ULUSLARARASI SOSYAL ARAŞTIRMALAR DERGİSİ
THE JOURNAL OF INTERNATIONAL SOCIAL RESEARCH

Cilt: 13 Sayı: 70 Nisan 2020 & Volume: 13 Issue: 70 April 2020
www.sosyalarastirmalar.com Issn: 1307-9581
Doi Number: http://dx.doi.org/10.17719/jisr.2020.4096

TAHAR VE ARMÜR DÜZENLEMELERİNİN DOKUMA TASARIMINA ETKİLERİ

THE EFFECTS OF DRAFT AND DOBBY ARRANGEMENTS ON WEAVING DESIGN

Fatma Nur BAŞARAN*
Şengül AKÇAM**

Öz

Dokuma kumaşlar, günümüzde modern tasarım anlayışının gelişmesiyle, teknik ve estetik unsurlar bileşkesinde şekillenen birer tasarım ürünü haline gelmiştir. Konvansiyonel dokumalar, iplik, doku, renk vb. gibi bazı fiziksel ve görsel faktörlerle özel görünümlere ulaşabilmektedir. Temel dokuma örgüleri veya bu örgülerin çeşitli şekillerde birleşimi ile elde edilen türev dokular, tasarım çalışmalarında yaratıcılığa açık olan başlıca uygulamalardır. Tahar ve armür planları ise temel ve türev örgülerin birim rapor büyüklüğünü etkilemekte, motifin simetrik tekrarlarını sağlamakta, iç içe yerleşen, dalgalı veya diyagonal paraleller şeklinde oluşan ve çoğaltılabilen desen etkilerine ulaştırmaktadır. Dokuma tasarımının hedeflenen sonuçlara ulaşması, çözgü ipliklerinin tahar planına göre gücü tellerinden geçirilmesine bağlıdır. Dokuma örgüsünün oluşumunda, atkı ipliğinin atılması için gerekli olan ağızlık hareketi ise armür planı gerektirmektedir. Endüstriyel ortamda seri üretim söz konusu olduğundan, her yeni parti için tezgâh üzerindeki tahar planının değiştirilmesini neredeyse imkânsız kılmaktadır. Ancak dokuma tasarımları tahar ve armür planlarında yapılan değişiklikler ve bu iki planın işbirliği ile çok farklı boyutlara ulaşmakta, daha geniş kompozisyonlar ve farklı yüzey özellikleri elde edilmektedir. Dolayısıyla özel üretimlerde değerlendirilebileceği düşünülen bu tür uygulamalar, tekstil tasarımı eğitiminde de önem kazanmaktadır. Tahar ve armür düzenlemelerinin dokuma tasarımına etkilerini incelemek amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada, teknik ve estetik tasarım terimleri irdelenmiş, belirlenen yöntemlerle birim raporların ulaşacağı yeni görünümler "DÖNÜŞÜM/TRANSFORMATION" teması ile ele alınmıştır. İki türev ve bir basit dokuma örgü raporuna, sivri uçlu, desenli sivri uçlu, dalgalı ve grup düzeninde hazırlanan birleşik tahar planı uygulanmış, atkı düzenlemelerinde de bu sıralamaya sadık kalınmıştır. Böylece farklı özelliklerde seçilen ve bir araya getirilen tahar düzenlemelerinin, armürde kendi raporuyla kesiştiği bölümlerde yeni motif etkilerine ulaştığı; diğer kesişimlerde görülen motiflerin ise yüzey üzerinde yatay veya dikey yönde tekrarlandığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tekstil Tasarımı, Dokuma Tasarımı, Kumaş, Tahar, Armür.

Abstract

Woven fabrics have become a design product shaped by the combination of technical and aesthetic elements with the development of modern design today. Conventional fabrics can reach special appearances with some physical and visual factors such as yarn, texture and color etc. Derivative textures that obtained by basic weaving weaves or

*Doç. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Tekstil Tasarımı Bölümü, ORCID: 0000-0002-6024-1709, fatma.basaran@hbv.edu.tr
** Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tekstil Tasarımı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Öğrencisi, ORCID: 0000-0002-9146-205x, snglakcm@gmail.com

combining these weaves in various ways are the main applications open to creativity in design studies. Weaving draft (drafting) and dobby (lifting/pegging) plans, on the other hands, affect the unit report sizes of basic and derivative weaves, provide symmetrical repetitions of the motif, and lead to pattern effects that are nested, formed as wavy or diagonal parallel and reproducible. The achievement of the weaving design to the targeted result depends on the warp threads being passed through the heald eyes according to the weaving drafting plan. In the formation of weaving requires a lifting plan which is necessary for the throwing of the weft yarn. Since serial production come into question in the industrial environment, it makes it impossible to change the plan layout on the counter for each new batch. However, weaving designs reach different dimensions with the changes made in the weaving draft and dobby plans and with the cooperation of these two plans, wider compositions and different surface properties are obtained. Therefore, such applications, which are thought to be evaluated in special productions also gain importance in textile design education. In this study, which was carried out to examine the effects of weaving draft and pegging arrangements on weaving design, were examined technical and esthetic design terms and new appearances to be reached by unit reports were determined with the theme of ''TRANSFORMATION''. The two derived and one simple weave report, a combined draft plan prepared in pointed, patterned pointed, wavy and group order was applied, and this order was also followed in weft arrangements. In this way, weaving draft arrangements, which are selected and brought together in different features, reach new motif effects in the sections where the dobby intersects with its own report; the motifs seen at other intersections were found to be repeated horizontally or vertically on the surface.

Keywords: Textile Design, Weaving Design, Fabric, Draft Plan, Dobby Plan.

GİRİŞ

Tekstil sektörünün büyük bir bölümünü oluşturan dokuma kumaşlar, atkı ve çözgü olarak isimlendirilen ve kesişim sağlayan en az iki iplik grubunun, kullanılan örgü yapısına veya uygulanan tasarıma göre birbirleriyle bağlantı oluşturması sonucu elde edilirler (Başer, 2005, 1; Başaran, 2019, 13). Ne türde olursa olsun kumaşlar, sahip oldukları görünümleri kazanmaları için iplik özellikleri, örgüleri, kumaş yapıları ve bitim işlemleri ile özel olarak tasarlanmaktadır. Amaç ise farklı, gösterişli yeni görünümler elde etmektir (Yaşar, 2016, 175). Özellikle dokuma kumaş tasarımı, teknik faktörlerle estetik faktörlerin birbirlerini önemli ölçüde etkiledikleri karmaşık bir süreçtir (Başer, 2005, 1). Dokuma sıklıkları arttırıldığında, iplik atlamalarının uzunlukları arttıkça ve bu atlamalar yan yana geldikçe, ipliklerin birbirleri üzerine yığılmaları ve birbirlerini kumaş düzleminin altına ve üstüne itmeleri sonucu kumaşta üçüncü bir boyut olarak derinlik oluşmaktadır (Acar, 2016, 4; Başer, 2004, 133). Dokuma tekniğiyle yapılan tasarımlar renk veya dokuda oluşturulan efektler olduğu gibi, çözgü ve atkıda çeşitli materyal (tel vs.) kullanımlarıyla da yapılabilmektedir. Tasarımcı, türetme yöntemleriyle elindeki ana örgülerden yeni örnekler elde edeceği gibi, elde ettiği örgüleri baz alarak da yeni örgüler türetebilir (Acuner, 2001, 70; İmer, 1997, 97; Başer, 2004, 94).

