

**TC.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ
TEKSTİL VE MODA TASARIM ANASANAT DALI
TEKSTİL VE MODA TASARIM BÖLÜMÜ**

**LENO DOKUMA SİSTEMLERİNİN ANALİZİ
VE
TASARIM AÇISINDAN YENİ ÖNERİLER**

Yüksek Lisans Tezi

**Hazırlayan
Handan DOĞU
20136058**

**Danışman
Doktor Öğretim Üyesi Nuray ER BIYIKLI**

İSTANBUL, 2019

Handan DOĞU tarafından hazırlanan **LENO DOKUMA SİSTEMLERİNİN ANALİZİ VE TASARIM AÇISINDAN YENİ ÖNERİLER** adlı bu çalışma aşağıda adları yazılı jüri üyelerince Oybirliğiyle / Oyçokluğuyla Yüksek Lisans Tezi olarak Kabul Edilmiştir.

Kabul (Sınav) Tarihi : 25/06/2019

(Jüri Üyesinin Ünvanı , Adı , Soyadı ve Kurumu) :

İmzası :

Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Nuray ER BIYIKLI (Danışman)



Jüri Üyesi : Prof. Dilek ALPAN



Jüri Üyesi : Prof. Günay ATALAYER (İstanbul Aydın Üni.)



İÇİNDEKİLER

Sayfa no

ÖNSÖZ.....	III
ÖZET.....	IV
SUMMARY.....	V
SEMBOLLER.....	VI
RESİMLER LİSTESİ.....	VII
1.GİRİŞ.....	1
1.1. Çalışmanın Amacı.....	3
1.2. Çalışmanın Kapsamı.....	3
1.3.Çalışmanın Yöntemi.....	3
2.BULGULAR VE YORUM.....	5
2.1.Armürlü El Tezgahlarda Döner Gücü Sistemi.....	5
2.1.1. Çözümler.....	5
2.1.2 Güçler.....	8
2.1.3.Çerçeveler.....	9
2.1.4.Ağızlık Oluşumu.....	10
2.2.Armürlü Numune Tezgahlarda Leno Dokuma Kumaşların Tasarım Ve Üretim Yöntemleri.....	13
2.2.1 Tek Döner Gücü Kullanılarak Yapılan Leno Dokumalar.....	15
2.2.1.1.Basit Leno Dokumalar.....	16
2.2.1.2.Atkı Sayısı Artırarak Armürlü Dokumalar İle Yapılan Leno Dokumalar.....	19
2.2.1.3.Düz Dokuma Kombinasyonu İle Yapılan Şeritli Leno Dokumalar.....	23
2.2.2. Tek Döner Gücü Ve Birden Fazla Arka Çapraz Çerçeve Ve Standart Çerçevenin Kullanıldığı Leno Dokumalar.....	26
2.2.2.1.Dama Desenli Leno Dokumalar.....	27
2.2.2.2.Zigzag Leno Dokumalar.....	32
2.2.2.3.Tarak Boşluğu Bırakılarak Yapılan Leno Dokumalar.....	41
2.2.2.4.Baklava Desenli Leno Dokumalar.....	49
2.2.2.5.Diagonal Yollu Leno Dokumalar.....	54
2.2.3.Döner Gücünün Zıt Yönde Takılması İle Oluşan Leno Dokumalar.....	59

2.2.3.1.Döner Gücünün Zıt Yönde Takılması İle Oluşan Leno Dokumalar.....	59
2.2.4.Çözü Sayısı Artırılarak Yapılan Leno Dokumalar.....	73
2.2.4.1. Standart Çözü Sayısı Artırılarak Yapılan Leno Dokumalar.....	73
2.2.4.2.Atkı Yönü Değiştirilmiş Leno Dokumalar.....	79
2.2.4.3. Çözü Sayısı Artırılmış Şeritli Leno Dokumalar.....	85
2.2.5.İki Döner Gücü Kullanılarak Elde Edilen Leno Dokumalar.....	89
2.2.6.Çözünden Bağlantılı Atkıdan Takviyeli Leno Dokumalar.....	104
2.3.Leno Dokumanın Kullanım Alanları.....	112
3.SONUÇ.....	115
4.KAYNAKLAR.....	118
5.ÖZGEÇMİŞ.....	122

ÖNSÖZ

“Leno Dokuma Sistemlerinin Analizi Ve Tasarım Açısından Yeni Öneriler” başlıklı tez çalışmasının konusu, leno dokuma yönteminin tasarım ve tasarımcı açısından yeterince ele alınmadığının tespiti üzerine belirlenmiştir.

Tez konusunun belirlenmesi sürecinde, dokuma kumaş tasarım alanında leno dokuma yöntemi ile dokuma kumaş tasarımı alanında yeni yaklaşımlara öncülük etmek amaçlanmış, öncelikle konu üzerinde araştırmalar yaparak çalışmayı yönlendirmek planlanmıştır.

Bu araştırma sürecinde ulaşılan ulusal ve uluslararası yazılı kaynaklarla konu teorik açıdan ele alınmış ve incelenmiştir. Yazılı kaynaklardan elde edilen bilgilerin dokuma tasarımı açısından yeterli içeriğe sahip olmadığı tespit edilmiş, leno dokuma yöntemini sahada araştırmak üzere bir çalışma yöntemi belirlenmiş, öncelikle endüstriyel leno dokuma tezgâhları bulunan ve üretim yapan bir fabrikada bir süre inceleme ve araştırmalarda bulunulmuş, endüstriyel ortamda leno dokuma teknolojisi ve üretim yöntemi incelenmiştir. Bu süreçte endüstriyel ortamda deneysel uygulamalar yaparak sistemin çalışma prensiplerini analiz etmenin zorlukları göz önüne alınarak, uygulama sürecine bir armürlü numune dokuma tezgâhını leno dokuma kumaş üretimine uygun hale getirerek, devam etmeye karar verilmiştir. Teknik ve yöntemine dair bilgiler bu tezgâhta üretilen kumaş örnekleri üzerinden anlatılarak ve açıklanarak tez çalışması tamamlanmıştır. Teknik ve teknolojik olarak gelişmesi kısıtlı olan, leno dokuma üretim yöntemleri hakkında bilgiler araştırılarak ve örneklendirilerek oluşturulan bu tez çalışması ile özellikle tekstil sektöründe tasarım açısından aydınlatıcı ve merak uyandırıcı bilgiler paylaşılmış, konu başlıkları altında yeni önerilerde bulunulmuştur.

Çalışma esnasında yardımcı olup çalışmayı yönlendiren değerli hocam Doktor Öğretim Üyesi Nuray ER BIYIKLI'ya özellikle teşekkür ederim.

ÖZET

LENO DOKUMA SİSTEMLERİNİN ANALİZİ VE TASARIM AÇISINDAN YENİ ÖNERİLER

Handan DOĞU

Leno dokuma; en az iki çözgünün biri biri ile çaprazlanmasını sağlayan, bir yarım gücü ve bu yarım gücüyle hareket eden standart gücünden oluşan bir döner gücü sistemidir. Bu yöntemle üretilen kumaşlara da leno dokuma kumaşlar denilmektedir.

Leno dokuma tekniğinde sabit bir “çözgü” ve onun etrafında sağa- sola hareket eden ve bu hareket ile sabit çözgüyü saran “hareketli bir çözgü” vardır. Hareket eden bu çözgü ipliği “çapraz çözgü” olarak isimlendirilmektedir. Hareket etmeyen çözgüler ise ‘sabit çözgü’ olarak isimlendirilmektedir.

Sabit çözgüler” ön çapraz “ ve “arka çapraz” denilen çerçeveler dışında başka bir çerçeveden geçmektedir. Bu sayede her iki çözgü sistemi birbiri ile sağ-sol yönde kesişerek ve aralarına atkıyı alarak basit leno dokuma yüzeyleri oluşturmaktadır.

Bu tez de dönüştürülen bu armürlü dokuma tezgahında leno dokuma sisteminin çalışma prensipleri ve üretim biçimi ele alınırken, çizimler ve kumaş uygulamaları üzerinde bu yöntem açıklanmıştır. Dönüştürülen bu armürlü dokuma tezgahında üretilen kumaşlar ile leno dokuma teknikleri sınıflandırılmış, leno dokuma kumaşların her birinin görselleri üzerinde çözgü hareketleri, çözgülerin armürlü tezgâh çerçevelerinden geçiriliş biçimleri, her atkıdaki çerçevelerin hareket planı gibi teknik detaylar irdelenerek konu anlatılmıştır.

ANAHTAR KELİMELELER: Leno, Dokuma, Döner Gücü, Çapraz Çözgü, Gaze

SUMMARY

ANALYSIS OF LENO WEAVING SYSTEMS

AND

NEW SUGGESTIONS FOR DESIGN

Handan DOĞU

Leno weaving, is a type of woven with doup system which is composed of a half heald that provides minimum two warps to be crossed with each other, and a standard heald moves via this half heald. Fabrics that are produced by this technique, are called leno woven fabrics.

In leno weaving technique there is a constant “warp” and “a dynamic warp ” which twists and turns around it and by this move warps , the constant warp. That warp thread on the move is named “Cross Warp”. Non-moving warps are named “Constant Warps”. Cross warp’s moving right and left is ensured by front and rear cross frames. These constant warps pass through another frame apart from front cross and rear cross. Thus, both of these two warp come across with each other in right – left direction and taking the weft among them form simple leno weaving surfaces.

At the thesis, while the working principles and mode of production of the leno weaving system at this dobby weaving loom so modified are tackled, this method has been explained on drawings and fabric applications. The fabrics, manufactured at this dobby weaving loom, modified therein, and leno weaving techniques have been classified, the technical details such as warping procedures over the images of each of the leno weaving fabrics, modes of threading of the warps through the frames of the dobby looms and action plan of the frames in every weft have been discussed and the subject matter been revealed in this respect.

KEYWORDS: Leno, Weaving, Doup Heald, Cross Warp, Gauze

SEMBOLLER**Kısaltmalar**

Ç. : Çerçevesel



RESİMLER LİSTESİ

- Resim 2.1.Basit Leno Dokuma Kumaş Örneği
- Resim 2.2.Döner Gücü Sistemine Dönüştürülen Armürlü Tezgahlarda Döner Gücünden Geçen Çapraz Çözüğü Ve Standart Gücünden Geçen Standart Çözüğü
- Resim 2.3.İpten Yapılan Döner Gücü
- Resim 2.4.Dönüştürülmüş Bir Numune El Tezgahında Leno Dokumada Kullanılan Çerçevesel
- Resim 2.5.Numune El Tezgahında Oluşan Çapraz Ağızlık
- Resim 2.6.Numune El Tezgahlarında Oluşan Açık Ağızlık
- Resim 2.7.Basit Leno Dokumanın Yapısı
- Resim 2.8. Basit Leno Dokumanın Kağıtta Gösteriliş Biçimi, (William Watson, Advanced Textile Design, 1948)
- Resim 2.9.Basit Leno Dokuma
- Resim. 2.10.Basit Leno Dokumanın Yapısı ve Teknik Çizimi
- Resim 2.11.Atkı Sayısı Artırılmış Leno Dokuma
- Resim 2.12.Atkı Sayısı Değiştirilmiş Leno Dokumanın Yapısı ve Teknik Çizimi
- Resim 2.13.Armürlü Dokuma ile Kombin Edilerek Yapılan Şeritli Leno Dokuma
- Resim 2.14. Armürlü Dokuma ile Kombin Edilerek Yapılan Şeritli Leno Dokumanın Yapısı Ve Teknik Çizimi
- Resim.2.15.Dama Desenli Leno Dokuma
- Resim 2.16.Dama Desenli Leno Dokumanın Yapısı Ve Teknik Çizimi
- Resim 2.17.Zigzag Leno Dokuma
- Resim 2.18.Zigzag Leno Dokumanın Yapısı Ve Teknik Çizimi
- Resim 2.19.Tarak Diş Boşluğu Bırakılarak Yapılan Leno Dokuma
- Resim 2.20. Tarak Diş Boşluğu Bırakılarak Yapılan Leno Dokumanın Yapısı Ve Teknik Çizimi
- Resim 2.21.İnce Çözgümlü Baklava Desenli Leno Dokuma
- Resim 2.22.Kalın Çözgümlü Baklava Desenli Leno Dokuma
- Resim 2.23.Baklava Desenli Leno Dokumanın Yapısı Ve Teknik Çizimi
- Resim 2.24.Diagonal Yollu Leno Dokuma
- Resim 2.25.Diagonal Yollu Leno Dokumanın Kumaş Yapısı ve Teknik Çizimi
- Resim 2.26.Zıt Yönlü Leno Dokuma
- Resim 2.27.Zıt Yönlü Leno Dokumanın Yapısı Ve Teknik Çizimi

Resim 2.28. Zıt Yönlü Leno Dokuma

Resim 2.29.Zıt Yönlü Leno Dokumanın Yapısı Ve Teknik Çizimi

Resim 2.30. Zıt Yönlü Leno Dokuma Tekniği İle Yapılan Baklava Desenli Leno Dokuma

Resim 2.31. Zıt Yönlü Leno Dokuma Tekniği İle Yapılan Baklava Desenli Leno Dokumanın Yapısı Ve Teknik Çizimi

Resim 2.32.Çözü Sayısı Artırılmış Leno Dokuma

Resim 2.33.Çözü Sayısı Artırılmış Leno Dokumanın Yapısı Ve Teknik Çizimi

Resim 2.34.Atkı Yönü Saptırılmış Leno Dokuma

Resim 2.35.Atkı Yönü Saptırılmış Leno Dokumanın Yapısı Ve Teknik Çizimi

Resim 2.36.Çözü Tel Sayısı Artırılmış Şeritli Leno Dokuma

Resim 2.37.Çözü Tel Sayısı Artırılmış Şeritli Leno Dokumanın Yapısı Ve Teknik Çizimi

Resim 2.38.İki Döner Gücü Grubu Kullanılarak Elde Edilen Leno Dokuma

Resim 2.39.İki Döner Gücü Grubu Kullanılarak Elde Edilen Leno Dokumanın Yapısı Ve Teknik Çizimi

Resim 2.40.İki Döner Gücü Grubu Kullanılarak Elde Edilen Ve Zıt Yönde Yapılan Leno Dokuma

Resim 2.41.İki Döner Gücü Grubu Kullanılarak Elde Edilen Ve Zıt Yönde Yapılan Leno Dokumanın Yapısı Ve Teknik Çizimi

Resim 2.42.İki Döner Gücü Grubu Kullanılarak Elde Edilen Ekose Desenli Dokuma

Resim 2.43.İki Döner Gücü Grubu Kullanılarak Elde Edilen Ekose Desenli Dokumanın Yapısı Ve Teknik Çizimi

Resim 2.44. Çözgüden Bağlantılı Atkıdan Takviyeli Leno Dokuma

Resim 2.45. Çözgüden Bağlantılı Atkıdan Takviyeli Leno Dokumanın Yapısı Ve Teknik Çizimi

1.GİRİŞ

'Kumaş' adı verilen yüzeyler, çeşitli liflerin farklı üretim teknikleriyle bir araya getirilmesi ile üretildikten sonra kullanım alanına uygun sağlamlık, esneklik, incelik vb. gibi kalite nitelikleri içeren bitim işlemleriyle tamamlanan bir sürecin ardından tüketiciye sunulmaktadır. Kumaşların hem üretim hem de tasarım niteliğinin geliştirildiği üretim yöntemlerinde birisi de "dokuma"dır.

Günümüzde dokuma kumaşların geliştirilmiş tasarım ve teknolojik özellikleri ile yaygın şekilde farklı kullanım alanları için önerildiği görülmektedir. Dokuma kumaş tasarım ve üretiminde yeni öneriler üzerinde çalışmalar yapılırken; basit yapılı dokuma tekniklerinin yanı sıra farklı ve karmaşık yapılı dokuma kumaşları oluşturabilmek üzere armürlü veya jakarlı klasik dokuma tezgâhları modifiye edilmekte veya yeni tip tezgahlar geliştirilmektedir. Klasik tezgahlara özel aparat eklenerek veya kendine özgü tezgahlarda dokunarak oluşturulan dokumalardan birisi de; dokuma tezgahları üzerinde geliştirilen döner gücü sistemiyle üretilen 'Leno Dokuma'lardır. Bu tür dokumalar eski kaynaklarda ' Gaze Dokuma' olarak adlandırılırken, günümüz kaynaklarında ve sektörde Leno dokumalar olarak isimlendirilmektedir. Farklı olarak el dokumacıların ya da dokuma sanatçılarının yaptığı elle çaprazlama da yine leno dokuma yöntemleri arasında yer almaktadır. Bu yöntem daha yavaş olmasına rağmen elle dokunmanın verdiği avantajla daha farklı dokuma desenler ve yapılar elde edilebilmektedir.

Numune el tezgahlarında ki en basit döner gücü sistemi, birinci çerçeveye bağlanan sağlam bir ipin ikinci çerçevede takılı olan gücünün gözünden geçirilmesi ile oluşan ilmek ile olmaktadır. Basit leno dokumanın, bahsedilen basit döner gücü sisteminde yapılabilmesi için biri standart ve diğeri çapraz çözgü olarak adlandırılan iki çözgü ve bu çözgüler arasında dokumanın gerçekleşmesini sağlayan atkı ipliği gerekmektedir. Kısacası çözgülerdeki çaprazlama standart bir çerçeveye hareket eden bir yarım gücü ile oluşturulmaktadır. Basit döner gücü sisteminde standart çerçeve üzerinde hareket eden yarım gücünden geçen, çapraz çözgü olarak isimlendirilen bu çözgü, ayrıca ikinci bir standart çerçeveden de geçmektedir. Diğerk standart çerçevede ise standart çözgü olarak isimlendirilen başka bir çözgü de yer almaktadır.

Armürlü tezgahlarda çelik döner gücü, basit döner gücü sistemindeki gibi bir yarım gücü ve yarım gücünün kalkmasını sağlayan kaldırma gücüleriyle arkaya takılan ve çözümleri kontrol eden gücülerden oluşmaktadır. Gücülerin takıldığı çerçevelerin belli bir düzende hareket etmesiyle çapraz çözümler standart çözümlerin sağına-soluna geçmekte ve atkılarla bağlantı yaparak yüzeyler oluşturulmaktadır.

Döner Gücü sistemli armürlü tezgahlarda üretilen Leno Dokuma kumaşlar, bunu dışında Jakarlı, Lapet sisteminde ve el tezgahlarında farklı teknikler ve malzemeler kullanılarak da üretilmektedir. Birçok kaynakta bu kumaşlar mukavemeti yüksek, gözenekli, düşük gramajlı, sürtünme haslığı iyi olan yüzeyler olarak ifade edilmektedir. Teknik ve tasarım özellikleri geliştirilebilen Leno dokuma kumaşlar kadın- erkek giyiminde fantezi kumaş, gömleklik ve elbiselik kumaş olarak kullanılabildiği gibi özellikle ev tekstilinde, perdelik, masa örtüsü, battaniye ürünlerinde de kullanılmaktadır. Ayrıca son yıllarda sağlık, tarım, inşaat, otomotiv sektörü gibi birçok farklı alanda da çeşitli ürünlerde kullanılmak üzere geliştirme çalışmaları yapılmaktadır.

1.1.Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı dokuma kumaş üretim biçimlerinden birisi olan Leno Dokumaların tasarım ve teknik özellikleri açısından araştırılması, incelenmesi ve geliştirilebilir yönlerinin irdelenmesidir.

Yapılan araştırmalar sonucunda endüstride döner gücü sistemi ile üretilen leno kumaşlarda desenlendirme olanaklarının kısıtlı olması nedeniyle, çok fazla tercih edilmediği görölmektedir. Bu tez çalışmasında leno dokuma yöntemi, dokuma kumaşlara farklı görsel özellikler kazandırılması açısından tasarım ve teknik özellikleri ile ele alınırken, geliştirilebilir özellikleri üzerinde çalışmalar yapmak amaçlanmıştır. Çalışma sürecinde bu amaç doğrultusunda araştırmalar yapılırken, leno dokuma ile ilgili elde edilen teknik bilgiler derlenmiş, dokuma kumaş tasarımı açısından bu bilgileri içeren uygulamalar yapılmıştır. Tezin amacına uygun olarak tamamlanmasıyla, tekstil tasarımı eğitimi alan öğrencilere ve yeni mezun tekstil tasarımcılarına veya leno dokuma tekniğini merak edenlere; teknik hakkında bilgi edinimini kolaylaştırmak ve desteklemek adına yol gösterici olması hedeflenmektedir.

1.2.Çalışmanın Kapsamı

Tez konusuna araştırmaya başlandığında ulusal ve uluslararası yazılı kaynaklar incelenmiş, tekstil endüstrisinde kullanılan ve çok da yaygın olmayan bu üretim tipi hakkında tekstil tasarımcısına bilgi aktarmak üzere bir içerik belirlenmiştir.

1.3.Çalışmanın Yöntemi

Tez konusu belirlendiğinde kapsamlı bir kaynak taraması yapılmıştır, ancak bu alanda tasarım açısından çok fazla veri olmadığı tespit edilmiştir. Bu nedenle edinilen teorik bilginin daha doğru anlatılıp aktarılabilmesi için, ayrıca konunun ele alınış amacına yönelebilmek üzere; armürlü bir numune dokuma tezgahı döner gücü sistemine dönüştürölmüş ve üzerinde çalışmalar yapılmıştır.

Dönüştürülen tezgahta üretilen leno dokuma kumaşlar ile konu örneklenip açıklanarak detaylandırılmıştır. Araştırma sırasında Leno dokuma ile ilgili üretim teknikleri ve makinelerin özellikleri incelenmiş, bu kumaş üretim tipinin sektördeki yeri, kullanım alanları, tasarım açısından olumlu ve olumsuz yönleri ele alınmıştır.



2.BULGULAR VE YORUM

Çalışmanın bu bölümünde geliştirilen bir numune tezgahında elde edilen veriler doğrultusunda uygulanan basit döner gücü sistemi ve oluşturulan leno dokuma örnekleri ile bulgular açıklanmakta, konu ele alınış biçimiyle ifade edilerek yorumlanmaktadır.

Tezde yer alan leno dokuma örnekleri, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Tekstil ve Moda Tasarım bölümü dokuma atölyesinde, döner gücü sistemine uyarlanan bir numune tezgah üzerinde oluşturulmuştur.

2.1. Armürlü Numune Tezgahı Üzerinde Uygulanan Döner Gücü Sistemi

Döner gücü sistemi; en az iki çözügünün hem birbiri ile çaprazlanmasını sağlayan yarım gücü ve bu yarım gücüyle birlikte hareket eden standart gücünden oluşan bir sistemdir. Bu sistem dışında kalan ve arka çapraz dediğimiz üçüncü bir çerçeve ile desen oluşumu sağlanmaktadır.

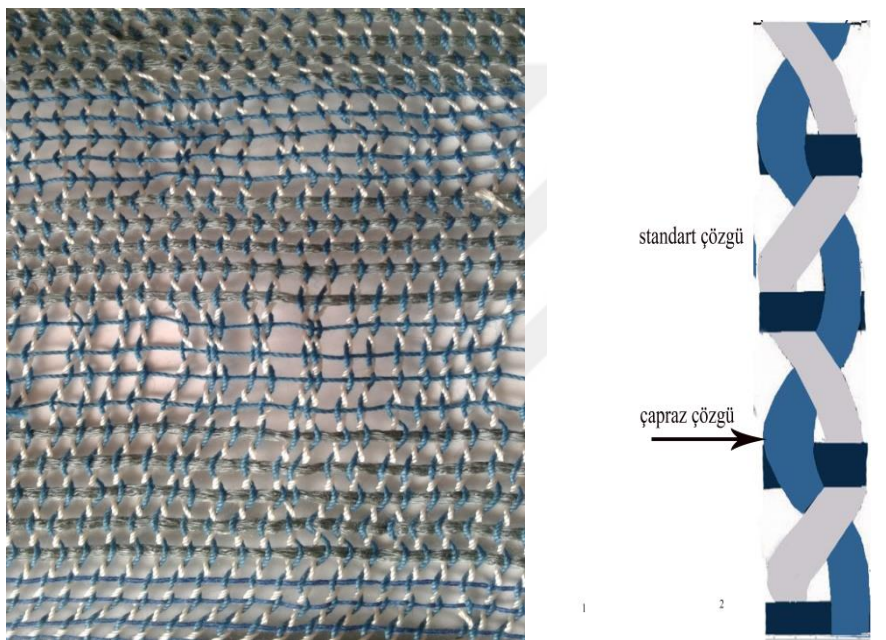
Çalışmada geliştirilen leno dokuma örnekleri, armürlü bir dokuma tezgahı üzerinde döner gücü sisteminin genel yapısına uygun olarak çözügülerin, çerçevelerin ve gücülerin düzenlenmesi ile oluşturulmuş, leno dokumanın gerçekleştirilebileceği uygun bir ağızlığın elde edildiği görülmüştür.

2.1.1.Çözügüler

Klasik bir armürlü dokuma tezgahında çözügü iplikleri, tezgah boyunca paralel olarak uzanıp içinden geçtiği gücü telini taşıyan çerçevelerin hareketleri ile oluşan bir ağızlık içinde, tefe hareketinin sıkıştırdığı, atkı ipliği ile dik olarak kesişmektedir. Bu doksan derecelik kesişme, belirli bir örgü sisteminde dokuma kumaşı oluşturmaktadır.

“Çapraz Çözüğü adı verilen bazı çözüğüler Standart Çözüğü olarak tanımlanan asıl çözüğülerin bir tarafından diğer tarafına geçerek atkılarla bağlanırlar”¹

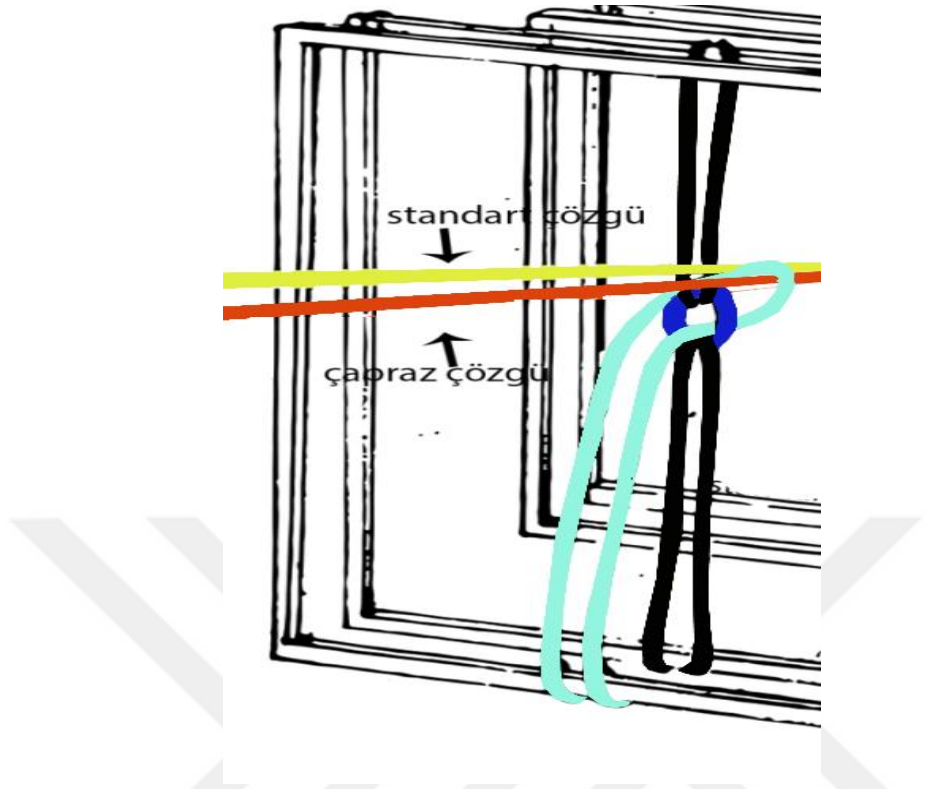
Tez çalışmasının örneklerinin dokunduğu, dönüştürülen (modifiye edilmiş) armürlü tezgahının döner gücü sisteminde en az iki çözüğü kullanılmıştır. Bu çözüğülerden biri sabit iken, diğer çözüğü sabit çözüğünün sağına ve soluna geçmekte, böylece döner gücü sisteminde dokumanın oluştuğu görülmektedir.



Resim 2.1. Basit Leno Dokuma Kumaş Örneği

Resim 2.1. de yer alan kumaşta mavi iplik ‘çapraz çözüğü’ veya ‘leno çözüğü’ olarak isimlendirilen çözüğüdür, beyaz iplik ise ‘standart çözüğü’ veya ‘sabit çözüğü’ olarak isimlendirilen çözüğüdür. Bu görsel üzerinden tekrar ifade edilecek olunursa; çapraz çözüğü ağızlık durumuna göre değişen, atkı iğinin üstünden ve standart çözüğünün sağından-solundan geçen hareketli olan çözüğüdür. Standart çözüğü ise hareketsiz ve gergin olan, atılan atkının altından geçen çözüğüdür. Her iki çözüğünün birbiri etrafında dönmesi nedeniyle, bu dokuma tipinde çözüğü ipliklerinin doksan derece olmadığı ve birbirine paralel uzanmadığı görülmektedir.

¹ Güngör BAŞER, Dokuma Tekniği Ve Sanatı-Temel Dokuma Tekniği ve Kumaş Yapıları, Cilt 1,2004

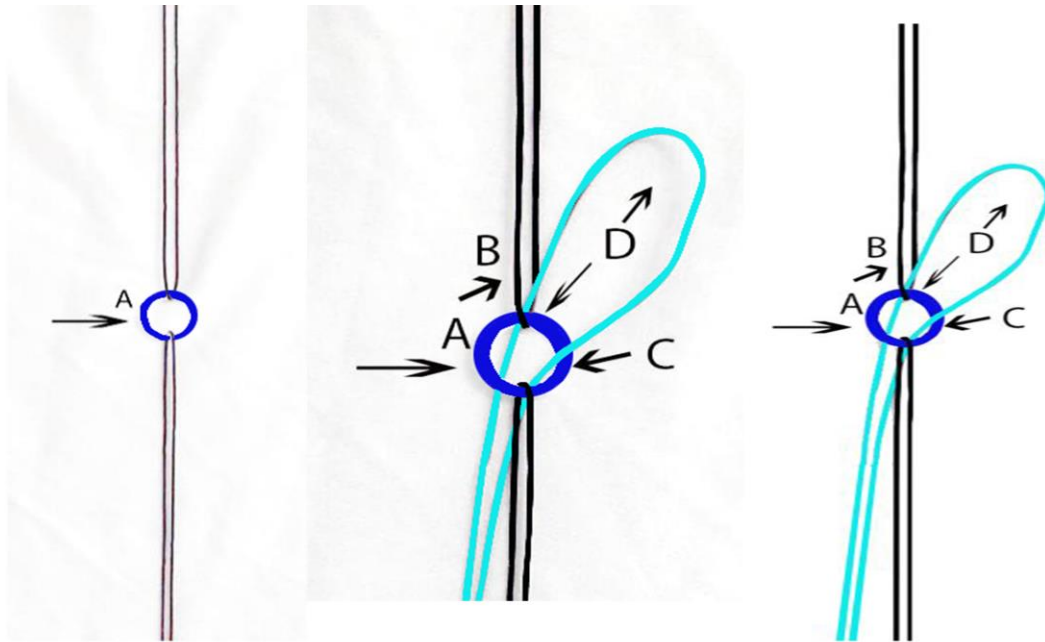


Resim 2.2. Döner Gücü Sistemine Dönüştürülen Armürlü Tezgahlarda Döner Gücünden Geçen Çapraz Çözgü İle Standart Gücünden Geçen Standart Çözgü

Resim 2.2. de yer alan görselde, çapraz çözgünün ve standart çözgünün armürlü dokuma tezgahında en basit döner gücü sistemi ile (ipliklerle oluşturulan) elde edilme şekli görülmektedir. Bu sistemde yer alan yarım gücü, numune el tezgahında ilk çerçevede yer almaktadır. Bu yarım gücünün gözünden geçtiği standart gücüne benzetilerek oluşturulan başka bir gücü ise tezgahta ikinci çerçevede yer almaktadır. Yarım gücü diğer standart gücüne benzetilerek oluşturulan gücünün gözünden geçerken bir ilmek oluşturmaktadır. Oluşan bu yapı, ön çapraz çerçeve olarak isimlendirilmektedir. Ön çapraz çerçevenin dışında kalan çerçeveler arka çapraz çerçeve ve standart çerçeve olarak isimlendirilmektedir. Çapraz çözgü, önce arka çapraz çerçeveden sonra ise ön çapraz çerçevede oluşturulan ilmek gözünden geçmektedir. Standart çözgü ise standart çerçeveden geçmektedir.

2.1.2. Gücüler

Basit bir döner gücü sistemi oluşturulurken çerçevelerde var olan çelik gücülerin dışında sağlam bir iplik ile bir gücü sistemi oluşturulmaktadır. Bu sistemde kullanılan ve iplik ile yapılmış gücü, yarım gücü olarak isimlendirilmektedir. Yine iplikle yapılan standart gücü benzeri başka bir gücü gözünden ise yarım gücü geçerek ilmek oluşturmaktadır.



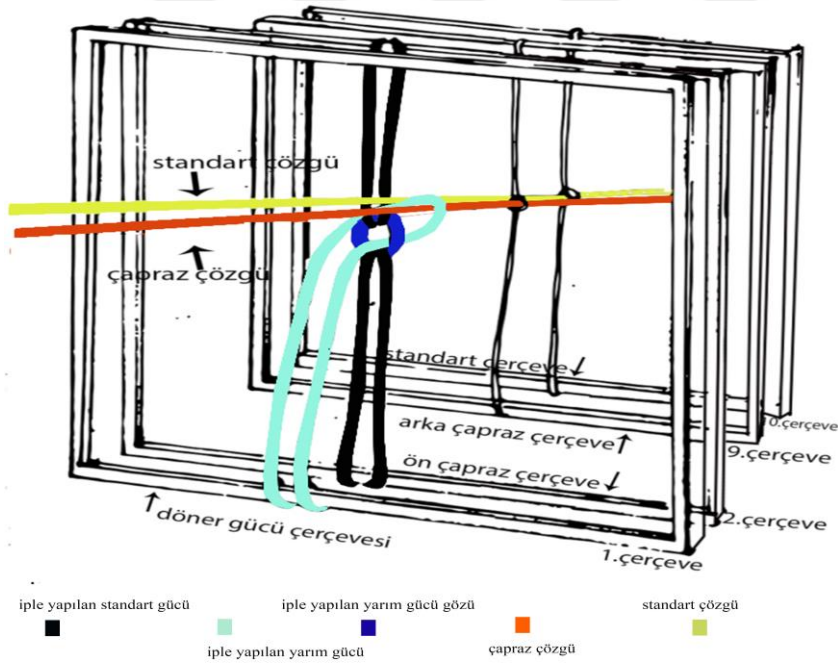
Resim 2.3. İpten Yapılan Döner Gücü

Resim 2.3. de görülen çizimde; döner gücü, incelenen kaynaklardan elde edilen “iplikle yapılmış döner gücüleri”e ait bilgiler doğrultusunda hazırlanarak oluşturulmuştur. Resimde 2.3. de 1 numaralı çizimde ok işareti ile gösterilen kısım gücü gözü olarak kullanılan malzemedir. Bu malzemeyi taşıyan, alt ve üst kısmından geçirilen sağlam iplik gücü teli görevini görmekte ve böylece standart bir gücü teli işlevi elde edilmiş olmaktadır. 2 numaralı çizimde ise yarım gücü teli işlevi görmek üzere sağlam bir iplik ile oluşturulan yapı görülmektedir. Bu iplik ile çizimde B harfi ile işaretlenen gücü gözünü tutan kısım oluşturulan üst boşluktan ve yine çizimde C harfi ile işaretlenen kısımdan geçirilerek, D harfi ile gösterilen bir ilmek formu elde edilmektedir.

3 numaralı çizimde 1 ve 2 numaralı çizimde yapılan işlemlerle oluşturulan basit döner gücü gösterilmektedir. Oluşturulan düzenekte, yarım gücünün standart gücünün gözünden geçmesi sonucunda her iki gücü birlikte hareket edebilmektedir. Yarım gücü ile standart gücü ayrı çerçevelerde olmalarına rağmen, yarım gücü standart gücünün gözünden geçtiği için birlikte hareket edebilmeleri mümkün olmaktadır.

2.1.3.Çerçeveler

En basit leno dokuma, genel olarak bezayağı örgüsüne benzetilmektedir. Bu benzetmenin yanı sıra, en temel örgü olan bezayağı örgüsünü elde edebilmek için iki çerçeve gerekirken, döner gücü sistemli el dokuma tezgahında basit bir leno dokuma kumaşı dokuyabilmek için den az dört çerçeve gerekmektedir.



Resim 2.4. Dönüştürülmüş Bir Numune El Tezgahında Leno Dokumada Kullanılan Çerçeveler

Resim 2.4 de en basit leno dokuma yapabilmek için gerekli olan dört çerçeve ile basit döner gücünün çerçevelerde yer alma biçimi ve çerçevelerin sıralanış biçimi gösterilmektedir.

Tezgahın ilk çerçevesinde bir iplik ile oluşturularak elde edilen ve çerçeveye eklenen yarım gücü yer almaktadır, ikinci çerçevede de standart gücü olarak adlandırılan ve yine bir iplik ile oluşturularak çerçeveye eklenen standart gücü yer almaktadır. Standart gücünün takıldığı çerçeve ‘ön çapraz çerçeve’ olarak adlandırılmaktadır.

