

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

# **MATBAA TEKNOLOJİSİ**

**TİFDruk GİRİŞ AYARLARI  
213GİM236**

**Ankara, 2011**

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

# İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR .....	ii
GİRİŞ .....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ- 1 .....	3
1. BASKI MATERYALLERİ VE KORONA.....	3
1.1. Kâğıt Baskı Materyalleri.....	3
1.1.1. Kaplamalı Kâğıtlar (Kuşe).....	3
1.1.2. Twist Kâğıtlar .....	4
1.1.3. Alüminyumlu Kâğıtlar.....	4
1.1.4. Polietenli (PE) Kâğıtlar.....	4
1.1.5. Silikonlu Kâğıtlar .....	4
1.2. Plastik Film Baskı Materyalleri .....	5
1.2.1. Polietilen (PE).....	5
1.2.2. Polipropilen (PP) .....	5
1.3. BOPP (Biaxial Oriente Polipropilen) Filmler ve Özellikleri .....	6
1.3.1. Yalın Filmler.....	6
1.3.2. Etiket Filmler .....	6
1.3.3. Koeksrüde Filmler .....	6
1.3.4. Pearlize Filmler.....	7
1.4. Cast Polipropilen(CPP-Gerdirilmemiş Polipropilen Film) .....	7
1.5. Selefön Film.....	8
1.5.1. Poliamid (PA) Filmler .....	8
1.5.2. Kaplı Filmler.....	9
1.6. Polivinil Klorür (PVC) Filmler .....	9
1.6.1. Rijit PVC .....	9
1.7. Metalize Filmler.....	10
1.8. Korona.....	10
UYGULAMA FAALİYETİ .....	12
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	13
ÖĞRENME FAALİYETİ- 2 .....	16
2. GİRİŞ ÜNİTESİ.....	16
2.1. Miller.....	17
2.2. Ambalaj Tifdruk Baskı Makinelerinden Baskı Materyalini Geçirme .....	18
UYGULAMA FAALİYETİ .....	19
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	25
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	28
CEVAP ANAHTARLARI.....	29
KAYNAKÇA .....	30

# AÇIKLAMALAR

<b>KOD</b>	213GIM236
<b>ALAN</b>	Matbaa
<b>DAL/MESLEK</b>	Ortak Alan
<b>MODÜLÜN ADI</b>	Tifdruk Giriş Ayarları
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Tifdruk giriş 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>	Baskı ile ilgili giriş ayarları yapmak.
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç</b> Gerekli ortam sağlandığında tifdruk baskı makinalarında tekniğine uygun olarak giriş ayarlarını yapabileceksiniz. <b>Amaçlar</b> 1.Baskı materyallerini tanıyabilecek ve korona uygulayabileceksiniz. 2.Baskı taşıyıcıyı makineye bağlayabilecek ve makineden gecirebileceksiniz.
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Ortam:</b> Matbaa atölye ve laboratuvarları, sınıf, işletme vb. <b>Donanım:</b> Baskı materyalleri, Tifdruk baskı makinesi, korona cihazı, miller.
<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 giriş ayarlarının, tıfdruk baskı makinelerinde uygulamalı olarak anlatıldığı öğretim materyalidir.

Günümüzde ambalajlı ürün kullanımı hızla artmaktadır, ambalaj sektörü de ülkemizde giderek büyümektedir. Hızla büyüyen ambalaj sektöründe kalitenin, güvenin, üretimin ve iş huzurunun artması için ambalaj teknolojisi içinde tıfdruk baskı alanını tercih etmiş, bu alanda eğitim almış kişilere ihtiyaç vardır.

Bu modül sonunda edineceğiniz bilgi ve becerilerle tıfdruk baskı makinelerinde farklı özelliklerdeki baskı materyalleriyle giriş ayarlarını yapabileceksiniz.



# ÖĞRENME FAALİYETİ- 1

## AMAÇ

Bu faaliyet ile gerekli ortam sağlandığında baskı materyellerini tanıyabilecek ve korona işlemini uygulayabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Çevrenizde tıfdruck baskı makineleri bulunan matbaalara giderek, kullandıkları baskı materyellerini ve korona işlemini nasıl uyguladıklarını araştırınız. Topladığınız bilgileri sınıftaki arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 1. BASKI MATERYALLERİ VE KORONA

Tıfdruck baskı tekniğinin en yaygın kullanıldığı sektör ambalaj sektörüdür. Ambalaj malzemesi olarak karşımıza genelde ambalaj kâğıdı, selülozik esaslı malzemeler, plastik filmler ve alüminyum malzemeler çıkmaktadır.

Ambalajlama, ürünlerin özelliklerini dış şartlar ve zamana karşı koruyucu ve bir yerden başka yerlere taşıma aracı olarak, insanoğlunun hayatında önemli bir yeri vardır.

### 1.1. Kâğıt Baskı Materyalleri

Bitkisel selülozun mekanik veya kimyasal yollarla liflendirilmesiyle veya atık kâğıtların ve paçavraların yeniden liflendirilmesiyle elde edilen hamurdan üretilen, üzerine baskı yapmaya elverişli tabakadır.

