

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

EL SANATLARI TEKNOLOJİSİ

**ÖDEMİŞ İPEĞİ DOKUMAYA
HAZIRLIK
215ESB410**

Ankara 2011

- 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	3
1. TARİHÇE.....	3
1.1. İlçenin Genel Özellikleri.....	4
1.2. İpek, İpek Böceğinin Tarihçesi	4
1.3. Ödemiş'te İpekçilik	4
1.4. İpek Böceği Türleri	5
1.5. İpek Böceğinin Oluşumu:	5
1.5.1. Yumurta:.....	5
1.5.2. Yumurtadan Çıkması:.....	6
1.5.3. Büyümesi:.....	6
1.5.4. Koza Yapımı:.....	7
1.5.5. Koza Haline Gelmesi:.....	8
1.5.6. Kelebek Olması:	8
1.6. Kozanın İp Haline Getirilmesi	9
1.6.1. Atölyelerde İp Üretimi:.....	9
1.6.2. Sanayi Tipi Fabrikalarda İp Üretimi:.....	11
1.7. Boyama	13
1.7.1. İpleri Boyamada Kullanılan Boyalar:.....	13
1.7.2. Doğal Boya Kimyasal Arasındaki Farklılıklar	15
1.8. Dokumaya Hazırlanmış İplikler	15
1.9. Kullanıldığı Yere Göre İplik Çeşitleri:	15
1.10. Özelliklerine Göre Adlandırılan İpek Lifler.....	16
UYGULAMA FAALİYETİ	17
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	23
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	24
2. ARAÇ GEREÇLERİ HAZIRLAMA	24
2.1. İpek Kumaş Dokumada Kullanılan Tezgâh Çeşitleri.....	24
2.1.1. El Tezgâhları:	24
2.1.2. Motorlu Kara Tezgâhlar	25
2.2. Dokumada Kullanılan Sistemler	25
2.3. Tezgâhların Bölümleri	26
2.3.1. Çözümlü Levendi.....	26
2.3.2. Yan Tahtalar	26
2.3.3. Dokuma Tarağı.....	27
2.3.4. Gücü çerçeveleri:	27
2.4. Çözümlü Araçları:	28
2.4.1. Çözümlü Tezgâh Dolabı:	28
2.4.2. Bobin Dolabı(Çözümlü Tezgâhı).....	29
2.4.3. Tahar Çengeli	29
2.4.4. Mekik:.....	29
2.5. Araç Gereçlerin Bakım ve Onarımı:	29
2.5.1. Tezgâhların Bakım Onarımı:	30
2.5.2. Makara Dişlilerinin Yağlanması.....	30

2.5.3. Mengenerin Yağlanması:	30
2.6. Çözğü İpi Hazırlama	30
2.6.1. İpliğin Haşıllanması.....	30
2.7. Çözğü Hazırlama İşlemi.....	31
2.7.1. Çözğü İpinin Hesaplanması	31
2.7.2. Çözğünün Hazırlanması.....	31
2.7.3. Taharın Yapılması	32
2.7.4.Çözğü İpliklerinin Taraktan Geçirilmesi:	33
2.7.5. Gücü Çerçvelerinin Takılması:	33
2.7.6. Ayaklıkların Bağlanması:	34
UYGULAMA FAALİYETİ	35
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	38
MODÜL DEĞERLENDİRME	39
CEVAP ANAHTARLARI	41
KAYNAKÇA	43

AÇIKLAMALAR

KOD	215ESB410
ALAN	El Sanatları Teknolojisi
DAL/MESLEK	El Dokuma
MODÜLÜN ADI	Ödemiş ipek dokumaya hazırlık
MODÜLÜN TANIMI	İpek dokumada kullanılan araç-gereçleri tanıma, dokumaya hazır hale getirme, çözgü iplerini tezgâha geçirme.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Dokuma bilmek
YETERLİK	Ödemiş ipeği dokumaya hazırlık yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç: Bu modül ile; Ödemiş ipeği konusunda bilgi sahibi olacak, uygun ortam ve araç-gereç hazırlandığında dokuma, tezgahını dokumaya hazırlayabileceksiniz. Amaçlar: 1. İpek böceği üretimi, Suni ipek üretimi, boyama ve bobin haline getirme tekniklerini öğreneceksiniz. 2. Ödemişte dokumada kullanılan tezgâhlar ve tezgâha çözgü ipi geçirme yöntemlerini öğreneceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Aydınlık ortam, tezgâh, çözgü ve atkı iplikleri.
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modülün içinde yer alan, her faaliyet sonrasında o faaliyetle ilgili değerlendirme soruları ile kendi kendinizi değerlendireceksiniz. Modül içinde ve sonunda verilen öğretici sorularla edindiğiniz bilgileri pekiştirecek, uygulama örneklerini ve testleri gerekli süre içinde tamamlayarak etkili öğrenmeyi gerçekleştireceksiniz. Sırasıyla araştırma yaparak, grup çalışmalarına katılarak ve en son aşamada, alan öğretmenlerine danışarak ölçme ve değerlendirme uygulamalarını gerçekleştireceksiniz.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci;

Günümüzde, ipek el dokumacılığı gün geçtikçe azalmaktadır. Teknolojinin gelişmesiyle fabrikasyon dokumaların, daha ucuza mal edilmesi el dokumacılığını olumsuz etkilemiştir. Yerini daha çok sanayi tipi tezgâhlar ve sanayiciler almıştır.

Türk el sanatlarında önemli bir yeri olan ipek dokumacılığında, Ödemiş ipeğinin özelliğini bozmadan gündemde kalabilmesi için eğitimli kişiler tarafından, dokumalar yapılmalı, bilgili bilinçli kişiler yetişmesine önem verilmelidir.

Ata sanatımıza sahip çıkacak olan sizler, bu modülde elde edeceğiniz bilgilerle, Ödemiş ipekçiliğinin tarihi geçmişini öğrenecek gelenekselliğe, yöreselliğe ve yeniliklere uygun ipek kumaş dokumasını yapabileceksiniz.

Başarılar.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Bu faaliyet ile uygun ortam ve araç gereç sağlandığında yöresel özelliklere bağlı kalarak Ödemiş ipeği ve ipekçilik hakkında bilgi sahibi olacaksınız.

ARAŞTIRMA

Bu faaliyet öncesinde yapmanız gereken öncelikli araştırmalar şunlardır:

- Ödemiş ilçesinin, tarihini araştırınız.
- Ödemiş bölgesinin tarihini, Ödemiş ipek dokumaya başlayış tarihini araştırınız.
- İpek üretimini, basılı yayınlardan faydalanarak araştırınız
- Topladığınız dokümanları ve bilgileri rapor haline getirerek sınıf ortamında arkadaşlarınızla tartışınız.

1. TARİHÇE

Ödemiş ovasının yerleşim tarihi geç kalkolitik (maden taş) çağından başlamaktadır. Bu çağda en eski yerleşmeleri ovadaki höyüklerin özellikle M.Ö. 3000'de erken Tunç çağında yoğun biçimde yerleşim görüldüğü bilinmektedir. Ödemiş ovası bu tarihten itibaren Hitit beyliklerinin, Lydia'lıların, Pers'lerin, İon'ların Makedonya Kralı İskender'in, Roma'lıların ve Bizanslıların egemenliği altına girdi.

M.Ö.600'lü yıllarda adını efsanevi Lydia kralı Tmolos'dan alan Boz dağlar üzerindeki mermer yataklarından Lydia'lılar yontu yapımında yararlandılar. Bu devirde Ödemiş ovasındaki Hypaipa (Datbey-Günlüce) kenti kökboyalı ve dokumaları ile tanınmıştı.

1071 Malazgirt muharebesinden sonra Türkler Ödemiş ovasına egemen oldular. Ancak 1098'de Bizans yöreyi geri aldı. Başlarında Beyleri ile Türkmen akıncıları zaman zaman Ödemiş ovasına girdilerse de, Bizans'ın direnmesi karşısında bu akınlar hiçbir zaman kalıcı olamadı. Birgi merkez olmak üzere 1308'de Aydın oğulları Beyliği'nin kurucusu oldu. 1406'dan 1426'ya kadar Ödemiş yöresi Osmanlılar ile Aydın oğlu Cüneyd Bey arasında el değiştirdi. Osmanlı Sultanı II. Murad 1426'da Ödemiş ovasına egemen olan Tire sancak beyliğine bağladı.1684'de Ödemiş Türkmen oymağının yerleşik duruma getirilmesi ile Ödemiş kentinin temelleri atılmış oldu.

Ödemiş'in 1930'lu yıllardan başlayarak yapılan çalışmalarla bir Osmanlı kasabası hüviyetinden çıkarılarak Türkiye Cumhuriyeti'ni ilk modern kentlerinden biri durumuna gelmiştir. Eski Ödemiş kimliğini büyük oranda yitirmiştir.

1.1. İlçenin Genel Özellikleri

Türkiye'nin batısında, Ege Bölgesinde İzmir iline bağlı bir ilçe. Denizden yüksekliği 117 metredir. Kuzeyinde Manisa ilinin Salihli ve Turgutlu ilçeleri, güneyinde Aydın ilinin Sultanhisar ve Nazilli ilçeleri, doğusunda İzmir ilinin Kiraz ve Beydağ ilçeleri, batısında İzmir ilinin Tire ve Bayındır ilçeleriyle çevrili, Arazi varlığı 107900 hektardır.

Büyük kısmıyla ovalık olan Ödemiş ilçe arazisinin kuzey ve Güneyinde engebelere rastlanır. İlçenin kuzeyinde Bozdağlar, güneyinde ise Aydın Dağları uzanır. Ödemiş bu iki engebe arasında kendi adı verilen ovada kurulmuştur. Gölcük yaylasındaki gölden yöreye yetiştirilen patates ve diğer sulu mahsulünün su ihtiyacının çok önemli bir bölümü karşılanır.

