

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

ELEKTRİK-ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİ

**PRİPORT BASKI ÜNİTESİ VE
MALZEMELERİ
523EO0028**

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 ÜNİTESİ | 3 |
| 1.1. Makinenin Kurulumu | 3 |
| 1.2. Parça ve Elemanları | 5 |
| 1.2.1. Ön Kısım..... | 5 |
| 1.2.2. Kâğıt Çıkış Bölümü | 13 |
| UYGULAMA FAALİYETİ | 17 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | 19 |
| ÖĞRENME FAALİYETİ-2 | 20 |
| 2. PRİPORT KONTROL SİSTEMİ..... | 20 |
| 2.1. Ana Kontrol Paneli..... | 21 |
| 2.2. Gösterge | 23 |
| 2.3. Alt Kontrol Paneli | 24 |
| 2.4. Sayaç | 25 |
| 2.5. Elektrik Elektronik Bileşenleri..... | 26 |
| 2.6. Motorlar | 26 |
| 2.7. Elektronik Kartlar ve Bağlantı Noktaları | 28 |
| UYGULAMA FAALİYETİ | 32 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | 34 |
| MODÜL DEĞERLENDİRME | 35 |
| CEVAP ANAHTARLARI | 37 |
| KAYNAKÇA | 38 |

AÇIKLAMALAR

| | |
|--|--|
| KOD | 523EO0028 |
| ALAN | Elektrik -Elektronik Teknolojisi |
| DAL/MESLEK | Büro Makineleri Teknik Servisi |
| MODÜLÜN ADI | Priport Baskı Ünitesi ve Malzemeleri |
| MODÜLÜN TANIMI | Priport(baskı) makinelerinin baskı sisteminde bulunan parçaların çalışması ile ilgili temel bilgi ve becerilerin kazandırıldığı öğrenme materyalidir. |
| SÜRE | 40/32 |
| ÖN KOŞUL | Priport Master Hazırlama Sistemi ve Malzemeleri modülünü almış olmak |
| YETERLİK | Baskı sistemindeki arızayı bulmak, onarımını yapmak |
| MODÜLÜN AMACI | Genel Amaç Gerekli ortam sağlandığında priport makinelerinin baskı sisteminde meydana gelecek her türlü arızanın tespiti onarımı veya parça değişimini hatasız yapabileceksiniz. Amaçlar 1. Baskı makinesi arızalı mürekkep birimlerini değiştirebileceksiniz. 2. Baskı makinesi kâğıt çıkış ünitesinde meydana gelecek sayıcı ve göstergeleri yenileri ile değiştirebileceksiniz. |
| EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI | Ortam: Atölye Donanım: Priport makinesi, büro makineleri atölyesi, sökme ve takma aparatları |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir. |

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Baskı makineleri, özellikle iletişim alanında yaşanan gelişmelerle dünyanın giderek küçüldüğü günümüz dünyasında oldukça önemli bir yere sahiptir.

Günümüz kopyalama (doküman) sistemleri içerisinde baskı makineleri giderek daha önemli bir yer almaktadır. Artık ofislerdeki klasik baskı makineleri yerlerini ofisler için yeni çözümler üreten ve birçok cihazın yapabildiği işi tek başına yapabilen birleşik kopyalama cihazlarına bırakmışlardır. Öyle ki doküman kopyalama vb. özelliklerin dışında faks iletisi gönderebilen, bilgisayara bağlanarak yazıcı gibi kullanılan baskı cihazları üretilmiştir. İnternetin gelişmesi ve yaygınlaşması ile teknolojinin büyük bölümünün internete paralel gelişmesi kaçınılmaz olmuştur. Baskı makinelerini yani priportları diğer kopyalayıcılardan ayıran en önemli özellik yüksek hızı ve sayıca fazla olan kopyalamalardaki maliyet düşüklüğüdür.

Sonuç olarak bu özellikleri ile baskı makineleri günümüz ofis ortamlarının içinde oldukça önemli bir yere sahiptir.

Bu modülü tamamladığınızda baskı makinelerinin baskı ve fırınlama ünitelerinin yapıları, çalışması, arızalarının giderilmesi ile ilgili bilgi ve becerileri edinmiş olacaksınız.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Baskı makinesinin kurulumu ve temel parça ve elemanlarını (komponent) öğrenerek arızalı mürekkep yükleme birimlerini değiştirebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Baskı makinesinin kurulumu ve temel parça ve elemanlarını, çalışma prensibini araştırınız.
- Baskı makinesinin kurulumu ve temel parça ve elemanlarının çalışma prensibi hakkında bilgi edininiz.
- Araştırma işlemleri için internet ortamında araştırma yapmanız ve baskı makinesi kullanılan ofisleri gezmeniz, teknik servislerden ön bilgi almanız gerekmektedir.

1. BASKI ÜNİTESİ

1.1. Makinenin Kurulumu

Baskı makinesini kurarken ve kullanırken öncelikle aşağıda listelenen hususlara dikkat edilmelidir:

- Isı ünitesi sıcaktır. Sıkışan kâğıtları çıkartırken bu alana dikkat edin.
- Priz çıkışı aygıtın yakınında bulunmalı ve kolaylıkla ulaşılabilir olmalıdır.
- Makineyi, sağlam, düz bir yüzeye yerleştirin.
- Makineyi nemli ya da tozlu yerlere yerleştirmeyin.
- Uzun tatiller gibi makinenin uzun süre kullanılmayacağında, güç anahtarını kapalı duruma getirin ve güç kablosunu prizden çıkartın.
- Makineyi hareket ettirirken güç anahtarını kapalı duruma getirdiğinizden ve güç kablosunu prizden çıkarttığınızdan emin olun.
- Güç açık durumdayken makinenin üzerini toz örtüsü, bez ya da plastik filmlerle kapatmayın. Makinenin üzerini kapattığınızda, ısı yayılımı azalacağından makine zarar görebilir.
- Makineyi yere düşürmeyin. Darbelere maruz kalmasından ya da bir nesneye çarpmasından kaçının.
- Kontrollerin, ayarlamaların ya da işlemlerin uygulanmasının belirtilenlerden farklı olarak yapılması sakıncalıdır.

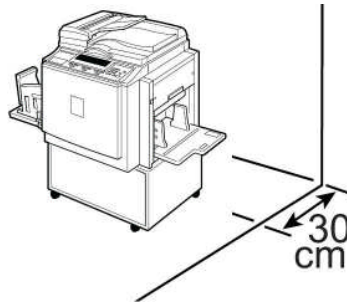
Doğru kurulmaması, baskı makinesinde hasar meydana gelmesine neden olabilir. İlk kurulum sırasında ya da baskı makinesi her taşındığında aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir. Baskı makinesi soğuk bir ortamdan sıcak bir ortama taşındığında, içinde nem yoğunlaşması meydana gelebilir. Bu durum kopya kalitesini düşürebilir ya da arızalara neden olabilir. Baskı makinesini kullanmadan önce en az iki saat boyunca oda sıcaklığında bekletin. Baskı makinesini aşağıdaki gibi alanlara kurmayın:



Şekil 1.1: Baskı makinesi kurulmasının tercih edilmediği yerler

Baskı makinesi, kolay takılıp çıkartılmayı sağlamak için rahat ulaşılabilen bir elektrik prizinin yanına kurulmalıdır. Güç kablosu sadece belirtilen voltaj ve akım gereksinimlerinin sağlandığı elektrik prizlerine takılmalıdır. Ayrıca, prizin doğru biçimde topraklanmış olduğundan emin olunmalıdır. Baskı makinesinin güç beslemesi gereksinimlerini öğrenmek için birimin arkasında bulunan bilgi plakasına bakılmalıdır.

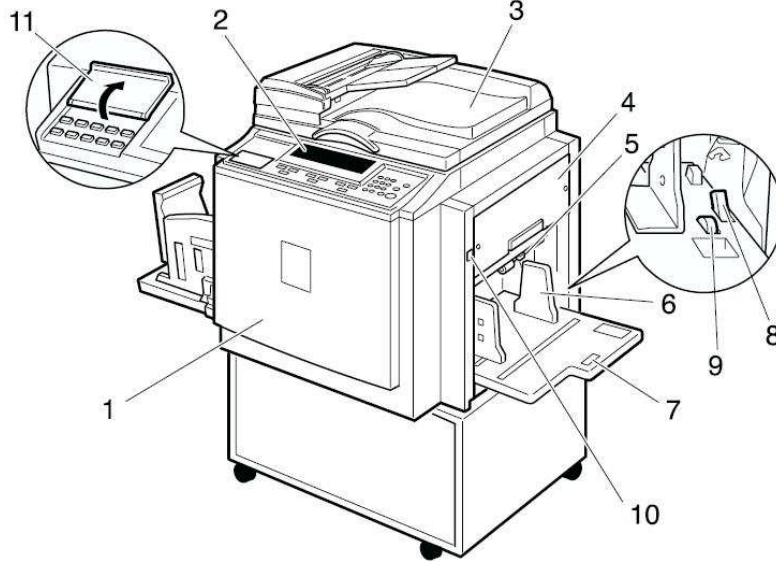
Baskı makinesini bir başka elektrikli aracın bağlı olmadığı bir prize takmalıdır. Aynı prize bir aydınlatma armatürü bağlıysa, ışık titreyebilir. Makinenin çevresinde her zaman akımının yapılabileceği ve yeterli havalandırmanın sağlanabileceği kadar boşluk bırakılmalıdır.



Şekil 1.2: Baskı makinesinin yerleşimi

1.2. Parça ve Elemanları

Aşağıdaki şekil ve açıklamalarda bir baskı makinesinin temel elemanları, temel parçaları gösterilmiştir.



Şekil 1.3: Baskı makinesinin temel parçaları(dıştan)

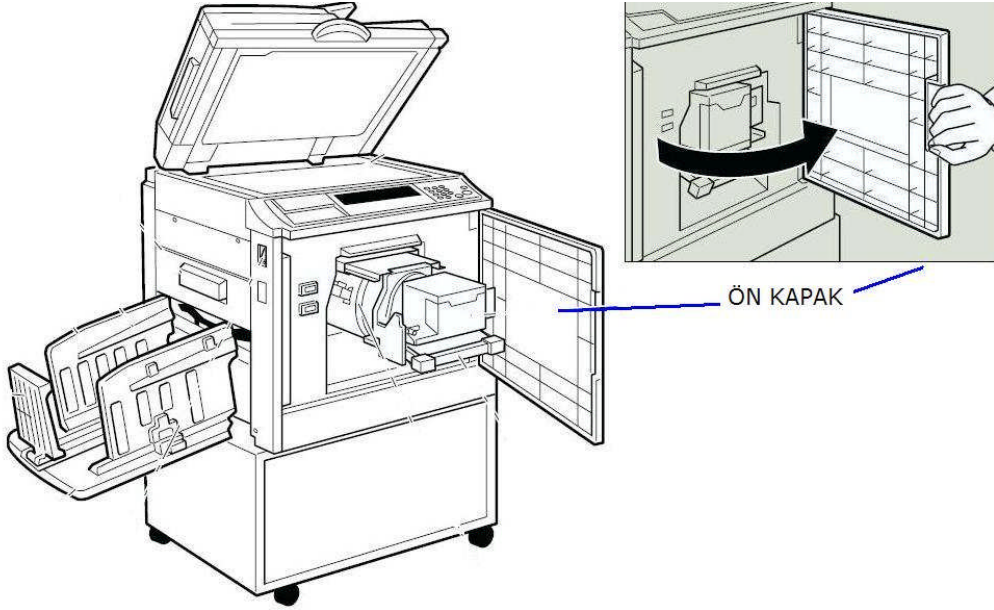
1. Ön kapak
2. Kontrol paneli (keypad)
3. Belge camı koruma (örtme) kapağı
4. Ana kâğıt tablası
5. Kâğıt kalınlığını ayarlayan tamburun ayar kolu
6. Kâğıt besleme yan plakası
7. Kâğıt besleme tablası
8. Kâğıt besleme yan plakası kilitleme mandalı
9. Yan tabla ince ayar kadranı
10. Kâğıt besleme tablasını aşağı indirme tuşu
11. Alt kontrol paneli

Bu kısımlardan bazıları aşağıda açıklanmıştır.

