# II.ULUSLARARASI MATBAA TEKNOLOJiLERi SEMPOZYUMU

# II.INTERNATIONAL PRINTING TECHNOLOGIES SYMPOSIUM

**25-26 October 2007**
**ANKARA/TURKEY**




**GAZİ ÜNİVERSİTESİ**
**TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ**

MAN

**Organize Eden Kuruluş / Organizing Institution**
GAZİ ÜNİVERSİTESİ / GAZI UNİVERSITY

**Onur Kurulu / Honorary Committe**
Prof.Dr. Kadri YAMAÇ (G.Ü. Rektörü)
Prof.Dr. Abdullah SÖNMEZ (G.Ü.T.E.F. Dekanı)

**Organizasyon Kurulu / Organization Committe**
Ayfer ÖZDEMİR, Niyazi KANSU, Mithat YILMAZ,
Ahmet GÜVEN, Cemal USLU, İrfan KILIÇASLAN,
Hüseyin GÜRBÜZ

**Yürütme Kurulu / Executive Committe**
Ayhan YİĞİTER, Orhan SEVİNDİK, Cengiz ŞAHİN,
Senem KARAKAYA, Bekir KESKİN

**Sempozyum Sekterliği / Symposium Secratary**
Ayhan YİĞİTER, Orhan SEVİNDİK

**Destekleyen Kuruluşlar / Supporting Institution**
Ankara Ticaret Odası
Ankara Sanayi Odası
Ankara Matbaacılar Odası
Ankara Büyükşehir Belediyesi
ANAMAYA

## BİLİM KURULU / SCİENTİFİC COMMİTTE

Adnan TEPECİK ..... Gazi Üniversitesi
Ulvi ŞEKER ..... Gazi Üniversitesi
Erdoğan KÖSE ..... Gazi Üniversitesi
G.Gülnaz GÜLTEKİN ..... Gazi Üniversitesi
M.Sezai TÜRK ..... Gazi Üniversitesi
Efe N. GENÇOĞLU ..... Marmara Üniversitesi
Mehmet OKTAV ..... Marmara Üniversitesi
Hayri ÜNAL ..... Marmara Üniversitesi
Candan CENGİZ ..... Marmara Üniversitesi
Türkün Şahin BAŞKAN ..... Marmara Üniversitesi
Hüseyin BEYTUT ..... Marmara Üniversitesi
Erol HACIOĞLU ..... Anadolu Üniversitesi
Selda TEZÖREN ..... Muğla Üniversitesi
F.Soner MAZLUM ..... Fatih Üniversitesi
Cehyun AKGÜN ..... Digitalart
Yaşar ALIÇLI ..... Sanem Matbaacılık A.Ş.
Bülent ARTAMLI ..... Artı Sistem Ltd.Şti.
Vecdet ŞENDİL ..... Gıpta A.Ş.
Akın AKGÜN ..... Teknokim Ltd.Şti.

# DİJİTAL OFSET BASKI YÖNTEMİ İLE KONVANSİYONEL OFSET BASKI YÖNTEMİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

**Osman Şimşeker**
*Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi, Matbaa Eğitimi Bölümü, İstanbul*

## ÖZET

Matbaacılık sektörü, iş dünyasındaki bütün sektörlerde olduğu gibi çok hızlı gelişmekte ve aynı zamanda da teknolojiyi yakalamak zorundadır. Bu yüzden matbaa makinesi üreticileri pazar paylarını korumak, talebi ve ihtiyaçları belirleyip bunları müşteri memnuniyeti içersinde karşılamak zorundadır.

Gelişen sektörde talep, kısa zamanda az baskı sayılı farklı işler yapılmasını zorunlu kılmaktadır. Günümüzde eskiden olduğu gibi 100.000 – 1.000.000 adetlik işler yerine az baskı sayılı, farklı işler rağbet görmektedir. Bu yüzden makine üreticileri talebi ve ihtiyacı düşünerek baskı makinelerini, bilgisayar devri yaşadığımız şu zamanda dijitalleştirmeye çalışmışlardır. Bu şekilde film, prova, ayrı bir cihazda pozlandırma işlemi ortadan kaldırılmıştır. Böylece baskı öncesi hazırlık maliyetleri azaltılmış, üretim hızı arttırılmıştır.

## I. GİRİŞ VE AMAÇ

Bu çalışmada; bilgisayar kullanımının yaygınlaştığı, matbaacılığın dijitalleşmeye başladığı günümüzde, bunun sonucunda ortaya çıkan "Dijital Baskı" kavramı anlatılmıştır. Dijital Baskı alanına giren farklı baskı yöntemlerinden bahsedilmiştir.

