miktarının çalıştırılmasını imkansız hale getirebilir.

-Farklı renklerde arka ve ön yüzeye sahip kumaşlarda da çift katlı kumaş yapıları kullanılır. (örneğin arka yüzeyi ekose olan mantoluk kumaşlar) (Oelsner 1952)

Çift katlı kumaşlarda birbirinin aynı yada birbirinde farklı iki ayrı doku oluşturulur. Yüzey atkıları sadece yüzey çözgüleri ile yüzey dokusuna göre ve arka atkılar sadece arka çözgüler ile arka dokuya göre beraber dokunmak sureti ile iki farklı kumaş biri diğerinin üstünde olacak şekilde meydana gelir. Burada anlatılan metot şekil 2. 1'de gösterilmiştir.



Şekil 2 . 1 . Çift Katlı Kumaş Yapısı

Kaynak : WATSON, W. 1954 . Textile Design and Figured Fabrics . Longmans, Green and Co . , London. p.25-96

İplikler Çözgüde ve atkıda 1 yüz-1arka şeklindedir ve her iki doku içinde 2-2 atkı ribsi örgüsü kullanılmaktadır. Şekil A birinci yüzeyin atkılarını yerleştirildiğinde çözgü ipliklerinin pozisyonunu göstermektedir. Bütün arka çözgüler yüzey atkısı atılırken aşağıda bırakılırlar ve böylece yüzey çözgüleri ile kesişmezler. Yüzey çözgüleri ise örgüye göre yüzey dokusunu oluşturacak şekilde bir kısmı yukarıda bir kısmı aşağıda olacak şekilde düzenlenir. Şekil B ilk arka atkı yerleştirildiğinde çözgü ipliklerinin pozisyonunu gösterir. Burada bütün yüzey çözgüleri arka yüzey atkılarını ile kesişmesin diye yukarıya kaldırılır ve arka çözgüler ise arka dokuyu oluşturmak için örgüye göre bir kısmı aşağıda bir kısmı yukarıda kalacak şekilde düzenlenir. Şekil C ise arka atkı ipliği ile arka çözgü ipliğinin, yüzey atkı ipliği ile yüzey çözgü ipliğinin bir arada dokunması ile iki ayrı ve bağımsız kumaş elde edilmesini gösterir. Eğer Şekil 2.1. D' de gösterildiği gibi arka yüzeyin atkılarını atıldığında yüzey çözgülerinin bir kısmı aşağıda bırakılırsa yada şekil E de gösterildiği gibi bir yüzey atkısı atılırken arka çözgülerin bir kısmı yukarıda kalırsa, bir kumaşın iplikleri ile diğer kumaşın iplikleri beraber dokunur ve biri diğerinin üstünde ve birbiri ile bağlantı yapmış iki farklı kumaştan iki kumaş ağırlığında ve iki kumaş kalınlığına eşit olan tek bir kumaş elde edilir.

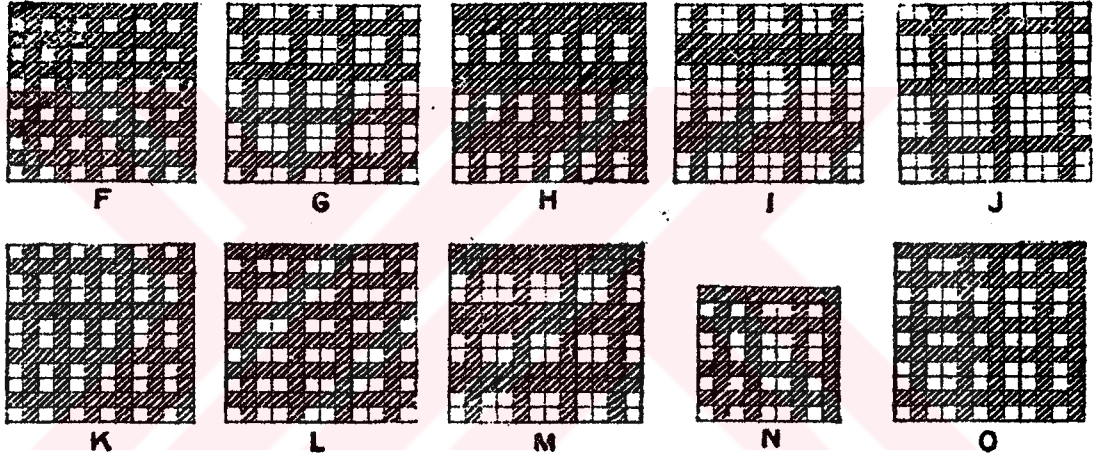
İki kumaş katını birleştirmek veya birbiri ile bağlantı yapmasını sağlamak çift katlı kumaş yapılarının temel özelliklerinden bir tanesidir. Eğer bir kumaş sağlam bir şekilde birleştirilmemişse kullanım süresi boyunca iki kumaş katının birbirlerinden ayrılması mümkündür. Bu durum özellikle arka kumaş ön kumaştan daha hafif olduğunda meydana gelir. Renklendirme ve dizayn çeşitliliği bir çift katlı kumaşın her iki tarafına da uygulanabilir ve tek katlı fantezi kumaşlara ve tek katlı kuvvetlendirilmiş kumaşlara göre daha mükemmel bir yapı elde edilir.

Çift katlı kumaşların yapıları takipteki başlıklar altında incelenebilir:

- Ön ve arka yüzeydeki ipliklerin nispi kalınlıkları ve nispi iplik oranları
- Ön ve arka örgülerin seçimi veya oluşturulması
- İki kumaş katının birbirine birleştirilmesi veya bağlantısı (tek bir kumaş haline gelebilmesi için)
- Desen kağıdına çizilmiş desenin yapısı
- Taharlama İşlemleri ve Armür Planının Yapısı

2.1.1. Ön Ve Arka Yüzeydeki İpliklerin Nispi Kalınlıkları ve Nispi İplik Oranları

Çift katlı kumaşların en çok bilinen çeşitleri şekil 2.2- F' de gösterildiği gibi çözüde ve atkıda 1yüz-1arka ve şekil G de gösterildiği gibi 2 yüz-1arka düzenlemeleridir. Çok ince dokunmuş bir yüzey gerektiren kumaşlar bazen çözüde ve atkıda şekil J de gösterildiği gibi 3 yüz 1 arka şeklinde düzenlenirler. İplikler karışık düzende de düzenlenebilirler. Örneğin sıra ile şekil K ve L' de gösterilen çözüde 1 ön - 1 arka, atkıda 2 ön - 1arka oranı veya tam tersine şekil M de gösterilen çözüde 2 ön - 1 arka ve atkıda 2 ön - 2 atkı oranı. Şekil N' de gösterildiği gibi 5 ön - 4 arka ve şekil O da gösterildiği gibi 7 ön - 5 arka gibi düzensiz (kuralsız) düzenlemeler de kullanılabilir.



Şekil 2.2. Ön ve Arka Yüzeydeki iplik oranları

Kaynak : WATSON, W. 1954 . Textile Design and Figured Fabrics . Longmans, Green and Co . , London. p.25-96

Ek olarak ekstra iplikle birleştirilmiş çift katlı kumaşlarda, kuvvetlendirilmiş çift katlı kumaşlarda, bezayağı örgüde dokunmuş çift katlı kumaşlarda, kabarık ve çukur efektlere sahip çift katlı kumaş konstrüksiyonlarında ipliklerin özel düzenlemeleri kullanılır.

Arka ve ön yüzeydeki ipliklerin kalınlıkları belirlenirken her birim alandaki ipliklerin sayıları ile orantılı iplik numaraları kullanılmalıdır. Böylece 1-1 iplik oranına sahip çift katlı kumaşlarda arka yüzdeki iplikler ön yüzdeki iplikler ile benzer olmalı veya en azından bu iplikler den çok kalın olmamalıdır. En iyi çift kat strüktürleri

genellikle her iki kumaş için aynı örgütün ve aynı iplik numarasının kullanıldığı yapılardır.

Eğer 2 ön-1 arka düzenlenmesi kullanılırsa arka iplik numarası ön iplik numarasının $3/2 - 1/2$ oranları arasında daha kalın olabilir. Böyle bir durum özellikle ön yüzey için strayhgarn iplikler, arka yüzey için kamgarn iplikler kullanıldığı, arka dokunun ön dokudan daha kalın olduğu kumaşlarda geçerlidir.

2-1 düzenlenmesinde kumaşın her iki tarafında eğer aynı örgü kullanılacak olursa, özellikle ekstra iplikler birleştirme için kullanılıyorsa, arka iplikler ön ipliklerin 3 veya 4 katı olabilir. (Watson 1954)

2.1.2. Arka Ve Ön Dokuların Seçimi Ve Meydana Gelişi

Bir çift katlı kumaşın arka yüzeyinin örgüsü ve düzeni genellikle ön yüzeyine göre yapılır. Gene de bu gerekli değildir. Arka yüzeyin örgüsünün ve düzeninin her ikisi de tamamıyla ön yüzeyinkinden farklı olabilir. (Oelsner 1952)

İplikler eşit oranda düzenlendiğinde arka örgü genellikle ön örgü ile aynı veya yaklaşık olarak aynı kesişme sayısına sahiptir. Diğer düzenlemeler de arka örgü genellikle ön dokudan nispeten daha fazla sayıda bağlantıların olduğu örgülerden yapılır. Örneğin 2 yüz - 1 arka düzenlemelerinde, 2-2 panama veya 2-2 dimi ile dokunmuş bir ön yüzey'e karşılık arka yüzeyde bezayağı örgünün, 3-3 dimi ile dokunmuş ön yüzeye karşılık arka yüzeyde 2-1 dimi, 4-4 dimi ile dokunmuş ön yüzeye karşılık arka yüzeyde 2-2 dimi örgülerinin kullanılması oldukça uygundur. Buna karşın 2-1 düzenlemesinde yumuşak bir arka yüzey, ince bir ön yüzeye sahip kumaşın oluşmasında aynı örgü kullanılabilir. Oysaki ipliklerin 1-1 düzenlemesinde benzer bir kumaş için ön yüzden daha gevşek bir arka örgü kullanılmalıdır (Watson 1954). Çizelge 2.1 de bazı uygulanabilir kombinasyonlar bulunmaktadır.

2.1.3. İki Kumaş Katının Birbirine Bağlanması

Çift katlı kumaşlar, kuvvetlendirilmiş kumaşlarla kıyaslandığında bazı şartlar farklıdır. Kuvvetlendirilmiş kumaşlarda arka ipliklerin ön yüzey kumaşa bağlanma düzeni alt tarafta örgüyü oluşturur (yani bağlantı alt yüzeyde fark edilir). Düzenli çift katlı kumaşlarda bağlantılar kolay bir şekilde iki kumaş katını birleştirirler ve eğer bağlantı doğru bir şekilde yerleştirildiyse hem kumaşın üst yüzey görüntüsünde hem de kumaşın alt yüzey görüntüsünde hiçbir etkiye sahip olmazlar.

Çizelge 2.1. Çift Katlı Kumaşlar İçin Uygulanabilecek Üst ve Alt İplik Oranları

Yüzey Örgü	Arka Örgü	İplik Oranı
Bezayağı	Bezayağı	1Ön – 1 Arka
Bezayağı	Bezayağı	2 Ön – 1 Arka
Bezayağı	2/2 Dimi	1Ön – 1 Arka
Bezayağı	2/2 Panama	1Ön – 1 Arka
2/2 Panama	2/2 Panama	1Ön – 1 Arka
2/2 Panama	Bezayağı	2 Ön – 1 Arka
3/3 Panama	Bezayağı	2 Ön – 1 Arka
3/3 Panama	Bezayağı	3 Ön – 1 Arka
2/1 Dimi	Bezayağı	2 Ön – 1 Arka
2/2 Dimi	Bezayağı	2 Ön – 1 Arka
2/2 Dimi	2/2 Dimi	1Ön – 1 Arka
2/2 Dimi	3/1 Dimi	1Ön – 1 Arka
2/2 Dimi	3/1 Kırık Dimi	1Ön – 1 Arka
3/1 Kırık Dimi	3/1 Kırık Dimi	2 Ön – 1 Arka
3/1 Kırık Dimi	Bezayağı	2 Ön – 1 Arka
5 'li Saten	5 'li Saten	2 Ön – 1 Arka
3/3 Dimi	Bezayağı	3 Ön – 1 Arka
3/3 Dimi	Bezayağı	2 Ön – 1 Arka
3/3 Dimi	2/1 Dimi	2 Ön – 1 Arka
Tricot Long	Bezayağı	4 Ön – 1 Arka

Kaynak : OELSNER , G.H. 1952. A Handbook of Weaves . Dover Publications, INC. , Newyork. P.100

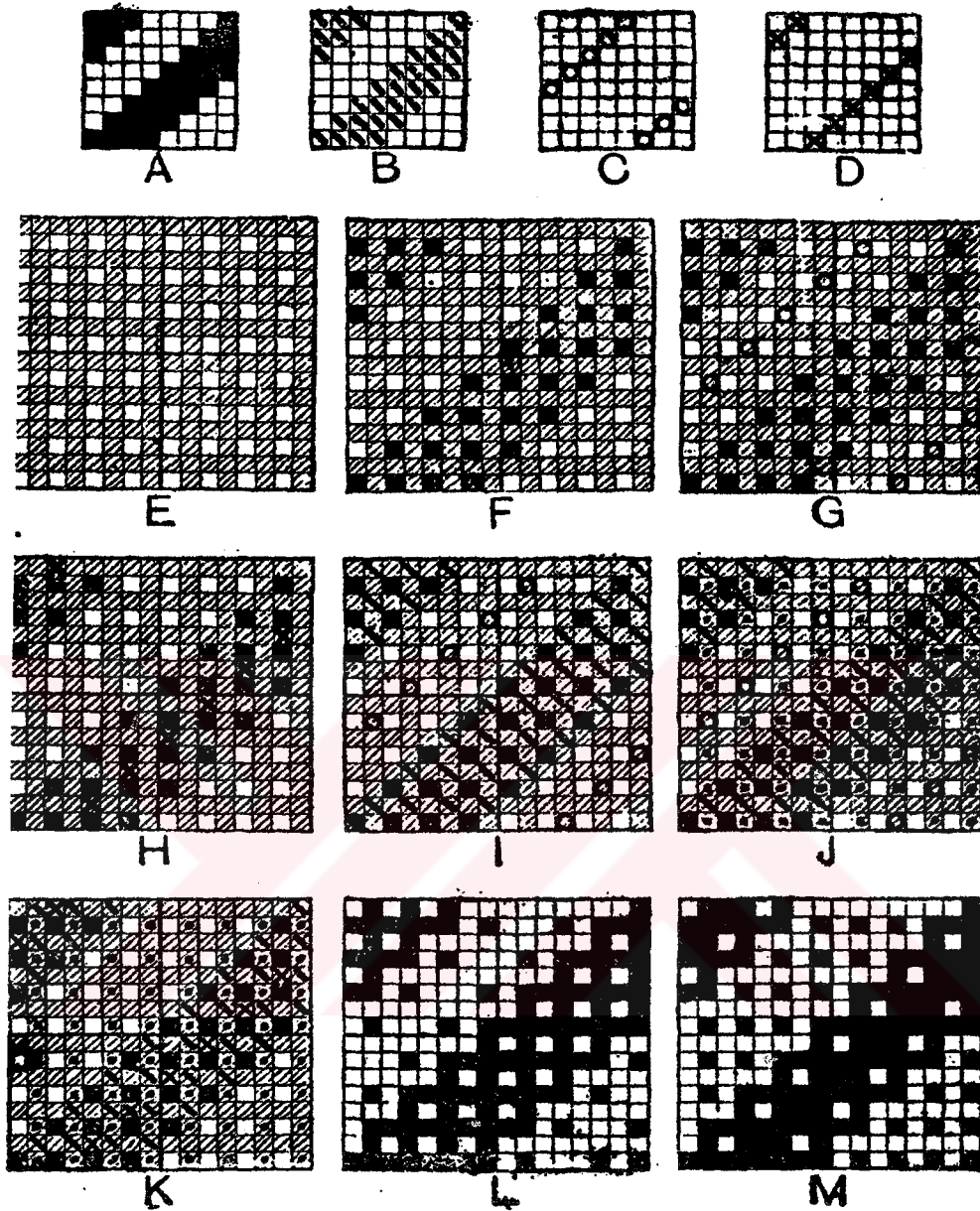
Kuvvetlendirilmiş kumaşlarda bağlantılar sadece alt kısmı oluşturan çözgü ve atkı iplikleri ile yapılır çift katlı kumaşlarda ise birleştirme işleminin 2 metodu vardır. Bağlantı ipliği olarak hem arka çözgüler hem de arka atkılar kullanılabilir. Arka çözgüler ile bağlantı veya çözgü bağlantı şekil 2.1- E' de verilen bölüm ile anlatılmıştır

ki bu şekiller yüzey kumaşın arka çözümler ile arka kumaşın yüzey atkılar ile beraber dokunmasını gösterir.

Arka atkılar atıldığında bütün yüzey çözümleri yükseltilir ve yüzey atkılar atıldığında bağlantı çözümleri dışında bütün arka çözümler aşağıda bırakılır. Şekil 2.1-D' de verilen kısım arka atkılar ile bağlantı metodunu (atkı bağlantısını) anlatır. Bu metot da arka atkılar yüzey kumaş katı ile, yüzey çözümler arka kumaş katı ile beraber dokunur. Yüzey atkılar atıldığında bütün arka çözümler aşağıda kalır ve arka atkılar atıldığında bağlantı çözümleri dışında, tüm yüzey çözümleri yükseltilir. Bazı durumlarda daha uygun bağlantı metodu yüzey dokunun karakteri tarafından belirlenir. Örneğin eğer bir çözümlü sateni veya çözümlü dimi örgüsü yüzey kumaş katı için kullanılırsa, sadece arka çözümlü ile bağlantı uygun olur oysaki üst yüzey için atkı sateni veya atkı dimi örgü kullanıldığı zaman sadece arka atkı ile bağlantı avantajlı olur. İki metot dan birinin seçilmesi gerektiği durumda diğer şartlar aynı kalmak koşulu ile, çözümlü bağlantısı genellikle tercih edilir. Bunun sebebi çözümlünün atkıya nazaran yüzeyde gözükmeye olasılığının daha az olmasıdır. Bunun nedeni de çözümlünün, dokuma boyunca atkıya göre daha büyük bir gerilim altında kalmasından dolayı, çözümlerinin genellikle atkılara göre daha ince ve daha kaliteli olması ve genellikle (özellikle strayhgarn ve kamgarn kumaşlarda) terbiye işlemlerinde genişlikte uzunluğa göre (yani atkı çözümlüye göre) daha fazla büzülme meydana gelmesidir. İşte bu sebeplerden dolayı bağlantı için genelde çözümlü seçilir. Çift katlı kumaşlarda, daha sağlam bir yapı elde edebilmek için, ön ve arka çözümlerinin aynı gerilime sahip olabilmeleri için ve sadece bir çözümlü levendine ihtiyaç duyulabilmesi için her iki bağlantı metodunun kombinasyonu kullanılabilir.

Çift katlı kumaş desenlerinin oluşturulmasında karışıklığı önlemek için farklı bölümler farklı işaretler ile gösterilmelidir. Bu gösterim şekil 2.3' de adım adım anlatılmıştır.

yerleri gösterir. Bağlantılar ön ve arka dokuların aynı olması için 8 iplikli dimide dağıtılırlar. Çift katlı kumaş planının yapısında ki farklı bölümler şekil E' den K' ya kadar ayrı ayrı gösterilirler. Şekil E, arka iplikler ile ön ipliklerin düzenini (Arka çözümler ve atkılar koyu çizgiler ile gösterilmektedir) F yerleştirilmiş yüzey örgüyü göstermektedir. Yüzey örgünün işaretleri şekil A' dan kopya edilir ve yüzey atkılar ile yüzey çözümlerinin kesiştikleri karelerde belli bir düzende koyu işaretler ile gösterilirler. Çözgü bağlantısı kullanıldığında C şekli bağlantıların yerleştirilmesini gösterir. Her işaret (bir daire) bir arka çözgünün bir yüzey atkı ipliği ile kesiştiği yere ve yüzey örgüsünde yüzey çözgü yüzmeleri arasına yerleştirilir. H şekli ise atkı bağlantısını kullanarak bağlantıların yerleştirilmesini gösterir. Bu durumda her işaret (x) bir arka atkı ipliğinin bir yüzey çözgüsü ile kesiştiği yere ve yüzey dokusundaki iki yüzey atkı yüzmeleri olan iki işaret arasına yerleştirilmiştir. I şekli ise çözgü bağlantısı kullanarak yerleştirilmiş arka dokuyu gösterir. Örgü işaretleri B' den kopya edilmiş olup diyagonal çizgilerle gösterildiği gibi arka çözümlerin arka atkılarla kesiştiği kareler üzerinde gösterilmiştir. J şekli ise çözgü bağlantı için söz konusu olan desen planının tamamlanışını gösterir. Arka çözümler bağlantı için yükseltilmiş olanlar hariç yüzey atkılarının aşağısında gösterilmiştir. Buradaki amaç ise yüzey atkılar yerleştirildiğinde koyu noktalarla gösterildiği gibi arka çözümlerin işlem dışında kalmasıdır. Bütün yüzey çözümleri arka atkılar üzerinde boş bırakılmışlardır buradaki amaç onların arka atkılar yerleştirildiğinde arka atkılarla kesişmemesi için yükseltilmesidir. K şekli atkı bağlantısı için desen kağıdında tamamlanmış deseni göstermektedir. Bu durumda bütün arka çözümler yüzey atkısı ile kesiştikleri noktalarda aşağıda olacak şekilde işaretlenmişlerdir. Bütün yüzey çözümleri, bağlantıların meydana geldiği yerler dışında arka atkılar üzerinde boş bırakılmışlardır. L şekli, atkı yüzmelerini belirtmek için tek bir işaret kullanarak desenin görüntüsünü göstermektedir. L' deki işaretler C' de verilenlerle aynıdır. Fakat C' de çözgü bağlantısını gösteren daireler L' de boşluklarla temsil edilirler. M, L ile aynı şekilde oluşturulmuştur fakat bu durumda işaretler desen K' da verilenlerle aynıdır (Watson 1954).



Şekil 2.3. Çift Katlı Kumaşların Oluşturulması

Kaynak : WATSON, W. 1954 . Textile Design and Figured Fabrics . Longmans, Green and Co . , London. p. 25-96

Burada 1 ön - 1 arka düzeninde düzenlenmiş çözü ve atkılar 4/4 dimi örgüyü oluşturmaktadırlar. Bu örnekte atkı için işaretleme ve hem çözü hem atkı bağlantı metotları gösterilmiştir.

Şekil A yüzey dokuyu, şekil B arka dokuyu, şekil C çözü bağlantıları, şekil D atkı bağlantıları gösterir. Şekil C¹ de daireler arka çözülerin yüzey atkılarının üstünde

2.2. Dokuma Kumaşların Tasarımı

Endüstri devrimi ile başlayan sanayileşme hareketleri, çok çeşitli ürünleri ortaya koymuştur. Endüstri tasarımcıları, bu ürünlerin insan gereksinimlerini karşılayacak doğrultuda en iyisini yapma çabalarına girişmişlerdir. Tasarımcı, ürünün fonksiyonelliği yanında estetik olguyu da düşünerek çevreyi düzenleme, geliştirme ve güzelleştirme eğilimindedir.

Bir ürünün tasarımında, fonksiyonelliğin öncelikle geldiğini söyleyebiliriz. Ancak ürün-kullanıcı ilişkisinde estetik yön ağır basmaktadır. İnsan bir ürüne baktığında önce görsel bir ilişki kurar. Bu görsel ilişki insanda bir takım olumlu ya da olumsuz duygular uyandırır. Ürünü oluşturan biçim, renk, malzeme, yüzey gibi öğeler onun işlev ve amacına uygun olmalıdır. Sonuçta ürün insanın amaçlarına hizmet edecekse tüm bu faktörler göz önünde bulundurulmalıdır. Burada insanın fizyolojik, psikolojik ve çevre faktörleri büyük rol oynamaktadır.

Tasarımın amacı insana en uygun ürünü ortaya koymaktır. İnsan, ürünün fonksiyonelliği, kullanılabilirliği ve diğer özellikleri yanında estetik öğelerinin de etkisi altında kalır. Biçim, renk, malzeme ve yüzey özellikleri insana ilk anda etki eder.

Dokuma kumaşlarda bir endüstri ürünü olup, tasarımcı kumaş tasarlarken önce onun işlevini düşünmek zorundadır. Daha sonrada kumaşın kim tarafından, nerede, ne zaman ve nasıl kullanılacağı sorularının yanıtını bulmalıdır. Bu soruların yanıtları verildiği zaman, kumaş ana hatlarıyla tanımlanmış olur. Bundan sonra kumaştan istenen özelliklere göre tasarım parametreleri belirlenir.

Bir dokuma kumaş, ipliklerin kendi aralarında ilişki kurmaları sonucu oluşur. Dolayısıyla kumaşın bir iç yapısı vardır ve bütün fiziksel- kimyasal özellikleri bu yapıyı oluşturan elemanların özelliklerine bağlıdır.

Bir kumaşın özelliklerinde değişiklik yapmak isteniyorsa dallardan birinde değişiklik yapmak yeterli olacaktır. Örneğin hammadde, iplik özellikleri aynı kalsa bile, bir kumaşın sıklığını değiştirdiğimiz zaman farklı kumaş elde ederiz. Düşük sıklıkta kumaş daha gözenekli bir yapıda, yüksek sıklıklarda ise daha kapalı bir yapıda olacaktır. Bu ise kumaşın büyük ölçüde geçirgenlik özelliklerini etkileyecektir. Kumaşın fiziksel tasarımında etkili olabilecek parametreler hammadde, iplik özellikleri, sıklık, örgü, örtme faktörü, kumaş kalınlığı, gramaj ve yüzey özellikleridir. (Meriç 1988)

KUMAŞ ÖZELLİKLERİ



Şekil 2.4. Kumaş Özelliklerini Etkileyen Faktörler

Kaynak: ALPAY,H.R. 1985. Kumaş Tasarımında Bilgisayar Kullanımı. Tekstil & Teknik Dergisi, 11. p. 34-41

2.2.1. Dokuma Kumaşların Estetik Tasarımı

Dokuma kumaş tasarımı için yapılacak çalışmalarda başlangıç noktası, yapımı düşünülen ürünün kullanım amacına uygun olarak önemli özelliklerinin saptanmasıdır. Yapılan ön araştırma çalışmalarından sonra belirlenen özelliklerin hangi estetik ve teknolojik etkenlere bağımlılık gösterdiği iyi bilinmelidir. Tasarımın ayrıcalıklı ve özgün bir nitelik kazanabilmesi anlatım araç ve öğelerinin, bilinçli düşünce çerçevesindeki doğru kullanımına bağlıdır.

En genel olarak tasarım bugün yaşantımızın tüm devrelerini etkilemektedir. Bu, bir işlem veya üretim değildir. Buradaki asıl ilgi, yapısal olmayan bir yolla, doku yüzeyindeki desen ilişkisidir.

Aklımıza şöyle bir soru gelebilir. Neden kumaşlar süslenir?. Bunun yanıtı süslenmemiş yüzeyleri sıkıntıdan kurtarmak olabilir. Bir tasarım olayını gerçekleştirirken bir takım elemanları belirli ilkeler doğrultusunda kullanırız. Bu elemanların her biri iyi bir tasarım için sihirli bir cevap değildir. Buna rağmen bir başvuru noktası olarak alınabilir.

2.2.1.1. Tasar İlkeleri

Bir tasarımın meydana getirilmesinde kullanılan tasarım elemanları yan yana gelip, birbirleriyle bağlantı kurabilmek için bazı ilkelere bağlı olarak düzenlenirler. Tasarımın meydana getirilmesinde kullanılan ilkeler:

2.2.1.1.1. Tekrar

Bir öğenin aynı şekilde birden fazla sayıda kullanılması "tekrar" ı meydana getirir. Tekrarın üç türü vardır :

-Tam tekrar

-Tekrar

-Aralıklı tekrar

Tam Tekrar

Cisim ya da biçimlerin ölçü, biçim, renk, değer ve dokuların aynı olması ve bunların eşit aralıklarla aynı yönde kullanılması haline denir. Aynen tekrarlanan süsleme motifleri, yan yana yapılan benzer yapılar tam tekrara örnek olarak gösterilebilir.

Tekrar

Cisim ya da biçimlerin ölçü, biçim, renk, değer ve dokuların tam anlamıyla aynı olması, buna karşılık yönlerinin değişik şekilde kullanılması haline denir.

Aralıklı Tekrar

Cisim yada biçimlerin ölçü, biçim, renk ve dokularının aynı kalması, buna karşılık değişik aralıklarla tekrarlanmasıdır.

2.2.1.1.2. Uygunluk

Birbirine benzemedikleri halde aralarında kullanılış amacı ya da meydan geliş kaynağı bakımından ilgi bulunan eşyalar arasında fiziksel bakımdan bir uygunluk vardır. Böyle bir uygunluğa hizmet uygunluğu denir.

Bazı cisimlerin arasında da biçim bakımından benzerlik vardır. Eğer zeminler biçim bakımından şekil ifadesine benzeyen öğelerle teşkil edilirse, iki anlatım arasında

uygunluk yönünden bir birlik ve bağdaşma meydana gelir. Buna biçim uygunluğu denir.

Eğer bir yapının tamamı belirli bir üsluba göre düzenlemiş ise o yapının parçaları ile bütünü arasında bir benzerlik, bir üslup uygunluğu meydana gelir.

2.2.1.1.3. Zıtlık

Cisimler arasında herhangi bir açıdan ortak yada yakın nitelikler olmadığı takdirde bunlar arasında ilgi kurmak güçleşir. Her biri diğerine yabancı ve ilgisiz kalır. Böylece cisimler arasında bir birlik kurulamayınca uyumsuzluk ve kargaşalık hüküm sürmeye başlar. Düzensizlik doğuran bu hale “zıtlık” denir.

Zıtlık bir taraftan dağınıklık ve uyumsuzluk meydana getirirken, diğer taraftan insanı düşündürmeye başlatır. Biçim, renk, doku, değer, ölçü, yön, aralık ve benzeri bakımdan meydana gelen zıtlıklar insanda beklenmedik etkiler yaratır. Ürpertir yada uyarır. Böylece canlılık başlar, ilgi toplanır.

O halde zıtlık tasarımda bir taraftan uyumsuzluk yaratırken diğer taraftan tasarıma canlılık kazandırmaktadır.

2.2.1.1.4. Koram

İki zıt ucu uygun kademelerde birbirine bağlayan köprüye “ koram “ denir. Eğer iki uç arasında ölçü farkı varsa, bir uçtan diğer uca doğru biçimler büyükten küçüğe doğru dizilmelidir. İki uç arasında doku farkı varsa aradaki her kademenin dokusu sırayı bozmayacak şekilde ara kademeler oluşturacak tarzda olmalıdır.

İki uç arasındaki farklılık hangi bakımlardan olursa olsun, daima iki uç arasında yer alan biçimler bu farklılığı azaltacak tarzda ve diziyi bozmayacak şekilde muntazam kademeler halinde geçiş sağlanmalıdır.

2.2.1.1.5. Egemenlik

Bir tasarımda karalı bir dengenin bulunması için bir tasarımın değişik kısımlarının, diğer bölgelere veya biçimlere karşı üstünlük kurmasıdır. Egemenlik ölçü, değer, doku, renk bakımlarından olabilir. Renkli düzenlemelerde sıcak ve soğuk renk gruplarından herhangi birinin üstünlüğü esas alınarak egemenlik sağlanmalıdır. Eğer sıcak renkler egemen olarak kabul edilirse soğuk renkler görüş alanı içinde sıcak renklerden daha az bir yüzey kaplamalıdır.

İster ölçü, ister doku, isterse değer yada renk bakımından olsun, her türlü egemenlikte bir zıtlık bulunur. Böylece bir biçim yada biçimler grubu diğerine hakim olabilir ve onu baskısı altında tutabilir.

2.2.1.1.6. Denge

Bir düzenlemeye giren cisimlerin renkleri, değerleri, dokuları, yönleri, aralıkları ve ölçüleri birbirleri ile kıyaslama konusu olur. Böylece tasar öğeleri birbirleri ile ortaya koydukları değerler bakımından tartıldıklarında genel bir denge hissedilmeli, herhangi bir biçim yada bir grup ağır basmamalıdır.

Bir çalışma üzerinde dengesizlik hissediliyorsa; ya dengesizlik meydana getiren kısımların yeri, rengi, değeri, dokusu, yönü, ağırlığı, ölçüsü gerektiği kadar değiştirilmeli veya diğer boşluklara denge sağlayıcı yeni biçimler eklenmelidir.

Eğer bir düzenlemede dengesizlik göze batmıyorsa, denge sağlanmış demektir. Genel olarak iki türlü denge vardır.

-Simetrik denge

-Asimetrik denge

Simetrik Denge

Bu türlü denge bir eksen etrafındaki değerlerin simetrik olarak yerleştirilmesi sonucunda ortaya çıkar. Simetri ekseni düşey, yatay, eğik olabilir.

Bu türlü denge kesin ve karardır. Simetrik denge insanda bozulmaz ve oturmuş etki yapar. Fakat simetrinin ilgiyi devam ettirme gücü az olduğundan, bu cins denge bir miktar sıkıcılık yaratır.

Asimetrik Denge

Bu düzenlemede biçimler simetrik değildir. Biçimlerin serbest tarzda düzenlenmesi ile sonucunda elde edilen dengeye asimetrik denge denir. Asimetrik dengeyi sağlamak daha zor olmakla beraber içindeki değişkenlik dolayısıyla daha ilgi çekicidir.

2.2.1.2. Tasarım Elemanları

2.2.1.2.1. Çizgi

Birbirine bağlanmış noktalar serisi ve hareket eden bir nokta gibi tanımlanmıştır. Çizgi için belirli bir uzunluk ve belirli bir genişlik kabul etmek ve onu sınırlamak mümkün değildir. Çizgi doğrusal veya eğrisel olabilir. Tekrar kendisiyle karşılaşır bir boşluğu kapatır ve bir şekil meydana getirir.

Kompozisyon içinde çizgi bir renge, açık koyu değere veya dokusal karaktere sahip olabilir. Çizginin etkileme gücü rengin aksiyonu ile birleşince anlatım olanağı çok genişler. Renk çizginin diğer niteliklerini de değerlendirmeye, değiştirmeye yada yumuşatmaya yönelir. Örneğin şiddetli bir renkle birleştirilen bir kalın çizgi çarpıcı etki yapar. Aynı çizgi yumuşak bir renkle birleştirildiğinde tam tersine etkisi azalır veya başka bir durum ortaya çıkar.

2.2.1.2.2. Yön

Gerek çizgiler gerekse iki veya üç boyutlu cisimler konumları ile bir takım yönler gösterirler. Bu yönlerden paralel olanlar ile birbirine zıt olanların gösterdikleri etki farklıdır. Genellikle yatay yönler pasif. Düşey yönler aktif ve eğik yönler ise hareketli, canlı, dinamik etki yaparlar. Aynı yöndeki konumlar tek düzenlilik ve sıkıcılık yaratır. Bu nedenle farklı yönler kullanmak suretiyle bir tasarıma canlılık ve ilgi çekicilik kazandırılabilir.

2.2.1.2.3. Biçim

Çevre çizgileri ile belirli bir duruma gelen herhangi bir şey bir biçime sahip demektir. Her tasarım tasarı haline geçerken yani maddeleşirken çevre çizgileri belirlenir ve kabuğu oluşturulur.

Dokuma kumaşlarda biçimsel tasarlama işlemi; biçimi oluşturacak çözümlü ve atkı hareketlerinin tekrarı kavramına ulaşıncaya kadar sürdüreceği değişim alanını ölçü alır. Çeşitli kumaşların yüzey tasarımlarında kullanılan biçim öğeleri en basit olandan başlayarak, çeşitli renklerde motifleri içeren karmaşık kompozisyonlara kadar değişik düzenlemelerle etkinlik kazanır.

Kumaş yapısını oluşturan örgünün özelliklerine göre ipliklerin kumaş yüzeyinde çeşitli düzenlerde yan yana dizilişleriyle çeşitli biçimsel etkiler ortaya çıkarılabilir. Bunun yanında örgünün çeşitli bölümlerinde ışığın değişik olarak yansıtılmasından değişik dokulu ve ton farkları yaratılabilir.

Renk bu biçimsel etkileri güçlendiren ve değişik renk düzenleri ile çeşitlendiren ikinci bir faktördür.

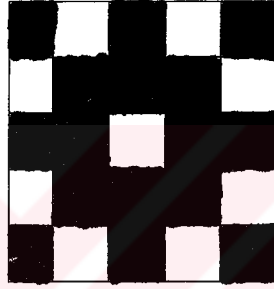
Tekstil tasarımcılığında göz önünde tutulması gereken gerçek, kumaşın öncelikle bir işlevi yerine getirmesidir. Bu nedenle tasarımda kullanılacak biçimsel öğelerin kumaşın kullanılma yerine uygun, insanın çevresiyle ve toplum değerleri ile uyumlu olacak şekilde seçilmesi gerekir.

Motif bir yapıttaki biçimsel öğelerin en basite indirgenebilen en küçük birimi olarak tanımlanabilir. Örneğin bir çiçek resmi tek başına bir motiftir. Bu, kumaş yüzeyinde değişik yönlerde ve boyutlarda düzenlenebilir.

Motifler doğadan esinlenerek geliştirilebildikleri gibi geometrik biçimler olarak da ele alınabilirler. Doğadaki bir nesneyi konu olarak seçip, onu tasarımda kullanılabilecek uygun bir biçime sokma işlemine stilizasyon denir. Motif kaynakları olarak halk sanat örnekleri ve klasik sanat yapıtları da bir çıkış noktası olabilir.

Dokuma kumaşlarda motif elde etmenin başlıca yöntemleri kısaca şöyle açıklanabilir.

-Kumaş örgüsünde çözümlü ve atkı atlamaları belirli bir motifi oluşturacak şekilde yan yana getirilebilir.



Şekil 2.5. Motif Oluşturmaya Örnek

Kaynak: MERİÇ, B. 1988. Teknolojik Gelişme Sürecinde Fonksiyonel – Estetik İlişki Açısından Dokuma Kumaşların Tasarımı. Yüksek Lisans Tezi, Bursa. P. 47

-Bir örgü kombinasyonu oluşturulur. Bu örgülerden biri fonu oluştururken, diğeri bu fon üzerinde bir motif oluşturacak şekilde sınırlanır. Örneğin, birbirinin zıttı olan örgüler bu amaçla kumaş yüzeyinde değişik görüntüler oluşturur.

- Özel iplikler belirli bir temel kumaş yapısı içine girerek motifi oluşturmak amacıyla kumaş yüzeyine çıkarıldıklarında yan yana dizilerek ikinci bir yüzey oluştururlar.

- Renk ve örgüyü birleştirerek çeşitli renk planlarıyla motif efektleri oluşturulabilir.

Ancak dokuma kumaşlarda her zaman için bir motif oluşturmak bu kadar basit bir işlem değildir. Karşımıza bazı teknik sorunlar çıkabilir. Bunlar motif büyüklüğü, motifin yüzey düzgünlüğü, motifin dayanıklılığıdır.

Motif Büyüklüğü

Dokuma kumaşlarda motif büyüklüğünü sınırlayan en büyük etken tezgah kapasitesidir. Bir motifi oluşturmak için gerek atkı ve gerekse çözgü iplikleri çeşitli hareket yaparlar. Çerçeveler her atkı atılımından önce tahar planına göre aşağı yukarı hareket ederek değişik atkı bağlantılarını oluşturabilir. Bunu sınırlayan herhangi bir faktör yoktur. Bu nedenle motifin çözgü yönüne bir sınırlama getirilemez.

Motifin atkı yönündeki büyüklüğü ise farklı çözgü hareketlerine göre belirlenir. Çözgü hareketi sayısı tamamen tezgah kapasitesine bağlıdır. Örneğin tezgahta 4 çerçeve varsa, motif için sadece dört farklı çerçeve hareketi kullanılabilir.

Kamlı tezgahlarda bu durum çok sınırlıyken, armürlü tezgahlarda genellikle 22 çerçeveye kadar kullanılabilir. Daha fazla çerçeve sayısına çıkılsa bile çok fazla kullanılmamaktadır. Büyük motifli kumaşların yapılması için, her bir çözgü ipliğinin bağımsız çalıştığı jakarlı tezgahlar kullanılır. Jakar sistemi ile en az 50 olmak üzere 1800'e kadar çözgü hareketi sağlanabilir.

Motif boyutlarını sınırlayan bir diğer faktörde iplik çapı ve örgü türüne bağlı olarak iplik sıklığıdır. Bir kumaşta motifin atkı yönündeki genişliği çözgü sıklığına göre belirlenir. Çözgü yönündeki genişliği de atkı sıklığına bağlı olur.

Bu sınırlamalara rağmen çözgü ve atkı yönünde yapılacak tahar oyunları ile az sayıda hareketle değişik boyutta yüzey efektleri elde etmek mümkündür.

Motifin Çevre Netliği

Motifin çevre netliği doğrudan doğruya farklı çözgü hareket sayısına ve iplik sıklığına bağlıdır. Bir motifi oluştururken ne kadar fazla çerçeve hareketi kullanılırsa ve sıklıkta arttırılırsa motifin ayrıntıları daha çok ortaya çıkarılır. Bunun sonucunda motif daha net bir duruma gelecektir. İnce iplikler kullanmak suretiyle iplik sıklığı arttırılabilir.

Motifin Yüzey Düzensizliği

Düzensiz yüzeyli bir motif elde etmek için atkı ve çözgü atlamalarından birinin baskın olması gerekir. Ayrıca atlama sayısı arttıkça daha düzensiz yüzeyler elde edilir. Bunun için ya bir yönde daha kalın iplik kullanarak veya sıklığı arttırarak bir tarafın baskın duruma geçmesi sağlanır.