1.2.1. Ön Kısım

1.2.1.1. Ön Kapak

Baskı makinesinin içine erişimi sağlayan, makinenin bakımlarının yapılmasını sağlayan kapaktır.

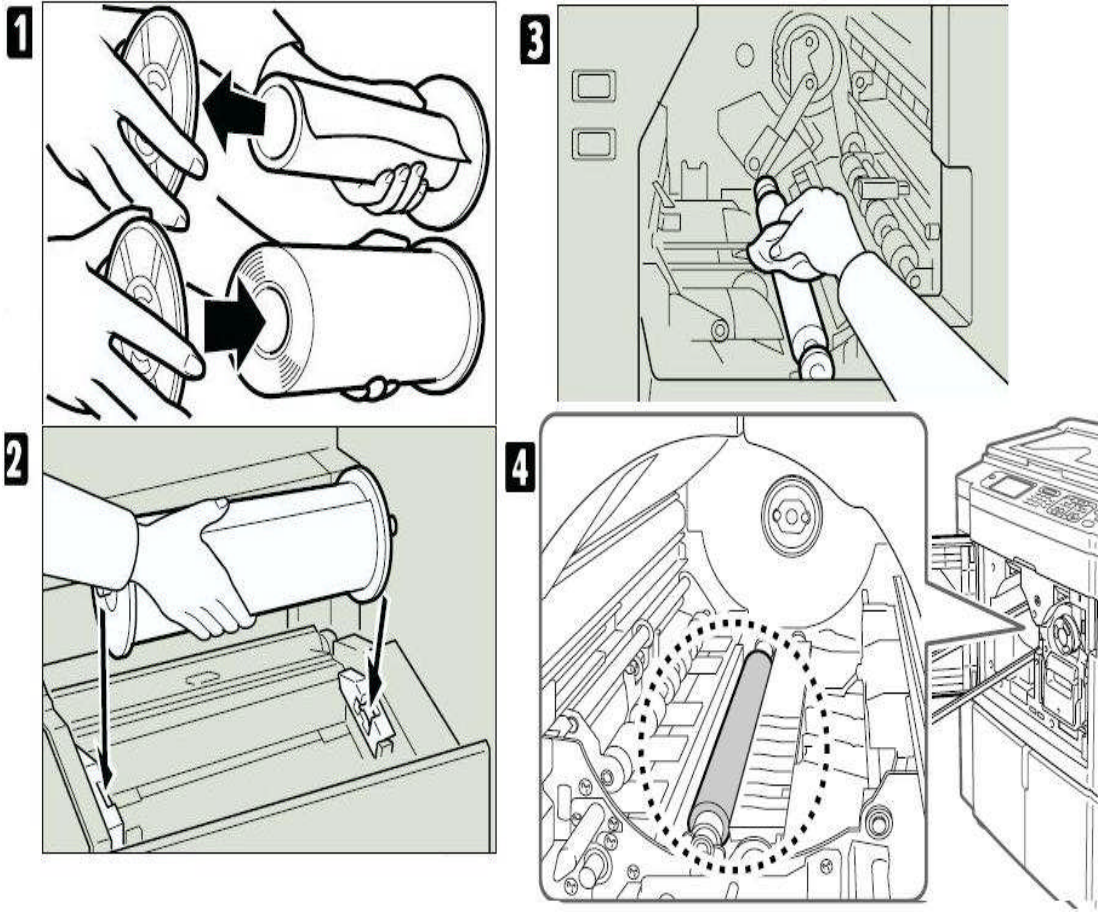


Şekil 1.4: Baskı makinesinin ön kapağı

1.2.1.2. Tambur Ünitesi

Baskı makinesinin içerisinde farklı amaçlar için kullanılan birçok tambur (silindir, merdane, roller) bulunmaktadır. Kâğıt seçmek, ayırt etmek, kâğıdın sistem içerisinde düzenli geçişlerini sağlamak, master kağıtlarının üzerine sarıldığı master tamburu, gerekli yerlerde kâğıtlara basınç uygulayarak kâğıdın düzgün geçişini sağlayan basınç(pres) tamburları vb.

Sonuç olarak tambur üniteleri silindirlerden oluşan ve kullanıldıkları kısma göre işlev yapan ancak genellikle basınç uygulamak veya kâğıdın üzerine sarılması için kullanılan ünitelerdir. Aşağıdaki resimlerde çeşitli tambur ünitelerinin resimleri gösterilmiştir.

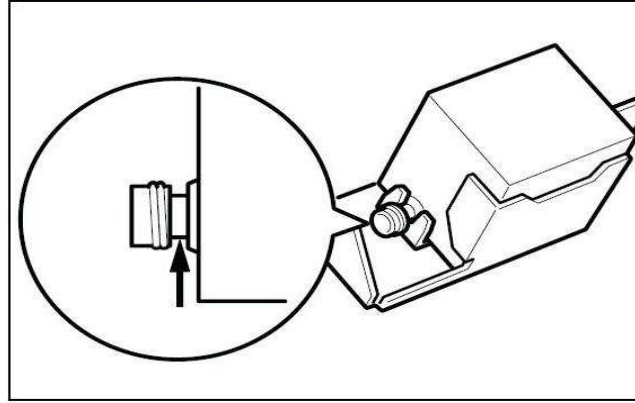
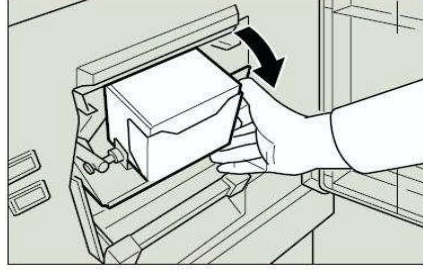
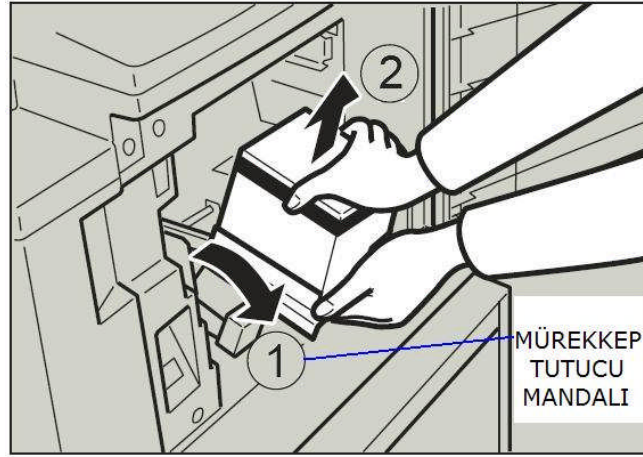


Şekil 1.5: Çeşitli tamburlar (1-2 master tamburları – 3-4 baskı (pres) tamburları)

1.2.1.3. Mürekkep Kartuşu Kilit Mandalı

Baskı makinesinin ön kapağı açıldığı zaman mürekkep kartuşunun bulunduğu ünite ortaya çıkar. Mürekkep kartuşu bir vida (kapak) ve kilit sistemi ile hem bulunduğu kısma sabitlenmekte hem de mürekkebin baskı makinesinde kullanılması sağlanmaktadır.

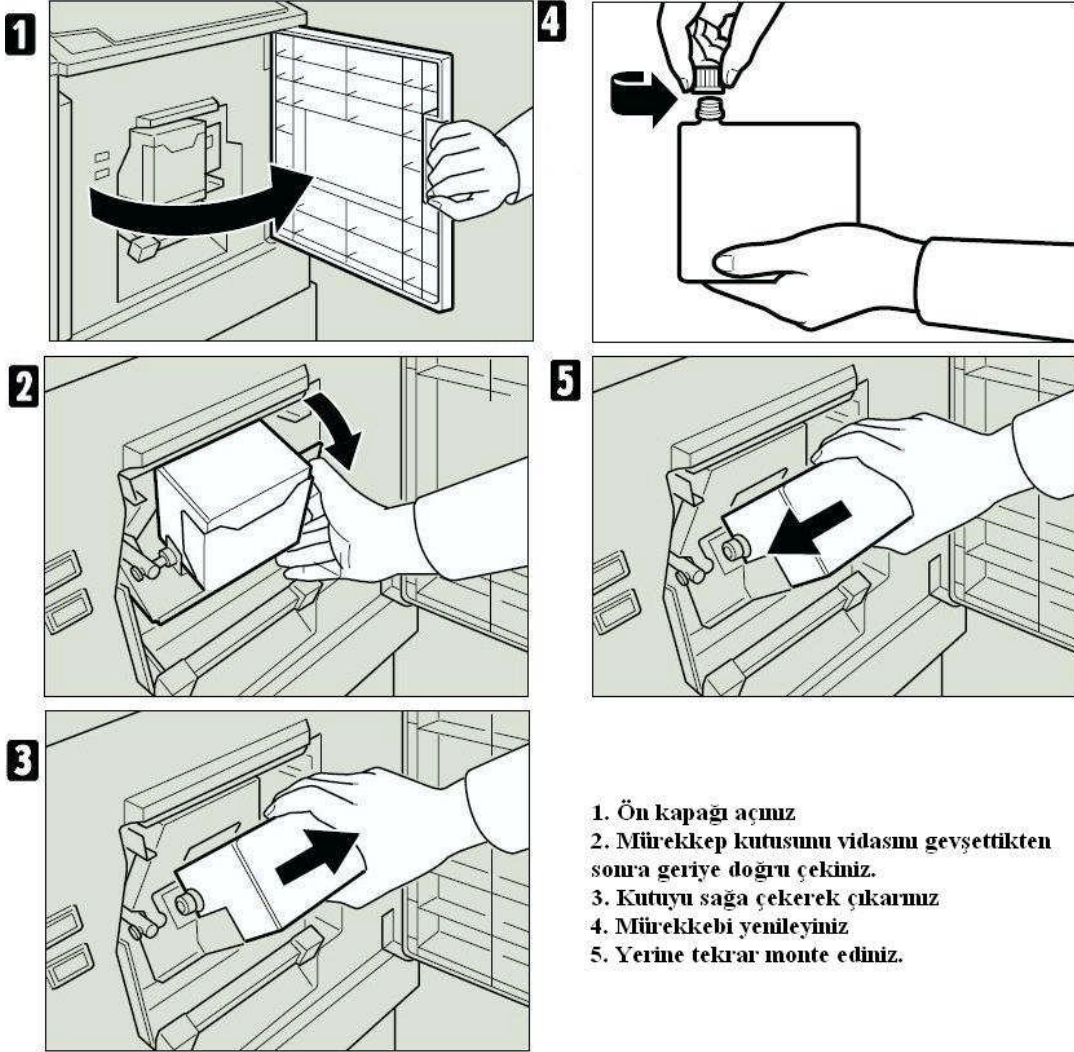
Aşağıdaki resimlerde bu mekanizmalar gösterilmiştir.



