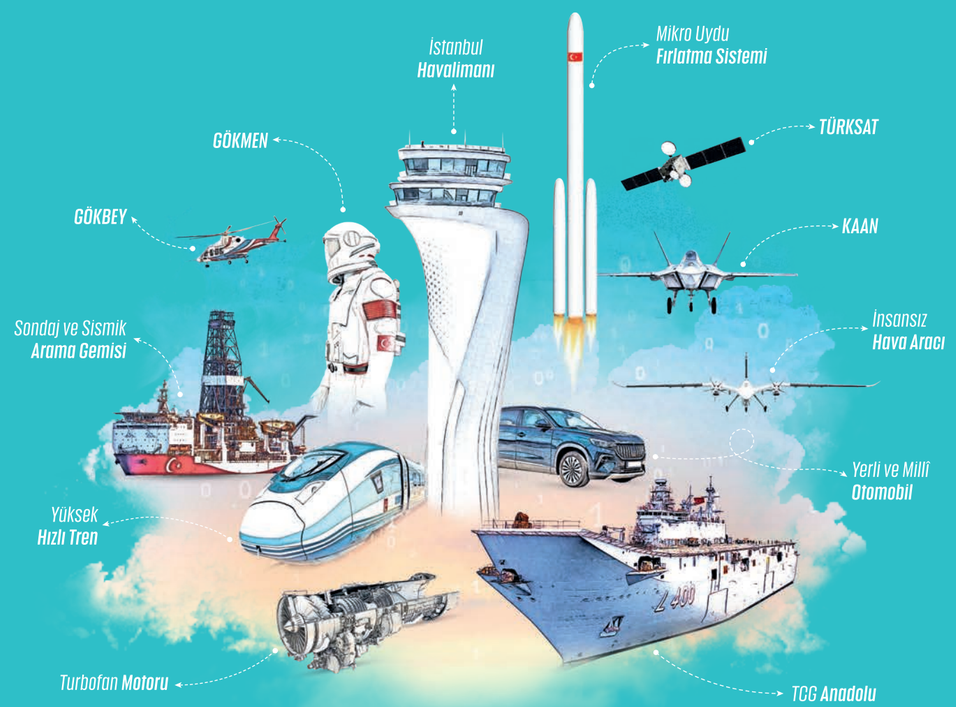
Bu kitaba sığmayan daha neler var!

eba
www.eba.gov.tr

Karekodu okut, bu kitapla ilgili EBA içeriklerine ulaş!

Teknoloji Yolculuğumuz



BU DERS KİTABI MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞINCA ÜCRETSİZ OLARAK VERİLMİŞTİR.
PARA İLE SATILAMAZ.

ISBN:978-975-11-5672-3

Bandrol Uygulamasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğin Beşinci Maddesinin İkinci Fıkrası Çerçevesinde Bandrol Taşıması Zorunlu Değildir.

MATBAA TEKNOLOJİSİ ALANI

BASKI VE BASKI SONRASI İŞLEMLER

9 DERS MATERYALİ

MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ
MATBAA TEKNOLOJİSİ ALANI

BASKI VE BASKI SONRASI İŞLEMLER

9 DERS MATERYALİ

MEB__ 206130-BASKI VE BASKI SONRASI İŞLEMLER 9

MEB__ 206130-BASKI VE BASKI SONRASI İŞLEMLER 9

Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi

Matbaa Teknolojisi Alanı

BASKI VE BASKI SONRASI İŞLEMLER

9

DERS MATERYALİ

YAZARLAR

Burcu KOÇ

İbrahim ABDULLAH SOYBAŞ

MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI 7530
YARDIMCI VE KAYNAK KİTAPLAR DİZİSİ 1570

Her hakkı saklıdır ve Millî Eğitim Bakanlığına aittir. Ders materyalinin metin, soru ve şekilleri kısmen de olsa hiçbir surette alınıp yayımlanamaz.

HAZIRLAYANLAR	Burcu KOÇ
	İbrahim Abdullah SOYBAŞ
DİL UZMANI	Ali Serdaroğlu
GÖRSEL TASARIM UZMANI	Çetin DEMİRKOL
GRAFİK TASARIM UZMANI	Mehtap ONUR

ISBN:978-975-11-5672-3

Millî Eğitim Bakanlığının 24.12.2020 gün ve 18433886 sayılı oluru ile Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğünce ders materyali olarak hazırlanmıştır.

BASKI
Ayrıntı Basım Yayım ve Mat. Hiz. Sanayi Ticaret A.Ş.
Saray Mahallesi 126. Cadde No: 20
Kahramankazan/Ankara
Sertifika No: 49599

İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

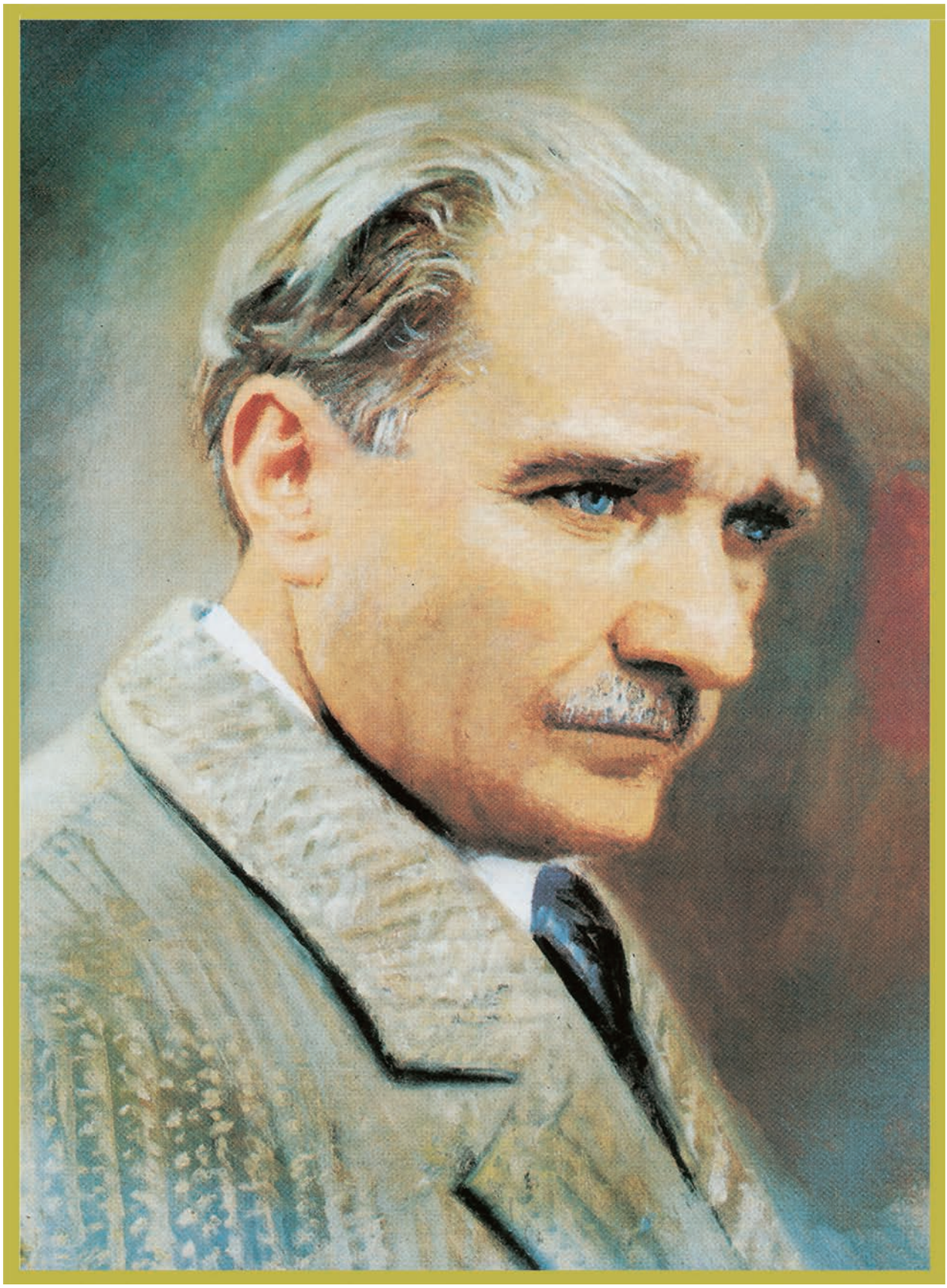
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



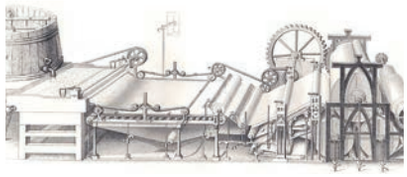
MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

1.1.	MATBAACILIĞIN TARİHİ	14
1.1.1.	Matbaacılık	14
1.1.2.	Matbaanın İcadı	14
1.1.3.	Türkiye'de Matbaacılık	15
	Uygulama 1	16
1.2.	BASKI TEKNİKLERİ	17
1.2.1.	Yüksek Baskı Tekniği	17
1.2.1.1.	Tipo Baskı	17
1.2.1.2.	Flekso Baskı	18
1.2.2.	Düz Baskı Tekniği	18
1.2.2.1.	Ofset Baskı	18
1.2.2.2.	Web Ofset (Bobin Baskı)	19
1.2.2.3.	Dijital Baskı	19
1.2.3.	Çukur Baskı Tekniği	19
1.2.3.1.	Tifdruk Baskı	19
1.2.3.2.	Tampon Baskı	20
1.2.4.	Elek (Serigrafi) Baskı	20
	Uygulama 2-3-4	21
1.3.	KÂĞIT	24
1.3.1.	Kâğıt Üretimi	24
1.3.2.	Kâğıt Türleri	24
1.3.3.	Standart Kâğıt Ebatları	25
1.3.4.	Gramaj	26
1.3.5.	Kâğıdın Özellikleri	27
1.3.5.1.	Kâğıdın Rengi	27
1.3.5.2.	Kâğıdın Su Yönü	27
1.3.5.3.	Kâğıdın Yoğunluğu	27
1.3.5.4	Kâğıdın Yüzeyi	27
1.3.5.5.	Kâğıdın Parlaklığı	27
	Uygulama 5-6	28
1.4.	MÜREKKEP	31
1.4.1.	Mürekkebin Yapısı	31
1.4.1.1.	Pigment	31
1.4.1.2.	Bağlayıcılar	31
1.4.1.3.	Çözücüler	31
1.4.1.4.	Yardımcı Maddeler	31
1.4.2.	Mürekkep Üretimi	32
1.4.3.	Mürekkebin Kuruması	32
1.4.4.	Baskı Mürekkeplerinin Özellikleri	32
	Uygulama 7	33
	Ölçme Değerlendirme	34
2.1.	KÂĞIT HAVALANDIRMA	36
2.1.1.	Kâğıtta Etek, Makas ve Poza Yönleri	36
2.1.2.	Kâğıt Havalandırılırken Dikkat Edilecek Noktalar	36
2.1.3.	Kâğıt Toplama Tezgâhları	36
	Uygulama 1	37
2.2.	KÂĞIDIN SU YÖNÜNÜ BULMA	38
2.2.1.	Kâğıdın Su Yönünü Bulma Yöntemleri	38
	Uygulama 2	39

2.3.	FORMA	40
2.3.1.	Formanın kısımları	40
	Uygulama 3	42
2.4.	TRASE	43
2.4.1.	Trase Çiziminde Kullanılan Teknik Kavramlar	43
	Uygulama 4-5	44
2.5.	KÂĞIT KIRMA VE KATLAMA	46
2.5.1.	Sayfa Sayısına Göre Katlama Şekilleri	46

	Uygulama 6-7	48
2.6.	HARMAN ÇEKME VE İSTİFLEME	50
2.6.1.	Harman Çekme Şekilleri	50
2.6.2.	Kâğıt İstifleme Yöntemleri	50
	Uygulama 8	51
	Ölçme Değerlendirme	52
3.1.	EL ALETLERİ İLE KÂĞIT KESME	54
3.1.1.	Matbaacılıkta Kesim İşlemleri	54
3.1.2.	Kesim Prensipleri	55
3.1.3.	Elle Kullanılan Kesim Aletleri	56

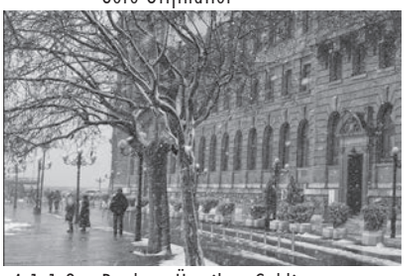


3.1.4.	El Aletleri İle Kesim Yaparken alınacak Güvenlik Önlemleri	56
3.1.5.	El Aletleri İle Kesim Uygulaması	56
3.1.6.	Kâğıt Makasları	57
3.1.7.	Kâğıt Makasları ile Kesim Uygulaması	58
3.1.8	Kesim Kontrolü	58
	Uygulama 1-2-3	59
3.2.	GİYOTİNLE TABAKA KÂĞIT KESME	62
3.2.1.	Matbaa Giyotinleri	62
3.2.1.1.	Elle Kumanda Edilen Giyotinler	62
3.2.1.2.	Yarı Otomatik Giyotinler	62

3.2.1.3.	Tam Otomatik Giyotinler	62
3.2.2.	Matbaa Giyotin Ebatları	62
3.2.3.	Giyotinin Kısımları	63
3.2.4.	Giyotin Kesim Prensibi	64
3.2.5.	Giyotinlerle Çalışırken Alınacak Güvenlik Önlemleri	64
3.2.6.	Giyotinde Tabaka Kâğıtların Kesilmesi	64
	Uygulama 4	65
3.3.	GİYOTİNLE KİTAPÇIK KESME	66
3.3.1.	Giyotinde Kesim Hataları	66
	Uygulama 5	67
	Ölçme Değerlendirme	68

İÇİNDEKİLER

4.1. ORİJİNAL HAZIRLAMA 70
4.1.1. Orijinal Türleri 71
4.1.1.1 Işığı Geçirme Özelliklerine Göre Orijinaller 71



4.1.1.2 Renk ve Üretilme Şekline Göre Orijinaller 71
4.1.1.3 Tram 72
Uygulama 1-2 73
4.2. OFSET BASKI KALIBI HAZIRLAMA 75
4.2.1. Ofset Baskı Kalıpları 75
4.2.2. Filmi Kalıp Üzerine Sabitleme 75
4.2.3. Pozlandırma İşlemi 77
4.2.4. Banyo İşlemi 77
Uygulama 3-4 78
4.3. BİLGİSAYARDAN KALIBA POZLANDIRMA (CTP) 80
4.3.1. CTP Kalıpları 81
4.3.1.1. Termal Kalıplar 81
4.3.1.2. Violet Kalıplar 81
4.3.2. Kalıp Pozlandırma İşlemi 81

4.3.2.1. Çözünürlük 82
4.3.3. Banyo İşlemi 82
Uygulama 5 83
4.4. RÖTUŞ 84
4.4.1. Rötuş İşleminde Kullanılan Araç Gereç ve Malzemeler 84
Uygulama 6 85
Ölçme Değerlendirme 86
5.1. MAKİNEYE KÂĞIT YÜKLEME 88
5.1.1. Ofset Baskı Sisteminin Çalışma Prensibi 88
5.1.2. Kâğıt Havalandırma ve Toplama 89
5.1.3. İstif Asansörüne Kâğıt Yükleme 89
5.1.4. Giriş Asansörü Parçaları 90
5.1.5. Çıkış Asansörü Parçaları 90
Uygulama 1-2 91
5.2. KÂĞIT AKIŞINI AYARLAMA 93
5.2.1. Kâğıt Verici Sistemler 93

5.2.1.1. Tek Tek Kâğıt Vericiler 93
5.2.1.2. Kademeli Kâğıt Vericiler 94
5.2.2. Üfleyiciler 95
5.2.3. Fırçalar 95
5.2.3.1. Ayırıcı Fırçalar 95
5.2.3.2. Frenleme Fırçaları 95
5.2.3.3. Yuvarlak Fırçalar 95
5.2.4. Makaralar 95
5.2.5. Şeritler 95
Uygulama 3 96
5.3. MAKİNEYE KALIP TAKMA 97
5.3.1. Kalıp Kazanı 97
5.3.1.1. Punç ve Kıvrımlar 97
5.3.1.2. Kalıp Takma Yöntemleri 97
5.3.1.3. Kalıp Gerdirme Sistemleri 98
5.3.1.4. Kalıp Çarpıtma Sistemleri 98

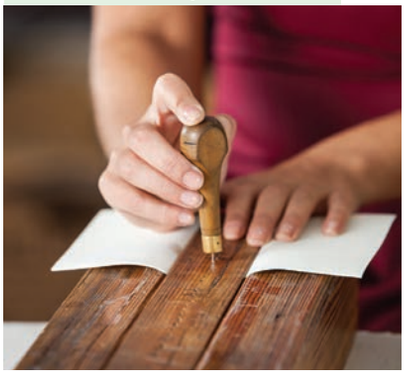
5.3.2. Kauçuk (Blanket) Kazanı 98
5.3.3. Baskı Kazanı 98
Uygulama 4 99
5.4. MÜREKKEPLEME 100
5.4.1. Mürekkep Ünitesi 100
5.4.2. Mürekkep Ünitesi Parçaları 100
5.4.2.1. Mürekkep haznesi 100
5.4.2.2. Hazne Merdanesi 100
5.4.2.3. Vargel Merdanesi 100

5.4.2.4. Taşıyıcı ve Ezici Merdaneler 100
5.4.2.5. Kalıba Mürekkep Veren Merdaneler 100
5.4.3. Mürekkep Ayarı 100
5.4.4. Hazne Ayarı 101
5.4.5. Hazne Merdanesi Dönüş Ayarı 101
5.4.6. Kalıba Mürekkep Veren Merdanelerin Ayarı 101
5.4.7. Mürekkep Merdanelerinin Bakımı 101
5.4.8. Ofset Baskı Mürekkepleri 101
Uygulama 5 102

5.5. BASKI İŞLEMİNİN GERÇEKLEŞMESİ 103
5.5.1. Kalıp Temizleme ve Nemlendirme 103
5.5.2. Nemlendirme Ünitesini Ayarlama 103
5.5.3. Mürekkepleme Ünitesini Ayarlama 104
5.5.4. Baskı İşlemi 104
Uygulama 6 105
Ölçme Değerlendirme 106

İÇİNDEKİLER

6.1. İPLİK DİKİŞ 108



6.1.1. İplik Dikişinde Kullanılan Malzemeler 108
6.1.2. İplik Dikiş Yöntemleri 109
6.1.2.1. Ekstraforla Dikiş 109
6.1.2.2. Sicimle Dikiş 109
6.1.2.3. Atlamalı Dikiş 109
6.1.2.4. Zincir Dikiş 109
6.1.2.5. Esnek Dikiş 109
Uygulama 1-2 110
6.2. BLOK İPLİK DİKİŞ (SAPLAMALI DİKİŞ) 112
6.2.1. Blok Dikişte Kullanılan Malzemeler 112
Uygulama 3 113
6.3. TUTKALLA BİRLEŞTİRME 114
6.3.1. Tutkalla Birleştirmede Kullanılan Malzemeler 114
6.3.2. Tutkalla Birleştirme Yöntemleri 115
6.3.2.1. Sırta Fırça İle Tutkal Sürme 115
6.3.2.2. Sırtı Ahşap Presle Sıkıştırıp Tutkal Sürme 115
6.3.2.3. Sırtı Elle Açarak Tutkal Sürme 115

Uygulama 4 116
6.4. SPİRALLE BİRLEŞTİRME 117
6.4.1. Spiral Ciltleme Yöntemleri 117

6.4.1.1. Plastik Spiral Ciltleme 117
6.4.1.2. Tel Spiral Ciltleme 118
6.4.2. İşe Uygun Spiral Seçimi 118
Uygulama 5 119
6.5. TEL DİKİŞ 120
6.5.1. Tel Zımbalar ve Tel Zımba Makineleri 120
6.5.2. Tel Dikiş Yöntemleri 120
6.5.2.1. Forma Tel Dikişi 120
6.5.2.2. Blok Tel Dikiş 120
Uygulama 6 121
Ölçme Değerlendirme 122
7.1. PAKETLEME 124
7.1.1. Ürün Paketlemede Kullanılan Araç Gereçler 124
7.1.2. İyi Bir Paketin Özellikleri 124
Uygulama 1 125
7.2. SEVKİYAT 126
7.2.1. Ürünlerin Depolanması 126
7.2.2. Bitmiş Ürünlerin Sevk Edilmesi 126
7.2.3. Sevkiyatta Kullanılan Araçlar 126
Uygulama 2 127
Ölçme Değerlendirme 128
Sözlük 129
Cevap Anahtarları 135
Kaynakça 136
Görsel Kaynakça 137

DERS MATERYALİNİN TANITIMI

Öğrenme birimimizin ismi ve konusunu buradan öğrenebiliriz.

ÖĞRENME BİRİMİ **İÇ BLOK BİRLEŞTİRME**
KONU BLOK(SAPLAMALI)DİKİŞ

BİLGİ YAPRAĞI

Sayfamızın bilgi sayfası olduğunu anlatan şeklimiz

AMAÇ
Formaları blok (saplama) dikiş yöntemiyle hizalı ve sıkı bir şekilde birleştirmek.

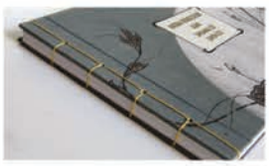
HAZIRLIK
Çevrenizdeki matbaaların ciltleme atölyelerini gezerek blok dikiş işlemini nasıl yaptıklarını ve hangi malzemeleri kullandıklarını araştırınız.

Öğrenme biriminin amacı ve yapacağımız hazırlığı buradan öğrenebiliriz.

6.2. BLOK İPLİK DİKİŞ (SAPLAMALI DİKİŞ)

Konu başlığımız

Kâğıt blokları her zaman forma halinde olmayabilir. Bazen tek sayfalı işlerin ciltlenmesi gerekir. Blok iplik dikiş yöntemi forma halinde olmayan kâğıt bloklarının birleştirilip ciltlenmesinde kullanılır. Kâğıt bloğunun toplanarak üstten biz ya da matkap ile delinmesi ve delinen yerlerden ip geçirilmesi sonucu yapılan ciltlemedir (Görsel 2.1). Matkap ile delinen kâğıt blokları arasından ip geçirilerek de yapılabilir. Matkap kullanılarak yapılan saplama dikişler biz ile yapılan ciltlemelerden daha sağlam ve kaliteli olmaktadır.



Görsel 2.1: Basit bir saplamalı iplik dikiş yapımı

Öğrenme birimiyle ilgili genel görsel

Tüm materyalimizde görsellerin altında görselle ilgili bilgileri bulabiliriz

6.2.1. Blok Dikişte Kullanılan Malzemeler

Kâğıt Matkapları: Kâğıt matkapları kâğıt bloğunun delinmesinde kullanılan aletlerdendir (Görsel 2.2–2.3). Tek delik delen kâğıt matkapların yanında kâğıt bloğuna aynı anda 2-4 delik delebilen kâğıt matkapları da vardır.

Öğrenme birimi ve konusunu buradan öğrenebiliriz.

ÖĞRENME BİRİMİ **İÇ BLOK BİRLEŞTİRME**
KONU İPLİK DİKİŞ

UYGULAMA YAPRAĞI

Sayfamızın uygulama sayfası olduğunu anlatan şeklimiz

SÜRE: 4 DERS SAATİ

Uygulamanın süresini buradan görebiliriz.

AMAÇ
: Formaları iplik dikiş yöntemiyle hizalı ve sıkı bir şekilde birleştirmek

Aşağıdaki işlem basamaklarını uygulayarak sicimli iplik dikiş yöntemi ile forma birleştirme uygulamasını yapınız.

Kullanılacak Araç, Gereç ve Makine
1. Dikiş tezgâhı
2. Dikiş iğnesi
3. Dikiş ipliği
4. Sicim
5. Tutkal
6. Cetvel

Yapacağımız uygulamada kullanacağımız araç, gereç ve makineler

İşlem Basamakları — İplik dikiş

Uygulamanın ismi

Uygulamanın amacını ve yönergesini buradan görebiliriz.

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
3. Temiz bir masanın üzerinde çalışınız.
4. Dikilecek formaların hazırlayınız.
5. Formaların sırtını ezilmesi için presleyiniz.
6. Formaları numaralarına göre sıraya koyunuz.
7. Formaları gergi ipi sayısına göre sırtını ölçerek işaretleyiniz.
8. Kâğıt bloğun işaretlenen yerini testere yardımı ile istenilen ölçüde kesiniz.
9. İplik dikiş tezgâhına sicimi bağlayınız. Gergin olmasına dikkat ediniz.
10. Formaları sırası ile gergin olarak dikiniz. Dikişe en son formadan başlayarak dikiniz. Formalar arasından geçen ipliğin gergin olmasına dikkat ediniz.
11. Tezgâhtan iplik dikişi yapılmış kitabı çıkarınız. Dikme işlemi bittikten sonra gergi iplerini kenarlardan 2 cm fazla kesiniz.
12. Kitap bloğunun sırtını düzelttikten sonra tutkallayınız.
13. Tutkallarken fırçayı ortadan kenarlara doğru sürünüz.
14. Kitabın kuruması için üzerine bir ağırlık koyarak ya da kitabı prese koyarak bekleteniz.

Uygulama ile ilgili görsel

Uygulamanın nasıl yapılacağını anlatan yönerge

Değerlendirme

Yaptığınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-1" i kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 1		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Ölçülere uygun çalışır.		
Gergi ipini forma boyu hesaplamasına göre gergin bir biçimde yerleştirir.		
Formaları sıraya sokup presler.		
Formaları ölçüye göre sırttan işaretleyip testere ile, ip geçecek kadar keser.		
Formaları sondan başlayarak dikiş tekniğine uygun olarak gergin ve sırası ile diker.		
Diktiği formaları düzgün olarak presleyip sırtını tutkallar.		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda her bir davranışın gerçekleşmesi 10 puana karşılık gelir.		

Uygulama sonunda yapılacak değerlendirme

112

İÇİNDEKİLER

1.1.	MATBAACILIĞIN TARİHİ	
1.1.1.	Matbaacılık	7
1.1.2.	Matbaanın İcadı	2
1.1.3.	Türkiye'de Matbaacılık	5
	Uygulama 1	6
1.2.	BASKI TEKNİKLERİ	8
1.2.1.	Yüksek Baskı Tekniği	9
1.2.1.1.	Tipo Baskı	4
1.2.1.2.	Flekso Baskı	
1.2.2.	Düz Baskı Tekniği	
1.2.2.1.	Ofset Baskı	
1.2.2.2.	Web Ofset (Bobin Ba	
1.2.2.3.	Dijital Baskı	
1.2.3.		

Bilmediğimiz kelimeleri materyalimizin sonundaki sözlükten öğrenebilirsiniz

Öğrenme birimi sonunda yapılacak değerlendirme

1.ÖĞRENME BİRİMİ

Matbaacılığa Giriş

Matbaacılığın Tarihi
Baskı Teknikleri
Kağıt
Mürekkep

AMAÇ

Matbaanın icadından günümüze kadar matbaacılık sektöründeki değişimi ve gelişimi açıklamak.

HAZIRLIK

Matbaanın icadının bilimsel, ekonomik, sosyal ve kültürel gelişmeler üzerinde ne gibi etkileri olmuştur? Öğretmenlerinizin gözetiminde arkadaşlarınızla tartışınız.

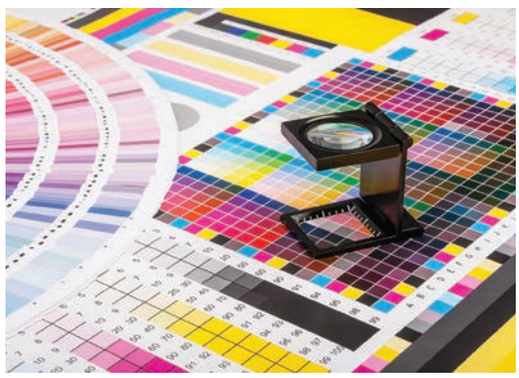
1.1. MATBAACILIĞIN TARİHİ

1.1.1. Matbaacılık

Matbaa işlemi; yazı, resim ya da şekilleri çeşitli materyaller (kâğıt, plastik, deri, kumaş vb.) üzerine özel bir teknik sayesinde basarak çıkaran ve birden fazla kopya haline getirilmesini sağlayan makine veya sistem olarak tanımlanabilir (Görsel 1.1).

Baskı makinesi olarak da bilinen matbaa, aslen Arapça kökenli bir kelimedir. Baskı evi, basım yeri, basım makinesi anlamlarında da kullanılmaktadır.

Matbaa; günlük hayatta pek çok alanda kullanılan kitaplar, gazeteler, dergiler, plastik poşetler, broşür ve kataloglar, karton ambalajlar, meşrubat ve konserve kutularının üzerindeki baskılar, her türlü ambalajın üzerine yapıştırılmış olan etiketler, takvimler, davetiyeler, kartvizitler vb. gibi çeşitli baskı işlemlerinde kullanılan basım aracıdır.



Görsel 1.1. Matbaa teknolojisi

1.1.2 Matbaanın İcadı

Tarihin ilk çağlarında kâğıdın, orta çağlarında ise matbaanın bulunuşu toplumların kültürel gelişimine çok büyük katkılar sağlamıştır. En önemli katkılarının başında ise bilginin hızlı, kolay ve güvenilir bir şekilde çoğaltılması ve diğer insanlara ulaştırılması gelmektedir.

Matbaa tarihi, 593 yılında Çin'de ağaç oyma tekniği kullanılarak baskı yapılan ilk matbaanın kurulmasıyla başlamıştır. Long Hi ansiklopedisinin basımı için ayrı ayrı 250 bin harf kazınmıştır. İlk matbaanın öncesinde de farklı baskı teknikleri denenmiş ancak baskı merkezi kurulması için yeterli gelmemiştir.

Ayrı harflerle matbaa baskısı tekniği de ilk olarak 1041 yılında yine Çin'de, Pi-Sheng adlı bir Çinli demirci tarafından bulunmuştur. Bu yöntemde her bir harf veya karakterin kalıbı ayrı olarak hazırlanıyordu. Böylece bir harf kalıbı farklı sayfaları veya kitapları basmak için tekrar kullanılabiliyordu. Bu buluş matbaanın icadı sürecindeki önemli gelişmelerden biridir.

Matbaanın batıya doğru yayılması Uygur Türklerinin Çinlilerden matbaayı öğrenerek kullanmasıyla başlamıştır. Müslümanların 8. yüzyılda Doğu Türkistan ve Çinlilerle irtibata geçmesi sonrasında kâğıtla birlikte matbaa tekniği de İslam dünyasına geçmiştir. Ancak kâğıdın kullanımı oldukça yaygınlaşırken matbaanın kullanımı sınırlı kalmıştır.

Avrupa'da ise 15. yüzyılda ilk olarak ahşap kalıp baskı tekniği kullanılmaya başlanmıştır. Bu teknikte kâğıt veya kumaş üzerine basılacak yazı ve resimler bir bütün olarak ahşap malzeme üzerine özel kalemlerle kazınıyordu. Ancak kitap üretiminde bu yöntem yerine daha çok elle çoğaltma

Fotoğraf 1.2 Gutenberg Baskı Makinesi

yöntemi kullanılıyordu. 15. Yüzyılın ortalarında matbaanın icadı ve Avrupa'nın her yerinde kâğıt üretiminin yapılmaya başlanması ile birlikte Avrupa'da kitap basımı yaygınlaşmıştır.

Modern matbaanın mucidi olarak bilinen kişi Johann Gutenberg'dir. 1447 yılında hareketli parçalar ile yazı baskısını Avrupa'da başlatan kuyumcu, matbaacı ve yayımcıdır. Johann Gutenberg tek tek metal harflerle yüksek baskı tekniğini geliştirmiştir. 1455 yılında ise kitap çoğaltmak için matbaayı etkin bir biçimde kullanmaya başlamıştır. Hızlı, kaliteli baskı yapmayı mümkün hale getiren Gutenberg'in tekniği; sanayi devrimi ile birlikte modern matbaa makinelerinin ve baskı tekniğinin temelini oluşturmuştur (Görsel1.2-1.3).

1771 yılında Alois Senefender isimli bir Alman tarafından litografi baskı (taş baskı) sistemi icat edilmiştir. Litografi baskı sisteminde lito taşı kullanmıştır. Böylece ofset baskı sisteminde kalıp üzerine kimyasal yolla görüntü aktarma olayının temeli sayılan taş baskı sistemi uygulanmaya başlanmıştır. Taş baskı ile önceleri tek renkli baskılar yapılırken daha sonraları her rengin baskısı için ayrı taşlar kullanılarak çok renkli baskılar yapılıyordu. Bu baskılar kollu taş baskı presleri kullanılarak yapılıyordu. Daha sonraları ofset baskı sisteminin temelini oluşturan makinalar geliştirildi. Önceleri bir çoğaltma tekniği olarak kullanılan taş baskı, ofset baskı sisteminin geliştirilmesiyle hem ticari hem de sanatsal amaçlı baskılar yapmak için tercih edilmiştir.

Ofset baskı sistemi, 1905 yılında Alman Casper Hermann ve Amerikalı J.W. Rubel tarafından geliştirilmiştir. Baskı kalıbı için lito taşı yerine çinko levhalar kullanılarak, bugünkü ofset baskı tekniğinin temelleri atılmıştır. 20. yüzyılın sonlarına kadar başarılı bir şekilde uygulanan ve gelişen bu teknikler yerini zamanla dijital baskı tekniklerine bırakmaya başlamıştır.

Görsel 1.3. Tarihi bir baskı makinesi

1.1.3. Türkiye'de Matbaacılık

Avrupa'da 15.yy'ın ilk yarısında Gutenberg'in geliştirdiği matbaa tekniği, ikinci yarısında gayrimüslimler tarafından Osmanlı topraklarına getirilmiştir. İmparatorluktaki ilk Osmanlı matbaası İbrahim Müteferrika ile kullanılmaya başlanmış ve 1729'da ilk Türkçe kitap basımı gerçekleştirilmiştir (Kitab-ı Lugat-ı Vankulu).

Lale Devri olarak bilinen bu dönem Avrupa'da matbaacılığın başlamasından 276 yıl sonrasına denk gelmektedir.

Cumhuriyet'in ilanından sonra 1928 yılında Türk alfabesinin kabulü ile birlikte Türkiye'de matbaacılık büyük bir gelişme göstermiştir. Çıkarılan yasaya göre tüm gazete ve kitapların yeni Türk alfabesi ile yayımlanması kararı alınmıştır. Daha sonraki yıllarda Türkiye'de kâğıt üretiminin artması ve yeni baskı tekniklerinin Türkiye'ye getirilmesi ile birlikte Türk matbaacılığı teknolojik gelişmeleri yakından takip eden ve hızlı gelişen bir sektör haline gelmiştir (Görsel 1.4).

Fotoğraf 1.4 Türkiye'de Modern bir matbaa

ÖĞRENME BİRİMİ **MATBAACILIĞA GİRİŞ**

KONU MATBAACILIĞIN TARİHİ

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 2 DERS SAATİ

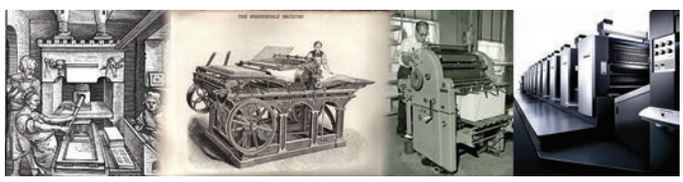
AMAÇ

Matbaacılığın Osmanlı'dan günümüze ülkemizdeki gelişimini tanıtmak ve farkındalık sağlamak.

Matbaanın gelişim öyküsünü internetten araştırarak hazırladığınız yazı ve görselleri panoda sergileyiniz.

Kullanılacak Araç, Gereç ve Makine

1. İnternet çıktıları
2. Kalem
3. Pano
4. Okulunuzda bulunan renkli kartonlar
5. Yapıştırıcı



İşlem Basamakları

Pano Hazırlamak

1. Matbaacılığın günümüze kadar gelişimini ortaya koymak için internette tarama yapınız.
2. Elde edilen yazılı ve görsel bilgileri tasnif ediniz.
3. Kullanmak istediğiniz görsellerin çıktılarını alınız.
4. Karton üzerine çıktılarınızı yapıştırınız.
5. Hazırladığınız görselleri kullanarak okulunuzda bir pano hazırlayınız.
6. Atık kâğıtları geri dönüşüm kutularına atınız.

Değerlendirme

Yaptığınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Analitik Dereceli Puanlama Anahtarı" nı kullanarak değerlendiriniz.

Analitik Dereceli Puanlama Anahtarı				
Ölçütler	PUAN			Alınan Puan
	1	3	5	
Kaynakların Sayısı	Ulaşılan kaynaklar yetersiz.	Ulaşılan kaynaklar kısmen yeterli.	Ulaşılan kaynaklar yeterli.	
Tarihsel Doğruluk	Çok fazla yanlış bilgi var.	Çok az yanlış bilgi var.	Açık bir yanlış yok.	
Organizasyon	Bilgilerin düzenlenmesi akıcı ve etkili değil.	Bilgilerin düzenlenmesi kısmen akıcı ve etkili.	Bilgilerin düzenlenmesi yeterince akıcı ve etkili.	
Kaynakça	Kaynaklar etkili kullanılmamış.	Kaynakların çoğu etkili kullanılmış.	Tüm kaynaklar etkili kullanılmış.	
			Toplam Puan	
Puanlama: Toplam puanın 5 ile çarpılması sonucu 100'lük sisteme uyarlanır.				

AMAÇ

Matbaacılıkta kullanılan temel baskı sistemlerini ve kullanım amaçlarını açıklamak.

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

Gazete, dergi, kitap gibi basılı ürünler hangi aşamalardan geçerek önümüze geliyor olabilir? Araştırınız ve rapor haline getirerek arkadaşlarınıza sununuz.

1.2. BASKI TEKNİKLERİ

Hazırlanan tasarımların orijinaline en uygun şekilde bir materyal üzerine aktarılması ve çoğaltılması işlemine **baskı** denir.

Baskı öncesinde, bilgisayar programları aracılığı ile dijital ortama aktarılan görüntüler kalıplar yardımıyla baskıya hazırlanır. Hazırlanan kalıplar baskı makinasına takılarak baskı işlemi gerçekleştirilir. Baskısı biten işlerin son kullanıcıya ulaşacağı şekle getirilmesi ise baskı sonrası aşamasında gerçekleştirilir.

Baskı teknikleri basıldıkları kalıba göre isimlendirilirler:

1. Yüksek Baskı Tekniği
2. Düz Baskı Tekniği
3. Çukur Baskı Tekniği
4. Elek Baskı Tekniği

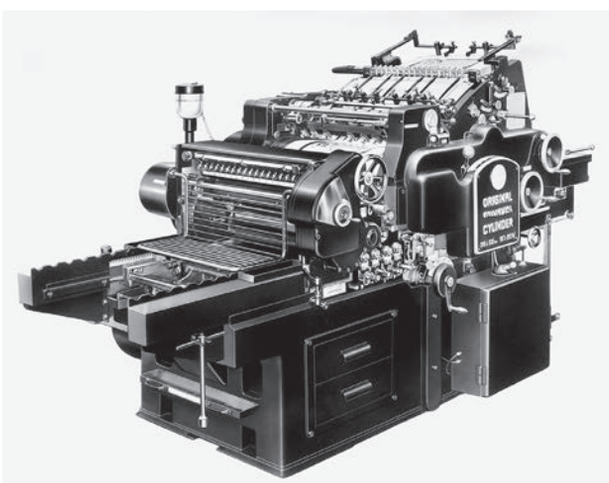
1.2.1. Yüksek Baskı Tekniği

Kullanılan baskı kalıbının mürekkep alarak baskıyı gerçekleştiren yerleri yüksek, mürekkep almayıp baskı yapmayan yerleri ise alçaktadır. Baskı kalıbındaki bu yükseklik farkından dolayı **yüksek baskı sistemi adını** almıştır.

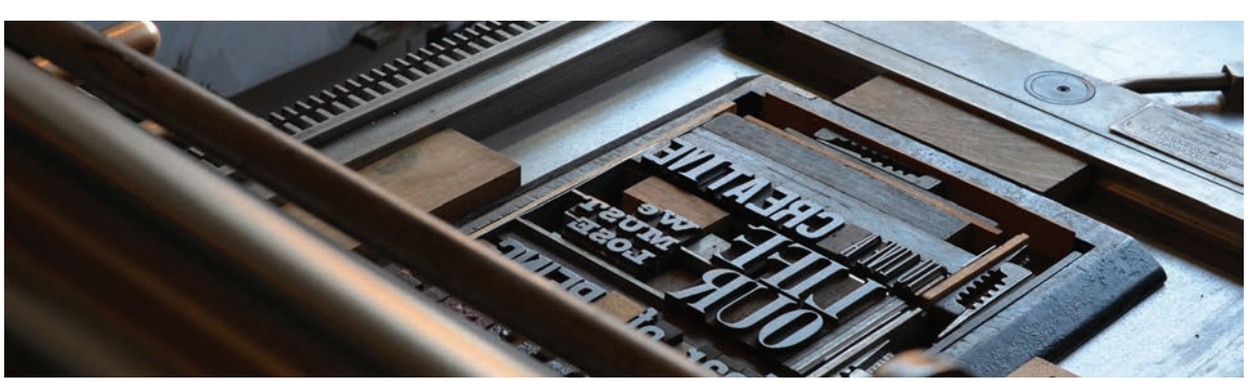
1.2.1.1. Tipo Baskı

Baskı, elle veya makine ile dizilen metal harflerin tek tek sayfa oluşturacak şekilde düzenlenmesiyle oluşturulan kalıplar yardımıyla yapılır (Görsel 2.1-2.2). Direkt baskı sistemidir yani kalıp üzerindeki görüntü direkt baskı materyaline aktarılır.

Tipo baskı sisteminde kalıp hazırlama aşaması zorlu ve uzun bir süreç gerektirmektedir. Bu nedenle günümüzde tipo baskı kartvizit, kitap, broşür, fatura, el ilanı gibi ürünlerin basımında tercih edilmemektedir. Numaratör, kesim, kırım, yaldız baskısı (ısı ile), pilyaj, perforaj gibi işler için kullanılmaktadır. Bütün bu işlemler kâğıt, karton, mukavva, özel kâğıtlar ve uygun plastik malzemeler üzerine gerçekleştirilebilir.



Görsel 2.1.Tipo baskı makinesi



Görsel 2.2.Tipo baskı kalıbı

1.2.1.2. Flekso Baskı

Ambalaj ürünleri basımında, poşetlerde, kâğıt, karton, oluklu mukavva ve etiket kâğıtlarının baskısında kullanılan bir tekniktir. Flekso baskı tekniğiyle plastik esaslı ve film malzemeler üzerine baskı yapılabilir. Flekso baskı da tipo baskı gibi yüksek baskı tekniğidir. Ancak diğer yüksek baskı sistemlerinden farkı kalıp yapısı ve kullanılan mürekkeptir.

Flekso baskı direkt baskı sistemidir. Bu yüzden flekso baskı kalıplarında baskı yapan yerlerdeki görüntü terstir. Flekso baskı sisteminde bir işin basılabilmesi için bilgisayarda hazırlanıp işlenen görüntü kimyasal veya dijital yöntemlerle flekso baskı kalıbına aktarılır. Kalıp, kalıp silindirine monte edilir. Mürekkep haznesi mürekkebi aniloks (tramlı) merdaneye verir. Aniloks merdane kalıp üzerinde yüksekte kalan kısımlara temas eder ve bu kısımlar mürekkep alır. Kalıp silindiri ile baskı silindiri arasından geçen baskıaltı malzemesi üzerine görüntünün aktarılmasıyla baskı işlemi gerçekleşmiş olur (Görsel 2.3).

Görsel 2.3. flekso baskı makinesi

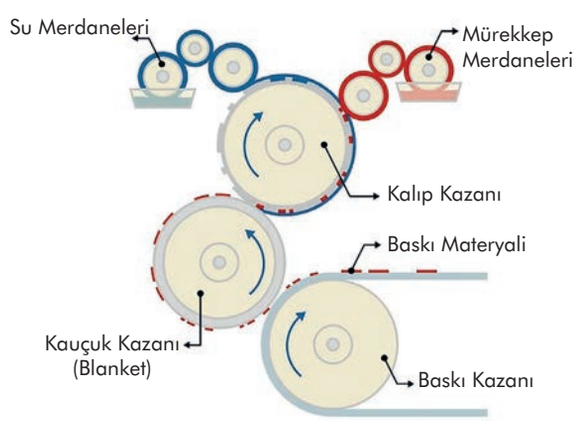
1.2.2. Düz Baskı Tekniği

Kullanılan baskı kalıbının mürekkep alarak baskıyı gerçekleştiren yerleri ile mürekkep almayıp baskı yapmayan yerleri arasında yükseklik farkı olmamasından dolayı **düz baskı sistemi** olarak adlandırılır.

1.2.2.1. Ofset Baskı

Ofset baskı sisteminde kullanılan kalıbın yüzeyi düzdür ve üzeri ışığa duyarlı emülsiyon tabakası ile kaplıdır. Kalıp üzerinde yükseklik farkı bulunmadığından dolayı iş alanlarını oluşturmak için ofset baskı kalıbı üzerinde gren çukurcukları bulunur. Bu çukurcukların görevi baskı sırasında pozlandırılmış kalıbın iş olan yerlerinin emülsiyon vasıtasıyla mürekkep, iş olmayan yerlerinin ise su almasını sağlamaktır. Burada su ve mürekkebin birbirine karışmaması prensibinden faydalanılarak baskı gerçekleştirilir.

Ofset baskı sisteminde bir işin basılabilmesi için emülsiyonlu ofset baskı kalıbının üzerine basılacak iş için hazırlanmış filmden pozlandırma işlemi gerçekleştirilerek görüntü aktarılır. Pozlandırılan kalıp banyo işlemine tabi tutularak baskıyı gerçekleştirecek emülsiyonlu bölgelerin sabitlenmesi sağlanır. Banyo işleminden sonra kalıp, su ile yıkanarak iş olmayan yerlerdeki emülsiyon kalıntılarının çözülmesi sağlanır. Hazırlanan baskı kalıbı baskı makinesi üzerindeki kalıp kazanına takılır. Baskı kalıbındaki düz görüntü, kalıp kazanının kauçuk (blanket) kazanına temas etmesiyle birlikte kauçuğa aktarılır. Kauçuk üzerinde oluşan görüntü terstir. Kauçuk ile baskı kazanı arasındaki forsanın etkisiyle aradan geçen baskı altı malzemesinin üzerine görüntü düz olarak aktarılır. Böylece baskı gerçekleşmiş olur (Görsel 2.4-2.5). Ofset baskı kalıbı kâğıt yüzeyine direkt baskı yapamadığından ofset baskı sistemi endirekt baskı sistemidir.



Görsel 2.4. Ofset baskı makinesi şeması

Görsel 2.5. Ofset baskı makinesi

1.2.2.2. Web Ofset (Bobin Baskı)

Ofset baskı sisteminin gelişmiş bir şeklidir ve genellikle baskı sayısı fazla olan işlerin baskısı için kullanılır. Web ofsetin (rotasyon baskının) en büyük özelliği bobin kâğıda baskı yapabilmesidir. Baskı sistemi olarak tabaka kâğıda baskı yapan ofset makinelerinden kâğıdı rulo olarak kullanması dışında pek farkı yoktur.

Web ofset makineleri bir ya da birden fazla bobine, önlü arkalı baskı yapabilen, kendine özel katlama, kesme, yapıştırma, aparatlarıyla çok yüksek hızlarda çalışan baskı makineleridir (Görsel 2.6). Web ofset sisteminde her ünitede iki kalıp ve iki kauçuk kazanı bulunur. Baskı kauçuktan kauçuğa olur. Bobin kâğıt iki kauçuk arasından geçerken kauçuklardan birisi üst, diğeri alt tarafın baskısını gerçekleştirir. Böylece kâğıda önlü arkalı baskı yapılmış olur.

Görsel 2.6. Web ofset makinesi

1.2.2.3. Dijital Baskı

Baskının bilgisayar destekli dijital ortamlarda yapılmasıdır. Bu sistem, matbaa tekniğinde kullanılan film ve kalıp gibi unsurları ortadan kaldırmıştır. Dijital olarak çekilmiş bir fotoğrafın ya da taranmış bir resmin, uygun programlarda metin, grafik, çizim vb. görselleri hazırlandıktan sonra dijital baskı makineleri yardımıyla doğrudan materyal üzerine basılması işidir (Görsel 2.7).

Dijital baskı birçok baskı teknolojisini hız ve kalite açısından geride bırakmıştır. Aynı zamanda boyut sınırlamasını da ortadan kaldırmıştır. Yeni bir teknoloji olması sebebiyle sürekli gelişmekte olan dijital baskı makinelerinin baskı kaliteleri ve hızları her geçen gün artmaktadır.

Görsel 2.7. Dijital baskı makinesi

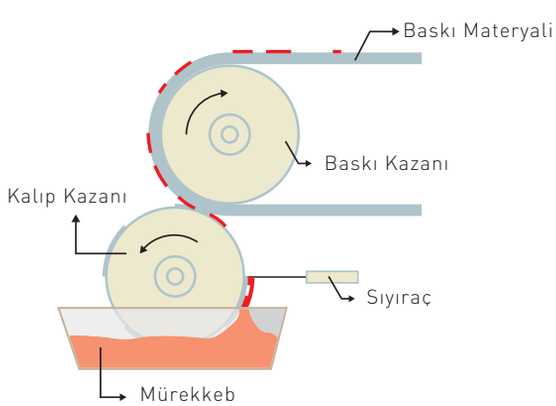
1.2.3. Çukur Baskı Tekniği

Kullanılan baskı kalıbının mürekkep alarak baskıyı gerçekleştiren yerleri, mürekkep almayıp baskı yapmayan yerlerinden alçakta olduğu için **çukur baskı sistemi** adını almıştır.

1.2.3.1. Tifdruk Baskı

Tifdruk baskı sistemi, kalıp üzerine oyulmuş olan çukurcukların içine yerleşmiş mürekkebin, baskıaltı malzemesi üzerine uygun bir basınç ile transfer edilmesidir. Tifdruk baskı tekniği yaygın olarak karton, kâğıt, plastik, alüminyum, film gibi ambalaj malzemelerinin baskısında kullanılmaktadır.

Bu teknikte basılacak görüntü önce metal bir tabaka üzerine aşındırma yöntemi ile işlenir. Baskı esnasında çok akışkan olan tifdruk baskı mürekkebi baskı kalıbının çukur kısımlarına dolar. Fazla mürekkep, baskı gerçekleşmeden hemen önce bir çelik rakle ile sıyrılarak alınır. Oyulmuş bölgelerde kalan mürekkep ise bir basınç etkisiyle basılacak yüzeye transfer edilir (Görsel 2.8). Tifdruk baskı sistemi direkt baskı sistemi olduğundan kalıp silindirindeki görüntü terstir.



Görsel 2.8. Tifdruk baskı sistemi şeması

1.2.3.2. Tampon Baskı

Tampon baskı, her türlü yüzey üzerine ve çeşitli ebatlardaki ürünlere baskı yapılabilmesini sağlayan baskı tekniğidir (Görsel 2.9). Tampon baskı tekniği kullanılarak baskı yapılamayan ürün neredeyse yoktur. Günlük yaşamımızda kullandığımız ürünlerin birçoğunun baskısında tampon baskı tekniği kullanılmaktadır.

Tampon baskı işlemini gerçekleştirmek için çelik klişeden hazırlanan baskı kalıbı makinaya yerleştirilir. Klişe üzerine mürekkep kaplanır, sıyırıcı bıçak yardımıyla klişenin üzerindeki mürekkebin sıyrılmasıyla kalıptaki basılacak yerlerin üzerinde mürekkep kalır. Baskı tamponu, klişe üzerindeki mürekkebi alır ve materyal üzerine baskı uygular. Bu sırada mürekkep, baskı tamponundan materyal üzerinde geçerek baskı işlemini gerçekleştirir.

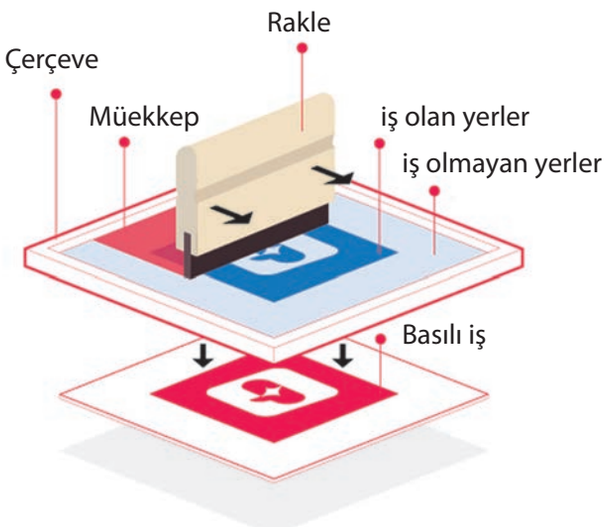
Görsel 2.9. Tampon baskı makinesi

1.2.4. Elek (Serigrafi) Baskı

Serigrafi baskı sistemi, ahşap veya metal çerçeveye gerilmiş dokumanın üzerine dökülen serigrafi mürekkebinin, emici veya emici olmayan yüzeyler üzerine uygun bir rakle lastiğinin basıncı ile transfer edilmesidir. Çerçeveye gerilmiş ipek veya polyester dokumanın üzerinde mürekkep geçiren ve mürekkep geçirmeyen yüzeylerden oluşturulan elek, baskı aracı olarak kullanılır (Görsel 2.10).

