T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

MATBAA TEKNOLOJİSİ

SICAK TUTKALI KAPAK TAKMA

213GIM272

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. KAPAK TAKMA MAKİNELERİ 3
1.1. Makinenin Bölümleri 3
1.2. Tutkal Çeşitleri 5
1.2.1. Sıcak Tutkallar 6
1.2.2. Soğuk Tutkallar 7
1.3. Parçalayıcı Bıçak 8
1.3.1. Bıçak Çeşitleri 8
1.3.2. Bıçağın Değiştirilmesi ve Bilenmesi 8
1.4. Kapak Takma Makine Çeşitleri 9
1.4.1. Tek Üniteli Kapak Takma Makineleri 9
1.4.2. 6 Üniteli Daire Kapak Takma Makineleri 9
1.4.3. 12 Üniteli Oval Kapak Takma Makineleri 10
1.4.4. 20 Üniteli Kapak Takma Makineleri 10
UYGULAMA FAALİYETİ 11
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 13
ÖĞRENME FAALİYETİ - 2 16
2. KAPAK TAKMADA ÜRETİM SÜRECİ 16
2.1. İş Sırası 17
2.2. Kontroller 17
2.2.1. Tutkal Isı Kontrolü 17
2.2.2. Tutkal Yapışma Özellikleri 17
2.2.3. Tutkal Yapışma Kontrolü 20
2.2.4. Sırt Kesim Ayarlarının Kontrolü 20
UYGULAMA FAALİYETİ 21
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 22
ÖĞRENME FAALİYETİ – 3 24
3. KAPAK TAKMA HATALARI 24
3.1. Hataların Nedenleri 24
3.1.1. Kapak Besleme ve Kapağı Sıkıştırma Ünitesinden Kaynaklanan Hatalar 24
3.1.2. Tutucular ve Alt Tablasından Kaynaklanan Hatalar 25
3.1.3. Tıraşlama Ünitesinden Kaynaklanan Hatalar 25
3.1.4. Tutkallama Ünitesinden Kaynaklanan Hatalar 26
3.2. Hataların Giderilmesi 26
3.2.1. Kapak Besleme ve Sıkıştırma Ünitesinden Kaynaklanan Hataların Giderilmesi 26
3.2.2. Tutucular ve Alt Tablasından Kaynaklanan Hataların Giderilmesi 27
3.2.3. Tıraşlama Ünitesinden Kaynaklanan Hatalar 27
3.2.4. Tutkallama Ünitesinden Kaynaklanan Hataların Giderilmesi 27
UYGULAMA FAALİYETİ 28
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 31
MODÜL DEĞERLENDİRME 34
CEVAP ANAHTARLARI 35
KAYNAKÇA 36

AÇIKLAMALAR

KOD	**213GIM272**
ALAN	**Matbaa Teknolojisi**
DAL/MESLEK	**Baskı Sonrası Operatörlüğü**
MODÜLÜN ADI	**Sıcak Tutkalı Kapak Takma**
MODÜLÜN TANIMI	Sıcak tutkallı kapak takma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Matbaa el işleri
YETERLİK	Sıcak tutkallı kapak takmak
MODÜLÜN AMACI	**Genel Amaç** Sıcak tutkalla ilgili üretim tekniğine uygun olarak kapak takabileceksiniz. **Amaçlar** **1.** Kurallara uygun olarak kapağa ve içe göre kapak takma makinesinin ayarlarını yapabileceksiniz. **2.** Kurallara uygun olarak kapak takma işlemleri için uygun üretim bandını kurabileceksiniz. **3.** Kurallara uygun olarak kapak takma hatalarını giderebileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	**Ortam**: Matbaa atölye ve laboratuvarları, sınıf, işletme vb. **Donanım**: Baskı sonrası makine ve yardımcı teçhizatları
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Her faaliyet sonrasında o faaliyetle ilgili değerlendirme soruları ile kendi kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda size ölçme aracı (uygulama, soru-cevap) uygulayarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek değerlendirecektir

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Bu modül sıcak tutkallı kapak takma üretim makine ve tekniklerini kullanarak, cilt üretiminin uygulamalı olarak anlatıldığı öğretim materyalidir.

Sıcak tutkallı kapak takma üretim aşamaları dikkatlice yapılması gereken bir aşamadır. Kullanılan makineler, teçhizatlar, aletler ile ustalığın birleşmesiyle üretim gerçekleşir.

Bu modülde hedeflenen yeterlikleri edinmeniz durumunda, kapak takılması, yapımı konusunda nitelikli elemanlar olarak yetişeceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ- 1

AMAÇ

Bu faaliyet ile gerekli ortam sağlandığında kurallara uygun olarak kapağa ve içe göre kapak takma makinesinin ayarlarını yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizde kapak takma makineleri ile üretim yapan fabrika ve atölyeler giderek, kullandıkları makine ve aletleri inceleyiniz.
- Sıcak tutkal ve kapak takma teknikleri ile üretilen ciltlerin nerelerde kullanıldığını internet vb. yollardan araştırınız.
- Topladığınız bilgileri sınıftaki arkadaşlarınızla paylaşınız

1. KAPAK TAKMA MAKİNELERİ

Resim 1.1: Gelişmiş kapak takma makinesi

İşe göre çeşitli kapak takma makineleri vardır. Seri üretimde kullanılan bu makinelerin kullanımı kolaydır. Bazı makine cinsleri tam otomatik ve tek operatörle çalışma imkânı verir.

Gelişmiş bu tür makineler ile saatte 3000–4000 adet kapak takılabilir. Bu tür makinelerde sürekli dönen forma tutucu vardır. Bunlar elips ray üzerinde sürekli çalışırlar. Çalışma esnasında makineye yükleme yaparak zamandan kazanılır.

1.1. Makinenin Bölümleri

- **Kapak besleme ünitesi**

Hem emme/vakum hem de alıcı merdanelerle çalışan iki tip kapak yükleme ünitesi vardır. Kapakların çift alınmaması için ünite çıkışına fotoselli mekanizma eklenmiştir. Herhangi bir karışıklıkta makine otomatik olarak durur.

