

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



# MEGEP

(MESLEKÎ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN  
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

MATBAACILIK

TİFDRUK BASKI AYARLARI

ANKARA 2008

### 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. BASKI ÜNİTESİ AYARLARI.....	3
1.1. Baskı Silindiri (Kauçuk Silindiri) .....	3
1.2. Mürekep Ünitesi .....	4
1.3. Rakle Basınç Ayarı.....	4
1.4. Elektrostatik Yardım (Eltex) Sistemi (Esa).....	6
UYGULAMA FAALİYETİ.....	9
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	14
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	16
2. KURUTMA ÜNİTESİ AYARLARI .....	16
UYGULAMA FAALİYETİ.....	19
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	23
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	25
CEVAP ANAHTARLARI.....	26
KAYNAKÇA .....	27

# AÇIKLAMALAR

<b>KOD</b>	<b>213GIM237</b>
<b>ALAN</b>	<b>Matbaa</b>
<b>DAL/MESLEK</b>	<b>Alan Ortak</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Tifdruk Baskı Ayarları</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Tifdruk baskı makinelerinde baskı ayarları ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/32
<b>ÖN KOŞUL</b>	Bu modül için ön koşul yoktur.
<b>YETERLİK</b>	Tifdruk baskı makinelerinde baskı ayarlarını ve kurutma ayarlarını yapabilmek.
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç</b> Gerekli ortam sağlandığında tifdruk baskı makinelerinde baskı ayarlarını yapabileceksiniz. <b>Amaçlar:</b> <b>1.</b> Baskı ünite ayarlarını yapabileceksiniz. <b>2.</b> Kurutma ünite ayarlarını yapabileceksiniz
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Ortam:</b> Matbaa atölye ve laboratuvarları, sınıf, işletme vb. <b>Donanım:</b> Tifdruk baskı makinesi, kauçuk merdaneler, ESA sistemi, kurutma ünitesi.
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Bu modül içerisinde her öğrenme faaliyetinden sonra çoktan seçmeli sorular ve uygulamalı sorularla kendi kendinizi değerlendirebileceksiniz. Modül sonunda öğretmeniniz tarafından yapılan uygulamalı sınavla, kazandığınız bilgi ve beceriler değerlendirilecektir.

# GİRİŞ

## **Sevgili Öğrenci,**

Bu modül baskı ve kurutma ayarlarının, tıfdruk baskı makinelerinde uygulamalı olarak anlatıldığı öğretim materyalidir.

Tıfdruk baskı makinesinde baskı ayarları makine üzerinde çalışan kişilerin öncelikle bilmesi gereken ayarlardandır. Bu ayarlar baskı kalitesini direkt etkiler. Tıfdruk baskıda çok farklı malzemeler kullanılmaktadır. Malzemedan malzemeye baskı ayarlarının değişeceği düşünülürse, bu modülde öğrenilecek ayarların önemi daha iyi anlaşılacaktır.

Bu modül sonunda edineceğiniz bilgi ve becerileriyle tıfdruk baskı makinelerinde baskı ünitesi ayarları ve kurutma ayarlarını yapabileceksiniz.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Bu faaliyet ile gerekli ortam sağlandığında tıfdruk baskı makinelerinde baskı ünitesinin ayarlarını yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Çevrenizde tıfdruk baskı makinesi bulunan matbaalara giderek, baskı makinesinin ayarlarını nasıl ayarladıklarını araştırınız. Topladığımız bilgileri sınıftaki arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 1. BASKI ÜNİTESİ AYARLARI

### 1.1. Baskı Silindiri (Kauçuk Silindiri)

Kauçuk silindirlerinin görevi, kalıp silindirindeki motiflerin baskı materyaline aktarılması için, baskı materyaline üstten basınç uygular. Böylece kalıp silindiri ve kauçuk silindirin arasından geçen baskı materyaline baskı gerçekleşir.