Şekil 1.6: Mürekkep kartuşu ve mandalı

1.2.1.4. Mürekkep Kartuşu

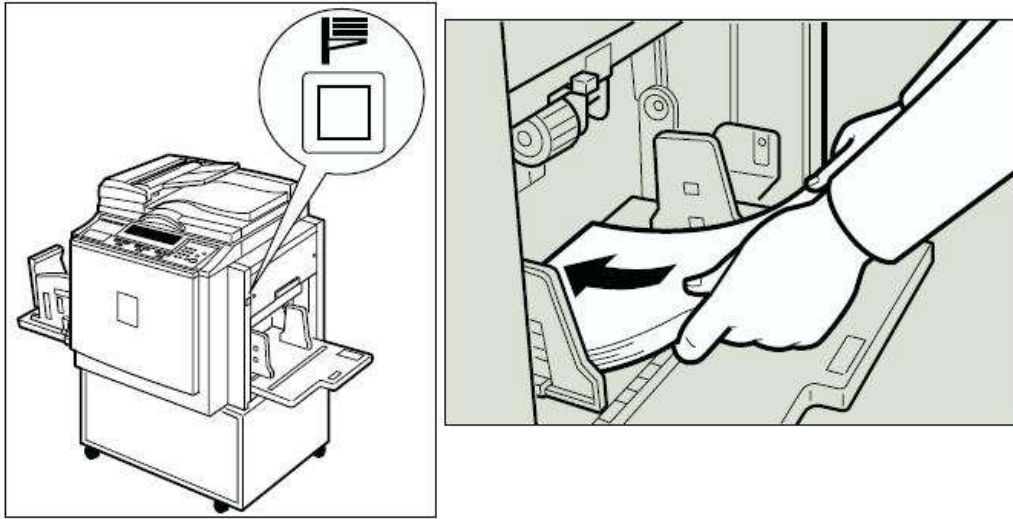
Mürekkep kartuşu içerisinde baskı makinesinin yazdırma işlemi için ihtiyacı olan mürekkebi bulunduran ünedir. Bu ünite yukarıda da anlatıldığı gibi bir kapak ve mandalla ön kapak içerisine yerleştirilmiştir. Aşağıdaki resimlerde mürekkep kartuşundaki mürekkebin bitmesi durumunda nasıl değiştirileceği gösterilmektedir.



Şekil 1.7: Mürekkep kartuşu ve değiştirilmesi

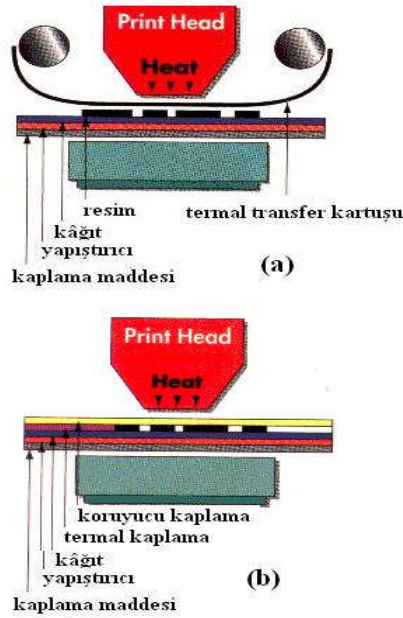
1.2.1.5. Tabla Ünitesi Serbest Bırakma Butonu

Yazdırma işlemlerinde kullanılacak kâğıtların yerleştirildiği tablanın açılmasını (serbest bırakılmasını) sağlayan butondur. Bu butona basılarak kâğıt yerleştirme tablası açılır ve yazdırma için gerekli kâğıtlar yerleştirilir. Aşağıda soldaki şekilde bu buton sağdaki şekilde ise kâğıtların yerleştirilmesi gösterilmektedir.



Şekil 1.8: Kâğıt besleme tablası ve serbest bırakılması

1.2.1.6. Termal Yazdırma Kafası



Şekil 1.9: Termal yazdırma yöntemleri

Baskı makinesi, fotokopi, faks(belgegeçer) vb. makinelerde mürekkebin veya tonerin kâğıt üzerine aktarılmasında çeşitli yöntemler kullanılır. Bu yöntemlerden biride ısıtarak yani termal yolla aktarmadır. Termal yazdırma yönteminde iki çeşit uygulama vardır. Bunlardan

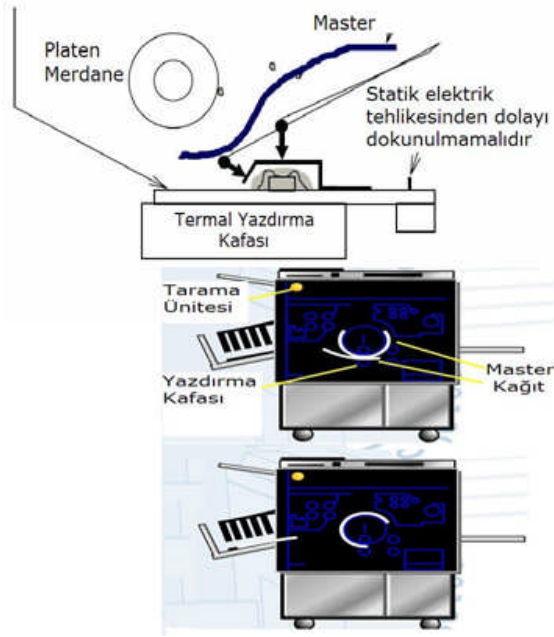
biri termal transfer, diğeri ise direkt termal yazdırma dır. Termal transfer yönteminde yazdırılacak bilgiler öncelikle termal özellikli bir kâğıt üzerine (termal karbon kâğıtlar) ısı yolu ile aktarılır. Daha sonra bu bilgiler, bu karbon kopyanın üzerinden geçecek normal A4 kâğıdına aktarılır. Bu işlem yandaki şeklin (a) kısmında gösterilmiştir.

İkinci yöntemde ise yazdırılacak bilgiler termal özellikli kâğıtlara ısıtma yolu ile direkt olarak yazdırılır. Bu yöntemde kullanılan kâğıdın kesinlikle termal özellikli olması gerekir. Bu yöntemle yapılan yazdırma işlemleri birincisine göre daha ekonomik olmaktadır ancak termal özellikli kâğıt üzerindeki bilgiler zamanla kâğıdın termal özelliğini yitirmesinden dolayı silinebilmektedir. Örneğin, yazar kasaların bazılarında bu yöntemle yazdırma kullanılmaktadır, bu yazar kasalarla yazdırılan fişler zamanla silinmektedir. Bu işlemin aşamaları ise şekil 1.9 (b)'de gösterilmektedir.

Baskı makinelerinde ise öncelikle kopyalanacak kâğıdın bir master kopyası (karbon üzerine) alınmakta ve daha sonra çoğaltılmaktadır. Yani baskı makinelerinde ilk yöntemle benzer bir yöntem kullanılmaktadır. Termal yazdırma kafası ise bu işlemlerde yazdırılacak üniteyi ısıtarak (master kopya, termal karbon kâğıdı veya termal özellikli kâğıt) yazdırma işlemini sağlamaktadır.

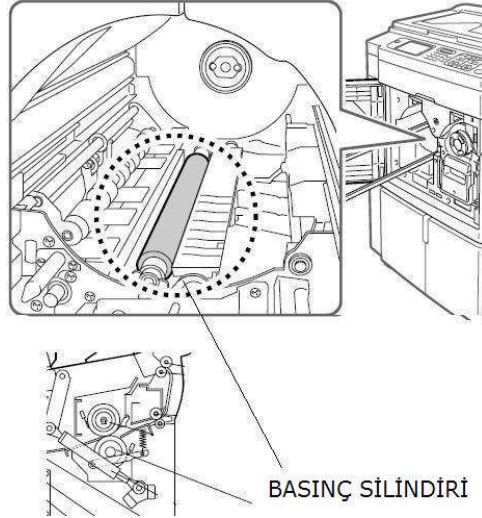
Termal yazdırma kafasının özellikleri, cihazın özelliklerine göre değişmekle birlikte, 3092 nokta ısı elemanı, termal ısı elemanlarının yoğunluğu 300 dpi ve uygulanan gerilim yaklaşık olarak 21 V'tur. Termal kafa üzerindeki ısı elementleri ısı yolu ile ana karttan gelen bilgilere göre master üzerindeki polyester film tabakayı eritir. Termal kafanın işlemini tam olarak yapması için gerekli olan ısı kontrolü termistörlerin ana karta (MPU) gönderdiği bilgilerle kontrol edilmektedir. Eğer ısı 20 °C'nin altında veya 54 °C'nin üstünde ise termistör aracılığı ile anakart uyarı almakta ve kontrol etmektedir.

Aşağıdaki şekillerde ise bir baskı makinesinin yazdırma işlemleri ve termal yazıcı kafası gösterilmektedir.



Şekil 1.10: Baskı makinesinde termal yazdırma kafası

1.2.1.7. Basınç Silindiri



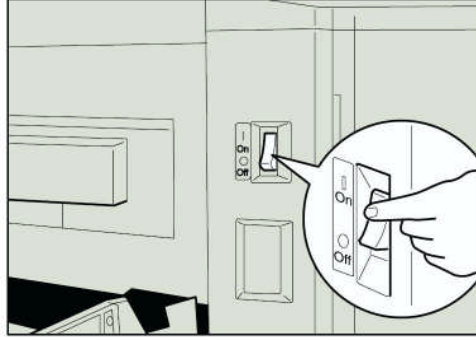
Şekil 1.11: Basınç silindiri

Baskı makinelerinde silindirlerin genellikle kâğıt seçmek, ayırt etmek, kâğıdın sistem içerisinde düzenli geçişlerini sağlamak ve gerekli yerlerde kâğıtlara basınç uygulayarak kâğıdın düzgün geçişini sağlamak gibi işlevleri vardır.

Basınç silindirleri ise kâğıt üzerine basınç uygulayarak kâğıtların tek tek seçilmesini ve yazdırma aşamalarında düzgün geçişini sağlar.

1.2.1.8. Ana Güç Anahtarı

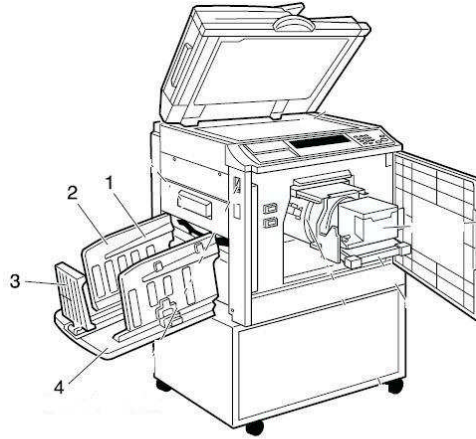
Ana güç anahtarı genellikle makinenin arka kısmında yer alan ve makinenin şebeke ile (elektrik) arasındaki bağlantıyı tamamen kesen yani makinenin enerji girişini kontrol eden anahtardır. Anahtar “on” konumunda iken eğer makinenin fişi de takılı ise makineye enerji gelmekte ve makine çalışmaktadır. Makine ile iş bittiğinde anahtar “off” konumuna getirilerek makinenin enerjisi kesilir.



Şekil 1.12: Ana güç anahtarı

1.2.2. Kâğıt Çıkış Bölümü

Kâğıt çıkış ünitesi yazdırma işlemi biten kâğıtların dışarı çıktığı ünedir. Aşağıdaki şekilde bu ünite ve temel bölümleri gösterilmiştir.

