



MARMARA ÜNİVERSİTESİ  
UYGULAMALI BİLİMLER YÜKSEKOKULU  
BASIM TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ

# AMBALAJ BASKISINDA STANDARDİZASYON

Prof.Dr. Efe N. Gençoğlu

## STANDARDİZASYON NEDİR?

### TSE tanımı ile STANDARDİZASYON

- \* Belirli bir faaliyetle ilgili olarak ekonomik fayda sağlamak üzere bütün ilgili tarafların yardım ve işbirliği ile **belirli kurallar koyma ve bu kuralları uygulama işlemidir.**
- \* Standardizasyon işlemi ile öncelikli olarak can ve mal güvenliği hedeflenirken aynı zamanda
- \* kalitenin alt sınırı tespit edilmek suretiyle belirlenen düzeyin altında mal ve hizmet üretimine müsaade edilmemektedir.
- \* EN EKONOMİK ÜRETİM STANDARDLARA UYGUN ÜRETİM,
- \* EN EKONOMİK TÜKETİM STANDARDLARA UYGUN TÜKETİMDİR.
- \* Artık, uluslararası pazarlarda rekabet edebilmenin yolu standartlara uygun ve kaliteli mal ve hizmet üretiminden geçmektedir.

## KALİTENİN TEMİNİNDE AŞAMALAR

Ustalıkla muayene ile **proses kontrolü** proses tasarımı Ürün tasarımı



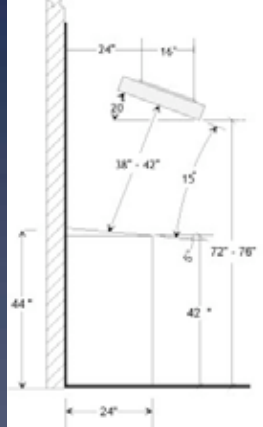
- \* Standardizasyon için kurulmuş Uluslararası bir Organizasyon
- \* ISO 12647 : Process control for the production of half-tone colour separations, proof and production prints
- \* ISO 12647 : Tramlı renkayım baskılarının üretimi için **Proses kontrolü**, prova ve üretim baskıları.

## ISO 12647

- \* ISO 12647-1: Parametreler ve ölçüm metodları
- \* ISO 12647-2: Offset lithographic processes (Ofset baskı)
- \* ISO 12647-3: Coldset offset lithography on newsprint (Gazete baskısı)
- \* ISO 12647-4: Publication gravure printing (Tifdruk baskılı yayınlar)
- \* ISO 12647-5: Screen printing (Serigrafi baskı)
- \* ISO 12647-6: Flexographic printing (Flekso baskı)
- \* ISO 12647-7: Proofing processes working directly from digital data (Dijital veriden direkt olarak prova işlemi – Contarct Proof)
- \* ISO 12647-8: Validation print processes working directly from digital data (Elektrofotografik Dijital baskı – “Renkli ozalit” – Validation Print)

- \* ISO 2846 : Colour and transparency of printing ink sets for four-colour (Trikromi baskılarda kullanılan mürekkeplerin renkleri ve transparanlıkları)
- \* ISO 2846 -1 : Tabaka ve Heat set Web Ofset
- \* ISO 2846 -2 : Cold Set web ofset
- \* ISO 2846 -3 : Yayıncılık için Gravür baskı (Tifdruk)
- \* ISO 2846 -4 : Serigrafi Baskı
- \* ISO 2846 -5 : Flekso Baskı

## ISO 3664



Graphic technology and photography -  
Viewing conditions

(Basım ve fotoğraf endüstrisinde görsel  
değerlendirme koşulları)

## ISO 12637

### Graphic Technology Vocabulary

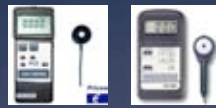
- \* ISO 12637-1 Fundamental terms (Temel Terimler)
- \* ISO 12637-2 Prepress terms (Baskı Hazırlık Terimleri)
- \* ISO 12637-3 Printing terms (Baskı Terimleri)
- \* ISO 12637-4 Postpress terms (Baskı Sonrası Terimleri)

## STANDARDİZASYON

Belirli kurallar koyma ve bu kuralları uygulama işlemi.