Temel dokuma örgülerine ek olarak yeni tasarımlara ulaşmak amacıyla geliştirilmiş neredeyse sonsuz sayıda örgü çeşidi vardır. Temel dokuma örgülerini ve yapısal özelliklerini kullanarak ipliklerin bağlantı noktaları, sıraları ve raporlarını değiştirerek veya yeniden düzenleyerek üretilen yeni örgülere *türev dokular* adı verilir. Örgü türetme yöntemleri; bir veya birden çok örgü raporunun bütün halinde kullanılması, atkı veya çözgü yönünde tekrarları veya raporun genişletilmesi ile çözgü ve atkı bağlantı noktalarını arttırma, eksiltme, kaydırma, iplik veya gruplarda tekrar vb. uygulamalardan oluşmaktadır. Örgünün simetriği veya negatifini alma, örgü raporunun sağ ya da sola belirli bir açıda çevrilmesiyle elde edilen konumlarını rapor içerisine yerleştirme vb. yöntemlerle yeni türevler elde edilebilmektedir. Her türetilen örgü, var olan çözgü üzerinde istenen dokuma yüzeyini vermediğinden, türetme işleminin önceden planlanması gerekmektedir (Başaran, 2019, 81-82). Bu planlamaların başında çerçeve sayısına bağlı olarak geliştirilen tahar ve armür düzenlemeleri gelmektedir.

Kumaş tasarımlarında dokuma örgü raporu haricinde, bu raporu uygulayabilmek için gerekli olan başka planlamalara da ihtiyaç vardır. Çözgü ipliklerinin sistemli olarak hareket edebilmesi için, tezgah üzerinde bulunan gücü tellerinden geçirilmesi gerekmektedir. Gücü taharı olarak da bilinen bu işlemin gerçekleştirilebilmesi belli bir plan dahilinde olmakta ve hangi çözgünün hangi çerçeveden geçeceğini gösteren şemaya *tahar planı* adı verilmektedir (Başaran, 2019, 39). Atkı ipliğinin atılması için çerçevelerin hangisinin aşağıda, hangisinin yukarıda olması gerektiğini gösteren şemaya ise *armür* denir (İmer, 1997, 17). Oluşturulan bir örgü şeması tahar ve armür planlarında yapılan değişikliklerle farklı boyutlar kazanabilmektedir. Kullanılan birim örgü şemasından daha geniş kompozisyonlar için desende boyut değişimleri elde edilebilir ve farklı yüzey özelliklerine ulaşılabilir (İmer, 1997, 5-6).

Gölgeli veya renk sıralamalarıyla oluşturulan yansımalı dokumalar "shadow weave" ve "echo weave" olarak ifade edilmektedir. Gölgeli tasarımlar, 1900'lü yılların ortalarında Mary Meigs Atwater'ın geliştirdiği çok yönlü düzenlemelerdir. Çözgü ve atkıların sistemli sıralanması ile gerçekleştirilen zikzak veya dalgalı uygulamalarla elde edilen motiflere renk unsurunun da eklenmesi, hem motif simetriği hem de yansıma etkileri yaratmaktadır. Renk şemaları genellikle bir iplik grubunda 1:1 düzende uygulanmakta, böylece çözgü ve atkılar arasında koyu-açık renk kontrastlarından yararlanılmaktadır. Çözgü ve atkı ipliklerinde iki farklı renk tercihi dahi yeni desen etkileri meydana getirebilmektedir. Oldukça fazla seçenekle çok farklı sonuçlara ulaşabilen bu tür çalışmalara ait görseller internet sitelerinde veya çeşitli kaynaklarda bolca yer almakla birlikte, teknik detaylarıyla açıklandığı Türkçe akademik yayın sayısı azdır. Bu düşünce ile hazırlanan çalışmada, ilk olarak tahar ve armür düzenlemelerinin dokuma tasarımına etkileri ele alınmış, renk düzenlemeleri ise başka bir çalışma konusu olarak kapsam dışı bırakılmıştır. Türev ve basit dokuma örgülerine, belirlenen tahar ve armür raporları uygulanarak deneysel çalışmalar yapılmıştır. Sivri uçlu, desenli sivri uçlu, dalgalı ve grup taharlarıyla aynı olacak şekilde hazırlanmış atkı düzenlemeleri üç örgü şemasına uygulanmıştır. Böylece tahar planlarının aynı ve farklı özellikte olan armür planları ile kesiştiği kısımlarda oluşan dokuma yüzeyleri incelenmiş, tahar ve armür düzenlemelerinin dokuma tasarımında nasıl etkili olduğu açıklanmaya çalışılmıştır.

1. YÖNTEM

Tahar ve armür düzenlemelerinin dokuma tasarımına etkilerinin incelenmesi için kullanılacak örgü şemalarını belirleyebilmek amacıyla örgü türetme yöntemleri araştırılmış ve üç adet örgü şeması oluşturulmuştur. Bir örgü raporunda çok yollu dimi kullanılırken, diğer iki rapor birden çok örgünün bir arada kullanılmasıyla türetilmiştir.

Kullanılacak tahar planı için dört farklı tahar çeşidi bir arada düzenlenmiş ve aynı düzenleme atkı raporunda da uygulanmıştır. Türetilen üç örgü raporu, bu planlamalar doğrultusunda bilgisayar ortamında, NedGraphics Dobby programında çalışılmış; örgü, tahar, armür bileşenlerinin oluşturduğu desen etkileri incelenmiştir.

2. BULGULAR VE TARTIŞMA

1.Teknik ve Estetik Tasarım

Dokuma tekstillerde üretim şekli (armür, jakar vb) ne olursa olsun, desen, bir birim raporun yatay ve dikey düzlemlerde, yan yana ve üst üste tekrarlanması yoluyla elde edilmektedir. Birim raporun büyüklüğü ise jakarlı üretim sistemlerinde desen platin sayısına bağlı olarak değişirken, armürlü üretimde kullanılan çerçeve sayısına göre şekillenmektedir. Genellikle deneysel tasarım veya eğitim amacıyla kullanılan şablon tezgahlarda 24 çerçevenin izin verdiği büyüklükte birim raporların hangi yöntemlerle büyütülüp değiştirilebileceğinden hareketle, "DÖNÜŞÜM/TRANSFORMATION" teması ile teknik tasarım kısmı oluşturulmuştur. Desen eskizleri, dokuma örgülerinin teknik özellikleri vb. açısından, 20 çerçevenin ortak hareketlerin çeşitlendirilmesine uygun olduğu kabul edilmiştir.

Dokuma kumaş tasarımı tema, çıkış noktası, renk ve doku ile birlikte, yüzey tasarımına bağlı olarak malzeme, yapı ve dokuma yöntemi seçimini de kapsamaktadır (Halaçeli Metlioğlu, 2015, 42). Seçilen tema ve deneysel çalışma amacı doğrultusunda eskiz çalışmaları yapılarak, estetik tasarım ve uygulama aşamaları planlanmış, çözgü ve atkı ipliklerinin hammadde ve renkleri belirlenmiş, renk raporları hazırlanmıştır. Benzer olarak Gürcüm ve Üner (2016, 47) bir kavramın, bir fikir olduğunu belirtmekte ve eskiz ya da soyutlamayla ortaya çıktığını ifade etmektedir.

Yapı ve yüzey birlikteliği içinde desenlendirilebilen dokuma ve örme kumaşların tasarım sürecinde yüzey tasarımları son derece önemlidir. "*Dokuma dizaynı yüzeysel olmayıp yapısaldır ve estetik tasarının teknik açıdan çözülmesi ile oluşmaktadır. Bu nedenle estetik tasarının yanında teknik tasarı da söz konusudur*" (20.Yıl Kataloğu, 1977'den aktaran Üstüner, 2020, 140).

Teknik tasarım, var olan bir yapının analizi ile oluşturulabileceği gibi, deneysel çalışmalarda baştan sona özgün düzenlemelerle gerçekleştirilmektedir. Eskiz çalışmalarıyla elde edilen görünümlere nasıl ulaşılabileceği doğrultusunda planlanan teknik tasarım, dokuma örgü raporlarının hazırlanması, tahar planlarının belirlenmesi, armür düzenlemelerinin oluşturulması ve uygulama aşamalarından meydana gelmektedir. Böylece basit tahar uygulamaları ile alışılmış verev çizgiler oluşturan bir dimi örgünün veya farklı dokuma örgüleri ile elde edilen kumaş yüzeylerinde tekdüze/monoton devam eden desen hareketlerinin yeni görünümlere ulaşması, yani planlı değişimi sağlanmaktadır.