Ödemiş yöresinde Akdeniz iklimi özellikleri görülür. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlıdır. Yağışlar yağmur durumundadır. Bozdağ ve Aydın dağlarında yüksek yerlere kışın kar yağar. Şiddetli geçen kışlarda Ödemiş ovasına da kar yağdığı görülmüştür. Ödemiş ovasında karayel, lodos ve poyraz rüzgârları eser. Doğal bitki örtüsü makidir.

1.2. İpek, İpek Böceğinin Tarihçesi

M.Ö. 6000 yıllarında Hindistan'da ipekböceği yetiştiriciliği yapıldığı ve bundan 3000 yıl sonra Hint Kralı'nın İran Hükümdarı'na ipek dokuma gönderdiği söylenmesine rağmen; Konfiçyus'un anlattığı en yaygın hikâyeye göre m.ö. 2640 yılında, Çin İmparatoru Hoangti, saray bahçesinde bir tırtılın dut yaprağı yediğini ve koza ördüğünü görür. İmparator bu tırtıl ve kozayı inceleme görevini Kraliçe Xi Ling Shi'ye verir. Kraliçe çay fincanına düşerek yumuşayan kozadan ipek ipliğinin elde edilebileceğini keşfeder ve böylece ipeğin günümüze kadar devam eden müthiş serüveni başlar.

1.3. Ödemiş'te İpekçilik

İzmir Ödemiş'te 19. ve 20. yüzyılda gelişen teknolojinin getirdiği yeniliklerden faydalanarak ipek dokuma atölye fabrikaları üretime geçmiştir. İpek dokumalar küçük atölyeler olarak devam ederken, koşulların yetersizliklerinden dolayı, yerlerini fabrikalara bırakmıştır. Ödemiş 'in Birgi yöresindeki halk önceden ipek böceği ve ham ipek üretiminde bulunmaktaydı şimdi ise ipek böceği üretilmeden, hazır bobinlerle üretime devam etmektedirler. Tam üretim olması için ipek böceği yetiştirilmesi, iplik yapımı ve dokumanın olması için öneminin büyük olduğu anlatılmıştır.

İpeğin üretimine başlandığı yıllarda İpek üretimi yapan tesislerde istihane, kozaklık, mancıkthane, bükümthane, devdehane, çözgühane, dokuma ve boyahaneler, Isıtma merkezi olarak baca, havuz. Gibi birimler üretimi destekleyen servislerde bulunmaktaydı.

İpek böceği üretiminin zor olmasına rağmen şuan Ödemiş'te büyük çapta üretim yapılmaktadır. Yapılan görüşmelerde ipek böceğinin atölye ve fabrikalarda üretilmesinin en doğru olduğu, fakat bunun için sermaye ve bilgili insanlara ihtiyaç duyulduğu anlatılmıştır.

Küçük üretim ve atölyelerde ipek böceği yetiştirilerek ham ipek elde edilerek dokuma işlemi yapılmaktadır.

1.4. İpek Böceği Türleri

Ticari amaçla 4 tür ipek üretilmektedir. Bunlar dut, tasar, eri ve Muga ipekleridir. Dünya ipek üretiminin % 95'i dut ipeğidir. *Bombix Mori* ipekböceğinden üretilir. İpekböceği gerçek bir böcek değil tırtıl şeklindedir, dünyada en fazla çeşidi olan böceklerdir.

Bu dört ırkın dışında Japonya'da Hainan adasında, *Liguidamber Farmosana* (Hance) bitkisiyle beslenen, ipeği misina yapımında kullanılan *Eryogina Plretorum* Westwood diğer bir ipekböceği çeşididir. Resim(1.1).



Resim. 1.1.

1.5. İpek Böceğinin Oluşumu:

İpek böceği oluşurken, yumurta, yumurtadan çıkması, büyüme, koza yapımı, koza, kelebek haline gelerek oluşumunu tamamlar.

1.5.1. Yumurta:

İpekböceği tohumları ırklara göre yaklaşık 1,3 mm x 0,9–1,2 mm ebadındadır. Ağırlığı ortalama 0,45–0,5 mg. Yani 1gr'da yaklaşık olarak 2000 tohum vardır. Yumurtlamadan sonra değişik işlemlerden geçen tohum 1°C sıcaklıktaki kışlaklarda bekletilir. Kuluçka (inficar) odasına konulmadan önce, 3 gün 7–10°C odada bekletilir. Tohumlar çevre şartları ve ırk özelliğine göre 10–14 gün süreyle 24–26°C deki kuluçka odasında kalırlar. Resim(1.2).



Resim.(1.2).

1.5.2. Yumurtadan Çıkması:

Larvalar açılığa dayanıklı olduğundan ilk gün çıkanlar bekletilerek sonrakilerle birlikte beslenmeye alınır. Kuluçka çerçevesi üzerine konan kıyılmış dut yapraklarının larvalarla birlikte tablalara alınır, taşınmasına “böcek alma” denilir. Resim(1.3). Resim(1.4).



Resim 1.3.



Resim 1.4.

1.5.3. Büyümesi:

Uygun bir beslemede bir ipekböceği yaklaşık 30 gr dut yaprağı yer. Bir kutu ipekböceği için 600 kg eder. İpekböceği fişkırma ve koza örme arasında 26–30 gün süren dönem geçirir. Bu dönemin sonunda ağırlık yaklaşık 10000 kat artarak 4,5 gr, boy 8–10 cm olur. Larva bu dönemde 4 uyku, 5 yaş dönemi geçirir. Uyku sırasında 4 defa deri değiştirir. Uyku dönemlerinde üzerlerine hastalıklardan korunması için sönmüş kireç tozu serpilir. Resim(1.5). Resim(1.6).



Resim 1.5.



Resim 1.6.

1.5.4. Koza Yapımı:

5. yaş sonunda ipekböceği ağırlığının % 70'ine ulaşan ipek bezleri vardır. Bu dönemde ipekböceği şeffaflaşır, baş yukarı kalkar, askı aramaya başlar. Klasik olarak çavdar sapı, katırtırnağı, püren, hardal otu gibi bitki askıları kullanılır ancak, dallar arasındaki mesafe ve yüzeyin uygun olmaması, bitkideki nem gibi nedenlerle koza kalitesi düşeceğinden, daha ekonomik olan plastik askılar tercih edilir. Askıdaki bir kutu ipekböceği ipek salgısı, dışkı, idrar, solunum ile yaklaşık 42 lt sıvı çıkarır.

Askı süresince oda ısısı gece gündüz 23–24°C, nem % 65–70 olmalıdır. 20°C altında ipekböceği koza örmeyi keser ve iç içe birkaç kat koza gömleği oluşur. Isı artınca ipek salgılanması hızlanır, ancak ipek ince ve koza gevşek olur. Yüksek nem ipeğin kurumasını geciktirir, parlaklığını bozar. Bu nemli ortamda oluşan *Basillus subtilis*'un salgıladığı bir enzime bağlıdır.

Önce etrafa tutunmayı sağlayan koza pamuğu örülür, sonra kafa "S" şeklinde hareket ettirilerek aralarında hava almayı sağlayan çok küçük delikleri olan, yaklaşık 20–30 kattan oluşan koza örülür. Bu işlem 3–4 gün sürer. Bir ipek lifinin çapı yaklaşık 30/1000 mm olup, ortada % 75–80 oranında fibrin, dışta ise % 20–25 oranında, parlaklığı veren serin tabakası vardır. Bir koza yaklaşık 3 gr. Hatalı kozalar "çipez" olarak adlandırılır. Koza örme bitince ipekböceği krizalit haline döner. Resim(1.7). Resim(1.8). Resim(1.9).



Resim 1.7.



Resim 1.8.



Resim. 1.9.

1.5.5. Koza Haline Gelmesi:

Askıya çıkışın 8-10ncu gününe rastlayan bu dönemde kozalar askıdan sökülür. Resim(1.10.)- Resim(1.11.)



Resim 1.10.



Resim 1.11.

1.5.6. Kelebek Olması:

Krizalit ortam ısısına bağlı olarak 15–18 gün sonra kelebek haline döner ve ağzından salgıladığı bir sıvı ile genellikle gün doğarken kozayı delerek dışarı çıkar, ancak bu kozalar iplik çekimi için uygun değildir. Tohum üretimi için ise koza kesimi ile krizalitler çıkarılır. Krizalitler dişi ve erkek olarak ayrılır, kuru çam talaşı içeren tablolara üst üste gelmeyecek şekilde yerleştirilerek kelebek çıkışı beklenir.

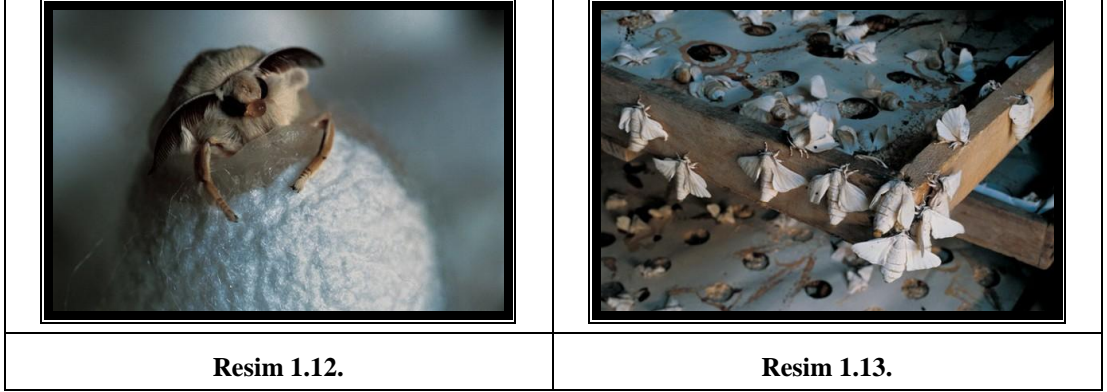
Birden fazla çiftleşme özelliğine sahip erkek kelekler dişilerden daha erken çıktığından 7°C sıcaklığındaki muhafaza odalarında beklemeye alınır. Dişi kelekler soğukta bekletilmez, sabah çıkan 250–300 dişi kelek aynı sayıdaki erkek kelek ile bir tablaya konularak 24°C ve loş ışıkta 3 saat çiftleştirilir. Sonra ayrılarak erkekler soğuk muhafaza odasına, dişiler tablolara yerleştirilmiş nişastalı kâğıt üzerine bırakılarak 24–25°C, % 70 nem, havadar, loş ışıklı bir ortamda 24–48 saat süreyle yumurtlamaya bırakılır. Bir kelek yan yana 400–650 yumurta yapar.

