T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

EL SANATLARI TEKNOLOJİSİ

KİRKİTLİ DOKUMALARDA ÇÖZGÜ
215ESB618

Ankara, 2012

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- PARA İLE SATILMAZ.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR iii
GİRİŞ 1
ÖĞRENME FAALİYETİ–1 2
1.1. Kirkitli Dokumalarda Kullanılan Çözgü İpleri 2
1.1.1. Pamuklu Çözgü İplikleri 2
1.1.2. İpekli Çözgü İplikleri 3
1.2. Çözgü İplerini Hazırlama Tekniği 3
1.2.1. Pamuklu ve İpekli Çözgü İpliklerini Haşıllama 4
1.3. Çözgü hazırlamada Kullanılan Yöntem ve Teknikler 5
1.3.1. Yerde Çözgü Hazırlama 5
1.3.2. Duvarda Çözgü Hazırlama 5
1.3.3. Dolapta Çözgü Hazırlama 6
UYGULAMA FAALİYETİ 7
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 8
ÖĞRENME FAALİYETİ–2 9
2. ÇÖZGÜ HAZIRLAMADA KULLANILAN ALET VE MAKİNELER 9
2.1. Kullanılan Araç ve Gereçler 9
2.1.1. Çözgü Aletleri 10
2.1.2. Çözgü demiri 10
2.1.3. Çözgü dolabı 11
2.2. Çözgü Aletlerinin Kullanıldığı Yerler 11
2.2.1. Çözgü Aleti 1 11
UYGULAMA FAALİYETİ 13
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 14
ÖĞRENME FAALİYETİ–3 15
3. KİRKİTLİ DOKUMALARDA KULLANILAN TEZGÂHLARDA ÇÖZGÜ HAZIRLAMA 15
3.1. Masa Tezgâhları 15
3.1.1. Çözgü İpi Uzunluğunu Hesaplama 16
3.1.2. Çözgü Tel Sayısı Hesaplama 16
3.1.3. Çözgü İpi Hazırlama 16
3.1.4. Çözgü İpini Tezgâha Aktarma 16
3.2. Yatay Tezgâhlar 17
3.2.2. Çözgü Tel Sayısı Hesaplama 17
3.2.3. Çözgü İpi Hazırlama 17
3.2.4. Çözgü İpini Tezgâha Aktarma 17
3.2.5. Tezgâhta İp Gerginliğini Ayarlama 17
3.3. Dikey Tezgâhlar 17
3.3.1. Çözgü İpi Uzunluğunu Hesaplama 18
3.3.2. Çözgü Tel Sayısı Hesaplama 18
3.3.3. Çözgü İpi Hazırlama 18
3.3.4. Çözgü İpini Tezgâha Aktarma 19
3.3.5. Tezgâhta İp Gerginliği Ayarlama 20
UYGULAMA FAALİYETİ 21
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 39

MODÜL DEĞERLENDİRME 40
CEVAP ANAHTARLARI 42
KAYNAKÇA 44

AÇIKLAMALAR

KOD	**215ESB618**
ALAN	**El Sanatları Teknolojisi**
DAL/MESLEK	**El Dokumacılığı / Halı Desinatörlüğü**
MODÜLÜN ADI	**Kirkitli Dokumalarda Çözgü**
MODÜLÜN TANIMI	Kirkitli Dokumalarda Çözgü ile ilgili bilgileri öğreten öğrenim materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Kirkitli dokuma tezgâhlar modülünü almış olmak
YETERLİLİK	Kirkitli Dokumalarda çözgü hazırlamak
MODÜLÜN AMACI	**Genel Amaç** Gerekli ortam sağlandığında kirkitli çözgü yapabileceksiniz. **Amaçlar** **1.** Kirkitli dokumalarda kullanılan çözgü iplerini tanıyabileceksiniz. **2.** Çözgü hazırlamada kullanılan aletleri ve makineleri tanıyabileceksiniz. **3.** Tezgâh çeşidine göre çözgü yapabileceksiniz**.**
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	**Ortam:** Aydınlık ve temiz ortam **Donanım:** çözgü iplikleri, çözgüde kullanılan aletler ve makineler
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modülün içinde yer alan, her faaliyetten sonra verilen ölçme araçları ile kazandığınız bilgileri ölçerek kendi kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen, modülün sonunda, size ölçme aracı (test, çoktan seçmeli, doğru-yanlış, vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

El sanatları insanoğlu var olduğundan beri tabiat şartlarına bağlı olarak ortaya çıkmıştır. İnsanların ihtiyaçlarını karşılamak, örtünmek ve korunmak amacı ile ilk örneklerini vermiştir. Daha sonra gelişerek çevre şartlarına göre değişimler gösteren el sanatları, ortaya çıktığı toplumun duygularını, sanatsal beğenilerini ve kültürel özelliklerini yansıtır hale gelerek "geleneksel" vasfı kazanmıştır.

Dokumacılık Anadolu'da çok eskiden beri yapıla gelen, çoğu yörede geçim kaynağı olmuş ve olmaya devam eden bir el sanatıdır.

Dokumacılık bu yönüyle, insanın sadece doğal çevreye uyum zorunluluğundan kaynaklanan bir meslek kolu değil, kültürel yaşam çevresi içinde moda ve mekân düzenleme örnekleri ile de zevk incelik sanatı olmuştur. Bu nedenle ülkelerin geleneksel sanat örnekleri, doğal çevrelerini ve kültürel yaşam alışkanlıklarını yansıtır.

Bu modül den elde edeceğiniz bilgilerle, Kirkitli Dokumalarda çözgü hazırlamaya ve çözgüde kullanılan ipler ve kullanılan aletlere yönelik işlem ve teknikler konusunda bilgi sahibi olacaksınız.

ÖĞRENME FAALİYETİ–1

AMAÇ

Bu faaliyette verilecek bilgiler ve kazandırılacak beceriler doğrultusunda, aydınlık, temiz bir ortamda tekniğe, gelenekselliğe, yöreselliğe ve yeniliklere uygun çözgü ipleri hakkında bilgi sahibi olabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bu faaliyet öncesinde yapmanız gereken öncelikli araştırmalar şunlardır:
- Çevrenizde bulunan dokuma atölyelerini araştırınız.
- Kirkitli dokumalarda kullanılan çözgü iplikleri hakkında bilgi toplayınız.
- Çözgü yapımında kullanılan aletler ve makineleri araştırınız.
- Çözgü yapımında kullanılan aletler ve makinelerin bakım ve onarımı hakkında bilgi toplayınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. KİRKİTLİ DOKUMALARDA KULLANILAN ÇÖZGÜ İPLERİ

1.1. Kirkitli Dokumalarda Kullanılan Çözgü İpleri

- **Çözgü;** Yün, pamuk ve ipekten bükülerek imal edilmiş ipliklerdir. Halı tezgâhının alt ve üst çubukları arasından geçirilerek tezgâha oturtulan, zemine dik birbirine paralel olarak çaprazlama boy iplikleridir
- **Çözgü ipi:** Dokumanın boyunca giden ve dokumadan önce tezgâha gerilerek hazırlanan dikey ipliklerdir. Yörelere göre "arış" "eriş" veya "direzi" adını alır.

Kirkitli dokumalarda kullanılan çözgü iplikleri ikiye ayrılır:

- Pamuklu çözgü iplikleri
- İpekli çözgü iplikleri

1.1.1. Pamuklu Çözgü İplikleri

Pamuk ipliği mikroskop altında bakıldığında lifin kendi çevresinde dönmüş olduğu görülür. Pamuk doğal bir matlığa sahiptir. Merserizasyon işlemi ile kolayca parlatılabilir. Uzun lifli pamuklar sağlamdır. Lifin sürtünme sağlamlığı fazladır, bu yüzden uzun süre kullanılabilir. Pamuklu iplikler dayanıklıdır ve uzun süre kullanılabilir. Kalın kaba halılarda

kullanılır. Yün ve ipeğe göre daha az esnektir. Yabancı maddelerden arınmış şekli nemçeker. Sürtünmeye, sıcağa, aşınmaya ve alkalilere karşı dayanıklıdır. Yakıldığı zaman külü artık bırakır, odunsu koku verir.



Resim 1.1: Pamuklu Çözgü İpliği

1.1.2. İpekli Çözgü İplikleri

İpek doğada bulunan en ince liftir, kıvrımsız ve düzdür. İpek ışığa karşı çok hassastır, kırılır ve rengi atabilir. Lifleri çok ince olmasına karşın çıkrık ipeği kopmaya karşı çok dayanıklıdır. İpek ipliklerden dokunan eşyalar genellikle aksesuar olarak kullanılmaktadır. İnce halılarda kullanılır.



