

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

ELEKTRİK -ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİ

FOTOKOPİ KÂĞIT BESLEME SİSTEMİ
523EO0171

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
ÖĞRETİM FAALİYETİ-1	3
1. KAĞIT BESLEME	3
1.1. Yapısı ve Görevleri	6
1.2. Sürücü Sistemindeki Dişliler.....	9
UYGULAMA FAALİYETİ.....	12
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	14
ÖĞRENME FAALİYETİ-2.....	17
2. OPSİYONEL EKİPMANLAR	17
2.1. Otomatik Doküman Besleyici (ADF Automatic Document Feeder)	18
2.1.1. Tip I.....	18
2.1.2. Tip II.....	18
2.1.3. Tip III	19
2.1.4. Kayışsız (Belt) DF.....	19
2.2. Ters Çevirmeli Otomatik Doküman Besleyici (Reversing ADF)	20
2.3. Geniş Kapasiteli Besleme (LCF Large Capacity Feeder)	21
2.4. Geniş Kapasiteli Kaset (LCC Large Capacity Cassette).....	21
2.5. Kağıt Besleme Pedestali (PFP Paper Feed Pedestal)	22
2.6. Otomatik Dupleks Cihazı (ADD Automatic Duplexing Device).....	22
2.7. Ayırıcı (Sorter)	23
2.8. Anahtar Kopya Sayıcı (Key Copy Counter)	25
2.9. Nem Kurutucu (Damp Heater).....	26
2.10. Kağıt Boyutları	26
UYGULAMA FAALİYETİ.....	28
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	29
MODÜL DEĞERLENDİRME.....	32
CEVAP ANAHTARLARI.....	33
KAYNAKÇA	34

AÇIKLAMALAR

KOD	523 EO 0171
ALAN	Elektrik Elektronik Teknolojisi
DAL/MESLEK	Büro Makineleri Teknik Servisi
MODÜLÜN ADI	Fotokopi Kağıt Besleme Sistemi
MODÜLÜN TANIMI	Fotokopilerin kağıt besleme sistemindeki her türlü parçayı tanıyıp, arıza bulma ve onarımını öğreten bir eğitim materyalidir.
SÜRE	40/24
ÖN KOŞUL	
YETERLİK	Kâğıt besleme sisteminin bakım ve onarımını yapmak.
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Bu modül ile fotokopi kağıt besleme sistemindeki her türlü arızayı bulup onarımını hatasız yapabileceksiniz. Amaçlar 1. Fotokopi kağıt hareketini sağlayan elemanların kontrol ve değişimini yapabileceksiniz. 2. Kağıt besleme tepsilerinin bakım ve onarımını ek donanım elemanlarının montajını yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Büro makineleri bakım ve onarımcısı, görevini büroda ya da atölyede, kapalı bir çalışma ortamında yürütür. Kişi birinci derecede alet ve malzeme kullanımı ile ilgilidir. Mesleğin icrası genellikle tek başına gerçekleştirilir. Donanım: Söküp takma, temizlik, kontrol ve ayar işlerinde kullanılan çeşitli genel ve özel takımlar, multimetre, gibi ölçme aletleri ve kontrol aletleri, lehim takımları, onarım için gerekli tüm elektrik, elektronik ve mekanik parçalar.
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde ve sonunda verilen öğretici sorularla edindiğiniz bilgileri pekiştirecek, uygulama örneklerini ve testleri gerekli süre içinde tamamlayarak etkili öğrenmeyi gerçekleştireceksiniz. Sırasıyla araştırma yaparak, grup çalışmalarına katılarak ve en son aşamada alan öğretmenlerine danışarak ölçme ve değerlendirme uygulamalarını gerçekleştirebileceksiniz.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

İhtiyacınız ister büyük bir kağıt yığınına hızlı bir şekilde taramak veya bir kitabı istenilen sayıda hızlı ve kolay bir şekilde çoğaltmak ise fotokopi makinelerinin otomatik doküman besleyici ünitelerinden faydalanmak kaçınılmazdır. Kağıt besleme üniteleri ile farklı ebatlardaki kağıdın girişi ve çıkışı otomatik olarak ayarlanabilir. Sayfalar sıra ile işlem görmektedir. Zamandan ve iş gücünden tasarruf elde edilerek çok sayıda doküman çoğaltılabilmektedir. Bu dokümanlar gruplandırılarak direk kitap veya kaynak doküman haline getirilebilmektedir. Buradaki kontrol mekanizmaları sayesinde kağıt beslemesinde meydana gelebilecek hatalar kontrol göstergeleriyle bildirilmekte ve bu hatalara hemen müdahale edilebilmektedir. En çok arızada kağıdın hareketini sağlayan parçaların eskimesi ve ömürlerini doldurmasından kaynaklanmaktadır. Bu nedenle bu bölümler ayrı bir önem arz etmektedir.

Sizler bu modül bitiminde kağıt besleme bölümlerinde meydana gelecek arızaları bulup onarabilecek ve kullanım ömrünü tamamlamış parçayı hatasız değiştirebileceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

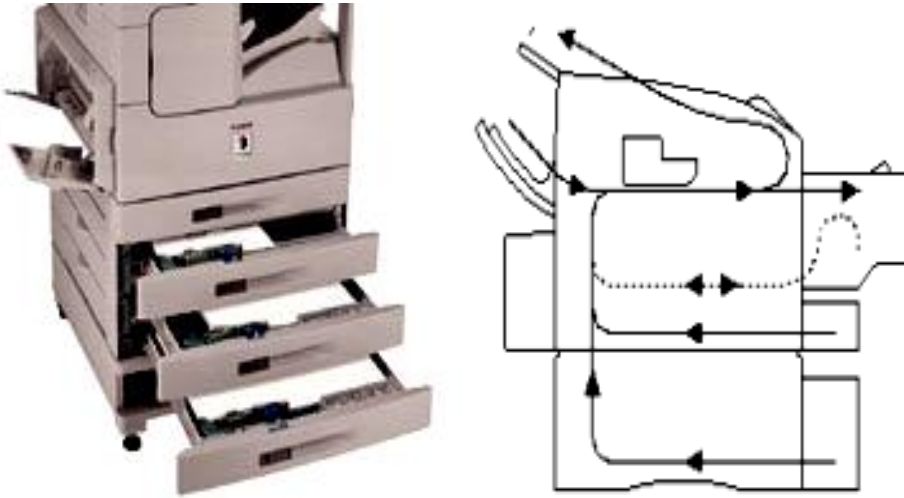
Bu öğrenme faaliyetiyle fotokopi kağıt besleme yollarındaki her türlü arızayı bulup onarımını hatasız yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Fotokopi makinelerinin kağıt besleme şekilleri ve yolları, hakkında internet veya fotokopi bakım servislerinden bilgiler edinip bunları bir rapor halinde hazırlayıp sınıfınızda arkadaşlarınıza sunarak bilgilendiriniz.

1. KAĞIT BESLEME

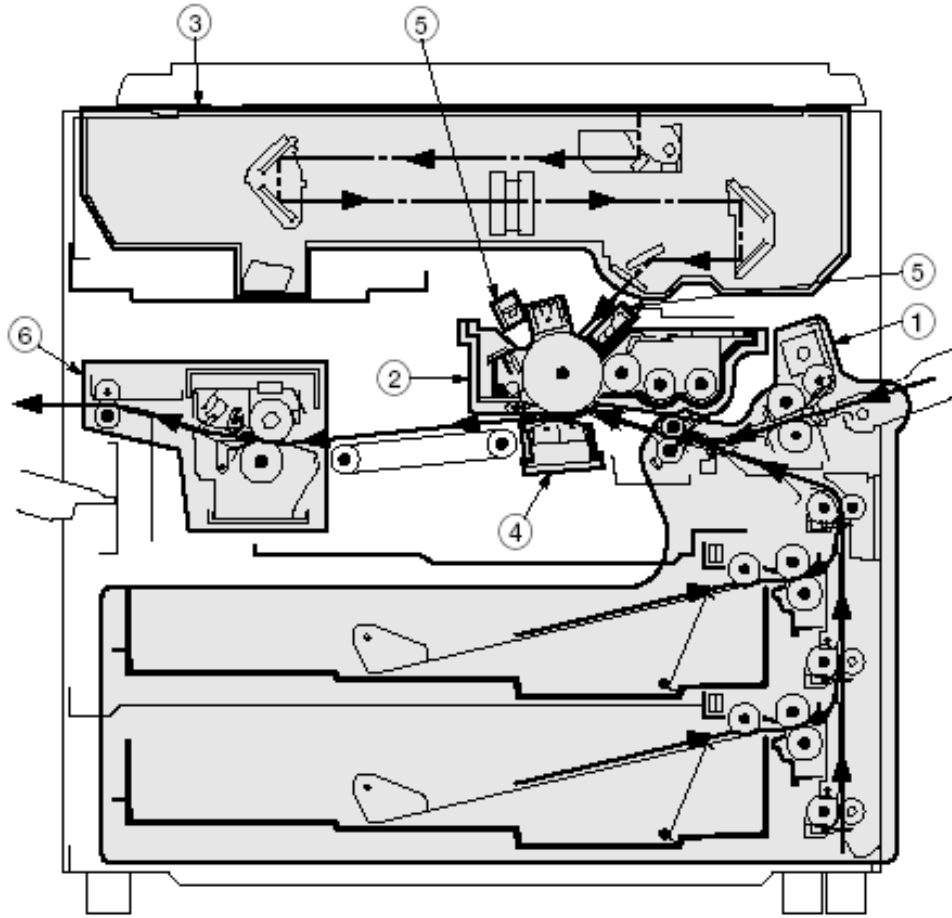
Çeşitli ebatlardaki (A3,A4,A5,B4,B5 ve zarf, posta kartı, özel çekim gibi) kağıtların otomatik olarak beslemelerinin yapıldığı ünedir. Zaman ve işten tasarruf sağlar. Çeşitli amaçlar ve firmaların kendi fotokopileri için ürettikleri kağıt besleme üniteleri vardır.