Resim 1.2: Kapak besleme ünitesi

- **Tutucular**

Tutucuya gelen formalar ayarlanan şekilde içeriye gönderilir. Formalarda, tutucuya gelmeden önce fotoselle kontrol edilir. Tutucular formaları frezeleme ve tutkallama ünitelerine taşır. Tutucuların formayı sıkma gücü istenilen değerde ayarlanabilir. Tutucular boşken makine otomatik olarak durur. Böylece karışıklık önlenmiş olur. Makineyi elle de kontrol etmek mümkündür. Ayrıca istenilen yerde durdurulabilir.

- **Tıraşlama ünitesi**

Tıraşlama ünitesinde dairesel olarak dönen freze bıçakları mevcuttur. İşin durumuna göre 4 değişik hızda ayarı yapılabilir. 0-1-2-3 mm derinliğe kadar tıraş almak mümkündür. Sırt en iyi tutkal alacak şekilde tıraşlanır. İstenirse tıraşlama ünitesi devre dışı bırakılabilir. Tıraşlanmadan da tutkallanabilir. Freze bıçağının çevresindeki fırçalar tıraşlanan kâğıt tozlarının bıçaktan uzaklaştırılmasını sağlar. Ayrıca emici ünite kâğıt tozlarının tutkal haznesine girmesini engeller.

Resim 1.3: Tıraşlama ünitesi

- **Tutkallama ünitesi**

Kapağı takılacak kitabın sırtına yapıştırıcının iyi nüfuz etmesi için tutkal haznesinin üzerinde 3 adet merdane bulunur. Birinci merdane saat yönünde dönerek haznedeki tutkalın, formanın sırtına en iyi şekilde sürülmesini ve nüfuz etmesini sağlar. İkinci merdane saat

yönünün tersine dönerek tutkalın belli bir seviyede miktarını ayarlar. Üçüncü ve küçük olan merdane ise sırttaki tutkal filminin kalınlığını belirler.

Burada ek olarak kapağın mukavemetini artırmak için ayrıca 0,5mm şerit tutkallama da yapılır.

Haznenin sıcaklığı termostatla kontrol edilir. Sıcaklık 100–200 santigrat derece arasında ayarlanabilir. Makine sıcak tutkal dışında çalışmaz. İstenildiğinde ek aksesuarlar da takılabilir.

Resim 1.4: Tutkallama ünitesi

- **Çıkış ünitesi**

İşi biten ve kapağı takılan kitaplar sırtı altta kalacak şekilde bu üniteye gelir. Bu ünite makinenin sonunda olduğundan çalışma esnasında ürünleri kontrolü yapılabilir. Ünite dolduğu zaman makine otomatik olarak durur.

Resim 1.5: Çıkış ünitesi

1.2. Tutkal Çeşitleri

Matbaacılıkta kullanılan pek çok tutkal türü vardır. Ayrıca değişik talepler doğrultusunda tutkal üreticileri istenilen şekillerde tutkal üretimi gerçekleştirmektedir.

Resim 1.6: Tutkal haznesinde katı hâlde tutkal

1.2.1. Sıcak Tutkallar

Sıcak olarak yapıştırma işlemlerini gerçekleştiren tutkallardır.

1.2.1.1. Holtmet Tutkal ve Çeşitleri

Holtmet (Technomelt) tutkalların özelliği kâğıtların yapıştırılmasında çok iyi yapıştırma mukavemeti gösteren bir holtmet türüdür. Genel ön yapıştırılmasında, çok iyi yapıştırma mukavemeti gösteren bir holtmet türüdür. Genel, ön yapıştırıcı (astar), olmaksızın 0.5–1 mm kalınlıkta yüzeyi tozdan arındırılmış kâğıtlara sürülerek uygulanır. Yapıştırmanın en uygun mukavemete erişebilmesi için, freze derinlikleri 1–1.5mm aralıkları 8 mm olacak şekilde yapılmalıdır. Uzunlamasına lifli kâğıtlarda ise hafif bir frezeleme işlemi yeterli olur.

- Kuşe kâğıtlarının yapıştırılmasında kullanılan beyaz, pigmentsiz yumuşatıcı ihtiva etmeyen elastik filmi ısı ile eritilen sentetik reçine bazlı, bir tutkal türüdür.

Sürme şekli: merdane, püskürtme cihazı, disk, damlatma cihazı
Isı derecesi: 160–180 ^{0}C
Açık zamanı: 6–8 saniye

- Birinci hamur kâğıtların yapıştırılmasında kullanılır. Açık sarı renkli sentetik reçine bazlı bir yapıştırıcıdır.

Sürme şekli: merdane
Isı derecesi: 160–180 ^{0}C
Açık zamanı: 5–7 saniye

1.2.1.2. Boncuk Tutkal

Yapısı bir boncuğun tanelerine benzediği için boncuk tutkal adı verilmiştir. Ambalaj sektöründe pek kullanılmaz. Kullanıldığı zaman da plastik tutkalın işlevlerini yapmaktadır.

Boncuk tutkal daha çok bloknot kapaklarının yapıştırılmasında, zarf ve pek fazla olmasa da düz kartonların yapıştırılmasında kullanılmaktadır.

1.2.2. Soğuk Tutkallar

Soğuk olarak yapıştırma işlemlerini gerçekleştiren tutkallardır.

1.2.2.1. Plastik Tutkal

Plastik tutkallara ambalaj sektöründe normal tutkal adı verilir. Bunun sebebi ise içerisinde A1, A2 ve A3 tutkallarında olduğu gibi katkı maddesi bulunmamasıdır. Bu tutkallar sadece üzerinde lak, selofan, ofset baskı olmayan ambalajlarda kullanılır. Ambalaj sektöründe "Amerikan tutkalı" adı verilmektedir. Amerikan Bristol, mat kuşe, parlak kuşe, birinci ve ikinci hamur kâğıtların yapıştırılmasında kullanılır

Plastik tutkal A1, A2 ve A3 tutkallarının etkilerini azaltmak için de bu tutkallara ilave edilmek suretiyle (ilave miktarına göre) etkinliklerini azaltmaktadır.

1.2.2.2. Elastik Tutkal

Özel bir tutkal türüdür. Ambalaj sektöründe pek fazla kullanılmaz. Moleküllerin arasında iyonik bir bağ vardır. En büyük özelliği ise yapıştırılacak her yüzeye sürülmesidir.