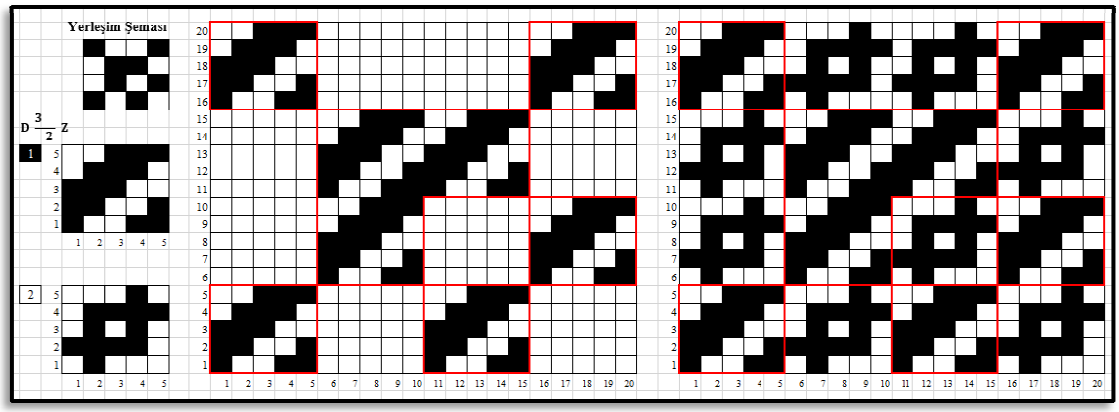
Dolayısıyla teknik tasarım, "*önceden var olan nesne veya kavramları ele alıp, bunları yeni bir amaç için farklı ve sıra dışı şekillerde ilişkilendirme becerisi*" (Doğan, 2007, 169) olan *yaratıcılık*la şekillenen, estetik boyutu yüksek çalışmaların planlandığı, aynı zamanda teknik bilgi gerektiren bir süreçtir.

1.1.Dokuma örgü raporlarının hazırlanması

Tekstil sektöründe siparişe veya tamamen yaratıcılığa yönelik geliştirilen dokuma kumaş tasarımları; üretim tipi, amacı, malzemesi, özellikleri değişime uğrasa da hepsi temel alınan örgü yapıları üzerine inşa edilmektedir. Sipariş yönteminde kumaş analiz edilmekte ve benzer parametreler çerçevesinde çalışılmaktadır. Yeni bir kumaş tasarımında ise önce ihtiyaçların tespiti, üretim amacının, bu amaca hizmet eden lif ve ipliklerin, renklerinin, üretim biçimlerinin, bitim işlemlerinin önceden belirlenmesi gerekmektedir. Bu belirlemelerin en önemlilerinden biri de elde edilmek istenen doku, yani örgü yapılarıdır (Başaran, 2019, 9).

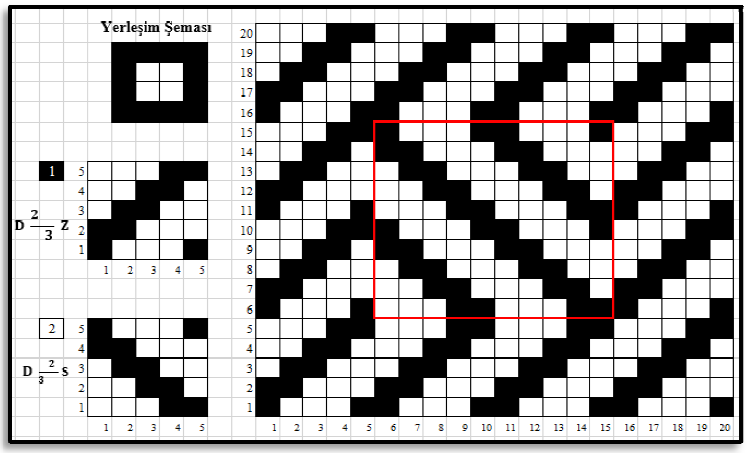
Bu çalışmanın genel amacı farklı örgü raporlarının aynı yapıdaki tahar ve armür düzenlemeleri ile oluşturduğu desen etkilerini belirlemektir. Tahar ve armür raporlarının her örgü raporunda kullanılabilir olması, sayılarının eşit hazırlanması ile sağlanmaktadır. Dolayısıyla örgü raporları, kullanılacak çerçeve sayısına uygun olarak 20 çözgü, 20 atkı kapsamında hazırlanmıştır.

Birinci dokuma örgü şeması, birden çok örgünün bir arada kullanılmasıyla elde edilmiş bir türev örgüdür. Yeni raporun elde edilebilmesi için öncelikle yerleşim şeması belirlenmektedir. Dokuma örgü raporlarının genel prensibinde hazırlanan bu şemanın dolu karelerinde $D\frac{3}{2}$ Z dimi raporu kullanılmıştır. Boş karelerde ise krep tarzında geliştirilen dokuma örgüsü yer almış ve birinci dokuma örgü raporu tamamlanmıştır.



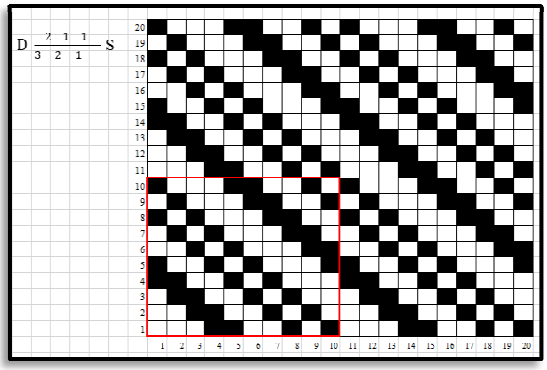
Şekil 1. *Birinci dokuma örgü şeması (Akçam, 2018)*

İkinci dokuma örgü şemasının yerleşim planı belirlenmiş; dolu karelerde temel dokuma örgülerinden olan $D\frac{2}{3}$ Z dimi raporu kullanılmıştır. Yerleşim şemasında her kare bir dimi raporunu ifade ettiğinden, büyük rapor 4x5=20 çözgü ve atkıdan meydana gelmektedir. Başka bir anlatımla, sağ yollu, tek hatlı dimi raporunun çözgü ve atkı yönünde dört kez tekrarlandığını ifade etmektedir. Yerleşim şemasının ortasında yer alan boş karelerde ise dimi raporunun sol yollu kullanılması planlanmış $D\frac{2}{3}$ S ve büyük raporun ortasına tekrarlı yerleştirilmiştir.



Şekil 2. *İkinci dokuma örgü şeması (Akçam, 2018)*

Tahar ve armür düzenlemeleri ile desen değişimi planlamalarında son örgü şeması için örgü türetme yöntemlerinden yararlanılmamış; böylece, basit dokuma örgülerinin bu tür uygulamalarda ulaşacağı olası sonuçlar test edilmiştir. Üçüncü dokuma örgü şeması $D\frac{2\ 1\ 1}{3\ 2\ 1}S$ düzeninde, çok hatlı ve sol yollu dimi olarak hazırlanmıştır. Çok hatlı dimi kullanımı, simetrik düzenlemede iç içe yerleşmiş motif görünümleri sağlamaktadır. İlk iki örnek ile aynı çözgü ve atkı sayısına uygun olarak dimi örgüsü büyük rapor içerisinde tekrarlanmıştır.