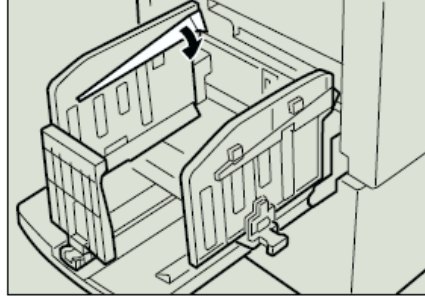


Şekil 1.13: Kâğıt çıkış üniteleri

- 1.Kâğıt çıkış tablası kanat açıklığı ayarı
- 2.Kâğıt çıkış tablası yan plakası
- 3.Kâğıt çıkış tablası sonlandırma plakası
- 4.Kâğıt çıkış tablası

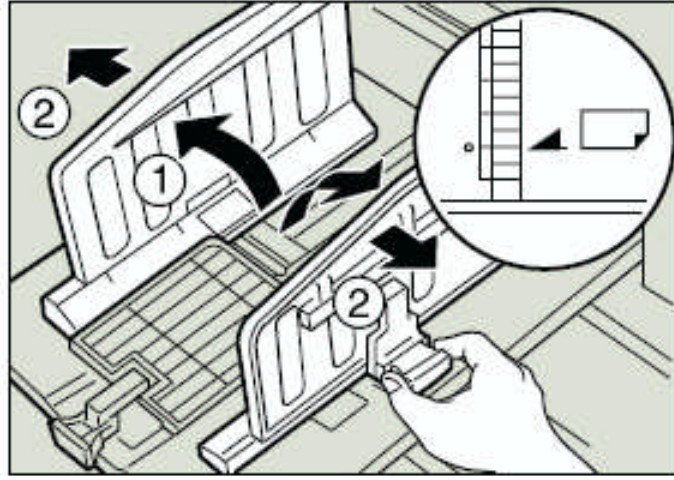
1.2.2.1. Kâğıt Çıkış Kanadı Ayar Mandalı

Kâğıt çıkış tablasına yerleştirilen kâğıtların maksimum miktarını ayarlamak için tablanın yan plakalarının üst kısmında yer alan bir mandaldır. Bu mandal ayarlanarak kâğıtların tabladan dışarı çıkması, taşması engellenmiş olur. Genellikle 1000 kâğıt kapasitelidir.



Şekil 1.14: Kâğıt çıkış tablası ayar mandalı

1.2.2.2. Kâğıt Çıkış Tablası Kızak Ayar Düğmesi



Şekil 1.15: Kâğıt çıkış tablası kızak ayar düğmesi

Kâğıt çıkış tablasının yan plakalarının kızak ayarının (açıklık) yapılmasını sağlayan düğmedir. Yan plakalar kaldırıldıktan sonra plakaların kızak üzerinde hareket ederek aralarının kâğıt boyutunca açılmalarını sağlar. Aşağıdaki resimde el ile bu işlem gösterilmiştir.

1.2.2.3. Çıkış Tablası Kâğıt Kılavuzu

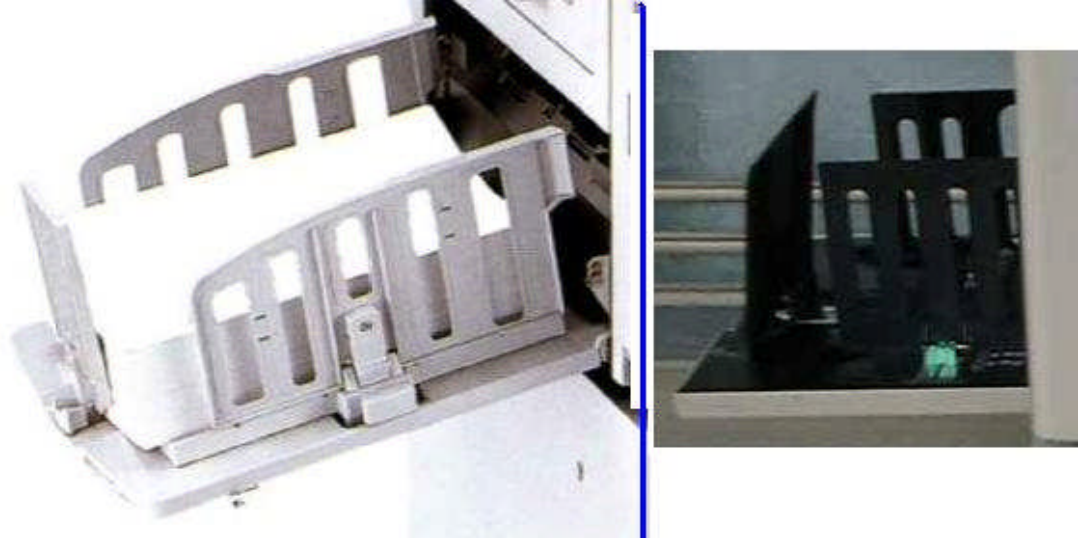
Bu kılavuzlar baskıdan çıkan kâğıtların düzenli bir şekilde tablada birikmesini sağlamaktadır. Yukarıda bahsedilen yan plakalar, sonlandırma plakaları, kâğıt çıkış kanadı ayar mandalı gibi kısımlar bunlardandır.



Şekil 1.16: Kâğıt çıkış tablası kâğıt kılavuzu

1.2.2.4. Kâğıt Çıkış Tablası

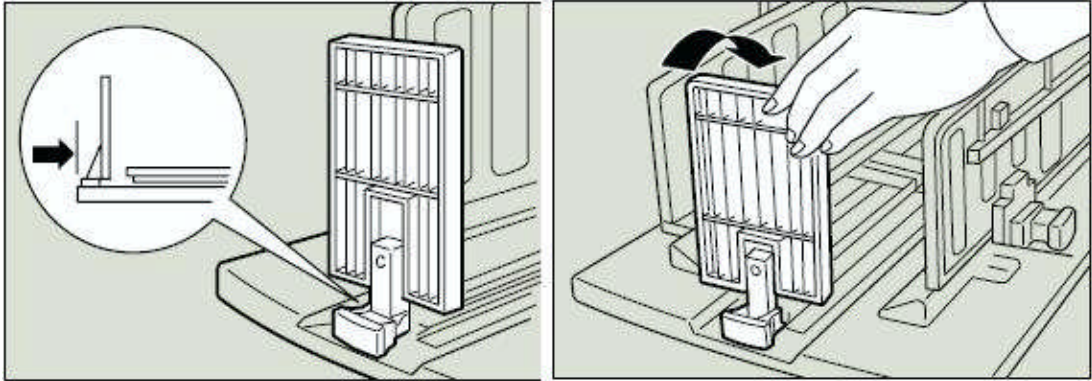
Bu kısım baskıdan çıkan kâğıtların biriktiği, toplandığı ünedir. Aşağıdaki resimlerde iki farklı baskı makinesinin kâğıt çıkış tablaları gösterilmiştir.



Şekil 1.17: Kâğıt çıkış tablası

1.2.2.5. Kâğıt Durdurucu

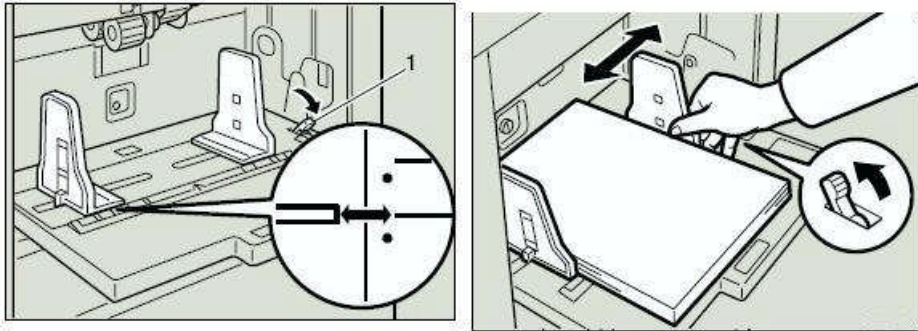
Yazdırma işlemi biten ve kâğıt çıkış tablasına gelen kâğıtların dışarı kaymasını engellemek için kullanılan, tablanın arka kısmında yer alan parçadır. İstenildiğinde alt kısmında bulunan butona baskı uygulanarak indirilebilmektedir.



Şekil 1.18: Kâğıt çıkış tablası kâğıt durdurucu

1.2.2.6. Kâğıt Düzenleyici ve Ayar Düğmesi

Kâğıtların düzgün bir şekilde yazdırılabilmesi için kullanılan parçalardır. Bu kanatçıklar istenildiği şekilde ayarlandıktan sonra ayar düğmesi sabitlenir, böylece istenilen düzende kâğıtlar yazdırılır.



Şekil 1.19: Kâğıt düzenleyici ve ayar düğmesi

UYGULAMA FAALİYETİ

Priport makinelerinin mürekkep kartuşunu yenileyip mekanik arızasını tespit ederek onarımını yapınız.

| İşlem Basamakları | Öneriler |
|--|--|
| ➤ Ön kapağı açınız. | ➤ Ön kapağı açarken tırnakları kırmamaya dikkat ediniz. |
| ➤ Mürekkep kartuşu kilit mandalını sağa çeviriniz. | ➤ Mandalı doğru yöne çevirmeye dikkat ediniz. |
| ➤ Mürekkep kartuşu tutucusunu açık konuma getiriniz. | ➤ Bu işi mürekkep kartuşuna dikkat ederek yapınız. |
| ➤ Kartuşu tutucusundan dışarı doğru çıkarınız. | ➤ Mekanizmaya zarar vermeden yavaşça çekiniz. |
| ➤ Yeni mürekkep kartuşunun kapağını çıkartınız. | ➤ Mürekkebin dökülmemesine dikkat ediniz. |
| ➤ Mürekkep kartuşu tutucusuna yerleştiriniz. | ➤ Mürekkebi dökmeden dikkatlice yerleştiriniz. |
| ➤ Kartuşu itiniz ve kilit mandalını sola çeviriniz. | ➤ Mandalı çevirmeden önce kartuşun tam yerinde olup olmadığını kontrol ediniz. |
| ➤ Ön kapağı kapatınız. | ➤ Kapağı kapatırken mürekkep bölümünün tam yerleşip yerleşmediğini kontrol ediniz. |
| ➤ Mekanik arızanın tespiti için öncelikle sistemin enerjisini kesiniz. | ➤ Fişi çekerken bir elinizle prizi tutup diğer elinizle fişi çekiniz. |
| ➤ Gerekli kapak ve malzemeleri sökünüz ve arızalı malzemeyi tespit ediniz. | ➤ Sökme işleminde sökülen parçaları sıra ile yerleştiriniz. |
| ➤ Arızalı elemanı sökerek yenisini takınız. | ➤ Arızalı elemanı sökerken diğer kısımlara zarar vermemeye özen gösteriniz. |
| ➤ Sistemin çalışmasını test ediniz. | ➤ Test işlemine geçmeden önce her şeyin tamam olduğunu tekrar gözden geçiriniz. |

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadıklarınız için **Hayır** kutucuklarına (X) işareti koyarak öğrendiklerinizi kontrol ediniz.

| Değerlendirme Ölçütleri | Evet | Hayır |
|--|-------------|--------------|
| 1. El takımlarını (yan keski, kargaburnu...) tam olarak hazırladınız mı? | | |
| 2. Mürekkep kartuşunu yenileyebildiniz mi? | | |
| 3. Cihazın enerjisini kestiniz mi? | | |
| 4. Kapakları, tırnakları kırmadan dikkatli bir şekilde açtınız mı? | | |
| 5. Vida ve dişlileri dikkatlice zarar vermeden söktünüz mü? | | |
| 6. Arızalı parçayı yerinden çıkarıp yenisi ile değiştirdiniz mi? | | |
| 7. Baskı makinesini test edip tekrar dikkatli bir şekilde montajını yaptınız mı? | | |
| Düzenli ve Kurallara Uygun Çalışma | | |
| 8. Mesleğe uygun kıyafet (önlük) giydiniz mi? | | |
| 9. Çalışma alanını ve aletleri tertipli düzenli kullandınız mı? | | |
| 10. Baskı makinesi tamir alanının temizliğine, düzenine dikkat ettiniz mi? | | |
| 11. Baskı makinesini açmadan önce malzemeleri kontrol ettiniz mi? | | |
| 12. Zamanı iyi kullandınız mı? | | |

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. () Baskı makinesini kurarken makine nemli ya da tozlu yerlere yerleştirilmelidir.
2. () Baskı makinesinde güç açık durumdayken makinenin üzerini toz örtüsü, bez ya da plastik filmlerle kapatmamalıdır.
3. () Yeni bir yere taşınan baskı makinesini kullanmadan önce en az iki saat boyunca oda sıcaklığında bekletmelidir.
4. () Baskı makinelerinde yazdırma işleminde toner kullanılmaktadır.
5. () İki tip termal yazdırma yöntemi vardır, baskı makinelerinde direkt termal yazdırma kullanılmaktadır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Baskı makinesinin kontrol paneli ile elektrik elektronik bileşenlerini öğrenerek sayıcı ve göstergeleri yenileri ile değiştirebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