Motifin Dayanıklılığı

Kumaşın motif bölümlerinde kullanılan uzun atlamalı örgüler ve bazı durumlarda uygulanan değişik sıklıklar, kumaşın dayanıklılığı azaltır. Kumaş yüzeyinde uzun yüzme yapan iplikler sürtünmelere karşı dirençsizdir. Kolayca takılabilirler ve bunun sonucunda kumaş yıpranabilir. Sıklığın az olması durumunda da kumaş dayanıksızdır.

2.2.1.2.4. Doku

Her cisim bir maddeye sahip olduğuna ve her maddeye dokunulduğunda elle bir duygu hissedildiğine göre, her cismin bir dokusu vardır. Ancak elimizle hissettiğimiz bu duygular değişik zeminler üzerinde farklıdır. Bazı cisimlerin yüzeyi çok düzgün bazılarında pürüzlüdür.

Dokuma kumaşlarında bir iç ve birde dış dokusu vardır. İç doku hammaddenin, iplik cinsinin, örgünün ve apre işlemlerinin oluşturdukları ortamda etkinlik kazanmaktadır. Kullanılan sıklıklar örgü türüne göre tasarım yüzeyinde gözenekler, çöküntüler, çıkıntılar, kırıklar oluşturmak ya da düzgün bir yüzey sağlama yönünde kullanılabilirler.

Dış dokuda kastedilen hafifçe bir cisme dokunulup üzerinde el gezdirildiğinde hissedilen pürüzlülüktür. İnsanlar hayatları boyunca dokunmak sureti ile cisimler hakkında kesin fikirler öne sürebilmişlerdir. Sert dokulu bir cismin üzeri pürüzlüdür. Buna karşılık sert dokulu cisimler uzaklaştırıldığı zaman yumuşak dokulu gibi görülmürler. Sert dokulu yüzeylerin görsel algılamada doğurduğu daha etken duygu yüzünden aynı uzaklıkta farklı dokulu iki cisimden sert dokulu olan daha yakın görünürken yumuşak olanı daha uzakta hissedilmektedir.

Bir de cisimlerin yüzeylerinin parlaklık etkisi vardır. Bazı cisimlerin yüzeyi parlakken bazıları mattır. Yüzeyi parlak olan bir cisim uzaklaştırıldığında parlaklık etkisi azalır. Görsel algılamada parlak yüzeyler mat yüzeylere göre daha yakında görünürler.

Sonuç olarak yumuşak dokulu cisimler insanda sükunet ve rahatlık duygusu verirken sert dokulu cisimler dinamik duygular meydana getirir. Sert dokular insanı uyanık tutar, azim ve iradesini destekler, keza insana heyecan verir.

Kumaş desenleri hiçbir zaman dokusal duygu meydana getirmez. Kumaşlara dokunulduğunda elle hissedilen dokusal duygu ile görsel algılama sonucunda

hissedilenler başkadır. Kumaşlarda dokusal duyguyu yaratan iplik ve örgü özellikleridir. Örgünün ve ipliğin bütün karakteristik özellikleri kumaşta da görülür.

2.2.1.2.5. Renk

Tasarım öğelerinin en önemlilerinden birisidir. Basit bir biçim renkle birleştiği zaman elde edilecek görüntü çok farklı olacaktır. Renk cisimleri daha çekici hale getirir. Dokuma kumaşlarda renk estetik açıdan büyük önem taşımaktadır. Bazı kumaşlarda ana öge örgünün oluşturduğu desendir. Kumaşın değişik alanlarından yansıyan ışık miktarındaki değişimler örgünün görünüm etkisini değiştirir. Bazı kumaşlarda ise ana öge renktir. Renk, elektromanyetik dalga boylarının ve titreşimlerinin farklı olmasından doğar. Renk sistemleri ve teorilerinin gelişimi 17. yüzyılda Sir Isaac Newton ile başlamıştır. Bir güneş ışığı huzmesi cam bir prizmadan geçirilerek beyaz bir ekrana düşürülmüştür. Dalga boylarının farklı oluşundan dolayı prizmadan farklı oranlarda kırılan beyaz ışık değişik bileşenlere ayrılmıştır. Bu renkler kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi ve mor olmak üzere 6 tanedir. Dalga boyu kırmızıdan başlayarak mora doğru büyür. Göz kırmızı – mor arasında olmayan ışınlarla karşı duyarlı değildir.

Dokuma kumaşların renklendirilmesi iki şekilde olmaktadır birincisi boyama yada baskı yöntemi ile kumaşların renklendirilmesidir. Örgü ikinci planda kalarak, yüzey görünümünü fazla etkilemez. Bu tür kumaşlarda ana tasarım öğeleri renk ve biçimdir. Kumaş dokunduktan sonra yüzey üzerinde bir renk efekti elde edilir. Bazı kumaşlarda ise renkli ipliklerin belirli düzenlerde kullanılmasıyla elde edilen, renk ve örgü efekti, renk ögesiyle biçim ögesinin yanı sıra yüzey görünümünü etkileyen yapı ögesini de yansıtır.

Renkli ipliklerin kullanılması ile elde edilen renk ve motif efektleri ile baskı yöntemi ile oluşturulan efektler arasında önemli farklar vardır. Renkli ipliklerle dokunan kumaşlarda renk ve biçim ögesinin yanı sıra derinlik diyebileceğimiz üçüncü bir estetik boyut vardır. Yapı olarak baskı yöntemi ile elde edilen kumaşlardan ayrılırlar. Bunun yanında dokuma yöntemi ile renkli desenleri oluşturmada teknik kısıtlamalar ile karşılaşırız. Örneğin atkıda kullanılacak renk sayısı tezgah kapasitesi ile ilgilidir. Ayrıca iplik numarası küçüldükçe elde edilen renk efektlerinde, motiflerin biçim düzgünlüğü ve çevre netliği azalmaktadır. Oysa baskı yöntemi ile daha serbest tasarım olanakları ile karşılaşılır. (Meriç 1988)

2.3. Tek Veya Çift Katlı Kumaşların Bilgisayar Destekli Sistemler İle Tasarımı

Dokuma kumaş tasarımcıları bir bakıma nadirdirler. Tasarımcıların çoğu kendi düşüncelerini kağıt üzerine yazı ile veya resim ile aynısını aktarabilirler. Mimar gereken tuğlalar ve harçlar için herhangi bir harcama yapmadan önce kendi inşaatının planlarını ve taslaklarını üretebilir, baskı dizaynırları kendi taslaklarını boyayarak oluşturabilir ve sadece satmak için sunabilir, halı dizaynırları geleneksel bir persian deseninin kendine ait yorumunu çizebilir (boyayabilir ve onu uygun bir alıcı ile tartışabilir).

Dokuma kumaş dizaynırları kendi desenleri ile ilgili düşüncelerinin taslaklarını ve çizimlerini nadiren kullanırlar bunun basit nedeni alıcıların bu deseni herhangi bir kumaş üzerinde görmek istemelerinde ısrarcı olmaları ve bütün iplik bağlantılarının karmaşıklığının çizim yolu ile gösterilme zorluğu ve esas neden çeşitli çözümlü ve atkı desenlerinin dokunması ile elde edilen bağlantı permutasyonlarından ortaya çıkan çok fazla sayıdaki başarılı dizaynlardır.(Miller 1984)

Tekstil tasarımcılarının değişik dokuma desenleri yaratma ve bu deseni oluşturmak için gerekli kendine has iplik düzenlerini ve bağlantılarını bulma zorlukları yeni bir görüntüye sahip kumaş üretecektir. Aynı zamanda dizaynır yapısal bütünlüğe sahip bir kumaşın dokunması için gerekli şartları karşılaması gerektiği kadar mevcut dokuma makinası cihazlarının tipi ve çerçeve sayılarındaki kısıtlamalar içinde çalışmak zorundadırlar.

Bilgisayar uzmanlarının bu amaçları başarmak için çalışan tekstil tasarımcılarına yardım sağlayacak iki önemli yolun olduğuna inanıyoruz. İlk olarak bilgisayar uzmanı belli dokuma bağlantı dizilerini açıklayan algoritma geliştirmelidir ve arşivlenmiş desenlerin ayrıntılı bilgilerini üretmek için onları kullanmalıdır.

İkinci olarak bilgisayar uzmanları tekstil tasarımcılarına, belirlenmiş bir dizi sınırlamayı kullanarak, oluşturulmuş bütün desenlerin bilgilerinden çizim yapabilmesini ve aynı zamanda gelecekteki kullanımlar ve değişiklikler için başarılı desenleri muhafaza edebilmesini sağlayacak software sistemini sağlayabilir. Tekstil desenlerine yardımcı bu çeşit bilgisayarlar son zamanlarda ticari olarak ortaya çıkmaya başladılar. (Hoskins ve King 1983)

Simülasyon bir desen aracıdır ve tasarımcıya fikirlerini kumaş üzerinde gerçekleştirmeden önce deneme olanağı vermektedir buna ek olarak satın alan kişi

veya müşteriye yeni desen fikirleri, bilgisayar simülasyonlarının bir koleksiyonu şeklinde gösterilebilir. Bunlar anında tartışılıp, değiştirilebilir ve hangilerinin dokumaya değer olduğu konusunda anında karar alınabilir. Böylece tasarımcı dokumakta olduğu her blanketin müşterisi tarafından beğenildiğini bilmektedir. Böylece teorik olarak satılamayan blanketler dokunmamış olacaktır.

Desen maliyetleri her yıl arttığı için dokunmuş blanketlerdeki %20-30 luk bir indirim önemli bir birikim olacaktır ve pek çok durumda bilgisayar desen sisteminde yapılan masraflar makul olacaktır (Miller 1984).

Mevcut seçenekler arasında, kullanıcılar 4-4 den 16-16 ya kadar değişiklikler gösteren rapor parçasının herhangi bir boyutundan oluşan desenlerin tümünü veya bazılarını seçebilirler. Bu sistemin başarısı desen datalarını depolama ve geri almadaki verimliliğe ve düşük fiyatlı bir mikro komputer tarafından bile şu anda geniş bir hafıza kapasitesine sahip olabilme yeteneğine bağlıdır.

Desenli dokuma, tekstil yapılarını ve desenlerini hazırlama prosesi içinde en karmaşık olanıdır, çünkü bu proses yaratıcılık ile detaylara çok dikkat etme niteliğinin her ikisini gerektirir. Başarılı tekstil dizaynları memnun edici yapısal stabilite düzeyi kadar memnun edici görüntüye de sahiptirler bu demektir ki bir tekstil dizaynı yaratıyor olduğu desenin bağlantılarını, bir grafikte gösterimini oluşturabilme ve değişiklikleri yapabilme durumunda olmalı ve aynı zamanda verilen bir dokuma tezgahı üzerinde belirtilmiş özelliklere sahip bir dokuma kumaşı üretebilmek için uygun bir şekilde bu dataları değerlendiren bir bilgisayar algoritması uygulamalıdır. İnteraktif database desen sistemi destekli bir bilgisayar bu çeşit desen operasyonlarının gerçekleşmesi için mükemmel ortamı sağlar (Hoskins ve King 1983).

Simülasyon aynı zamanda yeni renkleri denemeye ve onların bir arada nasıl görüldüğünü görmeye olanak sağlar. Bütün bunlar herhangi bir boyama masrafı yapmadan gerçekleşir. Böylesi bir simülasyon sisteminin herhangi bir öneminin olabilmesi için ekrandaki kumaşın gerçek kumaşa kabul edilebilir derecede benzemesi gerekmektedir. Bu da onun renk derecesi (skalası) ve dokuma görüntüsü bakımından benzer olması demektir (Miller 1984)

Burada, desenler (tek ve çok katlı örgülerin) için önemli olan özellikler ve fonksiyonlar ana hatları ile açıklanmaktadır. Kavramsal olarak böyle bir sistemin 3 önemli komponenti içerdiği düşünülebilir. Şöyle ki dizayn ortamı, arşivlerin ve

kütüphanenin depolanması (yüklenmesi) ve dokuma makinasının direkt olarak kontrolü.

2.3.1. Desen Ortamı

Yüzey şekilleri veya yapısının belgelenip belgelenmediğine bakılıp bakılmaksızın, dokuma desen bilgilerini göz önüne getirebilmek dizaynırlar için her zaman önemlidir. Bu, kumaşın bir dikdörtgen bölgesi üzerinde çözgü ve atkı kesişmelerinin bir grafiksel sunumuna tekabül eden geleneksel desen çizim programlarının üzerine dizaynırların niçin çok fazla bağlı olduklarının esas nedenidir ve bu herhangi bir bilgisayar destekli inter aktif dizayn ortamının bir bütünleyici kısmı olarak grafiksel gösteriminin bazı şekillerini içermesinin niçin açık bir şekilde gerekli olduğunun sebebidir. Aslında bir bilgisayar destekli sistemin temel avantajlarından bir tanesi, temeli oluşturan veri yapısını geliştirirken aynı zamanda bir deseni çok kısa bir sürede yaratma kabiliyetine sahip olmasıdır.

2.3.1.1. Dizayn Girdisi

Böyle sistemde, dizayn girdi metodu grafikseldir. Klavyeden kontrol edilen bir kursör ile birlikte yüksek çözünürlü bir grafiksel ekran üzerinde bir grid (yatay ve dikey çizgilerden oluşan) çizilir. Bir tek klavye tuşu ile bir hücre seçilir ve ilgili element veri dosyasından güncel hale getirilir. Desenin taşınması, tam bir sıranın veya sütunun silinmesi, yeni bir sıranın veya sütunun ilave edilmesi veya sayılabilir bir rapor ile desen bölgesinin farklı renkler ile oluşturulması gibi daha önemli değişikliklerin hızlı ve kolay bir şekilde gerçekleştirilmesine olanak sağlayan fonksiyonlar ilave edilir. Değişiklikler yapılırken desenin görüntüsü ile ilgili sürekli bir geri besleme oluşabilmesi için grafiğin sergilenmesi ve ilgili veri dosyası güncel hale getirilir.

2.3.1.2. Oluşum Safhaları

Şu ana kadar tekstil desen prosesi, görsel bir sonucu elde etmeye yarayan bir grafiksel manipülasyon prosesi olarak kabul edilmiştir. Dokuma yapısının görüntüsüne dizaynır tarafından özel bir önem verilmiş olabilir fakat bu ilk safhada temel odak noktası değildir. Bu desen çizimleri veya diyagramları tamamlandığında bu desenin mevcut tezgahta üretilip üretilmeyeceğinin belirlenmesi gereklidir. Eğer mevcut tezgahlarda üretilebilecekse ne tür tahar ve armür planlarının gerekli olduğu belirlenmelidir.

Bir dokuma bağlantı düzenini ilgili tahar ve armür planı içerisinde oluşturmak için algoritma çok karmaşık değildir fakat o sıkıcı ve çok zaman gerektiren bir işlem olup onda hiç hata olmaması gerekir. Böylece o, bilgisayar işlemine tam uygun bir iştir. Ters süreç, yani verilen bir tahar ve armür planından bir dokuma bağlantı düzenini geliştirmek ve ilgili desen çizimlerini veya diyagramlarını görüntülemek de çok kolay bir şekilde bilgisayar ile gerçekleştirilir. Bu iki fonksiyonun kombinasyonu bir bilgisayar destekli desen sisteminin en önemli özelliği olup bunda yapısal gelişimin tekrarlanabilir bir metodu mümkündür. Bir desen diyagramı adım adım yaratılarak oluşturulur. Belki de onun çok fazla sayıda çerçeveye gereksinim duyduğu ortaya çıkabilir. Bu sınırı yerleştirmek için iplik taharında değişiklikler meydana getirilir ve veri dosyası güncelleştirilip görüntülenir. Sonuç olarak ortaya çıkan desen kabul edilebilir bir durumda ise proses bitirilir eğer değilse tekrar analiz edilen desen diyagramında ilave değişiklikler meydana getirilir. Bu birbirini takip eden işlemler son yapının hem görsel olarak tatmin edici, hem de fiziksel olarak gerçekleştirilebilirliği konusunda dizaynı tatmin oluncaya kadar tekrarlanır.

2.3.1.3. Kesit Görüntülerin Çizilmesi

Bundan sonraki sorun, geliştirilmiş desenin yapısal olarak stabil bir kumaş verip vermeyeceği ve bağlantı yapmayan ipliklerin, ayrı tabakalarının, bazı bölgelerde bulunup bulunmayacağıdır. Kumaş yapılarını, iplik ve kumaş tabakalarına ayırma (indirgeme) potansiyelini belirleme algoritması geliştirilmiş olup bir ikili matrix (0, 1 den oluşan) olarak yorumlanır. Bu, dokuma bağlantılarının dizgisinin sütun toplamı ve satırlarının nispi boyutu üzerine dayanmaktadır. Bu süreçte gerekli olan veri işleme ve hesaplama düzeyi onu bir el algoritması olarak kabul edilmez hale getirmek için yeterlidir. Bu da bilgisayar destekli sistemin çok yardımcı olduğu başka bir alandır. Verilmiş bir dokuma bağlantı düzenine tekabül eden kumaşın yapısal bütünlüğünü değerlendirme problemi bu desen ortamına ilaveten kesit görüntü sunumları ile gözden geçirilir.

Birbirini takip eden çözümler arasında atkılar boyunca veya birbirini takip eden atkılar arasındaki çözümler boyunca kesilmiş bölümler olarak bir desen oluşumunun incelenmesi sureti ile bir kumaş yapısının doğasına çok fikir kazandırabilir. Bu tek katlı kumaşlarda aşırı derecede uzun olan iplik yüzmelerine dikkat çekmede faydalı olurken böylesi bir fonksiyonun en önemli faydası çok tabakalı kumaşların

incelenmesinde ortaya çıkar. Normal olarak her kumaş tabakası için dokuma bağlantı düzenleri birleştirilmiş iplik taharı ve armür planının fiziksel gerçekliğine uygun olarak tek bir homojen desen çiziminde birleşir. Belli bir kumaş tabakasındaki desen efektlerini tespit etmek çok aşırı derecede zorlaşır ve dahası tabakalar arasındaki bağlantı noktalarının varlığı veya yokluğunu tespit etmek daha da zor hale gelir.

Çok katlı kumaşlar için kesit görüntü çıktıları, belli bir düzene göre planlanmış dokuma bağlantı verilerinin ilk örnekleri ve grafiksel görünüşleri üzerinde de önemli ölçüde bilgi verebilir. Bilgisayar destekli sistemler, oluşturulmuş veri dosyasının ayrıntılı bir şekilde planlanmasına olanak sağlar. Çift katlı kumaşlarda, kumaşın ön ve arka yüzeyinin arasında yer değiştirme yapması yolu ile bir arada tutulması için, yer değiştirmenin meydana geldiği durumları belirtecek bir kodlama sistemi içerir

2.3.2. Arşivler ve Desen Depolama

Dokuma tekstillerinin bulunuşu en azından milattan önce 2500' lü yıllara dayanmaktadır ve dokuma tekstil tasarımları çok uzun yıllardan beri iyi bir şekilde dökümante edilmiştir. Bu zengin gelenekler ve zengin klasik ve tarihsel referans materyalleri kolayca ulaşılabilecek bir formda olması koşulu ile modern tekstil tasarımcılarına son derece yararlı bilgiler ve ilhamlar sağlayabilirler.

Bir bilgisayar destekli interactive desen sistemi bilgi yüklemeye ve iyi bir şekilde düzenlenmiş bu bilgilerin büyük miktarlarından bilgi çekmeye uygundur. Dime yapıları uzunca zamandan beri bu mirasın en önemli kısmı olarak bilinir ve ayrıntılı bir şekilde sınıflandırma ve bu örgülerin bir bir sıralanması için gerekler belirtilir. Bu tip sınıflandırmada pek çok teşebbüs yapıldı fakat onların tam bir sınıflandırmasının yapılması konusunda epeyce fazla çeşitlilik olduğu için dimilerin sınıflandırmanın imkansız olduğu söylenir.

Son zamanlarda bir dereceye kadar dime yapılarının bir formal tanımlaması geliştirildi, bu tanımlama iki rakamlı (binary) sistemine tekabül eden dokuma bağlantı düzeninin simetrik grubuna bağlıdır. Anlamı belirli olmayan matematiksel tanımın ve ortaya çıkan güçlü bilgisayar araçlarının kombinasyonu, dime yapılarının ayrıntılı kataloglarının yaratılmasına ve bir bir sıralanmasına olanak sağlar.

2.3.3. Block Örgüler İçin Yerine Geçme Metodu

Damas ve çift katlı gibi block örgülerin tasarımında çözümlü ve atkı iplikleri arasındaki gerçek bağlantılardan ziyade bir kumaşın toplam yapısının bir temsilinin desen diyagramında yorumlanması daha uygundur. Bu gibi durumlarda grafiksel veriler sadece büyük desen elemanlarının ilişkisi ve boyutu bakımından desen profilini tanımlar. Bu kısa tanıtımda anlatılmak istenen şey, profile substitution seçeneği çağrıldığında oluşturulmuş veya tekrar düzenlenmiş bağlantı verisi, ilgili detaylı bağlantı düzenini oluşturmak için dizaynır tarafından belirtilmiş bloklar veya counter bloklar vasıtasıyla software 'da otomatik olarak haritalanır. Büyütülmüş örgü düzeneğinin detaylı verilerini oluşturmak ve yüklemek için, verilen profile ve belirtilen yapıya tekabül eden kumaşı grafiksel olarak temsil etmek ve belli bir blok desenini dokumak için gerekli olan kalkış sırasını tezgah kontrol programına sağlamak için bu özellik kullanılabilir. Bu özellik tekstil tasarımcılarının bir macro deseni oluşturmasından ve uygun bir blok geliştirip tanımlamasında son derece yararlıdır. Can sıkıcı, zaman harcayıcı ve hata yapma olasılığı yüksek olan bağlantı düzenine profil desenini haritalama işi otomatik olarak software da elde edilir. Bu geliştirme sürecinin 2 farklı safhaya bölünmesi ile çok miktarda zaman tasarrufu sağlanabilir. 1. safhada gerçek desenin oluşturulması söz konusu olup desinatörün direkt dikkatine gereksinim duyar. 2. safhada desen gerekli yapısal bütünlüklerle donatılır ve hassas desen detayları desinatörden ayrı ve bağımsız olarak ele alınır.

2.3.4. Direkt Tezgah Kontrol

Bir dokunmuş tekstil deseninin gelişimi ile ilgili safhaların çoğu desen çizimleri ve enine kesit diyagramları gibi grafiksel sunumlar kullanmak suretiyle gerçekleştirilebilir. Daha önce tartışıldığı gibi, hızlı ve doğru yapısal analiz için söz konusu olan nitelik bu sürece ek yardım sağlar. Klasik bir yapı adapte edildiği, bir desen geliştirildiği ve profil substitution kullanıldığı için veya tamamen yeni bir desen yaratıldığı için gerçek dokunmuş kumaş örneğinin gerekli olduğu bir nokta ortaya çıkar. Bu sebepten dolayı desen süreci için yaratıcı ve analitik safhalarla, tezgahın gerçek kontrolü arasında bütünleşmiş bir bağlantının sağlanması gereklidir.

Desenli ve çok katlı dokunmuş tekstillerin tasarımcıları hem grafiksel hem de hesaplama olarak farklı operasyonlar arasında yüksek bir uyum ile verilerin büyük bir miktarını yaratma ve işleme problemi ile karşı karşıyadır. Bu prosesin doğası

bilgisayar destekli desen ortamına son derece uygundur çünkü bu bilgisayar destekli ortamda desen planları çok hızlı bir şekilde yaratılıp gösterilebilirler. Bu sistem kişisel olarak geliştirilmiş desenlerle birlikte bilinen ve istenen unsurlara sahip yapıların yaygın bir arşivini uzun dönem için saklama özelliği ile de geliştirilmiştir. Sonuç olarak bilgisayar ile tezgah arasındaki direkt bağlantının sağlanması yeni desenlerin kumaş numunelerinin dokunmasına ve zaman ve kaynakta büyük tasarruf sağlayarak üretim, pazar ve satış personeli için hazır hale gelmesini sağlar. Gerçekte desen kavramı ile gerçekleştirme safhası arasındaki gecikmenin kısaltılması sayesinde desinatörler yeni dokunmuş yapılar geliştirme sürecinde daha dinamik ve etkin bir rol oynayacaklardır (Hoskins And King 1983).

2.3.5. Simülasyon Programının Hedefleri

Ekran üzerinde gösterilen renkler onun gerçek iplik renklerinin kabul edilebilir bir sunumu olmadıkça renkli bir monitör üzerinde bir dokuma kumaşın simülasyonu endüstriyel dizaynırlara göre çok az değere sahiptir. Renk eşleştirme modülünün çoğu çeşidinin olduğu bilinir. Bu modüller dizaynırlara onun standart iplik rengi ile kabul edilebilir bir eşleştirme yapıncaya kadar ekran rengini değiştirme imkanını verir. Renk eşleştirme yapıldığında, simülasyon programı içinde ekran üzerinde çağrılmaya hazır iplik ismi altında renk eşleştirme işlemi dosyalanır.

Programın kullanıcı bakımından herhangi bir bilgisayar becerisi gerektirmemesi fakat doğru soru cevap yaklaşımına dayanıyor olması son derece önemlidir. Desinatör kendi deseni için söz konusu olan verileri bir dokuma etiketini yazdığı biçimde yüklemelidir (ipliğin seçimi, çözgü ve atkı için renk desenlerini girme ve örgünün iplik bağlantılarını belirleme).

Herhangi bir anda ekran üzerinde kumaş simülasyonunu görme yeteneği ve herhangi bir zamanda herhangi bir bölümü değiştirme veya yeniden yazma fırsatı ile keşimelerin ve desenlerin bir blanketini oluşturmak için opsiyonlar, çözgü ve atkıya ilave bölümlerin katılmasını içermelidir.

Kumaşın bilinen düzeninde bazı varyasyonlar da mevcut olmalıdır. Blanket boyunca ipliğin herhangi bir renginin başka bir renk ile değiştirilebilme yeteneği dokuma tezgahında mümkün değildir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

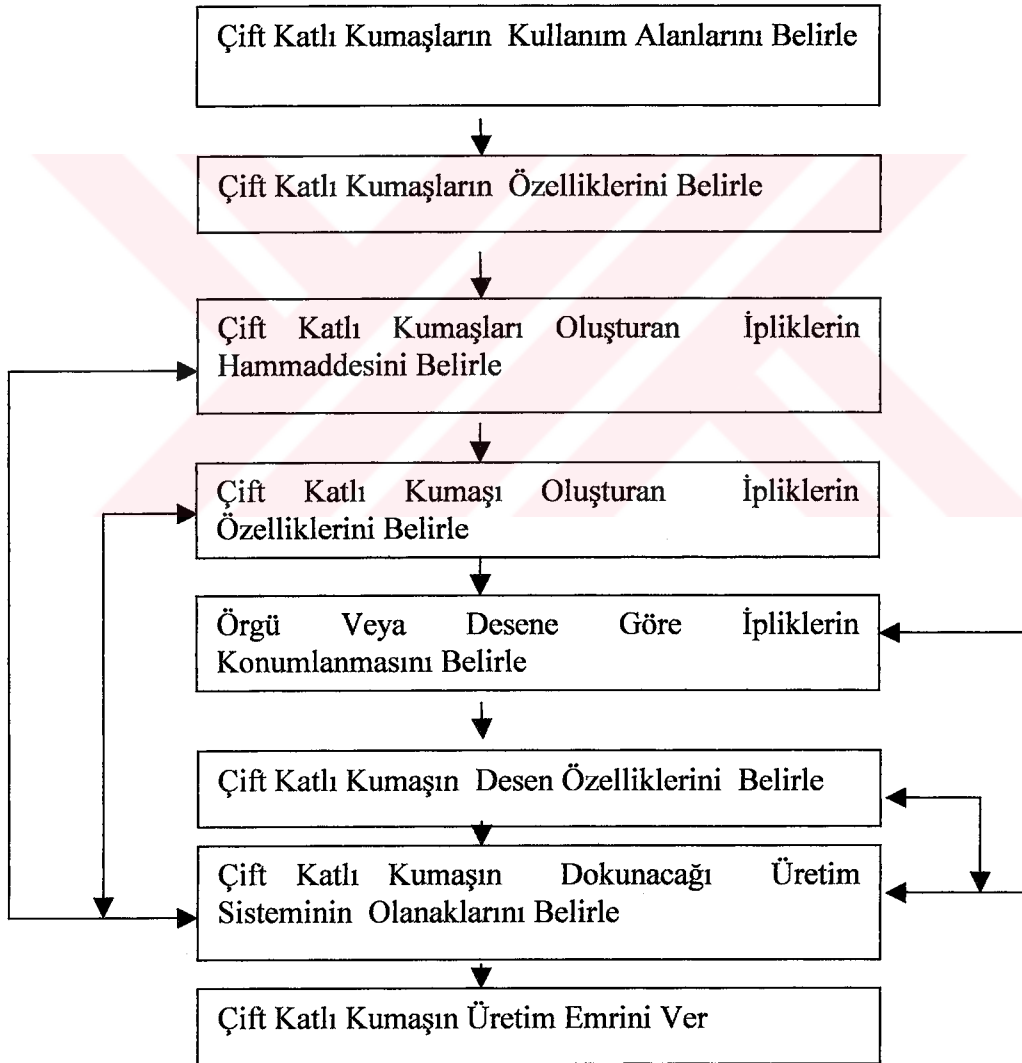
3.1. Kullanılan Materyal

3.1.1. Materyal

Armürlü dokuma makinelerinde dokunabilecek çift katlı desenlerin araştırılmasında, kaynak araştırması bölümünde incelenen makaleler, 20 adet toplanan çeşitli ham maddelere ve sıklıklara sahip çift katlı kumaşlar ve bu kumaşların dokunduğu makinelerin olanak araştırmaları materyal olarak kullanılmıştır.

3.2. Yöntem

Armürlü dokuma makinelerinde dokunabilecek çift katlı desenlerin araştırılmasında izlenecek yöntem aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.



Şekil 3.1 Armürlü Dokuma Makinelerinde Dokunabilecek Çift Katlı Desenlerin Araştırılmasında İzlenecek Yöntem

3.2.1 Çift Katlı Kumaşların Kullanım Koşullarının Belirlenmesi

Çift katlı kumaşlar çeşitli kullanım alanlarında kullanılmaktadırlar.

- Mantoluk ve paltoluk gibi kışlık üst giyimde
- Endüstriyel kumaşlarda
- Fantezi kumaşlarda
- Döşemelik kumaşlarda
- Battaniyelerde
- Perdelerde
- Yatak örtülerinde

Çift katlı kumaşımızın nasıl bir görüntüye sahip olacağını belirlemeden önce o kumaşımızı nerede kullanacağımızı ve o kumaşın özelliklerini belirlememiz gerekir.

3.2.2 Çift Katlı Kumaşların Özelliklerinin Belirlenmesi

Çift katlı kumaşların esas amacı iki tarafı da kullanılabilir yüzey elde etmektir. Bu yüzeyler birbirinden tamamen farklı veya birbirinin aynı olabilir. Çift katlı kumaşların esas gayesi iki kullanılabilir yüzey elde etmek olmakla birlikte belli kullanım alanlarında belli özellikleri de verebilmelidirler. Bunlar aşağıda ki gibidir:

- Mantoluk ve paltoluk kumaşlarda ısı tutma ve su geçirmezlik özelliğini arttırmak
- Endüstriyel kumaşlarda yüksek çekme ve eğilme dayanımını arttırmak
- Fantezi kumaşlarda özel motif efektleri oluşturmak
- Döşemelik kumaşlarda, perdelerde ve yatak örtülerinde yine özel motif efektleri oluşturmak ve
- Battaniyelerde ısı tutma özelliğini arttırmak

Bu tezde yapılacak desenler armürlü tezgahlarla sınırlandırılmışlardır dolayısıyla kullanım alanını belirlerken kumaşın dokunabileceği dokuma makinesi de göz önünde bulundurulmuştur.

3.2.3 Çift Katlı Kumaşı Oluşturan İpliklerin Hammaddesinin Belirlenmesi

Çift katlı kumaşları oluşturacak hammaddeleri belirlerken dikkat etmemiz gereken bazı noktalar vardır. Bunlar aşağıda anlatılmıştır.

- Kullanım alanına uygun hammaddeyi seçmeliyiz:

Kumaşın fonksiyonel özellikleri büyük ölçüde kullanılan lifle ilgilidir. Lif tiplerinin seçimi veya belirli bir üründe aranan özelliklere göre lif karışımlarından nasıl yararlanılacağı önemlidir. Dokuma esnasında lif üzerinde önemli değişiklikler

yapmak mümkün olmadığına göre, istenen kumaş özelliklerine bağlı olarak lif tipini önceden belirlemek gerekir.

Çok eski uygarlıklarda dokuma kumaş yapımında lif karakteri taşıyan doğal kaynaklardan yararlanılmıştır. Bunlar arasında en fazla kullanılan keten, pamuk, yün ve ipektir. Keten daha çok tropikal uygarlıklarda hafif ve rahat giysiler için kullanılmıştır. İpeğin kullanımı ise uzak doğuda çok yaygınlaşmıştır. Daha sonra pamuk lifi ortaya çıkmıştır. Bu lifler istenen ılımlılığı sağlamak için yeterli örtücülükte ince ve rahat giysilerin yapımında uygundur. Benzer olarak yün ve diğer keratin esaslı hayvansal lifler, soğuk havada koruyucu özellikleri nedeniyle kullanılmıştır. Çünkü yün lifi dolgun bir yapıya ve ince yumuşak strüktürünün verdiği yüksek izolasyon özelliğine sahiptir.

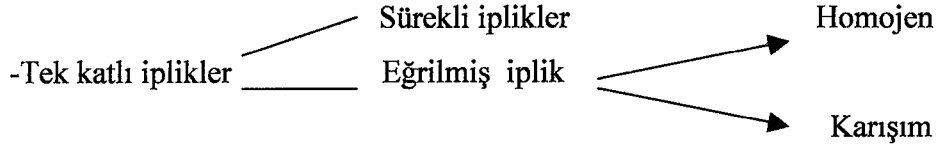
Sentetik liflerin bulunuşu dokuma kumaşlar üzerine de etkili olmuş ve dokuma kumaşlarda yapısal değişiklikler meydana gelmiştir. Sentetik liflerin doğal liflere göre üstünlükleri, bunların kısa zamanda kullanımlarının yaygınlaşmasına neden olmuştur. Sentetik lifler doğal liflere göre daha yüksek performans ve mukavemete sahiptirler. Ancak taşıdıkları bazı olumsuz özellikleri, belirli kullanım alanlarında onlara dezavantaj getirir. Bu nedenle üreticiler doğal liflerle sentetik lifleri belirli oranlarda karıştırmak suretiyle, hem doğal liflerin özelliklerinde iyileştirmeler yapılmış, hem de maliyet açısından büyük kazançlar sağlanmıştır. Günümüzde gerek doğal ve gerekse sentetik liflerden pek çoğu dokuma kumaş imalatında kullanılmaktadır (Meriç 1988).

- Kullanacağımız ipliğin dokuma makinesinin atkı atma sistemine uygun olup olmadığını kontrol etmeliyiz. Dokuma makineleri atkı atma sistemlerine göre mekikli, mekikçikli, kancalı, hava jetli, su jetli olarak 5 gruba ayırabiliriz. Ham madde açısından mekikçikli, kancalı dokuma makinelerinde esneklik, çok geniştir ve tüm ham maddeler bu dokuma makinelerinin atkı atma sistemleri ile verimli bir şekilde çalışırlar. Ham madde açısından su jetli atkı atma sistemine sahip dokuma makineleri kısıtlanır. Burada dikkat etmemiz gereken hidrofob (suyu sevmeyen) ipliklerin kullanılmasıdır.

3.2.4. Çift Katlı Kumaşı Oluşturan İplik Özelliklerinin Belirlenmesi

Kumaşı oluşturan bir eleman olarak iplik özellikleri, kumaşın özelliklerini birinci derecede belirleyecektir. Bundan dolayı ipliklerin özelliklerinin bilinmesi gerekir.

İplikler doğrudan doğruya sürekli liflerden (poliester, naylon.vb) veya kesikli (stapel) liflerden imal edilirler.



-Katlı iplikler

-Karmaşık iplikler

-Fantezi iplikler

Sürekli iplikler yapı olarak en basit ipliklerdir. Fakat tekstil dokularından istenen özelliklere göre bazı işlemlere tabi tutulması gerekir. Eğrilmiş iplikler birden fazla tip (karışım) liflerden oluşabilir. Katlı iplikler iki veya daha fazla tek katlı ipliğin beraberce bükülmesinden meydana gelir. Fantezi iplikler ise dekoratif amaçlar için kullanılır. Bunlar özel olarak düzgünsüz veya tüylendirilmiş şekilde kesikli veya sürekli liflerden elde edilen ipliklerdir.

İplik, liflerin bir araya getirilmesi ile oluşturulan kompakt bir yapıdır. Lifleri bir arada tutmak, bir bütünlük kazandırmak için belli bir miktarda büküm verilir. Sürekli bir iplikte büküm olmadığı zaman lifler yayılarak, bütünlüğü yok ederler. Kesikli liflerde ise ipliğe verilen büküm oldukça önemlidir. Çünkü iplikte lifleri bir arada tutan sürtünme kuvvetidir.

İpliklerdeki büküm kumaştan istenen özelliklere göre seçilir. Büküm miktarı büküm katsayısı dediğimiz bir kritere göre belirlenir. İplikteki büküm;

$$T(\text{ büküm/m }) : \alpha m \sqrt{Nm}$$

$$T(\text{ Büküm/inch }) : \alpha e \sqrt{Ne}$$

αm : metredeki büküm sayısı

αe : inçdeki büküm sayısı

Nm : Metrik numara

Ne : İngiliz iplik numaralama sistemi

Kısa elyaflı malzemelerde, liflerin birbirini daha iyi tutmaları için büküm katsayısı (α) büyük seçilir. Buna karşılık yumuşak iplik için (α) 'nın küçük seçilmesi gerekir. İpliğin dokuma esnasında meydana gelen gerilmelere karşı koyabilmesi için mukavemetli olması gerekir.

Yüksek bükümlü ipliklerden en iyi şekilde krep kumaş imalatında yararlanabiliriz. Krep yapı, kumaş yapısına kırık yüzey etkisi veren ipliklerin kıvrıkcıklaşmasına neden olur. Kıvrılmış yüzey yapısı kumlu etki ile birleştirilir. Bunun yanı sıra yapı daha sert olabilir, böylece üründe çakıl taşımaya bir efekt oluşur.

Burada dikkat edilmesi gereken, hiçbir zaman kritik büküm değerine çıkmamaktır . Bu değerden sonra mukavemet hızla düşer.

A: İplik özelliklerindeki değişme

B: Büküm index (αm)

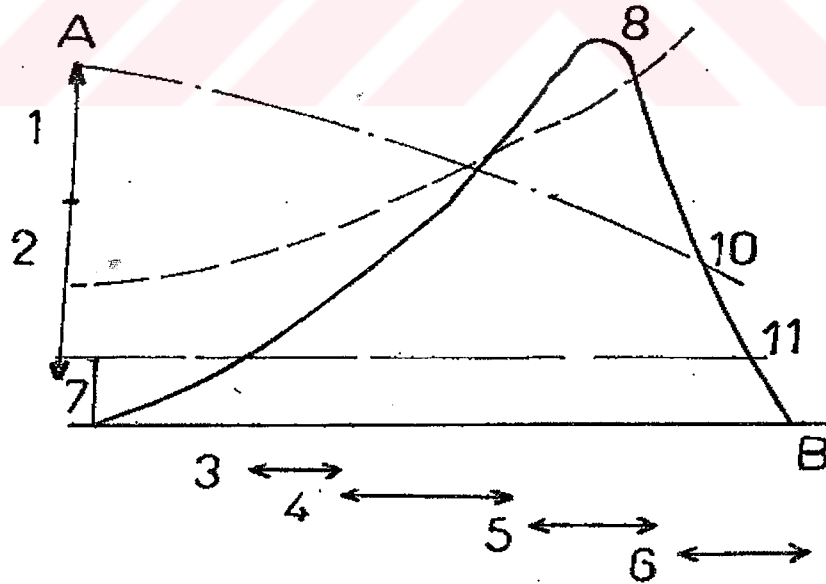
1- Mukavemet, rijitlik ve hacim daha büyüktür.

2- Mukavemet, rijitlik ve hacim daha küçüktür.

3-Yumuşak büküm

4-Sert büküm

5-Vual büküm



Şekil 3.2. Değişen Büküm Derecelerine Göre, İplik Özelliklerindeki Değişme

Kaynak : MERİÇ , B . 1988 .Teknolojik Gelişme Sürecinde Fonksiyonel – Estetik İlişki Açısından Dokuma Kumaşların Tasarımı . Yüksek Lisans Tezi, Bursa. p.78

6-Krep büküm

7-İşlem için gerekli minimum mukavemet

8-Kritik büküm düzeyi

9-İplik rijitliği

10-İplik hacmi

11-İplik mukavemeti

Bir iplik için belirlenen normal büküm değerinde küçük değişiklikler, kumaşın özelliklerinde önemli değişikliklere neden olur. Bu etki en çok parlak filament ipliklerde görülebilir. Düşük bükümlü bu iplikler kumaş içinde daha fazla yassılaşacağı için iyi bir örtme verir, ancak sürtünmeye karşı dirençli değildir. Yassılaşma nedeniyle kumaş ince ve fleksibil olma eğilimindedir.

Bükümdeki ufak bir artış, parlaklığın oldukça azalmasına neden olurken aşınmaya direnci artırır. Kumaş daha az fleksibil hale gelir.