Serigrafi baskı kalıbı hazırlamak için dokuma üzerine ışığa duyarlı emülsiyon ince bir tabaka halinde sürülür. Üzerine emülsiyon sürülen kalıp ışıkta pozlandırılır ve banyo işlemi yapılır. İş olan yerlerdeki emülsiyon tabakası ışık görmediğinden çözünür ve banyoda atılır. İş olmayan yerlerdeki emülsiyon tabakası ise sertleşerek kalıp üzerine tutunur. Kalıp üzerine mürekkep dökülerek rakle yardımıyla baskı işlemi gerçekleştirilir (Görsel 2.11). Görüntü baskı malzemesine direkt geçtiğinden serigrafi baskı direkt baskı çeşididir.

Serigrafi baskı sistemi ile diğer baskı teknikleriyle baskı yapılamayan tahta, cam, metal, porselen, taş ve kumaş gibi her türlü şekil ve boyuttaki baskı malzemesine baskı yapılabilir.



Görsel 2.10. Serigrafi baskı sistemi

Görsel 2.11. Serigrafi baskı

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 2 DERS SAATİ

AMAÇ

Yüksek baskı kalıbı hazırlamak.

Mukavva kullanarak yüksek baskı kalıbı hazırlayınız.

Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. 2 adet A4 kâğıt
2. Mukavva (Ofset kauçuğu ya da muşamba da kullanılabilir.)
3. Kretuar
4. Tutkal
5. Makas
6. Linol baskı merdanesi
7. Cam zemin
8. Ofset baskı mürekkebi

İşlem Basamakları

Yüksek Baskı Kalıbı Hazırlamak

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Çalışılacak masanın üzerini temizleyerek rahat çalışılabilecek hale getiriniz.
4. Kalıbını hazırlayacağınız deseni ana hatlarıyla kâğıt üzerine çiziniz.
5. Çiziminizin üzerinde mürekkep alacak alanları siyah renkte karalayınız.
6. Mukavvanızı çiziminizden biraz daha büyük olacak şekilde kesiniz.
7. Çiziminizi mukavva üzerine ters şekilde yerleştiriniz ve kalemle bastırarak üzerinden geçiniz.
8. Mukavva üzerine aktardığınız çizimin üzerinden gerekli yerleri oyarak çıkarınız.
9. Baskı yaparken kalıbı daha rahat tutabilmek için kalıbın altına uygun ölçüde mukavva yapıştırınız.
10. Keserek çıkardığınız alan kalıbınızın baskı yapacak alanları oluşturur. Baskıdan sonra oyulan kısımların beyaz, oyulmayan kısımların ise siyah olarak çıkacağını unutmayınız.
11. Hazırladığınız kalıbı düz bir yere sabitleyiniz.
12. Hazırladığınız kalıbın nasıl sonuç verdiğini görmek için cam bir zemine bir miktar mürekkep hazırlayınız ve merdane ile cam üzerine yayınız.
13. Merdaneyi kalıbınızın üzerinde gezdiriniz.
14. Baskı yapacağınız kâğıdı dikkatlice kalıp üzerine yerleştiriniz.
15. Temiz bir merdane ile kâğıdın üzerinden geçerek kâğıda mürekkebin geçmesini sağlayınız.
16. Baskı yaptığınız kâğıdı kalıp üzerinden alarak kurumaya bırakınız.
17. İşlem basamaklarını uygularken hata yaptığınızda öğretmeninize danışınız ve sabırla uygulamayı tekrarlayınız.
18. Kullandığınız araç gereçleri yerine kaldırdınız.
19. İş tezgâhını temizleyiniz.

Değerlendirme

Yapacağınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-1"i kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi -1		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konunun amacına uygun çalışır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Kalıp için uygun deseni çizer.		
Kâğıtta düz, kalıpta ters, baskı materyalinde düz görüntü ilişkileri kurar.		
Tekniğine uygun olarak kalıbı hazırlar. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 30 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 2 DERS SAATİ

AMAÇ

Yüksek baskı kalıbı ile baskı yapmak.

Metal harfleri tek tek düzenleyerek tipo baskı kalıbı oluşturunuz ve bu kalıbı kullanarak kâğıt üzerine baskı yapınız.

Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. Yüksek baskı kalıbı
2. Ofset mürekkebi
3. A4 kâğıt
4. Linol kauçuk merdane
5. Cam levha
6. Kumpas
7. Çember
8. Espas
9. Kadrat
10. Hurufat
11. Vizo
12. Vizo anahtarı

İşlem Basamakları

Yüksek Baskı Kalıbı ile baskı yapmak

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Çalışılacak masanın üzerini temizleyerek masayı rahat çalışılabilecek hale getiriniz.
4. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
5. Hurufatları tek tek alarak kumpas üzerine diziniz.
6. Çember içine, kumpasa dizdiğiniz harf ve boşluk malzemeleriyle basit bir kalıp hazırlayınız.
7. Tüm harflerin mürekkebi aynı oranda alabilmesi ve baskı yüzeyinin eşitlenmesi için harfleri takatuka ile iyice yerleştiriniz.
8. Bir plastik tabağın içine az miktarda mürekkep hazırlayınız.
9. Baskı yapacağınız kâğıdı masanın üzerine yerleştiriniz.
10. Zeminin yumuşak olması için baskı yapacağınız kâğıdın altına müsvedde kâğıt koyunuz. Altına yerleştirdiğiniz kâğıt, baskı esnasında kalıbın üst kısmının baskı materyali üzerine tamamen temas etmesini sağlar.
11. Mürekkebi cam bir levha üzerinde merdane ile eziniz.
12. Merdane üzerindeki mürekkep, tipo kalıbı üzerinde gezdirildiğinde yüksek olan kısımlar mürekkep alır.
13. Mürekkebin kalıbın her yerine homojen dağılmasını sağlayınız.
14. Kalıbınızı elinize alarak kâğıdın üzerine bastırınız.
15. Kalıbı baskı yaptığınız kâğıdın üzerinden kaldırınız.
16. Baskınızın kurumasını
17. Kalıbı temizleyiniz.
18. Kullandığınız araç gereçleri yerine kaldırınız.
19. İş tezgâhını temizleyiniz.

Değerlendirme

Yapacağınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-2" yi kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi -2		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konunun amacına uygun çalışır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Kalıbı doğru şekilde baskıya hazırlar. (*)		
Tekniğine uygun olarak baskıyı gerçekleştirir. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 25 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 2 DERS SAATİ

AMAÇ

Serigrafi baskı uygulaması yapmak.

Baskıya hazır hale getirilmiş kalıp kullanarak serigrafi baskı uygulaması yapınız.

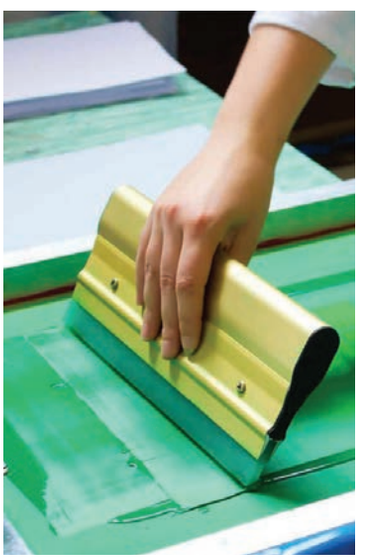
Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. Hazır serigrafi kalıbı (Öğretmen tarafından baskıya hazır hâle getirilmiş durumda olmalıdır)
2. Serigrafi baskı mürekkebi (Mürekkebe uygun yardımcı maddeler karıştırılarak hazırlanmalıdır.)
3. Spatula
4. Baskı Materyali
5. Rakle
6. Baskı tezgâhı

İşlem Basamakları

Serigrafi baskı yapmak

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Çalışılacak masanın üzerini temizleyerek rahat çalışılabilecek hale getiriniz.
4. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
5. Baskı tezgâhına eleğinizi bağlayınız.
6. Pozanızı ayarlayınız. (Poza: Baskı tezgâhı üzerinde basılacak malzemenin yerini belirleyip kaymasını önlemeye yarayan dayanak.)
7. Baskı malzemesini pozalara göre yerleştiriniz. Baskı materyalinin pozalara tam olarak temas etmesine dikkat ediniz.
8. Serigrafi baskı mürekkebini hazırlayınız.
9. Mürekkebi elek üzerine baskı alanının dışına gelecek şekilde rakle boyu kadar dökünüz. Baskı alanına kesinlikle mürekkep dökmeyiniz.
10. Elekteki görselin üst kısmına döktüğünüz mürekkebi rakle yardımıyla sürekli aynı şekilde bastırarak aşağıya doğru çekiniz.
11. Eleği baskı materyalinin üzerinden kaldırınız. Serigrafi baskı kalıbınızın üzerindeki desenin baskı yüzeyine aktarıldığını göreceksiniz.
12. Basılan işi kontrol ediniz.
13. Baskınız bitince kalıp ve rakle üzerindeki fazla mürekkebi alarak kutusuna koyunuz.
14. Baskısı biten eleği temizleyiniz.
15. Kullandığınız araç gereçleri yerlerine kaldırdınız.
16. İş tezgâhını temizleyiniz.



Değerlendirme

Yapacağınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-3" ü kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi -3		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Baskı tezgâhına eleği bağlar.		
Poza ayarını doğru şekilde yapar.		
Baskı malzemesini doğru şekilde yerleştirir.		
Mürekkebi yeterli miktarda hazırlar ve eleğe döker.		
Tekniğine uygun olarak baskıyı gerçekleştirir. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 20 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

AMAÇ

Kâğıdı tanımlayarak kâğıt üretimi, kâğıt türleri, kâğıt standartları, kâğıdın özellikleri ve kâğıt gramajını açıklamak. Gramajı belli olmayan değişik boyutlardaki kâğıtların gramajlarını hesaplamak.

HAZIRLIK

Atölyenizde bulunan farklı kâğıt türlerini inceleyiniz. Gözlemlerinizi sınıf arkadaşlarınız ile paylaşınız.

3.1. KÂĞIT

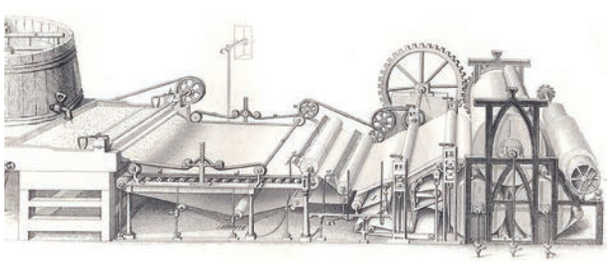
1.3.1. Kâğıt Üretimi

Ham maddesi selüloz, odun, saman, atık kâğıt gibi bitkisel maddeler olan, üzerine baskı yapmaya elverişli tabakaya **kâğıt** denir.

Kâğıdın hammaddesi bitkilerde bulunan liflerdir (selüloz). Selüloz üretiminde genellikle ağaçlar kullanılmaktadır. Kabukları soyulduktan sonra suyun içerisinde çeşitli kimyasallar ile birlikte seyreltilen ağaç, birbirine geçmiş halde olan hamurlaştırılmış bitki lifleri haline getirilir. Artık hamur haline gelmiş hammadde, suyla yıkanarak ağacın lifleri bir arada tutan maddesinden arındırılır. Kâğıda beyaz rengi veren de bu işlemdir.

Daha sonra hamurun içindeki liflerin düzleştirilmesi için özel olarak geliştirilmiş bıçaklar, liflerin daha küçük parçalara ayrılmasını ve birbirine daha iyi yapışmasını sağlar. Bu sayede kâğıdın yapısı sağlamlaşır. Hamura, beyazlaştırıcı malzemeler veya renklendirme için çeşitli kimyasallar katılarak karıştırılır ve lifler pürüzsüz hamur haline getirilmiş olur.

Bütün bu işlemler tamamlandıktan sonra tel süzgeç şeklinde yürüyen bir bandın üzerinde hamurun presleme ve kurutma işlemleri gerçekleşir. Bu aşamada lifler suyunu atarak ilerleme bandının üzerinde yayılmış olan hamurun akış yönünde birbirine bağlanmaya başlar. Silindirlere giren hamur sürekli sıkıştırıldıkça düzleşir ve fazla sudan arındırılır. Kurutma işleminin ardından kâğıt halini alarak pürüzlerinin giderilmesi işleminden geçer. Elde edilen kâğıt istenilen boyutlarda kesilerek kullanıma uygun hale getirilir.



Görsel 3.1 Tarihi kağıt üretim süreci

1.3.2. Kâğıt Türleri

Baskı kâğıtları; yüzey özellikleri, üretimde kullanılan maddeler ve üretim yöntemi, belirli bir baskı sistemine uygunluğu ve kullanım alanlarına göre farklılık gösterirler (Görsel 3.2 -3.3) Tüm bu farklılıklar; parlak, mat, pürüzlü, düzgün, kalın, ince, opak, transparan gibi değişik kağıt özelliklerini, dolayısıyla kağıt türlerini oluşturur.

Birinci Hamur Kâğıtlar: Paçavra ve selüloz hamuru ya da saf selülozdan üretilen beyaz renkli kâğıtlardır. Kâğıt hamuruna renk katılarak gri, mavi, kırmızı, yeşil, sarı ve şamua renklerde de üretilirler.

İkinci Hamur Kâğıtlar: Selüloz ve ağaç hamurunun karışımından üretilen ve rengi birinci hamur kâğıda göre daha sarımsı olan kâğıtlardır.

Üçüncü Hamur Kâğıtlar: Tamamen ağaç hamurundan üretilir. Gazeteler bu kâğıtlara basılır.

Pelur Kâğıtları: Yarı saydam, hafif ve ince bir kâğıt türüdür.

Görsel 3.2: Farkı kâğıt türleri

Çıkartma Kâğıtlar: Şeffaf, 1. hamur, kuşe çıkartma ve kromolüks çıkartma çeşitleri bulunur.

Yaldız Kâğıtlar: Gümüş yaldız ve altın yaldız gibi tonlarda renkleri vardır.

Otokopi Kâğıtları: Geçirgenlik özelliği sayesinde karbon kâğıdı kullanmaya gerek kalmadan yazılanların alttaki diğer kâğıtlara geçmesini sağlayan kâğıtlardır.

Kuşe Kâğıtlar: Yüzey parlaklığı, pürüzsüzlük, ağırlık gibi belirli özellikler kazanması için polimer ile kaplanarak üretilen kâğıtlardır. Mat kuşe ve parlak kuşe olmak üzere iki cinsi vardır.

Aydınger Kâğıtları: Işık geçirgenliği yüksek olan bir kâğıt türüdür. Baskıya hazırlık aşamasında film yerine kullanılabilir.

Para Kâğıdı: Para basmak veya diğer çok kıymetli evrakların baskısı için kullanılan ve sahtesinin yapılması çok zor olan kâğıt türüdür. % 100 pamuk, keten veya paçavradan yapılır.

Tuale Kartonlar: Çeşitli renklerde desenli olarak üretilmiş kâğıtlardır. Daha çok davetiye, kartvizit gibi işlerde tercih edilirler.

Bristol Kartonlar: Amerikan Bristol'ü olarak da bilinen bu karton bir yüzeyi işlenmiş, parlak ve tam beyaz,; diğer yüzeyi mat ve pürüzlü kaliteli bir karton türüdür.

Krome ve Kromelüks Kartonlar: Bu kartonlar bir yüzeyi düzgünleştirilmiş ve beyazlatılmış, diğer yüzeyi mat, daha çok ambalaj sektöründe kullanılan bir karton türüdür.

Mukavvalar: Atık kâğıtlardan üretilir, cilt yapımında kullanılır.

Ozalit Kâğıdı: Işığa hassas yüzeye sahip olan, amonyak buharı ile görüntüsü oluşan ve prova baskılarında kullanılan kâğıt çeşididir.

Oluklu Mukavva: Oluklu mukavva iki kâğıt plaka arasına yapıştırılmış başka bir kâğıttan oluşan birkaç katlı malzemedir. Genellikle kutu üretiminde kullanılır.

Görsel 3.3: Farklı kâğıt türleri

1.3.3. Standart Kâğıt Ebatları

Kâğıtlar, bobin ya da tabaka halinde piyasaya sürülür. Bobinler, gazete ve dergilerin basıldığı rotatif makinelere uygun standartlarda üretilir. Tabakalar ise iki türde ambalajlanır. 500 tabakalık ambalajlara **top**, 250 tabakalık ambalajlara ise **paket** adı verilir.

Standart Tabaka Kağıt Ebatları	
50 x 70 cm	Çıkartma Kâğıtları
57 x 82 cm	I.II.III Hamur Kâğıtlar, Kuşe Kâğıtlar, Biletlik Kâğıtlar
59 x 82 cm	I.II.III Hamur Kâğıtlar, Pelur Kâğıdı, Otokopi Kâğıtları
59 x 92 cm	I.Hamur Kâğıt, Pelur Kâğıdı, Biletlik Kâğıtlar
64 x 90 cm	I.Hamur Kâğıt, Kuşe Kâğıdı, Şamua
68 x 100 cm	I.II.III Hamur Kâğıtlar, Biletlik Kâğıt, Şamua
70 x 100 cm	I.II.III Hamur Kâğıtlar, Kuşe Kâğıtlar, Bristoller, Kartonlar, Mukavvalar, Pelur, Biletlik Kâğıtlar, Otokopi Kâğıtları

ISO Standartlarına Göre Kâğıt Ebatları

Kâğıt boyutlarında uluslararası standartlar geçerlidir. Bunlar A, B ve C standartlarıdır.

ISO A STANDARDI	ISO B STANDARDI	ISO C STANDARDI
AO Ebadı 84,1 x 118,9 cm.	BO Ebadı 100 x 141,4 cm.	C0 Ebadı 90 x 128 cm.
A1 Ebadı 59,4 x 84 cm.	B1 Ebadı 70,7 x 100 cm.	C1 Ebadı 64 x 90 cm.
A2 Ebadı 42 x 59,4 cm.	B2 Ebadı 50 x 70,7 cm.	C2 Ebadı 45 x 64 cm.
A3 Ebadı 29,7 x 42 cm.	B3 Ebadı 35,3 x 50 cm.	C3 Ebadı 32 x 45 cm.
A4 Ebadı 21 x 29,7 cm.	B4 Ebadı 25 x 35,3 cm.	C4 Ebadı 22,5 x 32 cm.
A5 Ebadı 14,8 x 21 cm.	B5 Ebadı 17,6 x 25 cm.	C5 Ebadı 16 x 22,5 cm.
A6 Ebadı 10,5 x 14,8 cm.	B6 Ebadı 12,5 x 17,6 cm.	C6 Ebadı 11,2 x 16 cm.
A7 Ebadı 7,4 x 10,5 cm.	B7 Ebadı 7,4 x 10,5 cm.	C7 Ebadı 8 x 11,2 cm.

1.3.4. Gramaj

Kâğıdın bir m^2 sinin gram cinsinden ağırlığına **gramaj** denir. Her tür kâğıdın çeşitli kalınlıkta olanı vardır. Gramajına göre kâğıtlar üç şekilde sınıflandırılır:

1 Kâğıt 40-170 gram/m^2
2 Karton 170-600 gram/m^2
3 Mukavva 600 gram/m^2 ve üzeri

Bir tabaka kâğıdın net gramajını bulabilmek için iki yöntemden yararlanılır:

a) Kâğıdın belirli bir birimi özel hassas terazilerde tartarak,

b) Formülle hesaplayarak.

Standart kâğıt boyutlarının kaç gram geldiği şu formülle bulunur. Topların veya paketlerin üzerinde gramajları yazılı ise:

$$\text{Bir tabaka ağırlığı} = \frac{\text{Kâğıdın eni (cm) x boyu(cm) x gramajı(gr)}}{1\ m^2 = 10.000\ cm^2}$$

Örnek problem: 90 gr/m^2 70 x 100 boyutlarında bir tabaka kâğıdın ağırlığı kaç gramdır?

$$\text{Bir tabaka ağırlığı} = \frac{70 \times 100 \times 90}{10000} = 63\ gr$$

Gramajı Belli Olmayan Değişik Boyutlardaki Kâğıtların Gramajlarının Hesaplanması:

Önce bir tabakanın ağırlığı tartılarak bulunur. (Kâğıt düşük gramajlı veya küçük boyutlu ise 20 tabaka tartılarak bulunan ağırlık 20'ye bölünür ve 1 tabakasının ağırlığı bulunur.)

$$\text{Gramaj} = \frac{\text{Bir tabaka ağırlığı(gr) x } 10.000\ cm^2}{\text{Kâğıdın eni(cm) x boyu (cm)}}$$

Örnek problem: Elimizdeki 50 x 60 cm boyutlarındaki kâğıdı tartıyoruz 30 gr geliyor. Bu kâğıdın gramajı ne kadardır?

$$\text{Gramaj} = \frac{30 \times 10.000}{50 \times 60} = 100\ gr/m^2$$

1.3.5. Kâğıdın Özellikleri

1.3.5.1. Kâğıdın Rengi

Günümüzde değişik renk ve beyazlıklarda kâğıt üretilmektedir. Kâğıdın beyazlığı; ağartıcı kimyasal maddeler, fosforlu boyalar, pigment ve benzeri maddelerle ayarlanır. Renklendiriciler kâğıdın hamuruna katılabileceği gibi, kâğıt sonradan baskı yoluyla da renklendirebilir. Kâğıdın rengi, üzerine basılacak işin rengini etkiler. Renkli tasarımlar için en çok kullanılan kâğıt rengi beyazdır.

1.3.5.2. Kâğıdın Su Yönü

Kâğıdın su yönü veya dokusu, kâğıt hamurunun tabaka halinde döküldüğü sırada liflerin izlediği yönü gösterir. Kâğıdın üretimi sırasında kâğıt hamuru sulu bir kıvamda tel süzgeç üzerine dökülür. Lifler yavaş yavaş suyunu atarak bandın üzerinde yayılmış olan hamurun akış yönünde birbirine bağlanır.

Su yönü kâğıdın özelliklerini üç şekilde etkiler:

- Kâğıt su yönünde daha kolay yırtılır ve katlanır.
- Kâğıt su yönünde daha katı, tok ve sağlamdır.
- Kâğıdın havadan nem aldığı ve havaya nem saldığı zaman boyutlarındaki değişmeler su yönünün tersi yönünde olur.

1.3.5.3 Kâğıdın Yoğunluğu

Bir kâğıdın baskıda mürekkep alan yüzünün arka yüzü etkileyip etkilememesi kâğıt yoğunluğunun en önemli göstergesidir. Yeterli yoğunluğa sahip olmayan kâğıtlar bir yüzeyine basılmış işi arka yüzeylerine yansıtır. Yoğunluk, kâğıdın kalınlığı ve gramajı ile yakından ilgilidir. Kalın bir kâğıdın dokusunda daha fazla lif bulunur. Bu lifler ışık geçirgenliğini azaltarak kâğıdın yoğunluğunu artırır.

1.3.5.4 Kâğıdın Yüzeyi

Tabaka halinde dökülen kâğıt hamuruna merdanelerle pürüzlü, grenli ve dalgalı bir yüzey dokusu verilebilir. Kâğıt tarafından mürekkebin emilişi genellikle yüzeyi ile ilgilidir. Mürekkep grenli ve mat yüzeyli kâğıtlarda daha çok emilir. Buna karşın pürüzsüz ve parlak yüzeyli kâğıtlar mürekkebi yüzeyde tuttukları için baskıda canlı ve parlak renkler elde edilir.

1.3.5.5 Kâğıdın Parlaklığı

Parlaklık, kâğıdın yansıttığı ışığın ölçüsüdür. Kâğıtların çoğu gelen ışığın % 60-90'ını yansıtır. Kâğıdın parlaklığı okunabilirliği etkilediğinden önemlidir. Yüksek parlaklık gözün yorulmasına neden olabilir. Özellikle yüzeyi işlenmiş ve parlak kâğıtlar uzun metinlerden oluşan çalışmalar için uygun olmayacaktır.

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 2 DERS SAATİ

AMAÇ

Standart ölçüdeki kâğıdı bölmek.

Tekniğine uygun şekilde standart ölçüdeki kâğıdı bölünüz.

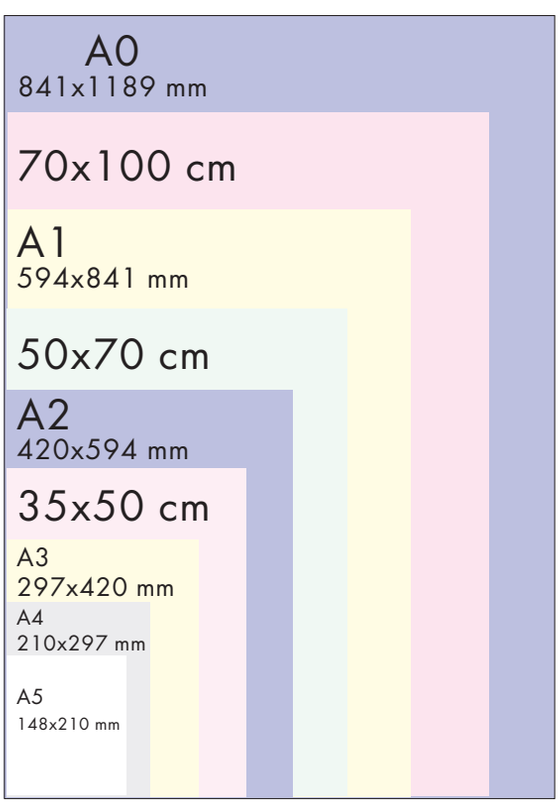
Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

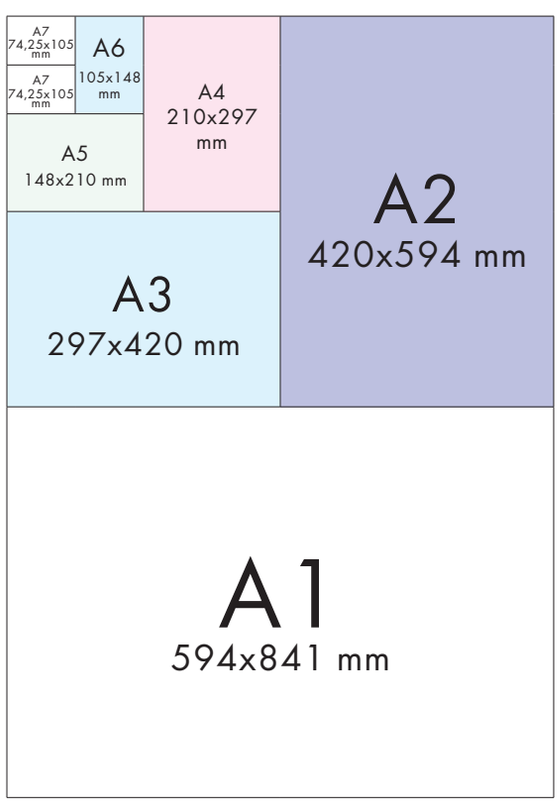
1. A4 kâğıt
2. Kretuar
3. Mukavva
4. Çelik cetvel

İşlem Basamakları

Standart ölçüdeki kağıdı bölmek

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Çalışılacak masanın üzerini temizleyerek rahat çalışılabilecek hale getiriniz.
4. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
5. Öncelikle A4 kâğıdı cetvel ile ölçünüz. Ölçüsünün 21 x 29.7 mm olduğunu göreceksiniz.
6. Kâğıdınızın uzun olan kenarından çizgiyle ikiye bölerek başlayınız.
7. İkiye bölünmüş parçalardan birisinin üzerine örnek çizimdeki gibi A0 ölçüsünü yazınız.
8. Diğer parçayı yine uzun kenarından çizgiyle iki parçaya bölerek devam ediniz.
9. Çizim işlemini aynı şekilde A7 ölçüsüne kadar devam ettiriniz.
10. Çiziminiz bittiğinde kâğıdınızın altına mukavva yerleştiriniz.
11. Çelik cetvelinizi kullanarak kâğıdınızı çizdiğiniz yerlerden kretuar ile kesiniz.
12. A0 ölçüsünden A7 ölçüsüne kadar rakam arttıkça kâğıt ölçüsünün küçüldüğünü ve her bir parçanın diğerinin yarısı kadar olduğunu göreceksiniz.
13. Kullandığınız araç gereçleri yerine kaldırdınız.
14. İş tezgâhını temizleyiniz.





Değerlendirme

Yapacağınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte, "Kontrol Listesi-4" ü kullanarak değerlendiriniz

Kontrol Listesi -4		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konunun amacına uygun çalışır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Verilen ölçüye uygun çalışır.		
Tekniğine uygun olarak kâğıdı böler. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 40 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

ÖĞRENME BİRİMİ **MATBAACILIĞA GİRİŞ**

KONU KAĞIT

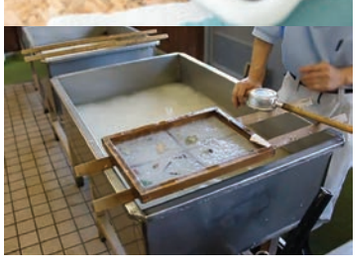
UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 2 DERS SAATİ

AMAÇ

Atık kâğıtlardan geri dönüşümlü kâğıt yapmak.

Kâğıt, çevre dostu bir üründür. Ahşap liflerinden yapılır, bunun için doğa döngüsünün bir parçası niteliğindedir. Kâğıt kullanıldığında atılır ancak geri dönüştürülebilir. Böylece çevre dostu bir ürün olarak da kullanılır.



Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. 200gr atık kâğıt
2. Kova
3. 14 litre su
4. Kâğıt eleği
5. Çırpıcı
6. Kurutma bezleri
7. Kavanoz
8. Sünger
9. Kâğıt boyası
10. Ütü
11. Kâğıt makası
12. Cetvel
13. Kalem
14. Kâğıt presi
15. Terazi

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Çalışılacak masanın üzerini temizleyerek rahat çalışılabilecek hale getiriniz.
4. Kullanacağınız araç, gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
5. Ham madde olarak kullanılacak atık kâğıtları parçalayarak hamuru hazırlayacağınız kovanın içerisine koyunuz. Geri dönüşümlü kâğıt yapımı sırasında yeni kâğıt yapılması için kullanılnın yarısı kadar enerji kullanılır ve daha az suya ihtiyaç duyulur.
6. Parçalanmış kâğıtların olduğu kovanın içine 4 litre temiz su koyunuz.
7. Suda bekletilmiş ham maddeyi çırpıcı ile 10-20 dk kadar karıştırınız.
8. Elyafları tam olarak açılmış kâğıt hamuru elde ediniz.
9. Hamur karışımının içine kâğıt boyasını katınız.
10. Bir leğenin içine 10 litre temiz su koyunuz.
11. Hamuru bu suyun içine boşaltınız.
12. Sürekli karıştırarak elyafların suyun içinde düzgün dağılmasını sağlayınız.
13. Kullanacağınız eleği temiz su ile ıslatınız.
14. Elekle hamuru aynı sıcaklığa getirmek için birkaç kez eleği hamurun içine daldırınız.
15. Eleği kâğıt hamuruna batırınız.
16. Elekten hamuru dökmeden sağa sola sallayarak suların süzülmesini sağlayınız.
17. Eleği yere paralel kalacak şekilde hamur leğeninden dışarı çıkarınız.
18. Elekten suyun akması durduğunda masanın üstüne koyunuz.
19. Suların süzülmesi tamamlandığında eleğin üst parçasını dikkatli bir şekilde alınız.
20. Masanın üzerine temiz bir bez seriniz.
21. Eleği bezin üzerine ters çeviriniz.
22. Eleğinizin arkasına süngerle bastırarak suyun emilmesine yardımcı olunuz.
23. Eleği kâğıdın üzerinden yavaş bir şekilde kaldırınız.
24. Kâğıdı presleyerek kurumasına yardımcı olunuz.
25. Bir ütü bezi kullanarak kâğıdı ütü ile tam olarak kurutunuz.
26. Bu aşamadan sonra kâğıdımız üzerine yazı yazmaya uygun hale gelmiş olacaktır.
27. El yapımı kâğıtlarda kenarlar özel bir neden yoksa kesilmeden bırakılırlar. Kenarların bu görüntüsü onların el yapımı olduklarını gösterir. Kâğıdın su geçirgenliği ve dolma kalemle yazılacak yazıyı dağıtıp dağıtmayacağı test edilmelidir.
28. Kullandığınız araç ve gereçleri yerine kaldırdınız.
29. İş tezgâhını temizleyiniz.

Değerlendirme

Yaptığınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte, "Kontrol Listesi-5" i kullanarak değerlendiriniz

Kontrol Listesi - 5		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Elyafları tam olarak açılmış kâğıt hamurunu hazırlar.		
Eleği doğru şekilde kullanarak kâğıt hamurunu masanın üzerine alır.		
Tekniğine uygun olarak kâğıdı kurutur.		
Yazı yazmaya uygun kâğıdı elde eder. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 30 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

AMAÇ

Mürekkebi tanımlayarak mürekkebin yapısını, mürekkep üretimini, mürekkebin kurumasını ve özelliklerini açıklamak.

HAZIRLIK

Boya ile mürekkebin farkı nedir? Araştırınız ve rapor ederek arkadaşlarınıza sununuz.

1.4. MÜREKKEP

Basılması istenilen bir şeklin, resmin veya yazının baskı materyaline bir kalıp aracılığıyla aktarılmasını sağlayan renkli akışkan maddeye **mürekkep** denir (Görsel 4.1).

1.4.1. Mürekkebin Yapısı

Baskı mürekkepleri pigment, bağlayıcı (yağ, reçine veya vernik), çözücü, kurutma ve bağlama maddeleri gibi çeşitli katkı maddelerinden oluşur.

Görsel 4.1 Ofset baskı mürekkepleri

1.4.1.1. Pigment

Mürekkebe renk veren maddedir. Basılan mürekkebin saydam veya örtücü oluşunu, parlaklığını, ışık ve kimyasal maddelere dayanıklılık derecesini belirler. Bu nedenle mürekkebin en önemli parçasıdır.

1.4.1.2 Bağlayıcılar

Toz halinde bulunan pigmentin mürekkep içerisinde sıvı hale getirilerek baskıaltı malzemesine aktarılmasını sağlayan bileşendir. Mürekkebin parlaklığını belirler; kimyasallara, ısıya, suya karşı dayanıklılık kazandırır ve pigmenti baskı yüzeyine taşıyarak orada tutunmasını sağlar.

1.4.1.3 Çözücüler

Pigment ve bağlayıcılara baskı materyallerine baskı yapılabilmesi için kazanması gereken akıcılık özelliğini kazandırır. Mürekkebin akışkanlığını sağlama ve kuruma hızını ayarlama gibi görevleri yerine getirir.

1.4.1.4 Yardımcı Maddeler

Mürekkep içerisine katılan kurutucu, inceltici gibi maddelerdir. Mürekkebin kuruması, sürtünme direnci, viskozite gibi etmenleri sağlayan malzemelerdir.

Kurutucular: Mürekkebin uygun bir zamanda sertleşmesini sağlamak ve bağlayıcının kuruma zamanını hızlandırmak için kullanılır.

İncelticiler: Mürekkebin yolma dayanıklılığını ve baskı derecesini arttırmak için kullanılır.

Bezir Yağı ve Vernik: Bezir yağı keten tohumlardan çıkarılır ve bezir yağından elde edilen vernik pigmentle karıştırılır.

1.4.2. Mürekkep Üretimi

Mürekkep üretimi için kullanılacak yöntem, üzerine baskı yapılacak yüzeyin türüne ve baskı tekniğine bağlıdır. Mürekkepler kâğıt, metal, plastik ve kumaş gibi çok çeşitli yüzeylere baskı yapabilirler. Baskı yöntemlerinin hepsi benzerdir. Mürekkep bir plakaya veya silindire uygulanır buradan da yazdırılacak yüzeye uygulanır. Farklı baskı tekniklerine uygun farklı mürekkepler üretilir.

Mürekkep iki aşamada üretilir: Birinci aşamada vernik üretilir (solvent, reçine ve katkı maddelerinin karışımı) , ikinci aşamada ise pigmentler karıştırılır.

1.Aşama

Vernik Üretimi: Vernik, herhangi bir mürekkebin tabanı olan berrak sıvıdır. Vernikler, reçineleri, çözücüleri ve katkı maddelerini (genellikle yüksek sıcaklıklarda) bir araya getirerek homojen bir karışım oluşturmak için kullanılır.

2.Aşama

Pigment Dispersiyonu: Pigment verniğe karıştırılır. Verniğe karıştırılan pigmentler küçük parçacıklar halinde mürekkebin içinde homojen olarak dağılır.

1.4.3 Mürekkebin Kuruması

Kuruma: Mürekkep kâğıda basılır basılmaz incelticiler uçarak veya buharlaşarak mürekkepten ayrılırlar, böylece kuruma işlemi gerçekleşmiş olur. Sıvı incelticiler kâğıdın derinliğine nüfuz eder. Geriye kalan reçine mürekkep pigmentini kağıda bağlar ve kuruma gerçekleşir.

Kuruma birkaç şekilde gerçekleşir;

Buharlaşma (evaporasyon): Mürekkep yapısında bulunan uçucu solventlerin baskıdan hemen sonra buharlaşarak mürekkep filminden uzaklaşmaları yoluyla oluşan kurumadır.

Oksidasyon ve Polimerizasyon: Mürekkebin vernik ve pigment kısmının havanın oksijeni ile birleşerek kimyasal reaksiyonlar sonucu polimerleşip sertleşmesidir.

Penetrasyon (nüfuz etme): Mürekkebin içinde bulunan çözücünün baskı yüzeyi tarafından emilmesi yoluyla oluşan kuruma şeklidir.

Uv Kuruma: Ultraviyole ışık enerjisi yardımıyla mürekkep filminin baskı yüzeyinde sertleşmesidir.

Radrasyon: Ultroviyole(UV) ve Infraruj (IR)ışık enerjileri yardımıyla mürekkep filminin baskı yüzeyinde sertleşmesi, polimerleşmesidir.

1.4.4 Baski Mürekkeplerinin Özellikleri

Her baskı tekniğinin özelliğine göre farklı mürekkepler üretilmektedir. Tipo ve ofset baskı mürekkepleri yoğunluk olarak daha kıvamlı katı mürekkepler olup, baskı anında inceltici pasta vb. yardımcı maddelerle kullanılırlar. Flekso ve tifdruk mürekkepleri ise solvent esaslı olarak inceltilmiş daha akışkan ve sıvı kıvamdadır. Serigrafi mürekkepleri de hızlandırıcı ve geciktirici tinerlerle kullanılır.

Mürekkeplerin bazı özellikleri şunlardır:

Işık Haslığı: Renklerin kaç gün süreyle solmadan kaldığını gösteren özelliğidir. Renk sabitliğini etkileyen ise pigmentlerdir.

Tiksotropi: Durgun haldeki mürekkep çok kalın olmasına rağmen karıştırılınca akmaya başlar. Mürekkep karıştırıldıktan sonra kendi haline bırakılırsa bir müddet sonra yeniden kalınlaştığı görülür. Buna tiksotropi özelliği denir.

Yapışkanlık: Mürekkebin ayrılmaya karşı gösterdiği dirençtir. Mürekkebin baskı yüzeyine transferinin sağlanması için mürekkep tabakasının her bir merdanede iki parçaya ayrılması gerekir. Bu olayı sağlayan ise mürekkebin yapışkanlık özelliğidir.

Viskozite: Mürekkebin akışkanlığa karşı göstermiş olduğu dirençtir.

Yerleşme: Kâğıda transfer olan mürekkep tabakası içindeki pigmentin kâğıt yüzeyine tutulabilmesi için sıvı durumda olan bağlayıcının katı duruma geçmesi gerekmektedir. Koruma denilen bu olay mürekkep tabakasının kauçuktan kâğıda transfer olmasıyla başlamaktadır. O anda bağlayıcının bir kısmı kâğıt tarafından emilir ki bu olaya yerleşme denir.

ÖĞRENME BİRİMİ | **MATBAACILIĞA GİRİŞ**

KONU | MÜREKKEP

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 4 DERS SAATİ

AMAÇ

Renk yoğunluğu çalışması yapmak.

Maddesel renklerin (CMYK) mürekkep yoğunluklarını azaltarak renk tonlarını elde ediniz.

Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. Mürekkep
2. A4 kuşe kâğıt
3. Şeffaf asetat
4. Maket bıçağı
5. Spatula

İşlem Basamakları

Renk yoğunluğu çalışması yapmak

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
4. Kuşe kâğıt üzerine 5 x 5 cm ölçüsünde kareler çiziniz.
5. Asetat üzerine alt alta gelecek şekilde 4 adet kare çiziniz.
6. Maket bıçağı yardımıyla asetat üzerine çizilen kareleri keserek kalıp oluşturunuz.
7. Folyo ile çalışma yaprağını bant yardımıyla masa üstüne sabitleyiniz.
8. Bir miktar mürekkebi parmağımız yardımıyla alınız.
9. Mürekkep yoğunluğuna dikkat ediniz.
10. Mürekkep çok sertse bir miktar pasta ile mürekkebi seyreltiniz.
11. Mürekkep ve pastanın göz ve ağızla temasından kaçınınız.
12. Mürekkep fazlasını bir kâğıt üzerine bırakınız.
13. Parmak üzerindeki mürekkebi ezerek çalışma sayfasına aktarınız.
14. Bu işlem esnasında parmağımız merdane görevi görür ve mürekkebi ezer.
15. Bu işlemi seri hareketlerle devam ettiriniz.
16. 4 ana rengi renk tablosundaki yerlerine belirli oranlarda çıkarınız.
17. Bu işlemleri sarı, magenta ve siyah mürekkep ile tekrar ediniz.
18. Her renk uygulamasından önce asetat üzerinde bir önceki renklerin kalıntılarını temizleyiniz.
19. Oluşturulan renklerin tonlarını kontrol ediniz.
20. Kullandığınız araç gereçleri yerine kaldırdınız.
21. İş tezgâhını temizleyiniz.

Değerlendirme

Yapacağınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte, "Kontrol Listesi-6" yı kullanarak değerlendiriniz

Kontrol Listesi - 6		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Asetatları doğru ölçüde keserek kalıpları oluşturur.		
Yeterli miktarda mürekkebi hazırlar.		
Mürekkebi parmağıyla ezerek kâğıt üzerine transfer eder.		
Tekniğine uygun olarak renk tonlarını elde eder. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 30 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

ÖLÇME DEĞERLENDİRME

1. Aşağıdakilerden hangisi matbaanın günlük hayatımızda sağladığı faydalardan <u>değildir?</u>

A) Kitapların yaygınlaşması ve kitaplara daha çok kişinin, daha ucuza ulaşabilir olması
B) İnsanların kültür düzeylerinin artması
C) Ambalaj üzeri baskı sayesinde alınacak ürünün içeriği hakkında bilgi sahibi olunması
D) Bilginin hızlı ve güvenilir bir şekilde çoğaltılması
E) Hattatlık gibi el sanatlarına olan ilginin azalması

2. Aşağıdakilerden hangisi günümüzde kullanılan baskı tekniklerinden birisi <u>değildir?</u>

A) Flekso B) Ofset C) Trigromi D) Tifdruk E) Serigrafi

3. Matbaa tekniğinde kullanılan film ve kalıp gibi unsurları ortadan kaldıran baskı tekniği hangisidir?

A) Flekso B) Dijital C) Ofset D) Serigrafi E) Tipo

4. Aşağıdakilerden hangisi geçirgenlik özelliği sayesinde karbon kâğıdı kullanmaya gerek kalmadan yazılanların alttaki diğer kâğıtlara iletilmesini sağlayan kâğıtlardır?

A) 1.Hamur Kâğıt
B) Otokopi Kâğıdı
C) Yaldız Kâğıdı
D) Tuale Karton
E) Aydınger Kâğıdı

5. Aşağıdakilerden hangisi A4 ebadıdır?

A) 210 x 297
B) 210 x 290
C) 290 x 297
D) 297 x 110
E) 250 x 350

6. 80 gr/ m2 70 x 100 boyutundaki kâğıdın 1 topunun ağırlığı kaç kg'dır?

A) 28 B) 56 C) 84 D) 70 E) 100

7. Aşağıdakilerden hangisi kâğıdın özelliklerinden <u>değildir?</u>

A) Yoğunluk
B) Su yönü
C) Yüzey
D) Renk
E) Poza

8. Aşağıdakilerden hangisi toz halinde bulunan pigmentin mürekkep içerisinde sıvı hale getirilerek baskı altı malzemesine aktarılmasını sağlayan bileşendir?

A) Bağlayıcı B) Çözücü C) İnceltici D) Kurutucu E) Pigment

9. Aşağıdakilerden hangisi pigment ve bağlayıcılara akıcılık özelliğini kazandırır?

A) Bağlayıcı B) Çözücü C) İnceltici D) Kurutucu E) Pigment

10. Aşağıdakilerden hangisi mürekkebin akışkanlığa karşı göstermiş olduğu dirençtir?

A) Tiksotropi
B) Yapışkanlık
C) Penetrasyon
D) Viskozite
E) Işık haslığı

2.ÖĞRENME BİRİMİ

Matbaa El İşlemleri

Kâğıt Havalandırma
Kâğıdın Su Yönünü Bulma
Forma
Trase
Kâğıt Kırma ve Katlama
Harman Çekme ve İstifleme

BİLGİ YAPRAĞI

AMAÇ

Tekniğine uygun olarak kâğıdı havalandırmak ve kâğıdı toplamak.

HAZIRLIK

Çevrenizdeki matbaalara giderek kâğıt havalandırmanın baskıda ve baskı sonrasındaki önemini araştırınız. Rapor ederek arkadaşlarınızla paylaşınız.

2.1. KÂĞIT HAVALANDIRMA

2.1.1. Kâğıtta Etek, Makas Ve Poza Yönleri

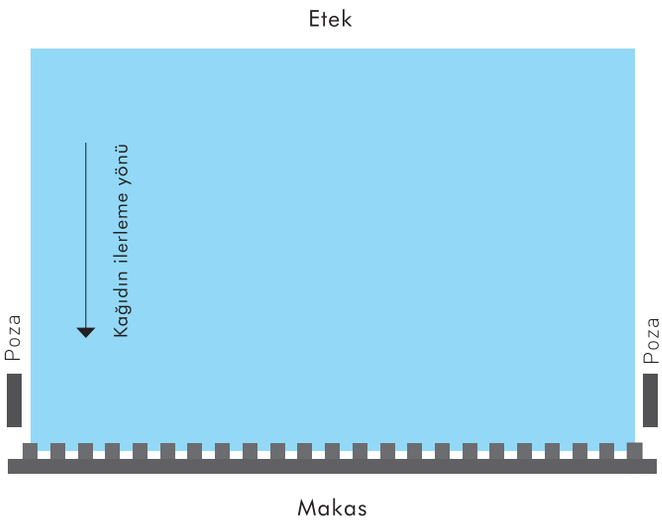
Kâğıt; kırma(katlama), baskı ve baskı sonrası işlerde etek, makas ve poza yönlerine göre toplanmalı ve bir sonraki işleme girmelidir (Görsel 1.1).

Makas: Kâğıtların baskı, kırım ve cilt işlemleri için makinelere girdiği yöndür. Bu alana baskı yapılamaz. Baskı makinesinin kağıdı tutan mekanizmasının adı da makastır.

Kâğıtlarda üretim aşamasındaki birtakım problemlerden dolayı uzunluk kısalık farkı olabilir. Bundan dolayı kâğıtların makas yönünde toplanması gerekir. Toplayıp keserken de yine kâğıtların makas yönünde toplanması gerekir. Makas yönünde kesilmeyen kâğıtlarda ölçü farklılığı meydana gelir ve daha sonraki aşamalarda telafisi olmayan sorunlar yaşanmasına neden olur.

Etek: Kâğıdın makas yönünün tam karşısında olan, kâğıdın tutulup da toplandığı kısımdır. Etek yönü makinelerden çıkan son kısımdır.

Poza: Baskı makinelerinde kâğıdın hizalanarak baskıya geçmesini sağlayan makine parçasına **poza** denir. Aynı zamanda kağıdın poza tarafından tutulan yönünede poza denir. Kâğıtlar toplanırken poza yönünde toplanmalı ve aynı yönde makineye girmesi sağlanmalıdır.



Görsel 1.1 Tabaka kâğıt yönleri

2.1.2. Kâğıt Havalandırılırken Dikkat Edilecek Noktalar

1. Kullanılacak kâğıtlarda statik elektriklenme olmaması için atölye ortamında veya atölye ile bağlantılı depolarda muhafaza edilmiş kâğıtlar kullanılmalıdır.
2. Kâğıt havalandırma ve toplama tezgâhları temizlenmelidir.
3. Kâğıtların aralarına hava verilmeli ve her tarafının hava alması sağlanmalıdır.
4. Kâğıtlar kırılmadan, yıpratılmadan, özenle havalandırılmalıdır.
5. Kâğıtlar makas ve poza yönlerine dikkat edilerek havalandırılmalıdır.
6. Havalandırılmış ve düzgün toplanmış kâğıtlar poza ve makas taraflarından, bozulmadan makineye yüklenmelidir.

2.1.3. Kâğıt Toplama Tezgâhları

Kâğıt toplama tezgâhlarının kullanılması kesim, kırım ve baskı işlemleri sırasında kâğıtları düzgün bir şekle getirmek, çalışma kolaylığı sağlamak ve ayarlı iş yapabilmek açısından çok önemlidir. Kâğıt toplama tezgâhları ile toplanan kâğıtlarda kâğıttan kaynaklanan problemlerin çoğu giderilmiş olur. Kâğıt toplama tezgâhlarının el ile insan gücü kullanarak havalandırma yapanlarının yanı sıra otomatik olarak kâğıtları toplayıp havalandırma yapanları da vardır (Görsel 1.2).

Görsel 1.2 Kağıt toplama tezgahı

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 4 DERS SAATİ

AMAÇ

Tekniğine uygun olarak kâğıdı havalandırır ve kâğıdı toplar.
Dağınık haldeki kâğıtları tekniğine uygun olarak havalandırıp toplayınız.

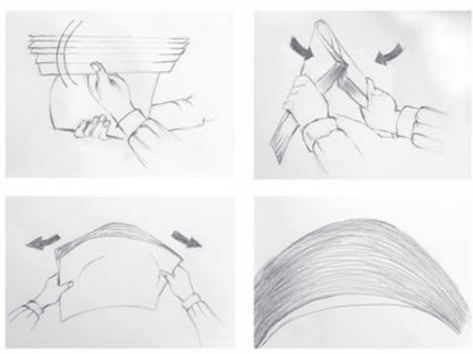
Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1.100 Adet A4 kâğıt
2.Tezgâh

İşlem Basamakları

Kağıt havalandırmak

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kâğıtları havalandıracağınız tezgâhı temizleyiniz.
4. Kâğıdı havalandıracağınız tezgâhı boşaltınız.
5. Dağınık haldeki kâğıtları üst üste yerleştiriniz.
6. Rahatça havalandıracağınız kadar kâğıdı alınız.
7. Kâğıdı kulaklarından bükerek havalandırınız.
8. Kâğıdı etek tarafından açınız.
9. Kâğıdı etek tarafından toplayınız.
10. Kâğıdı poza tarafının tersinden açınız.
11. Kâğıdı poza tarafına toplayınız.
12. Fazla havayı alınız.
13. Topladığınız kâğıtların poza yönünde olmasına dikkat ediniz.
14. Topladığınız kâğıtların etek yönünde olmasına dikkat ediniz.
15. Topladığınız kâğıtları istifleyiniz.



Değerlendirme

Yapacağınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte, "Kontrol Listesi-1" i kullanarak değerlendiriniz

Kontrol Listesi - 1		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Kâğıdı tekniğine uygun olarak havalandırır. (*)		
Kâğıdı etek, makas, poza yönlerine dikkat ederek toplar. (*)		
Topladığı kâğıdı istifler.		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 25 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

AMAÇ

Farklı gramaj ve türdeki kâğıtların su yönünü, su yönünü bulma yöntemlerini kullanarak bulmak.

HAZIRLIK

Kâğıdın su yönünün nasıl oluştuğunu ve ofset baskıdaki önemini araştırınız? Rapor ederek arkadaşlarınızla paylaşınız.

2.2. KÂĞIDIN SU YÖNÜNÜ BULMA

Kâğıdın üretimi sırasında kâğıt hamurunun suyu süzülüp merdanelerden geçerken kâğıt lifleri bir yönde dizilir. Liflerin dizildiği bu yöne **su yönü** denir. Kâğıtlar su yönünde daha kolay yırtılır ve katlanır. Kâğıdın su yönü, baskı ve baskı sonrasındaki işlemleri doğrudan etkiler.

Ofset Baskıda Kâğıdın Su Yönü: Suyun kullanıldığı ofset baskı tekniğinde nemden etkilenen kâğıtta bir genleşme söz konusu olur. Bu genleşmenin baskı üzerinde yapacağı olumsuz etkiyi en aza indirmek için kâğıdın su yönünün baskı kazanına paralel olması gerekir (Görsel 2.1).

Görsel 2.1. Ofset baskıda kâğıdın su yönü

Ciltlemede Kâğıdın Su Yönü: Özellikle baskı sonrasında katlama, perforaj ve kesim işlemlerinde su yönüne göre kâğıt farklı tepkiler verir. Kitap, dergi, broşür gibi formalı çalışmaların düzgün katlanması, yapılan cildin daha sağlam olması, kitabın açılması ve okunmasında sayfaların direnç göstermemesi için kâğıdın su yönü formanın sırtına paralel olmalıdır.