Resim 1.2: İpekli Çözgü İpliği

1.2. Çözgü İplerini Hazırlama Tekniği

Pamuk, ipek, suni ipek ve diğer dokuma maddelerinin dokuma çözgülerinde dayanıklılığını arttırmak, gücü ve tarakta ipliğin kaygan, kopmadan rahat çalışılabilir halde olmasını

sağlamak amacıyla ipliğin geçirildiği unlu veya çirişli eriyiğe **HAŞIL**, bu işe de **HAŞIL YAPMA** veya **HAŞILLAMA** denir.

Genel olarak haşıldaki maddeler iki türlüdür:

- **Yapıştırıcı Maddeler:** Dikstrin, un, nişasta, jelâtin, kitre, zamk, sakız, reçine, alkollü maddelerdir.
- **Yağlı Maddeler:** Gliserin, beyaz beziryağı, zeytin ve susam yağları, sabun, içyağı, benzin, parafin mumlu maddelerdir.

Yapıştırıcı maddeler ipek, pamuk ve diğer ipliklerin elyafı üzerinde kalır, elyafı yapıştırır, sertleştirir.

Yağlı maddeler yapıştırıcı ve zamklı maddelerin vermiş olduğu sertliği hafifletir. İpliği kaygan bir hale getirir.

Haşıl yurdumuzda birçok çeşitli usullerle uygulanmaktadır. Pamuklu dokuma büyük fabrikalar Dikstrin eriyiği kullanmaktadırlar. Sentetik maddelere haşıl yapılmayada başlamıştır.

El dokumacılığımızda genellikle haşıl, iplikler boyanacaksa boyamadan sonra ve çile halinde iken yapılır. Bu iş için birinci kalite buğday unu kullanılır.

1.2.1. Pamuklu ve İpekli Çözgü İpliklerini Haşıllama

- Pamuklu ve ipekli ipliklerin haşıllanmasında üç usul kullanılmaktadır:
- Sulu haşıl
- Katı haşıl
- Birlikte Kaynatma
- **Sulu Haşıl Yapma:** Sulu haşıl yapmak için bir paket iplik için yazın 500 gram, kışın 750 gram has un hesaplanır.1 litre suyun 5–6- litresi ısıtılır. Geri kalan soğuk su içine de un azar azar dökülerek topaklanmadan iyice ezilir. Üzerine ısıtılmış su karıştırılarak katılır. Bir bulamaç oluşur. Bu bulamaç 15 dakika kadar kaynatılır, indirilir. El dayanacak kadar soğuduktan sonra, önceden kaynatılmış iplikler çile halinde alınarak bu bulamaç içinde tutulur. Bulamacı emen iplikler sıkılır ve çırpılarak temiz bir yere konur. Diğer çilelerde haşıllandıktan sonra serin bir yere asılır. Zaman zaman ipliklerin birbirine yapışmaması için çileler iki el arasında gerilip çırpılarak açılır. Nemli bir halde iken bobinlere sarılıp çözgü hazırlanır.
- **Katı Haşıl Yapma:** Un iyice ezilip bulamaç haline getirildikten sonra karıştıra karıştıra kaynatılır ve muhallebi gibi pişirilir. İçine bir ateş sokulur. Sönmezse pişmiştir. İndirilir, soğutulur. Katılaşmış bu bulamaçtan gerektiği kadar alınarak sulandırılır ve yukarıda anlatıldığı gibi iplikler haşıllanır. Katı haşıl serin bir yerde birkaç gün kalabilir. Fazla ve sıcakta durursa ekşir. Bunu biraz olsun önlemek için kaynatma anında biraz göztaşı veya formalın katılmalıdır. Bu tür haşılı yapmak için bir paket pamuk ipliğine bir kilo has un hesaplanmalıdır. Un bir kazan içinde ezilir. Su 15 litreye tamamlanır. İplikler çileler halinde kazana bas-

tırılır ve kazan kaynatılır. 15–20 dakikalık bir kaynatmadan sonra kazan ateşten alınır ve biraz soğumaya bırakılır. İplikler çıkarılıp, sıkılır ve çırpılarak asılır. Nemli iken çözgü hazırlanır. Çok kurak yerlerde bulamaca bir miktar tuz katmak yararlıdır.

- **Birlikte Kaynatma:** Eğer haşıl nişasta ile yapılacak olursa bu durumda 1 paket iplik için 250 gram nişasta kullanılmalıdır. Ancak nişasta ile haşıllamada iplikler bobinlere yaş olarak sarılmaz, kuruması beklenir. Kurumaya başlayan ipliklerin araları el ile açılarak haşıl fazlası dökülür ve bobinlere sarılır.

1.3. Çözgü hazırlamada Kullanılan Yöntem ve Teknikler

Çözgü; çözmeye başka bir deyişle çözgü ipliklerini dokuma tezgâhında dokunabilecek şekilde birbirine paralel bir duruma getirme işlemidir.Çözgü tezgâhı bobinlerin takılmasına yarayan bir çerçeve üzerine zikzaklı olarak tahta çubuklar çakılmış iki yan tahta ve çözgü ağızları aldırmak için alt tahtadan ibarettir. Genellikle 3 şekilde çözgü hazırlanır:

- Yerde Çözme
- Duvarda çözme
- Dolapta çözme

1.3.1. Yerde Çözgü Hazırlama

Bu usulde yere belirli aralıklarla demir çubuklar çakılır. Bunlardan özellikle iki tanesi birbirine diğerlerinden daha yakındır. Üzerinde masuralar bulunan çağlık, elcek kısmından tutularak bu demir çubuklar arasında gezdirilir. Birbirine yakın olan iki çubuğa gelindiğinde çapraza alınan ipliklerin ağızlıkları bu çubuklara geçirilir. Tekrar geriye dönülerek yeter sayı tamamlanıncaya kadar çözmeğe devam edilir. Dolayısıyla iki iplik grubu arasında bir ağızlık açılmaktadır. İplik grupları arasında oluşan bu ağızlıklara geçirilen parmaklar yardımı ile çapraz, demir çubuklar ya da ağızlık ipleri üzerine aktarılır.

Çapraza alma işlemi: Çağlık'ın peke kısmında bulunan birbirine paralel yatay çubukların ortaları deliktir. Bir tarafta bulunan çağlardaki ipliklerin uçları ise aralıklardan geçirilmiştir. Deliklerden geçen iplikler sabit, aralıklardan geçenler ise serbesttir. Bu açıklık içersinde hareket edebilirler. Bu durumda, çağlık'ın sağa döndürülmesinde deliklerden geçen iplikler sabit kaldığı halde aralıklardaki iplikler aksi yöne doğru hareket etmektedir.

1.3.2. Duvarda Çözgü Hazırlama

Daha önceden üzerlerine iplik sarılarak hazırlanmış olan çözgü masuraları bazı yerlerde 'çağ' denilen aracın çubuklarına takılmaktadır. Çağ deliklerinden geçen çubuklar üzerinde çözgü masuralarını bulunduran ağaçtan yapılmış bir çerçevedir.
Çözgü hazırlanırken çözgü renk raporu dikkate alınarak masuralardan alınıp elde toplanır. Sonra bu ip demeti duvara belirli aralıklarla yerleştirilmiş olan çivilerin en alt ya da en üstte bulunanlardan birisine bağlanır. Bundan sonra her çözgü teli baş ve işaret parmakları kullanılarak çapraz yapılır. 'Ağızlık yapma' işlemi ileride çözgü tellerinin birbirine karışmaması için önemlidir. Ayrıca çözgü renk raporundaki renkli çözgü ipliklerinin sayıları bu çapraz yapma işlemiyle belli olur.

Çaprazlamadan sonra yeniden elde toplanan çözgü telleri duvardaki tüm çivilerden dolaştırılarak çözgü boyuna tamamlanmaktadır.

Böylece istenilen dokuma boyuna eşit uzunlukta çözgü elde edilince iplikler kesilir ve yine masuralardan belirli sayılarda ve sırada iplik alınarak bağlanır, çapraz yapılır, çivilerden dolaştırılarak çözgü boyu tamamlandığında kesilir.

Bu işlemler dokumanın enine gerekli çözgü teli sayısı tamamlanıncaya kadar sürdürülür. Örneğin; enine 1000 çözgü teli gerekli bir dokuma için bir defada 20 çözgü ipliği teli dolaştırılıyorsa, bu işlem 50 kez yinelenmektedir.

1.3.3. Dolapta Çözgü Hazırlama

Bazı yerlerde çözgü hazırlamak için birbirinin içine girebilecek biçimde kalın çıtalardan yapılmış iki dikdörtgenin oluşturduğu dikey dolaplarda kullanılmaktadır. Bu dolaplar kısa kenarlarının birbirini kestiği noktadan geçirilen ve bir ucu tavana, diğer ucu döşemeye tutturulmuş bir eksen etrafında dönebilmektedir. Uzun kenarları üzerine çözgü tellerini geçirmeye yarayan çiviler bulunmaktadır.