#### 1.1.1. Kaplamalı Kâğıtlar (Kuşe)

##### ➤ Kullanım Yerleri

- Bazoka tipi sakız ambalajları
- Şekerleme
- Al ve PE laminasyonları

##### ➤ Özellikleri

İyi bir baskı kalitesi elde etmek amacıyla kâğıdın yüzeyi özel bir kaplamayla daha düzgün ve parlak hâle getirilmiştir.

Tek veya çift taraflı parafın sürülebilir.

### **1.1.2. Twist Kâğıtlar**

Lif yapısı yırtılmadan bükülmeye uygundur.  
Baskı yüzeyi kaplamalı kâğıtlar kadar iyi değildir.

### **1.1.3. Alüminyumlu Kâğıtlar**

Alüminyum ile kâğıt lamine edilerek aynı anda baskı altı lakı sürülür.  
Alüminyum yüzeyine yapılan baskı işleminden sonra yapışmayı sağlamak için kâğıt tarafı PE veya hot melt kaplanır.  
Şeker ve sakız ambalajında kullanılır.

### **1.1.4. Polietenli (PE) Kâğıtlar**

Toz şeker, baharat, kakao, puding vb. ambalajlarında tek başına veya lamine edilerek kullanılır.

### **1.1.5. Silikonlu Kâğıtlar**

Sakız, şeker ambalajlarında ürünün dış ambalaja yapışmaması için iç kâğıt olarak kullanılır.



**Resim 1.1: Tifdruk baskıda kullanılan bobin kâğıt**



## 1.2. Plastik Film Baskı Materyalleri

Plastik maddeler organik makro moleküllerden oluşan, doğada mevcut yüksek molekül maddelerin kimyasal sentesidir.

Ambalaj dilinde plastik filmler, lifsiz, organik bir maddenin ince ve elastik bir tabakasıdır. Plastik filmlerin geçirgenliğinin çok az oluşu, transparanlığı ve pürüzsüz yüzeyi, onu en fazla aranan ve itibar gösterilen ambalaj malzemeleri arasına sokmuştur. Plastik filmlerin, su gibi sıvı maddelerin ambalajlanmasında da kullanılabilir oluşu, bir başka tercih sebebidir.

Plastik maddelerin fiziksel özellikleri içerdikleri polimer türüne göre farklılıklar gösterir. Plastik maddeler termoplast veya duroplast olabilir. Bütün termoplastları tekrar eritip kullanmak mümkündür. Duroplastları tekrar eritip şekillendirmek mümkün değildir.

### 1.2.1. Polietilen (PE)

Ambalaj ve baskı sektöründe en fazla ve en ucuz transparan film olarak kullanılır. Polietilen (PE), etilen gazının yüksek basınç ve ısı altındaki polimerizasyonundan meydana gelen termoplastik bir malzemedir. Tekrar eritilip kullanılabilir.

#### ➤ Çeşitleri

- Şeffaf
- Opak

#### ➤ Özellikleri

- Çok esnek bir malzeme olduğu için gravür sistemiyle baskıya uygun değildir.
- OPP'ye kıyasla daha düşük ısıda yapışır.
- Tozlu gıdalar için uygundur.

### 1.2.2. Polipropilen (PP)

Polipropilen (PP) filmler, çeşitli fırın sıcaklığında, enine ve boyuna 1:6 ile 1:8 oranında gerdirilirler. Bu gerdirme sonucunda Biaxial Oriente Polipropilen (BOPP) oluşur.

### 1.3. BOPP (Biaxial Oriente Polipropilen) Filmler ve Özellikleri

BOPP malzemelerin ısı yolla yapıştırılabilmesi için ya koektrüsyon ( Materyalin bir veya iki yüzüne de ısı ile yapışabilen, uygun bir kopomoliper tatbik edilmesi) ya da ısı ile yapışabilen bir lakla kaplanması gerekmektedir. BOOP filmler üretilirken ana extruderden, film yüzeyinin sedefli gibi görünmesini sağlayan bir başka katkı maddesini içine alır. Bu katkı maddesi, ışığın kırılmasını etkileyerek film tabakasına değişik bir görünüm kazandırırken, aynı zamanda da opaklık kazandırır.

#### 1.3.1. Yalın Filmler

- Fotoğraf albümü filmi
- Şeffaf laminasyon filmi (PVC kaplama, tekstilambalajları, çiçek paketleri ve kablo sarımı için tavsiye edilir.)
- Şeffaf, beyaz, kahverengi bant filmleri
- Mat bant filmi
- Bobin beslemeli şişe etiketi uygulamaları için çift taraflı koronali laminasyon filmi
- Kâğıt, karton ve film laminasyonları için su bazlı mürekkepler ve UV bazlı laminasyon tutkalları için adezyonu geliştirilmiş, şeffaf laminasyon filmi
- Kâğıt, karton ve film laminasyonları için mat film
- Şeker ambalajları için bükülebilir şeffaf film