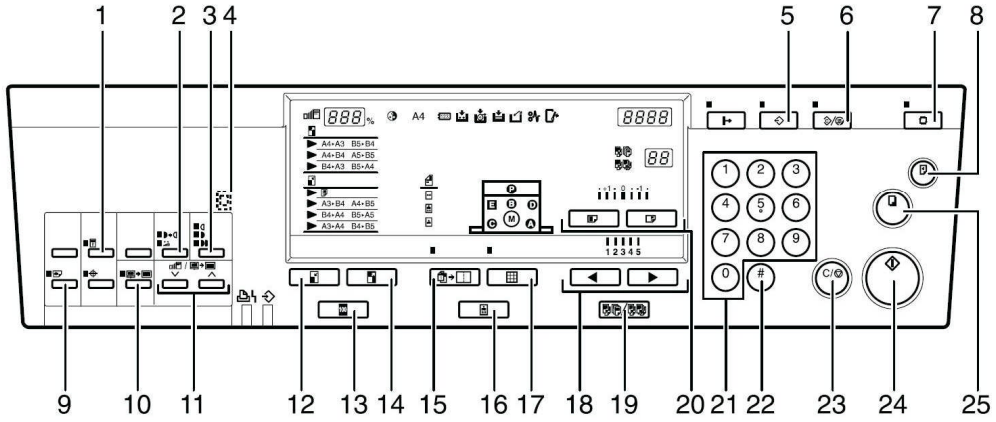
- Baskı makinesinin kontrol paneli ve elektrik elektronik bileşenlerinin çalışma prensibini araştırınız.
- Baskı makinesinin kontrol paneli ve elektrik elektronik bileşenlerinin yapı ve işlevleri hakkında bilgi edininiz.
- Araştırma işlemleri için internet ortamında araştırma yapmanız ve baskı makinesi kullanılan ofisleri gezmeniz, teknik servislerden ön bilgi almanız gerekmektedir.

2. PRİPORT KONTROL SİSTEMİ

Baskı makinelerinde, makinenin tüm kontrollerinin ve ayarlamalarının yapıldığı komuta merkezleri kontrol panelleridir. Kontrol panellerinin makinenin özelliğine, gelişmişlik düzeyine göre birçok çeşidi bulunmaktadır. Yandaki şekilde gösterildiği gibi kontrol paneli tamamen renkli, dokunmatik bir ekran olabileceği gibi büyük bir kısmı tuşlardan oluşan kontrol panelleri de yaygın olarak kullanılmaktadır. Bir kontrol paneli genellikle ana kısım (ana kontrol paneli), kapakla gizlenmiş şekilde bulunan alt kontrol paneli, LCD veya display şeklindeki göstergeler ve sayaçlardan oluşur.



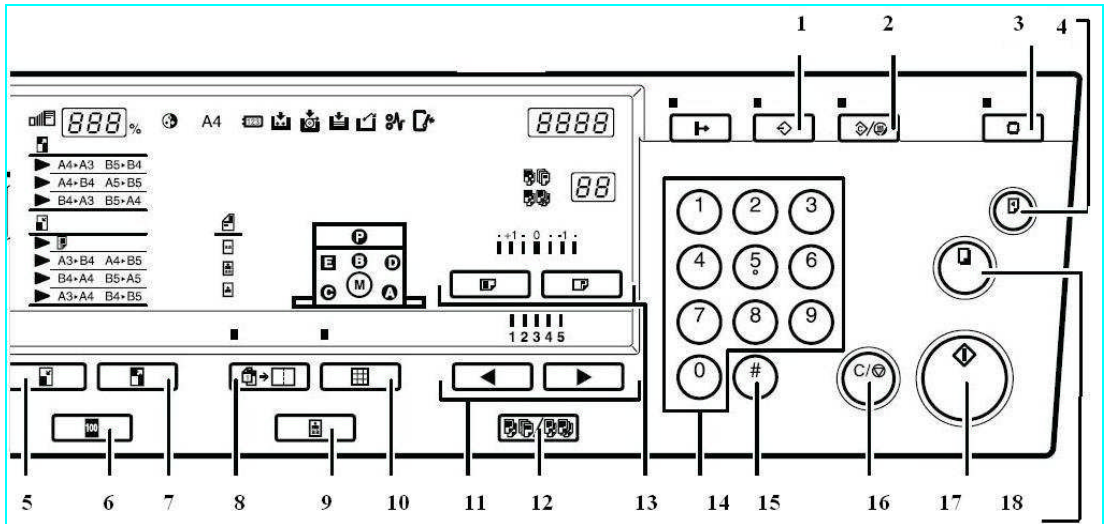
Resim 2.1: Örnek bir kontrol paneli



Şekil 2.1: Bütün olarak bir kontrol paneli

Burada kontrol paneli üzerindeki tuşlar ve kısaca işlevleri incelenecektir. Kontrol panelinin ve buradaki tuşların ayrıntılı işlevleri ve kullanımlarına Baskı Makinelerinin Kullanılması ve Bakımları modülünde yer verilmiştir. Aşağıdaki şekilde bir kontrol paneli bütün olarak gösterilmiştir. Baskı makinelerinin ve kontrol panellerinin birçok çeşidi bulunmaktadır, burada örnek olması açısından bir tanesi üzerinden anlatılacaktır.

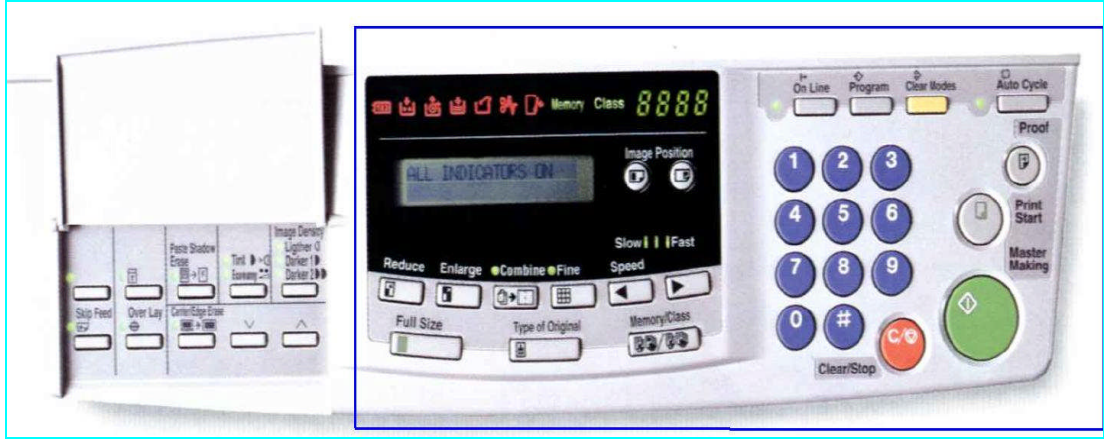
2.1. Ana Kontrol Paneli



Şekil 2.2: Ana kontrol paneli ve tuşları

Baskı makinesinin çalışması ve kâğıt özellikleri ile ilgili birçok tuşun ve göstergelerin yer aldığı paneldir. Bu panel üzerinde tuşlar dışında tuşların işlevlerinin gösterildiği, makine ile ilgili bilgilerin gösterildiği LCD ekran ve göstergeler(display) bulunmaktadır.

İnceleme yapılırken tuşlar Şekil 2.2'deki tuş numaralara göre anlatılacaktır.



Resim 2.2: Ana kontrol paneli

1. Program tuşu: Kullanıcı programlarının çağırılmasını ve program girilmesini sağlar.

2. Clear Modes/Energy saver tuşu: Clear Modes işlevi daha önceden giriş yapılmış işlerin ayarlarının temizlenmesini sağlar. Energy Saver işlevi ise enerji koruması moduna geçilmesini sağlar.

3. Auto cycle tuşu: Master çıktısı almadan otomatik olarak baskıya başlamak için kullanılır

4. Proof tuşu: Deneme baskısı almak için kullanılır.

5. Reduce tuşu: Bu tuş resmin, görüntünün (çoğaltılacak) azaltılmasını, küçültülmesini sağlar.

6. Full size key: Tam boyut baskı almayı sağlar.

7. Enlarge tuşu: Reduce tuşunun tersi işlem yapar. Büyütme, artırma sağlar.

8. Combine tuşu: 2 ayrı orijinal resmi tek sayfada birleştirir.

9. Type of original tuşu: Yazdırma modları (mektup, foto gibi) seçimini sağlar.

10. {Fine} tuşu: Temiz bir yazdırma işlemi için ince ayar yapılmasını sağlar.

11. {◀} and {▶} keys (Speed keys): Bu tuşlar baskı hızının ayarlanmasını sağlar. Sağa bakan ok tuşu hızı artırır, sola bakan tuş ise düşürür.

12. Memory/Class tuşu: Birkaç farklı orijinalin (çoğaltılacak orijinal kâğıt) hafızaya alınarak istenilenden istenildiği kadar yazdırılmasını sağlar.

13. Image position tuşu: Önceki ve sonraki baskıyı görmek için kullanılır.

14. **Number keys:** İstenilen sayıda yazdırma için veri girişleri için kullanılan sayı tuşlarıdır.

15. **{#} tuşu:** Seçilen modda veri girişini sağlar.

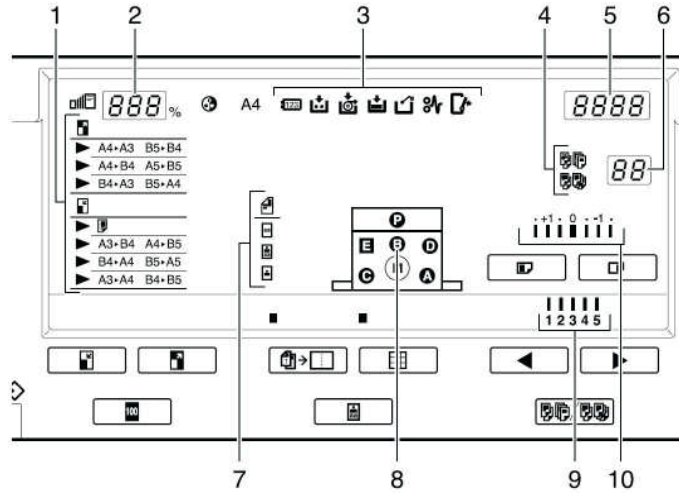
16. **{Clear/Stop} tuşu:** Girilen bir numaranın iptali, silinmesi için veya baskıyı durdurmak için kullanılır.

17. **{Start} tuşu:** Master hazırlamaya başlama için kullanılır.

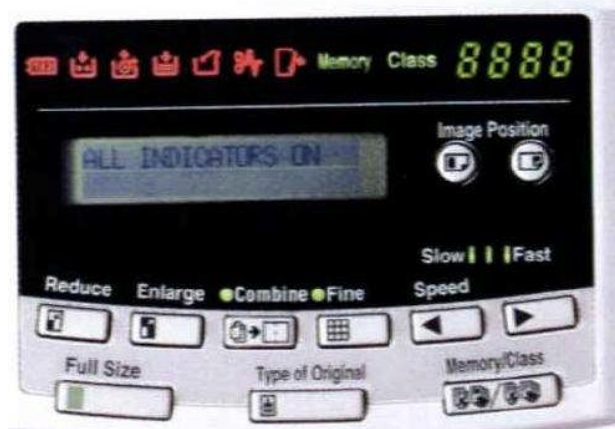
18. **Print tuşu:** Yazdırma işlemine başlama için kullanılır.

