

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**



MEGEP

**(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)**

MATBAA ALANI

FİLM ÇIKIŞ

Ankara, 2009

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşılabilirler.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. NOKTA VE TRAM	3
1.1. Tram.....	3
1.1.1. Tanımı ve Özellikleri.....	3
1.1.3. Tram Sıklığı, Ton Değeri ve Açısı.....	6
1.1.4. Densite (Dechte (D)).....	7
1.2. Çözünürlük.....	8
1.2.2. PPI Ekran (Pixels Per Inch)	8
1.2.3. LPI (Line Per Inch).....	8
1.2.4. DPI Çıkış (Dot Per Inch)	8
UYGULAMA FAALİYETİ-1	9
DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ	12
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	13
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	14
2. POZLANDIRMA.....	14
2.1. Tanımı	14
2.2. Filmde Meydana Gelen Kimyasal Olaylar.....	16
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	20
MODÜL DEĞERLENDİRME	21
CEVAP ANAHTARLARI.....	22

AÇIKLAMALAR

KOD	213GIM195
ALAN	Matbaa
DAL/MESLEK	Baskı Öncesi Operatörlüğü
MODÜLÜN ADI	Film Çıkış
MODÜLÜN TANIMI	İdeal filmin özelliklerinde çıkış ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Film Çıkış Makineleri Hazırlığı modülünü başarmış olmak
YETERLİK	İdeal filmin özelliklerinde film çıkışı alır hâle getirmek
MODÜLÜN AMACI	<p>Genel Amaç</p> <p>➤ Bu modül ile gerekli ortam sağlandığında film çıkış makinelerinden baskı tekniğine uygun film hazırlayabileceksiniz.</p> <p>Amaçlar</p> <ol style="list-style-type: none">1. Kurallara uygun olarak orijinali iş istasyonuna gönderebileceksiniz.2. Kurallara uygun olarak baskı teknikleri densite değerlerine uygun filmi pozlandırabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	<p>Ortam: Matbaa atölye ve laboratuvarları, sınıf, işletme vb.</p> <p>Donanım: Film çıkış makinesi, film, banyo kimyasalları, banyo makinesi ve yardımcı teçhizatlar</p>
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	<p>Modülün içinde yer alan her faaliyetten sonra verilen ölçme araçları ile kazandığınız bilgileri ölçerek kendi kendinizi değerlendireceksiniz.</p> <p>Öğretmeniniz modül sonunda size ölçme aracı (uygulama, soru-cevap) uygulayarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.</p>

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Film çıkış işlemleri baskıdan önce dikkatlice yapılması gereken bir aşamadır. Kullanılan teknolojik makineler teçhizatlar aletler ile ustalığın birleşmesiyle baskının gerçekleşmesi için gerekli olan film oluşturulur. Üretime hazırlık süreci grafik tasarım ile başlar, film çıkış ve/veya kalıp çekimi ile son bulur. Film çıkış matbaada ayrı ayrı dikkat edilmesi gereken işlemlerden oluşur. Bu işlemler sayesinde iyi bir film çıkış ve dolayısı ile de mükemmel baskılar gerçekleşmesi için gerekli olan ön hazırlık yapılmış olur.

Günümüzde matbaa ve ambalaj ürün kullanımı hızla artmaktadır. Büyüyen matbaa ambalaj sektöründe kaliteli güvenli ve hızlı baskılar üretmekte bu da makine ve film, kalıp sistemleri ile gerçekleşmektedir.

Bu modülde hedeflenen yeterlikleri edinmeniz durumunda, matbaa ve ambalaj sanayisinde film çıkış alınması konusunda nitelikli elemanlar olarak yetişeceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Bu faaliyet ile gerekli ortam sağlandığında kurallara uygun olarak orijinali iş istasyonuna gönderebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Matbaada kaliteli kalıp oluşturmak için film çıkış işlemlerinin dışında hangi işlemlerin önemli olduğunu, yurt dışında ne gibi yeniliklerin kullanıldığını internet vb. yollardan araştırınız.

1. NOKTA VE TRAM

Çevrenizi dikkatlice incelediğinizde milyonlarca renk tonundan oluştuğunu fark edeceksiniz. Bu renk tonlarının baskı esnasında materyal üzerine (kağıt, pvc, karton, mukavva vb.) transferi için tram dediğimiz noktacılar kümesine ayrıştırılması gerekir. Yüzlerce renk tonundan oluşan bir görüntünün elde edilmesi için CMYK renkleri dediğimiz 4 renk sistemi ile farklı açılarda noktacılar ayrılması gerekmektedir. Yan yana duran iki noktacı gözümüz farklı bir renk olarak algılayabilir. Çünkü bu renkler o kadar küçüktür ki ancak büyüteç ile baktığımızda bunları ayrı ayrı görebilirsiniz. Fotoğraf üzerindeki turuncu bir bölge eşit büyüklükteki magenta ve sarı noktacıların yan yana basılması ile oluşmuştur.

1.1. Tram

Renkli ve yarım ton baskılarda görüntüyü oluşturan noktalar. Lup denilen özel büyüteçlerle renkli baskılara dikkatli bir şekilde baktığımızda renkli noktacıları rahatlıkla görebilirsiniz. Her bir rengin bir araya getirerek özel bir desen oluşturmasıyla karışık renklerin oluşumunu sağlayan tramlar genelde çiçek şeklinde belirli açılarla servis büroda filme pozlanır ve basılır. Film çıkış atölyelerinde filmleri lup ile incelediğinizde filminizde, her bir renk tabakasının nokta açılarının farklı olduğunu göreceksiniz. Açılardaki herhangi bir bozukluk baskıda tram açılarının çakışması sonucu muare denilen desenlerin oluşmasına sebep olacaktır. Aynı olayın bir benzerini baskılı opakların taranmasında da görebilirsiniz.