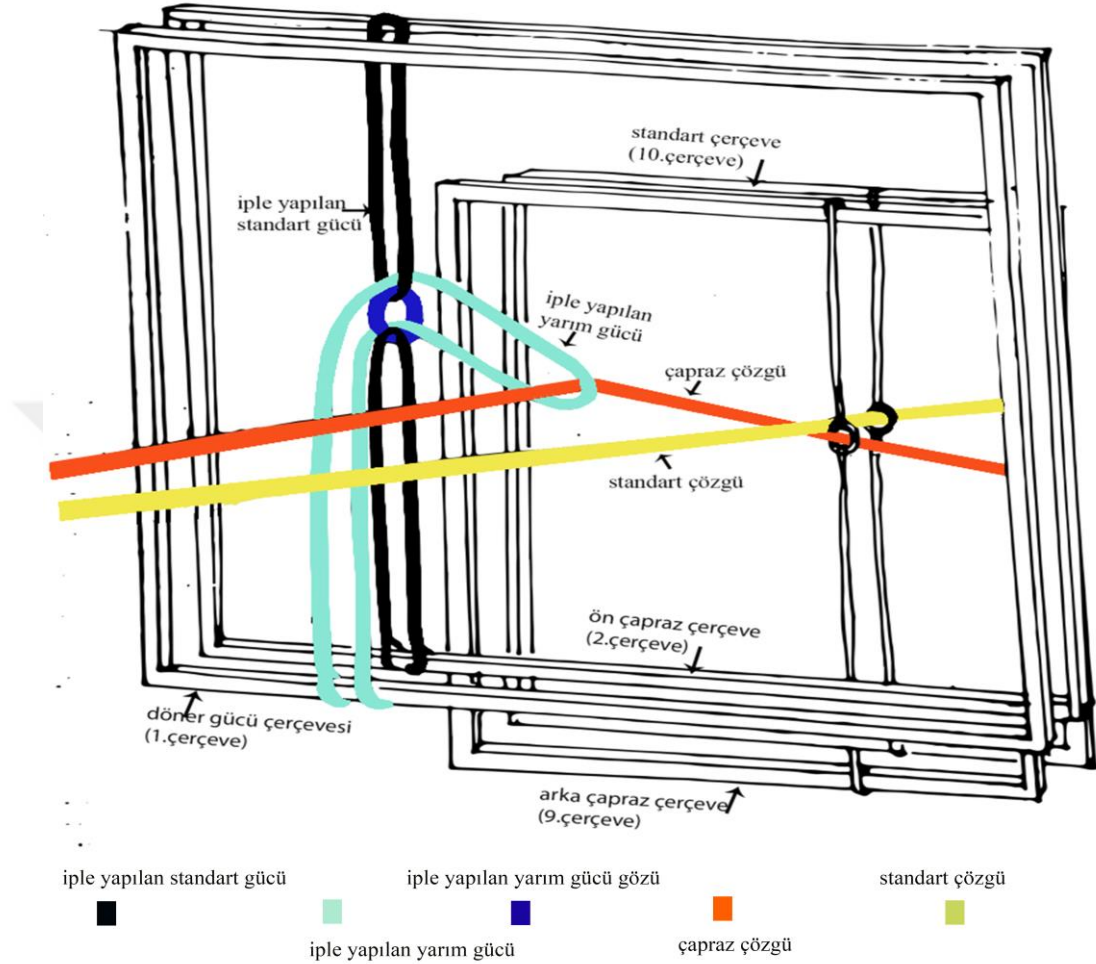
Kısacası, basit bir leno dokuma sırasında yarım gücünün takıldığı çerçeve ile ön çapraz çerçevenin dışında, iki çerçeve daha kullanılmaktadır. Bu iki çerçevelerden biri ‘‘arka çapraz çerçeve’’ olarak isimlendirilmektedir. Diğer çerçeve ise standart bir çerçevedir. Bu bağlamda çerçeve sırası önden arkaya doğru; yarım gücünün yer aldığı çerçeve, ön çapraz çerçeve, arka çapraz çerçeve, standart çerçeve düzeninde sıralanmaktadır.

Kullanıma bağlı olarak arka çapraz çerçeve ve standart çerçeve yer değiştirebilmektedir. Arka çapraz çerçeve ve standart çerçeve mümkün olduğunca arka çerçeveler de olmalıdır. Böylece çapraz çözümlerin daha kolay çaprazlama yapması sağlanabilmektedir.

2.1.4. Ağzılık Oluşumu

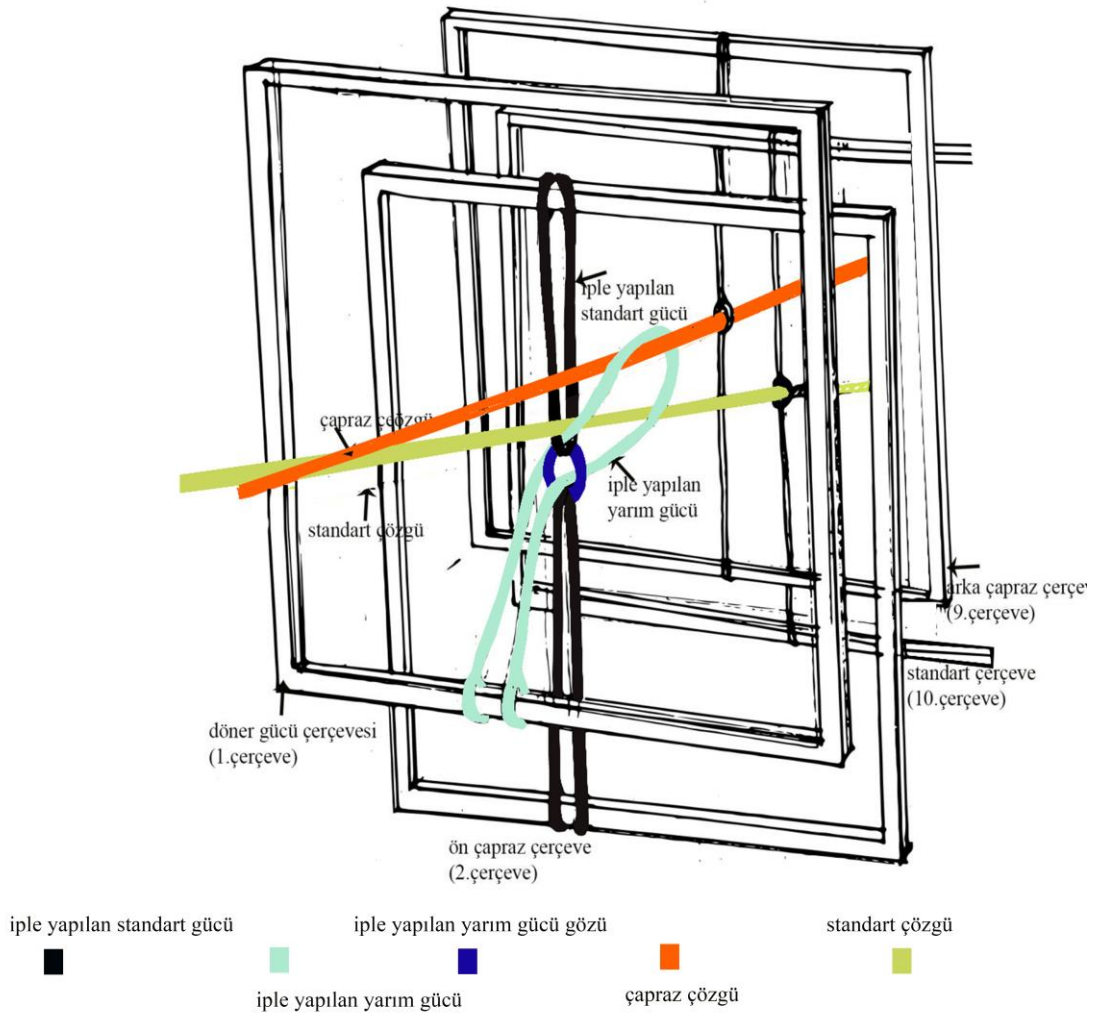
Döner Gücü sisteminde, çapraz çözümler ve standart çözümler çapraz ağzılık ve açık ağzılık olmak üzere iki tip ağzılığa hareket etmektedirler. Bu ağzılıklarda çapraz çözümler standart çözümlerin sağ ve sol yönüne sırası ile geçmektedir. Çapraz ağzılığa çapraz çözümler standart çözümlerin sol yönünde kalırken, açık ağzılık da çapraz çözümler standart çözümlerin sağ yönünde kalmaktadır.

Çapraz ağzılığın oluşabilmesi için ön çapraz çerçeve ve yarım gücünün bağlandığı çerçeve kalkarken, arka çapraz çerçeve ve standart çerçeve aşağıda kalmaktadır. Açık ağzılığın oluşması için ise arka çapraz çerçevenin yukarı kalkması, ön çapraz çerçeve ve standart çerçeve ise aşağıda kalması gerekmektedir.



Resim 2.5. Numune El Tezgahında Elde Edilen Çapraz Ağızlık

Resimde 2.5. yer alan çizimde numune bir el tezgahında kullanılan basit döner gücünden çözügelerin nasıl geçtiği ve çözügelerin nasıl çaprazlandığı gösterilmektedir. Çapraz ağızlığın oluşabilmesi için ön çapraz çerçeve ve yarım gücünün yer aldığı çerçeve yukarı kalkarken, arka çapraz çerçeve ve standart çerçeve aşağıda kalmaktadır. Ön çapraz çerçeve ile yarım gücünün yer aldığı çerçevenin yukarı kalkmasına bağlı olarak çapraz çözügüde kalkmaktadır. Çerçevelerin bu hareketi ile çapraz çözüğü standart çözügüyü resim 2.5 de de görüldüğü gibi kesmektedir. Çapraz çözüğü bu ağızlık tipinde standart çözügünün sol yönünde kalmaktadır.



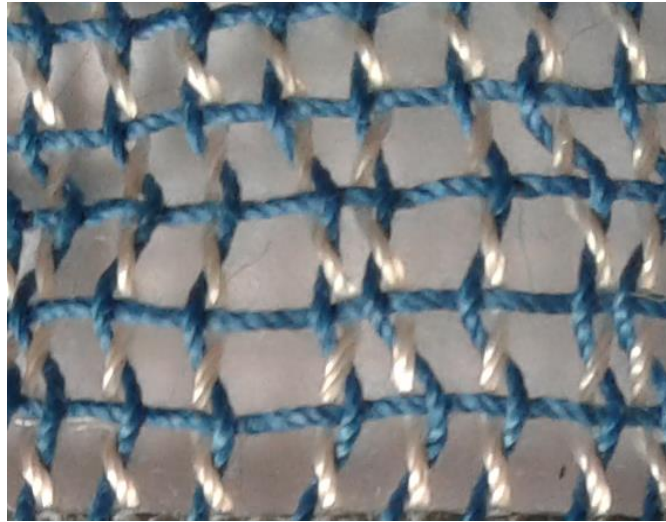
Resim 2.6. Numune El Tezgahlarında Elde Edilen Açık Ağızlık

Resimde 2.6 da yer alan çizimde basit bir leno dokumada açık ağızlığın nasıl oluştuğu gösterilmektedir. Bu ağızlıkta arka çapraz çerçeve yukarı kalkarken, ön çapraz çerçeve ve standart çerçevenin aşağıda kaldığı görülmektedir. Arka çapraz çerçevenin yukarı kalkması ile yarım gücü ön çapraz çerçevede olan standart gücüsüne benzetilerek oluşturulan gücünün gözünden yukarı yönde hareket etmektedir, bu hareketle çapraz çözgü standart çözgünün sağ yönüne geçmektedir. Çaprazlamanın yapılabilmesi için hem çapraz çözgünün hem de standart çözgünün aynı tarak dış boşluğundan geçmesi gerekmektedir.

2.2. Armürlü Numune Tezgahlarında Leno Dokuma Kumaşların Tasarım ve Üretim Yöntemleri

Bu bölümde ve tez içinde yer alan tüm leno dokuma kumaş örnekleri Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Ve Moda Tasarım Bölümü dokuma atölyesinde, leno dokuma tekniklerine uygun değişiklikler, eklemeler yapılarak dönüştürülen (modifiye edilen-değişken) numune el dokuma tezgahında üretilmiştir.

Leno dokuma kumaşlar, diğer dokuma kumaşlarla karşılaştırıldığında daha gevşek bir yapı ve genellikle delikli bir görünümde dir. Buna rağmen çapraz çözümler atkılarını çaprazlayarak bağladığı ve kavradığı için de aynı zamanda sağlam dokuma kumaşlardır. Leno dokuma kumaşların dokuma yapıları teknik özelliklerine bağlı olarak kısıtlı olsa da dokuma yüzey oluşturmada ve desen özellikleri açısından çeşitli yapılar elde edilebilmek için farklı iplikler kullanılarak tasarım ve teknik yönleri ile geliştirmek de mümkün görünmektedir.

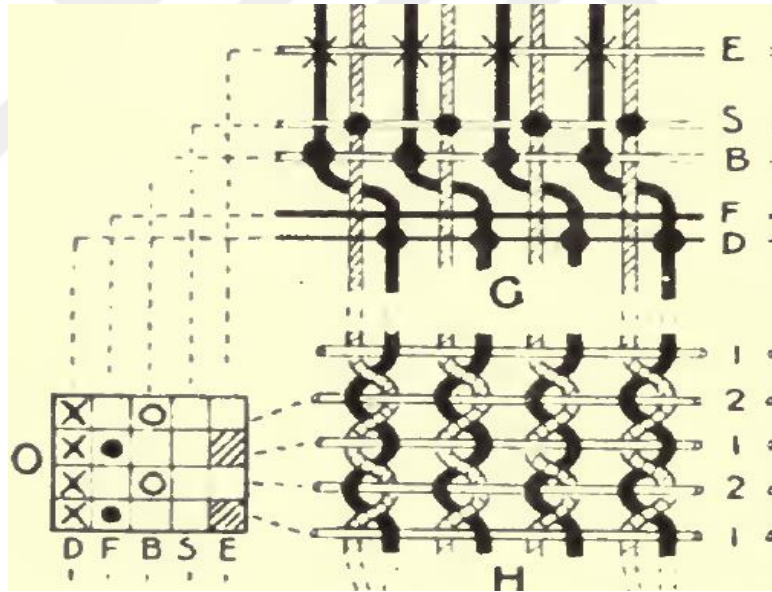


Resim 2.7. Basit Leno Dokumamın Yapısı

Resim 2.7. de görülen, basit bir leno dokuma kumaş örneğinde her atkı atımında, ağızlık durumuna göre standart çözgünün sağına ve soluna geçen çapraz çözgünün hareketi görülebilmektedir.

Görselde görülen basit leno dokuma kumaşta beyaz iplik standart çözgüyü, mavi iplik çapraz çözgüyü göstermektedir. Bu leno dokuma kumaşta çapraz ve standart çözgülerin atkı iplikleri ile olan hareketinin bezayağı örgüsündeki çözgü ve atkı hareketinin bir alt- bir üst oluşumu ile benzerlik gösterdiği, ancak doksan derecelik bir kesişim oluşturmadığı da görülmektedir.

Leno dokumaların üretimi için bu dokumaların tahar ve armür planının çıkarılması ve kağıtta gösterilmesi gerekmektedir. Leno dokumaların kağıtta ifade şekli bu tez için araştırılan kaynaklarda farklı farklı gösterilmektedir. Bu tezde oluşturulan leno dokumaların anlatımını basit anlatabilmek için yapılan teknik çizim, aşağıda görülen plandan yola çıkılarak hazırlanmıştır.



Resim 2.8. Basit Leno Dokumanın Kağıtta Gösteriliş Biçimi, (William Watson, Advanced Textile Design, 1948)

2.2.1.Tek Döner Gücü Kullanılarak Yapılan Leno Dokumalar

Leno dokuma tekniklerine uygun değişiklikler yapılarak değiştirilen numune el dokuma tezgahında ilk iki çerçeve döner gücünün kullanıldığı çerçevelerdir. Tek Döner gücü sisteminin oluşması için ilk çerçeveye iplik ile yapılan yarım gücü bağlanmaktadır. İkinci çerçeveye yine iplik ile yapılan standart gücüye benzetilerek oluşturulan başka bir gücü bağlanmaktadır. Yarım gücü ikinci çerçeveye bağlanan diğer gücünün gözünden geçirilerek ilmek oluşumunu sağlamaktadır. Çapraz çözümler bu iki çerçeveye bağlanarak oluşan ve birlikte hareket eden gücülerin oluşturduğu döner gücünden geçmektedir, çapraz çözgü ayrıca bu iki çerçevenin dışında kalan ve çerçevelerden biri olan ‘ arka çapraz ‘ çerçevedeki gücünden de geçmektedir. Standart çözgü ise diğer bir çerçeve olan ve ‘standart çerçeve’ olarak adlandırılan çerçeveden geçmektedir. Kısacası sadece ilk iki çerçevenin döner gücü sistemi için kullanılmasıyla tek döner gücü ile yapılan leno dokumalar elde edilmektedir.

Bir sonraki bölümde tek döner döner gücü ile elde edilen leno dokuma kumaşlar sınıfında; basit leno dokumalar, atkı sayısı artırılarak elde edilen leno dokumalar, düz dokuma ile elde edilen şeritli leno dokumalar leno dokumalar örneklerle açıklanmıştır.

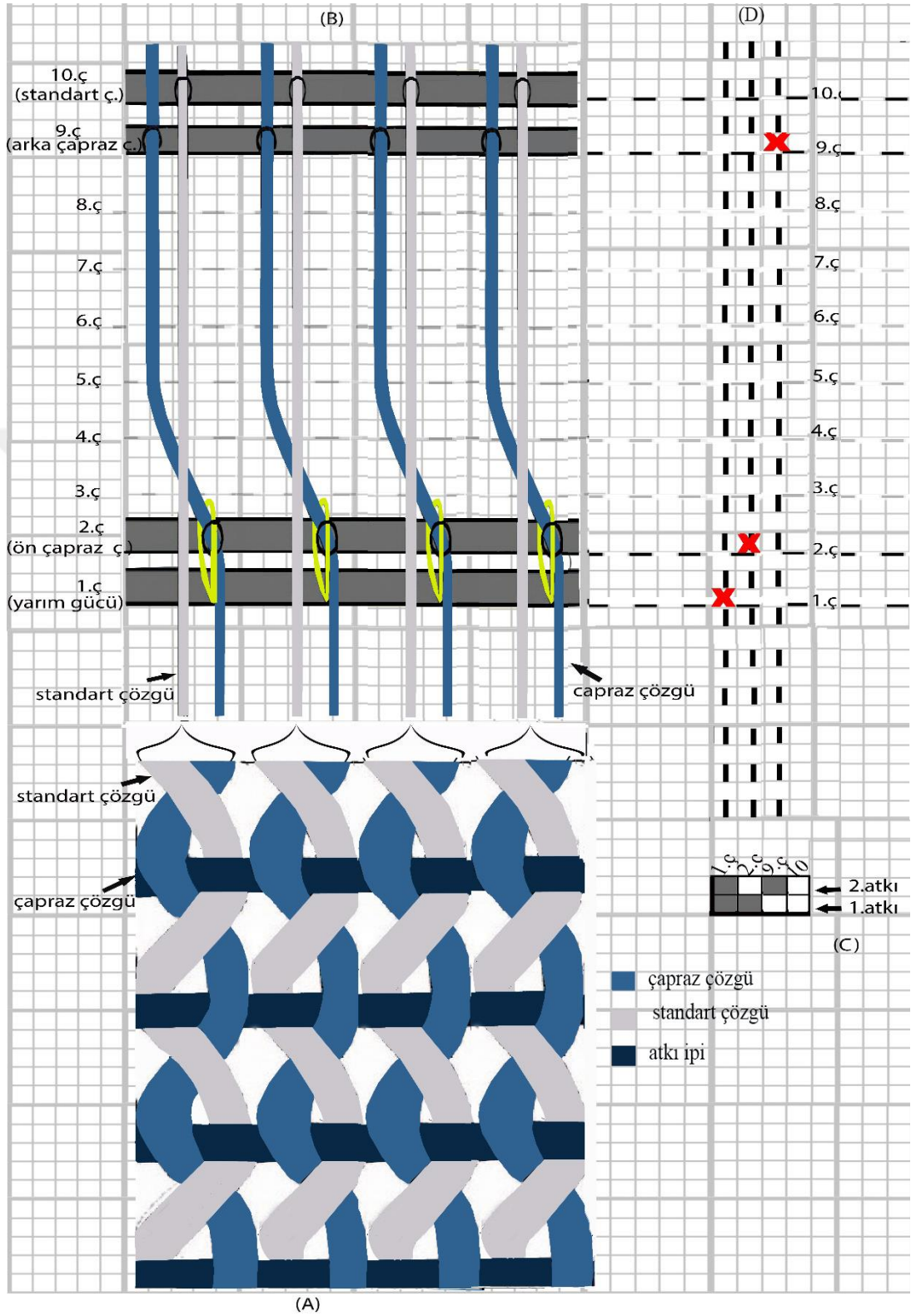
2.2.1.1.Basit Leno Dokumalar

En basit leno dokumada çözümler, bezayağı örgüsündeki çözümlere benzer şekilde hareket eden çözümler gibi her atkı atımında atkının üstünden ve altında geçmektedir.



Resim 2.9.Basit Leno Dokuma ²

² Handan DOĞU, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Tekstil Ve Moda Tasarım Bölümü Dokuma Atölyesi,2019



Resim 2.10. Basit Leno Dokumanın Yapısı ve Teknik Çizimi

Resim 2.9. da yer alan teknik çizimde basit bir leno dokuma yapısının çözgü hareketleri ile atkı iplikleri arasındaki örgü özelliğine bağlı olarak oluşturulan dokuma kumaş yapısının çizim ile anlatımı görülmektedir.

(A) ile ifade edilen çizim de basit leno dokumanın çözgü hareketleri gösterilmektedir. (B) ile ifade edilen çizim de basit leno dokuma oluşturulmak üzere kullanılan çözgülerin dönüştürülmüş armürlü numune tezgahındaki çerçevelerden geçiriliş planı gösterilmektedir. 1.çerçeve iple yapılan yarım gücünün bağlandığı çerçevedir, 2.çerçeve iple yapılan standart gücü benzeri olan gücünün takıldığı ve ön çapraz çerçeve olarak isimlendirilen çerçevedir, 9.çerçeve arka çapraz olarak isimlendirilen çerçevedir. Bu üç çerçeveden çapraz çözgü geçmektedir, 10. çerçeve standart çerçeve olarak isimlendirilen çerçevedir ve bu çerçeveden standart çözgü geçmektedir. (C) ile ifade edilen çizim de basit leno dokumanın ilk iki atkıdaki armür planı gösterilmektedir. Bu armür planında, dolu olan kareler armür planında gösterilen atkılarda kullanılan çerçevelerin yukarı kalktığını göstermektedir. (D) ile ifade edilen çizim, (C) ile ifade edilen armür planı ile bağlantılıdır. Bu çizim basit leno dokuma oluşturmak üzere atılmış ilk iki atkıda kullanılan çerçevelerden hangilerinin yukarı kalktığını daha basit anlatabilmek için düzenlenmiştir (D) ile ifade edilen çizimde; kesişim noktalarına (X) işareti konulmuş, böylece armür planındaki düzene uygun olarak atkı sırasında çerçevelerden hangilerinin yukarı kalkması gerektiği belirtilmiştir.

Bu çizim doğrultusunda örgünün en küçük biriminde atılan atkı sayısı ve atkılardaki çerçeve hareketleri aşağıdaki şekildedir:

- 1.Atkı (Renk: Lacivert) : 1.ve 2. çerçeve yukarı kaldırıldığı için bu gücülerden geçen çapraz çözgü standart çözgünün sol yönüne geçmektedir.
- 2.Atkı (Renk: Lacivert) : 1. ve 9. çerçeve yukarı kaldırıldığı için çapraz çözgü standart çözgünün sağ yönüne geçmektedir.

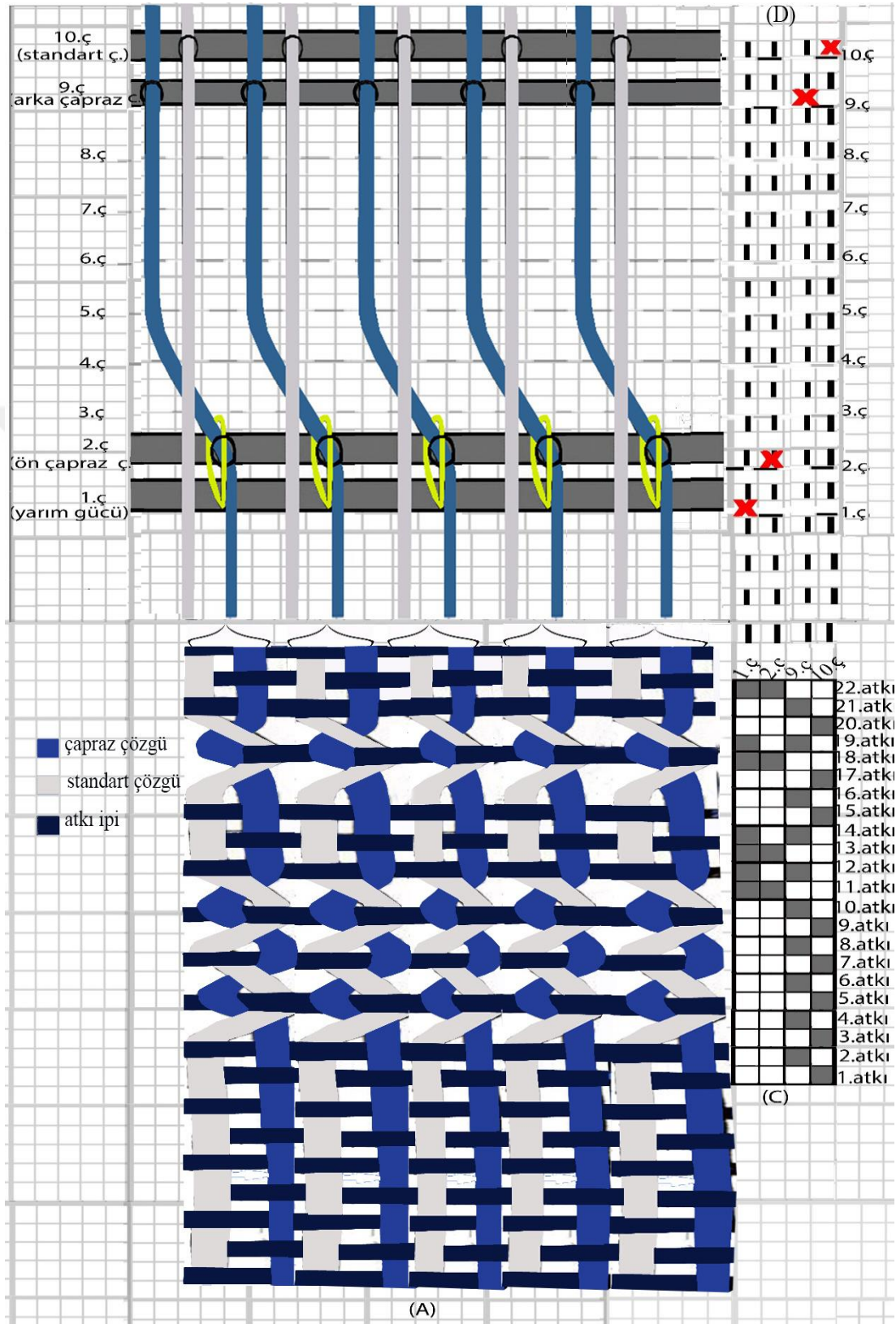
2.2.1.2. Atkı Sayısını Artırarak Armürlü Dokumalar İle Yapılan Leno Dokumalar

Leno dokumalarda tek bir atkı atılabildiği gibi atkı sıklığını artırarak da farklı leno dokumalar yapmak mümkündür.



Resim 2.11. Atkı Sayısı Artırılmış Leno Dokuma³

³ Handan DOĞU, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Tekstil ve Moda Tasarım Bölümü Dokuma Atölyesi, 2019



Resim 2.12. Atkı Sayısı Değiştirilmiş Leno Dokumanın Yapısı ve Teknik Çizimi

Resim 2.11 de yer alan çizimde basit bir leno dokuma yapısının çözgü hareketleri ile atkı iplikleri arasındaki örgü özelliğine bağlı olarak oluşturulan dokuma kumaş yapısının çizim ile anlatımı görülmektedir.

(A) ile ifade edilen çizimde, atkı sayısı artırılmış leno dokuma örneğinin çözgü hareketleri gösterilmektedir. Sırası ile ilk on atkı armürlü bezayağı dokuma alanı yaparken, sonra gelen dört atkı da leno dokuma yapmaktadır. Sonra gelen dört atkı da armürlü bezayağı dokuma alanı, sonraki iki atkıda leno dokuma alanı yapılmaktadır. Son üç atkı ile armürlü bezayağı dokuma yapılmaktadır. (B) ile ifade edilen çizim de atkı sayısı artırılmış leno dokuma örneğinin çözgülerinin çerçevelerden geçiriliş planını gösterilmektedir. 1. çerçeve ip ile yapılan yarım gücünün bağlandığı çerçevedir, 2. çerçeve ipe yapılan standart gücü benzeri gücünün takıldığı ve ön çapraz çerçeve olarak isimlendirilen çerçevedir, 9. çerçeve arka çapraz olarak isimlendirilen çerçevedir. Bu üç çerçeveden çapraz çözgü geçmektedir, 10. çerçeve standart çerçeve olarak isimlendirilen çerçevedir ve bu çerçeveden standart çözgü geçmektedir. (C) ile ifade edilen çizim atkı sayısı artırılmış leno dokumanın yirmi iki atkıdaki armür planı gösterilmektedir. Bu armür planında, dolu olan kareler armür planında gösterilen atkılarda kullanılan çerçevelerin yukarı kalktığını göstermektedir. (D) ile ifade edilen çizim (C) ile ifade edilen armür planı ile bağlantılıdır. Bu çizim, atkı sayısı artırılmış leno dokuma oluşturmak üzere yirmi iki atkıdaki kullanılan çerçevelerden hangilerinin yukarı kalktığını daha basit anlatabilmek için düzenlenmiştir. (D) ile ifade edilen şekilde kesişim noktalarına (X) işareti konulmuş, böylece armür planındaki düzene uygun olarak atkı sırasında çerçevelerden hangilerinin yukarı kalkması gerektiği belirtilmiştir..

Bu çizim doğrultusunda örgünün en küçük biriminde atılan atkı sayısı ve atkılardaki çerçeve hareketleri aşağıdaki şekildedir:

- 1-10. Atkılar (Renk: Lacivert) : Armürlü bezayağı dokuma yapabilmek için 9.ve 10.çerçeve kullanılmaktadır. 1.ile 10. atkı arasındaki tek numaralı atkılarda 9. çerçeve yukarı kalktığı için çapraz çözgüler de yukarı kalkmaktadır. Çift numaralı atkılarda ise onuncu çerçeveler yukarı kalktığı için standart çözgüler de kalkmaktadır. Böylece sırası ile çapraz çözgü ve standart çözgü yukarı kalktığı için bu çözgüler atkılardan üstünden ve altından geçerek bezayağı örgülü bir alan oluşturmaktadır.

- 11-14. Atkılar (Renk: Lacivert) : Bu atkılar arasındaki tek numaralı atkılarda 1.ve 2. çerçeve yukarı kalktığı için çapraz çözgü standart çözgünün sol yönüne geçerken, çift numaralı atkılarda 1.ve 9. çerçeve yukarı kalktığı için çapraz çözgü standart çözgünün sağ yönüne geçmektedir. Böylece çapraz çözgü standart çözgünün sağından ve solundan geçip çaprazlanarak leno dokuma elde edilmektedir.
- 15-17. Atkılar (Renk: Lacivert) : Armürlü bezayağı örgülü alanı oluşturmak için sırası ile 9. ve 10. çerçeveler yukarı kalkmaktadır.
- 18. ve 19. Atkılar (Renk: Lacivert) : Leno dokumayı oluşturmak için 1.ve 2. çerçeve yukarı kalkmaktadır ve daha sonra 1.ve 9. çerçeve yukarı kalkarak çapraz çözgünün standart çözgüyle çaprazlama yapması sağlanmaktadır.
- 20.ve 21. Atkılar (Renk: Lacivert) : Armürlü bezayağı örgülü dokuma için sırası ile 9. ve 10. çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 22. Atkı (Renk: Lacivert) : 1. ve 2. çerçeve yukarı kalkmaktadır.

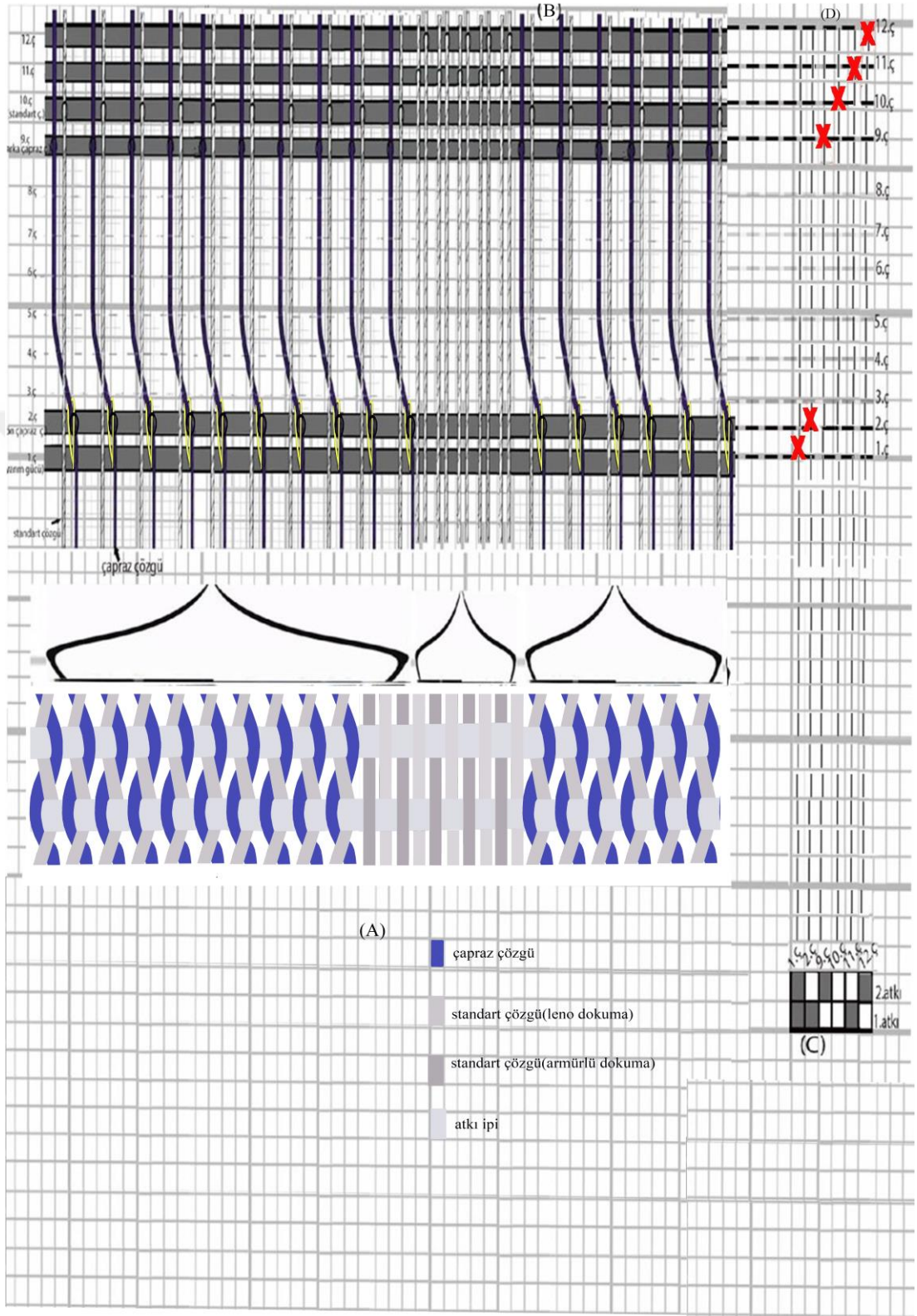
2.2.1.3. Armürlü Dokuma Kombinasyonu ile Yapılan Şeritli Leno Dokumalar

Dokuma kumaşta aynı atkı atılırken bir kısım çözümlerle armürlü dokuma oluşturulmaktadır, bir kısım çözümlerle de leno dokuma alanını oluşturulmaktadır. Bu desen tahar planı ile düzenlenerek yapılmaktadır.



Resim 2.13. Armürlü Dokuma ile Kombin Edilerek Yapılan Şeritli Leno Dokuma⁴

⁴ Handan DOĞU, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Tekstil Ve Moda Tasarım Bölümü Dokuma Atölyesi, 2019



Resim 2.14. Armürlü Dokuma ile Kombin Edilerek Yapılan Şiritli Leno Dokumanın Yapısı Ve Teknik Çizimi

Resim.2.13. de yer alan çizimde armürlü dokuma kombinasyonu ile yapılan şeritli dokuma yapısının çözümlü hareketleri ile atkı iplikleri arasındaki örgü özelliğine bağlı olarak oluşturulan dokuma kumaş yapısının çizim ile anlatımı görülmektedir.

(A) ile ifade edilen çizimde, armürlü dokuma kombinasyonu ile yapılan şeritli dokuma örneğinin çözümlü hareketleri gösterilmektedir. İlk yirmi çözümlü grubu leno dokuma alanını yaparken, sonraki on çözümlü armürlü bezayağı dokuma alanını yapmaktadır. Kalan on iki çözümlü grubunda leno dokuma alanını yaptığı görülmektedir. (B) ile ifade edilen çizim de armürlü dokuma kombinasyonu ile yapılan şeritli leno dokuma oluşturmak üzere kullanılan çözümlülerin çerçevelerden geçiş planını gösterilmektedir. Leno dokuma alanını yapan çözümlü gruplarında çapraz çözümlüler 1.ve 2. çerçevelerden geçtikten sonra arka çapraz çerçeve olan 9. çerçeveden geçmektedir. Standart çözümlüler ise 10. çerçevelerden geçmektedir. Armürlü bezayağı dokumanın yapıldığı alanları oluşturan normal çözümlüler, tarak dış boşluklarından tek iplik olarak geçirilirken, 11.ve 12. çerçevelerin de kullanıldığı görülmektedir. (C) ile ifade edilen çizim armürlü dokuma ile kombin edilerek yapılan şeritli leno dokumanın iki atkıdaki armür planı gösterilmektedir. Bu armür planında dolu olan kareler atkılarda kullanılan çerçevelerin yukarı kalktığını göstermektedir. (D) ile ifade edilen çizim (C) ile ifade edilen armür planı ile bağlantılıdır. Bu çizim, armürlü dokuma ile kombin edilerek yapılan şeritli leno dokuma oluşturmak üzere iki atkıdaki kullanılan çerçevelerden hangilerinin yukarı kalktığını daha basit anlatabilmek için düzenlenmiştir. (D) ile ifade edilen şekilde kesişim noktalarına (X) işareti konulmuş, böylece armür planındaki düzene uygun olarak atkı sırasında çerçevelerden hangilerinin yukarı kalkması gerektiği belirtilmiştir.