Kullanılan mürekkepler ile uyumlu ve farklı sertliktedirler. Makinenin iyi bir baskı yapabilmesi için önemli parçalarından biridirler. Film, kâğıt ve alüminyum malzemeler için farklı sertlikte üretilirler. Filmler için 70 shore (sertlik birimi), kâğıt ve diğerleri için 80 – 85 shore olmalıdır. Değişken malzeme genişlik ve kalınlıkları, kauçuk merdanelerde deformasyonlara sebep olmaktadır. Bu da ileri safhalarda baskı kalitesini bozmaktadır. Onun için kauçuk yüzeyleri, belli aralıklarla özel taşlama yöntemleriyle düzeltilmelidir.



Şekil 1.1: Baskı makinesinde kullanılan kauçuk merdane

Son yıllarda işlemleri hızlandırmak için, sleeve tabir edilen (gövde üzerine gömlek geçirmek gibi) kauçuk merdaneler üretiliyor.

Bu yöntemde (sleeve) sadece baskı silindirlerinin üzerindeki kauçuk değiştirilmektedir. Zamandan tasarruf sağlanmaktadır.

Diğer bir yöntem ise komple baskı silindirinin değiştirilmesidir. Bu sistemde baskı silindiri daha uzun bir zamanda değiştirilir.

## 1.2. Mürekkep Ünitesi

Tifdruk baskıda matbaa mürekkebi silindir yüzeyine oyulmuş hücelere transfer edilmelidir. Bunun için viskozitesi çok düşük, akışkanlığı yüksek, düşük kaynama noktalı solvent bazlı mürekkepler kullanılır.

Oyulmuş hücreleri doldurmak için, döner gravür silindirin batırılacağı bir mürekkep teknesi gerekmektedir. Mürekkep bu hazneden başka bir kaba akarak burada yeni mürekkeple karıştırılıp filtrelerden geçirilir, akıcılığı kontrol edilir ve tekrar mürekkep haznesine pompalanır.

## 1.3. Rakle Basınç Ayarı

Silindir yüzeyinden mürekkebin fazlasını sıyırmak için, rakleden faydalanılmaktadır. Bunu yaparken mürekkebin fazlası sıyırılır, yalnız baskı yapacak alanlar (çukurcuklar) içindeki mürekkep kalır.

Günümüzde yapılan baskılarda raklenin kalitesi ön plana çıkmaktadır. Önceleri bir ucu taşlanmış rakleler kullanılıyordu. Bu rakle tiplerinde silindire temas eden kısım aşınmadan dolayı sürekli değişiyordu. Bu da baskı kalitesini etkiliyordu. Bugün uç kısmı, gövde kalınlığının yarısı kadar incelikte bilenmiş rakleler kullanılmaktadır. Doğru açı ile silindirlere temas ettirilerek devamlı ve kaliteli bir baskı yapılmaktadır.

Bu sıyırıcı rakle baskıya bıçak izi bırakmamalıdır.

Sıyırıcı rakle çok çabuk yıprandığından, sık sık değiştirilmeli. Sıyırıcı rakle gravür silindire paralel olarak bağlanır. Sıyırıcı rakle arkasında raklenin dokunma açısına, baskı basıncına ve mürekkebin akıcılığına bağlı olarak oluşan bir hidro-dinamik bir arka basınç oluşur. Bu basınç ise elle veya otomatik olarak kontrol edilmelidir. Modern tifdruk baskı makinelerinde oldukça keskin bir sıyırıcı rakle açısı tercih edilmelidir.

Genellikle sıyırıcı raklenin (Dr. Blade) temas açısı 55°-65° olmalıdır. Birleşme açısı iyi bir sonuç için önemlidir.

Raklelerin basınç ayarları ünite kenarlarındaki panodan otomatik olarak yapılmaktadır. Basınç ayarının fazla olması raklenin daha çabuk yıpranmasına neden olacaktır, az olmasında ise rakle mürekkebi düzgün sıyıramayacaktır.