Sonraki bölümde Dijital Ofset Baskı Sistemi hakkında bilgi verilmiş ve sonuç kısmında da Dijital Ofset ile Konvansiyonel Ofset Baskı Sistemi farklı yönlerden karşılaştırılmıştır.

## II. GENEL BİLGİLER

Günümüzde teknolojinin hızla gelişmesiyle matbaacılık sektöründe de günden güne büyük değişiklikler yaşanmaktadır. 1990'lı yıllarda fotografik yollarla, büyük çaba ve zaman harcanarak yapılan renk ayırım ve film çıkış işlemleri gelişen bilgisayar

teknolojisi, RIP teknolojisi ve çıkan yeni yazılımlar, film pozlandırma cihazları ile tamamen dijital ortamda yapılmaya başlanmıştır. Şimdilerde teknoloji daha da ileri giderek; (Computer to Plate) denilen yani bilgisayardan direkt kalıba adı verilen yöntemle, çoğaltılması istenilen görüntü direkt olarak baskı kalıbı üzerine aktarılarak baskılar gerçekleştirilmektedir. Bu yöntemin en avantajlı tarafı, baskı öncesinde filme gerek kalmaması ve buna bağlı olarak maliyet, kalite ve zaman kazancıdır. Ancak bu yöntemin yüksek yatırımlar istemesi, yaygınlaşmasını olumsuz yönde etkileyen önemli bir faktördür.

## III. DİJİTAL BASKI

Dijital baskı, genel amacıyla, dijital ortamda hazırlanmış veya dijital ortama alınmış baskıya hazır işlerin yine elektronik veri yoluyla baskı makinesine gönderilmesi ve basılması olarak tanımlanabilir. Dijital baskı 3 ayak üzerine oturmaktadır. İlk önce kullanılan programlar (Software), daha sonra bilgisayar ve destek üniteleri (Hardware) ve baskı yapacak makine, burada geleneksel baskı yöntemlerindeki baskı öncesi ve baskı birleşimidir. Dijital baskıyı anlatmadan önce kısaca basılacak işin dijital ortama alınması ve burada baskıya alınması ve burada baskıya hazırlanması aşamalarını irdelemeliyiz.

Burada ilk önce materyalin taranması (scan) ile başlanır. Tarayıcı orijinal görüntüden yansıtmış (opak) için yada içinden geçirilmiş (transparan) ışığa dijital bir kopya çıkarmak için görüntüdeki renkleri ve tonları sayısal değerler vererek ölçer. Renk ayrımı dediğimiz bu işlem profesyonel masaüstü veya dram scannerlerle yapılır. Ayrıca kullandığımız metinlerin dizgisi ve çizimlerin de grafik tabletler üzerinde yapılması ile dijital ortama alınmış olur. [1]

Bir numaralar dizesine (dijital hale) çevrilmiş olan görüntü ile bilgi bir dosya halinde bilgisayarın harddiskinde ya da disketlerde saklanabilir. Bir görüntü bu şekilde dijital hale geldiğinde bir bilgisayardan diğerine elektronik olarak transfer edilir.

Geniş çaptaki yazılım (Software) uygulamaları dijital görüntüleri çeşitli şekillerde kullanmamızı sağlar. Bu programlar sayesinde çizim, dijital fotoğraf görüntülerine düzenleme, sayfa tasarımı ve tipografik çalışmalar yapabiliriz. Bu uygulamaların kullanılmasında üretilen grafikler iki ana gruba ayrılır; 1) Bitmap (Nokta Koordinatlı), 2) Vektörel (Cisim Merkezli).

Bitmap grafikler tarayıcı ile elde edilen, genellikle resim yada fotoğraf tarzında görüntülerdir. Ayrıca dijital kameralardan elde edilen görüntüler de bitmaptır. Bitmap görüntüler; üretilen görüntüleri hayali kareler (piksel) düzenine görüntünün yerleşmesiyle oluşur. Her bir karede bir renk vardır. Bu kareler topluluğu ise o resmi oluşturur. Bunlar vektörel grafikler gibi değildirler. Bitmap grafikler büyütüldükleri zaman kalitesini etkilerler. Görüntü büyütüldüğünde pikseller büyür ve netlik kaybolmaya başlar. Çıkıştaki standardı yakalamak yeterli görüntü ve ayrıntıyı elde etmek için Bitmap grafiğin taranması ile ortaya çıkan son çıkış büyüklüğü için plan yapmak önemlidir. Bitmap grafik dosyaları vektörel grafik dosyalarından daha çok yer kaplarlar. Bitmap dosyaların kullanıldığı programa göre çeşitli endüstri standardı formatlarında kaydedilip saklanabilirler. Bunlar TIFF, EPS, GIF, PCX, PDF, BMF, Photoshop EPS, JPG (sıkıştırılmış), XRes (Macromedia Xres programı), Scitex CT (Scitex sistemleri için), PICT vs. Bu formatlar arasında kullanılan platforma göre geçiş sağlanabilir.