Bu çizim doğrultusunda örgünün bir bölümünde atılan atkı sayısı ve atkılardaki çerçeve hareketleri aşağıdaki şekildedir:

- 1.ve 2. Atkı (Renk: Beyaz) : Leno dokuma oluşacak alanda tek numaralı atkılarda 1.ve 2. çerçeve yukarı kalkarak örgü oluşurken, çapraz çözümlülerin standart çözümlünün soluna geçmesi sağlanmaktadır. 11. çerçeve yukarı kaldırılarak armürlü bezayağı dokumanın oluşturacağı kısımda yer alan iki çözümlüden birinin kaldırılması sağlanmaktadır. Çift numaralı atkılarda 1. ve 9.çerçeve kalkarak çapraz çözümlünün standart çözümlünün sağına geçmesi sağlanmaktadır.

12. çerçevede yukarı kaldırılarak armürlü bezayağı dokumanın oluşturacağı kısımda yer alan iki çözgüden diğerinin kaldırılması sağlanmaktadır. Böylece dokuma gerçekleşerek hareketler tekrar edilip atkı atılmasına devam edilmektedir.

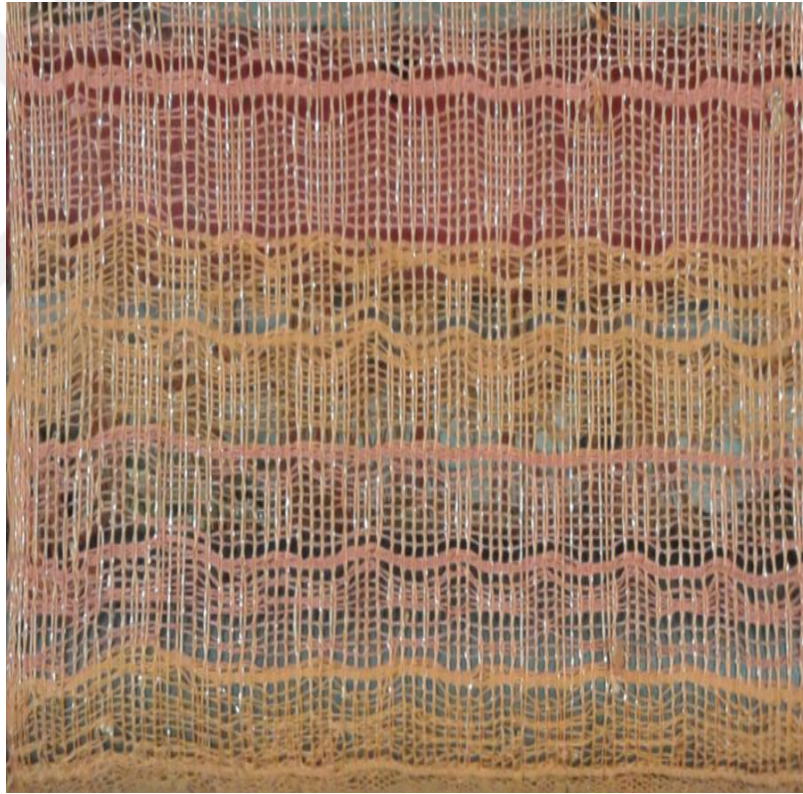
2.2.2.Tek Döner Gücü ve Birden Fazla Arka Çapraz Çerçeve ile Standart Çerçevenin Kullanıldığı Leno Dokumalar

Tek döner gücü ile yapılan leno dokumalarda tek arka çapraz ve standart çerçeve kullanımı çözgülerin aynı hareketi yapmalarına neden olmaktadır. Leno dokumalarda desen çeşitliliği açısından daha çok imkan sağlanabilmesi için arka çapraz ve standart çerçeve sayısı artırılabilir. Arka çapraz ve standart çerçeve sayısı arttıkça çözgülerin farklı hareketler yapabilme olasılığı da artmaktadır.

Bir sonraki bölümde tek döner gücü ve birden fazla arka çapraz çerçeve ile standart çerçevenin kullanılarak yapıldığı leno dokumalar sınıfında; dama desenli leno dokumalar, zigzag desenli leno dokumalar, tarak boşluğu bırakılarak yapılan leno dokumalar, baklava desenli leno dokumalar, diyagonal yollu leno dokumalar yer almaktadır.

2.2.2.1.Dama Desenli Leno Dokumalar

Armürlü bezayağı örgüsü kombinasyonu ile yapılan damalı leno dokuma için birden fazla arka çapraz ve standart çerçeve kullanmak gerekmektedir. Çözüğü sayısı ve atılan atkı sayısının eşit olması ile dama şeklinde leno dokumalar yapılabilmektedir. Dama şeklinde leno dokuma yapmak için desenin en küçük biriminde ilk dört sıra çözüğü grubu leno dokuma yaparken, diğer dört sıra olan çözüğü grubu ise armürlü bezayağı örgüsü yapmaktadır. Tasarlanan atkı sayısına ulaşıncaya ilk dört sıradaki çözüğü grubu düz dokuma yaparken, diğer dört sıra çözüğü grubu leno dokuma yapmaktadır.



Resim 2.15.Dama Desenli Leno Dokuma ⁵

⁵ Handan DOĞU, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Tekstil Ve Moda Tasarım Bölümü Dokuma Atölyesi ,2019

Resim.2.15. yer alan görselde ki çizimde dama desenli leno dokuma yapısının çözgü hareketleri ile atkı iplikleri arasındaki, örgü özelliğine bağlı olarak oluşturulan dokuma kumaş yapısının çizim ile anlatımı gösterilmektedir.

(A) ile ifade edilen çizimde, dama desenli leno dokuma örneğinin çözgü hareketleri gösterilmektedir. (B) ile ifade edilen çizimde dama desenli leno dokumanın çözgülerin çerçevelerden geçiriliş biçimini gösterilmektedir. Dama desenli leno dokumada çapraz çözgüler 9. çerçeve ve 23. çerçeveler de dahil bu çerçeveler arasında kalan tek numaralı çerçevelerden geçerken; standart çözgüler, 10. çerçeve ve 24. Çerçeveler de dahil bu çerçeveler arasında kalan çift numaralı çerçevelerden geçmektedir. Böylece tek bir döner gücü ile birden fazla arka çapraz ve standart çerçeve kullanılmış olmaktadır. (C) ile ifade edilen çizim dama desenli leno dokumanın yetmiş iki atkıdaki armür planını göstermektedir. Bu armür planında, dolu olan kareler armür planında gösterilen atkılarda kullanılan çerçevelerin yukarı kalktığını göstermektedir. (D) ile ifade edilen çizim (C) ile ifade edilen armür planı ile bağlantılıdır. Bu çizim, dama desenli leno dokuma oluşturmak üzere yetmiş iki atkıdaki kullanılan çerçevelerden hangilerinin yukarı kalktığını daha basit anlatılabilmek için düzenlenmiştir. (D) ile ifade edilen şekilde kesişim noktalarına (X) işareti konulmuş, böylece armür planındaki düzene uygun olarak atkı sırasında çerçevelerden hangilerinin yukarı kalkması gerektiği belirtilmiştir.

Bu çizim doğrultusunda en küçük örgü biriminde atılan atkı sayısı ve atkılardaki çerçeve hareketleri aşağıdaki şekildedir:

- 1-8.Atkılar (Renk: Açık Turuncu) : Dört sıra leno dokuma ilk dört çözgü grubu için tek numaralı atkılarda 1. ve 2. çerçeve yukarı kalkmakta, çift numaralı atkılarda ise 1.çerçeve, 9. çerçeve, 11. çerçeve, 13. çerçeve ve 15. çerçeve yukarı kalkarak çapraz çözgünün standart çözgü ile çaprazlanması sağlanmaktadır. Armürlü bezayağı dokuma için ise arka çapraz ve standart çerçeveler sırası ile kullanılmaktadır. Diğer dört sıra armürlü bezayağı dokuma için sırası ile önce 17. çerçeve, 19. çerçeve, 21. çerçeve ve 23. çerçeve yukarı kalmakta iken, sonra on sekizinci, yirminci, yirmi ikinci ve yirmi dördüncü çerçeveler yukarı kalkmaktadır.
- 9. Ve 10.Atkılar (Renk: Açık Turuncu) : İki sıra armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için arka çapraz çerçeveler olan tek numaralı çerçeveler yukarı kalktıktan sonra standart çerçeveler olan çift numaralı çerçeveler yukarı kalkmaktadır.

- 11-18. Atkılar (Renk: Açık Turuncu) : İlk dört sıra çözgü grubu armürlü bezayağı dokuma yapmaktadır. Tek numaralı atkılarda 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve ve 16.çerçeve yukarı kalkarken, çift numaralı atkılarda 9.çerçeve, 11.çerçeve, 13.çerçeve ve 15.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Böylece arka çapraz ve standart çerçevelerin sırası ile kalkmasıyla armürlü bezayağı dokuma alanı oluşturulmaktadır. Kalan dört çözgü grubu ise leno dokuma alanı yapmaktadır. Tek numaralı atkılarda 1.ve 2. çerçeve yukarı kalktığı için çapraz çözgü standart çözgünün sol yönüne geçerken, çift numaralı atkılarda 1. çerçeve, 17. çerçeve, 19. çerçeve, 21.çerçeve ve 23.çerçeve yukarı kalkarak çapraz çözgü standart çözgünün sağ yönüne geçerek çaprazlama sağlanmaktadır.

- 19 ve 20. Atkılar (Renk: Açık Turuncu) : İki sıra armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için arka çapraz çerçeveler olan tek numaralı çerçeveler yukarı kalktıktan sonra standart çerçeveler olan çift numaralı çerçeveler yukarı kalkmaktadır.

- 21-30. Atkılar (Renk: Kum Rengi) : Dört sıra leno dokuma alanı için ilk dört çözgü grubu için tek numaralı atkılarda 1.çerçeve ve 2 çerçeveler yukarı kalkmakta iken, çift numaralı atkılarda ise 1.çerçeve, 9.çerçeve, 11.çerçeve, 13.çerçeve ve 15.çerçeveler yukarı kalkarak çapraz çözgünün standart çözgü ile çaprazlanması sağlanmaktadır. Armürlü bezayağı dokuma için ise arka çapraz ve standart çerçeveler sırası ile kullanılmaktadır. Diğer dört sıra armürlü bezayağı dokuma alanı için sırası ile önce 17.çerçeve, 19.çerçeve, 21.çerçeve ve 23.çerçeve yukarı kalmakta iken, sonra 18.çerçeve, 20.çerçeve, 22.çerçeve ve 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 31. Ve 32. Atkılar (Renk: Kum Rengi) : İki sıra; armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için arka çapraz çerçeveler olan tek numaralı çerçeveler yukarı kalktıktan sonra standart çerçeveler olan çift numaralı çerçeveler yukarı kalkmaktadır.

- 33-42. Atkılar (Renk: Kum Rengi) : İlk dört sıra çözgü grubu; armürlü bezayağı dokuma yapmaktadır. Tek numaralı atkılarda 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve ve 16.çerçeve yukarı kalkarken, çift numaralı atkılarda 9.çerçeve, 11.çerçeve, 13.çerçeve ve 15.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Böylece arka çapraz ve standart çerçevelerin sırası ile yukarı kalkması ile armürlü bezayağı dokuma alanı oluşturulmuştur. Kalan dört çözgü grubu ise leno dokuma alanını yapmaktadır. Tek numaralı atkılarda 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için çapraz çözgü standart çözgünün sol yönüne geçerken, çift numaralı atkılarda 1.çerçeve, 17.çerçeve, 19.çerçeve, 21.çerçeve ve 23.çerçeve yukarı kalkarak çapraz çözgü standart çözgünün sağ yönüne geçerek çaprazlama sağlanmaktadır.

- 43.ve 44.Atkılar (Renk: Kum Rengi) : İki sıra armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için arka çapraz çerçeveler olan tek numaralı çerçeveler yukarı kalktıktan sonra standart çerçeveler olan çift numaralı çerçeveler yukarı kalkmaktadır.

- 45-56.Atkılar (Renk: Açık Turuncu) : Leno dokuma alanı için ilk dört çözgü grubunda tek numaralı atkılarda 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalkmakta iken, çift numaralı atkılarda ise 1.çerçeve, 9.çerçeve, 11.çerçeve, 13.çerçeve ve 15.çerçeve yukarı kalkarak çapraz çözgünün standart çözgü ile çaprazlanmasını sağlamaktadır. Armürlü bezayağı dokuma için ise arka çapraz ve standart çerçeveler sırası ile kullanılmaktadır. Diğer dört sıra armürlü bezayağı dokuma alanı için sırası ile önce 17.çerçeve, 19.çerçeve, 21.çerçeve ve 23.çerçeve yukarı kalmakta iken, sonra 18.çerçeve, 20.çerçeve, 22.çerçeve ve 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

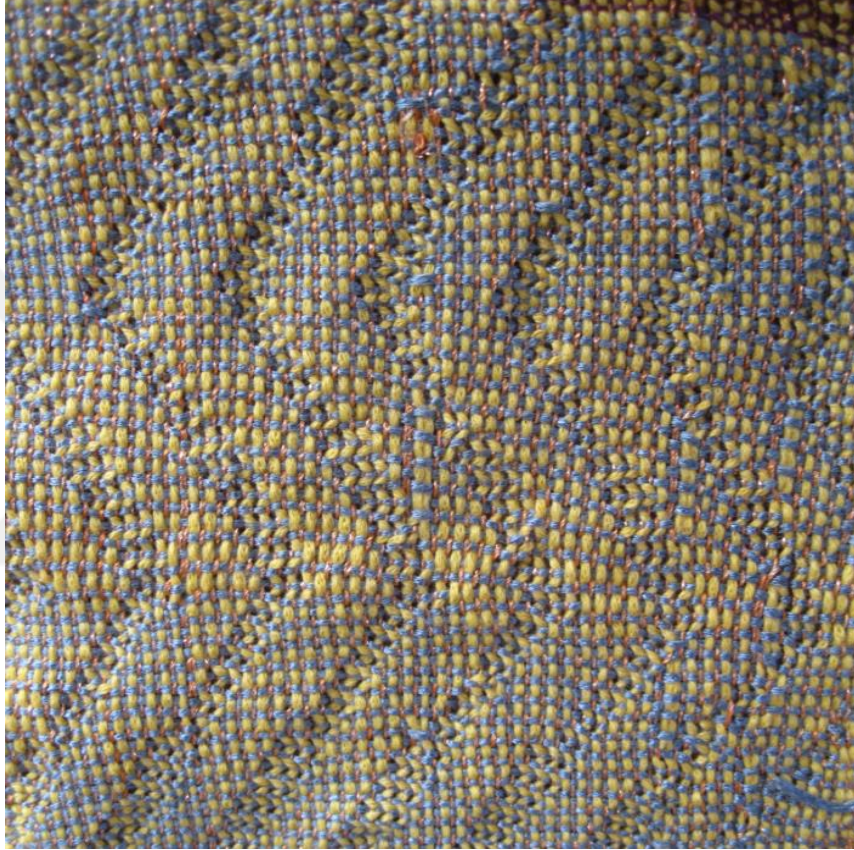
- 57. Ve 58.Atkılar: (Renk: Açık Turuncu) : İki sıra armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için arka çapraz çerçeveler olan tek numaralı çerçeveler yukarı kalktıktan sonra standart çerçeveler olan çift numaralı çerçeveler yukarı kalkmaktadır.

- 59-70.Atkılar (Renk: Açık Turuncu) : İlk dört sıra çözgü grubu armürlü bezayağı dokuma yapmaktadır. Tek numaralı atkılarda 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve ve 16.çerçeve yukarı kalkarken, çift numaralı atkılarda 9.çerçeve, 11.çerçeve, 13.çerçeve ve 15.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Böylece arka çapraz ve standart çerçevelerin sırası ile kalkması ile armürlü bezayağı dokuma alanı oluşturulmuştur. Kalan dört çözgü grubu ise leno dokuma alanı yapmaktadır. Tek numaralı atkılarda 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için çapraz çözgü standart çözgünün sol yönüne geçerken, çift numaralı atkılarda 1.çerçeve, 17.çerçeve, 19.çerçeve, 21.çerçeve ve 23.çerçeve yukarı kalkarak çapraz çözgü standart çözgünün sağ yönüne geçerek çaprazlama sağlanmaktadır.

- 71. Ve 72.Atkılar (Renk: Açık Turuncu) : İki sıra armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için arka çapraz çerçeveler olan tek numaralı çerçeveler yukarı kalktıktan sonra standart çerçeveler olan çift numaralı çerçeveler yukarı kalkmaktadır.

2.2.2.2.Zigzag Desenli Leno Dokumalar

Zigzag leno dokuma yüzeyinde zigzag efekti elde etmek için birden fazla arka çapraz ve standart çerçeve kullanılması gerekmektedir.



Resim 2.17. Zigzag Desenli Leno Dokuma ⁶

⁶ Handan DOĞU, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Tekstil Ve Moda Tasarım Bölümü Dokuma Atölyesi, 2019

Resim.2.17 de yer alan çizimde zigzag desenli leno dokuma örneğinin çözgü hareketleri ile atkı iplikleri arasındaki yapılanmanın çizimle anlatımı görülmektedir.

(A) ile ifade edilen çizimde zigzag desenli leno dokuma örneğinin çözgü hareketlerini göstermektedir. Bu leno dokuma örneğinde sekiz çözgü grubu bulunmaktadır. (B) ile ifade edilen çizim de zigzag desenli leno dokuma oluşturmak üzere kullanılan çözgülerin dönüştürülmüş armürlü numune tezgahında ki çerçevelerden geçiriliş biçimini gösterilmektedir. Zigzag desenli leno dokumada çapraz çözgüler 9.çerçeve, 11.çerçeve, 13.çerçeve, 15.çerçeve, 17.çerçeve, 19.çerçeve, 21.çerçeve ve 23.çerçevelerdeki gücülerden geçerken; standart çözgüler 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve, 16.çerçeve, 18.çerçeve, 20.çerçeve, 22.çerçeve ve 24.çerçevelerdeki gücülerden geçmektedir. (C) ile ifade edilen çizim ise zigzag desenli leno dokuma örneğinin kırk iki atkıdaki armür planını göstermektedir. Bu armür planında, dolu kareler armür planında gösterilen atkılarda kullanılan çerçevelerin yukarı kalktığını göstermektedir. Bir örgü biriminde zigzag yönlerde üç çözgü grubu sağ yönde leno dokuma alanını yaparken, geri kalan çözgü grupları armürlü bezayağı dokuma alanını yapmaktadır. On iki atkı atıldıktan sonra iki çözgü grubu sağ yönde leno dokuma alanını yaparken, geri kalan çözgü grubu armürlü bezayağı dokuma alanını yapmaktadır. On atkı atıldıktan sonra sol yönde iki çözgü grubu leno dokuma alanı yaparken, kalan çözgü grupları armürlü bezayağı alanını yapmaktadır. On atkı atıldıktan sonra sol yönde üç çözgü grubu leno dokuma alanını yaparken, kalan çözgü grubu armürlü bezayağı dokuma alanını yapmaktadır. En son on iki atkı atılmaktadır. (D) ile ifade edilen çizim (C) ile ifade edilen armür planı ile bağlantılıdır. Bu çizim, zigzag desenli leno dokuma oluşturmak üzere kırk iki atkıdaki kullanılan çerçevelerden hangilerinin yukarı kalktığını daha basit anlatabilmek için düzenlenmiştir. (D) ile ifade edilen şekilde kesişim noktalarına (X) işareti konulmuş, böylece armür planındaki düzene uygun olarak atkı sırasında çerçevelerden hangilerinin yukarı kalkması gerektiği belirtilmiştir.

Bu çizim doğrultusunda en küçük örgü biriminde atılan atkı sayısı ve atkılardaki çerçeve hareketleri aşağıdaki şekildedir:

1.Atkı (Renk: Mavi) : 1.çerçeve ve 2. çerçeve yukarı kaldırılarak leno dokuma alanındaki çözgü gruplarında çapraz çözgünün yukarı kalkması sağlanmaktadır. Böylece çapraz çözgü standart çözgünün sol yönüne geçmektedir.

Armürlü bezayağı örgüsü oluşturmak üzere dokuma yapan çözümlerinde çözümleri yukarı kaldırmak için önce tek sayılı çerçeveler yukarı kalkmaktadır.

- 2.Atkı (Renk: Mavi) : 9.çerçeve, 11.çerçeve ve 13.çerçeve yukarı kalkarak çapraz çözümlünün standart çözümlünün sağ yönüne geçmesini sağlamaktadır. Armürlü bezayağı örgüsü oluşturmak üzere dokuma yapan çözümlerinde çözümleri yukarı kaldırmak için ise çift sayılı çerçeveler yukarı kalkmaktadır.

- 3. Atkı (Renk: Mavi) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalkarak leno dokuma alanındaki çözümlerinde çapraz çözümlünün yukarı kalkmasını sağlanmaktadır. Böylece çapraz çözümlü standart çözümlünün sol yönüne geçmektedir. Armürlü bezayağı örgüsü oluşturmak üzere dokuma yapan çözümlerinde çözümlerin yukarı kalkması için önce tek sayılı çerçeveler yukarı kaldırılmaktadır.

- 4. Atkı (Renk: Mavi) :11.çerçeve, 13.çerçeve ve 15.çerçeve; leno dokuma alanındaki çözümlerindeki çapraz çözümleri yukarı kaldırmak için kalkmaktadır. Armürlü bezayağı örgüsü oluşturmak üzere dokuma yapan çözümlerindeki çözümlerin kalkması için ise 10.çerçeve, 18.çerçeve, 20.çerçeve, 22.çerçeve ve 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 5.Atkı (Renk: Mavi) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalkarak leno dokuma alanındaki çözümlerinde çapraz çözümlünün yukarı kalması sağlanmaktadır. Böylece çapraz çözümlü standart çözümlünün sol yönüne geçmektedir. Armürlü bezayağı örgüsü oluşturmak üzere dokuma yapan çözümlerinde çözümleri yukarı kaldırmak için önce tek sayılı çerçeveler yukarı kalkmaktadır.

- 6.Atkı (Renk: Mavi) : Leno dokuma alanındaki çözümlerindeki çapraz çözümleri taşıyan 13.çerçeve, 15.çerçeve, 17.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Armürlü bezayağı örgüsü oluşturmak üzere dokuma yapan çözümler için ise 10.çerçeve, 12.çerçeve, 20.çerçeve, 22.çerçeve ve 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 7.Atkı (Renk: Mavi) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kaldırılarak leno dokuma alanındaki çözümlerinde çapraz çözümlünün yukarı kalkması sağlanmaktadır. Böylece çapraz çözümlü standart çözümlünün sol yönüne geçmektedir. Armürlü bezayağı örgüsü oluşturmak üzere dokuma yapan çözümlerinde çözümleri yukarı kaldırmak için önce tek sayılı çerçeveler yukarı kalkmaktadır.

- 8. Atkı (Renk: Mavi) :15.çerçeve, 17.çerçeve ve 19.çerçeve leno dokuma alanındaki çözümlerindeki çapraz çözümleri kaldırmak için kalkmaktadır. Armürlü bezayağı örgüsü oluşturmak üzere dokuma yapan çözümlerindeki çözümlerin yukarı kalkması için ise 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve, 22.çerçeve ve 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 9.Atkı (Renk: Mavi) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kaldırılarak leno dokuma alanındaki çözü gruplarında çapraz çözüünün yukarı kalkması sağlanmaktadır. Böylece çapraz çözü standart çözüünün sol yönüne geçmektedir. Armürlü bezayağı örgüsü oluşturmak üzere dokuma yapan çözü gruplarında çözüleri kaldırmak için önce tek sayılı çerçeveler yukarı kalkmaktadır.

- 10.Atkı (Renk: Mavi) :17.çerçeve, 19.çerçeve ve 21.çerçeve yukarı kalkarak leno dokuma alanındaki çözü gruplarında çapraz çözüünün yukarı kalkmasını sağlamaktadır. Böylece çapraz çözü standart çözüünün sol yönüne geçmektedir. Armürlü bezayağı dokuma alanı yapan çözü gruplarındaki çözülerin yukarı kalkması için ise 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve, 16.çerçeve ve 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 11.Atkı (Renk: Mavi) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalkarak leno dokuma alanındaki çözü gruplarında çapraz çözüünün yukarı kalkmasını sağlamaktadır. Böylece çapraz çözü standart çözüünün sol yönüne geçmektedir. Armürlü bezayağı dokuma alanı yapan çözü gruplarındaki çözüleri kaldırmak için önce tek sayılı çerçeveler yukarı kalkmaktadır.

- 12.Atkı (Renk: Mavi) : 19.çerçeve, 21.çerçeve ve 23.çerçeve leno dokuma alanı yapan çözü gruplarında çapraz çözüünün yukarı kalkmasını sağlamaktadır. Böylece çapraz çözü standart çözüünün sol yönüne geçmektedir. Armürlü bezayağı dokuma alanı yapan çözü gruplarındaki çözülerin kalkması için 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve, 16.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 13.Atkı (Renk: Mavi) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kaldırılarak leno dokuma alanındaki çözü gruplarında çapraz çözüünün yukarı kalkmasını sağlamaktadır. Böylece çapraz çözü standart çözüünün sol yönüne geçmektedir. Armürlü bezayağı dokuma alanı yapan çözü gruplarında çözüleri kaldırmak için önce tek sayılı çerçeveler yukarı kaldırılmaktadır.

- 14. Atkı (Renk: Mavi) : 9.çerçeve ve 23.çerçeve leno dokuma alanı yapan çözü gruplarında çapraz çözüünün yukarı kalkmasını sağlamaktadır. Armürlü bezayağı dokuma alanı yapan çözü gruplarındaki çözülerin yukarı kalkması için 12.çerçeve, 14.çerçeve, 16.çerçeve, 18.çerçeve, 20.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 15.Atkı (Renk: Mavi) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalkarak leno dokuma alanındaki çözü gruplarında çapraz çözülerin yukarı kalkmasını sağlamaktadır. Böylece çapraz çözü standart çözüünün sol yönüne geçmektedir. Armürlü bezayağı dokuma alanı yapan çözü gruplarında çözülerin kalkması için önce tek sayılı çerçeveler yukarı kalkmaktadır.

- 16.Atkı (Renk: Mavi) : 9.çerçeve ve 11.çerçeve yukarı kalkarak leno dokuma alanı yapan çözü gruplarında çapraz çözülerin yukarı kalmasını sağlamaktadır. Armürlü bezayağı dokuma alanı yapan çözü gruplarındaki çözülerin kalkması için 14.çerçeve, 16.çerçeve, 18.çerçeve, 20.çerçeve, 22.çerçeve ve 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 17.Atkı (Renk: Mavi) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalkarak leno dokuma alanındaki çözü gruplarında çapraz çözünün kalmasını sağlamaktadır. Böylece çapraz çözü standart çözünün sol yönüne geçmektedir. Armürlü bezayağı dokuma alanındaki çözü gruplarında çözüleri kaldırmak için önce tek sayılı çerçeveler yukarı kalkmaktadır.

- 18.Atkı (Renk: Mavi) : 11.çerçeve ve 13.çerçeveler leno dokuma alanındaki çözü gruplarında çapraz çözülerin kalkmasını sağlamaktadır. Armürlü bezayağı dokuma alanındaki çözü gruplarındaki çözülerin kalkması için 10.çerçeve, 16.çerçeve, 18.çerçeve, 20.çerçeve, 22.çerçeve ve 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 19. Atkı (Renk: Mavi) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalkarak leno dokuma alandaki çözü gruplarında olan çapraz çözülerin kalkmasını sağlamaktadır. Böylece çapraz çözü standart çözünün sol yönüne geçmektedir. Armürlü bezayağı dokuma alandaki çözü gruplarındaki çözüleri kaldırmak için önce tek sayılı çerçeveler yukarı kalkmaktadır.

- 20. Atkı (Renk: Mavi) : 13.çerçeve ve 15.çerçeve leno dokuma alanındaki çözü gruplarında çapraz çözülerin kalkmasını sağlamaktadır. Armürlü bezayağı dokuma alanındaki çözü gruplarındaki çözülerin kalkması için 10.çerçeve, 12.çerçeve, 18.çerçeve, 20.çerçeve, 22.çerçeve ve 24.çerçeve yukarı yapmaktadır.

- 21.Atkı (Renk: Mavi) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalkarak leno dokuma alanındaki çözü gruplarında olan çapraz çözülerin kalkmasını sağlamaktadır. Böylece çapraz çözü standart çözünün sol yönüne geçmektedir. Armürlü bezayağı dokuma alanındaki çözü gruplarında olan çözüleri kaldırmak için önce tek sayılı çerçeveler yukarı kalkmaktadır.

- 22. Atkı (Renk: Mavi) : 15.çerçeve ve 17.çerçeve leno dokuma alanındaki çözü gruplarında olan çapraz çözülerin yukarı kalmasını sağlamaktadır. Armürlü bezayağı dokuma alanındaki çözü gruplarındaki çözülerin kalkması için 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve, 20.çerçeve, 22.çerçeve ve 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 23.Atkı (Rengi: Mavi) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalkarak leno dokuma alanındaki çözü gruplarında olan çapraz çözülerin kalkmasını sağlamaktadır. Böylece çapraz çözü standart çözünün sol yönüne geçmektedir. Armürlü bezayağı dokuma alandaki çözü gruplarındaki çözüleri kaldırmak için önce tek sayılı çerçeveler yukarı kalkmaktadır.

- 24. Atkı (Renk: Mavi) : 13.çerçeve ve 15.çerçeve leno dokuma alanındaki çözü gruplarında olan çapraz çözülerin yukarı kalkmasını sağlamaktadır. Armürlü bezayağı dokuma alanındaki çözü gruplarındaki çözülerin kalkması için 10.çerçeve, 12.çerçeve, 18.çerçeve, 20.çerçeve, 22.çerçeve ve 24.çerçeve yukarı yapmaktadır.
- 25. Atkı (Renk: Mavi) : 1.çerçeve ve 2.çerçeveler yukarı kalkarak leno dokuma alanındaki çözü gruplarında olan çapraz çözülerin kalkmasını sağlamaktadır. Böylece çapraz çözü standart çözünün sol yönüne geçmektedir. Armürlü bezayağı dokuma alandaki çözü gruplarındaki çözüleri kaldırmak için önce tek sayılı çerçeveler yukarı kalkmaktadır.
- 26. Atkı (Renk: Mavi) : 11.çerçeve ve 13.çerçeve leno dokuma alanındaki çözü gruplarında olan çapraz çözülerin yukarı kalkmasını sağlamaktadır. Armürlü bezayağı dokuma alanındaki çözü gruplarındaki çözülerin kalkması için 10.çerçeve, 16.çerçeve, 18.çerçeve, 20.çerçeve, 22.çerçeve ve 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 27. Atkı (Renk: Mavi) : 1.çerçeve ve 2. çerçeve yukarı kalkarak leno dokuma alanındaki çözü gruplarında olan çapraz çözülerin kalkmasını sağlamaktadır. Böylece çapraz çözü standart çözünün sol yönüne geçmektedir. Armürlü bezayağı dokuma alandaki çözü gruplarındaki çözüleri kaldırmak için önce tek sayılı çerçeveler yukarı kalkmaktadır.
- 28. Atkı (Renk: Mavi) : 9.çerçeve ve 11.çerçeve leno dokuma alanındaki çözü gruplarında olan çapraz çözülerin yukarı kalkmasını sağlamaktadır. Armürlü bezayağı dokuma alanındaki çözü gruplarındaki çözülerin kalkması için 14.çerçeve, 16.çerçeve, 18.çerçeve, 20.çerçeve, 22.çerçeve ve 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 29. Atkı (Renk: Mavi) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalkarak leno dokuma alanındaki çözü gruplarında olan çapraz çözülerin kalkmasını sağlamaktadır. Böylece çapraz çözü standart çözünün sol yönüne geçmektedir. Armürlü bezayağı dokuma alandaki çözü gruplarındaki çözüleri kaldırmak için önce tek sayılı çerçeveler yukarı kalkmaktadır.
- 30. Atkı (Renk: Mavi) : 9.çerçeve ve 23.çerçeve leno dokuma alanındaki çözü gruplarında olan çapraz çözülerin yukarı kalkmasını sağlamaktadır. Armürlü bezayağı dokuma alanındaki çözü gruplarındaki çözülerin kalkması için 12.çerçeve, 14.çerçeve, 16.çerçeve, 18.çerçeve, 20.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 31. Atkı (Renk: Mavi) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalkarak leno dokuma alanındaki çözü gruplarında olan çapraz çözülerin kalkmasını sağlamaktadır. Böylece çapraz çözü standart çözünün sol yönüne geçmektedir. Armürlü bezayağı dokuma alandaki çözü gruplarındaki çözüleri kaldırmak için önce tek sayılı çerçeveler yukarı kalkmaktadır.
- 32. Atkı (Renk: Mavi) : 21.çerçeve ve 23.çerçeve leno dokuma alanındaki çözü gruplarında olan çapraz çözülerin yukarı kalkmasını sağlamaktadır.

Armürlü bezayağı dokuma alanındaki çözgü gruplarındaki çözgülerin kalkması için 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve, 16.çerçeve, 18.çerçeve ve 20.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 33.Atkı (Renk: Mavi) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalkarak leno dokuma alanındaki çözgü gruplarında olan çapraz çözgülerin kalkmasını sağlamaktadır. Böylece çapraz çözgü standart çözgünün sol yönüne geçmektedir. Armürlü bezayağı dokuma alandaki çözgü gruplarındaki çözgüleri kaldırmak için önce tek sayılı çerçeveler yukarı kalkmaktadır.

- 34. Atkı (Renk: Mavi) :17.çerçeve, 19.çerçeve ve 21.çerçeve leno dokuma alanındaki çözgü gruplarında olan çapraz çözgülerin yukarı kalkmasını sağlamaktadır. Armürlü bezayağı dokuma alanındaki çözgü gruplarındaki çözgülerin kalkması yukarı için 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve, 16.çerçeve ve 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 35. Atkı (Renk: Mavi) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalkarak leno dokuma alanındaki çözgü gruplarında olan çapraz çözgülerin kalkmasını sağlamaktadır. Böylece çapraz çözgü standart çözgünün sol yönüne geçmektedir. Armürlü bezayağı dokuma alandaki çözgü gruplarındaki çözgüleri kaldırmak için önce tek sayılı çerçeveler yukarı kalkmaktadır.

- 36.Atkı (Renk: Mavi) : 15.çerçeve, 17.çerçeve ve 19.çerçeve leno dokuma alanındaki çözgü gruplarında olan çapraz çözgülerin yukarı kalkmasını sağlamaktadır. Armürlü bezayağı dokuma alanındaki çözgü gruplarındaki çözgülerin kalkması için 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve, 22.çerçeve ve 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 37.Atkı (Renk: Mavi) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalkarak leno dokuma alanındaki çözgü gruplarında olan çapraz çözgülerin kalkmasını sağlamaktadır. Böylece çapraz çözgü standart çözgünün sol yönüne geçmektedir. Armürlü bezayağı dokuma alandaki çözgü gruplarındaki çözgüleri kaldırmak için önce tek sayılı çerçeveler yukarı kalkmaktadır.

- 38. Atkı (Renk: Mavi) : 11.çerçeve, 13.çerçeve ve 15.çerçeve leno dokuma alanındaki çözgü gruplarında olan çapraz çözgülerin yukarı kalkmasını sağlamaktadır. Armürlü bezayağı dokuma alanındaki çözgü gruplarındaki çözgülerin kalkması için 10.çerçeve, 18.çerçeve, 20.çerçeve, 22.çerçeve ve 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 39.Atkı (Renk: Mavi) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalkarak leno dokuma alanındaki çözgü gruplarında olan çapraz çözgülerin kalkmasını sağlamaktadır.

Böylece çapraz çözgü standart çözgünün sol yönüne geçmektedir. Armürlü bezayağı dokuma alandaki çözgü gruplarındaki çözgüleri kaldırmak için önce tek sayılı çerçeveler yukarı kalkmaktadır.

- 40. Atkı (Renk: Mavi) : 9.çerçeve, 11.çerçeve ve 13.çerçeve leno dokuma alanındaki çözgü gruplarında olan çapraz çözgülerin yukarı kalkmasını sağlamaktadır.

Armürlü bezayağı dokuma alanındaki çözgü gruplarındaki çözgülerin kalkması için 16.çerçeve, 18.çerçeve, 20.çerçeve, 22.er.eve ve 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

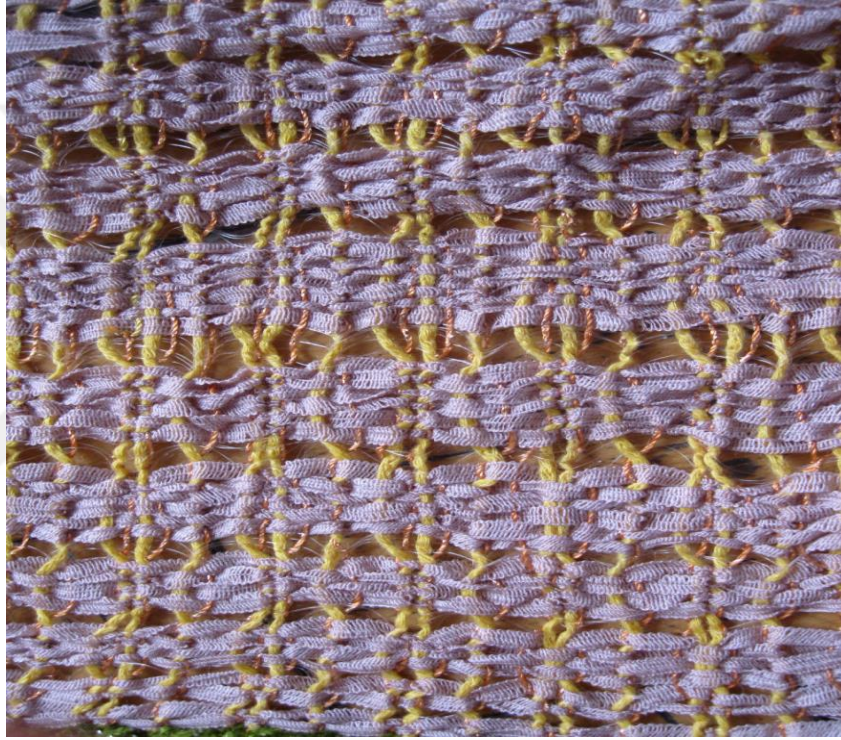
- 41.Atkı (Renk: Mavi) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalkarak leno dokuma alanındaki çözgü gruplarında olan çapraz çözgülerin kalkmasını sağlamaktadır. Böylece çapraz çözgü standart çözgünün sol yönüne geçmektedir. Armürlü bezayağı dokuma alandaki çözgü gruplarındaki çözgüleri kaldırmak için önce tek sayılı çerçeveler yukarı kalkmaktadır.