Çözgü hazırlamak için yine belirli sayıda iplik, çağdaki masuralardan sağılır, dolabın uzun kenarının alt ucunda çapraz yapılır ve dolap döndürülerek çözgü telleri sarmal olarak aşağıdan yukarıya sarılır. Dolabın üst köşesine gelince tersine döndürülerek bu kez geriye sarılır. Alt uçta yine çapraz yapılır ve işlem dokuma enine gerekli çözgü teli tamamlanıncaya kadar sürdürülür.

Bütün bu işlemlerden sonra duvardaki çivilerden sökülen ya da dolaptan çıkarılan çözgüler, tezgâha taşınıp taharı yapılıncaya kadar top şeklinde sarılarak ya da zincir şeklinde örülerek saklanır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıda verilen bilgiler doğrultusunda araştırma yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➢ Çalışma ortamını hazırlayınız.	➢ Aydınlık ve havadar ortam sağlayınız. ➢ Atölyede önlüğünüzü giyiniz ➢ Kullanacağınız malzemeleri temin ediniz.
➢ Çevrenizde bulunan dokuma atölyelerini araştırınız	➢ Dokuma atölyelerini inceleyiniz ➢ Fotoğraflarını çekiniz.
➢ Çözgü iplikleri hakkında bilgi toplayınız.	➢ Çevrenizdeki dokuma atölyelerinden ve okulunuzdaki dokuma atölyesinden faydalanabilirsiniz. ➢ Basılı kaynaklardan faydalanabilirsiniz.
➢ Çözgü ipliklerinin fotoğraflarını çekiniz.	➢ Çevrenizdeki dokuma atölyelerinden ve okulunuzdaki dokuma atölyesinden faydalanabilirsiniz.
➢ Çözgü ipliklerini hazırlama tekniklerini araştırınız.	➢ Basılı kaynaklardan faydalanabilirsiniz. ➢ Sanal ortamdan faydalanabilirsiniz.
➢ Dosya haline getiriniz.	➢ Yapılan çalışmaları dosya halinde toplayabilirsiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. ( ) Dokumanın boyunca giden ve dokumadan önce tezgâha gerilerek hazırlanan dikey ipliklere Çözgü İplikleri denir.
2. ( ) Kirkitli dokumalarda kullanılan çözgü iplikleri ikiye ayrılır: Pamuklu çözgü iplikleri, İpekli çözgü iplikleri.
3. ( ) Pamuk ipliği sürtünmeye, sıcağa, aşınmaya ve alkalilere karşı dayanıklı değildir.
4. ( ) İpek ışığa karşı çok hassas değildir, kırılmaz ve rengi atmaz.
5. ( ) Pamuk, ipek, suni ipek ve diğer dokuma maddelerinin dokuma çözgülerinde dayanıklılığını arttırmak, gücü ve tarakta ipliğin kaygan, kopmadan rahat çalışılabilir halde olmasını sağlamak amacıyla ipliğin geçirildiği unlu veya çirişli eriyiğe HAŞILLAMA denir.
6. ( ) Pamuk ipliklerinin haşıllanmasında üç usul kullanılmaktadır: Sulu haşıl, Katı haşıl, Birlikte Kaynatma
7. ( ) Genellikle 2 şekilde çözgü hazırlanır: Yerde Çözme, Duvarda çözme.
8. ( ) Çözgü; çözmeye başka bir deyişle çözgü ipliklerini dokuma tezgâhında dokunabilecek şekilde birbirine paralel bir duruma getirmeye yarar.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ–2

AMAÇ

Bu faaliyette verilen bilgi ve beceriler doğrultusunda, uygun ortam sağlandığında, çözgü hazırlamada kullanılan aletler ve makineler hakkında bilgi sahibi olacaksınız.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizde bulunan dokuma atölyelerini araştırınız.
- Kirkitli dokumalarda kullanılan çözgü alet ve makineleri hakkında bilgi toplayınız.
- Çözgü yapımında kullanılan aletler ve makinelerin kullanıldığı yerler hakkında bilgi toplayınız.
- Kullanılan aletler ve makinelerin bakım ve onarımı hakkında bilgi toplayınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. ÇÖZGÜ HAZIRLAMADA KULLANILAN ALET VE MAKİNELER

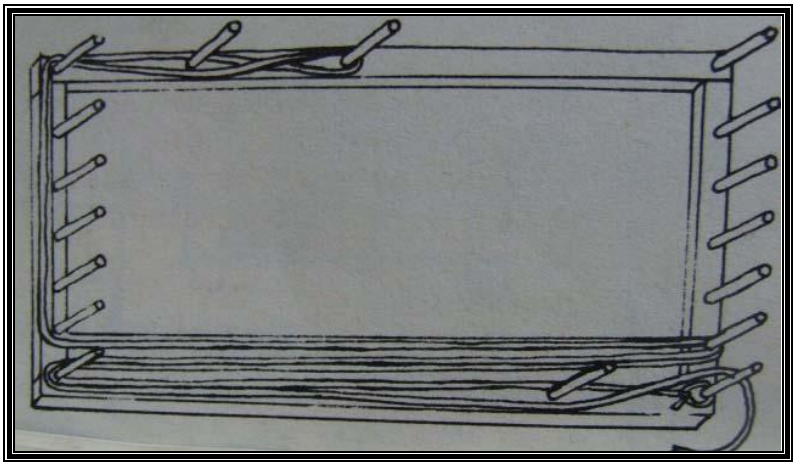
2.1. Kullanılan Araç ve Gereçler

Çözgü hazırlamada kullanılan araç – gereçler şu şekilde gruplanabilir:

- Çözgü aletleri
- Çözgü demiri
- Çözgü dolabı

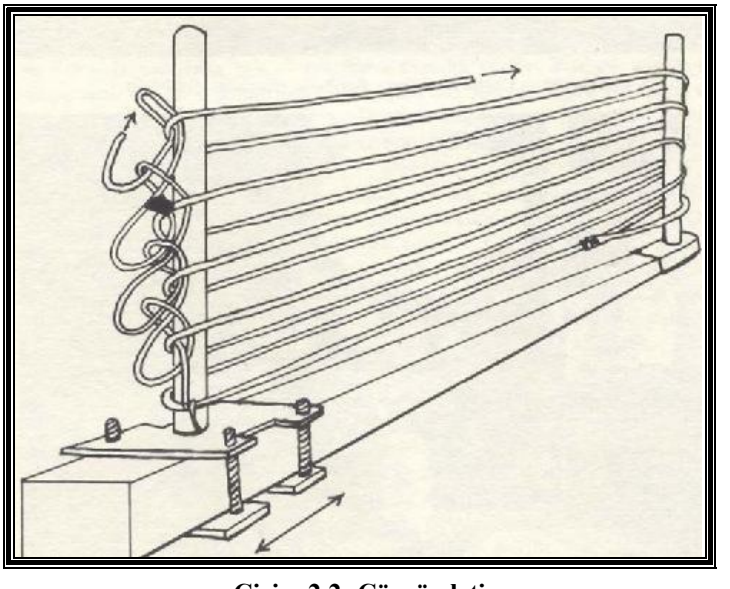
2.1.1. Çözgü Aletleri

- Çerçeve şeklinde hazırlanmış, etrafında kazıklar çakılmış olan basit dikdörtgen bir araçtır



Çizim 2.1: Çözgü aleti

- En az 5 m. boyunda bir kalasın üzerine, birisi sabitleştirilmiş, diğeri ise kalas üzerindeki deliklere geçirilerek hareket ettirilebilen bir metre boyunda iki demir borudan ibarettir.



Çizim 2.2: Çözgü aleti

2.1.2. Çözgü demiri

Çözgü demiri 8 metre uzunluğunda bir yatay demir çubuk ve 1 metre uzunluğunda iki demir çubuktan oluşmaktadır. 1 metrelik demir çubuklardan biri yatay demir çubuğun baş kısmına monte edilir ve bu çubuk sabittir. Diğer 1 metrelik çubukta yatay çubuğun diğer

tarafına demir vidalarla hareket edebilecek şekilde monte edilir. Hareket etme sebebi; dokunacak halının boyutuna göre çözgü ipini ayarlayabilmektir.



Resim 2.1: Çözgü demiri

2.1.3. Çözgü dolabı

Çözgü dolabı birbirinin içine girebilecek biçimde kalın çıtalardan yapılmış iki dikdörtgenin oluşur. Bu dolaplar kısa kenarlarının birbirini kestiği noktadan geçirilen ve bir ucu tavana, diğer ucu döşemeye tutturulmuş bir eksen etrafında dönebilmektedir. Uzun kenarları üzerine çözgü tellerini geçirmeye yarayan çiviler bulunmaktadır.