1.1.1. Tanımı ve Özellikleri

Tram; yarım ton (çok ton ya da halftone) orijinali tek tona indirmeye yarayan noktalar veya dokular topluluğudur.

Tramların film üzerinde yüzde yüz olması gereken yerde densitometrik ölçümde yüzde yüz çıkması gerekir.

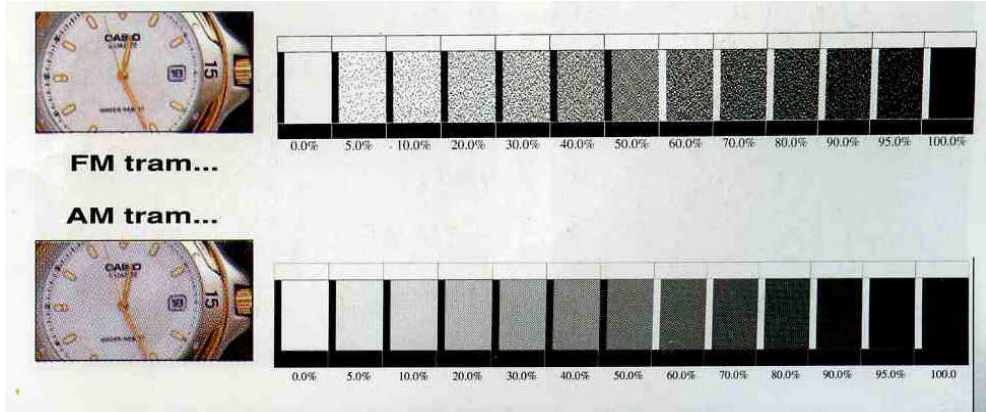
Keskinlik ve geçiş tonları belirgin olmalıdır.

1.1.2. Tram Çeşitleri

Tramlama AM (klasik tram) ve FM (kum tram) olarak temelde iki ana gruba ayrılır. Dokümanları trama dönüştüren programlara RIP (Raster Image Processing) denir. Farklı firmalara ait RIP programları değişik tramlama teknikleri (Diamond, Sublima, Staccato, Megadot, IS, HQS, Sateen, Hybrit...) kullanarak dokümanları filme veya kalıba aktarmaktadır.

➤ Standart Klasik Tramlar (AM ya da Conventional Screening)

Standart klasik tramlarda; bir cm'lik çizgi üzerindeki nokta ve doku sayısı Türk Standartlarındaki tram değerini verir (60'lık tram - 70'lık tram gibi). Bir Inch'deki nokta ve doku sayısı ise, LPI (Lines Per Inch)'ı verir. 152 LPI ile basılan bir doküman, bize göre 60'lık basılmıştır (1 Inch = 2.54 cm'dir. $152 / 2.54 = 60$ 'lık tramı verir).



Resim 1.1: Tram Türleri ve Açısı

AM tramların; Çizgi (Line), Yuvarlak (Round), Eliptik (Ellipse), Kare (Square) vb. çeşitleri olduğu gibi, RIP ve film çıkış makineleri üreticileri tarafından üretilmiş çeşitleri de mevcuttur.

➤ Kristal Tram (FM ya da Stochastic Screening)

Kristal Tram Diamond Screen, açısı olmayan dağınık noktalardan oluşan bir çeşit tramdır. Bu tram çeşidi ile tramlanan işlerde tram dokusundan kaynaklanan muareler olamaz.

Bu nedenle de C-M-Y-K renklerinden başka istediğiniz kadar ekstra rengi bu tramlayarak baskı yapabilirsiniz. Diamond Screen, film çıkış riplerinin ve film çıkış makinelerinin ekstra özelliklerindedir.

Tram dokusu çok ince noktacıklardan oluştuğu için normal tramlanmış işten, çok daha net ve daha fazla detay sağlar. Tram noktacıklarının inceliği bu tramı kalıba alırken normal tramlayarak aynı poz verildiğinde uçma problemi çıkarır.

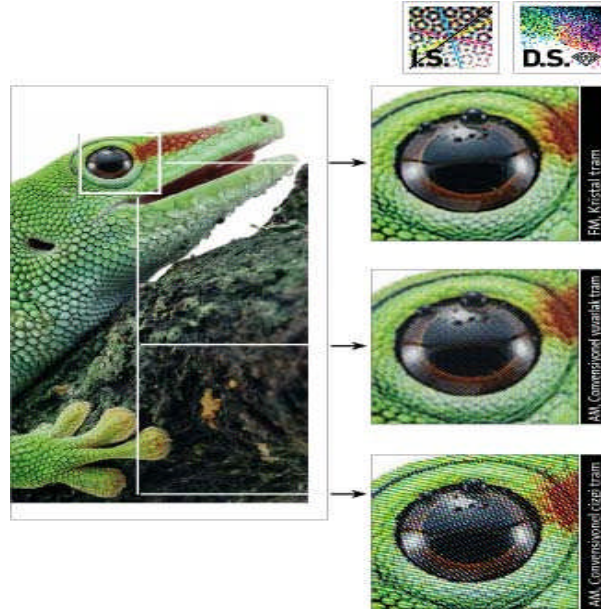
Bu nedenle kalıba alınırken test yapılmalı ve nokta kaybı önlenmelidir. Ayrıca grenli kâğıtlara da kristal tram ile baskı yapmak baskı netliğini bozacaktır(kristal tram daha iri kullanıldığında görüntü bozulmasına sebep olduğundan, kullanılmaz).

Diamond Screen, literatüre FM Tram (Frequency - Modulated Screening) ya da Stochastic Tram olarak geçmiştir.

FM tramlar kum tram olarak da anılabilirler.

Kristal tramlar Microdot ve dpi değerleri ile ölçülürler. Tram yoğunluğu “µm(mikron)” ile belirtilir. Örneğin 14µm daha ince kristal tramı, 80µm ise daha kalın tramı belirtir.