Şekil 1.1: Kağıt tepsileri ve yolları

Şekil 1.1’de çeşitli ebatlarda kağıtların tepsilere yerleştirilmesi ve farklı besleme yolları görülmektedir.

Şekil 1.2’de ise kağıt tepsilerinden ve yanyol ile (elle) beslenen kağıdın, fotokopi makinesinde hareket ettiği yollar gösterilmektedir.



—————→ Kağıt yolu
 - . - . - . → Işık yolu

- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| (1)Kağıt besleme bölümü | (4)Tranfers ve ayrıştırma ünitesi |
| (2)Şekil oluşturma bölümü | (5)Şarj silme bölümü |
| • Ana şarj bölümü | |
| • Geliştirici bölüm | |
| • Temizleme bölümü | |
| (3)Exposure bölümü | (6)Sabitleme ve çıkış bölümleri |

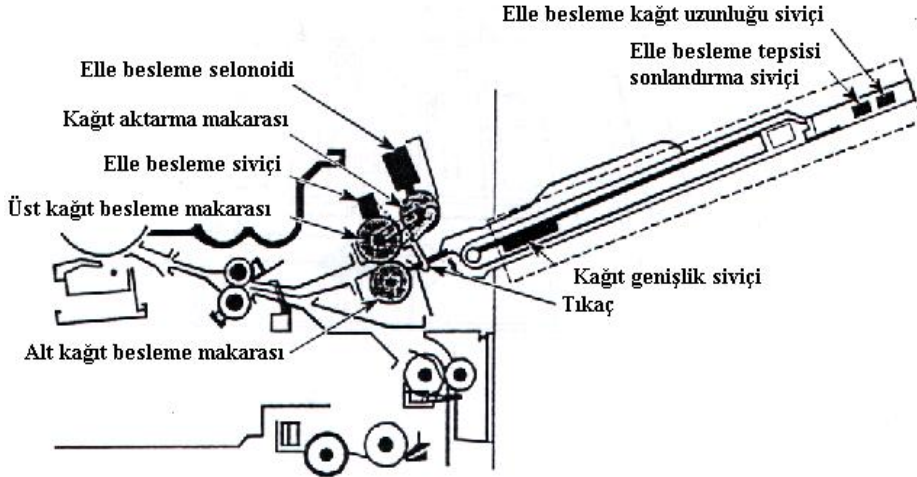
Şekil 1.2: Fotokopi makinesinin iç yapısı

Gerek elle besleme gerekse otomatik beslemede fotokopi kağıdının hareketini merdaneler, yönünü ise kılavuzlar sağlamaktadır. Yan yol ve kağıt tepsi ile besleme yolları aşağıdadır.

➤ **Elle Besleme (Manuel), Yanyol (Bypass)**



Dışarıdan hazneye kağıt konularak yapılır. Arkalı önlü tek sayfalık çekimlerde tercih edilir veya küçük (Nüfus cüzdanı gibi) kağıt çekimlerinde çok sık kullanılır (Şekil 1.3).

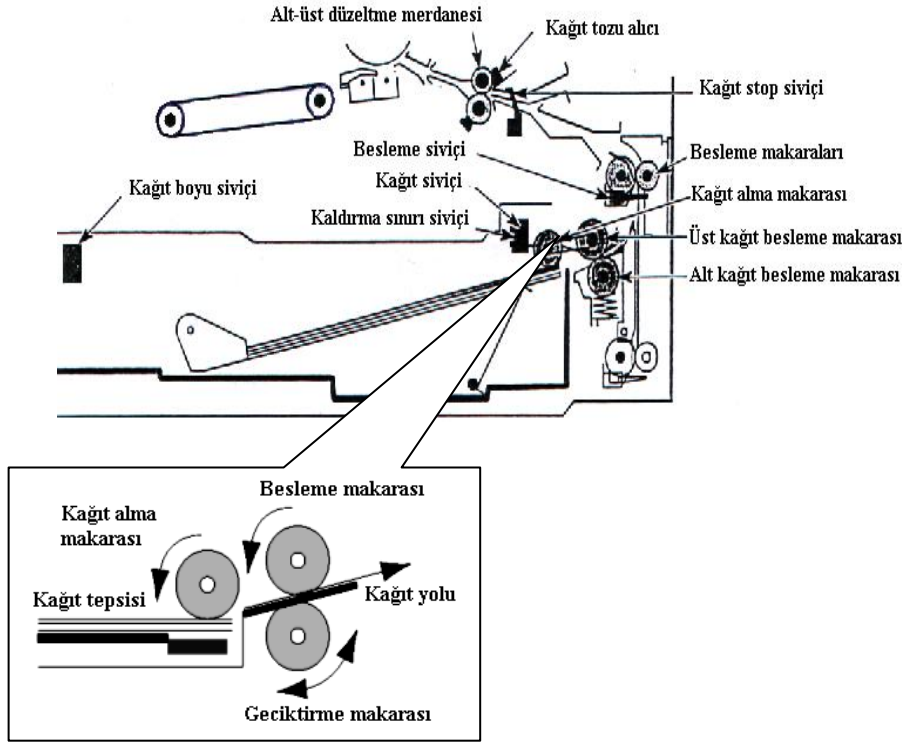


Şekil 1.3: Yanyol besleme

➤ **Kağıt Tepsilerden Besleme**

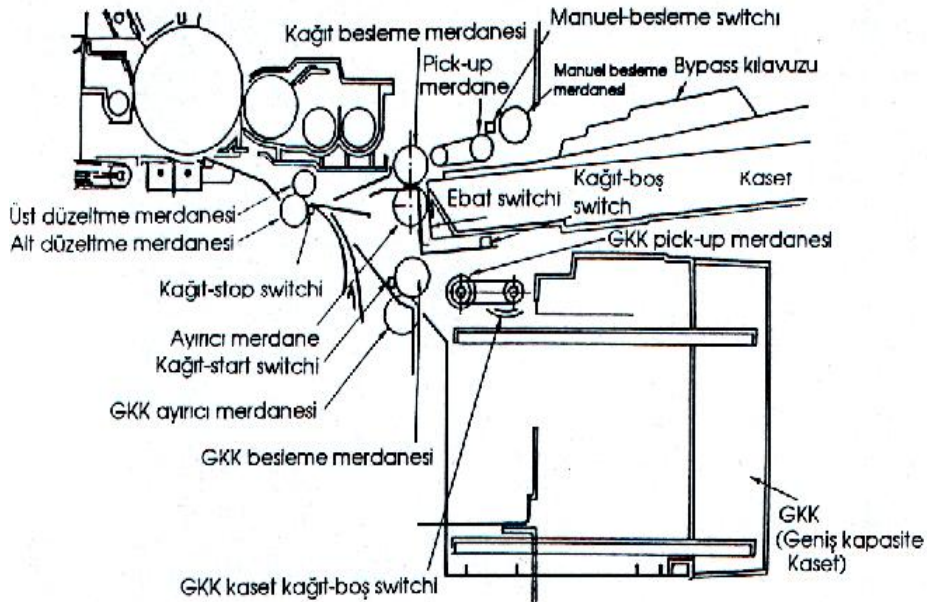


Otomatik olarak sayfalarca çekim yapılacaksa kağıt tepsileri kullanılır. Devamlı elle besleme yapılmaz. Bunlar en uygun (optimal) tepsilerdir. Farklı ebatlardaki kağıtlar için ayarlar yapılarak kullanılabilirler. Kapasitesi kadar kağıt alır. Kağıt bittiğinde uyarı mesajı verir (Şekil 1.4).