Yumurtlama kâğıtları 60–80 gün süreyle % 70 nem, 24–25°C ısıda saklanır. Düşük ısıda saklanırsa tohum rengini aldıktan sonra istirahat dönemine girmeden istenmeyen kuluçka olur. Isı yükselmesi ise tohumun kurmasına ve kuluçka oranının düşmesine neden olur. 15 Eylül–15 Kasım arasında hava sıcaklığı 15–20°C'ye geldiğinde pratik olarak hava ve su aynı sıcaklığa gelir. Yumurtlama kâğıdı 1 saat suda bırakılır ve tohumlar sonra kâğıttan sıyrılır. Tohumlar 1,1 özgül ağırlığındaki tuzlu suya konduğunda döllenmemiş tohumlar dibe çöker ve atılır, toplanan döllenmiş tohumlar çeşme suyu ile yıkanır (Bu sırada döllenmiş tohumlar dibe çökerler). Hastalıklara karşı %2 formol ile dezenfekte edilip, su ile yıkanır ve kurutulur.

Kuru tohumlar yarım kg. bez torbalara konarak kışlağa alınır. İlk önce 5°C ve % 75 nemli loş odada 50–55 gün (bu sıcaklık embriyonun istirahat döneminden uyanması için yeterlidir), ikinci olarak 2,5°C odada 60 gün istirahat eden tohumun standardizasyonu

sağlanmış olurlar ve üçüncü olarak 1°C sıcaklıktaki odalarda kışlaktan çıkana kadar bekletilirler.

Polihibrit üretiminde kullanılan yerli ırklarımız doğal şartlarda yılda bir defa üremektedir. Ancak hidroklorik asit ve bazı teknik müdahaleler ile yaz veya erken sonbaharda ikinci üretim yapılabilir. Resim(1.12).- Resim(1.13).



1.6. Kozanın İp Haline Getirilmesi

İpek iplik, küçük üretim yerleri atölyeler, sanayi tipi fabrikalarda ip haline getirilir.

1.6.1. Atölyelerde İp Üretimi:

Küçük üretim yerlerinde basit yöntemlerle elle üretim yapılmaktadır.

- Kozaların Ayıklanması:
- Toplanmış kozalardan delik olmayanları ve temiz olanları ayıklar, temizlenerek gelep işlemine hazırlanır.
- Kazanların hazırlanması:
- Sıcak su kazanlarına kozalar atılarak gelep işlemine başlanır. Resim(1.14).



Resim 1.14.

- **Gelep yapımı:** Gelep kazandan gelen ipeği çile yapmak işine ve bu iş için ipi sarmak için kolları olan tahtaya denir. İplik çekimi klasik olarak ayakta çalışan

mancınıklarla yapılır. Kozalar yaklaşık 50°C suda haşlanarak lifleri yumuşatılır, mekanik olarak fırça/süpürge ile uçları bulunur, istenen kalınlığa uygun olarak 4-7 koza lifi birlikte sarılarak ham ipek oluşturulur. . Resim(1.15). . Resim(1.16).



Resim 1.15.



Resim 1.16.

- **Kazandan Çıkan İplikler Çile Haline Getirilmesi:**İpek ipliğın kıvrılmasına büküm denir. Kumaşın tam kalınlığında olması, haşlanmanın, boyamanın ve bükümün hasarsız ve doğru olmasına bağılıdır. İpek ipliğın kıvrılmasına büküm denir.Bükülmüş ipekler D =denye, S ve Z =büküm yönü, n =kat sayısı, a =tur/m, b =bileşik ipliğın büküm sayısı olarak ifade edilirler. Örn. $Dsa \times nZb$. Burada ilk bölüm tek kat bileşeni, ikinci bölüm ise bileşik ipliğın yapısını belirtir. Çileler şeklinde ham ipek haline getirilmesi Resim(1.17). Resim(1.18).



Resim 1.17.



Resim 1.18.

- **Yıkanması:** Aralara yapışmış fazlalıklar ayrılır. Temizlenen çileler duru suda çitilenmek suretiyle yıkanır asılarak kurumaya bırakılır.
- **Makara Haline Getirilmesi:** Çarkdan çıkan iplikler tabel makinesine takılır. Yumak haline getirilerek, makaralara sarılır. Çözüğü ve atkı ipi olmak üzere ayrılır. Resim(1.19). Resim(1.20)



Resim.1.19: Tavel makinesi



Resim 1.20: Makara haline getir.

1.6.2. Sanayi Tipi Fabrikalarda İp Üretimi:

Bu tesislerde kullanılacak bölümlerin üretimin aralıksız olabilmesi için büyük bir bina içersinde bir arada bulunarak yapılır. İpek üretimi yapan tesislerde istimhane, kozaklık, mancıkthane, bükümthane, devdehane, çözgüthane, dokuma ve boyahaneler bulunmaktadır. Isıtma merkezi olarak baca, havuz. Gibi birimler üretimi destekleyen servisler bulunur.

➤ **İstimhane:**

İpek iplik üretim işleminin ilk durağı istimhanelerdir. İpek kozasını meydana getiren böceğin buhar verilerek öldürüldüğü birimdir. İstimhanelerde bir veya iki adet istim odası yer alır. Bu ünitelerin önlerinde demir rayların yerleştirildiği geniş düzlükler bulunur. Kozalar raylar üzerine yerleştirilen demirden tekerlekli askılarla istim odalarına taşınır.

➤ **Kozaklık:**

Haşlanıp istimhaneden çıkartılan yaş kozalar kozalık olarak bilinen özel yapılarda kurutulur. Gün ışığını önlemek için bu yapıların pencereleri kepenklidir. Genellikle üç ve dört katlıdır. Kozalar 35-45cm aralıklarla üst üste yerleştirilen kerevetler üzerine serilir. Rutubetsiz ortamda olması gerektiğinden ahşap ve tuğla malzemesi tercih edilir.

➤ **Mancıkthane:**

Kurutulan kozalar mancıkthaneye getirilir. Mancıkthaneler genellikle tek katlı ve dikdörtgen şeklindedir. Bu üniteye uç bulma tavalardan haşlanan kozaların ipucu bulunur. Bu uçlar mancınlardaki gözlerden geçirilir. Ham ipe ipliği mancık dolabındaki ahşap çıkırlara sarılır. Haşlanan kozaların buharını uzaklaştırmak için mancıkthanelerin tavanlarına havalandırma bacaları yerleştirilir.

➤ **Büküm, Çözgüthane:**

Mancıkthanelerden gelen ipek iplik çileleri kuruduktan sonra, tavel makinelerinde makineye alınır ve çift hane makinelerinde katlanır. Katlanan ipek iplik büküm

makinelerinde bükülerek atkı ipliği elde edilir. Bu iplikler masuralara sarılır. Büküm ve masura makine yer aldığı ünitelere bükümhane denir.

Çifhane makinelerinde katlanan ipek ipliğın bir bölümü çözgü makinelerine bağlanarak Çözgü ipliği elde edilir. Resim.(1.21.)



Resim.1.21: İplik katlama makineleri

➤ **Bobin Sarma makineleri**

Makaralara sarılan iplikler, bobin makinesine takılarak dokumaya hazır hale getirilir. Resim(1.22). -Resim(1.23). - Resim(1.24). Resim(1.25).



Resim 1.22.



Resim 1.23.



Resim 1.24.



Resim 1.25.

1.7. Boyama

Kuru ipek iplikler sudan geçirilerek sargı makinelerinde sürekli dönen makaralara sarılır. Sürekli dönererek boyanır. Resim(1.26). Resim(1.27).



Resim 1.26.



Resim 1.27.

1.7.1. İpleri Boyamada Kullanılan Boyalar:

Doğal organik(Bitkisel, Hayvansal) boyalar ve Suni Organik (Sentetik) boyalar olmak üzere ikiye ayrılır.

1.7.1.1. Doğal organik(Bitkisel, Hayvansal) Boyalar:

Tamamen tabii nebati malzemelerden (Bitki kökü – kabuğu – çiçeği ve tohumları) elde edilen boyalardır. Bu boyaların kullanıldığı iplerin en önemli özelliği solmayan ve kullandıkça parlayan renklere sahip olup, uygun tonlarda olmasıdır.

Bu boyaları elde etmek için, boyada kullanılacak bitkiler bir gün önceden boyama kazanındaki suya bırakılıp erimeleri sağlanır. Boya için kullanılacak bitkilerin mevsiminde toplanması önemlidir.