Vektörel grafikler ise cisim merkezli, yani iki veya daha çok noktanın bir doğru veya eğri oluşturmasıyla oluşan görüntülerdir. Bunlar genellikle değişik tasarım ortamlarında kullanılmak için EPS formatında kaydedilebilirler.

Dizayn ve grafik mizanpaj aşamasında bütün elde edilen bitmap ve vektörel grafik dosyaları bir araya toplanır. Design Studio, QuarkExpress, Adobe Page Maker, Macromedia Freehand gibi programlar da iki türlü dosyayı da kullanabiliriz. Daha sonra eldeki malzemelerle birlikte bilgisayarda tipografik çalışmalar da yapılarak istenilen iş hazırlanır. Bitmap görüntüdeki kareler topluluğu çıkış cihazının değerlerine dayanılarak tekrar üretilir. Yani yazıcının RIP veya yazıcı programına göre yeni noktalar kümesine dönüştürülür. Burada bilgisayar ile çıkış cihazı arasında artık bir dünya standardı haline gelmiş Adobe PostScript dili kullanılır.

Artık basacağımız iş dijital ortamdadır ve bu işi yine çeşitli elektronik ağlarla herhangi bir siyah-beyaz veya renkli yazıcıya, CMYK film çıkışa veya direkt baskıya göndermemiz mümkündür. Eğer işimiz bu şekilde herhangi bir makine veya sistemle basılıyorsa bu tür baskıların tümüne dijital baskı denir.[2]

Dijital baskı yöntemlerini görüntüleme sistemi (kalıp), baskıda kullanılan mürekkep çeşidi ve mürekkep verme sistemi açısından dijital baskı yöntemlerini sınıflandırılacak olursa:

1. Ink-jet (mürekkep püskürtmeli) baskı yöntemi,
2. Laser baskı yöntemi,
3. Elektrostatik baskı yöntemi,
4. Elektrofotograf baskı yöntemi,
5. Termograf (termal transfer) baskı yöntemi,
6. Dijital ofset baskı yöntemi.

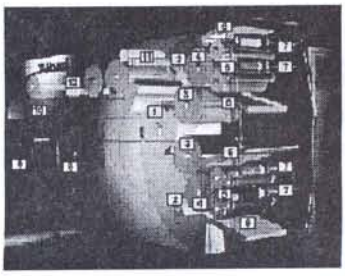
**III.1 Dijital ofset baskı yöntemi**

Dijital ofset, konvansiyonel ofset gibi endirekt baskı sistemidir. Yani pozlandırılan kalıp mürekkebi alır, görüntüyü ters olarak blankete aktarır. Blanket de görüntüyü baskı kazanı üzerindeki baskı yapılan malzemeye düz olarak basar. Dijital ofset, baskı tekniği bakımından susuz ofsettir. Susuz ofset (waterless) kalıpları kullanılır. Dijital ofset sisteminde suyun kullanılmaması, kaliteyi arttırır. Dijital ofsette film tamamen ortadan kaldırılmış, kalıp pozlandırma makinası içine monte edilmiştir. Film ve film banyosuna gerek yoktur. Fire oranı çok düşük ve geleneksel nemlendirmeli ofset makinelerine göre çok az yer kaplarlar. [2]

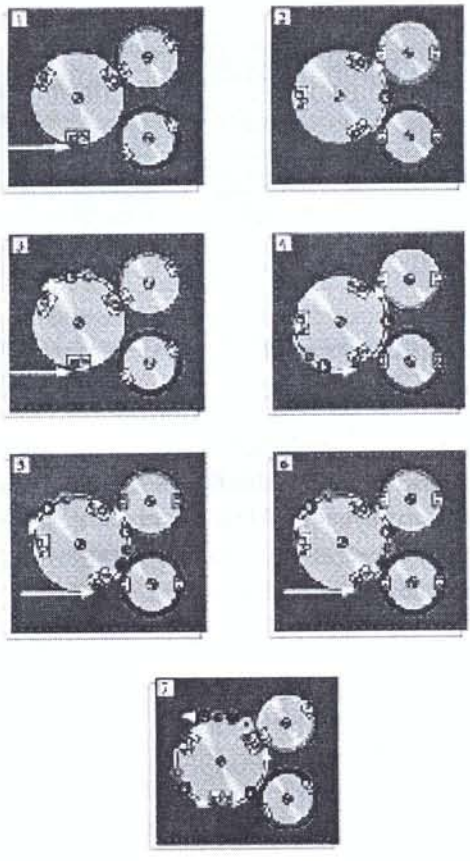
Dijital Ofset Sistemi; RIP, Baskı Kontrol Merkezi ve Baskı Makinesi üçlüsünden oluşmaktadır. Baskısı yapılacak işlerin bilgisayar ortamında hazırlanmış olması gerekmektedir. İşlerin baskı öncesinde bilgisayarda hazırlanması aşaması film çıkış ile aynıdır. Baskı onayı alınmış sayfalar çalışılan programlardan RIP'e gönderilir. RIP, bu gelen sayfayı tanımlar ve baskı makinesinin ilgili kalıbını pozlandırır. Aynı zamanda basılacak iş makinenin kontrol sistemine de gelir. Bu sistemde operatör hem işi görür, hem de baskı makinesinin ayarlarını otomatik olarak yapar.