Elastik tutkalın molekülleri tıpkı bir mıknatısın zıt kutupları gibi birbirlerini çekme özelliğine sahiptir. Ambalajın yapıştırılma işlemi gerçekleştirilirken yapışacak olan her iki yüzeye de elastik tutkaldan sürülür. Daha sonra bu yüzeyler birbirlerine temas ettirilerek yapıştırma işlemi gerçekleşir. Elastik tutkaldan, diğer tutkallarda olduğu gibi sadece bir yüzeye sürülmesi sonucu oluşan yapıştırma işlemi yapılamaz. Bunun yanında uzun süre beklemiş olmasına rağmen özelliğini % 90 korumaktadır. Yani elastik tutkaldan yüzeylere sürüp ertesi günü yapıştırma işlemini gerçekleştirsek dahi olumlu sonuçlar alabiliriz.

1.2.2.3. Sıvama Tutkalı

Sıvama; masa standı, davetiye ve benzeri ürünleri sağlamlaştırmak veya bunlara destek amacıyla paralel olarak bu ürünlere yapıştırmak suretiyle kullanılmaktadır.

Sıvama tutkalları özel olarak üretilir ve kutu ambalajların yapıştırılmasında kullanılmaz. Sıvama makinesi merdaneli bir sistemdir. Sıvanacak olan karton merdaneden geçerek sıvaması yapılan materyalin iş olmayan kısmına paralel olarak yapıştırılır ve presleme işlemlerinde kullanılır.

Daha önce bahsettiğimiz A1, A2, A3 plastik tutkallar elle yapılan yapıştırma işlemlerinde kullanılır.

Makine yapıştırma işlemi bittikten sonra makinenin temizleme açısından problem olmadığından dolayı bu tutkallar kullanılır. Zaten makinenin özelliklerine göre imal edilmiştir.

1.2.2.4. A1–2–3 (Çift Taraflı Lak-Selofan) Tutkalı

A3 tutkalları A1 ve A2 tutkalların tüm özelliklerine sahiptir. A1 ve A2 tutkallar bir tarafı kalın veya selofanlı olan ambalajların yapıştırılmasında kullanılan tutkallar bir tarafı lak veya selofonlu olan ambalajlar da vardır. Bunların yapıştırılmasında kullanılan tutkal "A3 tutkal" lardır. Oysa bazı ambalajlar yapıştırılırken iki tarafı da lak veya selofonlu olması ve yapıştırma işleminden sonra yüzeylerin birbirine tam temasını sağlamak için A3 tutkallar kullanılır.

A3 tutkallar çok güçlü yapıştırıcılar olduğundan üst üste vernik selofon lak selofon uygulanmış ambalajların yapıştırılmalarında da kullanılmaktadır. Renk olarak sarı renkte olup A1 ve A2 tutkalların özelliklerine sahiptirler.

1.3. Parçalayıcı Bıçak

Makineye verilecek olan iç blok formaların sırt kısmını tutkallın daha iyi tutması ve içine daha iyi nüfuz etmesi için parçalamasını sağlayan bıçaktır.

1.3.1. Bıçak Çeşitleri

Makinelerde çok çeşitli bıçaklar kullanılabilir. Kâğıtların özelliğine göre bıçaklar kullanmak verimi artırır. Çabuk körelmesini önler. Tutkal daha iyi nüfuz eder.

Resim 1.7: Bıçak ünitesi

1.3.2. Bıçağın Değiştirilmesi ve Bilenmesi

Bıçak körelince yerinden sökülerek bilenmeye gönderilir. Yerine bilenmiş olan bıçak yerleştirilir. Tekrar vidaları sıkıştırılarak yerine takılır.

Resim 1.8: Bıçak

1.4. Kapak Takma Makine Çeşitleri

Makineler ünite yapılarına göre aşağıdaki gibi sınıflara ayrılır.

1.4.1. Tek Üniteli Kapak Takma Makineleri

Makine üzerinde tek ünite bulunan makinelerdir. Düşük tirajlı işlerde kullanılır.

Resim 1.9: Tek ünite kapak takma makinesi

1.4.2. 6 Üniteli Daire Kapak Takma Makineleri

Üzerinde altı ünite bulunan ve aynı anda altı kapak cilt işini bitiren makinelere denir. Hız gerektiren orta çaplı mücellithanelerde kullanılır.

Resim 1.10: Çok üniteli kapak takma makinesi

1.4.3. 12 Üniteli Oval Kapak Takma Makineleri

Üzerinde on iki ünite bulunan ve aynı anda on iki adet nitelikli oval kapak takılan cilt işini bitiren makinelerdir. Hız ve daha fazla nitelik gerektiren büyük çaplı mücellit hanelerde kullanılır.

Resim 1.11: Çok üniteli kapak takma makinesi

1.4.4. 20 Üniteli Kapak Takma Makineleri

Üzerinde yirmi ünite bulunan ve aynı anda yirmi adet nitelikli oval kapak takılan, cilt işini bitiren makinelerdir. Hız ve daha fazla nitelik gerektiren büyük çaplı mücellit hanelerde kullanılır.

Resim 1.12: Çok üniteli kapak takma makinesi

UYGULAMA FAALİYETİ

Makineyi işe göre hazırlama uygulaması

İşlem Basamakları	Öneriler
➢ Sırt parçalayıcı ayarı yapınız. 	➢ Elinizin kesilmemesine dikkat ediniz. ➢ Freze bıçağına dikkat ediniz.
➢ Tutkal sürme mesafe ayarı yapınız. 	➢ Bu işlemi dikkatlice yapınız.