Şekil 3.*Üçüncü dokuma örgü şeması (Akçam, 2018).*

1.2.Tahar planlarının hazırlanması

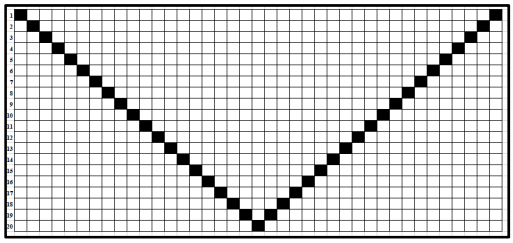
Armürlü dokuma tezgahları için yapılan tasarımlarda bazı sınırlılıkların tasarımcı tarafından bilinmesi gerekmektedir. Desen özelliği taşımayan düz bir kumaş üretmek için çok basit özelliklerde tezgah yapıları yeterli olabilirken, desen çeşitliliği arttırılmak istendiğinde tezgah özelliklerinin de arttırılması veya yapılan yeni tasarımlarda tezgah sınırlılıklarının dikkate alınması büyük önem taşımaktadır. Örneğin -bazı çözgülere ek müdahale yapılmadığı sürece- 4 çerçeveli tezgahlar sadece 2 ile 4 hareket arasında tekrarlanan hareketler için üretilmiştir; 8 çerçeveye sahip bir tezgahta ise yapılacak uygulamalar için maksimum 8 farklı hareket kullanılabilmektedir. Örgü raporlarının bu duruma uygun olarak tasarlanması gerekmektedir (Başaran, 2019, 40).

Birim raporun kumaş eni ve boyunca yerleşim şekli de üretim planlamalarında dikkat edilmesi gereken noktalardan biridir. Düz raport veya ayna simetriği şeklinde çalışılabilmektedir. Simetrik yerleşimler tahar ve armür düzenlemeleri ile birlikte yapıldığında yeni motif oluşumları sağlanabilmektedir. Yarım raport düzenindeki tasarımlar için birim örgü raporunun, jakarlı desen tasarımlarında olduğu gibi önceden planlanması, farklı harekete sahip çözgü sayıları hesaplanarak hazırlanması gerekmektedir.

En basit dokuma tezgahında bile tahar planı ve tahar işlemi, çözgü ipliklerinin daha sonra gerçekleştireceği hareketler için önceden düzenlenmesi, bir anlamda kodlanmasıdır (Başaran, 2020, 9). Tahar planındaki her sütun bir çözgü ipliğini, her satır bir çerçeveyi ifade etmektedir. Sütun ile satırın kesiştiği kareler işaretlenerek tahar planı oluşturulmaktadır. Bir dokuma kumaşı üretebilmek için tasarıma bağlantılı olarak gerekli olan çerçeve sayısını ve çözgü ipliklerinin gücülerden geçirilme sırasını gösteren tahar planı, ulaşılmak istenen desen etkilerine göre çeşitlenmekte ve çözgü iplikleri dokuma esnasında bu plan dahilinde hareket almaktadır. Dolayısıyla tahar, basit bir çözgü yerleşim planı olmakla birlikte, bir birim rapor, belirli

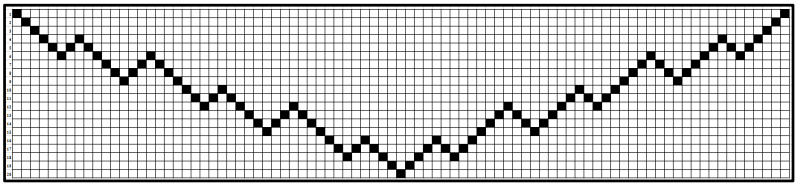
bir dokuma tekrarı için gerekli olan çerçeve sayısını belirttiğinden, bu çalışmada belirlenen tahar çeşitlerinin birden çok örgü raporuna uygulanabilecek ve farklı desenlendirmeler elde edilebilecek şekilde olmasına dikkat edilmiştir. Hazırlanan örgü raporlarında her sütun diğerinden farklı bir kodlama gerektirdiğinden, 20 çerçevede çalışılabilecek şekilde oluşturulan tahar planlarına, dokuma örgüsünün orijinal görünümünü de örneklemek amacıyla, sıra taharın simetrik uygulanması ile elde edilen sivri uçlu tahar planı ile başlanmıştır. Seçilen diğer tahar çeşitleri ise desenli sivri uçlu, dalgalı ve grup tahar düzenlemeleridir.

Sivri uçlu tahar planı düz bir sırayı takip eden gücü hareketlerinin ilk ve son gücülerde kırılma yaparak istikamet değiştirdiği tahar çeşididir (İmer, 1997, 8). Dokuma örgü raporunda yer alan bir grup ipliğin sıra tahar düzeninde gücülere bağlanması ve rapor bitiminde aynı veya farklı sayıda ipliğin ters yön oluşturacak şekilde düzenlenmesi ile elde edilmektedir (Başaran, 2019, 47). Sivri uçlu tahar planı en temel tahar çeşitlerinden biridir ve aynı zamanda simetrik motifler elde etmede kolaylık sağlamaktadır. Bu tahar planının kırılma noktasına kadar olan kısım düz sıra taharı oluşturduğundan, örgü şemasının temel motifini görmek mümkündür.



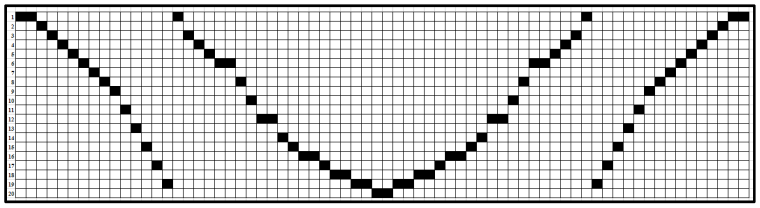
Şekil 3. *Sivri uçlu tahar planı (Akçam,2018)*

Çerçeve sıralamaları kesintisiz sıra takip etmesine rağmen farklı sayıda ve yönde uygulanan iniş ve çıkışlar, düzensiz sivri uçlu tahar planlamalarını oluşturmakta ve kumaş yüzeyinde ritmik zikzak görünümünü değiştirmektedir (Başaran, 2019, 49). Desenli sivri uçlu tahar planı hazırlanan birim örgülerden daha farklı ve daha büyük kompozisyonların oluşturulmasını sağlamaktadır.



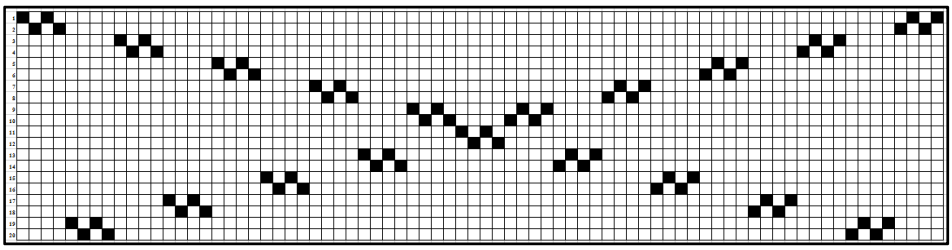
Şekil 4. *Desenli sivri uçlu tahar planı(Akçam, 2018)*

Dalgalı tahar planı özellikle dimi örgülerde meydana gelen keskin hatların daha yumuşak, eğimli çizgilerle oluşmasını sağlayan, hareket tekrarı ve bazı hareketlerin atlanması sonucu oluşturulan düzenlemedir. Yetmiş çözgü ipliğini içeren tahar planı diğerleri gibi simetrik hazırlanmıştır.