Bükümün daha da artırılması parlaklığı oldukça azaltmasına rağmen, yassılaşmaya karşı direnci artırır. İpliklerin kesitleri daireye yaklaşır. İplik daha kompakt bir hale gelir ve bunun sonucunda açık bir strüktür elde edilir. Açık yapıdan dolayı kumaşın hava ve su geçirgenliği artarken, nem absorblama oranı azalmıştır. Kırışma eğilimi büyük ölçüde azalırken kumaşa plise yapmak çok güçleşir.

Pamuk, kamgarn ve eğrilmiş rayon gibi kesik elyaf ipliklerde de benzer durumlar gözlenir. Ancak bu ipliklerin parlaklık etkisinden bahsedemeyiz. Çünkü bu ipliklerin doğal parlaklığı azdır ve verilen 3 mertebesindeki bükümde bu parlaklığı daha da azaltmaktadır. Ancak yassılmaya karşı daha dirençlidir. Eğrilmiş iplikten yapılan kumaşlarda büküm faktörü normalin üstüne çıkarak örtmeyi azaltır. Yassılmaya karşı dirençli daha sıkı iplik üretmek suretiyle kumaş kalınlığı artırılır.

Bükümlü ipliklerin bir diğer yönünde estetik amaçlar için kullanılmasıdır. Kumaşta gölgeli yollar elde etmek için genellikle çözümlü ipliklerinde farklı bükümlü (z ve s) iplikler gruplar halinde kullanılır. Farklı bükümlü iplik grupları, ışığı farklı yansıttıkları için kumaşta gölgeli bir efekt oluşturulur. Aynı zamanda karışık bir etki görülür. İpliklerdeki büküm miktarı ve kullanılan iplik gruplarının sayısı arttırıldıkça bu etki daha fazlaşır. Kumaşın elastisite, uzayabilme ve geri dönebilme yetenekleri artar.

Bazı kumaşlarda tek katlı iplik yerine, yine aynı numara da iki katlı iplik kullanımının bazı avantajları vardır. Tek katlı bükümlü iki iplik, tekrar birlikte beraberce bükülerek katlanır. Böylece ipliğin mukavemeti artar. Çünkü bir ipliğin zayıf kısmı ile diğer ipliğin mukavim kısmının bir araya gelme olasılığı vardır ve bu durum ortalama mukavemeti artırır. Katlı ipliklerin bir diğer özelliği iplik yapısının sert, dolgun bir yapıda olmasıdır. Bunun sonucunda aynı numarada olsalar bile bir kumaşta tek katlı iplikle iki katlı ipliğin kullanılması durumunda , farklı kumaş yapıları elde edilecektir.

Değişik iplik türleri ile değişik fonksiyonel ve estetik özelliklere sahip kumaşlar elde etmek mümkündür. Örneğin bir yün iplikçiliğinde strayhgarn ve kamgarn iplikleri, bir pamuk iplikçiliğinde karde ve penye iplikleri kumaşa değişik özellikler verecektir. Strayhgarn iplikler ile daha çok palto, manto gibi kaba ve kalın kumaşlar dokunurken, kamgarn iplikler ile ince ve zarif ceketlikler, pantolonluklar ve elbiselik kumaşlar yapılabilir. Penye pamuk ipliklerinin ise elyaf boyu karde ipliğine göre daha uzun olduğundan ince ve parlak yüzeyle kumaşlar dokunabilir (Meriç 1988).

İplik özellikleri kumaşın görüntüsünü etkilerken göz önünde bulundurmanız gereken diğer bir parametre de dokuma makinesinin atkı atma sistemi ile uyumlu bir şekilde çalışacak özelliklere sahip ipliği seçme zorunluluğumuzdur.

Atkı ipliğini ağızlıktan geçirmek için kullanılan sistemlerin en tanınmış olanları; mekikli, mekikçikli, kancalı, hava ve su jetli atkı atma tertibatlarıdır.

Mekikli sistemlerde atkı ipliği, mekik ve içindeki masura yardımı ile ağızlıktan geçirilirken çözgü ipliklerine de zarar vermez. Dolayısıyla bu atkı atma sisteminde ipliğin özellikleri kısıtlayıcı etkiler oluşturmaz ancak mekikli dokuma makinelerinin aşağıda anlatılmış bulunan problemlerinden dolayı ve günümüzde bunları tamamen elemine etmiş atkı atma sistemleri bulunduğu için artık çok yaygın olarak kullanılmamaktadır.

- Mekikli dokuma makinelerinde bulunan masura sarma ve batarya işlemleri
- Atkı taşıyıcının çok ağır olması
- Çalışma hızlarının çok düşük ve gürültü seviyesinin çok yüksek olması
- Çok renkli atkı atma olanağının bulunmaması.

Hava jetli dokuma makineleri günümüzde pek çok çeşitli iplikle çalışmakla beraber işletmelerde birtakım problemler yaşanabilmektedir. Hava jetli dokuma

makinelerinde atkı belli bir basınçta verilen havanın akışıyla atılmaktadır. Büyük çalışma genişliklerinde pürüzsüz veya çok fazla büküm verilmiş atkı ipliklerinin atılması için gerekli hava miktarı nominal değerlere göre daha fazla olacağından ve kumaşın diğer tarafına varış süresi bir miktar değişebileceğinden verim düşebilir, düşük bükümlü ipliklerde büküm açılması olabilir. Çok çeşitli kalınlıklara sahip ipliklerin uzunluğu boyunca ve içi boş olan ipliklerin (fantezi ipliklerin) atılması esnasında ipliğin yüzeyinde bulunan sürtünmedeki değişkenlikten dolayı yine verim düşebilir ve bu ipliklerin atılması esnasında basınçlı hava temini için ilave enerji gereksinimi olabilmektedir.

Su jetli dokuma makinelerini iplik özellikleri olarak sadece ham madde kısıtlar

Kancalı dokuma makinelerinin atkı atma sistemleri, pozitif atkı kapma ve transfer sistemi veya negatif atkı kapma ve transfer sistemlerinden birine sahip olabilir. Pozitif atkı transferli kancalı dokuma makineleri gerek ham madde gerekse iplik özellikleri açısından esnekliği çok fazla olan makinelerdir. Çok inceden, çok kalına kadar çok çeşitli iplik çok rahat bir şekilde dokuma esnasında değiştirilebilirken negatif kancalı dokuma makinelerinde bu değişiklikte problemler çıkabilir ve randıman düşebilir (Alpay 1985). Günümüzde bu iki sistem arasındaki fark minimize edilmeye çalışılmakta olmasına ve negatif sistemin çok hızlı olması avantajına rağmen bazı durumlarda bu fark belirgin bir şekilde ortaya çıkmaktadır.

Mekikçikli dokuma makinelerinde, iplik özellikleri açısından kısıtlayıcı bir faktör olmamasına rağmen makine çok pahalı olduğundan dolayı genelde çok fazla üretimin olduğu ve yüksek sıklığa sahip denim kumaşlarda özellikle tercih edilir olmuştur.

3.2.5. Örgü veya Desene Göre İpliklerin Konumlanmasının Belirlenmesi

İpliklerin konumlanması deyince aşağıdaki parametreler aklımıza gelmelidir. Bunlar, sıklık, örgü ve kıvrımdır.

Bir kumaş tasarlanırken yanıtlanması gereken önemli sorulardan birisi de kumaşın hangi sıklıkta dokunacağıdır. Kumaşta uygulanacak sıklıkların belirlenmesinde şu üç ölçüt söz konusudur:

- Atkı ve çözgü ipliklerinin numaralarını belirledikten sonra istenen kumaş gramajını sağlamak için kumaşta yeterli iplik yoğunluğunun, bir diğer deyişle yeterli atkı ve çözgü sıklığının sağlanması gerekir.

- Bir dokuma kumaşta iplikler birbirine yeterli ölçüde yakın olmadığında yada yeterli sıklık sağlanmadığında kumaş yapısı dayanıklı olmayacaktır. Bunun bir sonucu kesişme noktalarında ipliklerin kayarak yapının bozulması, ikinci sonucu ıslanmışında yada yıkandığında kumaşın enden ve boydan çekmesidir.

- Belirli bir örgüde, belirli numarada ipliklerden kumaş dokunurken tezgahın izin verdiği bir maksimum sıklık söz konusudur. Bu sıklık aşıldığında çözgü kopuşları başlayacağı gibi uygulanmak istenen sıklıklara da ulaşılamaz. Kumaşın dokunabilirliği olarak tanımlanan bu durum, belirli bir yapının iplik çapları ve örgü düzenine bağlı olarak geometrik açıdan olanaklı olması ve mekanik açıdan tezgahın bu yapıyı gerçekleştirebilecek özellikte olması koşullarına bağlı bir kavramdır. (Başer 1998)

Sıklık yukarıda belirtilen parametrelere göre belirlenirken ayrıca sadece sıklık değiştirilerek özel efektlerde elde edilir. Genellikle dokuma işlemi esnasında atkıdaki sıklık değiştirilerek (farklı kalınlıkta bir atkı kullanıldığında da sıklık değişir) kumaşta ipliklerin kalınlıklarından ve sıklığın azalıp artmasından oluşan efektler elde edilir. Ancak bu çeşit efektlerin elde edilmesi içinde dokuma makinelerinde elektronik kumaş çekme mekanizmalarının kullanılması gerekmektedir ve bunun sonucunda atılan ipliğin kalınlığına göre kumaş çekilir (Alpay 1985).

Dokuma kumaşı oluşturan atkı ve çözgü ipliklerinin birbirleriyle yaptıkları çeşitli kesişme düzenleri örgü olarak adlandırılır.

Desenlendirme işlemi iki şekilde yapılabilir. Birincisi mevcut bir desen vardır buna uygun örgüyü ve sıklığı biz seçeriz. Belli bir desen üzerine farklı dokuma örgüleri uyguladığımızda farklı görüntüler elde ederiz. İkincisi ise belli bir örgü üzerinde desen oluştururuz.

Çift katlı kumaşlarda örgüyü seçerken üst ve alt kumaş katından istenen özellikler, sıklık ve üst ve alt iplik oranları ve bu örgünün mevcut tezgahlar ile dokunup dokunamayacağı göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğin bir çift katlı kumaşın üst ve alt katından aynı özellikler isteniyorsa örgü, sıklık ve üst- alt iplik oranları aynı olmalıdır. Eğer alt dokunun üst dokudan daha yumuşak olması isteniyorsa örgü sabit kalıp alt dokunun sıklığı düşürülebilir yani 2-1 iplik oranı kullanılabilir, daha az bağlantı yapan bir örgü seçilebilir veya her ikisi birden yapılabilir.

Çift katlı kumaşın örgüsünü seçerken kumaşın dokunacağı makinenin getireceği kısıtlamalar da incelenmelidir. Dokuma makineleri ağızlık açma sistemlerine göre 3 sınıfa ayrılırlar. Bunlar kamlı, armürlü ve jakarlı dokuma makineleridir. Kamlı dokuma makineleri en yüksek hızlarda çalışan ancak desenlendirme kabiliyeti çok az olan makinelerdir. Maksimum 12 çerçeve çalıştırma imkanlarına sahiptirler daha fazla olması gereken durumlar için özel kam dizaynları yapılmalıdır. Ayrıca yine maksimum 8 veya 10 atkı yüksekliğinde raporlar dokuyabilirler. Çift katlı bir kumaşın kamlı bir sistemde dokunması çerçeve sayısının ve atkı rapor yüksekliğinin sınırlı olması bakımından pek olanaklı değildir veya özel kamlar dizayn edilmelidir. Kamlı ağızlık açmada her desen değişikliğinde kamın değiştirilmesi gerekir bu yüzden bu ağızlık açma sistemine sahip dokuma makineleri genelde desen değişimin yapılmadığı üretimlerde ve daha çok bezayağı dokuma kumaşların üretilmesinde kullanılır.

Armürlü dokuma makineleri desenlendirme olanağının çok daha geniş olduğu makinelerdir. Maksimum 24 hatta günümüzde 44 çerçeveye kadar çıkmış özel üretimlerde bulunmaktadır. Tezin ana konusu da bu dokuma makinelerinde dokunabilecek çift katlı desenlerin araştırılmasıdır. Diğer bir dokuma makinesi de jakarlı sistemlerdir. Bu sistemler ağızlık açma tekniğinde en üst seviyeyi temsil eder. Bunlar en karmaşık desenler, örneğin resimleri veya manzaraları dokuyabilirler. Bu geniş desenleme imkanı, sistemin çok fazla sayıda çözgü ipliğine ayrı ayrı hareket verebilmesinden kaynaklanmaktadır.

Çift katlı kumaşlarda örgüyü belirlerken dikkat etmemiz gereken diğer bir husus makinenin çift leventle çalışıp çalışmadığıdır. Çünkü çift katlı kumaşlarda eğer ön ve arka yüzeyde farklı görüntü (örgü) veya farklı özellikler (iplikler) isteniyorsa o katı oluşturacak ipliklerin kıvrım miktarları da farklı olacaktır. Tek levent ile farklı ipliklere farklı gerilimler verilemeyeceğinden ve her örgü için kıvrım değeri farklı olacağından makinenin çift leventle çalışıp çalışmaması örgüyü belirlerken kısıtlayıcı bir faktördür (Alpay 1985).

3.2.6. Çift Katlı Kumaşın Desen Özelliklerinin Belirlenmesi

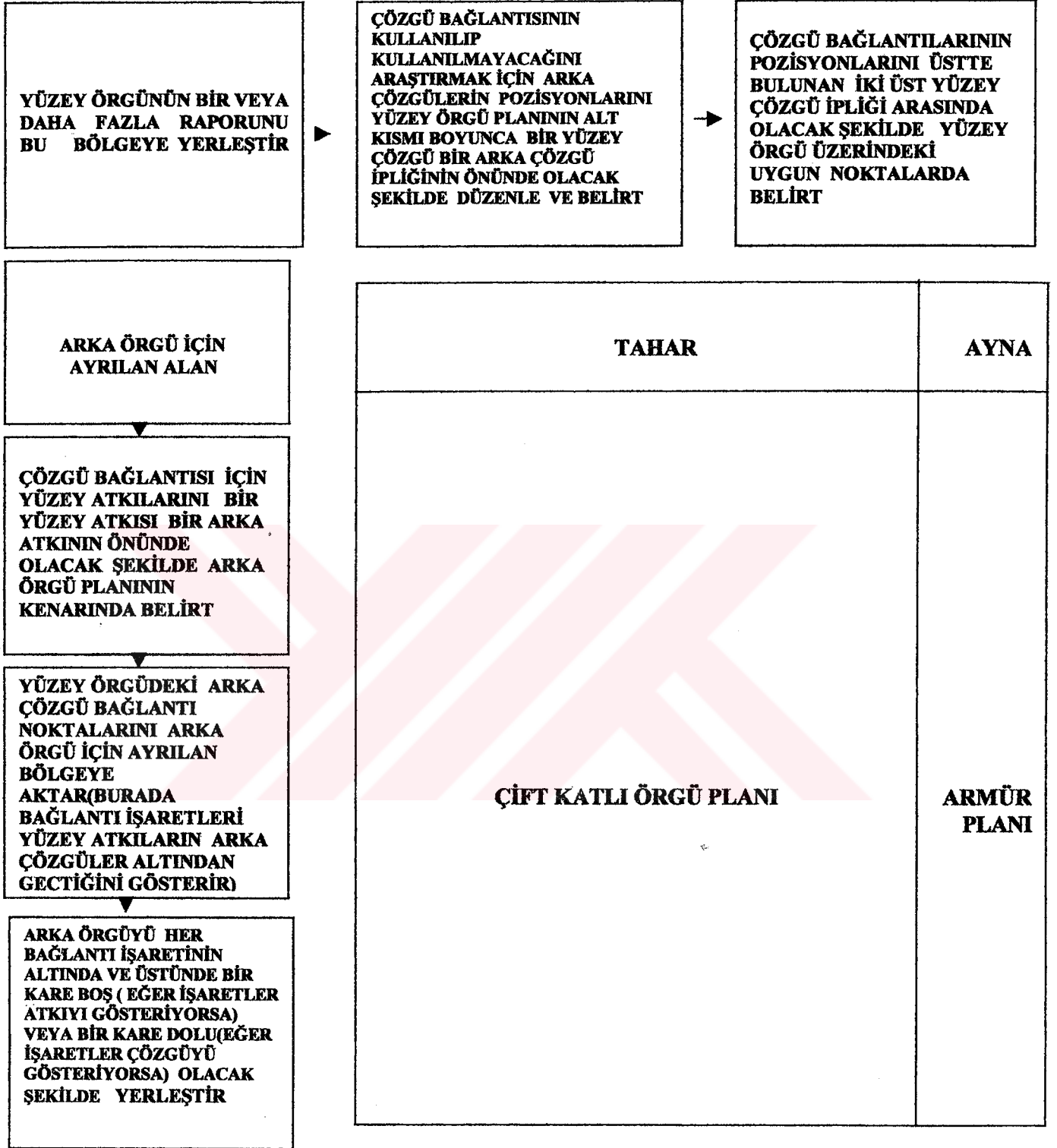
Bu tezde, çift katlı kumaşlarda desenlendirme yaparken, çeşitli kullanım alanlarından 20 çeşit kumaş toplanmış ve kumaştaki atkı ve çözgü sıklıkları ve örgüler daha sonra yapılacak tasarımlara örnek olsun diye analiz edilmiştir.

-Atkı ve Çözgü Sıklıklarının Belirlenmesi: Kumaşların bir santimetresindeki iplik adedi, TS 250 standardına göre belirlenmiştir. Kumaş numuneleri 10 cm - 10 cm boyutlarında kesilmiştir. Çözgü sıklığının belirlenebilmesi amacı ile, 10 cm' lik mesafede, çözgü yönündeki iplikler çıkartılıp sayılmıştır. Aynı işlem atkı yönünde tekrar edilmiştir. Her numune için üç deney yapılmıştır. Ayrıca her kumaşın farklı bölgelerinde 2 cm' lik lup ile de çözgü ve atkı iplikleri sayılmıştır. Ölçümlerin aritmetik ortalaması iplik / cm olarak belirlenmiştir.

- Yapılan bu analizlere göre aşağıda gösterildiği gibi bir tablo oluşturulmuştur.

Çizelge 3.1. Bazı Çift Katlı Kumaşların Sıklık Değerleri ve örgü Tipleri

Analiz No	Atkı Sıklığı		Çözgü Sıklığı		Üst Örgü	Alt Örgü
	Üst	Alt	Üst	Alt		
1	17	17	34	34	Jakar	Jakar
2	16	16	37	37	Bezayağı	Bezayağı
3	17	17	32	32	Bezayağı	Bezayağı
4	18	18	32	32	D1/2	D1/2
5	12	12	36	36	Bezayağı	Bezayağı
6	14	14	38	38	Jakar	Jakar
7	20	20	37	37	D2/2	D2/2
8	12	12	38	38	Bezayağı	Bezayağı
9	16	16	39	39	Bezayağı	Bezayağı
10	17	17	36	36	Bezayağı	Bezayağı
11	18	18	30	30	Bezayağı	Bezayağı
12	20	20	48	48	Jakar	Jakar
13	30	30	48	48	D1/3	D1/3
14	35	35	45	45	Bezayağı	Bezayağı
15	20	20	36	36	D1/3	Bezayağı
16	14	14	18	18	Bezayağı	Bezayağı
17	20	20	20	20	Bezayağı	Bezayağı
18	10	10	10	10	Bezayağı	Bezayağı
19	15	15	30	30	Bezayağı	Bezayağı
20	18	18	36	36	Bezayağı	Bezayağı



Şekil 3.3. Çift Katlı Kumaşlarda, Uygun Çözgü Bağlantı Noktalarının Tespit Edilmesi

<p>YÜZEY ÖRGÜNÜN BİR VEYA DAHA FAZLA RAPORUNU BU BÖLGEYE YERLEŞTİR</p>	<p>ATKI BAĞLANTILARININ KULLANILIP KULLANILMAYACAĞINI ARAŞTIRMAK İÇİN ARKA ATKILARIN POZİSYONLARINI YÜZEY ÖRGÜ PLANININ KENARINDA BİR YÜZEY ATKI İPLİĞİ BİR ARKA ATKI İPLİĞİNİN ÖNÜNDE OLACAK ŞEKİLDE DÜZENLE VE BELİRT</p>	<p>ATKI BAĞLANTILARININ POZİSYONLARINI ÜSTTE BULUNAN İKİ ÜST YÜZEY ATKI İPLİĞİ ARASINDA OLACAK ŞEKİLDE YÜZEY ÖRGÜ ÜZERİNDEKİ UYGUN NOKTALARDA BELİRT</p>
<p>ARKA ÖRGÜ İÇİN AYRILAN ALAN</p>	<p>TAHAR</p>	<p>AYNA</p>
<p>ATKI BAĞLANTISI İÇİN YÜZEY ÇÖZGÜLERİNİ BİR YÜZEY ÇÖZGÜSÜ BİR ARKA ÇÖZGÜNÜN ÖNÜNDE OLACAK ŞEKİLDE ARKA ÖRGÜ PLANININ ALT KISMINDA BELİRT</p>	<p>ÇİFT KATLI ÖRGÜ PLANI</p> <p>ARMÜR PLANI</p>	
<p>YÜZEY ÖRGÜDEKİ ARKA ATKI BAĞLANTI NOKTALARINI ARKA ÖRGÜ İÇİN AYRILAN BÖLGEYE AKTAR (BURADA BAĞLANTI İŞARETLERİ YÜZEY ÇÖZGÜLERİN ARKA ATKILAR ALTINDAN GEÇTİĞİNİ GÖSTERİR)</p>		
<p>ARKA ÖRGÜYÜ HER BAĞLANTI İŞARETİNİN SAĞINDA VE SOLUNDA BİR KARE DOLU (EĞER İŞARETLER ATKIYI GÖSTERİYORSA) VEYA BİR KARE BOŞ (EĞER İŞARETLER ÇÖZGÜYÜ GÖSTERİYORSA) OLACAK ŞEKİLDE VERİLESTİR</p>		

Şekil 3.4. Çift Katlı Kumaşlarda, Uygun Atkı Bağlantı Noktalarının Tespit Edilmesi

- Tezde kullanılacak örgü ve sıklık belirlenirken bu tablodan da faydalanılmış ayrıca yukarıda bahsedilen tüm parametreler göz önünde bulundurulmuştur.
- Tezde bağlantı metodu olarak yüzey değiştirme seçilmiş ve bu metod ile 10 tane desenlendirme yapılmıştır. Ancak çözgü veya atkı veya her iki bağlantı çeşidinin her ikisi için uygun noktaların belirlenmesi ve uygun arka dokunun seçilmesi için uygulanabilecek metod da aşağıdaki şekil 3.3 ve 3.4 de belirtilmiştir.
- Desenlendirme; sıklıkları değiştirme, tahar ve armürü değiştirme, örgüyü değiştirme, yer değiştirme noktalarını değiştirme, boyutları değiştirme, atkı ve çözgü ipliklerinin renklendirilmesi gibi metodlar kullanılarak yapılmıştır.

Dokuma kumaşların renklendirilmesi iki şekilde olmaktadır. Birincisi boyama yada baskı yöntemleriyle kumaşların renklendirilmesidir. Örgü ikinci planda kalarak, yüzey görünümünü fazla etkilemez. Bu tür kumaşlarda ana tasarım öğeleri renk ve biçimdir. Kumaş dokunduktan sonra yüzey üzerinde bir renk efekti elde edilir. Bazı kumaşlarda ise renkli ipliklerin belirli düzenlerde kullanılmasıyla elde edilen, renk ve örgü efekti, renk ögesiyle biçim ögesinin yanı sıra yüzey görünümünü etkileyen yapı ögesini de yansıtır.

Renkli ipliklerin kullanılmasıyla oluşturulan renk ve motif efektleri ile baskı yöntemi ile oluşturulan efektler arasında önemli farklar vardır. Renkli ipliklerle dokunan kumaşlarda renk ve biçim ögesinin yanı sıra derinlik diyebileceğimiz üçüncü bir estetik boyut vardır. Yapı olarak baskı yöntemi ile elde edilen kumaşlardan ayrılırlar. Bunun yanında dokuma yöntemi ile renkli desenleri oluşturmada teknik kısıtlamalarla karşılaşırız. Örneğin atkıda kullanılacak renk sayısı dokuma makinesinin atkı atma kapasitesi ile ilgilidir. Ayrıca iplik numarası küçüldükçe elde edilen renk efektlerinde motiflerin biçim düzgünlüğü ve çevre netliği azalmaktadır. Oysa baskı yöntemi ile daha serbest tasarım olanakları ile karşılaşılır. Bu tezde renkli iplikler kullanarak elde edilen renk- doku efektleri kullanılacaktır.

Renkli ipliklerin kullanımı kumaşta görünüm farklılıklarına yol açar. Yapısal bir değişiklik meydana getirmez iken örgünün çok farklı görünmesini sağlar. Farklı renkli ipliklerin kombinasyonu ile elde edilen etkiler şunlardır:

Bir renkte çözgü ve diğer bir renkte atkı ile bir “yanar döner” efekti yaratılır. Özellikle bu parlak filament ipliklerde çok daha bariz olarak görülür. Farklı

renklerde çözü ve bir renkte atkı ile kumaşta boyuna çizgi efekti elde edilir. Bu yöntem bezayağı kumaşlarda ve özellikle gömlekliklerde çok fazla uygulanır. Bir renkte çözü ve farklı renklerde atkı ile bir köprü efekti oluşturulur Farklı renklerde atkı ve çözü iplikleri ile bir ekose efekti elde edilir (Meriç 1988).

- Bütün bu aşamalardan sonra sıra desenlerin kağıda aktarılması ve kağıt üzerinde gösterilmesine gelmiştir. Burada sıra ile aşağıdaki adımlar izlenmiştir:

-Yapılan tüm örneklerde üst ve alt iplik oranı 1/1 şeklindedir.

-Yapılan tüm örneklerde bağlantı metodu olarak sadece yüzey değiştirme metodu kullanılmıştır.

-Tüm örneklerde üst çözü ve atkılar kırmızı ile alt çözü ve atkılar mavi renk ile ifade edilmiştir.

- Her örneğin ilk çizimleri çift katlı örgü raporlarıdır. Burada kırmızı çözü ve atkılarının kesiştikleri yere üst örgü, mavi çözü ve atkılarının kesiştikleri yere alt örgü yerleştirilmiştir. (/) ile gösterilen yerler üst çözülerin alt atkılarının üstünde olduğu yerleri temsil eder. Eğer (/) işareti kırmızı ise, kırmızı renge ait çözülerin üstte olduğu, (/) işareti mavi ise mavi renge ait çözülerin üstte olduğu anlaşılmalıdır.

- İkinci aşamada tek renk (mavi) ile ifade edilmiş örgü raporu gösterilmiştir. Burada bütün çözülerin üstte olduğu yerler mavi renk ile ifade edilmiştir.

- Üçüncü aşamada üst ve alt atkılarının ve üst ve alt çözülerin desene göre hangi bölgede nerede konumlandığını göstermek (nerede yer değiştirdiğini) için dört renk kullanılmıştır. Kırmızı ve mavi üst ve alt çözüleri sarı ve yeşil üst ve alt atkılarını göstermektedir. Burada üst çözülerin, üst atkılarının ve tüm alt atkılarının üstünde olduğu yerler üst çözü rengine, alt çözülerin alt atkılarının üstünde olduğu yerler alt çözü rengine boyanır. Yine aynı şekilde üst atkılarının üst çözülerin üstünde olduğu yerler üst atkı rengine alt atkılarının alt çözülerin üstünde olduğu yerler alt atkı rengine boyanır ve bu aşamadan sonra üst ve alt atkılarının ve üst ve alt çözülerin yer değiştirmesi çok açık bir şekilde görülmektedir. Unutulmaması gereken şey üst ve alt ipliklerin sabit olmadığı örgü raporu içinde desene göre yer değiştirdiğidir. Dolayısıyla üst iplik alt iplik kavramları sabit değildir.

- Dördüncü aşamada deseni oluşturan örgülerin birebir kumaş boyutunda görüntüsü yapılmıştır.

Burada örgü raporu içinde, birebir boyutlardaki her farklı örgü farklı renk ile ifade edilmiş ve tüm A4 boyunca çoğaltılmıştır .

- Beşinci ve son aşama çözgü ve atkı ipliklerinin renklendirilmesidir. Biz çeşitli renk raporları uygulayarak benzer özellikleri taşıyan örgüler üzerinde ne kadar değişim olduğunu göstermeye çalıştık.

3.2.7. Çift Katlı Kumaşın Üretileceği Dokuma Sisteminin Olanaklarının Belirlenmesi

Çift katlı kumaşların üretim ve desenlendirilme sınırlarının dokuma makinasının teknolojik sistemi tarafından belirlendiği ve sınırlandırıldığı yukarıda her parametrede belirtilmiştir. Genel olarak bunlar:

- Ağızlık açma sisteminin tipi ve çerçeve sayısı
- Atkı atma sisteminin renk atma kapasitesi
- Levent sayısı ve çift levent ile çalışıp çalışmadığı
- Otomatik kumaş çekme sistemi ile çalışıp çalışmadığıdır.

Bu bölümde ITMA 1995 yılına ait, çift katlı kumaşların da dokunabileceği, armürlü dokuma makinalarının bazı teknolojik özellikleri verilecektir.

Çizelge 3.2. ITMA 95 Yılına Ait Bazı Dokuma Makinalarının Çift Katlı Kumaşların Dokunabilirliğine Etki Eden Bazı Teknolojik Özellikleri

Makine Tipi	Üretilen Kumaşlar	Kullanılan İplikler	Atkı Kayıt Sistemi	Atkı Renk Sayısı	Ağızlık Açma Sistemi	Çerçeve Sayısı	Levent Sayısı	Kumaş Çekme Tertibatı
Sulzer Ruti P7100 /P7200	Basit kesik elyaflı kumaştan yüksek kaliteli moda kum	Pamuk,yün tek yada çok filamentli iplikler,jüt ve keten gibi sertlif	Mekikçikli	Tek,4 farklı renk dokuya bilir	Rotary armür	18 çerçeve	Tek	P7200 de elektronikti r.Atkı yoğunluğu prıgramlanabilir.

Çizelge 3.2. (Devam) ITMA 95 Yılına Ait Bazı Dokuma Makinalarının Çift Katlı Kumaşların Dokunabilirliğine Etki Eden Bazı Teknolojik Özellikleri

Nuova Vamatex 9000Plus Pozitif Esnek Kancalı	Doğal, sentetik, harmanlı	Kesikli elyaf için Nm0.3- Nm200 Kontinü iplik için 9000-10 dtex Fantezi, hareli, bukleli iplikler vb.	Esnek şeritli ve pozitif tahrikli kancalı	Herhan gi bir orderda 8 renk	Rotary armür	Max 24 çerçeve	İsteğe göre üstü levent takılabili yor.	Elektronik kontrollü pozitif motorlu kumaş sarma sistemi
Somet Thema 11 Excel Kancalı Dokuma Mak	15-20 g/m ² olan hafif kumalardan 700-800 g/m ² teknik kumaşlara kadar çok geniş bir yelpaze	Eğrilmiş iplikler için Nm2- 200 Flament iplikler için 9- denye 4000denye cam lifi, polipropil en, mikroden yelifler ve stapel eğrilmiş lifler	Pozitif Tahrikli kancalı ve esnek şeritli	Max4- 8 renk seçimi	Elektroni veya mekanik armür	12 veya 20 çerçevesi	Tek levent	Aynı desende sınırsız atki sıklığı vary asyonu 1.3- 200 atki/cm Elektronik kontrollü kumaş sarma tertibatı. Elektronik çözgü salma tertibatı ile senkronize çalışır.

Çizelge 3.2. (Devam) ITMA 95 Yılına Ait Bazı Dokuma Makinalarının Çift Katlı Kumaşların Dokunabilirliğine Etki Eden Bazı Teknolojik Özellikleri

Somet Star 15 hava jetli dok mak	Hafif ve ağır gramajlı kumaşlar	Doğal ve insan yapımı lifler ve harmanlanmış lifler Nm12-Nm100 Filament iplikler için 50-400 denye	Son teknoloji ürünü ana jet ve yardımcı jetler vasıtası ile atkı kaydı	2 veya 4 renk veya atkı karıştırıcı	Staubli negatif elektronik armür	16 çerçeve	Tek levent.	Elektronik kumaş sarma tertibatı elektronik çözgü salma tertibatı ile senkronize çalışır.
Somet Clipper hava jetli dok mak	Hafif ve ağır gramajlı kumaşlar	Stapel iplikler için Ne5-80, Flament iplikler için 30-400 denye	Ana jet ve çok delikli yardımcı jetler vasıtası ile atkı kaydı	2 veya 4 atkı rengi	Staubli negatif armür	16 çerçeveseli	Tek Levent	Dijital atkı sıklığı varyasyonlu, elektronik dişli vasıtası ile çözgü salma sistemi ile senkronize, elektronik kumaş sarma tertibatı
Picanol GTX	Hafif gramajlıda ağır gramajlıya kadar çeşitli renklerdeki kumaşlar	Eğrilmiş iplikler: Nm3-200 Filament ip22-4000 denye	Kancalı, esnek şeritli atkı kayıt sistemi	1-8 renk veya iplik tipi	Pozitif elektronik armür	12 veya 22 çerçeve	Tek levent	Mekanik, dişli değiştiriler ek dolaylı sarma veya elektronik kumaş sarma

Çizelge 3.2. (Devam) ITMA 95 Yılına Ait Bazı Dokuma Makinalarının Çift Katlı Kumaşların Dokunabilirliğine Etki Eden Bazı Teknolojik Özellikleri

Picanol OMNI hava jetli dok mak	Hafif gramajlıdan ağır gramajlıya kadar seri üretim	Eğrilmiş iplikler: Nm 5-120 Filament iplikler20- 400 dtex	Ana ve çok delikli yardımcı jetler ile Kombine tünel tarak sistemi	1-6 renk ve renk seçimi bilgisa yar kont	Negatif elektronik armür Pozitif elektronik armür	16 çerçevesi 12 çerçevesi	Tek levent veya isteğe göre çift çözüğü levendi için ayrı tahrik	Mekanik, dişli değiştiriler ek dolaylı sarma isteğe göre elektronik kumaş sarma tertibatı
Dormier HTV VE HTVS	Moda Kumaşlar,h ava yastığı kumaşı, döşemelik kumaşı konveyör bandı,lamin kumaşlar kompozit kumaşlar teknik kumaşlar	En ince ipliklerde En kalın ipliklere 0,77tex- 3333tex numara aralığında pamuk,ket en,akrilik, sentetik,m etal lif vs	Kancalı	Tek renk, 2-12 renk seçici	Elektroni k kontrollü rotary armür	12,20,28 çerçeve	Tek levent ancak özel uygulam alar için ayrı levent standı verilebili yor.	Her tip için 8 farklı atkı yoğunluğu uygulanabi lir ve desene bağlı olarak direk kontrol edilebilir.
Picanol PanterE4	Gömlüklik, üst giyim	Kesikli elyaf 44- 1650dtex Nm0.3- 120 Suni veya doğal harmanlı iplikler	Dokumacı nın ihtiyacına göre negatif kancalı dokuma makinasın dönüştürü lebilen pozitif kancalı, esnek şeritli	Max 16 renk	Elektronk rotary armür	24 çerçevesi	Tek veya ekstra üst levent kullanıla bilir.	Bağımsız motor tahriki ile çalışmaya elverişlidir. Çözüğü salma ile senkronize dir

Çizelge 3.2. (Devam) ITMA 95 Yılına Ait Bazı Dokuma Makinalarının Çift Katlı Kumaşların Dokunabilirliğine Etki Eden Bazı Teknolojik Özellikleri

Picanol PanterE4	İnce, hafif kumaştan ağır gramajlı kumaşlara kadar, denim ve endüstriyel kumaşlar.	Kesikli elyaf 5- 1000dtex Filament iplikler10- 3300 dtex	Negatif kancalı esnek şeritli dokuma mak	Max16 renk	Elektroni rotary armür	24 çerçevesi	Tek veya ekstra üst levent kullanıla bilir	Bağımsız motor tahriki ile çalışmaya elverişlidir. Çözümlü salma ile senkronize dir.(bilgisa yar sayesinde)
Sapa- Placencia P-400	Hafif gramajlıda Ağır gramajlıya kadar geniş bir yelpaze	Nm2- 150,15- 3000deny, pamuk, ipek, yün,suni ve sentetik lifler Tekstüre edilmiş iplikler ve likra	Esnek şeritli, kancalı atkı kayıt sistemi	Max8 renk ve atkı karıştır ıcı	Pozitif rotary elektronik armür	12,16,20, 22,26,28 çerçevesi	Tek veya ikinci üst levent	Sabit bir tork ile kumaş sarma sistemi
Moning ElitexWL	Hafif ve orta gramajlı sentetik kumaşlar	Çözümlü; Sentetik rayon Atkı; Sentetik rayon , stapel iplik	Su jetli atkı atma sistemi, Atkı atma pompa ve jetler ile	Max 2 renk ve atkı karıştır ıcı	Elektroni veya mek kontrollü negatif armür	16 çerçeve	Tek leventli versiyon	-

Kaynak: ITMA Fuarı Değerlendirme Raporu, 1995. Uludağ Üniversitesi, Bursa.
p.111-135

4. BULGULAR

Bu bölümde armürlü dokuma makinelerinde dokunabilecek çift katlı kumaşlar için, 10 adet desenlendirme yapılmıştır. Bu desenlendirme çalışmaları, her desene ait çift katlı örgü gösterimlerini, örgü raporlarını, ipliklerin konum değiştirme düzenlerinin gösterimlerini, örgülerin desende kumaş boyutunda gösterimini ve desenin çözgü ve atkı renk raporları ile gösterimini içermektedir. Örgülerin desende kumaş boyutunda gösterimi oluşturulurken, her desen için farklı ölçüler kullanılmış ve bu ölçüler her desen için bire bir boyutlarda ayrı ayrı verilmiştir. Bu çalışma sırasında her farklı örgü farklı renkle ifade edilmiştir ve desende ki renkler, o desene ait örgü raporundaki ilgili yerlere tekabül etmektedir. Bu birebir boyutta yapılan çalışma, A4 kağıdının boyu ve enince çoğaltılmıştır.

Desenlendirme yaparken bağlantı metodu olarak ipliklerin yüzey değiştirme metodu kullanılmıştır ve üst iplik alt iplik oranı her desen için sabit 1:1 olarak kabul edilmiştir. Desenler hakkındaki bilgiler aşağıda verilmiştir.

1 Numaralı Desen

Toplam Çözgü Sıklığı : 80 ç/cm

Üst Çözgü Sıklığı = Alt Çözgü Sıklığı: 40 ç/cm

Toplam Atkı Sıklığı : 40 a/cm

Üst Atkı Sıklığı = Alt Atkı Sıklığı: 20 a/cm

Üst Örgü = Alt Örgü: Bezayağı

Toplam Çerçeve Sayısı: 8 Çerçeve

İplik Oranı: Sabit 1/1

Renk Raporu: Üst çözgüler ve atkılar kırmızı, alt çözgüler ve atkılar mavidir.

İpliklerin yer değiştirme düzeni ve desenin boyutları şekil 4.1 de gösterilmiştir. Burada a: 1 cm, b: 0,5 cm dir.

a	2,2	1,1	2,2	1,1
a	2,1	1,2	2,1	1,2
a	1,2	2,1	1,2	2,1
a	1,1	2,2	1,1	2,2
	a	a	b	b

Şekil 4.1. 1 Numaralı Desen İçin Bağlantı Düzeni ve Desen Boyutları

2 Numaralı Desen

Toplam Çözgü Sıklığı : 80 ç/cm

Toplam Atkı Sıklığı : 40 a/cm

Üst Çözgü Sık = Alt Çözgü Sık: 40 ç/cm

Üst Atkı Sık = Alt Atkı Sık:20 a/cm

Üst Örgü = Alt Örgü: Bezayağı

Toplam Çerçeve Sayısı: 8 Çerçeve

İplik Oranı: Sabit 1/1

Çözgü Renk raporu: 2 Kırmızı, 4 Mavi, 4Kırmızı, 4Mavi, 2Kırmızı

Atkı Renk Raporu: 4 Mavi, 6kırmızı,

İpliklerin yer değiştirme düzeni ve desenin boyutları şekil 4.2 de gösterilmiştir.

Burada a: 0,5 cm ve b:1 cm dir.

a	2,2	1,1
b	2,1	1,2
b	1,2	2,1
a	1,1	2,2
	b	b

Şekil 4.2. 2 Numaralı Desen İçin Bağlantı Düzeni ve Desen Boyutları

3 Numaralı Desen

Toplam Çözgü Sıklığı :40 ç/cm

Toplam Atkı Sıklığı : 40 a/cm

Üst Çözgü Sık = Alt Çözgü Sıkı: 20 ç/cm

Üst Atkı Sık = Alt Atkı Sık: 20 a/cm

Üst Örgü = Alt Örgü: Bezayağı

Toplam Çerçeve Sayısı: 8 Çerçeve

İplik Oranı: Sabit 1/1

Çözgü Renk raporu:Üst ve alt çözgü mavi renk ve üst çözgü mavi, alt çözgü yeşil

Atkı Renk Raporu: Üst atkı kırmızı, alt atkı yeşil ve üst ve alt atkı kırmızı

İpliklerin yer değiştirme düzeni ve desenin boyutları şekil 4.3 de gösterilmiştir.

Burada a: 1 cm dir.

a	2,2	1,1
a	2,1	1,2
a	1,2	2,1
a	1,1	2,2
	a	a

Şekil 4.3. 3 Numaralı Desen İçin Bağlantı Düzeni ve Desen Boyutları

4 Numaralı Desen

Toplam Çözgü Sıklığı : 40 ç/cm

Üst Çözgü Sıklığı = Alt Çözgü Sıklığı: 20 ç/cm

Toplam Atkı Sıklığı : 20 a/cm

Üst Atkı Sıklığı = Alt Atkı Sıklığı: 10 a/cm

Üst Örgü = Alt Örgü: Bezayağı

Toplam Çerçeve Sayısı: 12 Çerçeve

İplik Oranı: Sabit 1/1

Çözgü Renk raporu: Üst çözgüler kırmızı, alt çözgüler mavi

Atkı Renk Raporu: Üst atkılar kırmızı, alt atkılar mavi

İpliklerin yer değiştirme düzeni ve desenin boyutları şekil 4.4 de gösterilmiştir.