Aşağıdaki tabloda baskı çeşitlerine göre kristal tram büyüklükleri verilmiştir.



Resim 1.2: Tram çeşitleri

➤ Baskı ve Kağıt Türüne Göre Tram

Serigrafi baskı genellikle bez, bez afiş, kalem, tabak, çanak, teneke, çıkartma kağıtları vb. materyallere baskı için kullanılır. Serigrafi için verilecek filmin tramı en fazla 44'lük olmalıdır. Film emülsiyonda düz okunacak şekilde çıkış alınmalıdır. Aşağıdaki örnek resim 44'lük tram ile tramlanmıştır.

Ofset baskıda her türlü kâğıda baskı yapılır (web ofset bobin kâğıda tabaka ofsetler tabaka kağıtlar kullanılır).Ofsette ofset kalıbına alınabilen tüm tram noktacıları kâğıda baskı yapabilir. Ancak baskıyı yaptığımız kâğıdı tutacak kalitede olmalıdır.

Saman kâğıdı olarak bilinen 2. ve 3 hamur kâğıtlar en fazla 44'lük tram ile tramlanmış film, 1. hamur kâğıt için en fazla 60'luk tram, kuşe kâğıtlar için 60'luk ve üstü tramlar

kullanılması uygundur. Ofset baskıda filmin emülsiyon tarafında görüntü, ters (filmin emisyonu kazındığında çıkan kısmı) olmalıdır.

14 µm @ 3600dpi	Ofset baskı
21 µm @ 3600dpi	Ofset baskı
28 µm @ 1800dpi	Web ofset ve
31 µm @ 2400dpi	Gazete baskıları
40 µm @ 1200dpi	Ambalaj ve Flexo
60 µm @ 1200dpi	Ambalaj ve Flexo
80 µm @ 1200dpi	Ambalaj ve Flexo

Gerekli Çıktı Çözünürlüğü (DPI) = Ekranlama Sıklığı (LPI) X 16
ya da;
Maksimum Ekranlama Sıklığı = Çıktı Çözünürlüğü / 16

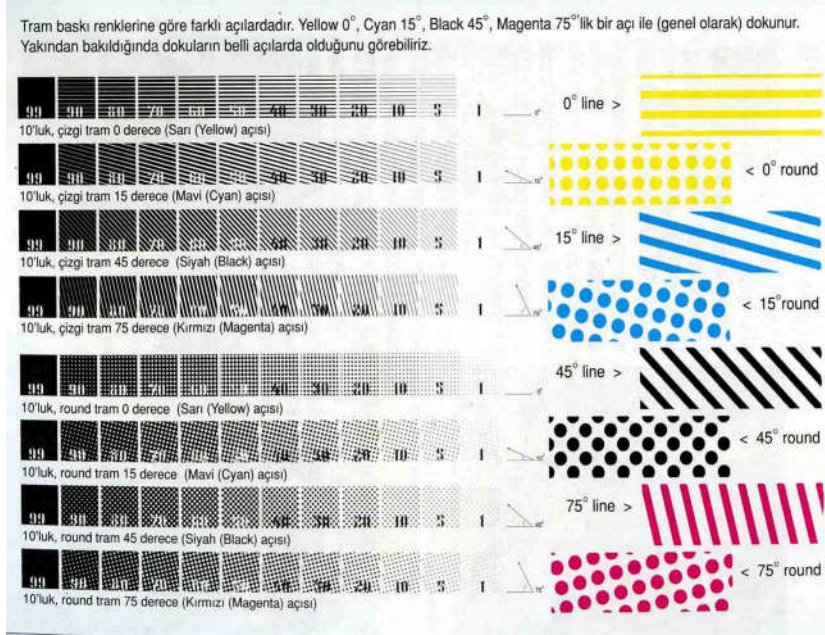
256 gri seviye için, Film çıkış dpi, Lpi değerleri (standart tramlar için):	
30 Lük Tram 77 Lpi / 1232 dpi	70 Lük Tram 175 Lpi / 2800 dpi
44 Lük Tram 112 Lpi / 1792 dpi	80 Lük Tram 200 Lpi / 3200 dpi
54 Lük Tram 138 Lpi / 2208 dpi	90 Lük Tram 228 Lpi / 3648 dpi
60 Lük Tram 150 Lpi / 2400 dpi	100 Lük Tram 254 Lpi / 4064 dpi

Resim 1.3: Baskıya göre tram tablosu

1.1.3. Tram Sıklığı, Ton Değeri ve Açısı

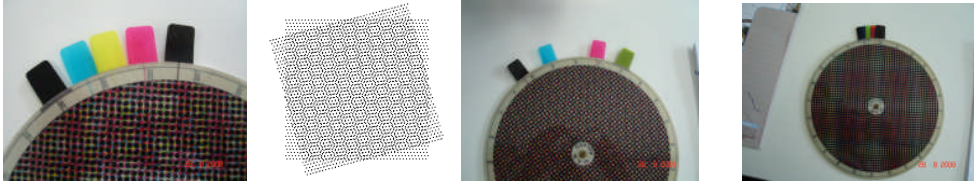
Bir tram noktasını ne kadar fazla nokta oluşturursa tramlandıktan sonra alacağımız gri düzey seviyesi o kadar artar. İnsan gözü 256 gri düzey seviyesinin altındaki seviyeleri ayırt edebilir. Bir degrade 0'dan 100'e belli seviyeler ile azalarak çıkar, fakat siz degrade basamak görüyorsanız gri düzey 256'dan azdır ya da film çıkış kalibrasyonunda problem var demektir. Hangi dpi değeri ile hangi tramı basacağımız matematiksel olarak formüle edilmiştir. Gerekli çıktı çözünürlüğü film ya da kalıp çıkışın pozlama değeri (örneğin 2400 dpi), ekranlama sıklığı ise kaçlık tram isteniyorsa o değer LPI karşılığıdır (60'lık tram için 150 Lpi vb.)