**Şekil 1.1:Rakle çeşitleri**



**Resim 1.2: Kullandığımız raklelerin montaj edilmiş hali**



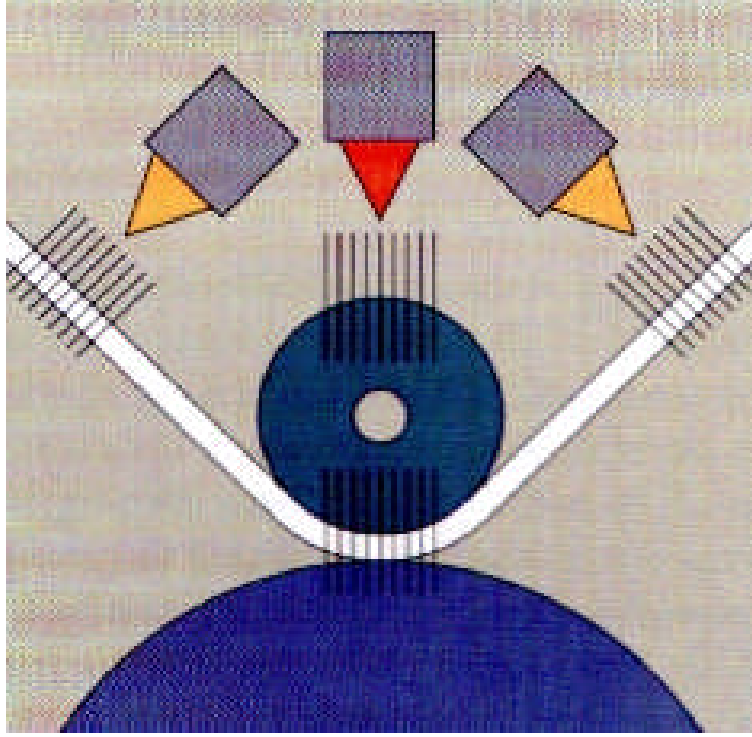
**Şekil 1.3: Raklenin baskı makinesinde çalışır hali**

## 1.4. Elektrostatik Yardım (Eltex) Sistemi (Esa)

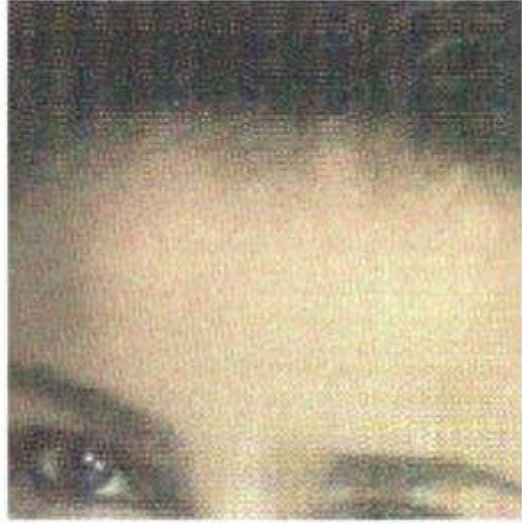
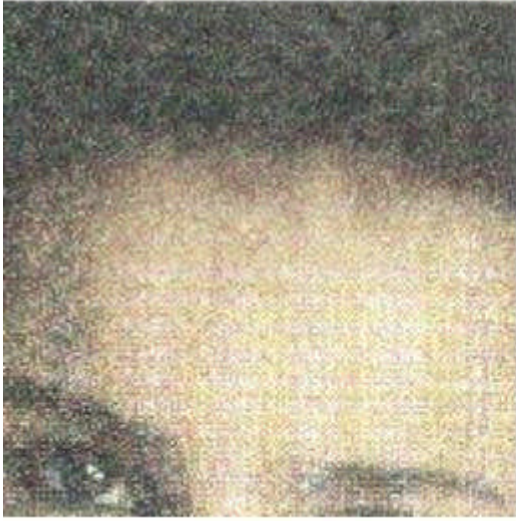
Elektrostatik baskı yardımı (Electrostatic Asist / ESA), elektriksel alan gücüyle, baskı silindiri tramlarının içindeki mürekkebin, malzemeye tümüyle aktarılmasını sağlayarak, özellikle yarım tonlu işlerdeki nokta kaybını önler.