- 42.Atkı (Renk: Mavi) : 9.çerçeve, 11.çerçeve ve 23.çerçeve leno dokuma alanındaki çözgü gruplarında olan çapraz çözgülerin yukarı kalkmasını sağlamaktadır. Armürlü bezayağı dokuma alanındaki çözgü gruplarındaki çözgülerin kalkması için 14.çerçeve, 16.çerçeve, 18.çerçeve, 20.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkmaktadır.



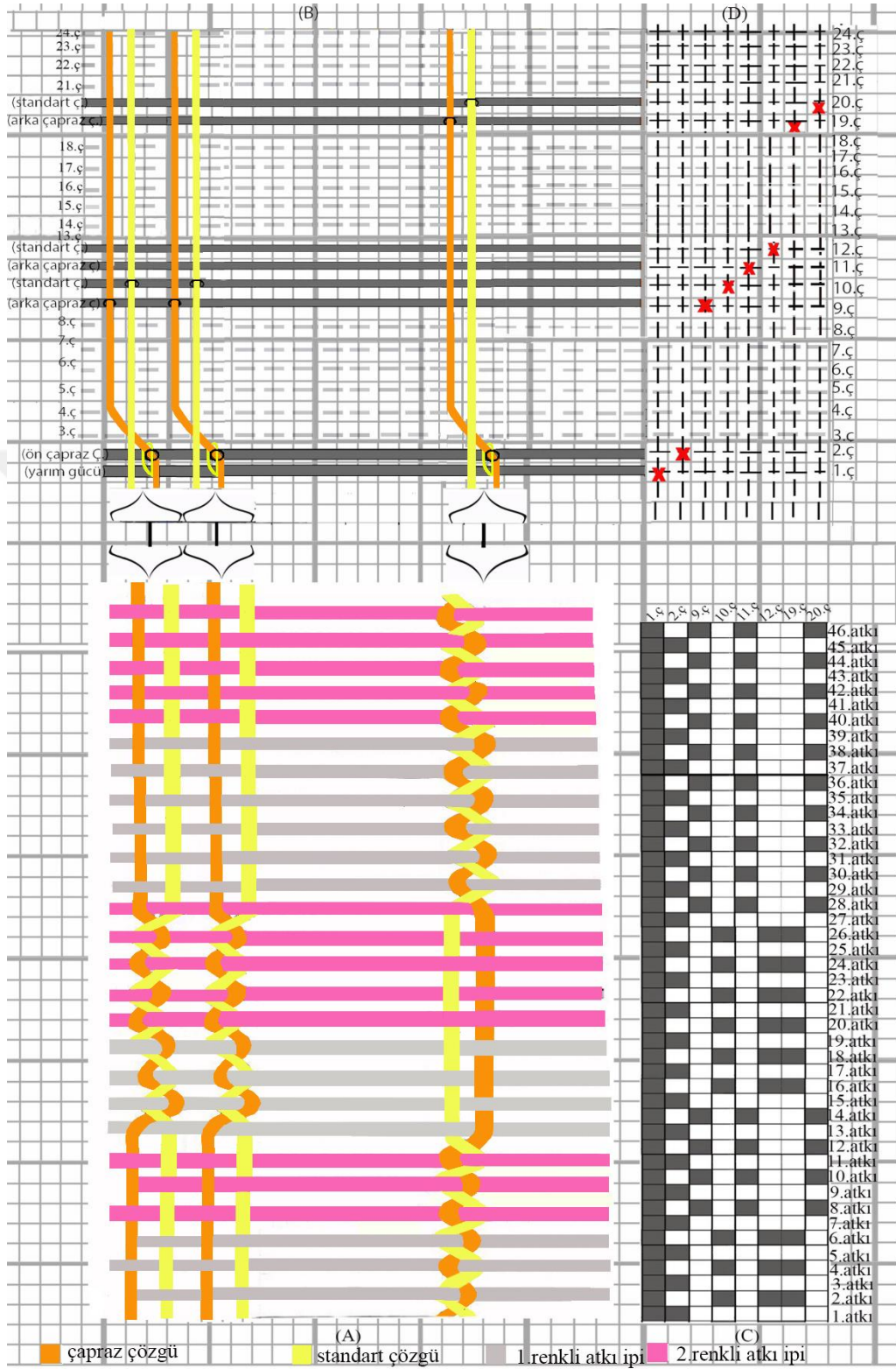
2.2.2.3.Tarak Diş Boşluğu Bırakılarak Yapılan Leno Dokumalar

Leno dokuma yapılacak tarakta, diş boşlukları bırakıldığında atkı ipliklerinin bu tarak boşluklarında oluşturduğu uzun atlamalar ile leno dokumanın birlikte kullanılarak oluşturulduğu dokuma kumaşlardır. Bu başlık altında leno kumaş dokunurken, birden fazla arka çapraz ve standart çerçeve kullanılmıştır.



Resim 2.19.Tarak Diş Boşluğu Bırakılarak Yapılan Leno Dokuma⁷

⁷ Handan DOĞU, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Tekstil Ve Moda Tasarım Bölümü Dokuma Atölyesi, 2019



Resim 2.20. Tarak Diş Boşluğu Bırakılarak Yapılan Leno Dokuma Kumaşın Yapısı ve Teknik Çizimi.

Resim.2.19 da yer alan çizimde tarak dış boşluğu bırakılarak yapılan leno dokuma örneğinin çözgü hareketleri ile atkı iplikleri arasındaki örgü özelliğine bağlı olarak oluşturulan dokuma kumaş yapısının çizim ile anlatımı görülmektedir.

(A) ile ifade edilen çizimde tarak dış boşluğu bırakılarak yapılan leno dokumanın çözgülerinin hareketleri gösterilmektedir. (B) ile ifade edilen çizim de tarak boşluğu bırakılarak yapılan leno dokumanın çözgülerin çerçevelerden geçiriliş biçimi gösterilmektedir. İlk iki çözgü grubunda çapraz çözgüler 9.çerçeve ve 11.çerçevden geçerken, standart çözgüler 10.çerçeve ve 12.çerçevden geçmektedir. Arada 18.çerçeveye kadar olan çerçeveler atlanıp 19.çerçevden çapraz çözgü, 20.çerçevden standart çözgü geçmektedir. Daha sonra tekrar 24.çerçeveye kadar çerçeveler boş bırakılmaktadır. (C) ile ifade edilen çizim de tarak boşluğu bırakılarak yapılan leno dokuma örneğinin kırk altı atkıdaki armür planını gösterilmektedir. Bu armür planında, dolu kareler armür planında gösterilen atkılarda kullanılan çerçevelerin yukarı kalktığını göstermektedir. (D) ile ifade edilen çizim (C) ile ifade edilen armür planı ile bağlantılıdır. Bu çizim, tarak boşluğu bırakılarak yapılan leno dokuma oluşturmak üzere kırk altı atkıdaki kullanılan çerçevelerden hangilerinin yukarı kalktığını daha basit anlatabilmek için düzenlenmiştir. (D) ile ifade edilen şekilde kesişim noktalarına (X) işareti konulmuş, böylece armür planındaki düzene uygun olarak atkı sırasında çerçevelerden hangilerinin yukarı kalkması gerektiği belirtilmiştir.

Bu çizim doğrultusunda en küçük örgü biriminde atılan atkı sayısı ve atkılardaki çerçeve hareketleri aşağıdaki şekilde yapılmaktadır:

- 1.Atkı (Renk: Pembe) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için leno dokuma alanlarında kullanılan çapraz çözgülerde yukarı kalkarak standart çözgünün sol yönüne geçmektedir.
- 2.Atkı (Renk: Pembe) : 10.çerçeve ve 12.çerçeve armürlü bezayağı dokuma alanlarında kullanılan çözgü grupları için kalkarken, leno dokuma alanlarında kullanılan çözgü gruplarındaki çapraz çözgülerin yukarı kalkması için 19.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 3.Atkı (Renk: Pembe) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için leno dokuma alanlarında kullanılan çapraz çözgülerde yukarı kalkarak standart çözgünün sol yönüne geçmektedir.

- 4.Atkı (Atkı: Monofilament İplik) : 10.çerçeve ve 12.çerçeve armürlü dokuma alanlarında kullanılan çözgü grupları için kalkarken, leno dokuma alanlarında kullanılan çözgü gruplarındaki çapraz çözgülerin kalkması için 19.çerçeve kalkmaktadır.
- 5.Atkı (Atkı: Monofilament İplik) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için leno dokuma alanlarında kullanılan çapraz çözgülerde yukarı kalkarak standart çözgünün sol yönüne geçmektedir.
- 6.Atkı (Atkı: Monofilament İplik) : 10.çerçeve ve 12.çerçeve armürlü dokuma alanlarında kullanılan çözgü grupları için kalkarken, leno dokuma alanlarında kullanılan çözgü gruplarındaki çapraz çözgülerin kalkması için 19.çerçeve kalkmaktadır.
- 7.Atkı (Renk: Pembe) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için leno dokuma alanlarında kullanılan çapraz çözgülerde yukarı kalkarak standart çözgünün sol yönüne geçmektedir.
- 8.Atkı (Renk: Pembe) : 1.çerçeve, 9.çerçeve ve 11.çerçevenin yukarı kalkması için leno dokuma alanındaki çözgü gruplarında olan çapraz çözgüler kalkmaktadır. Aynı atkıda 20.çerçevdeki çözgüler armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için yukarı kalkmaktadır.
- 9.Atkı (Renk: Pembe) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için leno dokuma alanlarında kullanılan çapraz çözgülerde yukarı kalkarak standart çözgünün sol yönüne geçmektedir.
- 10.Atkı (Renk: Pembe) : 1.çerçeve, 9.çerçeve ve 11.çerçevenin yukarı kalkması için leno dokuma alanındaki çözgü gruplarında olan çapraz çözgüler kalkmaktadır. Aynı atkıda 20.çerçevdeki çözgüler armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için yukarı kalkmaktadır.
- 11.Atkı (Atkı: Monofilament İplik) : Birinci ve ikinci çerçeveler yukarı kalktığı için leno dokuma alanlarında kullanılan çapraz çözgülerde yukarı kalkarak standart çözgünün sol yönüne geçmektedir.
- 12.Atkı (Atkı: Monofilament İplik) : 1.çerçeve, 9.çerçeve ve 11.çerçevenin yukarı kalkması için leno dokuma alanındaki çözgü gruplarında olan çapraz çözgüler kalkmaktadır. Aynı atkıda 20.çerçevdeki çözgüler armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için yukarı kalkmaktadır.
- 13.Atkı (Atkı: Monofilament İplik) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için leno dokuma alanlarında kullanılan çapraz çözgülerde yukarı kalkarak standart çözgünün sol yönüne geçmektedir.

- 14.Atkı (Atkı: Monofilament İplik) : 1.çerçeve, 9.çerçeve ve 11.çerçevenin yukarı kalkması için leno dokuma alanındaki çözü gruplarında olan çapraz çözüler kalkmaktadır. Aynı atkıda 20.çerçevdeki çözüler armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için yukarı kalkmaktadır.
- 15.Atkı (Renk: Pembe) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için leno dokuma alanlarında kullanılan çapraz çözülerde yukarı kalkarak standart çözünün sol yönüne geçmektedir.
- 16.Atkı (Renk: Pembe) : 10.çerçeve ve 12.çerçeve armürlü bezayağı dokuma alanlarında kullanılan çözü grupları için yukarı kalkarken, leno dokuma alanlarında kullanılan çözü gruplarından çapraz çözülerin kalkması için 19.çerçeve yukarı kaldırılmaktadır.
- 17.Atkı (Renk: Pembe) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için leno dokuma alanlarında kullanılan çapraz çözülerde yukarı kalkarak standart çözünün sol yönüne geçmektedir.
- 18.Atkı (Renk: Pembe) : 10.çerçeve ve 12.çerçeve armürlü bezayağı dokuma alanlarında kullanılan çözü grupları için yukarı kalkarken, leno dokuma alanlarında kullanılan çözü gruplarından çapraz çözülerin kalkması için 19.çerçeve yukarı kaldırılmaktadır.
- 19.Atkı (Renk: Pembe) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için leno dokuma alanlarında kullanılan çapraz çözülerde yukarı kalkarak standart çözünün sol yönüne geçmektedir.
- 20.Atkı (Renk: Pembe) : 10.çerçeve ve 12.çerçeve armürlü bezayağı dokuma alanlarında kullanılan çözü grupları için yukarı kalkarken, leno dokuma alanlarında kullanılan çözü gruplarından çapraz çözülerin kalkması için 19.çerçeve yukarı kaldırılmaktadır.
- 21.Atkı (Atkı: Monofilament İplik) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için leno dokuma alanlarında kullanılan çapraz çözülerde yukarı kalkarak standart çözünün sol yönüne geçmektedir.
- 22.Atkı (Atkı: Monofilament İplik) : 10.çerçeve ve 12.çerçeve armürlü bezayağı dokuma alanlarında kullanılan çözü grupları için yukarı kalkarken, leno dokuma alanlarında kullanılan çözü gruplarından çapraz çözülerin kalkması için 19.çerçeve yukarı kaldırılmaktadır.
- 23.Atkı (Atkı: Monofilament İplik) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için leno dokuma alanlarında kullanılan çapraz çözülerde yukarı kalkarak standart çözünün sol yönüne geçmektedir.

- 24.Atkı (Atkı: Monofilament İplik) : 10.çerçeve ve 12.çerçeve armürlü bezayağı dokuma alanlarında kullanılan çözü grupları için yukarı kalkarken, leno dokuma alanlarında kullanılan çözü gruplarından çapraz çözülerin kalkması için 19.çerçeve yukarı kaldırılmaktadır.
- 25.Atkı (Atkı: Monofilament İplik) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için leno dokuma alanlarında kullanılan çapraz çözülerde yukarı kalkarak standart çözünün sol yönüne geçmektedir.
- 26.Atkı (Atkı: Monofilament İplik) : 10.çerçeve ve 12.çerçeve armürlü bezayağı dokuma alanlarında kullanılan çözü grupları için yukarı kalkarken, leno dokuma alanlarında kullanılan çözü gruplarından çapraz çözülerin kalkması için 19.çerçeve yukarı kaldırılmaktadır.
- 27.Atkı (Renk: Pembe) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için leno dokuma alanlarında kullanılan çapraz çözülerde yukarı kalkarak standart çözünün sol yönüne geçmektedir.
- 28.Atkı (Renk: Pembe) : 1.çerçeve, 9.çerçeve ve 11.çerçevenin yukarı kalkması ile leno dokuma alanındaki çözü gruplarında olan çapraz çözüler kalkmaktadır. Aynı atkıda 20.çerçeve yukarı kalkarak armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için kalkmaktadır.
- 29.Atkı (Renk: Pembe) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için leno dokuma alanlarında kullanılan çapraz çözülerde yukarı kalkarak standart çözünün sol yönüne geçmektedir.
- 30.Atkı (Atkı: Pembe) : 1.çerçeve, 9.çerçeve ve 11.çerçevenin yukarı kalkması ile leno dokuma alanındaki çözü gruplarında olan çapraz çözüler kalkmaktadır. Aynı atkıda 20.çerçeve yukarı kalkarak armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için kalkmaktadır
- 31.Atkı (Renk: Pembe) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için leno dokuma alanlarında kullanılan çapraz çözülerde yukarı kalkarak standart çözünün sol yönüne geçmektedir.
- 32.Atkı (Renk: Pembe) : 1.çerçeve, 9.çerçeve ve 11.çerçevenin yukarı kalkması ile leno dokuma alanındaki çözü gruplarında olan çapraz çözüler kalkmaktadır. Aynı atkıda 20.çerçeve yukarı kalkarak armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için kalkmaktadır.
- 33.Atkı (Renk: Pembe) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için leno dokuma alanlarında kullanılan çapraz çözülerde yukarı kalkarak standart çözünün sol yönüne geçmektedir.
- 34.Atkı (Renk: Pembe) : 1.çerçeve, 9.çerçeve ve 11.çerçevenin yukarı kalkması ile leno dokuma alanındaki çözü gruplarında olan çapraz çözüler kalkmaktadır.

Aynı atkıda 20.çerçeve yukarı kalkarak armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için kalkmaktadır.

- 35.Atkı (Renk: Pembe) :1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için leno dokuma alanlarında kullanılan çapraz çözümlerde yukarı kalkarak standart çözümlün sol yönüne geçmektedir.

- 36.Atkı (Renk: Pembe) : 1.çerçeve, 9.çerçeve ve 11.çerçevenin yukarı kalkması ile leno dokuma alanındaki çözüml gruplarında olan çapraz çözümler kalkmaktadır.

Aynı atkıda 20.çerçeve yukarı kalkarak armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için kalkmaktadır

- 37.Atkı: (Atkı: Monofilament İplik) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için leno dokuma alanlarında kullanılan çapraz çözümlerde yukarı kalkarak standart çözümlün sol yönüne geçmektedir.

- 38.Atkı: (Atkı: Monofilament İplik) : 1.çerçeve, 9.çerçeve ve 11.çerçevenin yukarı kalkması ile leno dokuma alanındaki çözüml gruplarında olan çapraz çözümler kalkmaktadır. Aynı atkıda 20.çerçeve yukarı kalkarak armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için kalkmaktadır.

- 39.Atkı (Renk: Monofilament İplik) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için leno dokuma alanlarında kullanılan çapraz çözümlerde yukarı kalkarak standart çözümlün sol yönüne geçmektedir.

- 40.Atkı (Atkı: Monofilament İplik) : 1.çerçeve, 9.çerçeve ve 11.çerçevenin yukarı kalkması ile leno dokuma alanındaki çözüml gruplarında olan çapraz çözümler kalkmaktadır. Aynı atkıda 20.çerçeve yukarı kalkarak armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için kalkmaktadır.

- 41.Atkı (Renk: Monofilament İplik) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için leno dokuma alanlarında kullanılan çapraz çözümlerde yukarı kalkarak standart çözümlün sol yönüne geçmektedir.

- 42.Atkı (Atkı: Monofilament İplik) : 1.çerçeve, 9.çerçeve ve 11.çerçevenin yukarı kalkması ile leno dokuma alanındaki çözüml gruplarında olan çapraz çözümler kalkmaktadır. Aynı atkıda 20.çerçeve yukarı kalkarak armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için kalkmaktadır.

- 43.Atkı (Renk: Monofilament İplik) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için leno dokuma alanlarında kullanılan çapraz çözümlerde yukarı kalkarak standart çözümlün sol yönüne geçmektedir.

- 44.Atkı (Atkı: Monofilament İplik) : 1.çerçeve, 9.çerçeve ve 11.çerçevenin yukarı kalkması ile leno dokuma alanındaki çözüml gruplarında olan çapraz çözümler kalkmaktadır.

Aynı atkıda 20.çerçeve yukarı kalkarak armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için kalkmaktadır.

- 45.Atkı (Atkı: Monofilament İplik) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için leno dokuma alanlarında kullanılan çapraz çözümlerde yukarı kalkarak standart çözgünün sol yönüne geçmektedir.

- 46.Atkı (Atkı: Monofilament İplik) : 1.çerçeve, 9.çerçeve ve 11.çerçevenin yukarı kalkması ile leno dokuma alanındaki çözgü gruplarında olan çapraz çözümler kalkmaktadır. Aynı atkıda 20.çerçeve yukarı kalkarak armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için kalkmaktadır.



2.2.2.4. Baklava Desenli Leno Dokumalar

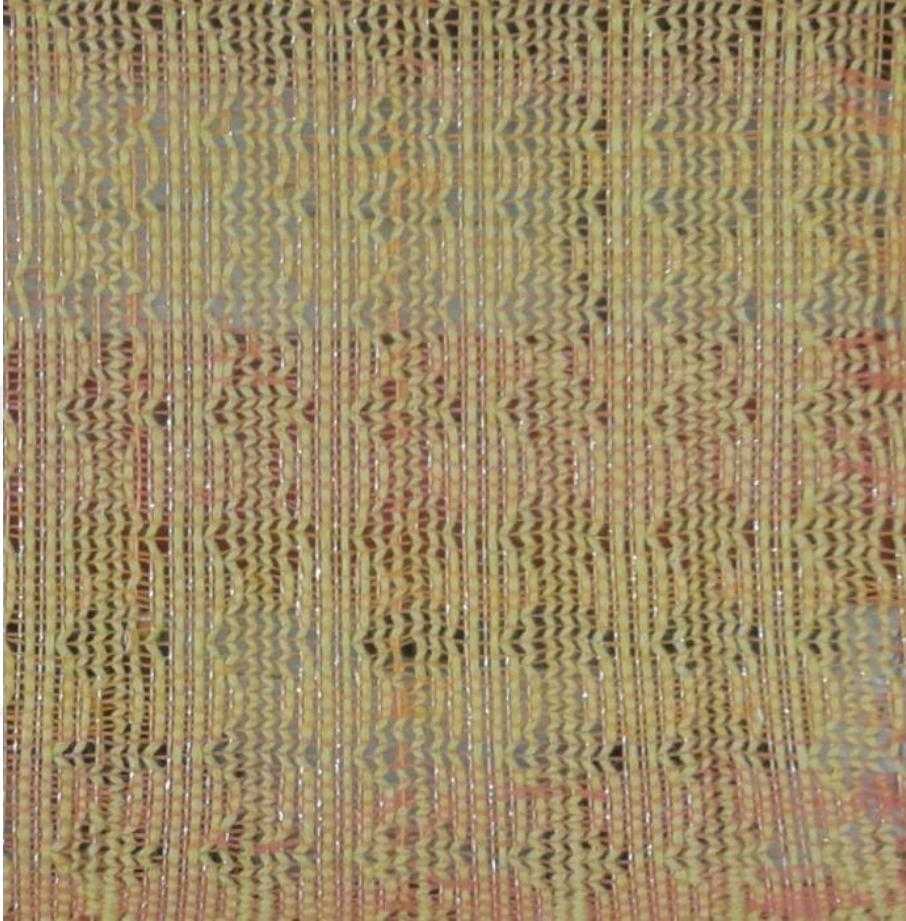
Baklava desenli leno dokumalarda baklava şeklinin daha belirgin olması için çözgü ipliklerinin atkı ipliklerine göre daha kalın seçilmesi desenin daha belirgin olmasını sağlamaktadır. Bu tür bir leno dokumada birden fazla arka çapraz ve standart çerçeve kullanılmaktadır. İnce çözgü kullanımı ile baklava deseni belirgin olmaktadır.



Resim 2.21. İnce Çözgü Baklava Desenli Bir Leno Dokuma⁸

⁸ Handan DOĞU, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Tekstil Ve Moda Tasarım Bölümü Dokuma Atölyesi, 2019

Kalın özgü kullanımı ile baklava deseni daha da belirgin olmaktadır.



Resim 2.22.Baklava Desenli Leno Dokuma(Kalın özgü) ⁹

⁹ Handan DOĞU, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Tekstil Ve Moda Tasarım Bölümü Dokuma Atölyesi, 2019

Resim.2.22. de ifade edilen çizim de baklava desenli leno dokuma örneğinin çözgü hareketleri ile atkı iplikleri arasındaki yapılanma ile oluşan leno dokuma yüzeyin çizim ile anlatımı görülmektedir.

(A) ile ifade edilen çizim de baklava desenli leno dokumanın çözgülerinin hareketleri gösterilmektedir. (B) ile ifade edilen çizim de tarak boşluğu bırakılarak yapılan leno dokumanın çözgülerin çerçevelerden geçiriliş biçimini gösterilmektedir. Çapraz çözgüler 9.çerçeve ve 23.çerçeve de dahil bu çerçeveler arasında bulunan tek numaralı çerçevelerden geçerken, standart çözgüler 10.çerçeve ve 24.çerçeve de dahil bu çerçeveler arasında bulunan çift numaralı çerçevelerden geçmektedir. (C) ile ifade edilen çizim baklava desenli leno örneğinin on atkıdaki armür planını gösterilmektedir. Bu armür planında, dolu kareler armür planında gösterilen atkılarda kullanılan çerçevelerin yukarı kalktığını göstermektedir. (D) ile ifade edilen çizim (C) ile ifade edilen armür planı ile bağlantılıdır. Bu çizim, baklava desenli leno dokuma oluşturmak üzere on atkıdaki kullanılan çerçevelerden hangilerinin yukarı kalktığını daha basit anlatabilmek için düzenlenmiştir. (D) ile ifade edilen şekilde kesişim noktalarına (X) işareti konulmuş, böylece armür planındaki düzene uygun olarak atkı sırasında çerçevelerden hangilerinin yukarı kalkması gerektiği belirtilmiştir.

Bu çizim doğrultusunda en küçük örgü biriminde atılan atkı sayısı ve atkılardaki çerçeve hareketleri aşağıdaki şekildedir:

- 1.Atkı (Renk: Turuncu) : 1.çerçeve ve 2.çerçevenin yukarı kalkması, leno alanlarında kullanılan çapraz çözgülerin yukarı kalkmasını sağlayarak standart çözgülerin soluna geçmektedir.
- 2.Atkı (Renk: Turuncu) : Armürlü bezayağı dokuma alanı için 10.çerçeve ve 24.çerçeve yukarı kalktığından bu çerçevelerde bulunan çözgülerde yukarı kalkmaktadır. Leno dokuma alanları için 11.çerçeve, 13.çerçeve, 15.çerçeve, 17.çerçeve, 19.çerçeve ve 21.çerçeve yukarı kalktığı için bu çerçevelerde bulunan çapraz çözgüler de yukarı kalkarak standart çözgülerin sağ yönüne geçmektedir.
- 3.Atkı (Renk: Turuncu) : 1.çerçeve ve 2.çerçevenin yukarı kalkması, leno alanlarında kullanılan çapraz çözgülerin yukarı kalkmasını sağlayarak standart çözgülerin soluna geçmektedir.

- 4.Atkı (Renk: Turuncu) : Armürlü bezayağı dokuma alanı için 10.çerçeve, 12.çerçeve, 22.çerçeve ve 24.çerçeve yukarı kalktığından bu çerçevelerde bulunan çözümlerde yukarı kalkmaktadır.

Leno dokuma alanları için 13.çerçeve , 15.çerçeve, 17.çerçeve ve 19.çerçeve yukarı kalktığı için bu çerçevelerde bulunan çapraz çözümler de yukarı kalkarak standart çözümlerin sağ yönüne geçmektedir.

- 5.Atkı (Renk: Turuncu) : 1.çerçeve ve 2.çerçevenin yukarı kalkması, leno alanlarında kullanılan çapraz çözümlerin yukarı kalkmasını sağlayarak standart çözümlerin soluna geçmektedir.

- 6.Atkı (Renk: Turuncu) : Armürlü bezayağı dokuma alanı için 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve, 22.çerçeve ve 24.çerçeve kaldırıldığından bu çerçevelerde bulunan çözümlerde kalkmaktadır. Leno dokuma alanı için 15.çerçeve ve 17.çerçeve bulunan çapraz çözümler kalkarak standart çözümlerin sağ yönüne geçmektedir.

- 7.Atkı (Renk: Turuncu) : 1.çerçeve ve 2.çerçevenin yukarı kalkması, leno alanlarında kullanılan çapraz çözümlerin yukarı kalkmasını sağlayarak standart çözümlerin soluna geçmektedir.

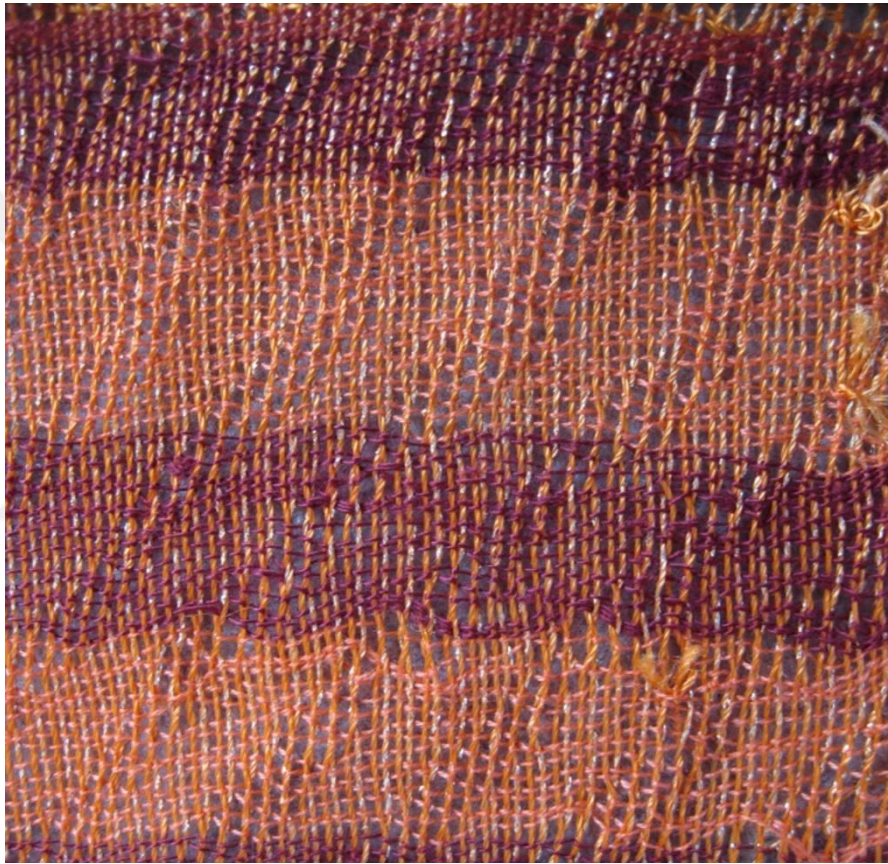
- 8. Atkı (Renk: Turuncu) : Armürlü bezayağı dokuma alanı için 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14 çerçeve, 20.çerçeve, 22.çerçeve ve 24.çerçeve yukarı kalktığından bu çerçevelerde bulunan çözümlerde kalkmaktadır. Leno dokuma alanı için 15.çerçeve ve 17.çerçeve bulunan çapraz çözümler kalkarak standart çözümlerin sağ yönüne geçmektedir.

- 9.Atkı (Renk: Turuncu) : 1.çerçeve ve 2.çerçevenin yukarı kalkması, leno alanlarında kullanılan çapraz çözümlerin yukarı kalkmasını sağlayarak standart çözümlerin soluna geçmektedir.

- 10.Atkı (Renk: Turuncu) : Armürlü bezayağı dokuma alanı için 10.çerçeve, 12.çerçeve, 22.çerçeve ve 24.çerçeve yukarı kalktığından bu çerçevelerde bulunan çözümlerde kaldırılmaktadır. Leno dokuma alanı için 13.çerçeve , 15.çerçeve, 17.çerçeve ve 19.çerçeve bulunan çapraz çözümler kalkarak standart çözümlerin sağ yönüne geçmektedir.

2.2.2.5.Diagonal Yollu Leno Dokumalar

Diagonal yollu leno dokuma için 9.çerçveden itibaren 24.çerçeveye kadar tüm çerçeveler arka çapraz ve standart çerçeve olarak kullanılmaktadır.



Resim 2.24. Diagonal Yollu Leno Dokuma¹⁰

¹⁰ Handan DOĞU, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Tekstil Ve Moda Tasarım Bölümü Dokuma Atölyesi, 2019

Resim.2.24 de ifade edilen çizim de diogonal yollu leno dokuma örneğinin çözgü hareketleri ile atkı iplikleri arasındaki yapılanma ile oluşan leno dokuma yüzeyin çizim ile anlatımı görülmektedir.

(A) ile ifade edilen çizimde diogonal yollu leno dokuma örneğinin çözgü hareketleri gösterilmektedir. (B) ile ifade edilen çizim de diogonal yollu leno dokumanın çözgülerin çerçevelerden geçiriliş biçimini gösterilmektedir. Çapraz çözgüler 9.çerçeve ve 23.çerçeve de dahil bu çerçeveler arasında bulunan tek numaralı çerçevelerden geçerken, standart çözgüler 10.çerçeve ve 24.çerçeve de dahil bu çerçeveler arasında bulunan çift numaralı çerçevelerden geçmektedir. (C) ile ifade edilen çizim diogonal yollu leno örneğinin on altı atkıdaki armür planını gösterilmektedir. Bu armür planında, dolu kareler armür planında gösterilen atkılarda kullanılan çerçevelerin yukarı kalktığını göstermektedir. (D) ile ifade edilen çizim (C) ile ifade edilen armür planı ile bağlantılıdır. Bu çizim, diogonal yollu leno dokuma oluşturmak üzere on altı atkıdaki kullanılan çerçevelerden hangilerinin yukarı kalktığını daha basit anlatabilmek için düzenlenmiştir. (D) ile ifade edilen şekilde kesişim noktalarına (X) işareti konulmuş, böylece armür planındaki düzene uygun olarak atkı sırasında çerçevelerden hangilerinin yukarı kalkması gerektiği belirtilmiştir.

Bu çizim doğrultusunda en küçük örgü biriminde atılan atkı sayısı ve atkılardaki çerçeve hareketleri aşağıdaki şekildedir:

- 1.Atkı (Renk: Turuncu) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve kaldırılarak leno alanlarda kullanılan çözgü gruplarındaki çapraz çözgüler kaldırılmaktadır.
- 2. Atkı (Renk: Turuncu) : Diyogonal yönde leno yapmak için 15.çerçeve, 17.çerçeve ve 19.çerçeve kalkarak bu çerçevelerde bulunan çapraz çözgülerde kaldırılırken, armürlü dokuma alanları için 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve, 22.çerçeve ve 24.çerçeve kalktığı için çözgüler de kaldırılmaktadır.
- 3.Atkı (Renk: Turuncu) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve kaldırılarak leno alanlarda kullanılan çözgü gruplarındaki çapraz çözgüler kaldırılmaktadır.
- 4.Atkı (Renk: Turuncu) : Diyogonal yönde leno yapmak için 17.çerçeve, 19.çerçeve ve 21.çerçeve kaldırılarak bu çerçevelerde bulunan çapraz çözgülerde kaldırılırken, armürlü dokuma alanları için 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve, 16.çerçeve ve 24.çerçeve de bulunan çözgüler de kaldırılmaktadır.

- 5.Atkı (Renk: Turuncu) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalkarak leno alanlarda kullanılan çözümler gruplarındaki çapraz çözümler kaldırılmaktadır.
- 6.Atkı (Renk: Turuncu) : Diagonal yönde leno yapmak için 19.çerçeve, 21.çerçeve ve 23.çerçeve kalkarak bu çerçevelerde bulunan çapraz çözümlerde kaldırılırken, armürlü dokuma alanları için, 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve ,16.çerçeve ve 18.çerçeve de bulunan çözümler de kaldırılmaktadır.
- 7.Atkı (Renk: Turuncu) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalkarak leno alanlarda kullanılan çözümler gruplarındaki çapraz çözümler kaldırılmaktadır.
- 8.Atkı (Renk: Turuncu) : Diagonal yönde leno yapmak için 9.çerçeve ,21.çerçeve ve 23.çerçeve kalkarak bu çerçevelerde bulunan çapraz çözümlerde kaldırılırken, armürlü dokuma alanları için, 12.çerçeve, 14.çerçeve, 16.çerçeve, 18.çerçeve ve 20.çerçeve de bulunan çözümler de kaldırılmaktadır.
- 9.Atkı (Renk: Turuncu) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalkarak leno alanlarda kullanılan çözümler gruplarındaki çapraz çözümler kaldırılmaktadır.
- 10.Atkı (Renk: Turuncu) : Diagonal yönde leno yapmak için 9.çerçeve,11.çerçeve ve 23.çerçeve kalkarak bu çerçevelerde bulunan çapraz çözümlerde kaldırılırken, armürlü dokuma alanları için, 14.çerçeve, 16.çerçeve, 18.çerçeve, 20.çerçeve ve 22.çerçeve de bulunan çözümler de kaldırılmaktadır.
- 11.Atkı (Renk: Turuncu) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalkarak leno alanlarda kullanılan çözümler gruplarındaki çapraz çözümler kaldırılmaktadır.
- 12.Atkı (Renk: Turuncu) : Diagonal yönde leno yapmak için 9.çerçeve ,11.çerçeve ve 13.çerçeve kalkarak bu çerçevelerde bulunan çapraz çözümlerde kaldırılırken, armürlü dokuma alanları için 16.çerçeve, 18.çerçeve, 20.çerçeve, 22.çerçeve ve 24.çerçeve de bulunan çözümler de kaldırılmaktadır.
- 13.Atkı (Renk: Turuncu) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalkarak leno alanlarda kullanılan çözümler gruplarındaki çapraz çözümler kaldırılmaktadır.
- 14.Atkı (Renk: Turuncu) : Diagonal yönde leno yapmak için 11.çerçeve, 13.çerçeve ve 15.çerçeve kalkarak bu çerçevelerde bulunan çapraz çözümlerde kalkarken, armürlü dokuma alanları için 10.çerçeve, 18.çerçeve, 20.çerçeve, 22.çerçeve ve 24.çerçeve de bulunan çözümler de kalkmaktadır.
- 15.Atkı (Renk: Turuncu) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalkarak leno alanlarda kullanılan çözümler gruplarındaki çapraz çözümler kaldırılmaktadır.

