METAL OFSET BASKIDA EMAYE KAPLAMASININ, BASKI PARAMETRELERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF ENAMEL COATING ON PRINTING PARAMETERS IN METAL OFFSET PRINTING

Osman ŞİMŞEKER*

*Marmara Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Basım Teknolojileri Bölümü, Göztepe 34722 – İstanbul
e-posta : osmansimseker@marmara.edu.tr

Özet
Metal malzemenin sahip olduğu yüzey rengi, baskılarda istenilen kontrastlığın elde edilmesini engellemektedir. İstenilen görsel kalitenin elde edilmesi için yüzeye Emaye Kaplamaları gerçekleştirilmektedir. Kaplaması gerçekleştirilmiş olan bu malzemenin istenilen kontrastlığı sağlamasına karşın, diğer baskı parametrelerine etkileri konusunda yeterince kaynağa ulaşılamamaktadır. Emayeler, içeriğinde titan bulunan ilk kat baskı yüzeyi malzemeleridir. İsteğe göre renkli olanları da kullanıldığı gibi genelde zemine beyazlık vermek amacıyla beyaz renkli olanı tercih edilir. Metal yüzeyine emaye sürülerek metalin korunması, üzerinde düzgün bir zemin oluşturulması, üzerine basılan mürekkebin tutunabilmesi ve iyi görünmesi sağlanır. Emaye metal ofset baskı makinelerinde y er alan lak ünitesi sayesinde metal yüzeyine sürülür. Yapılan bu çalışma ile Emaye Kaplamanın baskı parametrelerine etkileri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu amaçla hem metalin ham hali hem de yüzeyine Emaye kaplanmış iki yüzey üzerine UV mürekkep ile aynı şartlarda baskılar gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen baskılarda densite, parlaklık (gloss), L*,a*,b* değerleri ölçülerek karşılaştırma yapılmıştır. Çalışma sonucunda kaplamanın yeterli kontrastlık sağladığı gibi, hem densite hem de L*a*b* değerleri üzerinde pozitif yönde etki gösterdiği ve baskı parlaklık (gloss) değerinde de etkin bir artış sağladığı gözlenmiştir.
Anahtar kelimeler: Metal Ofset, Emaye, UV mürekkep, UV mürekkep kurutucu, Basılabilirlik.

Abstract
The surface color of the metal material prevents optimum contrast in printing. Enamel Coatings are applied to the surface in order to obtain the desired visual quality. Although this coated material provides the optimum contrast, there is insufficient source of its effect on other printing parameters. Enamels are the first layer printing surface materials containing titanium. As the optional colored ones are used, the white one is generally preferred to give whiteness to the floor. Enamel is applied to the metal surface to protect the metal, to create a smooth surface on it, to hold onto the ink is provided and good appearance. Enamel is applied to the metal surface thanks to the lacquer unit in the metal offset printing machines. With this study, the effects of enamel coating on printing parameters were tried to be revealed. For this purpose, both the raw material of the metal and enamel coated surfaces were printed on the same conditions with UV ink. Densite, gloss, L *, a *, b * values were measured and compared. As a result of the study, it was observed that the coating not only had sufficient contrast but also had a positive effect on both density and L * a * b * values and an effective increase in the print gloss value.
Key words: Metal Offset, Enamel, UV ink, UV ink dryer, Printability.

Giriş

Ambalaj içinde bulunan malzeme ya da ürünü koruyan, ürünü temiz ve güvenilir şekilde saklayıp, depolanmasını ve tüketiciye ulaştırılmasını sağlayan malzemedir.
Ambalaj ürünü saklar, sarar ve tasarımı ile ürünün satılmasına destek sağlar. Modern satış tekniklerinde ambalajın tasarımı tüketicinin dikkatini çekmesini sağlamakta, ve ürün alım sürecinde tüketicinin kararını etkilemektedir. Bu nedenle ambalaj sadece ürünün zarar görmesinde değil satılmasında da oldukça önemli bir faktördür.

Ambalajlama; dağıtım, saklama, satış ve kullanımında ürünün korunması ve barındırılmasında kullanılan bilim, sanat ve teknolojilerin tamamıdır. Ambalajlama aynı zamanda ürünün tasarımı, denenmesi ve üretimi süreçlerinde de kullanılmaktadır. Ambalaj etiketleme ise ambalajın üstünde ya da ambalajdan ayrı ancak ambalaj ile ilintili yazılı, elektronik ve grafik yöntemlerin tamamıdır.
Ambalajlama ürünün taşınması, saklanması, satışı ve son kullanımı için ürünün hazırlanmasındaki koordineli sistem olarak açıklanabilir. Ambalajlama saklar, korur, taşır, bilgilendirir ve satar. Ambalaj; devlet, iş, bilgilendirme, sanayi ve kişisel kullanımda hayatımızın her zaman içindedir.