Resim 2.2: Çözgü dolabı

2.2. Çözgü Aletlerinin Kullanıldığı Yerler

2.2.1. Çözgü Aleti 1

Çerçeve şeklinde hazırlanmış, etrafında kazıklar çakılmış olan basit dikdörtgen bir araçtır. İstenilen uzunluk elde edilinceye kadar kazıkların etrafında çözgü ipliği sarılarak ve sonrada tek ya da iki ucundan kesilerek çözgünün tezgaha hazırlayan araçtır. Bu tip çözgü aleti okul ortamlarında kullanılmaktadır. Fazla yer kaplamadığı için.

2.2.2. Çözgü Aleti 2

En az 5 m. boyunda bir kalasın üzerine, birisi sabitleştirilmiş, diğeri ise kalas üzerindeki deliklere geçirilerek hareket ettirilebilen bir metre boyunda iki demir borudan ibarettir. Dokumanın boyuna göre demirler arası mesafeyi, hareketli boru ile uzatıp, kısaltmak mümkündür. Dokumada istenilen mesafeyi ayarlamak için kullanılır.

2.2.3. Çözgü Demiri.

Halı dokuma atölyelerinde çözgü çözmede kullanılmaktadır. Çözgü demirinin bir tarafının hareket edebilecek şekilde olması halının boyunun istenilen ölçüde olmasını sağlamaktadır.

2.2.4. Çözgü Dolabı

Çözgü dolapları büyük atölyelerde dokuma tezgâhlarına çözgü hazırlamak için kullanılmaktadır.

2.3. Kullanılan Araç ve Gereçlerin Bakım ve Onarımı

Çözgü hazırlamada kullanılan araç – gereçler düzenli olarak temizlenmelidir. Ağaç olan çözgü aletlerinin kırık olan yerleri onarılmalı ve zımparalanmalıdır. Çözgü demirinin kırık olan yerleri tamir edilmeli ve hareket eden kısmı düzenli olarak yağlanmalıdır. Çözgü dolabı da düzenli olarak temizlenmeli, demir olan kısımları yağlanmalı ve kırık olan yerleri onarılmalıdır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıda verilen bilgiler doğrultusunda araştırmalarınızı yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➢ Çalışma ortamını hazırlayınız.	➢ Aydınlık ve havadar ortam sağlayınız. ➢ Atölyede önlüğünüzü giyiniz. ➢ Kullanacağınız malzemeleri temin ediniz.
➢ Çevrenizde bulunan dokuma atölyelerini araştırınız.	➢ Dokuma atölyelerini inceleyiniz. ➢ Fotoğraflarını çekiniz.
➢ Çözgü hazırlamada kullanılan araç ve gereçleri araştırınız.	➢ Çevrenizdeki dokuma atölyelerinden ve okulunuzdaki dokuma atölyesinden faydalanabilirsiniz.
➢ Çözgüde kullanılan çözgü aletlerini, yardımcı araçları ve ip büküm aletlerini inceleyiniz.	➢ Çevrenizdeki dokuma atölyelerinden ve okulunuzdaki dokuma atölyesinden faydalanabilirsiniz.
➢ Çözgü hazırlamada kullanılan araç ve gereçlerin kullanıldığı yerleri araştırınız.	➢ Basılı kaynaklardan faydalanabilirsiniz. ➢ Sanal ortamdan faydalanabilirsiniz.
➢ Çözgü hazırlamada kullanılan araç – gereçlerin bakım ve onarımı konusunda bilgi toplayınız.	➢ Basılı kaynaklardan faydalanabilirsiniz.
➢ Dosya haline getiriniz.	➢ Toplanan bilgileri bir dosya altında toplayabilirsiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. Çözgü hazırlamada kullanılan araç-gereçler: Çözgü aletleri, Yardımcı aletler, İp büküm aletleridir.
2. Çözgü dolapları küçük atölyelerde dokuma tezgâhlarına çözgü hazırlamak için kullanılmaktadır.
3. Çözgü aleti 1; Çerçeve şeklinde hazırlanmış, etrafında kazıklar çakılmış olan basit dikdörtgen bir araçtır.
4. Çözgü Demiri; halı dokuma atölyelerinde çözgü çözmede kullanılmaktadır
5. Çözgü demirinin bir tarafının hareket edebilecek şekilde olması halının boyunun istenilen ölçüde olmasını sağlamaktadır.
6. Çözgü hazırlamada kullanılan araç – gereçler düzenli olarak temizlenmesine gerek yoktur. Bakımları yapılmaz, kırık yerleri onarılmaz.
7. Tarak; Temiz yünleri taramaya yarayan ucu büyük dişli araçtır. Çerçeve tezgâhta bulunur ve çözgü iplerinin ağızlık açılımını sağlar.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ–3

AMAÇ

Gerekli ve uygun ortam sağlandığında geleneksel el sanatlarımıza özgü kültürel özeliğimizi yansıtan Tezgâh çeşidine göre çözgü hazırlayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bu faaliyet öncesinde yapmanız gereken öncelikli araştırmalar şunlardır:
- Çevrenizde bulunan dokuma atölyelerini araştırınız.
- Dokuma tezgâhlarını inceleyiniz.
- Masa tezgâhlarında çözgü hazırlamayı araştırınız.
- Yatay tezgâhlarda çözgü hazırlamayı araştırınız.
- Dikey tezgâhlarda çözgü hazırlamayı araştırınız.
- Tezgâhlar ve çözgü hazırlama konusunda sanal ortamda ve basılı kaynaklardan kaynak taraması yapınız.

3. KİRKİTLİ DOKUMALARDA KULLANILAN TEZGÂHLARDA ÇÖZGÜ HAZIRLAMA

3.1. Masa Tezgâhları



Resim 3.1: Masa tezgahı

3.1.1. Çözgü İpi Uzunluğunu Hesaplama

- Çözgü ipi olarak yün, tiftik, devetüyü, pamuktan yapılmış ipler kullanılmaktadır.
- Çözgü ipinin çift bükümlü olmasına özen gösterilir.
- Çözgü ipi hazırlanması için, yapılması düşünülen dokumanın boyundan biraz daha fazla uzunlukta ve dokumanın eninden 2cm. kadar fazla genişlik içindeki tarağın delik ve aralık sayısı kadar iplik hazırlanır.
- Çözgü ipi hazırlanırken dokuma yapılacak uzunluk tespit edilir. Elde edilen ölçünün üzerene saçak payı ve fire payı ilave edilir.

3.1.2. Çözgü Tel Sayısı Hesaplama

Çözgü boyu hesaplanırken **ürün boyu(m) x 2 + fire payı +saçak payı** şeklinde hesaplama yapılır.

ÖRNEK ÖLÇÜ: 40x40cm

40x2 = 80cm +50cm fire payı +40cm saçak payı= 170 cm. ip boyu kesilir.

3.1.3. Çözgü İpi Hazırlama

- Çözgü ipini seçiniz (Esnek olmamasına, bükümlü ve sağlam olmasına dikkat ediniz.).
- Çözgü boyunu hesaplayınız.
- Çözgü aletini seçiniz. Masa tezgâhlarında çözgü tezgâh üzerinde hazırlanmaktadır.
- Masa tezgâhını kullanarak belirlenen uzunlukta çözgü ipini geriniz.
- Çözgü iplerini ölçüye uygun olarak tek taraftan veya iki taraftan kesiniz**.**

3.1.4. Çözgü İpini Tezgâha Aktarma

Masa tezgâhlarında çözgü tezgâh üzerinde hazırlandığı için tezgâha aktarma işlemi olmaz.

3.1.5. Tezgâhta İp Gerginliğini Ayarlama

- Masa tezgâhlarında İpliklerin gerginliği;
- Leventlerin döndürülmesiyle sağlanır.
- Kelebek vidaların sıkılmasıyla sağlanır.

3.2. Yatay Tezgâhlar

3.2.1. Çözgü İpi Uzunluğunu Hesaplama

- Çözgü ipi olarak yün, tiftik, devetüyü, pamuktan yapılmış ipler kullanılmaktadır.
- Çözgü ipinin çift bükümlü olmasına özen gösterilir.
- Çözgü ipi hazırlanması için, yapılması düşünülen dokumanın boyundan biraz daha fazla uzunlukta ve dokumanın eninden 2cm. kadar fazla genişlik içindeki tarağın delik ve aralık sayısı kadar iplik hazırlanır.
- Çözgü ipi hazırlanırken dokuma yapılacak uzunluk tespit edilir. Elde edilen ölçünün üzerene saçak payı ve fire payı ilave edilir.