Ambalajda Kâğıdın Su Yönü: Karton ambalaj üretiminde doku yönünün yanlış olması durumunda ambalajın yan yüzeylerinde dirençsizlik olabilir. Cam şişe, metal gibi sert ambalajlar üzerindeki etiketlerin yapışmakta sorun çıkarmaması için su yönü sarılma yönüne paralel olmalıdır.

2.2.1. Kâğıdın Su Yönünü Bulma Yöntemleri

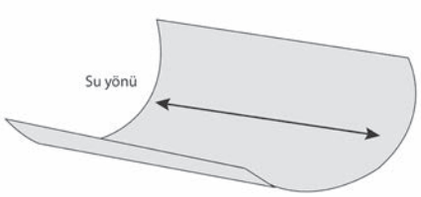
1. Kâğıdın eninden ve boyundan belirli ölçülerde şeritler kesilir. Bu şeritler parmak ucu ile tutulur. Su yönünden kesilen parça direnç göstererek dik durur, diğer yönde ise eğrilir (Görsel 2.2).

2. Kâğıdın eni ve boyu iki tırnak arasında sıkıştırılarak kuvvetle çekilir. Kâğıdın bir tarafının dalgalı hale geldiği diğer tarafının dalgalanmadığı görülecektir. Buruşmayan ve dalgalanmayan taraf kâğıdın su yönünü gösterir (Görsel 2.2).

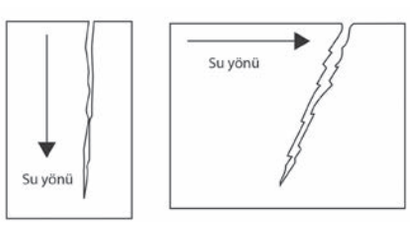
3. Kâğıdın enine ve boyuna su sürülür. İki yönden birinde buruşma ve kıvrılma olduğu, diğerinde olmadığı görülecektir. Buruşmayan ya da kıvrılmayan yön kâğıdın su yönüdür (Görsel 2.3).

4. Kâğıt iki ters ucundan yırtılır. Yırtılmanın bir yönde rahat ve düzgün, diğer yönde ise dirençli olduğu ve düzgün olmadığı görülecektir. Düzgün yırtılan taraf kâğıdın su yönüdür (Görsel 2.4).

Görsel 2.2: Kâğıdın su yönünü bulma



Görsel 2.3: Kâğıdın su yönünü bulma



Görsel 2.4: Kâğıdın su yönünü bulma

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 4 DERS SAATİ

AMAÇ

Su yönü bulma tekniklerini uygulayarak kâğıdın su yönünü bulmak.

Farklı gramaj ve türdeki kâğıtların su yönünü, su yönünü bulma yöntemlerini kullanarak bulunuz.

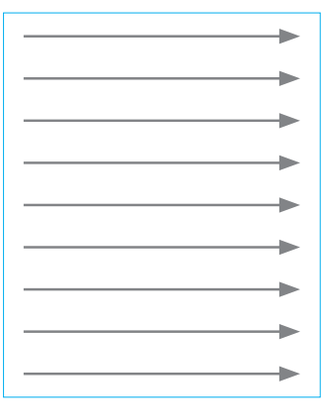
Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

Farklı tür ve gramajda kâğıtlar

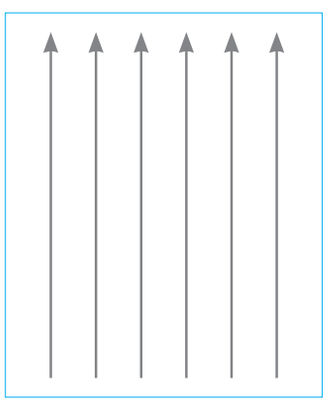
İşlem Basamakları

Kağıdın su yönünü bulmak

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
4. 4 farklı kâğıda sırasıyla bükülme, yırtılma, katlama ve çekme testini uygulayarak kâğıtların su yönünü tespit ediniz.
5. Kâğıtların üzerine su yönünü gösteren bir ok çiziniz.



Yönü kısa kenara paralel



Yönü uzun kenara paralel

Değerlendirme

Yapacağınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-2" yi kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 2		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konunun amacına uygun çalışır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Su yönünü bulma tekniklerini kullanarak kâğıtların su yönünü bulur. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 50 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

BİLGİ YAPRAĞI

AMAÇ

Forma düzenine göre sayfa yerleşim planı yapmak.

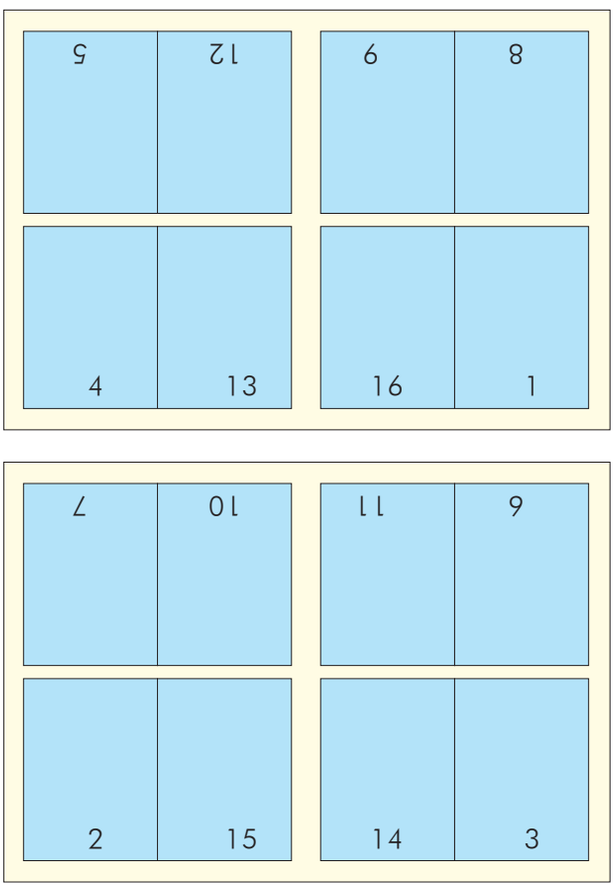
HAZIRLIK

Bir kitabı inceleyiniz. Hangi aşamalardan geçerek kitap haline geliyor olabilir? İzlenimlerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız

2.3. FORMA

Forma matbaacılıkta kullanılan temel hesaplama yöntemlerinden biri olup sekiz ön ve sekiz arka sayfa olmak üzere toplam on altı sayfadan oluşan kitap bölümüdür. Tabaka kâğıdın saat yönünde üç kez katlanarak sayfaların üst üste gelmesi ile elde edilir. Baskı hesabı 4, 8, 16, 32... katları şeklinde planlanır. 4 sayfalık planlama çeyrek forma, 8 sayfalık planlama yarım forma, 16 sayfalık planlama tam formadır.
Sayfa yerleşim planı yapmak baskı öncesi yapılan temel adımlardan biridir. Daha hızlı baskı elde etmek, ciltlemeyi basitleştirmek ve kâğıt israfını azaltmak için basılacak ürünün sayfalarının tabaka üzerindeki düzeninden oluşur. Doğru yerleştirme, baskı başına sayfa sayısını en üst düzeye çıkararak baskı süresini en aza indirir. Baskı süresini ve malzemelerin maliyetini azaltır.

Yandaki örnekte baskı için 16 sayfalık bir forma hazırlanmıştır. Sayfanın önünde sekiz sayfa ve arkasında karşılık gelen sekiz sayfa vardır. Basıldıktan sonra kâğıt dikey olarak ikiye katlanır. (İkinci sayfa, üçüncü sayfaya karşı düşer.) Sonra tekrar yatay olarak katlanır. (Dördüncü sayfa beşinci sayfayı karşılar.) Üçüncü bir kat bu işlemi tamamlar. (Dokuzuncu sayfa sekizinci sayfayı karşılar.) (Görsel 3.1).

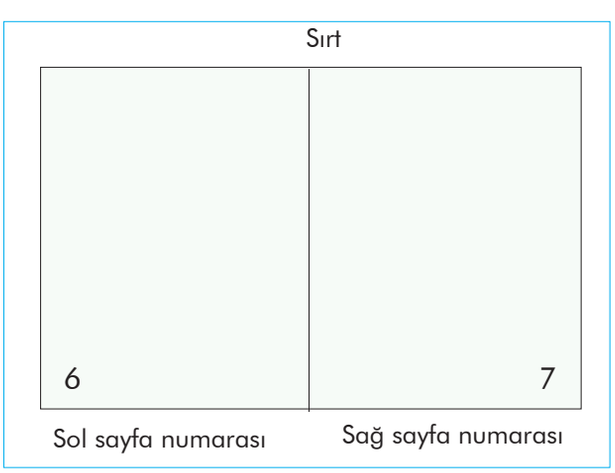


Görsel 3.1: Sayfa yerleşim planı

2.4.1. Formanın Kısımları

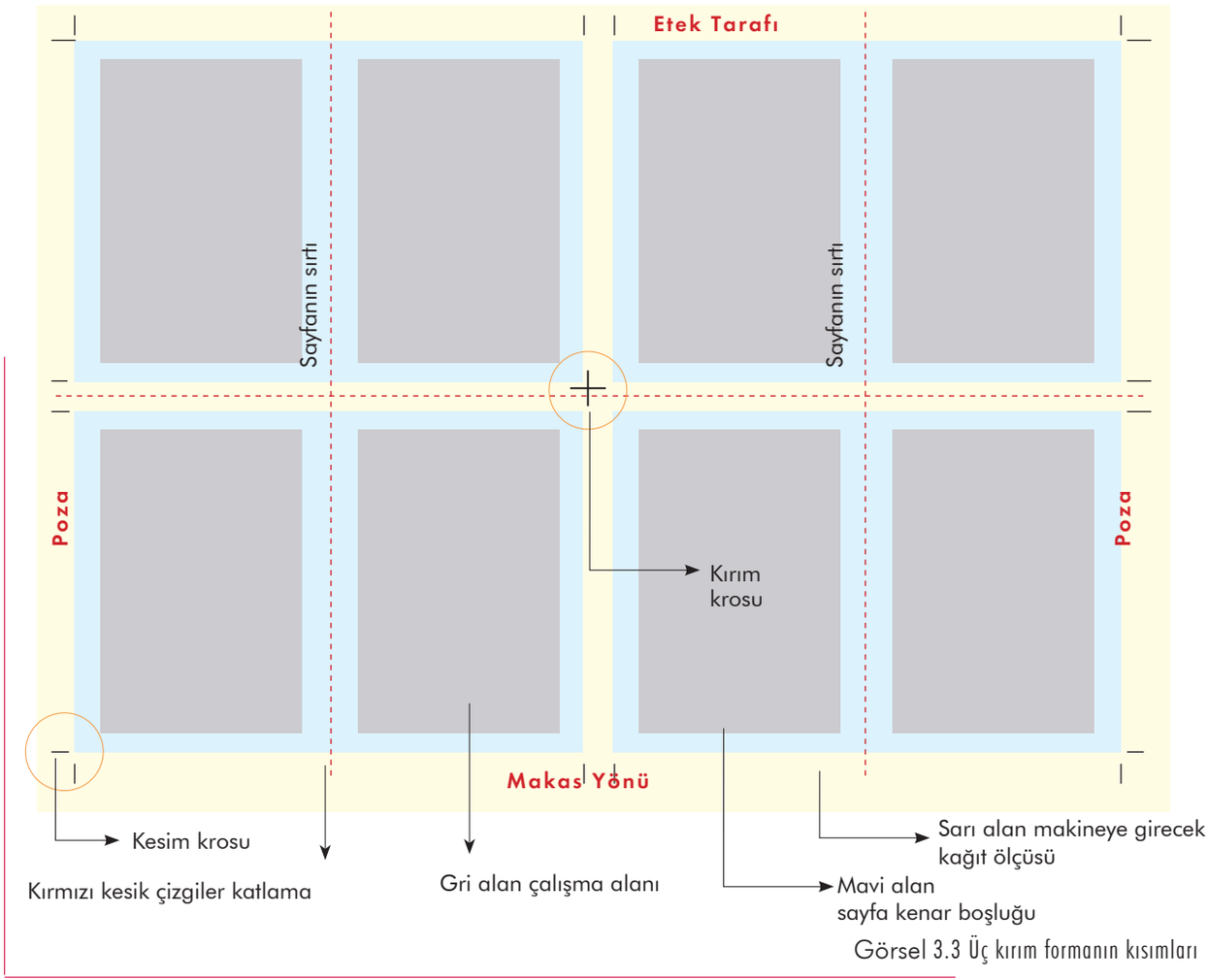
Sırt – Ağız – Baş – Etek: Bir kitabın herhangi bir yöntem ile birleştirilmiş olan kenarına **sırt** denir. Sırtın karşısındaki kenara da **ağız** denir. Üst taraftaki kenara **baş** ve alt taraftaki kenara da **etek** denir.

Yandaki şekilde katlanmış forma üzerinde sağ ve sol sayfada sayfa numaralarının yerleşimi gösterilmiştir (Görsel 3.2).

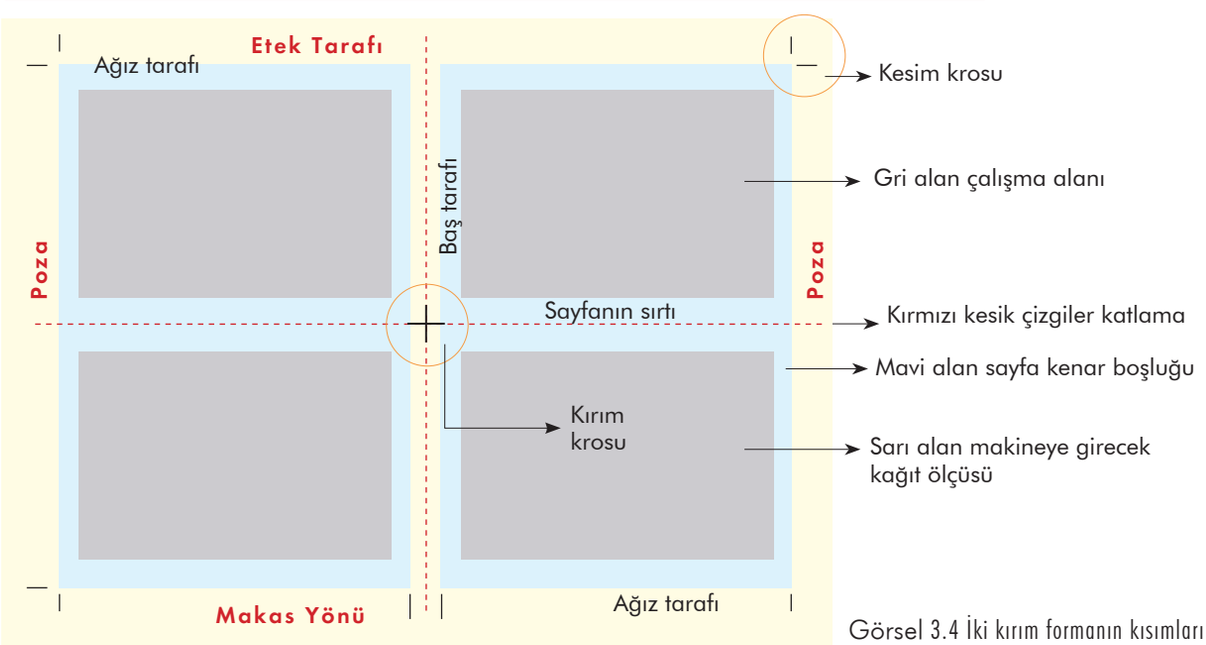


Görsel 3.2: Sayfa numarası yerleşimi

Aşağıdaki şekilde tam formanın etek, makas, ağız ve sırt tarafları, sayfa numaralarının geleceği yerler, kesim, kırım ve kros çizgileri gösterilmiştir (Görsel 3.3).



Görsel 3.3 Üç kırım formanın kısımları



Görsel 3.4 İki kırım formanın kısımları

Yukarıdaki şekilde yarım formanın etek, makas, ağız ve sırt tarafları, sayfa numaralarının geleceği yerler, kesim, kırım ve kros çizgileri gösterilmiştir (Görsel 3.4).

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 4 DERS SAATİ

AMAÇ

Amaç: Forma maketi hazırlayarak sayfa yerleşim planı yapmak.

Aşağıdaki işlem basamaklarını dikkate alarak size verilen tabaka kâğıdı tam forma oluşturacak şekilde katlayınız ve sayfa yerleşim planını yapınız.

Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. 25 x 35 cm kâğıt
2. Kurşun kalem

İşlem Basamakları

Forma maketi hazırlama

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
4. 25 x 35 cm ölçüsündeki kâğıdı uzun kenarı masaya paralel olacak şekilde yerleştiriniz.
5. Kâğıdı masadan kaldırmadan çalışınız.
6. Kâğıdınızı forma katlama kurallarına uygun olarak saat yönünde çevirerek ve soldan sağa doğru 3 kez katlayınız.
7. Doğru katlanmış bir formada ilk sayfanın açılabiliyor olacağını unutmayınız.
8. Katlanan formanın sırtını sağa gelecek şekilde tutunuz. En üstteki sayfaya ön yüz ve 16 sayfalık tam forma yazınız.
9. En üstteki sayfadan başlamak üzere 1'den 16'ya kadar sayfa numaralarını yazınız.
10. Katladığınız forma üzerinde baş, sırt, etek ve ağız kısımlarını gösteriniz.
11. Katladığınız formayı açarak bir kâğıda ön ve arka sayfa yerleşim planını çiziniz.

Değerlendirme

Yaptığınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-3"ü kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 3		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konunun amacına uygun çalışır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Tekniğine uygun olarak tam forma katlar ve sayfa numarası verir. (*)		
Tam formanın sayfa yerleşim planını çizer. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 25 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

AMAÇ

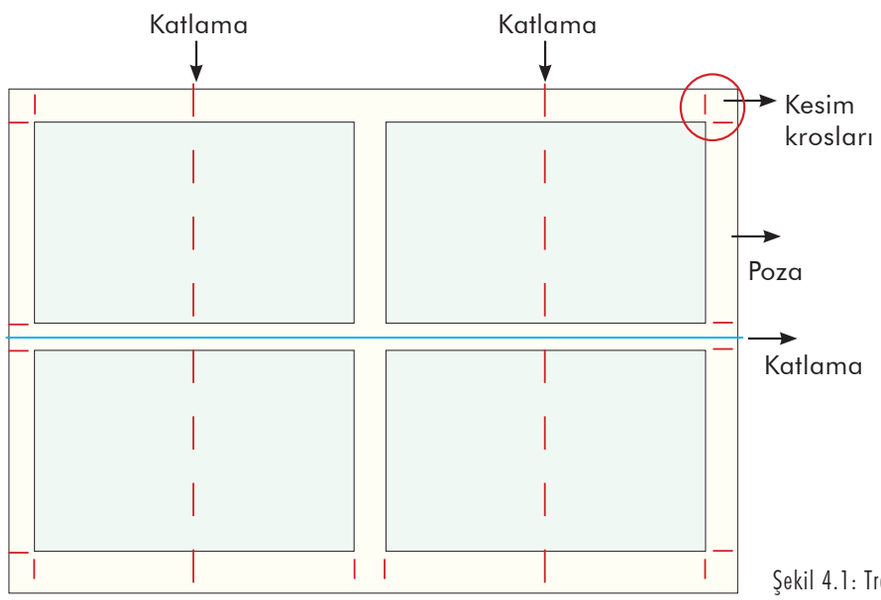
Sayfa yerleşim planına uygun trase çizmek.

HAZIRLIK

Matbaacılıkta trasenin önemini ve hangi aşamada kullanıldığını araştırınız. Araştırmanız için internet ortamından ve çevrenizdeki matbaalardan faydalanabilirsiniz. Araştırmalar sonucu edindiğiniz bilgi ve deneyimleri arkadaşlarınızla paylaşınız.

2.4.TRASE

Masaüstü yayıncılık programları kullanılarak bir tasarım yapılırken sayfalar halinde çalışılır. Ancak sayfalar tek tek basılmaz. Sayfalar halinde hazırlanan tasarımların belli bir düzende birleştirilmesi gerekir.
Kitap, dergi, broşür gibi çok sayfalı çalışmalar, baskı makinesinin ve kâğıdın ebadı göz önüne alınarak formalar halinde planlanır. Bu plana göre bristol karton veya milimetrik kâğıt üzerine gerekli çizimler yapılır. Hazırlanan bu çizime **trase** denir (Görsel 4.1).



Şekil 4.1: Trase (montaj planı)

2.4.1. Trase Çiziminde Kullanılan Teknik Kavramlar

Makas Payı: Basılacak kâğıdın baskıya giriş yönüne göre baskıya ilk giren kenarına **makas** denir. Baskısı biten kâğıtlar baskı sonrası kesim, kırım, katlama gibi işlemlerin yapılacağı makinelere de yine makas tarafından girer. Makine baskı esnasında kâğıdı bu kısımlardan tuttuğu için makas payı denilen bu alana baskı yapamaz. Makas tarafının karşı tarafına **etek** denir.

İş Alanı: İşin bir sayfada oluşturduğu alandır.

Tıraş Payı: Baskısı biten tabakalar kırma (katlama) işleminden sonra bir araya getirilerek ciltlenir. Bu işlemlerden sonra üç tarafından kesilerek düzgünleştirilir. Kesilip atılacak olan bu paylara **tıraş payı** denir.

Kros: Baskıda renklerin yerine oturmasını sağlayan kılavuz işaretlerdir. Genellikle kâğıt ortasına yerleştirilir. Kalıp çekimi, baskı ve kırım bu kroslara göre yapılır.

Kesim çizgileri: Baskı sonrası işin doğru yerlerden ve düzgün şekilde kesilebilmesi için kesim yapan operatöre rehber olması amacıyla montaj üzerine yerleştirilen kılavuz çizgilerdir.

Katlama Çizgileri: Baskısı yapılan tabaka kâğıtların katlanacağı yerleri gösteren çizgilerdir.

Baskı Başlangıcı: Makas payının bittiği yer baskı başlangıcıdır.

ÖĞRENME BİRİMİ | **MATBAA EL İŞLEMLERİ**

KONU | TRASE

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 6 DERS SAATİ

AMAÇ

Trase çizmek

Sırt tarafından birleştirilecek bir işin trasesini 25 x 35 cm'lik kâğıt üzerine çiziniz.

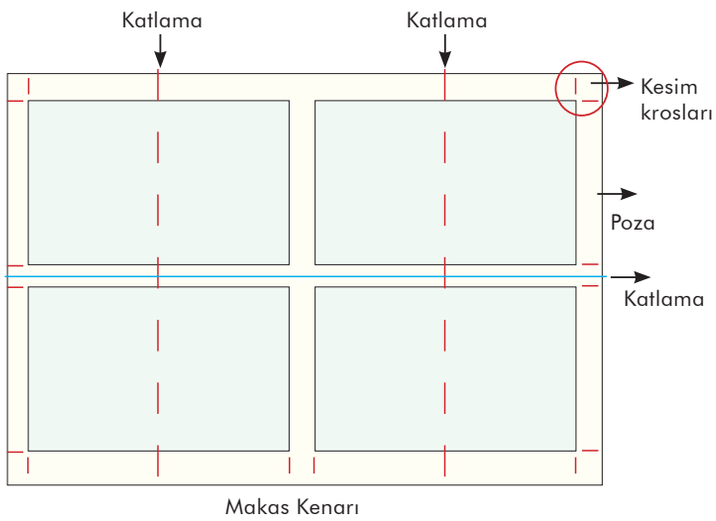
Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. 25 x 35 cm milimetrik kâğıt
2. Kurşun kalem
3. Çelik cetvel

İşlem Basamakları

Trase çizmek

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
4. Kâğıdınızı çizim yapacağınız masaya sabitleyiniz.
5. Kâğıdın alt tarafına makas payını çiziniz.
6. Kâğıt orta çizgisini çiziniz.
7. Katlama çizgilerini çiziniz.
8. Sırt, ağız, baş ve etek kısımlarını gösteriniz.
9. Ağız, baş ve etek kısımlarına 5 mm tıraş paylarını çiziniz.
10. Kesim kroslarını çiziniz.
11. Çiziminizin doğruluğunu ve ölçülerini kontrol ediniz.



Değerlendirme

Yaptığınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-4" ü kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 4		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konunun amacına uygun çalışır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Tekniğine ve ölçüsüne uygun olarak trase çizimini yapar. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 50 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 6 DERS SAATİ

AMAÇ

Trase çizmek.

Birleştirildikten sonra sırt tarafından tıraş alınacak bir işin trasesini A3 kâğıt üzerine çiziniz.

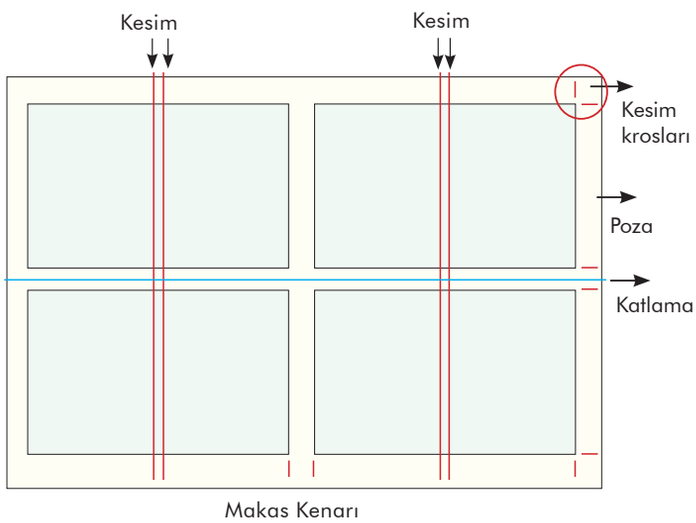
Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. 29,7x42 mm (A3) ölçüsünde milimetrik kâğıt
2. Kurşun kalem
3. Çelik cetvel

İşlem Basamakları

Trase çizmek

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
4. Kâğıdınızı çizim yapacağınız masaya sabitleyiniz.
5. Kâğıdın alt tarafına makas payını çiziniz.
6. Kâğıt orta çizgisini çiziniz.
7. Katlama çizgilerini çiziniz.
8. Sırt, ağız, baş ve etek kısımlarını gösteriniz.
9. Ağız, baş, etek ve sırt kısımlarına 5 mm tıraş paylarını çiziniz.
10. Kesim kroslarını çiziniz.
11. Çiziminizin doğruluğunu ve ölçülerini kontrol ediniz.



Değerlendirme

Yaptığınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-4" ü kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 4		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konunun amacına uygun çalışır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Tekniğine ve ölçüsüne uygun olarak trase çizimini yapar. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 50 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

AMAÇ

Kâğıt türlerine uygun kırma işlemini gerçekleştirmek.

HAZIRLIK

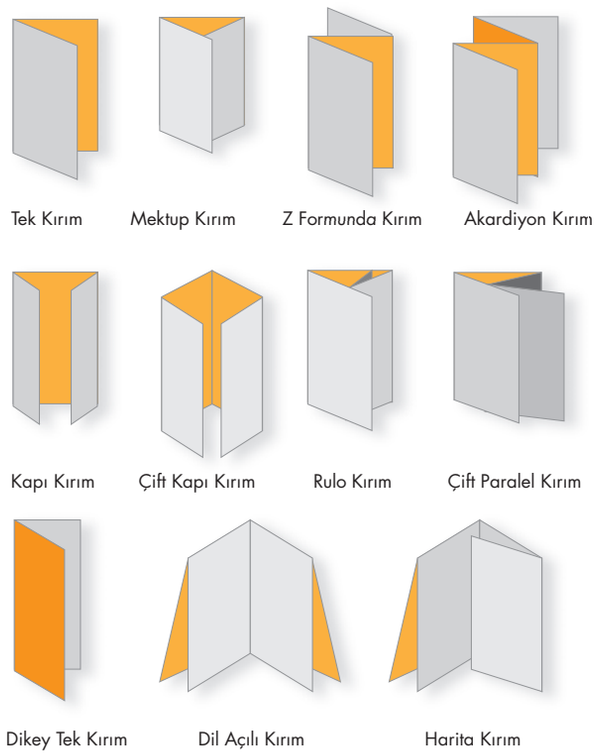
Formaların kırım şekillerini araştırıp farklı türde ve kalınlıktaki kâğıtlarda öğrendiğiniz kırım şekillerini deneyiniz.

2.5. KÂĞIT KIRMA VE KATLAMA

Baskısı yapılan kâğıtların cilt işlemlerine hazır hale gelebilmesi için katlama (kırım) işlemi yapılır. Genellikle baskı sayısı düşük olan işlerde ıstaka denilen aletle yapılır. Baskı sayısı yüksek olan işlerde ise otomatik kırma katlama makineleri ile yapılır.

Kâğıt tabakaları paralel ve dik açılı kırma olmak üzere iki biçimde katlanır. Bir kâğıdı aynı doğrultuda birden fazla defa katlamaya paralel katlama adı verilir. Önceki kırımların her birinin diğerine dik olarak katlanmasıyla da dik açılı katlama oluşur. Bunların ayrı ve beraber uygulanmasıyla akordiyon (zikzak), yarım katlama, kapı katlama, rulo katlama gibi farklı kırma şekilleri ortaya çıkar (Görsel 5.1)

Kâğıdın katlama şekli ve katlama sayısı belirlenirken kâğıdın türü ve özellikleri dikkate alınmalıdır. Kâğıdın su yönünün tersine katlanması çatlamalara ve katlama boyunca pürüzlü bir kenara neden olacağından su yönüne paralel katlanması gerekir. Katlama işleminde gramaj da önemlidir. Yüksek gramajlı kâğıtları düzgün katlayabilmek için katlama yerlerine konikle iz yapılır.



Görsel 5.1. Kırım çeşitleri

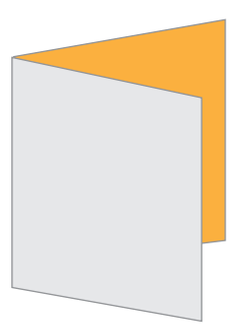
Kâğıt gramajlarına göre kırım sayıları :

240 gr/m² gramajında karton konik açılarak bir kırım yapılabilir.
135 gr/m² gramajında kâğıt iki kırım yapılabilir.
115 gr/m² gramajında kâğıt üç kırım yapılabilir.
70 gr/m² gramajında kâğıt dört kırım yapılabilir.

2.5.1. Sayfa Sayısına Göre Katlama Şekilleri

4 Sayfalı Katlama

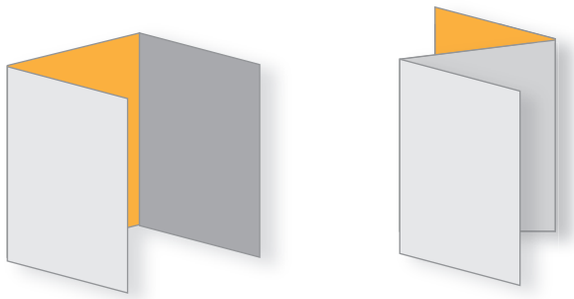
Bir tabaka kâğıt ortadan katlandığında 4 sayfa elde edilir. Bu katlama kâğıdın kısa ya da uzun kenarında yapılabilir (Görsel5.2). Menü, davetiye, fiyat listesi, tebrik kartı gibi işlerde kullanılır.



Görsel 5.2. 4 Sayfalı katlama

6 Sayfalı Katlama

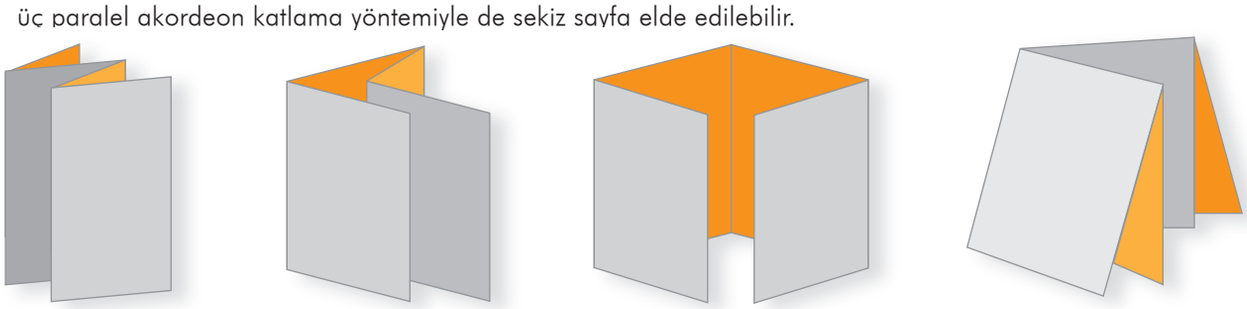
Bir kâğıt tabakası paralel olarak iki kez katlandığında 6 sayfa elde edilir. Normal ve akordeon olmak üzere iki şekilde katlanabilir (Görsel 5.3). Genellikle davetiye ve küçük broşürlerde tercih edilir.



Görsel 5.3. 6 Sayfalı katlama

8 Sayfalı Katlama

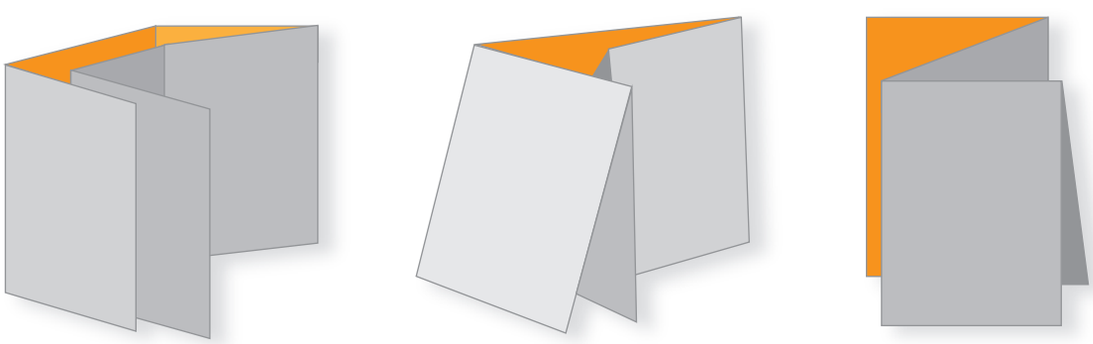
Kâğıt tabakası bir kez ortadan, bir kez de katlama yerine dik olarak katlanır (Görsel 5.4). İki paralel ya da üç paralel akordeon katlama yöntemiyle de sekiz sayfa elde edilebilir.



Görsel 5.4. 8 Sayfalı katlama

12 Sayfalı Katlama

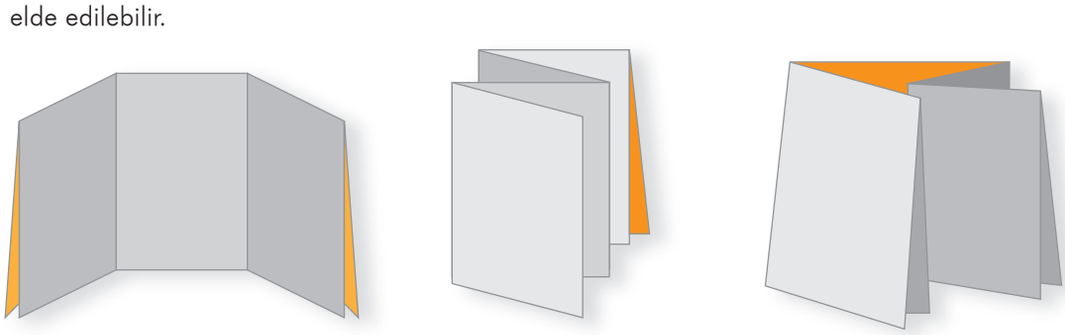
Kâğıt tabakası kısa kenarından bir kez katlandıktan sonra buna dik açı oluşturacak biçimde iki kez daha katlanır (Görsel 5.5). Normal ve akordeon olmak üzere iki türde hazırlanabilir.



Görsel 5.5. 12 Sayfalı katlama

16 Sayfalı Katlama

Kâğıt tabakası kısa kenarından bir kez katlandıktan sonra buna dik açı oluşturacak biçimde üç kez daha katlanır (Görsel 5.6). Böylelikle sayfa sayısı on altıya çıkar. Uzun bir kâğıt şeridinin üç kez paralel katlanmasıyla da elde edilebilir.



Görsel 5.6. 16 Sayfalı katlama

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 3 DERS SAATİ

AMAÇ

Kâğıt türlerine uygun kırma işlemini gerçekleştirmek.

Aşağıdaki işlem basamaklarını dikkate alarak kâğıt kırma ve katlama uygulamasını tekniğine uygun olarak gerçekleştiriniz.

Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. 10 adet A4 kâğıt
2. Istaka

İşlem Basamakları

Kağıt katlama ve kırma

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
4. Kendinize ait bir ıstaka edininiz.
5. Kâğıdı kıracağınız tezgâhı boşaltınız.
6. Kıracağınız kâğıtları üst üste yerleştiriniz.
7. Bir tane kâğıt alarak köşelerini üst üste getiriniz.
8. Kâğıdın kırılacak kısmından ıstaka ile geçiniz.
9. Kırım sayısı kadar işlemi tekrarlayınız.
10. Kırdığınız kâğıtları istifleyiniz.
11. Farklı türde ve gramajlardaki kâğıtlarla da kırım işlemini tekrar ediniz.
12. Kullandığınız araç gereci yerine kaldırdınız.

Değerlendirme

Yaptığınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-5" i kullanarak değerlendiriniz..

Kontrol Listesi - 5		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konunun amacına uygun çalışır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Kâğıtları tekniğine uygun olarak kırar. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 50 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 3 DERS SAATİ

AMAÇ

Kâğıt türlerine uygun kırma işlemini gerçekleştirmek.

Size verilen kâğıtları çeyrek, yarım, tam forma ve 8 sayfa akordeon kırım olacak şekilde tekniğine uygun olarak katlayınız.

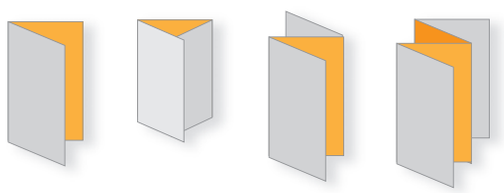
Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. 12,5 17,5 cm kâğıt
2. 17,5 x25 cm kâğıt
3. 25 x 35 cm kâğıt
4. A3 Kâğıt
5. Istaka
6. Çelik cetvel

İşlem Basamakları

Kağıt katlama ve kırma

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
4. Kâğıtları kıracağınız tezgâhı boşaltınız.
5. 12,5 x 17,5 cm ölçüsündeki kâğıdı cetvelle ölçerek katlandığında çeyrek forma oluşturacak şekilde çiziniz.
6. 17,5 x 25 cm ölçüsündeki kâğıdı cetvelle ölçerek katlandığında yarım forma elde edecek şekilde çiziniz.
7. 25 x 35 cm ölçüsündeki kâğıdı cetvelle ölçerek katlandığında tam forma elde edecek şekilde çiziniz.
8. A3 ölçüsündeki kâğıdı cetvelle ölçerek katlandığında 8 sayfalık akordeon kırım olacak şekilde çiziniz.
9. Kolay katlanması için çizgilerin üzerinden ıstakanın ucu ile geçerek kırım izi yapınız. İz yaparken çelik cetvel kullanınız.
10. Katlamaları ıstaka ile yaparak çeyrek forma, yarım forma, tam forma ve 8 sayfalık akordeon kırım elde ediniz. Katlamalarınızı kâğıdı masadan kaldırmadan yapınız.
11. Sayfa numaralarını yazınız.
12. Kullandığınız yeri temiz ve düzenli bırakınız.



Değerlendirme

Yaptığınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-5" i kullanarak değerlendiriniz..

Kontrol Listesi - 5		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konunun amacına uygun çalışır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Kâğıtları tekniğine uygun olarak kırar. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 50 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

AMAÇ

İşin niteliğine uygun harman yapmak.

HAZIRLIK

Formaların kırım şekillerini araştırıp rapor ediniz. Edindiğiniz bilgileri arkadaşlarınıza anlatınız.

2.6. HARMAN ÇEKME VE İSTİFLEME

2.6.1. Harman Çekme Şekilleri

Basılmış formaların ya da kâğıtların sıra numarasıyla yan yana getirilerek tam bir takım oluşturulmasına **harman çekmek** denir. Basılmış formaların ya da kâğıtların sırasına göre harman çekilecek masalara dizilmesine **harman açmak** denir. Formaların sıra numaralarına göre üst üste konarak birleştirilmesi ile kitaplar, ajandalar, çok sayfalı dergiler, ansiklopediler, faturalar, irsalieler, çok kopyalı ve bazen çeşitli renkli kâğıtlara basılmış çok kopyalı formlar vb. elde edilir.

Forma basılırken üçüncü kırım katının tam üzerine gelecek şekilde bir siyah kare basılır. Buna **forma sayı kılavuzu** denir (Görsel 6.1). Harman çekilmiş bir takım kitabın sırt tarafına bakıldığı zaman formaların sıralı olup olmadığı bu işaret ile numaralardan anlaşılır.

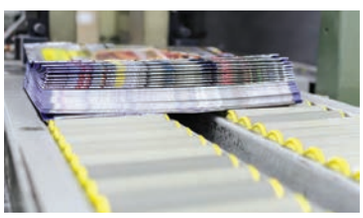
Görsel 6.1. Forma sayı kılavuzu

İç İçe Harman Çekme: Az formalı dergi, broşür ve sayfa sayısı az olan kitap ve kitapçıklarda sırttan tel dikiş tercih edilir. Bunların basımında forma sayısı birden fazla ise iç içe atılarak yapılan harman işlemi gerçekleştirilir (Görsel 6.2).

İç içe harman çekilişinde, en son formadan baştaki formaya doğru iç içe atılarak çekilir. Örneğin 3 formalık bir işin 3. forma 2. formanın içine, 3. ile 2. forma 1. formanın içine atılarak harman çekilir.

Görsel 6.2. İç içe harman

Üst Üste Harman Çekme: Formalar katlama işlemi tamamlandıktan sonra numara sıralarına göre harman masalarına dizilir. Birinci formanın ilk numarası en üste olacak şekilde formalar sırasıyla 2,3,4,5,6... gibi alta gelecek şekilde harman işlemi gerçekleşir. Bu şekilde çekilen harman işine **üst üste harman çekme** denir.


Görsel 6.3. Üst üste harman

2.6.2. Kâğıt İstifleme Yöntemleri

Kırılmış formaların harman yapılana kadar bir müddet saklanması gerekiyorsa pres makinesinde preslenip paketlenir. Paket yapılırken her iki tarafına mukavva ve benzeri şeyler konularak bağlanır. Böylece formaların bozulması önlenir. Ayrıca bu paketlerin yatık olarak değil de dik olarak istif edilmesi formaları koruma bakımından çok önemlidir.

Harmanı çekilmiş formalar ve çok kopyalı kâğıtlara basılmış ürünler birbirine karışmadan ciltlemeye gidinceye kadar değişik şekillerde istiflenirler (Görsel 6.4).

Ağız ve Sırt İstifleme: Forma numaralarına göre sırtlarında forma numarası olan kitaplar bir ağız bir sırt tarafı olacak şekilde istiflenir.

Çapraz İstifleme: Harmanı çekilmiş formlar ve çok kopyalı kâğıtlar çapraz olarak çok yüksek olmayacak şekilde istiflenip ciltlemeye gönderilir.

Dikine ve Enine İstifleme: Genellikle az formalı harmanlanmış işlerle çok kopyalı basılmış işlerin bir takımı, uzun kenarı kısa kenarına artı yapacak şekilde istiflenir.

Görsel 6.4. İstifleme

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 4 DERS SAATİ

AMAÇ

Forma, kırım katlama ve harman çekme bilgilerini kullanarak bir kitapçık oluşturmak.

Aşağıdaki işlem basamaklarını uygulayarak size verilen kâğıtların harman çekme ve istifleme işlemini yapınız.

Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1-Kırım katlama işlemi yapılmış kâğıtlar
2-Parmaklık
3-Tezgâh

İşlem Basamakları

Harman çekme

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kâğıdı harmanlayacağınız tezgâhı hazırlayınız.
4. Harmanlayacağınız formaları harman şekline uygun olarak düzenli bir şekilde diziniz.
5. Parmaklık takınız. Kendinize ait bir parmaklık edininiz.
6. Formaları iç içe ya da üst üste toplayınız.
7. Çektiğiniz harman takımını dağıtmadan ve zedelemeden toplayınız.
8. Bir takım oluşturduğunuz kitabın sırtını kontrol ediniz.
9. Forma sayı kılavuzlarına bakarak harman sırasının doğru olup olmadığını belirleyiniz.
10. Kitapçıkları istifleyiniz.
11. Kullandığınız yeri temiz ve düzenli bırakınız.

Değerlendirme

Yapacağınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-6"yı kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 6		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konunun amacına uygun çalışır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Tekniğine uygun olarak harman çekme işlemini gerçekleştirir. (*)		
Tekniğine uygun olarak istifleme işlemini gerçekleştirir. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 25 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

ÖLÇME DEĞERLENDİRME

1. Kâğıtların makinelere girdiği yöne ne denir?
A) Makas B) Poza C) Etek D) Sırt E) Su yönü

2. Baskı makinelerinde kâğıdın hizalanarak baskıya geçmesini sağlayan makine parçasına ne denir?
A) Su yönü B) Makas C) Poza D) Etek E) Sırt

3. Kâğıdın üretimi sırasında liflerin dizildiği yöne ne denir?
A) Poza B) Etek C) Makas D) Sırt E) Su yönü

4. Matbaacılıkta kullanılan temel hesaplama yöntemlerinden biri olup sekiz ön ve sekiz arka sayfa olmak üzere toplam on altı sayfadan oluşan kitap bölümüne ne denir?
A) Trase B) Forma C) Makas D) İş alanı E) Kros

5. Aşağıdakilerden hangisi formanın kısımlarından <u>değildir?</u>
A) Etek B) Ağız C) Baş D) Trase E) Sırt

6. 115 gr/m² gramajında kâğıt kaç kırım yapılabilir?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. Aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır?</u>
A) Kâğıtlar su yönünde daha kolay yırtılır ve katlanır.
B) Kâğıdın su yönünün baskı kazanına paralel olması gerekir.
C) Kâğıdın su yönü formanın baş kısmına paralel olmalıdır.
D) Etiketlerde su yönü sarılma yönüne paralel olmalıdır.
E) Karton ambalajlarda su yönü yanlış olursa ambalajın yan yüzeylerinde dirençsizlik olabilir.

8. Basılmış formaların ya da kâğıtların sıra numarasıyla yan yana getirilerek tam bir takım oluşturulmasına ne denir?
A) Harman çekmek
B) Istaka çekmek
C) İstif yapmak
D) Harman açmak
E) Kırım yapmak

9. Aşağıdakilerden hangisi harman çekme şeklidir?
A) Yan yana
B) Üst üste
C) Dış dışa
D) Ağız-sırt
E) Dikine ve enine

10. İkinci formanın birinci formanın içine gelecek şekilde çekilen harman şekli hangisidir?
A) Üst üste
B) İç içe
C) Yan yana
D) Dış dışa
E) Çapraz

3.ÖĞRENME BİRİMİ

Kağıt Kesme

El Aletleri İle Kâğıt Kesme
Giyotinle Tabaka Kâğıt Kesme
Giyotinle Kitapçık Kesme

KÂĞIT KESME

EL ALETLERİ İLE KÂĞIT KESME

BİLGİ YAPRAĞI

AMAÇ

Tekniğine uygun olarak el aletleri ile kâğıt kesmek.

HAZIRLIK

Çevrenizdeki matbaaları ziyaret ederek ne çeşit kesici el aletleri kullandıklarını, kesici el aletleri ile hangi yüzeyler üzerinde çalıştıklarını ve ne tür malzemeler kestiklerini araştırınız.

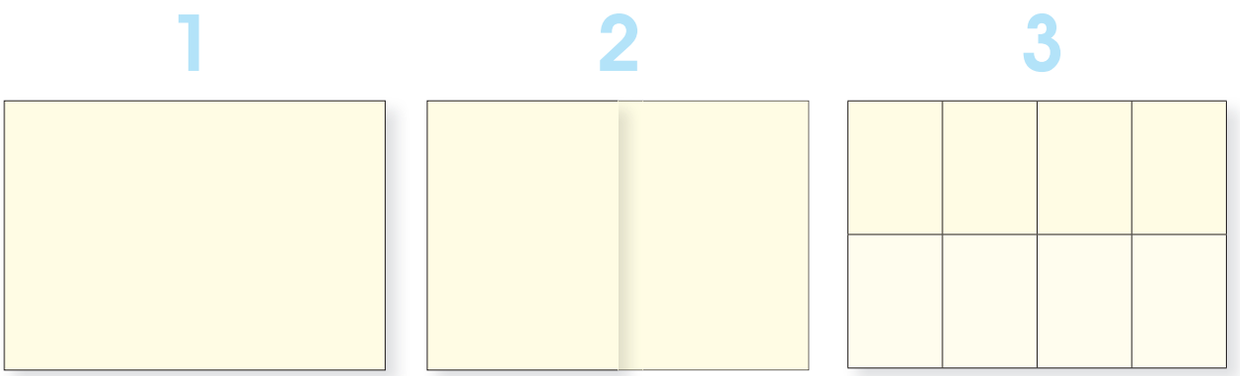
3.1. EL ALETLERİ İLE KAĞIT KESME

3.1.1. Matbaacılıkta Kesim İşlemleri

Kesim işlemi baskı malzemelerinin baskı ve baskı sonrası işlemlerde kullanılmak üzere çeşitli kesim aletleri kullanılarak parçalara bölünmesidir.

Ana kesim uygulamaları şunlardır:

Tabaka Kesim: Tabakalar halinde bulunan kâğıtların baskı öncesinde ya da sonrasında işin ebadına göre kesilip istenilen boyutlara getirilmesi işlemidir (Görsel1.1).



Görsel 1.1: Tabaka kesim

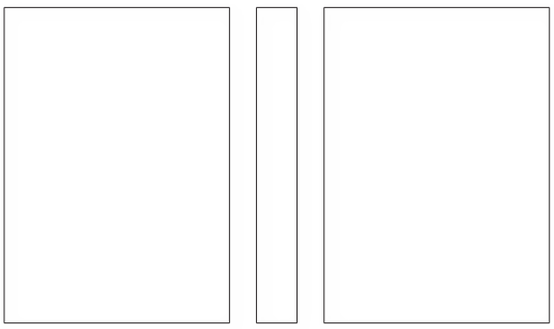
Web (Bobin) Kesim:
Bobin baskısı yapan makinelerden çıkan bobin halindeki kâğıtların tabaka haline getirilmesi, bobinin dilimlenmesi ya da istenilen ölçülerde parçalara ayrılması için yapılan kesim uygulamalarıdır (Görsel 1.2).

Görsel 1.2: Web ofsette kullanılan bobin kâğıtlar

Tıraş:
Kitap, broşür ve bloknot gibi ürünlerin iç bloklarını birleştirdikten sonra kenarlarından alınan ince kesim uygulamasıdır (Görsel 1. 3).

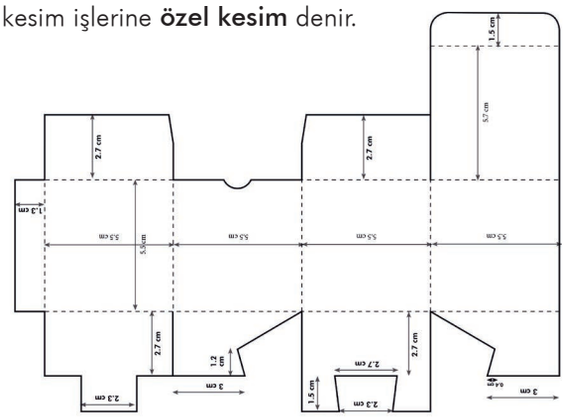
Görsel 1.3: Tıraş

Cilt Malzemesi Kesimi: Ciltlenecek bir ürün için gerekli olan kapak ve cilt malzemelerinin kesim uygulamalarıdır (Görsel 1.4).



Görsel 1.4: Kapak malzemesi kesimi

Özel Kesim: Matbaa giyotinleri düz kesim yapan makinelerdir. Kutu, çanta gibi işlerin kesimleri ise düz çizgilerden oluşmaz. Bunun için özel yapılmış basılı işin şekline uygun bıçaklar hazırlanır (Görsel 1.5). Bu tür kesim işlerine **özel kesim** denir.

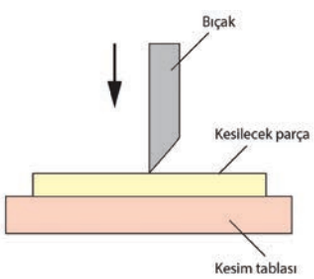


Görsel 1.5: Özel kesim

3.1.2. Kesim Prensipleri

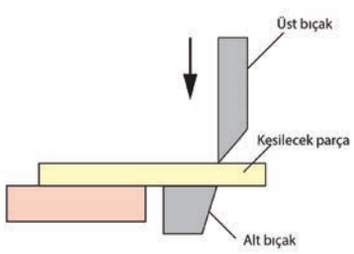
Bir nesnenin kesilebilmesi için bıçağa karşı uygulanan bir direnç olması gerekir. Bu direnç kesim tablası, ikinci bıçak ya da malzemenin gerginliğinden doğan bir kuvvetle sağlanır.
Kesim işlemi üç şekilde gerçekleşir:

Düz Kesim Prensibi: Bıçak kesim tablası ile arasında kalan malzemeyi tablanın sağladığı karşı kesim kuvveti ile keser.