Şekil 1.4: Kağıt tepşilerden besleme

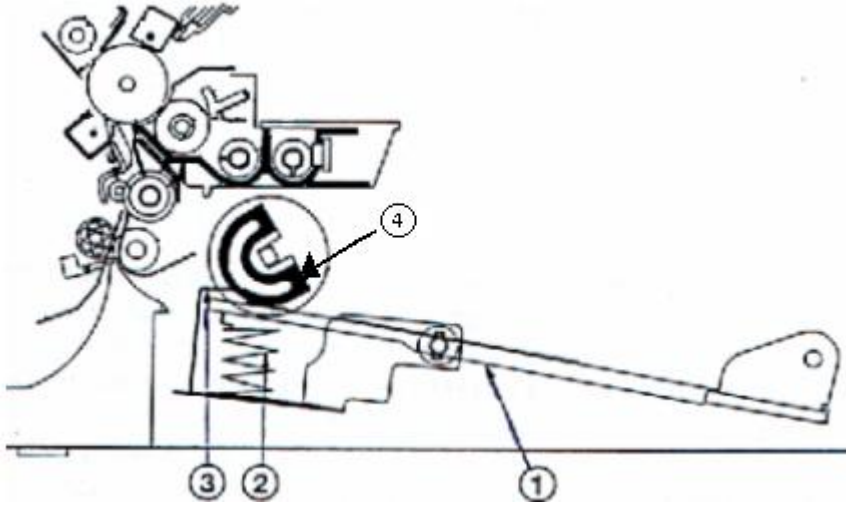
1.1. Yapısı ve Görevleri



Şekil 1.5: Kağıdın hareketini sağlayan fotokopi merdaneleri

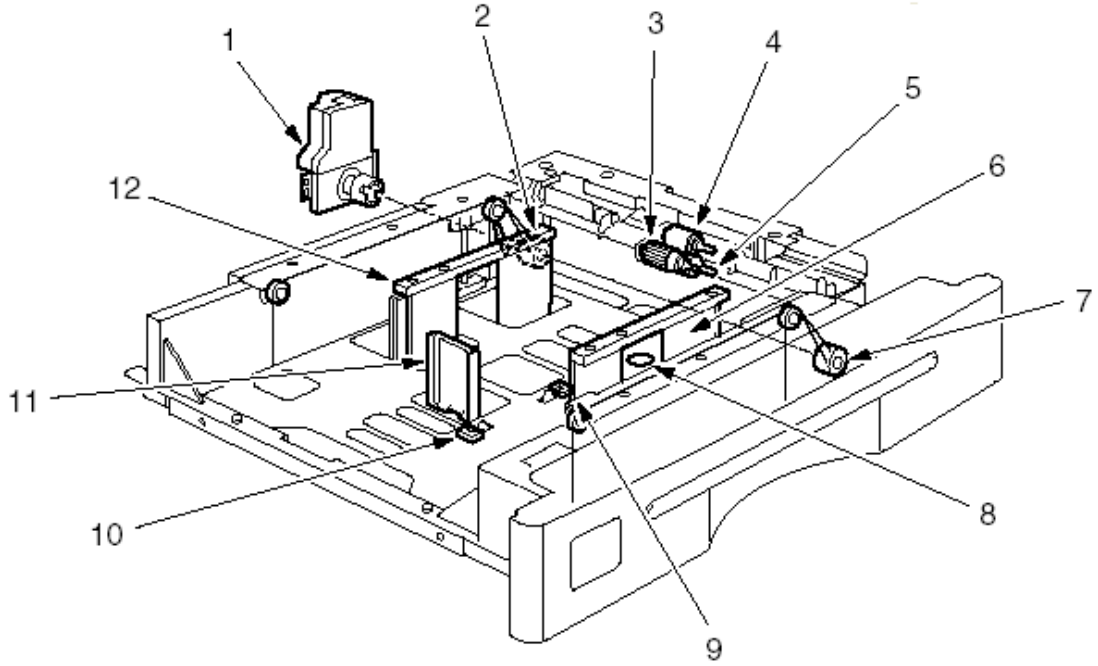
GKK(Geniş kapasiteli kaset) veya bypass (yan yol elle besleme)dan kağıdı transfer pozisyonuna kadar gönderir. Kağıt besleme ünitesinde bulunan ana parçalar şunlardır; elle (manuel) besleme merdanesi, kağıt boş siviçi, kağıt besleme merdaneleri, ayırıcı merdaneler, düzeltme merdanesi, elle (manuel) besleme siviçi, taşıyıcı merdaneler, kağıt ebadı siviçi, kağıt besleme siviçi, kağıt durdurma siviçi, ve diğer sürücü mekanizmalar (Şekil 1.5).

Sürücü mekanizma, sürme için kullanılır. Düzeltme motoru ile taşıyıcı selenoidlerin aşağı yukarı hareketini sağlar.



Şekil 1.6: Kağıt besleme ünitesi

- Kağıt alt plakası ①
Kağıdın üzerine konduğu kısımdır (Şekil 1.6).
- Kaset yayı ②
Kaset alt plakası üzerinde bulunan kağıtları kağıt alma lastiğinin seviyesine getirir(Şekil 1.6).
- Sağ sol kağıt tırnakları ③
Kağıdın ortalanmasını sağlar (Şekil 1.6)
- Paten lastikleri ④
Kağıdın tek tek alınmasını sağlar (Şekil 1.6).
- Taşıyıcı merdane / Manuel-besleme merdanesi
Kağıt kasetinden veya bypassdan bu merdanelerin hareketiyle kağıt beslemesi sağlanır (Şekil 1.5).



1. Üst tepsi sürücü motoru /1/2 (M16/17)
2. Sürücü kasnağı (for wire C/D)
3. Besleme merdanesi
4. Kağıt besleme merdanesi
5. İki kağıt alınmasını engelleme merdanesi
6. Yan kılavuzlar
7. Sürücü kasnağı (for wire A/B)
8. Kağıt boyu VR /1/2 (VR1/2)
9. Kağıt boyu PS /1-1/1-2 (PS5/11)
10. Kağıt boyu PS /2-1/2-2 (PS6/12)
11. Son durdurucu
12. Yan kılavuzlar

Şekil:1.7: Kağıt tepsi ve besleme merdanesi

➤ Kağıt besleme merdanesi
Ayrıcı merdane ile ters yönde çalışır. Kağıdı taşıyıcı merdaneden düzeltme merdanesine gönderir (Şekil 1.5).

➤ Ayrıcı merdane
Kağıt besleme merdanesinin aksi yönünde çalışır. Taşıyıcı merdaneden iki veya daha fazla kağıt beslenmesi durumunda, ayırıcı merdane kağıt besleme merdanesinin dönüş istikametinin ters yönünde dönerek istenmeyen bu kağıdı yan yola (bypassa) veya kasete geri gönderir (Şekil 1.5).

Tek kağıt beslemesi sağlandığında kağıt besleme merdanesinin dönüş kuvveti için, aynı yönde döner.

➤ Düzeltme merdanesi

Kağıt besleme merdanesinden beslenen kağıt, düzeltme merdanesine dayandırılarak ön kenar düzeltilmesi yapılır. Düzeltme merdanesi transfer pozisyonuna kadar döner. Ayrıca, bir fırça kontağıyla kağıt tozlarını toplayarak, merdaneye yapışmasını önler (Şekil 1.5). Aşağıda açıklanan siviçler, kağıt ebadının tespiti, kağıt bulunup bulunmadığı veya kağıt besleme pozisyonu için her merdanenin ON/OFF kontrolünü sağlar.

➤ Manuel besleme siviçi

Bypass taşıyıcısına yerleştirilen kağıdı tespit eder (Şekil 1.5). Kasetten kağıt beslemeden önce manuel besleme olup olmadığı tespit edilir.

➤ Kağıt boş siviçi

Kaset içerisindeki kağıt reflex-tip algılayıcı ile tespit edilir (Şekil 1.5). Kasette kağıt varsa, algılayıcının ışığı kağıttan yansır ve tekrar algılayıcıya döner. (çıkış meydana gelir.) Lojik PC kartı üzerindeki mikroişlemci de kağıt varlığını okur.

➤ Kağıt ebadı siviçi

İtmeli tip siviçlerden ibarettir. Kağıt kaseti yerine takıldığında bu siviçlerden herhangi ikisine basar. Kağıt ebadının tespiti basılan siviçlere göre belirlenir (Şekil 1.5).

➤ Kağıt besleme siviçi

Bu siviç, kağıt besleme merdanesinden kağıdın ön ve arka kenarlarının geçişini tespit eder. Aynı zamanda kağıt sıkışmalarını da bu siviçler belirler (Şekil 1.5).

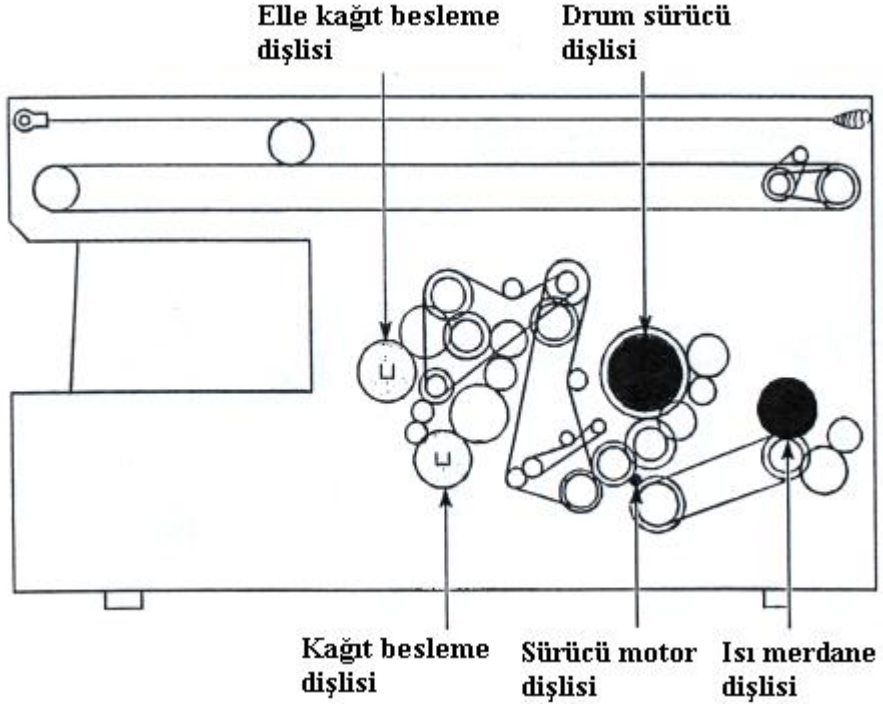
➤ Kağıt durdurma siviçi

Kağıdın düzeltme merdanesine varışında ön kenarını tespit eder. Kağıdın böylece ön kenarı tespit edilerek düzeltme merdanesine geçişi sağlanır (Şekil 1.5).