#### 1.3.2. Etiket Filmler

- Şeffaf, magazin ve bobin beslemeli şişe etiket makineleri için ideal film
- Pearlize, düşük yoğunluklu, yüksek verimli tek kat şişe etiketi uygulamaları için özel film
- Pearlize, yüksek hızlı bobin beslemeli şişe etiketleme makinelerinde, laminasyon yapıda kullanılan şişe etiketleri için özel bir film
- Şeffaf, kendinden yapışkanlı etiket filmi
- Metalize, kendinden yapışkanlı etiket filmi

#### 1.3.3. Koekstrüde Filmler

- Gıda ambalajları için, şeffaf, ısı yapışmalı film
- Gıda ambalajları için, beyaz, ısı yapışmalı film
- Tekstil ambalajları için, düşük puslulukta, çok parlak, ısı yapışmalı film
- Gıda ambalajları için, düşük ısılarda yapışan film
- Silindirik paketlenen gıda ambalajları için düşük ısılarda yapışan film
- Taze sebze, meyve ve hazır salata ambalajları için kimyasal kaplama yapılmamış antifog film
- Sigara paketleri için geliştirilmemiş, kayganlık ve anti-statik özellikleri olan film

### 1.3.4. Pearlize Filmler

- Dondurma, barlar ve bisküviler için opak (pearlize), yoğunluğu düşük ısıl yapışmalı film
- Soğuk tutkal uygulamaları için çift tarafı koronalı, opak
- Dondurma, barlar ve bisküviler için parlaklığı çok yüksek, opak (pearlize) film
- Dondurma paketleri için ısıl yapışmalı film

### 1.4. Cast Polipropilen(CPP-Gerdirilmemiş Polipropilen Film)

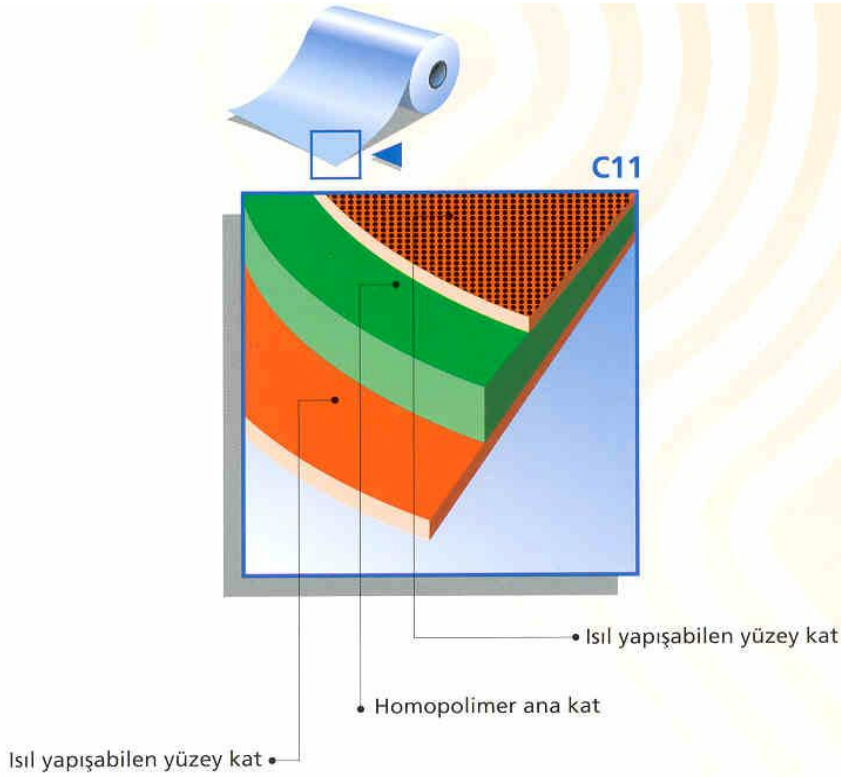
CPP, özellikle makarna ve bakliyat ambalajlarında laminasyon malzemesi olarak kullanılmaktadır. Büyük şeker torbaları için de uygundur.

#### Neden Tercih Edilmektedir:

- Bu tip ürünlerin paket açıldığında dökülme riski vardır.
- OPP/OPP kullanılması durumunda ambalajdaki yırtılma çok çabuk ilerlediği için, bu tip ambalajlara uygun değildir. PE ve CPP esnek olduğundan yırtılma ilerlemez.
- Daha önce bu nedenle kullanılan PE'e göre, CPP'nin pusluluk değeri daha düşük olduğu için PE'e alternatif olarak kullanılmıştır.



Resim 1.2: Cast Polipropilenin (Gerdirilmemiş Polipren Film) kullanıldığı gıdalar



Şekil 1.1: Cast Polipropilenin (Gerdirilmemiş Polipren Film) yapısı

## 1.5. Selefyon Film

Plastik filmler grubundan ve en eski film tipidir. Üretim başlangıcı odun ile başlar. Odundan elde edilen selüloz, çeşitli kimyasal maddelerle vizkoz ve daha sonra da selüloz hidrat hâline getirilerek, film şeklinde preslenir. Suya karşı hassas olduğundan ısı ile yapışmaz. Paketleme için çeşitli laklar ile kaplama yapılır. Buradaki amaç hem suya karşı dayanıklılık, hem de ısı yapışma özelliği kazandırmaktır.