Burada dikkat edilmesi gereken husus, basılacak sayfaların mutlaka dijital bir provasının alınmasıdır. Aksi takdirde baskısı başlanmış bir işte problem çıkması halinde, pozlanan kalıplar kullanılamayacak, malzeme ve zaman kaybı yaşanacaktır.

Dijital Ofsette film tamamen ortadan kaldırılmıştır. Kalıp pozlandırma makinesi içine adapte edilmiştir. Pozlandırma da imagesetter teknolojisi sayesinde lazer diyotlar ve elektronik yollarla yapılmaktadır.



**Şekil 1: Koenig & Bauer 74 Karat Dijital Ofset Baskı Makinesi**



**İşlem basamakları;**

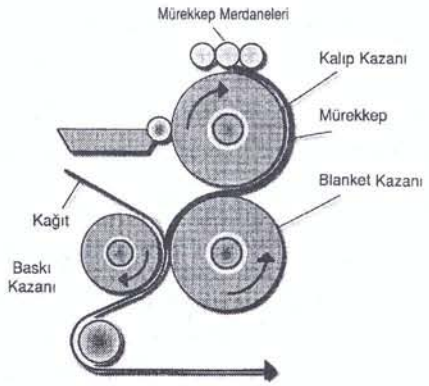
Basılacak tabaka makaslar yardımıyla baskı silindirine gelir (1). Tabaka, alttaki ilk blanket silindirini geçince ilk renk basılmış olur (2). Tabaka, üstteki ikinci blanket silindirini geçince, iki rengin baskısı tamamlanmış olur (3). Aynı tabaka alttaki blanket silindiri bir dönüş yapana kadar, baskı silindiri üzerinde kalır (4). Burada tabaka alttaki blanketten üçüncü rengi (5), daha sonra da üstteki blanketten son olarak dördüncü rengi kabul eder (6). Daha sonra tabaka baskı silindirinden kurtularak, basılmış işlerin istiflendiği kısma gider (7). İlk tabaka basıldıktan sonra (1 – 6), işlemler diğer tabaka için tekrarlanır (5 – 7).



**Şekil 2: Xerox dijital ofset baskı makine kesiti.**

## IV. OFSET BASKI

Ofset baskı, düz baskı sistemidir. Dilimize İngilizce OFF-SET kelimesinden geçmiştir. Baskı teknikleri arasında en yenisidir. Alois Senefelder'in 1799'da bulduğu litografik baskı (taşbaskı) tekniğinin rafine edilmiş biçimidir. Litografi tekniği, su ile yağın birbirleriyle karışmaması ilkesine dayanır.




**Şekil 3: Ofset Baskı Sistemi.**

### IV.1 Ofset Baskı Sisteminin Çalışma Prensibi

Ofset baskı sistemi; baskı kalıbında görüntülü olan yerler ile görüntü olmayan yerler arasında yükseklik farkı olmamasından dolayı "Düz Baskı Sistemi" olarak da adlandırılır. Örneğin; 0.3 mm kalınlığındaki alüminyum plakanın üzerindeki ışığa duyarlı emülsiyon tabakası 0.002 mm'lik bir kalınlığa sahiptir. Emülsiyon kalınlığı ile alüminyum kalınlığı arasındaki oran 1/150'dir. Yani bu baskı yapan kalıp üzerindeki 0.002 mm'lik emülsiyon yüksekliği ihmal edilebilir bir yükseklik olduğundan, bu yükseklik farkına rağmen "Düz Baskı Sistemi" olarak adlandırılmıştır.