1.2. Sürücü Sistemindeki Dişliler

➤ Dişli yapısı

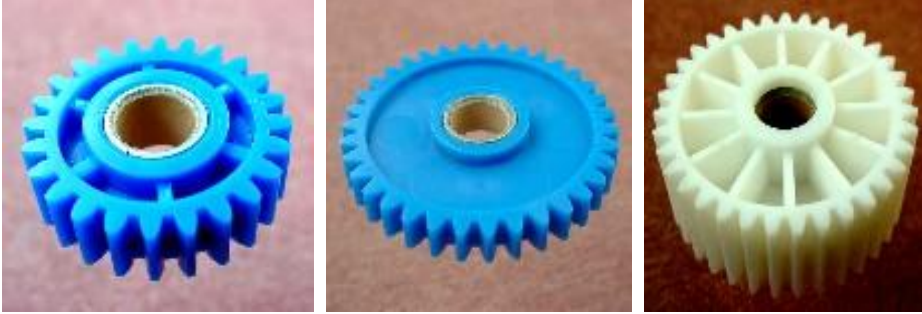
Bütün dişliler elektrik motorlarının hareketini merdanelere ve diğer hareketli aksamlara aktarırlar (Şekil 1.8).



Şekil 1.8: Fotokopi makinesindeki dişliler

➤ **Çeşitleri**

Hareketli parçaların bulunduğu yer ve gücü gereği dişli yapıları farklı olmaktadır. Resim 1.1’de kullanıldıkları yerlere göre çeşitli dişli yapıları görülmektedir.



Kağıt besleme dişlileri



Drum sürücü dişlileri



Sürücü motor dişlileri

Isı merdane dişlisi

Resim 1.1: Dişliler

UYGULAMA FAALİYETİ

1. Kağıt yolunda meydana gelen arızanın bulunup giderilmesi işlemini yapınız.

Kağıt sıkışmasının meydana geldiği yeri gösteren ve sıkışmanın nasıl giderileceği konusundaki talimatlar dokunmatik panel ekranında görüntülenmektedir. Kağıt sıkışması tamamen giderilinceye dek bu ekran sürekli olarak dokunmatik panelde görüntülenmeye devam eder.

UYARI:

Makinenin içerisinde yüksek voltaj bulunan bazı bölümler bulunmaktadır. Sıkışan kağıdı çıkartırken veya makinenin iç kısmını incelerken, kolye bilezik veya diğer metal nesnelerin makinenin iç kısmıyla temas etmemesini sağlayın, bu durum yanıklara veya elektrik çarpmalarına neden olabilir.

DIKKAT

- Sıkışan orijinal dokümanları veya kağıtları çıkartırken, orijinal dokümanların ya da kağıtların kenarlarının ellerinizi kesmemesine dikkat ediniz.
- Makinenin içine sıkışan kağıdı çıkartırken, sıkışan kağıdın üzerinde bulunan tonerin ellerinizle ve giysilerinizle temas etmemesine dikkat edin, bu durum ellerinizin veya giysilerinizin kirlenmesine neden olacaktır. Kirlendiğinde, derhal soğuk suyla yıkayın. Sıcak suyla yıkama tonerin sabitlenmesine neden olacak ve toner lekelerinin çıkmasını imkansızlaştıracaktır.
- Makinenin içine sıkışan kağıdı çıkartırken, kağıt üzerinde bulunan tonerin dağılmaması ve gözlerinize ya da ağızınıza kaçmaması amacıyla sıkışan kağıdı nazikçe çıkartın. Tonerin gözünüze veya ağızınıza kaçması durumunda, derhal soğuk suyla yıkayın ve hemen bir doktora danışın.
- Toner sabitleme ünitesi ve civarı kullanım sırasında sıcak olabilir. Makinenin içine sıkışan kağıdı çıkartırken, toner sabitleme ünitesi ve çevresiyle temas etmeyin, bu durum yanıklara ve elektrik çarpmalarına neden olabilir.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Dokunmatik panel ekranında belirtilen tüm kağıt sıkışma noktalarını inceleyiniz ve sıkışan tüm kağıtları çıkartınız.➤ Dokunmatik panel ekranında belirtilen tüm sıkışma noktalarındaki kağıtlar çıkartıldıktan sonra, tüm kolları ve kapakları eski konumlarına getiriniz.➤ Tuş paneli ekranındaki yönlendirmeleri ve talimatları takip etmeye devam edin.	<ul style="list-style-type: none">➤ Sıkışan kağıtların bulunması ve temizlenmesi konusunda talimatlar için ilgili sayfalara bakın. veya dokunmatik ekranda verilen talimatları izleyin.➤ Sıkışan kağıdın çıkartılırken yırtılması durumunda, makinenin içerisinde kalan tüm kağıt parçalarının temizlendiğinden emin olunuz.➤ ÖNEMLİ (Mutlaka kullanım kalavuzundaki yönergeleri okuyun.):➤ Kağıt sıkışması durumunda makine KAPALI konuma getirilirse, makine AÇIK konuma getirildikten sonra kağıt tepsilerinde meydana gelen kağıt sıkışmalarını tespit etmek mümkün değildir. Kağıt sıkışmalarını makineyi KAPATMADAN giderin.➤ Seçime bağlı besleme ünitesinde kağıt sıkışması meydana gelirse, makineyi çalıştırmaya devam edemezsiniz. Kağıt sıkışmasını gidermek için dokunmatik ekrandaki talimatları izleyin➤ Besleyici dışında tüm kağıt sıkışan yerleri temizledikten sonra, baskı ya da kopyalama işlemi devam edecektir.➤ Hâlâ çıkartılması gereken kağıt varsa, kağıt sıkışmasının nasıl giderileceği hakkında bir ekran dokunmatik panelde görüntülenir. İşlemleri 1. adımdan itibaren tekrarlayın.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

ÖĞRETİM FAALİYETİ-1 (ÖLÇME SORULARI)

Aşağıdaki soruları notlara bakmadan cevaplayınız.

- Fotokopilerde standart kağıt besleme yolları nelerdir?
- Düzeltme merdanesinin görevini yazınız.
- Kağıt besleme sistemindeki merdanelerin adlarını yazınız.
- Kağıt besleme sistemindeki siviçlerin adlarını yazınız.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Cevaplarınızın hepsi doğru ise UYGULAMA-1 ölçmesine geçiniz.

PERFORMANS TESTİ

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

Dersin Adı	Büro makineleri-1	Öğrencinin		İşe Başlama Tarihi		
Amaç	Kağıt besleme ünitesindeki kağıt hareketini sağlayan elemanların kontrol ve değişimini yapabilecektir.	Adı	Soyadı	İşi Bitirme Tarihi		
Konu	Kağıt yolunda meydana gelen arızanın bulunup giderilmesi işlemini yapınız.	Sınıfı	No	Kullanılan Süre		
AÇIKLAMA: Aşağıda listelenen davranışların her birinde öğrencide gözleyemedi iseniz (0), zayıf nitelikte gözlediniz ise (1), orta düzeyde gözledi iseniz (2) ve iyi nitelikte gözlediniz ise (3) rakamının altındaki ilgili kutucuğa X işareti koyunuz.						
GÖZLENECEK DAVRANIŞLAR		Değer ölçeği				TOPLAM
		0	1	2	3	
1	İşe yaklaşım					
2	İşlem basamakları					
3	Tertip düzen					
4	Kullanılan Süre					
5	Sonuç					

DEĞERLENDİRME

Toplam puanı 10 ve üzerinde olan öğrenci başarılıdır. Fakat eksik görülen yerler tekrar edilmelidir.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Bu öğrenme faaliyetiyle fotokopi kağıt besleme ünitelerinin çeşitlerini ve çalışmasını öğrenerek bu ünitelerin fotokopi makinesine takılmasını, sökülmesini ve her türlü arızasını bulup onarımını hatasız yapabileceksiniz.

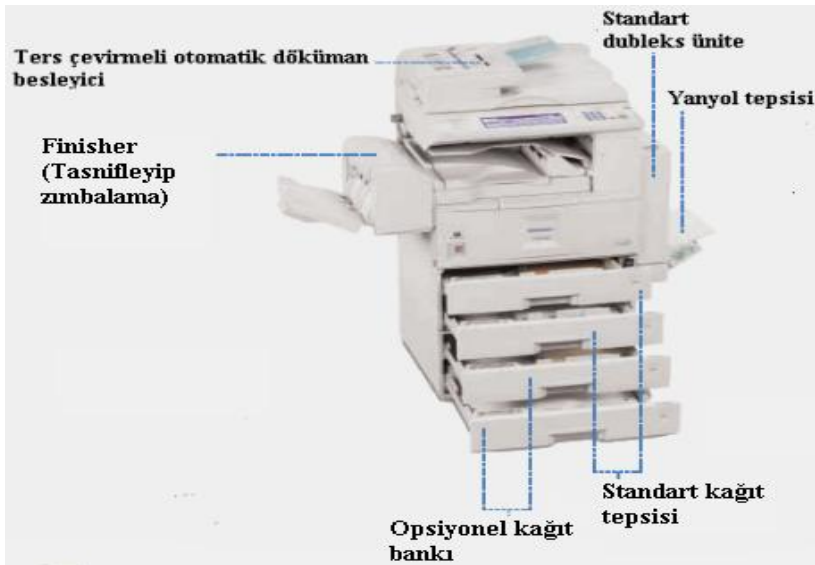
ARAŞTIRMA

- Fotokopi makinelerinin kağıt besleme ünitelerinin çeşitleri, özellikleri ve kullanım amaçları hakkında internet veya fotokopi bakım servislerinden bilgiler toplayıp bunları bir rapor halinde sınıfınızda arkadaşlarınızı bilgilendiriniz.