AMBALAJLARIN SINIFLANDIRILMASI

a) Kullanıldıkları Yerlere Göre Ambalajlar:

1- **Satış Ambalajı:** Herhangi bir ürünü, son kullanıcıya veya tüketiciye ulaştıran, müşterinin satış noktasından ürünle birlikte aldığı ambalaj tipine satış ambalajı denir. Örnek: Kutu içecek ambalajı, içecek şişeleri, deterjan poşetleri vs.
2- **Dış Ambalaj**: Birden fazla satış ambalajını bir arada tutmaya yarayan ambalaj tipine dış ambalaj denir. Dış ambalajlar üründen ayrıldığında ürünün özelliğini değiştirmez ve bu ambalajlar genellikle tüketici tarafından alınmaz. Örnek: Kutu veya şişe içeceklerin birlikte tutulduğu koliler, kasalar.
3- **Nakliye Ambalajı:** Satış ambalajı ve dış ambalajın depolanması ve taşınması sırasında zarar görmesini engelleyen, dış ambalajları büyük sayılar halinde bünyesinde bulunduran ambalajlara nakliye ambalajı denir. Örnek: Kutu veya şişe içeceklerin çoklu kolilerinin daha büyük dış ambalajları. [1]

b) **Hammaddelerine Göre Ambalajlar:**

1- AHŞAP AMBALAJ
2- PLASTİK AMBALAJ
3- KAĞIT AMBALAJ
4- METAL AMBALAJ
5- CAM AMBALAJ
6- ESNEK (FLEKSİBLE) AMBALAJ
7- TEKSTİL AMBALAJ

METAL OFSET BASKI:

Bu yöntemde de baskıaltı malzemesi olarak metal teneke kullanılmaktadır.Bu yüzden “Teneke Ofset” de denilmektedir. Teneke, yumuşak çelikten yapılmış, üstü kalayla kaplı sac’tır. Her türlü; peynir, sıvı yağ, margarin, reçel, zeytin, turşu ve çeşitli kimyasal maddelerin teneke ambalajları bu sistemle üretilir. Teneke ofset baskı makinalarının diğer ofset baskı makinalarından özellikle baskı ünitesi açısından çok önemli farkları yoktur. Baskıaltı malzemesinin teneke olmasından dolayı tenekenin boyutuna ve kalınlığına bağlı olarak bir tabaka tenekenin ağırlığı 1 – 1.5 kg arasında değişmektedir. Bu nedenle teneke ofset makinalarının hava kompresörlerinin çok güçlü olması gerekmektedir. Verici asansördeki emici

ve üfleyicileri destekleyen mıknatıs sistemleri de levhaları kenarlarından kaldırmaya yardımcı olur. Emiciler bir çeşit vakum yapan piston şeklindedir. Teneke ofsette basılacak levha baskı kazanının üzerindeki makastan, baskı kazanı ile blanket kazanı arasına girdikten hemen sonra kurtulur. Bunun nedeni levhanın baskı kazanına sarılmasını önlemektir. Teneke levha baskıya, bükülmeye karşı gösterdiği doğal direnç nedeniyle arka kenarlardan itilerek sokulur. Levha baskıdan çıktıktan sonra itici tırnaklar yardımıyla taşıyıcı kayışların üzerinde kurutma fırınına iletilerek kurutulur. [2]

Emaye

Emayeler, içeriğinde titan bulunan ilk kat baskı yüzeyi malzemeleridir. İsteğe göre renkli olanları da kullanıldığı gibi genelde zemine beyazlık vermek amacıyla beyaz renkli olanı tercih edilir. Bu işlem merdane yardımıyla kaplama şeklinde veya zemine baskı şeklinde yapılabilir. Teneke yüzeyine emaye sürülerek metalin korunması, üzerinde zemin oluşturulması, üzerine basılan mürekkebin tutunabilmesi ve iyi görünmesi sağlanır. Emaye, bir nevi beyaz renkli baskı altı astarıdır. Teneke ofset baskı makinelerinde yer alan lak ünitesi sayesinde teneke yüzeyine sürülür. Baskı malzemesi (teneke) üzerine emaye sürüldükten sonra yaklaşık 30 metrelik bir fırına girer, 180 ºC – 200 ºC sıcaklıkta 12 – 14 dakika kurutularak tenekeye tutunur. 3 parçalı madeni, bitkisel yağ, aerosol ve boya kutuları gibi teknik ambalajlar ile pastörizasyon ve otoklav işlemi gören salça ve konserve kutuları için zemin beyaz olarak kullanılır. • Sterilizasyon dayanıklılığı mükemmeldir, • Darbe direnci ve elastikiyet sağlar, • Yüksek örtücülüğe sahiptir, • İsteğe bağlı olarak parlaklık ya da matlık verir. [3,4]