Tram açıları; tram baskı renklerine göre farklı açılardadır. Yellow 00, Cyan 15, Black 45, Magenta 75'lik bir açı ile (genel olarak) dokulanır. Yakından bakıldığında dokuların belli açılarda olduğunu görebiliriz. Kristal tramlarda tram noktaları dağılık sistemle RIP'ler tarafından oluşturulduğu için belli bir açısı olmadığı gibi tram açısı problemi olan muare de oluşmaz. Ayrıca açı problemi olmadığı için 4 renkten fazla tramlı renk ayrımlarında daha çok kullanılır.



Resim 1.4: Tram açısı

Muare; baskıda kullanılan (FM tramlar hariç) tramların birbirine göre açılarının 300'den fazla olduğu durumlarda oluşan görüntü bozulmasına denir. Alt taraftaki örnekte gelişmiş güzel açı kullanılmış ve muare denilen bozulmalar oluşmuştur.



Resim 1.5. Muare

1.1.4. Densite (Dechte (D))

Bir sayfa üzerindeki mürekkebin yoğunluğu veya bir görüntünün belirli bir bölgesinin yoğunluk değerleridir. Reprodüksiyon tekniğinde çok önemli sayılan densite veya siyahlanma opazitenin sayısal ifadesi olan, logaritmik değerleridir. Transparan orijinalerin yoğunlukları densite, opak orijinalerin yoğunlukları ise siyahlanma terimleri ile ifade edilir.

Fotoğrafik koyulukların densite değerleri, konu ile ilgili yardımcı gereçler gri skala veya densitometre olmaksızın doğru olarak saptamak mümkün değildir. Koyulukların densite değerlerini gözle tahmini olarak belirlemek, doğru bir değer taşımayabilir. Çünkü kişinin psikolojik durumu, hava ve ışık şartlarının değişmesi insanın aynı değeri farklı görmesine neden olabilir. Bu nedenle reproduksiyonda koyulukların densite değeri densitometre ile doğru olarak saptanmaktadır.

1.2. Çözünürlük

Çözünürlük, bir görüntünün piksellerle ölçülen eni ve boyudur. Buna bağlı olarak yüksek çözünürlüklü görüntü denildiğinde çözünürlüğü, çoğaltılacağı çizgili ekranın en az iki katı olan görüntü anlaşılır. Örneğin 150 çizgilik bir ekrana basılan 300-dpi görüntü yüksek çözünürlüklüdür. Çözünürlüğü belirlemede kullanılan ölçütler dpi, lpi ve pikseldir.

1.2.1. Tanımı

Çözünürlük sözlük anlamı olarak, belirli bir alan içindeki öge sayısı olarak açıklanabilir. Masaüstü yayıncılıkta temel olarak üç çeşit çözünürlük birimi vardır.

1.2.2. PPI Ekran (Pixels Per Inch)

İnç başına düşen piksel sayısı anlamındadır. Dijital ortamda bir görüntü piksel adı verilen küçük noktacıklar ile oluşturulur. Bu noktacıklar küçük karecikler şeklindedir ve ekranda görülen görüntü bu karelerden oluşturulur. PPI birimi genellikle görüntünün tarayıcı ve bilgisayar ortamındaki çözünürlüğünü vermek için kullanılır. Eğer bir görüntünün çözünürlüğü 300 ppi ise bu görüntünün bir inch'inde 300 piksel var demektir. Görüntünün tamamındaki piksel sayısı da boyutlarına göre hesaplanabilir.

1.2.3. LPI (Line Per Inch)

İnç başına düşen çizgi sayısı anlamındadır. Burada çizgi ile anlatılmak istenen tramdır. Bu tram nokta, çizgi veya herhangi bir tram nokta çeşidi de olabilir. LPI birimi görüntüdeki tram nokta sıklığını verir.

1.2.4. DPI Çıkış (Dot Per Inch)

İnç başına düşen nokta sayısı anlamındadır. Görüntüden çıkış alındığında görüntüyü oluşturmak için kullanılan noktaların çözünürlük birimi DPI ile ifade edilir. Dpi ile ppi aynı çözünürlüğü ifade edebilirler. Ancak tarayıcı ve bilgisayardaki çözünürlük ile çıkış çözünürlüğünü kavramsal olarak ayırmak için kullanılırlar.

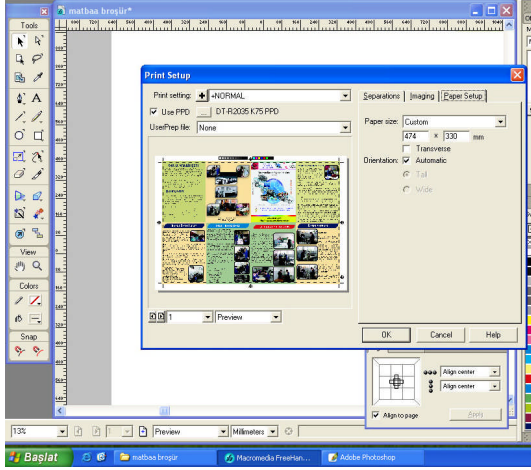
Çözünürlük ölçümünde kullanılan ölçü biriminin inç olmasının sebebi bilgisayar ortamındaki ölçümlendirmenin inç üzerinden yapılmasıdır. Çünkü bilgisayar sistemini geliştiren ülkelerdeki ölçü sistemi, bizdeki metrik sistem yerine inç ölçü sistemidir.