### 1.5.1. Poliamid (PA) Filmler

Poliamid (PA) filminin bilinen diğer adı naylondur. Bu film termoplastik bir polimerdir. Isıl ile yapışmadığı için genellikle polietilen (PE) ile lamine edilerek kullanılır. Lamine edilmiş bu filmin Poliamid tarafına baskı yapıp, polietilen tarafıyla da ısı yapışma sağlanır. Naylaon film sterilizasyon gereken, yağa dayanıklı olması gereken işlerde kullanılır.

## 1.5.2. Kaplı Filmler

- Yatay ve dikey paketleme makineleri için tek tarafı PVdC (poliviniliden klorür) kaplı, şeffaf BOOP film
- Yatay ve dikey paketleme makineleri için tek tarafı PVdC, diğer tarafı akrilik kaplı şeffaf BOOP film
- Isıl yapışmalı, opak pearlize, tek tarafı PVdC kaplı, diğer tarafı akrilik kaplı, ısıl yapışmalı veya soğuk tutkal (PVdC tarafa) uygulamalarında kullanılabilir.
- Kendinden yapışkanlı etiket uygulamaları için bir tarafa kaplı, parlaklığı yüksek pearlize film

## 1.6. Polivinil Klorür (PVC) Filmler

PVC film kokusuz, transparan, elastik ve termoplastik bir yapıya sahiptir. Rutubet, asit, alkali, sabun, yağ, korozyon ve diğer kimyasallara dayalıdır.

- Yumuşak PVC filmler çeşitli amaçlar için kullanılmaktadır.
- PVC masa örtüleri
- PVC yer döşemeleri
- PVC duvar kaplamaları
- PVC banyo perdeleri
- Deri dizaynları
- Tekstil dokuma ürünleri

### 1.6.1. Rijit PVC

#### Çeşitleri

- Şeffaf
- Renkli
- Opak
- Metalize
- İriodinl

#### Özellikleri

Büküldüğünde şeklini muhafaza eder. Bu nedenle en fazla çift büküm şekerleme ambalajı olarak kullanılır.

Ayrıca PVC ve PS kaplara (yoğurt kabı vs.) yapışması isteniyorsa termokolon lak kullanılır.



**Resim 1.3: Rijit PVC**

## 1.7. Metalize Filmler

Metalizasyon, bir filmin düşük basınç altında rezistans ile ısıtılan seramik çubuklar üzerinde oluşan alüminyum buharı ile kaplanması işleminden ibarettir. Film gerekiyorsa uygun bir korona işleminden geçirilerek, metalizasyon düzeneğinde metal ile kaplanır.

Metalize filmlerin, metal yüzeyine baskı yapmak günümüzde bile oldukça güçtür. Özellikle ısı, tırnak, sürtünme diğer dayanıklılıklarında arandığı durumlarda, çok özel çalışmalar gerekmektedir. Birçok metalize film üreticisi, malzemeleri üzerine baskı yapılmasını tavsiye etmezler. Metalizenin bombardımanlı (kronalı) olup olmadığı, kontrol edildikten sonra baskı yapılmalıdır. Yapılan denemeler, korona konturölünün olumlu cevap vermesinin bile kimi zaman mürekkebin adezyon vermesi için yeterli olmadığını göstermiştir. Metalize yüzeye su veya solvent bazlı bir primer basıldıktan sonra mürekkep adezyonu sağlanabilir.

### Metalize Film Çeşitleri

- Gıda ambalajları için tek tarafı kronalı, ısı yapışmalı metalize film.
- Gıda ambalajları için tek tarafı kronalı, düşük ısılarda yapışan metalize film.
- Soğuk tutkal uygulamaları için ısı yapışmayan metalize film.
- Şeker ambalajları için bükülebilir metalize film.
- Metalize CCP film.
- Yüksek parlaklıkta hediye paketleri için kullanılan metalize film.

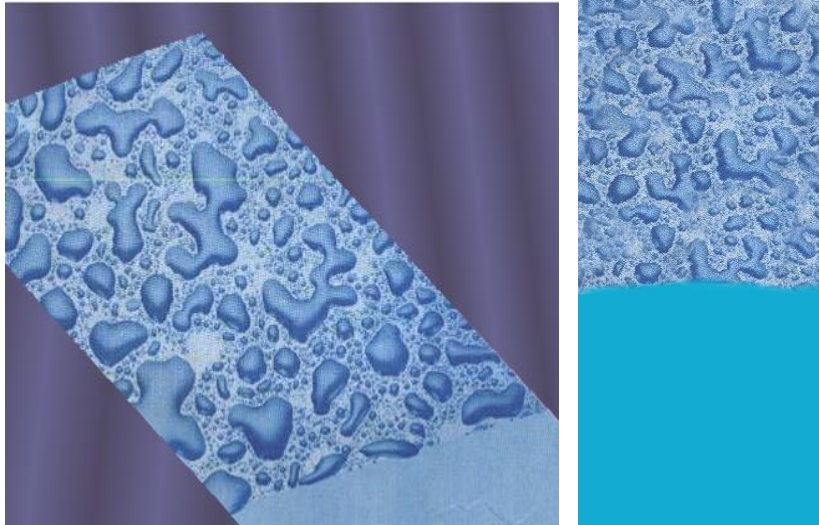
## 1.8. Korona

OPP ve PE gibi malzemeler, üretildiklerinde doğal yüzey gerilimleri düşüktür veya beklemeden ya da farklı nedenlerden, basılabilirlik özelliklerini zaman içinde yitirirler. Bu şekilleri ile makinede baskıya alındıklarında yüzeyde mürekkebin tutunamadığı görülür. Malzemenin yüzey gerilimi, mürekkebin yüzey geriliminden düşükse mürekkep düzgün yayılamaz ve yüzeyde damlacıklar hâlinde kalır. Böyle durumlarda korona işlemi ile yüzey, tekrar basılabilir hâle getirilir.