-16.Atkı (Renk: Turuncu) : Diyogonal yönde leno yapmak için 13.çerçeve,15.çerçeve ve 17.çerçeve kalkılarak bu çerçevelerde bulunan çapraz çözümlerde kaldırılırken, armürlü dokuma alanları için 12.çerçeve , 20.çerçeve, 22.çerçeve ve 24.çerçeve de bulunan çözümler de kaldırılmaktadır.

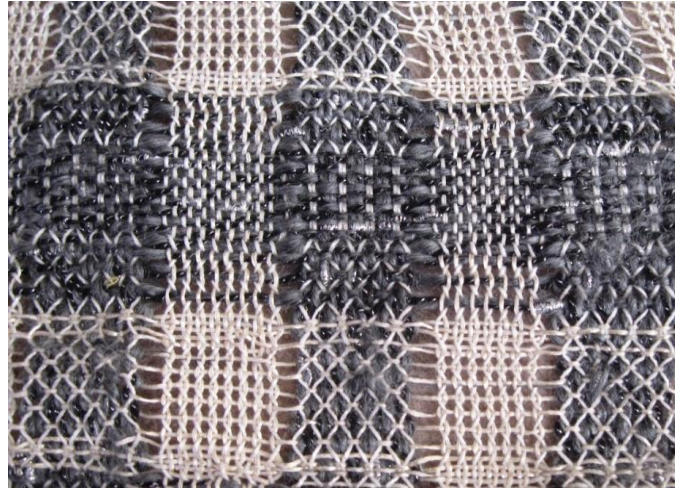


2.2.3.Döner Gücünün Zıt Yönde Uygulanması İle Elde Edilen Leno Dokumalar

Leno dokumaların bir başka çeşidinde döner gücünün zıt yönde takılması ile oluşan leno dokumalardır. Bu dokumada en az iki döner gücünden biri çerçeveye sağ yönde, diğeri çerçeveye sol yönde takıldığında en basit zıt yönlü leno dokuma elde edilebilmektedir.

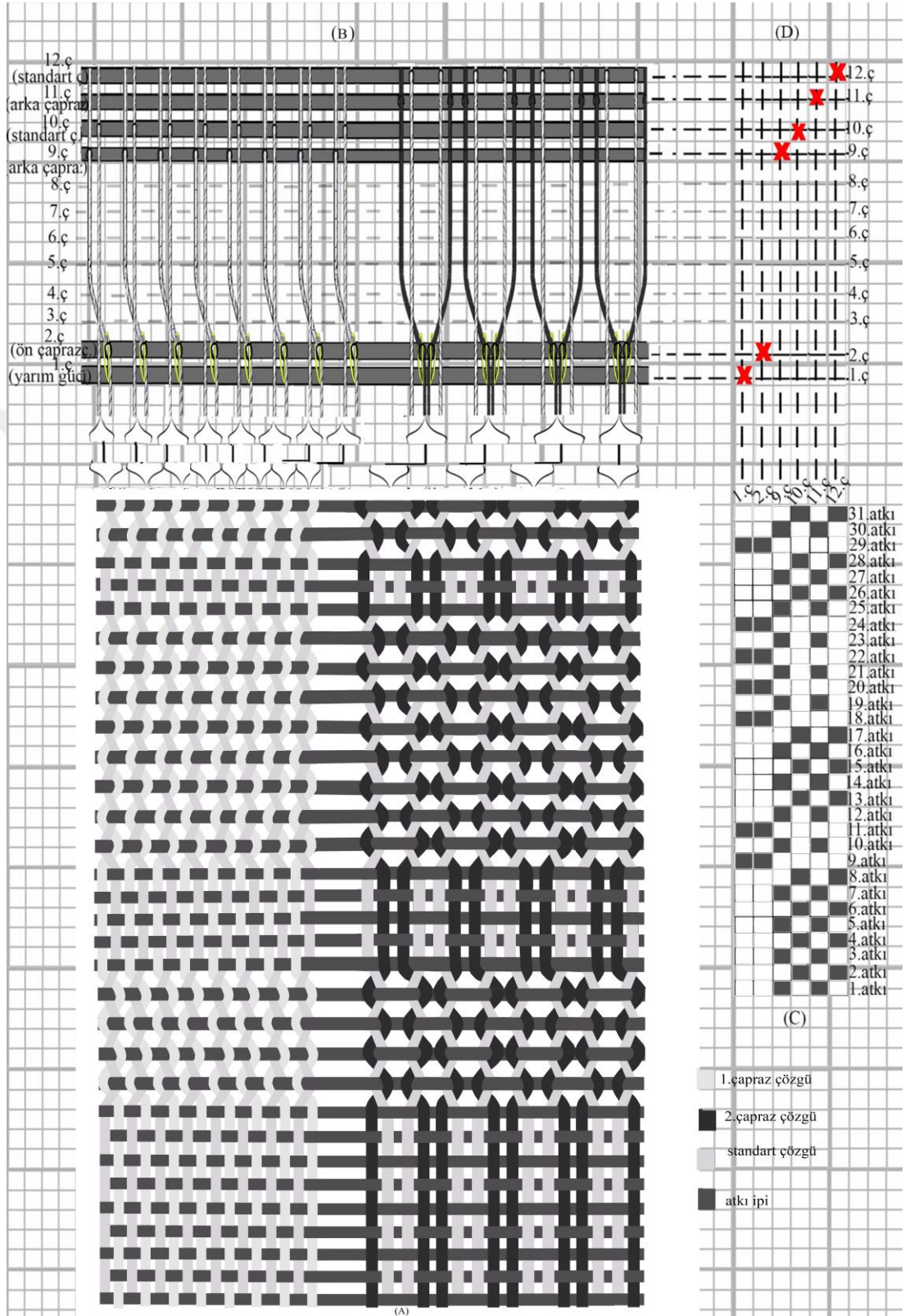
2.2.3.1.Zıt Yönlü Leno Dokumalar

Tüm döner gücüler aynı yönde takıldığında; çapraz çözümlerin standart çözümlerin etrafındaki dönme yönleri aynı olmaktadır. Fakat yan yana iki döner gücünden biri çerçeve de sağ yöne, diğeri çerçevede sol yöne takıldığında; çapraz çözümlerin standart çözümlerin etrafında ki dönme yönleride zıt yönde olmaktadır. Burada örnekleme üzere aşağıda görseli yer alan zıt yönlü leno dokuma kumaşta tasarıma göre belli sayıdaki çözümlü grubu zıt yönde çerçeveye bağlanan döner gücünden geçerken, belli sayıdaki çözümlü grubu tek yönde çerçeveye bağlanan döner gücünden geçmektedir.



Resim 2.26.Zıt Yönlü Leno Dokuma¹¹

¹¹ Handan DOĞU, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Tekstil Ve Moda Tasarım Bölümü Dokuma Atölyesi, 2019



Resim 2.27. Zıt Yönlü Leno Dokuma Kumaşın Yapısı ve Çizimi

Resim 2.26 da ifade edilen çizim de zıt yönlü leno dokuma örneğinin çözgü hareketleri ile atkı iplikleri arasındaki yapılanma ile oluşan leno dokuma yüzeyin çizim ile anlatımı görülmektedir.

(A) ile ifade edilen çizim de zıt yönlü leno dokuma örneğinin çözgü hareketleri gösterilmektedir. (B) ile ifade edilen çizim de zıt yönlü leno dokuma oluşturmak üzere kullanılan çözgülerin dönüştürülmüş armürlü numune tezgahında bulunan çerçevelerden geçiriliş biçimini göstermektedir. Sekiz çözgü grubu tek yönde çerçeveye takılan döner gücülerden geçirilmektedir. Daha sonra iki tarak boşluğu bırakılmakta ve diğer sekiz çözgü grubunda ise çözgüler zıt yönde çerçeveye takılan döner gücülerden geçirilmektedir. Böylece zıt yönlü leno dokuma oluşturulmaktadır. İlk sekiz çözgü grubunda ki çapraz çözgüler 1.çerçeve ve 2.çerçeveden geçtikten sonra 9.çerçeve olan arka çapraz çerçeveden geçmektedir. Standart çözgüler ise 10.çerçeveden geçmektedir. Zıt yönde çekilen çapraz çözgüler ise birinci ve ikinci çerçevelerden geçtikten sonra on birinci çerçeveden geçmektedir. Standart çözgüler ise 12.çerçeveden geçmektedir. (C) ile ifade edilen çizim ise zıt yönlü leno dokuma örneğinin otuz bir atkıdaki armür planını göstermektedir. Bu armür planında, dolu kareler armür planında gösterilen atkılarda kullanılan çerçevelerin yukarı kalktığını göstermektedir. (D) ile ifade edilen çizim (C) ile ifade edilen armür planı ile bağlantılıdır. Bu çizim, zıt yönlü leno dokuma oluşturmak üzere otuz bir atkıdaki kullanılan çerçevelerden hangilerinin yukarı kalktığını daha basit anlatabilmek için düzenlenmiştir. (D) ile ifade edilen şekilde kesişim noktalarına (X) işareti konulmuş, böylece armür planındaki düzene uygun olarak atkı sırasında çerçevelerden hangilerinin yukarı kalkması gerektiği belirtilmiştir.

Bu çizim doğrultusunda en küçük örgü biriminde atılan atkı sayısı ve atkılardaki çerçeve hareketleri aşağıdaki şekildedir:

- 1.Atkı (Renk: Gri) : Armürlü bezayağı dokuma alanlarında kullanılan çözgülerin kalkması için 9.çerçeve ve 11.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 2.Atkı (Renk: Gri) : Armürlü bezayağı dokuma alanlarında kullanılan çözgülerin kalkması için 10.çerçeve ve 12.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 3.Atkı (Renk: Gri) : Armürlü bezayağı dokuma alanlarında kullanılan çözgülerin kalkması için 9.çerçeve ve 11.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 4. Atkı (Renk: Gri) : Armürlü bezayağı dokuma alanlarında kullanılan çözümlerin kalkması için 10.çerçeve ve 12.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 5. Atkı (Renk: Gri) : Armürlü bezayağı dokuma alanlarında kullanılan çözümlerin kalkması için 9.çerçeve ve 11.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 6. Atkı (Renk: Gri) : Armürlü bezayağı dokuma alanlarında kullanılan çözümlerin kalkması için 10.çerçeve ve 12.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 7. Atkı (Renk: Gri) : Armürlü bezayağı dokuma alanlarında kullanılan çözümlerin kalkması için 9.çerçeve ve 11.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 8. Atkı (Renk: Gri) : Armürlü bezayağı dokuma alanlarında kullanılan çözümlerin kalkması için 10.çerçeve ve 12.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 9. Atkı (Renk: Gri) : Tek yönde çerçeveye bağlanan döner gücünden geçen sekizli çözümler grubundaki çapraz çözümler 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için çapraz çözümler standart çözümlünün soluna geçmektedir. Zıt yönde çerçeveye bağlanan döner gücünden geçen çözümler grubundaki dört çapraz çözümler standart çözümlünün sol yöne, kalan dört sayıda çapraz çözümler de sağ yönüne geçmektedir.
- 10. Atkı (Renk: Gri) : 9.çerçeve ve 11.çerçeve kalkarak bu çerçevelerde bulunan çapraz çözümler de kalkmaktadır. Böylece bu çözümler standart çözümlerin sağ yönüne geçmektedir.
- 11. Atkı (Renk: Gri) : Tek yönde çerçeveye bağlanan döner gücünden geçen sekizli çözümler grubundaki çapraz çözümler 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için çapraz çözümler standart çözümlünün soluna geçmektedir. Zıt yönde çerçeveye bağlanan döner gücünden geçen çözümler grubundaki dört çapraz çözümler standart çözümlünün sol yöne, kalan dört sayıda çapraz çözümler de sağ yönüne geçmektedir.
- 12. Atkı (Renk: Gri) : 9.çerçeve ve 11.çerçeve kalkarak bu çerçevelerde bulunan çapraz çözümler de kalkmaktadır. Böylece bu çözümler standart çözümlerin sağ yönüne geçmektedir.
- 13. Atkı (Renk: Beyaz) : Armürlü bezayağı dokuma alanlarında kullanılan çözümlerin kalkması için 10.çerçeve ve 12.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 14. Atkı (Renk: Beyaz) : Armürlü bezayağı dokuma alanlarında kullanılan çözümlerin kalkması için 9.çerçeve ve 11.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 15. Atkı (Renk: Beyaz) : Armürlü bezayağı dokuma alanlarında kullanılan çözümlerin kalkması için 10.çerçeve ve 12.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 16. Atkı (Renk: Beyaz) : Armürlü bezayağı dokuma alanlarında kullanılan çözümlerin kalkması için 9.çerçeve ve 11.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 17. Atkı (Renk: Beyaz) : Armürlü bezayağı dokuma alanlarında kullanılan çözümlerin kalkması için 10.çerçeve ve 12.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 18.Atkı (Renk: Beyaz) : Tek yönde çerçeveye bağlanan döner gücünden geçen sekizli çözümlü grubundaki çapraz çözümlü 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için çapraz çözümlü standart çözümlünün soluna geçmektedir.

Zıt yönde çerçeveye bağlanan döner gücünden geçen çözümlü grubundaki dört çapraz çözümlü standart çözümlünün sol yöne, kalan dört sayıda çapraz çözümlü de sağ yönüne geçmektedir

- 19.Atkı (Renk: Beyaz) : 9.çerçeve ve 11.çerçeve kalkarak bu çerçevelerde bulunan çapraz çözümlü de kalkmaktadır. Böylece bu çözümlü standart çözümlünün sağ yönüne geçmektedir

- 20.Atkı (Renk: Beyaz) : Tek yönde çerçeveye bağlanan döner gücünden geçen sekizli çözümlü grubundaki çapraz çözümlü 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için çapraz çözümlü standart çözümlünün soluna geçmektedir.

Zıt yönde çerçeveye bağlanan döner gücünden geçen çözümlü grubundaki dört çapraz çözümlü standart çözümlünün sol yöne, kalan dört sayıda çapraz çözümlü de sağ yönüne geçmektedir

- 21.Atkı (Renk: Beyaz) : 9.çerçeve ve 11.çerçeve kalkarak bu çerçevelerde bulunan çapraz çözümlü de kalkmaktadır. Böylece bu çözümlü standart çözümlünün sağ yönüne geçmektedir.

- 22.Atkı (Renk: Beyaz) : Tek yönde çerçeveye bağlanan döner gücünden geçen sekizli çözümlü grubundaki çapraz çözümlü 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için çapraz çözümlü standart çözümlünün soluna geçmektedir.

Zıt yönde çerçeveye bağlanan döner gücünden geçen çözümlü grubundaki dört çapraz çözümlü standart çözümlünün sol yöne, kalan dört sayıda çapraz çözümlü de sağ yönüne geçmektedir

- 23.Atkı (Renk: Beyaz) : 9.çerçeve ve 11.çerçeve kalkarak bu çerçevelerde bulunan çapraz çözümlü de kalkmaktadır. Böylece bu çözümlü standart çözümlünün sağ yönüne geçmektedir.

- 24.Atkı (Renk: Beyaz) : Tek yönde çerçeveye bağlanan döner gücünden geçen sekizli çözümlü grubundaki çapraz çözümlü 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için çapraz çözümlü standart çözümlünün soluna geçmektedir.

Zıt yönde çerçeveye bağlanan döner gücünden geçen çözümlü grubundaki dört çapraz çözümlü standart çözümlünün sol yöne, kalan dört sayıda çapraz çözümlü de sağ yönüne geçmektedir

- 25.Atkı (Renk: Beyaz) : 9.çerçeve ve 11.çerçeve kalkarak bu çerçevelerde bulunan çapraz çözümlü de kalkmaktadır. Böylece bu çözümlü standart çözümlünün sağ yönüne geçmektedir.

- 26.Atkı (Renk: Beyaz) : Armürlü bezayağı dokuma alanlarında kullanılan çözümlünün kalkması için 10.çerçeve ve 12.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 27.Atkı (Renk: Beyaz) : Armürlü bezayağı dokuma alanlarında kullanılan çözümlünün kalkması için 9.çerçeve ve 11.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

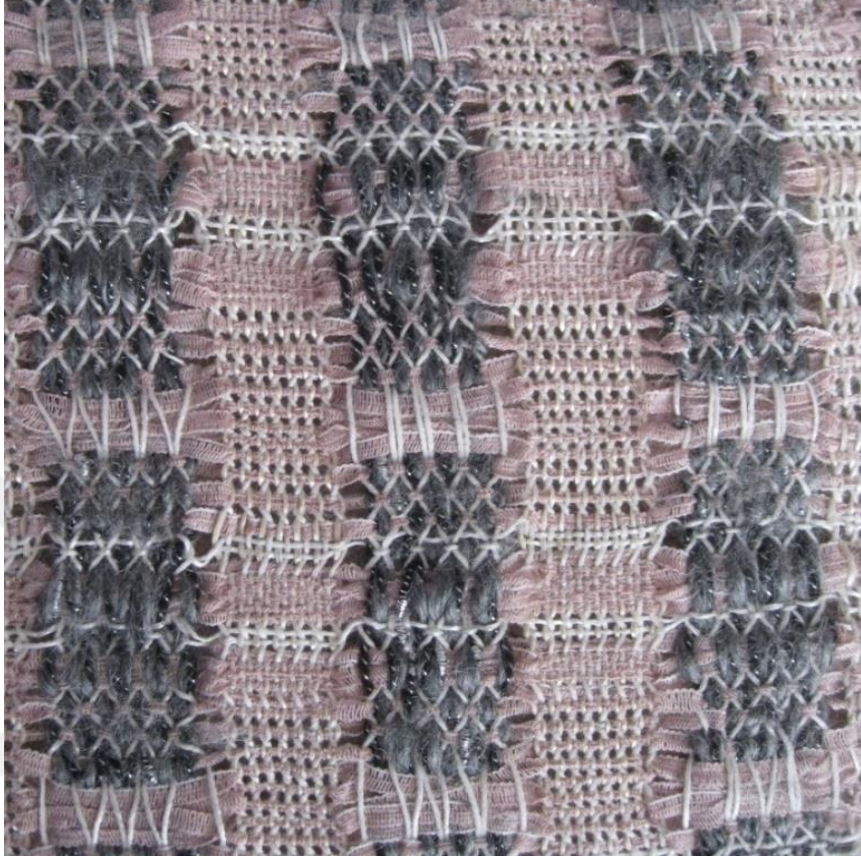
- 28.Atkı (Renk: Beyaz). Armürlü bezayağı dokuma alanlarında kullanılan çözümlerin kalkması için 10.çerçeve ve 12.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 29.Atkı (Renk: Gri) : Tek yönde çerçeveye bağlanan döner gücünden geçen sekizli çözümler grubundaki çapraz çözümler 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için çapraz çözümler standart çözümlünün soluna geçmektedir.

Zıt yönde çerçeveye bağlanan döner gücünden geçen çözümler grubundaki dört çapraz çözümler standart çözümlünün sol yöne, kalan dört sayıda çapraz çözümler de sağ yönüne geçmektedir.

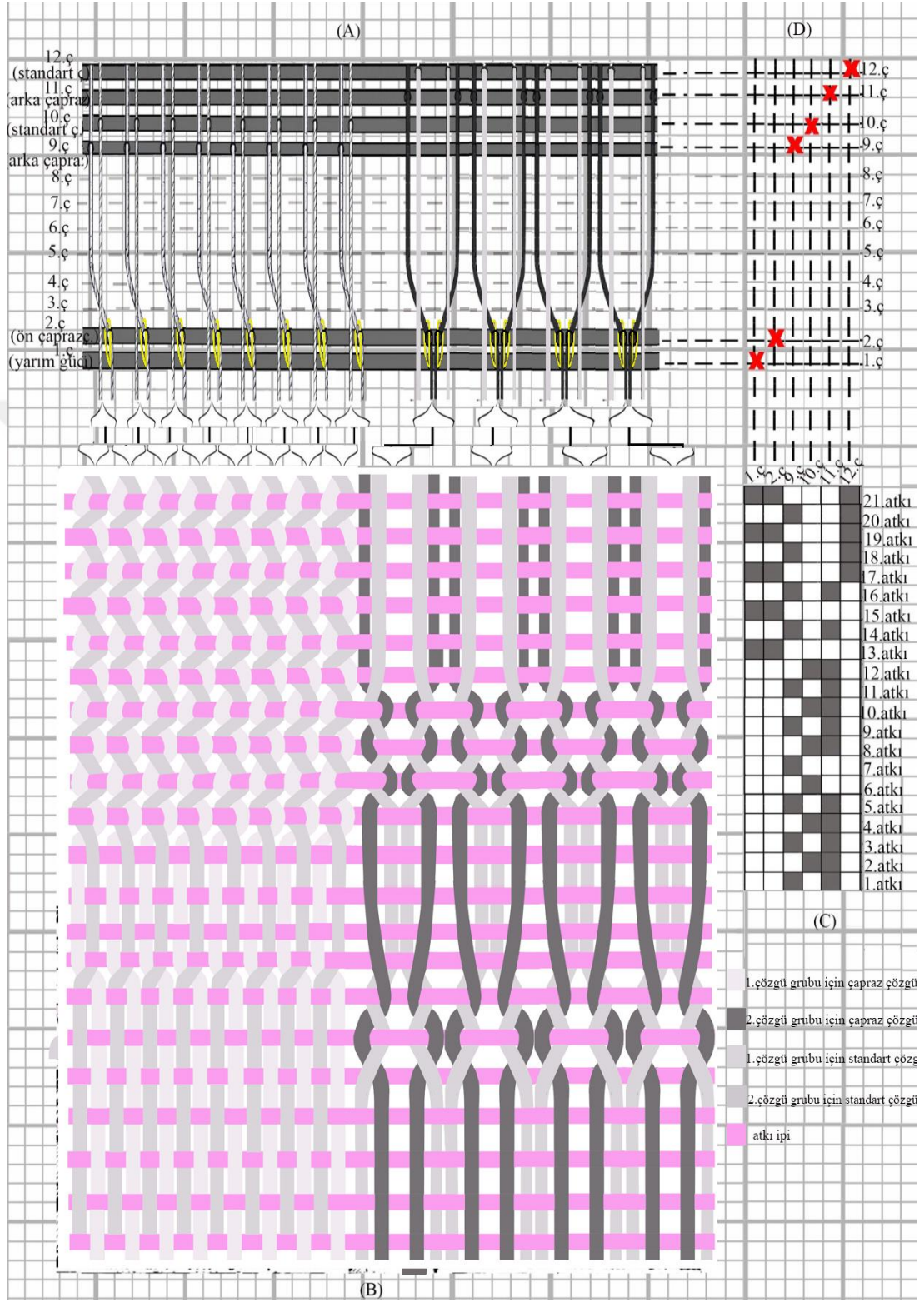
- 30.Atkı (Renk: Gri) : 9.çerçeve ve 11.çerçeve kalkarak bu çerçevelerde bulunan çapraz çözümler de kalkmaktadır. Böylece bu çözümler standart çözümlerinin sağ yönüne geçmektedir.





Resim 2.28.Zıt Yönlü Leno Dokuma¹²

¹² Handan DOĞU, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Tekstil Ve Moda Tasarım Bölümü Dokuma Atölyesi, 2019



Resim 2.29. Zıt Yönlü Leno Dokumanın Yapısı Ve Teknik Çizimi

Resim.2.28 de ifade edilen çizim de zıt yönlü leno dokuma örneğinin çözgü hareketleri ile atkı iplikleri arasındaki yapılanma ile oluşan leno dokuma yüzeyin çizim ile anlatımı görülmektedir.

(B) ile ifade edilen çizim zıt yönlü leno dokuma örneğinin çözgü hareketlerini göstermektedir. (A) ile ifade edilen çizim de zıt yönlü leno dokuma oluşturmak üzere kullanılan çözgülerin dönüştürülmüş armürlü numune tezgahında bulunan çerçevelerden geçiriliş biçimini göstermektedir. Sekiz çözgü grubu tek yönde çerçeveye takılan döner gücülerden geçirilmektedir. Daha sonra iki tarak dış boşluğu bırakılmakta ve diğer sekiz çözgü grubunda ise çözgüler zıt yönde çerçeveye takılan döner gücülerden geçirilmektedir. Böylece zıt yönlü leno dokuma oluşturulmaktadır. İlk sekiz çözgü grubunda ki çapraz çözgüler 1.çerçeve ve 2.çerçeveden geçtikten sonra dokuzuncu çerçeve olan arka çapraz çerçeveden geçmektedir. Standart çözgüler ise 10.çerçeveden geçmektedir. Zıt yönde çekilen çapraz çözgüler ise 1.çerçeve ve 2.çerçevelerden geçtikten sonra on birinci çerçeveden geçmektedir. Standart çözgüler ise on ikinci çerçeveden geçmektedir. (C) ile ifade edilen çizim ise zıt yönlü leno dokuma örneğinin yirmi bir atkıdaki armür planını göstermektedir. Bu armür planında, dolu kareler armür planında gösterilen atkılarda kullanılan çerçevelerin yukarı kalktığını göstermektedir. (D) ile ifade edilen çizim (C) ile ifade edilen armür planı ile bağlantılıdır. Bu çizim, zıt yönlü leno dokuma oluşturmak üzere yirmi bir atkıdaki kullanılan çerçevelerden hangilerinin yukarı kalktığını daha basit anlatabilmek için düzenlenmiştir. (D) ile ifade edilen şekilde kesişim noktalarına (X) işareti konulmuş, böylece armür planındaki düzene uygun olarak atkı sırasında çerçevelerden hangilerinin yukarı kalkması gerektiği belirtilmiştir.

Bu çizim doğrultusunda en küçük örgü biriminde atılan atkı sayısı ve atkılardaki çerçeve hareketleri aşağıdaki şekildedir:

- 1. Atkı (Renk: Pembe Şerit) : Zıt yönde çerçeveye bağlanan döner gücünden geçen çözgü gruplarında atlama yapmak için sadece 11.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Tek yönde çerçeveye bağlanan döner gücünden geçen çözgü grubunda armürlü bezayağı dokuma alanı yapabilmek için 9.çerçeve ve 11.çerçeve sırası ile kalkmaktadır.
- 2. Atkı (Renk: Pembe Şerit) : 10.çerçeve ve 11.çerçeve leno alanları ve armürlü alanların dokunabilmesi için yukarı kalkmaktadır.

- 3. Atkı (Renk: Pembe Şerit) : Zıt yönde çerçeveye bağlanan döner gücünden geçen çözgü grublarında atlama yapmak için sadece 11.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
Tek yönde çerçeveye bağlanan döner gücünden geçen çözgü grubunda armürlü bezayağı dokuma alanı yapabilmek için 9.çerçeve ve 11.çerçeve sırası ile kalkmaktadır.
- 4. Atkı (Renk: Pembe Şerit) : 10.çerçeve ve 11.çerçeve leno alanları ve armürlü alanların dokunabilmesi için yukarı kalkmaktadır.
- 5. Atkı (Renk: Pembe Şerit) : : Zıt yönde çerçeveye bağlanan döner gücünden geçen çözgü grublarında atlama yapmak için sadece 11.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
Tek yönde çerçeveye bağlanan döner gücünden geçen çözgü grubunda armürlü bezayağı dokuma alanı yapabilmek için 9.çerçeve ve 11.çerçeve sırası ile kalkmaktadır.
- 6 ve 7. Atkı (Renk : Beyaz) : Armürlü bezayağı dokuma alanları yapabilmek için 9.çerçeve ve 10.çerçeve yukarı kalkarak bu çerçevelerdeki çözgülerde yukarı kalkmaktadır.
- 8,9,10,11 ve 12. Atkılar (Renk: Pembe Şerit) : : Zıt yönde çerçeveye bağlanan döner gücünden geçen çözgü grublarında atlama yapmak için sadece 11.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Tek yönde çerçeveye bağlanan döner gücünden geçen çözgü grubunda armürlü bezayağı dokuma alanı yapabilmek için 9.çerçeve ve 11.çerçeve sırası ile kalkmaktadır. Daha sonra 10.çerçeve ve 11.çerçeve leno alanları ve armürlü alanların dokunabilmesi için yukarı kalkmaktadır.
- 13. Atkı (Atkı Rengi: Pembe Şerit) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalktığı için leno dokumada kullanılan çözgü gruplarındaki çapraz çözgüler kaldırılmaktadır.
- 14. Atkı (Renk: Pembe Şerit) : 9. ve 11.çerçevelerin yukarı kalkması ile leno dokuma alanlarında kullanılan çözgü gruplarındaki çapraz çözgüler de yukarı kalkmaktadır.
- 15. Atkı (Renk: Pembe Şerit) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalktığı için leno dokuma alanlarında kullanılan çözgü gruplarındaki çapraz çözgüler yukarı kaldırılmaktadır.
- 16. Atkı (Renk: Pembe Şerit) : 9.çerçeve ve 11.çerçeve kalkması ile leno dokuma alanlarında kullanılan çözgü gruplarındaki çapraz çözgüler de kalkmaktadır.
- 17. Atkı (Renk: Pembe Şerit) : Zıt yönlü lenoda sadece standart çözgü atlama yapsın diye on ikinci çerçeve yukarı kalkmaktadır.Tek yönlü lenoda ise leno dokuma alanları yapmak için 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 18. Atkı (Renk: Pembe Şerit) : 9.çerçeve ve 12.çerçevenin yukarı kalkması ile armürlü bezayağı dokuma ve leno alanlarında kullanılan çözgü gruplarındaki çözgüler de yukarı kalkmaktadır.
- 19. Atkı (Renk: Pembe Şerit) : Zıt yönlü lenoda sadece standart çözgü atlama yapsın diye 12.çerçeve yukarı kalkmaktadır.Tek yönlü lenoda ise leno dokuma alanları yapmak için 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

-20.Atkı (Renk: Pembe Şerit) : 9.çerçeve ve 11.çerçevelerin kalkması ile leno dokuma alanlarında kullanılan çözgü gruplarındaki çapraz çözgüler de kalkmaktadır.

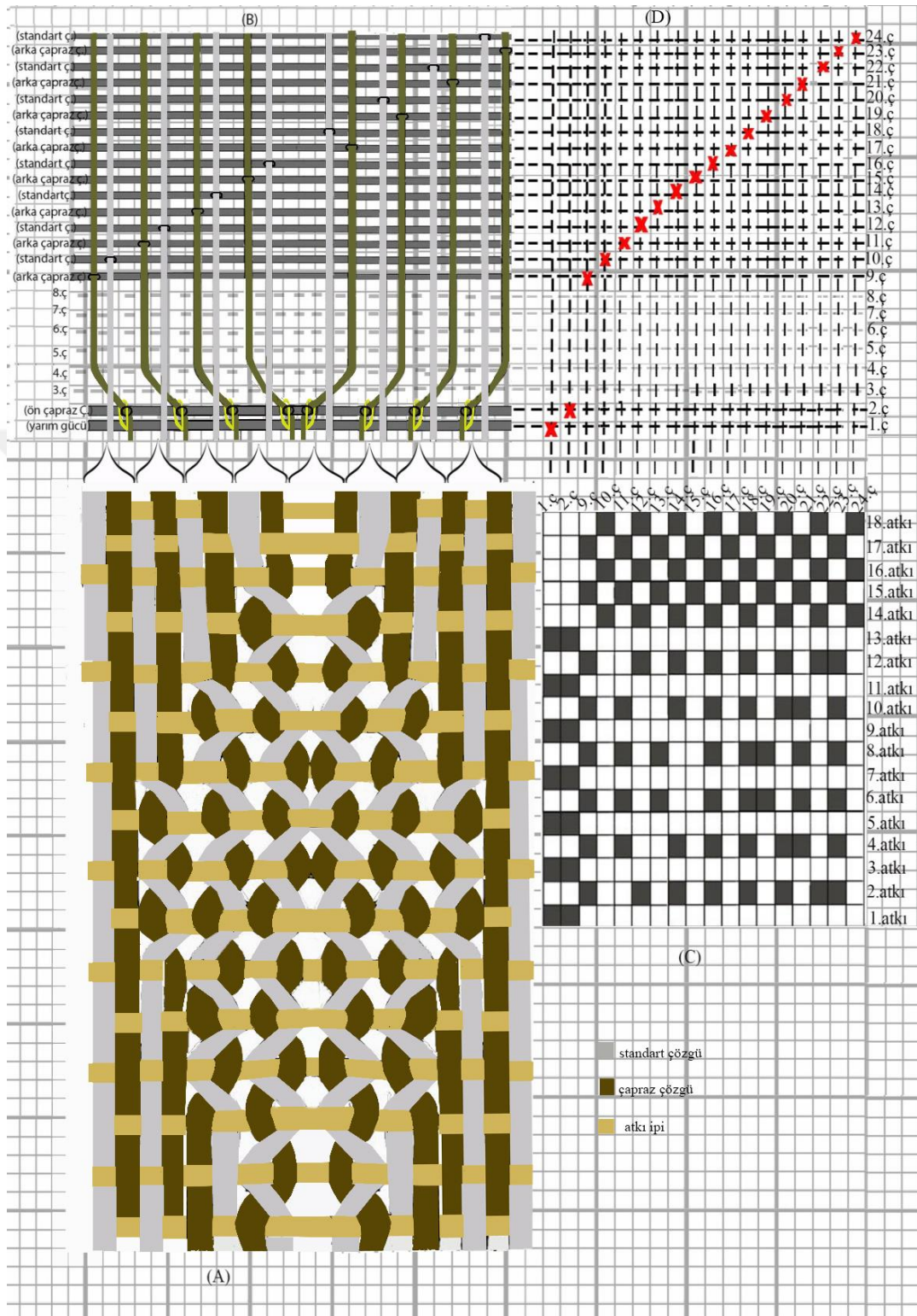
-21.Atkı (Renk: Pembe Şerit) : Zıt yönlü lenoda sadece standart çözgü atlama yapsın diye 12.çerçeve yukarı kalkmaktadır.Tek yönlü lenoda ise leno dokuma alanları yapmak için 1.çerçeve ve 2.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

Zıt yönlü leno dokumalarda baklava deseni de yapılabilmektedir.



Resim 2.30.Zıt Yönlü Leno Dokuma Tekniği İle Yapılan Baklava Desenli Leno Dokuma¹³

¹³ Handan DOĞU, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Tekstil Ve Moda Tasarım Bölümü Dokuma Atölyesi, 2019



Resim 2.31.Zıt Yönlü Leno Dokuma Tekniği İle Yapılan Baklava Desenli Leno Dokumanın Yapısı Ve Teknik Çizimi

Resim 2.30 da ifade edilen çizim de zıt yönlü leno dokuma tekniği ile yapılan baklava desenli örneğinin çözgü hareketleri ile atkı iplikleri arasındaki yapılanma ile oluşan leno dokuma yüzeyin çizim ile anlatımı görülmektedir.

(A) ile ifade edilen çizimde zıt yönlü leno dokuma tekniği ile yapılan baklava desenli örneğinin çözgü hareketleri gösterilmektedir. (B) ile ifade edilen çizim de zıt yönlü leno dokuma oluşturmak üzere kullanılan çözgülerin dönüştürülmüş armürlü numune tezgahında bulunan çerçevelerden geçiriliş biçimini göstermektedir. Dört çözgü grubundan çapraz çözgüler çerçevede sağ yöne takılan döner gücünden geçerken, kalan dört çözgü grubundan çapraz çözgüler çerçevede sol yöne takılan döner gücünden geçirilmektedir. Arka çapraz çerçeve olarak ise 9.çerçeve ile 23.çerçeve arasındaki tek sayılı çerçeveler kullanılmaktadır. Standart çerçevelerde ise 10.çerçeve ile 24.çerçeve arasındaki çift numaralı çerçeveler olarak kullanılmaktadır. (C) ile ifade edilen çizim ise zıt yönlü leno dokuma tekniği ile yapılan baklava dokuma örneğinin on sekiz atkıdaki armür planını göstermektedir. Bu armür planında, dolu kareler armür planında gösterilen atkılarda kullanılan çerçevelerin yukarı kalktığını göstermektedir. (D) ile ifade edilen çizim (C) ile ifade edilen armür planı ile bağlantılıdır. Bu çizim, ise zıt yönlü leno dokuma tekniği ile yapılan baklava dokuma oluşturmak üzere on sekiz atkıdaki kullanılan çerçevelerden hangilerinin yukarı kalktığını daha basit anlatabilmek için düzenlenmiştir. (D) ile ifade edilen şekilde kesişim noktalarına (X) işareti konulmuş, böylece armür planındaki düzene uygun olarak atkı sırasında çerçevelerden hangilerinin yukarı kalkması gerektiği belirtilmiştir.

Bu çizim doğrultusunda en küçük örgü biriminde atılan atkı sayısı ve atkılardaki çerçeve hareketleri aşağıdaki şekildedir:

- 1. Atkı (Renk : Hardal) : 1.çerçeve ve 2.çerçevenin yukarı kalkması ile zıt yönde çerçeveye bağlanan döner gücülerden geçen çapraz çözgüler de yukarı kalkmaktadır.
- 2. Atkı (Renk : Hardal) : Armürlü bezayağı dokuma alanı için 12.çerçeve, 14.çerçeve, 16.çerçeve, 18.çerçeve, 20.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkarken, leno alanı için için 9.çerçeve ve 23.çerçeve yukarı kalkarak bu çerçevelerde bulunan çapraz çözgülerin kalkması sağlanmaktadır.
- 3. Atkı (Renk : Hardal) : 1.çerçeve ve 2.çerçevenin yukarı kalkması ile zıt yönde çerçeveye bağlanan döner gücülerden geçen çapraz çözgüler de yukarı kalkmaktadır.