MATERYAL VE METOD

III. Test Baskıları ve Ölçüm Grafikleri

Test baskıları; sabit olarak 500N baskı basıncı ile normal baskı şartlarında 0,20 g 43UP4010 kodlu UV metal ofset baskı mürekkebi ile emayesiz ve emayeli metal levhalar üzerine, IGT C1 Ofset Test Baskı Cihazı ile gerçekleştirilmiştir.

Daha sonra UV metal ofset baskı mürekkebi ile yapılan test baskılarının; Densite, L, a, b Değerleri, Baskısız Parlaklık ve Baskılı Parlaklık değerleri; GretagMacbeth SpectroEye Spektralfotometre ve ????????? Gloss Ölçüm Cihazı ile ölçülmüştür.

Kullanılan cihazlar:

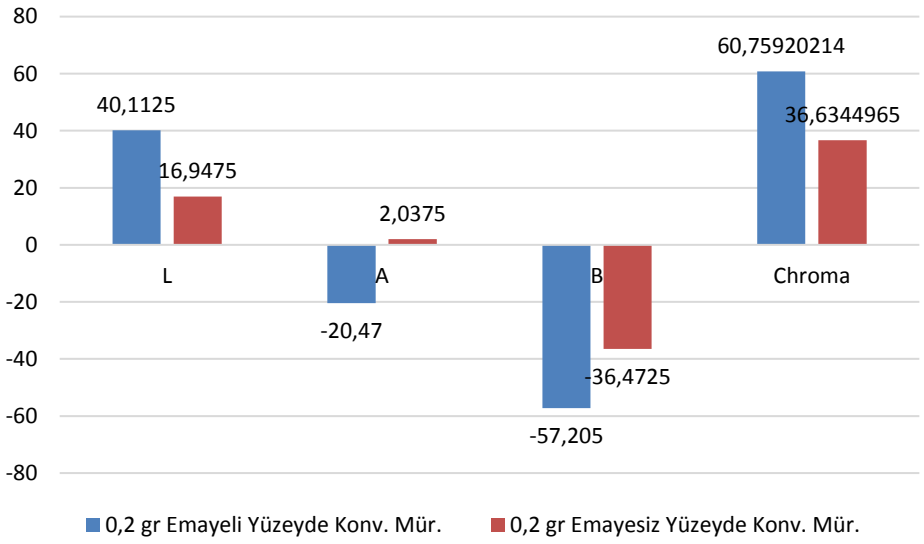
IGT C1 Ofset Test Baskı Cihazı
GretagMacbeth SpectroEye Spektralfotometre
Aktipirint Mini 12-1 UV Kurutucu

CIE L, a, b Ölçüm Şartları:

Filtre: Pol
Kağıt Beyazı: Kağıt
Densite Standardı: DIN
Gözlem Açısı: 2°

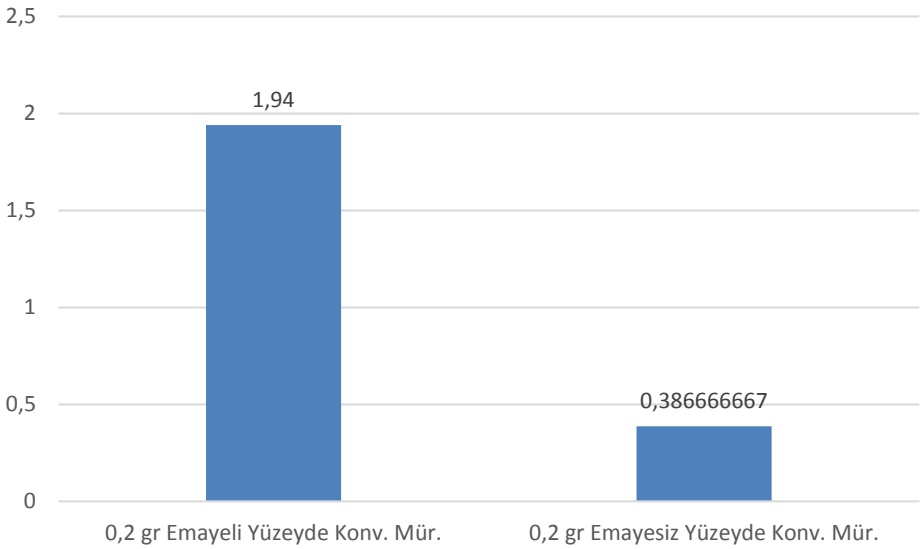
BULGULAR VE DEĞERLENDİRMELER:

Grafik 1'de emayesiz ve emaye kaplamalı metal üzerine yapılmış olan Cyan UV mürekkebin spektral ölçümleri yapılmış ve her ikisinde de farklı sonuçlar ölçümlenmiştir. Bu durumda metal yüzey üzerine uygulanmış olan emaye tabakasının, mürekkebin renksel değerlerini etkilediği ve değiştirdiği anlaşılmıştır.



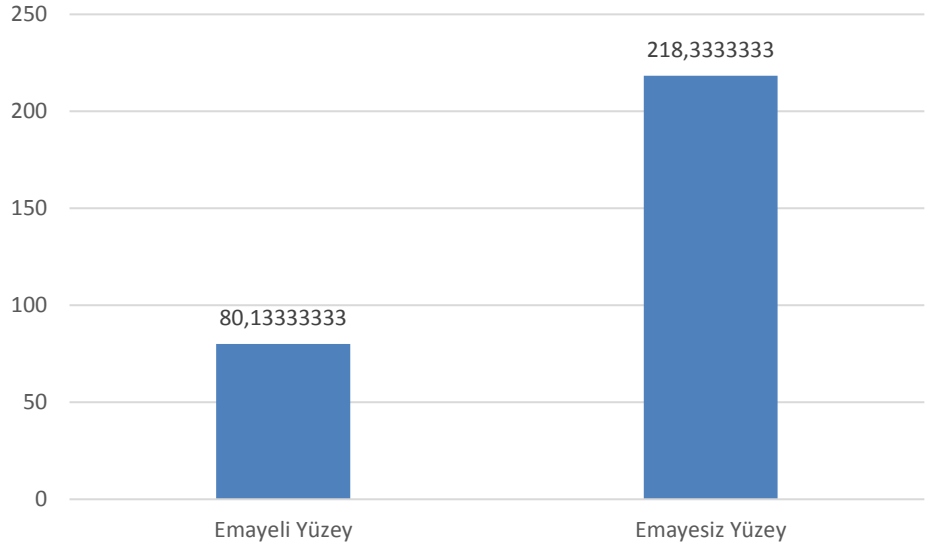
Grafik 1: Metal üzerindeki baskı sonuçlarının L, a, b ve Chroma değerleri.

Grafik 2'de aynı baskı ve ortam şartlarında emayesiz ve emayeli metal yüzeyine yapılan Cyan renkte UV mürekkebin yoğunluk (densite) ölçümleri yapılmıştır. Yapılan ölçümlerde; emayesiz metal yüzey ile emaye kaplamalı metal yüzey üzerine yapılan baskılarda farklı sonuçlar ölçülmüştür. Yapılan ölçümlerde metal yüzey üzerine uygulanan emaye kaplamanın, mürekkep densitesini arttırdığı açıkça görülmüştür.