Burada a: 2 cm dir.

a	1,1	1,1	2,2
a	2,2	2,1	2,1
a	1,2	1,2	1,1
a	1,1	2,2	2,2
	a	a	a

Şekil 4.4. 4 Numaralı Desen İçin Bağlantı Düzeni ve Desen Boyutları

5 Numaralı Desen

Toplam Çözgü Sıklığı : 40 ç/cm

Üst Çözgü Sıklığı = Alt Çözgü Sıklığı: 20 ç/cm

Toplam Atkı Sıklığı : 20 a/cm

Üst Atkı Sıklığı = Alt Atkı Sıklığı: 10 a/cm

Üst Örgü = Alt Örgü: Bezayağı

Toplam Çerçeve Sayısı: 8 Çerçeve

İplik Oranı: Sabit 1/1

Çözgü Renk raporu: 2 kırmızı, 2 mavi

Atkı Renk Raporu: 2 kırmızı, 2 mavi

İpliklerin yer değiştirme düzeni ve desenin boyutları şekil 4.5 de gösterilmiştir.

Burada a: 2 cm dir.

a	2,2	1,1
a	2,1	1,2
a	1,2	2,1
a	1,1	2,2
	a	a

Şekil 4.5. 5 Numaralı Desen İçin Bağlantı Düzeni ve Desen Boyutları

6 Numaralı Desen

Toplam Çözgü Sıklığı : 60 ç/cm

Üst Çözgü Sıklığı = Alt Çözgü Sıklığı: 30 ç/cm

Toplam Atkı Sıklığı : 30 a/cm

Üst Atkı Sıklığı = Alt Atkı Sıklığı: 15 a/cm

Üst Örgü = Alt Örgü: D1/2

Toplam Çerçeve Sayısı: 12 Çerçeve

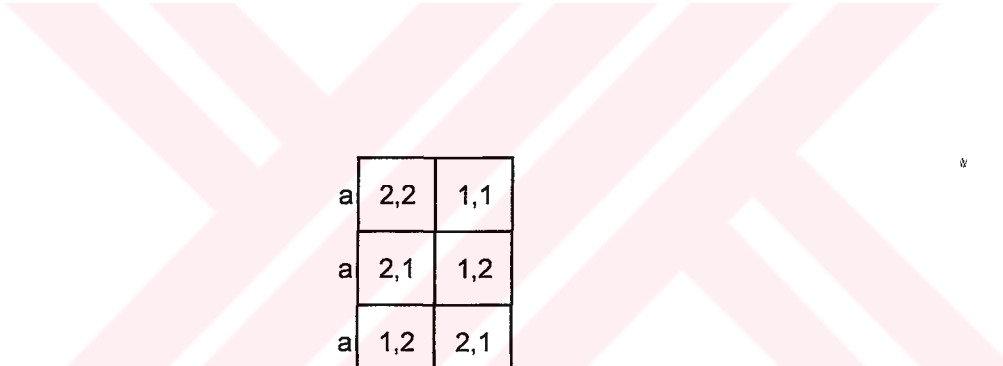
İplik Oranı: Sabit 1/1

Çözgü Renk raporu: Üst çözgü ve alt çözgü mavi

Atkı Renk Raporu: Üst atkı kırmızı, alt atkı yeşil

İpliklerin yer değiştirme düzeni ve desenin boyutları şekil 4.6 da gösterilmiştir.

Burada a: 1 cm dir.



a	2,2	1,1
a	2,1	1,2
a	1,2	2,1
a	1,1	2,2
	a	a

Şekil 4.6. 6 Numaralı Desen İçin Bağlantı Düzeni ve Desen Boyutları

7 Numaralı Desen

Toplam Çözgü Sıklığı : 36 ç/cm

Üst Çözgü Sıklığı = Alt Çözgü Sıklığı: 18 ç/cm

Toplam Atkı Sıklığı : 24 a/cm

Üst Atkı Sıklığı = Alt Atkı Sıklığı: 12 a/cm

Üst Örgü = Alt Örgü: D 2/1

Toplam Çerçeve Sayısı: 24 Çerçeve

İplik Oranı: Sabit 1/1

Çözgü ve Atkı Renk raporu: Her ikisi de 2 kırmızı, 2 mavi, 2 yeşil

İpliklerin yer değiştirme düzeni ve desenin boyutları şekil 4.7 de gösterilmiştir.

Burada a: 2 cm ve b: 1 cm dir.

a	2,1	1,2	2,1	1,2
b	1,2	1,1	2,2	2,1
b	2,1	2,2	1,1	1,2
a	1,2	2,1	1,2	2,1
	a	b	b	a

Şekil 4.7. 7 Numaralı Desen İçin Bağlantı Düzeni ve Desen Boyutları

8 Numaralı Desen

Toplam Çözgü Sıklığı : 48 ç/cm

Üst Çözgü Sıklığı = Alt Çözgü Sıklığı: 24 ç/cm

Toplam Atkı Sıklığı : 24 a/cm

Üst Atkı Sıklığı = Alt Atkı Sıklığı: 12 a/cm

Üst Örgü = Alt Örgü: D 2/1 ve 1/2

Toplam Çerçeve Sayısı: 18 Çerçeve

İplik Oranı: Sabit 1/1

Çözgü ve Atkı Renk raporu: Her ikisi de 1 kırmızı 1 mavi yani üst atkılar ve çözgüler kırmızı, alt atkılar ve çözgüler mavidir.

İpliklerin yer değiştirme düzeni ve desenin boyutları şekil 4.8 de gösterilmiştir.

Burada a: 3 cm, b: 1 cm, c: 0,5 cm ve d: 1,5 cm dir.

a	D1/2 1,2	D2/1 2,2	D1/2 2,1	D2/1 2,2
b	D2/1 2,2	D1/2 1,1	D2/1 2,2	D1/2 1,1
a	D1/2 2,1	D2/1 2,2	D1/2 1,2	D2/1 2,2

Şekil 4.8. 8 Numaralı Desen İçin Bağlantı Düzeni ve Desen Boyutları

9 Numaralı Desen

Toplam Çözü Sıklığı : 48 ç/cm

Üst Çözü Sıklığı = Alt Çözü Sıklığı: 24 ç/cm

Toplam Atkı Sıklığı : 24 a/cm

Üst Atkı Sıklığı = Alt Atkı Sıklığı: 12 a/cm

Üst Örgü = Alt Örgü: D 2/1 ve 1/2

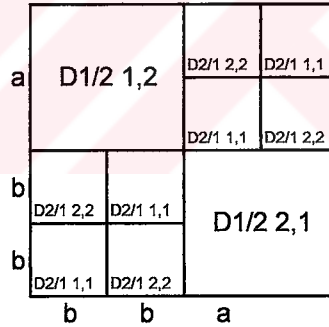
Toplam Çerçeve Sayısı: 24 Çerçeve

İplik Oranı: Sabit 1/1

Çözü Renk Raporu ve Atkı Renk Raporu : Akı ve çözüün her ikisinde de 3 kırmızı, 3 mavi dir.

İpliklerin yer değiştirme düzeni ve desenin boyutları Şekil 4.9 da gösterilmiştir.

Burada a: 2 cm ve b: 1 cm dir.



Şekil 4.9. 9 Numaralı Desen İçin Bağlantı Düzeni ve Desen Boyutları

10 Numaralı Desen

Toplam Çözgü Sıklığı : 40 ç/cm

Üst Çözgü Sıklığı = Alt Çözgü Sıklığı: 20 ç/cm

Toplam Atkı Sıklığı : 20 a/cm

Üst Atkı Sıklığı = Alt Atkı Sıklığı: 10 a/cm

Üst Örgü = Alt Örgü: D 2/2 ve 1/3

Toplam Çerçeve Sayısı: 16 Çerçeve

İplik Oranı: Sabit 1/1

Çözgü Renk raporu: 4 kırmızı, 4 mavi

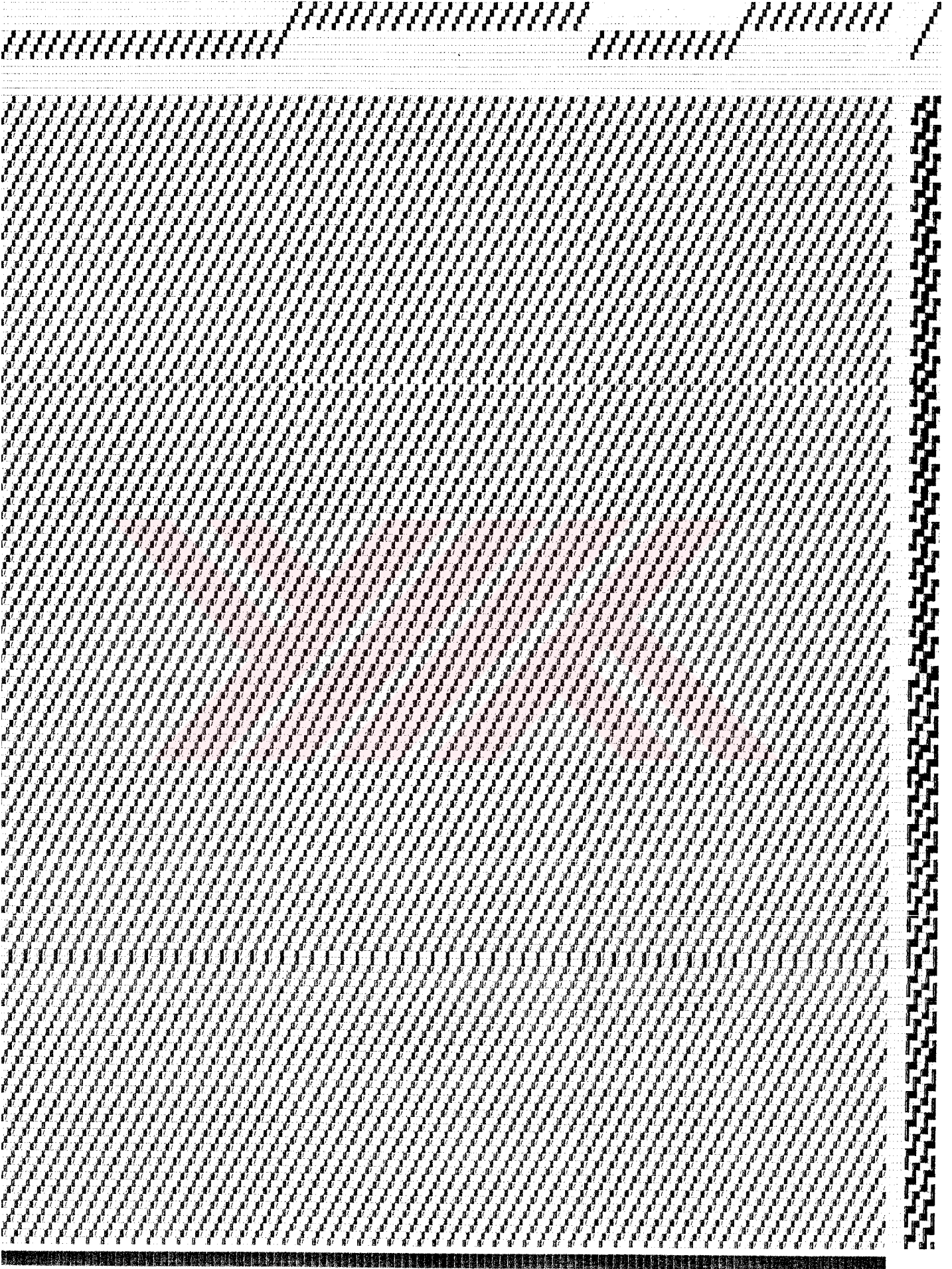
Atkı Renk Raporu: 4 kırmızı, 4 mavi

İpliklerin yer değiştirme düzeni ve desenin boyutları şekil 4.10 da gösterilmiştir.

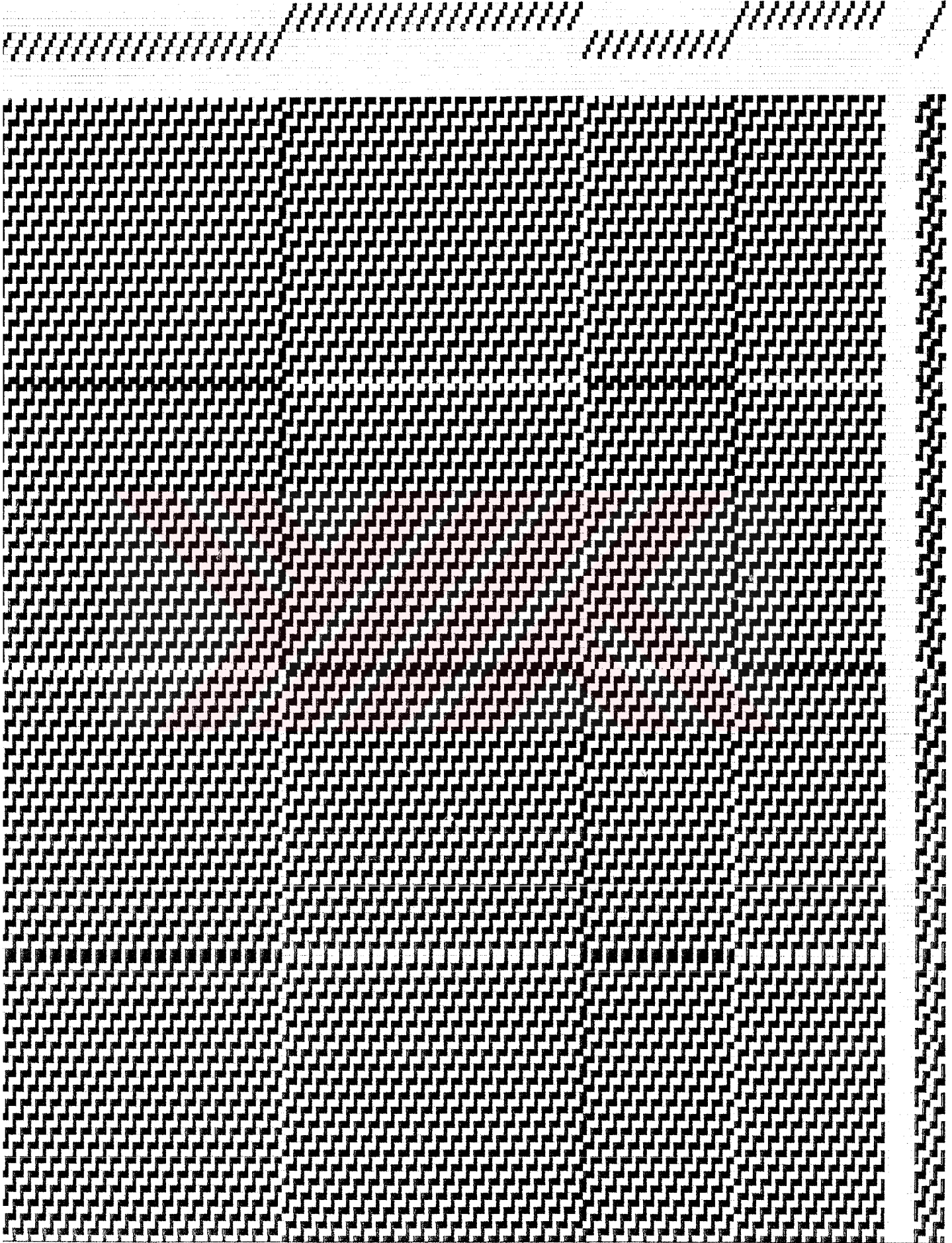
Burada a: 2 cm dir.

a	D1/3(Z) 2,1	D1/3 (s) 1,2
a	D1/3 (s) 1,2	D1/3(Z) 2,1
a	D2/2 (z) 2,2	D2/2 (s) 1,1
a	D2/2 (s) 1,1	D2/2 (z) 2,2
	a	a

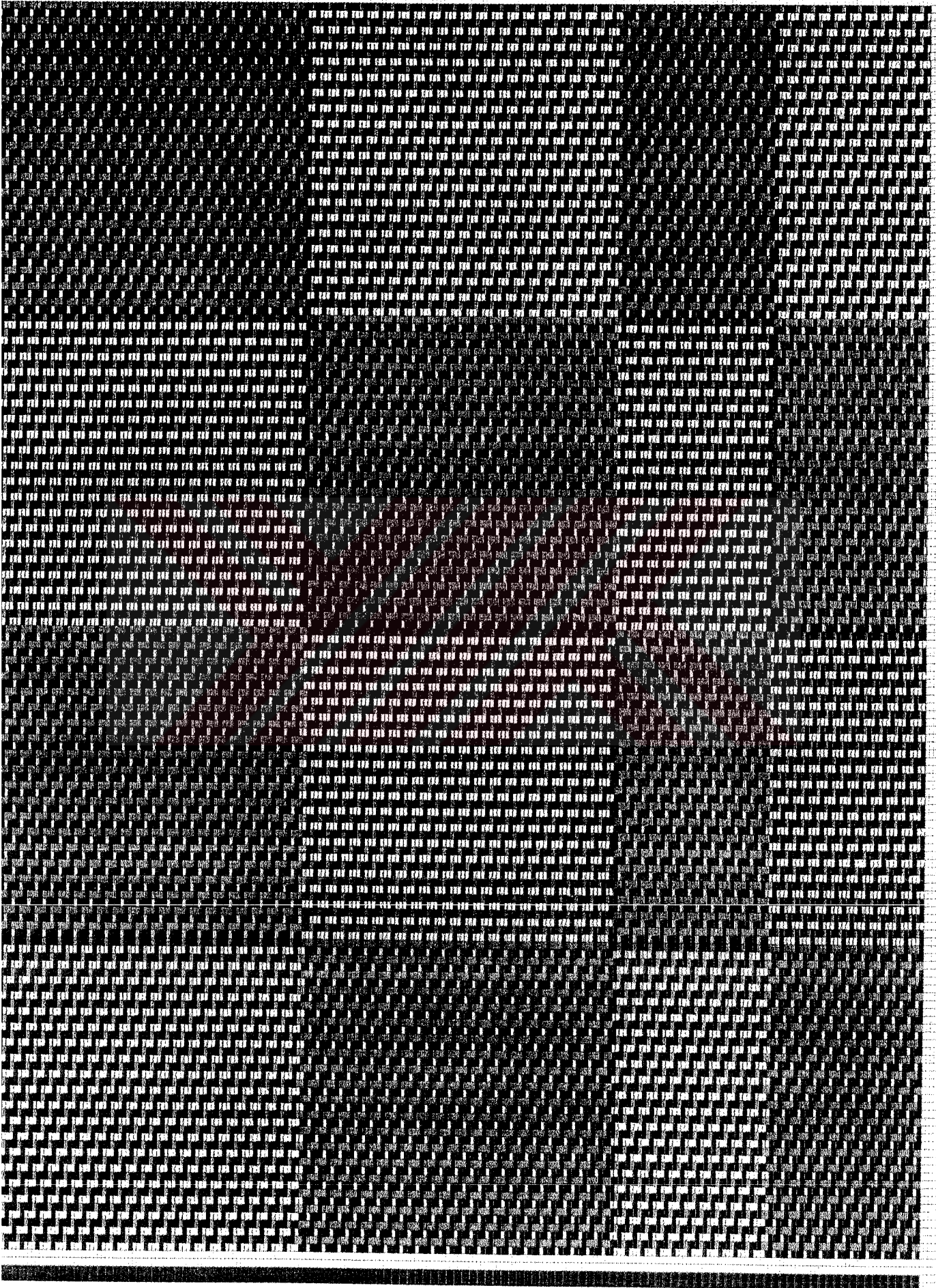
Şekil 4.10. 10 Numaralı Desen İçin Bağlantı Düzeni ve Desen Boyutları



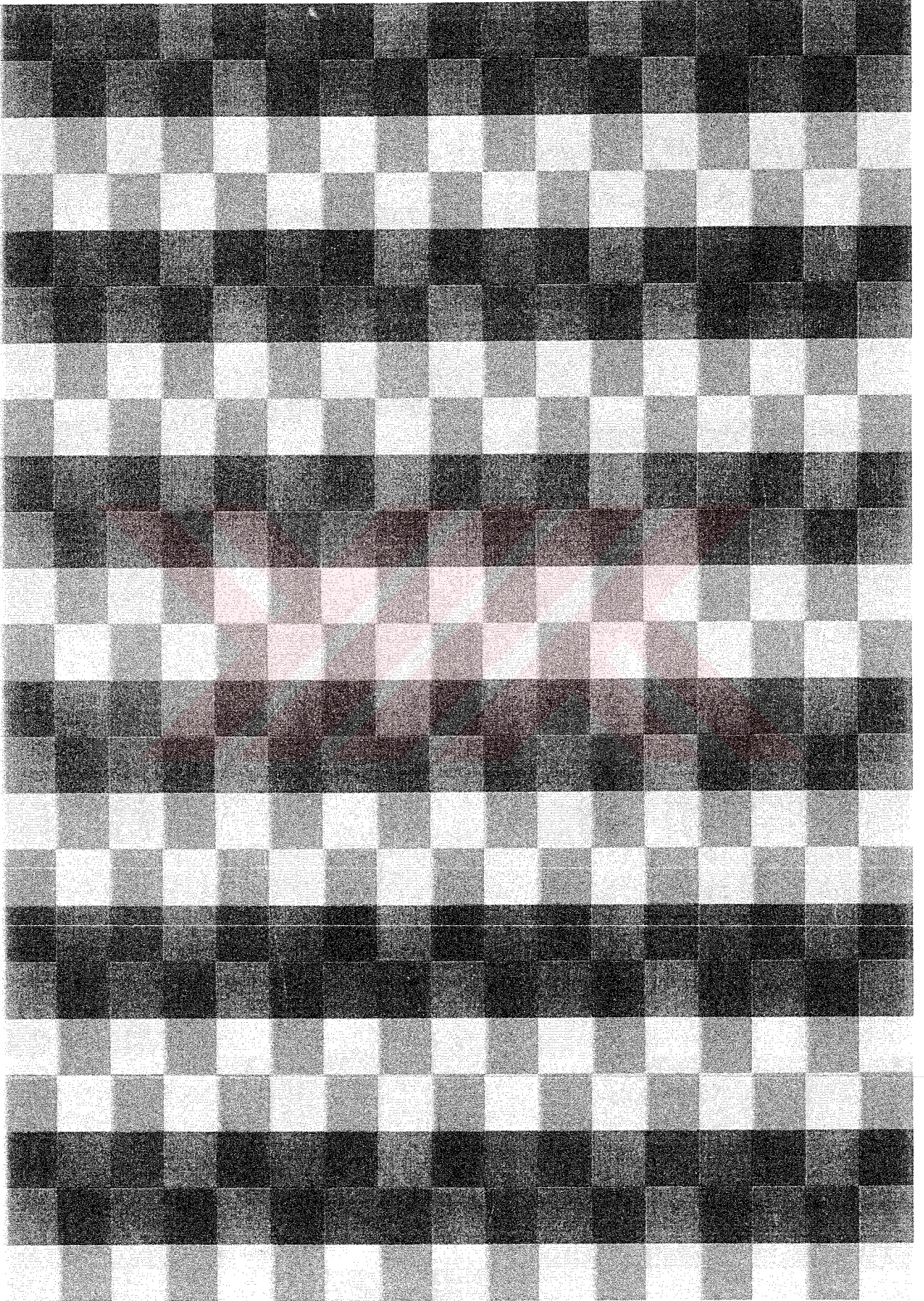
kil 4.11. 1 Numaralı Desende Çift Katlı Örgünün Gösterilmesi



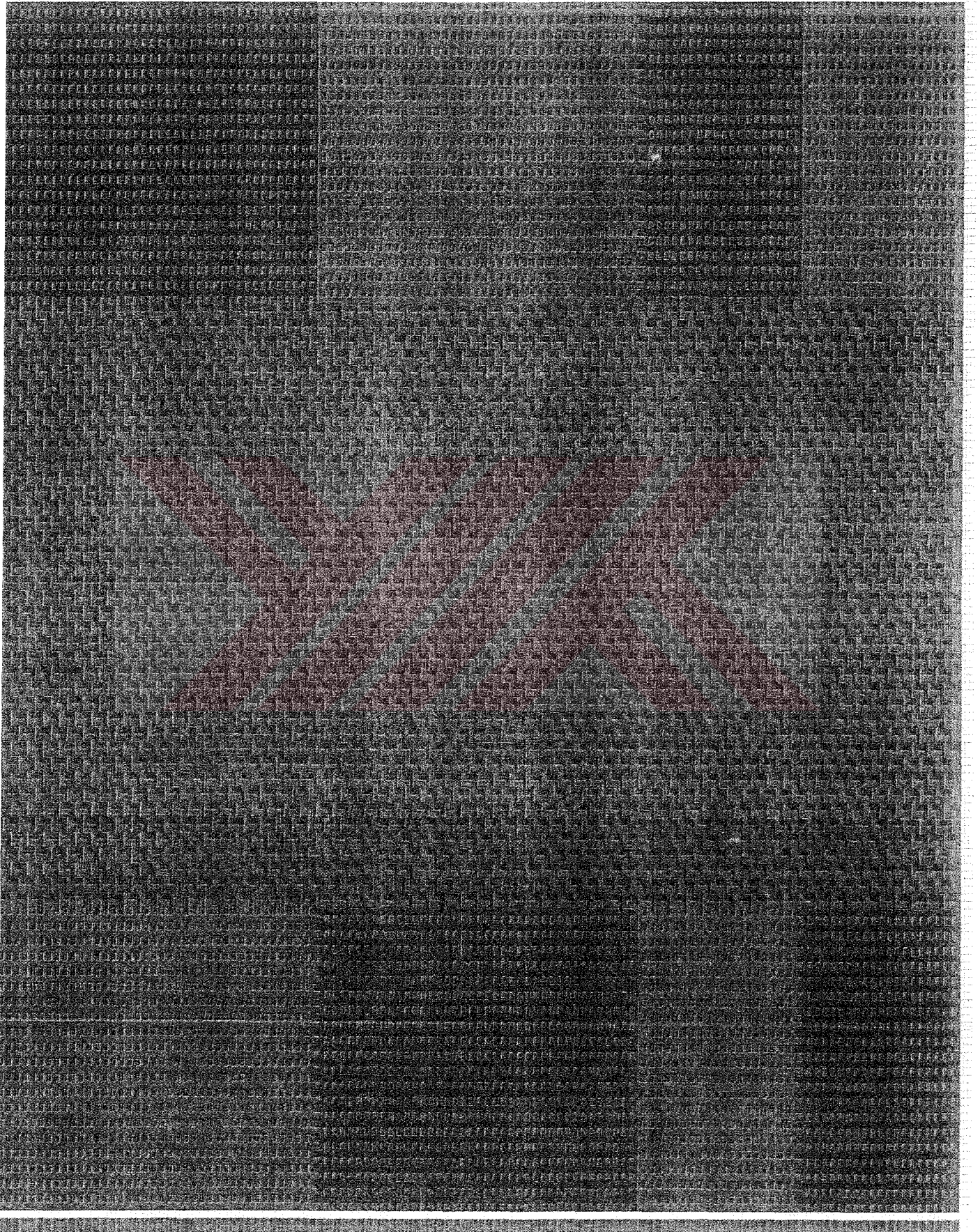
kil 4.12. 1 Numaralı Desenin Örgü Raporu



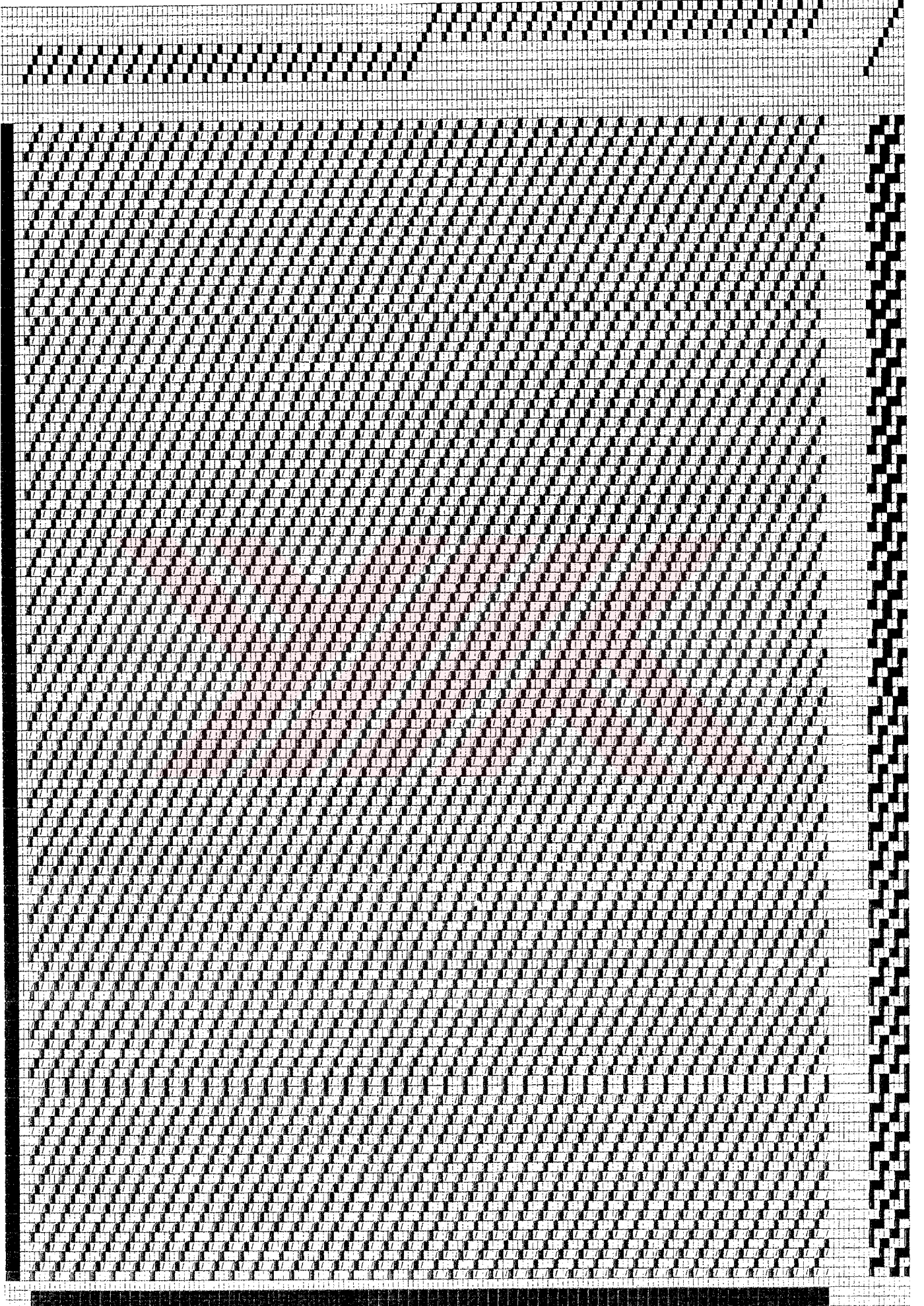
Şil 4.13. 1 Numaralı Desende İpliklerin Konum Değiştirme Düzeneinin Gösterilmesi



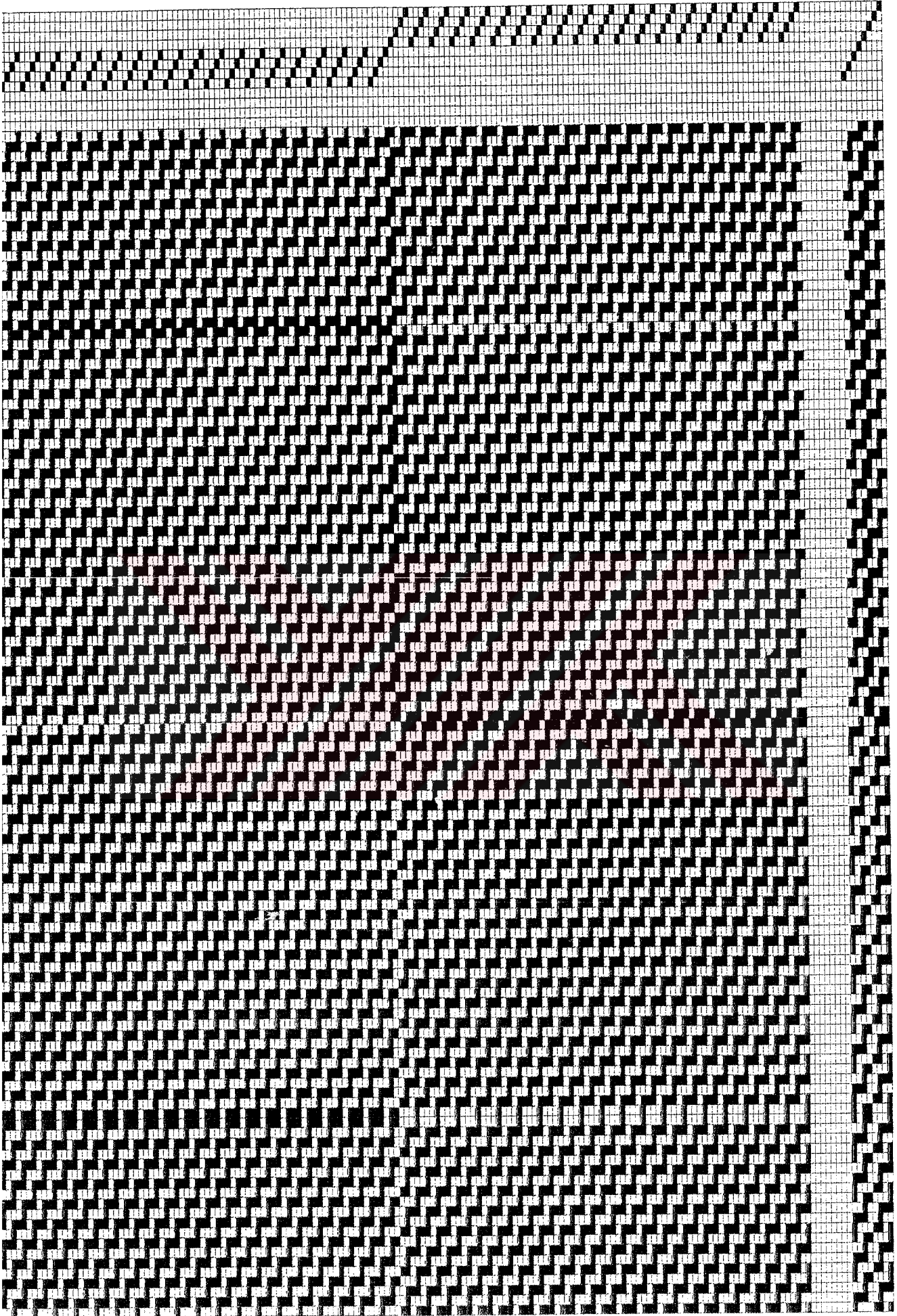
Şekil 4.14. 1 Numaralı Desende Örgülerin Kumaş Boyutunda Gösterilmesi



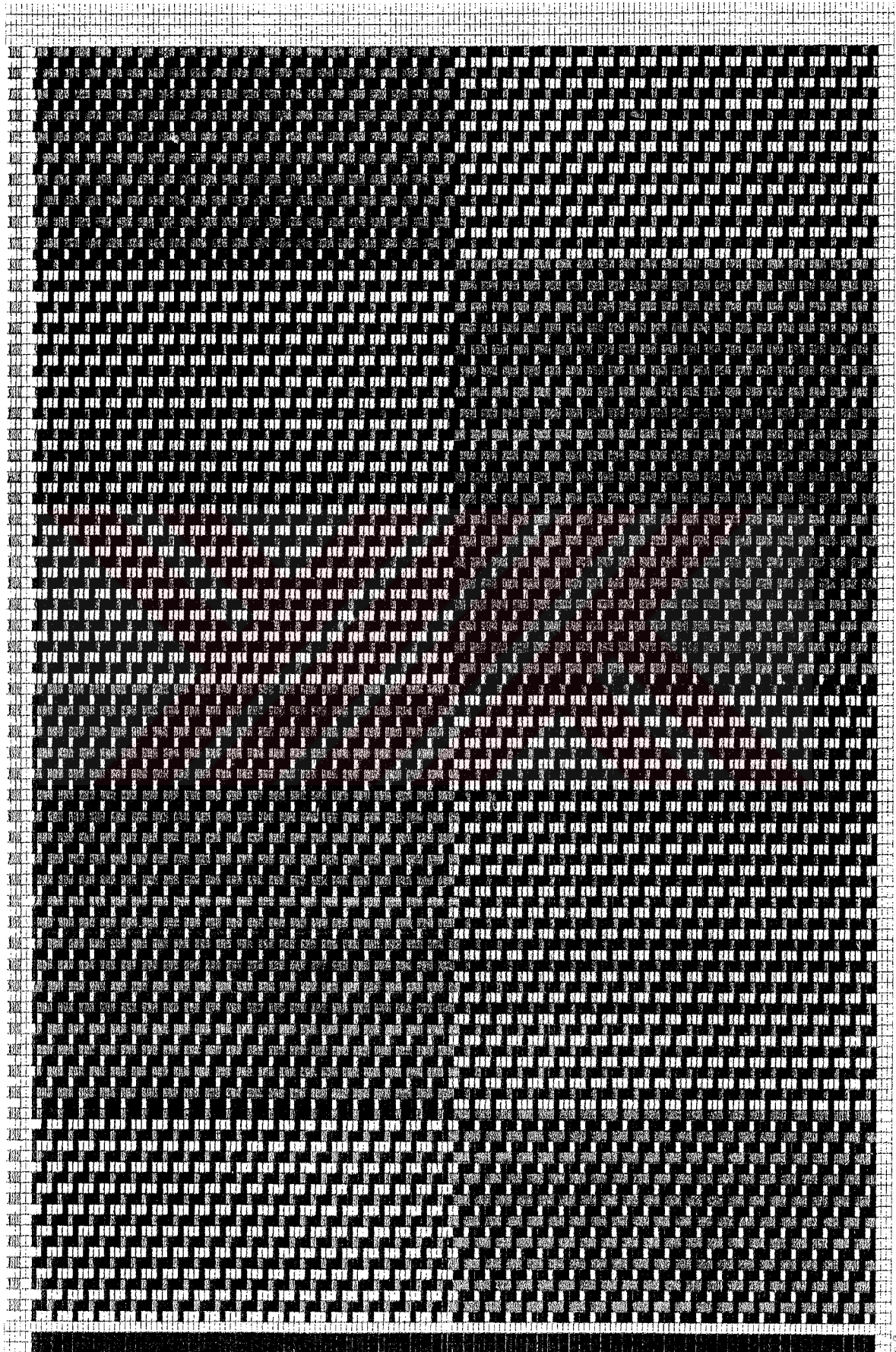
ekil 4.15. 1 Numaralı Desenin Çözgü ve Atkı Renk Raporları İle Oluşturulması



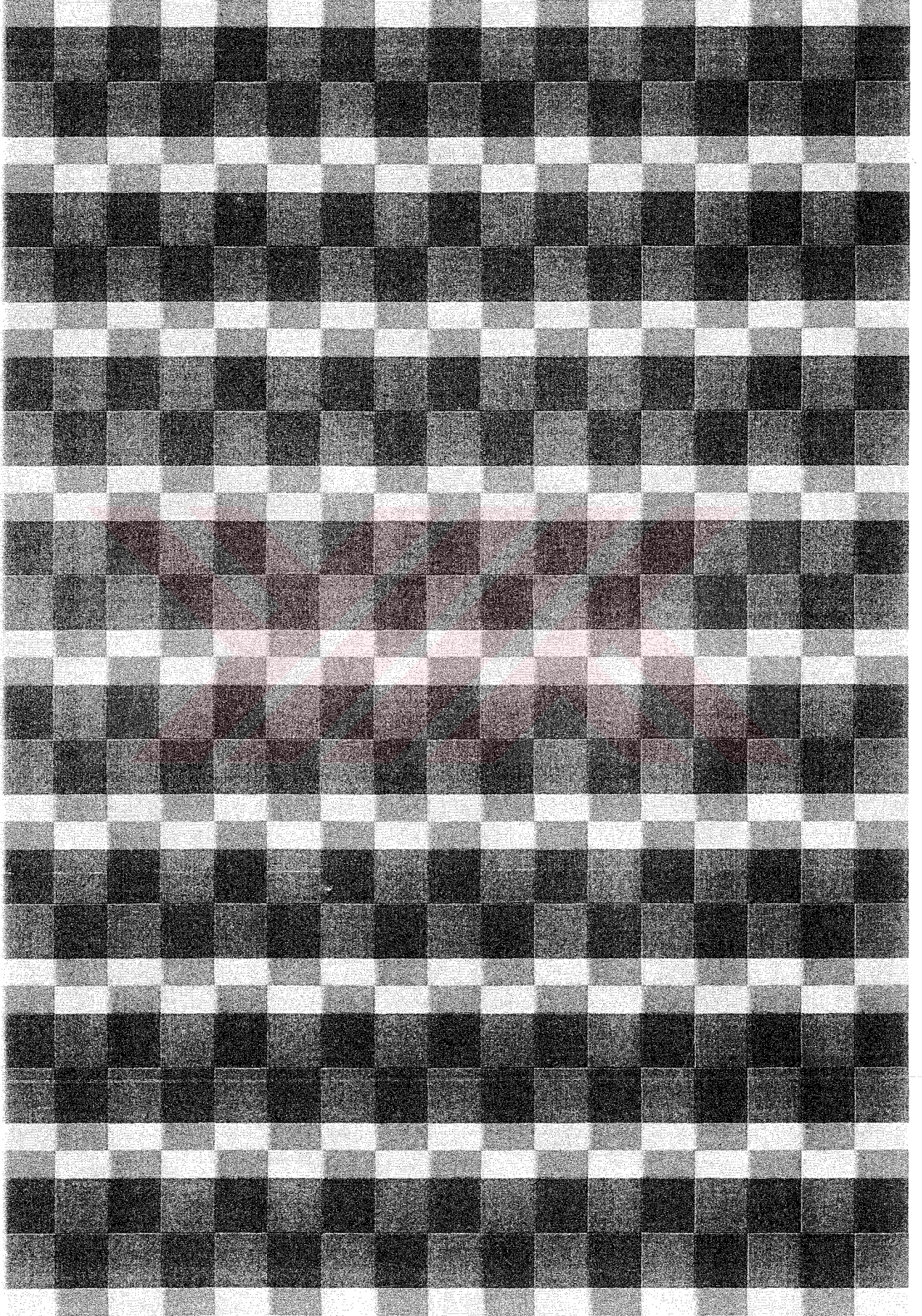
Şekil 4.16. 2 Numaralı Desende Çift Katlı Örgünün Gösterilmesi