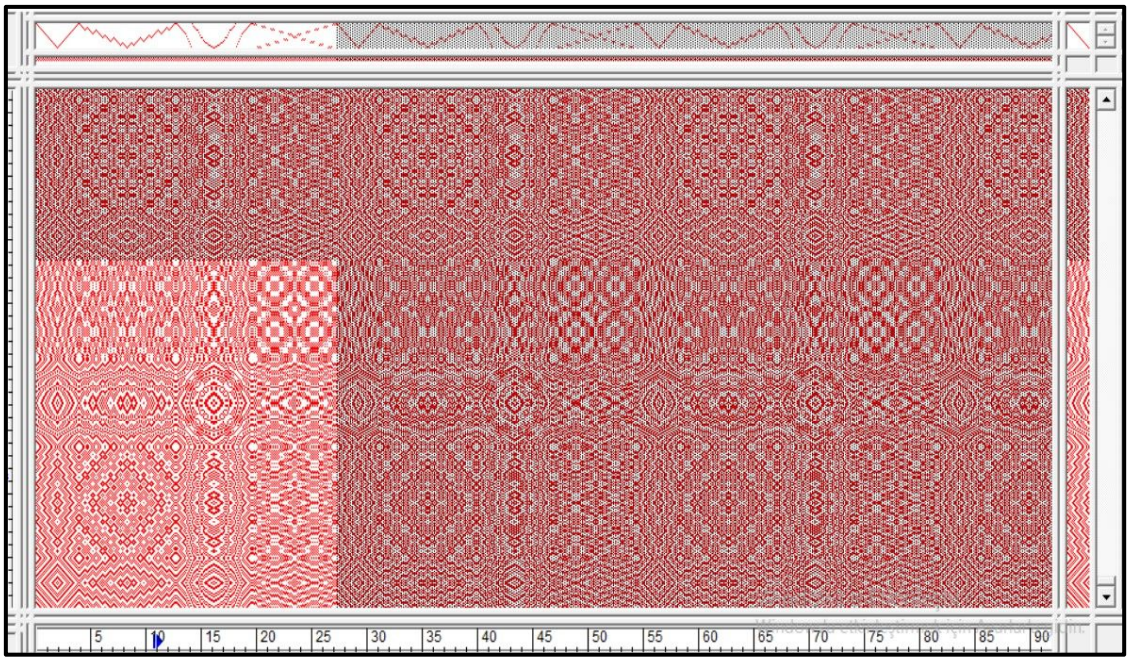
Şekil 5. *Dalgalı tahar planı (Akçam, 2018)*

Kumaş zemininde birden çok örgü kullanılması, kumaş boyunca uzanan şerit efektler elde edilmesi, bir motifin çözgü yönünde genişletilmesi, fantezi dokulara ulaşılması vb. amaçlarla çerçevelerde gruplandırmalar da yapılabilmektedir (Başaran, 2019, 50). Grup tahar planı yirmi çerçevenin çapraz şekilde alternatif kümelenmesi ile oluşturulmuştur.



Şekil 6. *Grup tahar planı (Akçam, 2018)*

Dokuma kumaşlar, tahar planı ile dokuma örgü raporunun ve armür planının işbirliği ile meydana gelmektedir. Yukarıda belirlenen tahar planları sadece çözgü ipliklerine yönelik olduğundan, örgü raporları birim raporun sıralı tekrarı ile uygulandığında dokuma enine paralel zikzak veya dalgalı görünümler oluşturacaktır. Diğer yandan atkı sıraları (armür), hazırlanan tahar planlarına benzer sıralama ile uygulandığında ise tamamen değişim gösteren, çözgü ve atkı yönünde oluşan simetrik motiflere ulaşılmaktadır. Bu amaçla sivri uçlu, desenli sivri uçlu, dalgalı ve grup şemaları atkı sıralarına denk gelecek şekilde dikey yönde hazırlanmış ve armür planları oluşturulmuştur. Tamamlanan tüm planlar NedGraphics programı Dobby modülünde çalışılarak hata kontrolleri yapılmış, iplik düzenlemeleri ile simülasyon görünümleri oluşturulmuştur.



Şekil 8. *Üçüncü dokuma örgü raporunun tahar ve armür düzenlemeleri ile Dobby modülünde elde edilen tekrarlı görünümü*

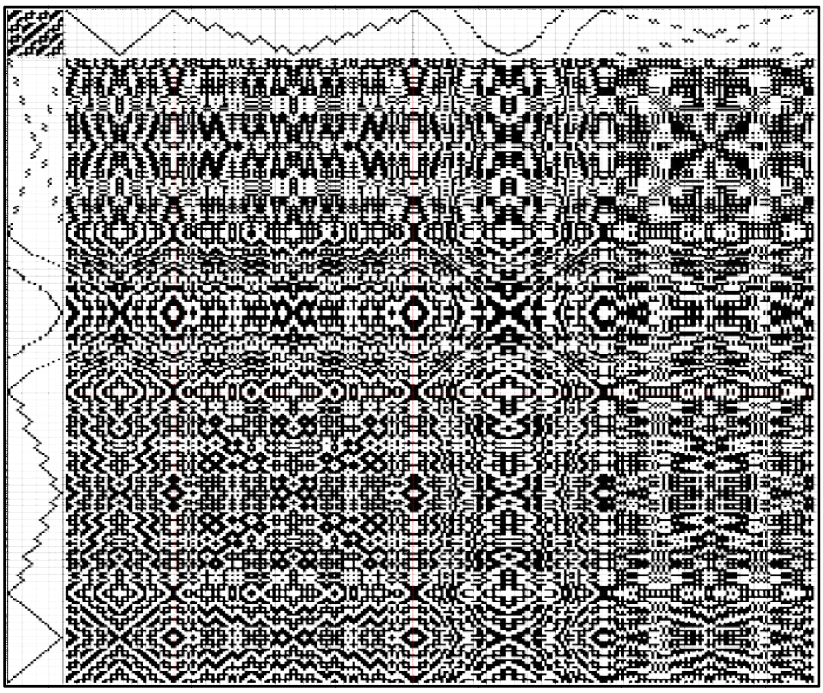
2. Dokuma Uygulamaları

2.1. Dokuma hazırlık işlemleri

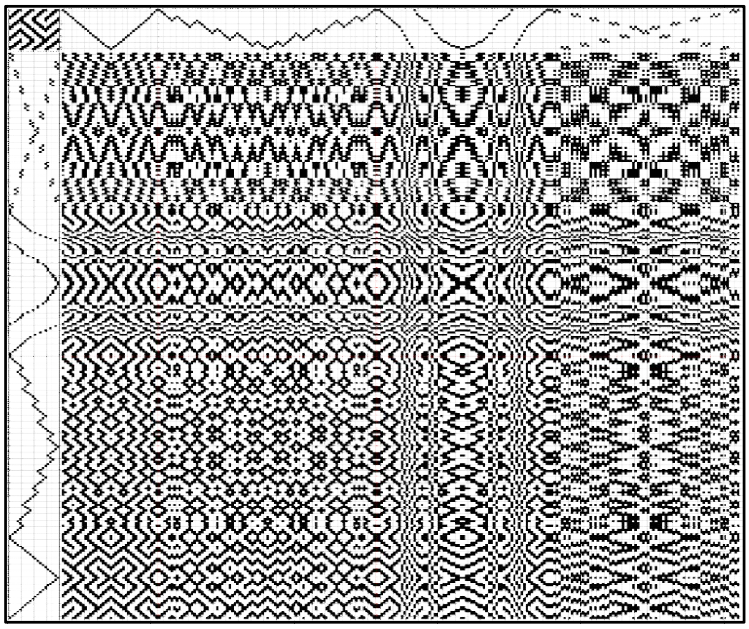
Dokuma hazırlık işleminde çözgü ipliği seçimi yapıldıktan sonra tahar planlarındaki hareket sayılarının toplamı ve kumaş kenarlarında kullanılacak kenar tel sayısı hesaplanmakta ve çözgü iplikleri bu çerçevede hazırlanmaktadır. Şablon dokuma tezgahına aktarılan çözgü iplikleri tahar planlarına uygun şekilde gücü ve tarak taharı yapılarak dokumaya hazır hale getirilmektedir. Deneysel uygulamaların tarak numarası 100'dür. Farklı çalışmalarda iplik kalınlığına göre değişik tarak numaralarından da yararlanılabilmektedir.