Ofset baskı kalıbı üzerinde farklı yöntemlerle oluşturulan gren çukurcukları bulunur. Bu çukurcukların yüksekliği (derinliği) 3–5 μm civarındadır. Bu çukurcukların görevi; pozlandırılmamış bir kalıpta, komple kalıp yüzeyine uygulanan emülsiyonun kendi üzerinde tutunmasını sağlamak, pozlandırılmış bir kalıpta banyo sonrası baskıda iş olmayan yerlerde nemlendirme suyunun, iş olan yerlerde de emülsiyon vasıtasıyla mürekkebin tutunmasını sağlamaktır. [3]

Ofset baskı sisteminde bir işin basılabilmesi için; fabrikasyon olarak emülsiyonla ışığa karşı hassas duruma getirilmiş ofset baskı kalıbının üzerine, basılacak iş için hazırlanmış filmden pozlandırma işlemi gerçekleştirilerek, görüntü aktarılır. Daha sonra bu kalıp banyo işlemine tabi tutularak, baskıyı gerçekleştirecek emülsiyonlu bölgelerin sabitlenmesi sağlanır. Banyodan sonra kalıp su ile iyice yıkanarak, iş olmayan yerlerdeki emülsiyon kalıntılarının çözülmesi sağlanır. Temizlenen baskı

kalıbı, baskı makinesi üzerinde kalıp kazanına takılır. Makinede 3 kazan (silindir) bulunur. Bunlar; kalıp kazanı, blanket (kauçuk) kazanı ve baskı kazanıdır.

Baskı aşamasında kalıba ilk önce, üzerinde nemlendirme suyu bulunan nemlendirme merdaneleri temas ettirilir. Kalıp yüzeyinde pürüzlü (grenli) olan, baskı yapmayacak yüzeyler nemlendirme suyu ile ıslanır. Diğer emülsiyonlu yüzeyler ise kuru kalır. Daha sonra baskı kalıbının üzerine mürekkep merdaneleri temas ettirilerek, mürekkep verilir. Bu sefer mürekkep yapısındaki yağ nedeni ile ıslak yüzeylere tutunamaz, kuru olan baskıyı yapacak, emülsiyonlu yüzeylere tutunur. Kalıp üzerinde oluşan görüntü okuma yönü açısından düzdür. Bu görüntü kalıp ile blanket (kauçuk) kazanının teması ile blankete aktarılır. Blanket üzerinde oluşan görüntü terstir. Blanket ile baskı kazanı arasındaki forsanın etkisiyle aradan geçen baskı materyalinin üzerine görüntü düz olarak aktarılır. Daha sonra basılmış malzemeler taşıyıcı makaslar tarafından istif bölümüne getirilerek, burada istiflenir ve böylece baskı gerçekleşmiş olur. [4]

**IV.2 Kullanılan Mürekkepler**

Bu tür mürekkepler tabaka ofset baskıda kullanılan mürekkeplerdir. İçerisindeki kurutucuların fazla olmasından dolayı kağıt yüzeyindeki bu mürekkebin kuruması için ek bir işleme gerek duyulmaz. Bu mürekkeplerin yardımıyla her türlü gramajda emici olan veya emici olmayan özellikteki kağıt ve kartonların üzerine çok kaliteli ve renkli baskılar yapılabilir. Fiyat açısından diğer mürekkeplerden pahalı olan bu mürekkepler, daha dar alanlı Cold-set ve Heat-set mürekkeplere oranla daha fazla kullanım alanına sahiptir.[5]

Sheet-fed mürekkeplerinde kuruma oksidatif kuruma ile gerçekleşir. Bu mürekkeplerin bünyesinde çok sayıda kurutucu bulunur. Bunların başlıcaları;

- Kobalt Okdeat
- Mangan Okdeat
- Seryum Okdeat

Bileşikleri tek tek veya kombinasyon olarak da kullanılırlar. Bunların fonksiyonu havanın oksijeni yardımıyla mürekkep içindeki reçine ve yağ molekülleri arasında kimyasal bir bağ yaparak kurumasını sağlamaktır. Bunların miktarı artırıldıkça kuruma süresi düşer. Fakat belli bir miktardan sonra bu özel kurutucu maddelerindeki

arttırımlar kuruma süresine etki etmez. Ayrıca bu maddelerde yapılan fazlaca ilaveler mürekkep yapısını bozarak, baskıda istenmeyen problemler oluşturup kaliteli baskı yapma olanağını ortadan kaldırır.