➢ Tutkal sürme kalınlık ayarı yapınız. 	 ➢ Bu işlemi dikkatlice yapmayı unutmayınız. ➢ Elinizin yanmamasına dikkat ediniz.
➢ Kapak takma ayarı yapınız. 	 ➢ Bu işlemleri dikkatlice yapınız. ➢ Tutkalın özel tutkal olduğunu unutmayınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazandıklarınızı aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi sıcak tutkal sürme makinesinin bir ünitesidir?
   A) Kâğıt kesme ünitesi
   B) Baskı ünitesi
   C) Kâğıt katlama ünitesi
   D) Tutkal sürme ünitesi

2. Aşağıdakilerden hangisi sıcak tutkal sürme makinelerinde yüksek sıcaklıkta 1. hamur kâğıtların yapıştırılmasında kullanılır?
   A) Holtmet (technomelt) tutkal
   B) Plastik tutkal
   C) Boncuk tutkal
   D) Hiçbiri

3. Aşağıdakilerden hangisi parçalayıcı bıçağın görevlerindendir?
   A) Formanın kenarlarını düzeltmek
   B) Formaları havalandırarak hizaya sokmak
   C) Formanın tutkal sürülecek kısmını parçalamak
   D) Hepsi

4. Aşağıdakilerin hangisi sıcak tutkal kapak takma makinelerinin kullanım amaçlarındandır?
   A) Kâğıtları üç tarafından doksan derece kesmek
   B) Kâğıtları havalandırıp hizalamak
   C) Forma haline gelmiş kâğıtları tutkal sürüp kapak takmak
   D) Hiçbiri

5. Aşağıdakilerden hangisi kapak takma makinesinde olabilir?
   A) Çoklu kesim presi ve kalıbı
   B) Lak, selefon, gofraj tertibatı
   C) Pencere açma tertibatı
   D) Tutucular, tutkal sürme merdanesi

Aşağıdaki cümlelerde verilen bilgiler doğru ise (D), yanlış ise (Y) yazınız.

6. ( ) Gelişmiş makinede sürekli dönen forma tutucu vardır.

7. ( ) Tutucuların formayı sıkma gücü istenilen değerde ayarlanabilir. Genelde 8–10 g'lık bir güçle sıkarlar.

8. ( ) Sırt en iyi tutkal alacak şekilde tıraşlanır ve lüzumu yoksa tıraşlamadan da tutkallanabilir.

9. ( ) Kapağı takılacak kitabın sırtına yapıştırıcının iyi nüfuz etmesi için tutkal haznesinin üzerinde 3 adet merdane bulunur.

10. ( ) Haznenin sıcaklığı termostatla kontrol edilir. Sıcaklık 100–200 santigrat derece arasında ayarlanabilir.

11. ( ) 1.ve 3. hamur kâğıtların yapıştırılmasında kullanılır. Sarı renkli sentetik reçine bir yapıştırıcıdır.

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 tamamlayanız.

KONTROL LİSTESİ

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız becerileri aşağıdaki kontrol listesine göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Sırt parçalayıcı ayarı yaptınız mı?		
2. Tutkal sürme mesafe ayarı yaptınız mı?		
3. Tutkal sürme kalınlık ayarı yaptınız mı?		
4. Kapak takma ayarı yaptınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Faaliyet değerlendirmeniz sonucunda "Hayır"ı işaretleyerek yapamadığınız işlemleri tekrar ediniz.

Tüm işlemleri başarıyla tamamladıysanız bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ- 2

AMAÇ

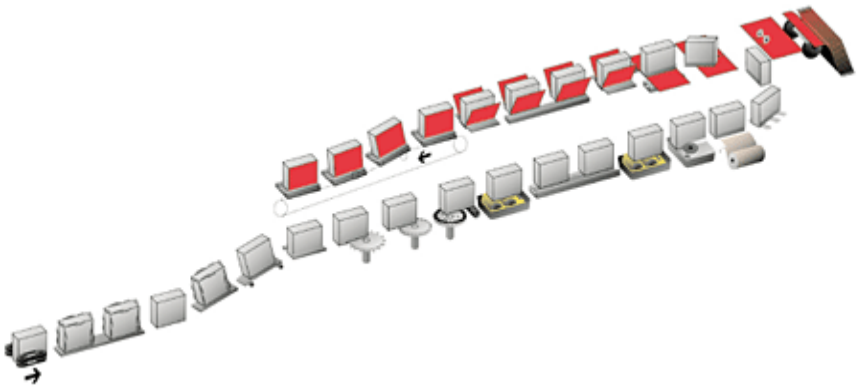
Bu faaliyet ile gerekli ortam sağlandığında kurallara uygun olarak kapak takma işlemleri için uygun üretim bandını kurabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Kapak takma işleminin, kapak takma makineleri dışında matbaacılık alanında başka nasıl yapıldığını araştırınız.
- Topladığınız bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. KAPAK TAKMADA ÜRETİM SÜRECİ

Üretim süreci ve kullanımı kolay olan makinelerdir. Fazla sorunla karşılaşılmaz. Tutucu kıskaçlar elle beslenmektedir. Tutamaçlar içindeki formaları düzeltir, frezeler (tıraşlanır) ve tutkallanan kapakları formalara yapıştırarak kitap hâline getirir. Saatte ortalama 3000–3500 kitap çıkartabilir.



Resim 2.1: Üretim süreç şeması

2.1. İş Sırası

- Baskısı yapılmış formalar kırma katlama makinesinde kırım işlemi yapılır.
- Formalar sırasına göre dikkat edilerek toplanır.
- Formalar sıcak tutkal harman makinesinin ön kısmına, kapaklar da kapak besleme ünitesine konup istiflenir.
- Tutamaç sırt kalınlığından biraz fazla olacak şekilde ayarlanır.
- Tutamaç alt tabla yüksekliği parçalayıcı bıçak düşünülerek ayarlanır.
- Parçalayıcı bıçak ayarı yapılır.
- Tutkal ısı ayarı ve miktarı ayarlanır.
- Kapak siper poza ayarları yapılır.
- Formaların sırtı alta gelecek şekilde makineye verilir.
- Makinenin başlama düğmesine basılarak kapak takma işlemi yapılır.

2.2. Kontroller

2.2.1. Tutkal Isı Kontrolü

Tutkal katı hâlde boncuk şeklinde makinenin tutkal haznesine konulur. Isı ayarı ile bu kısımda katıdan sıvı hâle tutkal geçer. Termostat ile ayarlanır. Kıvamında olması için termostat mutlaka ayarlanmalıdır.

Resim 2.2: Üretim süreç kontrolü

2.2.2. Tutkal Yapışma Özellikleri

Matbaacılık ve ambalaj endüstrisinde kullanılan yapıştırıcıları sentetik reçineler, nişasta kökenliler, protein kökenliler olmak üzere üç başlık içinde toplayabiliriz.