2. OPSİYONEL EKİPMANLAR

Opsiyonel ekipman terimi, basit bir fotokopi makinesinin fonksiyon ve performansını yükselten ekipmanları belirtir. Opsiyonel ekipmanlar, rahat bir kullanım için otomatik ekipman, rutubet önleyici (damp heater), kopya sayaçlı anahtar (key copy counter) vb. gibi üniteleri içerir.

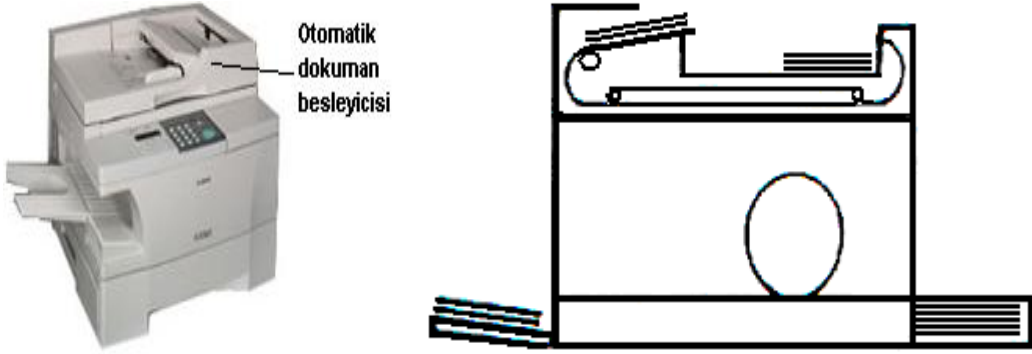
Orijinal ve kopya adetlerinin az olduğu durumlarda genellikle basit bir fotokopinin fonksiyonları yeterli olmaktadır. Buna karşı kopya ve orijinal adetleri yüksekse, orijinalin değiştirilmesi, kopya kağıtlarının takviyesi, kopya çekildikten sonra ayrılması vb gibi işlemler için daha fazla çalışma gerekir. Otomatik ekipmanların performansı, operatöre daha geniş bir iş alanı sağlar. Fotokopi makineleri için kullanılan otomatik ekipmanlar Resim 2.1'de görülmektedir.



Resim 2.1: Fotokopi ve ekipmanları

2.1. Otomatik Doküman Besleyici (ADF Automatic Document Feeder)

Orijinalin kapağını kaldırmadan kopya yapılmasına izin verir. Bu ekipman orijinal kapağının yerine takılarak, otomatik olarak orijinal dokümanın beslemesini ve değiştirilmesini sağlar. 50 orijinala kadar, orijinaller tek tek cam üstüne beslenerek kopyalandıktan sonra orijinal çıkış tablası üzerine gönderilir.

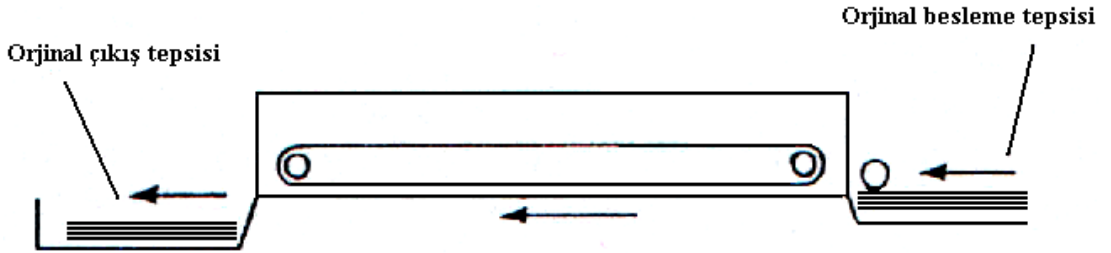


Şekil 2.1: Otomatik doküman besleyici

2.1.1. Tip I

- **Orijinal yüzü:** Yüz altta
- **Besleme merdanesi pozisyonu:** Orijinalin üstünde
- **Orijinal çıkışı:** Yüz altta

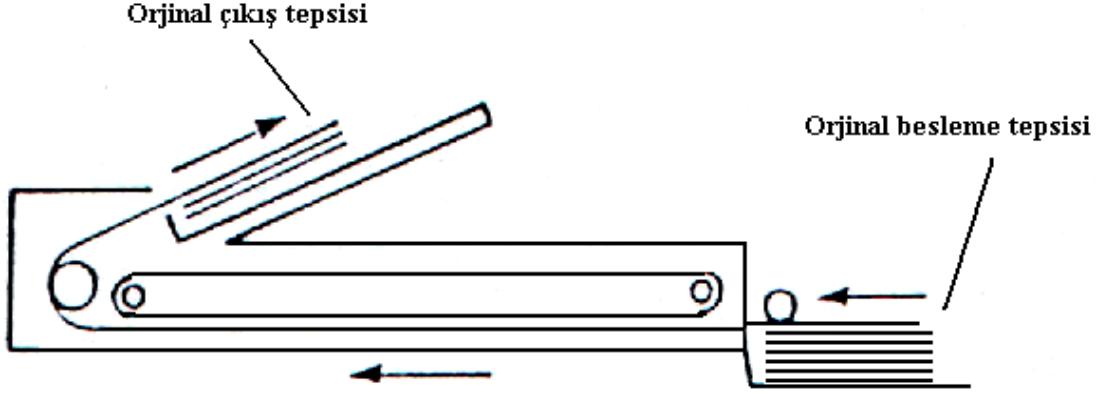
Orijinallerin çıkış sırası, kopyaların tersi olmakla birlikte kopyalama tamamen bittikten sonra orijinaller ile aynı sırada olur. Fakat bu besleme şekli günümüzde kullanılmamaktadır.



2.1.2. Tip II

- **Orijinal yüzü:** Yüz altta
- **Besleme merdanesi pozisyonu:** Orijinalin üstünde
- **Orijinal çıkışı:** Yüz üstte

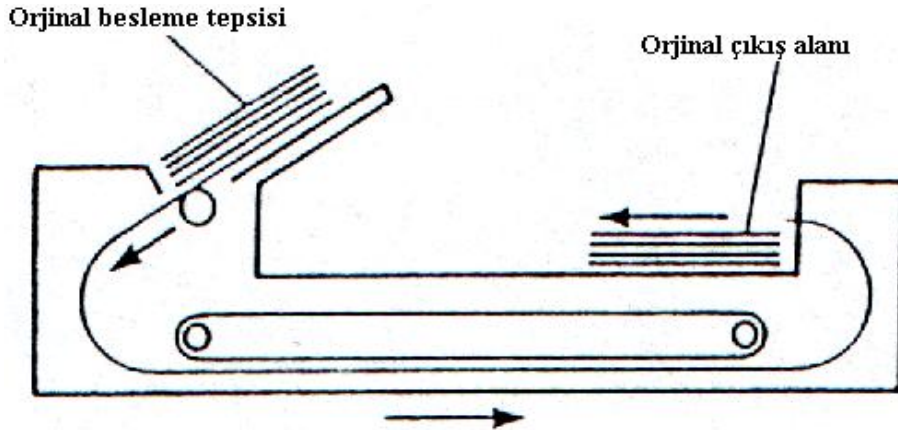
Orijinallerin çıkışı, beslemede başlatılan sırayla aynı olur. Bu amaç için ters çevirme merdanesi kullanılarak orijinaller çıkıştan önce ters çevrilir.



2.1.3. Tip III

- **Orijinal yüzü:** Yüz üstte
- **Besleme merdanesi pozisyonu:** Orijinallerin altında
- **Orijinal çıkışı:** Yüz üstte
- **Orijinallerin çıkış sırası:** Aynı sırada

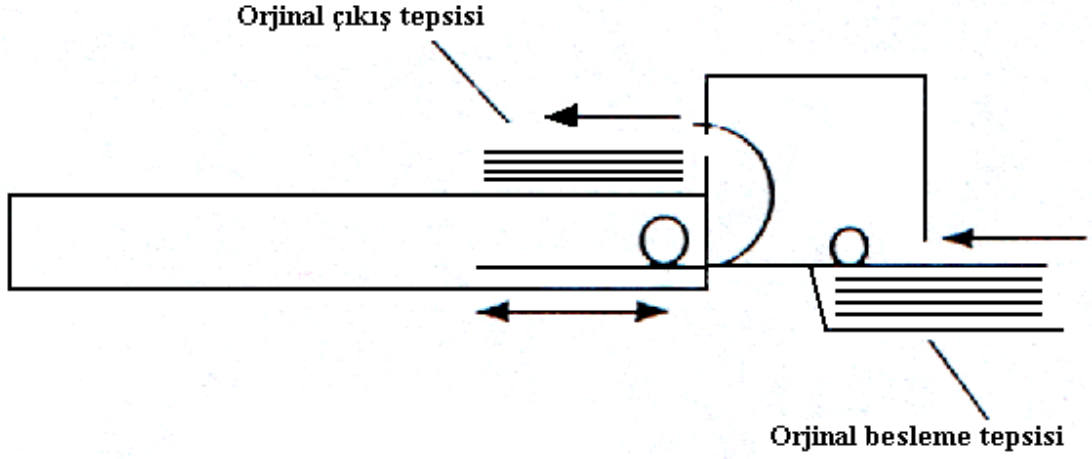
Orijinaller ters çevirme merdanesi ile orijinal dokümanın konulduğu cam üzerine besleme başlamadan önce ters çevrilir. Orijinal çıkış tablası uzatılmıştır. Boşluk-tasarruflu tiptir. Elle beslemede kolay müdahale imkanı sağlar. Orijinal yüzleri ilk konulduğu şekilde olduğundan diğer yüzleri kolaylıkla kopyalanabilir.