**Resim 1.4: Korona cihazı**

Korona cihazı baskıya girmeden, çözücü ile birinci ünite arasında bir yerdedir. Malzeme cihazın içinden geçirilir. Cihazın içinde iki adet merdane ve bu merdanelerin üzerinde üçer adet elektrot bulunur. Malzeme bu iki merdanelerden geçirilir. Burada operatörün dikkat etmesi gereken en önemli konu malzemenin cihaz içindeki merdanelerin yüzeyine altında hava kalmayacak şekilde iyi sarılmasıdır. Aksi takdirde arka yüzeye korona atlaması olacaktır. Cihaz çalışmaya başladıktan sonra elektrotlara verilen voltaj merdanelere doğru geçmek ister. İşte bu geçiş elektron hâlinde gerçekleşir. Bu akış birçok zerrecik hâlinde aşağıya inerken malzeme yüzeyinde gözle görülemeyen pürüzler oluştururlar. Bu da mürekkebin yüzeye yayılabilirliğini ve iyi tutunmasını sağlar.



**Resim 1.5: Koronali-koronasız yüzeyde mürekkebin yayılması**

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Korona cihazını çalıştırınız.</p> 	<p>➤ Filmin korona seviyesini kontrol etmeyi unutmayınız.</p>
<p>➤ Korona ünitesi içindeki iki merdane arasından filmi geçiriniz.</p> 	<p>➤ İki merdane arasında boşluk kalmayacak şekilde kalmamasına dikkat ediniz.</p> <p>➤ Korona yapılmış filmin arka yüzeyine, korona atlaması olup olmadığını kontrol ediniz.</p>



## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

### OBJEKTİF TESTLER

#### ÇOKTAN SEÇMELİ TEST

Aşağıdaki sorularda doğru olan şıkkı işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi tiftdruk baskıda kullanılan kâğıt çeşitlerinden değildir?  
A) Silikonlu kâğıtlar  
B) Polietilen(PE) kâğıtlar  
C) Kaplamalı kâğıtlar  
D) Pelur kâğıtlar
2. Polietilen baskı materyali için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?  
A) Opak olabilir.  
B) Şeffaf olabilir.  
C) Çok esnek bir malzeme olduğu için Gravür Sistemiyle baskıya uygundur.  
D) Tozlu gıdalar için uygundur.
3. Aşağıdakilerden hangisi BOPP film çeşitlerinden değildir?  
A) Rijit PVC  
B) Koeksrüde filmler  
C) Etiket filmler  
D) Yalın filmler
4. OPP ve PE gibi malzemelere mürekkebin daha iyi tutunabilmesi için yapılan işleme ne denir?  
A) Sıvama  
B) Yapıştırma  
C) Yıkama  
D) Korona

## DOĞRU YANLIŞ TESTİ

AŞağıdaki soruları doğru veya yanlış olarak işaretleyiniz.

Değerlendirme Olçütleri	Doğru	Yanlış
1. Bitkisel selülozun mekanik veya kimyasal yollarla liflendirilmesiyle veya atık kâğıtların ve paçavraların yeniden liflendirilmesiyle elde edilen hamurdan üretilen, üzerine baskı yapmaya elverişli tabakaya kâğıt denir.		
2. Alüminyumlu kâğıtlar sakız ambalajında kullanılır.		
3. Sakız, Şeker ambalajlarında ürünün dış ambalaja yapışmaması için iç kâğıt olarak kullanılan kâğıtlara twist kâğıtlar denir.		
4. Kaplamalı kâğıtlar toz Şeker, baharat, kakao, puding vb. ambalajlarında kullanılırlar.		
5. Poliamid (PA) filminin bilinen diğer adı naylondur.		
6. PVC film kokusuz, transparan, elastik ve termoplastik bir yapıya sahiptir.		
7. Korona cihazı baskıya girmeden, son ünite ve çıkış ünitesi arasında bir yerdedir.		
8. Korona cihazın içinde iki adet merdane ve bu merdanelerin üzerinde üçer adet elektrot bulunur.		
9. Cast Polipropilen ürünlerin paket açıldığında dökölme riski yoktur.		
10. Rijit PVC büküldüğünde Şeklini muhafaza etmez.		

## DEĞERLENDİRME

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

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

## B. UYGULAMALI TEST

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız becerileri aşağıdaki kontrol listesine göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Filmin korona seviyesini kontrol ettiniz mi?		
2. Filme korona yapmak gerekiyorsa, filmin korona yapılacak ve basılacak yüzeyine göre bobine doğru taktınız mı?		
3. Korona ünitesi içindeki iki merdane arasından filmi geçirdiniz mi?		
4. Korona yapılmış filmin, arka yüzeyine korona atlaması olup olmadığını kontrol ettiniz mi?		