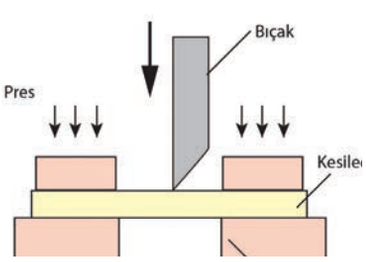
Görsel 1.6: Düz kesim prensibi

Makas Kesim Prensibi: Üst bıçak ile alt bıçak arasında kalan malzeme, alt bıçağın sağladığı karşı kesim kuvveti ile kesilir.



Görsel 1.7: Makas kesim prensibi

Patlatma Kesim Prensibi: Bıçak, presin kâğıda uyguladığı basınç sonucu oluşan gerginlik sayesinde kesim olayını gerçekleştirir.



Görsel 1.8: Patlatma kesim prensibi

3.1.3. Elle Kullanılan Kesim Aletleri

El ile kesimde en çok kullanılan aletler maket bıçakları ve kretuarlardır. Bu aletler çok keskin olduklarından kesimlerde çelik cetvelle birlikte kullanılmalıdır.

Maket Bıçakları: Maket bıçağı, metal veya plastik bir koruma sürgüsü içerisinde bıçağı bulunan ve kilitleme mekanizması ile sabitlenebilen tek tarafı keskin bir el aletidir (Görsel 1.9). Kâğıtlara göre daha kalın olan karton ve mukavva gibi malzemelerin kesilmesinde kullanılır. Değişebilen uçları vardır.

Görsel 1.9: Maket bıçağı

Kretuarlar: Kâğıt ve film kesmekte, küçük parçaların masa üzerinden alınmasında, bant yapıştırmakta, film yüzeylerinin kazınmasında ve rötuş işlerinde kullanılan bir el aletidir (Görsel 1.10).

Görsel 1.10: Kretuar

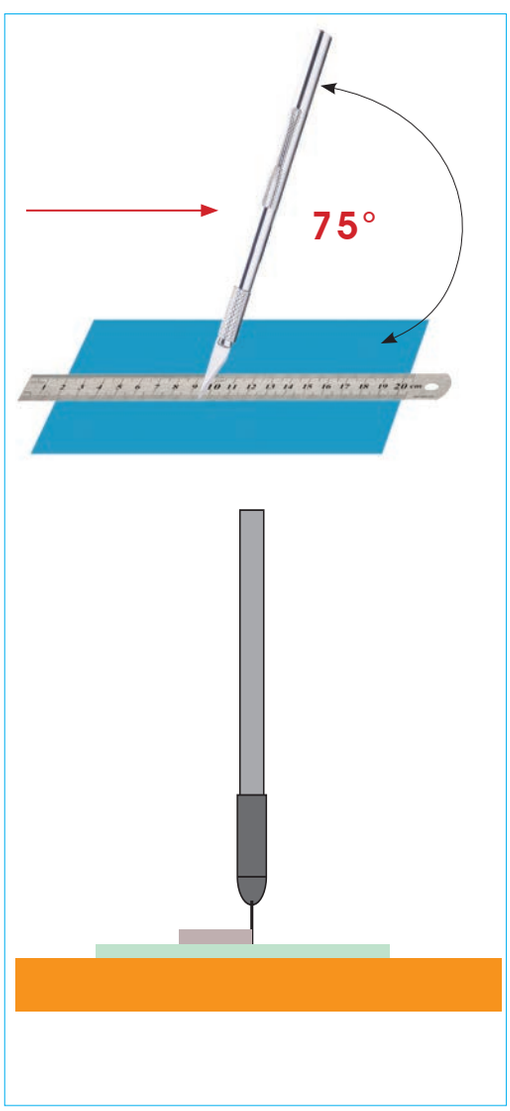
3.1.4. El Aletleri İle Kesim Yaparken Alınacak Güvenlik Önlemleri

1. El aletleri ile kesim yaparken yaptığınız işe konsantre olunuz. Arkadaşlarınızla sohbet etmek, başka işlerle ilgilenmek gibi dikkatinizi dağıtacak hareketlerden kaçınınız.
2. Kullandığınız bıçak ucunun yeni ve keskin olduğundan emin olunuz. Körelmiş bıçak uçlarını değiştiriniz.
3. Maket bıçağınıza uygun uzunlukta bıçak kullanmaya dikkat ediniz. Bıçak kullanımında en fazla bir dilim açınız.
4. Kullanılmadığı zamanlarda kretuarların koruyucu kapağı takılmalıdır. Kapağı yoksa bıçağı ters çevirerek kendi yerine takınız.
5. Maket bıçağını sadece gerçek amacı (kesmek) için kullanınız. Kazıma vb. amaçlarla kesinlikle kullanmayınız.
6. Üzerinde kesim yaptığınız yüzeylerinin düz ve uygun olup olmadığını kontrol ediniz.

3.1.5. El Aletleri İle Kesim Uygulaması

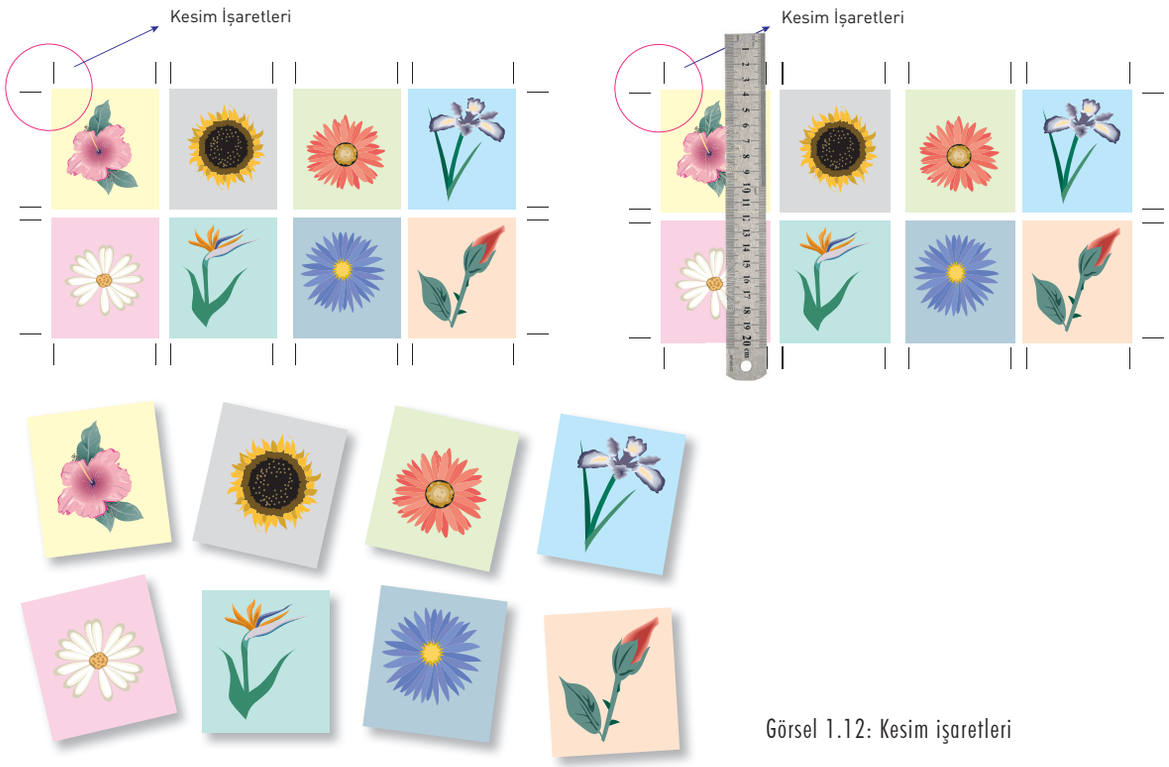
Kesim Yüzeyleri: Kesim işlemi için uygun zemin seçilmelidir. Cam, ahşap, mermer gibi yüzeyler üzerinde kesim yapmak için uygun yüzeylerdir. Kesim işlemleri için kullanılan yüzeylerde sadece bu işler yapılmalıdır. Yüzeyin düzgünlüğü, temizliği ve çalışma ortamının aydınlık olması kesim hatalarını önleyecektir. Uygun cam, ahşap ya da mermer yüzey bulunamadığında kalın bir mukavva parçasının üzerinde kesim yapılabilir.

Kesim İşlemi: Kesim işlemi yaklaşık 80–90 cm yükseklikte rahat çalışılabilecek bir tezgâhta yapılmalıdır. Kesim yönü operatörün karşısındaki başlangıç noktasından kendisine doğru olmalıdır. Kesim yaparken çelik cetvel kullanılmalıdır.
Kesim bıçağı düzgün ve sıkı bir şekilde kalem gibi tutulmalıdır. Yandan bakıldığında malzemeye yaklaşık 75 derece açıyla bastırılmalıdır (Görsel 1.11). Bu basınç mümkün olduğu kadar hafif olmalıdır ki kesim çizgisinde kaymalar olmasın. Malzemenin bir kerede kesilemediği durumlarda aynı çizgi üzerinden ikinci defa geçilmelidir. Karşıdan bakıldığında ise kretuar, kesilen malzemeye dik açıda tutulmalıdır.



Görsel 1.11: Tutuş şekli

İşaretleme: İşin baskı sonrası doğru yerlerden ve düzgün şekilde kesilebilmesi için basılmış işlerin üzerinde kesim işaretleri bulunur (Görsel 1.12). Bu işaretler işin kesilmiş ebadının dışında bulunduğundan birleştirilmesi gerekir. Aksi halde birinci kesim sonrasında ikinci kesimin işaretleri yok edilir ve ikinci kesim için işaret kalmaz. İşaretler düzgün bir cetvelle boydan boya birleştirilmelidir ve çizgiler mümkün olduğunca ince olmalıdır. Kesime önce büyük parçalardan başlanmalı, ardından küçük parçaların kesimi yapılmalıdır. Kural, az kesim yaparak çok parça elde etmektir.



Görsel 1.12: Kesim işaretleri

3.1.6. Kâğıt Makasları

Kâğıt makasları tabaka halindeki kâğıtları pratik bir şekilde kesmek için kullanılır. Üzerlerinde standart kâğıt ölçülerini gösterilen işaretler bulunduğundan ölçü alma işlemleri kolaylaşır. Pozalı olduklarından çarpık kesme olasılığı azdır.

2 çeşit kâğıt makası vardır (Görsel 1.13):

Sürgülü Kâğıt Makasları: Bir kesme kafasında bulunan yuvarlak bıçak, alt bıçak üzerinde kayarak arada kalan malzemeyi keser. Fotoğraf kâğıdı, film, aydınger, asetat ve ince kâğıtların kesimi için uygundur.

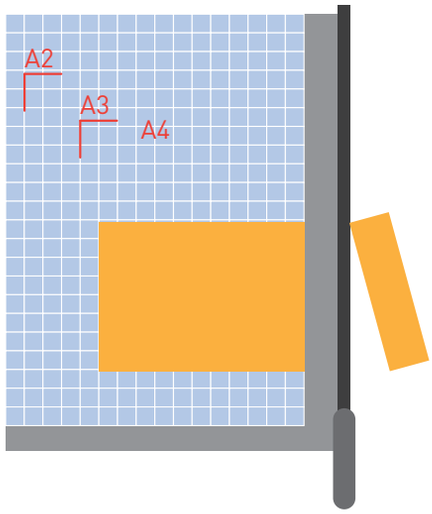
Kollu Kâğıt Makasları: Üstteki bıçak alttaki bıçak üzerine tek noktadan sabitlenmiş durumdadır. Üst ve alt bıçakları düzdür. Kolun aşağıya doğru çekilmesi sonucu arada kalan malzeme kesilir.

Görsel 1.13: Kâğıt makası çeşitleri

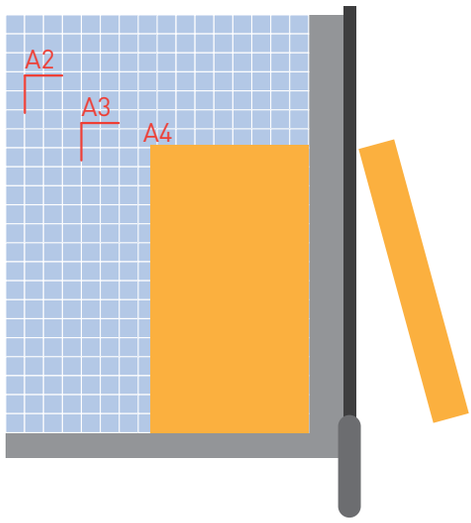
3.1.7. Kâğıt Makasları ile Kesim Uygulaması

Kâğıt makaslarının kesim tablaları üzerinde standart kâğıt ebatlarını gösteren işaretler bulunur. Bu işaretler standart ebattaki parçaları kesebilmek için kolaylık sağlar. Aynı zamanda bu işaretler 45 derecelik kesimler yapmamızı sağlar.

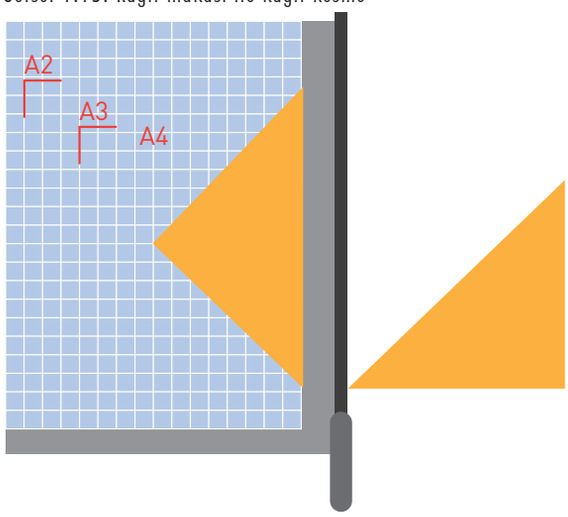
Kesim İşlemi: Kesilecek parçanın standart ebadı kesim tablası üzerinde bulunur. Kâğıt önce en ebatlarını gösteren işarete oturtularak enden kesilir (Görsel 1.14).
Kesilen kâğıt aynı standart ebadın boyunu gösteren işarete oturtularak boydan kesilir (Görsel 1.15). Eğer 45 derecelik kesim yapılması gerekiyorsa kâğıt, 45 derece işaretine oturtularak kesilir (Görsel 1.16).



Görsel 1.14: Kâğıt makası ile kâğıt kesme



Görsel 1.15: Kâğıt makası ile kâğıt kesme



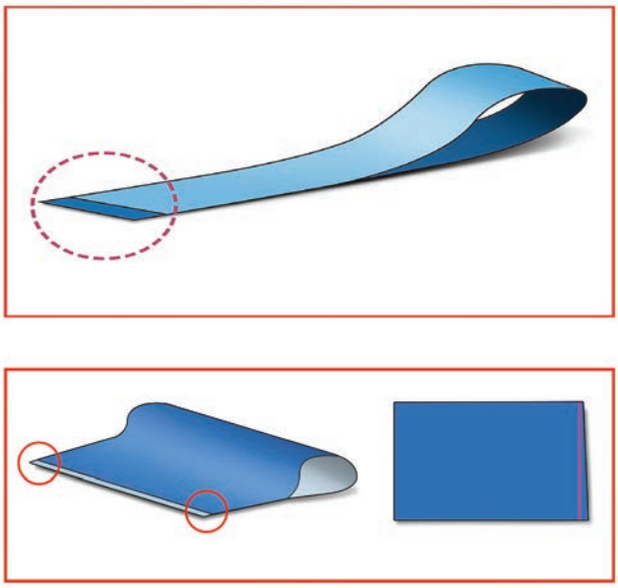
Görsel 1.16: Kâğıt makası ile kâğıt kesme

3.1.8. Kesim Kontrolü

Kesim kontrolü iki aşamada yapılmalıdır (Görsel 1.17).

Kesim Öncesi Kontrol: Öncelikle kesilecek malzemenin düzgün olması gerekir. Ölçüler bu parça üzerinden alındığından var olan hata tüm kesim işlemleri boyunca kendini tekrar edecektir. Kesmeden önce malzeme cetvelle ölçülmelidir. Daha sonra enlemesine ve boylamasına katlayarak çarpıklık olup olmadığı kontrol edilmelidir. Kâğıtta çarpıklık tespit edilirse çarpıklık kadar ince tıraş alınmalıdır.

Kesim Sonrası Kontrol: Kesim yapıldıktan sonra kesilen parça veya artan parça önce cetvelle ardından katlama yöntemi ile kontrol edilir. Çarpıklık yoksa parça doğru kesilmiş demektir.


Görsel 1.17: Kesim kontrolü

ÖĞRENME BİRİMİ | **KÂĞIT KESME**

KONU | EL ALETLERİ İLE KÂĞIT KESME

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 4 DERS SAATİ

AMAÇ

El aletlerini kullanarak kâğıt kesmek.

Aşağıda ebatları verilen parçaları 50 x 70 cm tabaka kâğıttan el aletleri kullanarak kesiniz.

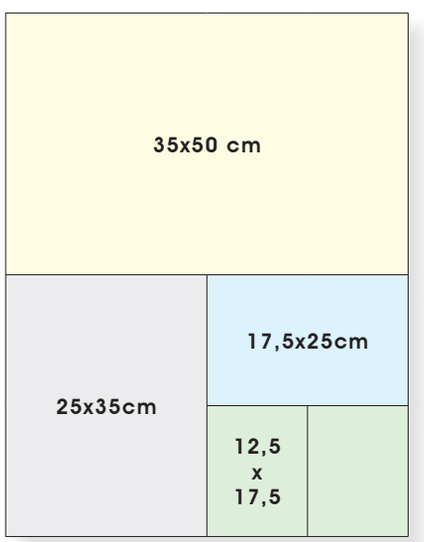
Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. 50 x 70 cm tabaka kâğıt
2. Kesim tezgâhı
3. Kretuar
4. Çelik cetvel

İşlem Basamakları

El aletleri ile kağıt kesme

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
4. 50 x 70 cm kâğıdınızı kesim tezgâhına yerleştiriniz.
5. Defterinize 50 x 70 cm kâğıttan istenen sayı ve ebattaki parçaların nasıl çıkacağını gösteren bir şema çiziniz.
6. Mümkün olan en az fire ile en çok parçayı elde etmeye çalışarak tasarruf sağlayınız.
7. Kâğıdın ölçülerini ve çarpık olup olmadığını kontrol ediniz.
8. Kesim yerlerini kurşun kalemle işaretleyerek birleştiriniz.
9. Duruş ve tutuş şekillerine uyarak parçaları kesiniz.
10. Elde ettiğiniz parçaları önce cetvelle, ardından enine ve boyuna katlayarak kontrol ediniz.
11. Kullandığınız gereçlerin gerekli bakımlarını yapmayı unutmayınız.
12. Çalışma sırasında iş etiğine uyunuz ve insan haklarına saygılı olunuz.
13. Bilmediğiniz makine ve gereçlere müdahale etmeyiniz.
14. Kullandığınız araç gereçleri yerlerine kaldırdınız.
15. İş tezgâhını temizleyiniz.
16. Kesimden sonra çıkan firelerinizi çöp tenekesinde değil geri dönüşüm kutusuna atınız.



Değerlendirme

Yapacağınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-1"i kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 1		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Ölçülere uygun çalışır.		
Kesim şemasını çizer. (*)		
Tekniğine uygun olarak kesim işlemini gerçekleştirir. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 25 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

ÖĞRENME BİRİMİ | **KÂĞIT KESME**

KONU | EL ALETLERİ İLE KÂĞIT KESME

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 4 DERS SAATİ

AMAÇ

El aletlerini kullanarak kâğıt kesmek.

Aşağıda ebatları verilen parçaları 50 x 70 cm tabaka kâğıttan el aletlerini kullanarak elde ediniz.

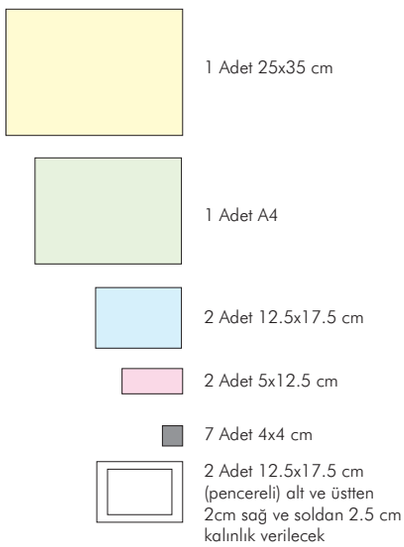
Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. 50 x 70 cm tabaka kâğıt
2. Kesim tezgâhı
3. Kretuar
4. Çelik cetvel

İşlem Basamakları

El aletleri ile kağıt kesme

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
4. 50 x 70 cm kâğıdınızı kesim tezgâhına yerleştiriniz.
5. Defterinize 50 x 70 cm kâğıttan istenen sayı ve ebattaki parçaların nasıl çıkacağını gösteren bir şema çiziniz.
6. Mümkün olan en az fire ile en çok parçayı elde etmeye çalışarak tasarruf sağlayınız.
7. Kâğıdın ölçülerini ve çarpık olup olmadığını kontrol ediniz.
8. Kesim yerlerini kurşun kalemle işaretleyerek birleştiriniz.
9. Duruş ve tutuş şekillerine uyarak parçaları kesiniz.
10. Elde ettiğiniz parçaları önce cetvelle ardından enine ve boyuna katlayarak kontrol ediniz.
11. Kullandığınız gereçlerin gerekli bakımlarını yapmayı unutmayınız.
12. Çalışma sırasında iş etiğine uyunuz ve insan haklarına saygılı olunuz.
13. Bilmediğiniz makine ve gereçlere müdahale etmeyiniz.
14. Kullandığınız araç gereçleri yerlerine kaldırdınız.
15. İş tezgâhını temizleyiniz.
16. Kesimden sonra çıkan firelerinizi çöp tenekesinde değil geri dönüşüm kutusuna atınız.



Değerlendirme

Yapacağınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-1"i kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 1		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Ölçülere uygun çalışır.		
Kesim şemasını çizer. (*)		
Tekniğine uygun olarak kesim işlemini gerçekleştirir. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 25 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

ÖĞRENME BİRİMİ | **KÂĞIT KESME**

KONU | EL ALETLERİ İLE KÂĞIT KESME

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 4 DERS SAATİ

AMAÇ

Kâğıt makası kullanarak kâğıt kesmek.

Aşağıda ebatları verilen parçaları 28 x 40 cm kâğıttan kâğıt makası kullanarak kesiniz.

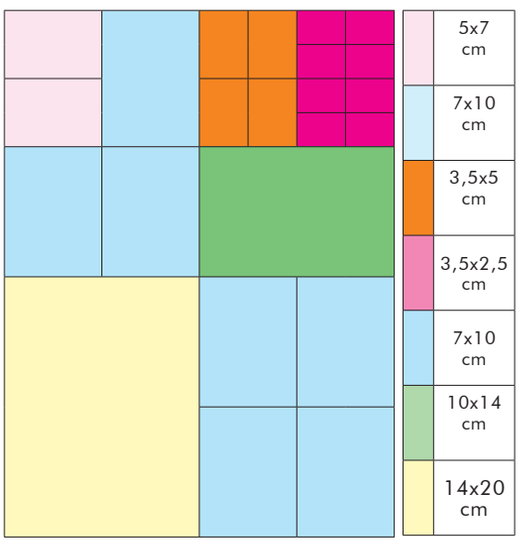
Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. 28 x 40 cm tabaka kâğıt
2. Kâğıt Makası
3. Çelik Cetvel

İşlem Basamakları

El aletleri ile kağıt kesme

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
4. Defterinize 28 x 40 cm kâğıttan istenen sayı ve ebattaki parçaların hangi sıra ile çıkacağını gösteren bir şema çiziniz.
5. Mümkün olan en az fire ile en çok parçayı elde etmeye çalışınız
6. Kâğıdın ölçülerini ve çarpık olup olmadığını kontrol ediniz.
7. Kağıdınızı kesim tezgahına yerleştiriniz.
8. Kesim ölçüsünde pozayı ayarlayınız veya kâğıdınızı kılavuz işaretlerine oturtunuz.
9. Parçaları kesiniz.
10. Elde ettiğiniz parçaları önce cetvelle ardından enine ve boyuna katlayarak kontrol ediniz.
11. Kullandığınız araç gereçleri yerine kaldırdınız.
12. İş tezgâhını temizleyiniz.



Değerlendirme

Yapacağınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-1"i kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 1		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Ölçülere uygun çalışır.		
Kesim şemasını çizer. (*)		
Tekniğine uygun olarak kesim işlemini gerçekleştirir. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 25 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

AMAÇ

Tekniğine uygun olarak giyotinle tabaka kâğıt kesmek.

HAZIRLIK

Matbaaların hangi özelliklerde ve ebatlarda giyotin kullandıklarını araştırınız. Araştırma sonuçlarını rapor haline getirerek sınıf arkadaşlarınızla paylaşınız.

3.2. GİYOTİNLE TABAKA KÂĞIT KESME

3.2.1. Matbaa Giyotinleri

Çok miktarda tabaka kâğıdın küçük ebatlara bölünmesinde ve baskı sonrası işlemleri için kullanılan kesim makinalarıdır.

Görsel 2.1: Matbaa giyotini

3.2.1.1. Elle Kumanda Edilen Giyotinler

Giyotinin kesim ebadına getirilmesi ve kesilecek malzemenin sıkıştırılması işlemlerinin kullanıcı tarafından elle yapıldığı giyotinlerdir.

3.2.1.2. Yarı Otomatik Giyotinler

Giyotinin kesim ebadına getirilmesi elle yapılır. Kesilecek malzemenin sıkıştırılması ise operatörün bir pedala basması ya da kesim komutu vermesiyle makine tarafından yapılır.

3.2.1.3. Tam Otomatik Giyotinler

Bu giyotinler elektronik kontrollüdür. Kesim öncesi kesim ebatları kumanda panelinden girilir. İlk kesimden sonra diğer kesimlerin ölçüleri otomatik olarak giyotin tarafından ayarlanır. Kullanıcı sadece kâğıdı çevirir ve kesim komutunu verir. Çok miktardaki kesim işleri hızlı bir şekilde yapılabilir. Kesim ebatlarının otomatik ayarlanması her kesim ölçüsünü sıfır hatayla konumlandırdığından kesilen ürünlerde standart sağlanır. Kumanda panelinden ölçü girme işlemi ortadan kalktığından az miktarlardaki kesim için zaman kazanılır.

3.2.2. Matbaa Giyotin Ebatları

Matbaa giyotinleri kesebilecekleri en geniş ölçü ile isimlendirilir (85'lik, 115'lik giyotin gibi). 72, 85, 95, 115, 145 cm gibi kesim genişlikleri vardır. Bu ölçüler marka ya da modele göre de değişebilir.

Giyotinlerin Ebatlarına Göre Değişen Özellikleri:

Kesim Genişliği: Giyotinin kesebileceği en geniş kâğıt ölçüsüdür.

Besleme Yüksekliği: Kesilecek kâğıdın maksimum yüksekliğidir.

Pres Basıncı: Kâğıtların kaymaması için kesimden önce makine tarafından kâğıda uygulanacak bastırma kuvvetidir.

En Küçük Kesim Ölçüsü: Arka siperin bıçağa en fazla yaklaşabildiği mesafedir.

Arka Siper Hızı: Arka siperin, kesim ölçüsünü değiştirme işlemi sırasındaki hızıdır.

3.2.3. Giyotinin Kısımları

Bıçak: Bıçak, giyotinin en önemli kısmıdır. Kesilen malzemenin cinsine ve kullanım özelliklerine göre birçok türü vardır. Fakat genel olarak iki metalden üretildiği söylenebilir. Birincisi keskin olan kısmının yapıldığı sertleştirilmiş metaldir. İkincisi ise keskin olmayan kısmının yapıldığı normal sertlikteki metal alaşımlardır. Bıçak presin baskısı ile sağa doğru kayarak istenilen ebada göre kesim yapar (Görsel 2.3).

Poza: Baskı işlemi bittikten sonra basılı kâğıtların pozasına göre kesim işlemi yapılır. Giyotinin sağ ve sol tarafında olmak üzere iki tane poza vardır. Kesim işlemi sırasında kâğıdın kaymaması ve çarpık kesilmemesi için kesilecek kâğıdın sağ ya da sol tarafının bu pozalara yaslanması gerekir.

Arka Siper: Kesim ölçüsünün ayarlanması için kullanılan dökümden yapılmış parçadır. Tabla üzerinde kesilecek kâğıtların düzgün olarak kesilebilmesi için hem pozaya hem de arka sipere tam olarak oturtulması gerekir. Siperin bıçağa en fazla yaklaşabildiği mesafe en küçük kesim ölçüsünü verir (Görsel 2.4).

Pres: Kesim sırasında kâğıtların kaymaması için bıçağın hareketinden önce makine tarafından kâğıda uygulanan bastırma kuvvetidir. Pres basıncı kesilecek malzemeye göre ayarlanmalıdır. Yumuşak malzemeye çok, sert malzemeye az basınç uygulanmalıdır.

Fotoseller: Kullanıcının güvenliğini sağlamak için giyotinin her iki tarafında fotosel bulunur. Kullanıcı elini giyotinin kesim bölgesine soktuğunda makine fotosellerden aldığı komutla presi ve bıçağı çalışmaz hale getirir. Fotosellerin devre dışı bırakılması çok tehlikelidir.

Çıta: Bıçağın kesebilmesi için gerekli olan karşı kuvvet kesim tablası tarafından sağlanır. Ancak tabla sert metalden olduğu için bıçakla tabla arasında bıçağın zarar görmemesini ve malzemenin tam kesilmesini sağlamak amacıyla çıta kullanılır. Çıtalar ahşap, fiber ya da sert plastik esaslı maddelerden üretilir. Yeni bir bıçak takıldığında ya da yıprandığında yenisi ile değiştirilir veya ters çevrilerek kullanılır.

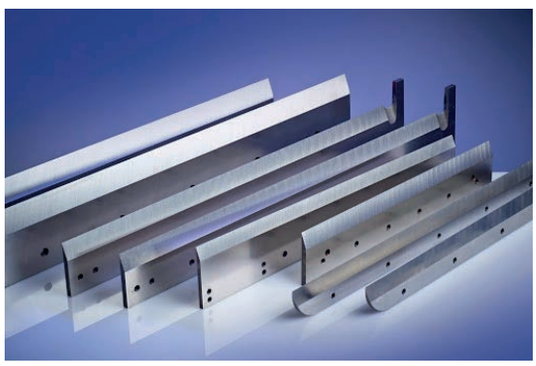
Kumanda Tablosu: Günümüzde genellikle elektronik kumanda sistemli kesim makinaları kullanılmaktadır. Kesim programı, aydınlatma, pres basıncı, fotosel kontrolü ve açma kapama gibi giyotinde çalışırken gerekli ayarların yapıldığı kısımdır.

Kesim Düğmesi: Giyotinlerde iki tane kesim düğmesi bulunur. Kullanıcının emniyeti için elinin serbest kalmaması amacıyla kesim işlemi iki düğmeye aynı anda basılarak gerçekleştirilir.

Kesim Tablası: Kâğıdın üzerine koyularak kesildiği zemindir. Kalın ve ağır döküm malzemeden yapılmışlardır. Yüzeyinin son derece düzgün olması gerekir. Kâğıtların kolayca hareket edebilmesi için hava üflemeli veya bilyeli olanları vardır. Bu şekilde olmayanlarda kâğıdın rahatça kayabilmesi için talk pudrası kullanılabilir.

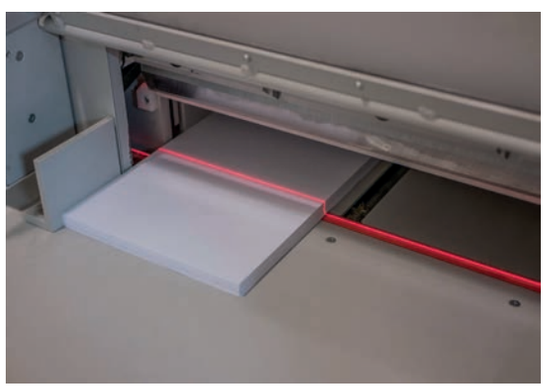
Lazer Kesim Çizgisi: Kullanıcının kâğıdı nereden keseceğini görebilmesi için kesimden önce kesim çizgisi lazer ışığı ile görünür hale getirilir (Görsel 2.5).

GGörsel 2.2. Matbaa giyotini



Görsel 2.3. Giyotin bıçağı

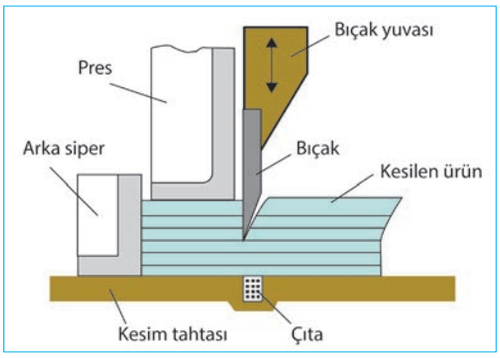
Görsel 2.4. Arka siper



Görsel 2.5 Lazer kesim çizgisi

3.2.4. Giyotin Kesim Prensibi

Giyotinler düz kesim prensibi ile çalışır. Bıçak, kesim sırasında malzemeyi en kolay kesebileceği şekilde üretilmiştir. Sert malzemelerin kesimi için daha geniş, yumuşak malzemelerin kesimi için ise daha dar bıçak açısı tercih edilmelidir. Bıçak açısı ne kadar dar olursa bıçak o oranda daha çabuk körlenir. Körlenen bıçak bilenmeye gönderilir. Her bileme bıçağı birkaç milimetre kısalttığından kullanım ömrü azalır.



Görsel 2.6. Giyotin kesim şeması

3.2.5. Giyotinlerle Çalışırken Alınacak Güvenlik Önlemleri

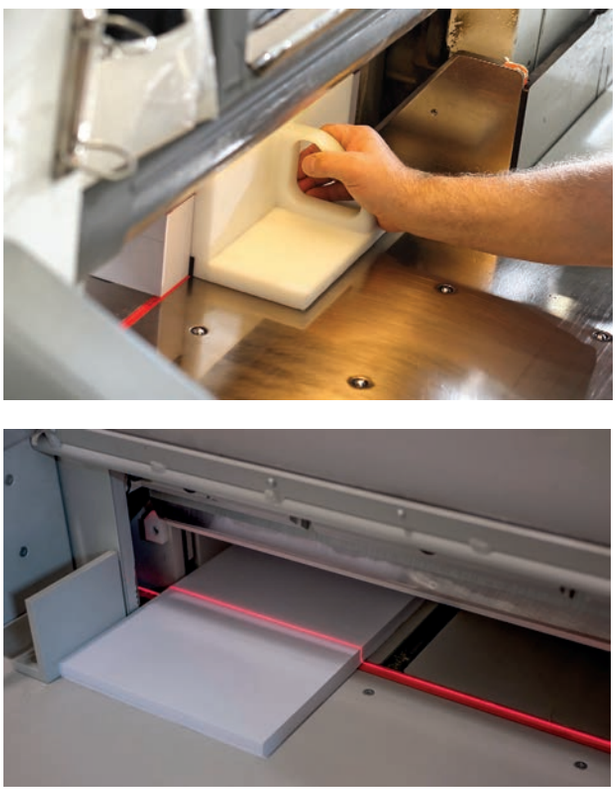
Giyotinlerde çalışma sırasında alınması gereken güvenlik önlemleri vardır. Bu kurallara uyulması makine ve operatörün güvenliği açısından çok önemlidir. Bunlar

1. Kesimden önce çalışma alanı kontrol edilmelidir.
2. Makine başında sadece bir kişi çalışmalıdır.
3. Çalışma alanı düzenli tutulmalıdır. Çalışma alanında düzensizlik hata ve tehlike yaratır, hareketlerinizi sınırlar.
4. Makine üzerinde bulunan güvenlik tabelalarına uyulmalıdır.
5. Fotosel sistemi hiçbir zaman devre dışı bırakılmamalıdır.
6. Operatör her kesimde bıçağın hareketini izlemeli, bıçak tam olarak kalkmadan elini kesim bölgesine sokmamalıdır.
7. Giyotin çalışma kapasitesi dışında çalıştırılmamalıdır.
8. Servis ve bakım için bilgili ve eğitimli personelden yararlanılmalıdır.
9. Kullanma kılavuzundaki talimatlara tam olarak uyulmalıdır.

3.2.6. Giyotinde Tabaka Kâğıtların Kesilmesi

Giyotinlerde manuel kesim aşağıdaki gibi gerçekleştirilir (Görsel 2.7):

1. Kesim planı yapılır. Kâğıdın hangi ölçülerde, hangi sıra ile kesileceği planlanır. Kural en az kesimle en çok parçayı elde etmektir.
2. Arka siperi hareket eden düğmeler kullanılarak giyotin ilk kesim ölçüsüne getirilir. Arka siper hareket ederken kumanda panosundan veya arka sipere bağlı bir ekrandan cetvel görüntüsü akar. Ölçüye yaklaştığında durulur ve tam ölçü ince ayar kolunu sağa veya sola çevirerek sağlanır.
3. Kâğıt toplama tezgâhında ya da kesim tablasının üzerinde kesilecek kâğıtlar makas ve poza yönlerinde toplanır. Kesilen kâğıtların birbirinden farklı ebatlı olmaması için çok iyi toplanması gerekir.
4. Kâğıtların makas tarafının arka sipere, poza tarafının giyotinin pozasına tam olarak yaslanması sağlanır.
5. Pedala basılarak pres yapılır ve iki kesim düğmesine birden basılarak kesim gerçekleştirilir.
6. Kesim sonrası kontroller yapılır. Giyotinle yapılan kesiminin çarpıklık kontrolü için kesilen kâğıt topu ortadan bölünerek bölünen parça poza tarafından çevrilip diğerinin üzerine konur. Kâğıt topunun bütünü makas yönüne toplanır.



Görsel 2.7. Giyotinde tabaka kâğıtların kesilmesi

ÖĞRENME BİRİMİ	**KÂĞIT KESME**
KONU	GİYOTİNLE TABAKA KÂĞIT KESME

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 4 DERS SAATİ

AMAÇ

Giyotinle tabaka kâğıt kesmek.

Aşağıda ebatları verilen parçaları 10 tabaka 50 x 70 cm kâğıttan giyotin ile keserek elde ediniz.
40 adet A4, 50 adet 10 x 10 cm kâğıt elde ediniz.

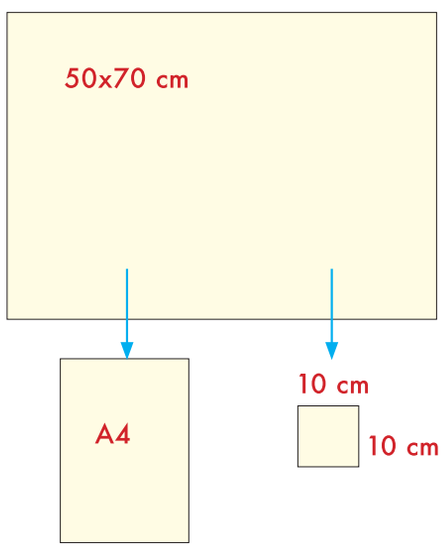
Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. Giyotin
2. 10 adet 50 x 70 cm tabaka kâğıt

İşlem Basamakları

Giyotin ile kağıt kesme

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
4. Defterinize 50 x 70 cm kağıttan istenen sayı ve ebattaki parçaların hangi sıra ile ve nasıl çıkacağını gösteren bir şema çiziniz.
5. Mümkün olan en az fire ile en çok parçayı elde etmeye çalışınız.
6. Kağıdın ölçülerini ve çarpık olup olmadığını kontrol ediniz.
7. Kesim ölçüsünde arka siperi ayarlayınız ve kağıdınızı arka siper ve pozaya oturtunuz.
8. Parçaları kesiniz.
9. Elde ettiğiniz parçaları önce cetvelle ardından enine ve boyuna katlayarak kontrol ediniz.
10. Kullandığınız araç gereçleri yerine kaldırdınız.
11. İş tezgâhını temizleyiniz.



Değerlendirme

Yaptığınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-1" i kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 1		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Ölçülere uygun çalışır.		
Kesim şemasını çizer. (*)		
Tekniğine uygun olarak kesim işlemini gerçekleştirir. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 25 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

AMAÇ

Giyotinle kitapçık kesmek.

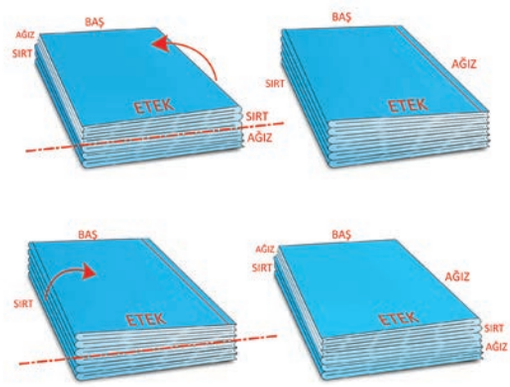
HAZIRLIK

Matbaa giyotini ile hangi türde malzemeler ve ürünler kesildiğini araştırınız.

3.3. GİYOTİNLE KİTAPÇIK KESME

Kitapçık kesimi tabaka halindeki kâğıtların kesiminden farklıdır. Çünkü katlanmış kâğıtlar ile sırtları birleştirmek için kullanılan tel zımbalar yükseklik farkı yaratır. Kesim sırasında bir seferde kesilecek kitapçık sayısı olabildiğince az olmalıdır. Çünkü bir seferde kesilecek miktar arttıkça grubun yükseklik farkları da artacaktır. Kitapçık kesimi için aşağıdaki işlem basamakları uygulanır (Görsel 3.1):

1. Kesilecek kitapçık grubu ortadan ikiye bölünür. Üstteki parçanın sırt kısmı alttaki parçanın ağız kısmına gelecek şekilde çevrilerek toplanır.
2. Birinci kesim için baş kısmı arka sipere yaslanır ve etek kısmından kesilir. Grup bozulmadan kesilen kısım arka sipere yaslanır ve baş kısmından kesilir.
3. Kitapçıklar bölündüğü noktadan ilk haline getirilir. Bu kez sırt kısmı arka sipere yaslanarak ağız kısmı kesilir.



Görsel 3.1: Kitapçık kesimi

3.3.1. Giyotinde Kesim Hataları

Giyotinlerde bir anda birden çok kâğıt kesildiği için yapılacak hatalar sonucu çok miktarda kâğıt çöp olacaktır. Bunun önlenmesi için dikkatli çalışılması gerekir.

Çarpık Kesim: Kâğıdın çarpık kesilmesinin üç sebebi olabilir. Birincisi, operatörün kesim yaparken kâğıt grubunu arka sipere ve pozaya tam yaslamamasıdır. İkincisi, arka siperin çarpık olmasıdır. Üçüncüsü, kesilecek kâğıtların çarpık olmasıdır. Çarpık kesim hatasının önlenebilmesi için kesim öncesi ve sonrası kontrollerin ilk kesimde yapılması gerekir.

Bıçağın Çekmesi: Bıçağın çekmesinin nedeni yetersiz pres gücü ya da körelmiş bıçaktır. Kâğıtlar arka sipere ve pozalara tam olarak yaslanmış olsa bile kesim sırasında bıçağın kesme etkisiyle arka siperden uzaklaşabilir. Bu durum kesilen kâğıt grubu içinde farklı ebatların oluşmasına yol açar. Bu hata pres gücü arttırılarak ya da bıçak değiştirilerek giderilebilir.

Pres İzi: Kesilen kâğıt grubunun üzerinde presin bıraktığı iz görülür. Bunu önlemek için pres gücü azaltılabilir ya da kesilecek kâğıt grubunun üstüne kesimden önce karton veya mukavva konulabilir.

Kopartma: Kâğıdın kesilmeyip kopmasıdır. Bıçağın körelmesi, ayarsız olması veya çıtanın yıpranması sonucu oluşur.

Gömme: Grubun en altındaki bir veya birkaç kâğıdın çıta içine gömülmesidir. Bıçağın körelmesi ya da çıtanın yıpranması nedeniyle görülür.

Yırtma: Grubun en altındaki bir veya birkaç kâğıdın kesimden sonra yırtılmasıdır. Bıçağın ayarsızlığı, körelmesi veya çıtanın aşınması sonucu oluşur. Eğer çıtanın aşınmasından oluşuyorsa sadece çıtanın aşınan yerinin altına birkaç ince kâğıtla besleme yapılarak sorun giderilebilir.

Bıçak İzi Oluşması: Kesilen yüzeyde iz görülmesidir. Bıçağın tahrip olduğunu gösterir. Bıçak, tel zımba gibi yabancı maddelerin kesilmesi sonucu tahrip olur. Hatanın düzelmesi için bıçağın bilenmesi gerekir. Bıçak, ağzındaki çentik kadar bilenmelidir ancak bu durum bıçak ömrünün kısalmasına sebep olur.

ÖĞRENME BİRİMİ	**KÂĞIT KESME**
KONU	GİYOTİNLE KİTAPCIK KESME

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 4 DERS SAATİ

AMAÇ

Giyotinle kitapçık kesmek.

Aşağıdaki işlem basamaklarını takip ederek giyotinle kitapçık kesimi uygulamasını yapınız.

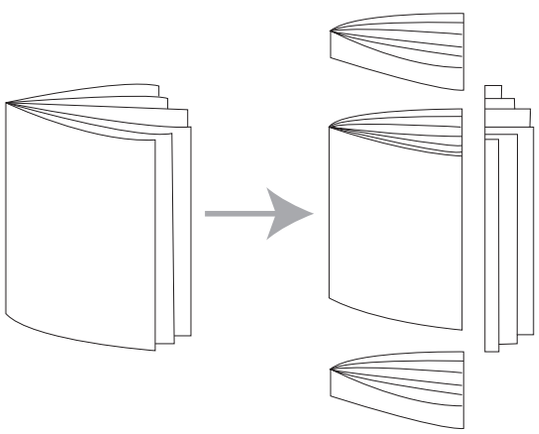
Kullanılacak AraÇ Gereç ve Makine

1. Giyotin
2. 10 adet 50 x 70 cm tabaka kâğıt

İşlem Basamakları

Giyotin ile kitapçık kesme

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
4. Tabaka kâğıtları katlayarak tam forma haline getiriniz.
5. Kitapçıkları üst üste koyunuz.
6. Kesilecek kitapçık grubunu ortadan ikiye bölünüz.
7. Üstteki parçanın sırt kısmı alttaki parçanın ağız kısmına gelecek şekilde çevirerek toplayınız.
8. Birinci kesim için baş kısmı arka sipere yaslayınız ve etek kısmından kesiniz
9. Grup bozulmadan kesilen kısmı arka sipere yaslayınız ve baş kısmından kesiniz.
10. Kitapçıkları bölündüğü noktadan ilk haline getiriniz. Bu kez sırt kısmı arka sipere yaslayarak ağız kısmından kesiniz.
11. Kullandığınız araç gereci yerine kaldırınız.
12. İş tezgâhını temizleyiniz.



Değerlendirme

Yaptığınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-2" yi kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 2		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Ölçülere uygun çalışır.		
Tekniğine uygun olarak kesim işlemini gerçekleştirir. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 50 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

ÖLÇME DEĞERLENDİRME

1. Bobin halindeki kâğıtların kesimine ne ad verilir?

A) Tabaka kesim B) Web kesim C) Parça kesim D) Kapak kesimi E) Özel kesim

2. Kitap, broşür ve bloknot gibi ürünlerin iç bloklarını birleştirdikten sonra sırtları hariç üç kenarından alınan ince kesim uygulamasına ne ad verilir?

A) Tabaka kesim
B) Kapak kesimi
C) Parça kesim
D) Tıraş
E) Bobin kesim

3. Karşı kesim kuvveti ne demektir?

A) Kesim bıçağının uyguladığı kuvvet
B) Bıçakların bilenirken gösterdiği direnç
C) Kâğıdın kesim tablasına uyguladığı direnç
C) Kesim tablasının kâğıda uyguladığı kuvvet
E) Kesim bıçağına malzeme ya da tablanın uyguladığı kuvvet

4. Makas kesim prensibine göre bir kesim aracında en az kaç bıçak bulunmalıdır?

A) 1 B) 2 C)3 D) 4 E) 5

5. Hangisi elle kesim için uygun yüzey <u>değildir?</u>

A) Metal B) Ahşap C) Mermer D) Cam E) Mukavva

6. Kretuar yandan bakıldığında malzemeye kaç derecelik açı ile tutulmalıdır?

A) 15 B) 30 C)45 D) 75 E) 90

7. Kesilecek ya da basılacak kâğıda destek vererek kesime ya da baskıya düz olarak girmesini sağlayan düzeneğe ne ad verilir?

A) Bıçak B) Poza C) Pres D) Kesim tablası E) Giyotin

8. Besleme yüksekliği nedir?

A) Kesim tablasının yüksekliği
B) Kesilebilecek kâğıtların maksimum yüksekliği
C) Bıçağın yüksekliği
D) En küçük kesim ölçüsü
E) En büyük kesim ölçüsü

9. Arka siperin bıçağa en fazla yaklaşabildiği mesafe neye eşittir?

A) Kesim ebadına
B) Besleme yüksekliğine
C) En büyük kesim ölçüsüne
D) Kâğıt ölçüsüne
E) En küçük kesim ölçüsüne

10. Giyotinde kesim ölçüsünü hangisi belirler?

A) Poza B) Kesim tablası C) Arka siper D) Besleme yüksekliği E) Pres

4.ÖĞRENME BİRİMİ

Ofset Baskı Hazırlığı

Orijinal Hazırlama
Ofset Baskı Kalıbı Hazırlama
Bilgisayardan Kalıba Pozlandırma
Rötuş

ÖĞRENME BİRİMİ | **OFSET BASKI HAZIRLIĞI**

KONU | ORİJİNAL HAZIRLAMA

BİLGİ YAPRAĞI

AMAÇ

Ofset baskıya orijinal hazırlamak.

HAZIRLIK

Çevrenizde değişik türdeki basılı ürünleri toplayarak okula getiriniz.

4.1. ORİJİNAL HAZIRLAMA

Basılması istenen işlerin ilk örneğine orijinal denir. Daha önceden basılmış bir kitap, poster ya da herhangi bir şey tekrar basılmak isteniyorsa bu da orijinaldir. Bunların yanında cd, hardisk, usb gibi materyaller de orijinal sayılır. (Görsel 1.1).

Görsel 1.1

4.1.1. Orijinal Türleri

4.1.1.1 Işığı Geçirme Özelliklerine Göre Orjinaller

Orijinaller ışığı geçirme özelliklerine göre transparan (ışığı geçiren) ve opak (ışığı geçirmeyenler olarak) ikiye ayrılırlar (Görsel1.2-1.4).

Transparan Orijinaller: Taşıyıcı tabakası şeffaf ya da yarı şeffaf olan ışık geçirgenliği yüksek orijinallerdir.
Opak Orijinaller: Taşıyıcı tabakası ışığı geçirmeyen orijinallerdir.

Işığa geçiren transparan dia pozitif orijinal

Işığı geçirmeyen opak orijinal

Görsel 1.2: Işığı geçirme özelliğine göre orijinaller

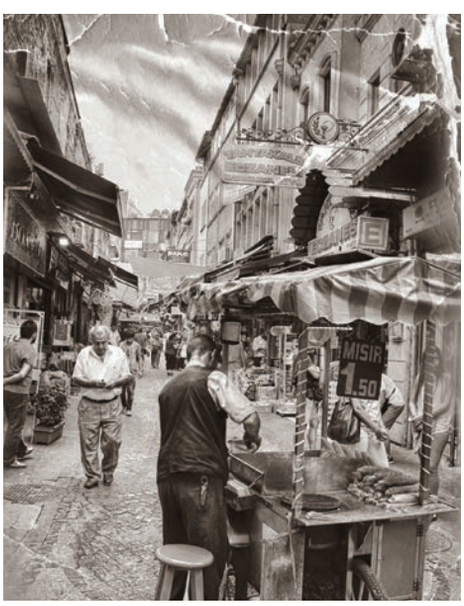
4.1.1.2 Renk ve Üretilme Şekline Göre Orijinaller

Orijinaller renk özelliklerine göre Tire, yarımton ve tramlı orjijinaller olmak üzere 3'e ayrılırlar.
Ayrıca tüm bu orjinaller kendi aralarında opak ve transparan olarak da 2'ye ayrılırlar

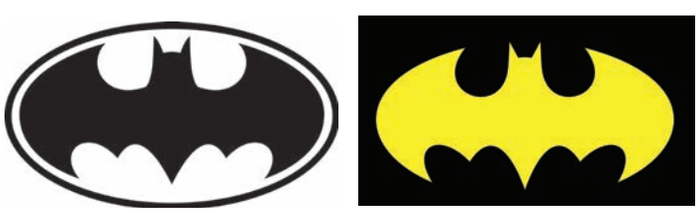
Tire orijinaller : Üzerinde sadece bir rengin veya birkaç rengin tek tonunu bulunduran orijinallere denir. Bu tür orijinallerde ton geçişi yoktur (Görsel 1.4). Örneğin Türk bayrağı tire bir orijinal dir.