2.2. Gösterge

Yapılan işlemlerin, girilen veri ve komutların gösterildiği ekranlardan ve displaylerden oluşan ünedir. Kontrol panellerindeki tuşlar ile girilen işlemlerin tamamına yakını bu göstergelerde gösterilir. Bu kısımdaki tuşlar ve görevleri ise aşağıdaki şekildedir.



Şekil 2.3: Kontrol paneli gösterge kısmı



Resim 2.3: Örnek bir kontrol paneli gösterge kısmı

1. Magnification indicators: Seçilen kâğıt büyüklüğünün (reduce/enlarge) gösterildiği kısımdır.

2. Zoom counter: Yapılan büyütme(zoom) işleminin oranını gösterir.

3. Error indicators: Makinede meydana gelen hataların gösterildiği kısımdır.

4. Memory/Class indicator: Hafızadaki orjinalleri gösteren gösterge bölümüdür.

5. Counter: Çoğaltma sayısını gösterir.

6. Memory/Class counter: Hafızaya giriş yapılan çoğaltma miktarını gösterir.

7. Original type indicators: Seçilen orijinalin baskı tipini gösterir.

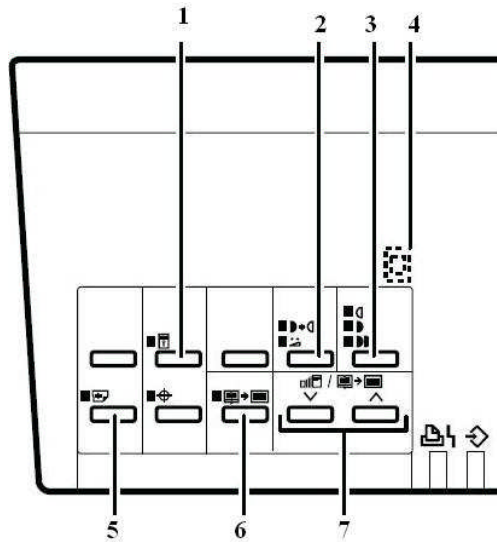
8. Machine indicators: Makinede bir arıza, sıkışma meydana geldiğinde ilgili kısmı işaret eder. X ile sıkışma olan alanı m ile açılan kapağı gösterir.

9. Speed indicators: Yazdırma hızının gösterildiği ünedir.

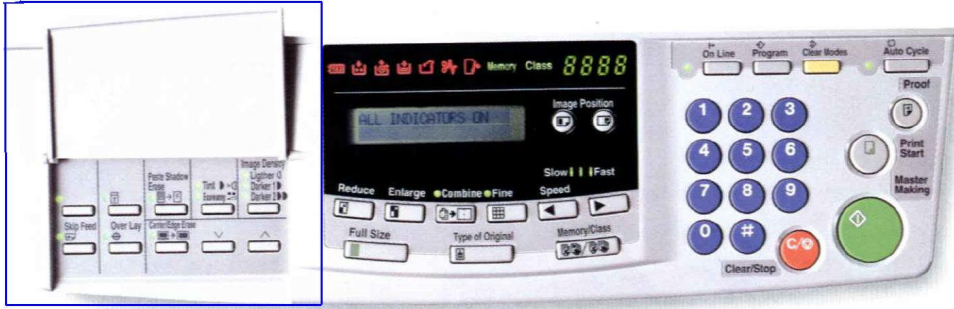
10. Image position indicators: Resmin pozisyonunun gösterildiği göstergedir.

2.3. Alt Kontrol Paneli

Alt kontrol paneli normal kontrol panelinden ayrı şekilde tuşların bulunduğu kısım bir kapak ile gizlenmiş olan kontrol panelidir. Bu paneldeki tuşlar kullanılarak normal açıktaki tuşlar ile yapılamayan gizli belge kopyalama yani güvenlik, ekonomik yazdırma modları, yazdırma bekletme ve atlatma gibi ekstra işlemlerin yapılmasını sağlayan tuşlar bulunmaktadır.



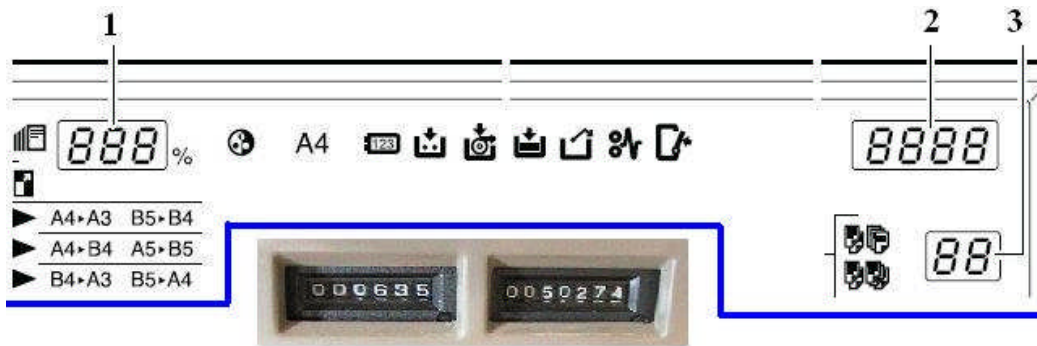
Şekil 2.4: Alt kontrol paneli



Resim 2.4:Örnek bir alt kontrol paneli

1. **{Security} tuşu:** Gizli dokümanların yazdırılmasında kullanılan tuştur.
2. **{Tint/Economy} tuşu:** Mürekkep koruması için yazdırma tonunun (yarım, ince, tam gibi) ayarlandığı tuştur.
3. **{Image Density} tuşu:** Resmin parlaklık ve karanlık olarak yoğunluğunun ayarlanmasını sağlar.
4. **Check Indicator:** Seçilen fonksiyonlarla ilgili daha fazla seçenek görülmek istendiğinde kullanılır.
5. **{Skip Feed} tuşu:** Yoğun yazdırma işlemlerinde yazdırmalar arasında boşluk, bekleme için kullanılır.
6. **{Edge Erase} tuşu:** Yazdırılacak dokümanın istenilmeyen çerçeve kısımlarının silinmesini sağlar.
7. **{ ^ } and { v } keys (Scroll keys):** Zoom yapılmış veya çerçevesi silinmiş kâğıdın kopyalanma oranının girişini sağlar.

2.4. Sayaç



eski tip analog sayaç

Şekil 2.5: Kontrol panelindeki sayaçlar

Kontrol panelindeki göstergelerde çeşitli işlemlerin sayılması için birkaç sayaç bulunmaktadır. Yukarıda göstergeler kısmında değinildiği gibi yapılacak çoğaltma sayısını, hafızaya alınan orijinal sayısını, yapılan toplam kopyalama sayısını gösteren birkaç sayaç bulunmaktadır. Günümüzde sayaçlar genellikle lcd ekranlarla veya ledli göstergelerle yapılmaktadır. Ancak önceleri Şekil 2.5 'in alt kısmında gösterildiği gibi analog olarak sayan sayaçlarla sayma işlemi yapılmaktaydı.

Şekil 2.5' deki sayaçlar sırası ile

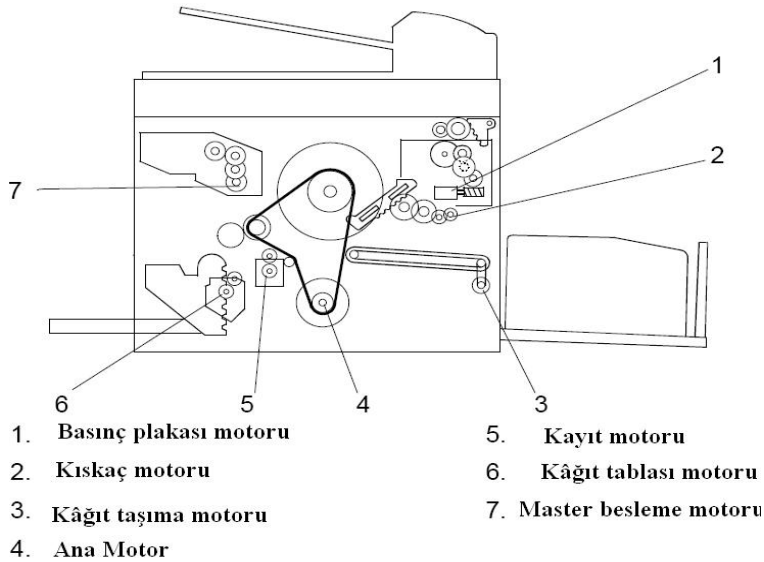
1. Yapılan büyütme(zoom) miktarını gösteren sayaçtır.
2. Nümerik tuşlarla giriş yapılan çoğaltma miktarını gösteren sayaçtır.
3. Hafızaya alınan orijinal sayılarını saymaktadır.

2.5. Elektrik Elektronik Bileşenleri

Baskı makinelerinde anlattığımız mekanik kısımların haricinde elektrik-elektronik aksam olarak kullanılan makinenin özelliğine göre değişmekle birlikte temel olarak bütün işlemlerin yürütüldüğü kontrol edildiği bir ana kart (mainboard), makinenin bütün elektrikli bileşenlerinin enerji ihtiyacını karşılayan bir güç kaynağı kısmı ve mekanik sistemin çalışmasını sağlayan bir motor bulunmaktadır.

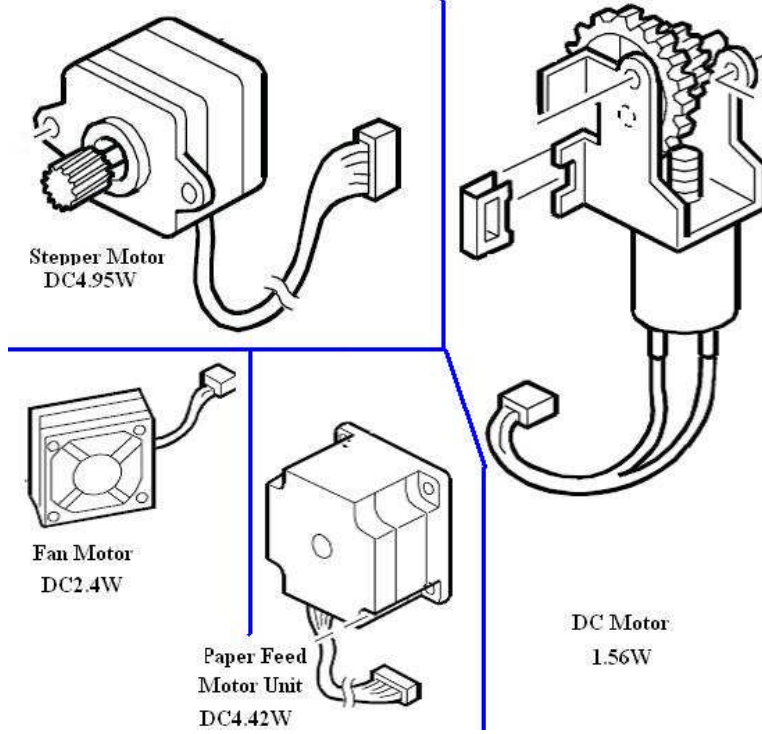
2.6. Motorlar

Baskı makinelerinde mekanik aksamın gerekli hareketleri yapabilmesi ve mekanizmanın çalışabilmesi için motorlar kullanılmaktadır. Motorlar baskı makinesinde dişli ve çarkların da yardımı ile silindirin çalışması, kâğıt hareket sisteminin çalışması, soğutma (fan) gibi işlemlerde kullanılmaktadır. Baskı makinelerinde adım (step) motor, DC motor, fan motoru gibi çeşitli türlerde motorlar kullanılmaktadır. Aşağıdaki şekilde bir baskı makinesindeki motorlar ve yerleri gösterilmiştir.