2.2.2.1. Sentetik Reçineli Yapıştırıcılar Özellikleri

- **Polivinil asetat esaslı yapıştırıcılar**

Emülsiyon, polivinil asetat ve kopolimer esaslıdır. PVA esaslı yapıştırıcılar suyun buharlaşması ya da yapıştırılan malzeme tarafından emilmesiyle katılaşır. Katılaşma zamanı oldukça kısa olup 45 saniye civarındadır. Sulu yapıştırıcılar içinde en çabuk katılaşanıdır.

PVA yapıştırıcıların ortam ısısı 20 ^{o}C civarında en iyi sonucu verir. Soğuk saklanacak ambalajlar için modifiye edilmeleri gerekir. Daha uzun süre kullanılması için sulandırılır. Beyaz renkli çok ince ve sıvıdan koyudur. Emülsiyon ile filmler dayanıklı, genellikle su geçirmez, çabuk uygulanır, koku yapmaz, tadı değiştirmez. Makine kullanımlı, dayanıklı, çabuk yıpranmaz yağ geçirmez. Karton yapıştırmada, biçim vermede, tüp yapımında, kap ve torba kapamada, mukavva pencerelerde kullanılır.

- **Latex (termoplastik)**

Doğal ya da sentetik kauçuk esaslıdır. Renkleri beyazdan bronza kadar değişir. Bazıları amonyak kokar. Yine bazılarında kendi kendini kapama (self-sealing) özelliği vardır, geniş yüzeyleri tutturabilir, makine kullanımı ve dayanıklılığı zayıftır. Self-seal torbalı, zarf ve sargılarda, tek katlı torbaları birleştirmede, mumlu torbaların dibinde ve kapatılmasında, folyo - kâğıt laminasyonunda kullanılır.

- **Sodyum silikatlar**

İnorganik bir yapışkan olup katılaştığında cama benzer bir bağ oluşturur. Mikro organizmalara karşı dirençlidir. Özellikleri onu oluşturan bileşiklerin miktarına göre değişir. Silikatlı yapıştırıcılar, neme karşı oldukça dirençlidir. Birkaç dakika içinde katılaşmaya başlar ancak optimum dayanıklılığa, uygulandıktan birkaç saat sonra erişir. Silikatlı yapıştırıcılar, hareketli parça üzerinde bir tortu bırakacağından makineyle uygulanamaz. Silikatlı yapıştırıcılar asit ile temas hâlinde bozulur. Kullanılmadığı suretle ağzı sıkı sıkıya kapatılmış bir kutuda saklanır.

- **Holmelt (eriyik)**

Polimer, reçine ve balmumunun karışımıdır. Yani çeşitli termoplastik malzemelerin, çok çeşitli maddelerle karışımından oluşur. %100 katıdır. Sıvılaştırmak için ısıtılır ve akışkanlaştırılır. En çabuk katılaşan yapıştırıcıdır. Katılaşma süresi 6 – 8 saniye kadardır. Eriyik hâldeki yapıştırıcı, yüzeye temas eder etmez katılaşmaya başladığından ayırma zamanları oldukça kısadır. Uygulama ısısı genellikle 140 – 180 ^{o}C arasında holmeltler el ile ya da otomatik kapatma makinelerinde el tabancası ile uygulanabilir. En çok görülen şekilleri, çıta, küre, çubuk, külçedir. Beyazdan kahverengiye kadar değişen renkleri mevcuttur. Kutu, karton kapamada, tepsilerde, torba dikiş ve kapamada, kutu ve şişeleri etiketlemede, basınca duyarlı ambalajları kaplamada, kâğıt şerit ve laminasyonlarda kullanılır.

- **Solvent borne (çözelti)**

Solüsyon ya da lak yapıştırıcılar olarak adlandırılır, geniş bir polimer dizi mevcuttur. Çeşitli organik çözeltilerde erir. Genellikle hareketli sıvılardır. Saydam, beyaz, kahverengiye kadar değişen renkleri mevcuttur. Çözelti karışımına bağlı olarak çoğunlukla çabuk kurur. Çoğu yanıcı, tabakaların özellikleri yumuşak ve zayıftan sert, dayanıklı ve çapraz bağlantılıya kadar değişir. Tabakanın tabakaya sanatsal grafik laminasyonunda, kâğıt ve folyoda, fleksibl ambalaj, poşet ve torbaların tabaka tabaka laminasyonunda, etiket ve şeritlerin basınca karşı duyarlı kaplanmasında kullanılır.

2.2.2.2. Nişasta Kökenli Yapıştırıcıların Özellikleri

- **Macunlar**

Torba diplerinin yapıştırılmasında, kâğıt laminasyonunda, etiketlemede kullanılır.

- **Dekstrinler**

Sebzelerden elde edilen nişastadan üretilirler. Nemlendirilen yapışkanlarda, şişe etiketlemede, etiketlerde soğuk çıkartmalarda kullanılır.

- **Boratlı dcsktrinler**

Alkalin pH, neme oldukça yüksek dayanıklılık gösterirler. Kutu ve karton kapamada, tüp sarmada, torba dikişlerinde, laminasyonda kullanılır.

- **Jelatin sakızları (jelly gums)**

Elastik, yapışkan, sakızımsı olup neme karşı yüksek dayanıklılık gösterirler. Cama mükemmel yapışır, kristalize olmaz. Otomatik şişe etiketlemede kullanılır.

Resim 2.3: Tutkal kontrolü

2.2.2.3. Protein Kökenli Yapıştırıcıların Özellikleri

- **Hayvansal zamk**

Kutu ambalajı ve bantlanmasında, tüp sarmasında, nemlendirilerek yapışan bant üretiminde kullanılır.

- **Kazein**

Soğuk içecek şişeler için suda ve buzda çıkmayan etiketlerde, folyo laminasyonunda (kazein - lateks bileşimi) kullanılır.

2.2.2.4. Hotmeltler Yapıştırıcıların Özellikleri

Bütün yapıştırıcıların alt tabaka üzerine yayılma ve yapışmasını sağlamak için, "ıslatma" özelliğine sahip olmaları gereklidir. Ambalajlamada kullanılan çoğu

yapıştırıcılarda, akışkanlık, su gibi kolayca buharlaşan bir maddenin (su, solvent gibi) içinde yapışkanı eritilerek hızlandırılır. Bu madde buharlaştığı zaman arkasında kolayca birleştirilebilen bir yapışkan bırakmalıdır.