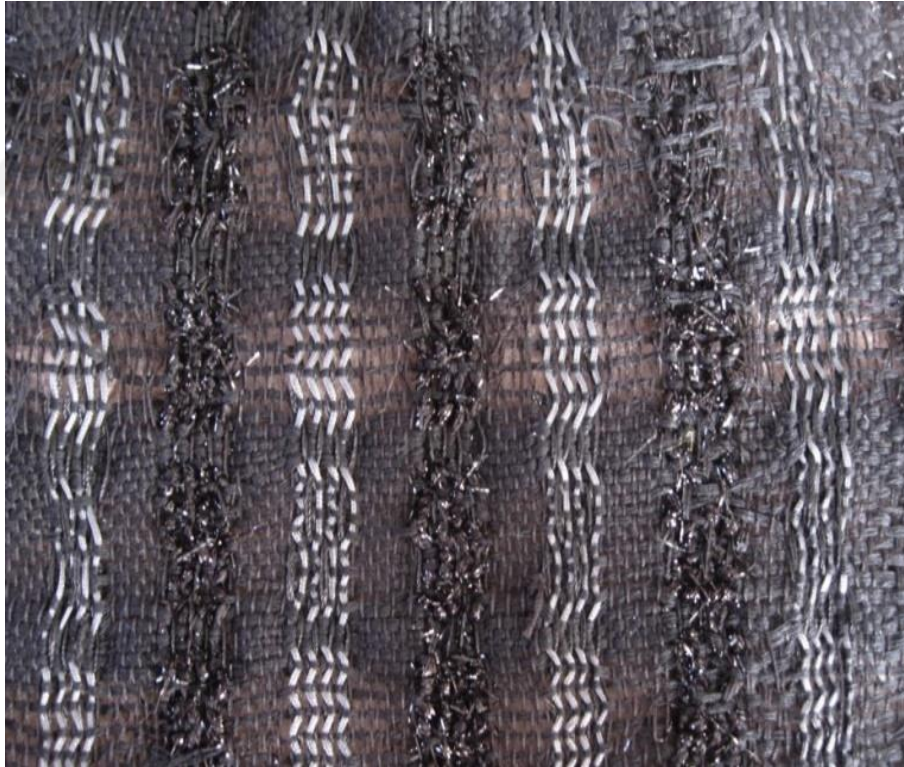
- 4.Atkı (Atkı Rengi : Hardal) : Leno alanı için 9.çerçeve, 11.çerçeve, 21.çerçeve ve 23.çerçeve yukarı kalktığı için bu çerçevelerden geçen çapraz çözümler de kalkmaktadır. Armürlü bezayağı dokuma alanı için 14.çerçeve, 16.çerçeve, 18.çerçeve ve 20.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 5.Atkı (Renk : Hardal) : 1.çerçeve ve 2.çerçevenin yukarı kalkması ile zıt yönde çerçeveye bağlanan döner gücülerden geçen çapraz çözümler de yukarı kalkmaktadır.
- 6.Atkı (Renk : Hardal) : Leno alanı için 9.çerçeve, 11.çerçeve, 13.çerçeve, 19.çerçeve, 21.çerçeve ve 23.çerçeve yukarı kalktığı için bu çerçevelerden geçen çapraz çözümler de kalkmaktadır. Armürlü bezayağı dokuma alanı için 16.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 7.Atkı (Renk : Hardal) : 1.çerçeve ve 2.çerçevenin yukarı kalkması ile zıt yönde çerçeveye bağlanan döner gücülerden geçen çapraz çözümler de yukarı kalkmaktadır.
- 8.Atkı Atkı (Renk : Hardal) : Leno alanı için 9.çerçeve, 11.çerçeve, 13.çerçeve, 19.çerçeve, 21.çerçeve ve 23.çerçeve yukarı kalktığı için bu çerçevelerden geçen çapraz çözümler de kalkmaktadır. Armürlü bezayağı dokuma alanı için 16.çerçeve ve 18.çerçeve çerçeveler yukarı kalkmaktadır.
- 9.Atkı (Renk : Hardal) : 1.çerçeve ve 2.çerçevenin yukarı kalkması ile zıt yönde çerçeveye bağlanan döner gücülerden geçen çapraz çözümler de yukarı kalkmaktadır.
- 10.Atkı (Renk : Hardal) : Leno alanı için için 9.çerçeve, 11.çerçeve, 21.çerçeve ve 23.çerçeve yukarı kalktığı için bu çerçevelerden geçen çapraz çözümler de kalkmaktadır. Armürlü bezayağı dokuma alanı için 14.çerçeve, 16.çerçeve, 18.çerçeve ve 20.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 11.Atkı (Renk : Hardal) : 1.çerçeve ve 2.çerçevenin yukarı kalkması ile zıt yönde çerçeveye bağlanan döner gücülerden geçen çapraz çözümler de yukarı kalkmaktadır.
- 12.Atkı (Renk : Hardal) : Armürlü bezayağı dokuma alanı için 12.çerçeve, 14.çerçeve, 16.çerçeve, 18.çerçeve, 20.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkarken, leno alanı için için 9.çerçeve ve 23.çerçeve kalkarak bu çerçevelerde bulunan çapraz çözümlerin kalkması sağlanmaktadır.
- 13.Atkı (Renk : Hardal) : 1.çerçeve ve 2.çerçevenin yukarı kalkması ile zıt yönde çerçeveye bağlanan döner gücülerden geçen çapraz çözümler de yukarı kalkmaktadır.
- 14 - 18.Atkılar (Renk : Hardal) : Armürlü bezayağı dokuma alanı için çift numaralı çerçeveler yukarı kalktıktan sonra tek numaralı çerçeveler de kalkmaktadır.

2.2.4.Çözgü Tel Sayısı Artırılarak Yapılan Leno Dokumalar

Bu tür bir leno dokumada çözgü grubu en az tek bir çapraz çözgü ve tek bir standart çözgüden oluşmaktadır.Çözgü gruplarında çapraz çözgü yada standart çözgü tel sayısı artırılarak leno dokumalar yapılabilmektedir.

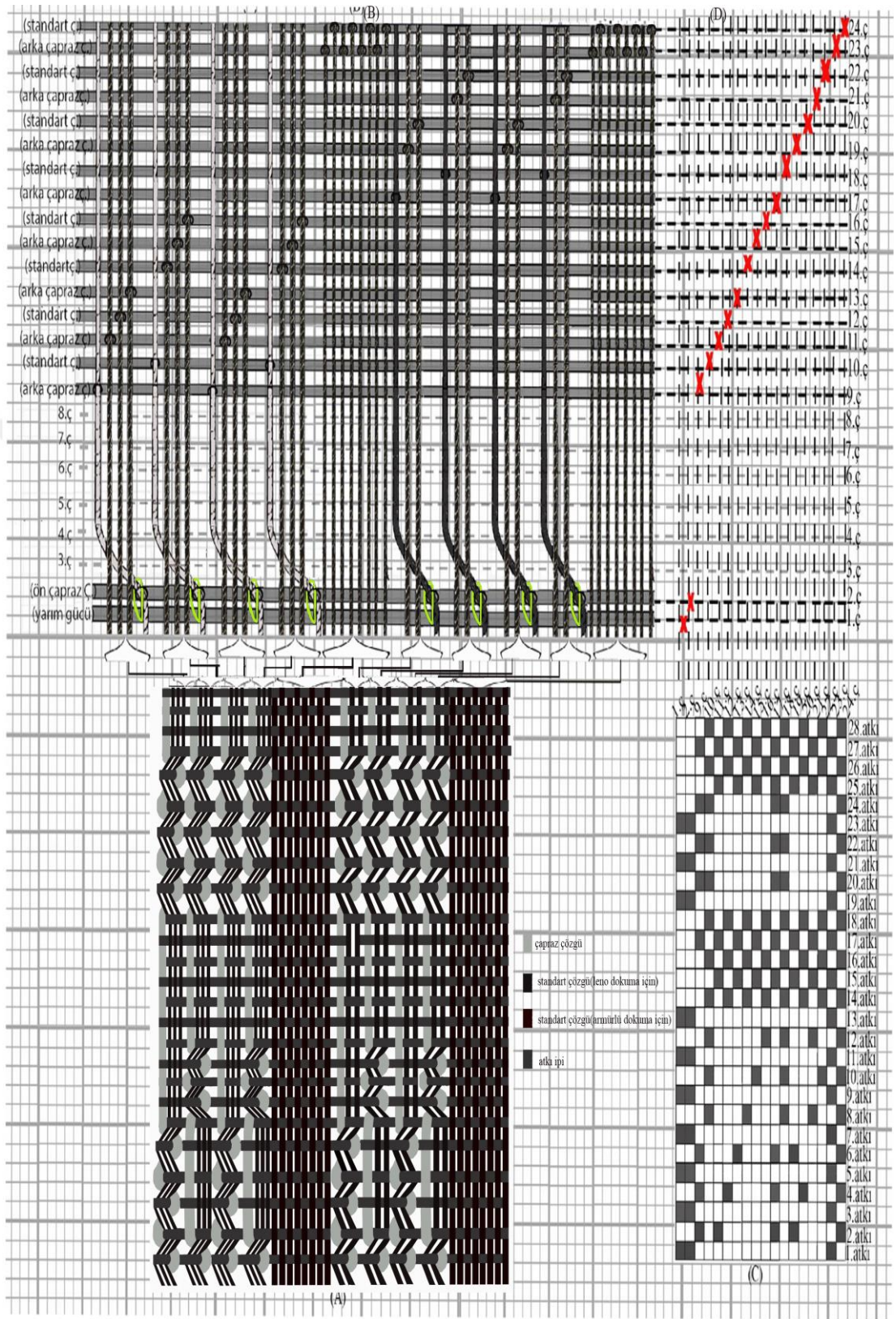
2.2.4.1. Standart Çözgü Tel Sayısı Artırılarak Yapılan Leno Dokumalar

Çözgü tel sayısı artırılarak yapılan leno dokumalar da birden fazla çapraz çözgü kullanılabilirdiği gibi birden fazla standart çözgüde kullanılabilir.



Resim 2.32.Çözgü Tel Sayısı Artırılmış Leno Dokuma¹⁴

¹⁴ Handan DOĞU, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Tekstil Ve Moda Tasarım Bölümü Dokuma Atölyesi, 2019



Resim 2.33.Çözümlü Sayısı Artırılmış Leno Dokumunun Kumaş Yapısı ve Çizimi

Resim 2.32. de ifade edilen çizim de çözümlü sayı artırılmış leno dokuma örneğinin çözümlü hareketleri ile atkı iplikleri arasındaki yapılanma ile oluşan leno dokuma yüzeyin çizim ile anlatımı görülmektedir.

(A) ile ifade edilen çizimde çözümlü sayı artırılmış leno dokuma örneğinin çözümlü hareketleri gösterilmektedir. (B) ile ifade edilen çizim de çözümlü sayı artırılmış leno dokuma oluşturmak üzere kullanılan çözümlülerin dönüştürülmüş armürlü numune tezgahında bulunan çerçevelerden geçiriliş biçimini göstermektedir. İlk dört çözümlü grubunda bir çapraz çözümlü üç standart çözümlüyü sarmaktadır. Diğer siyah sekiz çözümlü standart çözümlüdür. Sonraki dört çözümlü grubundaki siyah fantezi çözümlüler çapraz çözümlülerdir. Bir çapraz çözümlü iki standart çözümlüyü sarmaktadır. Yine diğer siyah sekiz çözümlü standart çözümlüdür. İlk dört çözümlü grubundaki çapraz çözümlüler 9.çerçeve ve 10.çerçevenden, standart çözümlüler ise 11.çerçeve, 12.çerçeve , 13.çerçeve ,14.çerçeve, 15.çerçeve ve 16.çerçevenden geçmektedir. Sekiz çözümlü ise sırası ile 23.çerçeve ve 24.çerçevenden geçmektedir. Diğer dört çözümlü grubundaki çapraz çözümlüler 17.çerçeve ve 18.çerçevenden geçerken, standart çözümlüler 19.çerçeve, 20.çerçeve, 21.çerçeve ve 22.çerçevenden geçmektedir. Kalan sekiz çözümlü ise yine 23.çerçeve ve 24.çerçevenden sırası ile geçmektedir. (C) ile ifade edilen çizim çözümlü sayı artırılmış leno dokuma örneğinin yirmi sekiz atkıdaki armür planını göstermektedir. Bu armür planında, dolu kareler armür planında gösterilen atkılarda kullanılan çerçevelerin yukarı kalktığını göstermektedir. (D) ile ifade edilen çizim (C) ile ifade edilen armür planı ile bağlantılıdır. Bu çizim, ise çözümlü sayı artırılmış leno dokuma oluşturmak üzere yirmi sekiz atkıdaki kullanılan çerçevelerden hangilerinin yukarı kalktığını daha basit anlatabilmek için düzenlenmiştir. (D) ile ifade edilen şekilde kesişim noktalarına (X) işareti konulmuş, böylece armür planındaki düzene uygun olarak atkı sırasında çerçevelerden hangilerinin yukarı kalkması gerektiği belirtilmiştir.

Bu çizim doğrultusunda en küçük örgü biriminde atılan atkı sayısı ve atkılardaki çerçeve hareketleri aşağıdaki şekildedir:

- 1. Atkı (Renk: Siyah) : Armürlü bezayağı dokuma alanı için yirmi üçüncü çerçeve yukarı kalkmaktadır. 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalktığında leno yapan alanlarda çapraz çözümlüler kalkmaktadır.

- 2.Atkı (Renk: Siyah) : Armürlü bezayağı dokuma alanı için 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Leno yapılan alanlarda ise 9.çerçeve ve 17.çerçeve kalkmaktadır. Yine leno yapılan alanlarda armürlü bezayağı dokuma için 11.çerçeve ve 19.çerçeve yukarı kaldırılmaktadır.
- 3.Atkı (Renk : Siyah) : Armürlü bezayağı dokuma alanı için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır. 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalktığında leno yapan alanlarda çapraz çözümler de kalkarak standart çözümlerin soluna geçmesi sağlanmaktadır.
- 4.Atkı (Renk : Siyah) : Armürlü bezayağı dokuma alanı için 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 5.Atkı (Renk : Siyah) : Armürlü bezayağı dokuma alanı için 23.çerçeve kalkmaktadır. 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalktığında leno yapan alanlarda çapraz çözümlerin soluna geçmesi sağlanmaktadır.
- 6.Atkı (Renk : Siyah) : Armürlü bezayağı dokuma alanı için 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Leno yapılan alanlarda ise 9.çerçeve ve 17.çerçeve kaldırılmaktadır. Yine leno yapılan alanlarda armürlü dokuma için 13.çerçeve ve 19.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 7.Atkı (Renk : Siyah) : Armürlü bezayağı dokuma alanı için 23.çerçeve kalkmaktadır. 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalktığında leno yapan alanlarda çapraz çözümlerin soluna geçmesi sağlanmaktadır.
- 8.Atkı (Renk : Siyah) : Armürlü bezayağı dokuma alanı için 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Leno yapılan alanlarda ise 10.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Yine leno yapılan alanlarda armürlü bezayağı dokuma alanı için 14.çerçeve ve 21.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 9.Atkı (Renk: Siyah) : Armürlü bezayağı dokuma alanı için 23.çerçeve kalkmaktadır. 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalktığında leno yapan alanlarda çapraz çözümlerin soluna geçmesi sağlanmaktadır.
- 10.Atkı (Renk : Siyah) : Armürlü bezayağı dokuma alanı için 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Leno yapılan alanlarda ise 10.çerçeve ve 18.çerçeve kalkmaktadır. Yine leno yapılan alanlarda armürlü bezayağı dokuma için 15.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 11.Atkı (Renk : Siyah) : Armürlü bezayağı dokuma alanı için 23.çerçeve kalkmaktadır. 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalktığında leno yapan alanlarda çapraz çözümlerin soluna geçmesi sağlanmaktadır.

- 12.Atkı (Renk : Siyah) : Armürlü bezayağı dokuma alanı için 24.çerçeve kalkmaktadır. Leno yapılan alanlarda ise on ,on altı, on sekiz ve yirmi birinci çerçeveler yukarı kalkmaktadır.
- 13.Atkı (Renk : Siyah) : Armürlü bezayağı dokuma alanı için 23.çerçeve kalkmaktadır. 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalktığıında leno yapan alanlarda çapraz özgülerin soluna geçmesi sağlanmaktadır.
- 14,15,16,17 ve 18.Atkılar (Renk : Siyah) : Armürlü dokuma alanı için önce çift numaralı çerçeveler, sonra tek numaralı çerçeveleryukarı kalkmaktadır.
- 19.Atkı (Renk : Siyah) : Leno dokuma alanı için 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalkmaktadır.
- 20.Atkı (Renk: Siyah) : Armürlü bezayağı dokuma alanı için 24.çerçeve çerçeve kalkmaktadır.Leno dokuma alanı için yukarı kalkmaktadır.
- 21.Atkı (Renk : Siyah) : Leno dokuma alanı için1.çerçeve ve 2.çerçeve kalkmaktadır.
- 22.Atkı (Renk: Siyah) : Armürlü bezayağı dokuma alanı için 24.çerçeve kalkmaktadır.Leno dokuma alanı için 9.çerçeve, 10.çerçeve, 17.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 23.Atkı (Renk : Siyah) : Leno dokuma alanı için1.çerçeve ve 2.çerçeve kalkmaktadır.
- 24.Atkı (Renk: Siyah) : Armürlü bezayağı dokuma alanı için 24.çerçeve kalkmaktadır.Leno dokuma alanı için 9.çerçeve, 10.çerçeve, 17.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 25.Atkı (Renk: Siyah) : Armürlü dokuma alanı için 11.çerçeve, 13.çerçeve, 15.çerçeve, 17.çerçeve, 19.çerçeve, 21.çerçeve ve 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 26.Atkı (Renk: Siyah) : Armürlü dokuma alanı için 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve, 16.çerçeve, 18.çerçeve, 20.çerçeve, 22.çerçeve ve 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 27.Atkı (Renk: Siyah) : Armürlü dokuma alanı için dokuz, 11.çerçeve, 13.çerçeve, 15.çerçeve, 17.çerçeve, 19.çerçeve, 21.çerçeve ve 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 28.Atkı (Rengi : Siyah) : Armürlü dokuma alanı için için 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve, 16.çerçeve, 18.çerçeve, 20.çerçeve, 22.çerçeve ve 24.çerçeve çerçeveler yukarı kalkmaktadır.

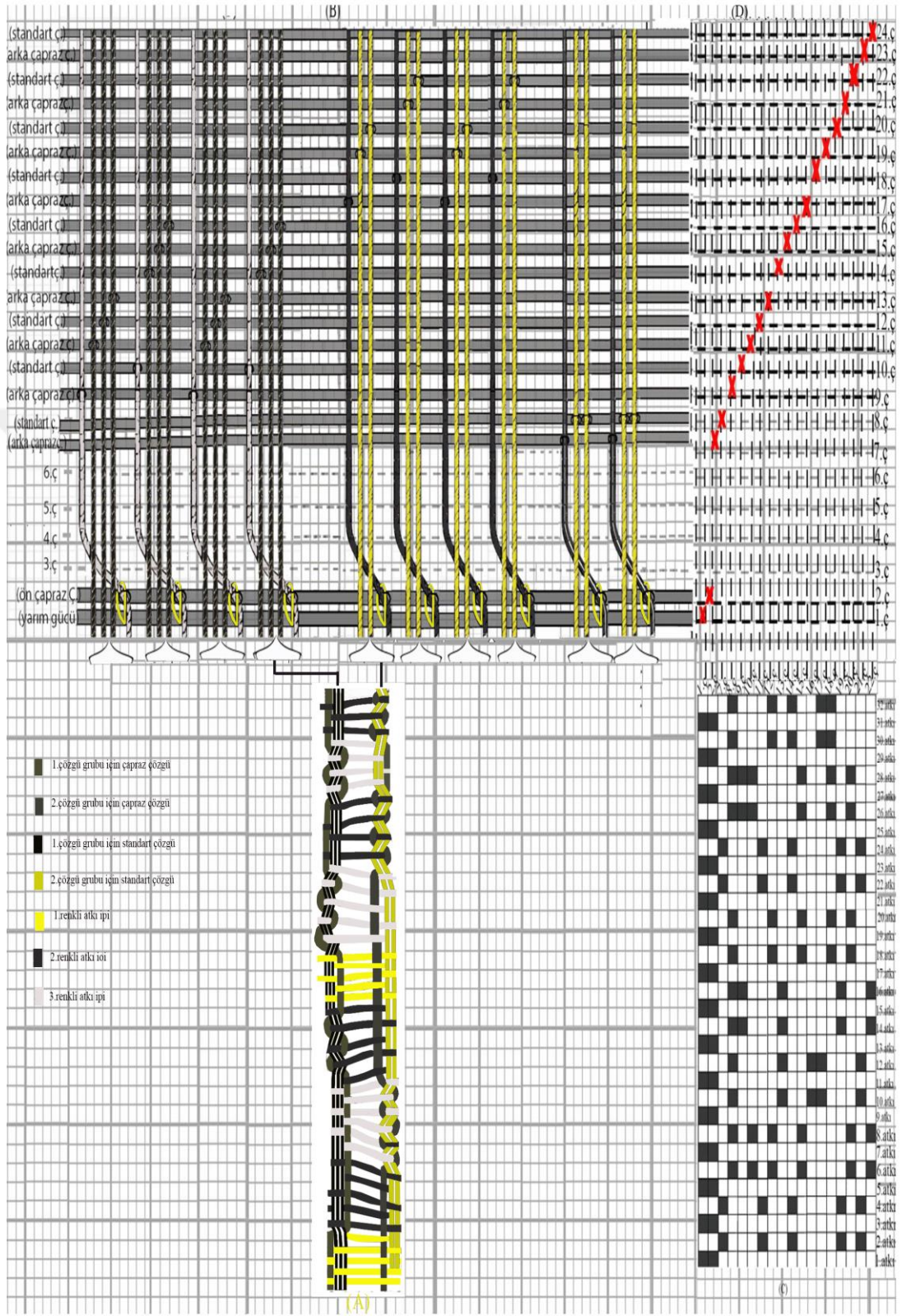
2.2.4.2. Atkı Yönü Saptırılmış Leno Dokumalar

Atkı yönü saptırılmış leno dokumalarda tasarıma göre tarak diş boşluğu bırakılıp, tarak diş boşluğunun olduğu alanlarda atkıların düzlemi kaydırılmıştır. Düzlemde atkı yönünü değiştirmek için çözümler arasında tarak diş boşluğu bırakılmaktadır. Konuyu anlatabilmek adına örnek verilecek olursa; sekiz çapraz çözümler ve sekiz standart çözümlerden oluşan yan yana iki çözümler grubunda ilk çözümler grubundaki son çapraz çözümlerden geçen atkı ikinci çözümler grubunda ilk çapraz çözümlerden geçirilmemektedir. Atkının ilk çapraz çözümlerden geçmemesi için bu çözümlerin geçtiği arka çapraz çerçeve kaldırılmamaktadır.



Resim 2.34. Atkı Yönü Saptırılmış Leno Dokuma¹⁵

¹⁵ Handan DOĞU, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Tekstil Ve Moda Tasarım Bölümü Dokuma Atölyesi, 2019



Resim 2.35. Atkı Saptırılmış Leno Dokuma Kumaşın Yapısı ve Çizimi.

Resim 2.34 de ifade edilen çizim de atkı yönü saptırılmış leno dokuma örneğinin çözgü hareketleri ile atkı iplikleri arasındaki yapılanma ile oluşan leno dokuma yüzeyin çizim ile anlatımı görülmektedir.

(A) ile ifade edilen çizim de atkı yönü saptırılmış leno dokuma örneğinde atkı yönün saptığı alandaki atkılardan sapma biçimi ve çözgü hareketleri gösterilmektedir. (B) ile ifade edilen çizim de atkı yönü değiştirilmiş leno dokumanın çözgülerin çerçevelerden geçiriliş biçimini gösterilmektedir. İlk dört çözgü grubunda bir gri renk çapraz çözgü üç siyah renk standart çözgüyü sarmaktadır. Dört tarak boşluğu bırakıldıktan sonra gelen diğer dört çözgü grubunda bir siyah renk çapraz çözgü iki sarı renk standart çözgüyü sarmaktadır. Tekrar iki tarak boşluğu bırakıldıktan sonra gelen iki çözgü grubunda iki siyah renk çapraz çözgü iki sarı renk standart çözgüyü sarmaktadır. Tekrar iki tarak boşluğu bırakılmaktadır. İlk dört çözgü grubunda çapraz çözgüler sırası ile 9.çerçeve ve 10. çerçeveden geçerken, Standart çözgüler 11.çerçeve, 12.çerçeve, 13.çerçeve, 14.çerçeve, 15.çerçeve ve 16.çerçeveden geçmektedir. Diğer dört çözgü grubunda çapraz çözgüler 17.çerçeve ve 18.çerçeveden geçerken, standart çözgüler 19.çerçeve, 20.çerçeve, 21.çerçeve ve 22.çerçeveden geçmektedir. Kalan iki adet iki çözgü grubunda ise çapraz çözgüler 7.çerçeveden geçerken, standart çözgüler 8.çerçeveden geçmektedir. (C) ile ifade edilen çizim atkı yönü saptırılmış leno dokuma örneğinin otuz iki atkıdaki armür planını göstermektedir. Bu armür planında, dolu kareler armür planında gösterilen atkılarda kullanılan çerçevelerin yukarı kalktığını göstermektedir. (D) ile ifade edilen çizim (C) ile ifade edilen armür planı ile bağlantılıdır. Bu çizim, ise atkı yönü saptırılmış leno dokuma oluşturmak üzere otuz iki atkıdaki kullanılan çerçevelerden hangilerinin yukarı kalktığını daha basit anlatabilmek için düzenlenmiştir. (D) ile ifade edilen şekilde kesişim noktalarına (X) işareti konulmuş, böylece armür planındaki düzene uygun olarak atkı sırasında çerçevelerden hangilerinin yukarı kalkması gerektiği belirtilmiştir.

Bu çizim doğrultusunda en küçük örgü biriminde de atılan atkı sayısı ve atkılardaki çerçeve hareketleri aşağıdaki şekildedir:

- 1.Atkı (Renk: Sarı) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalkarak çapraz çözgülerin kalkması sağlanmaktadır.

- 2.Atkı (Renk : Sarı) : İki çapraz çözü ve iki standart çözüünün kullanıldığı alanlarda leno yapmak için 7.çerçeve kalkarken, diğer çözü gruplarında ise armürlü bezayağı dokuma yapabilmek için her çözü grubunda olan standart çözülerden bir tanesi kalkmaktadır. Kalan diğer standart çözüler diğer atkılarda kalkmaktadır. Çünkü hep aynı standart çözü kalkarsa kumaşın arkasında kalkmayan standart çözüler yüzme yapar.Bu atkıda 11.çerçeve, 14.çerçeve, 19.çerçeve ve 21.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 3.Atkı (Renk: Sarı) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalkarak çapraz çözülerin kalkması sağlanmaktadır.
- 4.Atkı (Renk : Sarı) : İki çapraz çözü ve iki standart çözüünün kullanıldığı bölümlerde leno yapmak için 7.çerçeve kaldırılırken, diğer çözü gruplarında ise armürlü dokuma yapabilmek için her çözü grubunda olan standart çözülerden bir tanesi kalkmaktadır. Kalan diğer standart çözülerde diğer atkılarda kalkmaktadır. Bu atkıda 11.çerçeve, 14.çerçeve, 19.çerçeve ve 21.çerçeveden kaldırılmaktadır.
- 5.Atkı (Renk: Sarı) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalkarak çapraz çözülerin kalkması sağlanmaktadır.
- 6.Atkı (Renk : Siyah) : Bir çapraz çözü ve üç standart çözüünün kullanıldığı alanlarda 9.çerçeve ve 10.çerçeve çapraz çözülerin geçtiği arka çapraz çerçevelerdir. Bu alan da bulunan dört çözü grubundan 2.ve 4.çözü gruplarının leno yapması için 10.çerçeve yukarı kalkmaktadır. 1.ve 3.çözü gruplarında armürlü bezayağı dokuma yapmak için 12.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bu alan dışında kalan çözü gruplarında da armürlü bezayağı dokuma yapmak için 8.çerçeve, 20.çerçeve ve 22.çerçeveden yukarı kalkmaktadır.
- 7.Atkı (Renk: Siyah) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalkarak çapraz çözülerin kalkması sağlanmaktadır.
- 8.Atkı (Renk : Siyah) : Bir çapraz çözü ve üç standart çözüünün kullanıldığı alanlarda 9.çerçeve ve 10.çerçeve çapraz çözülerin geçtiği arka çapraz çerçevelerdir. Bu alan da bulunan dört çözü grubundan 2.ve 4.çözü gruplarının leno yapması için 10.çerçeve yukarı kalkmaktadır. 1.ve 3.çözü gruplarında armürlü bezayağı dokuma yapmak için 12. çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bu alan dışında kalan çözü gruplarında da armürlü bezayağı dokuma yapmak için 8.çerçeve, 20.çerçeve ve 22.çerçeveden yukarı kalkmaktadır.
- 9.Atkı (Renk: Siyah) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalkarak çapraz çözülerin kalkması sağlanmaktadır.
- 10.Atkı (Renk : Siyah) : Bir çapraz çözü ve üç standart çözüünün kullanıldığı alanlarda 9.çerçeve ve 10.çerçeve çapraz çözülerin geçtiği arka çapraz çerçevelerdir.

Bu alan da bulunan dört çözümlü grubundan 2.ve 4.çözümü gruplarının leno yapması için onuncu çerçeve yukarı kalkmaktadır. 2.ve 4. çözümlü gruplarında armürlü bezayağı dokuma yapmak için 12.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bu alan dışında kalan çözümlü gruplarında da armürlü bezayağı dokuma yapmak için 8.çerçeve, 20.çerçeve ve 22.çerçeveden yukarı kalkmaktadır.

- 11.Atkı (Renk:Gri) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalkarak çapraz çözümlerin kalkması sağlanmaktadır.

- 12.Atkı (Renk : Gri) : Bir çapraz çözümlü ve iki standart çözümlünün kullanıldığı alanda 17.çerçeve ve 18.çerçeve çapraz çözümlerin geçtiği arka çapraz çerçevelerdir. Bu alanda leno için 17.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Kalan tüm çözümlü gruplarında armürlü leno dokuma için 8.çerçeve, 13.çerçeve , 16.çerçeve ve 21. çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 13.Atkı (Renk: Siyah) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalkarak çapraz çözümlerin kalkması sağlanmaktadır.

- 14.Atkı (Renk : Siyah) : Bir çapraz çözümlü ve üç standart çözümlünün kullanıldığı alanda leno için 9.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Kalan çözümlü gruplarında armürlü bezayağı dokuma için 8.çerçeve, 13.çerçeve, 19.çerçeve ve 22.çerçeveden yukarı kalkmaktadır.

- 15.Atkı (Renk: Siyah) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalkarak çapraz çözümlerin kalkması sağlanmaktadır.

- 16.Atkı (Renk : Siyah) : Bir çapraz çözümlü ve üç standart çözümlünün kullanıldığı alanda leno için dokuzuncu çerçeve yukarı kalkmaktadır. Kalan çözümlü gruplarında armürlü bezayağı dokuma için 8.çerçeve, 13.çerçeve, 19.çerçeve ve 22.çerçeveden yukarı kalkmaktadır.

- 17.Atkı (Renk:Gri) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalkarak çapraz çözümlerin kalkması sağlanmaktadır.

- 18.Atkı (Renk : Gri) : Bir çapraz çözümlü ve iki standart çözümlünün kullanıldığı alanda leno için on sekizinci çerçeveler yukarı kalkmaktadır. Kalan çözümlü gruplarında armürlü bezayağı dokuma için 8.çerçeve, 12.çerçeve, 15.çerçeve ve 20.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 19.Atkı (Renk:Gri) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalkarak çapraz çözümlerin kalkması sağlanmaktadır.

- 20.Atkı (Renk : Gri) : Bir çapraz çözümlü ve iki standart çözümlünün kullanıldığı alanda leno için on sekizinci çerçeveler yukarı kalkmaktadır. Kalan çözümlü gruplarında armürlü bezayağı dokuma için 8.çerçeve, 12.çerçeve, 15.çerçeve ve 20.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 21.Atkı (Renk: Sarı) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalkarak çapraz çözümlerin kalkması sağlanmaktadır.

- 22.Atkı (Renk : Sarı) : İki çapraz çözgü ve iki standart çözgünün kullanıldığı bölümlerde leno yapmak için 7.çerçeve yukarı kalkarken, diğer çözgü gruplarında ise armürlü bezayağı dokuma yapabilmek için her çözgü grubunda olan standart çözgülerden bir tanesi kalkmaktadır. Kalan diğer standart çözgüler diğer atkılarda kalkmaktadır. Bu atkıda 11.çerçeve, 14.çerçeve, 19.çerçeve ve 21.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 23.Atkı (Renk: Sarı) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalkarak çapraz çözgülerin kalkması sağlanmaktadır.
- 24. Atkı (Renk : Sarı) : İki çapraz çözgü ve iki standart çözgünün kullanıldığı bölümlerde leno yapmak için 7.çerçeve yukarı kalkarken, diğer çözgü gruplarında ise armürlü bezayağı dokuma yapabilmek için her çözgü grubunda olan standart çözgülerden bir tanesi kalkmaktadır. Kalan diğer standart çözgüler diğer atkılarda kalkmaktadır. Bu atkıda 11.çerçeve, 14.çerçeve, 19.çerçeve ve 21.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 25.Atkı (Renk:Gri) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalkarak çapraz çözgülerin kalkması sağlanmaktadır.
- 26.Atkı (Renk : Gri) : İki çapraz çözgü ve iki standart çözgünün kullanıldığı alan hariç diğer çözgü gruplarında leno dokuma alanları için bu atkıda 9.çerçeve ve 10.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Kalan çözgü gruplarında armürlü dokuma için 8.çerçeve, 19.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 27.Atkı (Renk:Gri) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalkarak çapraz çözgülerin kalkması sağlanmaktadır.
- 28.Atkı (Renk : Gri) : İki çapraz çözgü ve iki standart çözgünün kullanıldığı alan hariç diğer çözgü gruplarında leno dokuma alanları için bu atkıda 9.çerçeve ve 10.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Kalan çözgü gruplarında armürlü dokuma için 8.çerçeve, 19.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 29.Atkı (Renk:Gri) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalkarak çapraz çözgülerin kalkması sağlanmaktadır.
- 30.Atkı (Renk :Gri) : İki çapraz çözgü ve iki standart çözgünün kullanıldığı alan hariç diğer çözgü gruplarında leno dokuma alanları için bu atkıda 17.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkarken kalan çözgü gruplarında armürlü bezayağı dokuma için 8.çerçeve , 12.çerçeve ve 14.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 31.Atkı (Renk:Gri) : 1.çerçeve ve 2.çerçeve kalkarak çapraz çözgülerin kalkması sağlanmaktadır.

- 32.Atkı (Renk :Gri) : İki çapraz çözü ve iki standart çözüün kullanıldığı alan hariç diğer çözü gruplarında leno dokuma alanları için bu atkıda 17.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkarken kalan çözü gruplarında armürlü bezayağı dokuma için 8.çerçeve, 12.çerçeve ve 14.çerçeve yukarı kalkmaktadır.



2.2.4.3. Çözü Sayısı Artırılmış Şeritli Leno Dokumalar

Dokumada şeritli alanlar; armürlü dokumalarla ya da leno dokuma ile yapılmaktadır.



Resim 2.36.Çözgü Tel Sayısı Artırılmış Şeritli Leno Dokuma¹⁶

¹⁶ Handan DOĞU, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Tekstil Ve Moda Tasarım Bölümü Dokuma Atölyesi, 2019

Resim 2.36 da ifade edilen çizim de çözümlü tel sayısı artırılmış şeritli leno dokuma örneğinin çözümlü hareketleri ile atkı iplikleri arasındaki yapılanma ile oluşan leno dokuma yüzeyin çizim ile anlatımı görülmektedir.

(A) ile ifade edilen çizim de çözümlü tel sayısı artırılmış şeritli leno dokuma örneğinin çözümlü hareketleri gösterilmektedir. (B) ile ifade edilen çizim çözümlü tel sayısı artırılmış şeritli leno dokuma oluşturmak üzere kullanılan çözümlülerin dönüştürülmüş armürlü numune tezgahında bulunan çerçevelerden geçiriliş biçimini göstermektedir. İlk dört çözümlü grubunda bir gri renk çapraz çözümlü üç siyah renk standart çözümlüyü sarmaktadır. Diğer dört çözümlü standart çözümlüdür ve tarak dış boşluklarından birer tane geçirilmektedir. Diğer çözümlü grubunda bir sarı renk çapraz çözümlü iki siyah standart çözümlüyü sarmaktadır. Diğer dört çözümlü de standart çözümlüdür ve tarak dış boşluklarından birer tane geçirilmektedir. (C) ile ifade edilen çizim ise zıt yönlü leno dokuma tekniği ile yapılan baklava dokuma örneğinin on altı atkıdaki armür planını göstermektedir. Bu armür planında, dolu kareler armür planında gösterilen atkılarda kullanılan çerçevelerin yukarı kalktığını göstermektedir. (D) ile ifade edilen çizim (C) ile ifade edilen armür planı ile bağlantılıdır. Bu çizim, ise çözümlü sayısı artırılmış şeritli leno dokuma oluşturmak üzere on altı atkıdaki kullanılan çerçevelerden hangilerinin yukarı kalktığını daha basit anlatabilmek için düzenlenmiştir. (D) ile ifade edilen şekilde kesişim noktalarına (X) işareti konulmuş, böylece armür planındaki düzene uygun olarak atkı sırasında çerçevelerden hangilerinin yukarı kalkması gerektiği belirtilmiştir.