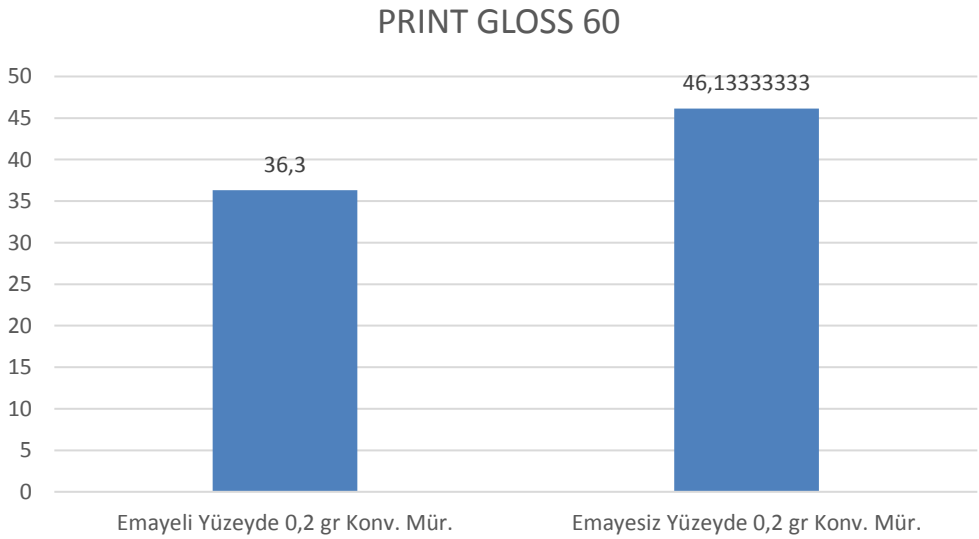
Grafik 2: Metal üzerindeki baskı densitesi sonuçları.

Grafik 3'de aynı ortam şartlarında emayesiz ve emayeli metal yüzeyin Gloss 60 parlaklık ölçümleri yapılmıştır. Yapılan ölçümlerde; emayesiz metal yüzey ile emaye kaplamalı metal yüzey üzerinde yapılan parlaklık ölçümlerinde farklı sonuçlar ölçülmüştür. Yapılan ölçümlerde metal yüzey üzerine uygulanan emaye kaplamanın, parlaklık değerini değiştirdiği görülmüştür. Emaye kaplanmamış ham metal üzerinde yapılan parlaklık ölçümünün (metalin ham yüzeyinin metalik parlaklığından dolayı) emaye kaplamalı yüzeyin parlaklık ölçüsünden yüksek olduğu ölçülmüştür.



Grafik 3: Baskısız metal üzerindeki parlaklık (gloss) sonuçları.

Grafik 4'de aynı ortam şartlarında emayesiz ve emayeli metal yüzeyin üzerin uygulanmış UV mürekkebin Baskı Parlaklık (Print Gloss 60) ölçümleri yapılmıştır. Yapılan ölçümlerde; emayesiz metal yüzey ile emaye kaplamalı metal yüzey üzerinde yapılan baskı parlaklık ölçümlerinde farklı sonuçlar ölçülmüştür. Yapılan ölçümlerde metal yüzey üzerine uygulanan emaye kaplamanın, baskı parlaklık değerini değiştirdiği görülmüştür. Emaye kaplanmamış ham metal üzerinde yapılan baskı parlaklık ölçümünün (metalin ham yüzeyinin metalik parlaklığından dolayı) emaye kaplamalı yüzeyin baskı parlaklık ölçüsünden yüksek olduğu ölçülmüştür.



Grafik 4: Baskılı metal üzerindeki baskı parlaklığı (print gloss) sonuçları.

SONUÇLAR:

1- Metal yüzey üzerine uygulanmış olan emaye tabakası, mürekkebin renksel değerlerini (L, a, b ve Chroma değerlerini) etkilemekte ve değiştirmektedir.
2- Metal yüzey üzerine uygulanan emaye kaplama, mürekkep densitesini arttırmaktadır.
3- Metal yüzey üzerine uygulanan emaye kaplama, parlaklık değerini değiştirmektedir. Emaye kaplamanın parlaklık değeri, ham metalin yüzeyinin (metalik parlaklığından dolayı) parlaklık değerinden düşük çıkmaktadır.
4- Yapılan ölçümlerde metal yüzey üzerine uygulanan emaye kaplama, baskı parlaklık değerini değiştirmektedir. Emaye kaplamalı yüzeyin baskı parlaklık ölçüsü, Emaye kaplanmamış ham metal üzerinde yapılan baskı parlaklık ölçümünden (metalin ham yüzeyinin metalik parlaklığından dolayı) düşük çıkmaktadır.

KAYNAKLAR– References:

[1]- Şimşeker, O. "Esnek Ambalaj ve Etiket Üretimi" Ders Notları, Marmara Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Matbaa Eğitimi Bölümü, İstanbul, 2011.

[2]- Şimşeker, O. "Temel Matbaa Eğitimi" Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi, Matbaa Eğitimi Bölümü, Ders Notu, İstanbul, 2006.

[3]- https://toyoink.com.tr/images/urunpdf/metal.pdf (Erişim Tarihi: 17.07.2019)

[4] http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Teneke%20Ofset%20Bask%C4%B1.pdf (Erişim Tarihi: 13.07.2019)