### 1. Elektrostatik yardım (eltex) sistemi nasıl çalışır?

- Bu sistemde, her baskı ünitesinde üç elektrot bulunmaktadır.
- Bunlardan biri şarj, ikisideşarj için kullanılır.
- Elektrotlardan ilki, basılacak malzemenin doğal elektrik yükünü alır.
- İkincisi, baskı kauçuğunun 8-15 mm üst kısmında yer alır ve şarj amaçlıdır.
- Bu sistemde elektrik iletimini sağlamak üzere yüzeyi iletken veya yarı iletken bir malzemeye kaplanmış özel kauçuklar kullanılır.
- Elektrodun yarattığı elektriksel alan sayesinde, silindir tramları içindeki mürekkebin malzemeye tam olarak transferi sağlanır. Böylece, özellikle yarım tonlu baskılarda yaşanan kayıp nokta sorunu kaldırılmış veya en aza indirilmiş olur.
- Üçüncü elektrot, baskı sırasında elektriksel alana maruz bırakılmış malzemenin elektrik yükünü almak üzere yerleştirilmiştir.
- Basılan malzeme ve mürekkep yalıtkan malzemelerdir. Metalik mürekkepler ve metalik baskı malzemeleri iletken oldukları için büyük bir yangın riski taşırlar ve ESA ile kullanılmamalıdır.
- Eğer baskıda metalik mürekkep kullanılması zorunluysa, son renk olarak basılmalı ve metalik mürekkebin kullanıldığı üniteye ESA sistemi çalıştırılmamalıdır.







Şekil 1.2:Elektrostatik tatbik şeması



**Şekil 1.4:ESA' sız ve ESA' lı baskı**

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Sleeve kauçuk merdanenin değişimi için, kauçuk değiştirme düğmesine basınız.</p> 	<p>➤ Düğmeye basılırken, baskı silindirin üzerindeki kauçuğun fırlamaması için bir elle de kauçuk silindiri tutunuz.</p> 
<p>➤ Kauçuğu çıkarınız.</p> 	<p>➤ Çıkarılan kauçuk, sleeve kauçuk muhafaza dolabına koyunuz.</p> 
<p>➤ Baskı materyaline göre, baskı silindirine takılacak yeni kauçuğu, kauçuk merdanesine takınız.</p>	<p>➤ Kauçuk takılmadan önce yüzey düzgünlüğü, vuruş, çizik olup olmadığı kontrol ediniz.</p> <p>➤ Yarım tonlu baskılarda iyi sonuç</p>

	<p>alınamiyorsa, filmler için de 80 shore'luk kauçuk kullanınız.</p>
<p>➤ Mürekkep haznesini yerine takınız .</p> 	<p>➤ Mürekkebin akıcılığını belli aralıklarla kontrol ediniz.</p> 
<p>➤ Mürekkep haznesine mürekkep veriniz.</p>	
<p>➤ Raklenin (Dr. Blade) basınç ayarını elle yapınız.</p>	<p>➤ Raklenin basınç ayarını ideal değerde ayarlayınız.</p>



- Ünite kenarındaki panodan rakleyi kalıp kazanına temas ettiriniz.



- Ünite kenarlarındaki panodan basınç ayarını yapınız.



➤ ESA sistemini çalıştırınız.



➤ Eğer baskıda metalik mürekkep kullanılması zorunluysa, son renk olarak basılmalı ve metalik mürekkebin kullanıldığı ünite de ESA sistemi çalıştırılacağını hatırlayınız.



## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

### A. OBJEKTİF TESTLER

Çoktan seçmeli test

**Aşağıdaki sorularda doğru olan şıkkı işaretleyiniz**

1. Baskı silindirleri sertlikleri; film, kâğıt ve diğer baskı materyallerinde kaç shore olmalıdır?

- A) Filmler için 40 shore, kâğıt ve diğerleri için 70-75 shore olmalıdır.
- B) Filmler için 70 shore, kâğıt ve diğerleri için 80-85 shore olmalıdır.
- C) Filmler için 100 shore, kâğıt ve diğerleri için 90-95 shore olmalıdır.
- D) Filmler için 120 shore, kâğıt ve diğerleri için 60-70 shore olmalıdır.