Yarımton orijinaller : İçinde bir ya da birkaç renk ya da bu renklerin tonlarını bulunduran orijinallere denir. (Görsel 1.3-1-5-1.7).

Tramlı orijinaller : Daha önce basılmış, tekrar basılması istenen orijinale denir (Görsel 1.6).



Görsel 1.3: Siyah beyaz yarımton opak orijinal
Fotoğraf: Çetin DEMİRKOL



Tek renkli Tire orijinal Çok renkli Tire orijinal

Görsel 1.4: Işığı geçirme özelliğine göre orijinaller

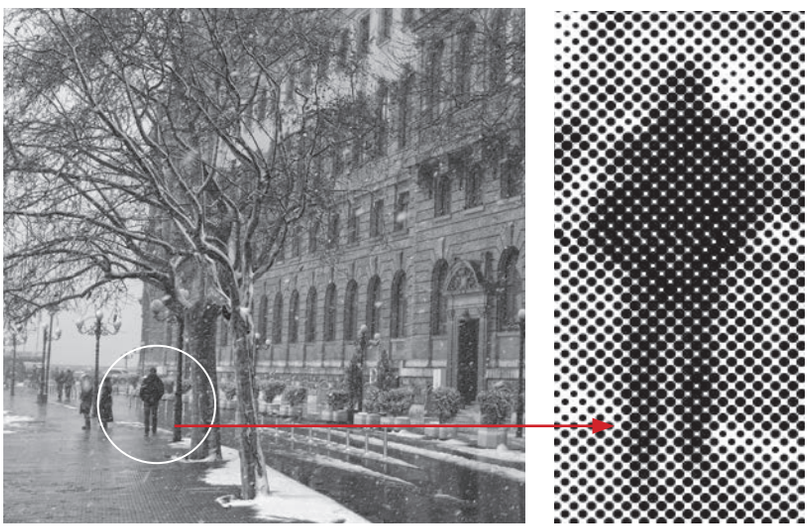
Görsel 1.5: Renkli yarımton transparan orijinal

Görsel 1.6: Tramlı orijinal

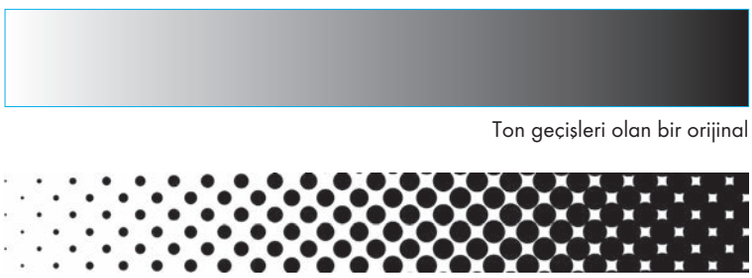
Görsel 1.7: Siyah beyaz yarımton transparan orijinal

4.1.1.3. Tram

Günümüzde baskı sistemleri bir rengin değişik tonlarını aynı anda basamamaktadır, bunun için resimleri tramlama yöntemi geliştirilmiştir. Tramlamanın amacı orijinal üzerindeki değişik ton farklılıklarını nokta farklılıklarına çevirmektir. Koyu yerler büyük açık yerler küçük noktalara dönüştürülür, baskı o şekilde gerçekleşir. Orijinal üzerindeki tram noktaları çok küçük oluğu için gözümüz o noktaları ayırt edemez, ve resmi ton ve renk geçişleriyle beraber görürüz (Görsel 1.8-1.9).



Görsel 1.8: Siyah beyaz yarımton transparan orijinal



Ton geçişleri olan bir orijinal

Tramlar vasısasıyla ton farklılıkları nokta farklılıklarına dönüşmüş bir orijinal

2.6.1. Siyah beyaz yarımton transparan orijinal

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 4 DERS SAATİ

AMAÇ

Elde orijinal hazırlamak.

Aşağıdaki işlem basamaklarını dikkate alarak elde orjinal hazırlama çalışmasını yapınız.

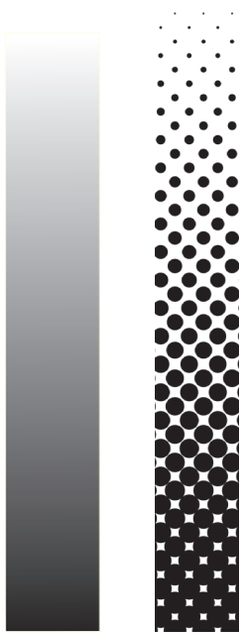
Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1.A4 aydınger kâğıt
2.Siyah rapido kalem
3.Çelik cetvel

İşlem Basamakları

Ton çalışması yapma

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Çalışılacak masanın üzerini temizleyerek rahat çalışılabilecek hale getiriniz.
4. Aydınger kâğıda iki adet dikdörtgen çiziniz. Çizdiğiniz dikdörtgenleri 5 parçaya bölünüz. Dikdörtgenlerin ölçüsünün 4 x 25 cm olması uygundur.
5. Üstteki dikdörtgenin ilk kutusunu kullandığınız kalemin en koyu derecesini ortaya çıkaracak şekilde aynı yönde ve kaynaştırarak karalayınız.
6. Diğer kutuları kullandığınız kalemin koyuluk derecesini hafifleterek beşinci kutuda en açık değeri elde edecek şekilde ara değerleri oluşturunuz.
7. İkinci dikdörtgeni nokta nokta şeklinde doldurunuz. Ton geçişlerinin yavaş yavaş olmasına özen göstererek sabırla çalışınız.
8. Yan yana bulunan tonların kademeli geçişine dikkat ediniz.
9. Kullandığınız araç gereçleri yerine kaldırdınız.
10. İş tezgâhını temizleyiniz.



Değerlendirme

Yapacağınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-1"i kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 1		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konunun amacına uygun çalışır.		
Açık-koyu /siyah-beyaz dengesi veya renk ilişkileri kurar. (*)		
Tekniğine uygun araç gereçlerle ton çalışmasını uygular.(*)		
Verilen ölçüye uygun çalışır. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 20 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

ÖĞRENME BİRİMİ | **OFSET BASKI HAZIRLIĞI**

KONU | ORİJİNAL HAZIRLAMA

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 4 DERS SAATİ

AMAÇ

Elde orijinal hazırlamak.

Aşağıdaki işlem basamaklarını dikkate alarak elde orijinal çalışmasını yapınız.

Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1.A4 aydınger kâğıt

2.Siyah rapido kalem

3.Çelik cetvel

İşlem Basamakları

El ile orijinal hazırlama

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Çalışılacak masanın üzerini temizleyerek rahat çalışılabilecek hale getiriniz.
4. Çizime başlarken işin orijinalini çizim masasına yapıştırınız.
5. Aydıngeri üstüne yapıştırınız.
6. İlk aşamada aynı şeklin genel hatlarını aydıngerin üzerine 2 ayrı yere çiziniz.
7. Tire çiziminde şeklin içini kullandığınız kalemin en koyu derecesini ortaya çıkaracak şekilde kaynaştırarak karalayınız.
8. Tire çiziminde şeklin hiçbir yerinde boşluk kalmamasına, her bölgenin aynı tonda olmasına dikkat ediniz.
9. Tramlı çiziminde ise beyaz kısımları küçük noktalarla, siyah kısımları ise daha sık ve büyük noktalarla doldurunuz.
10. Çizimlerinizi saklayıp kalıbını çekebilirsiniz. Konuyu anlamanızda kolaylık sağlayacaktır.
11. Kullandığınız araç gereçleri yerine kaldırdınız.
12. İş tezgâhını temizleyiniz.

1

Orjinal

2

Tire Çizim

3

Tramlı Çizimn

Değerlendirme

Yapacağınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-1"i kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 1		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konunun amacına uygun çalışır.		
Açık-koyu /siyah-beyaz dengesi veya renk ilişkileri kurar. (*)		
Tekniğine uygun araç gereçlerle ton çalışmasını uygular.(*)		
Verilen ölçüye uygun çalışır. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 20 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

AMAÇ

Fabrikasyon kalıbı tekniğine uygun olarak baskıya hazırlamak.

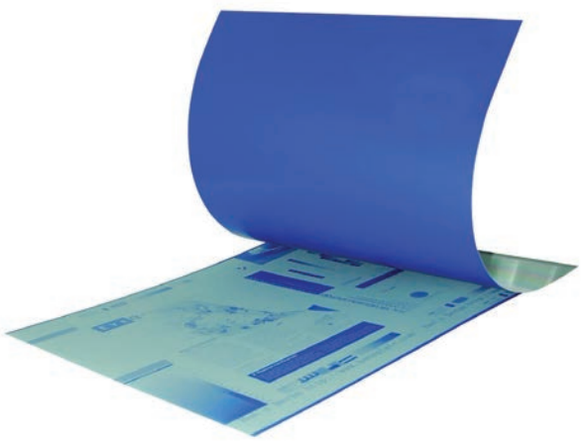
HAZIRLIK

İşlem görmemiş ham kalıp ve baskıya hazır kalıpları inceleyerek aralarında ne tür farklar olduğunu sınıfınızda tartışınız.

4.2. OFSET BASKI KALIBI HAZIRLAMA

4.2.1. Ofset Baskı Kalıpları

Ofset baskı kalıpları alüminyumdan yapılmış metal plakalardır (Görsel 2.1). Alüminyum plakanın ön yüzeyine emülsiyon adı verilen kimyasal bir maddenin sürülerek ışığa duyarlı hale getirilmesi ile ofset kalıbı oluşturulur. Baskı anında suyun kalıp yüzeyinde tutunabilmesi için kalıpların yüzeylerinde mikro çukurcuklar oluşturulur. Bu çukurcuklara **gren** denir.



Görsel 2.1 Ofset baskı kalıbı

Emülsiyon: Işıktan etkilenen kimyasal bir maddedir. İki tür emülsiyon vardır:

1. **Pozitif Emülsiyonlar**: Işığı görünce kuvvet kaybederler. Banyo sıvısı ile temas edince kalıp yüzeyinden akıp giderler. Ofset kalıplarının çoğunda pozitif emülsiyonlar kullanılır.

2. **Negatif Emülsiyonlar**: Işığı görünce kuvvetlenirler. Işığı görmeyen kısımlar ise banyo işleminde hızlı bir şekilde kalıp yüzeyinden temizlenir.

4.2.2. Filmi Kalıp Üzerine Sabitleme

Ofset baskı kalıbının hazırlanmasındaki ilk aşama; orijinallerden elde edilen tire ve yarımton pozitif filmlerin tasarımdaki konumlarına uygun olarak bir araya getirilmesi, yani montajıdır (Görsel 2.2). Montajlanmış filmlerin kalıp üzerine hatasız bir şekilde yapıştırılması gerekir.

Görsel 2.2. Film örneği

Filmi kalıba sabitlerken dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır:

- Görüntü filmde ters olmalıdır.
- Kalıp ve filmin emülsiyonlu tarafları çakışmalıdır.
- Film kalıbın baskı yapılmayacak kısımlarına (makas payı) yapıştırılmamalıdır.
- Kalıp ve filmin emülsiyonlu tarafları çakışmalıdır.
- Bantlar iş üzerine yapıştırılmamalıdır. Bantlar krevar veya maket bıçağı yardımıyla yapıştırılmalıdır.
- Filmi kalıp üzerine sabitlerken kalıp ışık altında fazla bekletilmemelidir.

Basılması istenen orijinal fotoğraf

Cyan

Majenta

Sarı

Siyah

Kalıptaki Görüntü

Cyan

Majenta

Sarı

Siyah

Kalıplara mürekkep verildikten sonraki görüntü

Cyan

Cyan+Majenta

Cyan+Majenta+Sarı

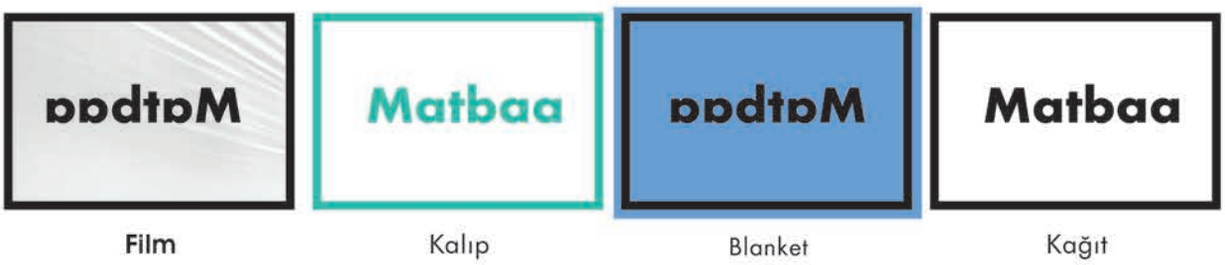
Cyan+Majenta+Sarı+Siyah

Kağıda baskı sıralaması

Baskı gözümüzle görmekte zorlanacağımız kadar küçük tram noktaları vasıtasıyla olur .
Tram: Ton farklılıklarını nokta büyüklük farkına çeviren noktalar topluluğuna denir.

Görsel 2.3: Dört renkli bir işin filmleri ve kalıpları

Ofset baskı endirekt bi baskıdır (Görsel 2.4).
Ekranda düz olan görüntü filme ters olarak geçer.
Filmde ters olan görüntü ise kalıba düz olarak geçer.
Kauçuğa (blankete) ters olarak geçer.
En son kâğıda düz olarak geçer.

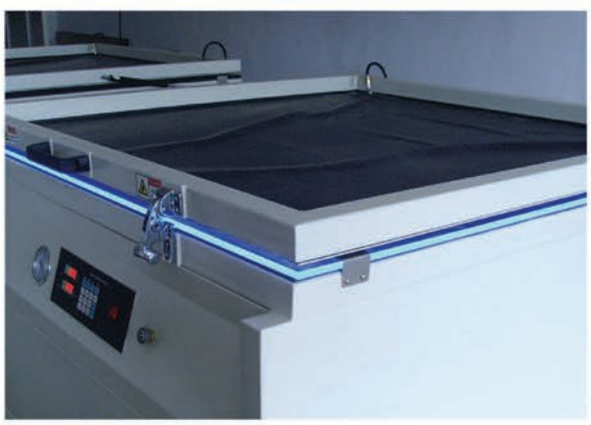


Görsel 2.4: Ofset baskı sisteminde görüntünün aktarılması

4.2.3. Pozlandırma İşlemi

Pozlandırma işlemi kalıp kontakt şasede yapılır (Görsel 2.5). Poz süresi ayarlanırken ışık kaynağının gücüne, ışık kaynağının kalıba uzaklığına ve kalıp yüzeyindeki emülsiyon tabakasının özelliğine dikkat edilmelidir. Birkaç defa pozlandırma işlemi yapılarak bu süre ayarlanabilir.

Pozlandırma işleminde öncelikle film kalıba yapıştırılır. Film ve kalıbın emülsiyonları birbirine çakışır durumda olmalıdır. Işık kaynağından gelen yüksek dozdaki ışık filmin şeffaf kısmından geçerek kalıbı pozlandırır. Filmin siyah olan bölgeleri ışığı geçirmediği için kalıbın o kısımları ışık almaz. Şeffaf olan kısımlar yüksek yoğunlukta ışık alır. Pozlandırma sonunda kalıpta ışık gören kısımların farklı bir renk aldığı görülür (Görsel 2.6).

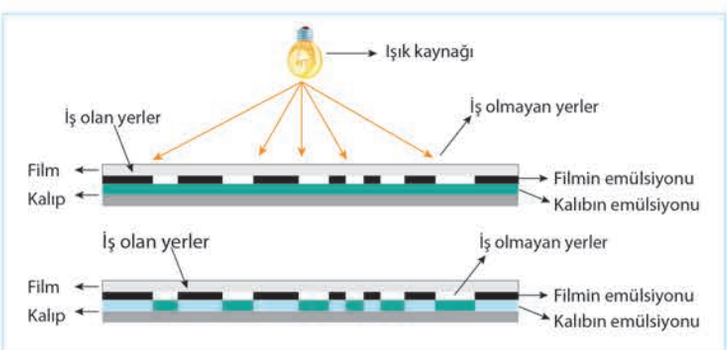


Görsel 2.5: Kalıp pozlandırma şasesi

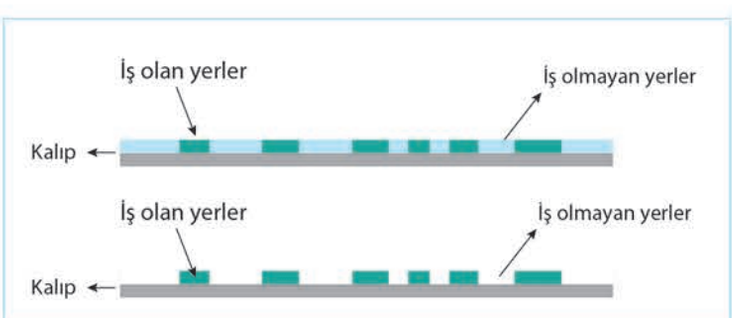
4.2.4. Banyo İşlemi

Pozlandırma işlemi biten kalıp özel olarak hazırlanmış kalıp, banyosuna girer. Banyonun içindeki kimyasal maddeler, ışık alan bölgelerdeki emülsiyon tabakasını çözer (Görsel 2.7).
İdeal sürede banyo yapılmış bir kalıbın, baskı kalitesine ve kalıbın baskı ömrüne doğrudan etkisi vardır. Bu nedenle kalıp banyo süresi çok iyi tespit edilmelidir. Kalıp üzerindeki iş sürekli kontrol edilmeli ve densitometre ile ölçülmelidir.

Açma Banyosu (Developer): Kalıp üzerindeki ışık görerek çözülen yerlerin atıldığı banyodur. Genelde su ile karıştırılarak kullanılır. Kalıbın üzerindeki emülsiyonun özelliğine göre kalıp banyosu seçilmelidir. Kalıp banyosu hazırlarken iş elbisesi ve eldiven kullanılmalıdır. El ve yüz ile temasından kaçınılmalıdır.



Görsel 2.6: Kalıp pozlandırma



Görsel 2.7: Kalıp banyo işlemi

ÖĞRENME BİRİMİ | **OFSET BASKI HAZIRLIĞI**

KONU | OFSET BASKI KALIBI HAZIRLAMA

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 4 DERS SAATİ

AMAÇ

Ofset baskı kalıbı pozlandırmak ve banyo işlemlerini yapmak.

Aşağıdaki işlem basamaklarını dikkate alarak kalıbın pozlandırılmasını ve banyo işlemini yapınız.

Kullanılacak Araç, Gereç ve Makine

1. Kalıp kopya şasesi
2. Ofset baskı kalıbı
3. A4 film-aydınger
4. Montaj folyosu
5. Banyo küveti
6. Açma sıvısı
7. Su

İşlem Basamakları

Ofset baskı kalıbı hazırlamak

Matbaa

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
4. Montaj folyosunu kalıp üzerine makas payına dikkat ederek yapıştırınız.
5. Filmin emülsiyonu ile kalıbın emülsiyonunu çakıştırınız.
6. Kalıp üzerine aktarılacak işin düz olmasına dikkat ediniz.
7. Kalıbı şasenin ortasına gelecek şekilde yerleştiriniz.
8. Kalıp kopya şasesinin kapağını kapatınız.
9. Poz süresini ayarlayınız.
10. Işık kaynağının gücüne, emülsiyon tabakasının özelliğine, kalıbın ışık kaynağına uzaklığına dikkat ediniz.
11. Vakum işlemini başlatınız.
12. Pozlandırma işlemini yapınız.
13. Pozlandırma süresi bitince vakum motorunu durdurunuz.
14. Kalıp kopya şasesinin kapağını açınız. Vakum saatinin sıfır konumuna geldiğinden emin olunuz.
15. Pozlanan kalıbı şaseden çıkartınız.
16. Kalıp üzerindeki montaj folyosunu çıkartınız.
17. Açma banyosunu (developer) hazırlayınız.
18. Açma banyosunun üzerinde yazan karışım oranına dikkat ediniz.
19. Kimyasalları kullanırken göz ve ağızla temasından kaçınınız.
20. Kalıbı açma banyosuna atınız.
21. Kalıp banyo işlemini yapınız.
22. Kalıbı, üzerinde banyo artıkları kalmayacak şekilde bol su ile yıkayınız.
23. Kullandığınız araç gereçleri yerine kaldırdınız.
24. İş tezgâhını temizleyiniz.

Değerlendirme

Yapacağınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-2" yi kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 2		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Tekniğine uygun olarak montaj folyosunu kalıba yapıştırır. (*)		
Tekniğine uygun olarak pozlandırma işlemini yapar. (*)		
Tekniğine uygun olarak banyo işlemini yapar. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 20 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

ÖĞRENME BİRİMİ | **OFSET BASKI HAZIRLIĞI**

KONU | OfFSET BASKI KALIBI HAZIRLAMA

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 4 DERS SAATİ

AMAÇ

Kalıbın üzerinde su ve mürekkep dengesinin oluşumunu deneyimlemek.

Aşağıdaki işlem basamaklarını dikkate alarak uygulamayı yapınız.

Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. 2 Adet banyo işlemi yapılmış ofset baskı kalıbı
2. Ofset baskı mürekkebi
3. Silindir bir nesne
4. Spatula

İşlem Basamakları

Su ve mürekkep dengesi deneyi

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
4. Silindir şeklinde yüzeyi fazla pürüzlü olmayan bir nesnenin yüzeyine spatula yardımıyla ofset mürekkebi sürünüz.
5. Merdaneyi kolay tutmak için kenarlarında 3 cm' lik alana mürekkep sürmeyiniz.
6. Kullanacağınız ilk kalıbı her tarafına su gelecek şekilde ıslatınız.
7. Merdaneyi ıslak kalıbın yüzeyinde gezdiriniz.
8. Kalıbı suyun altında bekleterek suyun mürekkep dengesini iyice gözlemleyiniz.
9. İkinci kalıbı kuru halde kullanınız.
10. Merdaneyi kuru kalıbın yüzeyinde gezdiriniz.
11. Arkadaşlarınızla birlikte gözlemlerinizi tartışınız ve bir kâğıda not ediniz.
12. Kullandığınız araç gereçleri yerine kaldırdınız.
13. İş tezgâhını temizleyiniz.

Değerlendirme

Yapacağınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-3" ü kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 3		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Tekniğine uygun olarak deneyi gerçekleştirir. (*)		
Deneyimlerini bir kâğıda rapor eder. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 30 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

AMAÇ

Bilgisayardan kalıba çıkış sistemini kullanarak ofset baskı kalıbı hazırlamak.

HAZIRLIK

Çevrenizdeki CTP sistemi ile çalışan matbaaları ve baskı öncesi hazırlık atölyelerini gezerek CTP kalıp çıkış ve banyo makinelerinin çalışma prensiplerini inceleyiniz.

4.3. BİLGİSAYARDAN KALIBA POZLANDIRMA (CTP)

CTP sistemi bilgisayarda yapılan çalışmayı doğrudan kalıba pozlandıran sistemdir. yapılmış çalışmanın film çıkışı almaya gerek kalmaksızın kalıba aktarılmasını sağlar (Görsel 3.1).
Bilgisayar programına teknik bilgiler girildikten sonra sayfalar otomatik olarak hazır traselere yerleştirilir. Yapılan montaj uygun formata çevrildikten sonra renklerine (CMYK) ayrılır ve tramlanır. Tramlanan montaj pozlama makinasında pozlandırılır, banyo ünitesinde açması yapılıp kurutulur ve hazırlanan kalıplar baskıya verilir.

Görsel 3.1: CTP sistemi ile kalıp hazırlama aşamaları

CTP Sisteminin Avantajları Şunlardır:

- Filmin ortadan kalkması nedeniyle iş akışının hızlanması.
- Filme bağlı olarak oluşabilecek hataların önüne geçilmesi.
- Film maliyetinin bulunmaması.
- Kalıba pozlamadaki tutarlılık ve kalitenin ürün kalitesini arttırması.
- Keskin nokta (tram) yapıları ve klasik sistemde kalıba çekilemeyen noktaların bu sistemde kullanılabilmesi.

4.3.1. CTP Kalıpları

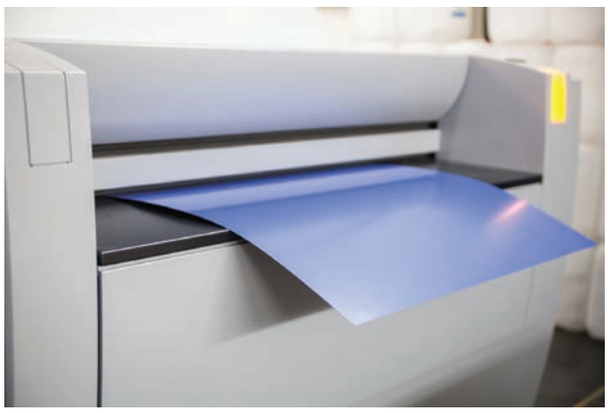
CTP baskı kalıpları, konvansiyonel pozitif baskı kalıplarına göre daha hassas emülsiyon yapısına sahiptir. CTP kalıpları, kalıba ve kullanılan özel kimyasallara uygun bir banyoda işlemden geçirilmelidir.

4.3.1.1. Termal Kalıplar

Bu sistemde ısıya hassaslık özelliğinden yararlanılmıştır. Kalıp ısı ile yakılarak pozlanması sağlanır. Termal kalıplar ısı etkisi ile pozlandığından gün ışığından etkilenmezler.

4.3.1.2. Violet Kalıplar

Pozlama yöntemi ışık ile kalıp pozlama yöntemidir. Kalıp ışığa çok hassas olduğundan kalıp paketlerinin açılması ve pozlama makinesine takılması sarı ışık altında yapılır. İki tür violet kalıp kullanılır. Gümüş bazlı pozitif kalıplarda pozlama kalıbın baskı olmayan alanlarında gerçekleşir. Fotopolimer kalıplarda negatif bir işlemle pozlama, sadece baskı olan alanlara yapılmaktadır.



Görsel 3.2: Termal kalıp pozlandırma sistemi

4.3.2. Kalıp Pozlandırma İşlemi

Bu sistemde grafik tasarım işlemi bittikten sonra film çıkış veya elle montaj işlemi yoktur. Montaj bilgisayarda elektronik olarak yapılır. Bilgisayardaki dijital görüntü direkt olarak baskı kalıbı üzerine aktarılır. CTP teknolojisinde kullanılan kalıpların pozlanması; violet sistemde ışık ile, termal sistemde ısı ile gerçekleştirilir (Görsel 3.2).

Lazerin ısı ve ışık gücü, kalıbı değişime uğratır (Görsel 3.3-3.4). Bundan dolayı kullanılan malzemelerin süre, ısı ve ışık gücü ayarlarının sürekli kontrolü çok önemlidir. En ufak değişimde kalıba aktarılacak renk oranları artabilir veya azalabilir. Bunun için sürekli kontrol şeritleri basılıp kalıp okuyabilen densitometre ile kontrol edilmelidir (Görsel 3.5-3.6).

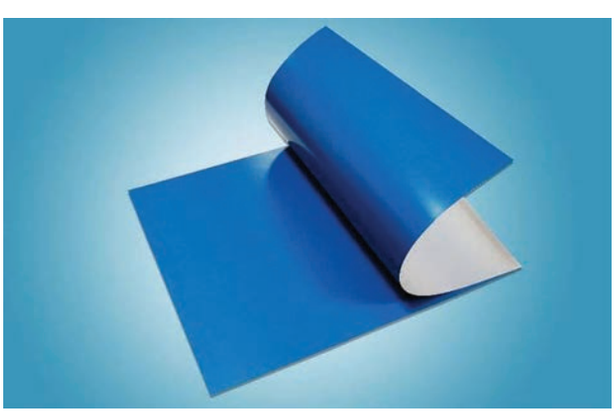
Bilgisayardan kalıba sisteminde üç temel unsur vardır. Bunlar: bilgisayar, kalıbın üzerine görüntüyü oluşturan sistem ve baskı kalıbıdır. Bilgisayarda elektronik montaj, Rip (raster image processor) sistemi ile yapılır. Kalıbı pozlandıran sistem, bilgisayardaki dijital görüntünün baskı kalıbı üzerine lazer yardımıyla aktarılmasını sağlar. Bu sistemde kullanılan lazer ışığının dalga boyu ve gücü kullanılan kalıbın emülsiyonu ile uyumlu olmalıdır. Bilgisayardan kalıba sistemleri için birçok çeşit kalıp mevcuttur.

Kalıbı pozlandırmak için kullanılan sistemler, görüntüyü kalıbın üzerine pozlandırma yöntemlerine göre farklı gruplara ayrılır:

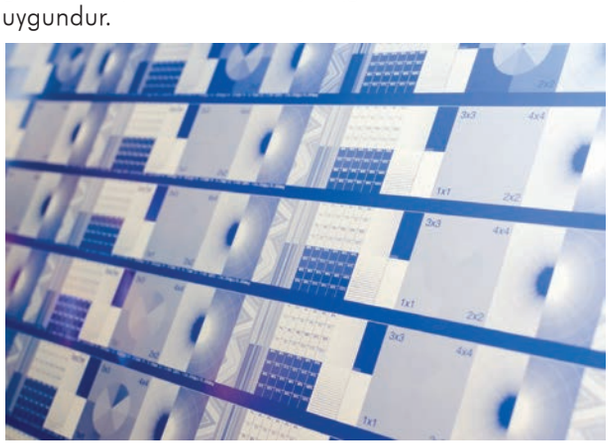
Dış Drum Sistemi: Bu sistemde kalıbın emülsiyonlu yüzü dışarı gelecek şekilde bir silindirin üzerine sarılır. Pozlandırma kafası bir veya birden fazla lazer ışını kullanılarak kalıbın üzerine odaklanmıştır. Silindir kendi ekseni etrafında dönerken lazer kafası da silindirin ekseni boyunca hareket eder.

İç Drum Sistemi: Bu sistem film pozlandırma sistemine benzer. Baskı kalıbının emülsiyonla yüzü iç tarafa bakacak şekilde silindirin iç yüzeyine yerleştirilir. Döner bir ayna silindirin ekseni boyunca içeriden ileri geri hareket ederek lazer ışığını yansıtıp kalıbın emülsiyonlu yüzünü pozlandırır.

Düz Yataklı Sistem: Bu sistemde kalıp pozlandırma işlemi sırasında düz olarak pozlandırma tablası üzerinde durur. Lazer ışığı dönen çokgen bir ayna ve optik bir sistem ile kalıp üzerine iletilir. Pozlandırma işlemi kalıbın üzerine satır satır yapılır. Bu yöntemde optik bozulmalar olabildiğinden dolayı yüksek kalite gerektirmeyen durumlar için (gazete baskıları) daha uygundur.



Görsel 3.3. Pozlandırılmamış kalıp



Görsel 3.4. Pozlandırılmış kalıp

Görsel 3.5. Kalıp kontrol şeridi

%100	% 90	% 80	% 70	% 60	% 50	% 40	% 30	% 20	% 10	% 5

Görsel 3.6. Kalıp kontrol şeridi

4.3.2.2. Çözünürlük

Bir görüntünün piksellerle ölçülen eni ve boyudur (Görsel 3.7).
Çözünürlüğü belirlemede kullanılan ölçütler DPI, LPI ve PPI'dir.
Çözünürlük hesaplarında uzunluk birimi olarak inç veya santimetre kullanılır.
Bir inç = 2.54 cm'dir.
PPI: İnç veya cm başına düşen piksel sayısıdır.
LPI: LPI değeri tram sıklığını ifade eden değerdir.
DPI: Çıkış cihazlarında 1 inç'te basılan ya da pozlanan piksel sayısıdır.
Kalıp çıkış cihazları da çözünürlüğü DPI' ye, yani bir inç başına vurduğu nokta sayısına göre hesaplar.

Görsel 3.7.Yüksek çözünürlükten düşük çözünürlüğe doğru resimlerin durumu

4.3.3. Banyo İşlemi

Baskı kalıpları pozlandırma işleminden sonra kalıp banyosundan geçirilerek fazla emülsiyon tabakasından arındırılır (Görsel 3.8). Temiz su ile durulanan baskı kalıbının fazla su tabakası kalıbın yüzeyinden sıyrılır. Son işlem olarak da kalıba, ince bir tabaka kalıp zamkı ile zamk uygulaması yapılır. Sıcak hava akımı ile kurutulan kalıp artık baskıya hazırdır.

Görsel 3.8. Kalıp banyo makinesi

ÖĞRENME BİRİMİ | **OFSET BASKI HAZIRLIĞI**

KONU | BİLGİSAYARDAN KALIBA POZLANDIRMA

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 4 DERS SAATİ

AMAÇ

CTP makinelerinde kalıp pozlandırmak.

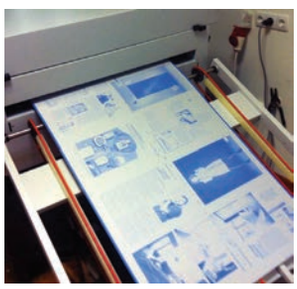
Aşağıdaki işlem basamaklarını dikkate alarak CTP sistemi ile kalıp hazırlama uygulamasını yapınız.

Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. Ctp kalıp pozlandırma makinası
2. Ctp banyo makinası
3. Banyo kimyasalları
4. Ctp kalıbı

İşlem Basamakları

CTP pozlandırma



1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
4. Basılacak tabaka ebat ölçülerini en-boy bölümüne giriniz.
5. Ofset baskı için emülsiyon yönünü düz olarak seçiniz.
6. Çözünürlük değerlerini giriniz.
7. Her renk için tram açı değerlerini giriniz.
8. Rehber ve işaretleri yerleştiriniz.
9. Basılacak işin renk sayısına göre kalıplarını kontrol ediniz.
10. Pozlandırma makinesinin kalıbı pozlama şekline göre kalıbı yerleştirmeye dikkat ediniz.
11. Pozlandırma işlemini yapınız.
12. Makinenize uygun kimyasalları koyarak banyo makinesini hazırlayınız.
13. Kimyasalları kullanırken göz ve ağzınızla temasından kaçınınız.
14. Kalıbı banyo makinesine veriniz.
15. Kalıbın, banyo, durulama, kurutma ve zamk ünitelerinden geçmesini bekleyiniz.
16. Kalıbın zamkla korunmuş olarak çıkış ünitesinden çıkışını izleyip istifini yapınız.
17. Kullandığınız araç gereçleri yerine kaldırınız.

Değerlendirme

Yapacağınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-4"ü kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 4		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konunun amacına uygun çalışır.		
Tekniğine uygun olarak kalıba pozlandırılacak orijinali iş istasyonuna gönderir. (*)		
Tekniğine uygun olarak CTP makinelerinde kalıbı pozlandırır. (*)		
Tekniğine uygun olarak kalıbın banyo işlemini gerçekleştirir. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 20 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

AMAÇ

Hazırlanan kalıbın üzerinde bulunan hataları rötuş işlemi ile temizlemek.

HAZIRLIK

Çevrenizde bulunan matbaalara giderek kalıp üzerinde nasıl düzeltme yaptıklarını ve hangi araç gereç ve malzemeleri kullandıklarını araştırınız. Topladığınız bilgileri sınıfta arkadaşlarınızla karşılaştırınız

4.4. RÖTUŞ

Ofset baskı kalıplarının üzerinde baskıda çıkması istenmeyen yerlerin silinmesi ve bazı düzeltmelerin yapılması işlemine **rötuş** denir. Baskıda çıkması istenmeyen noktaların çoğunu kalıp baskıya girmeden önce düzeltmek mümkündür. Ancak iş üzerine gelmişse kalıp tekrar hazırlanmalıdır.

4.4.1. Rötuş İşleminde Kullanılan Araç Gereç ve Malzemeler

Korrektör: Kalıp üzerindeki istenmeyen yerlerin silinmesinde kullanılan kimyasal maddedir (Görsel 4.1). İstenmeyen yerler silinirken yanlışlıkla iş olan yerlerin de silinmemesi için dikkatli kullanılmalıdır. Korrektör ile rötuş işlemi yapılan yerler ıslak sünger ile dikkatlice silinmelidir.

Görsel 4.1: Korrektör

Fırçalar: Rötuş işlemlerinde farklı kalınlıkta fırçalar kullanılır (Görsel 4.2). Silinecek yer iş olan yere yakın ise ince fırça, uzak ise kalın fırça kullanılmalıdır.

Görsel 4.2: Fırçalar

Ekleme Kalemi: Kalıp üzerindeki tramsız zemin, çizgi gibi yerlerde olabilecek küçük kayıplar ekleme kalemi ile düzeltilebilir (Görsel 4.3).

Görsel 4.3: Ekleme kalemi

Rötuş Masası: Rötuş işlemlerini rahat yapabilmek için bu işe uygun, üzerinde rötuş malzemelerinin bulunduğu masalar kullanılmalıdır.

Koruyucu Zamk: Ofset baskı kalıplarının baskıdan önce, baskı süresinde, uzun beklemelerde ve tekrar kullanılacaksa baskıdan sonra iş olan yüzeyinin oksitlenmeye karşı korunması gerekir. Bunun için koruyucu zamk adı verilen kimyasal sıvı kullanılır (Görsel 4.4). Koruyucu zamk kalıp yüzeyinin tamamına ince bir tabaka hâlinde sürülmelidir.

Görsel 4.4: Koruyucu zamk

Ofset Süngeri: Ofset baskı kalıbının yüzeyini çizmeden temizlemek, nemlendirmek ve zamklamak için kullanılır (Görsel 4.5). Kauçuk esaslıdır. Sıkıştırılmış şekilde satılır. Kullanılmadan önce suya atılarak şişmesi sağlanır.

Görsel 4.5: Ofset süngeri

ÖĞRENME BİRİMİ | **OFSET BASKI HAZIRLIĞI**

KONU | RÖTUŞ

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 4 DERS SAATİ

AMAÇ

Ofset baskı kalıbının rötuş işlemlerini yapmak.

Aşağıdaki işlem basamaklarını dikkate alarak kalıbın rötuş işlemini yapınız.

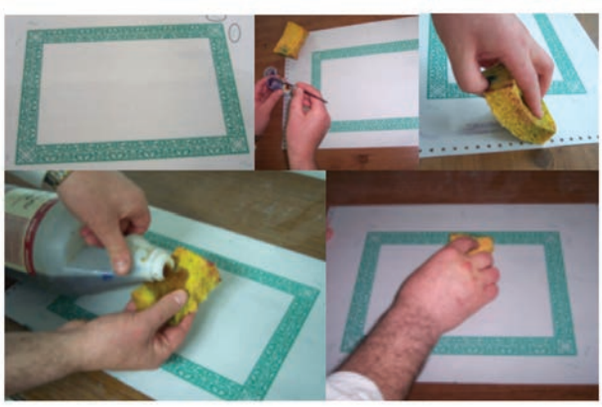
Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. Banyo işlemi yapılmış ofset baskı kalıbı
2. Korrektör
3. Fırça
4. Ofset süngeri
5. Koruyucu zamk

İşlem Basamakları

Rötuş

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
4. Kalıp yüzeyini kontrol ederek silinmesi gereken yerleri tespit ediniz.
5. Korrektörü uygun fırça ile alınız.
6. Kimyasalların göz ve ağzınızla temasından kaçınınız.
7. Kalıp üzerindeki silinmesi gereken noktalara korrektör sürünüz.
8. Kalıp üzerindeki korrektörü ofset süngeri ile temizleyiniz.
9. Kalıp yüzeyini koruyucu zamk ile zamklayınız.
10. Koruyucu zamkı kalıba ince bir yüzey olacak şekilde sürünüz.
11. Kullandığınız araç gereçleri yerine kaldırdınız.
12. İş tezgâhını temizleyiniz.



Değerlendirme

Yapacağınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-5" i kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 5		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Tekniğine uygun olarak rötuş işlemini gerçekleştirir. (*)		
Tekniğine uygun olarak kalıba koruyucu zamk sürer. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 30 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

ÖLÇME DEĞERLENDİRME

1. Renkli veya ara tonlara sahip siyah beyaz baskıda ara ton oluşturmak için kullanılan küçük noktacıklara ne denir?

A) Tram B) Gren C) Piksel D) Tire E) Emülsiyon

2. Aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır?</u>

A) Montaj folyosunu kalıba yapıştırırken makas payına dikkat edilir.
B) Montaj folyosunu kalıba yapıştırırken bantlar iş üzerine gelebilir.
C) Montaj sırasında kalıbın emülsiyonu ile filmin emülsiyonu çakıştırılmalıdır.
D) Pozlandırma işleminden önce şasenin camı iyice temizlenmelidir.
E) Görüntü filmde ters olmalıdır.

3. Ön yüzeyine emülsiyon diye adlandırdığımız kimyasal bir maddenin sürülmesi ile oluşturulan metal plakaya ne denir?

A) Film B) Astrolon C) Baskı materyali D) Kalıp E) Emülsiyon

4. Aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır?</u>

A) Ekranda düz olan görüntü filme ters olarak geçer.
B) Filmde ters olan görüntü ise kalıba düz olarak geçer.
C) Kalıpta düz olan görüntü kauçuğa ters olarak geçer.
D) Kauçukta ters olan görüntü kâğıda düz olarak geçer.
E) Kauçukta ters olan görüntü baskı kazanına düz olarak geçer.

5. Bilgisayarda yapılan çalışmayı doğrudan kalıba pozlandıran sisteme ne denir?

A) Rip B) Ctp C) Pdf D) Dpi E) Ppi

6. Ctp sisteminde ısı ile yakılarak pozlandırılan kalıp hangisidir?

A) Termal
B) Violet
C) Gümüş bazlı
D) Fotopolimer
E) Konvansiyonel

7. Ofset baskı kalıbını ışığa hassas hale getirmek için yüzeyine sürülen kimyasala ne nedir?

A) Zamk
B) Emülsiyon
C) Gren
D) Korrektör
E) Devoloper

8. Kalıp çıkış sistemlerinde hangi çözünürlük değeri kullanılır?

A) Ppi B) Lpi C) İnç D) Piksel E) Dpi

9. Aşağıdakilerden hangisi kalıp üzerindeki istenmeyen noktaların silinmesinde kullanılan kimyasal maddedir?

A) Koruyucu zamk
B) Developer
C) Korrektör
D) Emülsiyon
E) Açma banyosu

10. Ofset baskı plakalarının yüzeyini oksitlenmeye karşı koruyan kimyasal sıvı hangisidir?

A) Developer
B) Zamk
C) Korrektör
D) Emülsiyon
E) Ekleme kalemi

5.ÖĞRENME BİRİMİ

Tek Renk Ofset Baskı Denemesi

Makineye Kağıt Yükleme
Kağıt Akışını Ayarlama
Makineye Kalıp Takma
Mürekkepleme
Baskı İşleminin Gerçekleşmesi

TEK RENK OFSET BASKI DENEMESİ

MAKİNEYE KÂĞIT YÜKLEME

BİLGİ YAPRAĞI

AMAÇ

Kâğıdın ofset baskı makinesinden sorunsuz bir şekilde geçmesi için kâğıtları makineye tekniğine uygun şekilde havalandırarak yüklemek.

HAZIRLIK

Atölyenizde bulunan ofset baskı makinelerinin kâğıt istif asansörlerini ve kâğıtların nasıl yüklendiğini gözlemleyiniz. Gözlemlerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.

5.1. MAKİNEYE KÂĞIT YÜKLEME

5.1.1. Ofset Baskı Sisteminin Çalışma Prensibi

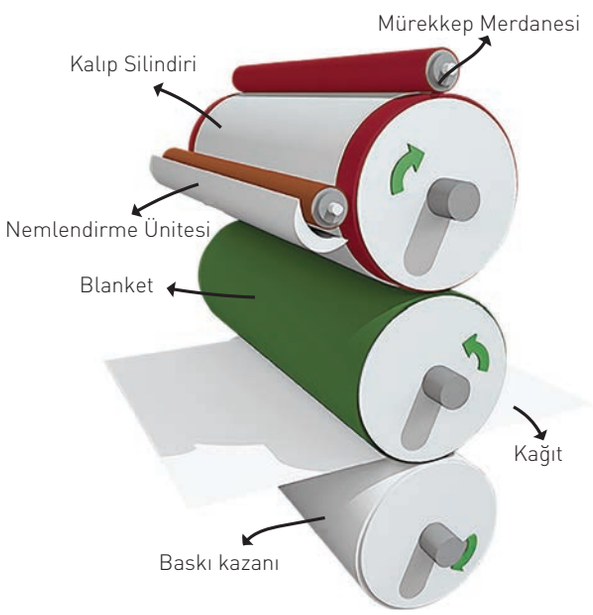
Ofset baskı sistemi aynı ortamda iki farklı madde olan su ve mürekkebin birbirini itmesi prensibine dayanır. Aynı ortamda bulunan su ve mürekkep özelliklerinden dolayı birbirine karışmaz. Baskı sırasında iş olmayan bölgeler su, iş olan bölgeler ise mürekkep alır ve baskı gerçekleşir.

Düz baskı tekniğidir. Bu şekilde isimlendirilmesinin sebebi kalıp üzerinde bulunan ve iş alanını meydana getiren ışığa duyarlı emülsiyon tabakasının yüksekliğinin önemsenmeyecek kadar az olmasıdır.

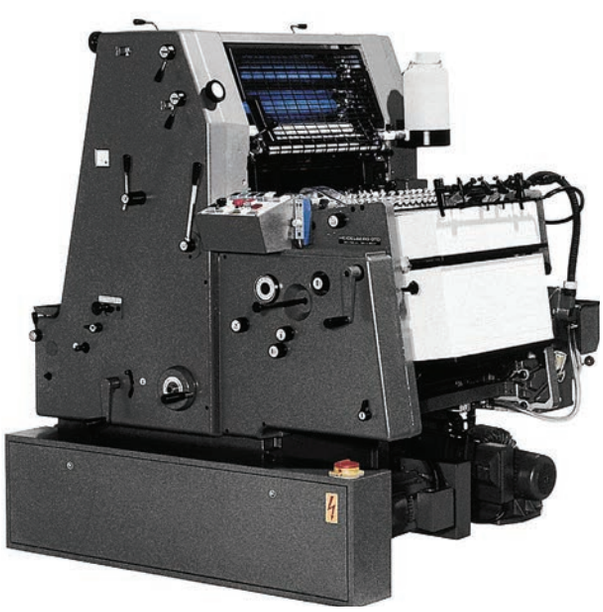
Tabaka ofset baskı makinelerinin her bir ünitesinde kalıp kazanı, kauçuk (blanket) kazanı, baskı kazanı, mürekkep ve su (nemlendirme) sistemleri bulunur (Görsel 1.1-1.2)

Baskı aşamasında kalıba ilk önce, üzerinde nemlendirme suyu bulunan nemlendirme merdaneleri temas ettirilir. Ofset baskı kalıbı üzerinde grenler (çukurcuklar) vardır. Kalıp yüzeyinde grenli olan, baskı yapmayacak alanlar nemlendirme suyu ile ıslanır. Baskı yapacak emülsiyonlu yüzeyler ise kuru kalır. Daha sonra baskı kalıbı üzerine mürekkep merdaneleri temas ettirilerek mürekkep verilir. Mürekkep yapısındaki yağ nedeniyle ıslak yüzeylere tutunamaz, kuru olan ve baskıyı yapacak olan emülsiyonlu yüzeylere tutunur. Kalıp üzerinde görüntü düzdür (Görsel 1.3). Bu görüntü kalıp kazanının blanket kazanına temas etmesiyle blankete aktarılır. Blanket üzerinde oluşan görüntü terstir. Blanket ile baskı kazanı arasındaki forsanın etkisiyle aradan geçen baskı altı malzemesinin üzerine görüntü düz olarak aktarılır. Böylece baskı gerçekleşir.

Görsel 1.3: Ofset baskı kalıbı



Görsel 1.1: Ofset baskı sistemi



Görsel 1.2: Ofset baskı makinesi

5.1.2. Kâğıt Havalandırma ve Toplama

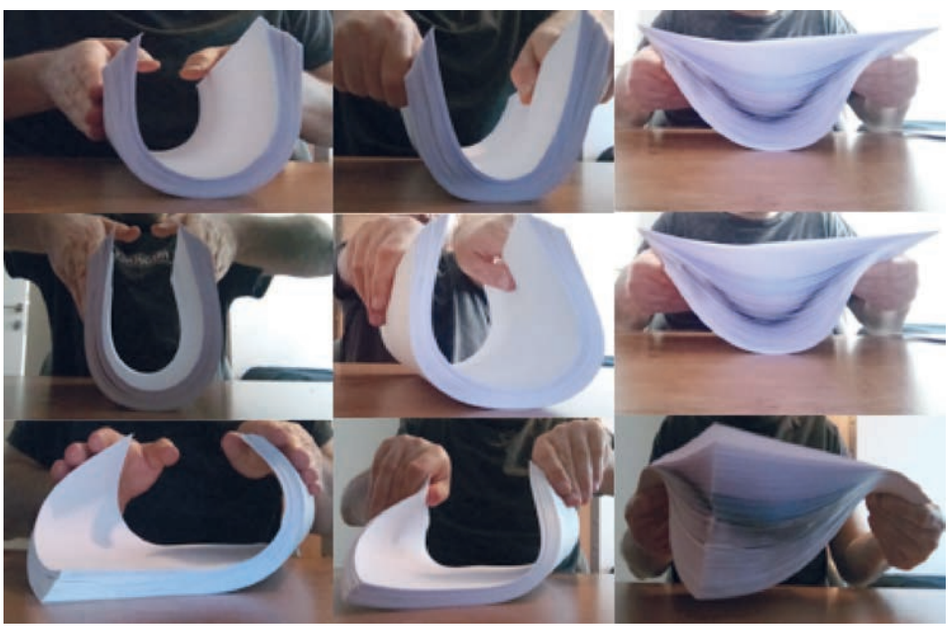
Ofset baskı makinelerinde baskısı yapılacak kâğıdın düzgün toplanması ve makine tarafından düzenli olarak tek tek alınabilmesi için havalandırılması gerekir.

Kâğıt havalandırmada üç yönde havalandırma yapılır: Enine (etek-makas yönü), boyuna (poza yönü) ve çapraz-lama. Kâğıtlar makineye yüklenirken poza ve makas yönüne göre toplanmalıdır.

Kâğıt havalandırma üç aşamada yapılır: Bükme, kavrama ve açma şeklinde.(Görsel 1.4)

Havalandırılan kâğıtların kâğıt asansörüne yüklenmesi için düzgün bir şekilde toplanması gerekir. Kâğıt toplama, havalandırılan kâğıtların masaya vurularak düzeltilmesi işlemidir. Düzeltilen kâğıtlar asansörüne yüklendikten sonra tekrar bir havalandırma yapılarak son düzeltme yapılır. (Görsel 1.5)

	BÜKME	KAVRAMA	AÇMA
ENİNE			
BOYUNA			
ÇAPRAZLAMA			



Görsel 1.4: Kâğıt havalandırma yöntemleri

Görsel 1.5: Kâğıt toplama ve istifleme

5.1.3. İstif Asansörüne Kâğıt Yükleme

Ofset baskı makinelerinde baskısı yapılacak kâğıdın makine tarafından düzenli olarak tek tek alınabilmesi ve basılmış kâğıtların düzgün olarak istiflenebilmesi için kâğıt girişi ve çıkışı olmak üzere iki asansörü bulunur (Görsel 1.6). Bu asansörlerin ayarlarının doğru yapılması baskının düzenli işleyebilmesi açısından çok önemlidir. Yapılarında farklılıklar olmakla birlikte genelde ofset baskı makinelerinin giriş asansörleri aynı özelliklere sahiptir. Çıkış asansörleri basılan kâğıtlar biriktikçe aşağı doğru iner. Bu iniş giriş asansörü ile paralel olur.

Görsel 1.6: Ofset baskı makinesi istif asansörleri

5.1.4. Giriş Asansörü Parçaları

Farklı makinelerde farklı parçalar olmakla birlikte giriş asansörlerinde temel amaç kâğıdın düzenli bir şekilde emilmesi ve baskıya girmesidir (Görsel 1.7-1.8). Bunun için de giriş asansörlerinin belli bir hızla yükselmesi, çıkış asansörlerinin aynı hızla inmesi gereklidir. Yükselme kâğıdın kalınlığı ile doğru orantılıdır.

Giriş asansörleri temelde şu parçalardan oluşur:

Tabla: Basılacak kâğıtların üzerine istiflendiği metal tepsidir (Görsel 1.9).

Yan Destek Demirleri: Kâğıdın pozaya düzgün girmesi için yanlardan kâğıdı destekleyen ve sağa sola kaymasını engelleyen demir çubuklardır.

Arka Destek: Kâğıdın baskı sırasında geriye doğru kaymasını engelleyen metallerdir.

Kaldırma Kolu: Paletli makinelerde asansör, motorla otomatik kaldırılır. Yukarı düğmesine basıldığında asansör yukarı kalkarken aşağı düğmesine basıldığında asansör aşağı doğru iner. Tek tek kâğıt veren birçok makinede ise çevrilen bir kol ile asansör aşağı veya yukarı doğru hareket ettirilir.

Kaldırma Kolu Kilidi: Asansörün kontrolsüz olarak hareket ettirilmesini engellemek amacı ile kullanılır.

Asansör Otomatik Kaldırma Çubuğu: Baskı sırasında asansörün otomatik olarak kalkmasını sağlayan kâğıt istifinin üst kısmına temas eden demir çubuktur. Kaldırma çubuğu kâğıda temas ettiği sürece asansör yukarı kalkmaz. Temas etmediğinde ise asansör yukarı doğru hareket ederek kâğıt istifini yukarı doğru otomatik olarak hareket ettirir.