## DEĞERLENDİRME

Faaliyet değerlendirmeniz sonucunda hayır işaretleyerek yapamadığınız işlemleri tekrar ediniz.

Tüm işlemleri başarıyla tamamladıysanız bir sonraki faaliyete geçiniz.

## ÖĞRENME FAALİYETİ- 2

### AMAÇ

Bu faaliyet ile gerekli ortam sağlandığında baskı materyalini giriş ünitesine takabilecek ve baskı materyalini makineden geçirebilecektir.

### ARAŞTIRMA

Çevrenizde tıfdruk baskı makineleri bulunan matbaalara giderek, baskı materyallerinin giriş ünitesine bağlama ve baskı materyalini makineden geçirme yöntemlerini araştırınız. Topladığınız bilgileri sınıftaki arkadaşlarınızla karşılaştırınız.

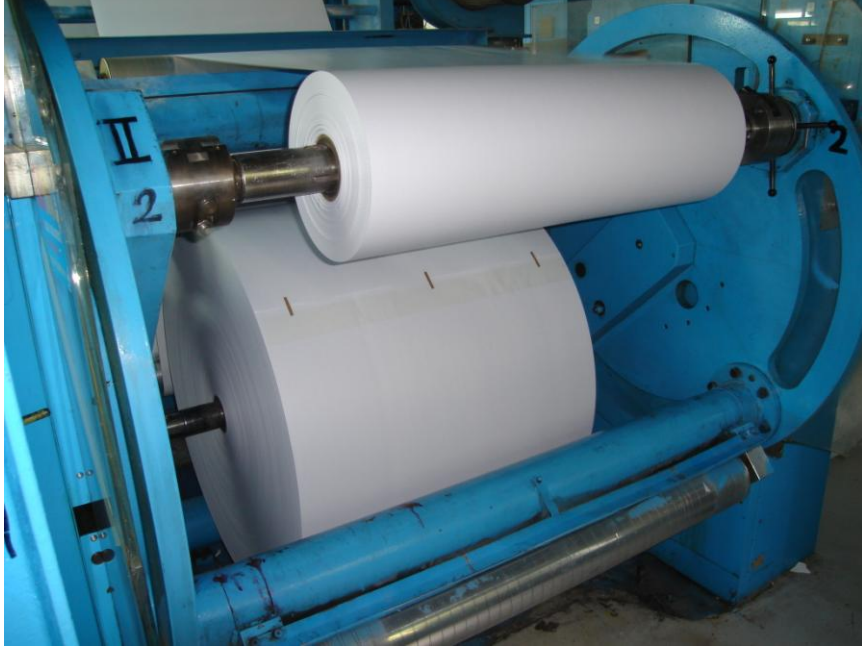
## 2. GİRİŞ ÜNİTESİ

Tıfdruk baskı makinelerine göre giriş üniteleri değişmektedir.

Tabaka tıfdruk baskı makinelerinde giriş ünitesi adından da anlaşılacağı gibi, tabaka ofset baskı sistemindeki gibi makinenin besleme tabakasına yüklenen kâğıt emiciler yardımı ile baskıya gönderilir. Günümüzde tabaka tıfdruk baskı makineleri fazla tercih edilmemektedir.

Rotatif illüstrasyon tıfdruk baskı makinelerinde giriş ünitesi, parter biçiminde imal edilen kâğıt bobini, baskı ünitesi ile aynı seviyededir. Bazı rotatifler ise kat kattır. Kâğıt bobinleri alt katta bulunur. Makinenin üst katında ise asıl baskı yapılıır.

Rotatif ambalaj tıfdruk baskı makinelerinde giriş ünitesi temelde illüstrasyon tıfdruk baskı makineleri ile aynıdır. Ancak basılacak baskı malzemesine göre giriş ünitesi değişiklik ister. Örneğin basılacak malzeme karton ise, karton kalın olduğu için bobin çapı 2 m'yi bulur. Ayrıca kartonun kalın olması nedeniyle otomatik yapışma yapılamaz, çünkü yapışan kısımda kalınlık iki kat artar. Yapıştırma esnasında makine ya durdurulur ya da hızı hayli azaltılır. İki adet mil yuvası bulunmaktadır. En fazla 2 bobin takılabilir ancak iki sıfır bobin aynı anda takılamaz. İlk bobin ile belli bir süre baskı yapıldıktan sonra bobinin çapı ufalır. Bu ufalmadan sonra ikinci bobin takılır.



**Resim 2.1: Tifdruk baskı makinesinin giriş ünitesi**

## **2.1. Miller**

Baskı materyal bobinlerinin giriş ünitesine bağlanabilmesi için bobinlerin içinden geçirilen metal malzemeye mil denir. 70'lik ve 76'lık miller bükülme direnci az olan materyallerde, 150'lik mil ise bükülme direnci çok olan materyallerde kullanılır.