3.2.2. Çözgü Tel Sayısı Hesaplama

Çözgü boyu hesaplanırken **ürün boyu(m) x 2 + fire payı +saçak payı** şeklinde hesaplama yapılır.

ÖRNEK ÖLÇÜ: 50x50cm

50x2 = 1000cm +50cm fire payı +40cm saçak payı= 190cm. ip boyu kesilir.

3.2.3. Çözgü İpi Hazırlama

- Çözgü ipini seçiniz (Esnek olmamasına, bükümlü ve sağlam olmasına dikkat ediniz.).
- Çözgü boyunu hesaplayınız.
- Çözgü aletini seçiniz. Yatay tezgâhlarda çözgü tezgâh üzerinde hazırlanmaktadır.
- Yatay tezgâhını kullanarak belirlenen uzunlukta çözgü ipini geriniz.
- Çözgü iplerini ölçüye uygun olarak tek taraftan veya iki taraftan kesiniz**.**

3.2.4. Çözgü İpini Tezgâha Aktarma

Yatay tezgâhlarda çözgü tezgâh üzerinde gergin şekilde hazırlanır.

3.2.5. Tezgâhta İp Gerginliğini Ayarlama

Yatay tezgâhlarda İpliklerin gerginliği, leventlerin döndürülmesiyle sağlanır.

3.3. Dikey Tezgâhlar

Dikey tezgâhlar;

Sarma tezgâh ve germe tezgâh olarak ikiye ayrılır. Tahta ve demir olarak dokumalarda kullanılır.

3.3.1. Çözgü İpi Uzunluğunu Hesaplama

- Çözgü ipi olarak yün, tiftik, devetüyü, pamuktan yapılmış ipler kullanılmaktadır.
- Çözgü ipinin çift bükümlü olmasına özen gösterilir.
- Çözgü ipi hazırlanması için, yapılması düşünülen dokumanın boyundan biraz daha fazla uzunlukta ve dokumanın eninden 2cm. kadar fazla genişlik içindeki tarağın delik ve aralık sayısı kadar iplik hazırlanır.
- Çözgü ipi hazırlanırken dokuma yapılacak uzunluk tespit edilir. Elde edilen ölçünün üzerene saçak payı ve fire payı ilave edilir.

3.3.2. Çözgü Tel Sayısı Hesaplama

Halı desenlerinin üzerinde o halının dokunduğunda boyutlarının ne olacağı belirtilmiştir. Çözgüler tezgâhın alt ve üst merdaneleri boyunca uzanan ipliklerdir. Halı bu ipliklere ilmeler atılmak suretiyle dokunur. Bu nedenle halının boyu çözgü boyu olarak alınır. Halı boyuna iki kenarında bulunan kilim örgü ve saçak payı birde tezgâh için bulunması gereken miktar eklenerek çözgü boyu hesaplanır.

Dokunması planlanan halının ebatları 100 x 150 cm olsun. Halının boyu olan 150 cm' ye halının her iki tarafında olacak 2 cm x 2 cm= 4 cm kilim payı, 15x2= 30 cm saçak payı ve 90 cm tezgâh payı eklenilirse, 174 cm bulunur.

Daha kolay bir hesapla, halı boyu 150 cm + 125 cm saçak payı (kilim, saçak ve tezgâh payının toplamı) = 175 cm'dir. Demek ki çözgü boyunu bulmak için halı boyuna 125' cm eklemek gerekiyor.

3.3.3. Çözgü İpi Hazırlama

Çözgü değişik şekillerde çözülebilmektedir. Önemli olan çözgünün düzgün çözülmesidir. Bunun için çözgü aleti kullanılması daha iyi sonuç verir. Çözgü aletinin bir tarafında sabit, diğer tarafında ise hareket eden bir boru bulunur. Bu boru çözgü boyuna göre ayarlanır.

Çözgü hazırlamadan önce dokuyacağımız halının deseni, kalitesi ve ebatlarına uygun malzeme seçimi yapılmalıdır.

Dokunacak halının kalite ve ebadına göre yeterli çözgü temin edilmelidir. 26x33 kalite, 200x300 cm. ebatlarındaki bir halının metrekaresi için 750 gr. İplik gideceğine göre halının tamamı için 200x300= 6 m² 6x0.750 = 4.500 kg. çözgü ipine ihtiyaç vardır.

Dokumanın en kalitesi ve en ebadına göre çözgü teli hesabı yapılmalıdır.
Kalite: 26x33 Ebadı:200x300 cm. = 20x30 dm.

- Çözgü teli = 26x30= 520 dir
- Dokuma desenindeki her kare bir tel (ilme)'dir. Desen kâğıdındaki kareler sayılarak da tel sayısı bulunabilir.

- Dokunacak halının boyuna göre çözgü boyu hesaplanmalıdır.
- Boy ebadı: 300 cm. Saçak payı: 125 cm.
- 300 + 125 = 425 cm. çözgü boyudur.
- Böylece çözgü çözmeye başlamadan önce gerekli olan ölçüleri bulunmalıdır.
- Halının iskeleti konumunda olan çözgünün düzgün çözülmesi gerekir. Çünkü düzgün çözülmeyen çözgü halıda hata oluşmasına sebep olabilir. Düzgün bir çözgü hazırlamak için aşağıdaki belirtilen noktalara dikkat edilmesi gerekir:
- Çileler halinde bulunan çözgü iplikleri yumak haline getirilip kirlenmemesi için bir poşet içine konulmalıdır.
- Çözgü boyuna göre çözgü aleti ayarları yapılıp demir borular iyice sabitlenmelidir.
- Çözgü ipliği başlangıç borusuna sonradan sökülebilecek şekilde bağlanmalıdır.
- Çözgü çözme işini sadece bir kişi yapmalı ve çözgü çözme işlemi bitene kadar ara verilmemelidir.
- Çözgü iplikleri borulara hep aynı yönden ve ortasında çapraz oluşacak biçimde sarılmalıdır.
- Çözgü telleri çözgü aleti üzerinde her iki başta teker teker zincire alınmalıdır.
- Çözgü ipliklerinin gerginliği aynı olmalıdır.
- Biten bobine ip eklenirken düğümün üst saçak kısmına gelmesi sağlanmalıdır.
- Çözme işleminde kaliteye uygun ip sarıldıktan sonra her 10 cm.de renkli ipliklerle işaret konulmalıdır.
- Çözgünün orta teli, alet üzerindeyken tespit edilmelidir.
- Çözgü mutlaka çözgünün çözülmeye başlandığı leventte bitirilmelidir.
- Çözgü toplanarak çözgü aletinden çıkarılır. Artık çözgü tezgâha takılmaya hazırdır

3.3.4. Çözgü İpini Tezgâha Aktarma

- Dokuma tezgâhının iki çubuk demirinden uzun olanı (Bazen her ikisi de aynı boydadır)üst merdaneye geçirilmek üzere, çözgü çubuk demirlerine takılır.
- Takılma işlemi sırasında önce çubuk demirinin ortası bulunur.
- Dokunacak halının enine göre her iki çubukta da kenarlara doğru, üst çubuk da daha çok olmak üzere fazlalık verilir. Fazlalık verilmesinin nedeni; dokuma yapılırken çözgü tellerinin içeriye doğru çekilmesi sonucu endeki daralmayı önlemektir.
- Bu fazlalıklar metre başına alt merdanede 1cm, üst merdanede 4cm. olmalıdır. Bu işleme çözgünün baş ve son ayarı denir.
- Çözgü çubuk demirlerine geçirilmeden önce demirlerin üzerine her 10cm. de bir işaret konur.
- Dokunacak halının kalitesine göre 10cm. ye isabet edecek çözgü teli adedi sayılarak işaretli kısımlar arasında gerekli dağılım sağlanır. Örneğin; 40*40 kalitede halı dokunacaksa çubuk demirlerinin üzerindeki her iki işaret arasına 40 tel gelmelidir. Ancak ende daralmaya karşı verilecek genişlikte dikkate alınmalıdır. Örneğin dokunacak halının eni üç metre olacaksa, her metrede verilecek, 4cm. lik fazlalığın bütün endeki toplamı olan 3*4=12cm. lik fazlalık ene eklenmelidir.(300+12=312cm.) Bulunan sayı dokunacak halının enindeki 10cm. sayısı kadar yani 300:10=30 eşit parçaya bölünmelidir.

- Bu şekilde hazırlanan çubuk demirlerine takılan çözgü işaretli kısımlarından ayrıca renkli ipliklerle bağlanır.
- Karşılıklı geçen iki kişi tarafından gerdirilen çözgü tellerine bir kişi de ayrıca sopa ile vurarak tellerin düzelmesini sağlar.
- Merdanenin, ortasına çubuk demirinin ortası gelecek şekilde, çubuk demiri merdanedeki yuvaya yerleştirilir.
- Çubuk demirleri fazla uzun gelip de yuvaya sığmazsa, merdanenin üzerindeki çivilere bağlanır.
- Çözgü telleri merdaneye düzeltilerek sarılır.
- Alt merdaneye de çözgü aynı şekilde bağlanır.
- Telleri düzeltmek için de birkaç defa alt ve üst merdaneye çözgüyü sarıp açmak gerekir.