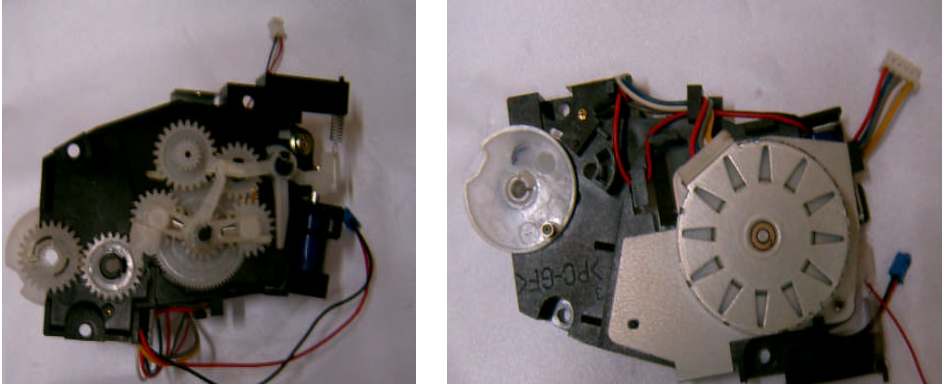


Şekil 2.6: Motorlar ve yerleri

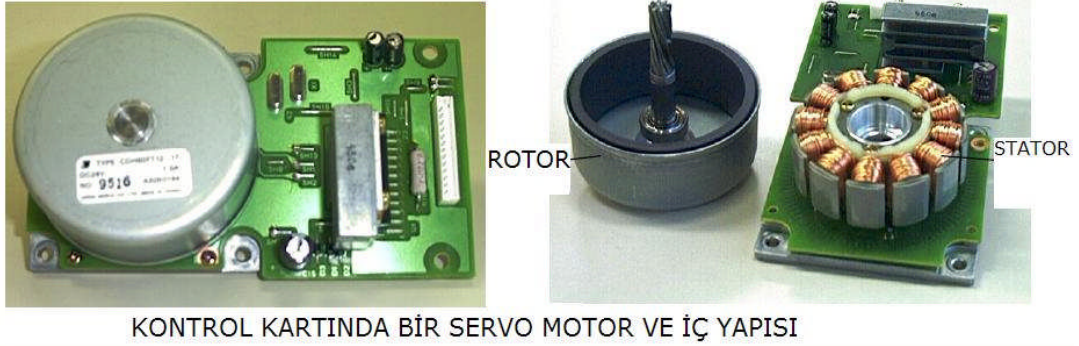
Aşağıdaki şekillerde ise bu motorlara örnekler gösterilmiştir.



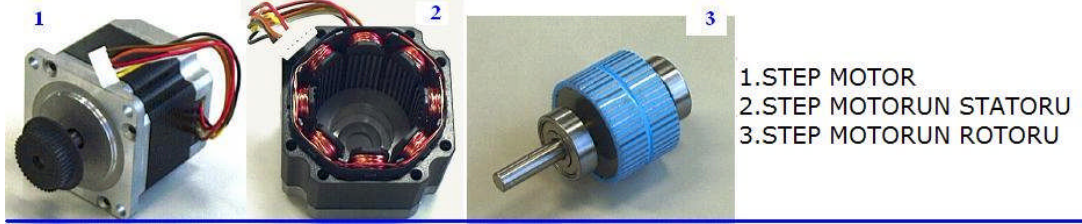
Şekil 2.7: Baskı makinesinde kullanılan bazı motorlar



Resim 2.5: Motor ve dişli örnekleri



KONTROL KARTINDA BİR SERVO MOTOR VE İÇ YAPISI



1.STEP MOTOR
2.STEP MOTORUN STATORU
3.STEP MOTORUN ROTORU

Resim 2.6: Servo, adım motorlar ve iç yapıları

2.7. Elektronik Kartlar ve Bağlantı Noktaları

Baskı makinelerinde kullanılan elektronik kartlar makinenin özelliğine göre değişmekle birlikte temel olarak bütün işlemlerin yürütüldüğü kontrol edildiği bir anakart (mainboard) ve makinenin bütün elektrikli bileşenlerinin enerji ihtiyacını karşılayan bir güç kaynağıdır.

Mainboard ve güç kaynağının yanı sıra kontrol paneli, kontrol panelindeki tuş takımları, ekran ve göstergeler, algılayıcılar gibi farklı kartlarda yer almaktadır. Aşağıdaki tabloda bir baskı makinesinde bulunan temel elektronik kartlar listelenmiştir.

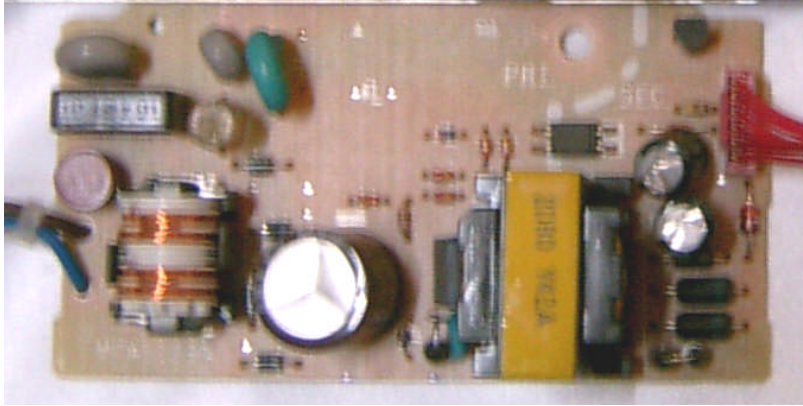
| Elektronik Kart İsmi | Fonksiyonu |
|---|---|
| Ana İşlem Ünitesi (MPU) | Makinenin bütün kontrollerini, bununla birlikte ana karta bağlı kartların kontrolünü yapar. |
| Lamba Sabitleyici | Xeon lambaya enerji sağlar. |
| Güç Kaynağı Ünitesi | Sisteme gerekli DC gücü sağlar. |
| CIS (Tarama - Contact Image Sensor) ve Xeon Lamba Ünitesi | Orijinal dokümanın taranmasını sağlayan tarama ünitesiyle lamba |
| Gürültü Filtre Kartı | Şebeke parazitlerinden oluşabilecek elektriksel gürültüleri filtre etmek için kullanılır. |
| Ana Motor Kontrol Kartı | Motorların hız kontrollerinin yapıldığı karttır. |
| Kontrol Paneli Kartı | Kontrol panelindeki tuşların bağlı olduğu karttır. |

Tablo 2.1: Baskı makinesindeki temel elektronik kartlar

Aşağıda örnek bir güç kaynağı kartı ve özellikleri verilmiştir. Tabloda güç kaynağı ünitesinin yanı sıra ana kart üzerinde yer alan bazı özellikler ve giriş çıkış noktalarında gösterilmiştir.

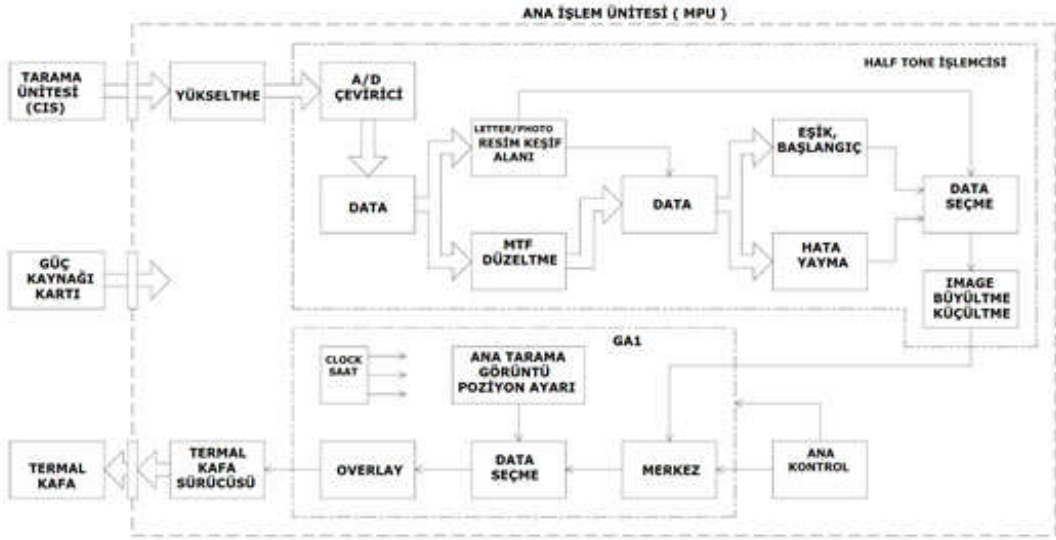
| | |
|---------------------------|---|
| İşletim Sistemi | Windows 98 SE / 2000 / XP / , MAC OS 10.3 |
| Port Çıkışları | Paralel (IEEE 1284), Ethernet *3 (100 BASE-TX, 10 BASE-T) |
| Net Work Protokolü | TCP/IP, NetBEUI, AppleTalk*3 |
| Bellek | 64 MB |
| Güç Kaynağı | 100 V-120V AC, 50/60 HZ (7.3 A) 220V - 240 V AC 50/60 HZ <(3.0A)> |
| Güç Tüketimi | 100 V azami: 600W, Bekleme Sırasında 60W, Uyku Modu Sırasında 3,5W 220V azami: 545W, Bekleme Sırasında 55W, Uyku Modu Sırasında 4,0W |

Tablo 2.2: Güç kaynağı ve ana kart özellikleri



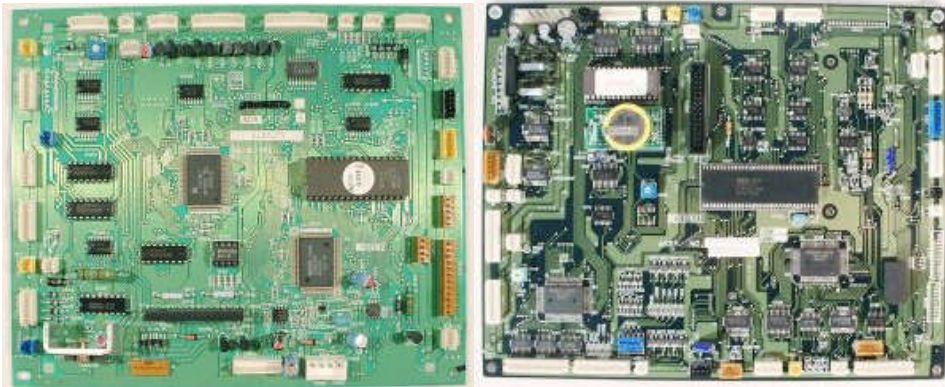
Resim 2.7: Temel bir güç kaynağı kartı

Ana kart üzerinde güç kaynağı, kontrol paneli, fan girişi gibi bağlantı noktalarının yanı sıra dış ünitelerle bağlantı kurmak için bilgisayar paralel portu çıkışı, ağa bağlanmak için ethernet çıkışı gibi bağlantı noktaları da bulunmaktadır. Aşağıdaki blok diyagramda baskı makinesinin elektronik kartları ve bağlantıları gösterilmiştir.