1 Inch = 2,54 cm'dir

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları

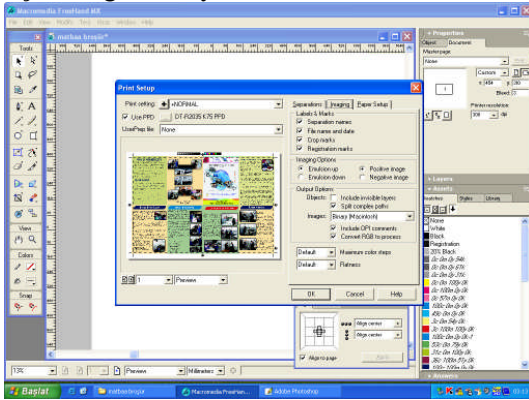
- Bu işin sayfa baskı ebat değerlerini giriniz.



Öneriler

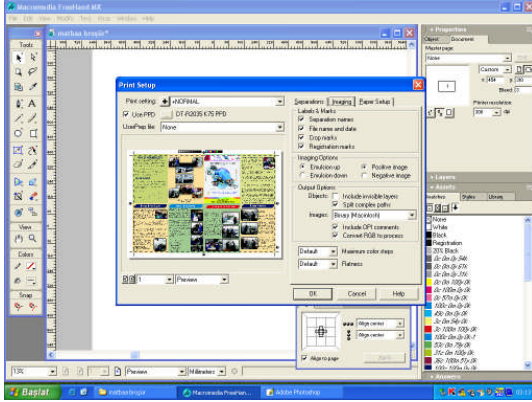
- Bu işlemi dikkatlice yapınız.

- Baskı tekniğine uygun emülsiyon yönü, tram açısı, değerini tayin ediniz.



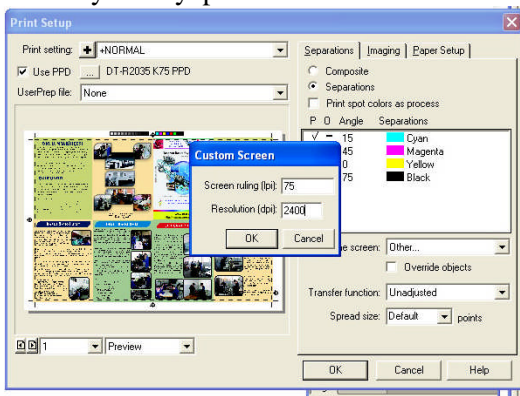
- Basılacak malzeme ve kâğıt türünü uygun tram açısı ve değeri seçmeyi unutmayınız.
- Ofset, serigrafı, tıfduruk, flekso, baskı tekniklerinin hepsindeki grafiksel ve çıkışlardaki farklılıkları unutmayınız.

- Çözünürlük değerlerini giriniz.

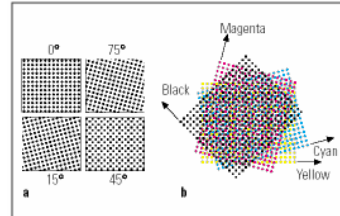


- Bu işlemi dikkatlice yapınız.
- Filmin emülsiyon yönünü baskı şekline göre ayarlayınız.
- Filmin özelliğini (negatif veya pozitif) baskı şekline göre ayarlayınız.

- Renk tram açısı değerlerini giriniz. Custom Screen ayarları yapınız.



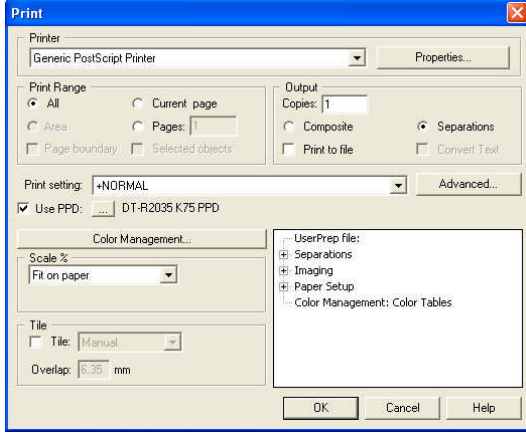
- İş trigrominin Separations işaretli olması gerekir.
- Labels marks (Separation names, file name and date, crop marks, registration marks) ayarlarını yapınız.
- Tram açılarının birbirini 90 derece tamamlayacak şekilde olduğunu hatırlayınız.



- Grafik programının otomatik koyduğu rehberler dışında rehber ve işaretçileri gerekiyorsa yerleştiriniz.

- Bu işlemi dikkatlice yapınız.

- Şimdi File Print komutu veriniz. Film çıkış makinesi ile film üzerine renk ayrımı yapınız.



- Komut + P Klavye kestirmesi olduğunu hatırlayınız.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

Aşağıda hazırlanan değerlendirme ölçeğine göre uygulama faaliyeti 1’de yaptığımız programı değerlendiriniz. Gerçekleşme düzeyine göre “Evet-Hayır” seçeneklerinden uygun olanı işaretleyiniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Bu işin sayfa baskı ebat değerlerini girdiniz mi?		
Baskı tekniğine uygun emülsiyon yönü tayin ettiniz mi?		
Çözünürlük değerlerini girdiniz mi?		
Renk tram açısı değerlerini girdiniz mi? Custom Screen ayarları yaptınız mı?		
Grafik programının otomatik koyduğu rehberler dışında rehber ve işaretçileri gerekiyorsa yerleştirdiniz mi?		
Şimdi “File Print” komutunu verdiniz mi? Film çıkış makinesi ile film üzerine renk ayrımı yaptınız mı?		