2.2.3. Tutkal Yapışma Kontrolü

Bu kontrol ilk geçirilen cildin sırt kısmında bulunan tutkal kalınlığının kontrolüdür. Fazla miktarda olmamalıdır. Tutkal az olursa da cilt parçalanır. Tutkal özelliği kâğıt özellikleri ile örtüşmelidir. Aksi durumda yapılan cilt hemen parçalanır.

Resim 2.4: Sırt tutkal yapışma kontrolü

2.2.4. Sırt Kesim Ayarlarının Kontrolü

Sırt kısmının parçalanması gerekip gerekmediğine karar verilir. Gerekiyorsa sırt kısmının kaç milimetre parçalanacağı ayarlanır. Tutucunun altındaki tabla yüksekliği ayarlanarak bu gerçekleştirilir. Parçalayıcıdan çıkan talaşlarda emilerek bir boru vasıtası ile dışarı atılır. Tutkal içerisine ve merdaneler üzerine gitmemesi için de fırçalar sık sık değiştirilir ve temizlenir.

Resim 2.5: Kesim ayarı kontrolü

UYGULAMA FAALİYETİ

Kapak takma makinesinde üretim aşamaları uygulaması

İşlem Basamakları	Öneriler
➢ Kapağı hazırlayınız. 	➢ Bu işlemi dikkatlice yapınız.
➢ İç bloğu hazırlayınız. 	➢ Bu işlemi dikkatlice yapınız.
➢ Tutkalı hazırlayınız. 	➢ Kâğıt cinsine göre tutkal hazırlayınız. ➢ Bu işlemleri dikkatlice yapınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazandıklarınızı aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi sıcak tutkal kapak takma makinelerinin kullanım amacıdır?

A) Tutamaçlar içindeki formaları kırma, katlama ve iç içe koyma işlemleriyle kitap hâline getirir.
B) Tutamaçlar içindeki formaları düzeltir, frezeler ve içerisinde mevcut tutkal mekanizmasında tutkallanan kapakları formalara yapıştırarak kitap hâline getirir
C) Giriş ünitesi içindeki formaların sırt kısımlarından iplik ile dikerek kitap haline getirir
D) Hiçbiri

2. Aşağıdakilerden hangisi gelişmiş sıcak tutkal kapak takma makinelerinin saatte ortalama ürettiği kitap miktarını gösterir?

A) 300–320
B) 100–120
C) 3000–3500
D) 85000–95000

3. Aşağıdakilerden hangisi sıcak tutkal kapak takma makinelerinin iş sırasından biri <u>değildir?</u>

A) Mürekkep katı hâlde sıvı şeklinde makinenin haznesine konulur.
B) Isı ayarı ile bu kısımda katıdan sıvı hâle tutkal geçer.
C) Termostat ile ayarlanır.
D) Kıvamında olması için termostat mutlaka ayarlanmalıdır.

4. Aşağıdakilerden hangisi matbaacılık endüstrisinde kullanılan yapıştırıcı ana gruplarıdır?

A) Sentetik reçineler
B) Sentetik reçineler, nişasta kökenliler, protein kökenliler
C) Nişasta kökenliler, bitkisel kökenliler
D) Hayvansal kökenliler, petrol türevliler

5. Aşağıdaki hangisi parçalayıcı bıçaktan atılan parçaların atılmasına ve tutkal içine gitmesini önleyen tertibattır?

A) Emme borusu vasıtası ve fırçalar
B) Fırçalar
C) Emme borusu
D) Hiçbirsi

Aşağıdaki cümlelerde verilen bilgiler doğru ise (D), yanlış ise (Y) yazınız.

6. ( ) Formaları sıcak tutkal kapak takma makinesinin ön kısmına, kapakları da kapak besleme ünitesine koyup istifleyiniz.

7. ( ) Tutkal katı hâlde boncuk şeklinde makinenin tutkal haznesine konulur. Isı ayarı ile bu kısımda katıdan sıvı hâle tutkal geçer. Termostat ile ayarlanır.

8. ( ) Hotmelt yapıştırıcı en yavaş katılaşan, uygulanan yapıştırıcıdır. Katılaşma süresi 6 – 8 saattir.

9. ( ) Parçalayıcıdan çıkan talaşlarda emilerek bir boru vasıtası ile dışarı atılır.

10. ( ) Yapıştırıcılar sentetik reçineler, nişasta kökenliler, protein kökenliler olarak gruplanır.

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 tamamlayanız.

KONTROL LİSTESİ

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız becerileri aşağıdaki kontrol listesine göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Kapağı hazırladınız mı?		
2. İç bloğu hazırlardınız mı?		
3. Tutkalı hazırladınız mı?		

Faaliyet değerlendirmeniz sonucunda hayırı işaretleyerek yapamadığınız işlemleri tekrar ediniz.

Tüm işlemleri başarıyla tamamladıysanız bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ- 3

AMAÇ

Bu faaliyet ile gerekli ortam sağlandığında kurallara uygun olarak kapak takma hatalarını ortadan kaldırıp kurallara uygun kapak hazırlayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Kapak takma işlemi yapan fabrika ve atölyeleri ziyaret ederek, seri üretimde kapak takmanın nasıl yapıldığını, üretim makinelerini, kapak takma ve kullanılan malzeme çeşitlerini inceleyiniz.
- Topladığınız bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

3. KAPAK TAKMA HATALARI

Her makinede olduğu gibi kapak takma makinelerinde çeşitli ayar bozukluğundan kaynaklanan hatalar olmaktadır. Üretimden kaynaklanan hataları, çalışan operatörlerin tecrübesi ve makine ayarlarının tam olarak yapılması ortadan kaldırır.

3.1. Hataların Nedenleri

3.1.1. Kapak Besleme ve Kapağı Sıkıştırma Ünitesinden Kaynaklanan Hatalar

Emme veya alıcı merdanelerle çalışan kapak yükleme ünitesinde kâğıt sıkışması, çift kâğıt alma, zamanlama hataları gibi problemlerle nadir de olsa karşılaşılmaktadır. Bu kısımda meydana gelecek bir sorunda karton kapak ile iç blok birleşemez. Bu durumda kapak takma gerçekleşmemiş olur. Ünitenin çıkışındaki fotoselli mekanizma ile her hangi bir karışıklıkta makine otomatik olarak durdurur.