➤ **Kök Boya İle Elde Edilen Bazı Bitkiler Ortaya Çıkan Renkler**

- **Ada Çayı:** Fildişi ve bej renkleri elde edilir.
- **Basama Otu:** Sarı renk elde edilir. Genellikle renk karışımlarında kullanılır.
- **Boya Kökü:** Koyu kırmızı, açık kırmızı, tarçın rengi elde edilir.
- **Ceviz Kabuğu:** Koyu kahverengi, krem ve bej renkleri elde edilir.
- **Kırmızı Soğan:** Haki, yeşil ve zeytin yeşili elde edilir.
- **Kızıl Çam Kabuğu:** Sarı, kızıl sarı, tarçın sarısı elde edilir.
- **Mazı:** Koyu sarı renk elde edilir.
- **Nar:** Siyah renk elde edilir.
- **Palamut:** Kızıl devetüyü, açık devetüyü, gri renkler elde edilir.
- **Papatya:** Sarı renk elde edilir.
- **Sarı Kız Otu:** Tarçın rengi, indigo (Hindistan da yetişen bir bitki) karışımından da yeşil renk elde edilir.
- **Soğan kabuğu:** Koyu sarı renk elde edilir.
- **Sumak:** Kirli sarı elde edilir

1.7.1.2. Suni Organik (Sentetik) Boyalar:

Sentetik organik boyaların bulunması, maden kömürü katranının damıtılmasıyla elde edilen aromatik hidro karbonların aniline çevrilmesiyle başlar. Anilin esmer renkli bir sıvıdır. Çeşitli maddelerle birleştirerek değişik renkte boyalar yapılır.

Suni organik boyalar boyacılık bakımından sekiz gruba ayrılır.

- **Asit Boyalar:** Yün, ipek ve diğer hayvansal lifler ve jütün boyanmasında kullanılır.
- **Bazik Boyalar:** Pamuk suni ipek ve diğer bitkisel liflerin boyanmasında kullanılır.
- **Substantif Boyalar:** Pamuk, suni ipek ve ipek boyamada kullanılır.
- **Kükürt Boyalar:** Pamuk; suni ipek boyamada kullanılır.
- **Küp Boyalar:** Pamuk, suni ipek ve ipek boyamada kullanılır.
- **İnkişaf Boyalar:** Pamuk, suni ipek ve ipek boyamada ve az miktarda ipek boyamada kullanılır.
- **Mordanlı Boyalar:** Yün ve ipeğin boyanmasında kullanılır.
- **Asetat İpeği ve sentetik lif Boyalar:** Bunlar özel boyalardır. Boyanacak liflerin boyaları çok çeşitli olduğundan boyaması karışık ve zordur. Bu boyalar suya, ışığa ve tere karşı çok dayanıklıdır. Pamuk, keten suni ipeğin boyanmasına çok elverişlidir. Pamuk, suni ipek, keten ve ipek boyamada kullanılır.

1.7.2. Doğal Boya Kimyasal Arasındaki Farklılıklar

Doğal ve kimyasal boyalar aynı işlevi görür. Her iki tip boya da malzemenin elyafını kimyasal reaksiyonlar yardımıyla boyar. Türlü renklerin elde edildiği bitki, maden ve hayvan ekstrelerinden üretilen doğal boyalar; genellikle suya ve ışığa dayanıklı değildir. Doğal boyalarla boyanan ürünler, özellikle doğrudan güneş ışığı veya morötesi ışınımına maruz kaldığında zamanla solar veya rengi atar. Işığa tümüyle dayanıklı boya üretmek mümkün değildir. Tümüyle zemine geçmedikleri için, su gördüğünde doğal boyalar da akmaya ve birbirine karışmaya yüz tutar ki; bu profesyonel temizlik açısından bile sorun oluşturur. Kimyasal boyalar kimyasallardan sentezlenen suni boyalardır. Krom boyaları, suya dayanıklı ve renk yelpazesi geniş boyalardır. Krom boyalar renk ve ipeğe güvenle uygulanabilir ve uygulandığı malzemenin liflerine zarar vermez. Proteinden oluşan doğal ipek (veya yün) lifleri, polipeptit bağlantılar ve boya arasındaki hidrojen bağları sayesinde boyayı tutar. Krom boyalar kullanılageldiği yıllar içinde kendini ispatlamış; dokumaları için vazgeçilmez olmuştur.

1.8. Dokumaya Hazırlanmış İplikler

Boyanarak yumak haline getirilen iplikler bobin sarma makinelerinde sarılarak dokumaya hazır hale getirilir. Resim.(1.28). Resim.(1.29).



Resim 1.28.



Resim 1.29.

1.9. Kullanıldığı Yere Göre İplik Çeşitleri:

Dokuma yapılırken atkı ve çözgü iplikleri kullanılır.

- **Atkı iplikler:** Kullanacak atkı iplik dokumada kullanılan ipin dokuma çeşidine göre iki, üç kat kalınlaştırılarak kullanılır.
- **Çözgü iplikler:** Yapılacak dokumaya göre atkı ipliğinden daha ince kullanılır, genelde tek kat olarak kullanılır.

1.10. Özelliklerine Göre Adlandırılan İpek Lifler

Dünyada mevcut kullanımda olan üç ayrı lif yapısı mevcuttur.

➤ **Yapay lifler:**

Yapay lifleri Polyester naylon poliyamit akrilik gibi sıralayabiliriz. Bunların özellikleri hastalıkları çekme değerleri tuşeler kendi içersinde ve kimyasında yorumlanır.

➤ **Bitkisel Lifler:**

Pamuk keten Kenevir jüt viskon gibi liflerdir. Bitkisel liflerin Biyoloji, Kimyası, Çekme değerleri, Standartları, Haslıkları; kendi içlerinde ayrılısalar da aynı yapılara sahip liflerdir.



➤ **Organik Lifler:**




Bunlar sadece ipek ve yündür. İpek sonsuz elyaf yapısına sahip organik bir lif yün kesik elyaf yapısına sahip organik bir liftir. Asidik lif yapısına(PH:5.5.)sahip olan tek lif yapısıdır.

İpek doğal elyaflarda mukaveti dünyada en sağlam lif özelliği taşır ve 1 koza lifi 2.ile 2,5 denye kabul edilir. Kesintisiz 1800mt-2200mt ye kadar uzanan yapısıyla dünyada ipek böceği tarafından insana sunulan tek lif yapısıdır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki uygulamaları yapınız

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ İpek böceklerinin nasıl yetiştirildiğini araştırınız.➤ İpek böceği yetiştiriniz	<ul style="list-style-type: none">➤ İpek böcekçiliği hakkında bilgi toplayınız.➤ İpek böceği yetiştirmek için uygun ortam hazırlayınız.➤ Hijyene dikkat ediniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Yavru ipek böceğinin yumurtadan çıkışını izleyin. Resim1.30	 <p>Resim.1.30: İpek böceği yumurtası</p> <ul style="list-style-type: none">➤ İpek böceği yumurtasını Kuluçka (inficar) odasına konulmadan önce, 3 gün 7–10°C odada bekletiniz. Tohumlar çevre şartları ve ırk özelliğine göre 10–14 gün süreyle 24–26°C deki odada bekletiniz.➤ İpek böceği yetiştiren atölye ve fabrikalardan yardım alabilirsiniz
<ul style="list-style-type: none">➤ İpek böceği yavrularını dut yaprakları ile besleyin. Resim1.31.	 <p>Resim.1.31: Yumurtadan çıkan yavrular.</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Yaprakların temiz ve ilaçsız olmasına dikkat ediniz.

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Büyümesini izleyin. ➤ Beslenmesine dikkat edin. Resim1.32. 	 <p>Resim.1.32: Tırtıl halinde ipek böceği</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Uygun bir beslemede bir ipekböceği yaklaşık 30 gr dut yaprağı yediği için, sürekli taze yaprak kullanınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Koza yapımını izleyin. Resim1.33. 	 <p>Resim.1.33: Koza ören ipek böceği</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Önce etrafa tutunmayı sağlayan koza pamuğu örüldüğünü, başını “S” şeklinde hareket ettirerek aralarında hava almayı sağlayan çok küçük delikleri olan, yaklaşık 20–30 kattan oluşan koza örülüşünü inceleyiniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kozadan çıkmasını izleyin. Resim1.1.34. 	 <p>Resim.1.34: Kozadan kelebek olarak çıkar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ağzından salgıladığı bir sıvı ile genellikle gün doğarken kozayı delerek dışarı çıkar

- Kelebeklerin eşleşmesini inceleyin.
- Yumurta yapını izleyin.
- Bir sonraki döneme tohumlarınızı saklayın. Resim1.35.



Resim.1.35: Kozadan çıkan kelebekler.



- Birden fazla çiftleşme özelliğine sahip erkek kelebekler dişilerden daha erken çıktığından 7°C sıcaklığında beklemeye alınız. Dişi kelebekler soğukta bekletmeyin, sabah çıkan 250–300 dişi kelebek aynı sayıdaki erkek kelebek ile bir tablaya konularak 24°C ve loş ışıkta 3 saat çiftleştiriniz. Sonra ayrılarak erkekler soğuk bir odaya, dişileri tablalara yerleştirilmiş nişastalı kâğıt üzerine bırakılarak 24–25°C, % 70 nem, havadar, loş ışıklı bir ortamda 24–48 saat süreyle yumurtlamaya bırakınız. Bir kelebek 400–650 yumurta yapar inceleyiniz.


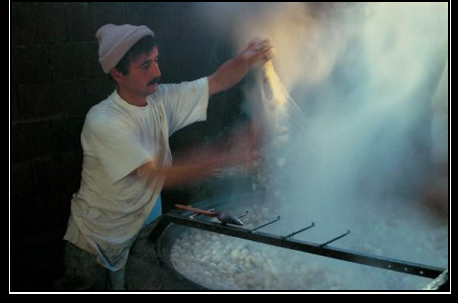

DEĞERLENDİRME

Yaptığınız işlemler sonunda ipek böceği üretemediyseniz, yeniden deneyerek, İşlemi tekrar edin.