Yaptığınız değerlendirme sonunda hayır şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Eksiklerinizi araştırarak ya da öğretmeninizden yardım alarak tamamlayabilirsiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

- A Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.
1. Aşağıdakilerden hangisi tram kelimesinin tanımıdır?
 - a) Baskı yapmak için kullanılan kalıplardır.
 - b) Yarımton görüntüyü oluşturan noktalardır.
 - c) Kesim yapmak için kullanılan kalıplardır.
 - d) Kırım yapmak için oluşturulan noktalardır.
 2. Aşağıdakilerden hangisi bir tram çeşididir?
 - a) Kristal tram
 - b) Dikdörtgen tram
 - c) Ofset tram
 - d) Flekso tram
 3. Hangisi bir inç karşılığıdır?
 - a) 2,88
 - b) 3,21
 - c) 2,54
 - d) 1,54
 4. Aşağıdakilerden hangisi açısı olmayan dağınık noktalardan oluşan bir çeşit tramdır?
 - a) Kristal Tram Diamond Screen,
 - b) Standart tram
 - c) Yuvarlak 45 derece tram
 - d) Hiçbiri
 5. Aşağıdakilerden hangisi çözünürlüğü belirlemede kullanılan ölçütlerdir?
 - a) LPI ve tram
 - b) Kristal ve standart tram
 - c) DPI, LPI ve piksel
 - d) Tram, çizgi

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları faaliyete dönerek tekrar inceleyiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Bu faaliyet ile gerekli ortam sağlandığında kurallara uygun olarak pozlandırma işlemini film çıkış makinesi vasıtasıyla uygulayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Pozlandırma işleminin matbaacılık alanında başka nerelerde kullanıldığını araştırınız. Topladığınız bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

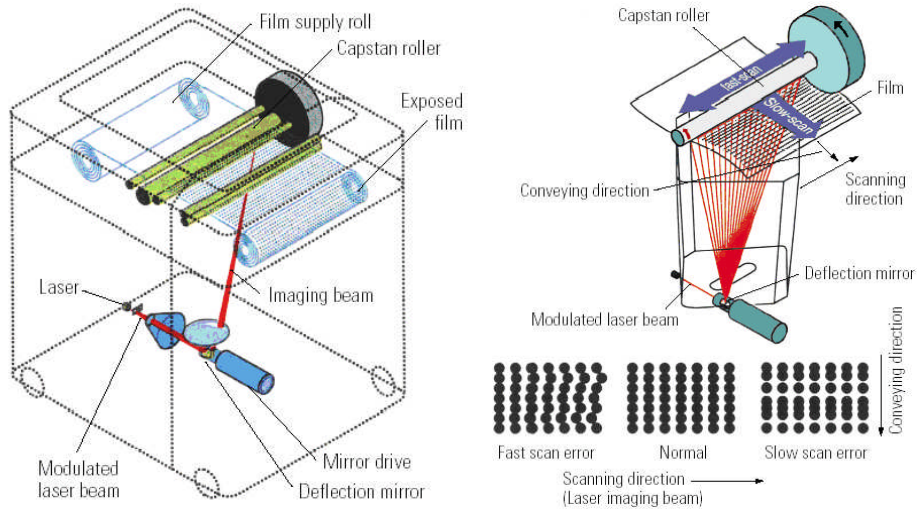
2. POZLANDIRMA

2.1. Tanımı

Lazer, İngilizce yazılışı ile laser "Light Activation by Stimulated Emission of Radiations" kelimelerinin baş harflerinden oluşmaktadır. En genel tanımıyla, birbirine bağlı çok şiddetli ve çok yoğun ışın parıltıları oluşturan, çok sıcak ve çok dar bir ışık kaynağına denir. Bu ışık demetinin film veya kalıp üzerindeki ışığa duyarlı tabakaya etki yapmasına da pozlandırma denir.

Pozlandırma bilgisayarda hazırlanan görüntünün, çeşitli araç ve yazılımlar (RIP, film çıkış makinesi) kullanılarak film üzerine lazer ışığının yardımı ile aktarılmasıdır. Önceden bu işlem için normal ışık kullanılan kameralar kullanılıyordu. Günümüzde bunun yerine lazer ışık ve bu ışığa duyarlı film kullanılıyor.

Lazer termal IR ışık ya tam vardır ya hiç yoktur. Göz ne kadar hareket ederse etsin, ışın demeti de onunla beraber hareket edip aynı etkinlik ile operasyonu tamamlamaktadır.



Şekil 2.1: Lazer Işık Kaynağı

Savunma sanayilerinde, tıpta ve diğer sektörlerde, büyük bir üstünlük ve ayrıcalıkla kullanılan bu ışık teknolojisini, basım - matbaa sektörü de artık kullanmakta ve aynı başarılı sonuçlar alınmaktadır.

Baskı öncesi hazırlık sektöründe, hiç şüphe yoktur ki film pozlandırma teknolojileri de, çok önemli bir yer tutmaktadır. Gelişmelere ayak uydurabilenler, düşük maliyetleri, yüksek kaliteyi, verimliliği, rekabet üstünlüğünü ve dolayısıyla da tüm bu faktörlerin sentezi olarak da, kârlılığı yakalayacaklardır.

Film pozlandırma artık günümüzde bilgisayardan doğrudan yapılmaktadır. Bu teknolojide de belirli yerlere gelmiş ve hâlen de araştırma ve geliştirmeler tüm hızıyla sürdürülmektedir.

Bu sistemlerin önderlerinden ve üreticilerinden olan bazı firmalar, bizzat kendisi bir sistem ve teknolojiyi geliştirmiş, iç tambur (internal drum) ve violet ışın teknolojilerini, film çıkış makinelerinde kullanmıştır. Bu teknoloji ile dünyanın en çok film çıkış makinesi (imagesetter) üreten teknolojiyi yakalamıştır. Bugün hâlen, CTF - bilgisayardan filme pozlandırma sistemleri, çok ileri modelleri ile üretilmektedir. Bu teknolojik veri ve bulgulara dayanarak bu firmalar, baskı öncesi sistemlerinde büyük bir devrim yaratan CTP - Computer to Plate / Bilgisayardan Kalıba Pozlandırma- sistemlerinde, aynı teknolojiyi, yani iç tamburlu, violet ışın kaynaklı sistemleri, uygulamış ve üretimini yapmıştır.