Bu çizim doğrultusunda bir örgü biriminde atılan atkı sayısı ve atkılardaki çerçeve hareketleri aşağıdaki şekildedir:

- 1. Atkı (Renk : Yeşil) : Armürlü bezayağı dokuma yapmak için 23.çerçeve ve yirmi 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bu atkıda 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 2. Atkı (Renk : Yeşil) : Leno alanları için ise 9.çerçeve, 10.çerçeve, 17.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Armürlü bezayağı dokuma alanları için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 3. Atkı (Renk : Yeşil) : Armürlü dokuma yapmak 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 4. Atkı (Rengi : Yeşil) : Leno alanları için ise 9.çerçeve, 10.çerçeve, 17.çerçeve ve 18.yukarı kalkmaktadır. Armürlü bezayağı dokuma alanı için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 5.Atkı (Renk : Yeşil) : Armürlü dokuma yapmak 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 6.Atkı (Rengi : Yeşil) : Leno alanları için ise 9.çerçeve, 10.çerçeve, 17.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Armürlü bezayağı dokuma alanı için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 7.Atkı (Renk :Yeşil) : Armürlü dokuma yapmak 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 8.Atkı (Rengi : Yeşil) : Leno alanları için ise 9.çerçeve, 10.çerçeve, 17.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Armürlü bezayağı dokuma alanı için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 9.Atkı (Renk : Turuncu) : Armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için 12.çerçeve, 14.çerçeve, 16.çerçeve, 20.çerçeve, 2.çerçeve ve 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 10.Atkı (Renk : Turuncu) : Armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için on bir , on üç, onbeş , on dokuz, yirmi bir ve yirmi üçüncü çerçeveler yukarı kalkmaktadır.
- 11.Atkı (Renk : Yeşil) : Armürlü dokuma yapmak 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 12.Atkı (Rengi : Yeşil) : Leno alanları için ise 9.çerçeve, 10.çerçeve, 17.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Armürlü bezayağı dokuma alanı için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 13.Atkı (Renk : Yeşil) : Armürlü dokuma yapmak 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 14.Atkı (Renk : Yeşil) : Leno alanları için ise 9.çerçeve, 10.çerçeve, 17.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Armürlü bezayağı dokuma alanı için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 15.Atkı (Renk : Turuncu) : Armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için 12.çerçeve, 14.çerçeve, 16.çerçeve, 20.çerçeve, 2.çerçeve ve 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 16.Atkı (Renk : Turuncu) : Armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için 11.çerçeve, 13.çerçeve, 15.çerçeve , 19.çerçeve, 21.çerçeve ve 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

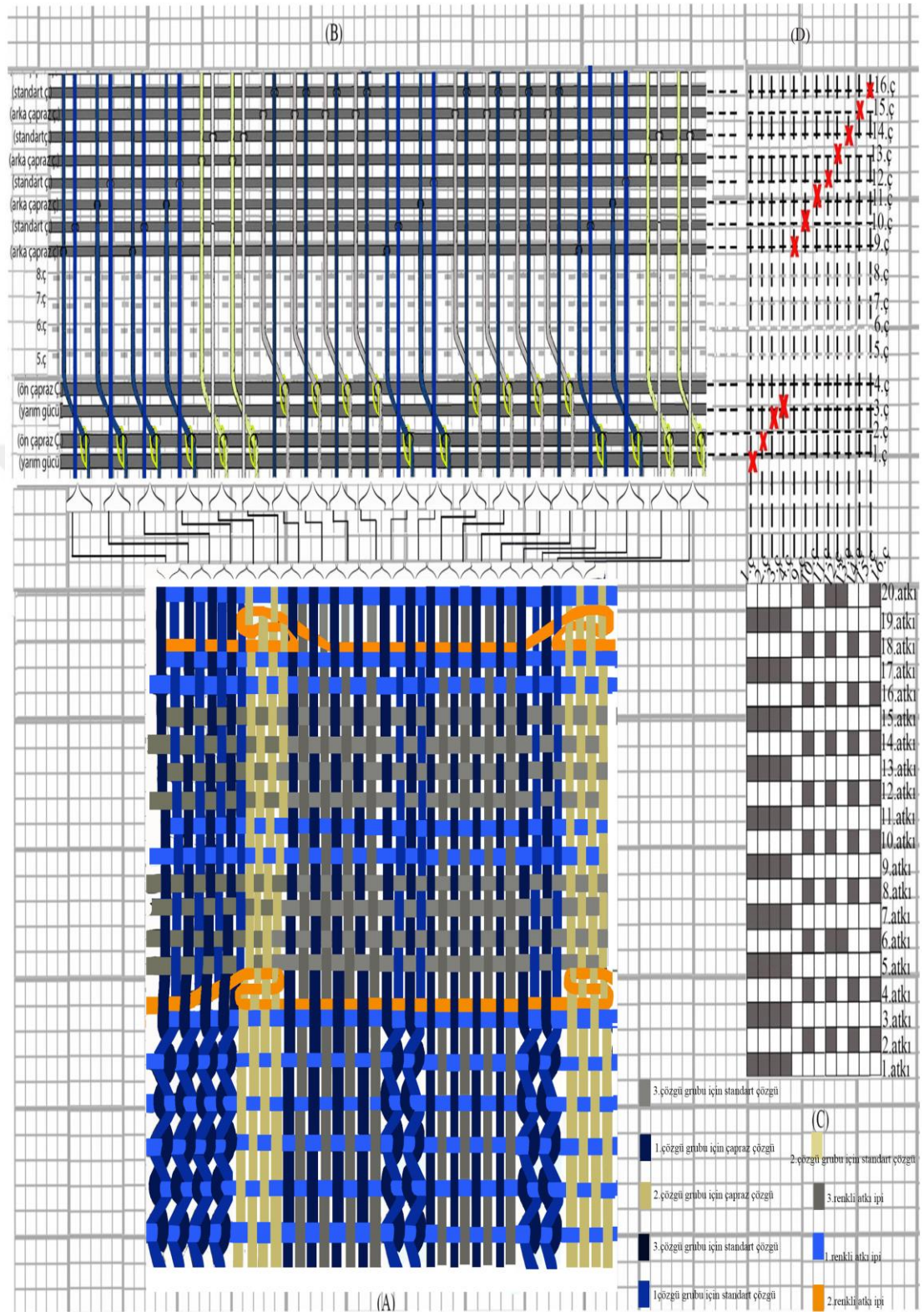
2.2.5. İki Döner Gücü Grubu Kullanılarak Elde Edilen Leno Dokumalar

Tek döner gücünün kullanıldığı dönüştürülmüş numune el tezgahlarında birinci çerçeve yarım gücü için, ikinci çerçeve ön çapraz çerçeve olarak kullanılmaktadır. İki döner gücü için ise ilk iki çerçevenin dışında üçüncü çerçeve yarım gücünün takıldığı çerçeve ve dördüncü çerçeve ise ön çapraz çerçeve olarak da kullanılmaktadır.



Resim 2.38. İki Döner Gücü Grubu Kullanılarak Elde Edilen Leno Dokuma¹⁷

¹⁷ Handan DOĞU, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Tekstil Ve Moda Tasarım Bölümü Dokuma Atölyesi, 2019



Resim 2.39. İki Döner Gücü Grubu Kullanılarak Elde Edilen Leno Dokumanın Yapısı Ve Teknik Çizimi

Resim 2.38. de ifade edilen çizim de iki döner gücü kullanılarak elde edilen leno dokuma örneğinin çözgü hareketleri ile atkı iplikleri arasındaki yapılanma ile oluşan leno dokuma yüzeyin çizim ile anlatımı görülmektedir.

(A) ile ifade edilen çizimde iki döner gücü kullanılarak elde edilen leno dokuma örneğinin çözgü hareketleri gösterilmektedir. (B) ile ifade edilen çizim de iki döner gücü kullanılarak elde edilen leno dokumanın çözgülerin çerçevelerden geçiriliş biçimini gösterilmektedir. İlk dört çözgü grubunda çapraz çözgüler 9.çerçeve ve 11.çerçevden geçerken, standart çözgüler 10.çerçeve ve 12.çerçevden geçmektedir. Diğer iki çözgü grubunda çapraz çözgüler 13.çerçevden geçerken, standart çözgüler 14.çerçevden geçmektedir. Bu çözgü gruplarındaki çapraz çözgüler 1.çerçeve ve 2.çerçevden geçtiği için 1.döner gücü grubunu oluşturmaktadır. Diğer dört çözgü grubundaki çapraz çözgüler 15.çerçeve ve 17.çerçevden geçerken, standart çözgüler 16.çerçeve ve 18.çerçevden geçmektedir. Ayrıca bu gruptaki çapraz çözgüler 3.çerçeve ve 4.çerçevden de geçtiği için 2.döner gücü grubunu oluşturmuştur. Diğer çözgü grupları ise; iki çözgü grubunda çapraz çözgüler 9.çerçeve ve 11.çerçevden geçerken, standart çözgüler 10.çerçeve ve 12.çerçevden geçmektedir, diğer dört çözgü grubundaki çapraz çözgüler 15.çerçeve ve 17.çerçevden geçerken, standart çözgüler 16.çerçeve ve 18.çerçevden geçmektedir, iki çözgü grubunda çapraz çözgüler 13.çerçevden geçerken, standart çözgüler 14.çerçevden geçmektedir. (C) ile ifade edilen çizim ise iki döner gücü grubu kullanılarak yapılan leno dokuma örneğinin yirmi atkıdaki armür planını göstermektedir. Bu armür planında, dolu kareler armür planında gösterilen atkılarda kullanılan çerçevelerin yukarı kalktığını göstermektedir. (D) ile ifade edilen çizim (C) ile ifade edilen armür planı ile bağlantılıdır. Bu çizim, iseiki döner gücü grubu kullanılarak yapılan leno dokuma oluşturmak üzere yirmi atkıdaki kullanılan çerçevelerden hangilerinin yukarı kalktığını daha basit anlatabilmek için düzenlenmiştir. (D) ile ifade edilen şekilde kesişim noktalarına (X) işareti konulmuş, böylece armür planındaki düzene uygun olarak atkı sırasında çerçevelerden hangilerinin yukarı kalkması gerektiği belirtilmiştir.

Bu çizim doğrultusunda en küçük örgü biriminde atılan atkı sayısı ve atkılardaki çerçeve hareketleri aşağıdaki şekildedir:

- 1.Atkı (Renk : Lacivert) : 1.çerçeve ve 2.döner gücü grubunda çapraz çözgülerin çaprazlama yapması için 1.çerçeve , 2.çerçeve,3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kaldırılmaktadır.

- 2.Atkı (Renk : Lacivert) : Sadece Armürlü bezayağı dokuma alanı için 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve, 16.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 3.Atkı (Renk : Lacivert) : 1.çerçeve ve 2.döner gücü grubunda çapraz çözümlerin çaprazlama yapması için 1.çerçeve,2.çerçeve, 3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kaldırılmaktadır.
- 4.Atkı (Renk : Lacivert) : Sadece Armürlü bezayağı dokuma alanı için için10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve, 16.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 5.Atkı (Renk : Lacivert) : 1.çerçeve ve 2.döner gücü grubunda çapraz çözümlerin çaprazlama yapması için1.çerçeve , 2.çerçeve,3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kaldırılmaktadır.
- 6.Atkı (Renk :Turuncu) : İlk dört çözgü grubundan sonra gelen iki çözgü grubunda sadece leno dokuma alanı yapmak için 13.çerçeve kalkarken, armürlü bezayağı dokuma için10.çerçeve, 12.çerçeve, 16.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır. El müdahalesi ile atkı kumaş boyunca atılmadan sadece bu iki çözgü grubunda üç kez gidip gelmektedir. Böylece atkının bu çözgü gruplarında ki üç gidip gelme hareketinden sonra yanındaki diğer çözgü gruplarında armürlü bezayağı dokuma yapmaktadır.
- 7.Atkı (Renk : Gri) : 1.çerçeve ve 2.döner gücü grubunda çapraz çözümlerin çaprazlama yapması için1.çerçeve , 2.çerçeve,3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kaldırılmaktadır.
- 8.Atkı (Renk :Gri) : Sadece Armürlü bezayağı dokuma alanı için 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve, 16.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 9.Atkı (Renk : Gri) : 1.çerçeve ve 2.döner gücü grubunda çapraz çözümlerin çaprazlama yapması için1.çerçeve , 2.çerçeve,3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kaldırılmaktadır.
- 10.Atkı (Renk : Gri) : Sadece Armürlü bezayağı dokuma alanı için 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve, 16.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 11. Atkı (Renk : Lacivert) : 1.çerçeve ve 2.döner gücü grubunda çapraz çözümlerin çaprazlama yapması için1.çerçeve , 2.çerçeve,3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kaldırılmaktadır.
- 12.Atkı (Renk : Lacivert) : Sadece Armürlü bezayağı dokuma alanı için 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve, 16.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 13.Atkı (Renk: Gri) : 1.çerçeve ve 2.döner gücü grubunda çapraz çözümlerin çaprazlama yapması için1.çerçeve , 2.çerçeve,3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kaldırılmaktadır
- 14.Atkı (Renk: Gri) : Sadece Armürlü bezayağı dokuma alanı için 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve, 16.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 15.Atkı (Renk: Gri) : 1.çerçeve ve 2.döner gücü grubunda çapraz çözümlerin çaprazlama yapması için1.çerçeve , 2.çerçeve,3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kaldırılmaktadır
- 16.Atkı (Renk: Gri) : Sadece Armürlü bezayağı dokuma alanı için 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve, 16.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 17.Atkı (Renk: Lacivert) : 1.çerçeve ve 2.döner gücü grubunda çapraz çözümlerin çaprazlama yapması için1.çerçeve , 2.çerçeve,3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kaldırılmaktadır.
- 18.Atkı (Renk: Gri) : Sadece Armürlü bezayağı dokuma alanı için 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve, 16.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 19.Atkı (Renk : Lacivert) : 1.çerçeve ve 2.döner gücü grubunda çapraz çözümlerin çaprazlama yapması için1.çerçeve , 2.çerçeve,3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kaldırılmaktadır.
- 20.Atkı (Renk:Turuncu) : İlk dört çözümden sonra gelen iki çözümlü grubunda sadece leno dokuma alanı yapmak için 13.çerçeve kalkarken, armürlü bezayağı dokuma için10.çerçeve, 12.çerçeve, 16.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır. El müdahalesi ile atkı kumaş boyunca atılmadan sadece bu iki çözümlü grubunda üç kez gidip gelmektedir. Böylece atkının bu çözümlü gruplarında ki üç gidip gelme hareketinden sonra yanındaki diğer çözümlü gruplarında armürlü bezayağı dokuma yapmaktadır.

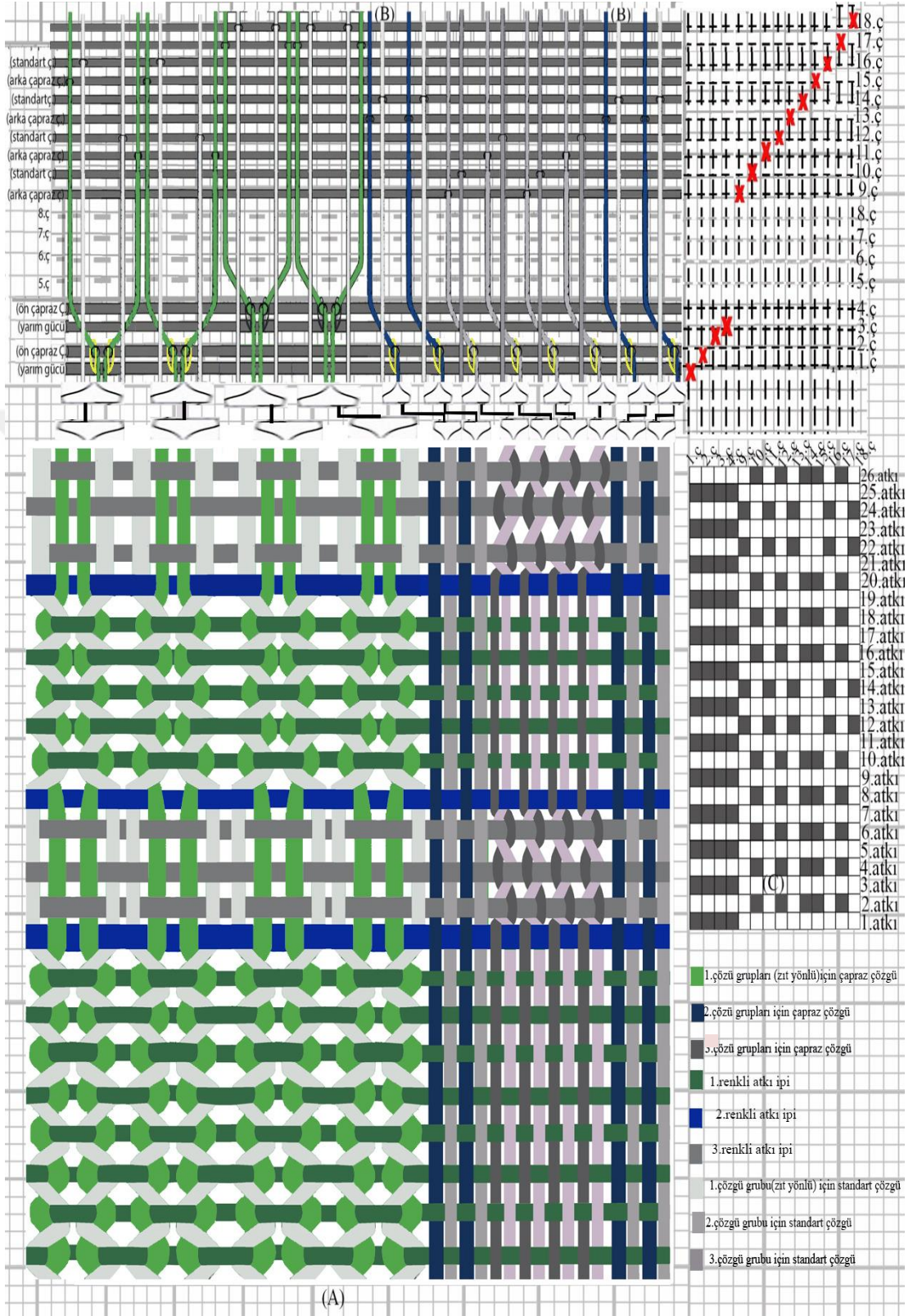
20.atkıdan sonra örgü tekrarı başlamaktadır Fakat ilk beş atkıda leno dokuma yapan çözümler 20. atkıdan sonra armürlü bezayağı dokuma yapmaktadır.

İki döner gücü kullanılarak elde edilen leno dokumalarda, döner gücüler çerçevelere zıt yönde bağlanarak da leno dokumalar geliştirilebilmektedir.



Resim 2.40. İki Döner Gücü Kullanılarak Elde Edilen Ve Zıt Yönde Yapılan Leno Dokuma¹⁸

¹⁸ Handan DOĞU, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Tekstil Ve Moda Tasarım Bölümü Dokuma Atölyesi, 2019



Resim 2.41. İki Döner Gücü Kullanılarak Elde Edilen Ve Zıt Yönde Yapılan Leno Dokuma Kumaşın Yapısı ve Çizimi

Resim 2.40. da ifade edilen çizim iki döner gücü kullanılarak elde edilen ve zıt yönde yapılan leno dokuma örneğinin çözgü hareketleri ile atkı iplikleri arasındaki yapılanma ile oluşan leno dokuma yüzeyin çizim ile anlatımı görülmektedir.

(A) ile ifade edilen çizim de iki döner gücü kullanılarak elde edilen ve zıt yönde yapılan leno dokuma örneğinin çözgü hareketleri gösterilmektedir. (B) ile ifade edilen çizim de iki döner gücü kullanılarak elde edilen ve zıt yönde yapılan leno dokumanın çözgülerin çerçevelerden geçiriliş biçimini gösterilmektedir. Çapraz çözgüler 15.çerçeve ve 17.çerçeveden geçerken, standart çözgüler 16.çerçeve ve 18.çerçeveden geçmektedir. Çapraz çözgüler ayrıca 3.çerçeve ve 4.çerçevenin oluşturduğu 2.döner gücünden de geçmektedir.İki tarak dış boşluğu bırakılmaktadır. Sonra gelen dört çözgü grubunda ki çözgüler de ilk dört çözgü grubundaki çözgüler gibi çekilmektedir. Tekrar iki tarak dış boşluğu bırakıldıktan sonra 1.döner gücü grubunda yer alan yani 1.çerçeve ve 2.çerçevenin oluşturduğu döner gücünden geçen çapraz çözgüler 13.çerçeveden, standart çözgüler 14.çerçeveden geçmektedir. Bir tarak dış boşluğundan sonra yine 1.döner gücü grubundan geçen dört çözgü grubundaki çapraz çözgüler 9.çerçeve ve 10.çerçeveden geçerken, standart çözgüler 11.çerçeve ve 12.çerçeveden geçmektedir.Son olarak bir tarak dış boşluğu bırakılmaktadır. (C) ile ifade edilen çizim ise iki döner gücü grubu kullanılarak yapılan leno dokuma örneğinin yirmi altı atkıdaki armür planını göstermektedir. Bu armür planında, dolu kareler armür planında gösterilen atkılarda kullanılan çerçevelerin yukarı kalktığını göstermektedir. (D) ile ifade edilen çizim (C) ile ifade edilen armür planı ile bağlantılıdır. Bu çizim, ise iki döner gücü grubu kullanılarak yapılan leno dokuma oluşturmak üzere yirmi altı atkıda kullanılan çerçevelerden hangilerinin yukarı kalktığını daha basit anlatabilmek için düzenlenmiştir. (D) ile ifade edilen şekilde kesişim noktalarına (X) işareti konulmuş, böylece armür planındaki düzene uygun olarak atkı sırasında çerçevelerden hangilerinin yukarı kalkması gerektiği belirtilmiştir.

Bu çizim doğrultusunda en küçük örgü biriminde atılan atkı sayısı ve atkılardaki çerçeve hareketleri aşağıdaki şekildedir:

- 1.Atkı (Renk: Yeşil) : 1.çerçeve, 2.çerçeve, 3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kalktığı için bu çerçevelerdeki çapraz çözgülerde yukarı kalkmaktadır.

- 2.Atkı (Renk: Yeşil) : 2.döner gücü grubunda zıt yönlü leno dokuma alanı yapabilmek için 15.çerçeve ve 17.çerçeve yukarı kalkırken, diğer çözümlü gruplarında armürlü bezayağı dokuma alanı yapabilmek için 10.çerçeve, 12.çerçeve ve 14.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 3.Atkı (Renk: Yeşil) : 1.çerçeve, 2.çerçeve, 3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kalktığı için bu çerçevelerdeki çapraz çözümlerde yukarı kalkmaktadır.
- 4.Atkı (Renk: Yeşil) : 2.döner gücü grubunda zıt yönlü leno dokuma alanı yapabilmek için 15.çerçeve ve 17.çerçeve yukarı kalkırken, diğer çözümlü gruplarında armürlü bezayağı dokuma alanı yapabilmek için 10.çerçeve, 12.çerçeve ve 14.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 5.Atkı (Renk: Yeşil) : 1.çerçeve, 2.çerçeve, 3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kalktığı için bu çerçevelerdeki çapraz çözümlerde yukarı kalkmaktadır.
- 6.Atkı (Renk: Yeşil) : 2.döner gücü grubunda zıt yönlü leno dokuma alanı yapabilmek için 15.çerçeve ve 17.çerçeve yukarı kalkırken, diğer çözümlü gruplarında armürlü bezayağı dokuma alanı yapabilmek için 10.çerçeve, 12.çerçeve ve 14.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 7.Atkı (Renk: Yeşil) : 1.çerçeve, 2.çerçeve, 3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kalktığı için bu çerçevelerdeki çapraz çözümlerde yukarı kalkmaktadır.
- 8.Atkı (Renk: Yeşil) : 2.döner gücü grubunda zıt yönlü leno dokuma alanı yapabilmek için 15.çerçeve ve 17.çerçeve yukarı kalkırken, diğer çözümlü gruplarında armürlü bezayağı dokuma alanı yapabilmek için 10.çerçeve, 12.çerçeve ve 14.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 9.Atkı (Renk: Yeşil) : 1.çerçeve, 2.çerçeve, 3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kalktığı için bu çerçevelerdeki çapraz çözümlerde yukarı kalkmaktadır.
- 10.Atkı (Renk : Mavi) : Dalgalı form için üç kat atkı ile 2.döner gücü grubunda zıt yönlü leno dokuma alanı yapabilmek için 15.çerçeve ve 17.çerçeve yukarı kalkırken, diğer çözümlü gruplarında armürlü bezayağı dokuma alanı yapabilmek için 10.çerçeve, 12.çerçeve ve 14.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 11.Atkı (Renk: Yeşil) : 1.çerçeve, 2.çerçeve, 3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kalktığı için bu çerçevelerdeki çapraz çözümlerde yukarı kalkmaktadır.
- 12.Atkı (Renk: Gri) : 1.Döner gücü grubunda leno dokuma alanı için 9.çerçeve, 11.çerçeve ve 13.çerçeve yukarı kalkırken, diğer çözümlü gruplarında armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için 16.çerçeve ve 18.çerçeve kalkmaktadır.
- 13.Atkı (Renk: Gri) : 1.çerçeve, 2.çerçeve, 3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kalktığı için bu çerçevelerdeki çapraz çözümlerde yukarı kalkmaktadır.

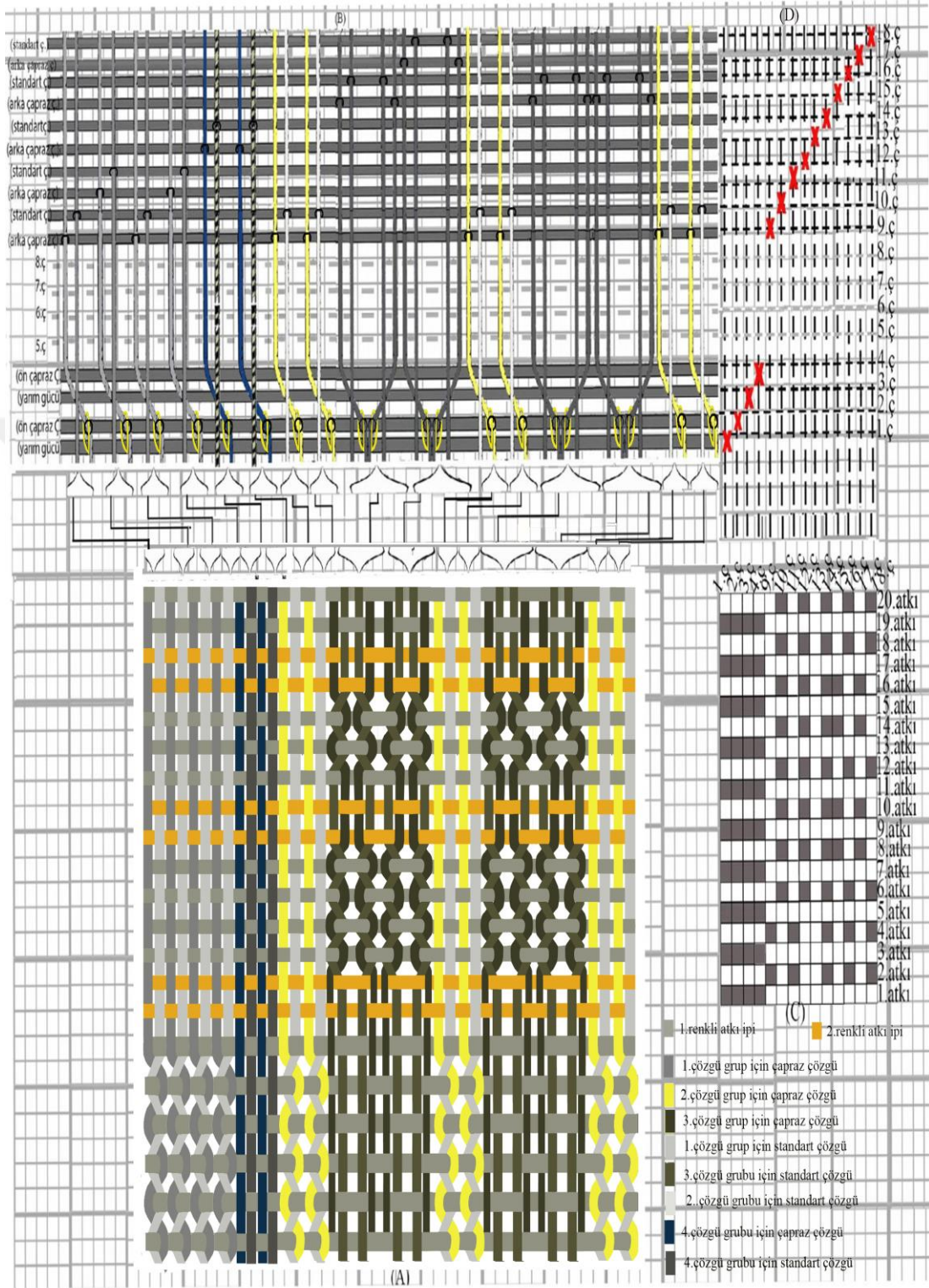
- 14.Atkı (Renk: Gri) : 1.Döner gücü grubunda leno dokuma alanı için 9.çerçeve, 11.çerçeve ve 13.çerçeve yukarı kalkarken, diğer çözümlü gruplarında armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için 16.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 15.Atkı (Renk: Gri) : 1.çerçeve, 2.çerçeve, 3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kalktığı için bu çerçevelerdeki çapraz çözümlerde yukarı kalkmaktadır.
- 16.Atkı (Renk : Mavi) : 2.döner gücü grubunda zıt yönlü leno dokuma alanı yapabilmek için 15.çerçeve ve 17.çerçeve yukarı kalkırken, diğer çözümlü gruplarında armürlü bezayağı dokuma alanı yapabilmek için 10.çerçeve, 12.çerçeve ve 14.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 17.Atkı (Renk : Yeşil) : 1.çerçeve, 2.çerçeve, 3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kalktığı için bu çerçevelerdeki çapraz çözümlerde yukarı kalkmaktadır.
- 18.Atkı (Renk : Yeşil) : 2.döner gücü grubunda zıt yönlü leno dokuma alanı yapabilmek için 15.çerçeve ve 17.çerçeve yukarı kalkırken, diğer çözümlü gruplarında armürlü bezayağı dokuma alanı yapabilmek için 10.çerçeve, 12.çerçeve ve 14.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 19.Atkı (Renk : Gri) : 1.çerçeve, 2.çerçeve, 3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kalktığı için bu çerçevelerdeki çapraz çözümlerde yukarı kalkmaktadır.
- 20.Atkı (Renk : Yeşil) : 2.döner gücü grubunda zıt yönlü leno dokuma alanı yapabilmek için 15.çerçeve ve 17.çerçeve yukarı kalkırken, diğer çözümlü gruplarında armürlü bezayağı dokuma alanı yapabilmek için 10.çerçeve, 12.çerçeve ve 14.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 21.Atkı (Renk : Mavi) : 1.çerçeve, 2.çerçeve, 3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kalktığı için bu çerçevelerdeki çapraz çözümlerde yukarı kalkmaktadır.
- 22.Atkı (Renk: Gri) : 1.Döner gücü grubunda leno dokuma alanı için 9.çerçeve, 11.çerçeve ve 13.çerçeve yukarı kalkarken, diğer çözümlü gruplarında armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için 16.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 23.Atkı (Renk : Gri) : 1.çerçeve, 2.çerçeve, 3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kalktığı için bu çerçevelerdeki çapraz çözümlerde yukarı kalkmaktadır.
- 24.Atkı (Renk : Gri) : 1.Döner gücü grubunda leno dokuma alanı için 9.çerçeve, 11.çerçeve ve 13.çerçeve yukarı kalkarken, diğer çözümlü gruplarında armürlü bezayağı dokuma alanı yapmak için 16.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 25.Atkı (Renk: Gri) : Bir, iki, üç ve dördüncü çerçeveler yukarı kalktığı için bu çerçevelerdeki çapraz çözümlerde yukarı kalkmaktadır.
- 26.Atkı (Renk : Gri) : 2.döner gücü grubunda zıt yönlü leno dokuma alanı yapabilmek için 15.çerçeve ve 17.çerçeve yukarı kalkırken, diğer çözümlü gruplarında armürlü bezayağı dokuma alanı yapabilmek için 10.çerçeve, 12.çerçeve ve 14.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

İki döner gücü kullanılarak elde edilen leno dokumalarda döner gücüler çerçevelere ekose görünümlü leno dokumalar da yapılabilmektedir.



Resim 2.42. İki Döner Gücü Grubu Kullanılarak Elde Edilen Ekose Desenli Dokuma¹⁹

¹⁹ Handan DOĞU, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Tekstil Ve Moda Tasarım Bölümü Dokuma Atölyesi, 2019



Resim 2.43. İki Döner Gücü Grubu Kullanılarak Elde Edilen Ekose Desenli Dokumanın Yapısı Ve Teknik Çizimi

Resim 2.42. de ifade edilen çizim iki döner gücü grubu kullanılarak elde edilen ekose desenli leno dokuma örneğinin çözgü hareketleri ile atkı iplikleri arasındaki yapılanma ile oluşan leno dokuma yüzeyin çizim ile anlatımı görülmektedir.

(A) ile ifade edilen çizim de iki döner gücü grubu kullanılarak elde edilen ekose desenli leno dokuma örneğinin çözgü hareketleri gösterilmektedir. (B) ile ifade edilen çizim de iki döner gücü grubu kullanılarak elde edilen ekose desenli leno dokumanın çözgülerin çerçevelerden geçiriliş biçimini gösterilmektedir. İlk iki çözgü grubunda çapraz çözgüler 13.çerçeveden ve standart çözgüler 14.çerçeveden geçmektedir. Bir sonraki dört çözgü grubunda çapraz çözgüler 9.çerçeve ve 11.çerçeveden ve standart çözgüler 10.çerçeve ve 12.çerçeveden geçmektedir. Tekrar en baştaki iki çözgü grubundaki gibi çözgüler çekildikten sonra gelen dört çözgü grubu (ikinci döner gücü grubu) 15.çerçeve ve 17.çerçeveden ve standart çözgüler 16.çerçeve ve 18.çerçeveden geçmektedir. Bunlar zıt yönlü olarak çekilmektedir. Daha sonra gelen iki çözgü grubunda çapraz çözgüler 9.çerçeveden ve standart çözgüler 10.çerçeveden çekilmektedir. Tekrar 2.döner grubundaki ile aynı çerçevelerden çözgüler geçtikten sonra gelen iki çözgü grubunda da çapraz çözgüler 9.çerçeveden ve standart çözgüler 10.çerçeveden geçmektedir. (C) ile ifade edilen çizim de iki döner gücü grubu kullanılarak elde edilen ekose desenli leno dokumanın yirmi atkıdaki armür planı gösterilmektedir. Bu armür planında, dolu olan kareler armür planında gösterilen atkılarda kullanılan çerçevelerin yukarı kalktığını göstermektedir.(D) ile ifade edilen çizim, (C) ile ifade edilen armür planı ile bağlantılıdır. Bu çizim iki döner gücü grubu kullanılarak elde edilen ekose desenli leno dokuma oluşturmak üzere atılmış yirmi atkıda kullanılan çerçevelerden hangilerinin yukarı kalktığını daha basit anlatabilmek için düzenlenmiştir (D) ile ifade edilen şekilde kesişim noktalarına (X) işareti konulmuş, böylece armür planındaki düzene uygun olarak atkı sırasında çerçevelerden hangilerinin yukarı kalkması gerektiği belirtilmiştir.

Bu çizim doğrultusunda en küçük örgü biriminde atılan atkı sayısı ve atkılardaki çerçeve hareketleri aşağıdaki şekildedir:

- 1.Atkı (Renk : Açık Gri) : 1.çerçeve, 2.çerçeve , 3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kalkarak hem 1. döner gücü hem de 2.döner gücü grubundaki çapraz çözgüler yukarı kalkmaktadır.

- 2.Atkı (Renk : Açık Gri) : Leno dokuma alanları için ve 1.döner gücü grubundaki çözümleri kaldırmak için 9.çerçeve ve 11.çerçeve yukarı kalkarken, diğer çözümler gruplarında armürlü bezayağı dokuma alanı için 14.çerçeve, 16.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 3.Atkı (Renk : Açık Gri) : 1.çerçeve, 2.çerçeve , 3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kalkarak hem 1. döner gücü hem de 2.döner gücü grubundaki çapraz çözümler yukarı kalkmaktadır.
- 4.Atkı (Renk : Koyu Gri) : 1.çerçeve, 2.çerçeve , 3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kalkarak hem 1. döner gücü hem de 2.döner gücü grubundaki çapraz çözümler yukarı kalkmaktadır.
Bu atkıdan sonra yine gri atkı ile leno yapan çözümler bir araya toplanıp el müdahalesi ile bu çözümler sıkıştırılmaktadır.
- 5.Atkı (Renk : Siyah –Beyaz) : Armürlü bezayağı dokuma için 1.çerçeve, 2.çerçeve, 3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kalkarak hem 1.döner gücü hem de 2.döner gücü grubundaki çapraz çözümler yukarı kalkmaktadır.
- 6.Atkı (Renk : Siyah -Beyaz) : 5.atkıdaki armürlü bezayağı dokumanın devamı olarak 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve, 16.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 7.Atkı (Renk : Koyu Gri) : 1.çerçeve, 2.çerçeve , 3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kalkarak hem 1. döner gücü hem de 2.döner gücü grubundaki çapraz çözümler yukarı kalkmaktadır.
- 8.Atkı (Renk : Koyu Gri) : 2.döner gücü grubunda zıt yönde çerçevelere bağlanan döner gücünden gelen çapraz çözümlerden dolayı zıt yönlü leno dokuma yapılmaktadır. Bunun için 15.çerçeve ve 17.çerçeve kalkarken, diğer çözümler gruplarında armürlü bezayağı dokuma alanı için 10.çerçeve, 12.çerçeve ve 14.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 9.Atkı (Renk : Koyu Gri) : 1.çerçeve, 2.çerçeve , 3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kalkarak hem 1. döner gücü hem de 2.döner gücü grubundaki çapraz çözümler yukarı kalkmaktadır.
- 10.Atkı (Renk : Koyu Gri) : 2.döner gücü grubunda zıt yönde çerçevelere bağlanan döner gücünden gelen çapraz çözümlerden dolayı zıt yönlü leno dokuma yapılmaktadır. Bunun için 15.çerçeve ve 17.çerçeve kalkarken, diğer çözümler gruplarında armürlü bezayağı dokuma alanı için 10.çerçeve, 12.çerçeve ve 14.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 11.Atkı (Renk : Sarı) : Armürlü bezayağı dokuma alanı için 1.çerçeve, 2.çerçeve, 3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 12.Atkı (Renk : Sarı) : 11.atkıdaki armürlü bezayağı dokumanın devamı olarak 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve, 16.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 13.Atkı (Renk : Koyu Gri) : 1.çerçeve, 2.çerçeve , 3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kalkarak hem 1. döner gücü hem de 2.döner gücü grubundaki çapraz çözümler yukarı kalkmaktadır.