2.2. Dokuma işlemleri

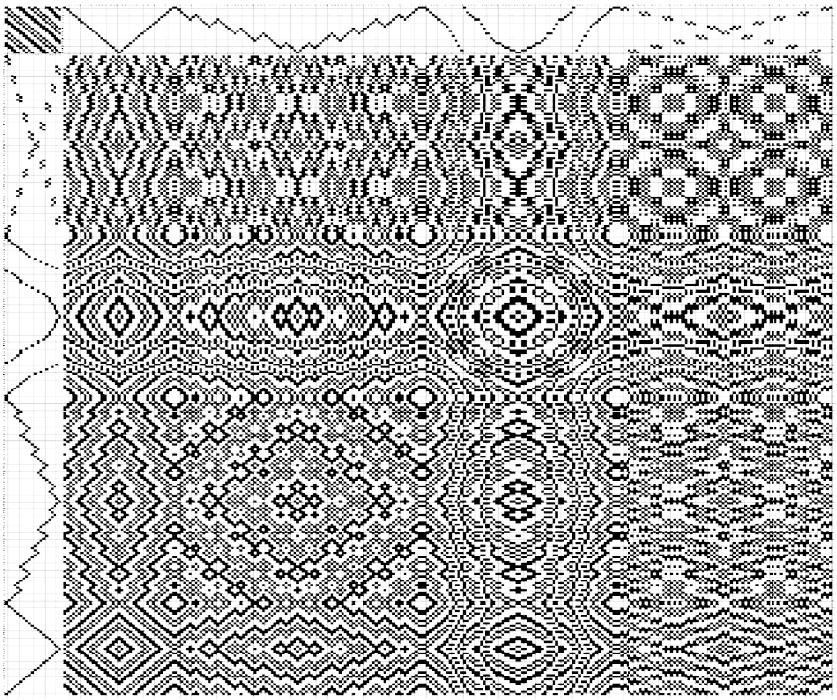
Oluşturulan üç örgü şemasında belirlenen tahar ve atkı planlarının dijital ortam görünümleri aşağıda sırasıyla örneklenmiştir. Uygulama sonucunda ortaya çıkan genel dokuma yüzey görünümleri planlandığı şekilde gerçekleşmiştir. Motif etkileri ise bir örnek üzerinde analiz edilmiştir.



***Şekil 9**. Birinci dokuma örgü şemasının tahar ve atkı planlarıyla uygulanması*



***Şekil 10.** İkinci dokuma örgü şemasının tahar ve atkı planlarıyla uygulanması.*

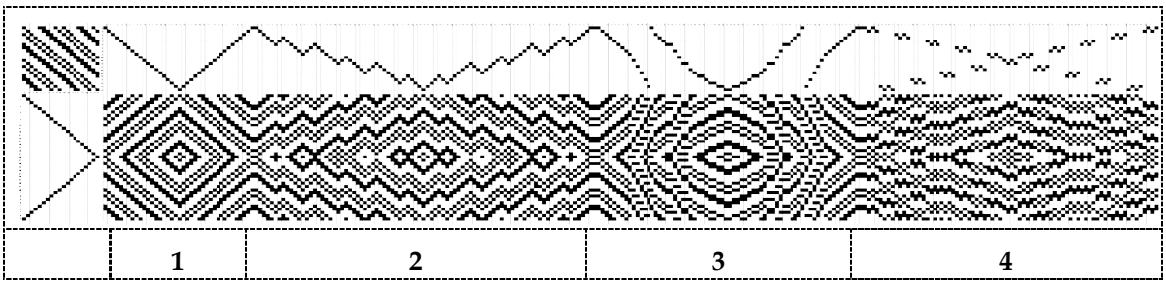


Şekil 11. *Üçüncü dokuma örgü şemasının tahar ve atkı planlarıyla uygulanması*

Şekil 12. *Uygulamaların tezgah üzerindeki görünümleri*

2.3. Desen analizi

Tahar ve armür planlarının birbiri ile kesişimi farklı motif etkileri oluşturmaktadır. Bu iletişimlerin doğru okunması ve yeni tasarımlarda bu yönde çalışılabilmesi amacıyla basit örgü kullanılan üçüncü örgü şeması analiz edilmiştir.



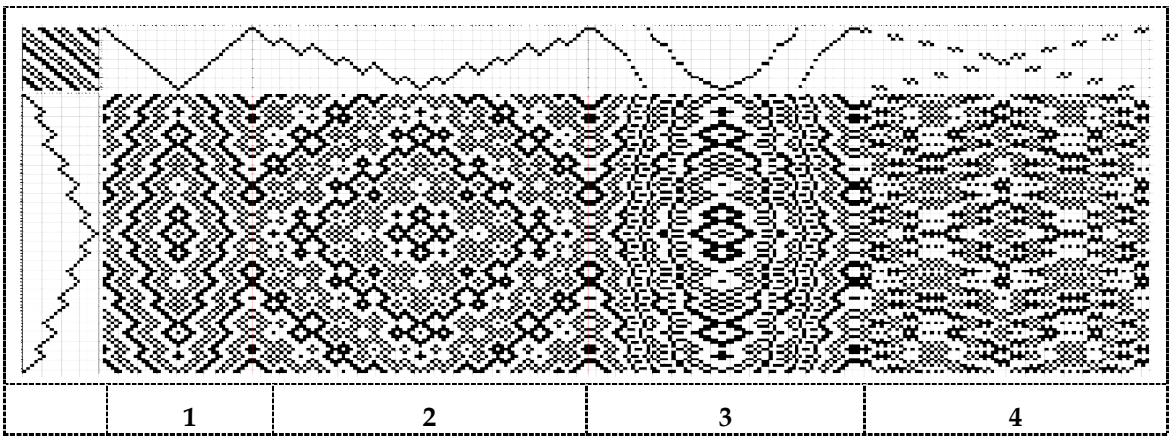
Şekil 13. *Üçüncü örgü şemasının sivri uçlu atkı planı ile oluşturduğu desen etkileri*

1.Bölüm: Sivri uçlu tahar ve sivri uçlu atkı planlarının kesiştiği alanda meydana gelen dokuma yüzeyi, atkı ve çözgü yönünde simetrik özelliğe sahiptir. Dokuma enine paralel oluşan kırılma, atkı sıralarında da aynı şekilde uygulandığından eşit ölçülerde-orantılı, iç içe dörtgenler meydana gelmektedir.

2.Bölüm: Desenli sivri uçlu tahar ve sivri uçlu atkı planlarının kesişmesiyle ortaya çıkan dokuma yüzeyinde ise tahar planının atkı düzenlemesine göre daha çok hareket içermesi nedeniyle, zikzak kenarlı, enine geniş iç içe baklava görünümü oluşmaktadır.

3.Bölüm: Dalgalı tahar ve sivri uçlu atkı planının kesiştiği bölümde elde edilen dokuma yüzeyi çözgü ve atkı yönünde simetrik oluşan yumuşak hatlara sahiptir. Motifin, üç boyutlu etkisinde derinlik kazanan görünümü, hareket tekrarı ve atlamaları ile oluşan iplik yığılmaları nedeniyle oluşmaktadır. Ancak atkı düzenlemesinin sivri uçlu olması nedeniyle tam bir dairesel etkiye ulaşılamamaktadır.

4.Bölüm: Grup tahar ve sivri uçlu atkı planı kesişiminde, diğer tahar planlarına göre daha fazla atkı ve çözgü yüzmelerine sahip bir yüzey oluşmuştur. Bu düzenlemede, desenli sivri uçlu tahar bölümünde meydana gelen basık baklava motifinin daha flu etkide oluştuğu, keskin hatlara sahip olmadığı gözlenmektedir.