5.1.5. Çıkış Asansörü Parçaları

Çıkış asansörlerinde temel amaç, baskıdan çıkan kâğıdın düzgün istiflenmesidir (Görsel 1.10).

Çıkış asansörleri temelde şu parçalardan oluşur:

Tabla: Basılan kâğıtların baskıdan sonra üzerine istiflendiği metal tepsidir (Görsel 1.11).

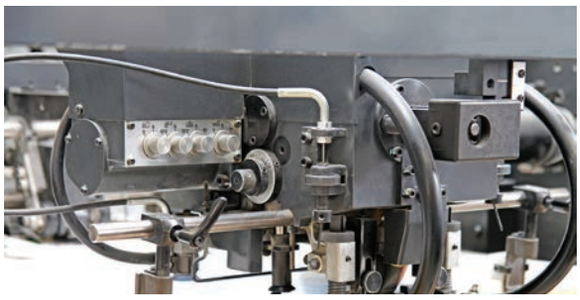
Yan kâğıt toplayıcılar: Basılan kâğıtların asansör tablasında düzgün toplanabilmesi için kâğıdın her iki yanında bulunan hareketli düzelticilerdir.

Ön arka kâğıt toplayıcılar: Çıkış makaslarının kâğıdı bırakma sistemine göre kâğıdın ön veya arkasında bulunabilirler. Kâğıdın aynı hizada toplanmasını sağlarlar.

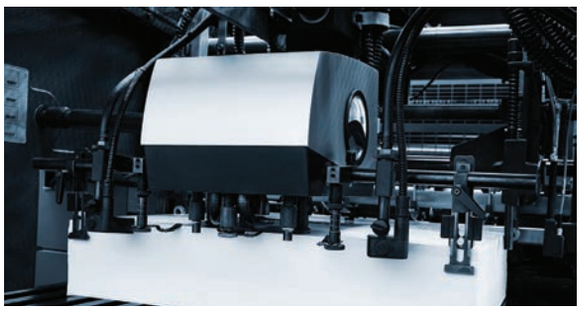
Arka siper: Kâğıdın asansörde belirli bir yerde toplanmasını sağlayan mekanizmadır.

Makas açtırıcı volan: Kâğıt asansöre geldiğinde kâğıdı taşıyan makasların kâğıdı bırakması için makasların açılmasını sağlayan mekanizma.

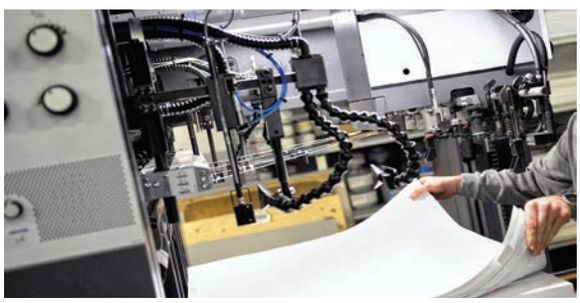
Üfleyiciler: Kâğıdın istif asansöründe düzgün istiflenmesi için kâğıt üzerine hava verilmesini sağlar.



Görsel 1.7: İstif asansörü



Görsel 1.8: İstif asansörü



Görsel 1.9 İstif asansörü tablası

Görsel 1.10 Çıkış asansörü

Görsel 1.11: Çıkış asansörü tablası

ÖĞRENME BİRİMİ | **TEK RENK OFSET BASKI DENEMESİ**

KONU | MAKİNEYE KAĞIT YÜKLEME

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 4 DERS SAATİ

AMAÇ

Ofset baskı makinesine girecek kâğıtları düzgün bir şekilde havalandırmak ve toplamak.

Dağınık haldeki kâğıtları tekniğine uygun olarak havalandırıp toplayınız.

Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. 1 top kâğıt (Kâğıt ebadı A3 kâğıt ebadından büyük olmamalıdır.
2. Tezgâh

İşlem Basamakları

Kağıt toplama

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kâğıtları havalandıracağınız tezgâhı temizleyiniz.
4. Kâğıdı havalandıracağınız tezgâhı boşaltınız.
5. Rahatça havalandıracağınız kadar kâğıdı alınız.
6. Seri ve hızlı çalışınız.
7. Kâğıdı köşelerinden tutarak havalandırınız.
8. Kâğıtta etek, makas, poza yönlerini öğreniniz.
9. Kâğıdı etek tarafından açınız.
10. Kâğıdı etek tarafından toplayınız.
11. Kâğıdı poza tarafının tersinden açınız.
12. Kâğıtları poza yönünde toplayınız.
13. Topladığınız kâğıtların arasındaki fazla havayı alınız.
14. Topladığınız kâğıtları istifleyiniz.
15. Kullandığınız yeri düzenli ve temiz bırakınız.

Değerlendirme

Yaptığınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-1" i kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 1		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konunun amacına uygun çalışır.		
Kâğıdı tekniğine uygun olarak havalandırır. (*)		
Kâğıdı etek, makas, poza yönlerine dikkat ederek toplar. (*)		
Topladığı kâğıdı istifler. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 20 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

ÖĞRENME BİRİMİ | **TEK RENK OFSET BASKI DENEMESİ**

KONU | MAKİNEYE KAĞIT YÜKLEME

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 4 DERS SAATİ

AMAÇ

Baskısı yapılacak havalandırılmış ve düzgün bir şekilde toplanmış kâğıtları istif asansörüne yüklemek.

Aşağıdaki işlem basamaklarını takip ederek toplanmış kâğıtları istif asansörüne yükleyiniz.

Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. Ofset baskı makinesi
2. Tabaka kağıtlar

İşlem Basamakları

Makineye kağıt yükleme

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
4. Giriş asansörü yan destek çubuklarını açınız. Her ikisini de ayarlayınız.
5. Yan destek çubuklarının kilidini tekrar kapatınız.
6. Asansörün kilidini açınız, asansör tablasını aşağı indiriniz.
7. Havalandırılmış kâğıdı düzgün bir şekilde tutarak asansör tablasına yükleyiniz.
8. Asansörü tırnak hizasına kadar kaldırınız.
9. Asansör kilidini tekrar kapatınız.
10. Arka destekleri yerine oturtunuz. Desteklerin kâğıda temas edip etmediğini kontrol ediniz.
11. Kâğıt gramajına göre asansör ayarını yapınız.

Değerlendirme

Yaptığınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-2" yi kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 2		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konunun amacına uygun çalışır.		
Kilidi açıp asansör tablasını aşağı indirir.		
Tekniğine uygun olarak toplanmış kâğıtları asansör tablasına yükler.		
Asansörü tırnak hizasına kadar kaldırır.		
Asansör kilidini kapatır.		
Arka destekleri yerine oturtur.		
Kâğıdın gramajına göre asansör ayarını yapar.		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda her bir davranışın gerçekleşmesi 10 puana karşılık gelir.		

AMAÇ

Ofset baskı makinesinin hiç durmadan baskı yapabilmesi için kâğıt akış ayarını yapmak.

HAZIRLIK

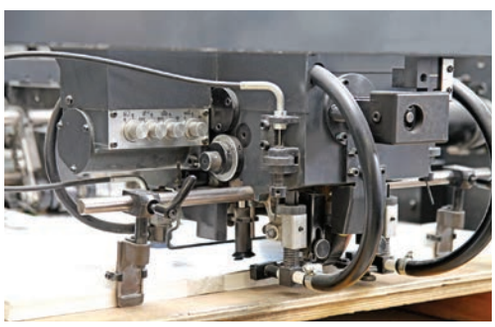
Atölyenizde bulunan ofset baskı makinelerinin kağıt akış sistemini gözlemleyiniz. Gözlemlerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.

5.2. KÂĞIT AKIŞINI AYARLAMA

5.2.1. Kâğıt Verici Sistemler

Kâğıt vermek, kâğıt tabakasının siper ve pozaya ayarlı olarak yerleşmesidir. Baskının doğru yapılabilmesi için kâğıdın doğru verilmesi, istiften düzgün ayrılması, makaslar tarafından düzgün tutulması, poza ve sipere doğru oturması gerekir. Kâğıt doğru olarak verilmezse ayarda hatalar meydana geleceği için baskı yanlış olacaktır. Kâğıt verme sistemlerinin çalışması prensipte aynıdır. Kâğıt tabakası istiften ayrılarak baskı için kazan makaslarına gönderilir (Görsel 2.1).

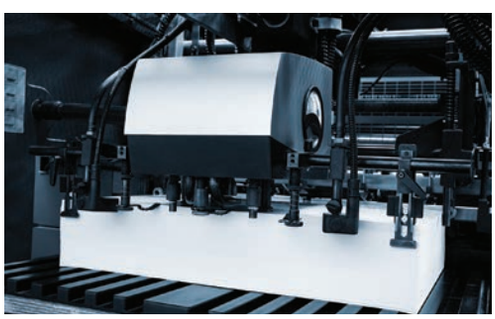
Kâğıt verme sistemleri tek tek kâğıt vericiler ve kademeli kâğıt vericiler olmak üzere iki tiptir.



Görsel 2.1 Kâğıt vericiler

5.2.1.1. Tek Tek Kâğıt Vericiler

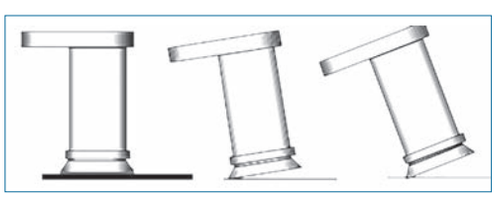
Bu sistemde kâğıt, üzerinde emiciler bulunan bir demir çubuk veya ayrı bir parça ile emilerek ön kısmından yakalanır. Yakalanan kâğıt, kâğıdı baskı kazanlarının bulunduğu bölüme taşıyacak olan makaslar veya taşıyıcı silindirlerin olduğu bölüme aktarılır. Bu sistemde kâğıdın tamamı istiften ayrıldıktan sonra yeni bir kâğıt emilir. Kâğıt tabakaları tek tek birbirini izler. Bu sisteme **vakumlu sistem** de denir (Görsel 2.2).



Görsel 2.2: Kâğıt vericiler

Emicilerin Ayarlanması: Kâğıt ölçüsüne denk gelen sayıda emici açılmalı, diğer emiciler kapatılmalıdır. Eğer bu emiciler kapatılmazsa buralardan da hava çekileceğinden emicilerin kâğıdı tutması zorlaşacaktır.

Basılacak kâğıdın gramajına göre emicilerin kâğıtla yaptığı açı da ayarlanmalıdır. Gramajı fazla olan kâğıt ve kartonlarda emiciler dik konumda olmalı ve tamamen kâğıda temas etmelidir. Gramajı az olan kâğıtlarda ise emici ile kâğıt yüzeyi arasında belirli bir açı olmalıdır (Görsel 2.3). Bu açı pelür gibi çok düşük gramajlı kâğıtlarda en fazla olmalıdır. Bu açı yeterince verilmediği takdirde emiciler birden fazla kâğıdı tutabilir ve çift almaya neden olabilir.



Görsel 2.3: Kâğıt gramajına göre emicilerin duruşu

Gramajı çok fazla olan kartonlarda emicilerin emme gücünün yetmediği durumlarda lastik pabuçlardan faydalanılır. Bu lastikler emicilere takılarak kâğıdın daha geniş alanda yakalanmasını sağlar fakat bu lastikler çift olarak ve dengeli takılmalıdır.

Çelik Şeritler: Emiciler tarafından istiften ayrılan kâğıt, taşıyıcı makaslar tarafından yakalanarak tabla üzerinde taşınıp siperlere bırakılır. Bu taşınma işlemi sırasında kâğıdın düzgün bir yol izlemesi gereklidir. Bunu sağlamak amacıyla tabla üstüne sabitlenen şeritlerden faydalanılır (Görsel 2.4).

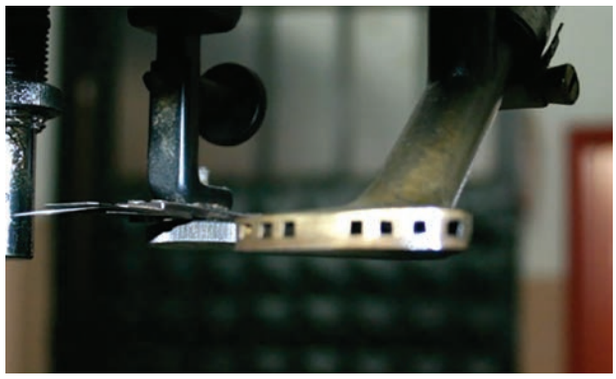
Görsel 2.4: Çelik şeritler

5.2.1.2. Kademeli Kâğıt Vericiler

Bu sistemde kâğıt etek yönünden emiciler aracılığı ile istifin üzerinden kaldırılır, taşıyıcı emicilere teslim edilir. Taşıyıcılar kâğıdı çıkış silindirine oradan da şerit ve makaralardan oluşan bir düzen aracılığıyla siper ve pozalara getirir. Birinci kâğıt çıkış silindirinde belirli bir yol aldıktan sonra emiciler ikinci kâğıdı istiften kaldırıp harekete geçirerek taşıyıcılara verir. Bu şekilde kâğıt tabakaları birbiri ardına akar. (Kâğıt balık sırtı şeklinde hareket eder.) Bu sisteme **aparatlı sistem** de denir.

Otomatik Marjör: Kâğıdı baskıya yollayan mekanizmaların tümünü kapsayan sistemdir. Bu sistemin yapısında ayırıcı ayaklar, emici vantuz, taşıyıcı vantuz, çıkış silindirleri, tırnaklar vardır. Sistemin düzgün çalışması için her parçanın ayarlarının doğru yapılması gerekir.

Ayırıcı Ayak: Ayırıcı ayak üzerinde hava delikleri olan, aşağı yukarı hareket eden, hareketli bir parçadır. Kâğıdın kâğıt istifinden ayrılması sırasında hava üfleyerek kâğıdın havalanmasını sağlar (Görsel 2.5). Havalanan kâğıt, emici vantuzlar tarafından yakalanır. Kâğıdın emiciler tarafından yakalanması sırasında da aşağıya inerek diğer kâğıtların üzerine basar. Üzerine basılan diğer kâğıtlar yukarı doğru kalkamadığından yalnızca bir kâğıt alınmış olur.

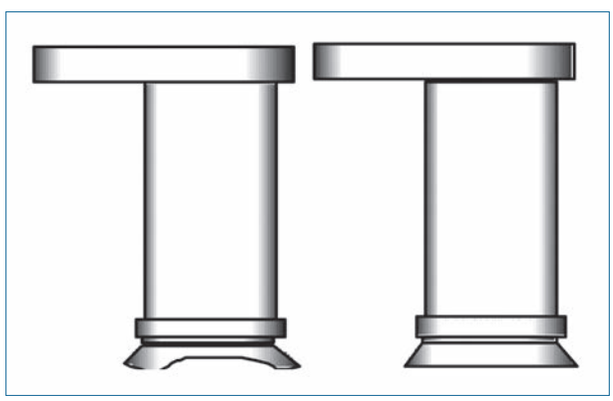


2.5: Ayırıcı ayak

Ayırıcı ayak üfleme yaparak kağıdı istifden ayırırken asansörün otomatik yükselmesinide kontrol eder.

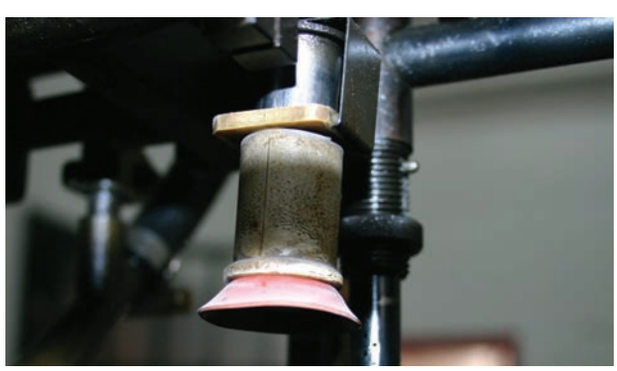
Emici Vantuzlar: Emici vantuzlar, kâğıdın yük asansöründen alınıp çıkış silindirine verilmesini sağlar. Ayırıcı ayağın istiften bir tabakayı ayırmasından sonra emici vantuzlar, tabakayı yakalayıp yukarı doğru bir hareketle tabakayı kaldırır. Kaldırılan tabaka emici vantuzlara verilir.

Emici vantuzların mesafesi ayırıcı ayakla ayarlanan yükseklikle belirlenir. Bu yükseklik kâğıdın gramajına göre değişir ve asansörün de en yüksek konumunu belirler. Emicilerin ağız yapısı basılan kâğıdın gramajına göre değişir (Görsel 2.6-2.7). Kalın gramajlı kâğıt ve kartonlarda emicilerin ağzı düz olurken az gramajlı kâğıtlarda bombeli ağızlı vantuzlar kullanılır. Aynı zamanda çekilen hava miktarı da kâğıda göre ayarlanmalıdır.



Görsel 2.6: Farklı ağızlarda emici vantuzlar

Taşıyıcı Vantuzlar: Taşıyıcı vantuzlar, emicilerin kaldırdığı kâğıt tabakasını yakalayıp çıkış silindirine iletirler. Taşıyıcı vantuzların yerleri kâğıt akışının düzgün olması açısından önemlidir. Taşıyıcı vantuzların dışında kalan kâğıt boşlukları birbirine eşit olacak şekilde yerleştirilmelidir.

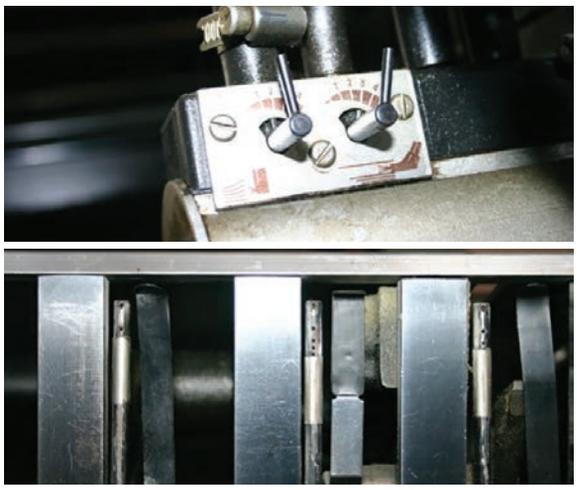


Görsel 2.7 Emici vantuz

Çıkış Silindiri: Mekanik hareketle kendi ekseni etrafında dönerken üzerine sarılmış şeritlerin ve kâğıt yürütücü makaraların hareketini sağlayan silindirik bir mildir. Kanallı olan kısmına şeritlerin, düz metal kısmına ise, makaraların yerleştirilmesi gerekir.

5.2.2. Üfleyiciler

Kâğıt istifindeki kâğıt tabakalarının birbirinden kolay ayrılmalarını sağlamak amacı ile kâğıt istifinin üst kısmına doğru tazyikli hava püskürtülür. Tabakaların birbirinden ayrılması ile emiciler tabakaları tek tek daha rahat yakalayabilirler. Püskürtülen hava miktarı ve tazyiki yine baskısı yapılacak kâğıt gramajına veya cinsine göre değişkenlik göstereceğinden buna göre bir ayar yapılması gereklidir. Üfleyicilerin yerleri ve miktarları makinelerin de çeşitlerine göre farklılık göstermektedir.
Kalınlığı fazla olan kâğıt ve kartonlarda üfleyiciler konum olarak aşağıda olmalıdırlar. Çünkü gramajı fazla olduğundan bu kâğıtları havalandırmak daha zordur. Aynı zamanda üfleme gücü de mümkün olduğunca fazla olmalıdır. Kâğıt gramajları düştükçe üfleyiciler daha yukarı çıkarılmalı ve üfleme gücü de azaltılmalıdır (Görsel 2.8).

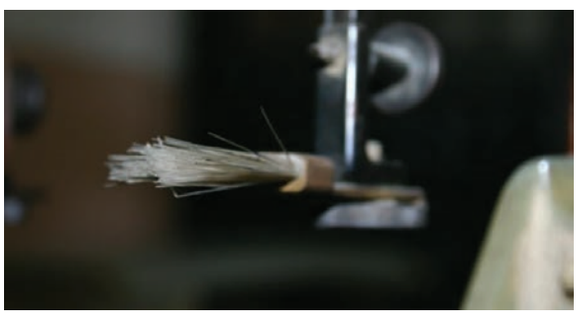


Görsel 2.8. Paletli makinelerde emici ve üfleyici ayarları

5.2.3. Fırçalar

5.2.3.1. Ayırıcı Fırçalar

Bu fırçalar, marjör üzerinde olup istiften yapışık iki kâğıdın birbirinden ayrılmasına yardımcı olurlar (Görsel 2.9).



Görsel 2.9. Ayırıcı fırça

5.2.3.2. Frenleme Fırçaları

Kâğıt tablada ilerledikten sonra siperlere çarparak durur. Bu çarpma esnasında kâğıt geriye doğru bir sıçrama yapar ve ayar bozulur. Sıçramayı engellemek için frenleme fırçaları kullanılır. Frenleme fırçaları tablanın her iki tarafında, en dıştaki çubuklar üzerine, kâğıdın arkasına temas edecek şekilde, simetrik ve kâğıdın ön kenarına paralel olacak şekilde takılmalıdır.

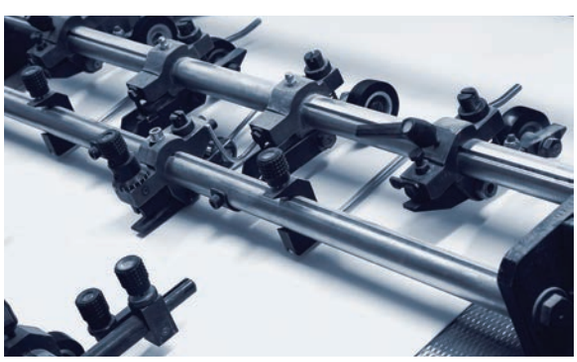
5.2.3.3. Yuvarlak Fırçalar

Yuvarlak fırçalar kâğıt akışının düzgün olmasını sağlayan fırçalardır. Kâğıdı çok bastırmadan temas ederek hareket etmelidir. Kâğıdın düzelmesini, ön ve arka taraflarının düzgün olmasını sağlarlar (Görsel 2.10).

Görsel 2.10: Yuvarlak fırça

5.2.4. Makaralar

Makaralar, kâğıdın tabladaki şeritler üzerinde düzgün bir şekilde ilerlemesini sağlarlar (Görsel 2.11). Kullanılan kâğıdın cinsine göre ayar vidası ile basınç ayarları yapılır. Kâğıt makaraların altından geçerken dalgalanmamalıdır. Makaralardaki basıncın fazla veya az olması kâğıdın siperlere ayarsız girmesine neden olur. Sipere inen kâğıt üzerinde makaralar bulunmamalıdır. Aksi halde kâğıt yan poza tarafından çekilemez, çekilse dahi kâğıt yüzeyinde dalgalanma meydana geleceğinden kâğıt baskıda katlanır.



Görsel 2.11: Makaralar

5.2.5. Şeritler

Kâğıdın yürütülmesini ve makaralara hareketini veren şeritlerdir. Şeritler iki katlı dokumadan ve özel olarak imal edilir. Baskısı yapılacak kâğıdın ebadına göre tabla altındaki gerdirme mekanizmasıyla yerleri belirlenir.

ÖĞRENME BİRİMİ | **TEK RENK OFSET BASKI DENEMESİ**

KONU | KAĞIT AKIŞINI AYARLAMA

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 4 DERS SAATİ

AMAÇ

Ofset baskı makinesinin hiç durmadan baskı yapabilmesi için kâğıt akış ayarını yapmak.

Aşağıdaki işlem basamaklarına uyarak ofset baskı makinesinin kâğıt akış ayarını yapınız.

Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. Ofset baskı makinesi
2. Tabaka kağıtlar

İşlem Basamakları

Kağıt akışını ayarlama

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Emicileri ayarlayınız. Kâğıt üzerinde olanlarını açınız, diğerlerini kapatınız.
4. Emicilerin açı ayarlarını yapınız.
5. Üfleyicilerin yer ayarlarını yapınız.
6. Üfleyicilerin hava ayarlarını yapınız.
7. Kâğıt ölçüsüne göre çelik şeritleri yerleştiriniz.
8. Frenleme fırçalarını çelik şeritler üzerinde yerleştiriniz.
9. Pozayı kâğıdın geçişine engel olmayacak şekilde geri çekiniz.

Değerlendirme

Yaptığınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-3" ü kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 3		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konunun amacına uygun çalışır.		
Emicileri ayarlar. (*)		
Emicilerin açı ayarlarını yapar. (*)		
Üfleyicilerin yer ayarlarını yapar. (*)		
Üfleyicilerin hava ayarlarını yapar. (*)		
Kâğıt ölçüsüne göre çelik şeritleri yerleştirir. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 12 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

AMAÇ

Ofset baskı makinesinin kalıp kazanına düzgün bir şekilde kalıp takmak.

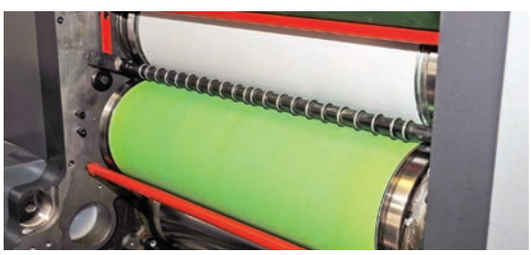
HAZIRLIK

Atölyenizde bulunan ham kalıp ile baskıya hazır kalıbı inceleyiniz. Ne tür farklar olduğunu arkadaşlarınızla tartışınız..

5.3. MAKİNEYE KALIP TAKMA

5.3.1. Kalıp Kazanı

Baskı kalıbının takıldığı silindir şeklindeki çelik kazandır (Görsel 3.1). Kalıp kazanı üzerinde kalıbı tutan lamalar vardır. Kalıp çarpıtma ve gerdirme işlemleri de bu lamalar üzerinde bulunan vidalarla yapılır. Kalıp kazanına kalıp takılırken olabildiğince düzgün bir şekilde takılmalıdır. Çarpıklık olursa kalıp kazanı üzerindeki çarpıtma vidalarından ayarlanmalıdır.



Görsel 3.1. Kalıp ve kauçuk kazanı

5.3.1.1. Punç ve Kıvrımlar

Punç, manuel veya CTP' den gelen kalıpların punç uyumlu makinelerdeki yuvalarına düzgün oturabilmesi için yapılan delme işlemidir. Bu işlem punç uyumlu ofset makinelerinde kalıpların baskı sırasında işin kâğıt üzerine ayar yapmadan oturtulmasını sağlar. Kıvrım ise kalıbın makinedeki yuvasına düzgün bir şekilde yerleşmesini sağlayn bir aparattır (Görsel 3.2).

Görsel 3.2. Punç ile delme ve kıvrım işlemi

5.3.1.2. Kalıp Takma Yöntemleri

Manuel Kalıp Takma: Kalıbın makineye sarılma veya takılma işleminin el ile yapılması işlemidir (Görsel 3.3-3.4). Kalıp makineye ne kadar düzgün ve dikkatli takılır, uygun gerginlik ayarlanır ise baskı işlemi başladığı zaman daha az problem yaşanır.

Kalıp takılırken önce kalıp tutucu lamalar gevşetilir. Kalıp, kalıp tutucu lamalar arasına yerleştirilir. Makas kısmındaki lamalar sıkılır. Kalıp ile kazan arasına gerekirse besleme düzgünce yerleştirilir. Kalıbın bir ucundan tutarak makine ileri doğru döndürülür. Kalıbın çarpık olmaması için el ile biraz gerdirilerek tutulması gerekmektedir. Etek kısmındaki lamaların arasına kalıp yerleştirilerek lama üzerindeki vidalar sıkılır. Sonra kalıp gerdirme vidaları sıkılarak uygun miktarda gerdirilir.

Görsel 3.3. Kalıp takma

Yarı Otomatik Kalıp Takma: Yarı otomatik sistemlerde kalıp, makas tarafından makineye bağlandıktan sonra makinenin ilgili butonları vasıtası ile çevrilerek makineye sarılır. Sarma işlemi makine yardımı ile yapıldığından dolayı yarı otomatik olarak bilinir. Bu sistem büyük ebatlı makineler için kullanılmaktadır.

Görsel 3.4: Manuel kalıp takma

5.3.1.3. Kalıp Gerdirme Sistemleri

Kalıbın makineye tamamen sarılıp potluk ve gevşeklik yapmasını önlemek için oluşturulmuş sistemdir. Kalıbın iki yönünde yani hem etek yönünde hem makas yönünde bulunur. Önce makas yönünde takılan kalıp, düzgün bir şekilde sarılarak etek tarafında bulunan lamalar yardımıyla sabitlenir (Görsel 3.5).

Görsel 3.5. Kalıp gerdirme sistemleri

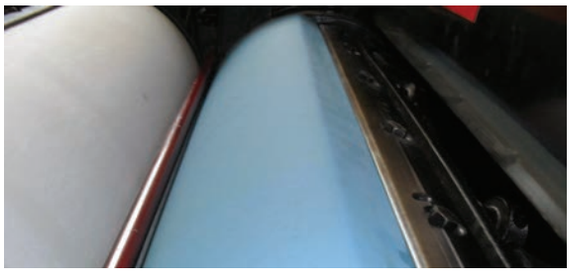
5.3.1.4. Kalıp Çarpıtma Sistemleri

Kalıbın herhangi bir şekilde çarpık takılmasından dolayı baskıda oluşabilecek hataları önlemek, görüntünün kâğıt üzerinde ayarlı çıkmasını sağlamak amacı ile kalıp çarpıklığını gidermekte kullanılan işlemdir (Görsel 3.6).

Görsel 3.6. Kalıp çarpıtma sistemleri

5.3.2. Kauçuk (Blanket) Kazanı

Kalıptaki görüntü, blanket yardımıyla baskı yapılacak malzemenin üzerine aktarılır (Görsel 3.7). Üst kısmı kauçuk bir malzeme ile kaplanmış, altı ise tekstil dokuma ile kaplanmıştır. Kalıptaki görüntü bu kazana ters olarak alınır.



Görsel 3.7. Kauçuk kazanı

5.3.3. Baskı Kazanı

Üzerinde bulunan makaslar yardımı ile baskı malzemesini alarak kauçuk kazanındaki görüntünün baskı malzemesine aktarılmasını sağlayan çelik kazandır (Görsel 3.8). Kâğıdın düzgün bir şekilde akışını sağlayan makaslar bu kazan üzerinde bulunur. Kâğıda uygulanan basınç (forsa) bu kazan yardımı ile yapılır. Bazı makinelerde kauçuk forsası da vardır.

Çok renkli ofset baskı makinelerinin her bir ünitesinde kalıp, kauçuk ve baskı kazanı ayrı ayrı bulunur (Görsel3.9).

Görsel 3.8. Baskı kazanı

Görsel 3.9. Modern bir ofset baskı makinesi

ÖĞRENME BİRİMİ | **TEK RENK OFSET BASKI DENEMESİ**

KONU | MAKİNEYE KALIP TAKMA

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 4 DERS SAATİ

AMAÇ

Ofset baskı makinasına kalıp takmak.

Aşağıdaki işlem basamaklarına uyarak ofset baskı makinesine kalıp takınız.

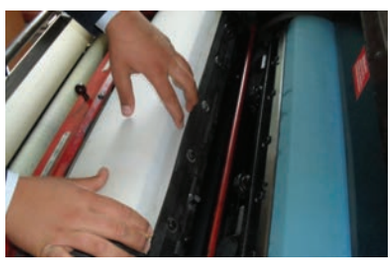
Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. Ofset baskı makinesi
2. Pozlandırılmış kalıp

İşlem Basamakları

Makineye kağıt takma

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kalıp kazanı üzerindeki lamaları sıfırlayınız. Kalıbın düzgün olarak gerdirilmesi ve iyi oturması için kalıp kazanın üzerine oturduğu lamalar eşit oranda sıfırlanarak düzgünlük sağlanmalıdır.
4. Kalıbı makas lamasına bağlayınız. Kalıbı makas lamasına bağlarken yuvalarına tam ve eksiksiz olarak yerleştiriniz.
5. Kalıbı etek lamasına bağlayınız. Etek lamasına bağlarken kalıbı bağlantı yerlerinden hafifçe bükerek kalıbın lamaya daha iyi tutunmasını sağlayınız.
6. Kalıbı gerdiriniz. Gerdirme işlemini yaparken etek lamasındaki sıkma vidalarını kullanınız.



Değerlendirme

Yaptığınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-4" ü kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 4		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konunun amacına uygun çalışır.		
Punç ve kıvrım işlemini yapar.		
Baskıya başlamadan önce cetvelleri sıfırlar.		
Kalıp kazanı üzerindeki lamaları sıfırlar.		
Kalıbı makas lamasına bağlar.		
Kalıbı etek lamasına bağlar.		
Kalıbı gerdirir.		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda her bir davranışın gerçekleşmesi 10 puana karşılık gelir.		

AMAÇ

Ofset baskı makinesine baskı öncesinde mürekkep vermek.

HAZIRLIK

Ofset baskı mürekkepleri ile hangi tür malzemelere baskı yapılabildiğini araştırınız. Edindiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

5.4. MÜREKKEPLEME

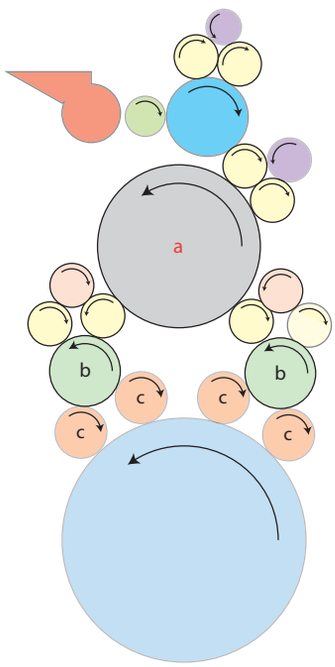
5.4.1. Mürekkep Ünitesi

Baskı materyallerindeki görüntünün oluşturulması ve kalıcı olması için gerekli olan pigment, bağlayıcılar, çözücüler vb. kimyasallardan yapılmış muhtelif renklerdeki karışıma **mürekkep** denir.

Mürekkebin mürekkep haznesinden kalıba kadar ulaşmasını sağlayan düzeneğe ise **mürekkep ünitesi** denir (Görsel 4.1). Bu sistem sayesinde mürekkep kalıbın her noktasında aynı kalınlıkta iletilir.

Mürekkep ünitesinde dikkat edilecek en önemli noktalar şunlardır:

- Mürekkep kalınlığını ayarlamak,
- Mürekkep hazne ayarını basılacak kâğıdın yüzeyine ve işin baskı yoğunluğuna göre ayarlamak,
- Mürekkep merdanelerinin birbirlerine göre durumlarını ayarlamak.



Görsel 4.1: Mürekkep ünitesi

5.4.2. Mürekkep Ünitesi Parçaları

5.4.2.1. Mürekkep haznesi

Mürekkep haznesi mürekkebin koyulduğu haznedir (Görsel 4.2). Hazne bıçağı, hazne merdanesine ince bir mürekkep tabakası uygulanmasını sağlar.

5.4.2.2. Hazne Merdanesi

Mürekkep haznesi içinde bulanan, haznedeki mürekkebi ideal bir kalınlıkta alıcı-verici merdane yardımı ile mürekkep ezici merdanelere aktaran mekanizmadır.

5.4.2.3. Vargel Merdanesi (Dağıtıcı – Yanal Merdane)

Ofset baskı makinelerinin büyüklüklerine göre en az 2 adet bulunur. Vargel merdaneleri hazneden gelen mürekkebi kalıp ve kalıp yanlarına doğru dağıtarak ezer.

5.4.2.4. Taşıyıcı ve Ezici Merdaneler

Kauçuktan yapılmış olan bu merdanelerin görevi mürekkebin hazneden alınarak ince bir şekilde kalıba ulaşmasını sağlamak, yanlara doğru hareket eden mürekkebi merdane boyunca aynı kalınlıkta tutmaktır.

5.4.2.5. Kalıba Mürekkep Veren Merdaneler

Bu merdanelerin görevi taşıyıcı ve ezici merdanelerden aldıkları mürekkebi kalıbın tüm yüzeyine aynı kalınlıkta iletmektir.

5.4.3. Mürekkep Ayarı

Mürekkep merdanelerinin görevi mürekkebi hazneden taşıyarak kalıp yüzeyinde homojen bir tabaka oluşturacak şekilde baskı süresince aktarmaktır (Görsel 4.3-4.4). Kaliteli bir baskı yapabilmek için mürekkep merdane ayarının iyi yapılması gerekir. Merdaneler hareketlerini çelik merdanelerden, çelik merdaneler ise dişli çarklardan alır. Mürekkep merdaneleri çelik merdaneye sürtünmeleri sonucunda dönme hareketini gerçekleştirdiklerinden dönüş ve merdanelere temas miktarlarının her iki uçta da aynı basınçta olması gereklidir.

Merdane ayarları yapılırken öncelikle verici merdanelerin iki yandan temas ayarı yapılır. Birincisi vargel çelik merdaneye olan basıncı, ikincisi baskı kalıbına olan ayarıdır. Merdane başlarındaki basıncın fazla olması veya az olması merdane başında bulunan ayar vidalarının sağa veya sola çevrilmesi sonucu yapılır.

Görsel 4.2: Mürekkep haznesi

5.4.4. Hazne Ayarı

Mürekkep hazne bıçağının, hazne merdanesine uzunluğu boyunca her noktada eşit aralıkta ve paralel olması gerekir. Bu ayar bütün mürekkep ayar vidaları gevşetilerek yapılır. Mürekkep haznesi de sıkıştırılmamış ve serbest halde olmalıdır. Sonra mürekkep haznesi yerinde sıkılarak sabitlenir.

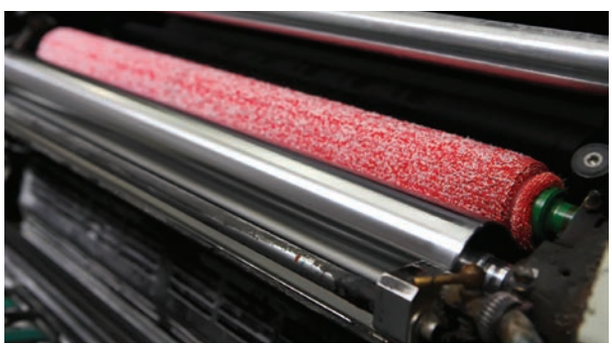
5.4.5. Hazne Merdanesi Dönüş Ayarı

Merdanelere yeteri kadar mürekkebi vermek ya da azaltmak için iki yöntem uygulanır. Birincisi mürekkep haznesi ayar vidalarını gevşetmek ya da sıkmakla yapılır. İkincisi ise hazne merdanesinin dönüş hızını artırılarak ya da azaltılarak yapılmaktadır.

5.4.6. Kalıba Mürekkep Veren Merdanelerin Ayarı

Mürekkebin çelik ve kauçuk merdaneler arasında ezilerek düzgün ve ideal bir şekilde kalıbın tüm yüzeyine aktarılması gerekir. Bunun için kalıba mürekkep veren merdanelerin basınç ayarlarının kalıba ve çelik merdanelere teması iyi olmalıdır. Kalıba 4 adet merdane temas etmektedir. Ayar işleminde makineye kalıp bağlanır. Merdanelere örtücü beyaz mürekkep verilir ve mürekkep merdaneleri kalıba değdirilerek baskı izi ayarı yapılır.

Görsel 4.3. Mürekkep merdaneleri



Görsel 4.4. Mürekkep merdaneleri

5.4.7. Mürekkep Merdanelerinin Bakımı

Mürekkep merdanelerinin düzenli bakımları yapılmadığında merdane yüzeyi parlar. Mürekkebin kalıba iletiminde sorunlar olur. Bu nedenle mürekkep merdanelerinin bakımları düzenli olarak yapılmalıdır. Mürekkep merdaneleri merdane yıkama kimyasalları ile yıkanmalı ve dış etkilerden korunmalıdır.

5.4.8. Ofset Baskı Mürekkepleri

Ofset baskı mürekkepleri yağ bazlı mürekkeplerdir (Görsel 4.5). İçerisindeki kurutucuların fazla olmasından dolayı kâğıt yüzeyindeki mürekkebin kuruması için ek bir işleme gerek duyulmaz. Ofset mürekkebinin belli bir akışkanlık özelliğinde olması gerekir. Bu mürekkepler yardımıyla her türlü gramajda emici veya emici olmayan kâğıt üzerine kaliteli ve renkli baskılar yapılabilir.

Yapı olarak bir ofset mürekkebi pigmentin bağlayıcı içinde birleşik halidir. Pigment mürekkebe rengini vermesinin yanında mürekkep filminin transparan veya örtücü oluşunu da belirler. Bağlayıcı ise hem pigmenti taşır hem de mürekkebin merdanelerde yayılmasını ve kalıba transferini sağlar. Kâğıda transfer olan mürekkep tabakası içindeki pigmentin kâğıt yüzeyine tutunabilmesi için sıvı durumda olan bağlayıcının katı duruma geçmesi gerekmektedir. Kuruma denilen bu olay mürekkep tabakasının kauçuktan kâğıda transfer olmasıyla başlar. O anda bağlayıcının bir kısmı kâğıt tarafından emilir ki bu olaya yerleşme denir. Daha sonra kâğıt üzerindeki mürekkep filmi, havadaki oksijen ile kurumaya başlar.

Ofset mürekkebinin diğer mürekkeplerden en önemli farkı su ile birlikte çalışmak zorunda oluşudur. Bu yüzden ofset mürekkebinin suyla tam bir uyum içinde olması gereklidir. Baskıya geçtikten bir müddet sonra su-mürekkep dengesi oluşmalıdır. Bu denge oluşturulamaz ve mürekkep bünyesine devamlı su alırsa baskı sorunları ortaya çıkar.

Görsel 4.5: Ofset Baskı Mürekkepleri

ÖĞRENME BİRİMİ | **TEK RENK OFSET BASKI DENEMESİ**

KONU | MÜREKKEPLEME

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 4 DERS SAATİ

AMAÇ

Mürekkep ünitesini ofset baskıya uygun olarak hazırlamak.

Aşağıdaki işlem basamaklarına uyarak ofset baskı makinesinin mürekkep ayarlarını yapınız.

Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. Ofset baskı makinesi
2. Ofset baskı mürekkebi

İşlem Basamakları

Mürekkep ayarı yapma

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kullanılacak mürekkebi hazırlayınız.
4. Mürekkebi hazneye koyunuz.
5. İşe göre mürekkep hazne ayarını yapınız.
6. Hazne merdanesi dönüş hızını ayarlayınız.
7. Kalıba mürekkep veren merdanelerin ayarını yapınız.

Değerlendirme

Yaptığınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-5" i kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 5		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konunun amacına uygun çalışır.		
Kullanılacak mürekkebi hazırlar.		
Mürekkebi hazneye koyar.		
İşe göre mürekkep hazne ayarını yapar.		
Hazne merdanesi dönüş hızını ayarlar.		
Kalıba mürekkep veren merdanelerin iz ayarını yapar.		
Mürekkep merdanelerini ve haznesini temizler.		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda her bir davranışın gerçekleşmesi 10 puana karşılık gelir.		

AMAÇ

Ofset baskı makinesiyle baskı işlemini gerçekleştirmek.

HAZIRLIK

Çevrenizdeki bir matbaaya giderek kâğıt yüklemeden baskıya kadar tüm aşamaları videoya kaydederek sınıfta arkadaşlarınıza izletiniz.

5.5. BASKI İŞLEMİNİN GERÇEKLEŞMESİ

5.5.1. Kalıp Temizleme ve Nemlendirme

Ofset baskı makinesi baskı aşamasına geçmeden önce kalıp yüzeyi süngere sıkılan bir miktar su veya fikser ile temizlenir (Görsel 5.1-5.2-5.3). Sünger su dolu kovaya batırılıp kalıp yüzeyi iyice ıslatılır. Kalıp yüzeyinin mürekkep ve su ile daha kolay uyum sağlaması için baskıya geçmeden önce kalıp yüzeyinin nemlendirilmesi hem zaman kazandırır hem de kalıbın daha kolay alışmasını sağlar.

Görsel 5.1. Kalıp nemlendirme

5.5.2. Nemlendirme Ünitesini Ayarlama

Ofset kalıbını nemlendirmek amacı ile kullanılan hazne suyu ofset baskı sisteminin en önemli özelliğidir. Nemlendirme ünitesinin görevi ofset kalıbında mümkün olduğu kadar ince ve homojen bir su tabakası oluşturmaktır. Bu su tabakası ne kadar ince olursa baskı mürekkebi o oranda etkili olur.

Ofset baskı sisteminde kullanılan nemlendirme sisteminde su haznesi, hazne merdanesi, kauçuk kılıflı merdaneler ve metal merdaneler bulunur. Hazne merdanesi hazneden aldığı suyu ya da alkolü diğer merdanelere iletir. Su veya alkol bu merdanelerden kalıp merdanesine gelir ve oradan da kalıba aktarılır. Hazne suyunun kalıba aktarımı mürekkepten önce olmalıdır.

Görsel 5.2. Kalıp temizleme

Nemlendirme sistemin temelini su oluşturmaktadır. Ofset baskıda kullanacağımız nemlendirme suyuna birtakım katkı maddeleri eklenir. Katkı maddelerinin eklenmesinin sebebi suyu istenilen Ph değerine (4,8-5,5) getirmek ve bunu korumaktır. Bunun yanında nemlendirme suyuna katılan maddelerden beklenen sonuç kalıp yüzeyini temiz tutmak, su–mürekkep dengesini kurmak ve kalıbı nemlendirmektir. Ofset baskı sisteminde mürekkep belli oranda nemlendirme maddesini kabul eder ve özelliğini kaybetmez. Ofset baskı sisteminde süreklilik kazanmak için (yani ilk baskı ile son baskı kalitesinin aynı olması) nemlendirme suyunun Ph değerini sürekli ölçmek gerekir.

Hazne suyuna katılan maddeler; hazne suyu konsantresi, ofset alkolü, ton giderici ve zamktır.

Nemlendirme sıvısının üzerindeki ölçeklendirmeye göre karışım hazırlanmalıdır. Hazırlanan karışım su haznesine eklenir. Makine çalıştırıldıktan sonra su merdaneleri, kalıp üzerinde iş olmayan kısım diye adlandırdığımız emülsiyon tabakası bulunmayan yerlerin su almasını sağlar.

Görsel 5.3. Kalıp sökülmesi

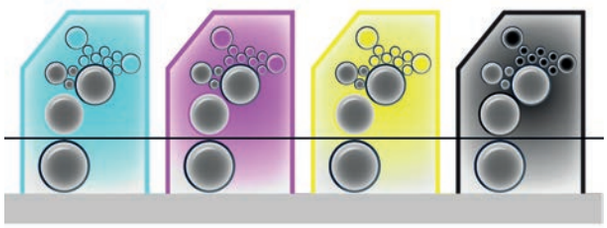
5.5.3. Mürekkepleme Ünitesini Ayarlama

Merdaneler yoluyla baskı kalıbına taşınan mürekkebin yeteri kadar incelmesi için merdanelerin sayısı, düzeni ve çapları büyük önem taşır (Görsel 5.4-5.5). Merdanelerin asıl görevi, mürekkebin tüm kalıba eşit incelikte dağılmasını sağlamaktır. Taşıyıcı merdane, mürekkep haznesine bitişik verici silindirden mürekkebi alır ve ezici geniş silindire verir. Sağa sola hareket eden küçük çaplı ezici merdaneler (vargel) büyük silindire yardımcı olurlar. Böylece hazneden alınan mürekkep hazne suyundan sonra kalıba ulaşmış olur.

Mürekkep haznesine bir miktar mürekkep eklenir. Gerekirse yumuşatıcı pasta, segatif (kurutucu) eklenebilir. Spatula yardımıyla mürekkep karıştırılır. Hazne merdanesi dönüş hızı ayarlanarak hazne merdanesinin dönmesi sağlanır. Buradaki amaç mürekkebin homojen bir şekilde yayılması ve iyice ezilmesidir. İşin yoğunluk bölgelerine göre mürekkep muslukları ayarlanır.

Baskıya girmeden önce mürekkep merdanelerinin tümüyle mürekkep alması gerekir. Merdanelerin baskıyı en kusursuz şekilde gerçekleştirmesi için mürekkep miktarı hazneye dengeli konulmalıdır. Az veya çok mürekkep alan merdaneler baskıda sorun çıkarır. Merdanelerde mürekkeplerin eşit şekilde dağılmaları sağlanmalıdır.

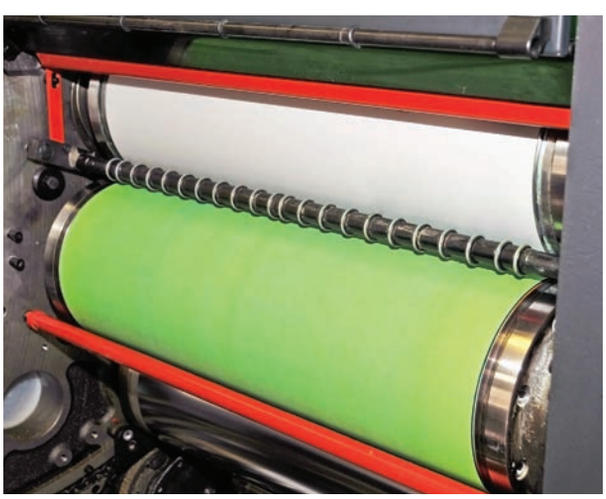
Görsel 5.4. Mürekkep merdaneleri



Görsel 5.5. 4 renkli baskıda mürekkep renk sırası

5.5.4. Baskı İşlemi

Baskı makinesinin şalteri açıldıktan sonra kazanlar döndürülerek makinenin boşta çalışması sağlanır. Su ve mürekkep eklendikten ve ayarları yapıldıktan sonra su merdaneleri kalıba değdirilir. Kalıbın tüm yüzeyinin homojen ve ince bir tabaka halinde nemlendirilmesi sağlanır. Kalıp nemlendirildikten sonra mürekkep merdaneleri kalıba temas ettirilir. Su-mürekkep ayarı bittikten sonra kalıp gözle kontrol edilir, kalıp yüzeyinin yeterli mürekkep alıp almadığına bakılır. Kâğıt akışı, baskı kolu veya baskıya geçiş düğmesi ile başlatılır. Baskı kolu yardımıyla harekete geçen vakum emicileri ile alınan kâğıt, baskıya sokulur ve kâğıt akışı başlatılmış olur. Kâğıda prova baskı yapılır. Baskı olayında baskıya giren kâğıt, kauçuk kazanı ile baskı kazanının arasından geçerken görüntü kâğıda aktarılarak baskı gerçekleştirilir (Görsel 5.6). Baskı kalitesi göz ile ve ayarlı baskıya geçtiken sonra kalite kontrol şeritleri üzerinden kontrol edilir (Görsel 5.7).



Görsel 5.6. Kalıp ve blanket

Görsel 5.7. Basılı bir işin kontrolü

ÖĞRENME BİRİMİ | **TEK RENK OFSET BASKI DENEMESİ**

KONU | BASKI İŞLEMİNİN GERÇEKLEŞMESİ

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 6 DERS SAATİ

AMAÇ

Ofset baskı makinesiyle baskı işlemini gerçekleştirmek.

Aşağıdaki işlem basamaklarına uyarak ofset baskı makinesinde tek renk baskı işlemini yapınız.

Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. Ofset baskı makinesi
2. Kalıp
3. Mürekkep
4. Hazne suyu

İşlem Basamakları

Baskı işlemi

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kalıp kazanı üzerindeki lamaları sıfırlayınız. Kalıbın düzgün olarak gerdirilmesi ve iyi oturması için kalıp kazanın üzerine oturduğu lamalar eşit oranda sıfırlanarak düzgünlük sağlanmalıdır.
4. Kalıbı makas lamasına bağlayınız.
5. Beslemeyi yerleştiriniz.
6. Kalıbı etek lamasına bağlayınız.
7. Kalıbı etek lamasına düzgün bir şekilde yerleştirerek gerdirmeye hazır hâle getiriniz.
8. Kalıbı gerdiriniz. Gerdirme işlemini yaparken etek lamasındaki sıkma vidalarını kullanınız.
9. Kalıp yüzeyini temizleyiniz ve kalıbı ıslatınız. Kalıp yüzeyinin mürekkep ve su ile daha kolay uyum sağlaması için baskıya geçmeden önce kalıbın yüzeyinin ıslatılması hem zaman kazandırır hem de kalıbın daha kolay alışmasını sağlar.
10. Su haznesine su ve hazne suyu konsantresi koyarak hazne ayarlarını yapınız.
11. Mürekkep haznesine mürekkep koyarak mürekkep ayarlarını yapınız.
12. Su merdanelerini kalıba temas ettiriniz.
13. Mürekkep merdanelerine mürekkep veriniz.
14. Mürekkep merdanelerini kalıba temas ettiriniz.
15. Kauçuğu temizleyerek kalıptaki görüntüyü kauçuğa aktarınız.
16. Kâğıt akışını başlatınız.
17. Kâğıda baskı yapınız.
18. Kalıbın çarpıklık ayarını yapınız.
19. Kullandığınız araç gereç ve malzemeyi yerine kaldırınız.