Resim 3.1: Kapak besleme ünitesi

3.1.2. Tutucular ve Alt Tablasından Kaynaklanan Hatalar

Formalar tutucunun içinden geçirilerek, tutucu alt tablasında düzgün bir şekilde durdurulur sonra tutucular sıkıştırarak frezeye, tutkallamaya, kapak takma ünitesine taşır. Tutucuların formayı sıkma gücü istenilen değerde değil ise, formalarda yeterince sıkışmamasından kaynaklanan hatalar meydana gelir. Tutkal formaların içine doğru gelir ve çirkin bir görüntü oluşturur. Tutucu alt tablasının alçakta ve yüksekte olmasından kaynaklanan fazla tıraşlama hatası oluşur.

Resim 3.2: Tutucu kol

3.1.3. Tıraşlama Ünitesinden Kaynaklanan Hatalar

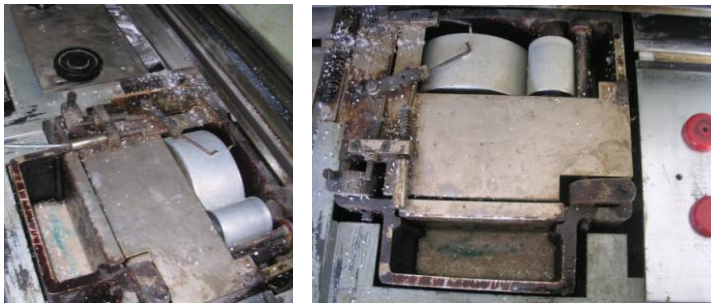
Tıraşlama ünitesinde, dairesel olarak dönen freze bıçaklarının körelmesi, hızın yeterli olmaması, derinlik ayarının yapılmaması, sırtın en iyi tutkal alacak şekilde ayarlanamamasından kaynaklanan hatalar meydana gelmektedir. Freze bıçağının çevresindeki fırçaların ve emici kompresörün arızalanması, kâğıt tozlarının ve kırpıntıların bıçağı sıkıştırmasına neden olur. Bu da motorunun yanmasına sebebiyet verebilir.

Resim 3.3: Freze bıçağı

3.1.4. Tutkallama Ünitesinden Kaynaklanan Hatalar

Ayrıca Freze bıçağının çevresindeki fırçaların ve emici kompresörün arızalanması, yıpranması, kâğıt tozlarının ve kırpıntıların tutkal haznesine girmesini neden olur. Böylelikle tutkal özelliğini yitirir.

Haznenin sıcaklığını ayarlayan termostatta sorun çıkması ve termostat sıcaklığının 100–200 ^{o}C arasında ayarlanmamasından kaynaklanan hataların oluşması.



Resim 3.4: Tutkallama ünitesi ve merdaneleri

Resim 3.5: Çıkış ünitesi ve istifleme

3.2. Hataların Giderilmesi

Üretim sırasında meydana gelen hataları, çalışan operatörlerin tecrübesi ve makine ayarlarının tam olarak yapılması ortadan kaldırır. Ayrıca makinenin günlük, haftalık, aylık, yıllık bakımlarının ve onarımlarının yapılması ile verimli çalışma ve kaliteli üretim gerçekleşir.

3.2.1. Kapak Besleme ve Sıkıştırma Ünitesinden Kaynaklanan Hataların Giderilmesi

Matbaa makinelerinin kâğıt giriş ünitesinde meydana gelebilecek sorunları makine ayarları yapılarak giderilebilir. Kapak kartonlarının fotosel ve çift kâğıt ayarının düzgün yapılması hataları ortadan kaldıracaktır.

Resim 3.6: Kapak sıkıştırma ayarı

3.2.2. Tutucular ve Alt Tablasından Kaynaklanan Hataların Giderilmesi

Tutucuların alt tablası yüksekliği ve formayı sıkma gücü istenilen değerde olup olmadığı kontrol edilir ve değilse ayarlanır.

3.2.3. Tıraşlama Ünitesinden Kaynaklanan Hatalar

Tıraşlama ünitesi, dairesel olarak dönen freze bıçaklarının hız ayarı, derinlik ayarı sırt iyi tutkal alacak şekilde hesaplanıp ayarlanmalıdır. Ayrıca freze bıçağı (testeresi), çevresindeki fırçalar ve emici kompresörün bakımlarının yapılması ve bozulanların değiştirilmesi hataları önler.

Resim 3.7: Tıraşlama ünitesi

3.2.4. Tutkallama Ünitesinden Kaynaklanan Hataların Giderilmesi

Tutkal haznesinde tutkal miktarı, kıvamı, ısı derecesi rutin aralıklarla kontrol edilir. Forma sırtındaki tutkal filminin kalınlığı, yan şerit tutkallama ayarları, tutkal haznesi termostat ayarını düzgün bir şekilde yapılıp, rutin olarak kontrol etmeniz hataların çıkmasını önler.

Resim 3.8: Tutkallama ünitesi

UYGULAMA FAALİYETİ

Kapak takma ve kontrol uygulaması

İşlem Basamakları	Öneriler
➢ Bloğu prese yerleştiriniz. 	 ➢ Bu işlemleri dikkatlice yapınız. ➢ Kapak kartonlarını da kapak besleme ve sıkıştırma ünitesine yerleştirmeyi unutmayınız. ➢ Tutucu sıkıştırma ayarını yapmayı unutmayınız.
➢ Bıçağı çalıştırınız. 	 ➢ Bu işlem dikkatlice yapılır. ➢ Tıraşlama bıçak ayarı yapmayı ve freze bıçağının kör olmamasına dikkat ediniz. ➢ Tutkal ısı derecesine dikkat ediniz.