- 14. Atkı (Renk : Koyu Gri) : 2.döner gücü grubunda zıt yönde çerçevelere bağlanan döner gücünden gelen çapraz çözümlerden dolayı zıt yönlü leno dokuma yapılmaktadır. Bunun için 15.çerçeve ve 17.çerçeve kalkarken, diğer çözümlü gruplarında armürlü bezayağı dokuma alanı için 10.çerçeve, 12.çerçeve ve 14.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 15. Atkı (Renk : Koyu Gri) : 1.çerçeve, 2.çerçeve , 3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kalkarak hem 1. döner gücü hem de 2.döner gücü grubundaki çapraz çözümler yukarı kalkmaktadır.
- 16. Atkı (Renk : Koyu Gri) : 2.döner gücü grubunda zıt yönde çerçevelere bağlanan döner gücünden gelen çapraz çözümlerden dolayı zıt yönlü leno dokuma yapılmaktadır. Bunun için 15.çerçeve ve 17.çerçeve kalkarken, diğer çözümlü gruplarında armürlü bezayağı dokuma alanı için 10.çerçeve, 12.çerçeve ve 14.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 17. Atkı (Renk : Sarı) : Armürlü bezayağı dokuma alanı için bir, iki, üç ve dördüncü çerçeveler yukarı kaldırılmaktadır.
- 18. Atkı (Renk : Sarı) : 11.atkıdaki armürlü bezayağı dokumanın devamı olarak 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve, 16.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 19. Atkı (Renk : Siyah –Beyaz) : Armürlü bezayağı dokuma için 1.çerçeve, 2.çerçeve , 3.çerçeve ve 4.çerçeve yukarı kalkarak hem 1.döner gücü hem de 2.döner gücü grubundaki çapraz çözümler yukarı kalkmaktadır.
- 20. Atkı: (Renk : Siyah –Beyaz) : 5.atkıdaki armürlü bezayağı dokumanın devamı olarak 10.çerçeve, 12.çerçeve, 14.çerçeve, 16.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

2.2.6.Çözüden Bağlantılı Atkıdan Takviyeli Leno Dokumalar

Armürlü numune el tezgahlarında çözüden bağlantılı atkıdan takviyeli kumaş örgülerine uygun olarak üretilen dokuma kumaşların teknik özelliklerine benzer özelliklerle modifiye edilmiş numune el tezgahlarında leno dokuma kumaşlarda üretilebilmektedir. Çözüden bağlantılı atkıdan takviyeli leno kumaşlarda zemin leno dokuma yapılırken desen bölümlerinde atkı takviye iplikleri yer almaktadır. Bu atkı takviye ipliklerini bağlantı çözüleri bağlamaktadır. Çözüden bağlantılı atkıdan takviyeli leno dokuma örneğinde leno dokuma yapan çözülerin dışında kalan çözüler deseni oluşturmakta, leno dokuma yapan çözüler ise zemini oluşturmaktadır. Bu dokuma yapısının çerçeve sıralamasında yirmi üçüncü ve yirmi dördüncü çerçevelerde bağlantı çözüleri bulunmaktadır. Atkı atıldığında desendeki uzun atlamaları önlemek için bağlantı çözüleri kullanılmaktadır. Zemin alanında leno dokuma yapmak için leno dokuma yapan çözü gruplarındaki çapraz çözülerin geçtiği arka çapraz çerçeveler kalkmaktadır. Atkı takviyesinin yapıldığı yani deseni oluşturan çözüler de kalkmaktadır. Daha sonraki atkıda zemin alanında leno dokuma yapmak için ise leno yapan çözü gruplarındaki çapraz çözülerin kalkması için ön çapraz çerçeve kalkmaktadır. Ve aynı zaman da desen yapan çözüler de kalkmaktadır.



Resim 2.44.Çözüden Bağlantılı Atkıdan Takviyeli Leno Dokuma²⁰

²⁰ Handan DOĞU, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Tekstil Ve Moda Tasarım Bölümü Dokuma Atölyesi, 2019

Resim 2.44 de ifade edilen çizim, çözümden bağlantılı atkıdan takviyeli leno dokuma örneğinin çözgü hareketleri ile atkı iplikleri arasındaki yapılanma ile oluşan leno dokuma yüzeyin çizim ile anlatımı görülmektedir.

(A) ile ifade edilen çizim de çözümden bağlantılı atkıdan takviyeli leno dokuma örneğinin çözgü hareketleri gösterilmektedir. (B) ile ifade edilen çizim de çözümden bağlantılı atkıdan takviyeli leno dokuma örneğinin çözgülerin çerçevelerden geçiriliş biçimini gösterilmektedir. 23.çerçeve ve 24.çerçeve, atkıdaki uzun atlamalarda çözümden bağlantı yapmak için kullanılmaktadır. 5.çerçeveden itibaren tek numaralı çerçeveler çapraz çözgü için arka çapraz çerçeve olarak kullanılırken, 6.çerçeveden itibaren çift numaralı çerçeveler standart çözgüler için standart çerçeve olarak kullanılmaktadır. (C) ile ifade edilen çizim de iki döner gücü grubu kullanılarak elde edilen ekose desenli leno dokumanın kırk dört atkıdaki armür planı gösterilmektedir. Bu armür planında, dolu olan kareler armür planında gösterilen atkılarda kullanılan çerçevelerin yukarı kalktığını göstermektedir.(D) ile ifade edilen çizim, (C) ile ifade edilen armür planı ile bağlantılıdır. Bu çizim atkıdan takviyeli leno dokuma oluşturmak üzere atılmış kırk dört atkıda kullanılan çerçevelerden hangilerinin yukarı kalktığını daha basit anlatabilmek için düzenlenmiştir (D) ile ifade edilen şekilde kesişim noktalarına (X) işareti konulmuş, böylece armür planındaki düzene uygun olarak atkı sırasında çerçevelerden hangilerinin yukarı kalkması gerektiği belirtilmiştir.

Bu çizim doğrultusunda en küçük örgü biriminde atılan atkı sayısı ve atkılardaki çerçeve hareketleri aşağıdaki şekildedir:

- 1.Atkı (Renk : Turuncu) : Atkı takviyesi için 5.çerçeve, 6.çerçeve, 7.çerçeve, 8.çerçeve, 9.çerçeve ve 10.çerçeve ile 21.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

Bağlantı çözgüsü için ise 24.çerçeve kaldırılmaktadır.

- 2.Atkı (Renk : Turuncu) : Zeminde leno yapmak için arka çapraz çerçeve olan 5.çerçeve, 7.çerçeve, 9.çerçeve ile 11.çerçeve, 12.çerçeve, 13.çerçeve, 14.çerçeve, 15.çerçeve, 16.çerçeve, 17.çerçeve ve 18.çerçeve, 19.çerçeve ve 20.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözgüsü için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 3.Atkı (Renk : Turuncu) : Atkı takviyesi için .çerçeve, 6.çerçeve, 7.çerçeve, 8.çerçeve ile 13.çerçeve, 14.çerçeve, 15.çerçeve, 16.çerçeve, 17.çerçeveve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözüğü için ise 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 4.Atkı (Renk: Turuncu) : Leno dokuma için leno yapan çözügülerin kalkması gerekmektedir. Bunun için ön çapraz çerçeve olan 2.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Ayrıca 9.çerçeve, 10.çerçeve, 11.çerçeve ve 12.çerçeve ile 19.çerçeve, 20.çerçeve, 21.çerçeve ve 22.çerçeve de yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözüğü için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 5.Atkı (Renk : Turuncu) : Atkı takviyesi için 5.çerçeve, 6.çerçeve, 9.çerçeve, 10.çerçeve, 11.çerçeve, 12.çerçeve, 15.çerçeve, 16.çerçeve, 17.çerçeveve 18.çerçeve ve 19.çerçeve ile bağlantı çözüğü için 24.çerçeveler yukarı kalkmaktadır.
- 6.Atkı (Renk : Turuncu) : Leno dokuma için 5.çerçeve, 9.çerçeve, 11.çerçeve, 15.çerçeve, 17.çerçeve ve 19.çerçeve ile 7.çerçeve, 8.çerçeve , 13.çerçeve, 14.çerçeve, 21.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözüğü için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 7.Atkı (Renk : Turuncu) : Atkı takviyesi için 5.çerçeve, 6.çerçeve , 9.çerçeve, 10.çerçeve, 15.çerçeve, 16.çerçeve, 17.çerçeve ve 18.çerçeve ile bağlantı çözüğü için 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 8.Atkı (Renk : Turuncu) : Leno dokuma için 2.çerçeve ve 7.çerçeve, 8.çerçeve, 11.çerçeve, 12.çerçeve, 13.çerçeve, 14.çerçeve, 21.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözüğü için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 9.Atkı (Renk : Turuncu) : Atkı takviyesi için 5.çerçeve, 6.çerçeve , 9.çerçeve, 10.çerçeve, 13.çerçeve, 14.çerçeve, 15.çerçeve, 16.çerçeve, 17.çerçeve, 18.çerçeve ve 19.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözüğü için ise 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 10.Atkı (Renk : Turuncu) : Leno dokuma için 5.çerçeve, 9.çerçeve, 13.çerçeve, 15.çerçeve, 17.çerçeve ve 19.çerçeve ile 7.çerçeve, 8.çerçeve, 11.çerçeve, 12.çerçeve, 21.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözüğü için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 11.Atkı (Renk : Turuncu) : Atkı takviyesi için 5.çerçeve , 6.çerçeve , 9.çerçeve, 10.çerçeve 15.çerçeve, 16.çerçeve, 17.çerçeve, 18.çerçeve,19.çerçeve ve 20.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözüğü için ise 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 12.Atkı (Renk : Turuncu) : Leno dokuma için 2.çerçeve ile 7.çerçeve, 8.çerçeve, 11.çerçeve, 12.çerçeve, 13.çerçeve, 14.çerçeve, 21.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözüğü için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 13.Atkı (Renk: Turuncu) : Atkı takviyesi için 5.çerçeve, 6.çerçeve, 9.çerçeve, 10.çerçeve, 11.çerçeve, 12.çerçeve, 17.çerçeve, 18.çerçeve, 19.çerçeve ve 20.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözüğü için ise 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 14.Atkı (Renk : Turuncu) : Leno dokuma için 5.çerçeve, 9.çerçeve, 11.çerçeve, 17.çerçeve ve 19.çerçeve ile 7.çerçeve, 8.çerçeve , 13.çerçeve, 14.çerçeve ,15.çerçeve , 16.çerçeve, 21.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözüğü için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 15.Atkı (Renk : Turuncu) : Atkı takviyesi için 5.çerçeve , 6.çerçeve, , 9.çerçeve, 10.çerçeve, 11.çerçeve, 12.çerçeve, 13.çerçeve, 14.çerçeve, 15.çerçeve, 16.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözüğü için ise 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 16.Atkı (Renk : Turuncu) : Leno dokuma için 2.çerçeve ile 7.çerçeve, 8.çerçeve, 17.çerçeve, 18.çerçeve, 19.çerçeve, 20.çerçeve, 21.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözüğü için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 17.Atkı (Renk : Turuncu) : Atkı takviyesi için 5.çerçeve , 6.çerçeve , 11.çerçeve, 12.çerçeve, 13.çerçeve, 14.çerçeve, 15.çerçeve, 16.çerçeve, 17.çerçeve, 18.çerçeve, 19.çerçeve , 20.çerçeve, 21.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözüğü için ise 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 18.Atkı (Renk : Turuncu) : Leno dokuma için 5.çerçeve , 11.çerçeve, 13.çerçeve, 15.çerçeve, 17.çerçeve, 19.çerçeve ve 21.çerçeve ile 7.çerçeve, 8.çerçeve, 9.çerçeve ve 10.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözüğü için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 19.Atkı (Renk : Turuncu) : Atkı takviyesi için 5.çerçeve , 6.çerçeve , 7.çerçeve, 8.çerçeve, 15.çerçeve, 16.çerçeve, 17.çerçeve, 18.çerçeve, 19.çerçeve , 20.çerçeve, 21.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözüğü için ise 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 20.Atkı (Renk : Turuncu) : Leno dokuma için 2.çerçeve ile 9.çerçeve,10.çerçeve, 11.çerçeve, 12.çerçeve, 13.çerçeve ve 14.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözüğü için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 21.Atkı (Renk : Turuncu) : Atkı takviyesi için 5.çerçeve, 6.çerçeve , 7.çerçeve, 8.çerçeve , 9.çerçeve,10.çerçeve, 17.çerçeve, 18.çerçeve, 19.çerçeve, 20.çerçeve, 21.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözüğü için ise 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 22.Atkı (Renk : Turuncu) : Leno dokuma için 5.çerçeve , 7.çerçeve, 9.çerçeve, 17.çerçeve, 19.çerçeve , 21.çerçeve ile 11.çerçeve, 12.çerçeve, 13.çerçeve, 14.çerçeve, 15.çerçeve 16.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözüğü için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 23.Atkı (Renk : Turuncu) : Atkı takviyesi için 5.çerçeve , 6.çerçeve, 7.çerçeve, 8.çerçeve, 9.çerçeve, 10.çerçeve, 11.çerçeve, 12.çerçeve, 13.çerçeve, 14.çerçeve, 19.çerçeve, 20.çerçeve, 21.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözüğü için 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 24. Atkı (Renk : Turuncu) : Leno dokuma için 2.çerçeve ile 15.çerçeve ve 16.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözgüsü için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 25. Atkı (Renk : Turuncu) : Atkı takviyesi için 5.çerçeve , 6.çerçeve , 7.çerçeve, 8.çerçeve, 9.çerçeve, 10.çerçeve, 11.çerçeve, 12.çerçeve, 13.çerçeve, 14.çerçeve, 15.çerçeve, 16.çerçeve, ile 19.çerçeve, 20.çerçeve, 21.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözgüsü için ise 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 26. Atkı (Renk : Turuncu) : Leno dokuma için 5.çerçeve, 7.çerçeve, 9.çerçeve, 11.çerçeve, 13.çerçeve, 15.çerçeve ile 19.çerçeve, 21.çerçeve, 17.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözgüsü için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 27. Atkı (Renk : Turuncu) : Atkı takviyesi için 15.çerçeve, 16.çerçeve, 21.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözgüsü için ise 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 28. Atkı (Renk : Turuncu) : Leno dokuma için 2.çerçeve ile 5.çerçeve, 6.çerçeve, 7.çerçeve, 8.çerçeve, 9.çerçeve ve 10.çerçeve, 11.çerçeve , 12.çerçeve , 13.çerçeve, 14.çerçeve, 17.çerçeve, 18.çerçeve, 19.çerçeve ve 20.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözgüsü için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 29. Atkı (Renk : Turuncu) : Atkı takviyesi için 5.çerçeve, 6.çerçeve, 17.çerçeve, 18.çerçeve, 21.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözgüsü için ise 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 30. Atkı (Renk : Turuncu) : Leno dokuma için 5.çerçeve , 7.çerçeve, 8.çerçeve, 9.çerçeve ve 10.çerçeve, 11.çerçeve, 12.çerçeve, 13.çerçeve, 14.çerçeve, 15.çerçeve, 16.çerçeve, 17.çerçeve, 19.çerçeve, 20.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözgüsü için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 31. Atkı (Renk : Turuncu) : Atkı takviyesi için 5.çerçeve, 6.çerçeve , 9.çerçeve, 10.çerçeve, 11.çerçeve, 12.çerçeve, 13.çerçeve, 14.çerçeve, 17.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözgüsü için ise 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 32. Atkı (Renk: Turuncu) : Leno dokuma için 2.çerçeve ile 7.çerçeve, 8.çerçeve, 15.çerçeve, 16.çerçeve, 19.çerçeve, 20.çerçeve, 21.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kaldırılmaktadır. Bağlantı çözgüsü için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 33. Atkı (Renk : Turuncu) : Atkı takviyesi için 9.çerçeve, 10.çerçeve, 17.çerçeve, 18.çerçeve, 19.çerçeve ve 20.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözgüsü için ise 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 34.Atkı (Renk : Turuncu) : Leno dokuma için 5.çerçeve, 6.çerçeve , 7.çerçeve, 8.çerçeve, 9.çerçeve, 10.çerçeve, 11.çerçeve, 12.çerçeve, 13.çerçeve, 14.çerçeve, 15.çerçeve, 16.çerçeve, 17.çerçeve, 19.çerçeve, 20.çerçeve, 21.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözgüsü için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 35.Atkı (Renk : Turuncu) : Atkı takviyesi için 5.çerçeve, 6.çerçeve, 9.çerçeve, 10.çerçeve, 11.çerçeve, 12.çerçeve, 17.çerçeve, 18.çerçeve, 19.çerçeve ve 20.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözgüsü için ise 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 36.Atkı (Renk : Turuncu) : Leno dokuma için 2.çerçeve ile 7.çerçeve, 8.çerçeve, 13.çerçeve, 14.çerçeve, 15.çerçeve, 16.çerçeve, 21.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözgüsü için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 37.Atkı (Renk : Turuncu) : Atkı takviyesi için 5.çerçeve, 6.çerçeve, 9.çerçeve, 10.çerçeve, 11.çerçeve, 12.çerçeve, 13.çerçeve, 14.çerçeve, 15.çerçeve, 16.çerçeve, 17.çerçeve, 18.çerçeve, 19.çerçeve ve 20.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözgüsü için ise 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 38.Atkı (Renk : Turuncu) : Leno dokuma için 5.çerçeve, 7.çerçeve, 9.çerçeve, 11.çerçeve, 13.çerçeve, 15.çerçeve, 17.çerçeve, 19.çerçeve, 21.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözgüsü için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 39.Atkı (Renk : Turuncu) : Atkı takviyesi için 5.çerçeve, 6.çerçeve, 9.çerçeve, 10.çerçeve, 11.çerçeve, 12.çerçeve, 13.çerçeve, 14.çerçeve, 15.çerçeve, 16.çerçeve, 17.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözgüsü için ise 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 40.Atkı (Renk : Turuncu) : Leno dokuma için ikinci çerçeve ile 7.çerçeve, 8.çerçeve, 9.çerçeve ve 10.çerçeve, 19.çerçeve, 20.çerçeve 21.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözgüsü için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 41.Atkı (Renk : Turuncu) : Atkı takviyesi için 5.çerçeve, 6.çerçeve , 7.çerçeve, 8.çerçeve, 13.çerçeve, 14.çerçeve, 15.çerçeve, 16.çerçeve, 21.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözgüsü için ise 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 42.Atkı (Renk: Turuncu) : Leno dokuma için 5.çerçeve, 7.çerçeve, 8.çerçeve, 9.çerçeve ve 10.çerçeve, 11.çerçeve, 12.çerçeve, 13.çerçeve, 15.çerçeve, 17.çerçeve, 18.çerçeve, 19.çerçeve ve 20.çerçeve, 21.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözgüsü için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.
- 43.Atkı (Renk : Turuncu) : Atkı takviyesi için 5.çerçeve, 6.çerçeve, 7.çerçeve, 8.çerçeve, 9.çerçeve, 10.çerçeve, 19.çerçeve ve 20.çerçeve, 21.çerçeve ve 22.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözgüsü için ise 24.çerçeve yukarı kalkmaktadır.

- 44.Atkı (Renk : Turuncu) : Leno dokuma için 2.çerçeve ile 11.çerçeve, 12.çerçeve, 13.çerçeve, 14.çerçeve, 15.çerçeve, 17.çerçeve ve 18.çerçeve yukarı kalkmaktadır. Bağlantı çözgüsü için 23.çerçeve yukarı kalkmaktadır.



2.3.Leno Dokumanın Kumaşların Kullanım Alanları

Leno kumaşları gibi özellikleriyle diğer dokuma kumaşlardan ayıran farklı yapısal özellikleri vardır. Farklı bir gücü sistemi ile dokunması bu kumaşa hem teknik hemde tasarım açısından tekstil sektöründe yer bulmasına imkan sağlamaktadır. Özellikle ev tekstilinde kullanılan bu kumaş tekstil sektörü dışında daha çok teknik özelliklerinden dolayı inşaat, sağlık, otomotiv gibi çok farklı alanlarda da kendine yer bulmaktadır.

Tasarım açısından farklı özelliklere sahip leno kumaşların kadın erkek giyiminde, şal, iç giyim ve ev tekstilinde kullanıldığı görülmektedir. Kadın erkek giyiminde yazlık elbise, gömleklik, fantezi kumaş olarak kullanılmasının yanında ev tekstilinde özellikle perdelik, battaniye, masa örtüsü, halı tabanı olarak kullanılmaktadır.

Baklavalı, çizgili, zigzag vb. desen çeşitleri gibi tasarım özelliklerinin yanında ince, dantelimsi yapısı gibi özelliklerinden dolayı da farklı leno kumaş türleri de üretilmektedir. Örneğin;

Ağ Leno; genellikle kumaş yüzeyinde yüzen çapraz çözümler dalgali çizgiler oluşturmaktadır. Zeminde zıtlık oluşturmak için çözümlerde farklı renk ve malzemeler kullanılmaktadır. Standart çözümler zeminde sıkı bir dokuma yaparken çapraz çözümler yüzeyde yüzmektedir. Genelde viskoz polyester, naylon, ipek ve pamuk ipleri kullanılmaktadır.

Müslin; ince, hafif, pamuktan, ipekten veya yünden yapılan desensiz, basit yapılı olan genelde elbise ve iç çamaşırında kullanılan kumaşlardır. Bazen beyazlatılmış bazen boyanmış ve baskılı olabilmektedir. Yünden yapılan müslin kumaşlar hava geçirgenliği olan, kırışmayan ve sürtünmeye dayanıklı kumaşlardır. İpekten yapılan müslin kumaşlar hafif, yüzey parlaklığı olan ve şifona benzeyen kumaşlardır.

Voile; bu kumaş türü farklı yapılı, yüksek bükümlü iplikten yapılmaktadır. Pamuk ipliğinin kullanıldığı türünde çizgili, gölgeli, efektin atkı yönünde olduğu ve çözümlerde kontrast renklerin kullanıldığı kumaştır. Ayrıca yün, polyester ve naylon ipliklerinin kullanıldığı türleri de bulunmaktadır. Bu türü ise elbise, bluz ve perde yapımında kullanılmaktadır.

Mdras; genellikle merserize, küçük figür ve kord çizgili, ince, pamuk ipinin kullanıldığı ,beyaz ya da ipi boyalı, bluz, pijama gibi giyim eşyalarında kullanılmaktadır. Mdras müslin ise atkılarda kalın ya da ince bükülmüş ipliklerin kullanıldığı zemin alanlarında leno dokuma olan, elbiselerde kullanılan bir kumaş türüdür. Pahalı olanlarda iki ya da daha fazla renk kullanılmaktadır.

Sahte leno; Bir dokuma taklidi olan sahte leno döner gücü kullanmadan yapılan, ipliklerin yüzdüğü, açık dokulu, sağlam, gevşek pamuktan yapılan kumaşlardır. Elbiselerde, nakışlık kumaşlarda, perdelerde, masa örtülerinde, bluzlar da, önlüklerde kullanılmaktadır. Çözümler üçlü, dördü ya da beşli grup şeklinde üç veya daha fazla atkının olduğu gruplardan her bir grubun son ipliği ve bir sonraki grubun ilk ipliği bitişik gruptan ayrılmaktadır veya grupta bir araya gelecek şekilde bağlanmaktadır. Böylece iki ipin bir araya gelmesi engellenmekte ve bu noktada açılma olmaktadır. Bir sonraki çözümler ve atkı ise öncekinden tamamen ayrılmaktadır. Çözümlerdeki kırılmalar tarakta üçten fazla boşluk bırakarak sağlanmaktadır. Boşluklar düzenli ve düzensiz bırakılabilmektedir.

Java; nakış kumaşlarında kullanılmak üzere gevşek, sahte leno tekniği ile dokunan kumaştır. Hem çözümler hem atkıda yüksek bükümlü pamuk ipliği kullanılmaktadır. Boyalı ya da beyazlatılmış olabilmektedir.

Markizet; Açık yapılı, ince, bezayağı örgüsüne benzer şekilde yapılan leno dokuma şeklinde şeritleri olan dokumalardır. Genelde pamuk, ipek, rayon ve yün ipinden dokunmaktadır. Parça boyalı, ip boyalı çeşitleri bulunmaktadır. Armür ve jakar makinelerinde döner gücü sistemi ile çeşitli şekillerde yapılmaktadır.

Teknik özelliklerinden dolayı tekstil sektörü dışında otomotiv, sağlık, inşaat gibi alanlarda kullanılmaktadır. Örneğin; yol yapımında asfalttan önce yolun sağlam olabilmesi için kaplama olarak kullanılmaktadır. Gözenekli yapısı hava giriş çıkışını sağladığı için araba döşemelerinde, inşaat sektöründe alçı uygulamalarında ve sineklik yapımında, gıda sektöründe çuval ve ambalaj yapımında, sağlık sektöründe sağlamlık, esneklik, hava geçirgenliği gibi özelliklerinden dolayı sargı bezi, diş tedavisinde şerit olarak kullanılmaktadır. Teknik tekstil alanında aşınma ve yıpranmaya dayanıklı oluşu ile cırt bandı, filtre, hava sahalarında kullanılmaktadır.



3. SONUÇ

Tekstil sektöründe önemli bir alana sahip olan dokuma kumaşlara günümüzde çeşitli teknik ve tasarım özellikleri kazandırmak için farklı üretim yöntemleri geliştirilmektedir. Daha karmaşık ve farklı özelliklere sahip kumaş üretebilmek adına dokuma kumaş üretiminde kullanılan armürlü tezgahlara özel aparatlar eklenmiş veya özel tezgahlar kullanılmıştır.

‘Döner Gücü Sistemi’nin teknik yönlerinin kısıtlı olması nedeniyle dokuma kumaş endüstrisinde çok fazla tercih edilmemiş olduğu gözlenmiş, araştırmalar sırasında leno dokuma kumaşlarla ilgili görsel ve yazılı kaynakların ve yenilikçi yaklaşımların sınırlı olduğu tespit edilmiştir. Ancak sınırlı kaynaklara rağmen leno dokuma ile ilgili desenlerin nasıl oluştuğu, diğer armürlü dokumalardan sistem olarak farklı yönlerinin neler olduğu elde edilen örneklerle ortaya konmuş ve açıklanmıştır. Bu örnekleri oluşturulurken leno kumaşları daha iyi ve anlaşılır bir şekilde aktarmak için tespit edilen veriler doğrultusunda bir üretim yöntemi belirlenmiştir. Endüstriyel döner gücü sistemine göre daha basit olan ve iplik sistemi ile hazırlanan ‘basit döner gücü’ sistemi ile leno kumaş üretmek üzere bir öneri çalışma yapılmıştır. Bu basit döner gücü sistemi ile üretilen leno kumaşların nasıl üretildiği, desenlerinin nasıl oluşturulduğu elde edilen leno kumaşlar üzerinde teknik ve tasarım yönleri ile ele alınmıştır. Leno dokumanın diğer armürlü dokumalardan sistem olarak farklı yönleri, tekniğin olumlu ve olumsuz yönleri üzerine tespitler yapılmış beraberinde geliştirilebilir yönleri değerlendirilmiştir. Araştırmalar ve elde edilen verilerle varılan sonuçlar olumlu ve olumsuz yönleri ile sıralandığında;

- Örnek leno kumaşları elde etmek üzere bir armürlü numune tezgahı üzerinde (iplik sistemin ile) yapılandırılan basit döner gücü sistemi, konuyu teknik olarak doğru ve anlaşılır bir şekilde örneklemek ve açıklamak açısından çalışmayı desteklemiştir.
- Tez içinde “zıt yönlü yapılan leno dokumalar” başlıklı bölümde anlatılan teknik; leno dokuma tasarımının geliştirilebilir yönlerine örnek oluşturabilecek bir öneri olarak değerlendirilmiştir.

- Leno dokuma kumaşların geliştirilebilir ve yenilikçi yönleri açısından irdelendiğinde çözü ve atkı ipliklerinde farklı kalınlıklarda, farklı özelliklerde malzemeler kullanıldığında çeşitlenebileceği görülmüştür. Bu öneri doğrultusunda leno kumaş tasarımları geliştirildiğinde, leno kumaşın özgün ve farklı yönlerde örneklerle geliştirilebildiği görülmüştür.
- Leno dokumanın ana iki elemanı olan çapraz çözü ve standart çözülerin ayrı leventlere sarılması ile gerginlikleri üzerinde denemeler yapıldığında bir çeşitlilik elde edilebileceği görülmüş, çözü gerginlik farkından yararlanarak tasarım açısından kumaşa geliştirilebilir bir özellik kazandırılabilceği tespit edilmiştir.
- Tez içinde yer alan “çözgüden bağlantılı atkıdan takviyeli leno dokumalar” başlıklı bölümde, armürlü dokuma kumaş üretiminde kullanılan “çözgüden bağlantılı atkıdan takviyeli” dokuma kumaş yapısı leno dokuma tekniğinde uygulanmış, leno dokuma kumaşlara tasarım açısından yeni bir öneri olarak sunulmuştur.
- Çalışmayı daha iyi anlamak adına basit döner gücü sisteminde kullanılan bazı gücüler ip ile elde hazırlanmıştır. Gücü telleri el ile hazırlandığı için endüstride kullanılan çelik döner gücünün kullanıldığı sistemden daha ağır işlediği ve gücülerin çerçeveye takılmasının daha zaman aldığı görülmüştür.
- İplik ile elde edilen gücülerin hareket kabiliyeti endüstriyel döner gücü sistemine göre daha sınırlı olduğu gözlenmiş, bu yöntemde çözülerin belirli bir noktaya kadar kalkarak ağızlık açılmasını sınırladığı görülmüştür.
- En az iki çözgünün kullanıldığı leno dokuma sisteminde, birden fazla çözgünün kullanılmak istendiği denemelerde, tek leventte darılan çözülerde çözü gerginlik ayarını dengelemekte zorluk yaşandığı gözlenmiştir. Bu sebeple tek bir levent yerine iki levent kullanılması uygun olacağı tespit edilmiştir.

Sonuç olarak; bu tez çalışması ile basit döner gücü sistemini ve leno kumaşların elde edilme yöntemi ele alınmış, incelenmiş ve örneklenerek yeni önerilerle sunulmuştur. Özellikle tekstil tasarım eğitimi alan öğrencilere yol gösterici bir kaynak olması açısından daha anlaşılabilir bir biçimde konu açıklanmış ve teknik çizimleri ile anlatılmıştır.

Leno dokuma kumaşların geliştirilebilir yönleri ve yeni önerilerle tez çalışması tamamlanmış, döner gücü sistemi ile üretilen dokuma kumaş tasarımlarına yeni önerilerle öncülük edilmiştir. Beraberinde dokuma kumaş tasarımcıları açısından deneysel süreçlerde yeni fikirler geliştirebilecekleri, özgün tasarımlar yapabilecekleri bir alan olarak leno dokuma kumaş tasarımı önerilmiştir.



4.KAYNAKLAR

TÜRKÇE KİTAPLAR

BAŞER, Güngör (2004), **Dokuma Tekniği Ve Sanatı-Temel Dokuma Tekniği ve Kumaş Yapıları**, Cilt 1, 2.Baskı, Punto Yayıncılık, İzmir.

İMER, Zahide (1989), **Dokuma tekniği 2 - 386 Renkli Desen Örnekleri İle Kuvvetlendirilmiş Ve Çok Katlı Dokularla-Özel Bağlantı İplikleri İle Dokunan Dokular**, 1.Baskı, Sistem Ofset Ltd.Şt, Ankara.

ÖZEN, Mustafa Sabri - AKALIN, Mehmet, (2012), **Dokuma Teknolojisi**, 1.Baskı, İstanbul

TÜRKYILMAZ, Tufan Ata, (2009),**Dokuma Kumaş Örgüleri ve Desenciliği**, 1.Baskı, Türk Tekstil Vakfı, Bursa.

YABANCI KİTAPLAR

COLLIER, J.Billie - TORTORO, G.Phyllis, (2001), **UnderstandingTextiles**, 6.Baskı, Prentice Hall, Upper Saddle River N.J.

CRANKSHAW, P.William, (1935), **Weaving**, 2.Baskı, Sir Isaac PITMAN-SONS, London.

GOERNER, Doris, (1986), **WovenStructureAnd Design-Part1**, 1.Baskı, Published by Wira Tecnology Group L.t.d, Leeds.

GROSICKI,J.Z, (2004), **Watson's Advanced Textile Design: Compound Woven Structures**, 4.Baskı, Woodhead Pub.Ltd, , England.

OELSNER, G. Hermann, (1915), **Handbook of Weaves**, Samuel.S.Dale, The Macmillan company, New York.

ROBINSON, A.t.c - MARKS,R, (1967), **Woven Cloth Construction**, 1.Baskı, Published by Textile Institute, Manchester.

WATSON, William, (1948), **Advanced Textile Design**, 3.Baskı, published by Longmans, Green, And Co, London.

WATSON, William, (1921), **Textile Design And Color - Elementary Weaves And Figured Fabrics**, , 2.Baskı, published by Longmans, Green, And Co, London.

WILSON, Janet, (2010), **Classic And Modern Fabrics - The Complete Illustrated sourcebook**, 1.Baskı, Thames&Hudson Ltd, London.

PDF KAYNAKLARI

BECKER, John-Wagner Donald, (2009), **Pattern And Loom**, 2.Baskı, Wagner Donald

<http://donwagner.dk/Pattern-and-Loom.pdf>

BOOS, W, (1943), **‘Herstellung von Drehergeweben auf Mechanischen und Handwebstuehlen’**, Konradin Verlag,

https://www2.cs.arizona.edu/patterns/weaving/books/boos_1943.pdf

DORNIER; Peter D.- WAHHOUD.Adam, (2001), **‘WeavingLoomforProducing a**

Leno Fabric’, Us Patent andTrademark Office-Patent Full TextAnd Image Database, 13 Kasım:1-6.

<https://www2.cs.arizona.edu/patterns/weaving/patents/06315008.pdf>

FINSTERSBUSCH, Robert, (1890), Die mechanische Weberei und die Fabrikation der Kunst- und Figurendreher, Altona Send,

https://www2.cs.arizona.edu/patterns/weaving/books/fr_weav_1.pdf

NELSON, Will, (1903), '**Leno Cloths, Part 1**', Textile World Record, Vol. 26, No. 2, November: 112-114.

https://www2.cs.arizona.edu/patterns/weaving/articles/twr_len1.pdf

POSSELT, E. A, (1911), '**Gauze or Leno Weaving**', Posselt's Textile Journal, December: 143-145.

https://www2.cs.arizona.edu/patterns/weaving/articles/ptj_09_12_2.pdf

POSSELT, E. A, (1912 a), '**Gauze or Leno Weaving**', Posselt's Textile Journal, February: 35-36

https://www2.cs.arizona.edu/patterns/weaving/articles/ptj_10_02_4.pdf

POSSELT, E. A, (1912 b), '**Gauze or Leno Weaving**', Posselt's Textile Journal, January: 4-6

https://www2.cs.arizona.edu/patterns/weaving/articles/ptj_10_01_2.pdf

POSSELT, E. A, (1912 c), '**Gauze or Leno Weaving**', Posselt's Textile Journal, March: 59-60

https://www2.cs.arizona.edu/patterns/weaving/articles/ptj_10_03_2.pdf

POSSELT, E. A, (1912 c), '**Gauze or Leno Weaving**', Posselt's Textile Journal, March: 59-60

https://www2.cs.arizona.edu/patterns/weaving/articles/ptj_10_03_2.pdf

SEARLE, Karen, (1977), '**The Rigid Heddle - Leno Weaves**', Minnesota Weaver, Vol. 2 No. 8, May: 13-14.

https://www2.cs.arizona.edu/patterns/weaving/articles/mw_02_08-4.pdf

SHINN, W. E. – MCKENNA, A. E, (1930 a), '**Leno Weaving and Design, part 1 ,part 2, part 3**', The Melliand, Vol. 2, No. 1, April:1930: 31-35.

https://www2.cs.arizona.edu/patterns/weaving/articles/swe_len1.pdf

SHİNN, W. E. – MCKENNA, A. E, (1930 b), ‘**Leno Weaving and Design, part 1, part 2, part 3**’, The Melliand, Vol. 2, No. 2, May:195-201.

https://www2.cs.arizona.edu/patterns/weaving/articles/swe_len2.pdf

SHİNN, W. E. – MCKENNA, A. E, (1930 c), ‘**Leno Weaving and Design, part 1, part 2, part 3**’, The Melliand, Vol. 2, No. 3, October:781-786.

https://www2.cs.arizona.edu/patterns/weaving/articles/swe_len3.pdf

TEZ

AKELMA, Yusuf, (2007), **Döner Gücü Sistemi Ve Eğitim Amaçlı Armürlü Dokuma Tezgahlarına Uygulanabilirliği**, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü,

SÖZLÜ GÖRÜŞME

ELVİN TEKSTİL , Görüşme Yılı: 2017, BULDUK, Fatma (Tasarımcı),

ELVİN TEKSTİL , Görüşme Yılı: 2017, YILMAZ, Adem (Dokuma Ustası)

5. ÖZGEÇMİŞ

1986 yılında İstanbulda doğdu. Trisad Triko Örne Ve Konfeksiyon Meslek lisesinden mezun olduktan sonra 2008 yılında Mimar Sinan Güzel Sanatlar Güzel Sanatlar Üniversitesi Tekstil Ve Moda Tasarım Bölümüne lisans eğitimi için girmiştir.Eğitimi sırasında CAAN TEKSTİL A.Ş, ERAK GİYİM Ve EPENGLA A.Ş. de stajlarını tamamlamıştır.Yine eğitimi sırasında ERAK GİYİM ile giysi tasarımı ve lif sanatı projeleri, AYSAN TEKSTİL ile erkek giyimi için kumaş tasarım projesi, FLENSBURG ÜNİVERSİTESİ ile kültürler arası desen tasarım projesi, NAKO A.Ş ile örgü tasarım projesinde yer almıştır.2013 yılında Mimar Sinan Güzel Sanatlar Güzel Sanatlar Üniversitesi Tekstil Ve Moda Tasarım Bölümüne Yüksek lisans eğitimi için girmiştir. 2015 yılında ATHİB KUMAŞ TASARIM YARIŞMASI' na katılarak ilk on finalist arasında yer almış ve PARİS PREMIER VİSİON'a katılma hakkı kazanmıştır.Halen Mimar Sinan Güzel Sanatlar Güzel Sanatlar Üniversitesi Tekstil Ve Moda Tasarım Bölümünde yüksek lisans eğitimine devam etmektedir.