2.1.4. Kayışsız (Belt) DF

- **Orijinal yüzü:** Yüz üstte
- **Besleme merdanesi pozisyonu:** Orijinallerin üstünde
- **Orijinal çıkışı:** Yüz üstte
- **Orijinallerin çıkış sırası:** Aynı sırada

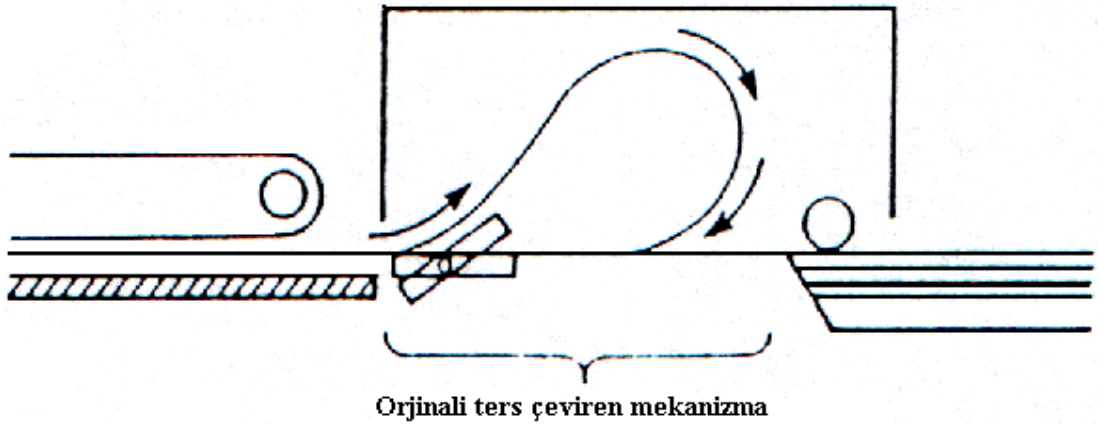
Orjinal dokümanlar kayış yerine merdanelerle taşınır. Montajı kısa sürede yapılır. Büyütülerek kopyalama yapılamaz.



2.2. Ters Çevirmeli Otomatik Doküman Besleyici (Reversing ADF)

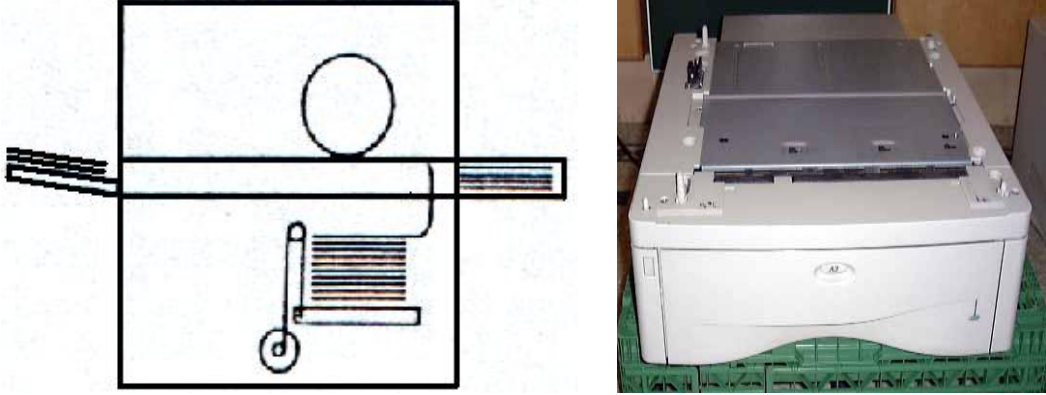


Bu otomatik doküman besleyici ters çevirme mekanizması ile donatılmıştır. Böylece aynı anda orijinalin her iki yüzü de kopyalanabilir.



2.3. Geniş Kapasiteli Besleme (LCF Large Capacity Feeder)

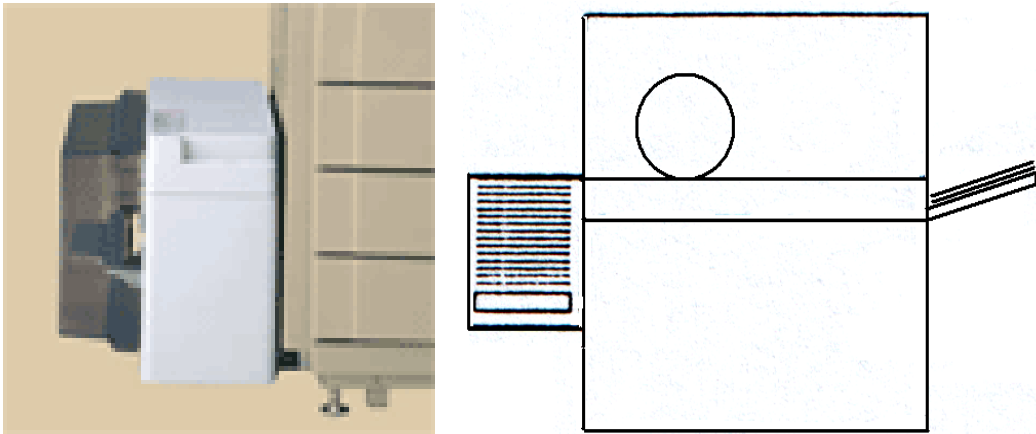
Bu besleyici depolanabilen kağıt kapasitesini genişleterek kaset içerisine daha fazla kopya kağıdı alır. (1.000 - 3.000) Bu kağıt besleme miktarı ile tekrar yükleme işleminin sayısı azaltılır. Yüksek miktarda kopya çekimleri sırasında kağıt ilavesi için ara vermeler ortadan kalkar (Şekil 2.2).



Şekil 2.2: Geniş kapasiteli besleme ünitesi

2.4. Geniş Kapasiteli Kaset (LCC Large Capacity Cassette)

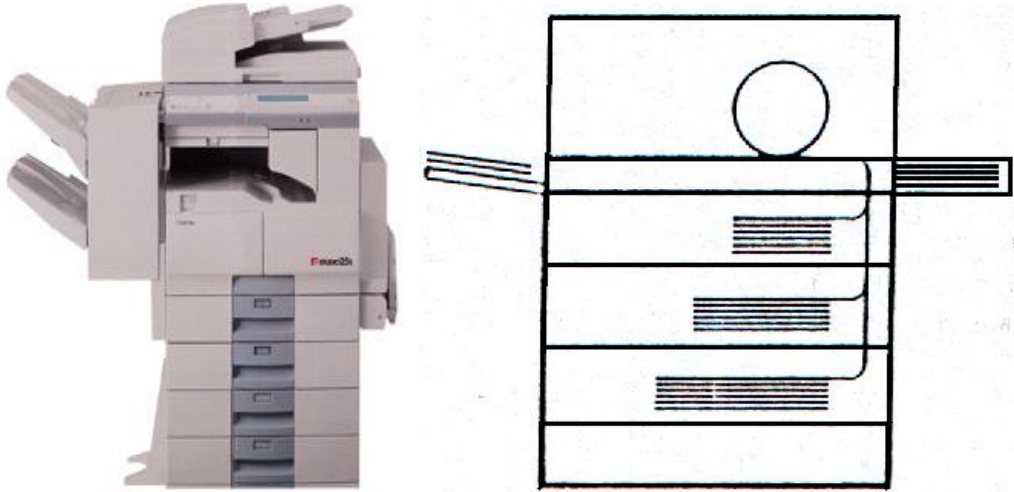
Geniş kapasiteli kaset, geniş kapasiteli besleme ile aynı fonksiyondadır. Farkı, makineden kolayca ayrılabilir basit bir kağıt kaseti olmasıdır (Şekil 2.3). Kapasitesi ortalama 3000 kağıttır. Bazı kasetler bir motor ile kaldırılan asansör taşıyıcı tabla kullanırken bazıları da yay kullanır.



Şekil 2.3: Geniş kapasiteli kaset

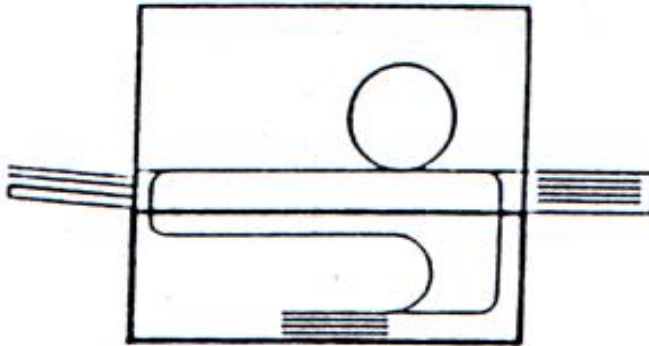
2.5. Kağıt Besleme Pedestali (PFP Paper Feed Pedestal)

Pedestal, çekmeli tip 2 veya 3 kaset bulundurur (Şekil 2.4). Kaset adedi arttıkça, istenen kasette çeşitli boyutlarda kağıt kullanılabilir.