1994 / 1995 dönemlerindeki bu uygulamalar CTF ile CTP arasındaki olması gereken kalite ve verimlilik avantajlarını ön plana çıkartmıştır. Araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) çalışmaları servetlere mal olmuş, yüzlerce ve hatta binlerce Ar-Ge üyesi araştırma ve geliştirmelerine devam etmiş ve 1996'dan itibaren termal / IR lazer ışın kaynaklı ve dış tambur teknoloji bilgisayardan kalıba pozlandırma (CTP) sistemleri bulunmuştur.

Laser-head (baskı kafası) olarak termal ve IR ışın teknolojisi ile çalışan kafalar üretmekte dünyanın en önde gelen ve bilgisayardan kalıba pozlandırma sistemli baskı makineleri üreten firmalar satmaktadır.

2.2. Filmde Meydana Gelen Kimyasal Olaylar



Resim 2.1. Film ambalaj kutuları ve işaretleri

Normal filmlerde olduğu gibi film çıkış makinelerinde kullanılan filmler de ışıktan etkilenen malzemelerdir. Ambalajının üzerinde hangi ışık kaynağından etkilendiği konularında açıklamalar vardır. Kullandığımız makinenin lazer ışığına göre en verimli hangi film cinsini kullanacağımıza karar vermeliyiz.

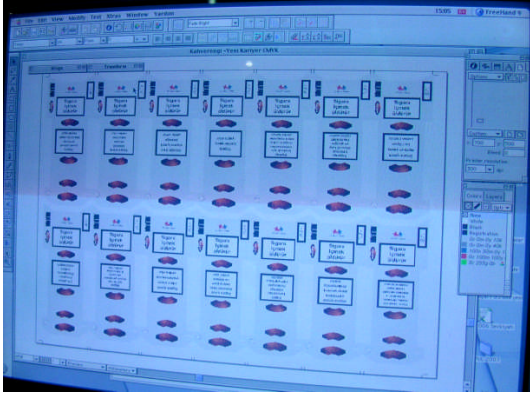
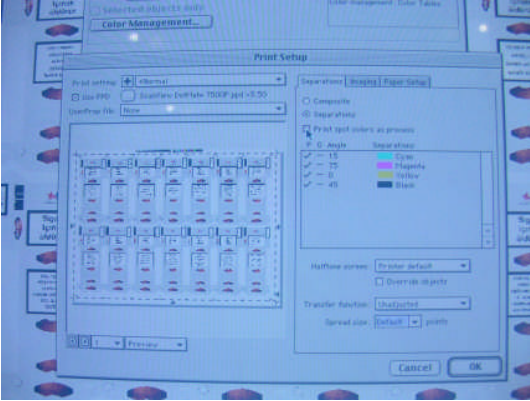

Kullanım çeşitliliği gereksinimlerini karşılamak için emülsiyonu içte, emülsiyonu dışta, ince (0,10mm) , kalın (0,18mm) , parlak veya mat çeşitlerde üretilmektedir.

Elektronik renk ayırımı cihazlarında kullanılan bu filmlerin ışık duyarlılığı fazladır. İnce grenli ve ortokromatik olan türleri vardır. Işığa karşı duyarlı malzemelerde ışık görmüş gümüş tuzlarını ayrıştırarak siyah metalik gümüşe dönüşmesini sağlayan kimyasal bileşimlerdir. Film lazer ışık kaynakları vasıtasıyla pozlandırılır. Poz görmemiş filmde Ag ile Br veya Ag ile I bağlantılı durumdadır. Poz görmüş yerlerdeki gümüş bromür (Ag, Br) artık birbirlerinden ayrılırlar. Buna karşın poz görmemiş gümüş ve bromür molekülleri bağlantılı durumdadır. Film banyosunda ilk uygulanan banyo, geliştirici banyodur. Bu banyoda, film üzerine pozlanan gizli görüntü görülebilir hâle gelir. Geliştirme (Developer) banyosu poz görmeyen yerlerdeki gümüş bromür (AgBr) bağlı durumlarını korurken, poz görmüş yerlerdeki gümüş metalik gümüş olarak açığa çıkar. Bromür ise banyoya karışır. Bu banyo filmin poz gören kısımlarının kararmasını sağlarlar. İçerisindeki kimyasal maddeler; geliştiriciler, koruyucular, hızlandırıcılar, parlak tutucular, eriticilerdir.

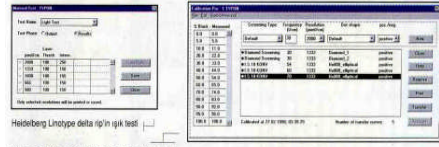
İkinci banyo yani fikser banyosu ışığa duyarlı malzemelerde poz görmeyen kısımlardaki emülsiyonun atılmasını sağlayan banyo işlemidir. Film artık ışıktan etkilenmez hâle gelir.

Poz görmeyen yerlerdeki halojen gümüş bromür, hiposülfite çözülerek bu banyoya karışır. Geriye yalnız gümüş (Ag) kalır. Bu banyo sayesinde film üzerindeki poz görmeyen yerlerdeki AgBr kristalleri atılır. İçerisindeki maddeler; aktif madde, koruyucu madde, eritici maddelerdir.

UYGULAMA FAALİYETİ

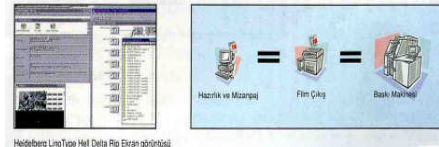
İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ İşin ebadını kontrol ediniz.</p> 	<p>➤ Ölçülere dikkat etmeyi unutmayınız.</p>
<p>➤ Krostan krosa işi görünüz.</p> 	<p>➤ Bu işlemleri dikkatlice yapınız. ➤ Her renk için kros koyunuz.</p>
<p>➤ Renk kalıplarının kontrolünü yapınız.</p> 	<p>➤ Bu işlem yapılmadan önce işin üzerindeki resimlerin CMYK renk ve Tiff formatında olması gerektiğini unutmayınız.</p>

- Pozlandırma işlemini yapınız.