- \* Baskı altı malzemesi Rengi  $L^*a^*b^*$  ve toleransı  $\Delta E_{ab}$
- \* Mürekkebin Rengi  $L^*a^*b^*$  ve toleransı  $\Delta E_{ab}$
- \* Mürekkep viskozitesi
- \* Tram Sıklığı (L / cm)
- \* Nokta Kazancı (%)
- \* Aniloks merane
- \* Klşe bandı
- \* Doctor blade

## STANDARDİZASYON = ÖLÇME



### Kalıp Ölçümü

- \* Kalıp densitometresi
- \* Mikro metre
- \* Shore metre
- \* UVA – UVC ölçer
- \* Lup (10x – 50x)

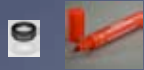
## STANDARDİZASYON = ÖLÇME



### Mürekkep Hazırlama (Dispensing)

- \* Mürekkep formülasyon yazılımı
- \* Spektrofotometre
- \* Hassas terazi
- \* Viskozitemetre
- \* Test baskı cihazı

## STANDARDİZASYON = ÖLÇME



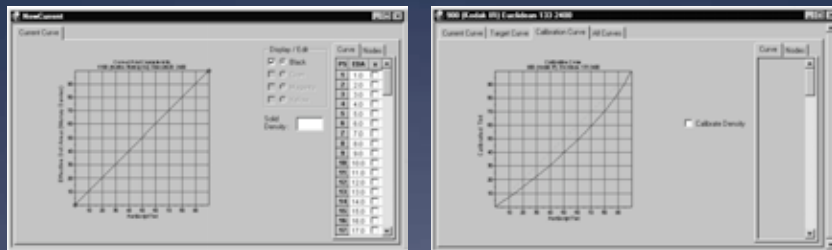
### Baskı

- \* spektrofotometre
- \* Viskozitemetre
- \* Lup (10x – 50x)
- \* Korona kalemi

## Baskı Öncesi

- \* Monitör kalibrasyonu
- \* Dijital provanın linerizasyon ve kalibrasyonunun yapılarak standara uygun hale getirilmesi
- \* Bilgisayardan kalıba sisteminden Lineer kalıp alınması
- \* Lineer kalıbın kalıp densitometresi ile ölçümü
- \* Kalıpta ölçülen değerler eğer lineer değilse RIP den düzeltilmesinin yapılması

- \* Lineer kalıbın kalıp densitometresi ile ölçümü
- \* Kalıpta ölçülen değerler eğer lineer değilse RIP den düzeltilmesinin yapılması



## Monitör Kalibrasyonu



## BASKI

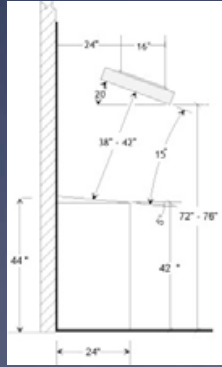
- \* Baskı kontrol masasının ISO 3664 standardına uygun hale getirilmesi (5000K<sup>0</sup> D50)
- \* Baskı makinesinin baskıya hazır hale getirilmesi
- \* Hazırlanmış Linear kalıp ile ilk test baskının alınması
- \* Zemin bölgelerden CMYK L\*a\*b\* değerlerinin ölçülmesi
- \* Tram skalalarından her rengin nokta kazancı değerlerinin ölçülmesi
- \* Bilgisayardan kalıba sisteminin Rip yazılımından ISO 12647-6 standardına uygun nokta kazancı değerlerinin hazırlanması
- \* Yeni kalıplarla test baskının tekrarlanması ve tram noktalarının ölçülmesi



## BASKI KONTROL MASASI

ISO 3664

5000 K<sup>0</sup> D50

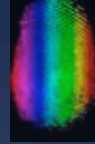


## Baskı makinesinin baskıya hazır hale getirilmesi

- \* Baskı standartının matbaaya uygulanması çalışmalarında öncelikle baskı makinesi olmak üzere kullanılacak cihaz ve makinelerin bakımlarının yapılmış olması ve doğru çalışması şarttır.
- \* Matbaada kullanılan baskı makinelerinin birbirleri ile aynı baskıyı yapmaları önemlidir. Fakat makinelerin o güne kadar yapmış oldukları baskı adetleri, yaşları, marka farklılıkları birbirleri ile aynı baskıyı yapmaları önünde büyük bir engeldir.
- \* Bu nedenle standardizasyon çalışmalarına geçmeden önce baskı makinelerinin bakımlarının ve temizliklerinin yapılmış olması gerekir.

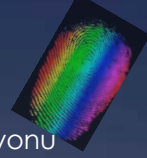
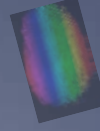
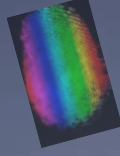
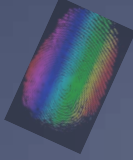
- \* Baskı makinesinin her ünitesinin aynı özelliklerde baskı yapıyor olması gerekir
- \* Bunu test etmek için aynı kalıp ve cyan renk mürekkep her üniteye yerleştirilir.
- \* Baskı yapılır ve her üniteye basılan tram ton değerleri ölçülür
- \* Üniteler arasında tram ton değerlerindeki  $\pm 1.5$  birim fark kabul edilebilir bir farktır. Eğer bu fark fazla ise önlem alınması gerekir.