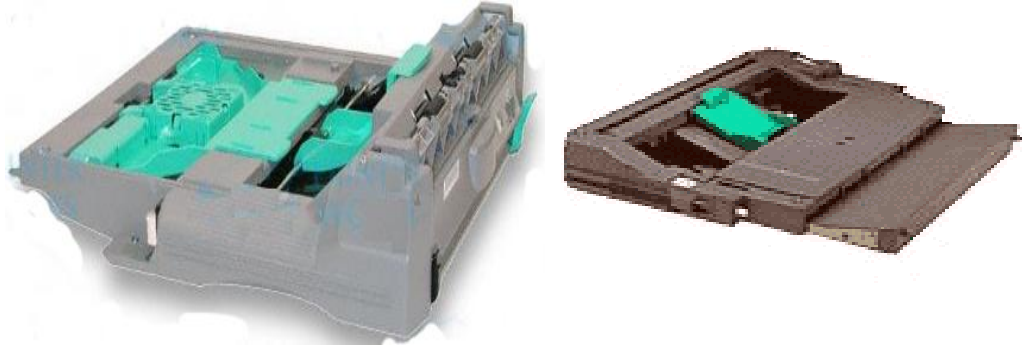
Şekil 2.4: Kağıt besleme pedestali

2.6. Otomatik Dupleks Cihazı (ADD Automatic Duplexing Device)



Bu cihaz ile, kağıdın her iki yüzü de kopyalanabilir. Kağıdın bir yüzüne kopya çekildikten sonra, ters çevrilip tekrar makineye beslenerek diğer yüzüne de kopya çekilir (Şekil 2.5, Resim 2.2).

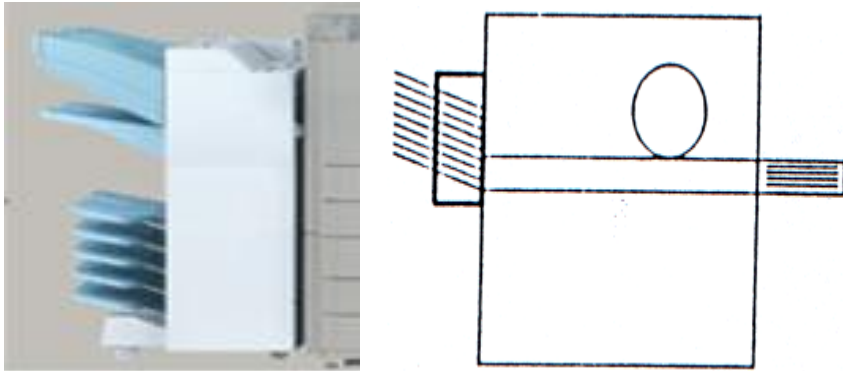
Şekil 2.5: Otomatik dupleks besleme



Resim 2.2: Otomatik dubleks cihazları

2.7. Ayırıcı (Sorter)

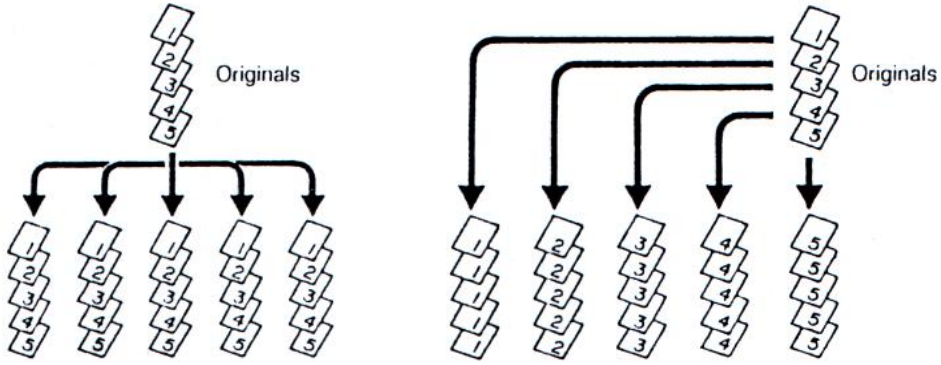
Çok sayfalı orijinal dokümandan, çok adetli kopyalar yapılıyorsa kopya sayfalarının ayrılmasına ihtiyaç vardır. Ayırıcı ile bu çalışma otomatik olarak sağlanır ve kopyalar ayrılarak ilgili raflara dağıtılır. Genellikle 10 ile 25 raf arası kullanılır. Bazı ayırıcılar kombine iki 25 rafly ayırıcı kullanarak 50 rafa çıkabilir (Şekil 2.6). Bunun gibi bazı modellerde de kopyalama işlemi bittikten sonra kopyaları ayırarak zımbalar. Bazı ayırıcılar makineye asılırken, bazı modeller ayrı olarak monte edilir. Ayırıcılar üç ayrı fonksiyonu ihtiva eder. **Sort modunda**, kopya edilmiş dokümanlar orijinal sayfaların sırasına göre ayrılır, **grup modunda** ise kopya edilmiş dokümanlar orijinal sayfalara göre ayrılır ve **non-sort** modunda da kopya edilmiş dokümanlar en üst rafa çıkarılır.



Şekil 2.6: Ayırıcı (sorter)

➤ **Sort ve grup kopyalama**

Sort kopyalama.	Grup kopyalama
Sort kopyalama modunda kopya edilmiş dokümanlar orijinal sayfaların sırasına göre otomatik olarak gruplandırılır.	Grup kopyalama modunda kopya edilmiş dokümanlar orijinal sayfalara göre tek tek ayrılır,

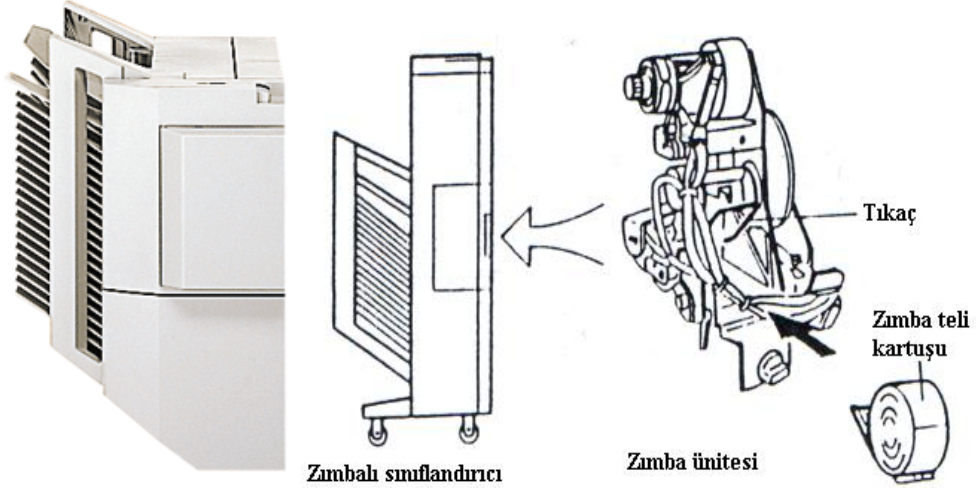


Şekil 2.8

ÖRNEK: 10 adet deste (stack) için ayarlama yapılırsa 10 adet 1 inci, 10 Adet 2 inci, 10 Adet 3 üncü gibi sayfaları sıra ile dizerek tasnifleme yapılır. Raf adedi kadar set oluşturulur. Ayırıcı ünitelerin (BIN) adı verilen rafları vardır. Bu üniteler genelde 10 veya 20 raflı olurlar. Her rafın alabileceği modele göre değişen kağıt kapasitesi vardır. (20-30-50 gibi) Ayırıcı (sorter) üniteleri genelde analog makinelerde kullanılır. Digital makinelerde ayırıcıların yerine finisher üniteleri kullanılmaktadır.

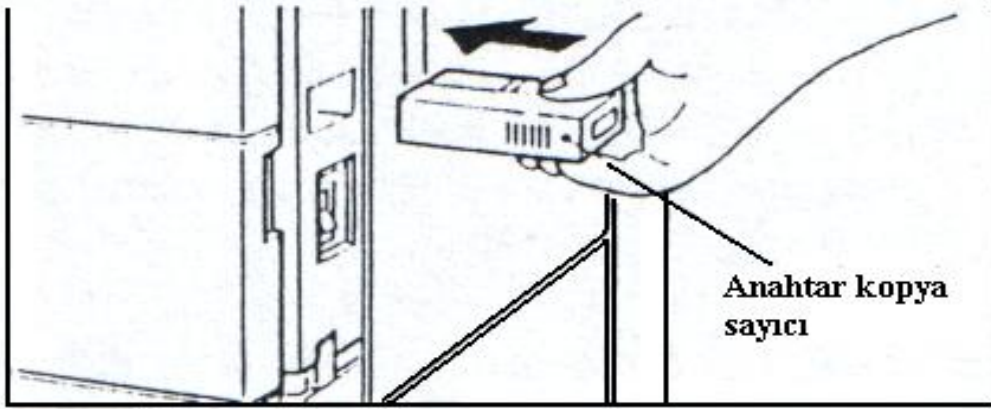
➤ **Zımbalı Ayırıcı (Stapler-sorter)**

Üzerinde zımbalama bölümü bulunan ünitelerdir. Oluşturulan set ve kitapçıkların zımbalanmasını sağlar. Ayrıca ayırıcı ünitelerine, zımbalayıcının yanı sıra kağıtların dosyalara takılabilmesi için delik açabilen (Punch Holder) delik açma bölümleri de takılabilir.