UYGULAMA FAALİYETİ-2

Aşağıdaki uygulamaları yapınız

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ İpek böceği kozasından ham ipek elde ediniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ İpek üretimi yapan küçük atölyelerden faydalanınız.➤ Ham ipek yapımı hakkında bilgi toplayınız.➤ Kendize uygun bir ortam hazırlayınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ Toplayınız.➤ Kozaları Ayıklayınız. <p>Resim1.36.</p>	 <p>Resim.1.36: Kozaların toplanması</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Toplanmış kozalardan delik olmayanları ve temiz olanları ayıklayınız, temizleyerek gelep işlemine hazırlayınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ Kazanı hazırlayın. <p>Resim.1.37.</p>	 <p>Resim.1.37: Kazanın kurulması</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Sıcak su kazanlarına kozalar atılarak gelep işlemine başlayınız.

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kozalardan lifleri çıkartınız. Resim1.38. 	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Resim.1.38: Liflerin ayrılması</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ İplik çekimini ayakta yapınız. Kozalar yaklaşık 50°C suda haşlayarak lifleri yumuşatınız., mekanik olarak fırça/süpürge ile uçları bulunuz,
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ham ipeği oluşturunuz. Resim1.39. 	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Resim 1.39: Liflerin birleştirilmesi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ İstenen kalınlığa uygun olarak 4-7 koza lifi birlikte sararak ham ipeği oluşturunuz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çıkan ipeği yıkayınız. ➤ Kurutunuz. Resim1.40. 	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Resim 1.40: Ham ipek</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ İplere asarak kurutabilirsiniz.

- İplikleri Çile Haline Getiriniz.
Resim1.41.



Resim 1.41: Kurutulan iplikler çile haline getirilmesi:

- Kumaşın tam kalınlığında olması için haşlanmanın, boyamanın ve bükümün hasarsız ve doğru olmasına dikkat ediniz.

DEĞERLENDİRME

Yaptığınız işlemler sonunda ham ipek elde edemediyse, yeniden deneyerek, İşlemi tekrar edin.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet kapsamında kazandığınız bilgileri aşağıdaki soruları, “doğru, yanlış” şeklinde cevaplayınız.

1. () Ödemiş ovasının yerleşimi Maden taş devrine kadar dayanır.
2. () İpek üretimi yapan tesislerde önceden istimhane, kozaklık, mancıkthane, bükümhane, devdehane, çözgühane, dokuma, boyahaneler bulunur.
3. () Ticari amaçla beş tür ipek dokunmaktadır.
4. () İpek böceği oluşurken, yumurta, yumurtadan çıkması, büyüme, koza, kelebek olarak oluşumunu tamamlar.
5. () Küçük atölyelerde kozaların ayıklanması, kazanların hazırlanması, gelep yapımı, ipliklerin çile haline getirilmesi, yıkanması, makara haline gelmesi, işlemlerden geçer.
6. () İpek dokuma isteğe bağlı olarak boyanır.
7. () İpleri boyamada organik ve inorganik boyalar kullanılır.
8. () Boya yapılırken bitkilerden faydalanarak boya elde edilir.
9. () Dokuma yapılırken hazırlanmış bobinler kullanılır.
10. () Ödemiş ipeği dokunurken atkı ipliği kullanılmaz.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı kontrol ediniz. Yanlış cevaplarınız için faaliyeti tekrar gözden geçiriniz. Cevaplarınızın hepsi doğru ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Bu faaliyet ile uygun ortam sağlandığında ödemiş ipeği dokumada kullanılan araç ve gereçleri tanıyıp, bilgi sahibi olacak, bakımını yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Bu faaliyet öncesinde yapmanız gereken öncelikli araştırmalar şunlardır:

- Ödemiş ipeği kumaşı dokumada kullanılan araçların işlevlerini araştırınız.
- Ödemiş ipeği dokumada kullanılan araç ve gereçlerin araştırılması
- Araştırmalarınızı arkadaşlarınız ile paylaşınız.
- Dokuma atölyelerinde, internet ortamında veya kütüphanelerde halı dokumada, çözümlü araçlarının çeşitlerini araştırınız.
- Çözgü ipi olarak kullanılan iplik çeşitlerini araştırınız
- Çözgü ipinin nasıl geçirildiğini araştırınız.

2. ARAÇ GEREÇLERİ HAZIRLAMA

Ödemiş'te dokuma yapılırken üç şekilde tezgâh kullanılmaktadır.

2.1. İpek Kumaş Dokumada Kullanılan Tezgâh Çeşitleri

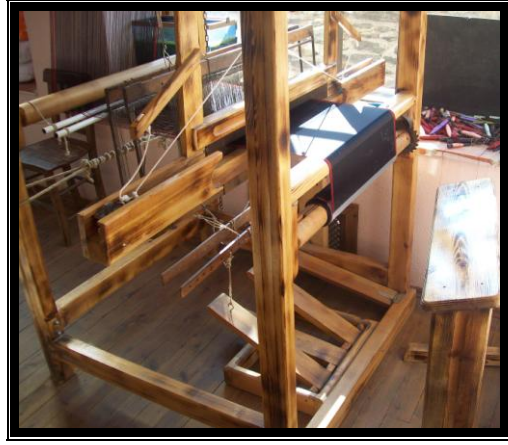
Dokuma sanayisinde bugün iki çeşit tezgâh kullanılmaktadır. Bunlar;

2.1.1. El Tezgâhları:

Tek veya belirli sayılarda atkı atılarak dokunması gereken dokumaları otomatik makineler dokuyamaz. Bunun yanında ucuz ve her yerde kullanılır olması da bunların tercih sebebidir. Bunlar, takım tezgâhlarında yapılmış olduğundan ,eski tezgâhlara göre daha muntazamdır.. Mekiğin içindeki masuradaki iplik bir alttan bir üstten giderek atkı işi rahatça yapılır. Güvenilir ve temiz olmasından dolayı el tezgâhları tercih edildiğinden el dokumacılığı yapımında fazlaca kullanılmaktadır. Resim2.1. Resim2.2.



Resim.2.1: El dokuma tezgâhı



Resim.2.2: El dokuma tezgâhı

2.1.2. Motorlu Kara Tezgâhlar

Bugün kullanılan tezgâhların çoğunluğu bu cinstir. Masuradaki atkı otomatik olarak gidip gelmektedir. Buradaki esas özellik mekikteki iplik bitince, mekik kutusundaki yenisinin otomatik olarak dokumaya devam etmesidir. Burada dokuma işlemi hiç kesilmez. Tezgâhlardaki mekanik, elektrikli ve optik düzenlemeler, mekikteki ip bitince yenisinin hemen devreye girebilmesini temin edecek şekilde, yapılmışlardır. Gevşek ve sarkık kısımlar dokumayı bozmasın diye hava emişli parçalar çalışarak onları düzene sokar. Resim2.3.



Resim.2.3: Motorlu kara tezgâh

2.2. Dokumada Kullanılan Sistemler

- **Dokuma:** Çözü ile atkı iplerinin alt ve üstten geçirilmesiyle elde edilen ürünlerdir.

- **Çözü:** Dokumada boy ipliklerini oluşturan, sağlamlığı sağlayan iplerdir.
- **Atkı:** Dokumanın en ipliklerini oluşturup çözgüleri birbirine bağlayan iplerdir.
- **Dokuma Örgüsü:** Dokuma işleminde çözgü ve atkı ipliklerinin değişik şekillerde bağlantılarına denir
- **Örgü Raporu:** Atkıların çözgülerden nasıl geçirileceğinin kareli kâğıtlar üzerinde belirlenmesidir
- **Atkı Renk Raporu:** Atkıda kullanılan renklerin üst üste dizilişindeki bir tekrara denir.
- **Çözgü Renk Raporu:** Çözgüde kullanılan renklerin yan yana dizilişindeki bir tekrara denir.
- **Desen Raporu:** Yapılacak dokumada, örgü raporu, atkı ve çözgü renk raporu belirlenmişse yapılacak desen rahatça çizilir. Örgü şemasında belirlenen çözgüler ve atkılar belirlenen renkte boyanırsa desen raporu belirlenmiş olur.
- **Armür:** Atkı ipliğinin atıldığı sırada hangi çerçevenin yukarıda, hangisinin aşağıda olması gerektiğini gösteren şemalara denir.
- **Tahar:** Çözgü ipliklerinin gücü tellerinden ve taraktan geçirilmesi işidir

2.3. Tezgâhların Bölümleri

Dokuma tezgahlarında, yan tahtalar, dokuma tarağı, gücü çerçeveleri, bulunur.

2.3.1. Çözgü Levendi

Çözgü ipliklerini bağlamaya ve germeye yarayan parçalardır. Resim2.4.



Resim.2.4. Demir Levent

2.3.2. Yan Tahtalar

Çözgü leventleri, gücü çerçeveleri ve tarağın iki yanında yer alan ve Dokuma tezgâhının yapısını oluşturmada önemli olan parçalardır. Yan tahtalar hem tezgâhın çatısının kurulmasında hemde tarağın hareketini sağlamada, dolayısıyla dokuma işleminin yapılmasında yardımcı olur.

2.3.3. Dokuma Tarağı

Tarak, tahar Őemasına göre geçirilen çözgü ipliklerinin dokumanın enine göre eŐit dağılımlarını sağlayan ve genellikle gücü çerçevelerinin önünde yer alan tezgâh parçasıdır. Çözgü ipliklerinin birbirine muntazam sıralanmasını sağlar. Ayrıca dokuma esnasında çözgüler arasından geçirilen atkı ipliklerini sıkıŐtırılması görevini yapar.