➢ Kapağı yerleştiriniz. 	➢ Ölçülerin kaymamasına dikkat ediniz. ➢ Bu işlemi dikkatlice yapınız.
➢ Makineyi çalıştırınız. 	➢ Bu işlemi dikkatlice yapınız. ➢ Yamuk yapışma olmaması için dikkat ediniz.
➢ Tutkal kalınlığını ayarlayınız. 	➢ Bu işlemi dikkatlice yapınız. ➢ Tutkalın tam ayarında olmasına dikkat ediniz. ➢ Tutkalın ve tutkal ünitesinin sıcak olduğunu unutmayınız.

➢ Kitabı kontrol ediniz. 	➢ Bu işlemi dikkatlice yapınız.
➢ Oluşabilecek hataları gideriniz. Kapak takma işlemi bittikten sonra giyotin ile tıraş alınız. 	➢ Bu işlemi dikkatlice yapınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazandıklarınızı aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi iç forma bloğu ile kapağın birleşememesinin nedenidir?

A) Forma sırtının iyi ve kararında parçalanması
B) Kapak besleme ünitesindeki fotosellin ayarsızlığı veya bozulması
C) Forma sırtının fazla tutkallanması
D) Hiçbiri

2. Aşağıdakilerden hangisi forma ve kapağın sağlam, düzgün yapışması için yapılması mutlaka gereklidir?

A) Sırttaki tutkal kalınlığı ve kapak yan şerit 0,5 mm tutkallama
B) Kapağın en az iki renk baskılı olması
C) Kapak sırtı, forma sırt kalınlığından 10 mm büyük olması
D) Forma sayısı en az 15 adet olması

3. Tutkal haznesi termostat ayarının bozulup tutkal sıcaklığının oda sıcaklığına düşmesi aşağıdakilerden hangisine sebebiyet verir?

A) Üretimin hızının artmasına
B) Kapak ile formanın çok daha sağlam yapışmasına
C) Üretimin durması ve makinenin tamir edilmesine
D) Tutkalın su kıvamına gelmesine

4. Aşağıdakilerden hangisi freze çakılarının iyi ayarlanmamasından doğan problemdir?

A) Sırt çok fazla parçalanır.
B) Sırt çok az parçalanır.
C) Sırt az veya çok parçalanmasından dengesiz tutkal alır.
D) Hepsi

5. Makine parçalarının günlük, haftalık, aylık ve yıllık bakımlarının yapılmaması ve parçalar değiştirilmemesi aşağıdaki seçeneklerden hangisine sebebiyet verir?

A) Makinenin verimsiz çalışmasına
B) Makinenin herhangi bir zorlanmada bozulmasına
C) Bakımsız makinede üretilen ürünün kalitesinin bozuk olasına
D) Hepsi

Aşağıdaki cümlelerde verilen bilgiler doğru ise (D), yanlış ise (Y) yazınız.

6. ( ) Emme veya alıcı merdanelerle çalışan, kapak yükleme ünitesinde kâğıt sıkışması, çift kâğıt alma, zamanlama hataları sorunda karton kapak ile iç blok birleşemez.

7. ( ) Formalar tutucunun içinden geçirilerek, tutucu alt tablasında düzgün bir şekilde durdurulur sonra tutucular sıkıştırarak freze, tutkallamaya, kapak takma ünitesine taşır.

8. ( ) Tıraşlama ünitesinde dairesel olarak dönen freze çakılarının körelmesi, hız ayarı, derinlik ayarı üretim hataları meydana getirmektedir.

9. ( ) Freze bıçağının çevresindeki fırçalar ve emici kompresörün arızalanması, yıpranması kâğıt tozlarının ve kırpıntıların bıçağı sıkıştırmasına, motorunu yanmasına neden olur.

10. ( ) Haznenin sıcaklığını ayarlayan termostat mekanizmasıdır.

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 tamamlayanız.

KONTROL LİSTESİ

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız becerileri aşağıdaki kontrol listesine göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Bloğu prese yerleştirdiniz mi?		
2. Bıçağı çalıştırdınız mı?		
3. Kapağı yerleştirdiniz mi?		
4. Makineyi çalıştırdınız mı?		
5. Tutkal kalınlığını ayarladınız mı?		
6. Kitabı kontrol ettiniz mi?		
7. Oluşabilecek hataları giderip kapak takma işlemi bittikten sonra, giyotin ile tıraş aldınız mı?		

Faaliyet değerlendirmeniz sonucunda "Hayır"ı işaretleyerek yapamadığınız işlemleri tekrar ediniz.

Tüm işlemleri başarıyla tamamladıysanız bir sonraki faaliyete geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

KONTROL LİSTESİ

Modül ile kazandığınız yeterliği aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Sırt parçalayıcı ayarı yaptınız mı?		
2. Tutkal sürme mesafe ayarı yaptınız mı?		
3. Tutkal sürme kalınlık ayarı yaptınız mı?		
4. Kapak takma ayarı yaptınız mı?		
5. Kapağı hazırladınız mı?		
6. İç bloğu hazırlardınız mı?		
7. Tutkalı hazırladınız mı?		
8. Bloğu prese yerleştirdiniz mi?		
9. Bıçağı çalıştırdınız mı?		
10. Kapağı yerleştirdiniz mi?		
11. Makine çalıştırdınız mı?		
12. Tutkal kalınlığını ayarladınız mı?		
13. Kitabı kontrol ettiniz mi?		
14. Oluşabilecek hataları giderip kapak takma işlemi bittikten sonra, giyotin ile tıraş aldınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Yukarıdaki sorulara cevaplarınız olumsuz ise ilgili bilgi konularını ve uygulamaları tekrarlayınız. Cevaplarınız olumlu ise bir sonraki modüle geçebilirsiniz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ 1'İN CEVAP ANAHTARI

1	**D**
2	**A**
3	**C**
4	**C**
5	**D**
6	**D**
7	**Y**
8	**D**
9	**D**
10	**D**
11	**D**

ÖĞRENME FAALİYETİ 2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	**B**
2	**C**
3	**A**
4	**B**
5	**A**
6	**D**
7	**D**
8	**Y**
9	**D**
10	**D**

ÖĞRENME FAALİYETİ 3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	**B**
2	**A**
3	**C**
4	**D**
5	**D**
6	**D**
7	**D**
8	**D**
9	**D**
10	**D**

KAYNAKÇA

- KİPPHAN Helmut, **Handbook of Print Media,** Germany, 2001.
- Heidelberg Türkiye Dergisi, Mart 2005.