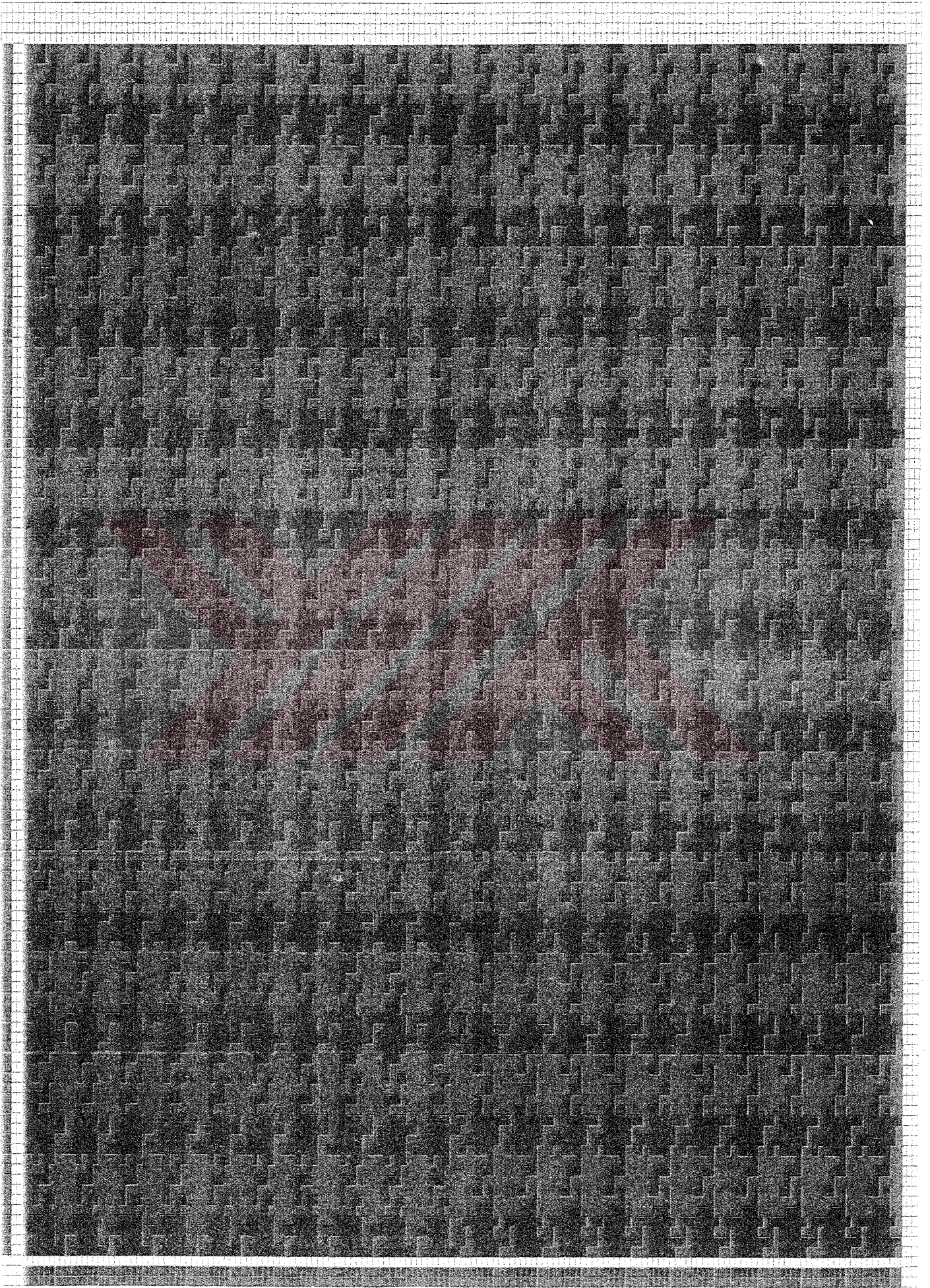
Şekil 4.17. 2 Numaralı Desenin Örgü Raporu



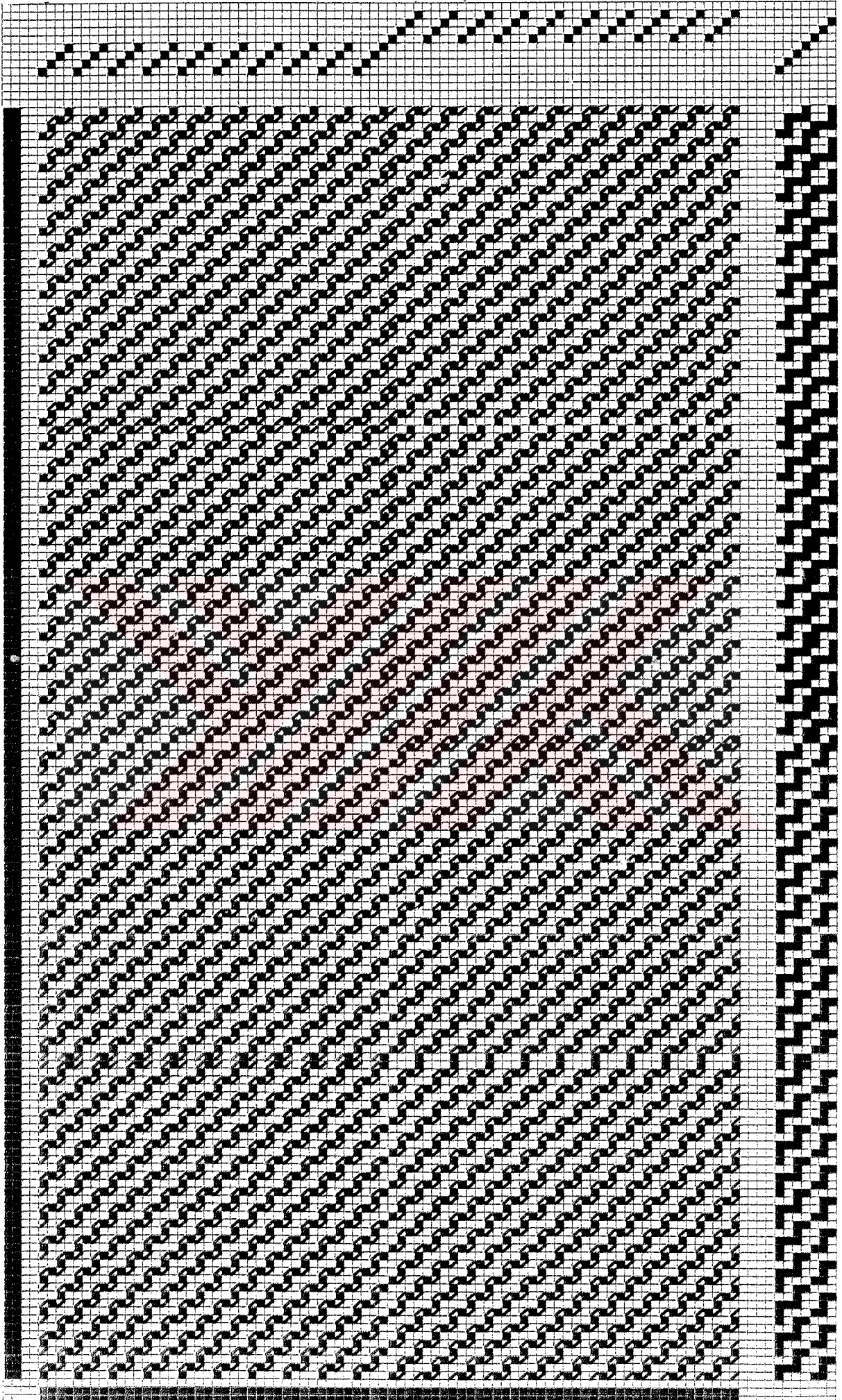
Şekil 4.18. 2 Numaralı Desende İpliklerin Konum Değiştirme Düzeninin Gösterilmesi



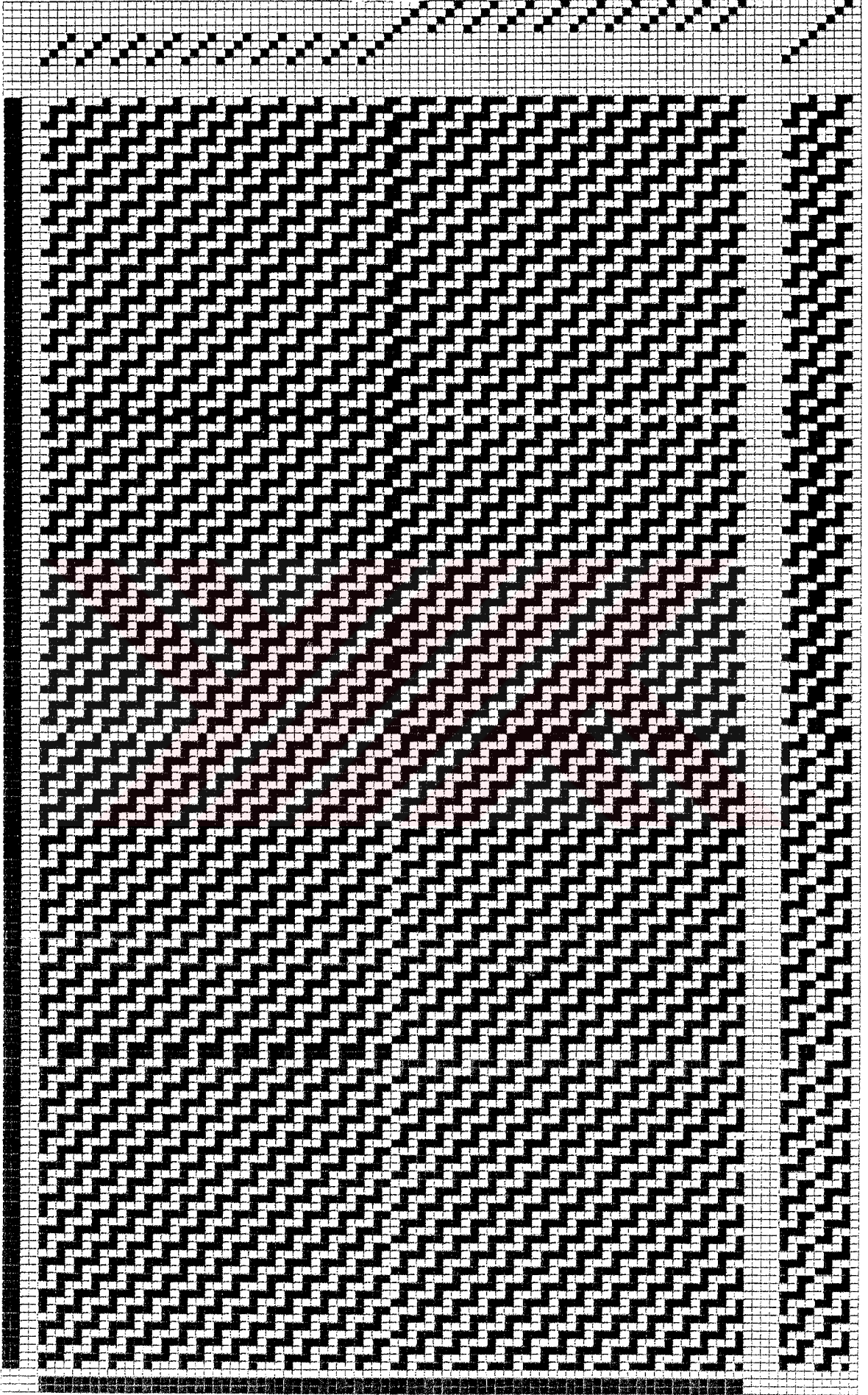
Şekil 4.19. 2 Numaralı Desende Örgülerin Kumaş Boyutunda Gösterilmesi



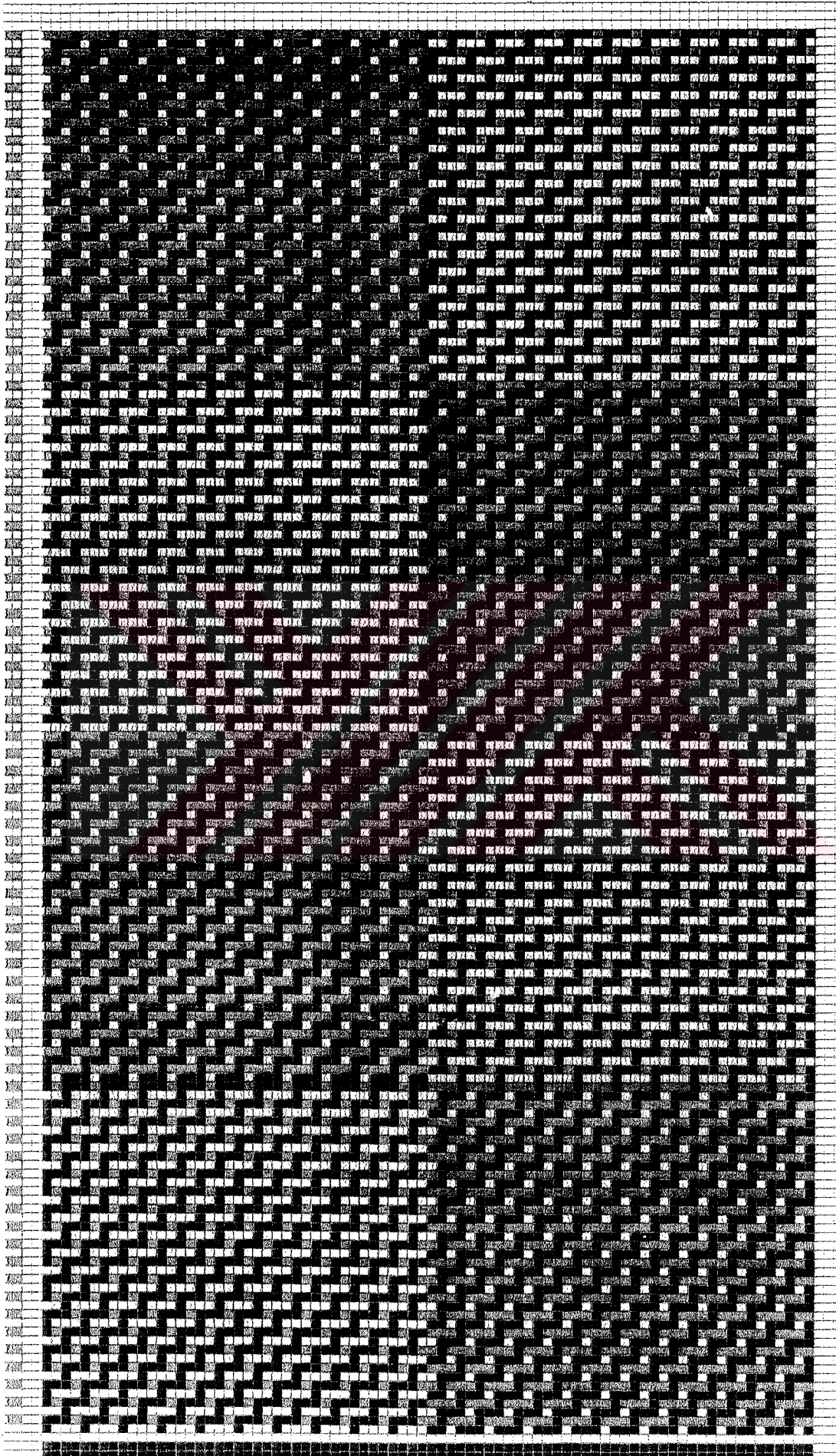
Şekil 4.20. 2 Numaralı Desenin Çözgü ve Atkı Renk Raporları İle Oluşturulması



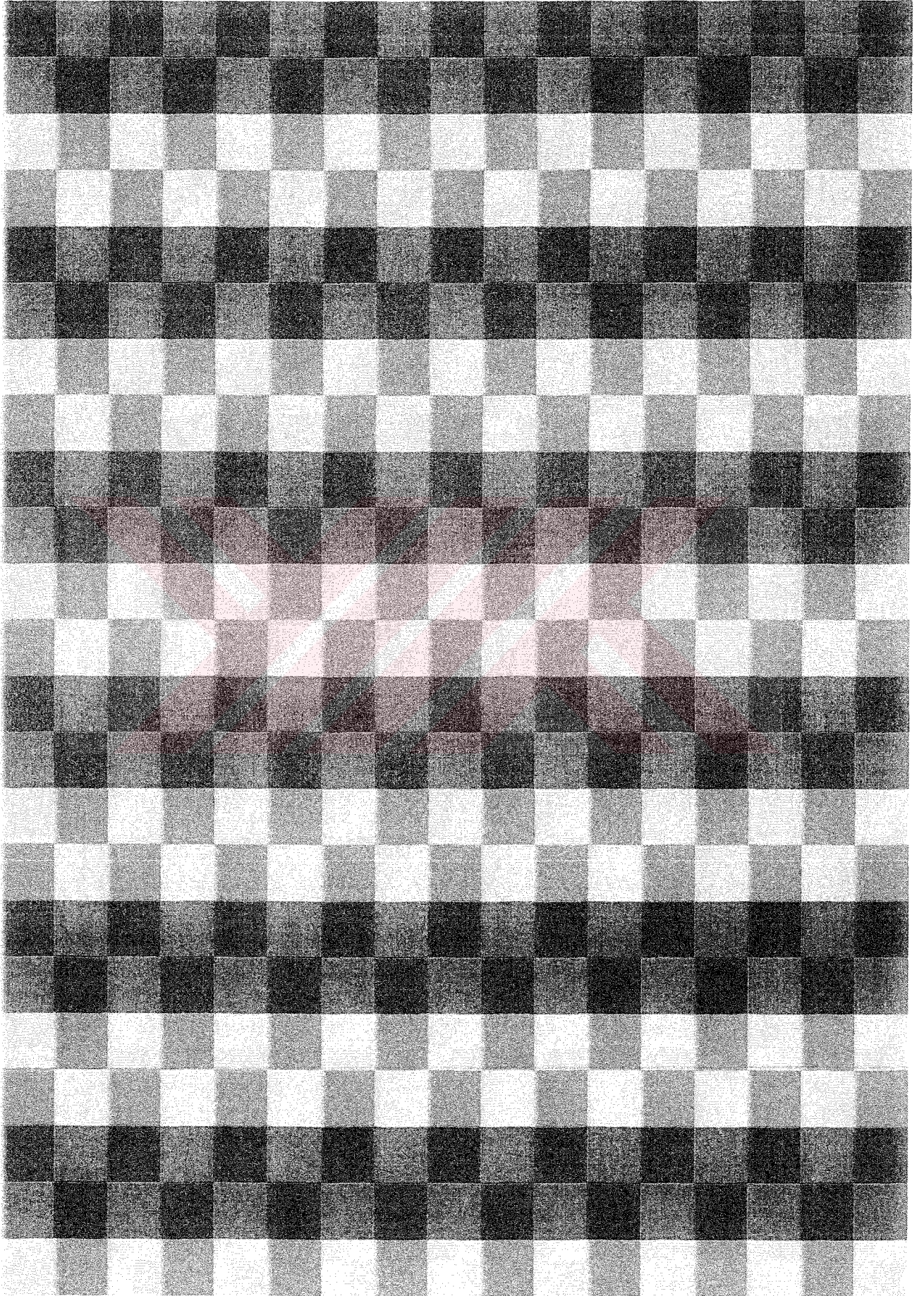
Şekil 4.21. 3 Numaralı Desende Çift Katlı Örgünün Gösterilmesi



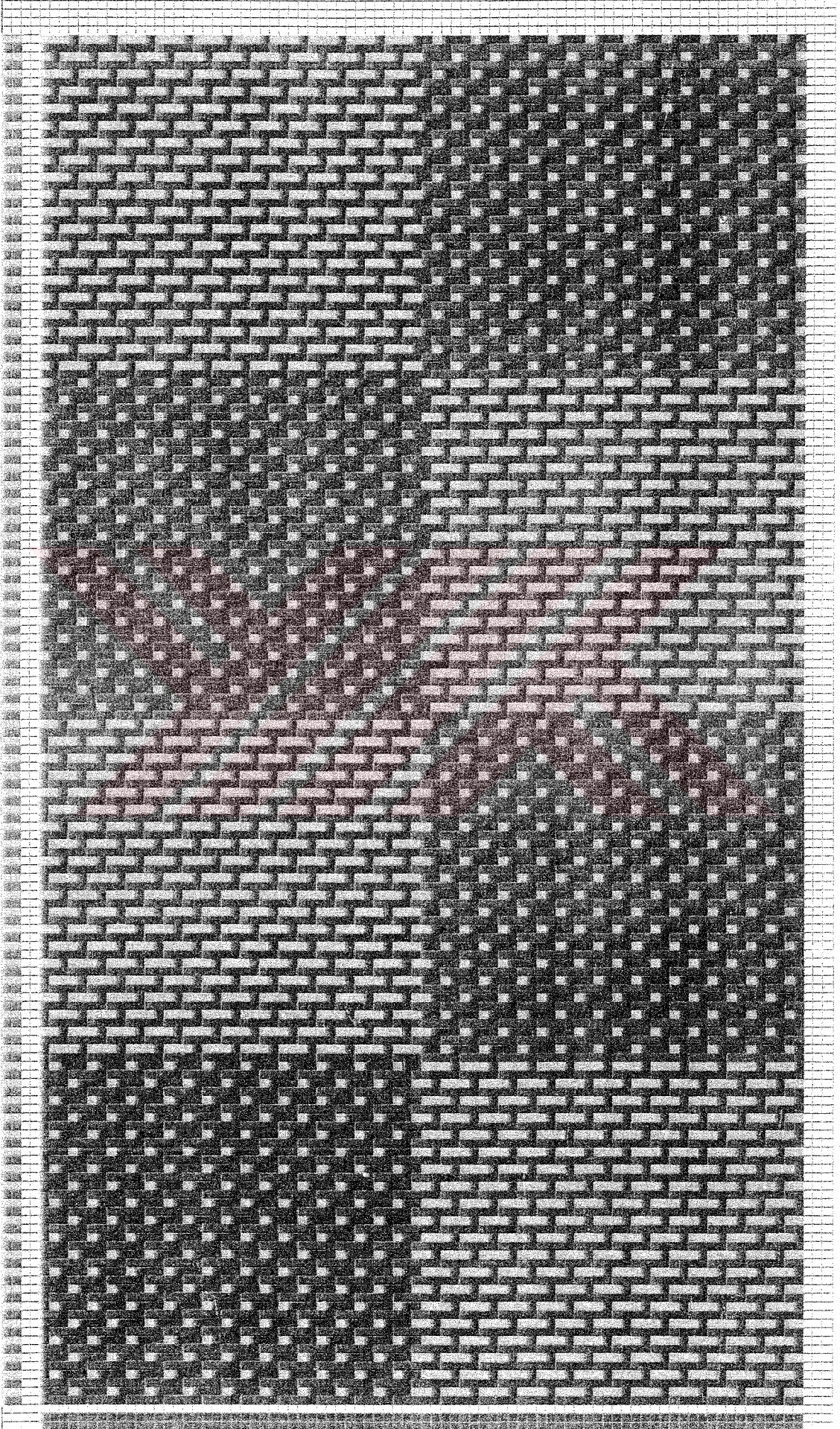
Şekil 4.22. 3 Numaralı Desenin Örgü Raporu



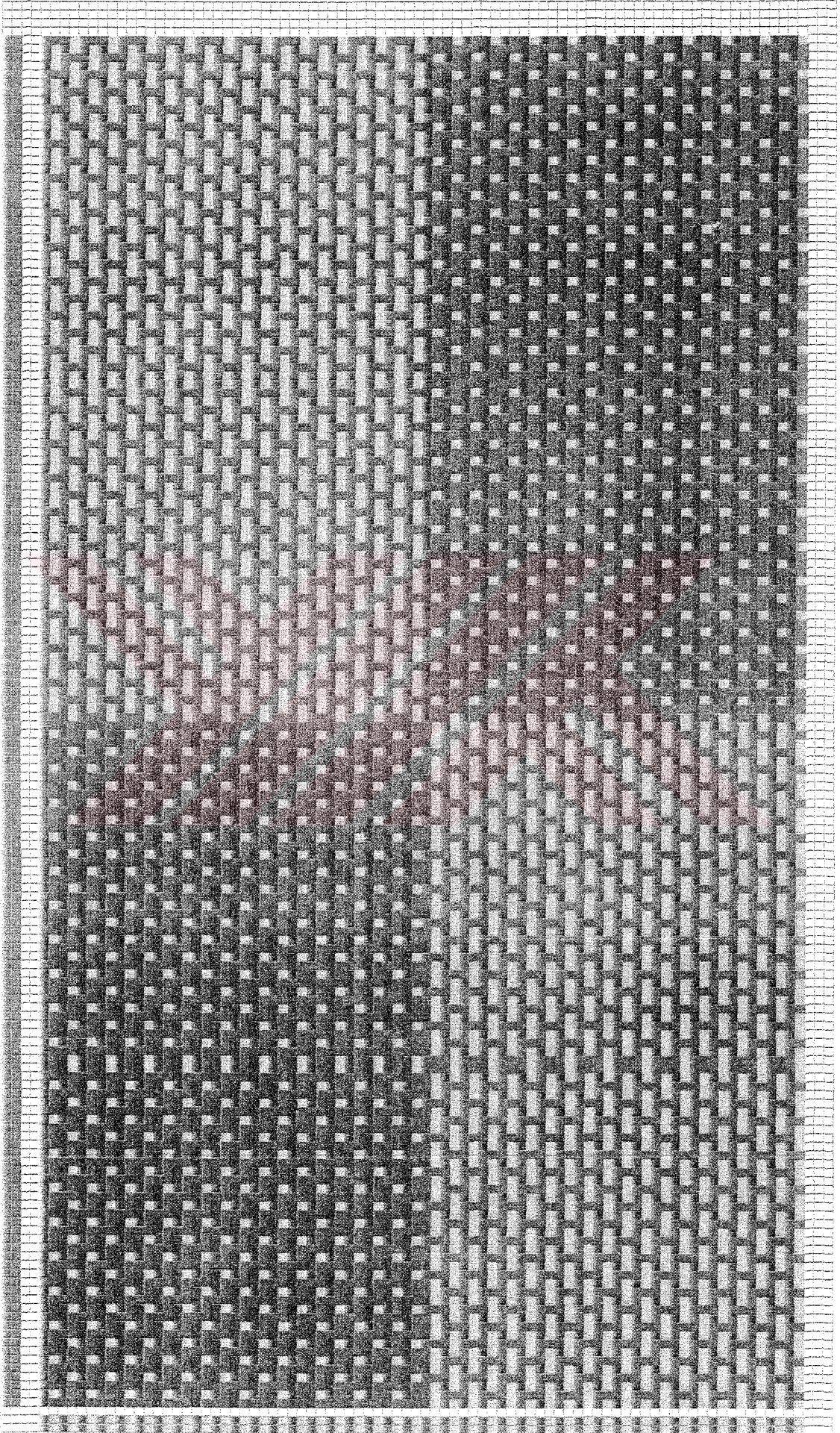
Şekil 4.23. 3 Numaralı Desende İpliklerin Konum Değiştirme Düzeninin Gösterilmesi



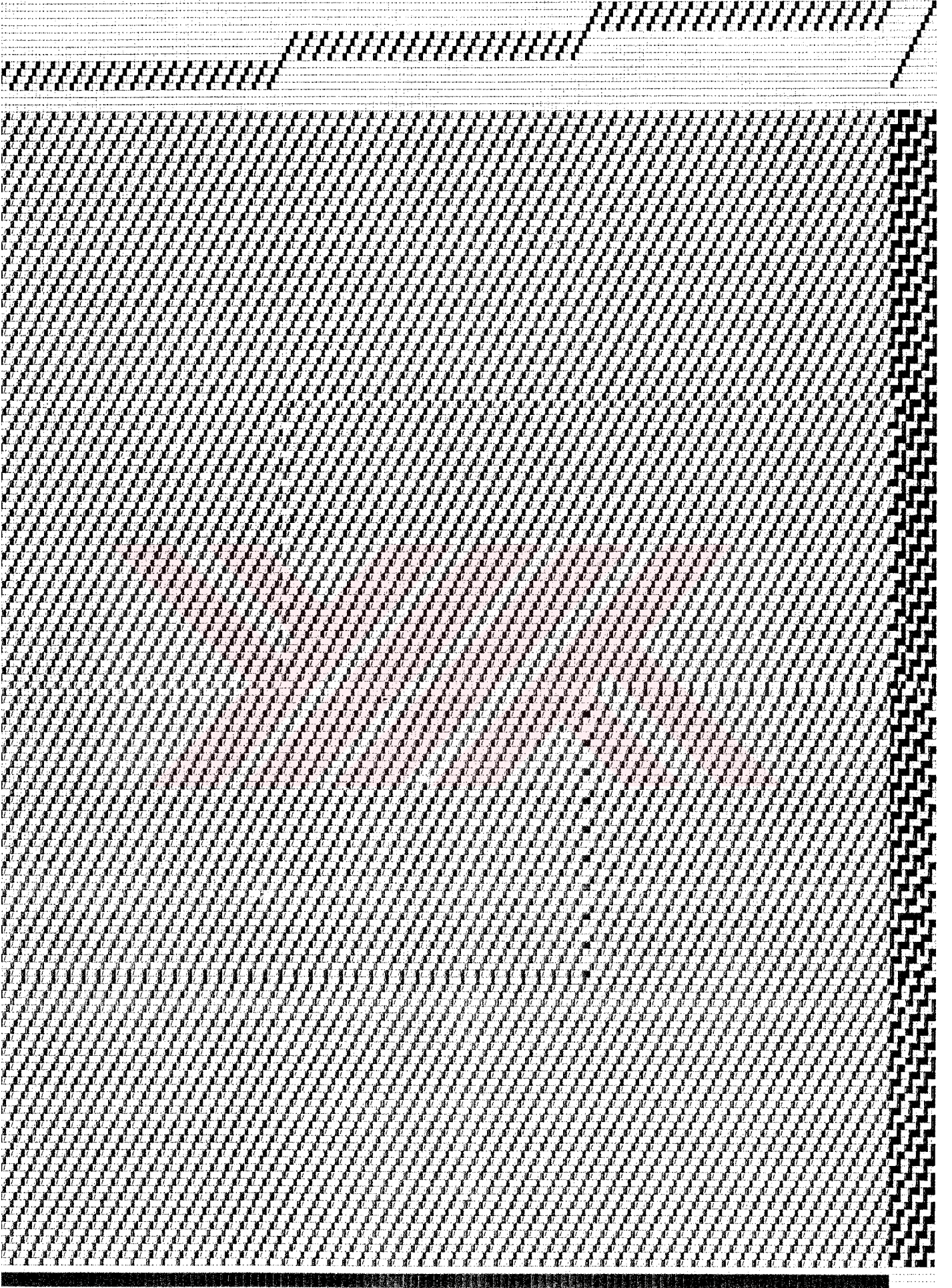
Şekil 4.24. 3 Numaralı Desende Örgülerin Kumaş Boyutunda Gösterilmesi



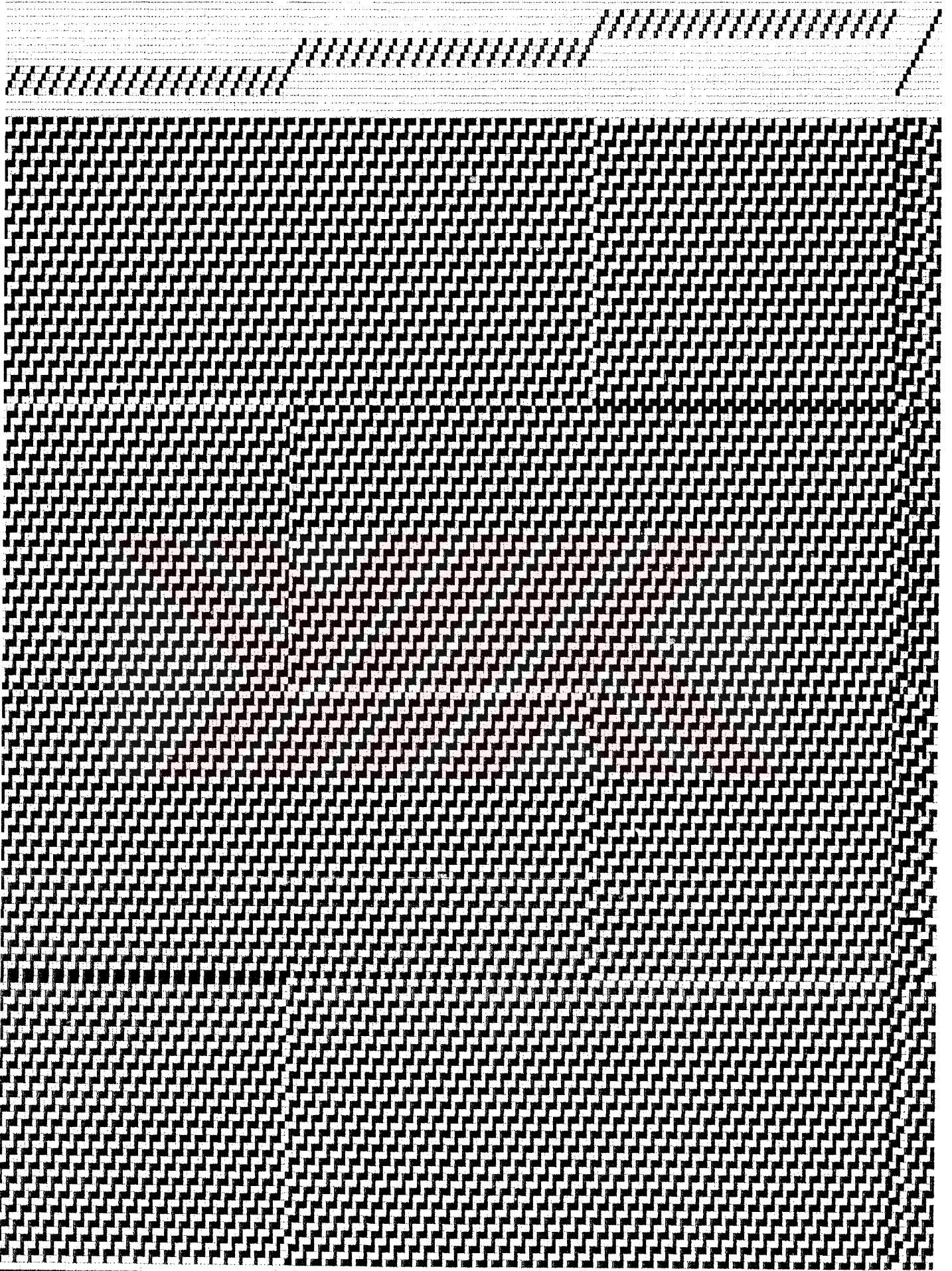
Şekil 4.25. 3 Numaralı Desenin Çözgü ve Atkı Renk Raporları İle Oluşturulması (1)



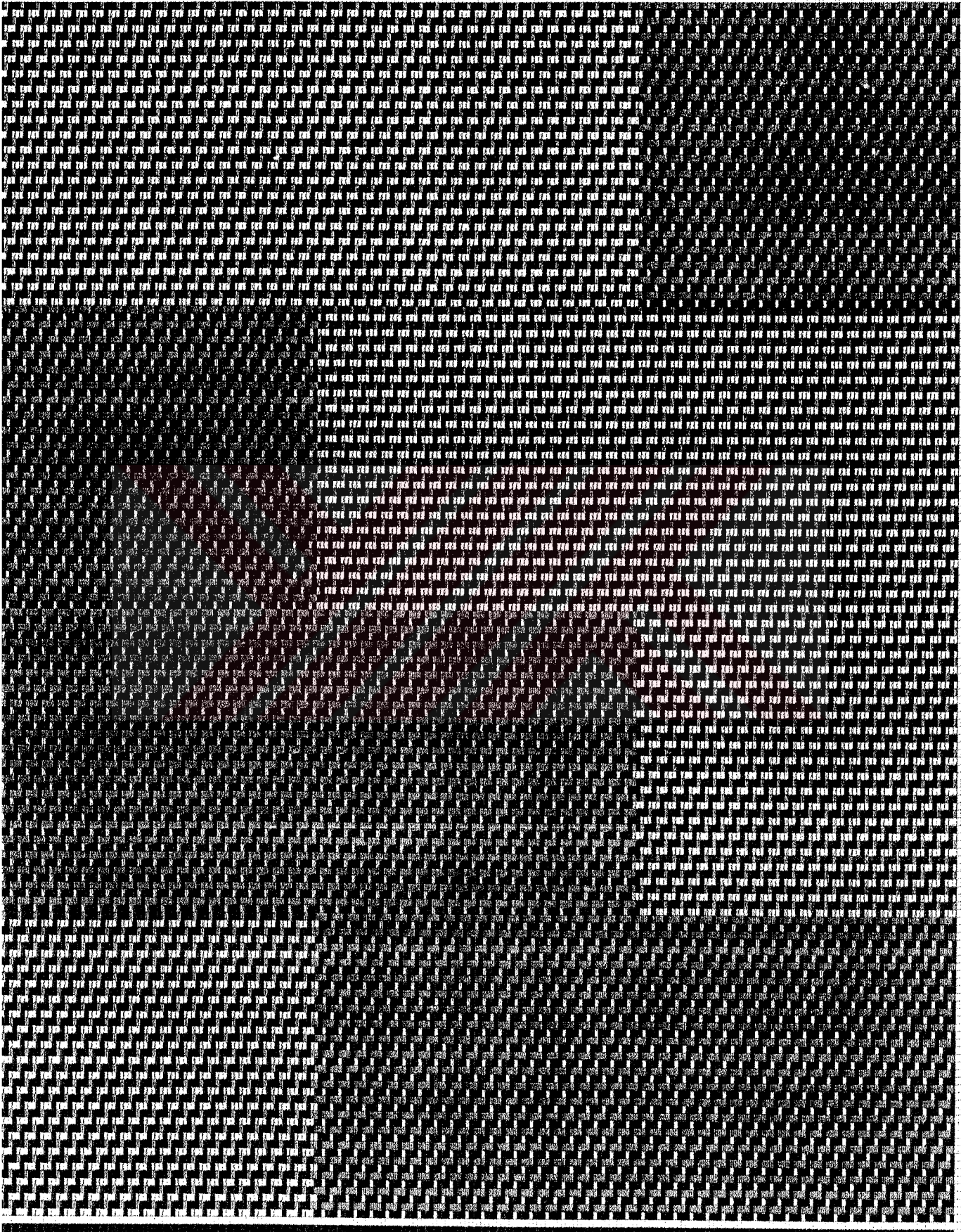
Şekil 4.26. 3 Numaralı Desenin Çözgü ve Atkı Renk Raporları İle Oluşturulması (2)



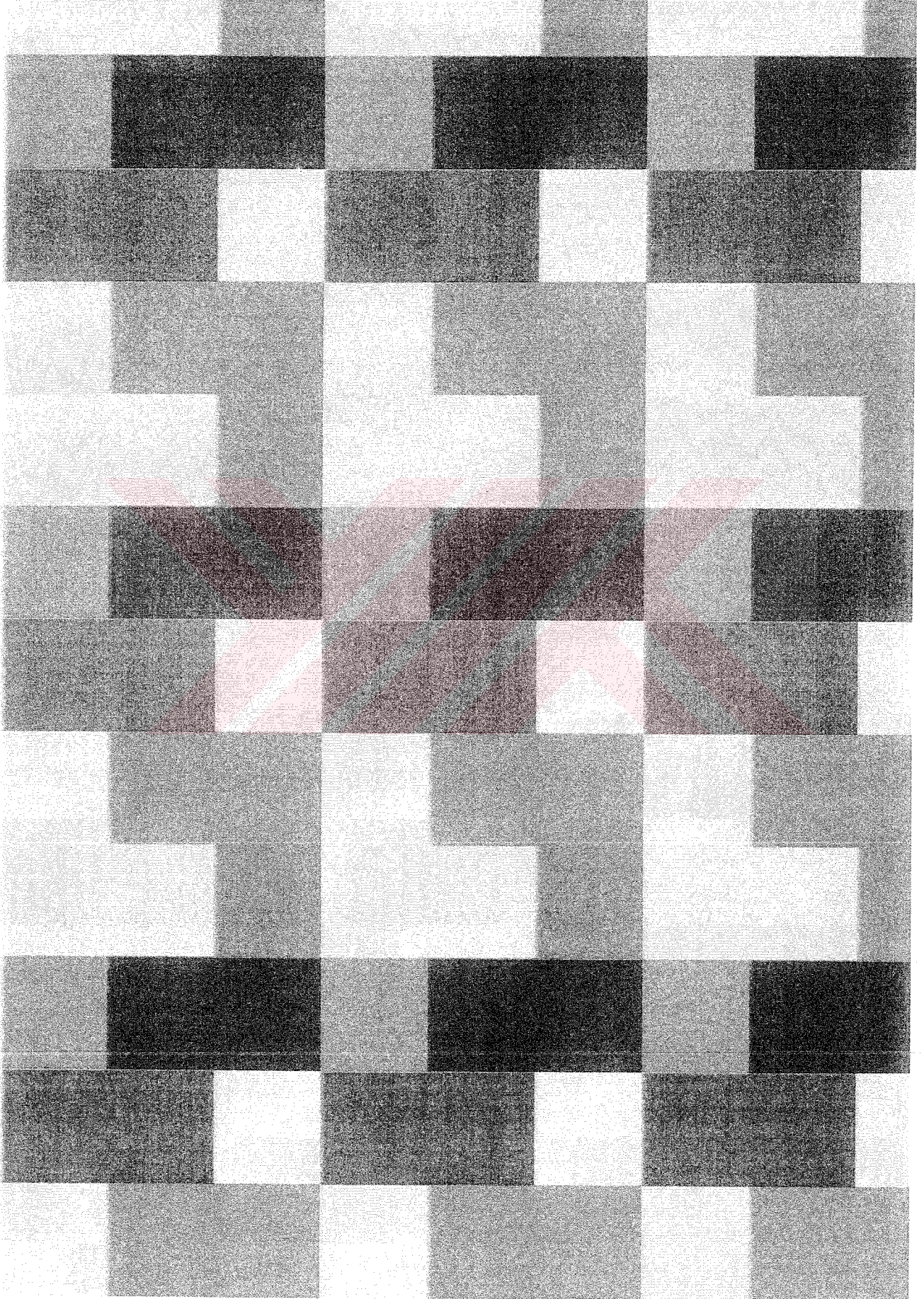
il 4.27. 4 Numaralı Desende Çift Katlı Örgünün Gösterilmesi