Resim.2.5. Dokuma tarağı:

2.3.4. Gücü çerçeveleri:

zerinde bulunan gücü telleri yardımıyla çözgü ipliklerini taŐıyan ve armrden almıŐ olduğu hareketle çözgü ipliklerinin arasında ağızlığın meydana gelmesini sağlayan çerçevelerdir. Çerçevelerin sayısı dokunacak kumaşın özelliğine göre deđiŐir.

Bir gücü çerçevesinde iki gücü çubuğu ve gücü telleri bulunmaktadır. Her gücü telinin ortasında çözgü ipliğinin geçirilmesini sağlayan boncuk Şeklinde delikler vardır. Dokuma sıklık ve seyrekliğine göre gücü teli üzerinde kaydırma yapılabilir. Gcler

- Gücü erevesi
- Gücü ubuđu
- Gücü teli
- Gücü deliđi(boncuk)



Resim.2.6: Gücü çerçevesi

2.4. Çözü Araçları:

Dokuma için gerekli olan çözü ipliklerini tezgâhta dokunacak şekilde birbirine paralel bir hale getirmeye yarayan araçlardır.

2.4.1. Çözü Tezgâh Dolabı:

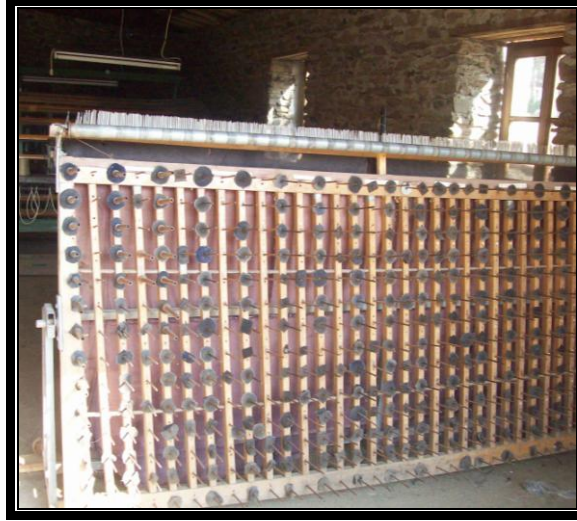
Basit çerçeve görünümünde çözü tezgâhının üst kenarında bobinlerin takılmasına yarayan kısım bulunur. Çerçevenin alt kenarına çözü ağızları almaya yarayan iki tahta çubuk; sağ ve sol kenarına ise zikzak şekilde tahta çubuklar çakılmıştır. Üzerinde çözü tellerini geçirmeye yarayan çiviler bulunmaktadır.



Resim.2.7: Çözü tezgâh dolabı

2.4.2. Bobin Dolabı (Çözü Tezgâhı)

Tahta çerçeveden üst kısmında çiviler, ön tarafında bobinleri koymaya yarayan kısa demir çubuklardan oluşur. Çözgü için bobinin takıldığı yerdir.



Resim.2.8: Bobin dolabı(Çözgü tezgahı)

2.4.3. Tahar Çengeli

Ağaç sap ile bu sap üzerine yerleştirilmiş ucu çengelli bir çubuktan meydana gelmiştir. Tahar çengeli, tahar yapımında çözgü ipliklerinin gücü teli boncuklarından ve tarak dişlerinden geçirilme işleminde kullanılır.

2.4.4. Mekik:

Dokuma esnasında gücü çerçevelerinin hareket ettirilmesiyle çözgü ipliklerinin arasında meydana gelen aralıktan atkı ipliği mekik adı verilen bir araç ile geçirilir.

Mekik masuralı masurasız olabilir. İçersinde atkı ipliğinin sarıldığı masurayı ihtiva eden çeşidine masuralı mekik, atkı ipliğinin doğrudan kendi üzerine sarıldığı çeşidine ise yassı mekik veya masurasız mekik denir.

2.5. Araç Gereçlerin Bakım ve Onarımı:

Kullanılan tezgâhların çabuk bozulmaması ve dokumanın düzgün olması için sık sık bakım ve onarımın yapılması gerekmektedir.

2.5.1. Tezgâhların Bakım Onarımı:

Yağlanmalıdır, mingenelerin temiz ve tozsuz olmasına dikkat edilmelidir. Paslı, küflü ise temizlenmeli boyanmalıdır.

2.5.2. Makara Dişlerinin Yağlanması

Kumaşı sarma ve gerdirmede rol alan makara (Levent) yan dişlerin ara ara tozları temizlenmeli, yağlanmalıdır.

2.5.3. Mengenerin Yağlanması:

Demir tezgâhlar her dokumada yağlanmamalı, ara ara yağlanmalıdır, mingenelerin temiz, tozsuz olmasına dikkat edilmeli, paslı, küflü ise temizlenmeli boyanmalıdır.

2.6. Çözü İpi Hazırlama

Dokumaya başlamadan önce dokumaya uygun çözgü ve atkı iplikleri ayarlanır. Pamuk, ipek, suni ipek ve diğer dokuma maddelerinin dokuma çözgülerinde dayanıklılığı artırmak, gücü ve tarakta ipliğin kaygan, kopmadan rahat çalışabilir halde olmasını sağlamak amacıyla iplikler un veya çirişli eriyige ile haşıl yapılır. Bu işlemede haşılama denir.

Genel olarak haşıldaki maddeler iki türdür.

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

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

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

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

2.6.1. İpliğin Haşıllanması

İpliklerin haşılmasında sulu katı ve birlikte kaynatma, olmak üzere üç usul kullanılır.

- **Sulu Haşıl Hazırlama:** Bir paket iplik(4,350 kg) için yazın 500 gr.kışın750gr. Un hesaplanır.10Lt suyun5–6 litresi ısıtılır. Geri kalan soğuk su içersinde, un azar azar dökülerek topaklanmadan iyice ezilir. Üzerine ılıtılmış su ilave edilerek katılaştırılır. Bulamaç haline gelir, onbeş dakika kadar kaynatılır

indirilir. El dayanacak kadar soğuduktan sonra önceden kaynatılmış iplikler çile halinde alınarak bulamaç içinde tutulur. Bulamacı emen iplikler sıkılır çırpılarak temiz bir yere alınır. Zaman zaman ipliklerin birbirine yapışmaması için çileler iki el arasında gerilip çırpılarak açılır.

- **Katı Haşıl Hazırlama:** Un iyice ezilip bulamaç haline getirildikten sonra karıştırı karıştırı kaynatılır ve muhallebi haline getirilir. İçine bir ateş sokulur. Sönmezse pişmiştir. Katılaşmış bu bulamaç gerektiği kadar alınarak sulandırılır. Yukarıda anlatıldığı gibi haşıllanır.
- **Birlikte Kaynatma Haşıl Hazırlama:** Yüzde yirmi oranında un alınıp bir kazan içersinde iyice ezildikten sonra su oranı yüzde otuza tamamlanır. İçersine çileler basılır ve birlikte 15–20 dakika kaynatılır. Sogutulduktan sonra çileler alınıp çırpılarak açılır ve nemli olarak çözülür.

2.7. Çözü Hazırlama İşlemi

Çözgü tel sayısını hesaplama -Çözgü:27–29 denye A 4–5 kalite 120tel/cm olarak hesaplanır. İpek dokumalarda çözgü iplikleri tek kat olarak kullanılır.

2.7.1. Çözgü İpinin Hesaplanması

Çözme işlemine başlarken, dokumanın çözgü ipliği çözgü sayısının hesaplanabilmesi için dokumanın çözgü sıklığının ve eninin bilinmesi gerekmektedir.

Dokumacılıkta atkıda ve çözgüde kullanılması gereken renkler bir çizelge üzerinde gösterilmelidir. Çizelge hazırlamak dokumacının dokumayı planladığı üründe kaç adet çözgü ipi kullanacağını; çözgü ve atkı ipliklerin hangi renk ve sayılarda olacağını cetveldeki örneğe göre belirlenmesi gereklidir.

Çözgü ipliklerinin renk sırası ve sayılarını gösteren bir çizelge hazırlayabilmek için çizelgenin sol kenarına dokumada kullanılması planlanan renkler sıralanır, soldan sağa doğru belirlenen renklerden kaç adet kullanılması düşünülüyorsa renk sırasına dikkat etmek suretiyle basamaklara yazılır. Çizelgenin sağ tarafına kullanılması planlanan renklere alt çözgü ipliği sayıları toplanarak yazılır. Çizelgenin sağ alt kenarında ise dokumada kullanılacak toplam çözgü ipliği sayısı gösterilir.

2.7.2. Çözgünün Hazırlanması

Ödemiş ipeği dokunurken çözgü iplikleri tek kat olarak kullanılır. Haşılanmış çözgü iplikleri bobinlere sarıldıktan sonra, dokuma renkli yapılıyorsa renk sırasına göre çözgü tezgâhının çerçevesindeki çubuklara geçirip yerlerine konur ve ipliklerin uçlarından tutulup aşağı çekilir. Dokumanın eni birkaç yüz bazen birkaç bin iplikten oluştuğuna göre, bir defada bu eni verecek iplik çekmek olanağı olmadığından genellikle bir defada kırk tanesi çekilir bu işleme kalbe denir. Kalbe o şekilde hazırlanmalıdır ki ikinci kalbe çekilirken dokumanın eninde bulunması gereken renkler ne bir fazla ne bir eksik olarak bir biri üzerine gelmemelidir. Aşağı çekilen ipliklerin uçları bağlanıp alt tahtanın ortasındaki çiviye takılır bundan sonra ağızlık alınır. Ağızlık ipliklerin, karışmaması için çapraz alınması demektir.