Şekil 2.8: Ayırıcı (Sınıflandırıcı) ve zimba ünitesi

2.8. Anahtar Kopya Sayıcı (Key Copy Counter)



Şekil 2.10: Anahtar kopya sayıcı

Anahtar kopya sayıcı iki fonksiyonludur. Birincisi, anahtar kopya sayıcı, makineye takılmadan çalışmaz. Bu bir anahtar fonksiyonudur. Diğeri ise yapılan kopya adetini anahtar kopya sayıcısının hafızasına kaydederek yapılan sayaç fonksiyonudur. Servis işlemlerinde, kopya adeti anahtar kopya sayıcı üzerindeki sayıdan hesaplanabildiği gibi, bir ofis içerisinde çeşitli guruplara ait anahtar kopya sayıcılarla da bu gurupların çektiği kopya adetleri hesaplanarak her gruba ayrı hesap çıkartılabilir.

2.9. Nem Kurutucu (Damp Heater)

Soğuk havalarda cam yüzeyler üzerinde çığ oluşur. Eğer bu bir kamera ise, dıştaki soğuk ortamdan sıcak bir odaya girildiğinde lens üzerinde bir çığ oluşur. Aynı şekilde fotokopinin bulunduğu oda ve makinenin metal bölümleri sabahları soğuk olduğundan, makine ON yapıldığında ısınmaya başlayacak, bu ısı değişikliği sırasında yüzeyde çığ oluşumu görülecektir.

Eğer bu olay optik sistemdeki ayna ve lens üzerinde olursa kopya imajı flu (bulanık) olarak görülecektir. Drum yüzeyinde ise hiç kopya oluşmayacaktır. Bu problemin çözülebilmesi için, güç düğmesinin her OFF oluşunda devreye giren mercek ve drumun ısısını sabit tutan bir nem kurutucuya ihtiyaç olur.

2.10. Kağıt Boyutları

Kağıt boyutları metrik sisteme göre DIN-A ve DIN-B normunda standart olarak belirlenmiştir. DIN-A formundaki kağıtlar küçükten büyüğe doğru A6, A5, A4, A3, A2, A1, A0 olarak sıralanır.

Kağıt boyutları aşağıdaki gibidir;

	ENİ (mm)	BOYU (mm)
A6	105	148
A5	148	210
A4	210	297
A3	297	420
A2	420	594
A1	594	840
A0	840	1188

En çok kullanılan A4 eni 210mm boyu 297mm dosya boyutudur. A3 eni 297mm boyu 420mm ve A4 boyutunun iki katı büyüklüğündedir. Alan olarak her bir boyut bir büyüğünün yarısı bir küçüğünün iki katıdır. DIN-B formundaki kağıtlar fotokopilerde kullanım boyutları B4 ve B5 dir.

B5: EN=182 mm BOY=257 mm

B4: EN=257 mm BOY= 364 mm

B4 boyutu A4 ile A3 boyutu arası büyüklüktedir. Fotokopide kullanılan kağıtların kalınlıkları, 70 gram, 80 gram ile ifade edilir. Aslında bu ifade kağıdın metrekaresinin kaç gram olduğudur.(70 gram kağıt metre karesi 70 gram olan kağıttır) Gram/m² ağırlığı arttıkça kağıt kalınlaşır. Örneğin pelur kağıdı olarak bildiğimiz kağıdın Gram/m² ağırlığı 45 gramdır.

120 gram/m² bir kağıt ince bir kartondur. Fotokopi için en uygun olan kağıt 70-80gr/m² dir.

UYGULAMA FAALİYETİ

- Dupleks ünitenin (veya öğretmeninizin uygun gördüğü fotokopi ek ünitelerinden herhangi bir ünitenin) montajını yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Ön kapağı ve üst çekmeyiçi sökünüz.➤ Kağıt besleme ünitesini yerinden sökünüz.➤ Metal parçayı sökünüz.➤ Koruma plakası ve sağ kapağı çıkarınız.➤ Kağıt besleme ünitesini sökünüz.➤ Dupleks besleme ünitesini üst çekmecenin yerine takınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Bütün bu işlemleri yaparken öğretmeninizin talimatlarına uyunuz.➤ Mutlaka cihaz için belirtilen kurallara uyarak işlemlerinizi yapınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

ÖĞRETİM FAALİYETİ-2 (ÖLÇME SORULARI)

Aşağıdaki soruları cevaplayarak faaliyette kazandığınız bilgi ve becerilerinizi ölçünüz.

- Otomatik doküman besleyicinin görevini yazınız.
- Otomatik dubleks cihazının görevini yazınız.
- Ayırıcı nedir? Hangi amaçla kullanılır?
- Zimba ünitesi nedir? Hangi amaçla kullanılır?
- Kopya sayıcı niçin kullanılır?

DEĞERLENDİRME

Doğru cevaplar modül sonundadır cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Cevaplarınızın hepsi doğru ise UYGULAMA-2 değerlendirmesine geçiniz.

PERORMANS TESTİ

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

Dersin Adı	Büro makineleri-1	Öğrencinin		İşe Başlama Tarihi		
Amaç	Fotokopi ek ünitelerinin montajını tamir ve bakımını eksiksiz ve doğru olarak yapmak.	Adı	Soyadı	İşi Bitirme Tarihi		
Konu	Dupleks ünitesinin (veya öğretmeninizin uygun gördüğü fotokopi ek ünitelerinden herhangi bir ünitenin) montajını yapınız.	Sınıfı	No	Kullanılan Süre		
AÇIKLAMA: Aşağıda listelenen davranışların her birinde öğrencide gözleyemedi iseniz (0), zayıf nitelikte gözlediniz ise (1), orta düzeyde gözledi iseniz (2) ve iyi nitelikte gözlediniz ise (3) rakamının altındaki ilgili kutucuğa X işareti koyunuz.						
GÖZLENECEK DAVRANIŞLAR		Değer ölçeği				TOPLAM
		0	1	2	3	
1	İşe yaklaşım					
2	İşlem basamakları					
3	Tertip düzen					
4	Kullanılan süre					
5	Sonuç					

DEĞERLENDİRME

Toplam puanı 10 ve üzerinde öğrenci başarılıdır. Fakat eksik görülen yerler tekrar edilmelidir.

MODÜL DEĞERLENDİRME

PERFORANS DEĞERLENDİRME

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ	EVET	HAYIR
Fotokopi makinelerini ayırt edebiliyor mu?		
Dokunmatik panel üzerinde hataları görebiliyor mu?		
Kağıt besleme ünitesini sökebiliyor mu?		
Fotokopi Makinesi parçalarını ayırt edebiliyor mu?		
Oluşan hatalar için gerekli parçayı sökebiliyor mu?		
Dubleks kağıt besleme ünitesini söküp takabiliyor mu?		
Kağıt besleme ünitesindeki merdaneleri tanıyabiliyor mu?		
Kağıt besleme ünitesindeki siviçleri tanıyabiliyor mu?		
ADF Otomatik Kağıt besleme ünitesini söküp takabiliyor mu?		
Kağıt besleme ünitelerinin ayarlarını yapabiliyor mu?		
Kağıt besleme ünitesindeki kağıt hareketini sağlayan elemanların kontrol ve değişimini yapabiliyor mu?		
Fotokopi ek ünitelerinin montajını tamir ve bakımını eksiksiz ve doğru olarak yapabiliyor mu?		
İş güvenliği kurallarına uygun olarak çalışıyor mu?		
Çalışma ortamı kuralların uyuyor mu?		

DEĞERLENDİRME

Tüm sorulara cevabınız evet ise modülü başarıyla tamamlamış bulunmaktasınız. Sorular çersinde hayır cevabınız var ise ilgili öğrenme faaliyetini tekrar ediniz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRETİM FAALİYETİ-1 CEVAP ANAHTARI

1	a. Yan yol besleme b. Kağıt tepsilerinden(kasetlerden) besleme
2	Kağıt besleme merdanesinden beslenen kağıt, düzeltme merdanesine dayandırılarak ön kenar düzeltmesi yapılır. Düzeltme merdanesi transfer pozisyonuna kadar döner. Ayrıca, bir fırça kontağıyla kağıt tozlarını toplayarak, merdaneye yapışmasını önler
3	Taşıyıcı merdane / Manuel-besleme merdanesi Kağıt besleme merdanesi Ayrıcı merdane Düzeltilme merdanesi
4	Manuel besleme siviçi Kağıt boş siviçi Kağıt ebadı siviçi Kağıt besleme siviçi Kağıt durdurma siviçi

ÖĞRETİM FAALİYETİ-2

1	Bu ekipman orijinal kapağın yerine takılarak, otomatik olarak orijinal beslemesi ve değiştirilmesini sağlar.
2	Bu cihaz ile, kağıdın her iki yüzü de kopyalanabilir. Kağıdın bir yüzüne kopya çekildikten sonra, ters çevrilip tekrar makineye beslenerek diğer yüze de kopya çekilir
3	Çekilen kopyaları tasnifleyen set veya kitapçık yapan ünite. Çok çeşitli orijinallerden, çok adetli kopyalar yapılıyorsa bütün setlerinin kopya sayfalarının ayrılmasına ihtiyaç vardır. Ayrıcı ile bu çalışma otomatik olarak sağlanır ve kopyalar ayrılarak ilgili raflara dağıtılır
4	Tel zımbadır. Oluşturulan set ve kitapçıkların zımbalanması sağlanır.
5	Fotokopide çekilen kopya adetinin ne kadar olduğunu bize gösterir. Bir başka görevi ise anahtar fonksiyonlularda makine kaypa takıcı olmadan çalışmaz.

KAYNAKÇA

- Büro makineleri MEB yayınevi, Ankara, 2000.
- Bilgitaş Anolog fotokopi makinesi eğitim notları
- <http://home.howstuffworks.com/>
- Altınel fotokopi notları
- Kyrocera mita fotokopi servis kitabı