## BASKININ PARMAK İZİNİN ALINMASI



## BASKININ PARMAK İZİNİN ALINMASI

- Baskı Makinesi Adı
- Test Baskısı Hızı
- Aniloks merdane özellikleri
- Doctor blade cinsi ve ayarları
- Kalıp markası, kalınlığı, sertliği, rölyef derinliği.
- Tram sıklığı
- Klişe bandı
- Mürekkep formülasyonu
- Mürekkep viskozitesi
- Renk sırası
- Baskı forsası
- Baskı altı malzemesi tipi
- Baskı ortamı sıcaklığı
- Baskı ortamı rutubeti



- \* Hazırlanmış Lineer kalıp ile ilk test baskının alınması
- \* Zemin bölgelerden CMYK L\*a\*b\* değerlerinin ölçülmesi

**Table 2 — Print substrate colour ranges**

Values given in the unit 1

$L^*$	$a^*$	$b^*$
$> 88$	$-3$ to $+3$	$-5$ to $+5$

**Table 3 — CIELAB values for the solids of the process colours**

Values given in the unit 1

Colour	Printing substrate type								
	1/2 uncoated paper, corrugated board <sup>a</sup>			3 coated paper			4 film/foil		
	$L^*b$	$a^*b$	$b^*b$	$L^*b$	$a^*b$	$b^*b$	$L^*b$	$a^*b$	$b^*b$
Cyan	58	-25	-43	54	-36	-50	50	-33	-36
Magenta	54	58	-2	50	71	-2	43	54	-8
Yellow	86	-4	75	88	-9	88	73	-10	63
Black	31	1	1	26	0	2	26	-1	-2
Red <sup>c</sup>	52	55	30	49	64	46	43	48	32
Green <sup>c</sup>	52	-46	16	50	-70	28	46	-53	22
Blue <sup>c</sup>	36	12	-32	22	21	-44	25	11	-36

<sup>a</sup> Coated or uncoated.

<sup>b</sup> Measurement according to ISO 13655, but with a white, matte, opaque backing with  $L^* > 92$ ,  $C^* < 3$ .

<sup>c</sup> Printed in the sequence yellow-cyan-magenta.

- \* Tram skalalarından her rengin nokta kazancı değerlerinin ölçülmesi
- \* Bilgisayardan kalıba sisteminin Rip yazılımından ISO 12647-6 standardına uygun nokta kazancı değerlerinin hazırlanması

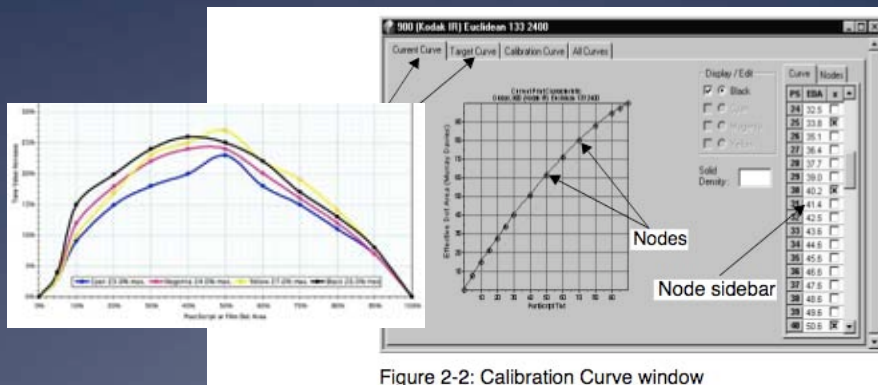


Figure 2-2: Calibration Curve window

Table 6 — Percentage tone value increase on print

Tone value of control patch %	Printing substrate type			
	1 Corrugated board	2 Uncoated paper	3 Coated paper	4 Film/foil
10	17	12	15	18
15	21	15	18	28
25	26	20	23	31
40	26	24	25	36
50	24	23	23	34
60	20	20	20	30
75	15	15	15	20
85	10	10	10	12

NOTE: Values measured densitometrically according to ISO 12647-1, with ISO status E response according to ISO 5-3 and polarization. For ISO status T response without polarization, the midtone tone values for cyan, magenta and black are approximately equal to those shown in the table; the values for yellow can be expected to be up to 2 % smaller.

Yeni kalıplarla test baskının tekrarlanması ve tram noktalarının ölçülmesi

## Dijital provanın linerizasyon ve kalibrasyonunun yapılarak standarda uygun hale getirilmesi



**ISO 12647-7:** Proofing processes working directly from digital data (Dijital veriden direkt olarak prova işlemi – **Contact Proof**)

RIP + Ink Jet Yazıcı  
Spektrofotometre



## Baskıda kullanılacak kağıt tipine uygun icc profili ile dijital prova alınması Hazırlanan Baskı Profili İle Dijital Prova Alınması



\* Dijital prova ile test baskısının standart ışık kaynağı altında kontrol edilmesi.