Değerlendirme

Yaptığınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-6" yı kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 6		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Kalıbı baskı makinesine doğru şekilde takar.		
Kâğıtları asansöre yükler.		
Kalıbı düzgünce ve yeterli olarak nemlendirir.		
Mürekkep haznesine yeterli miktarda mürekkep ekler.		
Kalıba her yeri mürekkep alacak şekilde mürekkep verir.		
Mürekkep su dengesini sağlar.		
Tekniğine uygun olarak baskı işlemini gerçekleştirir.		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda her bir davranışın gerçekleşmesi 10 puana karşılık gelir.		

ÖLÇME DEĞERLENDİRME

1. Aşağıdakilerden hangisi ofset baskı tekniğinin özelliklerinden <u>değildir?</u>

A) Endirekt baskı sistemidir.
B) Mürekkep ile suyun karışmaması prensibiyle çalışır.
C) Direkt baskı sistemidir.
D) Düz baskı sistemidir.
E) Yağ bazlı mürekkep kullanılır.

2. Hangisi kâğıt verme sistemlerinin hareketlerinden birisi <u>değildir?</u>

A) Basılacak materyali istiflemek
B) Tabakanın yürütülmesini sağlamak
C) Görüntüyü kalıba aktarmak
D) Kâğıdı baskıya göndermek
E) Kâğıdın düzenli alınabilmesini sağlamak

3. Emicilerin kâğıtla yaptığı açı ayarı hangisine göre yapılır?

A) Kâğıdın ölçüsüne göre B) Kâğıdın gramajına göre
C) Baskı sayısına göre D) Baskı hızına göre
E) Renk sayısına göre

4. Kâğıdı baskıya yollayan mekanizmaların tümünü kapsayan sisteme ne denir?

A) Kâğıt verici B) Otomatik marjör C) Çıkış silindiri D) Otomatik başlık E) Taşıyıcı sistem

5. Aşağıdakilerden hangisi ofset baskı siteminde kullanılan kazanlardan <u>değildir?</u>

A) Baskı kazanı B) Mürekkep kazanı
C) Kalıp kazanı D) Kauçuk kazanı
E) Blanket kazanı

6. Aşağıdakilerden hangisi kalıbın makineye tamamen sarılıp potluk ve gevşeklik yapmasını önlemek için oluşturulmuş sistemdir?

A) Kalıp gerdirme sistemi B) Kalıp çarpıtma sistemi
C) Kalıp takma sistemi D) Kalıp temizleme sistemi
E) Kalıp nemlendirme sistemi

7. Aşağıdakilerden hangisi kauçuğun görevidir?

A) Kâğıdı düzgünce taşımak
B) Kalıbın mürekkep almasını sağlamak
C) Görüntüyü merdanelerden almak
D) Baskı kazanına kâğıdı sardırmak
E) Görüntüyü kâğıda aktarmak

8. Aşağıdakilerden hangisi baskı kazanının görevidir?

A) Görüntüyü kalıptan almak B) Görüntüyü blankete vermek
C) Makinenin dönmesini sağlamak D Kauçuktaki görüntünün kâğıda geçmesini sağlamak
E) Kalıbın makinaya sarılmasını sağlamak

9. Aşağıdakilerden hangisi mürekkep haznesi parçalarından <u>değildir?</u>

A) Kalıba su veren merdaneler B) Mürekkep haznesi
C) Hazne merdanesi D) Taşıyıcı ve ezici merdaneler
E) Vergel merdanesi

10. Aşağıdaki kimyasallardan hangisi hazne suyu içine katılmaz?

A) Hazne suyu konsantresi B) Ton giderici
C) Segatif D) Zamk E) Alkol

6.ÖĞRENME BİRİMİ

İç blok birleştirme

İplik dikiş
Blok (saplamalı) dikiş
Tutkalla birleştirme
Spiralle birleştirme
Tel dikiş

İÇ BLOK BİRLEŞTİRME

İPLİK DİKİŞ

BİLGİ YAPRAĞI

AMAÇ

Formaları iplik dikiş yöntemiyle hizalı ve sıkı bir şekilde birleştirmek.

HAZIRLIK

Çevrenizdeki matbaaların ciltleme atölyelerini gezerek iplik dikiş işlemini nasıl yaptıklarını ve hangi malzemeleri kullandıklarını araştırınız.

6.1. İPLİK DİKİŞ

Bu teknikte formalar sırtlarından delindikten sonra ipek, pamuk ya da naylondan yapılmış sağlam ipliklerle dikilirler (Görsel 1.1). İplik dikiş yöntemi günümüzde artık makinelerde yapılmaktadır. Bu makineler basılan bütün formaları art arda ve birbirine bağlı olarak diker. Dikilen formalar daha sonra gruplar halinde kesilerek birbirinden ayrılır. İplikle dikiş yöntemi en uzun ömürlü ciltleme tekniğidir.

Görsel 1.1. İplik dikiş yöntemiyle birleştirilmiş formalar

6.1.1. İplik Dikişinde Kullanılan Malzemeler

İpler: İplik dikiş yöntemi ile dikilen işler uzun süre kalıcıdır. Eski eserler incelendiğinde ipek, keten ve kenevirden yapılma iplikler kullanıldığı görülmektedir (Görsel 1.2). Günümüz teknolojisinde ise iplik dikiş makinelerinde daha çok naylon iplikler kullanılmaktadır (Görsel 1.3-1.6). Naylon iplikler sağlam ve ucuz olması nedeniyle tercih edilmektedir. Ancak uzun vadede ipek iplikler kadar dayanıklı değildir. İpek iplikler ise sanatsal değeri olan, tamir edilecek eski ciltlerde veya klasik ciltlerde kullanılmaktadır.

Görsel 1.2. İplik dikişle birleştirilmiş eski eserler

Sicim: İplik dikiş tezgâhında gergi ipi olarak kullanılır. Formaları bir arada tutan iplerdir. Sicim, keten ve kenevirden yapılır. Diğer iplerden daha kalın bükümlüdür. Sarı renktedir. Çok sağlam ve dayanıklı iplerdir. Yüzyıllar boyu klasik ciltçilikte kullanılmıştır.

Ekstrafor: Pamuktan, kumaş gibi örülen, 1-2 cm genişliği olan şerit dokumalardır (Görsel 1.5).

Tela: Sık dokunmuş, kolalı bir kumaş çeşididir. İplik dikiş işlemi yapıldıktan sonra kâğıt bloğunun sırtına (dikilmiş yer) yapıştırılır. Cilt bloğunun sert durmasını sağlar.

Görsel 1.3. İplik dikiş makinesi

İğne: İplik dikişi yaparken ipliğe takılan iğne, delinmiş formalar arasında ipliğin rahat dolaşmasını sağlar (Görsel 1.7). Genellikle yorgan iğnesi tabir edilen 7-10 cm uzunluğunda büyük iğneler kullanılır.

Dikiş Tezgâhları: İplik dikişi yönteminde birden fazla kitap arka arkaya dikilecekse iplik dikiş tezgâhları kullanılır (Görsel 1.4). Dikiş tezgahı dikilmiş kitapları bir yerde tutar. Formalar dağılmaz, toplu durur. İplik dikiş tezgâhları, formaların koyulacağı tabla biçiminde bir yer ile ekstraforun veya sicimin geçirilip bağlandıkları yer olarak iki kısımdan oluşur

Görsel 1.4. İplik dikiş tezgâhı

Kâğıt Presleri: Kâğıt blokları forma halinde katlandıklarında sırt kısımları tamamen düz olmayabilir. Bu tür formaların dikilmeden önce düzeltilmesi gerekir. Ya da dikildikten sonra kâğıt presine koyularak düzgün hale gelmesi sağlanır (Görsel 1.8).

Görsel 1.5. Ektrafor

Görsel 1.6. Cilt ipi

Görsel 1.7. İğneler

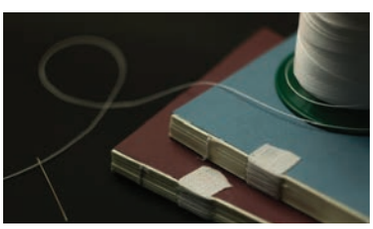
Görsel 1.8. Kâğıt presi

6.1.2. İplik Dikiş Yöntemleri

6.1.2.1. Ekstraforla Dikiş

Dikiş tezgâhına ekstrafor takılarak yapılır. İplik dikiş tezgâhına ekstrafor düzgün ve gergin olarak bağlanmalıdır (Görsel 1.9). Ekstraforla dikiş işlemi bantlı iplik dikiş olarak da adlandırılmaktadır. Ekstrafor sırt kısmından bir kalınlık yaratmadığından kitabın üst kapağı takıldığında sırta tam olarak temas eder ve cildin açılıp kapanması kolay olur. İplik dikiş tezgâhında yapıldığı gibi pratik olarak elle de yapılabilir.

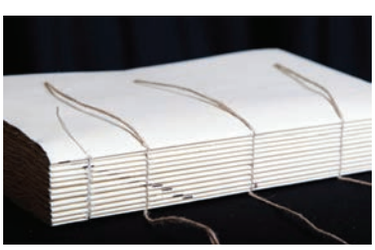
Günümüz ciltçiliğinde sicimden daha çok kullanılmaktadır. Ancak sicim ile yapılan iplik dikiş daha dayanıklıdır. 1400'lü yıllarda sicim ile ciltlenmiş bir cildin hala kullanılabiliyor olması buna örnek gösterilebilir.



Görsel 1.9. Ekstrafor (bantlı) dikiş yöntemi

6.1.2.2. Sicimle Dikiş

Ekstrafor yerine sicim kullanılarak yapılan ciltlemeye denir (Görsel 1.10). Özelliği sırtta belli bir kalınlık yapmasıdır. Sert kapak hazırlanırken bu kalınlığa dikkat edilmelidir. Bu kalınlığa göre cilt sırttan biçimlendirmelidir (Görsel 1.11). Cilt tezgâhına tek sicim takıldığı gibi yan yana iki sicim de takılabilmektedir. Bu tür işlemler cilde dayanıklılık sağlaması yanında güzel bir görünüm de vermektedir.



Görsel 1.10. Sicimle dikiş

6.1.2.3. Atlamalı Dikiş

Bazen formalar ince kâğıttan basılmış veya yarım forma şeklinde olabilir. Bu tür durumlarda atlamalı dikiş yöntemi kullanılır. Atlamalı dikiş yönteminde her forma tek tek dikilmez. İki forma bir formaymış gibi ikişerli dikilir. Birinci formanın ilk deliğinden sonra ikinci formanın içinden girilir. İkinci formadan çıkıp birinci formaya girilir. Düğüm atılarak iki formaya bir forma kadar zaman ve ip harcanarak dikiş yapılmış olur. Ancak bu dikiş tekniği ince formalarda yarar sağlar. Kalın formalar bu teknikle dikilirse sağlam olmaz.

6.1.2.4. Zincir Dikiş

Bu dikiş tekniğinde sicim ve ekstrafor kullanılmaz. Sadece iplik kullanılır. İplik, formalar arasından geçerken tıpkı zincir örer gibi yapılmaktadır.
Formaların dikilebilmesi için önce sırtından kalem ile yer belirlenir. Belirlenen yer testere ile kesilir. Bu yöntem dışında formaların dikilecek yerlerini belirlemede sırtına delik delmek de mümkündür. Biz (Delme, kesme ve oyma işlemlerini gerçekleştirmede kullanılan bir malzemedir.) yardımı ile önce delik delinip sonra dikiş yapılabilmektedir. Bunun için özel yapılmış aletler vardır (Görsel 1.11). Bu aletler sayesinde testere ile kesmeye gerek kalmaz.

Görsel 1.11. Sicim ile ciltlenmiş, kapağı ve bizle forma sırtına delik delme işlemi

6.1.2.5. Esnek Dikiş

Sicimle dikiş yöntemlerindendir. Sicimlerin etrafından geçilerek dikilir. Yan yana ikili sicim takıldığında sicimlerin arasından geçerek cildin hem sağlam hem de sırtının sert durmasını sağlar. Kalın olan ciltlerde ya da sayfa sayısı çok olan işlerde tercih edilir (Görsel 1.12).

Görsel 1.12. Esnek dikiş tekniği ile dikilen bir kitap

ÖĞRENME BİRİMİ | **İÇ BLOK BİRLEŞTİRME**

KONU | İPLİK DİKİŞ

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 6 DERS SAATİ

AMAÇ

Formaları iplik dikiş yöntemiyle hizalı ve sıkı bir şekilde birleştirmek

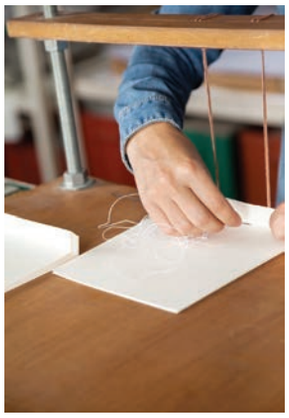
Aşağıdaki işlem basamaklarını uygulayarak sicimli iplik dikiş yöntemi ile forma birleştirme uygulamasını yapınız.

Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. Dikiş tezgâhı
2. Dikiş iğnesi
3. Dikiş ipliği
4. Sicim
5. Tutkal
6. Cetvel

İşlem Basamakları

İplik dikiş



1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
4. Temiz bir masanın üzerinde çalışınız.
5. Dikilecek formaları hazırlayınız.
6. Formaların sırtını ezilmesi için presleyiniz.
7. Formaları numaralarına göre sıraya koyunuz.
8. Gergi ipi sayısına göre formaların sırtını ölçerek işaretleyiniz.
9. Kâğıt bloğunun işaretlenen yerini testere yardımı ile istenilen ölçüde kesiniz.
10. İplik dikiş tezgâhına sicimi bağlayınız. Gergin olmasına dikkat ediniz.
11. Formaları sırası ile gergin olarak dikiniz. Dikişe en son formadan başlayarak dikiniz. Formalar arasından geçen ipliğin gergin olmasına dikkat ediniz.
12. Tezgâhtan iplik dikişi yapılmış kitabı çıkarınız. Dikme işlemi bittikten sonra gergi iplerini kenarlardan 2 cm fazla kesiniz.
13. Kitap bloğunun sırtını düzelttikten sonra tutkallayınız.
14. Tutkallarken fırçayı ortadan kenarlara doğru sürünüz.
15. Kitabın kuruması için üzerine bir ağırlık koyarak ya da kitabı prese koyarak bekletiniz.

Değerlendirme

Yaptığınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-1" i kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 1		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Ölçülere uygun çalışır.		
Gergi ipini forma boyu hesaplamasına göre gergin bir biçimde yerleştirir.		
Formaları sıraya sokup presler.		
Formaları ölçüye göre sırttan işaretleyip testere ile ip geçecek kadar keser.		
Formaları sondan başlayarak dikiş tekniğine uygun olarak gergin ve sırası ile diker.		
Diktiği formaları düzgün olarak presleyip sırtını tutkallar.		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda her bir davranışın gerçekleşmesi 10 puana karşılık gelir.		

ÖĞRENME BİRİMİ | **İÇ BLOK BİRLEŞTİRME**

KONU | İPLİK DİKİŞ

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 6 DERS SAATİ

AMAÇ

Formaları extraforlu iplik dikiş yöntemiyle hizalı ve sıkı bir şekilde birleştirmek.

Aşağıdaki işlem basamaklarını uygulayarak extraforlu iplik dikiş yöntemi ile forma birleştirme uygulamasını yapınız.

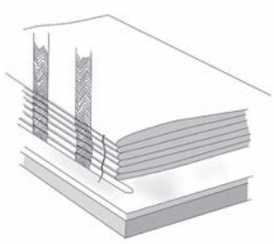
Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. Dikiş tezgâhı
2. Dikiş iğnesi
3. Dikiş ipliği
4. Ekstrafor
5. Tutkal
6. Cetvel

İşlem Basamakları

İplik dikiş

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
4. Temiz bir masanın üzerinde çalışınız.
5. Dikilecek formaları numaralarına göre sıraya koyunuz.
6. Extraforların genişliğine göre formaların sırtını ölçerek işaretleyiniz.
7. Kâğıt bloğunun işaretlenen yerini testere yardımı ile istenilen ölçüde kesiniz.
8. İplik dikiş tezgâhına extaforu bağlayınız. Gergin olmasına dikkat ediniz.
9. İpinizi rahat çalışabileceğiniz ölçüde kesiniz ve iğneye geçirdikten sonra düğüm atınız.
10. Formaları sırası ile gergin olarak dikiniz. Dikişe en son formadan başlayarak dikiniz. Formalar arasından geçen ipliğin gergin olmasına dikkat ediniz.
11. Tezgâhtan iplik dikişi yapılmış formaları çıkarınız.
12. Dikme işlemi bittikten sonra extraforu kenarlardan 2 cm fazla kesiniz.
13. Kitap bloğunun sırtını düzelttikten sonra tutkallayınız.
14. Tutkallarken fırçayı ortadan kenarlara doğru sürünüz.
15. Kitabın kuruması için prese koyarak bekletiniz.



Değerlendirme

Yaptığınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-1" i kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 1		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Ölçülere uygun çalışır.		
Gergi ipini forma boyu hesaplamasına göre gergin bir biçimde yerleştirir.		
Formaları sıraya sokup presler.		
Formaları ölçüye göre sırttan işaretleyip testere ile ip geçecek kadar keser.		
Formaları sondan başlayarak dikiş tekniğine uygun olarak gergin ve sırası ile diker.		
Diktiği formaları düzgün olarak presleyip sırtını tutkallar.		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda her bir davranışın gerçekleşmesi 10 puana karşılık gelir.		

AMAÇ

Formaları blok (saplama) dikiş yöntemiyle hizalı ve sıkı bir şekilde birleştirmek.

HAZIRLIK

Forma halinde olmayan kağıt blokları nasıl birleştiriliyor olabilir ? Çevrenizdeki kitap, defter, dergi ve broşür gibi ürünleri inceleyiniz.

6.2. BLOK (SAPLAMALI DİKİŞ)

Kâğıt blokları her zaman forma halinde olmayabilir. Bazen tek sayfalı işlerin ciltlenmesi gerekir. Blok iplik dikiş yöntemi forma halinde olmayan kâğıt bloklarının birleştirilip ciltlenmesinde kullanılır. Kâğıt bloğunun toplanarak üstten biz ya da matkap ile delinmesi ve delinen yerlerden ip geçirilmesi sonucu yapılan ciltlemedir (Görsel 2.1). Matkap ile delinen kâğıt blokları arasından ip geçirilerek de yapılabilir. Matkap kullanılarak yapılan saplama dikişler biz ile yapılan ciltlemelerden daha sağlam ve kaliteli olmaktadır.

Görsel 2.1. Basit bir saplamalı iplik dikiş yapımı

6.2.1. Blok Dikişte Kullanılan Malzemeler

Kâğıt Matkapları: Kâğıt matkapları kâğıt bloğunun delinmesinde kullanılan aletlerdir (Görsel 2.2). Tek delik delen kâğıt matkapların yanında kâğıt bloğuna aynı anda 2-4 delik delebilen kâğıt matkapları da vardır.

Matkap Kolu: Aşağıya doğru bastırıldığında gövdeyi aşağıya doğru hareket ettirir ve matkap ucu yardımı ile kâğıt bloğu delinir.

Gövde (Motor Bloğu): Üzerinde motor bulunan gövde sayesinde matkap dönme hareketini gerçekleştirir. Bu hareket matkaba bağlı olan matkap ucunu döndürür.

Mesafe Ayar Kolu: Kâğıt blokları bazen ince bazen kalın olabilir. Bu kalınlığı mesafe ayar kolu ile ayarlamak mümkündür. Mesafe ayar kolu, matkap kolu basıldığında alt tablada bulunan plastik kısma kadar olan mesafe ile eşit olmalıdır. Kola ne kadar basılırsa basılsın alt tabladaki plastik kısımdan daha aşağıya gitmemelidir. Aksi takdirde matkap, plastiği delip altında bulunan tablanın metaline sürtebilir ve matkabın ucu bozulabilir.

Baskı Ayağı: Kâğıt bloğunun kaymaması için matkap ucu ile beraber çalışan pabuç biçiminde yaylı bir mekanizmadır. Baskı kolu çekildiğinde aynı anda hareket eder. Kâğıt bloğuna gelince yaylı mekanizma sayesinde daha aşağıya inmez ve kâğıt bloğunu sıkıştırır.

Pozalar: Kâğıtların delinme yerlerini ayarlayan iki adet poza sistemi vardır. Kâğıt bloğunun sırt mesafesinin deliğini ayarlamak için arka ayar pozası kullanılmaktadır. Kâğıt bloğunun baş ve etek kısımlarındaki delikleri ayarlamak için ise yan ayar pozası kullanılmaktadır.

Matkap Ucu: Delinecek deliğin çapına göre değişen matkap uçları vardır (Görsel2.3). Delinecek kâğıt bloğunun delik çapına uygun olan matkap ucu makineye takılır.

Kâğıt Bloğu: Delme işlemi yapılacak kâğıt bloğudur. Makine özelliklerine göre kaç cm delme kapasitesi varsa o kadar kâğıt, makinenin tablasına konup delme işlemi yapılmalıdır.

Alt Tabla: Makineyi ayakta tutan alt tabladır. Kâğıt bloğu alt tabla üzerine konularak pozalardan ayar yapılır ve matkap koluna basılarak kâğıt bloğunun delinmesi sağlanır.

Görsel 2.2: Tek kafalı bir kâğıt delme matkabı

Görsel 2.3. Kâğıt delme matkab ucu

ÖĞRENME BİRİMİ | **İÇ BLOK BİRLEŞTİRME**

KONU | BLOK (SAPLAMALI) DİKİŞ

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 6 DERS SAATİ

AMAÇ

Matkap yardımıyla blok dikiş yapmak.

Aşağıdaki işlem basamaklarını uygulayarak blok iplik dikiş yöntemi ile forma birleştirme uygulamasını yapınız.

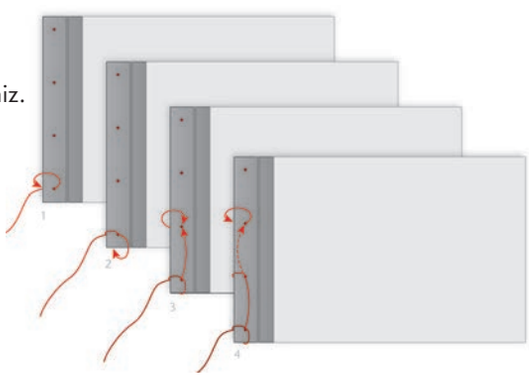
Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. Kâğıt matkabı
2. Matkap ucu
3. Sicim
4. Tutkal
5. Kâğıt presi

İşlem Basamakları

Blok(saplamalı) dikiş

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
4. Blok iplik dikiş yapılacak kâğıdı toplayınız. Kâğıtların kirlenmemesi için toplamadan önce elinizi yıkayınız.
5. Delinecek yeri kalem ile kâğıt bloğunun en üst kâğıdına işaretleyiniz.
6. İşe göre matkabın arka ve yan pozasını ayarlayınız.
7. Delinecek materyal için matkap ucunu seçiniz ve takınız.
8. Kâğıt bloğu kalınlığına göre baskı kol mesafesini ayarlayınız.
9. Kâğıt bloğunu daha önce işaretlemiş olduğunuz yerlerden deliniz.
10. Delme işlemi sırasında kâğıt bloğunu düzgün tutunuz.
11. Delinmiş kâğıt bloğu arasından sicimi geçiriniz.
12. Sol baştan başlayarak alttan üsten geçiriniz.
13. Kâğıt bloğunu kaydırmadan tutunuz.
14. Kâğıt bloğunu sicim ile dikiniz.
15. En son sicimi gergin bir biçimde sağlam düğümleyiniz.
16. Kâğıt bloğunu tutkallayınız.
17. Kuruma süresince üzerine bir ağırlık koyunuz.



Değerlendirme

Yaptığınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-2" yi kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 2		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Kâğıt bloğunu pozasına göre toplar.		
Kâğıt bloğunun delinecek yerini işaretler.		
Kâğıt bloğuna göre matkabın pozasını ayarlar.		
Kâğıt bloğunu tekniğine uygun olarak deler. (*)		
Kâğıt bloğunu tutkallayıp kuruması için presler.		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 20 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

AMAÇ

İç bloğu hizalı ve sağlam şekilde tutkalla birleştirmek.

HAZIRLIK

Çevrenizdeki matbaaların ciltleme atölyelerini gezerek tutkalla birleştirilen ciltleri inceleyiniz. Hangi malzemeler kullanıldığı ve cildin hangi aşamalardan geçtiğini arkadaşlarınızla paylaşınız.

6.3. TUTKALLA BİRLEŞTİRME

Tutkalla birleştirme yöntemi tek sayfalı koçan, bloknot, antetli kâğıtlar ve kolayca birbirinden ayrılması gereken işlere uygulandığı gibi kitap ciltlemede de kullanılır.

Ciltlenecek tek sayfalı işler düzgün biçimde toplanır, preslenir ve sırttan tutkallanır. Tutkallama sırasında ayrılması gereken yerlere ayraç konur. Tutkallanan işler kuruduktan sonra tutkallama sırasında konulan ayraçtan maket bıçağı veya normal bıçak yardımı ile ayrılır (Görsel 3.1).

Görsel 3.1: Tutkal sürülmüş ve birbirinden bıçak yardımı ile ayrılan işler

6.3.1. Tutkalla Birleştirmede Kullanılan Malzemeler

Tutkallar: Cilt uygulamalarında kullanılan su bazlı özel yapıştırıcılardır (Görsel 3.2). Ciltleme işlerinde plastik tutkallar kullanılır. Plastik tutkallar PVC esaslı, suyla karışabilen ve soğuk olarak kullanılan tutkallardır. Fırça ile sürülerek uygulanırlar.

Plastik tutkallar; kâğıdı kâğıda, kâğıdı plastiğe ve plastiği plastiğe yapıştıran olarak üçe ayrılırlar. Daha çok kâğıdı kâğıda yapıştıran tutkallar kullanılır. Bazen plastik bir parça veya cilt kaplama malzemesinin kâğıt üzerine yapıştırılması gerekirse bu durumda kâğıdı plastiğe yapıştıran plastik tutkal da kullanılır.

Plastik tutkallar su ve solvent ile temizlenirler. Paketlerinde koyu kıvamdadırlar. Kullanılacağı zaman bir miktar tutkal bir kaba alınır ve su ile inceltilir. İnceltme işlemi yapılacak işe göre değişir. Tutkal fırçanın kolay çalışacağı fakat fırçadan akmayacak bir kıvamda olması gerekir.

Görsel 3.2: Ciltlemede kullanılan tutkal

Fırçalar: Plastik tutkal sürmek için kullanılan fırçalar yuvarlak olmalıdır (Görsel 3.3). Yuvarlak fırçalar daha fazla tutkal tutar ve tutkalın akması az olur.

Görsel 3.3: Fırça

Görsel 3.4: Ciltlemede kullanılan malzemeler

6.3.2. Tutkalla Birleştirme Yöntemleri

6.3.2.1. Sırta Fırça ile Tutkal Sürme

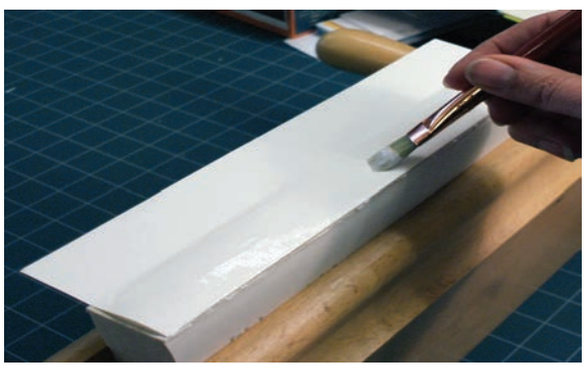
Bu yöntem kâğıt bloğunu düzgün bir biçimde topladıktan sonra kâğıt bloğunun sırtına mücellit tutkalı sürülmesi işlemidir (Görsel 3.5). Kâğıt bloğunun sırtına maket bıçağı ile çentik atarak tutkalın iç kısımlara daha fazla girmesi ve cildin dayanıklı olması sağlanabilir.

Kuşe kâğıtlar için bu yöntem uygulanırken sırta tutkal sürüldükten sonra tutkalın üzerine tela yapıştırılır. Tela üzerine tekrar tutkal sürülür ve kurutulur. Burada tela cildin dağılmasını önler ve cilde sağlamlık verir.

Görsel 3.5: Sırta fırça ile tutkal sürmek

Fırça ile tutkal sürme aşamaları ve dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır:

- Tutkal sürülürken kâğıt bloğun kaymaması için kâğıt bloğunun havasını almalı ve üst kısımdan düzgünce preslenmeli veya bir ağırlık konulmalıdır.
- Tutkal çok sulu veya sert olmamalıdır.
- Tutkal sürülmeden önce çok iyi karıştırılmalı varsa çapak veya tozlar temizlenmelidir.
- Fırça yumuşak, temiz ve işe uygun kalınlıkta olma lıdır.
- Fırça kâğıt bloğunun sırtına, ortadan kenarlara doğru sürülmelidir.
- Tutkal sürme işlemi bittikten sonra yine kâğıt bloğu preslenerek kurumaya bırakılmalıdır.



Görsel 3.6: Sırtı ahşap pres ile sıkıştırıp tutkallama

6.3.2.2. Sırtı Ahşap Presle Sıkıştırıp Tutkal Sürme

Preslenen kâğıt bloğunun sırtı hafif kamburlaştırarak tutkal sürülür (Görsel 3.6). Bunun nedeni sırt kısımdan tutkalın daha fazla yüzeye temas etmesidir. Kâğıt bloğu içine 1-2 mm daha fazla tutkal girmiş olur. Bu da cilde sağlamlık katar. Tutkal sürüldükten sonra pres açılmalı ve kâğıt bloğu sırta yakın yerden preslenmelidir.

6.3.2.3. Sırtı Elle Açarak Tutkal Sürme

Kâğıt bloğunun düzgün bir biçimde toplanarak sırt kısmının yelpaze gibi açılması yöntemi ile yapılan tutkallama işlemidir. (Görsel 3.7).

Görsel 3.7: Sırta tutkal sürmek

Elle açarak tutkal sürme aşamaları ve dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır:

- Kâğıt bloğu düzgün bir biçimde toplanır.
- Sırt kısmının bize bakan tarafı yelpaze gibi açılır.
- Tutkal sırta ortadan kenarlara doğru sürülür.
- Düzgün biçimde toplanan kâğıt preslenir ve bir daha tutkallanır.
- Kuruması için bırakılır (Görsel 3.8).

Görsel 3.8: Presleyerek kurutma

ÖĞRENME BİRİMİ	İÇ BLOK BİRLEŞTİRME
KONU	TUTKALLA BİRLEŞTİRME

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 4 DERS SAATİ

AMAÇ

Kâğıt bloğuna elde açılarak tutkal sürmek.

Aşağıdaki işlem basamaklarını uygulayarak kâğıt bloğunu tutkalla birleştirme uygulamasını yapınız.

Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. Kâğıt bloğu
2. Plastik tutkal
3. Fırça

İşlem Basamakları

Tutkallama

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
4. Kâğıt bloğunu düzgün bir biçimde toplayınız.
5. Sırt kısmının kendinize bakan tarafını yelpaze gibi açınız.
6. Tutkalı sırta, ortadan kenarlara doğru sürünüz.
7. Tutkalın sulu olmamasına dikkat ediniz.
8. Tutkalı üzerinize sürmemeye özen gösteriniz.
9. Kâğıt bloğunu beklemeden toplayınız.
10. Toplanan kâğıdı tekrar ortadan kenarlara doğru tutkallayınız.
11. Tutkal sürülen kâğıdın üzerine ağırlık koyunuz veya prese koyunuz

Değerlendirme

Yaptığınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-3" ü kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 3		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Kâğıt bloğunu pozasına göre toplar. (*)		
Sırt kısmının kendisine bakan tarafını yelpaze gibi açar. (*)		
Tutkal sırta ortadan kenarlara doğru kenarları kirletmeden, tutkalı akıtmadan, doğru olarak sürer. (*)		
Kâğıt bloğunu beklemeden toplar. (*)		
Kâğıt bloğunu kuruması için prese koyup bekletir. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 12 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

AMAÇ

İç bloğu spiralle birleştirmek.

HAZIRLIK

Bir kağıt bloğu iplik dikiş ve tutkallama yöntemi dışında hangi yöntemlerle birleştirilebilir ? Birleştirilirken ne tür malzemelerden yararlanılabilir ?

6.4. SPİRALLE BİRLEŞTİRME

Takvim, ajanda, fihrist, kitapçık, defter gibi bir araya getirilmiş sayfalara spiral telinin geçebileceği deliklerin açılmasıyla yapılan birleştirme yöntemidir (Görsel 4.1). Basılı veya fotokopiyle çoğaltılmış kâğıtları kolayca bir araya getirmek için de kullanılır. Baskı adedi fazla olan kitap, broşür, dergi, tanıtım kitapçığı gibi işlerde de estetik açısından spiral ciltleme yapılabilirler.

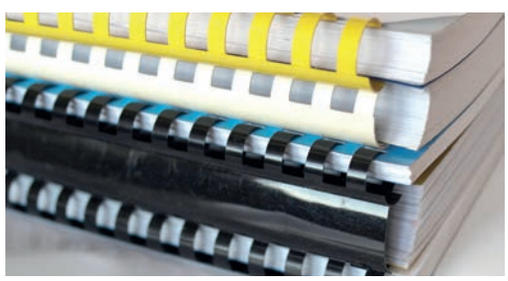
Görsel 4.1. Spiral ciltleme ile birleştirilmiş işler

6.4.1. Spiral Ciltleme Yöntemleri

Spiral kelimesi İngilizceden dilimize çevrilmiş; sarmal, yay, helezon anlamına gelen bir kelimedir. Spiral ciltleme konusunda ciltleme malzemelerinden sadece birisi spiral (helezon) olmasına rağmen yapılan ciltlemelere de aynı isim verilmiştir.

6.4.1.1 Plastik Spiral Ciltleme

Plastikten yapılmış malzemenin makine tarafından açılarak cilt bloğuna takıldığı bir ciltleme yöntemidir (Görsel 4.2). Plastik spiralin kâğıt bloğuna takılabilmesi için kâğıt bloğu üzerine delikler delinir. Bu delikler dikdörtgen biçiminde ve birbirine yakın olmalıdır. Delikler plastik spiral malzemeye uygun ve spiralin rahatça hareket edebileceği genişlikte olmalıdır.



Görsel 4.2. Plastik spiralle birleştirilmiş işler

Kullanılan Malzemeler ve Özellikleri: Plastik spiral malzemeleri, kutu içinde cilt bloğunun kalınlığına göre 50'lik veya 100'lük paketler halinde satılmaktadır. Kâğıt bloğunun kalınlığına göre kaç mm'lik malzemenin kullanılacağı tespit edilir (Görsel 4.3).

Görsel 4.3. Plastik spiral malzemesi

Kullanılan Makineler ve Özellikleri: Kullanılan spiral ciltleme makineleri iki bölümden oluşmaktadır (Görsel 4.4). Birinci bölüm delme kısmıdır. İkinci kısım ise kâğıt bloğuna uygun büyüklük ve renkteki plastik spiralin takıldığı bölümdür. Plastik spiral makinesini diğer makinelerden ayıran özellik plastik parçanın taraklarını açan makinenin üst kısmında bulunan tarak biçimindeki yerdir. Bu kısım diğer spiral ciltleme makinelerinde yoktur.

Plastik spiral ciltleme yapılırken cilt bloğu düzgün bir biçimde toplanır ve makine kapasitesine göre aynı anda kaç adet delineceği tespit edilir. Baş kısmından ne kadar mesafe verileceği hesap edilerek poza ayarı yapılır. Kol aşağı indirilerek kâğıt bloğu delinir. Kâğıt bloğunun sayfaları numaralı ise delindikten sonra sayfa numaralarının karışmaması için ters çevrilmelidir. Cilt bloğu delindikten sonra toplanır. Bundan sonraki aşama ise cilt bloğuna uygun büyüklük ve renkteki plastik spiralin takılmasıdır. Cilt kalınlığına ve rengine göre plastik spiral seçimi yapılır. Cilt bloğu plastik spiral kısma takılarak açık kalan ağız kapatılır. Burada dikkat edilmesi gereken yer, cilt bloğunun plastik taraklardan her birine düzgün biçimde oturup oturmadığının kontrol edilmesidir.

Görsel 4.4. Spiral takma makinesi

6.4.1.2. Tel Spiral Ciltleme

Kullanımı ve yapımı kolay, çok yaygın olan bir ciltleme tekniğidir. Tel spiral ciltleme delme, tel takma ve sıkma olmak üzere üç aşamada yapılmaktadır. Delme işlemini plastik spiralde olduğu gibi delme aparatları (panç) yapmaktadır.

Delme aparatları kâğıt kalınlığına göre 3:1 inç ve 2:1 inçtir. Delme, aralıklı aparatlar ile yapılır. Bu ölçüler üzerindeki deliğin çapları değildir. İki delik arasındaki mesafedir. Bu ölçüler değişmez.

Kâğıt bloğu delindikten sonra uygun çapta ve renkte tel spiral kâğıt bloğuna geçirilir. Kâğıt bloğuna geçirilen tel spiralin makine yardımı ile ağız kısmının sıkıştırılması sonucu tel spiral ciltleme gerçekleşmiş olur (Görsel 4.5).

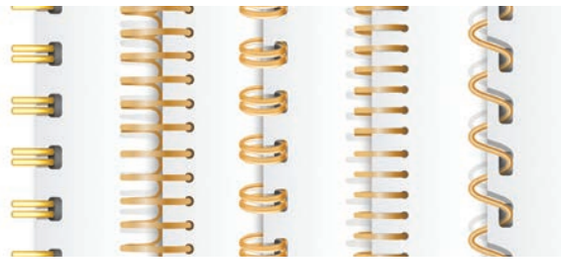
Kullanılan Malzemeler ve Özellikleri: Tel spiral ciltlemede kullanılan malzemelerin cilt kalınlığına göre ebatları değişmektedir. Kalın ciltler için 2:1 aralıklı tel kullanılırken ince ciltler için 3:1 aralıklı teller kullanılmaktadır. Teller bobin hâlinde veya kesilmiş hâlde satılmaktadır. Bobin hâlinde alınırsa işin genişliğine göre kesilmesi gerekir. Ciltler her ne kadar kâğıt bloğunu birleştirmek için kullanılsa da estetik bir görünümde olması beklenir. Bunun için firmalar çeşitli renklerde ve şekillerde tel üretmektedir (Görsel 4.6).

Tel spiral ciltlerin iki halka grubuna spiral aralığı (lop) denilmektedir. Firmalara göre değişmesine karşın belli bir standardı yakalamış olan ürünlerde 3:1 tel spiralde 32 adet lop bulunur, 2:1 de ise 23 lop bulunmaktadır. Tel spiral ciltlemelerde makine tarafından tel sıkıldığı için tekrar geriye açmak veya düzeltmek mümkün değildir. Tel spiraller ciltler sıkıştırılınca bir daha açılmazlar. Bu, tel spirallerde bir dezavantajdır.

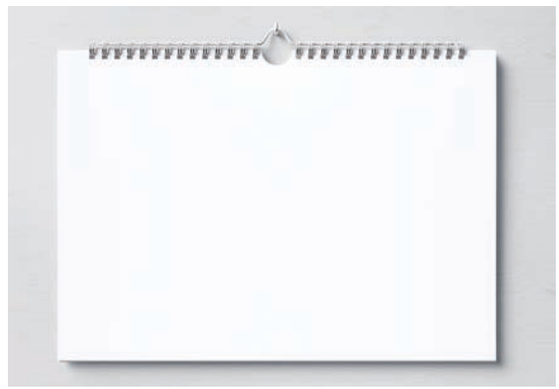
Tel spiral sadece cilt yapımında değil takvim yapımında da kullanılmaktadır. Takvimi asacak bir yer ihtiyacı olduğundan kullanılırken takvim askısı ile beraber yapılmaktadır (Görsel 4.7).

Kullanılan Makineler ve Özellikleri: Ciltleme sırasında plastik yerine tel spiral kullanılan makinalardır(Görsel 4.8). Tel spiral makineleri delme ve sıkma olmak üzere iki bölümden oluşur. Delik delme aparatı değişebilen makineler de vardır. Bu tür makinelerde delme aparatı delinecek işin kalınlığına göre kolaylıkla takılabilmektedir. Fabrikasyon ciltlemelerinde makineler otomatik ve profesyonel olmalıdır. Tel spiralin üç aşaması için de tam otomatik makineler vardır.

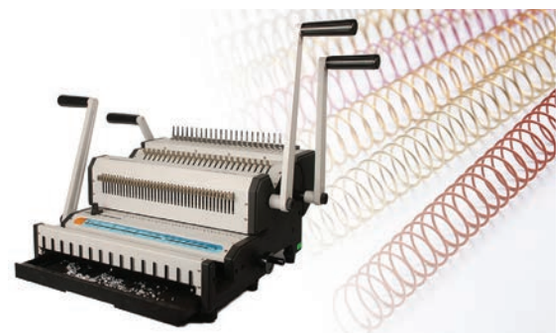
Görsel 4.5. Tel spiral ile yapılmış ciltler



Görsel 4.6: Çeşitli spiral teller



Görsel 4.7.Takvime tel takılmış bir iş



Görsel 4.8. Tel spiral makinesi

6.4.2. İşe Uygun Spiral Seçimi

Cilt yapılmadan önce ilk olarak cildin kalınlığına bakılır. Kalınlığa göre delik çapı belirlenir. Delik çapına göre makine belirlenir, makineye göre de malzeme belirlenir.

Sert kapak takılacak işlerde delme işlemi yapılırken sırt mesafesi 3 mm daha içten olmalıdır. Sert kapak iç bloktan iş kalınlığına göre 2 ile 5 mm daha uzun olmalıdır. Çünkü kitap kapağı kalın olursa kasma yapar ve iç blok ortaya çıkar, kapak iç bloğu koruyamaz.

İşe uygun spiral seçimi yaparken;

- Cilt bloğunun kapak rengine uygun olmasına dikkat edilmeli,
- Cilt bloğunun uzunluğuna göre tel seçimi yapılmalı,
- Cilt bloğunun kalınlığına göre tel seçimi yapılmalı,
- Cilt bloğunun kalınlığına göre delik (panç) belirlenmeli,
- Yapılacak iş adedi kadar tel temin edilmelidir.

ÖĞRENME BİRİMİ | **İÇ BLOK BİRLEŞTİRME**

KONU | SPİRALLE BİRLEŞTİRME

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 4 DERS SAATİ

AMAÇ

Kâğıt bloğunu spiral makinesi yardımıyla birleştirmek

Aşağıdaki işlem basamaklarını uygulayarak spiralle birleştirme uygulamasını yapınız.

Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. 50 adet kâğıt
2. Spiral makinesi
3. Spiral teli

İşlem Basamakları

Spiral le birleştirme yapma

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
4. Kâğıt bloğunu masanın üzerine, sırasını bozmadan, düzgün bir biçimde koyunuz.
5. Sayfa numaralarına dikkat ediniz.
6. Kâğıt bloğunun poza ve kalınlık ayarını yapınız.
7. Kâğıt bloğunun kalınlığına göre kesim kalıbı takılmış makineyi hazırlayınız.
8. Spiral makinesinin kâğıt delme ayarını yapınız.
9. Kâğıtları düzgün bir biçimde pozalı olarak makineye koyunuz ve kolu çekiniz.
10. Delinen iç bloğu ters olarak yine masaya koyunuz.
11. Kâğıt bloğunun kalınlığına göre tel seçimi yapınız.
12. Kâğıt bloğunu tele takınız.
13. Kâğıt bloğunu sıkıştırma ayarını yapınız.
14. Tel spirali kâğıt bloğuna makine yardımı ile sıkıştırınız.

Değerlendirme

Yaptığınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-4" ü kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 4		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Kâğıt bloğunu düzgün bir biçimde toplar.		
Kâğıt bloğunun poza ve kalınlık ayarını yapar.		
Kâğıt bloğunu tekniğine uygun olarak deler.		
Plastik spirali makineye takar.		
Kâğıt bloğunu tekniğine uygun olarak plastik spirale takar.		
Kâğıt bloğunu makineden ciltlenmiş olarak çıkarır.		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda her bir davranışın gerçekleşmesi 10 puana karşılık gelir.		

AMAÇ

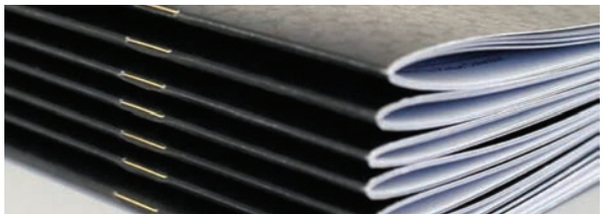
Kâğıt bloğunu aynı hizada ve sıkı bir şekilde tel dikiş yöntemiyle birleştirmek.

HAZIRLIK

Çevrenizdeki cilt atölyelerini gezerek tel dikiş yapılan işleri ve hangi tür işlerde, hangi tel dikiş makinelerinin kullanıldığını araştırınız.

6.5. TEL DİKİŞ

Formaların ya da tabaka halindeki kâğıtların tel zımba ile birbirine tutturulması işlemidir. Daha çok az sayfalı dergi, broşür, kitapçık, fatura, irsaliye, makbuz gibi işlerde kullanılır (Görsel 5.1). Kalın kâğıtların kullanıldığı ve çok sayfalı işlerde tercih edilmemelidir.



Görsel 5.1: Tel dikiş ile birleştirilmiş işler

6.5.1. Tel Zımbalar ve Tel Zımba Makineleri

Manuel Tel Zımba Makineleri: Kağıtları tel ile birbirine tutturmaya yarayan araca denir (Görsel 5.2). El ile çalışan, 10 kâğıttan fazla dikiş yapamayan aletlerdir. Belli sayıda, blok halinde hazırlanmış telleri vardır. Bu teller, tel zımba aletine koyularak dikiş yapılır. Aynı yöntemle çalışan fakat daha fazla sayıda kâğıt bloğunu dikebilen kollu tel zımbalar da vardır.

Görsel 5.2: Manuel tel zımba makinesi

Motorlu Tel Zımba Makineleri: Zımba teli ile çalışan motorlu, yarı profesyonel makinelerdir (Görsel 5.3). Pedal veya düğmeye basılarak çalışır. Seri ve rahat kullanımlı makinelerdir. Kolla basılan makinelerden daha kalın kâğıt bloğu dikebilme özelliği vardır. Omega, düz ve sırttan dikişler için aparatları vardır. Kullanım yerine göre birden fazla zımba kafası eklenerek ikili veya dörtlü zımbayı aynı anda basabilen makineler de vardır.

Görsel 5.3: Motorlu tel zımba makinesi

6.5.2. Tel Dikiş Yöntemleri

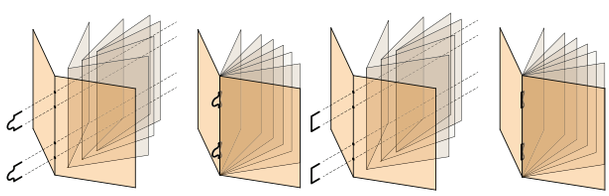
6.5.2.1. Forma Tel Dikişi

Formalarda sayfa sayısı fazla olmadığı için sırttan dikiş yapılır (Görsel 5.4). Dikiş makinesi semer biçimine getirilerek formanın sırt kısmından dikiş yapılır . Sırttan dikilen işler kolay açılır ve rahat çalışır. İç içe geçmeli montaj yapılmış 2 ile 5 formaya kadar, 80 gr/cm^2 kâğıtların sırttan dikilmesi uygundur. Fakat daha kalın gramajlı ve fazla formalı işlerin sırttan dikilmesi uygun olmaz. Bu tür işler için blok tel dikiş yöntemi daha uygundur.

Omega Tel Dikiş: Basılmış işleri klasör veya dosyalara takabilmek için tel dikişin sırt kısmının kambur şekli ile dikilmesidir (Görsel 5.4).

6.5.2.2. Blok Tel Dikiş

Blok tel dikişte toplanan tek tek sayfalar üst kısımdan tel ile dikilir. Örnek olarak koçan işlerinde blok tel dikiş yöntemi kullanılmaktadır. Koçan işinde (fatura, irsaliye vb.) harman yapıldıktan sonra kâğıt bloğu toplanır ve perforaj yapılmış yerin sırta yakın olan yerinden zımba ile birleştirilir (Görsel 5.4.).



Görsel 5.4: Tel dikiş ile sırttan birleştirme

ÖĞRENME BİRİMİ | **İÇ BLOK BİRLEŞTİRME**

KONU | TEL DİKİŞ

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 4 DERS SAATİ

AMAÇ

Kâğıt bloğunu tel dikiş yöntemi ile birleştirmek.

Aşağıdaki işlem basamaklarını uygulayarak tel dikiş birleştirme uygulamasını yapınız.

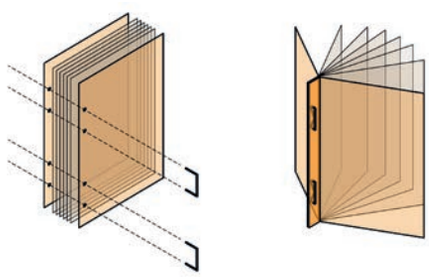
Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. 50 adet kâğıt
2. Tel dikiş makinesi
3. Zımba teli
4. Çekiç

İşlem Basamakları

Tel dikişle birleştirme yapma

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2 İş önlüğünüzü giyiniz
3. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
4. Kâğıtları toplamadan önce masayı temizleyiniz.
5. Dikilecek kâğıt bloğunu toplayınız.
6. Kâğıt bloğunun dikiş yapılacak yerlerini işaretleyiniz.
7. Kullanılacak dikiş telini kâğıt bloğu kalınlığına göre belirleyiniz.
8. Tel dikiş makinesine zımba teli koyunuz.
9. Kâğıt bloğunun zımba teli gelecek yerini makinenin pozasından ayarlayınız.
10. Kâğıt bloğunu düzgün biçimde koyup dikiniz.
11. Tel bükülmüş ise çekiç ile düzeltiniz.
12. Kullandığınız araç gereci yerine kaldırınız.



Değerlendirme

Yaptığınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-5" i kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 5		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Kâğıt bloğunu düzgün bir biçimde toplar.		
Dikiş gelecek yerleri işaretler.		
Dikiş telini kâğıt bloğu kalınlığına göre belirler.		
Seçilen zımba telini makineye takar.		
Tel dikiş makinesinin pozasını ayarlar.		
Kâğıt bloğunu tekniğine uygun olarak diker.		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda her bir davranışın gerçekleşmesi 10 puana karşılık gelir.		

ÖLÇME DEĞERLENDİRME

1. Aşağıdakilerden hangisi iplik dikiş yönteminde kullanılan gergi ipidir?

A) Sicim B) Tela
C) Naylon iplik D) Spiral
E) Tel

2. Aşağıdakilerden hangisi iplik dikiş ile iç blok birleştirme yöntemi <u>değildir?</u>

A) Sicimle dikiş
B) Extraforlu dikiş
C) Atlamalı dikiş
D) Zincir dikiş
E) Omega dikiş

3. Kâğıt blokları dikildikten sonra düzelmesi için nereye koyulur?

A) Dikiş tezgâhı B) Kâğıt presi
C) Kâğıt matkabı D) Kâğıt delme makinesi
E) Tel zımba makinesi

4. Aşağıdakilerden hangisi kâğıt matkabının parçası <u>değildir?</u>

A) Matkap kolu B) Motor bloğu
C) Baskı ayağı D) Poza
E) Sıkma kolu

5. Kâğıt bloklarını birleştirmek için üstten delerek iplik geçirme yöntemine ne denir?

A) Sicimle dikiş B Zincir dikiş
C) Atlamalı dikiş D) Saplamalı dikiş
E) Extraforlu dikiş

6. Aşağıdakilerden hangisi tutkalla birleştirme yöntemi <u>değildir?</u>

A) Sırta fırça ile tutkal sürmek
B) Sırta çentik açarak tutkal sürmek
C) Tela ile yapıştırma
D) Sırtı presle sıkıştırıp tutkallamak
E) Sırtı dikiş tezgâhında tutkallamak

7. Aşağıdakilerden hangisi işe uygun spiral seçimi yaparken dikkat edilecek noktalardan <u>değildir?</u>

A) Kâğıdın gramajı B) Cilt bloğunun uzunluğu
C) Cilt bloğunun kalınlığı D) Kapak rengi E) İşin adedi

8. Spiral ciltlemede delme aparatının 3:1, 2:1 olması neyi ifada eder?

A) Kâğıdın kalınlığını B) Kâğıdın uzunluğunu
C) Delikler arası mesafeyi D)Deliğin çapını
E) Sırt payını

9. Aşağıdakilerden hangisi dosyaların klasöre girmesi için üretilmiş dikiş teli çeşididir?

A) Tel B) Helezon
C) Omega D) Plastik
E) İplik

10. Tel dikiş yapılırken makineye konulacak tel dikişin özelliği hangisine göre ayarlanır?

A) Kâğıt bloğunun kalınlığına B) Kâğıt bloğunun uzunluğuna
C) Kâğıt bloğunun gramajına D) Kâğıt bloğunun türüne
E) Kâğıt bloğunun hangi yöntemle dikileceğine

7.ÖĞRENME BİRİMİ

Paketleme ve Sevkiyat

Paketleme
Sevkiyat

AMAÇ

Üretilen ürünü tekniğine uygun paketlemek.