**Resim 2.2: Mil çeşitleri**

## **2.2. Ambalaj Tifdruk Baskı Makinelerinden Baskı Materyalini Geçirme**

Bobin baskı materyalleri makineden ilk defa geçirilirken iki türlü geçirilir. Birincisi baskı materyali elle tutularak tüm ünitelerden ve silindirlerin arasından çıkış ünitesine kadar elle geçirilir. Bu sistem zordur ve zaman alır. Bu sistem ancak baskı sırasında herhangi bir sebepten dolayı baskı materyali kopmuşsa bu sisteme başvurulur. İkincisi ise daha kolay ve fazla zaman almaz. Bu sistemde baskısı yapılacak, bobin baskı materyali bir önce basılmış, baskı materyaline düzgünce yapıştırılır ve makine yavaş bir hızla yol aldırılarak baskısı yapılacak materyalin çıkış ünitesine varması sağlanır.

Baskısı yapılacak bir sonraki bobin baskı materyali, makine durmadan bir önceki bobine yapıştırılır. Bu işlem için baskıya girecek bobine çift taraflı yapıştırıcı bant yapıştırılır. Baskısı yapılan bobin iyice ufaldıktan sonra, otomatik kesme bıçağı ile baskısı yapılan bobin kesilerek bir sonraki bobine otomatik olarak yapıştırılır.

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<p data-bbox="200 534 620 569">➤ Bobin çeşidine göre mil seçiniz.</p> 	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="768 582 1248 679">➤ Bükülme direnci az olan baskı materyallerinde 70' lik ve 76' lık mil kullanıldığına dikkat ediniz.</li><li data-bbox="768 712 1199 810">➤ Bükülme direnci fazla olan baskı materyallerinde 150' lik mil kullanıldığını dikkate alınız.</li><li data-bbox="768 843 1252 940">➤ Plastik filmler için, kırışma ihtimalini azaltmak için 150' lik miller tercih ediniz.</li></ul>
<p data-bbox="200 1079 691 1114">➤ Mili bobin masurası içinden geçiriniz.</p> 	<p data-bbox="768 1079 1282 1147">➤ Baskı materyalinin iki tarafından da eşit pay bırakınız.</p> 

- Mili hava ile şişiriniz.



- Mil bobin masurası içindeyken oynamayacak şekilde şişiriniz.

- Baskısı yapılacak bobini taşıyıcıya takınız.



- Baskı materyalinin, bobin taşıyıcı ile düzgün bir biçimde sallandırmadan giriş ünitesindeki mil yataklarına kadar getirilmesine dikkat ediniz.





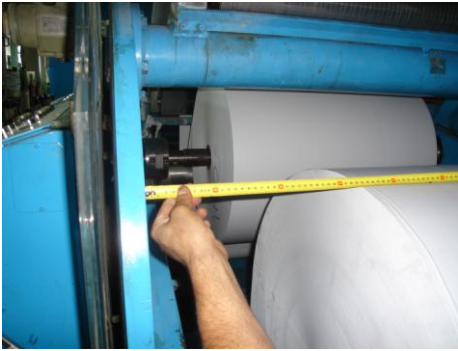
- Bobin giriş ünitesindeki mil yataklarına yerleştiriniz.



- Mil yatakları somunları sıkılarak, baskı materyali sabitlendiğine emin olunuz.



- Baskı materyali bobini, bir önceki baskı materyali bobin ile ölçerek aynı hizaya getiriniz.







- Devam eden baskıda, baskı materyali bir önceki baskı materyali ile aynı hizada değilse sensör yardımı ile otomatik olarak aynı hizaya getirilmesini sağlayınız.



- İkinci yol olarak da aynı hizaya getirmek için, mil yatakları kenarındaki koldan yararlanınız.



<p>➤ Yeni bir işin baskısı ise baskı materyalini bir önce basılan baskı materyaline yapıştırınız.</p>	
<p>➤ Devam eden bir iş ise baskı materyaline çift taraflı bir bant yapıştırınız.</p> 	<p>➤ Bantın üzerindeki taşıyıcı kısmını çıkarmayı unutmayınız.</p> 
<p>➤ Baskı materyalini otomatik kesim ve yapıştırma durumuna getiriniz.</p> 	<p>➤ Otomatik kesim ve yapıştırma durumunda baskısı yapılan bobin ile geriye gelir, baskısı yapılan bobin ileri gittiğine dikkat ediniz.</p> 

- Bobin iyice azaldıktan sonra kumanda panelinden otomatik kesim yapıştırma düğmesine basarak kesim ve yapıştırma işlemini gerçekleştiriniz.



- Kesim ve yapıştırma işlemi gerçekleşirken makine durmaz, baskı materyalinin durumuna göre (kalınlık vb.) hızı azaltıldığına dikkat ediniz.

- Her hangi bir sebepten dolayı baskı materyali koparsa makineyi durdurunuz.



- Kopan baskı materyali, birleştirmek için diğer kopan kısma kadar ünitelerden ve silindirler arasından geçirmeyi ihmal etmeyiniz.



- Baskı materyalini kopan kısımlarından birbirine yapıştırınız.



- Yapıştırdıktan sonra kalınlık oluşturmasın diye üste üste gelen kısımları düzgünce kopartınız.