Oksidatif kurumaya etki eden faktörler,

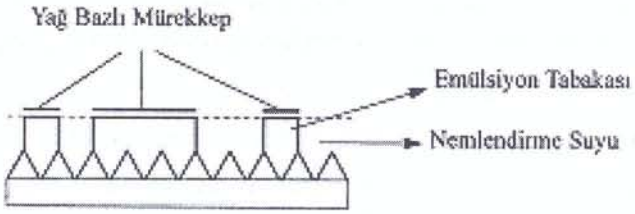
- İstifler çok yüksek olursa içine hava girmez ve kuruma süresi artar,
- Nemli kağıtlarda kuruma süresi uzar,
- Baskı dairesi soğuk olursa kuruma işlemi gecikir,
- Baskı altının çeşidi kurumayı etkiler,
- Hazne suyunun pH'ı düştükçe kuruma gecikir,
- Baskı film kalınlığı arttıkça kuruma gecikir,
- Kağıdın Ph'ı düştükçe kuruma gecikir,
- Nem oranı % 65'i geçmemeli aksi halde kuruma gecikir,
- Genellikle hamur kağıtlarda pH 4,5-5 arası, kuşe kağıtta 6'nın altına inmemesi gerekir.

Bu mürekkeplere her türlü gramaj ve emici olan olmayan özellikteki kağıt ve kartonların üzerlerine çok renkli kaliteli baskılar gerçekleştirilebilir. Fiyat açısındanda diğer mürekkep (heat-set, cold-set) çeşitlerinden pahalıdırlar. Sheet-fed mürekkepler, daha dar alanlı Heat-set ve Cold-set mürekkeplere oranla daha yaygın kullanım alanları vardır.[5]

**IV.3 Su ve Mürekkep Dengesi**

Çıplak gözle bakıldığında ofset baskı kalıbı üzerinde baskı yapan ve baskı yapmayan kısımları birbirinden ayırmak için, mürekkebin yanısıra nemlendirme suyu da kullanılır. Bu iki sıvının fiziksel ve kimyasal özellikleri, baskı kalıbı üzerinde baskı yapan ve baskı yapmayan kısımların sınırları arasında iyi bir ayrım sağlamakta etken olur.

Aslında baskı sırasında su kullanılması baskının kalitesini olumsuz yönde etkiler. Fakat baskının gerçekleşebilmesi için gerekli, kullanılması kaçınılmaz bir maddedir. Bu yüzden baskı sırasında mürekkep - su dengesi çok iyi ayarlanmalı, mümkün olduğunca az su kullanılmalıdır.

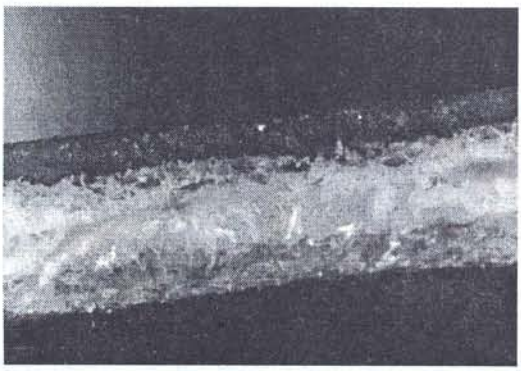



**Şekil 4: Ofset baskı kalıbı üzerinde su ve mürekkep.**

## IV.4 OFSET BASKIDA KULLANILAN BLANKETLER

### IV.4.a Konvansiyonel Blanketler

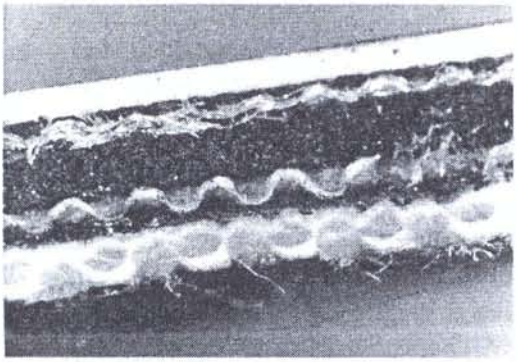
Bu tip blanketler fazla esnek değildirler. Yapıları iki, üç veya dört dokuma (kumaş) tabakası, ara tabakalar ve kauçuk yüzeyden ibarettir. Kauçuk yüzey 0.4 ile 0.6 mm arasındaki kalınlıktadır. Toplam blanket kalınlıkları ise 1.65 ile 1.90 mm'dir. Bazı blanket yüzeyleri grenli yani pürüzlü, bazıları ise düzgün ve pürüzsüzdür. Sıkışma mukavemeti az olduğundan dolayı çok kalite beklenmeyen özellikle tire işlerin baskısında kullanılır. İnce tramlı ve detaylı işlerin baskısında ise nokta şişmesine sebep olabileceğinden dolayı kullanılmamalıdır.(Şekil 5).Baskı sırasında makinenin forsa ayarı çok iyi yapılmalıdır. Forsa iyi ayarlanmazsa sıkışma özelliği az olduğundan dolayı baskıda kayma ve çiftleme ile karşılaşılabilir. [5]