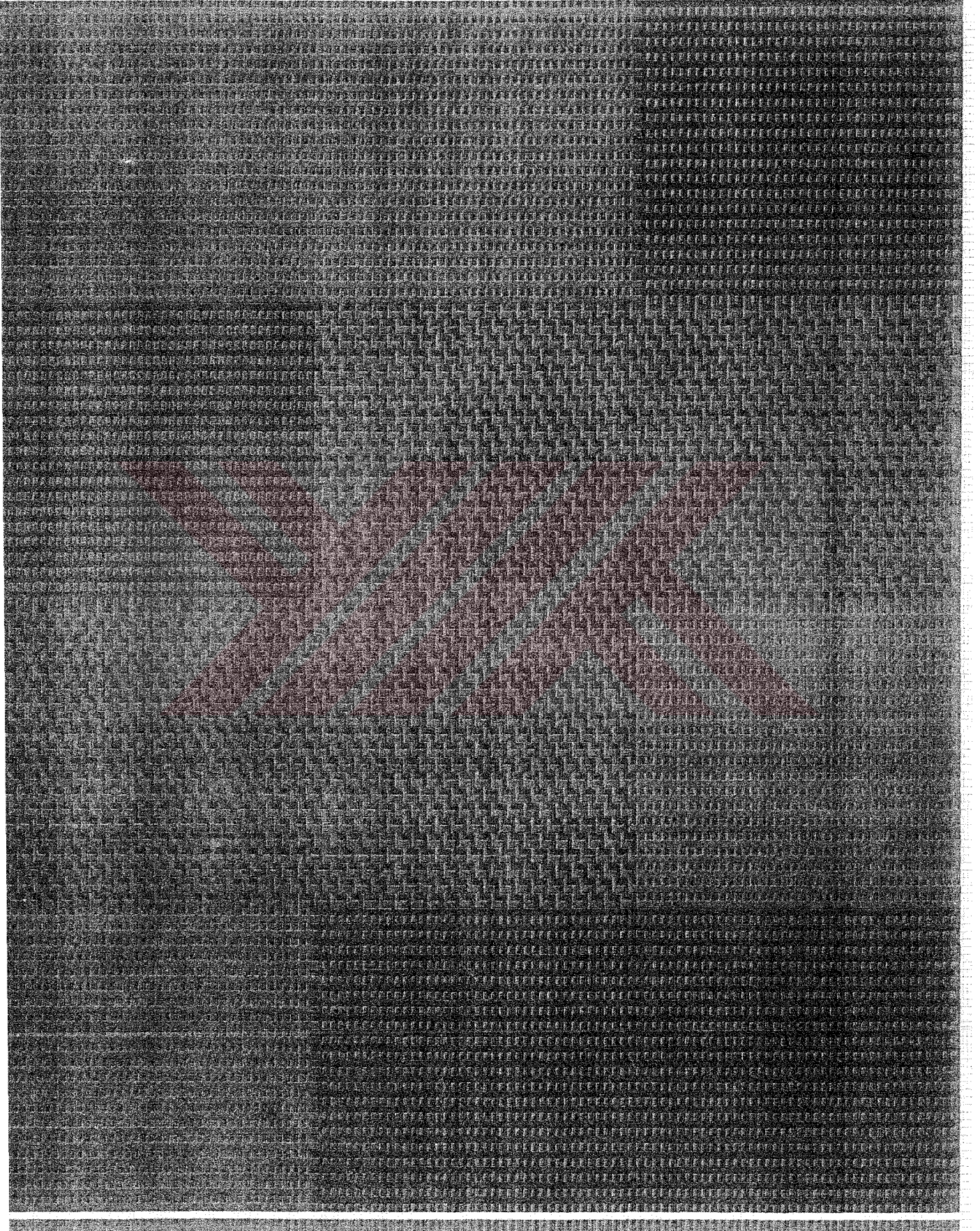
kil 4.28. 4 Numaralı Desenin Örgü Raporu



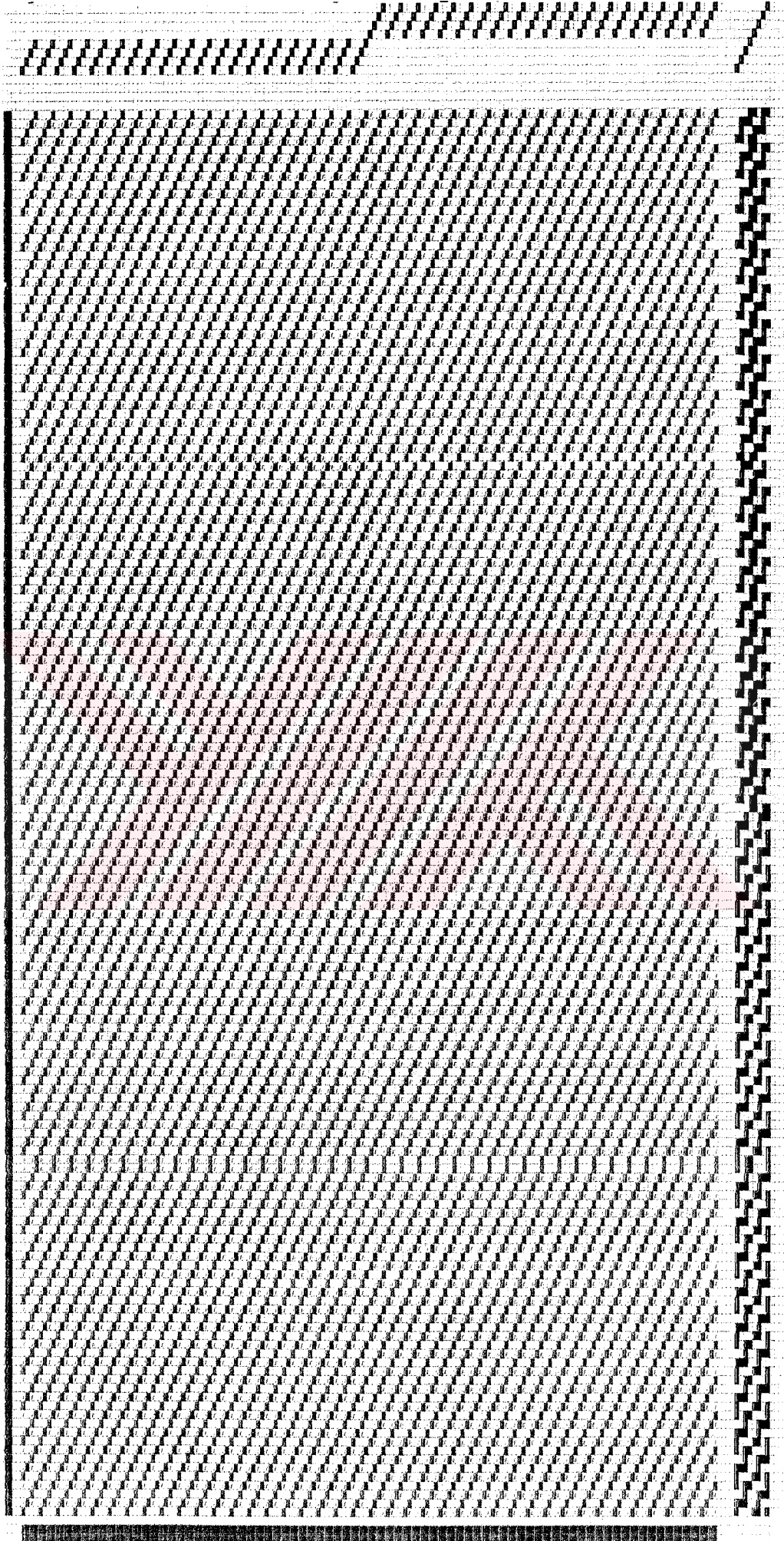
kil 4.29. 4 Numaralı Desende İpliklerin Konum Değiştirme Düzeninin Gösterilmesi



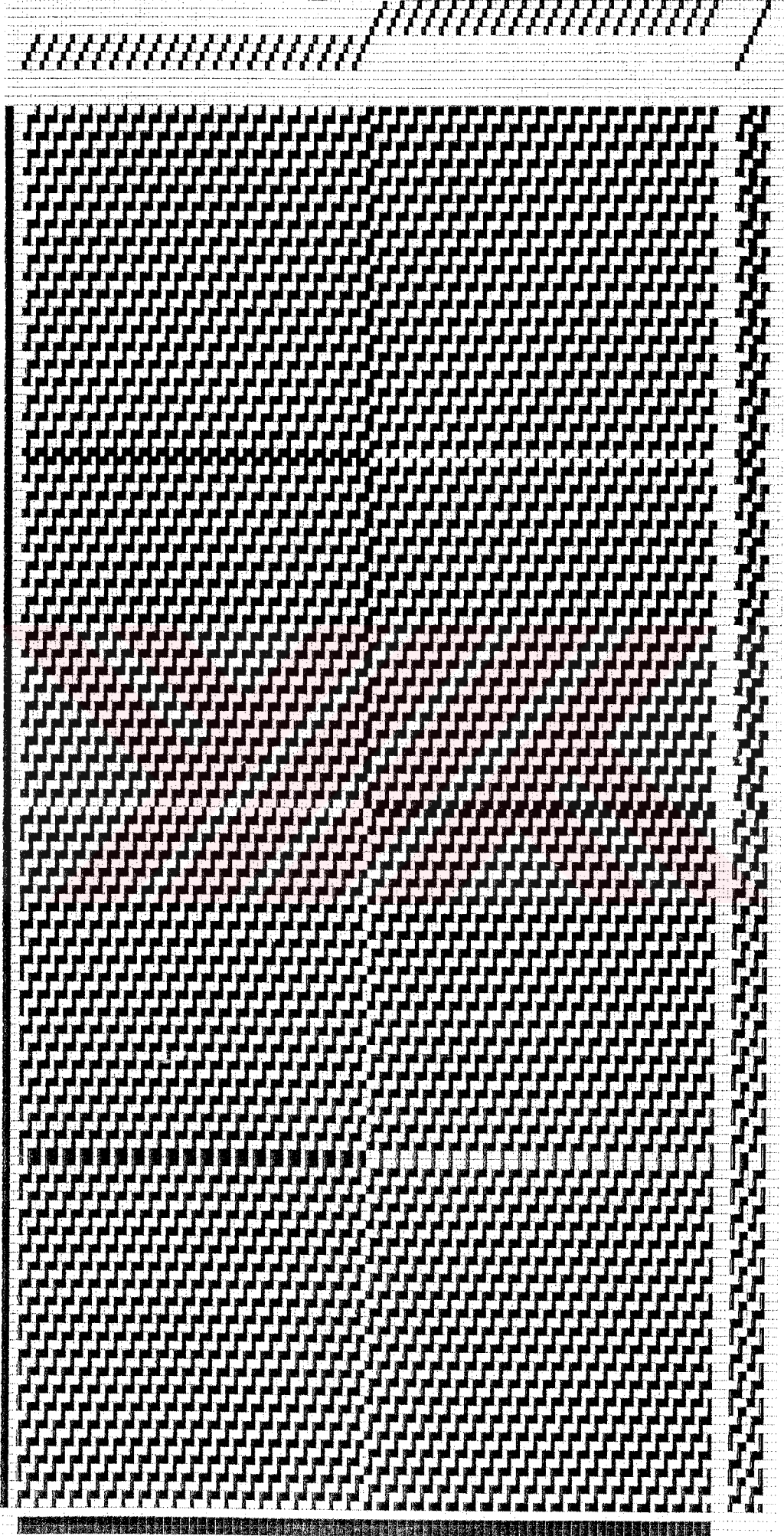
Şekil 4.30. 4 Numaralı Desende Örgülerin Kumaş Boyutunda Gösterilmesi



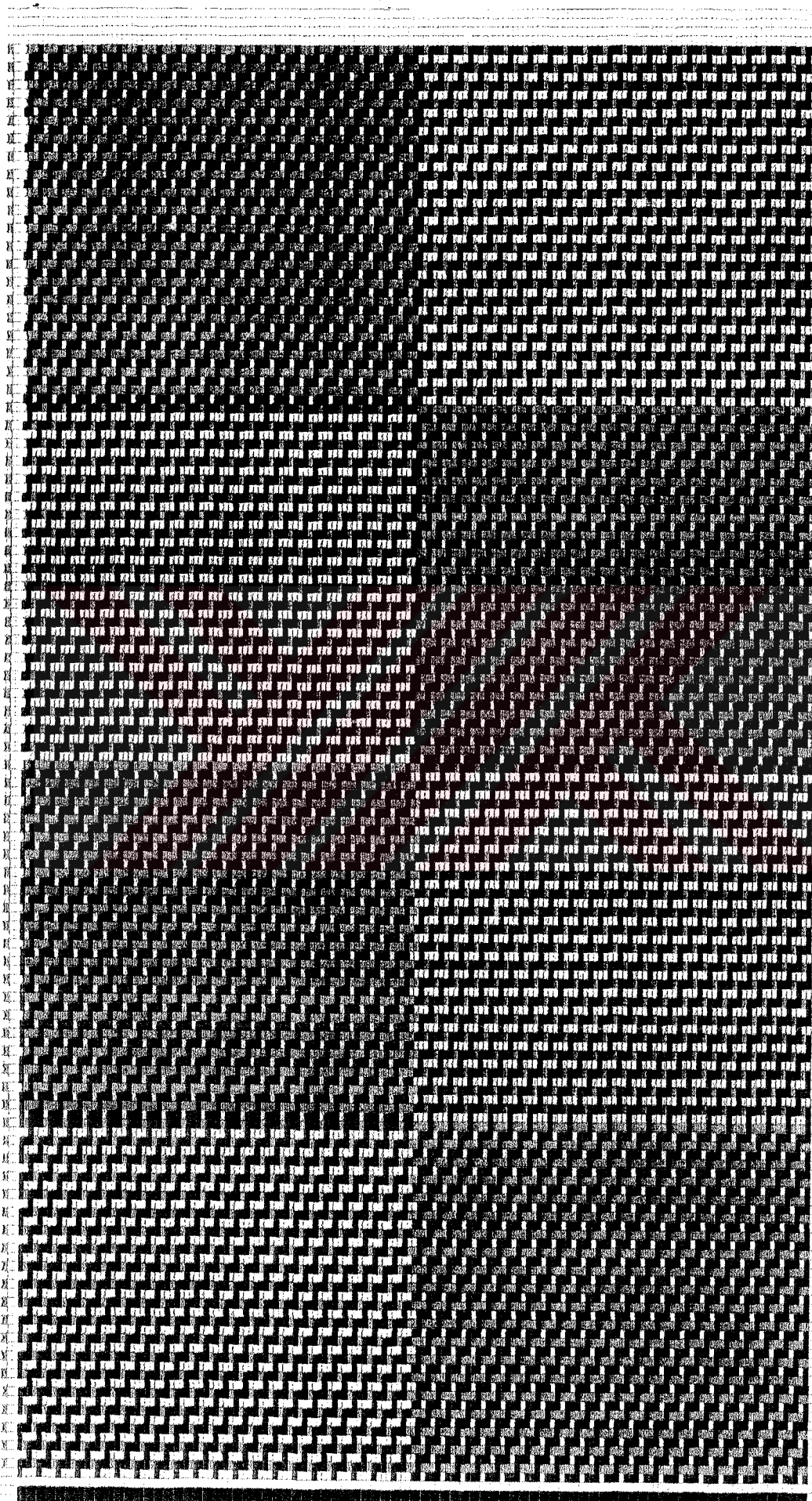
ii 4.31. 4 Numaralı Desenin Çözgü ve Atkı Renk Raporları İle Oluşturulması



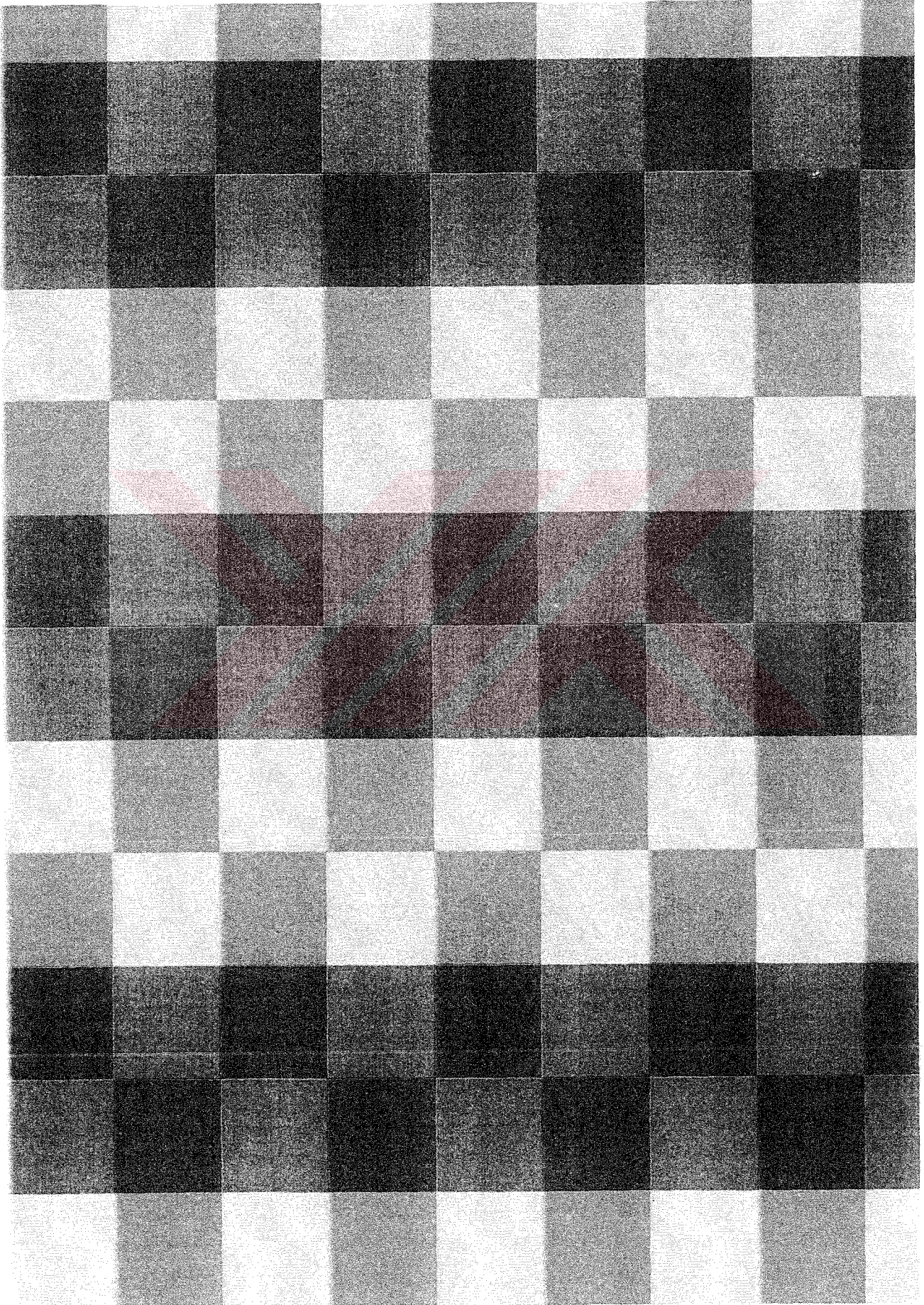
Şekil 4.32. 5 Numaralı Desende Çift Katlı Örgünün Gösterilmesi



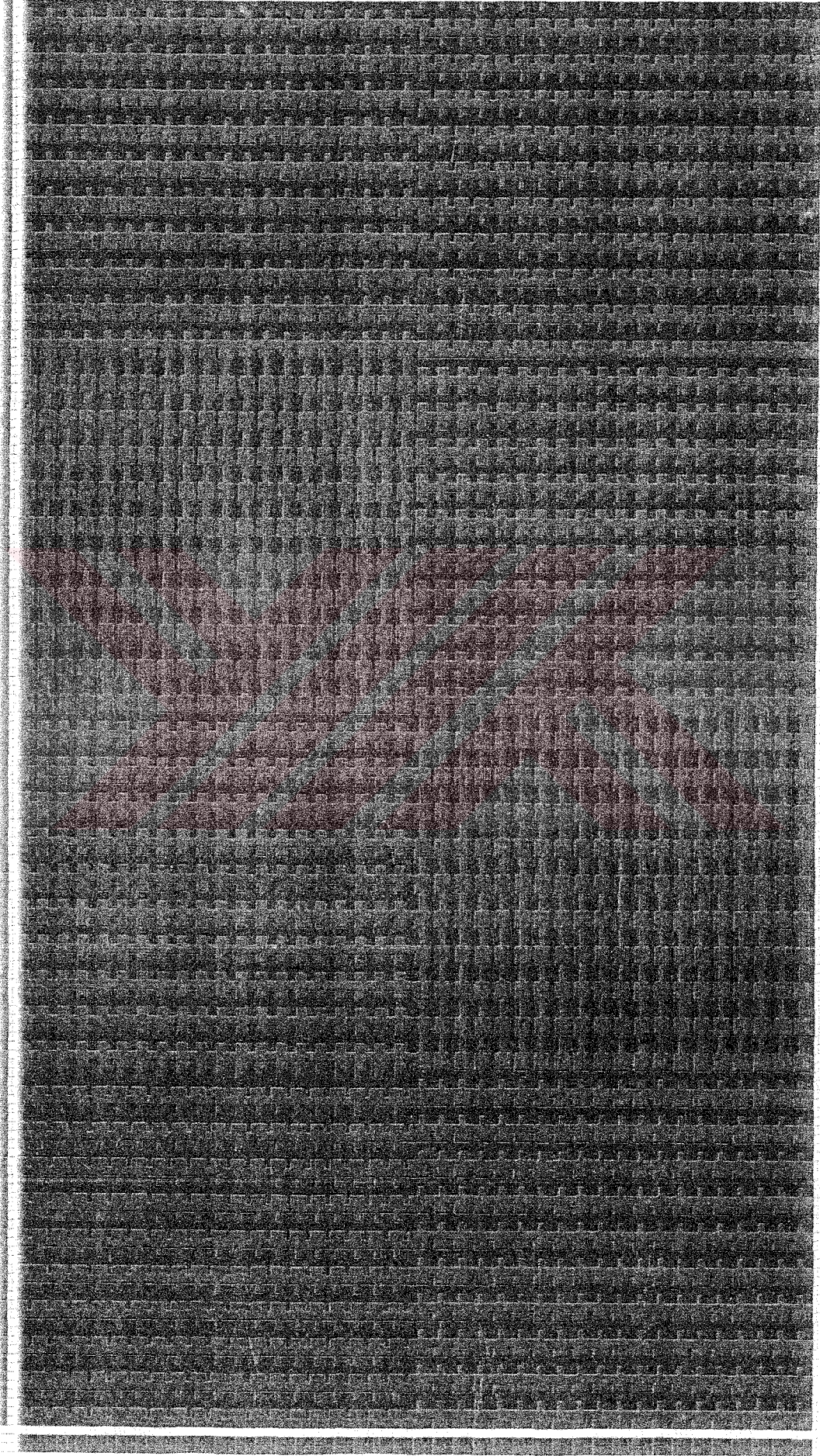
Şekil 4.33. 5 Numaralı Desenin Örgü Raporu



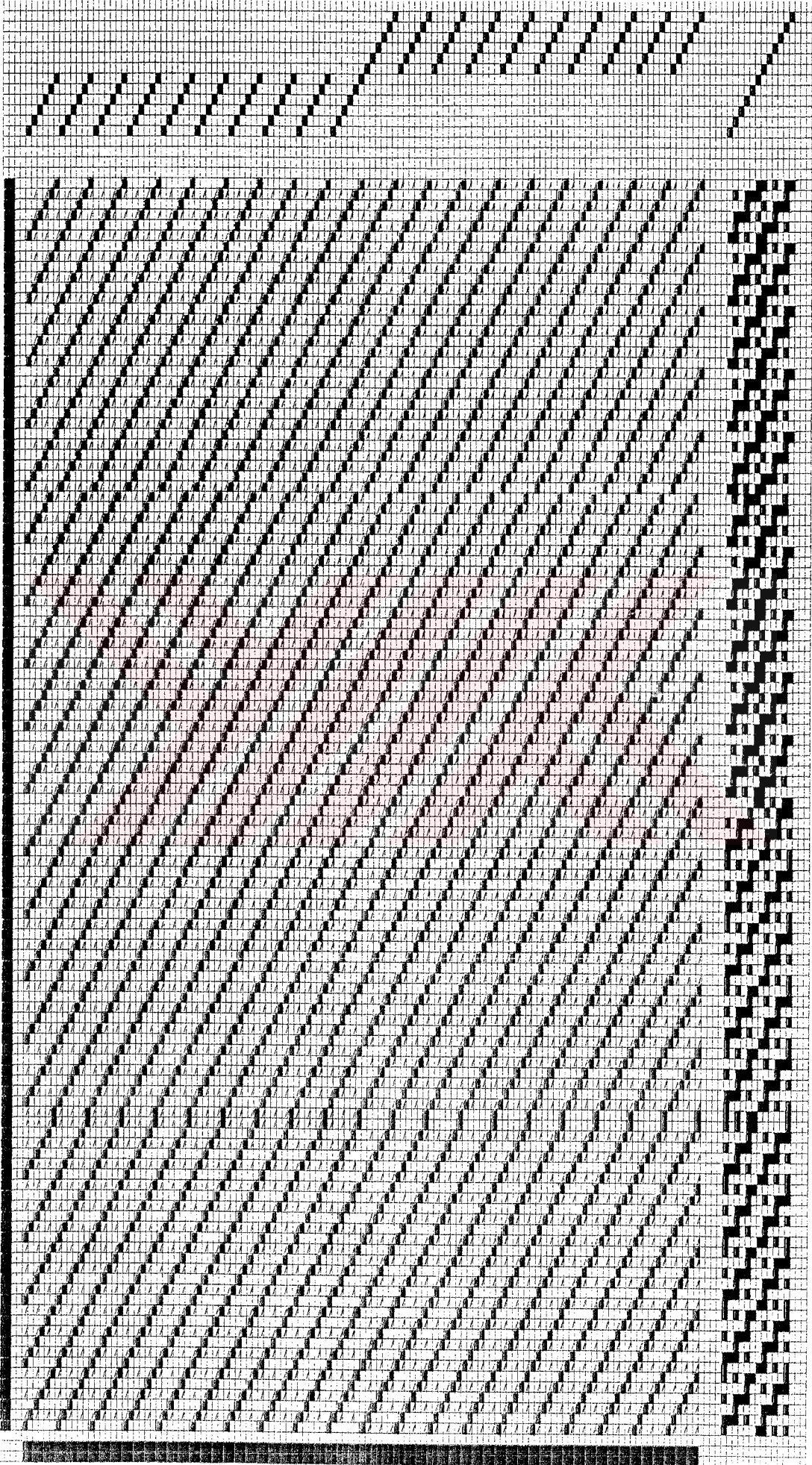
Şekil 4.34. 5 Numaralı Desende İpliklerin Konum Değişirme Düzeninin Gösterilmesi



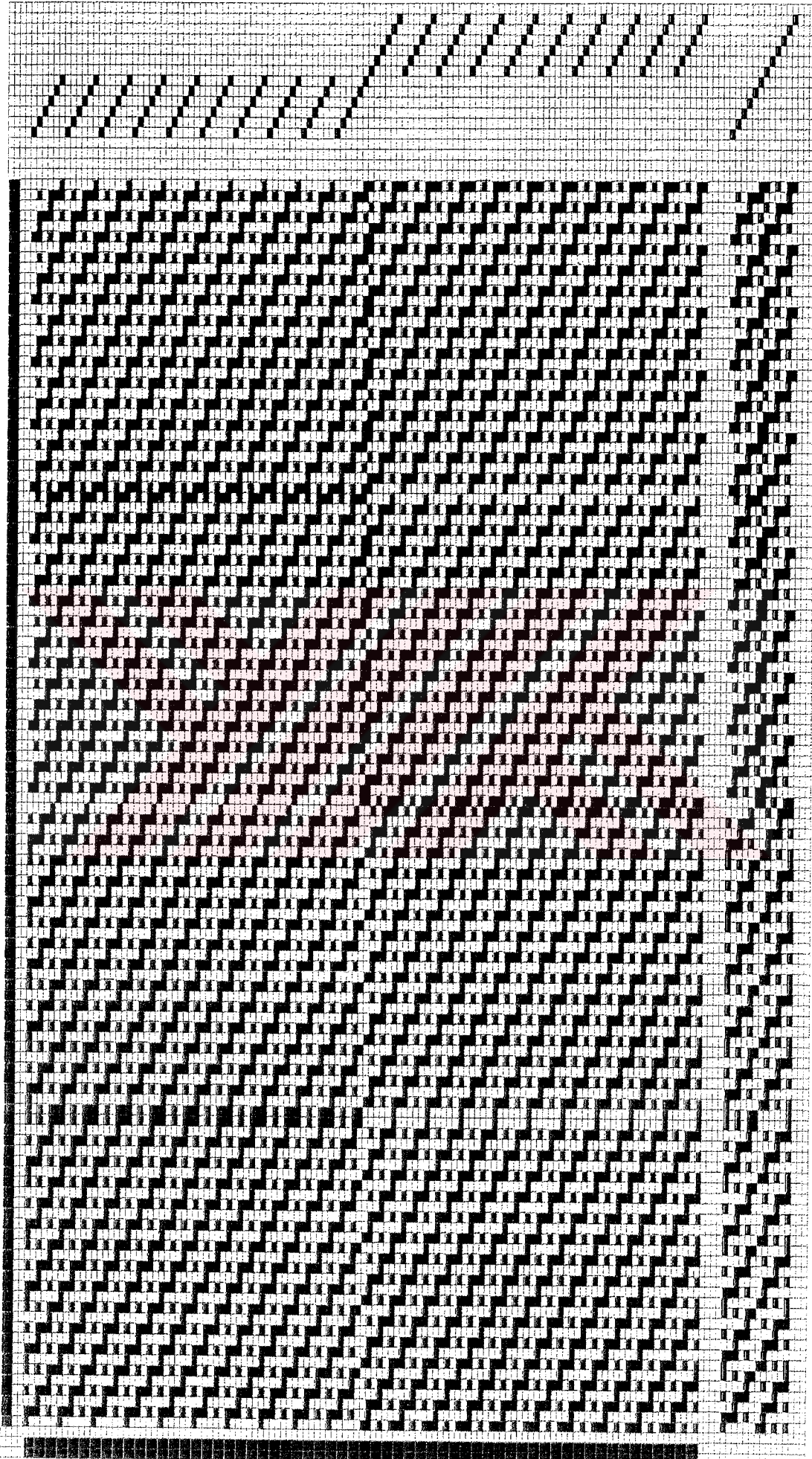
Şekil 4.35. 5 Numaralı Desende Örgülerin Kumaş Boyutunda Gösterilmesi



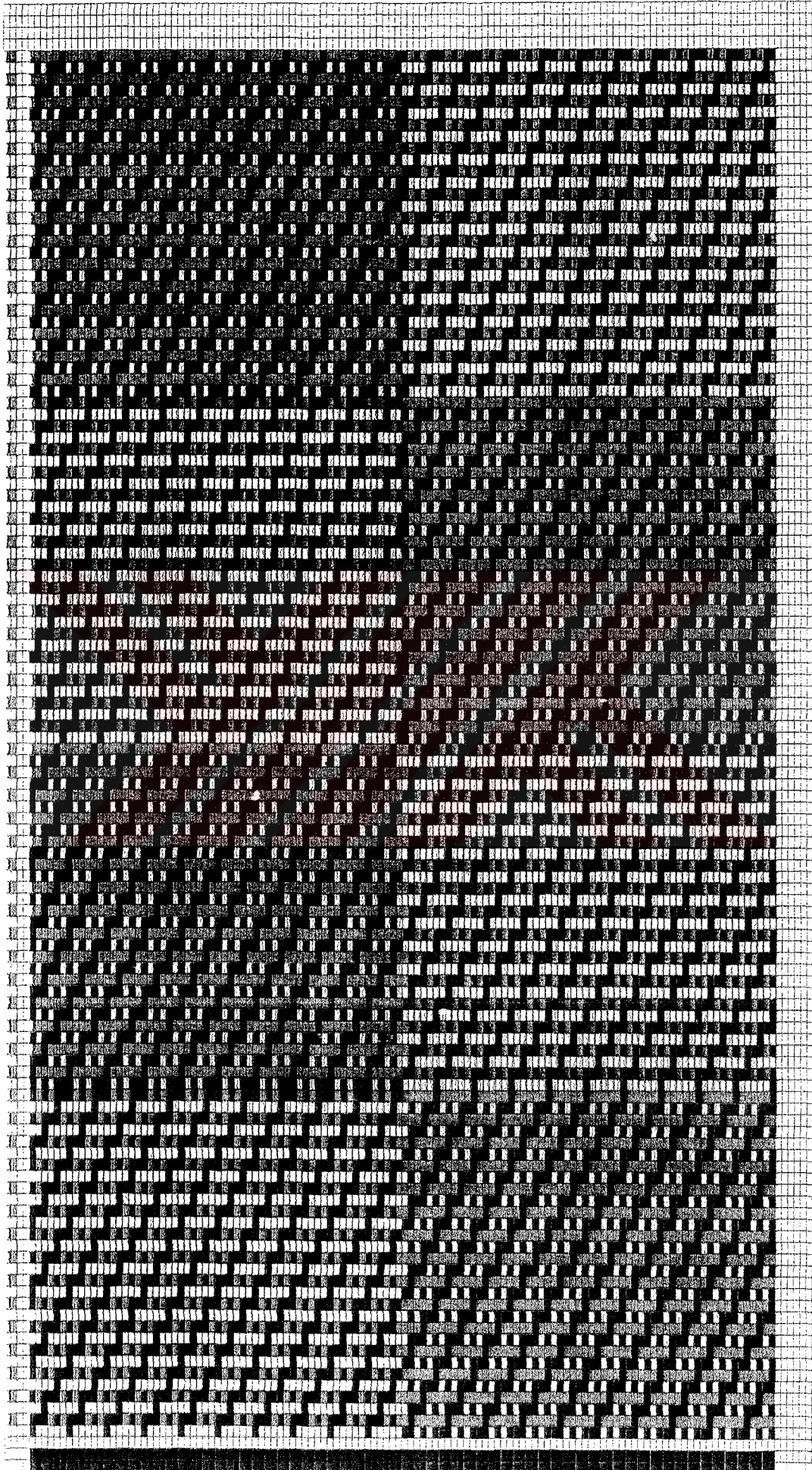
Şekil 4.36. 5 Numaralı Desenin Çözgü ve Atkı Renk Raporları İle Oluşturulması



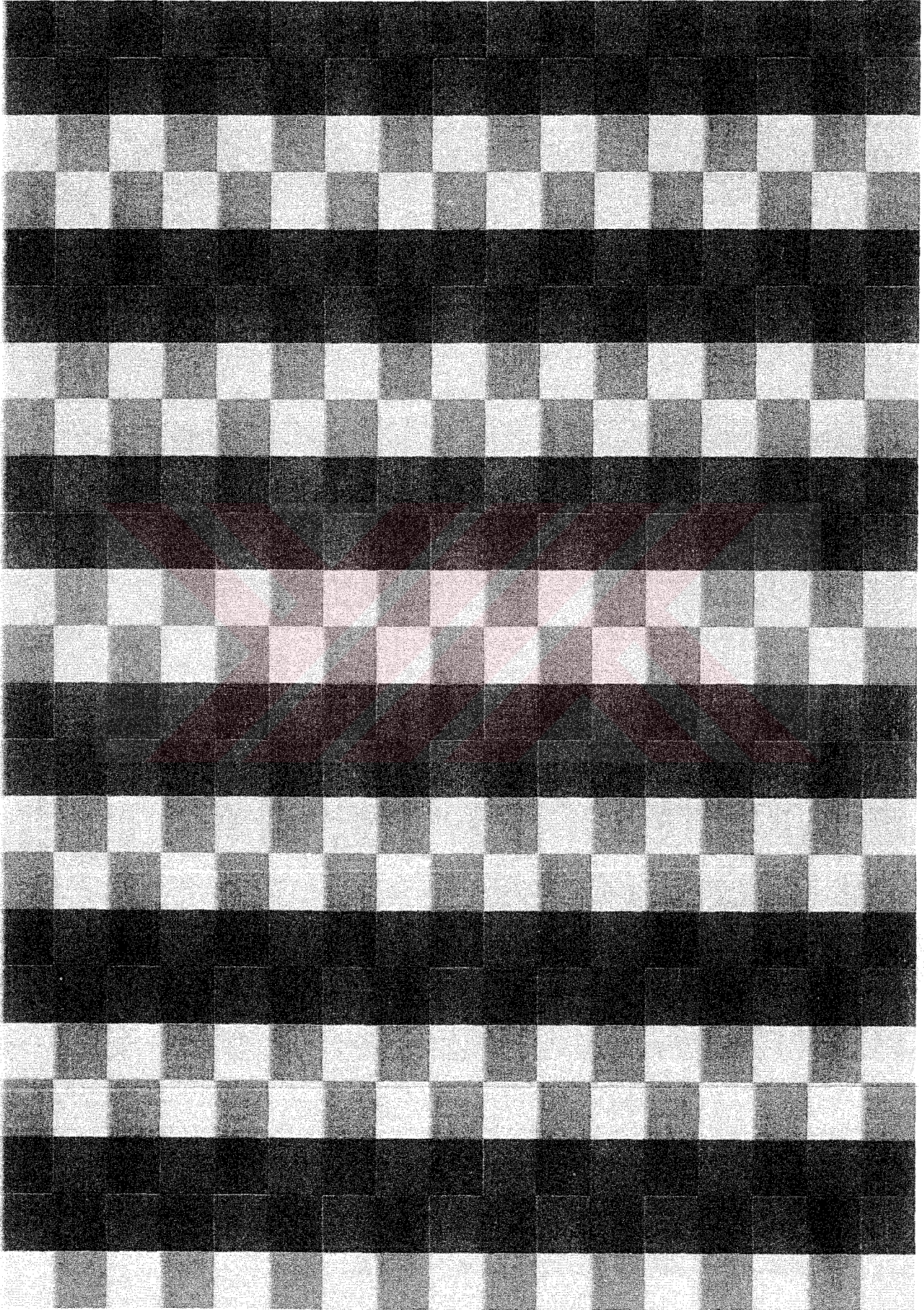
Şekil 4.37. 6 Numaralı Desende Çift Katlı Örgünün Gösterilmesi