2. Gravür silindirinden fazla mürekkebi sıyıran malzemenin adı nedir?

- A) Kova
- B) Hazne
- C) Kaşık
- D) Rakle

3. Gravür silindirine raklenin (Dr. Blade) temas açısı kaç derece olmalıdır?

- A) 55-65
- B) 65-75
- C) 75-85
- D) 85-95

4. Baskı ünitelerinde elektrostatik yardım sistemlerinde (ESA) kaç elektrot bulunmaktadır?

- A) 6
- B) 5
- C) 4
- D) 3

## Doğru Yanlış Testi

Aşağıdaki soruları doğru veya yanlış olarak işaretleyiniz.	Doğru	Yanlış
1. Baskı silindirleri kullanılan mürekkepler ile uyumlu ve farklı sertliktedirler.		
2. Tifdruk baskıda viskozitesi çok düşük, akışkanlığı yüksek, düşük kaynama noktalı solvent bazlı mürekkepler kullanılır.		
3. Silindir yüzeyinden mürekkebin fazlasını sıyırmak için, rakleden faydalanılmaktadır.		
4. Genellikle Dr. Blade'in temas açısı 70°-75° olmalıdır		
5. Elektrostatik baskı yardımı (Electrostatic Asist / ESA), elektriksel alan gücüyle, baskı silindiri tramlarının içindeki mürekkebin, malzemeye tümüyle aktarılmasını sağlayarak, özellikle yarım tonlu işlerdeki nokta kaybını önler.		
6. ESA sisteminde, her baskı ünitesinde altı elektrot bulunmaktadır.		
7. Eğer baskıda metalik mürekkep kullanılması zorunluysa, son renk olarak basılmalı ve metalik mürekkebin kullanıldığı ünite de ESA sistemi çalıştırılmamalıdır.		
8. Kâğıt üzerine baskı yapılan mürekkepler ile folyolar ve plastik malzemeler üzerine baskı yapılabilir.		
9. Raklelenin basınç ayarları ünite kenarlarındaki panodan otomatik olarak yapılmaktadır.		

## DEĞERLENDİRME

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

Ölçme sorularındaki yanlış cevaplarınızı tekrar ederek, araştırarak ya da öğretmeninizden yardım alarak tamamlayınız.

## B. UYGULAMALI TEST

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız becerileri aşağıdaki kontrol listesine göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Basılan baskı materyaline göre baskı silindirlerini taktınız mı?		
2. Mürekkep ünitesinin ayarlarını yaptınız mı?		
3. Rakle basıncını ayarladınız mı?		
4. Esa sistemini çalıştırdınız mı?		

Faaliyet, değerlendirmeniz sonucunda hayır olarak işaretlediğiniz konuları tekrar ediniz.

Tüm işlemleri başarıyla tamamladıysanız bir sonraki faaliyete geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-2

## AMAÇ

Bu faaliyet ile gerekli ortam sağlandığında tıfdruk baskı makinelerinde kurutma ünitesinin ayarını tekniğine uygun olarak yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Çevrenizde tıfdruk baskı makineleri bulunan matbaalara giderek, kurutma ünitelerinin ayarlarını nasıl yapıldığını araştırınız. Topladığınız bilgileri sınıftaki arkadaşlarınızla karşılaştırınız.

## 2. KURUTMA ÜNİTESİ AYARLARI

Tıfdrukta her baskı ünitesinin kendine ait kurutma birimi vardır. Bu, baskısı yapılan malzemeyi tek veya çift taraflı bir hava akımı sarmaktadır. Burada her renk kurumuş olarak diğer renk üniteye ulaşır.

Tıfdruk baskı sisteminde süratli baskı gerçekleştiğinde mürekkebin materyal üzerinde kuruma süresi büyük önem taşır. Kısa zamanda kurumayan yaş halindeki mürekkep, diğer üniteden geçişte dağılır ve istenilen renk, baskı kalitesi elde edilemez. Mürekkebin kuruması için sıcak hava sistemi kullanılır. Uygulanan ısı baskı malzemesinin yüzey yapısı ve mürekkepli alanların yoğunluğuna göre değişir.