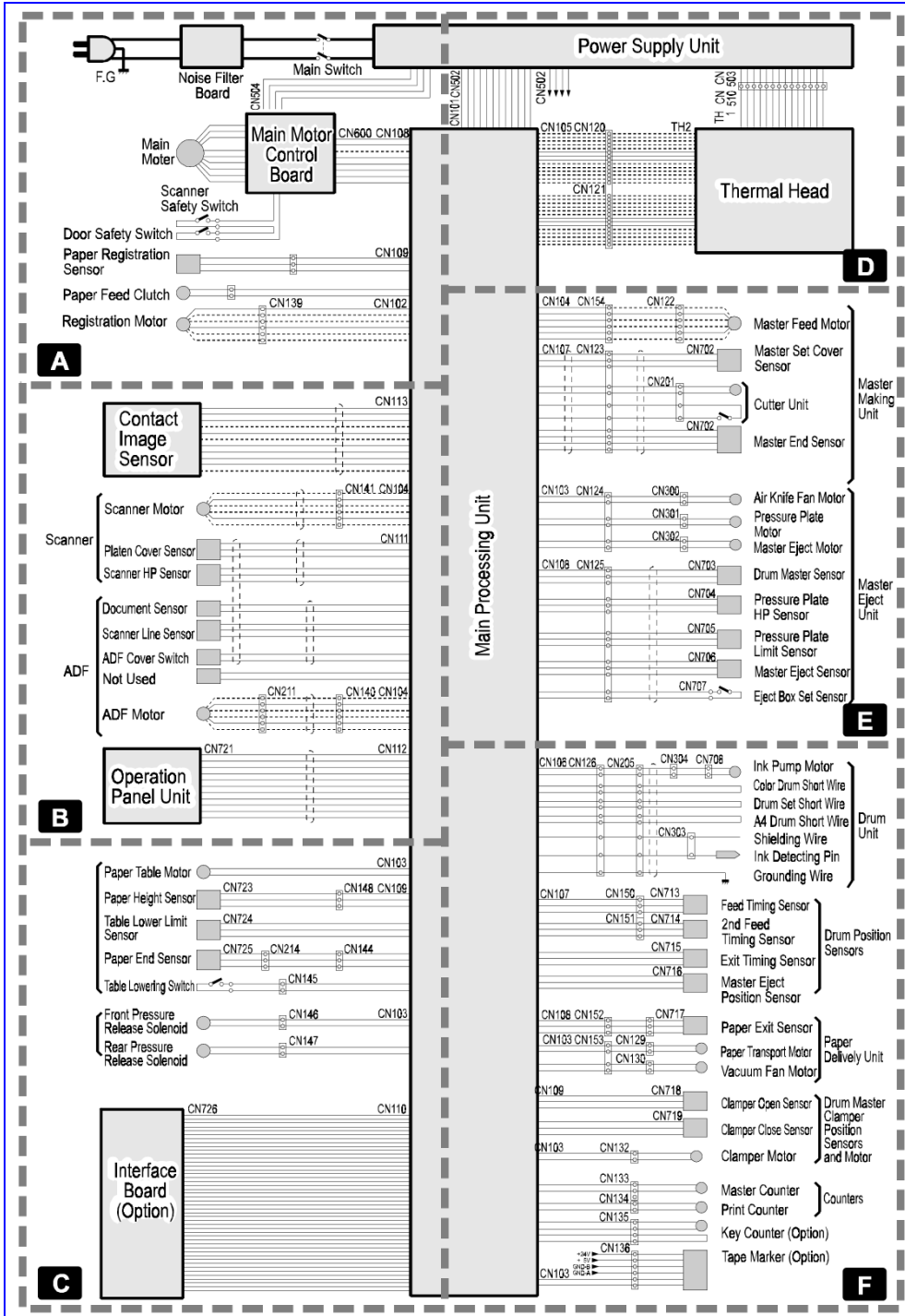


Şekil 2.8: Elektronik kartlar blok diyagramı

Baskı makinesinin çeşitli kısımlarında bulunan ve kâğıdın algılanması, kâğıt sıkışması olup olmadığını, kapakların açık mı kapalı mı olduğunu belirleyen algılayıcılar soketlerle anakarta bağlanmakta ve aldıkları bilgileri anakarta bildirmektedir.



Resim 2.8: Farklı modeller için ana kart örnekleri



Şekil 2.9: Elektronik kartların şematik olarak bağlantıları

UYGULAMA FAALİYETİ

Baskı makinesi kâğıt çıkış ünitesinde meydana gelecek sayıcı ve göstergeleri yenileri ile değiştiriniz.

| İşlem Basamakları | Öneriler |
|---|--|
| ➤ Enerjiyi kesiniz. | ➤ Fişi çekerken iki elinizi kullanınız. Biri ile fişi çekerken diğeri ile prizi tutunuz. |
| ➤ Arızalı kartı tespit ediniz. | ➤ Tespit ederken kartlara zarar vermeyiniz. |
| ➤ Arızalı kartı sökünüz. | ➤ Kartı sökerken diğerkartlara zarar vermeyiniz. |
| ➤ Yenisini takınız. | ➤ Doğru kartı taktığınızdan emin olunuz. |
| ➤ Test ediniz. | ➤ Test işleminde sistemin tüm fonksiyonlarını deneyiniz. |
| ➤ Sistem göstergelerini ve hata mesajlarını kontrol ediniz. | ➤ Hata mesajlarının kodlarına servis kitapçığından bakınız. |
| ➤ Sistemin elektrik takibini yapınız. | ➤ Ölçü aletinin kısa devre kontrol konumunu kullanınız. |
| ➤ Arızalı bağlantı noktasını onarınız. | ➤ Onarırken ısı ayarlı havya kullanınız. |
| ➤ Sistemin çalışmasını test ediniz. | ➤ Test işleminde sistemin tüm fonksiyonlarını deneyiniz. |
| ➤ Tuş takımını sökünüz. | ➤ Tuş takımını zarar vermeden sökünüz. |
| ➤ Gerekli bağlantıları yapınız. | ➤ Bağlantıları dikkatli bir şekilde yapınız. |
| ➤ Kontrol ediniz. | ➤ Eksik kalmamasına dikkat ediniz. |

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadıklarınız için **Hayır** kutucuklarına (X) işareti koyarak öğrendiklerinizi kontrol ediniz.

| Değerlendirme Ölçütleri | Evet | Hayır |
|--|------|-------|
| 1. El takımlarını (yan keski, kargaburnu...) tam olarak hazırladınız mı? | | |
| 2. Cihazın enerjisini kestiniz mi? | | |
| 3. Kapakları, tırnakları kırmadan dikkatli bir şekilde açtınız mı? | | |
| 4. Vida ve dişlileri dikkatlice zarar vermeden söktünüz mü? | | |
| 5. Arızalı parçayı yerinden çıkarıp yenisi ile değiştirdiniz mi? | | |
| 6. Baskı makinesini test edip tekrar dikkatli bir şekilde montajını yaptınız mı? | | |
| Düzenli ve Kurallara Uygun Çalışma | | |
| 7. Mesleğe uygun kıyafet (önlük) giydiniz mi? | | |
| 8. Çalışma alanını ve aletleri tertipli düzenli kullandınız mı? | | |
| 9. Baskı makinesi tamir alanının temizliğine, düzenine dikkat ettiniz mi? | | |
| 10. Baskı makinesini açmadan önce malzemeleri kontrol ettiniz mi? | | |
| 11. Zamanı iyi kullandınız mı? | | |

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. () Baskı makinelerinde, makinenin tüm kontrollerinin, tüm ayarlamaların, yapıldığı komuta merkezleri kontrol panelleridir.
2. () Kontrol panelinde program tuşu kullanıcı programlarının çağırılmasını, program girilmesini sağlar.
3. () Clear/Stop tuşu numara girişi için kullanılır.
4. () Start tuşu yazdırma işlemine başlama için kullanılır.
5. () Gösterge ekranında zoom counter, yapılan büyütme işleminin oranını gösterir.
6. () Speed indicators göstergesi yazdırma sayısının gösterildiği ünedir.
7. () Kontrol panelindeki göstergelerde çeşitli işlemlerin sayılması için sayaçlar bulunur.
8. () Baskı makinelerinde adım motor, DC motor, fan motoru gibi çeşitli türlerde motorlar kullanılmaktadır.
9. () Baskı makinelerinde motorlar sadece soğutma işlemlerinde kullanılmaktadır.
10. () Baskı makinelerinde algılayıcılar aldıkları bilgileri direkt olarak motorlara aktarır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. (...) Baskı makinesini kurarken makine nemli ya da tozlu yerlere yerleştirilmemelidir.
2. (...) Baskı makinesinde güç açık durumdayken makinenin üzerini toz örtüsü, bez ya da plastik filmlerle kapatmalıdır.
3. (...) Yeni bir yere taşınan baskı makinesi hemen kullanılmaya başlanabilir.
4. (...) Tambur terimi yerine silindir, merdane veya İngilizce “roller” terimleri de kullanılmaktadır ve silindirik bir yapıya sahiptir.
5. (...) Baskı makinelerinde yazdırma işleminde sanılanın aksine mürekkep kullanılmaktadır.
6. (...)İki tip termal yazdırma yöntemi vardır, baskı makinelerinde termal transfer yöntemi kullanılmaktadır.
7. (...) Basınç silindirleri ısıyarak yazdırma sağlayan ünitelerdir.
8. (...) Baskı makinelerinde makinenin tüm kontrollerinin, tüm ayarlamaların, yapıldığı komuta merkezleri kontrol panelleridir.
9. (...) Kontrol panelinde program tuşu, kullanıcı programlarının çağırılmasını, program girilmesini sağlar.
10. (...) Start tuşu yazdırma işlemine başlama için kullanılır.
11. (...) Gösterge ekranında zoom counter, yapılan büyütme işleminin oranını gösterir.
12. (...) Speed indicators göstergesi, yazdırma sayısının gösterildiği ünite dir.
13. (...) Baskı makinelerinde adım motor, DC motor, fan motoru gibi çeşitli türlerde motorlar kullanılmaktadır.
14. (...) Baskı makinelerinde motorlar sadece soğutma işlemlerinde kullanılmaktadır.
15. (...) Baskı makinelerinde algılayıcılar aldıkları bilgileri direkt olarak motorlara aktarır.

KONTROL LİSTESİ

Bu modül kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadıklarınız için **Hayır** kutucuklarına (X) işareti koyarak öğrendiklerinizi kontrol ediniz.

| Değerlendirme Ölçütleri | Evet | Hayır |
|--|------|-------|
| 1. Baskı makinelerinin baskı sistemini yeterince tanıdınız mı? | | |
| 2. Priportların baskı sisteminin çalışma sistemlerini yeterince kavradınız mı? | | |
| 3. Baskı sisteminde kullanılan elemanları yeterince tanıdınız mı? | | |
| 4. Baskı sisteminin ünitelerini kontrol edebildiniz mi? | | |
| 5. Mürekkep kartuşunu düzgün şekilde değiştirebildiniz mi? | | |
| 6. Kapakları doğru şekilde açabildiniz mi? | | |
| 7. Kontrol kartını açabildiniz mi? | | |
| 8. Değiştirilecek parçayı düzgün bir şekilde takabildiniz mi? | | |
| 9. Arızalı parçayı doğru tespit ettiniz mi? | | |
| 10. Tamir edilen üniteyi test ettiniz mi? | | |
| 11. Baskı ve fırınlama ünitesini düzgün bir şekilde kapatabildiniz mi? | | |

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetlerini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

| | |
|---|--------|
| 1 | Yanlış |
| 2 | Doğru |
| 3 | Doğru |
| 4 | Yanlış |
| 5 | Yanlış |

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

| | |
|----|--------|
| 1 | Doğru |
| 2 | Doğru |
| 3 | Yanlış |
| 4 | Yanlış |
| 5 | Doğru |
| 6 | Yanlış |
| 7 | Doğru |
| 8 | Doğru |
| 9 | Doğru |
| 10 | Yanlış |

MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

| | |
|----|--------|
| 1 | Doğru |
| 2 | Yanlış |
| 3 | Yanlış |
| 4 | Doğru |
| 5 | Doğru |
| 6 | Doğru |
| 7 | Yanlış |
| 8 | Doğru |
| 9 | Doğru |
| 10 | Yanlış |
| 11 | Doğru |
| 12 | Yanlış |
| 13 | Doğru |
| 14 | Yanlış |
| 15 | Yanlış |

KAYNAKÇA

- Tekofaks Türkiye, Panasonic Teknik Servisi, Eğitim Notları, 2005.
- **Brother Türkiye**, Eğitim Notları, 2005.
- **Ricoh Türkiye**, Kullanım Kılavuzları ve Kitapçıklar, 2005.