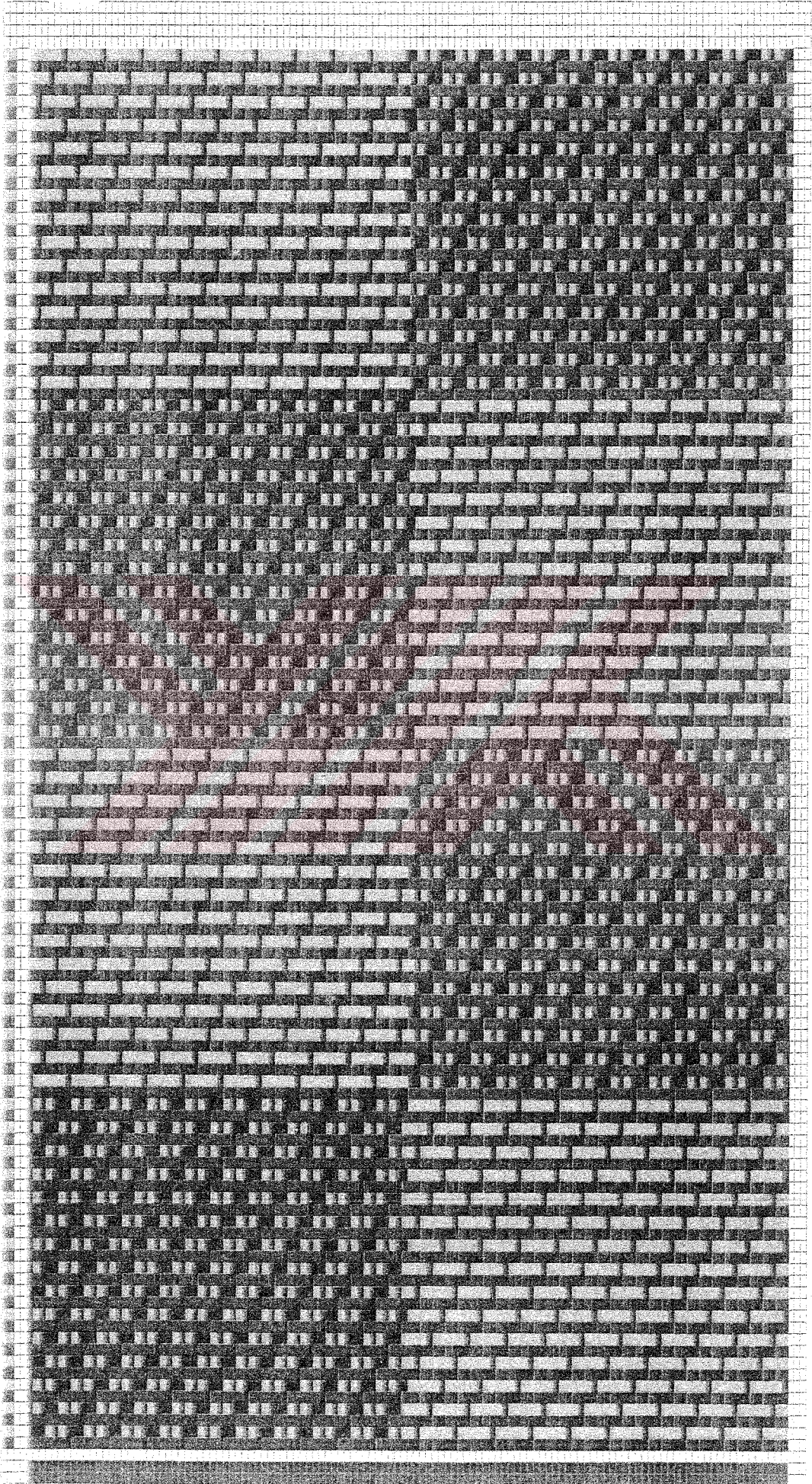
Şekil 4.38. 6 Numaralı Desenin Örgü Raporu



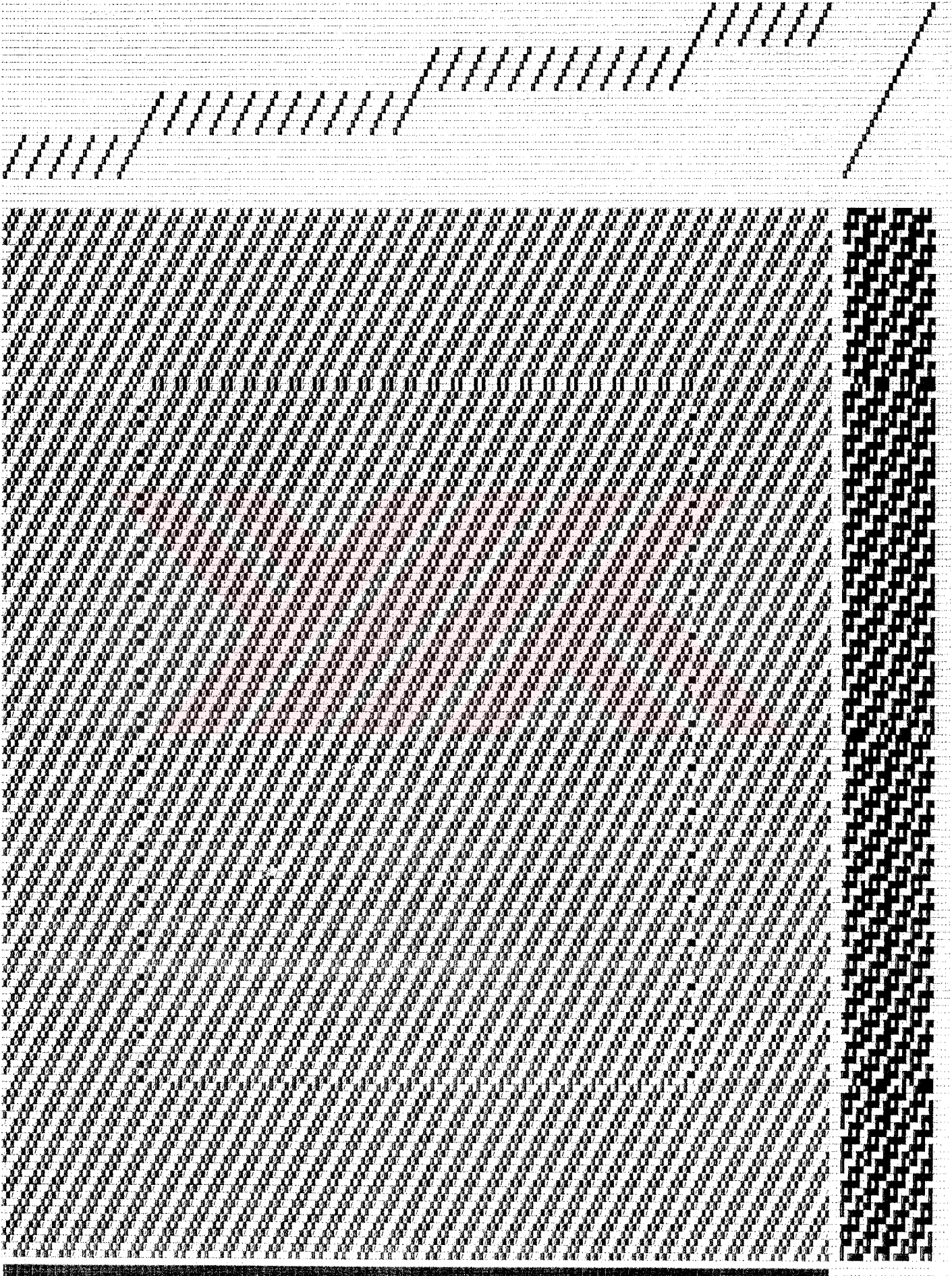
Şekil 4.39. 6 Numaralı Desende İpliklerin Konum Değişirme Düzeninin Gösterilmesi



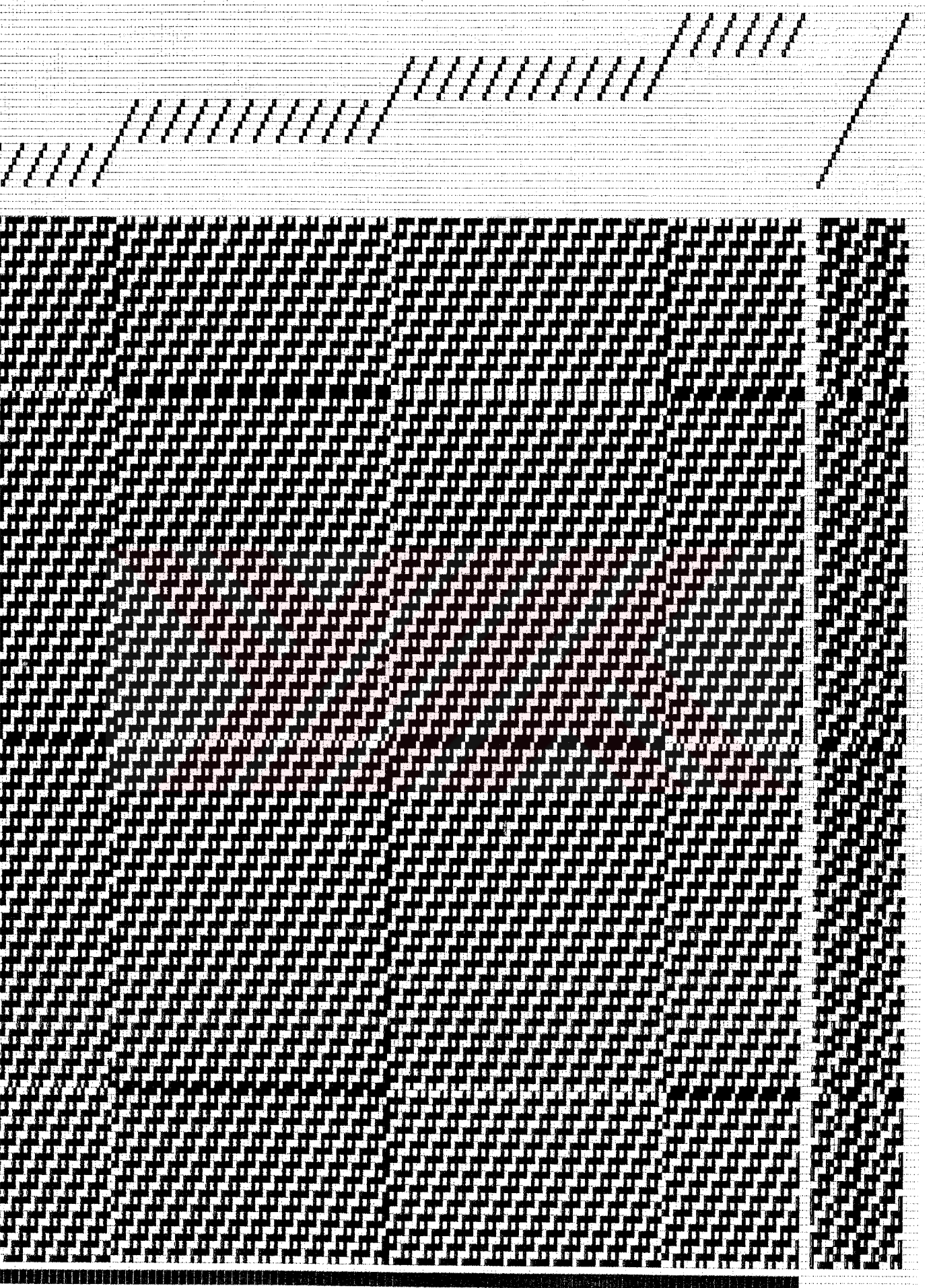
Şekil 4.40. 6 Numaralı Desende Örgülerin Kumaş Boyutunda Gösterilmesi



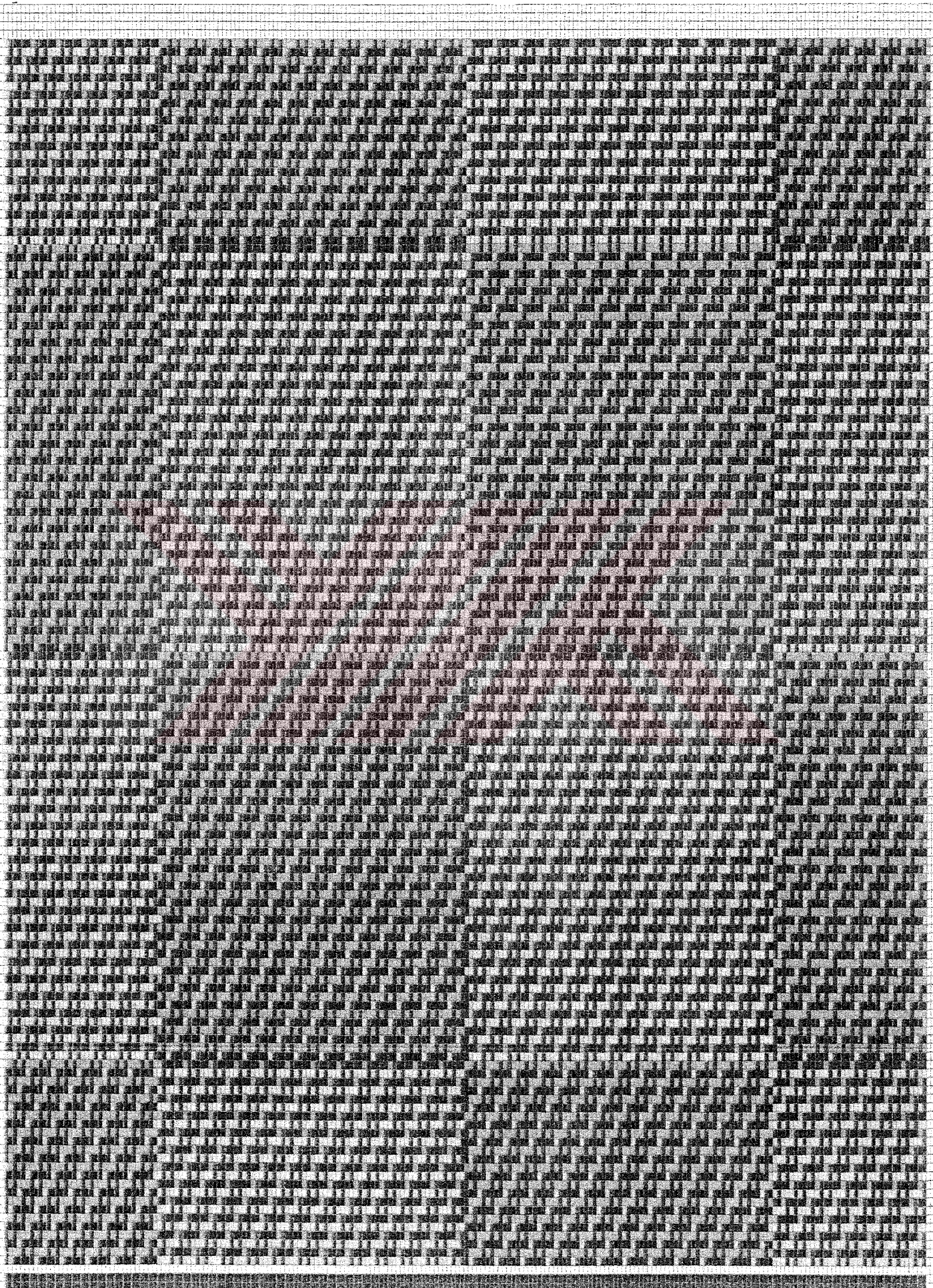
Şekil 4.41. 6 Numaralı Desenin Çözümlü ve Atkı Renk Raporları İle Oluşturulması

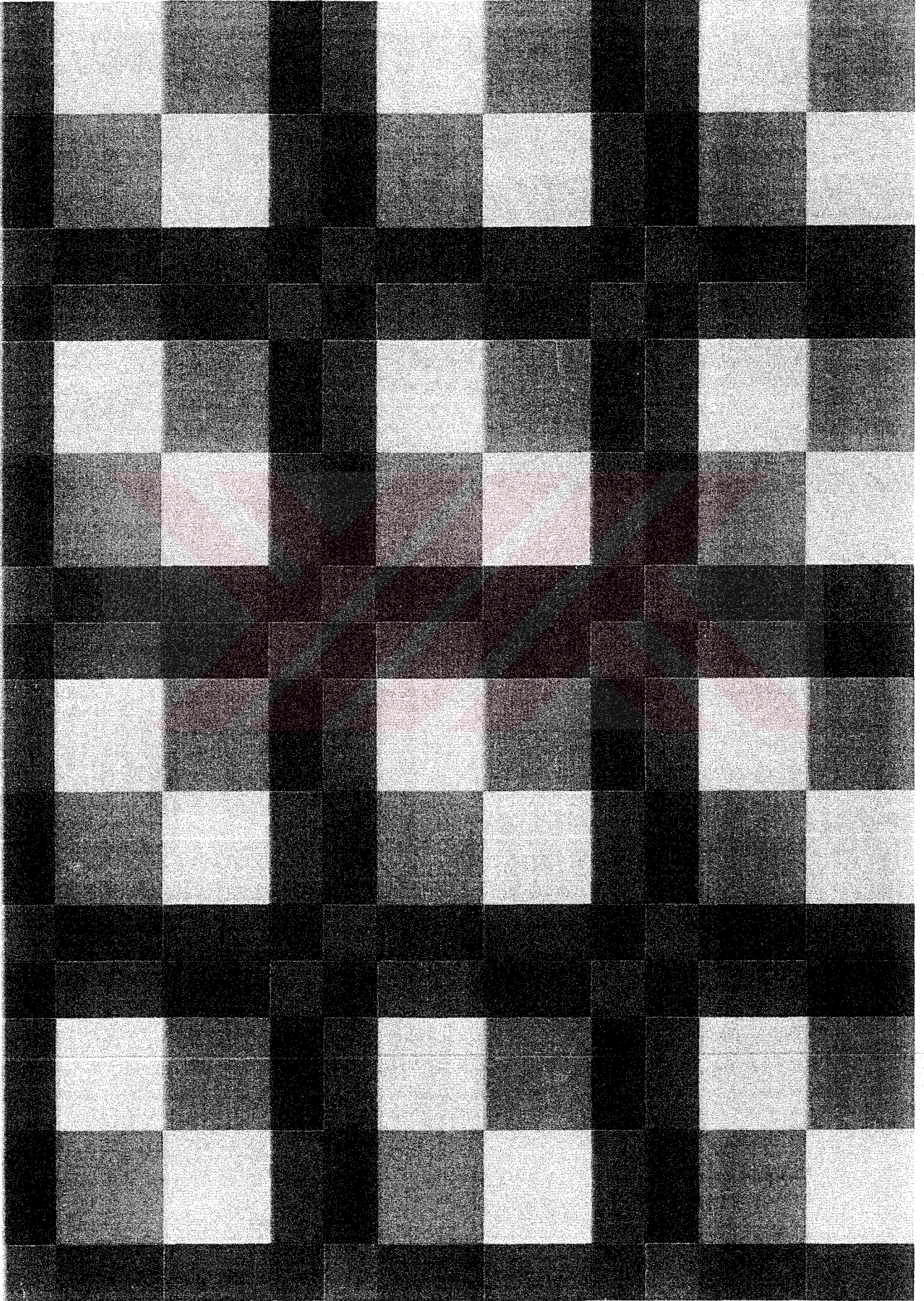


ekil 4.42. 7 Numaralı Desende Çift Katlı Örgünün Gösterilmesi

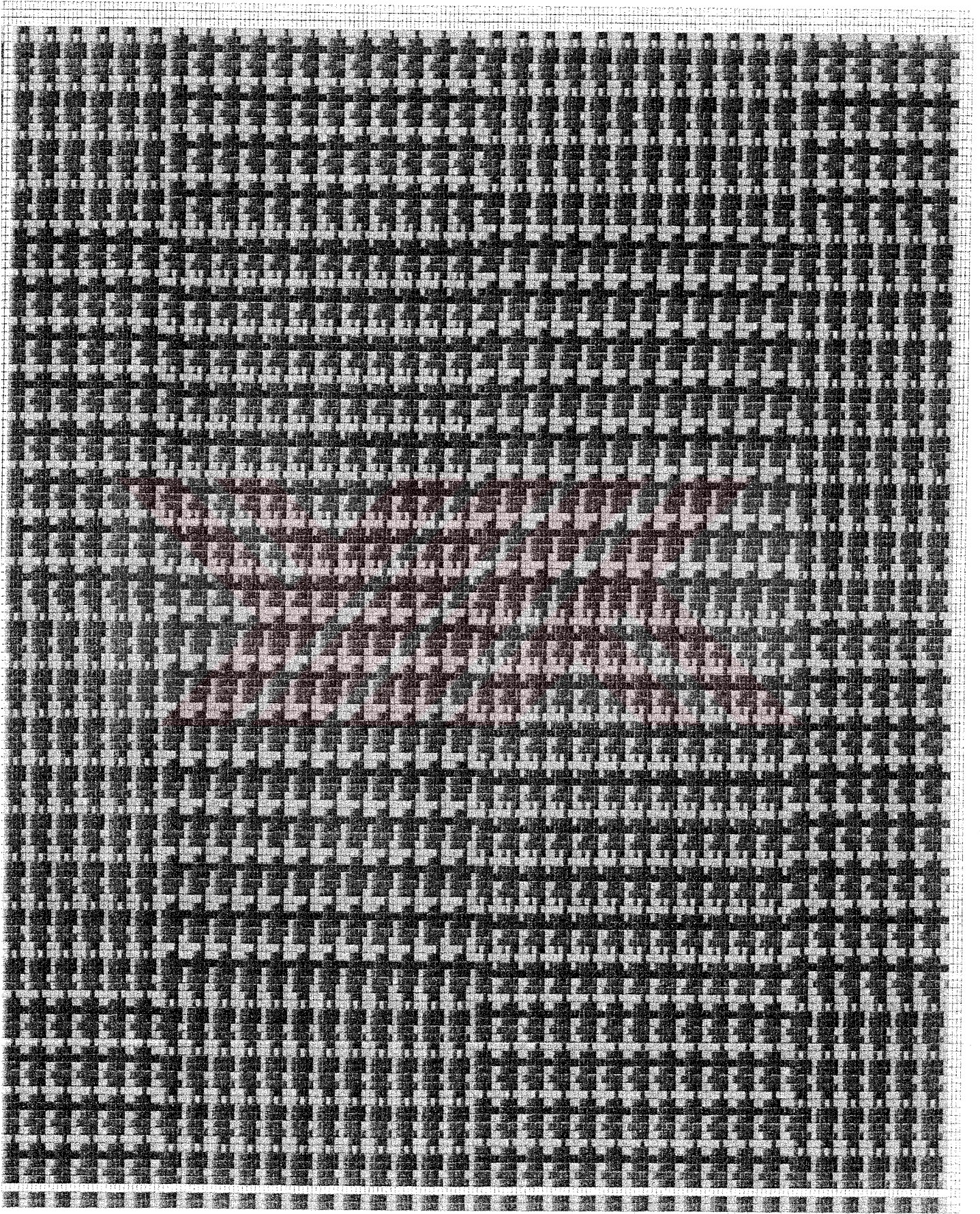


il 4.43. 7 Numaralı Desenin Örgü Raporu

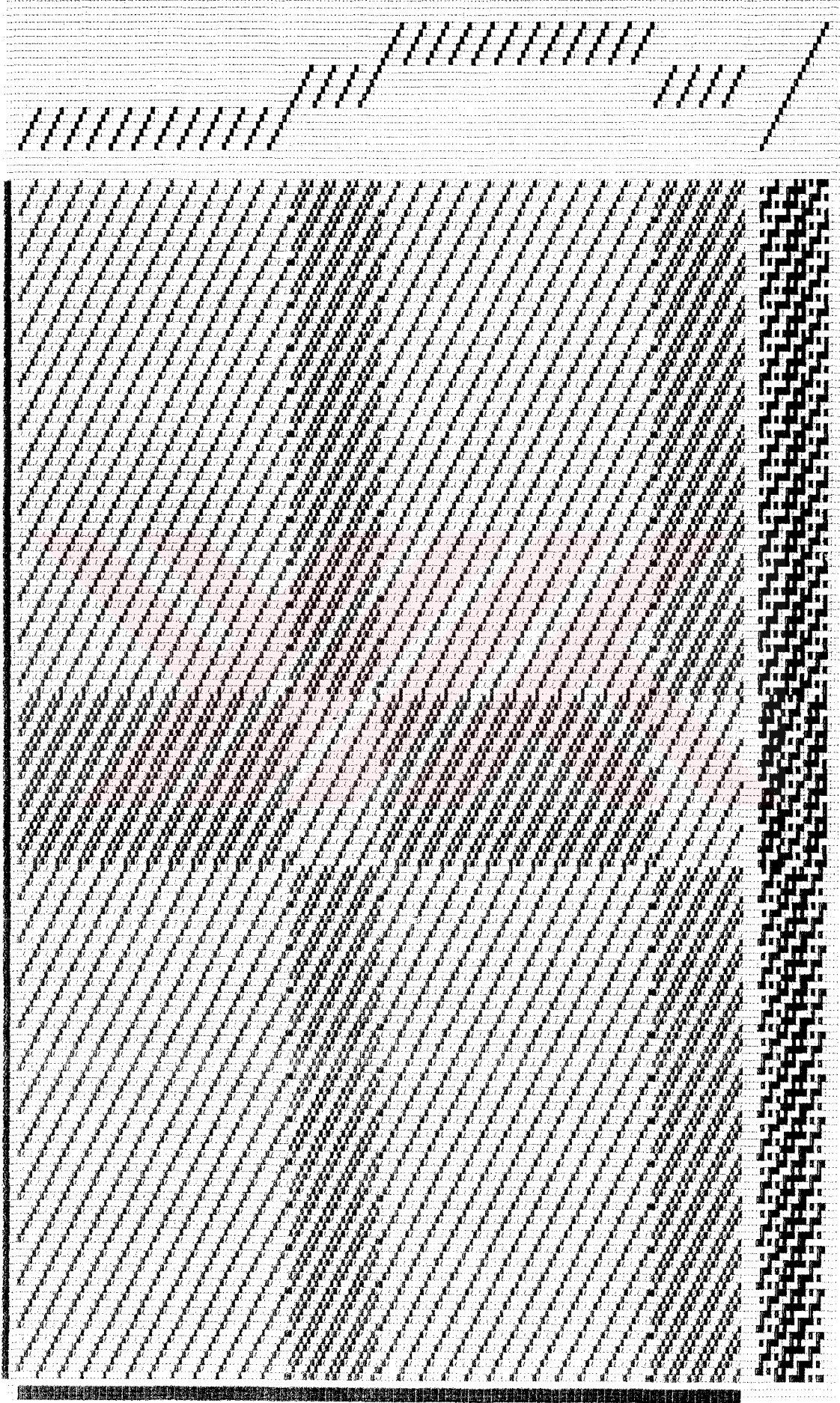




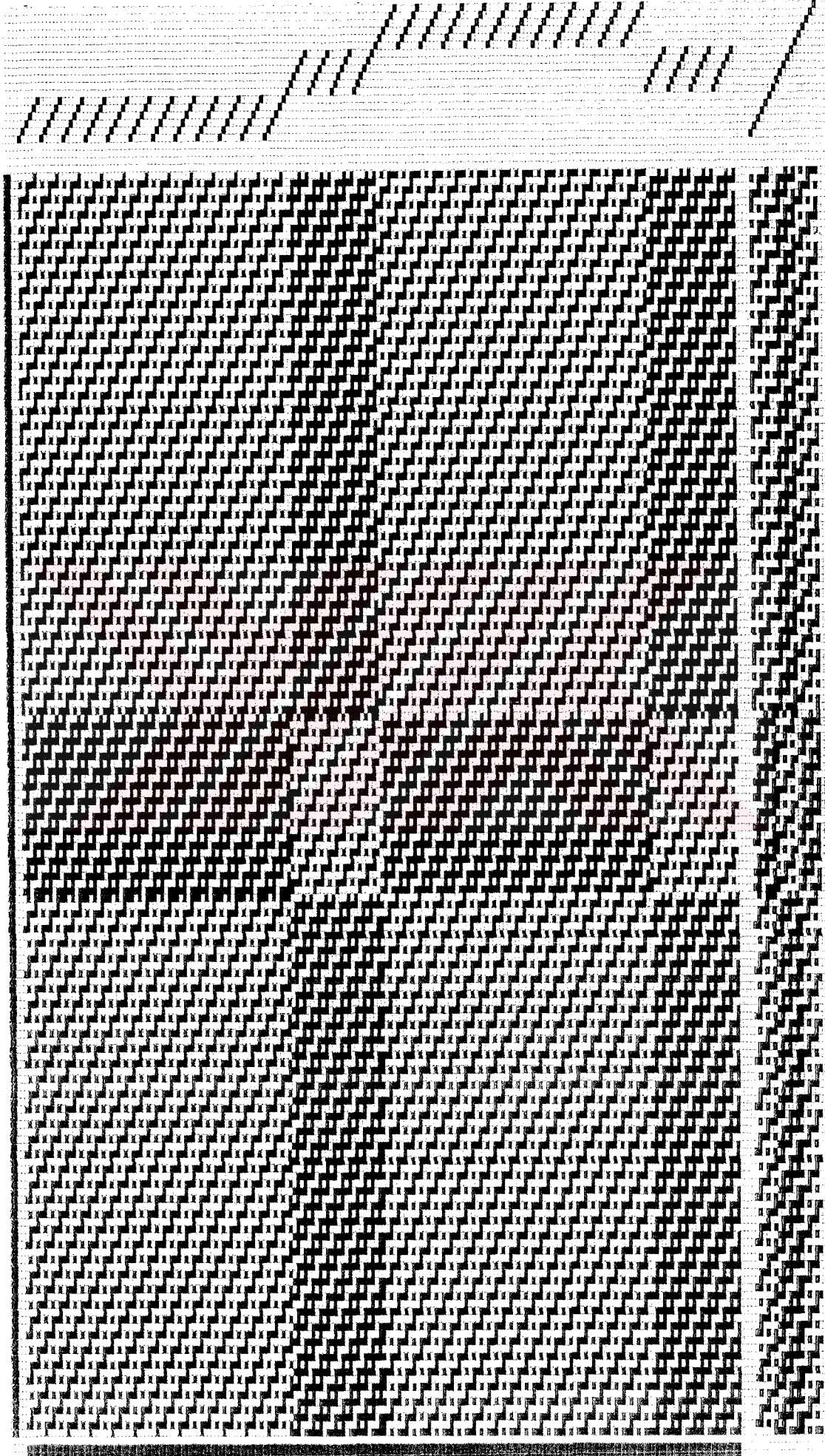
Şekil 4.45. 7 Numaralı Desende Örgülerin Kumaş Boyutunda Gösterilmesi



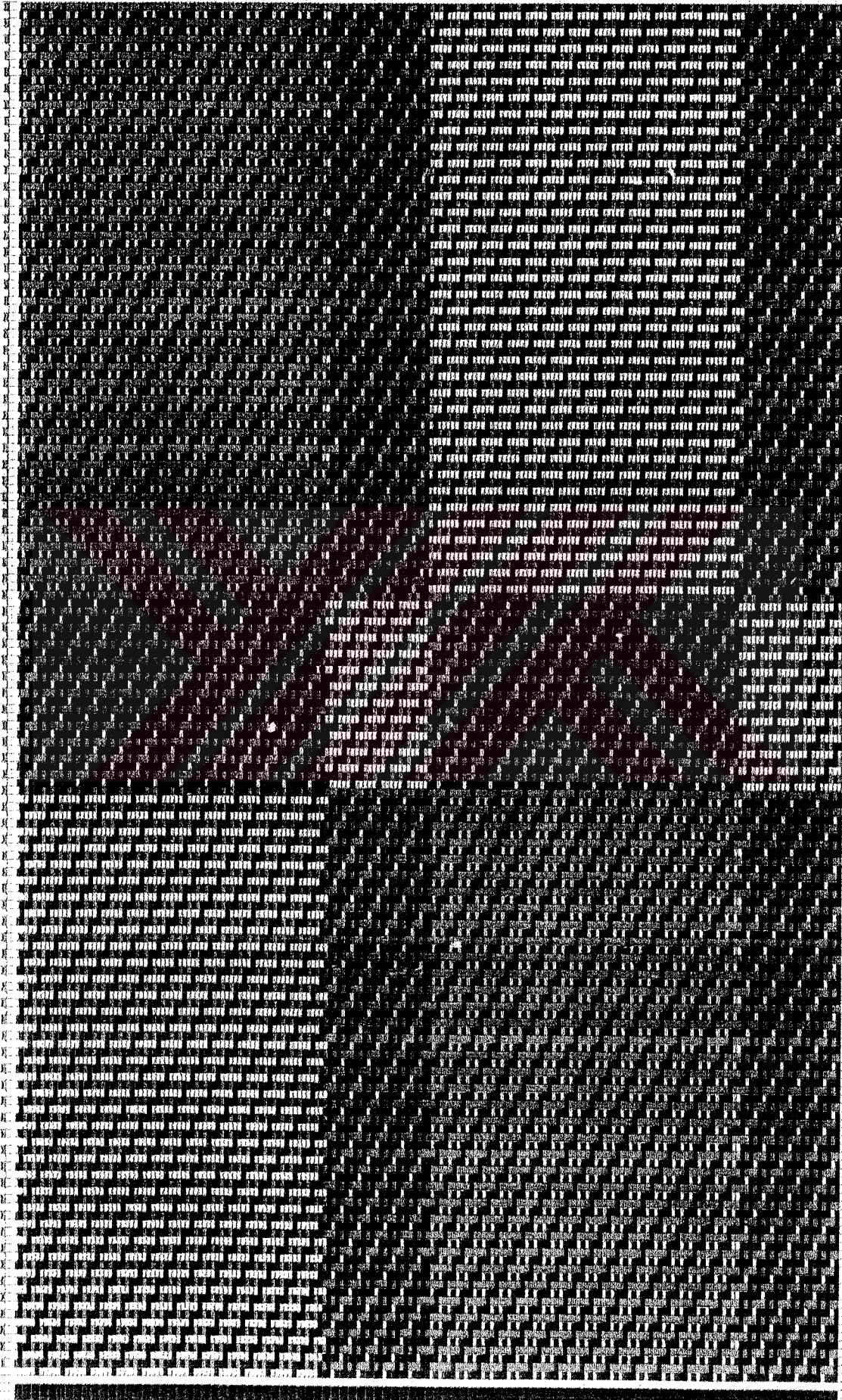
ekil 4.46. 7 Numaralı Desenin Çözüğü ve Atkı Renk Raporları İle Oluşturulması



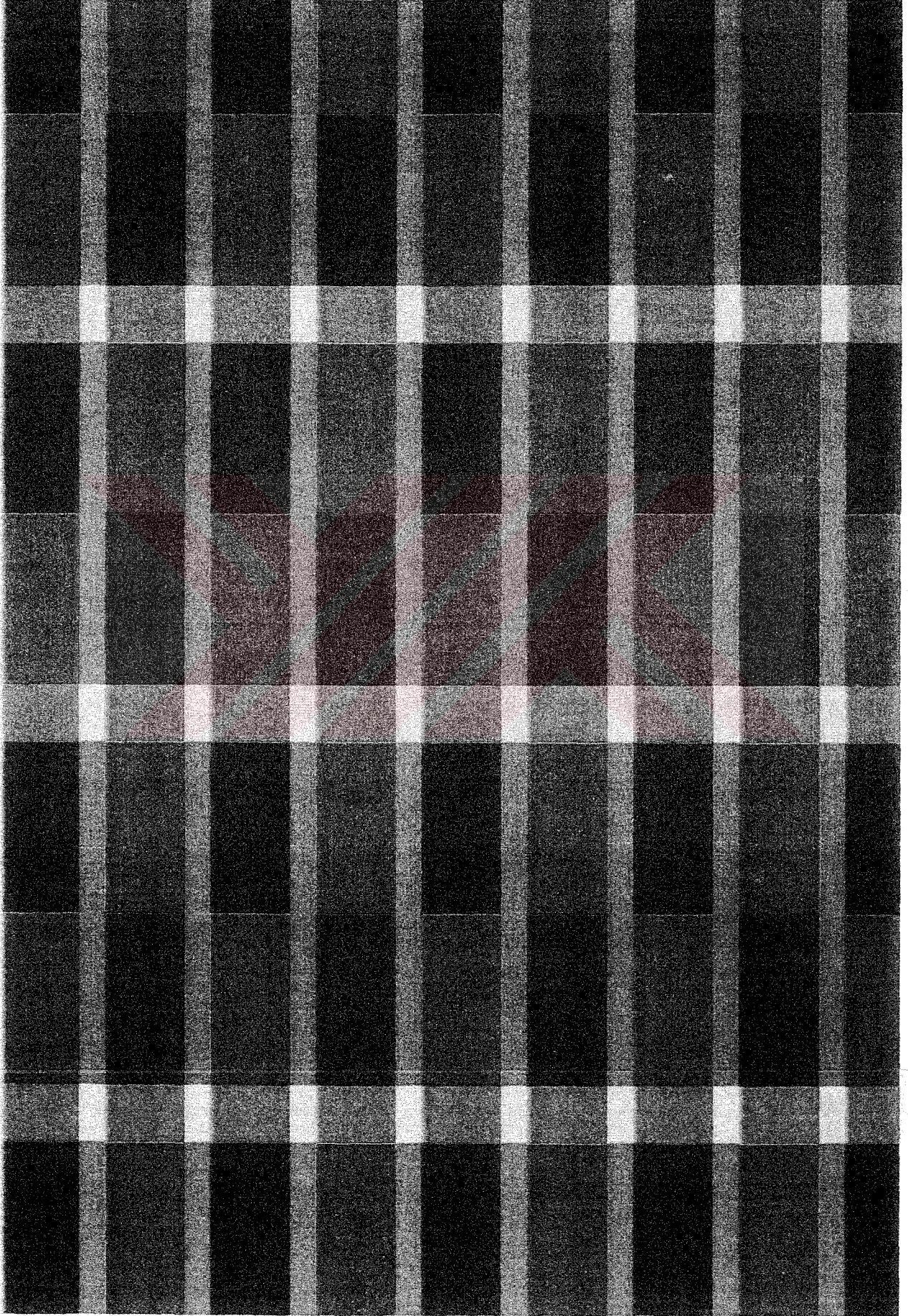
Şekil 4.47. 8 Numaralı Desende Çift Katlı Örgünün Gösterilmesi



Şekil 4.48. 8 Numaralı Desenin Örgü Raporu



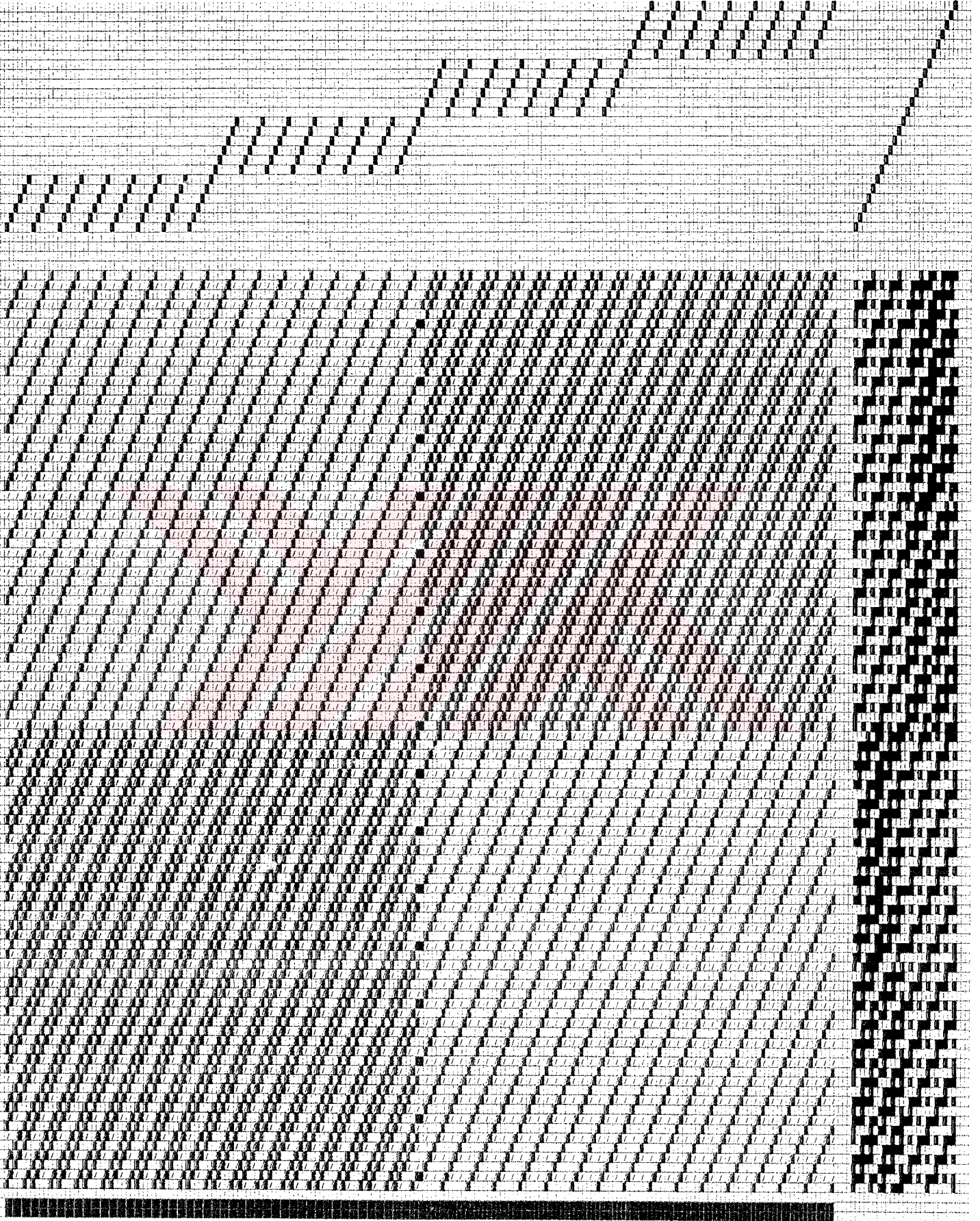
Şekil 4.49. 8 Numaralı Desende İpliklerin Konum Değiştirme Düzeninin Gösterilmesi