Heidelberg Linotype delta rip'in işık testi!

Yukarıda, Linotype hell delta rip'in film kalibrasyonu



- İş bu aşamadan sonra programdan, film çıkış makinesine gönderilmeden önce film çıkış makinesinin anlayacağı dile çeviren RIP ünitesine getirilir. Output kontrollerini (output – output control açık, disable output işaretli) yapmayı unutmayınız.
- Bu işlem yapılmadan önce işin tüm ayarlarının yapıldığını kontrol etmeyi unutmayınız.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

Aşağıda hazırlanan değerlendirme ölçeğine göre uygulama faaliyeti 1’de yaptığınız programı değerlendiriniz. Gerçekleşme düzeyine göre “ Evet-Hayır” seçeneklerinden uygun olanı işaretleyiniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
İş bilgisayarda hazırlandıktan sonra krosları koydunuz mu?		
Bilgisayardan File / Print komutuyla çıkan pencereden film çıkış makinesi adını seçip basılacak baskı türüne göre ayarlar yaptınız mı?		
Film çıkış için gerekli ayarlar yapıp Okey (OK – Tamam) tuşuna bastınız mı?		
Output kontrollerini (output – output control açık, disable output işaretli) yaptınız mı?		
RIP ünitesindeki bilgisayar ekranında işin adını görüp, hangi çıkışlarının alınacağını (CMYK ve Ekstra Renkler) seçip, iş hakkında bilgi aldınız mı?		
RIP ünitesinde film makinesinin ayarlarını, banyo makinesinin ayarlarını elektronik olarak yaptınız mı?		
İş akışını, hangi işlerin basılacağını ekrandaki pencereleri takip ederek buldunuz mu?		

DEĞERLENDİRME

Yaptığınız değerlendirme sonunda hayır şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Eksiklerinizi araştırarak ya da öğretmeninizden yardım alarak tamamlayabilirsiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

ÖLÇME SORULARI

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi lazer pozlandırma için kullanılan ışık kaynağıdır?
 - a) Fülörsan ampul ve beyaz ışık kaynağı
 - b) Projeksiyon ampul ve sarı ışık kaynağı
 - c) Argon lazer mavi ışık kaynağı
 - d) Argon lazer kızıl ışık kaynağı
2. Ctf filmlerinde emülsiyonun filmin neresinde bulunduğu, kalınlık ve inceliği aşağıdaki seçeneklerin hangisinde verilmiştir?
 - a) Emülsiyon içte, dışta olabilir. Kalınlığı 0,10'nm – 0,18'nm arasında parlak ve mat olarak bulunabilir.
 - b) Emülsiyon içte olabilir. Kalınlığı 0,20'nm – 0,55'nm arasında parlak ve mat olarak bulunabilir.
 - c) Emülsiyon dışta olabilir. Kalınlığı 0,18'nm – 0,58'nm arasında parlak ve mat olarak bulunabilir.
 - d) Emülsiyon içte, dışta olabilir. Kalınlığı 0,55'nm – 0,58'nm arasında parlak ve mat olarak bulunabilir.
3. Ctf makinelerinde film ne ile pozlanır?
 - a) Lazer ışık kaynağı ile
 - b) Banyodaki kimyasallar ile
 - c) Ortamdaki ısının etkisi ile
 - d) Hiçbiri

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları faaliyete dönerek tekrar inceleyiniz.

Cevaplarınızı modül sonundaki cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Bir film çıkışı alınız.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Bu işin sayfa baskı ebat değerlerini girdiniz mi?		
Baskı tekniğine uygun emülsiyon yönü tayin ettiniz mi?		
Çözünürlük değerlerini girdiniz mi?		
Şimdi “File Print” komutu veriniz. Film çıkış makinesi ile film üzerine renk ayırımı yaptınız mı?		
Renk tram açısı değerlerini girip “Custom Screen” ayarları yaptınız mı?		
Rehber ve işaretçileri yerleştirdiniz mi?		
İş bilgisayarda hazırlandıktan sonra krosları koydunuz mu?		
Bilgisayardan “File / Print” komutu verip, çıkan pencereden film çıkış makinesi adını seçip, basılacak baskı türüne göre ayarlar yaptınız mı?		
Film çıkış için gerekli ayarlar yapıp, Okey (OK – Tamam) tuşuna bastınız mı?		
Output kontrollerini (output – output control açık, disable output işaretli) yaptınız mı?		
RIP ünitesindeki bilgisayar ekranında işin adını görüp, hangi çıkışlarının alınacağını (CMYK ve Ekstra Renkler) seçip, iş hakkında bilgi aldınız mı?		
RIP ünitesinde film makinesinin ve banyo makinesinin ayarlarını elektronik olarak yaptınız mı?		
İş akışını, hangi işlerin basılacağını ekrandaki pencereleri takip ederek buldunuz mu?		

Yukarıdaki performans testini kendinize uygulayınız. Performans değerlendirmede “hayır” cevaplarınız var ise modülü tekrarlayınız. Modülü başarı ile bitirmişseniz ve amaçlanan yeterliği kazandıysanız bir sonraki modüle geçebilirsiniz.

Modüldeki yeterliğinizi ölçmesi için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ -1'İN CEVAP ANAHTARI

1	B
2	A
3	C
4	A

ÖĞRENME FAALİYETİ -2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	C
2	A
3	A

KAYNAKÇA

- **DEMİRCİ Erdoğan**, Yayınlanmamış Ders Notları, Kocaeli, 2008.
- **YANIK Hayri**, “Masa Üstü Yayıncılık Kitabı”, İstanbul, 1996.
- **YAMAN Recep, ANADOL Demir**, Reprodüksiyon ve Klişe Teknolojisi, İstanbul, 1984.