Mürekkebin içinde kullanılan çözücüler her ne kadar havanın teması ile kısa sürede buharlaşacağı düşünülürse de, tıfdruk baskı sistemi ile dakikada 300 m/dk baskının gerçekleştirilmesi nedeni ile ekstra bir kurutma ünitesine ihtiyaç duyulur.

Bu kurutma üniteleri ise, sıcak hava ve soğutma kombinasyonlarından oluşur. Soğutma işlemi soğutucu merdane içinden geçen suyun sıcaklığı ayarlanarak yapılır.

Verilen havanın sıcaklığı ve basıncı, süratle baskısı gerçekleşen malzemeye zarar vermeyecek şekilde ayarlanır.

Baskıdaki tram yoğunluğu ve basılacak malzemeye göre 30-90° C arasında değişen sıcaklıklar uygulanır. 90° C aşan sıcaklıklarda kâğıt ta yanma, gevrekleşme, dalgalanma gibi baskı problemleriyle karşılaşılır. Kâğıt çok hassas ise soğuk hava ile kurutma yapılır. Baskı malzemesi plastik filmde ise, yüksek ısıda filmde çekme meydana gelir ve baskı ayarı oturmaz, fotosel arası istenen ölçüde tutulamaz.

Karton baskılarda ise kartonun kalın olması nedeni ile sıcak havanın tesiri olmayacağı için sıcak hava silindirleri anlamsız olur. Bu nedenle püskürtme suretiyle hava sirkülasyonu sağlanarak kurutma yapılır.

Plastik film ve alüminyum folye baskılarında ise sıcak hava silindirleri folyonun boyut değiştirmesine neden olacağından bu tür malzemelerin baskısında da püskürtme yolu ile kurutma işlemi tercih edilir. Silindir derinliği daha düşük tutulur ve 45-60° C sıcaklık uygulanır. Film PE ise, makine hızına bağlı olarak 100° C'ye kadar ısı artırılabilir.

Plastik film ve alüminyum folyo baskıları çıkış ünitesinde bobin halinde sarılmadan önce, dönen çubuklar vasıtası ile ileri-geri yürüterek, yolu uzatmak suretiyle tam olarak kurutur.

Gravür baskısının mürekkebi bütün hücrelere nüfuz edip, sayfa yüzeyine geçmek için çok akışkandır. Bu akışkanlık yüksek miktarda kaynama noktası düşük solvent ile sağlanır. Basılmış mürekkebin kurumasi için, solventin sıcak hava kurutucusunda buharlaştırılması gerekir.

Eski sistemli paralel akışlı kurutmalar artık kullanılmıyor. Çok hızlı hortumlu (emzikli) kurutucular kullanılıyor.

Radyal fanlar havayı dairesel veya yarılmış hortumların olduğu ağın yakınına yerleştirilmiş borulara verir. Bu hava ağa ve basılmış yazıya dik olarak çarpar. Hava bu çarpışma hızıyla 180 derece döner ve borulardan, radyal fanlara oradan da yarık borulara geri döner. Radyal fanların önünde bu sirkülasyondaki hava bölünür ve çok yükselmelerini önlemek için bir solvent geri alma ünitesine girer. Aynı ölçüdeki temiz hava otomatik olarak sisteme girer.

Pek çok durumda, modern yüksek hızlı kurutucular, havayı ısıtmaya gerek kalmadan oda sıcaklığında çalışırlar. Hava sadece sürtünme ile ısınır. Eğer daha fazla sıcaklık isteniyorsa radyal fanın arkasına monte edilen ek ile sağlanır.

Kurutma sisteminin yetersiz olduğu düşünülüyor ise tıfdruk makinelerine ilave kurutma ünitesi eklenebilir.

Bir tıfdruk makinesinin enerji tüketiminin en az %70'i mürekkebin kurutulmasında kullanılır.