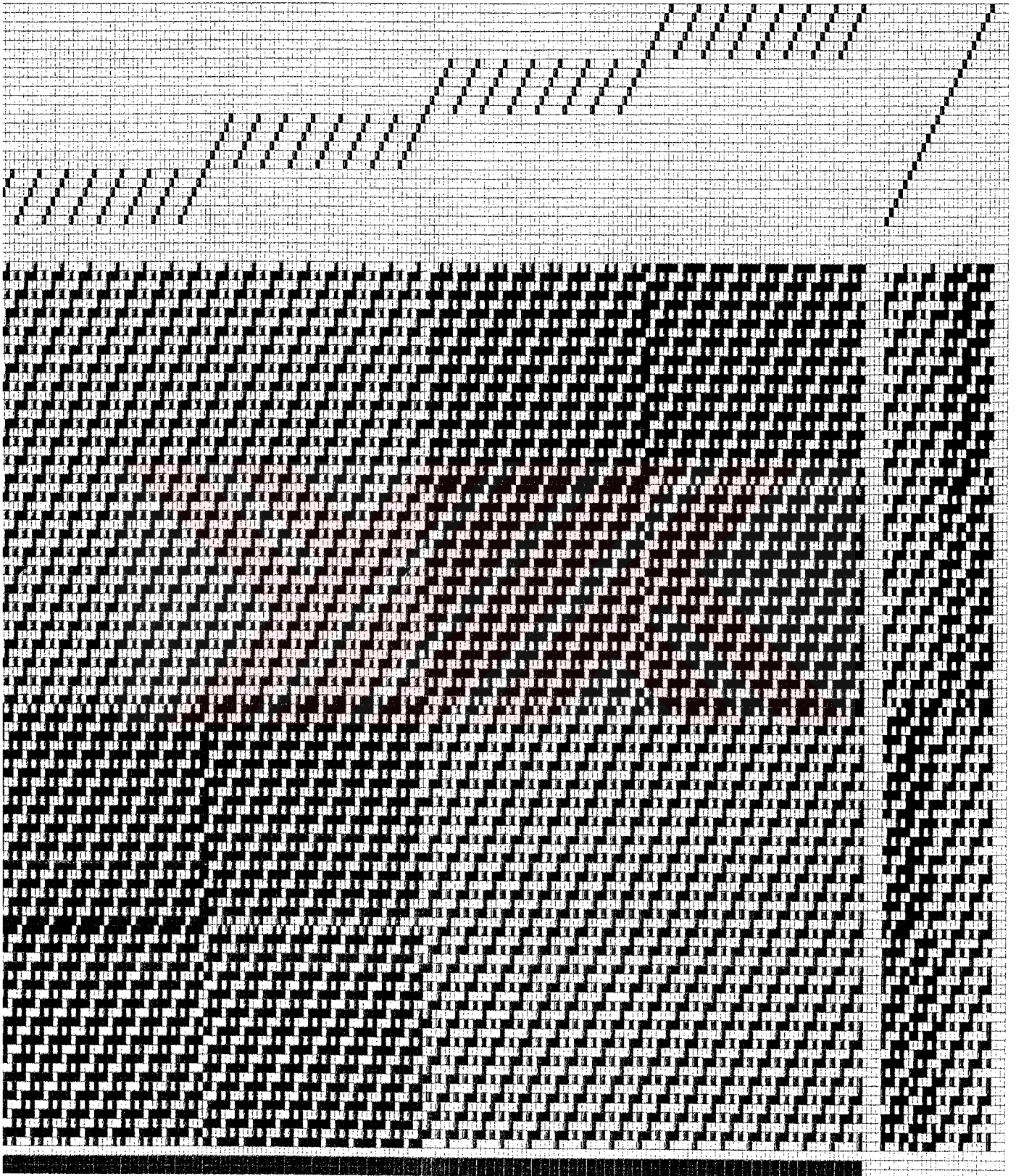
Şekil 4.50. 8 Numaralı Desende Örgülerin Kumaş Boyutunda Gösterilmesi



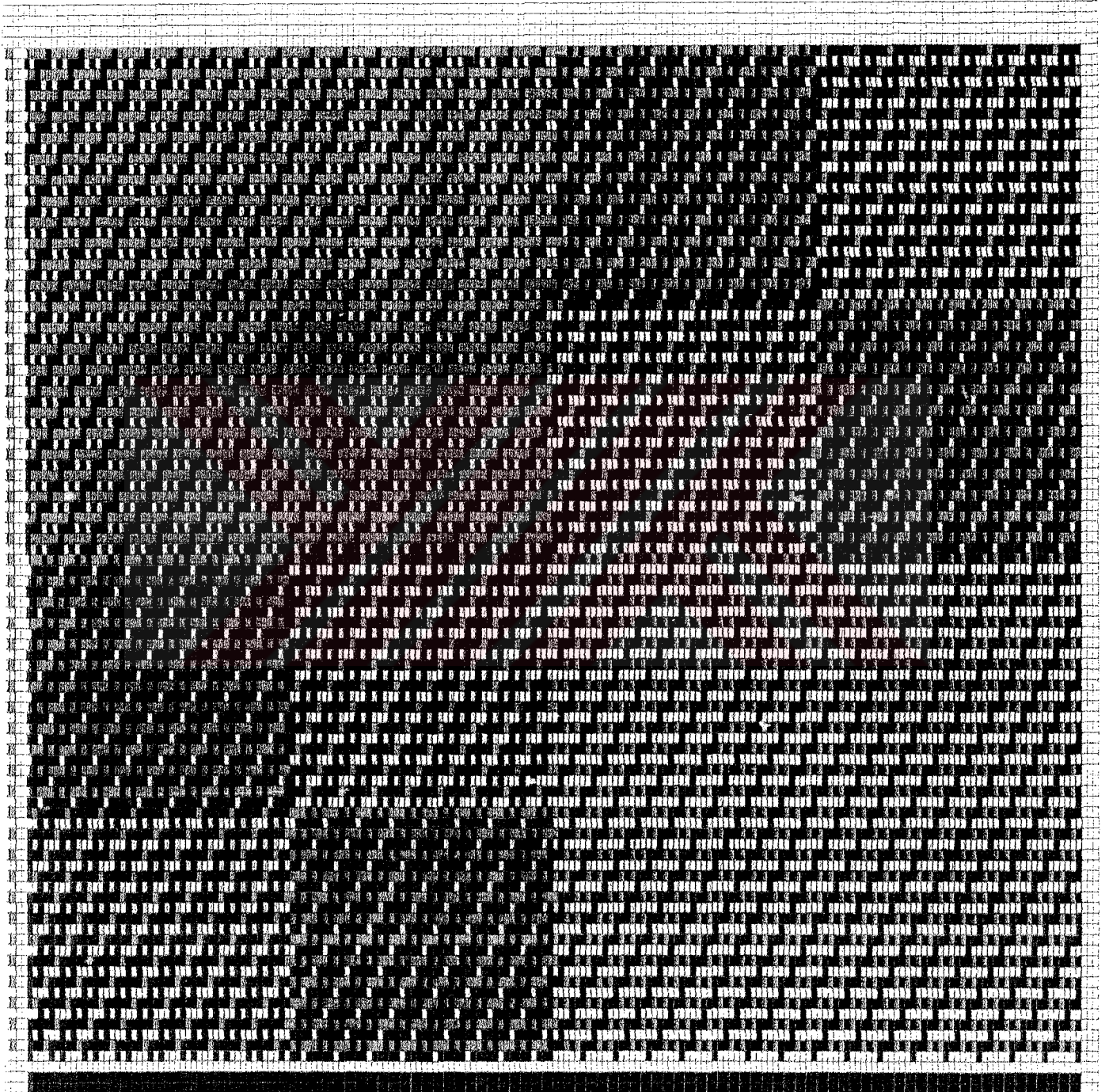
Şekil 4.51. 8 Numaralı Desenin Çözgü ve Atkı Renk Raporları İle Oluşturulması



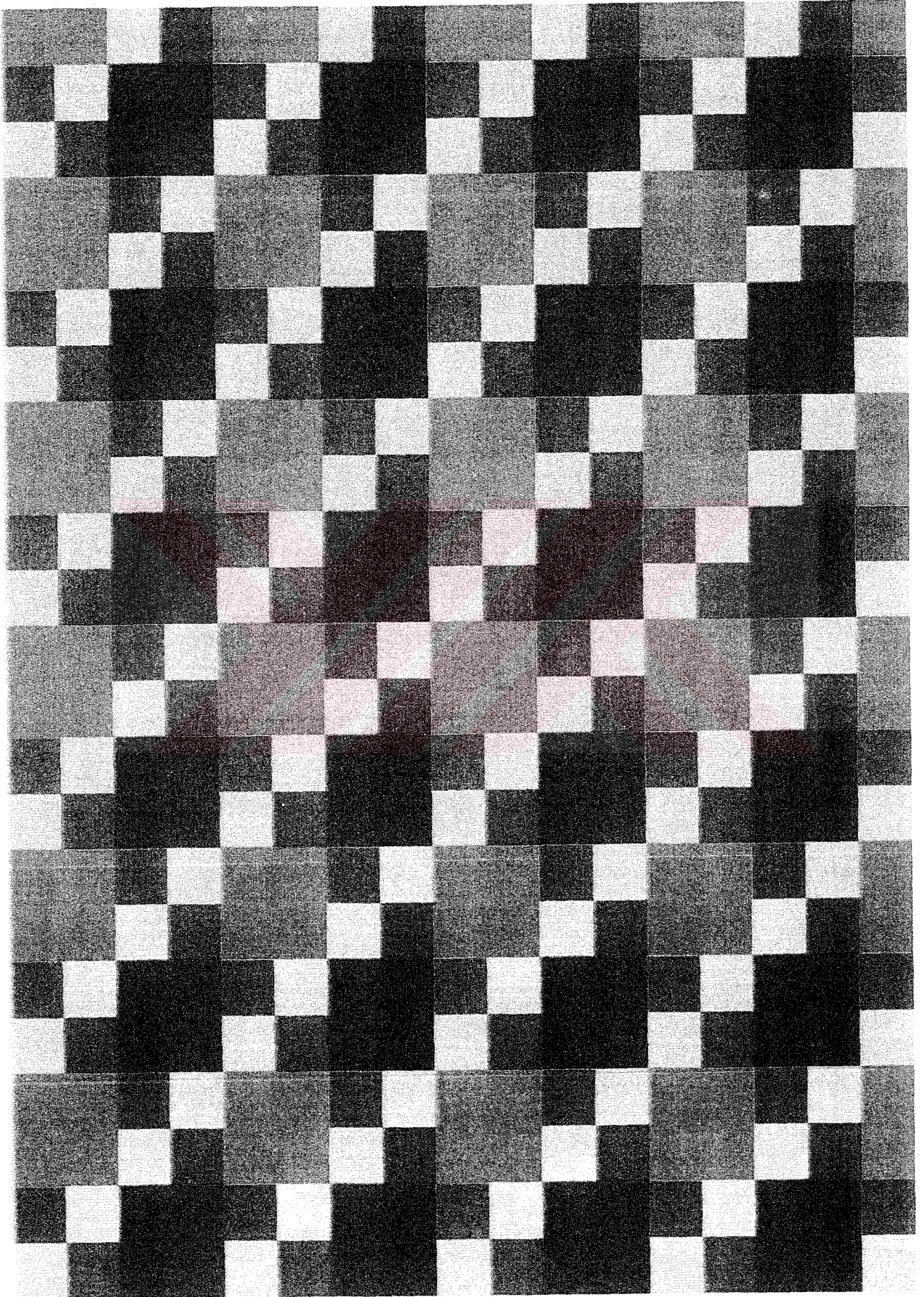
ekil 4.52. 9 Numaralı Desende Çift Katlı Örgünün Gösterilmesi



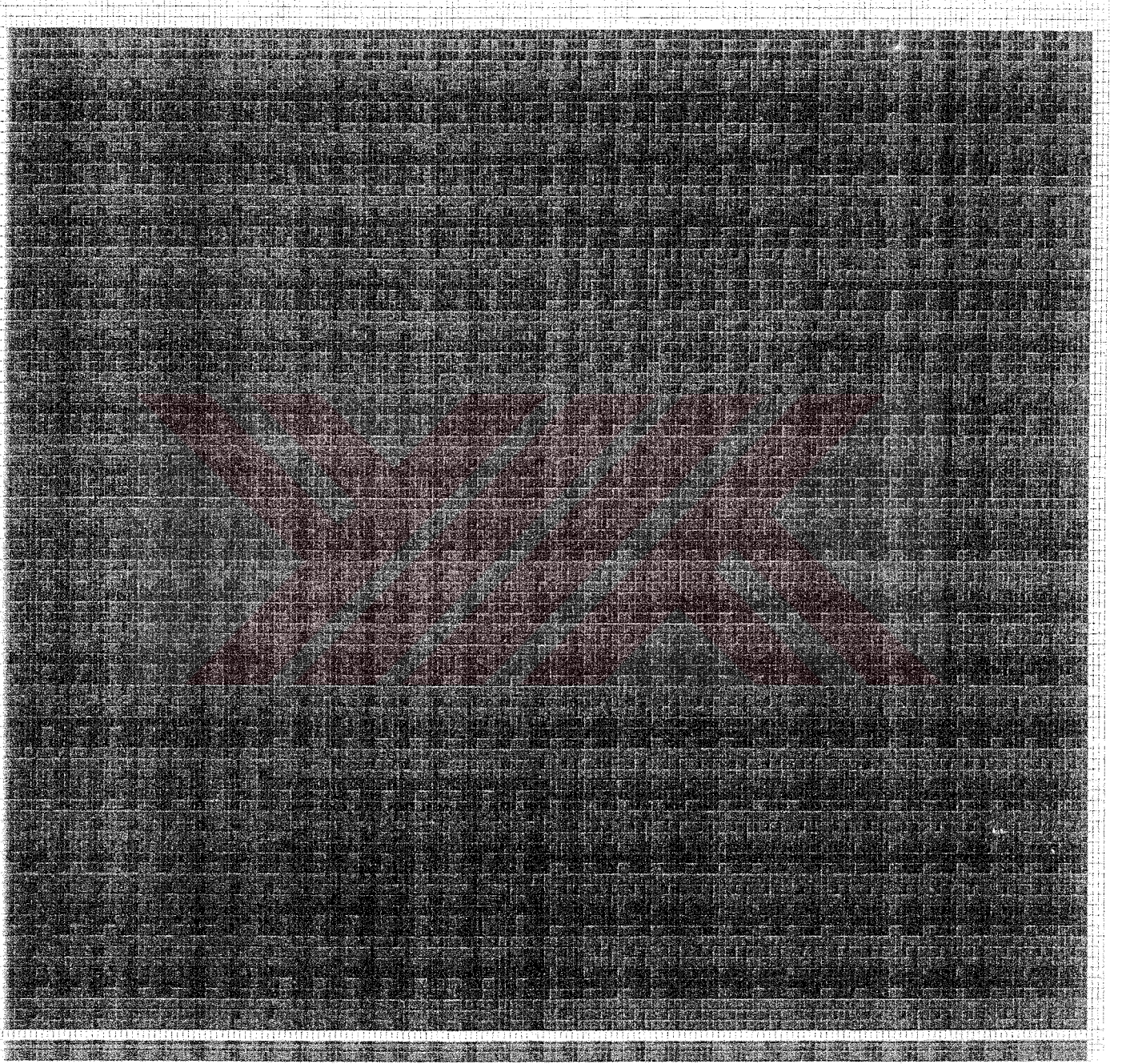
il 4.53. 9 Numaralı Desenin Örgü Raporu



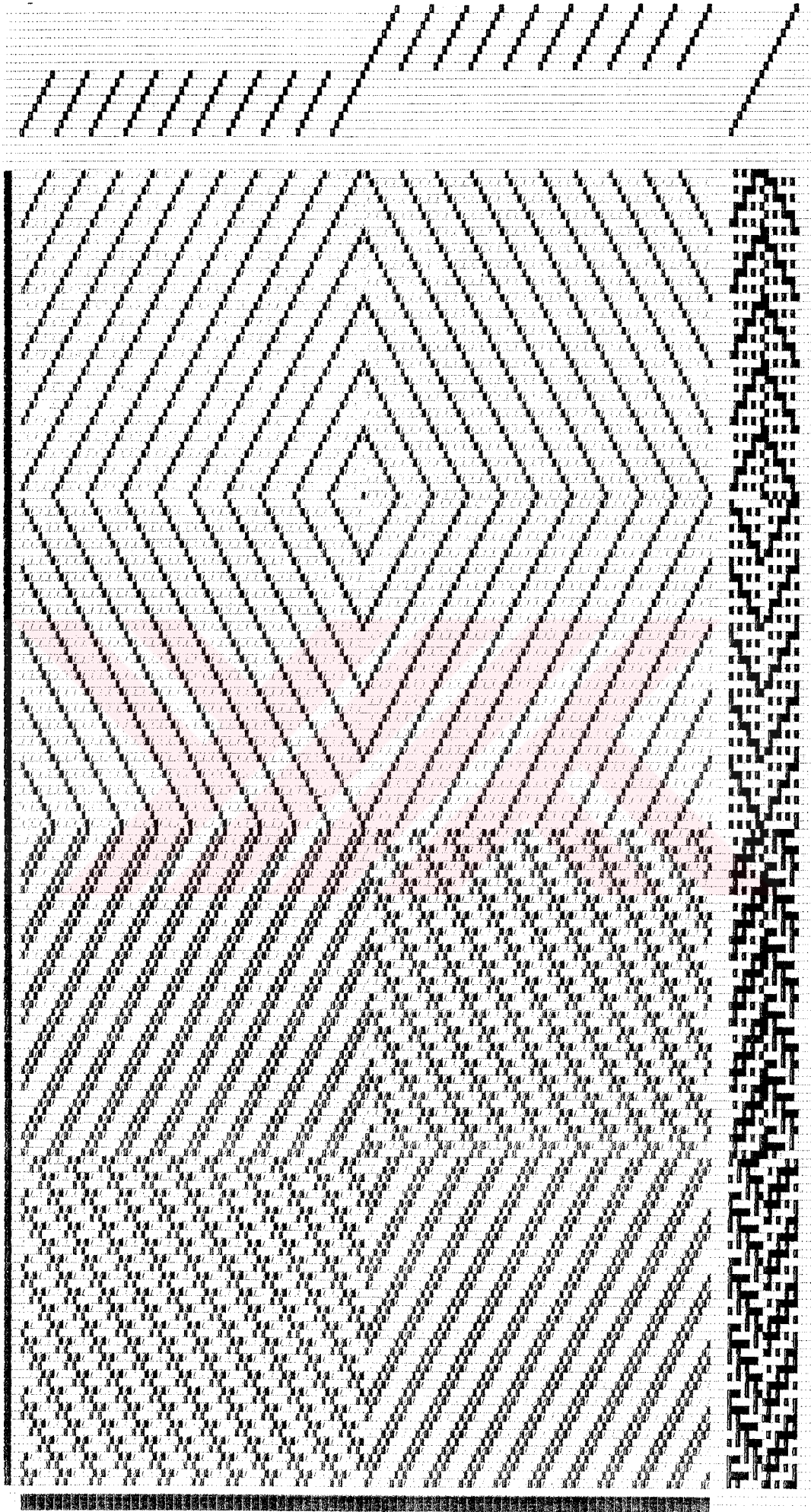
ekil 4.54. 9 Numaralı Desende İpliklerin Konum Değişirme Düzeninin Gösterilmesi



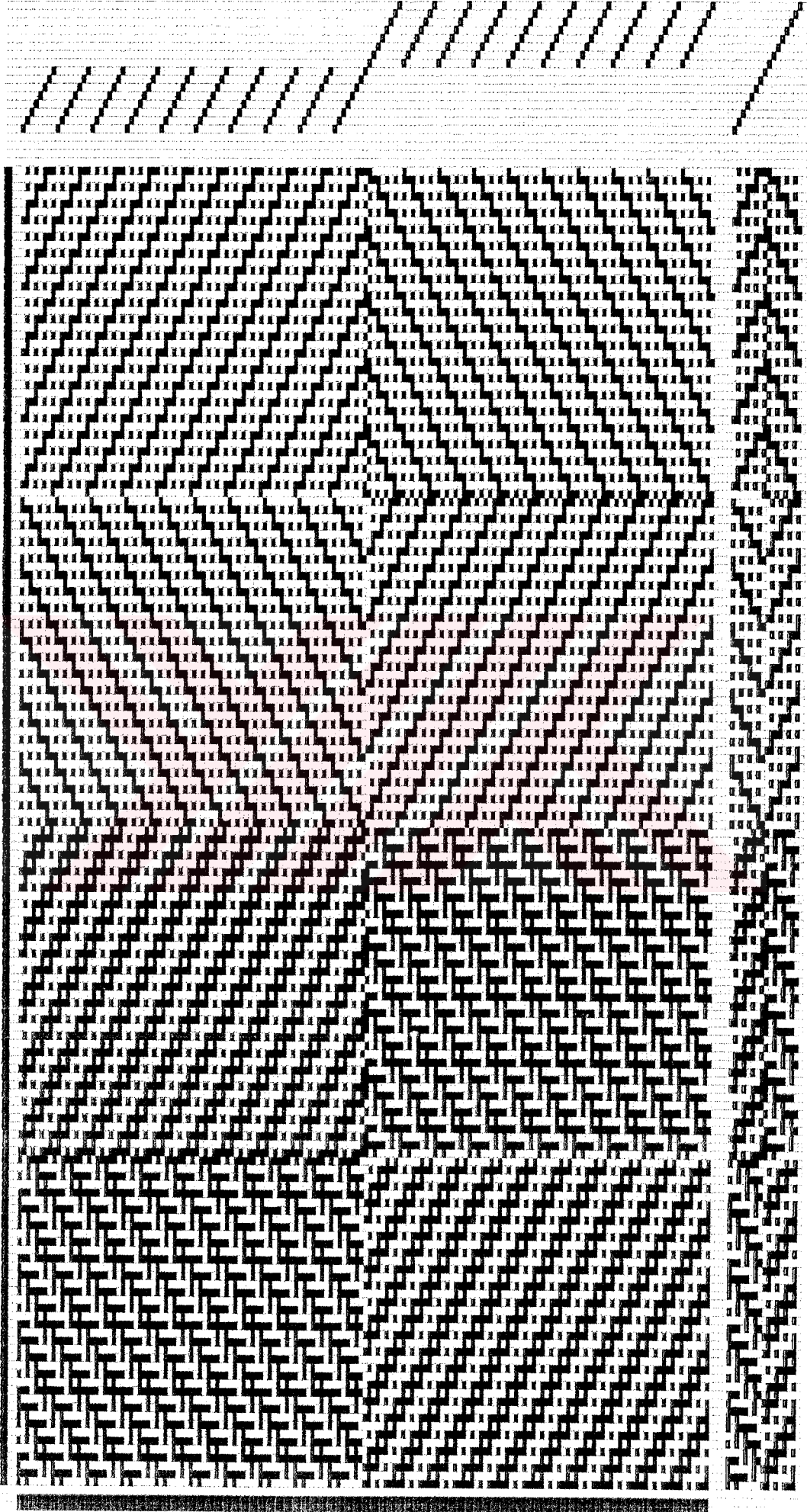
Şekil 4.55. 9 Numaralı Desende Örgülerin Kumaş Boyutunda Gösterilmesi



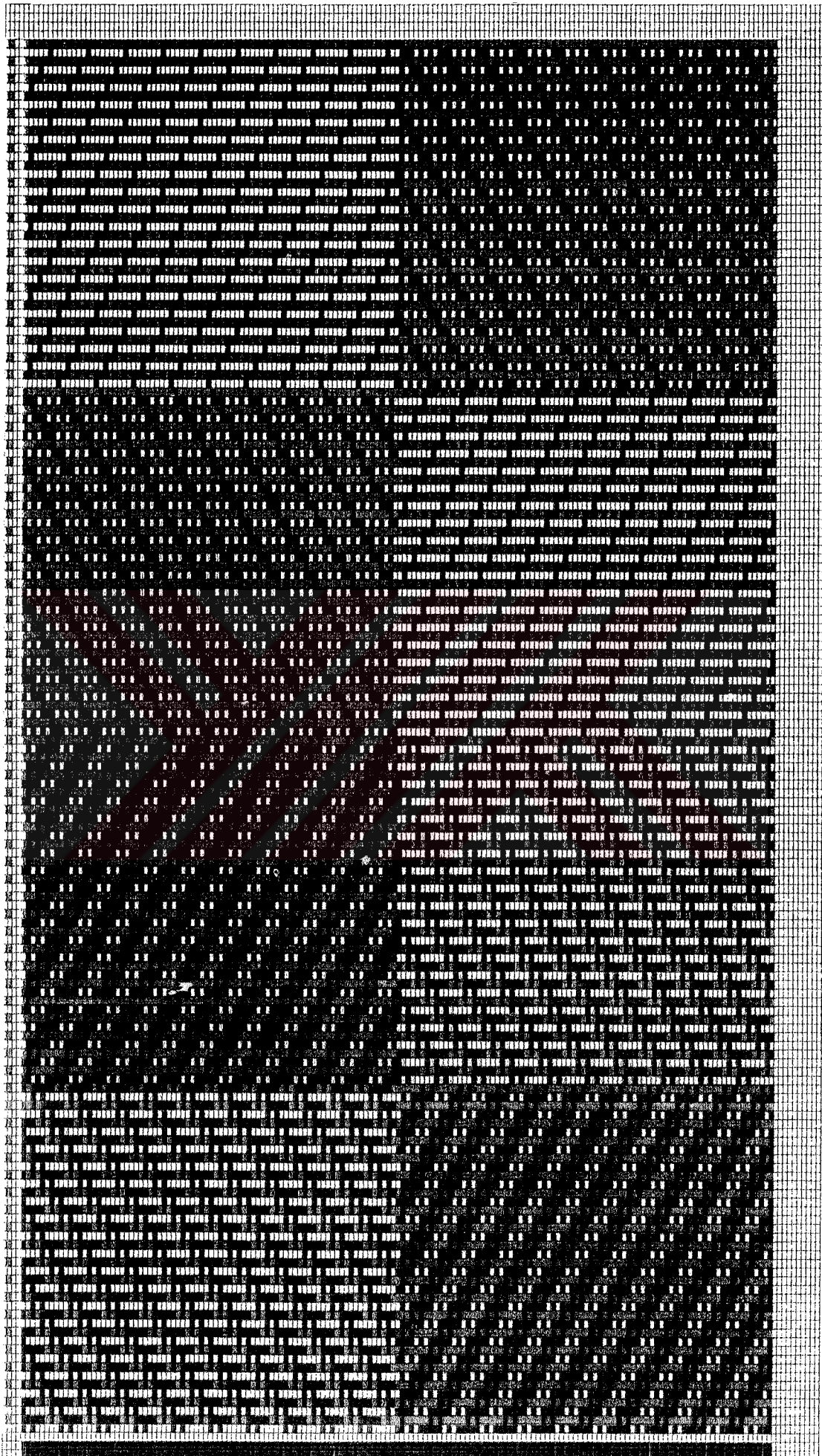
Şekil 4.56. 9 Numaralı Desenin Çözgü ve Atkı Renk Raporları İle Oluşturulması



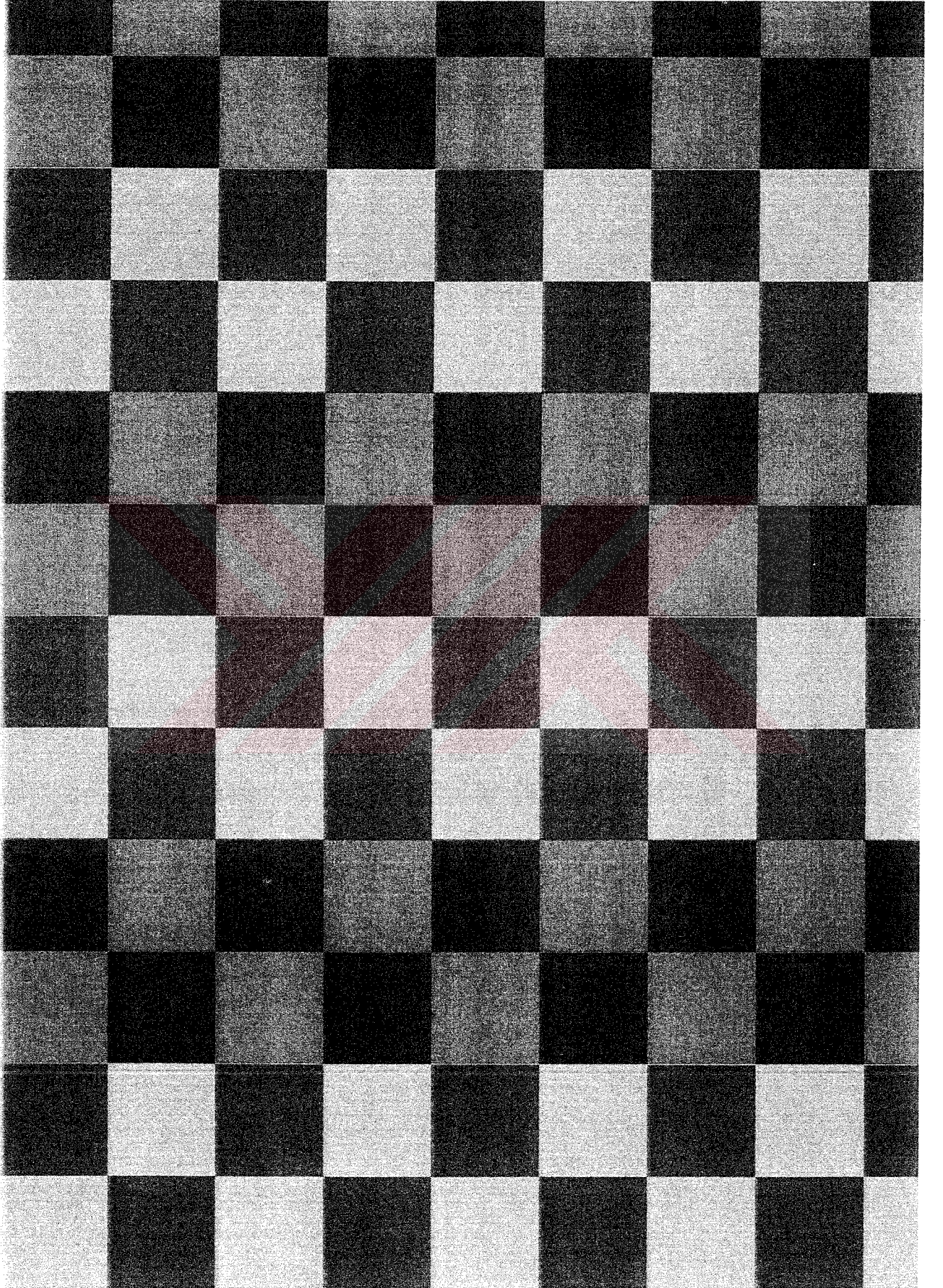
Şekil 4.57. 10 Numaralı Desende Çift Katlı Örgünün Gösterilmesi



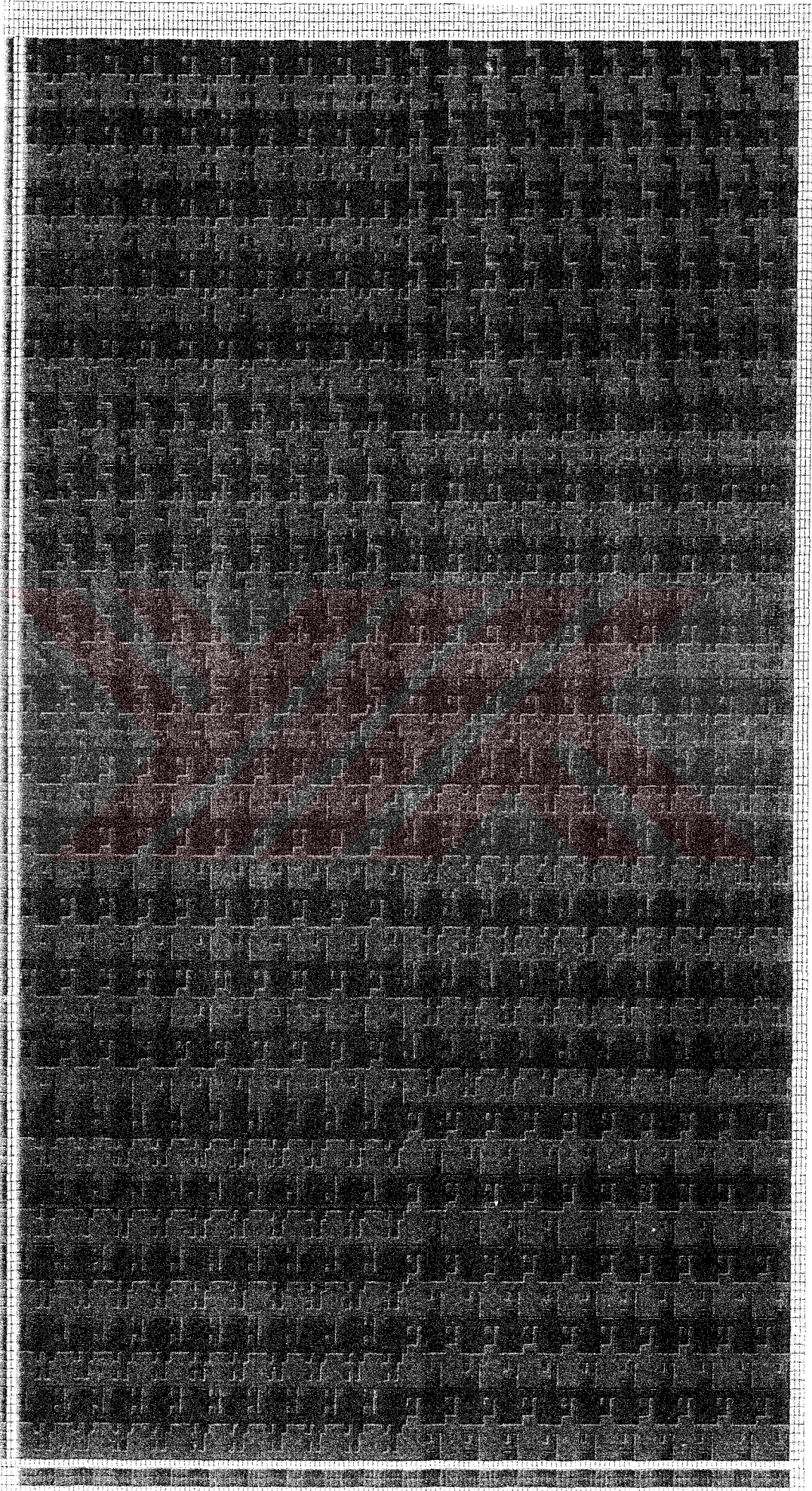
Şekil 4.58. 10 Numaralı Desenin Örgü Raporu



Şekil 4.59. 10 Numaralı Desende İpliklerin Konum Değişirme Düzeninin Gösterilmesi



Şekil 4.60. 10 Numaralı Desende Örgülerin Kumaş Boyutunda Gösterilmesi



Şekil 4.61. 10 Numaralı Desenin Çözgü ve Atkı Renk Raporları İle Oluşturulması

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma kapsamında armürlü dokuma makinelerinde dokunabilecek çift katlı desenler araştırılmış ve desenlendirmeyi etkileyen parametreler yorumlanmaya çalışılmıştır.

Günümüzde bir ürünün tasarımı yapılırken estetik görüntünün daha ağır bastığını söyleyebiliriz. Bir kumaşa değişik estetik görüntüler bunun yanında değişik özellikler kazandırmak sıradan dokuma teknikleri ile olmamaktadır. Bu yüzden çift katlı kumaşlar özellikle değişik görüntülerin elde edilmesinde tasarımcıya olanak sağlamaktadır. Görüntü açısından çift katlı kumaşların diğer bir özelliği de, çift yüzeye sahip olmasından dolayı iki tarafının da kullanılabilir olmasıdır. Dolayısıyla kullanıcı kumaşın çeşidine göre farklı özelliklere ve farklı renklere sahip bir çift katlı kumaş aldığımda iki farklı kumaş almış gibi olmaktadır.

Çift katlı kumaşların sadece görüntüyü zenginleştirmek ile kalmayıp kumaşa ekstra özellikler kattığını da söyleyebiliriz. Bunlar daha fazla iplik kullanılabildiği için daha ağır kumaşların elde edilmesinde ve yüksek ısı tutma özelliğinin istendiği yerlerde de kullanılmaktadır.

Bir kumaşın görüntüsü; biçim, renk, malzeme ve yüzey özellikleri tarafından belirlenir. Bu çalışmada boyut, sıklık, renk ve örgü değiştirilerek meydana gelebilecek değişiklikler gözlenmeye çalışılmıştır ve görülmüştür ki bu parametreler değişikçe kumaşların görüntüleri de oldukça fazla değişmektedir. Aslında armürlü tezgahlar sınırlı teknolojik özelliklere sahiptirler. Bu özellikler materyal ve yöntem bölümünde anlatılmakla beraber kısaca çerçeve sayısı, levent sayısı, atkı renk sayısı ve kumaş çekme tertibatı olduğu söylenebilir.

Bu çalışına da bu kısıtlamalardan dolayı örgü seçiminde, bağlantı düzeninde, atkı renk sayısında ve çözgü tipinde belli sınırlar aşılamamıştır.

Örgü raporundaki hareket sayısı 24'ü geçmemiştir. Dolayısıyla bezayağı, dimi 1-2, dimi 1-3 ve dimi 2-2 hareketinin dışına çıkılmamıştır (istenirse toplam 24 hareketi geçmeyecek farklı örgüler kullanılabilir). Bu örgülere farklı tahar, armür uygulanmış, sıklıkları değiştirilmiş, konum değiştirme düzenleri değiştirilmiş ve en sonda çözgü ve atkıya sınırlı renk raporu uygulanmıştır ve bunun sonucunda oluşan görüntüdeki değişiklikler bilgisayarda oluşturulmuş şekiller ile gösterilmiştir. Burada ufak bir

parametrede değişiklik meydana geldiğinde görüntüde de değişimin fark edilebilir ölçüde olduğu gözlenmiştir.

Örneğin desenin armürü veya tahar planı ile oynadığımız uygulamalarda, çerçeve sayısını arttırmadan desenin raporu değişmektedir. Bu yapılan uygulamaya göre çok farklılık göstermektedir. Bunun sonucunda kumaş üzerindeki görüntüde değişmiş olmaktadır.

Bazı uygulamalarda aynı konum değiştirme düzenine, aynı tahar ve armür planına sahip desen üzerinde sadece sıklık, sadece, renk veya her ikisi birden değiştirilmiş ve her değişim görüntüde fark edilmiştir. Ancak değişimi en çok arttıran sırasıyla çözgü ve atkıya uygulanan renk raporları, örgü ve ipliklerin konum değiştirilmesi ile elde edilmiştir. Bu parametrelerin her birinin her desende değiştiiği ve görüntüdeki değişiminde maksimum olduğu uygulamalarda bulgularda vardır.

Bu çalışmada görsel olarak materyalin etkisi gösterilememiştir. Yapılan tüm bu çalışmalar bu etkinin olmamasına rağmen bu kadar çok değişiklik göstermektedir. Tüm bu çalışmalara atkıda ve çözgüde farklı hammaddeye ve farklı kalınlığa sahip ipliklerin etkisi de katılırsa değişimin ne kadar fazla olacağı tahmin edilebilir.

KAYNAKLAR

ALPAY, H.R. 1985. Dokuma Makinaları. Makine Mühendisleri Odası, Yayın No: 114, Bursa. s. 20-30.

ALPAY, H.R. 1986. Dokuma Desenlerinin Bilgisayarda Türetilmesi, Çizimi ve Arşivlenmesi. 2. Bilgisayar ve Haberleşme Sempozyumu. Bursa Bildiriler Kitabı, Yayın No: 25, Bursa. s. 11-21.

ALPAY, H.R. 1986. Armürlü Dokuma İşleminin Bilgisayarda Modellenmesi. 3. Türkiye Bilgisayar Kongresi, Bildiriler Kitabı, İstanbul. s. 41-55.

ALPAY, H.R. 1985. Kumaş Tasarımında Bilgisayar Kullanımı. Tekstil & Teknik Dergisi, 11: 34-41.

ALPAY, H.R. 1988. Dokuma ve Baskı Desenlerinin Kişisel Bilgisayarda Hazırlanması. Tekstil & Teknik Dergisi, 40:62-70.

ALPAY, H.R. 1990. Kumaşların Projelendirilmesi İçin Bir Metot Araştırması. Tekstil Makine Dergisi, Sempozyum Özel Sayısı. s. 18-20

ANONİM. 1995. İTMA Değerlendirme Raporu, Uludağ Üniversitesi, Bursa. s. 112-168

HOSKİNS, J.A, KİNG, M.W. 1984. An Interactive Database For Woven Textile Desing. Computers in The World of Textiles. Textile Institute, Manchester. p. 32-41

MERİÇ, B. 1988. Teknolojik Gelişme Sürecinde Fonksiyonel-Estetik İlişki Açısından Dokuma Kumaşları Tasarımı. Yüksek Lisans Tezi, Bursa. s.107-123

MILLER, L. 1984. Computer Graphics And The Woven Fabric Designer. Computers in The World of Textiles. p. 634-645

OELSNER, G. H. 1952. A Handbook of Weaves. Dover Publications, Newyork.
p. 260-265

SEZGİN, Ş. 1997. Tekstilde Materyel, Form ve Tasarım İlişkileri. Tekstil ve Mühendis
Dergisi, 11:55-56

WATSON, W. 1954. Textile Design and Colour Elementary weaves. Longmans, Green
and Co London. p. 25-40



TEŞEKKÜR

Gerek yüksek lisans öğrenimim gerekse tez çalışmalarım sırasında, her aşamada beni yönlendiren, yakın ilgi ve destek gördüğüm tez danışmanım ve hocam Prof. Dr. H. Rıfat ALPAY' a çok teşekkür ederim.

Tezin başlangıcından sonuna kadar her türlü öneri ve yönlendirmelerinden faydalandığım Doç. Dr. Recep EREN'e ve Öğr. Gör. Dr. Yasemin KAVUŞTURAN'a çok teşekkür ederim.

Tezim ile ilgili konular hakkında fikirlerimden yararlandığım Doç. Dr. Abdülhalik İSKENDER'e, Araş. Gör. Yasemin ÜÇYILDIZ'a ve bütün araştırma görevlisi arkadaşlarıma, bu gününe kadar bana emeği geçen bütün hocalarıma çok teşekkür ederim.

Tüm öğrenim hayatım boyunca olduğu gibi, bu çalışmam sırasında bana her türlü konuda destek ve yardımcı olan, iyi ve kötü günümde yanımda olan sevgili aileme ve bu çalışma sırasında bana en büyük manevi desteği veren eşime çok teşekkür ederim.

ÖZGEÇMİŞ

Ben 29.08.1975 tarihinde Bursa' da doğdum . İlk , orta ve lise öğrenimimi Bursa da bitirdim. 1997 yılında Uludağ Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölümün' den mezun oldum ve halen Uludağ Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölümünde yüksek lisans öğrenimimi yapmakta ve burada araştırma görevlisi olarak çalışmaktayım.