3.3.5. Tezgâhta İp Gerginliği Ayarlama

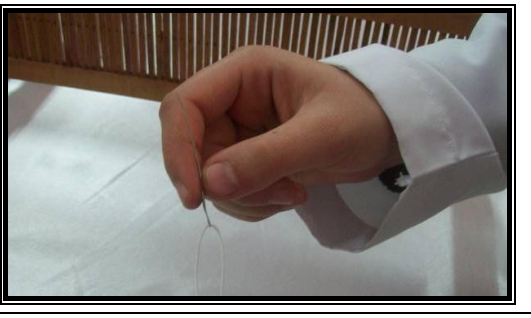
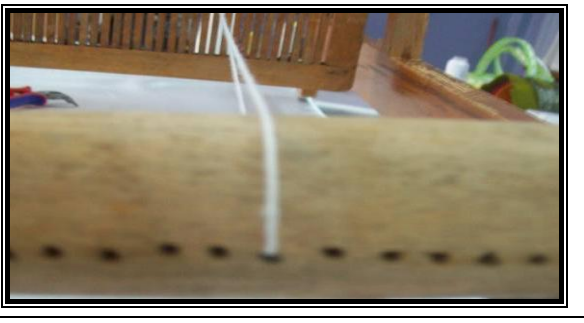
Dikey tezgâha takılan çözgü gerdirme makinesi ile gerdirilir. Gevşek kalan teller varsa, çözgünün alt çubuk demiri yakınından kesilerek, gerdirilir ve düğüm yapılır.
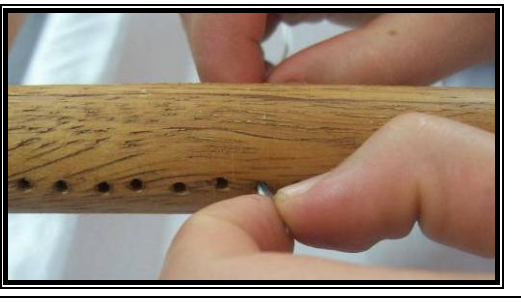
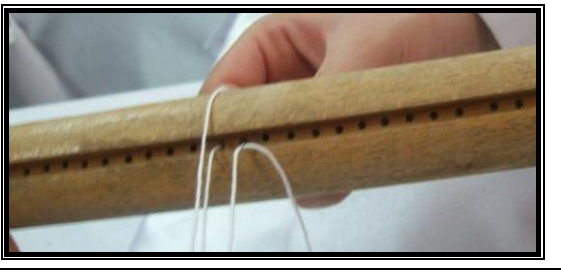


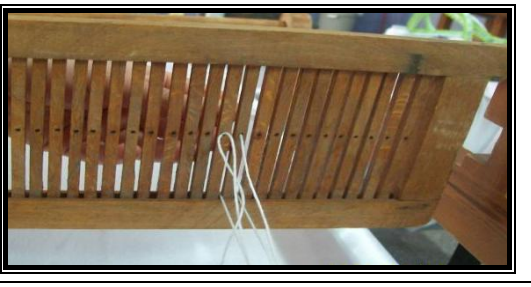
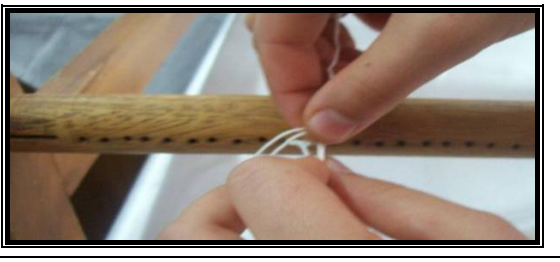
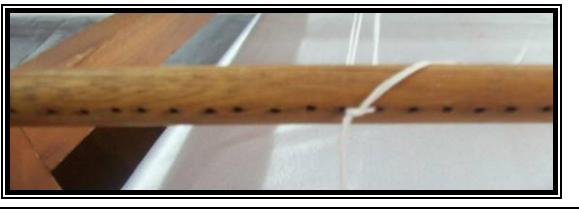
Resim 3.2: Tezgah gerginliğini ayarlam

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki çiti örme tekniği uygulamasını yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➢ Çalışma ortamını hazırlayınız.	➢ Atölye önlüğünüzü giyiniz. ➢ Yapacağınız işe göre malzemeleri hazırlayınız.
➢ Çerçeve tezgâha iplerin yorgan iğnesi ile yada tel ile geçiriniz.	
➢ Çözgü ipi leventten geçiriniz.	
➢ Taraktan geçirilen çözgü ipini diğer leventten geçiriniz.	
➢ Leventten geri dönerken, leventin üstünden çözgü ipini geçiriniz.	

➢ Taraktan geri dönerken biraz önce geçirdiğimiz boşluğun yanındaki delikten çözgü ipi geçiriniz.	
➢ Çözgü ipliği leventteki aynı delikten tersten geçiriniz.	
➢ İkinci çözgü ipliği ilk çözgü ipliğini geçirdiğimiz deliğin yanındaki delikten geçiriniz.	
➢ Çözgü ipi tarakta leventteki deliğin tam karşısındaki boş-luktan geçiriniz.	
➢ Taraktan geçirilen çözgü ipi diğer leventten geçirilir.	

➢ Leventten geri dönerken, leventin üstünden çözgü ipini geçiriniz.	
➢ Taraktan geri dönerken biraz önce geçirdiğimiz boşluğun yanındaki delikten çözgü ipini geçiriniz.	
➢ Çözgü ipi geri dönüşte leventteki aynı delikten geri çıkınız.	
➢ Çözgü iplerine düğüm atınız.	
➢ Düğüm atılmış çözgü iplerini hazırlayınız.	
➢ Çözgü iplerini istenilen sayıda hazırlayınız.	

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki yatay(Yer) tezgâha çözgü hazırlama uygulamasını yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➢ Çalışma ortamını hazırlayınız.	➢ Atölye önlüğünüzü giyiniz. ➢ Yapacağınız işe göre malzemeleri hazırlayınız.
➢ Çözgü ipinin ucunu elinize alarak tezgâhın ön levendinden, üstten alta doğru geçirerek tarağa doğru uzatınız.	
➢ eventten geçen ipi tarakta bulunan ilk delikten geçiriniz.	
➢ Ön leventten tekrar üstten alta doğru geçirerek tarağa doğru uzatınız	
➢ Leventten geçen ipi tarakta bulunan ikinci delikten geçiriniz.	

➢ Aynı işlem devam ettirilerek çözgü geçirme işlemini tamamlayınız.	
➢ Bütün bu işlemlerden sonra çözgü iplerini gergin hale getiriniz.	
➢ Çözgü ipinin ucunu levente sıkıca bağlayarak fazla ipi bıçakla kesiniz.	

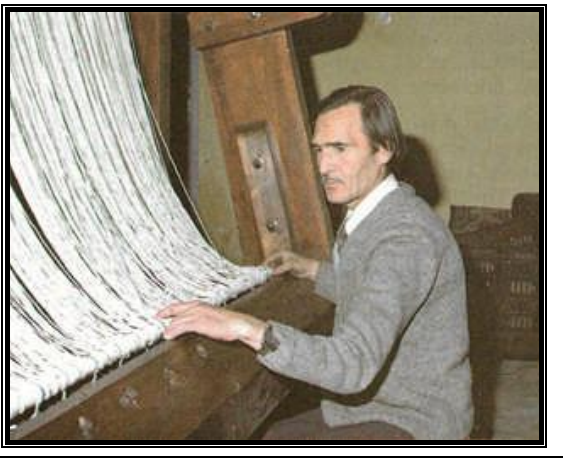
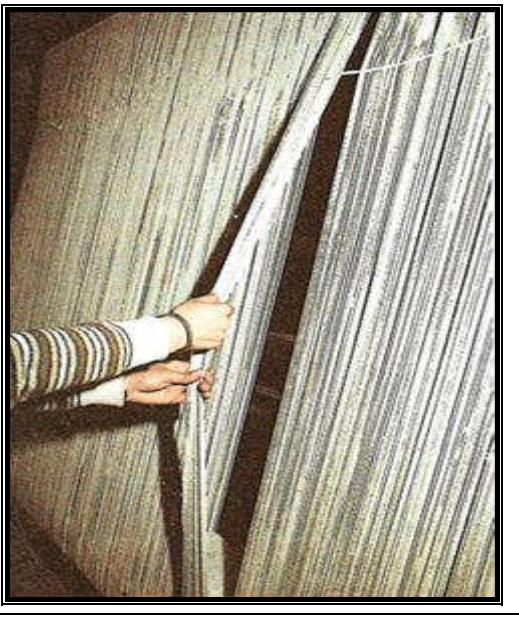
UYGULAMA FAALİYETİ

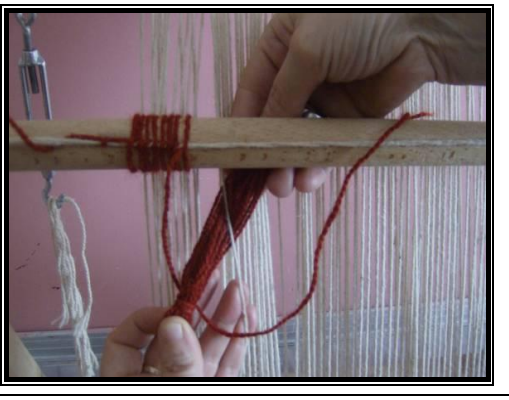
Aşağıda çözgü hazırlama uygulamasını yapınız.