Kurutma işleminde ayrıca, baskı gerçekleşebilecek yüzeye göre mürekkep seçimi de son derece önemlidir. Basılan materyalin yüzeyine uygun, hızlı kuruyan mürekkepler tercih edilmelidir.



Kâğıt üzerine baskı yapılan mürekkepler ile folyolar ve plastik malzemeler üzerine baskı yapılmamalıdır. Zira aynı mürekkep kâğıt yüzeyinden farklı olarak emici olmayan yüzeyde daha geç kuruyacaktır. Bu nedenle pürüzsüz yüzeyli malzemelere daha hızlı kuruma özelliği gösteren mürekkepler ile baskı yapılmalıdır. Hatta bu durum değişik kâğıt cinslerinde de bulundurulmalıdır. Örneğin III. hamur ile kuşe kağıdın yüzeyi aynı

pürüzlükte olmadığından kağıdın emiciliği de değişken olmakta ve bu nedenle bu iki farklı yüzey bile aynı mürekkep ile basılmamaktadır.

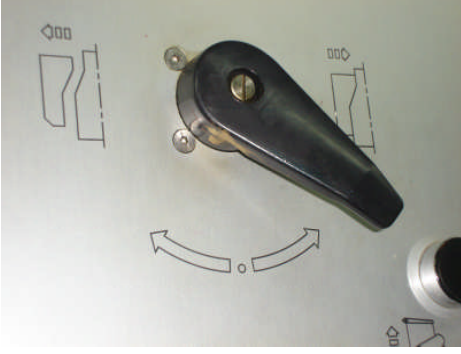
Kurutmayı sadece hortumlardan geçen havanın hızı değil, ısıtıcının uzunluğu da önemli bir rol oynadığı için; kurutucular iki uca ve tüm etrafını çevirecek şekilde konur.

Bunun için ‘kurutucu başlık’ kavramı da kullanılır. Kullanılan solvent miktarına göre, daha kısa kurutma üniteleri de yeterli olmaktadır.

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Kurutma ünitesinin derecesini ayarlayınız.</p>  	<p>➤ Kullanılan malzeme, makine hızı ve boyanın içindeki solventin cinsine göre uygun ısıyı ayarlayınız.</p>

- Kurutma ünitesinin kapaklarını kapalı konumuna getiriniz.



- Kurutma kapaklarını kapatınız.



- Kurutma kapakları tam kapalı duruma geldiğine emin olunuz.



- Soğutucu merdanelerinin sıcaklık ayarını yapınız.



## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

### A.OBJEKTİF TESTLER

#### Çoktan seçmeli test

#### Aşağıdaki sorularda doğru olan şıkkı işaretleyiniz

1. Bir tıfdruck makinesinin enerji tüketiminin en az % kaçını mürekkebin kurutulmasında kullanılır?

- A) % 100'ü
- B) % 90'ı
- C) % 80'i
- D) % 70'i

2. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Tıfdruck makinelerine ilave kurutma ünitesi eklenebilir.
- B) Basılan materyalin yüzeyine uygun, hızlı kuruyan mürekkepler tercih edilmelidir.
- C) Kâğıt çok hassas ise sıcak hava ile kurutma yapılır.
- D) Solvent hem ekonomik hem de çevresel sebeplerden dolayı geri dönüştürülmelidir.