- Makineyi çalıştırarak baskıya devam ediniz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

### A.OBJEKTİF TESTLER

#### ÇOKTAN SEÇMELİ TEST

Aşağıdaki sorularda doğru olan şıkkı işaretleyiniz.

- 1 Tifdruk baskıda aşağıdaki millerden hangisi **kullanılmaz?**
  - A 70' lik mil
  - B 76' lik mil
  - C 150' lik mil
  - D 250' lik mil
  
- 2 Tifdruk baskı makinelerinin giriş ünitelerine aynı anda en fazla kaç bobin takılabilir?
  - A 1
  - B 2
  - C 3
  - D 4
  
- 3 Rotatif ambalaj tifdruk baskı makinelerinde kartona baskı yaparken otomatik yapıştırma işleminde makinenin hızı aşağıdakilerden hangi konuma getirilir?
  - A Makine durdurulur.
  - B Makinenin hızı azaltılır.
  - C Makinenin hızı artırılır.
  - D Makinenin hızı önemli değildir.
  
- 4 Baskı materyali makineden ilk defa geçirilirken, kaç türlü geçirilebilir?
  - A 1
  - B 2
  - C 3
  - D 4

## DOĞRU YANLIŞ TESTİ

AŞağıdaki soruları doğru veya yanlış olarak işaretleyiniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Doğru	Yanlış
1. Rotatif ambalaj tıfdruk baskı makinelerinde giriş ünitesi temelde illüstrasyon tıfdruk baskı makineleri ile aynıdır.		
2. 150'lik mil ise bükülme direnci fazla olan materyallerde bobin dibi kırışıklıkları önlemek için kullanılır.		
3. Yapıştırma esnasında makinenin hızı artırılır.		
4. Baskı materyal bobinlerinin giriş ünitesine bağlanabilmesi için bobinlerin içinden geçirilen metal malzemeye mil denir.		
5. Bazı rotatifler makineler kat kattır.		
6. Baskı materyali elle tutularak tüm ünitelerden ve silindirlerin arasından çıkış ünitesine kadar elle geçirilme sistemi kolaydır ve çabuk olur.		
7. Rotatif ambalaj tıfdruk baskı makinelerinin giriş ünitesinde 2 adet mil yuvası bulunur.		

## DEĞERLENDİRME

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

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

## B. UYGULAMALI TEST

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız becerileri aşağıdaki kontrol listesine göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Baskı materyalini yapacağınız iş çeşidine göre seçtiniz mi?		
2. Baskı materyaline göre mili seçtiniz mi?		
3. Mili bobinin içinden ayarlı bir şekilde geçirdiniz mi?		
4. Mili havayla şişirdiniz mi?		
5. Bobini giriş ünitesindeki mil yatağına oturtunuz mu?		
6. Mil yatak kenarlarındaki somunları sıktınız mı?		
7. Bobini bir önce baskısı yapılan, baskı materyaline düzgünce yapıştırdınız mı?		
8. Bir önceki bobine göre sıfırlama ayarı yaptınız mı?		
9. Yavaş hızda çalıştırılarak, baskısı yapılacak baskı materyalinin çıkış ünitesine varmasını sağladınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

Faaliyet değerlendirmeniz sonucunda hayırı işaretleyerek yapamadığınız işlemleri tekrar ediniz.

Tüm işlemleri başarıyla tamamladıysanız bir sonraki faaliyete geçiniz.

# MODÜL DEĞERLENDİRME

## UYGULAMALI TEST (YETERLİLİK ÖLÇME)

Basılması gereken baskı materyalinin,

- Baskı materyalini baskıya hazırlayınız.
- Baskı materyalini giriş ünitesine takınız.
- Bir önceki baskı materyaline, baskısı yapılacak baskı materyali yapıştırınız.
- Korona işlemini yapınız.

Modülde kazandığınız becerileri aşağıdaki tablo doğrultusunda ölçünüz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. İşe göre baskı materyalini seçtiniz mi?		
2. Baskı materyaline göre mili seçtiniz mi?		
3. Bobin masurasının içinden mili düzgünce geçirdiniz mi?		
4. Mili havayla şişirdiniz mi?		
5. Bobini giriş ünitesindeki mil yatağına oturtunuz mu?		
6. Mil yatak kenarlarındaki somunları sıkdınız mı?		
7. Bobini bir önce baskısı yapılan, baskı materyaline düzgünce yapıştırdınız mı?		
8. Bir önceki bobine göre sıfırlama ayarı yaptınız mı?		
9. Yavaş hızda çalıştırılarak, baskısı yapılacak baskı materyalinin çıkış ünitesine varmasını sağladınız mı?		
10. Korona işlemini baskı anında uyguladınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

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



# CEVAP ANAHTARLARI

## 1. FAALİYET ÇOKTAN SEÇMELİ TEST

1	D
2	C
3	A
4	D

## 1. FAALİYET DOĞRU YANLIŞ TESTİ

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

## 2. FAALİYET ÇOKTAN SEÇMELİ TEST

1	D
2	B
3	B
4	B

## 2. FAALİYET DOĞRU YANLIŞ TESTİ

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