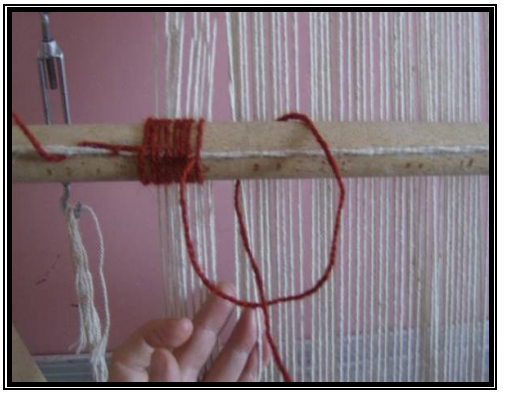
İşlem Basamakları	Öneriler
➢ Çalışmalar için açık havada uygun zemin bulunuz gerekli malzemeleri hazırlayınız.	➢ Yapacağınız işe göre malzemeleri hazırlayınız. ➢ Çözgü demirini sert toprak zemine balyozla 30-35 cm derinliğe ulaşacak şekilde çakınız.
➢ İki çözgü bobin ipi birbirine bağlayıp, düğüm atınız. ➢ İki çözgü ipi karşılıklı çapraz şekilde çözgü demirinden dolandırınız.	
➢ Çözgü tel sayısı kadar iplik, çözgü demirinden dolandırınız.	
➢ Çözgü ipi bittikten sonra çözgü iplerini düğümleyiniz.	

➢ Çözgü ipleri çözgü demirinden çıkartılmadan önce çözgü ipleri ara boşluğunun iki yanından, beş kat çözgü ipliğinden oluşan ara ipliği veya ince urgan geçiriniz. Arka ve ön çözgü iplerinin birbirine karışmaması için ara ipliğini geçiriniz.	
➢ Sol kol ara boşluktan geçiriniz. Çözgü ipleri çözgü demirinden çıkartınız, sol kol üzerine çözgü ipleri alınız.	
➢ İki kişi yardımı ile çözgü ipleri çözgü demirinden çıkartınız.	
➢ Tezgâhın demir çubuklarına, çözgü iplerini geçiriniz. ➢ İki kişi karşılıklı çubuklardan tutar, çözgü ipleri üzerine uzun bir sopayla beş altı kez vurulur. Çözgü iplerini düzenleyiniz.	

➢ Sopayla vurularak düzenlenen çözgü ipleri, sopa üzerine sarılarak, tezgâha geçirilmeye hazır hale getiriniz.	
➢ Çözgünün her 10 cm. de olması gereken tel sayısının işaretleyiniz.	
➢ İşaretlenen tellerin 10 cm arayla aralarından bağlayınız.	
➢ Çubuk demirinin üst merdaneye yerleştirilip sabitleştiriniz.	

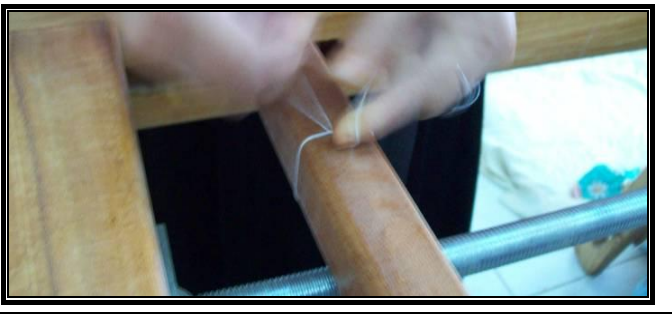
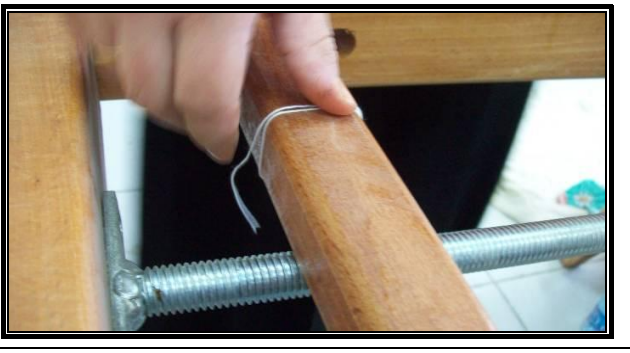
➢ Alt çubuk demirinin alt merdaneye yerleştiriniz.	
➢ Çözgünün üst merdaneye sarılarak bol tel kalmaması için tutam halinde çekiniz.	
➢ Urganın ve tellerin arasından gücü kalıbını geçiriniz.	

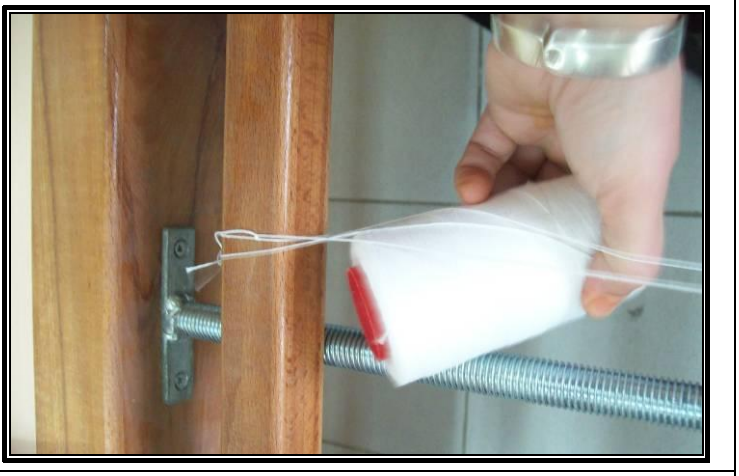
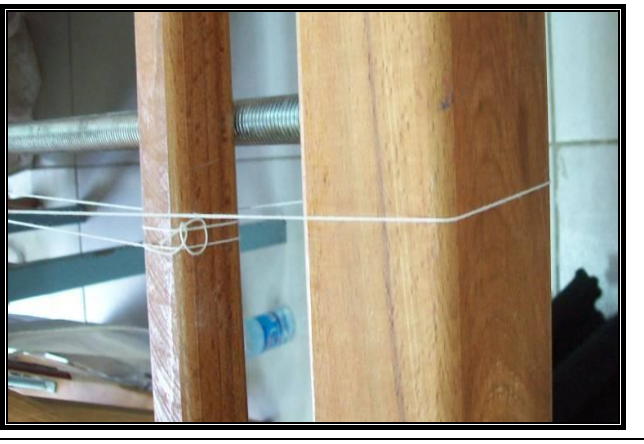
➢ Gücü ipinin çözgü teli içinden geçiriniz.	
➢ Gücü ipinin çözgü teli içinden geçiriniz.	
➢ Arkadaki çözgü telini tutunuz.	
➢ Arkadaki çözgü telini ipliğin içinden geçiriniz.	