Baş ve şahadet parmakları sağdan sola doğru bir U harfi gibi tutulup sıra ile duran ipliklerden baştakine önce şahadet parmağı ile üstten basılır ve başparmak altına sokulur. İkinci iplik alınırken başparmak üstte, şahadet parmak altta üçüncü iplikte şahadet parmağı üstte, başparmak alta sokulmak ve bu şekilde bütün çapraz olarak alınmak suretiyle baş ve şahadet parmakları üzerine dizilir. Sol el ile birlikte çekilerek bir miktar bobinlerden sağılır, sağ eldeki çapraz iplikler tezgâhın alt tahtasında sağda yan yana duran iki çubuğa geçirilir. İçteki çubuğa başparmağın, dıştakinde şahadet parmağının üzerindeki iplikler dikkatle geçirilir ve iki grup iplik bir arada avuç içine alınır. İplik bobinlerden sağılmaya devam edilir. Çoğu kez çözümlenmek isteniyorsa tahtalar arasındaki gidiş ve geliş ve alt tahta ortasındaki çivi hizasına kadar iniş hesaplanarak iplikler tahtalar üzerindeki çubuklardan dolanarak iki yan tahta arasında gidip gelinir. Ver sol taraftan dik olarak aşağı inilir. Alt tahta ortasındaki çivi hizasını geçince yeniden bir ağızlık alınarak ağızlık çubuklarına geçirilir.

Birinci defada olduğu gibi yan ağaçlardaki aynı çubuklardan yine soldan dik olarak aşağı inilir. Böylece dokumanın enine gerekli iplik sayısını tamamlayacak kadar sürdürülür. Dokumanın eninde dört yüz seksen iplik olacaksa, bir kalbede kırk iplik olduğuna göre on iki kalbe dolanacak demektir. Yalnız kalbeler üst üste geldikten sonra sayısını kolayca bulmak için baş taraflarda değnek üzerine kalbe çaprazı yapmak yararlıdır. Kalbeler tamam olduktan sonra birinci kalbenin bağlandığı alt tahtada orta çivi hizasında bütün çözümlenmiş demeti kesilir. Çapraz taraftaki uçlar, ağızlık çubuğunun yanından hep birlikte düğümlenir. İki buçuk metre kadar uzunlukta, kalın bir sicimin, bir ucu bir ağızlık çubuğuna, diğer ucu diğer ağızlık çubuğuna bağlanır. Ayrıca çözümlenmiş arka ucu diğer uç bir kulaç kadar, tutulup yarısına katlanır ve sol elin yanından uçlar düğümlenir. Böylece yapılan bir askılık etrafına çözümlenmiş, bir yumak gibi sarılırken aynı zamanda yan tahta çubuklarından kurtarılır ve büyük bir top haline getirilir.

Çözümlenmiş ağızlık tarafındaki ucu da ağızlık çubukları üzerinde sıyrılarak uçlara bağlanmış olan sicimin üzerine geçirilir sicimin uçları çubuklardan kurtarılıp birbirine bağlanır, böylece tezgâha bağlanacak çözümlenmiş iplikleri birbirine karışmayacak bir halde elde edilmiş olur.

2.7.3. Taharın Yapılması

Hazırlanan çözümlenmiş iplikleri toplu olarak alınarak dokuma tezgâhının arka tarafına yukarıdaki ara ağacının dışa çıkmış kamalı ucuna asılır. Ağızlıklı uç uzatılarak arka ve ön muallâkların üzerinden aşırılır. Tezgâhın önüne sarkıtılır. Gerim ipi denilen bir organın ucu oturma tahtasının altındaki ara ağacı üzerinde bulunan makaradan geçirilir ve oturma tahtasının hizasında çözümlenmiş ipliğe bağlanır. Organın diğer ucu dokuyucunun solunda, arka yan ağacına çakılı kazığa sarılır.

Çözümlenmiş önden sarkan ağırlığı ucundaki ağızlık ipinin uçları, sökülerek gerilir ve maberin üzerinde iki yan ağaçlara çakılmış küçük çivilere takılır. Çözümlenmiş ağızlık ipi üzerinde yapılır. Askı ağacına asılmış gücü çerçeveleri, askı ağacının ileri sürülmesi ile mabere yaklaştırılır. Çerçevelerin iki başlarından birer uzun çıta geçirilerek, çıtaların bir ucu

tefe üzerine, bir ucu maber üzerine dayatılır. Böylece çerçevelerin ileri geri hareket etmesi sağlanır.

Bundan sonra iki kişi, bir tezgâhın önünde, diğeri içinde ve gücü çerçeveleri arada karşı karşıya otururlar. Önde oturan ağızlıklı ipliğin demetini sol elinde tutar, sağ eliyle iplikleri karıştırmadan sırası ile ayırıp kendisinin sağ tarafından (tezgâhın solundan) ve maberin altından uzatarak içte oturanın iplik geçirilecek gücü teli veya ipliği deliğinden (boncuğundan) sokup uzattığı “ Çekeceğin” çengelini takar. Gücü çekeceği çekilince iplik gücü telinden geçmiş olur. Burada gücü çekeceği ile ipliği çekip geçiren, Tahar şemasından, her çözgünün kaç numaralı çerçevenin gücün telinden geçirileceği görülüyorsa, o ipliği, o gücü çerçevesinin telinden geçirmek ve çok dikkatli olmak zorundadır. Bu konuda yapılacak en küçük bir yanlışlık dokumanın örgüsünde ve dolayısıyla deseninde değişikliklere neden olur. Gücü telinden geçirilen ipi çekici sol avucuna alır ve böylece Tahar raporu tekrar edilerek bütün iplikler gücü tellerinden sırasıyla geçirilerek uçlar çekicinin sol avucunda toplanarak Tahar bitirilir. Bundan sonra iplikler taraktan geçirilir.

2.7.4.Çözü İpliklerinin Taraktan Geçirilmesi:

Tahar yapılırken çözgü iplikleri gücülerden geçirildikten sonra, tarak, gücü çerçeveleri üzerine asılır. Tahar yapan iki kişiden bu kez önde oturan “tarak çekeceğini” eline alarak kendisinin solundan (Tezgâhın sağından) tarağın çözgü geçecek dişine sokar arkada oturan o dişten kaç iplik geçmesi gerekiyorsa o kadar ipliği sıradan ayırır ve tarak çekeceğinin çengelini takar. İplikler sırayla taraktan geçirilir. Sıra bozulursa çözgü iplikleri birbirinin üzerine çapraz olarak binmiş olacağından dokumada bozukluklar ve çözgü kopuşları olabilir.

Tarak gücü çerçevelerinin üzerinden asıldığı için çözgünün taraktan geçirilmesinden sonra ipliklerin uçları tezgâhın önüne geçmiştir. Tarak asıldığı yerden alınıp devrilince uçlar yine arkaya geçmiş olur. Tarak, tefedeki yerine takılır. Çerçeveler yerine sürülür çözgü uçları birer ikişer çekilerek çözgü gerginliği ayarlanır. Tarağın bir başında on santimetre kadar yerdeki dişlerden geçmiş olan iplikler ikiye ayrılıp sağlam düzgün bir çubuğun bir başına dolanır ve iki uçtan üstten ilmiklenir. Tarağın öbür başından da aynı bir tutam iplik ayrılıp çubuğun her iki tarafının gerginliği aynı olacak şekilde ilmiklenir. Bundan sonra seminin yuvasında bulunan diğer bir çubuğa iki yanlardan ve bir ortadan olmak üzere üç parça sağlam sicim bağlanıp sermine sarıldıktan sonra, çözgü ipliği uçlarının bulunduğu çubuğa aynı gerginlikte bağlanır. Bu iş bittikten sonra çözgünün ortada serbest duran uçları yine on santimlik demetlere bölünüp bunlarda ikiye ayrılarak iki başın bağlanmasındaki gibi bir gerginlikte çubuğa tutturulur. Bundan sonra çözgü ön taraftan muallâklara ve mabere yayılır. Gerim ipinin çözgüye bağlandığı yerden biraz yukarıda bütün çözgü tam ikiye ayrılır ve iki taraf dokuma eninin yarısı kadar uzunlukta bir çitanın iki başına tutturulur. Böylece dokuma ilerledikçe çözgünün daralmasının önüne geçilmiş olur. Sermin biraz çevrilerek çözgü hafifçe gerdirilir.

2.7.5. Gücü Çerçevelerinin Takılması:

Gücü çerçeveleri düzenlenir. Gücü çerçevelerinin altında ve üstünde ikişer kanca vardır. Bunlar çerçeveleri asmaya ve ayakları bağlamaya yarar. Dokuma iki çerçeve ile

dokunacak ise, çerçeve askısının iki tarafındaki makaralardan inen birer uçuna birinci çerçeve diğer uçlarına da ikinci çerçeve asılır. Çerçeveler dört tane ise, makaradan inen ipin ikinci uçuna iki tane küçük makara bağlanıp bu makaralardan her birinden indirilecek ipliğin iki ucuna birer çerçeve bağlanınca 4 çerçeve asılmış olur. Altı çerçeve ile çalışılacaksa, eklenecek iki çerçeve için ayrı bir askı yapmak doğru olur.

Gücü çerçevelerinin yüksekliğini ayarlamak için bir makaraya takılı iki gücünden birisinin iki başına cırcır denilen, metalden, delikli bir askı konur. Gücü çerçeveleri arasında gerilmiş olan çözümlü ipliklerini gücü deliklerinden serbest tutacak şekilde asılmış bulunmalıdır. Gücü çerçevelerinin düzenlenmesinden sonra ayaklıklar bağlanır.