**Şekil 5: Konvansiyonel Blanket.**

### IV.4.b Havalı Blanketler

Havalı blanketler yumuşak, esnek ve sıkıştırılabilir özelliğe sahiptir. Çeşitli dokuma ve kauçuk tabakasının yanısıra süngerimsi bir hava tabakasına da sahiptirler. Hava tabakaları, küçük hava kabarcıkları şeklinde veya bir nevi hava kanalları şeklinde kauçukların içinde bulunmaktadır. Bu özelliğinden dolayı çeşitli basınç ve darbelere karşı oldukça dayanıklıdır. Kauçuk yüzey kaplama maddelerine yapışkanlığı azaltıcı özel maddeler katılmaktadır. Bu özelliğe sahip blanketler QR blanketleri olarak pazarlanmaktadır. Blanketteki yapışkanlık azaltılmazsa düz ve parlak yüzeyli kuşelenmiş kağıtlara baskı yapılırken, kağıdın blankete yapışması gibi problemler yaşanabilir. Gerektiğinde mürekkebin yapışkanlığı da azaltılarak çözüm bulunabilir. Havalı blanketler ile çalışırken forsanın normalden 0.05 mm daha fazla olması baskıda iyi sonuçlar verir. Konvansiyonel blanketlere göre forsa toleransı çok fazladır. Özellikle ince tramlı işlerin baskısı için en ideal blanket türüdür. [5](Şekil 6)



**Şekil 6: Havalı (Sıkıştırılabilir) Blanket.**

### IV.5 Baskı Altı Malzemeleri

Günümüzde Ofset baskı sistemi ile kağıt, karton, özel kağıtlar, mukavva, oluklu mukavva, uygun plastik malzemeler üzerine baskılar gerçekleştirilebilmektedir.[3]

Ofset her türlü kağıda kusursuz ve kaliteli bir baskı yapmak mümkün değildir. Tipo baskıda sathı düzgün yapılmış kağıtlara ihtiyaç olduğu halde ofsette tabii veya kaba olan ofset kağıtlarına ince tramlı baskıların ve düzgün satıhlı olması gibi özellikler aranır. Bu tür kağıtların yolmaya karşı direnci de fazladır.

Kağıt hazırlığı daha kağıt siparişini verirken başlar. Çok fazla olan siparişlerde makine durumu gözönünde bulundunilmalıdır. Kağıdın nem miktarı ile makine miktarı arasında % 10 dan fazla fark olursa baskı sırasında güçlüklerle karşılaşılır.

Kalitesi düşük ve toz bırakan kağıtlarla çalışılıyorsa, iyi bir baskı sonucu alınmak istenirse kağıt önce makineden boş olarak geçirilir. Üzerindeki tozların merdaneler üzerinde toplanması sağlanabilir. Bunu yaparken de makine üzerindeki su merdanelerini çıkartmak gerekir.

Düzgün durmayan, örneğin köşelerinden kıvrılan kağıtlar, özellikle çok hassas işlerde çamaşır gibi özel kağıt asma tahtalarına asılmak suretiyle makine dairesinin nemine alıştırılır.Eğer bunu yapmak herhangi bir sebeple uygun değilse basılacak kağıt, su merdaneleri normalin yarısı kadar su verecek biçimde ayarlanarak makineden geçirilir. Mürekkep merdaneleri kalıptan ayrılır ve kuru çalışmamaları için üzerlerine bir miktar pasta sürülür. Sonrada kağıt hafif arttırılmış forsa ile makineden geçirilir.

Kağıt yapısı itibariyle nem çekici özelliğe sahiptir. Kağıdın dokusu nem etkisi altında büzülür veya genişleyebilir. Ofset baskı sisteminde mürekkep-su dengesi çok önemli bir rol oynadığından diğer baskı sistemlerine oranla kağıdın özelliklerine daha çok dikkat etmek gerekir. Suyun etkisi kağıdın dokuma yönüne (suyuna) aykırı, yani dikey olarak bir miktar uzar. Bundan dolayı çok renkli ve ayar işlerin baskısında bu uzamayı en aza indirebilmek için kağıdı makineye suyunu kazan eksenine paralel gelecek şekilde yüklemek gerekir. Böylece kağıt kazan çevresinde kolayca kıvrılacak ve enine genişleme daha az olacaktır. Genişleme daha çok kazan çevresi yönünde olur. Baskı ustaları trikromi baskılarda, genişleme yapabilecek kağıtlarda öncelikle sarı rengin baskısından girerler. Sarı renk basıldığında kağıt basıldığında bir miktar genişler. Ancak ilk renk olarak mavi basılırsa kağıt yine aynı genişlemeyi gösterir. Diğer renkler basılırken bu sefer renklerin üst üste oturmadığı görülür.[1]

## V. DİJİTAL OFSET İLE KONVANSİYONEL OFSET BASKI SİSTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

### V.a MALİYET

⇨ Sistem kurulumu konvansiyonel ofsete göre yaklaşık 3 kat daha fazla yatırım gerektirir.