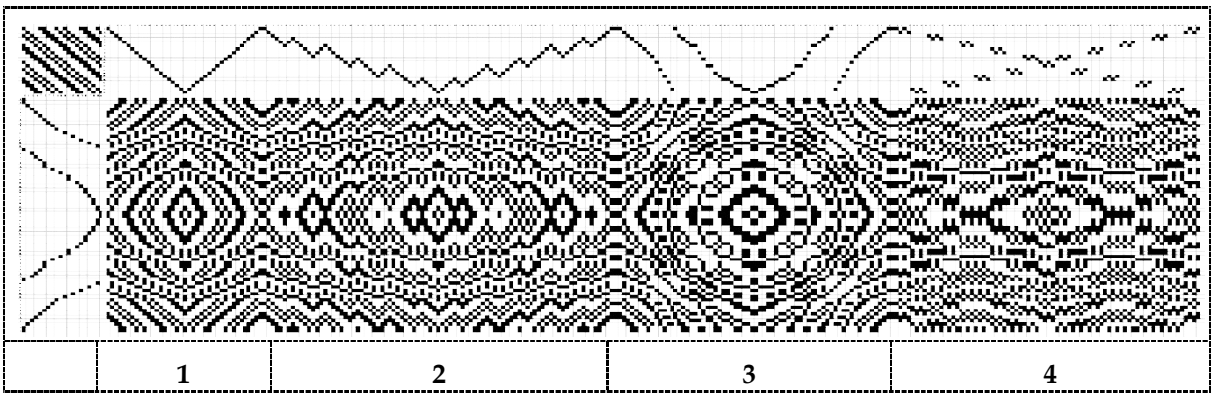
Şekil 74. *Üçüncü örgü şemasının desenli sivri uçlu atkı planı ile oluşturduğu desen etkileri*

1.Bölüm: Otuz dokuz çözgü ipliğinden oluşan simetrik sivri uçlu tahar, desen planı içinde en büyük orana sahip desenli sivri uçlu atkı planı ile ilk örneğin (Şekil 13) ikinci bölümünde oluşan basık baklava motifinin, bu kez dikey yönde oluşmasına neden olmuştur. Motif sınırlarındaki kırılmalar atkı planından kaynaklanmaktadır.

2.Bölüm: Simetrik çalışmanın en iyi sonuç verdiği kesişim noktası ise desenli sivri uçlu taharın, atkı planında aynı sıralama ile uygulandığı bölümdür. İplik sayısı ve hareketlerinin aynı sayılardan meydana gelmesi, oluşan motifin de eşkenar dörtgen etkisi kazanmasına neden olmaktadır. İç içe yerleşmiş, farklı boyutlu dörtgenler meydana gelmiştir.

3.Bölüm: Dalgalı tahar ve desenli sivri uçlu atkı planının kesişmesiyle, kenara paralel oluşan dikey, kavisli ve negatif-pozitif etkisinde üç boyut görünümlü motifler meydana gelmektedir.

4.Bölüm: Grup taharı ve desenli sivri uçlu atkı planlarının kesişme noktasında ise flu bir motif görünümü oluşmakta ve istenen motif netliğinin elde edilemediği gözlenmektedir.



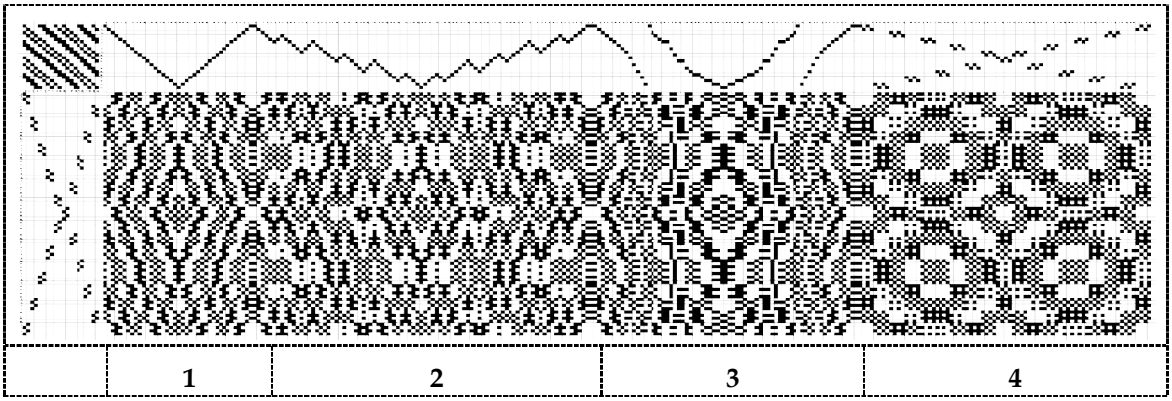
Şekil 85. *Üçüncü örgü şemasının dalgalı atkı planı ile oluşturduğu desen etkileri*

1.Bölüm: Sivri uçlu tahar ile dalgalı atkı planının kesişim noktasında daha önce Şekil 13'ün üçüncü bölümünde dikey etkili elde edilen kavisli motif, bu örnekte enine basık şekilde birinci bölümde yer almaktadır.

2.Bölüm: Desenli sivri uçlu tahar ve dalgalı atkı planının kesişim noktasında, Şekil 14'ün üçüncü bölümünde görülen motif düzenlemesi çözgü yönünde, yani yatay oluşmaktadır.

3.Bölüm: Dalgalı tahar ve dalgalı atkı planlarının ortak kesişim noktasında, net bir daire ve etrafında yeni oluşacak dairelerin 1/4 oranındaki görünümleri meydana gelmektedir. Ayrıca bu desen genel yüzeyde oluşan üçüncü farklı örgü şemasını oluşturmuştur. Dalgalı tahar ve dalgalı atkı çalışmaları simetrik uygulandığında genellikle dairesel motif etkilerine ulaşılmaktadır.

4.Bölüm: Grup taharı ve dalgalı atkı planının kesiştiği yüzeyde ise ikinci bölümde oluşan motifin ana hatlarla belli olmakla birlikte, hedeflenen motif etkisini oluşturmadığı görülmektedir. Dokuma uygulamalarında da çizimlerde elde edilen yüzey görünümüne ulaşılmıştır.



Şekil 96. *Üçüncü örgü şemasının grup atkı planı ile oluşturduğu desen etkileri*

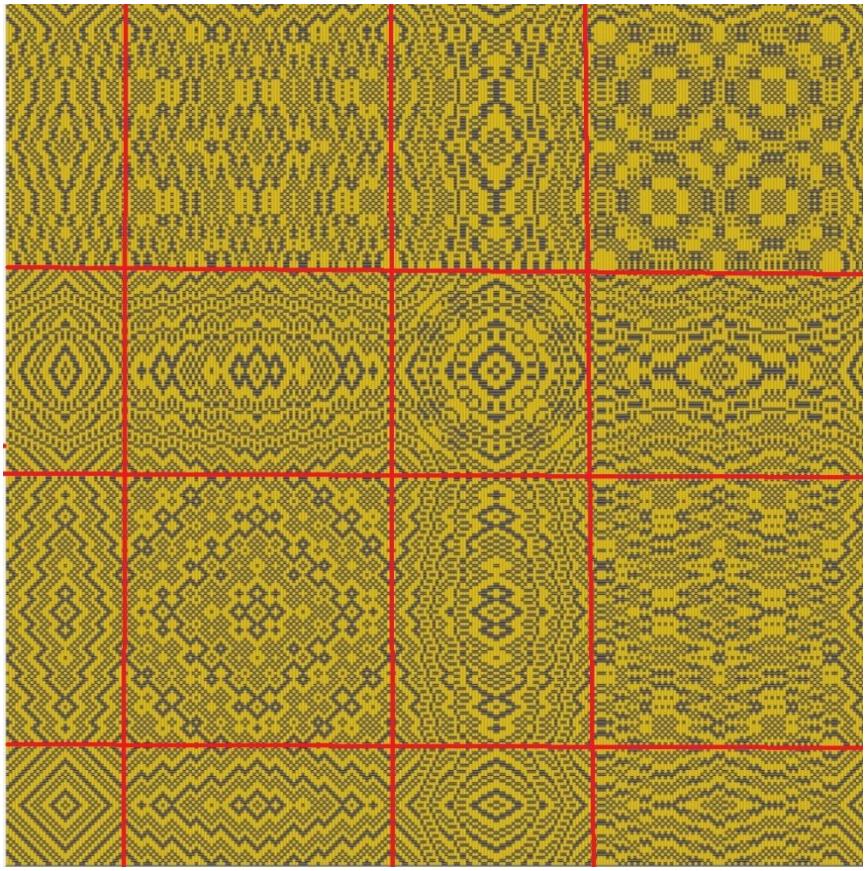
1.Bölüm: Sivri uçlu tahar ve grup atkı planlarının kesişim noktasında meydana gelen dokuma yüzeyinde çözgü yönünde oluşan desen, Şekil 13'ün dördüncü bölümünde yatay yönde meydana gelmiştir.