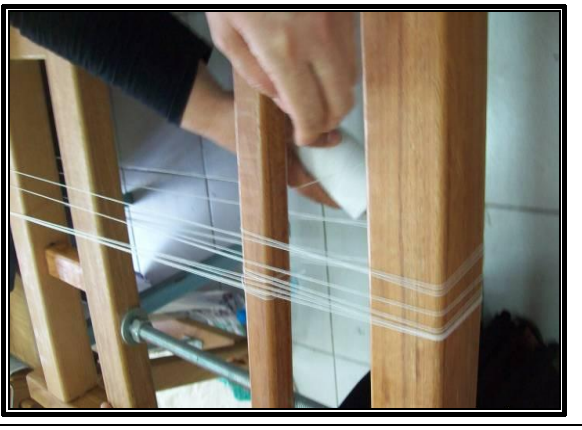
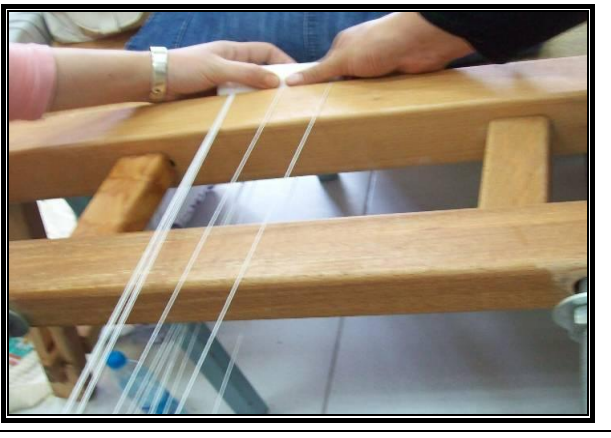
➢ Gücü ipinin çözgü teli içinden geçiriniz.	
➢ Bağlama işlemini yapınız.	
➢ Arkadaki çözgü telinden ipin geçiriniz.	
➢ Arkadaki çözgü telinden ipin geçiriniz. ➢ Gücü örgüsünü hazırlayınız. ➢ Dokumaya hazır hale getiriniz.	

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki ağaç (Germe) tezgâha çözgü çözme uygulamasını yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➢ Çalışma ortamını hazırlayınız.	➢ Atölye önlüğünüzü giyiniz. ➢ Yapacağınız işe göre malzemeleri hazırlayınız.
➢ Çözgü ipliği varagelene düğümlenir.	
➢ Çözgü ipliği varangelene sabitlenir.	
➢ Varangelenden gelen çözgü ipliği tezgâhın karşı ucundaki leventin üstünden altına doğru geçiriniz.	

➢ Leventten dönen çözgü ipliği varangelenin alt tarafından üste doğru geçiriniz.	
➢ Varangelenden gelen çözgü ipliği tezgâhın karşı ucundaki leventin üstünden altına doğru geçiriniz.	
➢ Leventten gelen çözgü ipliği bu defa varangelenin üstündeki leventten aşağıdan yukarıya doğru geçiriniz.	

➢ Tekrar tezgâhın karşı tarafındaki leventin üstünden altına doğru geçiriniz.	
➢ Leventten gelen çözgü ipliği önce karşıdaki leventin altından üstüne doğru geçiriniz. Varan gelenin üstünden altına doğru geçirilip, karşı taraftaki levente getiriniz.	
➢ Tekrar tezgâhın karşı tarafındaki leventin üstünden altına doğru geçiriniz.	

➢ Çözgü ipliği tezgâhın alt tarafındaki leventten bir defa düz geçirilip karşı taraftaki levente uzatınız. İkinci geçirilişte önce leventten sonra varangelenden geçirilip üst taraftaki levente uzatınız.	
➢ Aynı işlemleri devam ettiriniz.	
➢ Çözgüyü tamamlayınız.	

➢ Tel Kalitede Çözgü Sayımını yapınız.	
➢ Ende Çözgü Hesaplaması yapınız.	
➢ Gücü Ağacından U Dönüşü Üst Leventten U Dönüşü yapınız.	

➢ Çözgünün aynı düzende ve gergin olarak yapınız.	
➢ Çapraz Alma İşlemini yapınız.	
➢ Çözgüyü tamamlayınız.	
➢ Gücü ağacının hemen üstüne çözgü ipliklerinin önüne takınız	

➢ Gücü örme işlemi için tezgâhı hazırlayınız.	
➢ Gücü örme işlemini yapınız.	➢ Bakınız uygulama faaliyeti (3) uygun olarak hazırlayınız.
➢ Çözgü ipini tamamla-yınız, dokumaya hazır hale getiriniz.	

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. ( ) Çözgü hazırlanırken; Çözgü aleti, Çözgü leventi, Tarak, yan Tahtası kullanılır.
2. ( ) Çözgü leventi; çözgünün gerilmesini ve sarılmasını sağlar. Alt ve üst olarak iki tanedir.
3. ( ) Çözgü ipi hazırlanırken dokuma yapılacak uzunluk tespit edilir. Elde edilen ölçünün üzerene saçak payı ve fire payı ilave edilir.
4. ( ) Çözgü ipini seçerken ipliğin esnek olmasına, bükümlü ve sağlam olmamasına dikkat ediniz.
5. ( ) Dokumanın düzgün olması için, çözgü ipliklerinin eşit gerginlikte olmamaları gerekir.
6. ( ) Dikey tezgâha takılan çözgü gerdirme makinesi ile gerdirilir. Gevşek kalan teller varsa, çözgünün alt çubuk demiri yakınından kesilerek, gerdirilir ve düğüm yapılır.
7. ( ) Dikey tezgâhlarda kirkitli dokuma yaparken gücü hazırlanmalıdır. Gücü hazırlanırken gücü ağacı kullanılır.
8. ( ) Gücü örme, okullarda kullanılan çerçeve tezgâhlarda kullanılır.
9. ( ) Çözgü ipliklerinden bazılarının yukarıda, bazılarının ise aşağıda bulundurulma işi "gücü"ler aracılığı ile sağlanır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise modül değerlendirmeye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi çözgüde kullanılan ipliklerdendir?
A) Naylon iplikler
B) Sentetik iplikler
C) İpek iplikler
D) Yün iplikler

2. Aşağıdakilerden hangisi pamuklu çözgü ipliklerinin özelliklerinden değildir?
A) Doğal bir matlığa sahiptir.
B) Kıvrımlı değildir.
C) Lifin sürtünme sağlamlığı fazladır.
D) İpeğe göre daha fazla esnektir.

3. Aşağıdakilerden hangisi haşıllamanın özelliklerindendir?
A) Dayanıklılığı arttırmak.
B) Kayganlaşmayı önler.
C) İplik elyaflarının sertleşmesini önler.
D) Kolay kopmasını sağlamak.

4. Aşağıdakilerden hangisi çözgü hazırlanırken kullanılan aletlerden değildir?
A) Makas
B) Çözgü Leventi
C) Yan Tahtalar
D) Tarak

5. Aşağıdakilerden hangisi çözgü leventinin özelliklerinden değildir?
A) -Çözgünün alt ve üstlerini tutar.
B) Çözgü iplerinin ağızlık açılımını sağlar.
C) Çözgünün gerilmesini ve sarılmasını sağlar.
D) Alt ve üst olarak iki tanedir.

6. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
A) Dikey tezgâha takılan çözgü gerdirme makinesi ile gerdirilir.
B) Dikey tezgâhlarda kirkitli dokuma yaparken gücü hazırlanmalıdır.
C) Gücü örme, okullarda kullanılan çerçeve tezgâhlarda kullanılır
D) Çözgü ipinin çift bükümlü olmasına özen gösterilir.

7. Aşağıdakilerden hangisi çözgü tel sayısı hesaplarken dikkat edilecek unsurlardan değildir?
A) Çözgü ipinin esnek ve bükümlü olmasına dikkat edilmez.
B) Ürün boyunun iki katı alınır.
C) Fire payı verilir.
D) Saçak payı verilir.

8. Aşağıdakilerden hangisi el gücüsü hazırlarken dikkat edilecek unsurlardan değildir?

A) El gücüsü genellikle küçük ebattaki tezgâhta kullanılır.
B) Çivili tezgâhta veya germe tezgâhlarda kullanılmaz.
C) Öğrenciye kolaylık sağlaması bakımından hazırlanır.
D) Çerçeve tezgâhta, kullanılır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	**Doğru**
2	**Doğru**
3	**Yanlış**
4	**Yanlış**
5	**Doğru**
6	**Doğru**
7	**Yanlış**
8	**Doğru**

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	**Yanlış**
2	**Yanlış**
3	**Doğru**
4	**Doğru**
5	**Doğru**
6	**Yanlış**
7	**Doğru**

ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	**Doğru**
2	**Doğru**
3	**Doğru**
4	**Yanlış**
5	**Yanlış**
6	**Doğru**
7	**Doğru**
8	**Yanlış**
9	**Doğru**

MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1	**C**
2	**D**
3	**A**
4	**A**
5	**B**
6	**C**
7	**A**
8	**B**

KAYNAKÇA

- El Dokumacılığı Temel Ders Kitabı (Milli Eğitim Basımevi-İstanbul 1982)
- El Dokumacılığı Ve Çarpana Dokuma (Yrd. Doç. Tuna Demir Sönmez Ankara–1995)
- Sumak Dokuma Modülü (Ankara–1997)
- Zili Dokuma Modülü
- Halı Dokuma modülü
- Kilim Dokuma Modülü
- Ödemiş İpeği Modülü