2.7.6. Ayaklıkların Bağlanması:




Dokuma tezgâhında kullanılan gücü çerçeve sayısı kadar da ayaklıklar kullanılır. İki gücü çerçevesi kullanılıyorsa öndeki bir numaralı gücü çerçevesi soldaki ayaklığa ve arkadaki iki numaralı gücü çerçevesi sağdaki ayaklığa bağlanır. Dokuma tezgâhında dört gücü çerçevesi kullanılacaksa birinci gücü çerçevesi soldan birinci ayaklığa, ikinci gücü çerçevesi sağdan birinci ayaklığa, üçüncü çerçeve soldan ikinci ayaklığa dördüncü gücü çerçevesi de ikinci ayaklığa bağlanır. Kullanılan gücü çerçeve sayısı ne kadar çoğalsın ayaklıklara bu sıraya göre bağlanır. Bazen gücü çerçevelerinin ayaklıklara, soldan sağa veya sağdan sola doğru sıra takip ederek bağlandıkları da olur.







Gücü çerçeveleri ayaklıklara şöyle bağlanır: Her çerçevenin altında, iki taraftaki kancalara takılan iki İpin ucu, otuz santimetre kadar aşağıda üçgen olacak şekilde birleştirilir. Ve tek iple yerden bir karış kadar yukarıda bulunması gereken ayaklığa bağlanır. Diğer ayaklıkta aynı hizada olmak üzere bağlanmalıdır. Dokuma tezgâhında kaç tane çerçeve kullanılacaksa o kadar ayaklık bağlanır.

Bazen bir ayaklığa, iki veya daha çok çerçeve bağlanması gerekebilir. Bu durumda çerçevelerin dikey olarak inen bir ip, ayaklığın neresine değerse oradan bağlanır ayaklığa basılınca ona bağlanmış olan bütün çerçevelerde iner.

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamakları ve önerilerde belirtilen hususları dikkate alarak argaç mekik uygulaması yapınız

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Ödemiş'te dokumaya başlanmadan önce çözgü iplikleri nasıl hazırlanır, araştırın.	<ul style="list-style-type: none">➤ Ödemiş'te bulunan atölye ve fabrikalardan faydalanabilirsiniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Çözgü ipliklerini geçirmek için yer ayarlayın.	<ul style="list-style-type: none">➤ Ödemiş'te bulunan küçük bir atölyeden faydalanabilirsiniz.➤ Temiz ve düzenli ortam hazırlayın.
<ul style="list-style-type: none">➤ Çözgü ipliklerinizi hazırlayın. Resim2.9. Resim2.10.	<ul style="list-style-type: none">➤ İpek dokumalarda çözgü iplikleri tek kat olarak kullanınız.➤ Sarma makinesinde haşıllanmış çileleri makaralara sarınız. <div style="display: flex; justify-content: space-around;"></div> <p>Resim2.9: Çile sarma makinesi 2.10: Sarılmış makaralar</p>
<ul style="list-style-type: none">➤ Bobin makinesini ayarlayın.➤ Adet sayısını dokumanın en ve boyuna göre ayarlayın Resim2.11.	<div style="text-align: center;"></div> <p>Resim2.11: Bobin makinesi</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Gerekli hazırlıklarınızı yapınız.➤ Biraz sayısını fazla ayarlayınız.

<ul style="list-style-type: none"> ➤ 50cm 'lik kumaş için 2000 adet iplik takınız. ➤ Çözü ipliklerinizi bobin makinesine takın. Resim2.12. Resim2.13. 	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Resim 2.12. Resim2.13: Çözü ipinin geçirilmesi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Makaraları bobin makinesine takınız. ➤ Tezgâhta bulunan çivilerin üstünden geçiriniz. ➤ Çözü ipliklerinizin boyuna göre ip boyunu ayarlayarak iplikleri geçirmeye başlayınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bobin makinesinden çözü dolabının ön tarafındaki taraktan geçirin. Resim2.14. Resim2.15. 	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Resim 2.14. Resim 2.15.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Çözü ipliğinin adedi kadar geçiriniz. ➤ Tel sayısını ayarlayınız
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çözü ipliklerini, çözü dolabına sarın. Resim2.16 	 <p>Resim2.16: Çözü ipliklerinin, çözü dolabına sarılması</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Çözü dolabına düzgünce sarınız
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gücü çerçevesine geçirin Resim2.17. 	 <p>Resim2.17: Çözü ipliklerinin gücü çevresine takılması</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gücü çerçevesine adet sayına geçiriniz.

- Demirden levente sarınız.
Resim2.18.
- Dokumaya hazırlayınız.



Resim2.18: Demir levente sarılması

- Arka taraftan levente sarınız.
- İki kişi tutarak leventi yerinden çıkartınız.
- Dokuma yapacağınız tezgâha leventi takınız.

DEĞERLENDİRME

Yaptığınız işlemler sonunda çözümlerini, dokumaya hazırladıysanız bir sonraki modüle geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet kapsamında kazandığınız bilgileri aşağıdaki soruları, “doğru, yanlış” şeklinde cevaplayınız.

1. () Ödemiş’te ipek kumaş dokurken el tezgahı ve motorlu kara tezgahlar kullanılır.
2. () Dokuma çözgü ve atkı ipliklerinin yan yana dokunmasıyla elde edilir.
3. () Armür bir tür şemadır.
4. () Tezgâhların çözgü levendi, yan tahtalar, Dokuma tarağı, gücü çerçevesi bölümlerinden meydana gelmez.
5. () Çözgü odasında, çözgü tezgâh dolabı, bobin dolabı, bulunmaz.
6. () Araç gereç bakım ve onarımında, makara delikleri yağlanır, mengineleler yağlanır, tozları sürekli silinir.
7. () Ödemiş’te ipek dokumalarda çözgü ipi üç kat olarak kullanılır.

DEĞERLENDİRME.

Cevaplarınızı kontrol ediniz. Yanlış cevaplarınız için faaliyeti tekrar gözden geçiriniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Bu modül kapsamında kazandığınız bilgileri aşağıdaki soruları, “doğru, yanlış” şeklinde cevaplayınız

1. () 1684’te ödemiş Türkmen oymağının yerleşik duruma getirilmesiyle Ödemiş kentinin temelleri atılmıştır.
2. () İpek böceği tırtılına ilk olarak Çin imparatorluğunun sarayının bahçesinde rastlanmıştır.
3. () Ödemiş’in Birgi bölgesinde halk küçük çapta ipek böceği üretimi yapmaktadır.
4. () İpek böceği yedi tür olarak üretilir.
5. () İpek böceği kozası kelebek çıktıktan sonra kullanılır.
6. () İpek böceği önce tırtıl sonra kelebek olur.
7. () Kozalar küçük yumurta şeklindedir.
8. () Kozalardan suni ipek iplik elde edilmez.
9. () Kozalardan çıkan iplikler temizlenerek önce yıkanır, makaralara sarılır.
10. () Büküm hanelerde iplik katlama makinelerinde ipek iplikler kumaş cinsine göre katlanır.
11. () İplikler sürekli dönen makaralara sarılarak boya makinelerinde, içersine boya koyulmadan boyanır.
12. () İpleri boyamada bitkisel ve suni boya kullanılır.
13. () Dokuma yapılan iplikler renkli ve ipeğin kendi renginden bobinler hazırlanarak dokunur.
14. () Ödemiş’te el tezgâhları ve motorlu kara tezgâhlar kullanılır.
15. () Tezgâhlarda çözümlü levendi, dokuma tarağı, gücü çerçeveleri, bulunur.
16. () Çözümlü ipliği takılırken araç ve gerece ihtiyaç duyulmaz.
17. () Çözümlü iplikleri ödemiş’te hazırlanırken dört kat olarak hazırlanır.

UYGULAMALI TEST

Ödemiş'te ipek böceği yetiştiren yerlerden ipek böceği, yumurtası veya tırtıl halinde alarak suni ipek elde ederek çözgü ipi haline getirerek tezgâhınıza geçirin.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Uygun çalışma ortamı hazırladınız mı?		
İpek böceği yetiştiren yerleri araştırıp, ziyaret ettiniz mi?		
İpek böceği yetiştirdiniz mi?		
İpek böceği kozasından suni ipek yaptınız mı?		
Suni ipek boyamasını, dokuma yapan yerlere gidip gördünüz mü?		
Suni ipeğinizi haşılama yaparak çözgü ipi haline getirdiniz mi?		
Ödemiş ipeği dokuyan atölyelerin bölümlerini incelediniz mi?		
Bobin makinesini, büküm makinesini, Çözgü dolabını incelediniz mi?		
Çözgü ipliklerinin geçirilmesini inceleyip mi?		
Bu uygulamalara göre çözgü ipinizi tezgâha geçirdiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Yapmış olduğunuz değerlendirme sonucunda, cevaplarınız “hayır” ağırlıkta ise tekrar faaliyeti gözden geçiriniz. Kendinizi eksik bulduğunuz konularda tamamlamaya çalışınız.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ 1 CEVAP ANAHTARI

1	Y
2	D
3	Y
4	D
5	D
6	D
7	Y
8	D
9	D
10	Y

ÖĞRENME FAALİYETİ 2 CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y
3	D
4	Y
5	Y
6	D
7	Y

MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y
3	D
4	Y
5	Y
6	D
7	D
8	Y
9	D
10	D
11	Y
12	D
13	D
14	D
15	D
16	Y
17	Y

KAYNAKÇA

- **Mekikli El Dokumacılığı**-Gazi Üniversitesi
- **El Dokumacılığı**-Milli Eğitim Basım Evi
- <http://yilmazipekcilik.com/>
- Bulent tandogan <butando@y...> wrote
- F:\masa üstü\ödemiş ipek\fotoritim Yazıcı Dostu - Print Ömer Yağlıdere
İpekböceğinin Öyküsü. mht
- Görüşme: Mert İpekçilik
- Görüşme: SEM ipek-Emin SEVGEL
- Görüşme: Aynur ÖZDEMİR