## ICC Profillerin Kullanımı

Adobe Photoshop



Adobe Illustrator

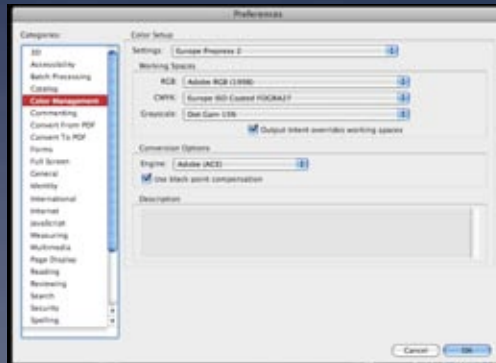


## ICC Profillerin Kullanımı

Adobe InDesign



Adobe Acrobat Pro



## Kalite = Standardizasyon

Baskı Makinesi değişkenleri

Kalıp hazırlama değişkenleri

Prova

Monitör

Tasarım + Repro

## Standardizasyon = Ölçüm + Kayıt

### Baskı Kalıbı Hazırlık



### Mürekkep Hazırlama (Dispensing)



### Baskı



## Eğitilmiş Eleman

Eğitilmiş Personel - Eğitilmiş Yönetici

### HAYAT BOYU SÜREKLİ ÖĞRENİM Okul Sanayi İşbirliği

Hizmet içi eğitim

Meslek Liseleri

Meslek Yüksek Okulları

Üniversiteler



Marmara Üniversitesi'nde kurulmuş olan  
**Dupont Teknoloji Merkezi**



Canım kardeşim;

"Eğer biz çalışana yatırım yaparsak ve ayrılırsa" diye kafa yoracağına, "Çalışana yatırım yapmazsak ve kalırsa ne olur" diye sorsan senin için daha iyi olmaz mı ?

Fatih Aslan

## TASARIM



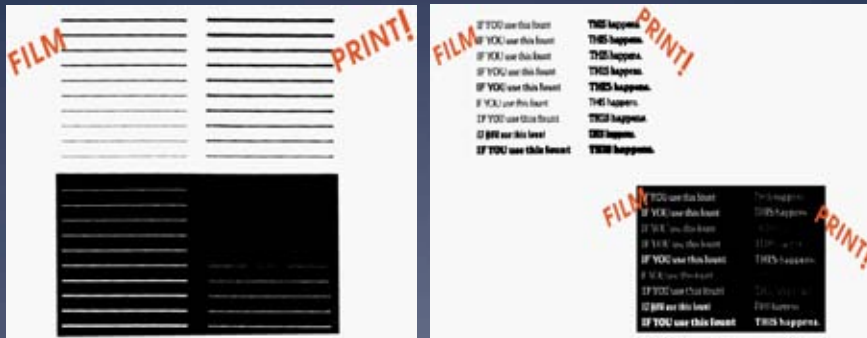
Birden fazla renkten oluşturulan yazılar ayar problemi yaratabilir.



# TASARIM



# TASARIM



## TASARIM

Positive text in 1 color

Positive text in 2 colors

Positive text in 3 colors

Negative text in 1 color

Negative text in 2 colors

Negative text in 3 colors

**BÜTÜN BUNLARI YAPINCA  
STANDARDIZASYON YAPMIŞ  
OLYORMUYUZ ???**



**HAYIR**

**YENİ  
BAŞLIYORUZ**

## NE YAPMALIYIZ ???

- Bütün cihaz ve makinelerin kondisyonları standardizasyon yapıldığı anki gibi olmaya devam edecek
- Baskı altı malzemesi, mürekkep gibi hammaddelere giriş kontrolü uygulanacak
- Kullanılan kimyasal malzemelere giriş kontrolü uygulanacak
- Ölçüm cihazlarının ve üretim makinelerinin kalibrasyonları belli aralıklarla kontrol edilecek
- Bütün personel konu ile ilgili bilgi sahibi olacak ve kurallara uygun çalışmaya devam edecek
- Yeni alınan personele konu ile ilgili eğitim verilecek ve kurallara uygun çalışması sağlanacak
- Baskı altı malzemesi, mürekkep, kalıp, makine değiştiğinde standardizasyon işlemleri tekrarlanacak



MARMARA ÜNİVERSİTESİ  
UYGULAMALI BİLİMLER YÜKSEKOKULU  
BASIM TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ

## TEŞEKKÜRLER

Prof.Dr. Efe N. Gençoğlu