HAZIRLIK

Herhangi bir matbaaya giderek basılan işlerin nasıl paketlendiğini izleyiniz. Paketlemede kullanılan malzemeleri inceleyiniz. Edindiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

7.1. PAKETLEME

Paketleme basılmış ve müşteriye teslime hazır olan ürünlerin adet sayısına göre, dağılmayacak şekilde paket kâğıtları, yapıştırıcılar ve kutular kullanılarak bir araya getirilmesidir (Görsel 1.1).

Paketlenen ürünler düzgün bir şekilde uygun kolilere koyulmalıdır (Görsel 1.2). Paketler, istifleme ve taşıma gibi işlemleri kolaylaştıracak şekilde düzenlenmelidir. Ayrıca paketlerin içinde aynı miktarda ürün bulunmalıdır.

Paketleme işlemi elde yapılabileceği gibi folyolama makineleri ile de yapılabilir. Folyolama makineleri bitmiş ürünleri veya paketlenmiş ürünleri şeffaf folyo malzemesi içerisine ısı ile otomatik olarak paketleyen makinelerdir (Görsel 1.3).

Hazırlanan paketlerin üzerine ürün miktarı, ürün adı, firma adı, firma logosu gibi açıklayıcı ve tanıtıcı bilgiler bulunan etiketler yapıştırılmalıdır. Etiketler hamur kâğıt, kuşe kâğıt veya kromolüks kâğıtlar üzerine elde hazırlanabilir veya etiket yazma cihazlarıyla yazdırılabilir.

Görsel 1.1. Paketleme işlemi

Görsel 1.2. Paketleme işlemi

Görsel 1.3. Folyolama makinası

7.1.1. Ürün Paketlemede Kullanılan Araç Gereçler

- Paket kâğıtları
- Yapıştırıcılar
- Folyolar
- Kutular
- Karton kutular
- Etiketler
- Paketleme makineleri

7.1.2. İyi Bir Paketin Özellikleri

- İyi yapılmış bir paket içindeki ürünü dağıtmamalıdır.
- Paketleme işlemine başlamadan önce paket içindeki ürün düzgün bir şekilde toplanmalıdır.
- Bütün paketlerde aynı miktarda ürün bulunmalıdır.
- Paketler istifleme ve sevkiyatta sorun çıkarmayacak şekil de düzenlenmelidir.
- Paketin üzerinde ürün hakkında açıklayıcı bilgi (ürünün miktarı, ürünün adı, firma adı, firma logosu vb.) bulun malıdır.
- Paket üzerinde mümkünse paketlenen ürünün bir örneği bulunmalıdır.
- Paketlerde şekil bozuklukları olmamalıdır.
- Paketin kullanılacağı ve gideceği yere göre koruma işlemi yapılmalıdır.
- İstifleme sırasında ağır olan paketler alta hafif olan paketler üste yerleştirilmelidir.

ÖĞRENME BİRİMİ | **PAKETLEME VE SEVKİYAT**

KONU | PAKETLEME

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 4 DERS SAATİ

AMAÇ

Bitmiş ürünü tekniğine uygun paketlemek.

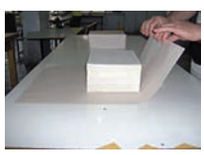
Aşağıdaki işlem basamaklarını takip ederek uygun bir şekilde paketleme yapınız.

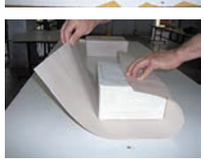
Kullanılacak Araç, Gereç ve Makine

1. Bant
2. Paket kâğıdı
3. Etiket kâğıdı

İşlem Basamakları

Paketleme





1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
4. Paket yapacağınız ürünlerin düzenli bir şekilde toplanıp toplanmadığını kontrol ediniz.
5. Paketlemede kullanılacak kâğıdı düz bir masa üzerine seriniz.
6. Paket kâğıdını bir tarafından kaldırarak kâğıt bloğuna doğru yatırınız.
7. Paket kâğıdını karşı tarafından kaldırarak kâğıt bloğuna doğru yatırınız.
8. Her iki tarafı da sıkıca gerdiriniz.
9. Paket kâğıdını bant ile yapıştırınız.
10. Paketin diğer tarafını katlayınız.
11. Sağ kenarı sola, sol kenarı sağa doğru katlayınız.
12. Altta üçgen durumunda kalan parçayı yukarı kaldırarak bantlayınız.
13. Bantlanan tarafı kendinize doğru çevirerek karşı tarafı katlayınız.
14. Sağ kenarı sola, sol kenarı sağa doğru katlayınız.
15. Altta üçgen durumunda kalan parçayı yukarı kaldırarak bantlayınız.
16. Paket üzerine işin cinsini ve miktarını belirten örnek kâğıdı yapıştırınız.
17. Logo ve firma bilgilerinin olduğu bir etiket hazırlayınız.
18. Paket üzerine etiket yapıştırınız.
19. Kullandığınız araç gereçleri yerlerine kaldırdınız.
20. Paketleme yaparken ağır yük kaldırmaktan, uygunsuz ve tekrarlı hareket etmekten kaynaklanan sırt rahatsızlıkları ve eklem rahatsızlıkları görülebileceğinden dikkatli olunuz.
21. İş tezgâhını temizleyiniz.

Değerlendirme

Yapacağınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-1"i kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 1		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Tekniğine uygun olarak elde paketleme işlemini gerçekleştirir. (*)		
Tekniğine uygun olarak etiket hazırlar ve yapıştırır. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 30 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

AMAÇ

Paketlemesi tamamlanan ürünleri uygun koşullarda depolamak ve sevkiyata hazır hale getirmek.

HAZIRLIK

Forklift, palet ve transpalet gibi yükleme araçları hakkında bilgi edininiz.

7.2. SEVKİYAT

Sevkiyat müşteri siparişinin planlanan zamanda, doğru miktarda ve hasarsız şekilde uygun araç ile işletmeden müşteriye sevk edilmesidir.

7.2.1. Ürünlerin Depolanması

Bitmiş ürünlerin ve ham maddelerin bekletildiği depolarda izlenebilirlik sistemi olmalıdır. Ham maddelerin depoya ne zaman girdiği belirlenerek depoya ilk giren ham maddenin ilk kullanılması sağlanmalıdır. Bitmiş ürünlerde de yine aynı türden üretilmiş ürünler bulunduğunda eski tarihli ürün ilk önce sevk edilmelidir.

Bitmiş Ürünlerin Depolanması: Bitmiş ürünlerin sevkiyattan önce bir arada bulunması için ürünlerin paketlenerek depolanması gerekir. Paketlenmiş ürünler depolardaki raflarda veya paletler üzerinde istiflenerek muhafaza edilmelidir. Depolarda sıcaklık ve bağıl nem değerleri gibi uygun koşullar sağlanmış olmalıdır. Sevk edildikten sonra müşterilerin de ürünleri uygun koşullarda saklayabilmeleri için üzerinde saklama koşullarının yer aldığı, uygun nitelikte koliler tercih edilmelidir.

Kâğıtların Depolanması: Kâğıt depoları mutlaka klimatize edilmelidir. Sıcaklık ve bağıl nem değerleri sabit tutulmalıdır. (Kâğıtlar genellikle) 22 ± 2 C° sıcaklık ve 65RH ± 15RH bağıl nem koşullarında paletlerde istiflenmelidir). Direkt güneş ışığından uzak tutulmalıdır. Uygun ortam koşulları sağlanmadığında tabaka kâğıtlarda deformasyon ve yüzey kalitesinde bozulma olur. Yapışkanlı kâğıtlarda ise taşıyıcı kâğıt ile üst kâğıt arasında bulunan kauçuk ya da akrilik esaslı yapışkanlar taşma yapar. Taşan yapışkan üst kâğıdın taşıyıcıdan ayrılmamasına ve üretim kayıplarına sebep olur.

Mürekkep ve Kimyasalların Depolanması: Mürekkeplerin kutuları açıldıktan sonra kullanım ömürleri 3 aydır. Eğer kutu açılmamış ise 10 yıla kadar dayanabilirler. Mürekkep ve yardımcı kimyasalların da kâğıtlar gibi klimatize ortamda sabit sıcaklık ve bağıl nem şartlarında bekletilmesi gerekir.

7.2.2. Bitmiş Ürünlerin Sevk Edilmesi

Bitmiş ürünler üzerine, kontrol edildiklerini ve sevkiyata uygun olduklarını gösteren etiketler yapıştırılarak müşteriye sevk edilmelidir. Bitmiş ürünler sipariş miktarına göre uygun ağırlık ve ebatlardaki paletler üzerine yerleştirilmelidir. Sevkiyat esnasında hasar oluşmaması için ürünler palet üzerine folyo ve bant ile sabitlenmelidir. Her bir palet üzerine müşteri adı, sipariş numarası, ürün adı ve miktarın yazılı olduğu etiket yapıştırılmalıdır. Sevk edilmeye hazır olan paletler, forklift veya transpalet yardımıyla yükleme noktasına taşınıp yine bu araçlarla sevkiyat aracına yerleştirilmelidir. Araca yüklenen ürün fatura ve sevk belgesiyle müşteriye teslim edilmelidir.

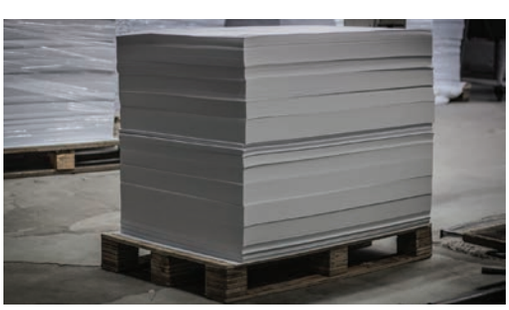
7.2.3. Sevkiyatta Kullanılan Araçlar

Forklift: Çatalları aracılığıyla ağır yükleri kaldırmak ve bir araca ya da rafa yüklemek için kullanılan iş makinesidir (Görsel 2.1).

Transpalet: Ağır yükleri kaldırabilen, kısa mesafede yük taşınmasında kullanılan, insan gücü ya da motor ile çalışan bir araçtır.

Palet: Paketlenmiş ürünlerin forklift ya da transpalet aracılığıyla kolaylıkla taşınabilmesi için ahşap, plastik veya metalden hazırlanmış araçlardır (Görsel 2.2.).

Görsel 2.1:Forklift



Görsel 2.2: Paketlerin palete yüklenmesi

ÖĞRENME BİRİMİ | **PAKETLEME VE SEVKİYAT**

KONU | SEVKİYAT

UYGULAMA YAPRAĞI

SÜRE: 4 DERS SAATİ

AMAÇ

Paketlenmesi tamamlanan ürünleri sevkiyata hazır hale getirmek.

Aşağıdaki işlem basamaklarını takip ederek paketlenmiş ürünleri sevkiyata hazır hale getiriniz.

Kullanılacak Araç Gereç ve Makine

1. Paketlenmiş ürünler
2. Palet
3. Etiket
4. Folyo
5. Bant

İşlem Basamakları

Sevkiyat

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız.
2. İş önlüğünüzü giyiniz.
3. Kullanacağınız araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
4. Sevkiyata uygun paletler temin ediniz.
5. Paketleri palet üzerine yerleştiriniz.
6. Paketlerin palet boyutlarını aşmadığından emin olunuz.
7. Tüm paketleri yerleştirdikten sonra folyo ile ürünleri kaplayınız.
8. Bant ile ürünleri palet üzerine sabitleyiniz.
9. Hazırlanan paletlere etiket yapıştırarak sevkiyata hazır hale getiriniz.
10. Kullandığınız araç gereci yerine kaldırınız.
11. İş tezgâhını temizleyiniz.

Değerlendirme

Yapacağınız uygulama çalışmasını öğretmeninizle birlikte "Kontrol Listesi-2"yi kullanarak değerlendiriniz.

Kontrol Listesi - 2		
Gözlenecek Davranışlar	Gerçekleşti	Gerçekleşmedi
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.		
Konunun amacına uygun çalışır.		
Konuya uygun araç gereçleri kullanır.		
Tekniğine uygun olarak sevkiyata hazırlık işlemini gerçekleştirir. (*)		
Düzenli ve temiz çalışmaya özen gösterir.		
Süreyi planlı ve verimli kullanır.		
Öğretmen yorumları:		
Gözlenecek davranışlarda (*) ile ifade edilen her bir davranışın gerçekleşmesi 50 puana, diğerleri 10 puana karşılık gelir.		

ÖLÇME DEĞERLENDİRME

1. Aşağıdakilerden hangisi paketlemede kullanılan malzemelerden biri <u>değildir?</u>

A) Folyo B) Paket kâğıtları
C) Mürekkep D) Yapıştırıcılar
E) Kutular

2. Aşağıdakilerden hangisi paketleme yapılırken dikkat edilecek unsurlardan biri <u>değildir?</u>

A) Paketler gergin olmalıdır.
B) Bantlar düzgün yapıştırılmalıdır.
C) Paketlenecek kâğıtların havası alınmalıdır.
D) Paketlenecek kâğıtlar toplanmalıdır.
E) Paketler gevşek olmalıdır.

3. Aşağıda paketleme işlem basamakları verilmiştir. Bu işlem basamakları aşağıda verilen hangi seçenekte doğru sıralanmıştır?

I. Paket kâğıdını bir tarafından kaldırarak bloğa doğru yatırınız.
II. Paketlemede kullanılacak kâğıdı düz bir masa üzerine seriniz.
III. Paketlemede kullanılacak bantları önceden hazırlayınız.
IV. Paket kâğıdını her iki taraftan sıkıca gerdiriniz.

A) I-II-III-IV B) III-II-I-IV C) II-I-III-IV D) I-IV-II-III E) III-I-II-IV

4. Paket üzerinde hangi bilgilerin bulunması gerekli <u>değildir?</u>

A) Ürünün miktarı B) Ürünün adı
C) Firma logosu D) Firma adı
E) Ürünün fiyatı

5. Aşağıdakilerden hangisi etiket kâğıdıdır?

A) Pelur B) Kuşe C) Kraft D) Otokopi E) Parşömen

6. Ürünün işletmeden müşteriye ulaşması için gerekli taşıma araçlarına yüklendiği andan itibaren başlayan sürece ne denir?

A) İstifleme B) Depolama
C) Paketleme D) Faturalama E) Sevkiyat

7. Aşağıdakilerden hangisi sevkiyatta kullanılan yükleme araçlardan <u>değildir?</u>

A) Forklift B) Transpalet
C) Plastik palet D)Ahşap palet E)Folyolama makinesi

8. Aşağıdakilerden hangisi bitmiş ürünlerin depolanmasında sağlanması gereken şartlardan birisi <u>değildir?</u>

A) Forklift kullanılarak sevk edilmesi
B) Sıcaklık değerlerinin sağlanması
C) Bağıl nem değerlerinin sağlanması
D) Ürünlerin paketlenerek muhafaza edilmesi
E) Paletler üzerinde bekletilmesi

9. Aşağıdakilerden hangisi kâğıtların depolanmasında sağlanması gereken sıcaklık değeridir?

A) 0 C° B) 10 C° C) 15 C° D) 22 C° E) 65 C°

10. Aşağıdakilerden hangisi iyi yapılmış bir pakette bulunması gereken özelliklerden <u>değildir?</u>

A) İyi yapılmış bir paket içindeki ürünü dağıtmamalıdır.
B) Bütün paketlerde aynı miktarda ve sayıda ürün bulunmalıdır.
C) Paketin üzerinde ürün hakkında açıklayıcı bilgi bulunmalıdır.
D) Paketlerde şekil bozuklukları olmamalıdır.
E) Tutkalla yapıştırılmış olmalıdır.

SÖZLÜK

ahşap baskı kalıbı: Desenin ağaca çizilip özel bıçaklarla oyularak hazırlandığı baskı kalıbı.

ağaç oyma tekniği: Oyma baskı sanatlarından düz bir baskı tekniği.

ağız: Kitapta sırtın karşı tarafı.

alkol: Baskıda kaliteyi arttırmak için kullanılan uçucu sıvı madde.

amerikan bristol kâğıt: Tek ya da her iki tarafı kaplamalı kâğıt cinsi.

amerikan cilt: Formaların kenarlarından kesilerek tutkalla sırtlarından birbirlerine yapıştırıldığı cilt şekli.

asansör: Baskıya girecek olan baskı materyalinin istiflendiği baskı tablası.

asetat: Taşıyıcı film malzeme.

bağlayıcı: Mürekkep pigmentlerini birleştiren sıvı madde.

baskı: Film, kalıp, klişe vs. kullanılarak kâğıt ya da başka malzemelerin üzerine yapılan her çeşit görüntü transferi.

baskı alanı: Makinenin baskı yapabileceği net alana denir.

baskı provası: Baskıda kullanılacak olan gerçek kâğıt, mürekkep ve görseller ile yapılan baskıdan alınan örnek.

baskı silindiri: Baskı altı malzemesine baskı yapabilmek için malzemenin arkasına destek olan silindir.

baskı sonrası: Basılan işlerin forma, kırma, katlama, kesim, harman, kapak takma, tel dikiş gibi ciltleme işlerinin yapıldığı aşama.

baskı taşıyıcı malzemeler: Mürekkebi kabul eden ve onu üzerinde taşıyabilen malzemeler.

bıçak: Kâğıdı ölçülendirerek kesmek için kullanılan makine (giyotin).

bitmiş ölçü: Bir baskılı malzemenin kullanılacak halinin boyutu.

blanket: Basılacak görüntünün baskı materyaline aktarılmasını sağlamak için blanket kazanına takılan materyal.

broşlamak: Basılan yaprakların ya da dikilmiş formaların sırtına karton ya da kâğıt yapıştırarak bir cilt oluşturmak.

broşür: Kitapçık.

buharlaşma (evaporasyon): Mürekkep yapısında bulunan uçucu solventlerin baskıdan hemen sonra buharlaşarak mürekkep filminden uzaklaşmaları yoluyla oluşan kuruma şekli.

c (cyan-mavi): Proses baskıda mavi mürekkep için kullanılan kısaltma.

cilt: Sayfa ve formaları iplik, tutkal veya tel ile birleştirme işi.

cilt iğneleri: Kitap dikmek ve şiraze örmek için kullanılan yorgan iğneleri.

cilt tezgâhı: Ciltlenecek kitapların elde dikildiği tahta çalışma tezgâhı.

ctp: Baskı hazırlıkta film ile kalıp aşamasının birleştirilmiş hali.

çözünürlük: Görüntünün piksellerle ölçülen eni ve boyudur. Çözünürlüğü belirlemede kullanılan ölçütler DPI, LPI ve PPI'dir.

çukur baskı: Baskı yapan kısımların çukur, yapmayan kısımların ise yüksek olduğu baskı sistemi.

degrade: Açıktan koyuya ya da bir renkten başka bir renge yumuşak geçiş.

dekupe: Bir objenin etrafının yokmuş gibi temizlenmesi.

densite: Filmin yoğunluk değeri. Kâğıt üzerindeki renk yoğunluğu.

densitometre: Orijinal, film ve baskı malzemelerinde koyuluğun derecesini sayısal değerlerle veren cihaz.

dijital baskı: Bilgisayar ortamında hazırlanmış dosyaların doğrudan kâğıda geçirilmesiyle yapılan baskı çeşidi.

dijital orijinaller: Bilgisayar ekranındaki tüm dosyalar.

dikiş tezgâhı: El ile dikilecek kitap, defter gibi işlerin dikilmesi için kullanılan alettir.

dört renk baskı (cmyk): Dört ana renk kullanılarak (mavi-kırmızı-sarı-siyah) yapılan baskı tipi.

dpı (dot per ınch): Kalıp-film pozlama makinalarının, monitörlerin ve yazıcıların çözünürlük ölçüm birimi.

düz baskı: Kalıp üzerinde baskı yapan ve baskı yapmayan kısımlar arasında yükseklik farkının olmadığı baskı sistemi.

ekstrafor: Pamuktan, kumaş gibi örülen, 1-2 cm genişliği olan şerit dokumalar.

elek: Kalıp ipeği.

emülsiyon: Kalıba dökülen ışığa duyarlı madde.

emülsiyonlu yüz: Film veya baskı kalıbının ışığa karşı hassaslaştırılmış yüzeyi.

film: Şeffaf bir taşıyıcı tabaka üzerindeki ışığa hassas yüzeyin yüksek hassaslıktaki lazer ışını ile işlenmesi.

film pozlandırıcılar: Bilgisayar ortamından film çıkış makinesine pozlandırma yapan sistemler.

flekso baskı: Rotatif baskı makinalarında yükseltilmiş plastik ya da kauçuk kalıplarla yapılan baskı tipi.

font: Belli bir adı ve sabit görünümü bulunan harf, sayı, noktalama işaretleri ve diğer yazı simgelerinin kümesi.

forma: Matbaacılıkta kullanılan temel hesaplama birimlerinden birisi olup; sekiz ön, sekiz arka olmak üzere 16 sayfadan oluşan kitap bölümü.

format: Bir sayfanın ya da baskılı malzemenin tipi, boyutu, şekli ve düzeni.

forsa: Kalıp ya da blanketin baskı altı malzemesiyle teması sırasında oluşan basınç.

giyotin (bıçak): Kâğıt tabakalarının küçük ebatlara bölünmesinde ya da ciltlenmiş formaların ağızlarından tıraş alınmasında kullanılan kesim makinaları.

gofre: Bir görüntüyü kâğıt üzerinde kabartma işlemi.

gri skala: Film ve kontak kameralarda kalibrasyon için kullanılan siyahtan beyaza giden basamaklı gri tram skalası.

harf: Tipografik düzenlemenin en temel öğesidir ve alfabenin her bir simgesini belirtir.

harman: Formaların sırasıyla bir araya getirilmesi.

hat sanatı: El ile güzel yazı yazma sanatı.

hattat: El ile yazı yazmayı sanat olarak uygulayan kişi.

hazne suyu: Baskıda mürekkebin dengeli bir şekilde baskı materyaline aktarılması için kullanılan su.

helezon cilt: Çok sayfalı işlerde, spiral cildin mekanizma deliklerinin ve kullanılan mekanizmanın daha kalın olarak uygulanması.

hurufat: Metal harfler.

ıstaka: İçbükey olarak oyulmuş uçlarıyla cilt sırtını yuvarlattıktan sonra düzeltmeye yarayan tahta veya kemikten yapılmış bir katlama aleti.

ışık haslığı: Renklerin kaç gün süreyle solmadan kaldığını gösteren birim.

ipek: Çerçeveye gerilen ve üzerinde görüntüyü taşıyan dokumalar.

iplik dikiş: Harmanlanan formaların iplik ile birbirlerine sırt kısımlarından tutturulma işlemi.

k (black-siyah): Proses baskıda siyah mürekkep için kullanılan kısaltma.

kâğıt makas payı: Ofset baskı makinasının kâğıdı tutma payı.

kâğıt matkapları: Kâğıt bloğunun delinmesinde kullanılan aletler.

kalıp: Görüntülerin ışık yoluyla aktarıldığı ve bazı kimyasal işlemlerle baskıya hazır hale getirilen, yüzeyi ışığa duyarlı metal plakalar.

kalıp makas payı: Kalıbın kalıp kazanına bağlanması için ayrılan pay.

kalıp silindiri: Baskı kalıbının takıldığı silindir.

kalibrasyon: Filmdeki nokta değerlerinin bilgisayar ekranındaki nokta değerleriyle aynı olması.

kambura: Sert kapaklı işlerde sırtı yuvarlatma işlemi.

karakter: Basımda harf türü.

kartvizit: Kart.

katalog: Ürün tanıtmak amacıyla hazırlanmış kitap, defter veya fişten oluşan bütün, fihrist.

kauçuk: Kalıptan alınan mürekkebi kâğıda aktarmakta kullanılan lastik tabaka.

kesim çizgileri: Çalışmanın basılacak alanlarını ve baskı dışında kalacak alanları gösteren çizgiler.

kesim ebadı: Kâğıdın baskıya alınacak ebadı.

kırım: Tabaka halindeki basılı materyalin elle ya da makine ile katlanarak forma haline getirilmesi işlemi.

klişe: Matbaada harflerin ve resimlerin basılması için hazırlanan metal kalıplar.

kretuar: Kalem şeklinde olan, her türlü detaylı kesim gerektiren işlerde kullanılan bir elle kesim aracı.

kros: Baskıda renklerin yerine oturmasını sağlayan kılavuz işaretler.

kumpas: Hassas ölçümler yapmaya yarayan ölçü aleti.

kuruma: Mürekkebin baskı yapıldıktan sonra akışkan halden katı geçmesi olayı.

kuşe kâğıt: Yüzeyleri dolgu maddeleri ile kaplanarak kaliteleri yükseltilen, her iki yüzü parlak olan kâğıt.

lak: Basılı ürünlerin yüzeylerini dış etkenlere karşı korumak ve ürüne parlaklık kazandırmak için baskı yüzeyine uygulanan bir laminasyon işlemi.

laminasyon: İki veya daha fazla materyalin birleştirilerek tek ve dayanıklı bir malzeme haline getirilmesi işlemi.

linol baskı: Linol malzemesinin oyularak işlendikten sonra bir merdane yardımıyla yüksekte kalan yüzeylerin boyayla kaplanıp preslenerek kâğıda aktarılması.

lpı (lines per inch): 1 inç üzerinde bulunan nokta sayısı.

lup: Film incelemeye ve baskıda ayar yapmaya yarayan büyüteç.

m (magenta-kırmızı): Proses baskıda kırmızı mürekkep için kullanılan kısaltma.

makas: Ön ve yan pozası ayarlanan kâğıdı sıkıca tutarak baskı kazanına ileten parça.

makas tarafı: Basılacak tabakanın baskı makinası tarafından tutularak makine içerisinde ilerletildiği tarafı.

matbaa: Çeşitli baskı teknikleri kullanılarak çeşitli materyallere baskı çalışmalarının yapılması ve bu baskıların çoğaltılması.

matbaacı: Matbaa ve baskı işlerinin hazırlanma ve basılmaları ile uğraşan ve bu işi kendine meslek edinen kimse.

matbaacılık: Basılması istenen bir materyale ilişkin yazılı ve görsel materyallerin belirli sanatsal özellikler gözetilerek bir araya getirilip düzenlenmesi, baskıya hazırlanması ve çoğaltılması işlemlerinin tümü.

materyal: Yazılı, sözlü, görüntülü, kaydedilmiş her türlü belge.

mekanik ciltleme: Kapak ve iç sayfaların bir araya getirildikten sonra metal veya plastikten yapılmış spiral, vida ve perçinlerle birbirine tutturulması.

merdane: Mürekkebi veya suyu homojen olarak baskı makinesindeki kalıp kazanına gönderen silindirik yapıdaki parça.

milimetrik folyo: Trasenin çizildiği ve iş planının bulunduğu genellikle her karesi 1 mm olan bir montaj malzemesi.

montaj: Baskısı yapılacak filmleri astrolon üzerine traseye göre yapıştırma işlemi.

montaj masası: Montaj işleminin yapılabilmesi için gerekli olan ışıklı masa.

muhat aralığı: Ciltlenmiş kitap kapağının kolay açılmasını sağlamak amacı ile sırt mukavvası ile ön ve arka kapak mukavvaları arasında verilen boşluk.

mukavva: Kalın karton.

mücellit: Baskısı tamamlanan işlerin kesim, kırım, harman, dikiş, kapak takma vb. işlemlerinin yapıldığı yer.

mürekkep: Pigment, vernik ve bağlayıcıların karışımından oluşan kimyasal karışım.

mürekkep haznesi: Baskı makinesi üzerinde mürekkep merdanelerine mürekkep sağlayan ve kullanılan mürekkebi içinde bulunduran hazne.

mürekkep ünitesi: Mürekkep haznesi, taşıyıcı, verici, ezici ve dağıtıcı merdanelerden oluşan bölüm.

negatif film: Orijinalin tersi olan film.

numaratör: Baskı makinesi üzerinde bulunan ve kaç adet baskı yapıldığını sayan cihaz.

ofset baskı: Nemlendirme ve mürekkep yardımı ile yapılan, kalıptan kauçuğa oradan da kâğıda transfer yoluyla çalışan baskı tekniği.

oksidasyon ve polimerizasyon: Mürekkebin vernik ve pigment kısmı havanın oksijeni ile birleşerek kimyasal reaksiyonlar sonucu polimerleşip sertleşmesi.

omega tel dikiş: Basılı dokümanı klasör veya karton dosyalara takabilmek için tel dikişin sırt kısmının şekilli dikilmesi.

opak orijinaller: Işığı geçirmeyen orijinaller.

opaklık: Kâğıdın bir tarafındaki baskıyı diğer tarafında göstermeme özelliği.

orijinal: Basılması istenen işlerin ilk örneği.

orta ton: Bir fotoğraf ya da imaj da %30 ve %70 arasındaki tram değeri.

otokopi kâğıtları: Kendinden kopyalı kâğıtlar.

ozalit: Montajda yapılan hataları görmek için baskıya geçmeden önce yapılan prova.

pantone: Pantone firması tarafından üretilen ve baskı dünyasının standart renklerini oluşturan katalog.

pasta: Mürekkepte sürtünmeye karşı mukavemetini, mürekkebin haznede yatmamasını ve kauçuğa yapışmamasını sağlayan kimyasal.

pdf: PDF sanal ortamda kullanılabilen resim, yazı ve grafiklerin tek bir dosyada çok küçük ölçülerde oluşturulabileceği, sayısal bir dosya formatı.

penetrasyon (nüfuz etme): Mürekkebin sıvı fazının baskı yüzeyi tarafından emilmesi yoluyla olan kuruma şekli.

perforaj: Kâğıdın rahat kopması için yapılan noktaları veya çizgileri delme işlemi.

ph değeri: Sıvının asitlik derecesi.

pigment: Mürekkebe rengini veren madde.

piksel: Bilgisayar, tarayıcı ve dijital cihazların ekranlarında oluşan görüntüde insan gözünün ayırt edebileceği en küçük birim.

pilyaj: Cilt işlerinde katlanmayı kolaylaştırmak için karton veya mukavva üstünde oluk açmak.

poza: Baskı sırasında kâğıdın makinede düzgün bir şekilde baskı kazanına iletilmesini sağlayan, ileri geri hareket ettirilebilen parça.

pozitif film: Orijinaldeki açık yerleri açık, koyu yerleri koyu veren film.

pozlandırma: Film veya kalıpların üzerine görüntü aktarılması için belirli bir süre ışık altında tutulma işlemi.

pres: Altta ve üstte iki tablası bulunan, üstte sıkma işlemini yapan bir bölümü olan, ciltleme işlemi biten işleri sıkıştırmaya yarayan araç.

proses renkler: Baskıda kullanılan cyan, magenta, sarı ve siyah renklerden oluşan dört ana renk.

prova: Hataları ve değişiklikleri görmek, düzeltmek ya da işi onaylamak için yapılan çıkış işlemi.

punch: Kalıp ve filmlerin hassas bir şekilde bağlanabilmesi için kullanılan makinalar ile tam uyumlu kılavuz delikleri.

radrasyon: Ultroviyole (UV) ve Infraruj (IR) ışık enerjileri yardımıyla mürekkep filminin baskı yüzeyinde sertleşmesi, polimerleşmesi.

rakle: Elek üzerindeki mürekkebin şablon deliklerden baskı yapılacak yüzeye geçmesini sağlayan sıyırıcı.

rapido: Trase çiziminde kullanılan bir kalem türü.

renk ayrımı: Film, kalıp ya da dijital baskı üretebilmek amacıyla yapılan sayfa yapımından renk rötuşuna kadar işlerin tamamı.

reprodüksiyon: Baskı yoluyla çoğaltılması istenen orijinallerden kalıp hazırlamaya uyumlu filmlerin hazırlanması işlemi.

revolta: Baskısı yapılan kâğıdın arka yüzüne aynı kalıpla baskı yapılarak aynı formanın elde edilmesini sağlayan baskı şekli.

rgb: Kırmızı, yeşil ve mavi renklerin kısaltılması.

rip: Sayfa tanımlarını bitmap imajlara çeviren cihaz.

sayfa: Bir yaprağın bir yüzü.

sayfa düzeni: Baskılı alanın, boyutlarının gösterildiği çalışma.

selofan: Kâğıt, karton gibi yumuşak dokulu ürünlerin üzerindeki baskıyı dış etkenlerden korumak için kullanılan plastik kaplama.

serigrafi baskı: İnce ipek bir kalıbın içerisinden mürekkep geçirilerek yapılan baskı tekniği.

sert kapak: Genelde malzemelere sıvanarak hazırlanan, baskılı kâğıt, cilt bezi, deri, keten, pvc gibi malzemeler ile yapılan kapak.

shiring: Sevkiyata hazır hale getirilmiş basılı materyallerin folyolara sarılıp ısı yardımıyla kenarlarının yapıştırılması işlemi.

sıcak baskı: Pürüzlü deri yüzeylere klişe aracılığı ile pres uygulanarak yapılan bir baskı tekniği.

sırt: Bir kitabın herhangi bir yöntem ile birleştirilmiş olan kenarı.

sıvama: Baskı sonrası iki ayrı tabakanın birbirine tutkal yardımı ile yapıştırılması işlemi.

sicim: İplik dikiş tezgâhında gergi ipi olarak kullanılır.

solvent: Katı ya da sıvı maddeleri çözmek için kullanılan kimyasal madde.

solvent bazlı mürekkepler: Flekso, tifdruk ve serigrafi baskılarında kullanılan mürekkepler.

spatula: Malzemeyi karıştırmak, yaymak ve kaldırmak için kullanılan geniş, düz, esnek bir bıçak.

spiral: İngilizceden dilimize çevrilmiş; sarmal, yay, helezon anlamına gelen bir kelime.

spiral cilt: Takvim, ajanda, fihrist, kitapçık, defter gibi bir araya getirilmiş sayfalara spiral telinin geçebileceği deliklerin açılmasıyla yapılan birleştirme yöntemi.

sticker: Kendinden yapışkanlı kâğıtlar.

su yönü: Kâğıt üretilirken liflerin hizalandığı yön.

tabaka ofset: Tabaka halindeki kâğıtlara baskı yapma tekniği.

tack (yapışkanlık): Mürekkebin ayrılmaya gösterdiği direnç.

tampon baskı: Çeşitli ebatlardaki silikonları kullanarak metal klişedeki baskıyı eğimli, bombeli, çukur veya düz zeminlere basma şekli.

tarayıcı: Transparan ya da opak imajların dijital formata çevrilebilmesi için kullanılan cihaz.

taslama: Mukavva ve benzeri malzeme üzerine kâğıt, cilt bezi, deri gibi malzemelerin tutkal ile sıvanması işlemi.

taşma payı: Zeminli işlerde kâğıt kenarına kadar gelen baskının düzgün tıraşlanabilmesi için eklenen pay.

tela: Sık dokunmuş, kolalı bir kumaş çeşidi.

tel dikiş: İç içe harmanlanmış formaların tel kullanılarak birleştirilmesi işlemi.

tıraş payı (kesim çizgisi): Trase çizildikten sonra ara kesim ve kırıldıktan sonraki kesim yerlerini belirtmek için kullanılan yardımcı işaret.

tifdruk baskı: Çukur baskı tekniği.

tigsotropi: Durgun haldeki mürekkebin karıştırılınca akmaya başlaması özelliği.

tipo baskı: Metal harflerle yapılan yüksek baskı.

tiraj: Baskı sayısı.

tire: Siyah ve beyaz gibi iki tondan oluşma yani ara tonların bulunmaması durumu.

tram: Bir işin noktalara dönüştürülüp basılabilecek hale getirilmesi.

tram açısı: Tramlı işlerde renklerinin tramlarının üst üste çakışmaması için baskı öncesinde farklı açılarda tramlama yapılması.

tram sıklığı: 1 inç mesafedeki nokta sayısı.

transparan orijinaller: Işığı geçiren orijinaller.

trase: Basılacak işin filmlerinin montajı için gerekli olan çizimlerin yapıldığı karton veya kâğıt.

trikromi: İki veya daha fazla rengin tramlı kalıplarıyla yapılan renkli baskı.

uv kuruma: Ultraviole ışık enerjisi yardımıyla mürekkep filminin baskı yüzeyinde sertleşmesi.

uv lak: Ultraviole ışıkla kurutulan ve baskıya koruma amaçlı kullanılan lak işlemi.

varak baskı: Isıtılmış bir klişe aracılığı ile folyonun taşıyıcısından ayrılıp basılacağı alana transfer olması işlemi.

vernik: Baskı yüzeyine uygulanan koruma işlemi.

viskozite: Bir sıvının, akışkanlığa karşı gösterdiği direnç.

web ofset (rotatif baskı): Bobin kâğıtlara yapılan baskı sistemi.

y (yellow-sarı): Proses baskıda sarı mürekkep için kullanılan kısaltma.

yağ bazlı mürekkepler: Tipo ve ofset baskı sistemlerinde kullanılan mürekkepler.

yaldız: Varak baskıda kullanılan altın gümüş ve alternatif renkler ile kaplı metalik folyo.

yan kâğıt: Sert kapaklı ürünlerde iç formaların kapağa bağlanmasını sağlayan en baş ve en sonundaki çiftli sayfa grubu.

yaprak: İki tarafı birer sayfadan oluşan kâğıt.

yarım kesim: Bir bıçak ile malzemenin belli bir derinliğe kadar kesilmesi işlemi.

yarımton orijinal: Siyah ve koyu bir renkten beyaza kadar çok çeşitli renk ve gri tonların yer aldığı orijinaller.

yayın: Basılıp satışa çıkarılan kitap, gazete.

yayınevi: Belirli uzmanlık alanları için kitapların üretim, dağıtım ve pazarlamasını takip eden kuruluşlar.

yüksek baskı: Mürekkep alarak baskı yapan kısımların yüksekte olduğu baskı sistemi.

CEVAP ANAHTARI									
1.ÖĞRENME BİRİMİ									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	C	B	B	A	A	E	A	B	D
2.ÖĞRENME BİRİMİ									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	C	E	B	D	C	C	A	B	B
3.ÖĞRENME BİRİMİ									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	D	E	B	A	D	B	B	E	C
4.ÖĞRENME BİRİMİ									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	B	D	E	B	A	B	E	C	B
5.ÖĞRENME BİRİMİ									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	C	B	B	B	A	E	D	A	C
6.ÖĞRENME BİRİMİ									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	E	B	E	D	E	A	C	C	A
7.ÖĞRENME BİRİMİ									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	E	B	E	B	E	E	A	D	E

KAYNAKÇA

- **Nurullah ÇETİNKAYA** (2011). MATBAANIN OSMANLI EĞİTİN TARİHİNDEKİ YERİ VE ÖNEMİ. Yüksek Lisans Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Ve Sosyal Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Tarih Eğitimi Bilim Dalı.
- **Hüseyin Gazi TOPDEMİR - İbrahim Ethem POLAT** (2004). TÜRK MATBAACILIĞININ GELİŞİMİNDE BİR SAYFA: CEVAİB MATBAASI. Makale. NÜSHA. YIL: IV. SAYI: 14. YAZ 2004.
- https://www.wikitarih.com/ Erişim Tarihi: 26.04.2020.
- **Osman ŞİMŞEKER** (2007). MATBAA SEKTÖRÜNDE KULLANILAN TEMEL BASKI SİSTEMLERİ VE KULLANIM ALANLARI. II. Uluslararası Matbaa Teknolojileri Sempozyumu Bildiri. İstanbul: Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi. Matbaa Eğitimi Bölümü.
- **Dr. BORA ERDEM** (2013) MATBAACILIK VE BASIM SÜRECİ. İstanbul: Cinius Yayınları.
- http://www.turkcewiki.org (Erişim Tarihi: 01.05.2020).
- **EFE N. GENÇOĞLU, OSMAN ŞİMŞEKER ve LÜTFİ ÖZDEMİR** (2009). FLEKSO BASKI SİSTEMİ. İstanbul: DuPont Türkiye ISBN: 978-9944-62-944-7.
- **ARİF ÖZCAN (2017).** BASKI ÖNCESİ, BASKI VE BASKI SONRASI CİLTLEME PRATİK BİLGİLER EL KİTABI. İstanbul: Abm Yayınevi.
- **MÜNİR KARINCAOĞLU** (2010). ELDE KAĞIT YAPMA SANATI. İzmir (https://www.academia.edu).
- https://matbaabilgi.wordpress.com/2012/07/01/matbaa-murekkep-terimleri/ (Erişim Tarihi: 04.05.2020).
- **Dr. NELSON R. ELDRED**. MATBAACININ MÜREKKEP HAKKINDA BİLMESİ GEREKENLER (Çevirenler: Mert ÜLGER, Mehmet OKTAV, Efe N.GENÇOĞLU). İstanbul: Basev. ISBN 978-9944-0636-3-0.
- https://en.wikipedia.org/wiki/Imposition (Erişim Tarihi: 15.05.2020).
- http://www.metrokagit.com/Matbaa(Erişim Tarihi: 15.05.2020).
- https://www.firstcolour.com/printing-resources/types-of-common-folding (Erişim Tarihi: 18.05.2020).
- **HAYRİ YANIK** (2004). MASAÜSTÜ YAYINCILIK. İstanbul: Dönence Basım ve Yayın Hizmetleri (ISBN: 9757054-33).
- http://www.turkcewiki.org (Erişim Tarihi: 01.05.2020).
- HANDBOOK OF PRİNT MEDİA: Technologies And Production Methods / **HELMUT KİPPHAN**. Berlin: Springer. 2001.
- **NİYAZİ KANSU** (2011). OFSET BASKI SİSTEMİNDE BASKI ÖNCESİ. https://websitem.gazi.edu.tr/site/nkansu/academic (Erişim Tarihi: 04.06.2020).
- **SİNAN ULU, ERDOĞAN KÖSE, İHSAN KORKUT** (2006). NEMLENDİRME SİSTEMLİ VE KURU OFSET BASKI TEKNİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI VE ÜRETİM SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI. Makale. Ankara: Gazi Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Makine Eğitimi Bölümü.
- **HAYRİ ÜNAL** (2007). OFSET BASKI SİSTEMİ VE BASKININ GERÇEKLEŞMESİ. II. Uluslararası Matbaa Teknolojileri Sempozyumu Bildiri. İstanbul: Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi, Matbaa Eğitimi Bölümü.

GÖRSEL KAYNAKÇA

Materyal içindekiler	
Materyal Kapağı	Shutterstock 151411829 (düzenlenmiştir)
İç Kapak	Görsel tasarım uzmanı tarafından hazırlanmıştır.
İçindekiler Görsel 1	Shutterstock 675480676
İçindekiler Görsel 2	Shutterstock 53876206 (düzenlenmiştir)
İçindekiler Görsel 3	Shutterstock 1388839079
İçindekiler Görsel 4	Shutterstock 271731353
İçindekiler Görsel 5	Fotoğraf Çetin Demirkol
İçindekiler Görsel 6	Fotoğraf Çetin Demirkol
İçindekiler Görsel 7	Shutterstock 1787503394
İçindekiler Görsel 8W	Shutterstock 102790463
İçindekiler Görsel 9	Shutterstock 134525759
İçindekiler Görsel 10	Shutterstock 165838979
İçindekiler Görsel 11	Shutterstock 337121000
İçindekiler Görsel 12	Shutterstock 452214247
İçindekiler Görsel 13	Shutterstock 1446246881
İçindekiler Görsel 14	Shutterstock 441787126 (düzenlenmiştir)

1.Öğrenme Birimi				
1.Öğrenme Birimi Kapağı	Shutterstock 155829755 (düzenlenmiştir)		Uygulama 2	Materyal yazarı (1)
Görsel 1.1	Shutterstock 134525759		Uygulama 2	Materyal yazarı (1)
Görsel 1.2	Shutterstock 1193155759		Uygulama 3	Shutterstock 308581976
Görsel 1.3	Shutterstock 82683925		Uygulama 4	Shutterstock 209233813
Görsel 1.4	Shutterstock 34246984		Görsel 3.1	Shutterstock 1388839079
Uygulama 1	Shutterstock 82645594/1379222420		Görsel 3.2	Shutterstock 41706823 (düzenlenmiştir)
Görsel 2.1	Shutterstock 65054329		Görsel 3.3	Shutterstock 53876206 (düzenlenmiştir)
Görsel 2.2	Shutterstock 240006127		Görsel 3.4	Shutterstock 392530561 (düzenlenmiştir)
Görsel 2.3	Shutterstock 1056550787		Uygulama 5	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 2.4	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.		Uygulama 6	Shutterstock 307196375/335586734
Görsel 2.5	Shutterstock 1342896488		Görsel 4.1	Shutterstock 666073090
Görsel 2.6	Shutterstock 788805478		Görsel 4.2	Shutterstock 441787126 (düzenlenmiştir)
Görsel 2.7	Shutterstock 327895385		Uygulama 7	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 2.8	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.			
Görsel 2.9	Shutterstock 1475631437			
Görsel 2.10	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.			
Görsel 2.11	Shutterstock 675480676			

GÖRSEL KAYNAKÇA

2.Öğrenme Birimi	
2.Öğrenme Birimi Kapağı	Shutterstock 161057681 (düzenlenmiştir)
Görsel 1.1	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 1.2	Shutterstock 161057681
Uygulama 1	Eda Zincir tarafından çizilmiştir.
Görsel 2.1	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 2.2	Eda Zincir tarafından çizilmiştir.
Görsel 2.3	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 2.4	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Uygulama 2	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 3.1	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 3.2	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 3.3	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 3.4	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Uygulama 3	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 4.1	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Uygulama 4	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Uygulama 5	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 5.1	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 5.2	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 5.3	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 5.4	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 5.5	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 5.6	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Uygulama 6	Shutterstock 158116022
Uygulama 7	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 6.1	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 6.2	Shutterstock 134410643
Görsel 6.3	Shutterstock 710096761
	Shutterstock 566322391

3.Öğrenme Birimi	
3. Öğrenme Birimi Kapağı	Shutterstock 237977647 (düzenlenmiştir)
Görsel 1.1	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 1.2	Shutterstock 1418246150
Görsel 1.3	Shutterstock 1031502298
Görsel 1.4	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 1.5	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 1.6	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 1.7	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 1.8	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 1.9	Shutterstock 1037061604
Görsel 1.10	123RF 114528368
Görsel 1.11	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 1.12	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 1.13	Shutterstock 4331491 / 228696703
Görsel 1.14	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 1.15	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 1.16	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 1.17	Ömer Faruk Özdemir tarafından çizilmiştir.
Uygulama 1	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Uygulama 2	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Uygulama 3	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 2.1	Shutterstock 217334890
Görsel 2.2	Shutterstock 213243931
Görsel 2.3	Shutterstock 142101430
Görsel 2.4	Shutterstock 142101439
Görsel 2.5	GörShutterstock 792042796
Görsel 2.6	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 2.7	Shutterstock 1335419435
Uygulama 4	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 3.1	Ömer Faruk Özdemir tarafından çizilmiştir.
Uygulama 5	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.

GÖRSEL KAYNAKÇA

4.Öğrenme Birimi	
4. Öğrenme Birimi Kapağı	Shutterstock 337812791 (düzenlenmiştir)
Görsel 1.1	Shutterstock 106520561 (düzenlenmiştir)
Görsel 1.2	Shutterstock 133554161
Görsel 1.3	Fotoğraf Çetin Demirkol
Görsel 1.4	Shutterstock 315848645
Görsel 1.5	Shutterstock 81079723
Görsel 1.6	Shutterstock 97930469
Görsel 1.7	Shutterstock 1015399708
Görsel 1.8	Fotoğraf Çetin Demirkol
Görsel 1.9	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Uygulama 1	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Uygulama 2	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 2.1	Materyal yazarı (2)
Görsel 2.2	Materyal yazarı (2)
Görsel 2.3	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 2.4	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 2.5	Shutterstock 1567385368
Görsel 2.6	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 2.7	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Uygulama 3	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Uygulama 4	Materyal yazarı (2)
Görsel 3.1	123RF 74210135
Görsel 3.2	123RF 74210135
Görsel 3.3	Materyal yazarı (2)
Görsel 3.4	123RF 91973216
Görsel 3.5	Shutterstock 199118708
Görsel 3.6	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 3.7	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 3.8	Shutterstock 368400989
Uygulama 5	Shutterstock 1015712647
Görsel 4.1	Materyal yazarı (2)
Görsel 4.2	Materyal yazarı (2)
Görsel 4.3	Materyal yazarı (2)
Görsel 4.4	Materyal yazarı (2)
Uygulama 6	Materyal yazarı (2)

5.Öğrenme Birimi	
5. Öğrenme Birimi Kapağı	Shutterstock 354110204 (düzenlenmiştir)
Görsel 1.1	https://www.asteks.com (Erişim tarihi:07.07.2020)
Görsel 1.2	Shutterstock 7097500
Görsel 1.3	Shutterstock 710162662
Görsel 1.4	Materyal yazarı (2)
Görsel 1.5	Materyal yazarı (2)
Görsel 1.6	Shutterstock 626063549
Görsel 1.7	Shutterstock 1718554774
Görsel 1.8	Shutterstock 73218682
Görsel 1.9	Shutterstock 250601179
Görsel 1.10	Shutterstock 158543681
Görsel 1.11	Shutterstock 368401004
Uygulama 1	Materya yazarı (2)
Uygulama 2	Shutterstock 335395811
Görsel 2.1	Shutterstock 1718554774
Görsel 2.2	Shutterstock 449456965
Görsel 2.3	Materyal yazarı (2)
Görsel 2.4	Materyal yazarı (2)
Görsel 2.5	Materyal yazarı (2)
Görsel 2.6	Materyal yazarı (2)
Görsel 2.7	Materyal yazarı (2)
Görsel 2.8	Materyal yazarı (2)
Görsel 2.9	Materyal yazarı (2)
Görsel 2.10	Shutterstock 231739834
Görsel 2.11	Shutterstock 277856369
Uygulama 3	123RF 41977978
Görsel 3.1	Shutterstock 35154835
Görsel 3.2	Materya yazarı (2)
Görsel 3.3	Shutterstock 1076859902
Görsel 3.4	Materya yazarı (2)
Görsel 3.5	Materya yazarı (2)
Görsel 3.6	Materya yazarı (2)
Görsel 3.7	Shutterstock 65025172
Görsel 3.8	Shutterstock 1029297211
Uygulama 4	Materyal yazarı (2)
Görsel 4.1	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 4.2	Shutterstock 623926619
Görsel 4.3	Shutterstock 764822107
Görsel 4.4	Shutterstock 107208761
Görsel 4.5	Shutterstock 174655427
Uygulama 5	Shutterstock 160396130
Görsel 5.1	Materya yazarı (2)
Görsel 5.2	Shutterstock 1076859902
Görsel 5.3	Shutterstock 1496923328
Görsel 5.4	Shutterstock 165838979
Görsel 5.5	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 5.6	Shutterstock 35154835
Görsel 5.7	Shutterstock 271731353
Uygulama 6	Shutterstock 1031115010

GÖRSEL KAYNAKÇA

6.Öğrenme Birimi	
6. Öğrenme Birimi Kapağı	Shutterstock 95825539 (düzenlenmiştir)
Görsel 1.1	Shutterstock 1231256191
Görsel 1.2	Shutterstock 1011943651
Görsel 1.3	Shutterstock 1124810516
Görsel 1.4	Shutterstock 307196390
Görsel 1.5	Shutterstock 162039974
Görsel 1.6	Shutterstock 1290016414
Görsel 1.7	Shutterstock 01478733
Görsel 1.8	Shutterstock 665324419
Görsel 1.9	Shutterstock 1142538104
Görsel 1.10	Shutterstock 1698831556
Görsel 1.11	Shutterstock 337121000
Görsel 1.12	Materya yazarı (2)
Uygulama 1	Shutterstock 390599938
Uygulama 2	ibookbinding.com (Erişim tarihi: 07.07.2020)
Görsel 2.1	Shutterstock 1047791173
Görsel 2.2	Materyal yazarı (2)
Görsel 2.3	Materyal yazarı (2)
Uygulama 3	Görsel tasarım uzmanı tarafından çizilmiştir.
Görsel 3.1	Materya yazarı (2)
Görsel 3.2	Shutterstock 1723091281
Görsel 3.3	Shutterstock 1352837876
Görsel 3.4	Shutterstock 1425190478
Görsel 3.5	Shutterstock 1723091282
Görsel 3.6	Shutterstock 1723091283
Görsel 3.7	Shutterstock 1723091284
Görsel 3.8	Shutterstock 1481168837
Uygulama 4	Shutterstock 1723091281
Görsel 4.1	Shutterstock 1446246881
Görsel 4.2	Shutterstock 21635689
Görsel 4.3	Shutterstock 80745913
Görsel 4.4	Shutterstock 104033027
Görsel 4.5	Shutterstock 85809268
Görsel 4.6	Shutterstock 1595403601
Görsel 4.7	Shutterstock 1285740607
Görsel 4.8	Shutterstock 85809268
Uygulama 5	Shutterstock 738852553
Görsel 5.1	Shutterstock 149961521
Görsel 5.2	Materyal yazarı (2)
Görsel 5.3	Materyal yazarı (2)
Görsel 5.4	Shutterstock 257104072 / 257104069
Uygulama 6	Shutterstock 257103520

7.Öğrenme Birimi	
7. Öğrenme Birimi Kapağı	Shutterstock 104141402 (düzenlenmiştir)
Görsel 1.1	Shutterstock 532970716
Görsel 1.2	Shutterstock 119986801
Görsel 1.3	Shutterstock 710096761
Uygulama 1	Materya yazarı (1)
Görsel 2.1	Shutterstock 222930934
Görsel 2.2	Shutterstock 1242561823
Uygulama 2	Shutterstock 1516738802