⇨ Baskıya geçişte fire konvansiyonel ofsette 10-100 adet iken, Dijital ofset baskıda 4-5 adettir.

⇨ Dijital ofset baskı kalıp maliyeti daha yüksektir. Bazı dijital ofset baskı kalıpları tek kullanımlıktır.

⇨ Dijital Ofset Baskı kalıpları ile maksimum 30.000 baskı yapılabilmektedir. Konvansiyonel Ofsette ise bu rakam 350.000 adete kadar çıkabilir.

⇨ Dijital ofset baskı sisteminin en önemli artısı kısa sürede baskıya hazırlık aşamasının tamamlanarak baskıya geçilebilmesidir. Baskıya hazırlık süresi ortalama 10-15 dakikadır. Konvansiyonel ofsette ise bu süre çok daha fazladır.

⇨ Dijital ofset baskıda basılacak işin tirajı yükseldikçe sistemin avantajları, üretim maliyeti artacağı için dezavantaja dönüşecektir.

⇨ Dijital ofset baskıda film kullanılmadığı için film maliyeti ortadan kalkmaktadır. Ayrıca film çıkış için harcanacak olan zaman kaybı da ortadan kalkmaktadır.

⇨ Dijital ofset baskıda kalıp hazırlanması, konvansiyonel sisteme göre daha az sürede, daha pratik olmaktadır.

**V.b KALİTE**

⇨ Bilindiği gibi, konvansiyonel sistemde, en iyi durumda bile filmin kalıba alınmasında belli ölçüde nokta kaybı olur. Nokta kaybı % 3-5 arasındadır. Bu kayıp fotografik yolla kalıp pozlandırmanın bir dezavantajıdır.

Dijital Ofset Baskıda ise işteki nokta lazer diyotlarla kalıba birebir pozlandırıldığından hiçbir nokta kaybı olmaz.

⇨ Konvansiyonel Ofsette kalıpta iş olan yerlerde mürekkep, diğer yerlerde ise su vardır. Burada nokta hatlarında su mürekkebe bir miktar etki eder. Daha sonra baskı sırasında basınçla birlikte noktanın çapında bir büyüme meydana gelir. Örneğin orta tonlarda %16-21'lik artışlar söz konusudur. Yani filmde % 40 tramlı bir alan baskıda % 56 olarak elde edilir. Ayrıca suyun, mürekkebe bir miktar nüfuz etmesiyle mürekkepte çürüme meydana gelir ve renk keskinliği azalır.

⇨ Dijital Ofset Baskı susuz sistem olduğundan nokta şişmesi orta tonlarda % 6-8

arasında kalır. Bu da görüntü netliği ve parlaklığı açısından daha iyi sonuçlar verir. Susuz ofset baskıda alçakta kalan tram noktaları avantaj sağlamaktadır, çünkü tram noktaları daha keskin basılmaktadır. Noktaları çevreleyen silikon tabaka sayesinde ayrıca daha fazla mürekkep transfer edilebilmektedir. Konvansiyonel susuz ofsette kullanılan, fakat yaygın olmayan Toray Susuz ofset kalıpları üzerinde yapılan bir araştırmada bu ispat edilmiştir.

## V.c ÇEVRE SAĞLIĞI

⇨ Konvansiyonel sistemde kullanılan bir çok kimyasal maddeler insan sağlığı için çok zararlıdır. Ama maalesef bu kimyasallar matbaacılık sektöründe kullanılmak zorundadır. Ama dijital sistem bu kimyasalların bir çoğunu ortadan kaldırmış ve sistemin gelişmesiyle daha çevreci olmuştur.

## VI. KAYNAKLAR

1 - Dijital Baskı, Yüksek Lisans Ödevi, Harun Parlak, 2000.

2 - Dijital Ofset Baskı Sisteminin İncelenmesi, Lisans Tezi, M. Turan, F.M. Ünel, Abdülkerim Taşar, 1998.

3 - "Temel Matbaa Eğitimi" Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi, Matbaa Eğitimi Bölümü, Yayınlanmamış Ders Notu, İstanbul, 2006.

4 - "Temel Baskı Sistemleri ve Diğer Baskı Yöntemleri" Marmara Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Matbaacılık Programı, Yayınlanmamış Ders Notu, İstanbul, 2003.

5- Şimşeker, O.: "Temel Baskı Sistemlerinde Kalite Kontrol Parametrelerinin Tesbiti ve Karşılaştırılması", Doktora Tezi, T.C. Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2001.