2. ve 3.Bölüm: Desenli sivri uçlu ve dalgalı tahar planlarıyla grup atkı planının kesiştiği kısımlar, genel düzenlemelerde en flu etkilerin meydana geldiği desen bölgelerini oluşturmaktadır. Benzer görünümler desenli sivri uçlu ve dalgalı atkı planları ile grup tahar planının kesiştiği noktalarda da meydana gelmektedir. Göz yanılsaması, dijital renk geçişleri amaçlanan tasarımlarda tercih edilebilir niteliktedir.

4.Bölüm: Grup tahar ve armür planlarının kesiştiği bölümde, merkez ve etrafında oluşan dört daire ile çiçek motifine benzer bir etki oluşturmuştur. Desenin bazı kısımlarında uzun iplik yüzmeleri, dairelerin merkezinde dörtgen bölümler meydana getirmektedir. Grup taharı ve grup atkı planlarının diğer uygulamalarla oluşturduğu desen etkilerinin en net sonucu dördüncü bölümde elde edilmiştir.

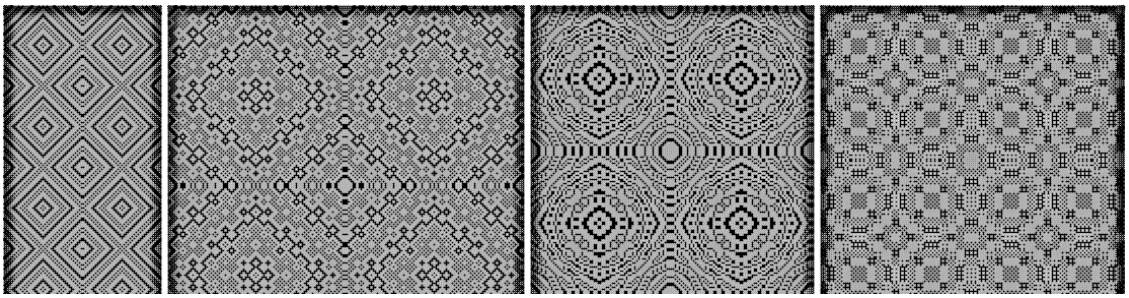
3. SONUÇ

Dokuma çalışmalarında tahar tipi, uygulanacak kumaş türüne ve tasarıma göre değişim gösterebilmektedir. Aynı tahar planı ile farklı örgü raporları dokunabileceği gibi, tahar planlarında yapılan çeşitli uygulamalar, değişimler sayesinde aynı örgüden sayısız örgü türev ve efektlerine ulaşılabilmektedir. Seçilen tahar planlarının atkı düzenlemelerinde de kullanılması ise bilinen desen etkilerini çeşitlendirmekte ve tasarım çalışmalarında sevilerek kullanılmaktadır. Bu kombinasyona renk faktörünün de dahil edilmesi (Başaran ve Keşikci, 2020, 20-39), yepyeni yüzey tasarımlarına olanak sağlamaktadır.



Şekil 17. *Motif bölgeleri*

Numune çalışmalarda, tahar ve atkı düzenlemelerinin ikinci kısımlarında ters yönde tekrar sağlandığından, çözgü ve atkı yönünde simetrik motifler elde edilmiştir. Genel şablon incelendiğinde, tahar planlarının atkı sıralarında kendi düzeniyle kesiştiği bölgelerde net motif oluşumları sağladığı ve çalışma genelinde benzeri olmayan motiflerin çapraz yönde yerleştiği görülmektedir (Şekil 17). Tahar veya armür yönünde farklı özellikteki iki planın kesişme noktalarında ise benzerlikler görülmekle birlikte, çözgü sayısı fazla olan bölümlerde kumaş enine paralel, atkı sayısının fazla olduğu raporlarda ise dikey yönde motif bölgeleri meydana gelmektedir.



Şekil 18. *Ana motif hakimiyetinde düzenlemeler*

Çok yollu dimi kullanılarak oluşturulan dokuma örgü şeması ile ulaşılmak istenen görsel kompozisyon daha net elde edilmiştir. Numune dokumanın genelinde uzun iplik yüzmelerine rastlanmamıştır. Türev örgülerle geliştirilecek tasarımlarda ise dalgalı ve grup raporlarında olduğu gibi hareket atlaması veya tekrarı uygulandığında, yan yana gelen ve yüzmelere neden olan bölgeler oluşturabileceği göz ardı edilmemelidir. Tahar ve armürde tek bir plan ile çalışılması ise Şekil 18'de örneklenen ana motiflerin düzenli tekrarını sağlamakta ve birleşimlerinden meydana gelen yeni motif bölgeleri elde edilmektedir.

KAYNAKÇA

Acar, Sedef (2016). Assesment of Weaving Design and Production Components with Different Designer Approaches. *Recent Researches In Interdisciplinary Sciences*, Chapter 16, Sofia: St. Kliment Ohridski University Press, ISBN 978-954-07-4141-3.
Acuner, Altuğ (2001). *Tasarımda Konstrüksiyon Esasları*. İstanbul: Mart Matbaacılık.

Başaran, Fatma Nur (2019). *Basit Yapılı Dokuma Teknikleri.* Ankara: Karınca Ajans, Eflal Ajans Matbaacılık San. Tic. Ltd. Şti.
Başaran, Fatma Nur (2020). *Bileşik Yapılı Dokuma Teknikleri.* Ankara: Karınca Ajans, Bizim Büro Basım Evi Yayın ve Dağıtım Hizmetleri San. Tic. Ltd. Şti.
Başaran, Fatma Nur & Keşikci, Nazlı (2020). Dokuma Yüzeylerde Renk Düzenlemelerinin Desen Görünümüne Etkisi. *Researcher: Social Science Studies*, Cilt 8, Sayı 1, s. 20-39. ISSN: 2148-2691.
Başer, Güngör (2004). *Dokuma Tekniği ve Sanatı*. Cilt 2. İzmir: Punto Yayıncılık Ltd. Şti
Başer, Güngör (2005). *Dokuma Tekniği ve Sanatı*. (2. Baskı). İzmir: Punto Yayıncılık Ltd. Şti.
Doğan, Nuri (2007). Yaratıcı Düşünme ve Yaratıcılık. Özcan Demirel (Ed.), *Eğitimde Yeni Yönelimler* (s.167-192) Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
Gürcüm, Banu H. & Üner, İbrahim (2016). Tekstil Tasarımında Kavramsal Tasarım Adımlarının Uygulanması: Bir Örnek Kumaş Koleksiyonu. *SDÜ Art-e Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi*, 9(17) s.28.
Halaçeli, Metlioğlu, Havva (2015). Dokuma Kumaş Tasarımında Yaratıcılık İçin Bir Yöntem Önerisi. *Yedi: Sanat ve Bilim Dergisi*, 13 s.43.
İmer, Zahide (1997). *Dokuma Tekniği I, 369 Renkli Desen Örnekleri ile Basit Dokuların Kumaş Analizi ve Mesleki Hesaplamaları*. (3. Baskı). Ankara: Cem Web. Ofset Ltd. Şti.
Üstüner, Gür, Semra. (2019). Tekstil Yüzey Tasarımında Deneysellik. *International Journal of Interdisciplinary and Intercultural Art.* Cilt: 4, Sayı: 8, s.139-151.
Yaşar, Neslihan (2016). Dokuma Kumaşlarda İplik Özelliklerinin Giysi Form ve Görünümlerine Etkileri *Yedi: Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi*, (15), s.174-175.