3. Plastik filmde üfleyicilerin sıcaklığı kaç derece olmalıdır?

- A) 100 -120° C
- B) 80 - 100° C
- C) 60 - 80° C
- D) 40 - 60° C

4. Baskıdaki tram yoğunluğu ve kâğıt ünitesine göre, sıcaklıklar kaç derecede olmalıdır?

- A) 20 - 40° C.
- B) 30 - 90° C
- C) 40 -100° C
- D) 50 -110° C

## Doğru Yanlış Testi

Aşağıdaki soruları doğru veya yanlış olarak işaretleyiniz.	Doğru	Yanlış
1. Tifdrukta her baskı ünitesinin kendine ait kurutma birimi vardır.		
2. Tifdruk baskı sistemi ile dakikada 300 m/dk. baskının gerçekleştirilmesi nedeni ile ekstra bir kurutma ünitesine ihtiyaç duyulur.		
3. Kurutma üniteleri sıcak hava ve soğutma kombinasyonlarından oluşur.		
4. Baskıdaki tram yoğunluğu ve kâğıt ünitesine göre 10-40° C arasında değişen sıcaklıklar uygulanır.		
5. 90° C aşan sıcaklıklarda kâğıt ta yanma, gevrekleşme, dalgalanma gibi baskı problemleriyle karşılaşılır.		
6. Plastik film ve alüminyum folyoda baskılarında ise sıcak hava silindirleri folyonun boyut değiştirmesine neden olacağından bu tür malzemelerin baskısında da püskürtme yolu ile kurutma işlemi tercih edilir.		
7. Bir tifdruk makinesinin enerji tüketiminin en az %100'ü mürekkebin kurutulmasında kullanılır.		
8. Pürüzsüz yüzeyli malzemelere daha hızlı kuruma özelliği gösteren mürekkepler ile baskı yapılmalıdır.		

## DEĞERLENDİRME

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

Ölçme sorularındaki yanlış cevaplarınızı tekrar ederek, araştırarak ya da öğretmeninizden yardım alarak tamamlayınız.

## B. UYGULAMALI TEST

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız becerileri aşağıdaki kontrol listesine göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Kurutma derecesini ayarladınız mı?		
2. Kurutma fırınına kapaklarını kapattınız mı?		
3. Soğutma merdanelerinin derecesini ayarladınız mı?		
4. Soğutma merdanelerini çalıştırdınız mı?		

Faaliyet değerlendirmeniz sonucunda hayır işaretleyerek yapamadığınız işlemleri tekrar ediniz.

Tüm işlemleri başarıyla tamamladıysanız bir sonraki faaliyete geçiniz.

# MODÜL DEĞERLENDİRME

## UYGULAMALI TEST (YETERLİLİK ÖLÇME)

Baskıya girecek bir işin;

- Baskı silindirleri ayarlarını yapınız.
- Mürekkep ünitesinin ayarlarını yapınız.
- Dr. Blade'nin basınç ayarını yapınız.
- ESA ayarlarını yapınız.
- Kurutma ünitesinin ayarlarını yapınız.

Modülde kazandığınız becerileri aşağıdaki tablo doğrultusunda ölçünüz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Basılan baskı materyalini göre baskı silindirlerini taktınız mı?		
2. Mürekkep ünitesinin ayarlarını yaptınız mı?		
3. Rakle basınçını ayarladınız mı?		
4. Esa sistemini çalıştırdınız mı?		
5. Kurutma derecesini ayarladınız mı?		
6. Kurutma fırınına kapaklarını kapattınız mı?		
7. Soğutma merdanelerinin derecesini ayarladınız mı?		
8. Soğutma merdanelerini çalıştırdınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

Modül değerlendirmeniz sonucunda hayır OLARAK işaretlediğiniz konuları tekrar ediniz. Tüm işlemleri başarıyla tamamladıysanız modülü başardınız. Tebrikler. Başka bir modüle geçebilirsiniz.

# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ-1 CEVAP ANAHTARI ÇOKTAN SEÇMELİ TESTİ

1	B
2	D
3	A
4	D

## DOĞRU YANLIŞ TESTİ

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

## ÖĞRENME FAALİYETİ-2 CEVAP ANAHTARI ÇOKTAN SEÇMELİ TESTİ

1	D
2	C
3	D
4	B

## DOĞRU YANLIŞ TESTİ

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

# KAYNAKÇA

- Rotapak, **Eğitim Notları.**
- Tekel Ambalaj, **Eğitim Notları.**
- MOGHADDAM Seyedeh Nasrin Hashemi, **Elektronik Yöntemler ile Üretilen Tifdruk Baskı Kalıplarının İncelenmesi**, M.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Matbaa Eğitimi Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2005.
- AKBIYIK Yüksel, **Yayınlanmamış Ders Notları.**